

En økologisk bærekraftig reindrift. Hva begrenser naturlig produksjon og høsting?

Per Fauchald
Torkild Tveraa
Nigel Gilles Yoccoz
Rolf Anker Ims



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

NINA Norsk institutt for naturforskning

En økologisk bærekraftig reindrift

Hva begrenser naturlig produksjon og høsting?

Per Fauchald

Torkild Tveraa

Nigel Gilles Yoccoz

Rolf Anker Ims

NINA publikasjoner

NINA utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrappport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, års-rapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

NINA Project Report

Serien presenterer resultater fra instituttets prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

NINA Temahefte

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftslivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Fauchald, P., Tveraa, T., Yoccoz, N.G. & Ims, R.A. 2004. En økologisk bærekraftig reindrift - Hva begrenser naturlig produksjon og høsting? - NINA Fagrappport 76. 35pp. (+ Appendiks).

Tromsø, 16.03.04

ISSN 0805-469X

ISBN 82-426-1443-1

Rettighetshaver ©:

Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Torkild Tveraa

NINA

Ansvarlig kvalitetssikrer:

Kjell Einar Erikstad

NINA

Kopiering: Norservice

Opplag: 100

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

N-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefax: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 18535000, 18540000, 18546000

Ansvarlig signatur:

Forskningsdirektør

Oppdragsgivere:

Direktoratet for naturforvaltning,
Fylkesmennene i Finnmark og Troms,
Norges forskningsråd,
Reindriftens utviklingsfond

Referat

Perioder med lav produksjon i reindriftsnæringen har vært forklart med høye reintall og påfølgende nedslitte vinterbeiter. Den lave produksjonen i Finnmark på nittitallet aktualiserte innføringen av øverste reintall. De siste årene har det derfor vært igangsatt en rekke tiltak for å redusere reintallet i Finnmark. Produksjonen har imidlertid vært svært god de siste årene, og antall rein er nesten fordoblet.

For å undersøke sammenhengene mellom bestandsdynamikk, slakteuttak, klima og slaktevekter har vi analysert data fra reindriften fra de siste 22 årene. Det er stor variasjon i tetthet av rein, slaktevekter og slakteuttak mellom de forskjellige reinbeitedistriktene i Norge. Troms og Nordland har et klima preget av mye nedbør og snørike vintre. Dette fører til knapphet på vinterbeiter, men rikelig tilgang på sommerbeiter. Følgelig er veksten på sommeren god, men vinteren er en kraftig flaksehals som resulterer i lav kalveproduksjon og lave reintall. Følgelig er slakteuttaket svært lavt i disse områdene. Vinterbeitene i Finnmark, Sør-Trøndelag/Hedmark og Tamreinlagene er derimot preget av kontinentalt, stabilt vinterklima. Dette gir mulighet for høy kalveproduksjon og høy tetthet av dyr. I fellesbeiteområdene i Finnmark blir denne situasjonen utnyttet til å bygge opp store reinflokker med høy reintetthet som resultat. Dette har ført til økt konkurranse og redusert vekst gjennom sommeren. Konsekvensen av dette er redusert kalvetilgang og høy sårbarhet for nedbørsrike vintre. I de østligste delene av Finnmark og i Sør-Trøndelag/Hedmark utnyttes derimot den gunstige klimatiske situasjonen til intensivt slakteuttak. Dette sørger for å holde reintallet stabilt lavt. Konsekvensen er høy kalvetilgang, god vekst gjennom sommeren og god motstandsdyktighet mot snørike vintre.

Vi har studert utvalgte reinflokker i Finnmark for å forstå hvordan variasjon i driftsmønster, reintall og rovviltforekomster påvirker kalveproduksjonen. Store simler har større sannsynlighet for å produsere kalv, og de produserer større kalver enn små simler. Imidlertid er det slik at det er stor variasjon mellom reinflokker i hvor stor en simle må være før hun er i stand til å produsere kalv. For eksempel er det slik at simler som føres om vinteren produserer kalv på en lavere vekt enn simler som ikke føres. Vinterføring synes derfor å være et effektivt tiltak for å øke kalveproduksjonen, men kan samtidig være risikabelt fordi konkurransen om sommerbeitene kan øke. Økt konkurranse medfører økte reproduksjonskostnader og forhindrer simlene i å bygge opp nødvendige kroppsreserver for å imøtegå en snørik vinter. Denne effekten kan forsterkes dersom simlene forventer å ha stabile beiteforhold også neste vinter.

Reproduksjonskostnadene er generelt svært store. Simler som produserer kalv er i liten grad i stand til å bygge opp sine kroppsreserver gjennom sommeren, og går inn på vinterbeitene med samme vekt som de hadde når de gikk ut av vinterbeitene. Simler som ikke produserer kalv øker derimot i vekt med ca. 5 kilo.

For å undersøke tapsårsaker i reindriften har vi de siste fire årene studert kalvetap ved hjelp av dødsvarselsendere i to flokker i Finnmark. Rovvilttapet i de undersøkte flokkene har vært svært lavt sammenlignet med hva som har blitt rapportert tidligere. En del av avviket mellom rapportert og observert tap kan skyldes at tap på grunn av ressursbegrensinger er vanskelig å skille fra rovvilttap. I etterkant av den snørike vinteren 1999/2000 opplevde vi at en stor del av simlene aborterte og mistet kalven pga. ressursbegrensninger. Bare en liten del av simlene var i stand til å fostre opp kalv, og de som mistet kalven til rovdyr var små simler som med stor sannsynlighet ikke ville vært i stand til å ta vare på kalven sin selv om det ikke hadde vært rovdyr i studieområdet.

Fokus innen reindriften i Norge, så vel som vi våre naboland, har i stor grad vært rettet mot nedslitte vinterbeiter og rovvilttap. Vår forskning tyder på at en mer nyansert fokus er nødvendig. For det første må vi forstå hvordan reinens investeringsmønster er relatert til den relative kvaliteten på sommer- og vinterbeitene. For eksempel er det slik at reintallet i Troms og Nordland er svært lavt til tross for at slakteuttaket i disse områdene har vært like lavt som i Finnmark. Dette kan bety at rovvilttapet er mye større i disse områdene enn i Finnmark, men det kan også være et resultat av at reinen i de kystnære områdene sliter med dårlige vinterbeiter. En slik situasjon forventes å resultere i lav villighet til å investere i kalv og overflod av sommerbeiter. Følgelig er reinen i disse områdene i svært godt hold om høsten. Paradoksalt nok synes utfordringen for reindriften i Finnmark å være at kvaliteten på vinterbeitene som regel er så god at det oppstår stor konkurranse om sommerbeitene. For simler som produserer kalv innebærer dette at de i svært liten grad er i stand til å bygge opp kroppsreserver i løpet av sommeren. Denne situasjonen skaper stor sårbarhet overfor snørike vintre og rovdyr.

For reindriftsområdene med vinterbeiter i kystnære områder, bør framtidig reindriftsforvaltning søke ordninger som gir reell tilgang på vinterbeiter i kontinentale områder. For å stabilisere og øke produksjonen innen fellesbeiteområdene i Finnmark bør framtidig reindriftsforvaltning legge til rette for at en vesentlig større andel av overskuddet høstes. Dette kan i en overgangsperiode gi variabel produktivitet, men på sikt vil reintallet og produktivitet stabiliseres, og man vil få en bedret økonomi i næringen. Særlig bør det legges til rette for økt uttak av kalv fordi kalvene er mest sårbar overfor ugunstige vinterforhold. Økt kalveslakt, reduserer videre beitetrykket og reproduksjonskostnadene for simlene.

Forord

En forutsetning for å drive en økonomisk bærekraftig reindriftsnæring basert på tradisjonell drift, er at den er tilpasset naturgitte forhold som klima og ressurstilgang. Dette krever kunnskap om hvordan reintall påvirker reinens ressurstilgang og dermed også dens sårbarhet overfor klima og rovdyr. Opp gjennom årene har den relative betydningen av disse faktorene vært tema i mange opphetede debatter i ulike fora. Den intense debatten har vært mulig fordi få økologiske studier har vært gjennomført. Videre har studiene, som er utført, hatt svært begrenset geografisk eller tidsmessig utstrekning og dermed begrenset nytteverdi.

Vårt engasjement er knyttet til å kvantifisere den relative betydningen av ulike økologiske faktorer som begrenser produktiviteten innen reindriften i Norge, og dermed bidra med kunnskap som kan øke produktiviteten for den enkelte reindriftsutøver. Denne rapporten har til hensikt å utgjøre et fundament som kan bidra til at aktørene innenfor reindriftsnæringen kan oppnå en felles forståelse om hvordan naturgitte forhold begrenser reindriften.

En spesiell takk går til våre samarbeidspartnere innen reindriften som har gitt oss innpass i reindriften. De har raust delt av sine erfaringer, og vært til uvurderlig hjelp og inspirasjon i gjennomføringen av studiene som er presentert i denne rapporten.

Innhold

Referat	3
Forord	4
Innhold	4
1 Innledning	5
1.1 Oppdragsgivere og samarbeidspartnere	5
2 Høstingsstrategier, reintall og klimaeffekter	7
2.1 Sammendrag	7
2.2 Målsetning	7
2.3 Metodikk og analyse	7
2.3.1 Reindriftsdata	8
2.3.2 Klimadata	9
2.4 Statistiske analyser	9
2.5 Resultater	10
2.5.1 AO og lokalt klima	10
2.5.2 Lokalt klima, slakteuttak, tetthet og slaktevekter	11
2.5.3 Slaktevekter, tetthetsavhengighet og klimaeffekter	12
2.5.4 Slaktevekter og rovviltskader	12
2.5.5 Datakvalitet	13
2.6 Konklusjon	14
3 Demografi: vektforløp og produksjon i Finnmark	16
3.1 Sammendrag	16
3.2 Målsetning	16
3.3 Metodikk og design	19
3.4 Resultater 2003	20
3.4.1 Kalveproduksjon	21
3.4.2 Investering i kalv	22
3.4.3 Kalvevekt	23
3.5 Konklusjon	24
4 Rovdyr og kalvetap – studier med dødsvarselsendere	25
4.1 Sammendrag	25
4.2 Innledning	25
4.3 Materiale og metode	26
4.3.1 Studiemråde	26
4.3.2 Prosedyre	27
4.4 Resultater og diskusjon	29
4.4.1 Tapsmønster	29
4.4.2 Vekter og kalvetidspunkt	30
4.4.3 Investering i kalv	32
4.5 Konklusjon	32
5 Referanser	33

1 Innledning

Reindriftspolitikken har som målsetning å utvikle en økologisk, økonomisk og kulturell bærekraftig reindrift (Stortingsmelding 28). Lavt slakteuttak og derav dårlig økonomi har imidlertid vært sett på som en trussel mot reindrift som en sentral komponent i den samiske kulturen. Økt produktivitet innen reindriften har derfor vært identifisert som en viktig faktor for å opprettholde en bærekraftig reindrift. For å oppnå en økologisk bærekraftig reindrift er det nødvendig å forstå hvordan høsting og ulike økologiske mekanismer påvirker den langsiktige produksjonen i næringa. I vårt engasjement i tamreindriften har vi fokusert på å forstå samspillet mellom høsting, rovdyrta, klima og reintetthet. Vi har tilnærmet oss dette problemkomplekset på flere nivåer med detaljerte studier av rovdyrta i spesifikke flokker og analyser av produktivitet i reindriftsnæringa generelt. Hensikten med denne rapporten er å gi en samlet oversikt over denne delen av vår reindriftsrelaterte virksomhet fra våren 2000 og fram til i dag.

Høye reintall er sannsynligvis en viktig faktor for reduksjonen i mengden lav på vinterbeitene i Finnmark (Ims and Kosmo 2001; Johansen and Karlsen 1998). I denne sammenheng har høy tetthet av rein vært anført som en viktig forklaring til lave slaktevekter og lav produktivitet (Ims and Kosmo 2001). Samtidig er det en økt bekymring for hvordan klimaendringer vil påvirke betingelsene for reindriftsnæringa (jf. Arctic Climate Impact Assessment, <http://acia.npolar.no/dokumenter.htm>). Spesielt har episoder med snørrike vintre og låste beiter resultert i store tap på senvinteren i Finnmark. Gjennom ”Ressursregnskap for reindriftsnæringa” utgir Reindriftsforvaltningen detaljerte data over slakteuttak, slaktevekter og reintall for alle reinbeitedistriktene i Norge (Anonym 2002). For å dokumentere sammenhengene mellom bestandsdynamikk, høsting, reintall og klima har vi analysert dette datasettet fra 1981 og fram til i dag. Foreliggende rapport gir en detaljert beskrivelse av resultatene fra dette arbeidet.

For å forstå hvordan geografisk variasjon i driftsform, klima og reintall påvirker dyrenes kondisjon og produktivitet, startet vi et demografiprojekt i Finnmark våren 2002. I dette prosjektet følger vi vektutvikling og kalveproduksjon til individmerkede dyr i en rekke flokker i Finnmark. Foruten å gi oss forståelse av de økologiske mekanismene bak produksjonsmønsteret i Finnmark, gir dette prosjektet en detaljert dokumentasjon av endringer i tapsmønster som følge av f.eks. rovdyr eller låste vinterbeiter. I den foreliggende rapporten gir vi en beskrivelse av flokkene som inngår i prosjektet, samt hvilke data som samles inn.

Økt tap av rein til rovvilt, og da spesielt jerv, gaupe og kongeørn (se Stortingsmelding nr. 15; Anonym 2001) har resultert i økte utbetalinger av rovdyrskadeerstatning til reindriftsutøvere (se Ressursregnskapet for reindriften). Høyt konfliktnivå mellom verneinteresser, forvaltning og næring har satt fokus på økt kunnskap og dokumentasjon om de reelle tapene (jf. Stortingsmelding nr. 15). For å dokumentere tapsårsaker har vi

Tabell 1.1. Reinbeitedistrikter og driftsenheter som bidratt med data til denne rapporten.

Distrikt	Driftsenhet
16c	Johannes A.P. Guttorm Anna Ragnhild Johansen Niils Anders J. Guttorm Per Johannes J. Guttorm Ravna Persdatter Guttorm
16b	Johan Mathis Eira
33, Spalca	Per A. Bæhr Anders Nils A. Bæhr
32, Silvvjetnjarga	Anders Isak Gaup Per Mathis Gaup Johannes Daniel Gaup Anders A.T. Gaup Per Thomas Gaup
28, Cuokcavuotna	Johan Mathis Oskal
27, Joahkonjarga	Anders Isak Oskal Mathis A. Oskal Mathis M. Oskal
33t, Ittunjarga	Inga Kemi Utsi Mikkel Utsi Mikkel Isak Kemi

studert tap av kalv ved hjelp av dødsvarselsendere i to flokker i Finnmark. For å forstå andre bakenforliggende faktorer ble kalvetap relatert til kalvetidpunkt, kalvevekt og simlevekt. I denne rapporten presenteres resultatene fra disse undersøkelsene.

1.1 Oppdragsgivere og samarbeidspartnere

Direktoratet for Naturforvaltning (DN), Norges Forskningsråd (NFR) og Fylkesmennene i Troms og Finnmark er per i dag oppdragsgiverne til våre reindriftsrelaterte prosjekter. DN og Fylkesmennene finansierer prosjektet knyttet til kartlegging av rovdyrta (Kapittel 4). Reindriften Utviklingsfond (RUF) var med å finansiere denne kartleggingen fra 2000 til 2002. Gjennom forskningsprogrammet ”Jord, planter og husdyr” finansierer NFR demografiprojektet ”Effekten av klimavariasjon, reintetthet og demografi på produksjon innen reindriften i Finnmark” (Kapittel 3). Gjennom forskningsprogrammet ”Landskap i Endring”, har NFR finansiert analysen av Ressursregnskapet i prosjektet ”Naturlig produksjon og høsting i reindriftsnæringa: Et studium basert på data fra reindriftsnæringa” (Kapittel 2).

Statens Naturoppsyn og Fjelltjenesten i Finnmark har bidratt med dokumentasjon og bestemmelse av årsaker til kalvedød. Reindrifftsforvaltningen har gitt oss tilgang til tidligere årganger av "Ressursregnskapet" og har satt oss i kontakt med reindrifftsutøvere. Vektsystemene som brukes til veiing av levende dyr er utlånt fra Reindrifftsforvaltningen.

Reindrifftsutøvere har i betydelig grad bidratt med feltarbeid, lokalkunnskap og reindrifftskunnskap. Reinbeitedistrikter og driftsenheter som inngår i de prosjektene hvor vi selv har innhentet data er gitt i Tabell 1.1.



Ravnastua jan. 2004

2 Høstingsstrategier, reintall og klimaeffekter

2.1 Sammendrag

Etter at reindrift på kryss av landegrensene i praksis nærmest har opphørt i Fennoskandia, har reindrifutøverne, særlig i Nordland og Troms, mistet tilgang på kontinentale vinterbeiter med stabile klimatiske forhold (Holand 2003). I dag oppholder reinen i disse områdene seg i kystnære områder som vinterstid er preget av mye nedbør og dermed dårlig tilgang på beite gjennom vinteren. I disse områdene er driften preget av stabilt lave reintettheter og tilsvarende store dyr, men ugunstige klimatiske forhold gjør at andelen dyr som kan slaktes er lav.

Fellesbeiteområdene i Finnmark har de laveste og mest stabile snøforholdene fra 1980 og fram til i dag. I disse områdene er driften preget av lavt uttak av slaktedyr. Konsekvensen av dette er høye reintettheter, små dyr og stor sårbarhet for snørike vintre til tross for at snømengden i disse områdene er beskjeden sammenlignet med f. eks. hva reinen opplever i Sør-

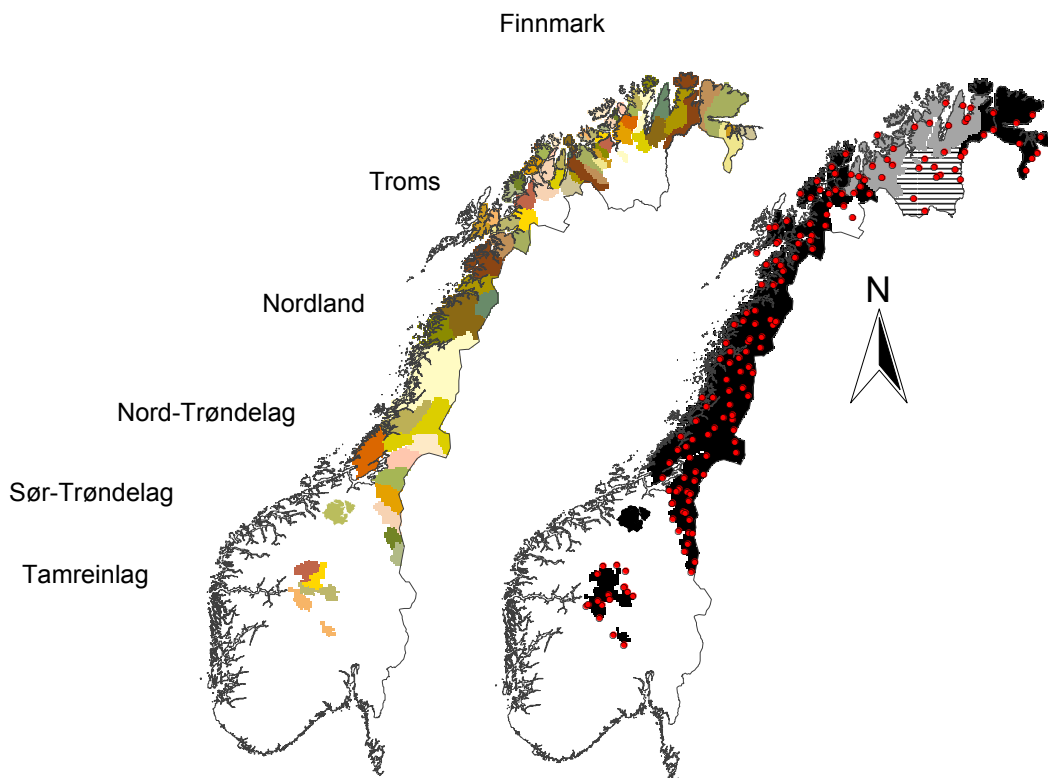
Trøndelag/Hedmark og i Tamreinlagene. I disse områdene høstes imidlertid en større del av overskuddet slik at tettheten av rein holdes relativt stabil og lavere enn hva som er tilfelle i fellesbeiteområdene i Finnmark.

2.2 Målsetning

Den store variasjonen i reintall og slakteuttak i mellom ulike år og distrikter har vekselvis vært relatert til tettheten av rein, klimatiske forhold, rovviltfauna og driftsform. Vårt inntrykk er at det særlig har hersket usikkerhet og uenighet om i hvilken grad reindriften i Norge er begrenset av klima eller tetthet. Vi har derfor funnet det hensiktsmessig å gjøre en omfattende analyse av hvordan klima, reintall, slaktevekter og slakteuttak samvarierer over samtlige reinbeitedistrikter i Norge i en periode på 22 år.

2.3 Metodikk og analyse

Reindriften i Norge utnytter ca. 40 % av landområdene i Norge og kan deles inn i 75 separate populasjoner som kan identifiseres til et spesifikt driftsområde (Figur 2.1). Reinbeitedistriktene er atskilt ved hjelp av naturlige barrierer som elver, vann, fjorder og bratte fjell. I mange områder er også



Figur 2.1 *Figuren til venstre:* Oversikt over reinbeitedistriktene i Norge. For de såkalte fellesbeiteområdene i Finnmark er bare sommerbeitedistriktene indikert. *Figuren til høyre:* De røde sirklene indikerer posisjonen til hver enkelt klimastasjon som inngår i analysen. Sommerbeitene til distriktene med felles høst/vår og vinterbeiter er indikert med grått. Høst/vår og vinterbeitene til disse distriktene er skravert. Merk at reinbeitedistriktene i søndre del av Nordland er slått sammen på grunn av endringer i distriktsgrensene.



Reindriftsforvaltningen gjennomfører reintelling vinteren 2003.

gjeting viktig for å holde flokkene atskilt, særlig vinterstid, men intensiv inngjerding av distriktene bidrar også til en nokså effektiv separasjon av rein fra ulike populasjoner. For distriktene uten fellesbeiter er arealet som populasjonene har tilgjengelig både sommer og vinterstid klart definert. For fellesbeiteområdene i Finnmark er imidlertid bare sommerområdene klart definert selv om beitebruken til de ulike flokkene har vært basert på sedvanerett (se f. eks. Kalstad 1998) (Figur 2.1). Vi har her antatt at arealet som er tilgjengelig for vinterbeiter utgjør en ideell andel hvor arealet er proporsjonalt til størrelsen på sommerbeitene.

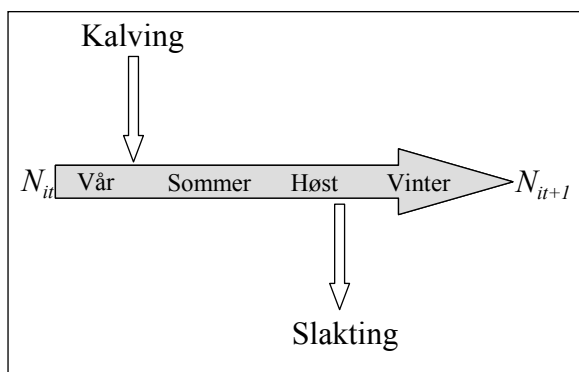
Historisk sett migrerte reinen og reineierne mellom kontinentale vinterbeiter i Sverige, Finland og Russland, men stengningen av den Russiske og Finske grensen på 1800-tallet og etter hvert kraftige begrensninger på bruken av beiteland i Sverige har redusert de norske reindrifutøvernes tilgang på kontinentale vinterbeiter og vise versa (se Holand 2003).

2.3.1 Reindriftdata

Gjennom ”Melding om reindrift” og ”Ressursregnskap for reindriftnæringen” oppgir reindriftsforvaltningen årlige data over reintall, antall kalver og voksne som slaktes og gjennomsnittlige slaktevekter for 75 separate populasjoner fra og med reindriftsåret 1980/81. Reintallene er basert på reineiernes årlige tellinger og gjenspeiler reintallet om våren, før kalvingen starter. Kontrolltelling utført av Reindriftsforvaltningen har ført til at reintallet i enkelte områder har blitt korrigert i ettertid. Data over antall kalver og voksne

som slaktes gjennom den påfølgende høsten og vinteren er i hovedsak basert på data fra listeførte slakterier, men en liten andel dyr (som også er inkludert i datasettet) er slaktet av reineierne. Slaktevekter er fra de dyrene som er slaktet på listeførte slakteri.

Kvaliteten på dataene for de ulike distriktene varierer naturligvis som en følge av flere faktorer. I våre analyser har vi kun inkludert de distriktene hvor fullstendige data er tilgjengelig for halve perioden, eller mer, dvs. mer 11 år eller mer. Sørøya (Vest-Finnmark) og Færen (Nord-Trøndelag) er utelatt fordi reintallene har variert unormalt mye. Balvatn (Nordland) er utelatt fordi distriktet på begynnelsen av åttitallet var oppført som avvirket. Trollheimen er utelatt pga. problemene relatert til beiterettigheter på begynnelsen av åttitallet. Basert på disse kriteriene er det tilgjengelig data fra 55 distrikter. Alle tilgjengelige data er gjengitt i Appendiks 1. Årlig reintall er tilgjengelig fra våren 1981 og fram til i dag, dvs. for 22 år, for alle distriktene unntatt for tamreinlagene hvor data mangler for 1981. Reindriftsforvaltningens kontrolltelling på åttitallet førte til svært store endringer i reintall i tre distrikter, og disse tallene har vi derfor ekskludert. Antall slaktedyr er tilgjengelig for hele perioden for bare 28 distrikter ($n = 21$ år, slaktevekter for reindriftsåret 2002/2003 er per dags dato ikke tilgjengelig). Data for det første året manglet for to distrikter og data for de tre første årene manglet for 25 distrikter. For ett distrikt manglet også data for det fjerde året. I gjennomsnitt er data over antall dyr som ble slaktet tilgjengelig for 20.0 år ($SD = 1.0$, range: 11-21). Slaktevekter for kalver og voksne er i snitt tilgjengelig for



Figur 2.2. Populasjonsstørrelse, N_{it} , angir antall rein om våren før kalving. Slaktingen skjer om høsten, dvs. etter kalving. Slakteuttaket $[\ln(H_{it}/N_{it})]$ består av voksne dyr (N_{it}), pluss kalv som er født i løpet av sommeren. Den nøyaktige populasjonsstørrelsen når slakteuttaket starter er derfor ukjent. Derfor er det ikke nødvendigvis noen klar sammenheng mellom slakteuttak og bestandsending.

henholdsvis 17.8 år (SD = 2.0, range: 11-21) og 17.2 år (SD = 1.6, range: 12-19). Basert på disse dataene har vi beregnet følgende variabler for hvert distrikt, i , basert på reintall, N , før kalving og antall slaktet, H i hvert år t : $X_{it} = \ln N_{it}$. Populasjonens vekstrate: $R_t = X_{it+1} - X_{it}$, hvor X_t er $\ln N_t$. Slakteuttak: $\ln(H_{it}/N_{it})$. Tetthet: $(D_{it} = \ln(N_{it}/\text{distriktsstørrelse}[km^2]))$. Se figur 2.2 for en skjematisk fremstilling. Log-skala er brukt fordi vi ønsker å se på relative forskjeller.

2.3.2 Klimadata

Den såkalte Nordatlantiske Oscillasjonen (NAO) har vist seg å være en god forklaringsvariabel (predikator) for klimaeffekter på både plante- og dyrepopulasjoner bl. a. på Vestlandet (se f. eks. Forchhammer et al. 2002; Forchhammer et al. 1998; Mysterud et al. 2001a; Mysterud et al. 2000; Post and Stenseth 1999; Stenseth et al. 2003), men studier utført i Arktis tyder på at den Arktiske Oscillasjonen (AO, også referert til som NAM, North Atlantic Annular mode) i større grad forklarer effekten av klima på Arktiske populasjoner av bl. a. rein (Aanes et al. 2002; Aanes et al. 2000). I den meteorologiske litteraturen har det blitt poengtert at begge disse indeksene måler samme fenomen (Wallace 2000), og i den biologiske litteraturen har det blitt nylig poengtert at de to indeksene er så nøye korrelert (Stenseth et al. 2003) at det ikke spiller noen rolle hvilken av disse indeksene man bruker som proxy-variabel for lokalt klima. AO-indeksen inkluderer imidlertid flere klimastasjoner lenger mot nord enn hva som er tilfelle for NAO, og AO synes å beskrive klima på nordlige breddegrader bedre enn NAO (Yoccoz et al. 2002). I denne undersøkelsen har vi brukt AO-indeksen som kan lastes ned fra (<http://www.atmos.colostate.edu/ao/>).

(Thompson and Wallace 2000) og NAO indeksen til (Hurrell 1995) som kan lastes ned fra (<http://www.cgd.ucar.edu/~jhurrell/>)

Vi har ekstrahert månedlige AO-verdier for perioden desember-mars og definert gjennomsnittet av disse målingene som vinterindeksen for AO. Bruk av AO eller NAO i våre analyser gir samme resultat og konklusjon, men AO har en sterkere effekt på reintallet i de enkelte distriktene. Vi presenterer derfor bare resultater basert på AO-indeksen.

Vintre med store snømengder og/eller ising resulterer i økte kostnader ved forflytning og søk etter mat og kan ha negative effekter på klauvdyr (se f. eks. Mysterud et al. 2000; Aanes et al. 2002). Det er vist at høye NAO-verdier gjennom vinteren reflekter en værtype dominert av sterke vestlige vindstrømmer som fører til mildt vær i Norge med mye nedbør som faller som regn langs lavlandet, langs kysten av Vest-Norge og som snø i høyden (Mysterud et al. 2001a; Mysterud et al. 2002; Mysterud et al. 2001b; Mysterud et al. 2000). Ettersom det ikke har vært utført en tilsvarende analyse for AO, har vi brukt data fra 164 klimastasjoner hvor snødybde er målt for 11-23 år i perioden 1980-2002 (Figur 2.1). Ettersom snødybde ikke har vært målt daglig på alle disse stasjonene og fordi manglende data er ført som 0 cm snø, har vi brukt maksimumsverdien for hver måned i perioden desember til mars. Snødataene har vi fått fra Meteorologisk Institutt (<http://met.no>)

2.4 Statistiske analyser

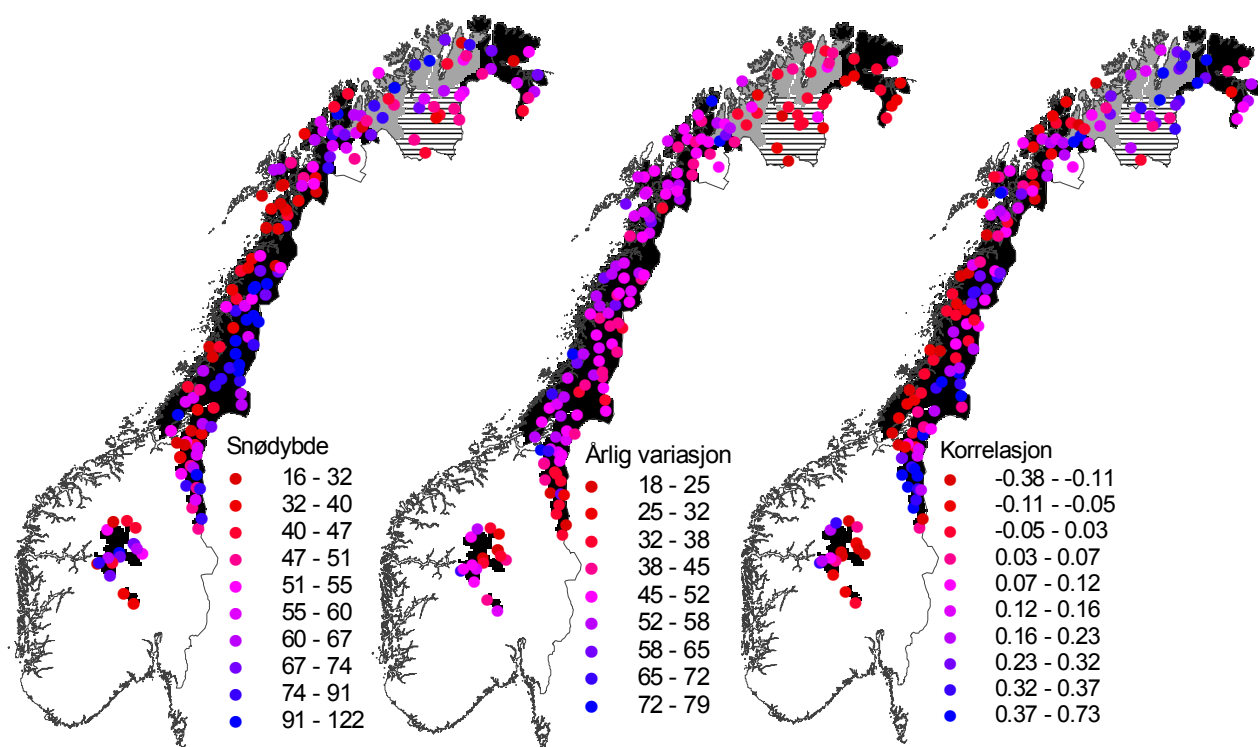
For å danne oss et bilde over hvordan den geografiske variasjonen i reintetthet og slakteuttak påvirker størrelsen på dyrene i de ulike områdene har vi aggregert dataene for hvert enkelt distrikt. Vi har brukt første og andreordens autoregressive (AR) modeller (Brockwell and Davis 1996; Royama 1992) for å studere effekten av klima og tetthet på vekstraten i hvert enkelt distrikt. Videre har vi kvantifisert hvordan koeffisientene fra AR-modellene er relatert til den gjennomsnittlige størrelsen på dyrene i hvert område.

En AR-modell er en stokastisk modell hvor hver verdi i en tidsserie er en lineær funksjon av den, eller de, foregående verdiene, pluss støy (Brockwell and Davis 1996). En 2-ordens AR prosess som inkluderer klima kan defineres som (Venables and Ripley 1998):

$$X_t = \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \omega_1 AO_{t-1} + \delta_t$$

β_1 beskriver hvordan den relative endringen i reintall er relatert til reintallet året før og β_2 beskriver hvordan endringen i reintall er relatert til reintallet for to år siden. Det har blitt foreslått at disse faktorene reflekterer hhv. direkte og forsinket tetthetsavhengighet (Royama 1992).

ω_1 måler effekten av vinterklima (AO) på reintallsending. δ_t angir varians som ikke er forklart av modellen. For en grundigere beskrivelse av autoregressive prosesser henviser vi til (Brockwell and Davis 1996; Royama 1992). Ettersom reintallet i de aller fleste distriktene enten har økt, eller gått ned, har vi detrendet hver enkelt tidsserie ved å sette $R_{it} = X_{it} - X_{it-1}$ (se f. eks. Brockwell and Davis 1996). Vi har testet for betydningen av klima i år t og $t-1$, men klima i foregående år



Figur 2.3 Gjennomsnittlig snødybde i januar (cm) (Figuren til venstre), årlig variasjon i snødybde i januar (%) (Figuren i midten), samt korrelasjonen mellom snødybde i januar og AO (Figuren til høyre) for perioden 1980-2002. Gjennomsnittlig antall observasjoner per stasjon er 20.17 [11-23] år. Tilsvarende figurer for månedene desember, februar og mars er gitt i Appendiks 2. Det skraverte området i Finnmark indikerer høst/vår og vinterbeiter for fellesbeiteområdene i Finnmark.

forbedret aldri modellene og er derfor ikke tatt med i denne presentasjonen. Koeffisientene er estimert ved bruk av maximum likelihood estimering.

Gjennom studier av hjort på Vestlandet er det vist at sammenhengen mellom storskala klimaindeksjer og lokalt klima varierer i rom. Dette skyldes delvis at det er en ikke-lineær sammenheng mellom regionalt klima (f. eks. målt ved klimaindeksjer som AO og NAO) og lokalt klima (Mysterud et al. 2001a). Videre er mengden nedbør ved en lokal klimastasjon avhengig av stasjonens plassering, og stasjonenes høyde over havet bestemmer om nedbøren faller som snø eller regn (Mysterud et al. 2000). Å predikere snødybde innenfor hele reindriftsområdet i Norge er derfor komplisert. Det er store regionsvise forskjeller i klimatiske forhold og det er høy korrelasjon mellom prediktorvariablene. For eksempel er klimastasjonene plassert høyere over havet i sør enn i nord. Størrelsen på de estimerte koeffisientene må derfor håndteres med forsiktighet. På grunn av disse problemene, samt den sterke interaksjonen mellom regionalt klima (AO) og lokalt klima, fokuserer vi heller på hvordan AO er korrelert til lokalt klima enn å estimere snødybden i de enkelte reinbeitedistrikt.

2.5 Resultater

2.5.1 AO og lokalt klima

Et karakteristisk trekk ved reindriftsområdene i Norge, er den lave og stabile snømengden i de kontinentale områdene i Finnmark, Sør-Trøndelag og Tamreinelagene. Motsatt er reindriftsområdene i de oseaniske områdene preget av variable snøforhold og store snømengder (Figur 2.3).

Korrelasjonen mellom snødybde og AO (se Tabell 1; des: $R^2 = 0.17$, jan: $R^2 = 0.45$, feb: $R^2 = 0.50$, mar: $R^2 = 0.50$) innen reindriftsområdene er negativ i lavlandet og positiv høyere til fjells. Korrelasjonen blir sterkere på innlandet i desember og januar, men ikke i de andre månedene. Med unntak av desember, er effekten av høyde svakere i innlandet enn ved kysten (jf. interaksjonen mellom distanse og høyde i Tabell 2.1). Denne sammenhengen blir også svakere desto lengre nord man kommer (jf. interaksjonen mellom distanse, høyde samt distanse, høyde og breddegrad i Tabell 2.1). Korrelasjonen

Tabell 2.1 Parameterestimer [med 95% konfidensintervall] for regresjonen $R_{SNØ-AO} = \alpha + \beta_1(\text{Høyde}) + \beta_2(\text{Distanse}) + \beta_3(\text{Breddegrad}) + \beta_4(\text{Breddegrad} \cdot \text{Distanse}) + \beta_5(\text{Høyde} \cdot \text{Breddegrad}) + \beta_6(\text{Høyde} \cdot \text{Distanse} \cdot \text{Breddegrad})$ for de 164 meteorologiske stasjonene vist i Figur 2.1

	Intercept		Høyde		Distanse		Breddegrad		Breddegrad* Distanse		Høyde* Distanse*		Høyde* Distanse* Breddegrad	
	α	CL	β_1	CL	β_2	CL	β_3	CL	β_4	CL	β_5	CL	β_6	CL
R_{Des}	0.145	[0.114, 0.176]			0.113	[0.069, 0.157]	0.043	[0.003, 0.083]					0.037	[0.015, 0.060]
R_{Jan}	0.192	[0.143, 0.241]	0.270	[0.189, 0.351]	0.066	[0.004, 0.128]	0.203	[0.154, 0.252]	-0.148	[-0.191, -0.106]				
R_{Feb}	0.126	[0.080, 0.173]	0.317	[0.256, 0.379]			0.191	[0.144, 0.238]	-0.199	[-0.253, -0.144]	-0.061	[-0.121, -0.001]		
R_{Mar}	0.175	[0.130, 0.220]	0.285	[0.224, 0.347]			0.228	[0.180, 0.276]	-0.203	[-0.263, -0.144]			-0.045	[-0.092, 0.001]

mellom AO og snødybde blir sterkere mot nord, sannsynligvis fordi nedbøren i større grad faller som snø i nord enn i sør.

2.5.2 Lokalt klima, slakteuttak, tetthet og slaktevekter

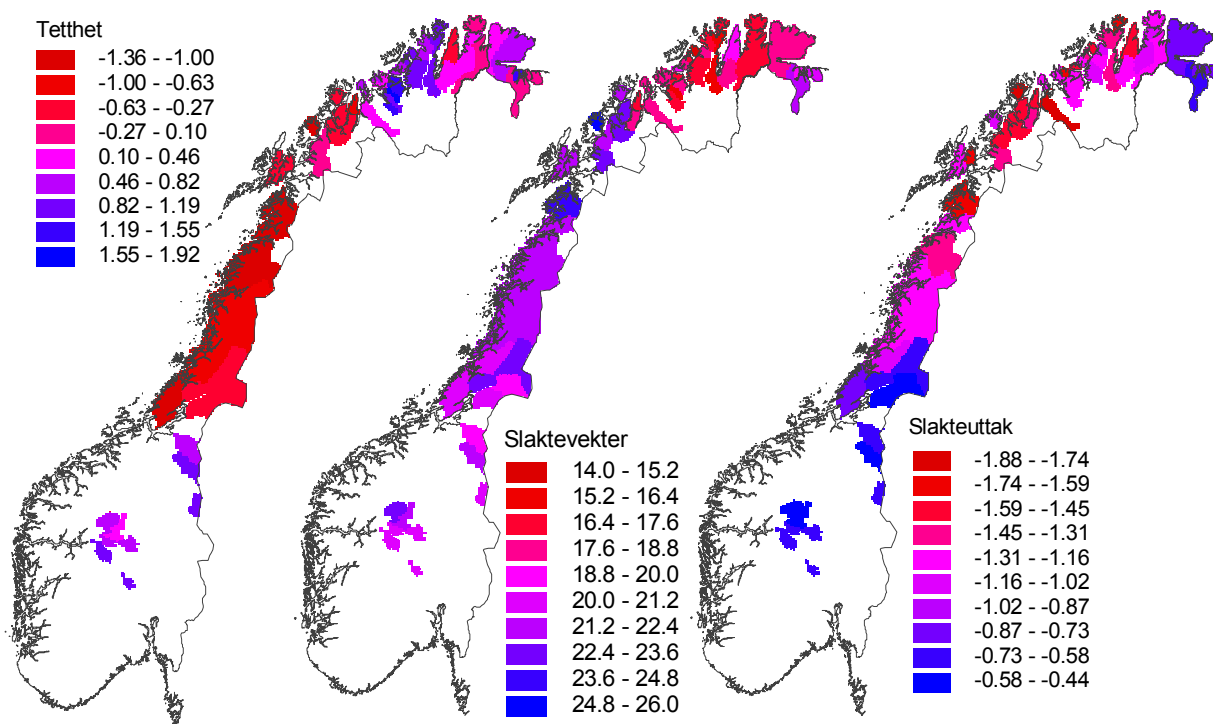
Gjennomsnittlig tetthet, slaktevekt og slakteuttak varierer betydelig mellom de ulike reinbeitedistriktene. Særlig skiller distriktene i Nordland og Troms, som mangler kontinentale vinterbeiter, seg ut med lave tettheter og lavt slakteuttak til tross for at de har store dyr (de har høye slaktevekter) (Figur 2.4). Fellesbeiteområdene i Finnmark er karakterisert ved høye reintettheter, små dyr (lave slaktevekter), og lavt slakteuttak. De østligste områdene i Finnmark og områdene i sør med kontinentale vinterbeiter er karakterisert med intermediære reintettheter, gjennomsnittlig størrelse på dyrene og høyt slakteuttak. Områdene som mangler kontinentale vinterbeiter ser altså ut til å skille seg ut med svært lavt slakteuttak til tross for at de har store dyr. Gjennomsnittlig tetthet, reintall, andel kalveslakt, slakteuttak, samt vekt for kalv og voksne dyr er gitt i Appendiks 3.

Den gjennomsnittlige størrelsen på kalvene er mindre i de områdene hvor man har hatt de høyeste tetthetene ($R^2 = 0.402$, $n = 55$, $\beta = -1.220[-1.626, -0.814]$, Figur 2.5). Dette gjelder også dersom vi ekskluderer distriktene i Nordland og Troms ($R^2 = 0.257$, $n = 43$, $\beta = -0.805[-1.231, -0.379]$, Figur 2.5) som synes å avvike fra de andre distriktene med hensyn til reintetthet, slaktevekter og slakteuttak (se under). Økt reintetthet har altså en negativ effekt på slaktevektene. Dette er i samsvar med resultater fra finsk tamreinforskning (Kumpula 2001), norsk villreinforskning (Skogland 1994) og studier av en rekke andre klauvdyrarter (Clutton-Brock et al. 1987a; Clutton-Brock et al. 1997; Clutton-Brock et al. 1987b; Clutton-Brock et al. 1996; Festa-Bianchet et al. 1998; Pettorelli et al. 2002).

Det er en positiv sammenheng mellom gjennomsnittlig slakteuttak og slaktevekter for områdene med kontinentale vinterbeiter ($R^2 = 0.516$, $n = 43$, $\beta = 3.625 [2.532, 4.718]$, Figur 2.5), men distriktene i Nordland og Troms avviker fra dette bildet. Ved å inkludere disse distriktene, forsvinner denne sammenhengene ($R^2 = 0.039$, $n = 55$, $\beta = 1.189 [-0.424, 2.802]$, Figur 2.5). Det lave slakteuttaket i Nordland og Troms kan være relatert til høyere roviltforekomster i disse områdene enn hva som er tilfelle i f. eks. Trøndelagsområdene. En annen viktig faktor synes imidlertid å være at reindrifutøverne i Nordland og Troms i svært liten grad har tilgang på vinterbeiter i innlandet med stabile, kontinentale, forhold (se Figur 2.3). Det kan derfor forventes at simlene i disse områdene aborterer i løpet av vinteren. En positiv sammenheng mellom simlestørrelse og sannsynlighet for å produsere kalv er forøvrig vist for tamrein (Landa et al. 2001; Lenvik 1988; Lenvik and Aune 1988; Rødven 2003; Tveraa et al. 2003), villrein (Cameron 1994; Cameron and Smith 1993; Cameron and Ver Hoef 1994) og en rekke andre klauvdyr (Clutton-Brock et al. 1996; Festa-Bianchet 1998; Festa-Bianchet et al. 1997; Gaillard et al. 1992).

Det er en positiv sammenheng mellom gjennomsnittlig slaktevekt og andel kalveslakt (logistisk regresjon: $\beta = 0.340 [0.331, 0.349]$, $n = 43$, Nordland og Troms inkludert: $\beta = 0.301 [0.294, 0.309]$, $n = 55$, Figur 2.6). Det er et resultat man kan forvente dersom for eksempel prisen pr. kg. kjøtt er lavere for små enn for store dyr.

Ettersom distriktene i Nordland og Troms avviker så tydelig fra de andre distriktene, inkluderer vi ikke disse i våre videre sammenligninger.



Figur 2.4 Gjennomsnittlig relativ tetthet (log-skala), slaktevekt for kalv og relativt slakteuttak (log-skala) for de ulike reinbeitedistriktene fra våren 1981 til og med 2002. Merk at distriktene lengst sør i Nordland er slått sammen på grunn av endringer i distriktsgrensene.

2.5.3 Slaktevekt, tetthetsavhengighet og klimaeffekter

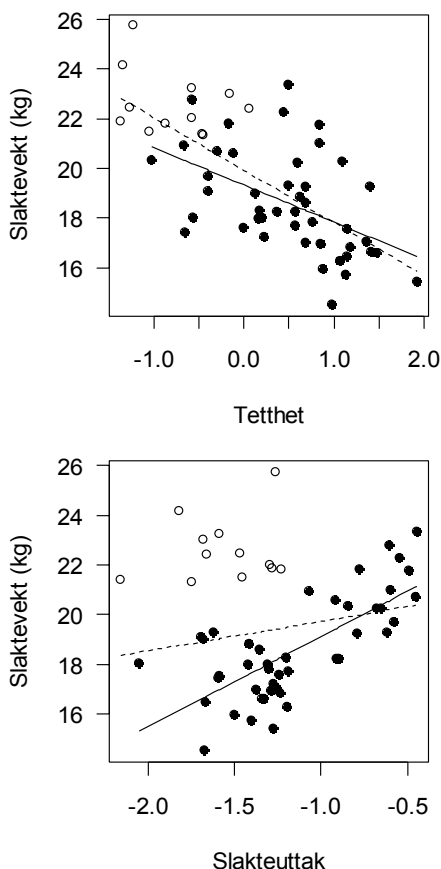
I områder med store dyr er dynamikken i flokkene i større grad regulert av reintallet i foregående år enn i områdene med små dyr ($\beta = -0.060$ [-0.105, -0.014], Figur 2.7). Vi finner ingen slik sammenheng med hensyn til reintallet to år tidligere ($R^2 = 0.143$, $\beta = 0.005$ [-0.039, 0.030]), men estimatene er negative (Figur 2.7). I utgangspunktet kunne man forvente at de sterkeste negative effektene av tetthet trer fram i distriktene med høy reinitetthet og små dyr. Den negative sammenhengen kan imidlertid forklares med den store variasjonen i slakteuttak mellom distriktene med store og små dyr. I distrikter med høyt slakteuttak (og store dyr) er reintallet styrt av slakteuttaket. For distriktene med lavt slakteuttak er dette imidlertid ikke tilfelle. I disse områdene har vi imidlertid en sterk negativ effekt av snørike vintre på reinitallutviklingen ($R^2 = 0.366$, $\beta = 0.012$ [0.007, 0.017], Figur 2.7). Som vi ser av figuren er vi derimot ikke i stand til å dokumentere negative effekter av snørike vintre i de distriktene hvor slaktevektene er høye. Distrikter med lave slaktevekt er altså mer sårbare overfor snørike vintre enn distriktene med høye slaktevekt. Klimakoeffisientene presentert i Figur 2.7 er ikke sårbare overfor hvorvidt prosessen modelleres som en AR(1) eller AR(2) prosess. Inkludering av

klima har heller ingen sterk effekt på verken β_1 - eller β_2 - koeffisientene.

2.5.4 Slaktevekt og rovviltskader

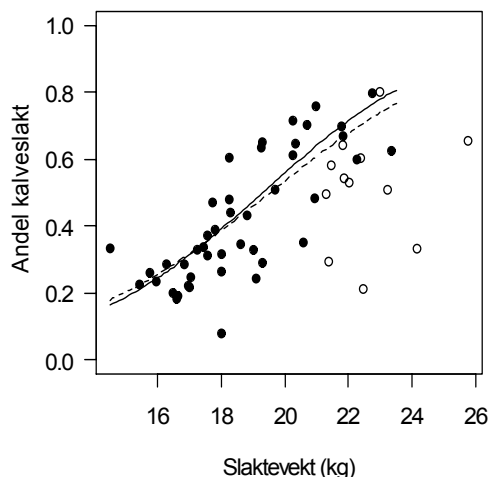
Fylkesmennene er ansvarlig for rovviltskadeerstatningen og har informasjon om antall dyr som søkes erstattet på grunn av rovvilttap, samt hvor mange dyr som har blitt erstattet fra 1985 og fram til i dag. For å undersøke om rovdrybelastningen også henger sammen med slaktevektene, har vi knyttet dataene som omhandler rovvilttap og rovvilterstatninger fra 1985 mot dataene fra ressursregnskapet. Som i foregående del har vi stilt som krav at data skal være tilgjengelig for 11 år eller mer. Ettersom data er tilgjengelig for en relativt begrenset periode, hvor erstatningsreglene har endret seg mye (jf. Stortingsmelding nr. 15), er det vanskelig å analysere dette materialet i relasjon til klima slik som vi har gjort for reinitall. Vi presenterer derfor bare aggregerte data for hvert distrikt fra 1985 og fram til i dag. Vi har definert variablene $Erstatningskrav = \ln((Antall\ dyr\ søkt\ erstattet + 1) / Antall\ dyr\ i\ vår\ flokk)$, $Erstatningsutbetaling = \ln((Antall\ dyr\ erstattet + 1) / Antall\ dyr\ i\ vår\ flokk)$

Rovviltskade erstatning og krav gjenspeiler i grove trekk produksjonsmønsteret i næringen (se kap.2.5.2, Figur 2.5). De høyeste krav og erstatninger finnes i områdene som mangler



Figur 2.5 Øverste figur: Sammenhengen mellom relativ tetthet og slaktevekt for kalv. Nederste figur: Sammenhengen mellom relativ høstingsrate (slakteuttak) og slaktevekt for kalv. Den heltrukne linjen indikerer regresjonslinjen når distriktene i Nordland og Troms (åpne sirkler) er ekskludert. Den stiplede linjen indikerer regresjonslinjen når disse områdene er inkludert. Hvert punkt i figuren representerer gjennomsnittet (ikke vektet for utvalgsstørrelse) for alle observasjonene i et distrikt.

kontinentale vinterbeiter (Troms og Nordland samt Nord-Trøndelag). I områdene med kontinentale vinterbeiter er det en nøye sammenheng mellom slaktevekt og krav/erstatning ($R^2 = 0.520$, $\beta = -0.542$, $[-0.715, -0.371]$, Figur 2.8). Nord-Trøndelag skiller seg ut fra områdene med kontinentale vinterbeiter. Erstatningskravene fra dette området er blant de høyeste til tross for at dyrene i dette området er store. Det kan imidlertid se ut som om Nord-Trøndelag føyer seg sammen med Troms og Nordland som mangler kontinentale vinterbeiter. Dette burde kanskje ikke være uventet. Nord-Trøndelag er klimatisk sett i en mellomstilling. Dette gjenspeiler seg også i tettheten av rein som er lav sammenlignet med reinbeitedistriktene i Finnmark, Sør-Trøndelag/Hedmark og Tamreinlagene. Sammenlignet med de andre reinbeitedistriktene i Norge, synes det klart at reiene i Troms, Nordland og Nord-Trøndelag i stor grad sliter



Figur 2.6. Sammenhengen mellom slaktevekt for kalv og andel kalveslakt (dvs. antall kalveslakt av totalt antall slakt). Distriktene i Nordland og Troms (åpne sirkler) er ekskludert. Hvert punkt i figuren representerer gjennomsnittet (ikke vektet for utvalgsstørrelse) for alle observasjonene i et distrikt.

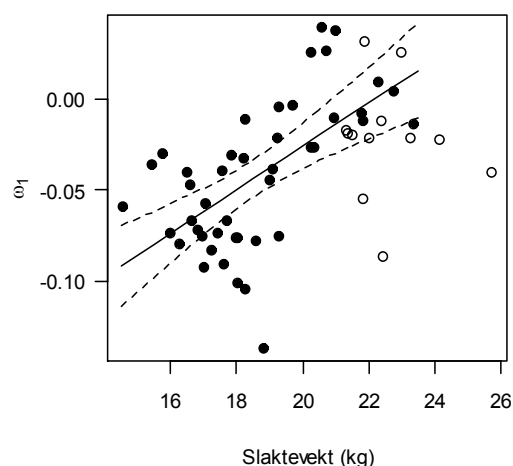
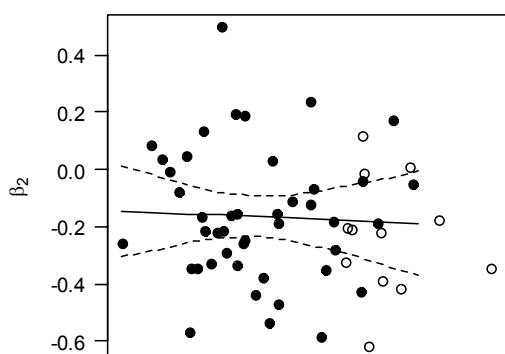
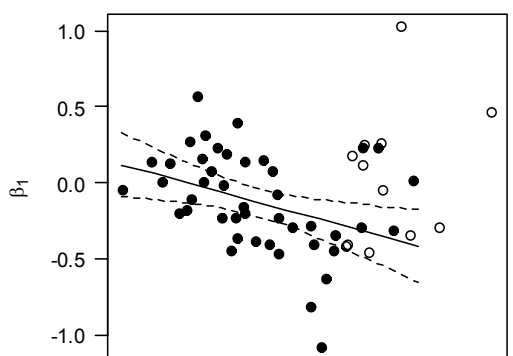
med for dårlige vinterbeiter. Vinterbeiter i nedbørsrike områder gir redusert mattilgang og generell utmatting. I likhet med andre klauvdyr (Del Giudice 1998; Jedrzejewski et al. 2002), er underernært rein ekstra sårbar overfor rovdyr (Pedersen et al. 1999).

Dagens rovviltskadeerstatning ser ut til å kompensere for de negative effektene av mangelfulle vinterbeiter og små dyr.

2.5.5 Datakvalitet

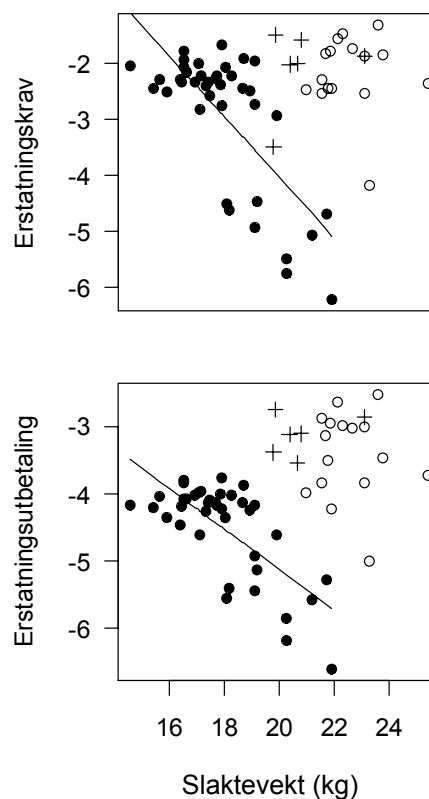
Dataene som er tilgjengelig for denne analysen er selvfølgelig av variabel kvalitet. For eksempel er det vist ved kontrolltellingene at enkelte distrikter underreporterer reintallet. Det kan også forventes at ikke alt slakteuttaket oppgis. Videre vil ulike tilskudd påvirke hvilke dyr som leveres til slakteri. Disse faktorene vil for det første resultere i støy i materialet. Dette vil resultere i at eksisterende sammenhenger er vanskeligere å detektere, og presisjonen på estimatene vil reduseres. Dette innebærer at dataene har begrenset verdi på liten geografisk skala, f. eks. innad i et distrikt. De klare sammenhengene som vi finner på nasjonalt nivå tyder imidlertid på at datakvaliteten er god.

Det viktig å poengtere at støy i materialet ikke vil påvirke funnene vi har gjort i våre analyser. Systematiske skjevheter i datamaterialet er imidlertid mer problematisk. I deskriptive studier, kan skjulte sammenhenger føre til at



Figur 2.7 Øverste figur: Sammenhengen mellom gjennomsnittlig slaktevekt for kalv i distriktene og koeffisienten for direkte tetthetsavhengighet (β_1). Midtre figur: Sammenhengen mellom gjennomsnittlig slaktevekt i distriktene og koeffisienten for forsinket tetthetsavhengighet (β_2). Nederste figur: Sammenhengen mellom gjennomsnittlig slaktevekt i distriktene og koeffisienten for klima (ω_1). Distriktene fra Nordland og Troms er anført med åpne sirkler. Stiplede linier

årsakssammenhengene ikke er reelle. For eksempel, kan reineiere underreportere slakteuttak i år med mye snø og dette kan skje oftere i områder hvor slaktevektene er lave. Funnene



Figur 2.8 Sammenhengen mellom slaktevekter hos kalv og erstatningskrav (Øvrste figur), og erstatningsutbetaling (Nederste figur). Hvert punkt i figuren reflekterer gjennomsnittet (ikke vektet for utvalgsstørrelse) for et distrikt i perioden 1985-2002). Åpne sirkler er distriktene fra Nordland og Troms, kors er distriktene fra Nord-Trøndelag.

våre kan derfor ha alternative fortolkninger og årsak – virkningsforholdet bør verifiseres i studier som er designet for å avdekke spesifikke årsakssammenhenger. For eksempel har vi i de kommende deler av denne rapporten studert demografi og rovvilttap i utvalgte flokker i Finnmark.

2.6 Konklusjon

Det er store regionale forskjeller i reintetthet, slakteuttak og slaktevekter.

Det er en nøye sammenheng mellom slaktevekter, tetthet, slakteuttak og sårbarhet for snørike vintre.

Troms og Nordland skiller seg ut med lav produksjon til tross for lave tettheter. Dette kan skyldes at disse områdene har en større rovviltbelastning enn hva som er tilfelle for andre reindriftsområder, men mest sannsynlig skyldes dette kystnære vinterområder preget av mye nedbør og dermed vanskelige næringsforhold vinterstid. Denne ubalansen mellom sommer- og

vinterbeiter ser ut til å medføre at reinen blir stor, men produserer lite kalv.

I områdene med kontinentalt, stabilt, vinterklima har reinflokkene potensielt svært høy vekstrate. I disse områdene er det nødvendig med en intensiv høsting for å unngå for høye reintettheter med påfølgende reduksjon i dyrenes størrelse og sårbarhet for snørike vintre og rovdyrtap.

I motsetning til det inntrykket som ofte blir skapt om at beitene (særlig mengden lav) er flaskehalsen Finnmarksreinen, antyder våre resultater at det heller er høy konkurranse på sommerbeitene som påvirker produksjonen gjennom lave kalvevekter og påfølgende høy sårbarhet for dårlig vinterklima og rovdyrangrep.

For å stabilisere og øke produksjonen i fellesbeiteområdene i Finnmark bør framtidig reindriftsforvaltning derfor motivere til at en større del av overskuddet høstes slik at reintallet stabiliseres. Særlig bør det legges til rette for at andelen kalveslakt økes ettersom det er kalvene som er mest sårbare overfor ugunstige klimatiske forhold vinterstid (jf. (Coulson et al. 2001; Gaillard et al. 1998; Gaillard et al. 2000)). På sikt vil dette resultere i større dyr, bedre beiter og økt motstandsdyktighet mot snørike vintre.

3 Demografi: vektforløp og produksjon i Finnmark

3.1 Sammendrag

Forskjeller i produksjon mellom ulike flokker og reineiere har vært forklart med forskjeller i driftsform, forskjeller i forekomst av rovvilt, klimatiske betingelser, beitegrunnlag og reintetthet. For å kvantifisere disse sammenhengene har vi på oppdrag fra forskningsprogrammet "Jord, Planter og Husdyr" i Norges Forskningsråd, startet vi i 2002 opp et prosjekt hvor vi følger vektutvikling og produksjon til et utvalg av individmerkede simler fra en rekke flokker i Finnmark. Prosjektet skal avsluttes ved årsskiftet 2004/2005 og skal gi et detaljert bilde av tilstanden og tapsutviklingen i reinflokker som dekker et spekter av reintettheter, klimatiske forhold og driftsformer fra fellesbeiteområdene i Finnmark og har til hensikt å kvantifisere de relative bidragene av ugunstige klimatiske forhold og rovdyr på produksjonen..

Prosjektet omfatter åtte reinflokker fra Karasjok og Kautokeino fellesbeiteområder, og dekker et spenn i driftsformer og miljøbetingelser. Vi rapporterer her resultater fra 2003 sesongen.

Simlene hadde ingen vekst gjennom sommeren. Dette skyldes en kombinasjon av at 1) vinteren 2002/03 var svært god noe som ga høye vårvekter, og 2) ressurstilgangen på

sommerbeitene var for liten til at simler med kalv kunne legge på seg vekt. Kalveproduksjon og -vekt var relatert til simlevekt slik at simler som var store på våren hadde høyest sannsynlighet for å bringe fram kalv. Kostnadene ved å bringe fram kalv er betydelige, og simler som hadde kalv la i gjennomsnitt på seg mindre gjennom sommeren enn simler som var uten kalv.

Uavhengig av simlevekt om våren, varierte imidlertid både kalveproduksjon, kalv- og simlevekt om høsten fra flokk til flokk. Forskjellene mellom flokkene var sannsynligvis en effekt av ulik sommerbeite kvalitet, og ulikt investeringsmønster som følge av vinterføring. Simler som føres på vinteren investerer mer i kalv enn simler som går på frie beiter, og dette fører igjen til økt produksjon.

3.2 Målsetning

I dette prosjektet ønsker vi å gi et mest mulig detaljert og representativt bilde av tilstanden og tapsutviklingen til reinflokker fra fellesbeiteområdene i Finnmark. Prosjektet skal effektivt kunne kvantifisere forskjeller i produksjon og tapsmønster som følge av variasjoner i reintall, klima og rovdyrbestander.

Den geografiske variasjonen i reindriftspraksis og driftsbetingelser i Finnmark er betydelig. Utvalget av flokker i prosjektet er slik at vi i stor grad kan sortere ut hvordan denne variasjonen påvirker produksjon og demografi. Flokkene som inngår i prosjektet dekker derfor et spekter av reintettheter, klimatiske forhold og driftsformer.



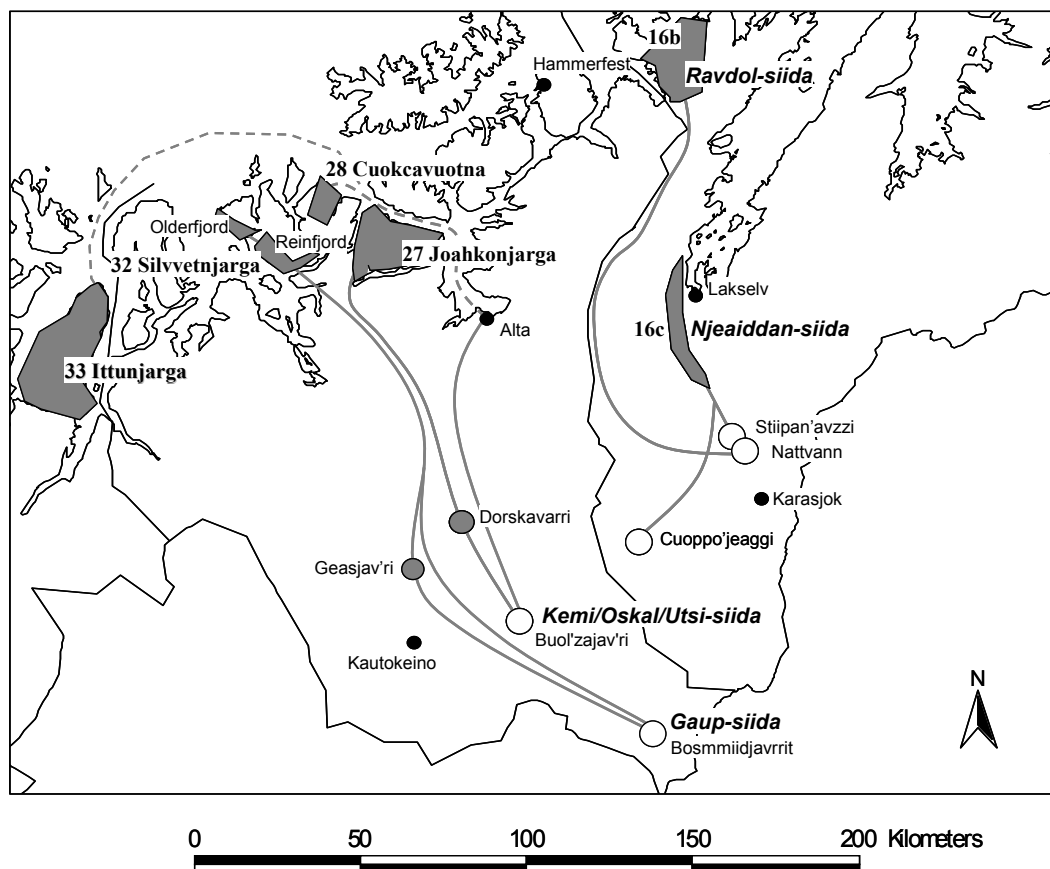
Identifisering av kalv til simle under reinmerking. Sangovann, mai 2003

Tabell 3.1. Oversikt over hvilke sommer- og vinterbeite, samt merke og veietidspunkt for siida-gruppene som inngår i demografiprojektet.

Siida	Vinterbeite	Distrikt/Sommerbeite	Kalving	Merking	Veing 1	Veing 2
Gaup vinter siida						
Flokk 1	Bosmmiidjavrrit	32, Silvvetnjarga/Reinfjord	Geasjav'ri	juni	april	okt
Flokk 2	Bosmmiidjavrrit	32, Silvvetnjarga/Olderfjord	sommerbeite	juni/sept	april	okt
Oskal/Kemi/Utsi vinter siida						
Flokk 3	Guhkesluobbal	27, Joahkonjarga	Dorskavarri	juni	april	jan
Flokk 4	Guhkesluobbal	28, Cuokcavuotna	sommerbeite	sept	april	jan
Flokk 5	Guhkesluobbal	33, Ittunjarga	sommerbeite	sept	april	jan
Njeaidan sommer siida						
Flokk 6	Stiipan'avzi	16c/Njeaidan siida	sommerbeite	juni/juli	juni/juli	jan
Flokk 7	Cuoppo'jeaggi*	16c/Njeaidan siida	sommerbeite	juni/juli	juni/juli	jan
Ravdol sommer siida						
Flokk 8	Nattvann**	16b/Ravdol siida	sommerbeite	sept	april	sept

* foring i gjerde v/Sangovann

** foring på frie beiter



Figur 3.1. Vinterbeiteområder, trekkvei og sommerbeiteområder for studieflokkene som inngår i demografiprojektet. De åpne sirkelene angir vinterbeiteområde de grå områdene angir sommerbeitene. En flokk fra Gaup-siida og en flokk fra Kemi/Oskal/Utsi-siida kalver i ved Kautokeino og flytter først ut til sommerbeitene etter kalvemerking i juni. Disse områdene er markert med grå sirkler.

Det er et velkjent og generelt trekk for mange dyrearter at oppvekstbetingelser og alder er viktige faktorer som bestemmer

individens evne til å fostre opp avkom (Lindström 1999; Lummaa and Clutton-Brock 2002; Metcalf and Monaghan

Tabell 3.2. Oversikt over gjennomsnittlig reintetthet og kalvevekt fra 1981-2002, samt reintetthet, kalvevekt og prosent tap forvoldt av rovdyr for 2002.

Distrikt	Flokk	% Tap					
		Reintetthet 1981-2002	Kalvevekt 1981-2002	Reintetthet 2002	Kalvevekt 2002	% Kalvetap 2002	forvoldt av rovdyr 2002
32, Silvvetnjarga	1, 2	1.19	18.3	1.44	18.7	32	94
27, Joahkonjarga	3	1.14	19.0	4.01	20.5	26	83
28, Cuokcvuotna	4	2.14	17.8	0.67	21.2	44	81
33, Ittunjarga	5	0.52	17.4	0.35	17.2	37	98
16c	6, 7	2.40	16.0	1.38	20.1	38	89
16b	8	1.98	17.0	1.42	23.3	30	83

2001). Hos rein gir episoder med dårlige beiter, store rovdyrtap og ulik slaktepraksis langsiktige effekter på flokkenes produktivitet gjennom påvirkning av årgangsstyrke, maternaleffekter og aldersstruktur (Rødven 2003; Weladji et al. 2002). I dette prosjektet følger vi enkeltindivider og deres avkom (dvs. flokkens demografi), og vi vil derfor på sikt være i stand til avdekke slike effekter.

Innen studier av dyrebestanders demografi er hunddyrenes reproduksjonsstrategier et sentralt tema. Hos rein er produksjon og tapsmønster bestemt av hvordan simlene på bakgrunn av

egen kroppsvekt investerer i avkom kontra oppbygging av egne kroppsreserver (Cameron and Smith 1993; Kumpula et al. 1998; Kumpula et al. 2002; Rødven 2003; Tveraa et al. 2003; Weladji et al. 2003; Weladji et al. 2002). Simlens strategi kan variere med driftsform, rovdyrforekomst og beitebetingelser. I dette demografiprojektet, kombinerer vi ulike observasjonelle og eksperimentelle studier som gjør oss i stand til å avdekke slike sammenhenger.

I tillegg til å overvåke demografi, studerer vi tapsårsaker mer detaljert i enkeltflokker ved bruk av dødsvarselsendere (se



Veiing av rein på Leavvnas, juli 2003

Tabell 3.3 Gjennomsnittlig simlevekt, kalvevekt og produksjon 2003 for flokkene som inngår i demografiprojektet.

Flokk	Distrikt	Simlevekt januar		Simlevekt april		Simlevekt september		Produksjon september		Kalvevekt (bukke) sept.	
		n	Gj.sn. (S.E.)	n	Gj.sn. (S.E.)	n	Gj.sn. (S.E.)	n	%	n	Gj.sn. (S.E.)
1	Silvvjetnjarga	-		42	71.9 (0.9)	38	70.8 (0.9)	37	62.2	22	43.5 (0.8)
2	Silvvjetnjarga	-		46	73.0 (0.9)	41	73.5 (0.8)	28	50.0	10	45.0 (1.4)
3	Joahkonjarga	-		50	68.8 (0.9)	-		-		-	
4	Cuokcvuotna	-		50	69.2 (1.1)	-		41	48.8	-	
5	Ittunjarga	-		50	69.9 (0.9)	-		45	73.3	-	
6	16C frie beiter	20	73.0 (1.2)	-		15	76.4 (1.3)	19	73.7	11	44.4 (1.0)
7	16C føret	20	71.0 (1.1)	19	75.3 (1.3)	13	77.6 (1.3)	20	90.0	10	47.3 (1.4)
8	16B føret	-		40	68.8 (1.1)	39	69.6 (0.9)	43	90.7	24	40.4 (0.9)

kapittel 4, Tveraa et al. 2003). Videre gjennomfører vi eksperimentelle studier i enkeltflokker for å studere effekten av ulike driftstiltak som f.eks. vinterføring og kalving i gjerde (Fauchald et al. 2003).

3.3 Metodikk og design

Prosjektet omfatter 8 ulike flokker fra Karasjok og Kautokeino fellesbeiteområder (Tabell 3.1, Figur 3.1). Driftsmønsteret i Finnmark involverer som regel mange utøvere, og man har derfor liten mulighet for å organisere egne samlinger. Innsamling av data foregår derfor på de ordinære samlingene som organiseres av utøverne. I praksis betyr dette at data blir samlet inn ved 1) skillinger før flytting til sommerbeite 2) under kalvemerking i juni eller tidlig på høsten, og 3) ved skilling/slaktesamling under flytting til vinterbeite. I noen tilfeller har man ikke samlinger under flytting til sommer eller vinterbeite, og vi benytter oss da av slaktesamlinger/skillinger på vinteren.

Reinmerking foregår om sommeren, noen uker etter kalving, eller om høsten, rett før brunsten. Ved tidlig merking bruker man nummerskilt som henges rundt halsen på kalvene. Kalvene knyttes til simle, og man merker kalven i henhold til eieren til mora. Sein kalvemerking foregår tradisjonelt ved bruk av lasso. Kalven identifiseres til mor, kalven tas fast med lasso, og merkes i henhold til eieren av mora. Svært få utøvere i Finnmark bruker individmerker på dyrene. Effektivt driftsmønster og store flokker gjør det derfor vanskelig for utøverne å holde rede på flokkens aldersstruktur og kvaliteten til det enkelte dyr.

Fra hver flokk som inngår i studiet, har vi tatt ut mellom 40 og 60 tilfeldig utvalgte simler (2 år eller eldre) som er individmerket med halsklave eller øreklips. Disse simlene og deres simlekalver blir fulgt livet ut. Forsøksdyrene følger forøvrig ordinær driftsform og slaktepraksis. Simler og kalv veies to ganger i året på samlinger organisert av reindrifutøverne. Vi benytter oss av Reindrifutøvernes vektsystem som er spesialkonstruert for å veie levende rein. Under den ordinære kalvemerkingen blir produksjon av kalv registrert, kalv blir knyttet til simle, og kalvene blir

individmerket med klips. Tap av kalv registreres på de påfølgende samlingene. Simlekalvene inngår i det videre studiet slik at vi kan følge maternallinjer bl.a. for å se hvordan disse utvikler seg med hensyn til simlens kvalitet.

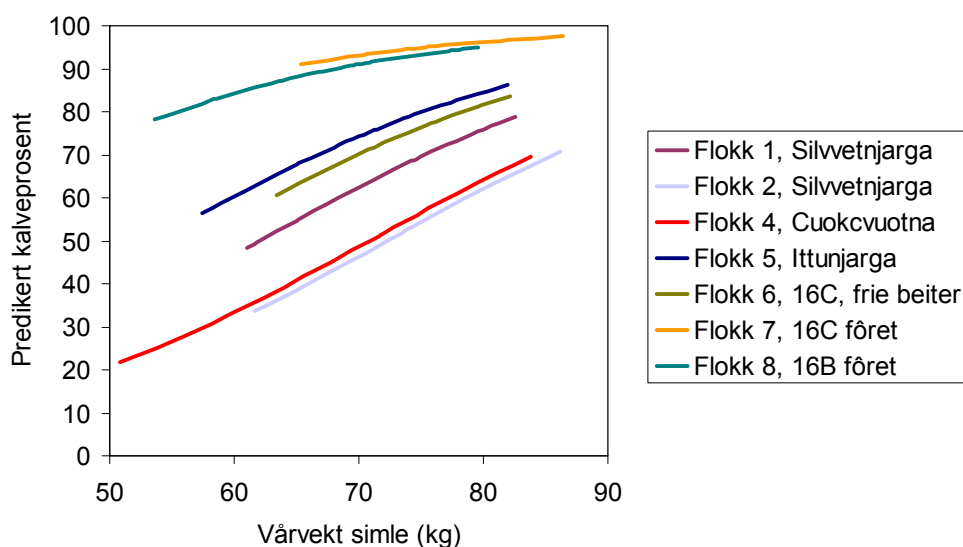
Utvalget av flokker involverer i alt 15 driftsenheter fordelt på syv sommer-siidaer, fem vinter-siidaer, og seks ulike reinbeitedistrikter (Fig. 3.1, Tabell 3.1). For å kunne skille betydningen av kvaliteten på sommerbeitene fra kvaliteten på vinterbeitene for produksjon og vektutvikling, har vi valgt ut flokker som har samme vinterbeite, men forskjellig sommerbeite (flokk 1-5). Slike driftsformer er vanlig i Vest-Finnmark. I Øst-Finnmark har vi to flokker med samme sommerbeite men forskjellig vinterbeite (flokk 6 og 7). To flokker i Øst-Finnmark føres på vinteren. Den ene (flokk 7) har de siste årene vært føret med lav, høy og pellets i gjerde mens flokk 8 føres med høy på frie beiter.

Det er stor forskjell i flyttvei mellom de ulike flokkene (Fig. 3.1). Gaup-siida har en flyttvei på 230 km mellom innerst i Anarjohkka til ytterst på Bergsfjordhalvøya. Flokk 2 (Gaup-siida) fraktes det siste stykket til sommerbeite med båt rett før kalving. Flokk 4 (Cuokcvuotna) fraktes med båt ut til sommerbeite før kalving. Flokk 5 (Ittunjarga) fraktes med lastebil til Lyngen i april, og med båt tilbake til Burfjord i oktober. Flokk 6 og 7 har minimale flyttveier mens flokk 8 (Ravdol siida) flytter mellom Nattvann og Kokelv.

Sommerbeitene som dekkes av prosjektet omfatter Lyngen, Bergsfjordhalvøya, ytre og indre Porsanger. Det er relativt stor variasjon i slaktevekter og reintetthet mellom de seks ulike reinbeitedistriktene (Tabell 3.2). De siste 22 årene har Joahkonjarga hatt de høyeste slaktevektene for kalv (19.0 kg) mens 16C har hatt de laveste (16.0 kg). Høyeste tettheter av rein har historisk vært i 16C (2.4 rein/km²), mens Ittunjarga har hatt de laveste reintetthetene (0.52 rein/km²). Ittunjarga er imidlertid preget av massive fjell slik at en stor del av arealet ikke er tilgjengelig for reinen. Ulik dynamikk i de ulike distriktene har forandret dette bildet noe. For eksempel er det slik at distrikt 16C som har hatt de laveste gjennomsnittsvektene for kalv, hadde nokså tunge kalver i 2002 (se Appendix 1 og Tabell 3.2).

Tabell 3.4. Logistisk regresjon over sannsynlighet for å få fram kalv som funksjon av flokk og simlevekt. Ikke-signifikante interaksjoner er fjernet. For 16C frie beiter, har vi brukt vekt i januar som vårvekt. For de andre gjelder vekt i april. Estimert for hver flokk er gitt som sannsynlighet for å fostre fram kalv. Sammenheng med simlevekt i hver flokk er gitt som odds-ratio (dvs. relativ økning i sannsynlighet for å bringe fram kalv for 1 kg økning i simlevekt)

Termer	Estimat [95% CI]	Resid. Resid.				P > χ^2
		Dev.	d.f.	Δ Dev.	Δ d.f.	
Null modell		275.0	223			
Flokk		246.1	217	28.9	6	<0.001
1, Silvvetnjarga	0.64 [0.46 , 0.78]					
2, Silvvetnjarga	0.47 [0.24 , 0.72]					
4, Cuokcvuotna	0.50 [0.28 , 0.72]					
5, Ittunjarga	0.75 [0.53 , 0.89]					
6, 16C frie beiter	0.71 [0.41 , 0.90]					
7, 16C fôret	0.93 [0.80 , 0.99]					
8, 16B fôret	0.91 [0.75 , 0.97]					
Vårvekt	1.07 [1.02 , 1.12]	239.1	216	7.0	1	0.008



Figur 3.2. Predikert sannsynlighet (fra logistisk regresjonsmodell, tabell 3.4) for at simlene skal få fram kalv til september som funksjon av simlens vårvekt for hver enkelt flokk. Lengden på linjene angir spennet i simlevekt fra hver flokk.

Tap av kalv for de ulike distriktene lå i 2002 mellom 25 og 45 %. Til sammenligning var tapet i de samme distriktene fra 50-98% i 2000.

Prosjektet omfatter vinterbeiter fra innerst i Anarjohkka med lite nedbør og relativt intakte lavbeiter (Johansen and Karlsen 1998), vinterbeiter nærmere Kautokeino hvor lavbeitene er mer nedslitt, og vinterbeiter mellom Karasjok og Lakselv hvor man kan forvente relativt stor påvirkning fra kystklima, og dermed høyere frekvens av låste beiter. Avhengig av kondisjonen til

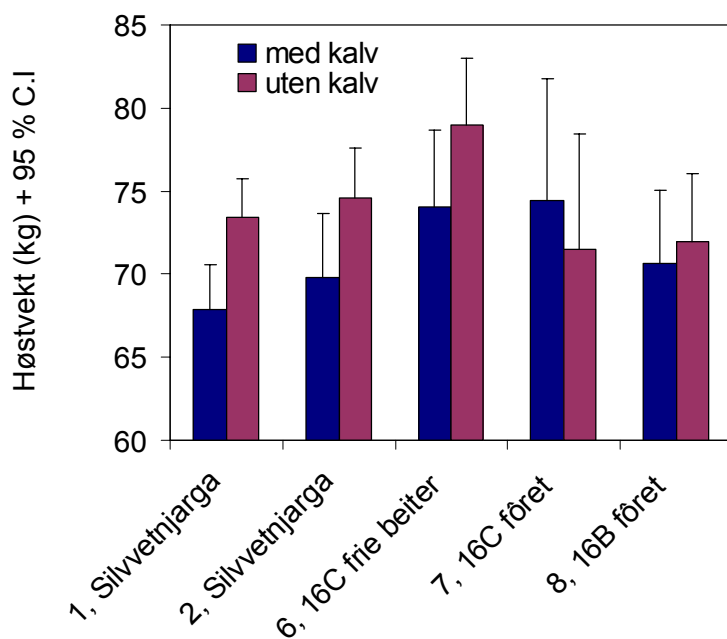
flokkene og grad av vinterføring forventer vi derfor ulik respons til dårlige vinterforhold.

3.4 Resultater 2003

Prosjektet var fullt utbygd i 2003, og vi har derfor lagt hovedvekt på resultater fra dette året. Data over produksjon i flokk 3, Joahkonjarga mangler. Produksjonsdata i denne flokken vil foreligge i februar 2004. Gjennomsnittlige simlevekter,

Tabell 3.5. Lineær regresjon over høstvekt som funksjon av flokk, produsert kalv, vårvekt og interaksjonen mellom produsert kalv og flokk. Vårvekt simple er standardisert til gjennomsnitt lik null for å generere korrekte vektestimater for de ulike flokkene. For 16C frie beiter har vi brukt vekt i januar som vårvekt. For de andre gjelder vekt i april

Termer	Estimat [95% CI]	Df	F-verdi	P > F
Vårvekt	0.63 [0.53 , 0.73]	1	143.5	<0.001
Flokk, distrikt (uten kalv)		4	23.4	<0.001
1, Silvvetnjarga	73.5 [71.1 , 75.8]			
2, Silvvetnjarga	74.6 [71.6 , 77.6]			
6, 16C frie beiter	79.0 [75.0 , 83.0]			
7, 16C føret	71.5 [64.6 , 78.5]			
8, 16B føret	72.0 [67.9 , 76.0]			
Produsert kalv		1	27.9	<0.001
Flokk x Produsert kalv (uten - med kalv)		4	2.0	0.095
1, Silvvetnjarga	5.6 [2.9 , 8.3]			
2, Silvvetnjarga	4.8 [0.9 , 8.6]			
6, 16C frie beiter	5.0 [0.3 , 9.7]			
7, 16C føret	-2.9 [-10.3 , 4.4]			
8, 16B føret	1.4 [-3.1 , 5.8]			
Residualer		109		



Figur 3.3. Høstvekt korrigert for vårvekt (fra regresjonsmodell tabell 3.5) for simler med og uten kalv fra hver enkelt flokk.

kalvevekter og produksjon fram til og med september/oktober 2003 er gitt i tabell 3.3.

3.4.1 Kalveproduksjon

Å produsere kalv er kostbart. Man skal derfor forvente at store simler med god kondisjon skal ha større suksess enn små simler

(Tveraa et al. 2003). Videre skal man forvente at dersom beitene på sommeren er dårlig, skal simlene prioritere oppbygning av egne kroppsreserver framfor å bruke mye ressurser på å fostre opp en kalv som allikevel vil være i dårlig forfatning når vinteren kommer. Hvordan simlen investerer i kalv vil, i henhold til dette, være avhengig av balansen mellom kvaliteten

mellom sommer og vinterbeite. Sist, men ikke minst, kan tapet av kalv være relatert til rovdyrforekomst (Linnell et al. 1995).

Vi analyserte kalveproduksjon fram til september/oktober som en funksjon av simlens vekt på våren og hvilken flokk de tilhørte. Kalveproduksjon fram til september/oktober 2003 varierte mellom 50 og 90 % i de ulike flokkene. Forskjellen i kalveproduksjon var, uavhengig av simlevekt, betydelig mellom flokkene (Tabell 3.4, Fig. 3.2). Produksjon av kalv var spesielt god i flokkene fra Øst Finnmark (16B og 16C). Det ser ut til at vinterføring hadde en positiv effekt på produksjon av kalv ettersom flokken fra 16C som vinterføres hadde en betydelig høyere kalveproduksjon (93 %) sammenlignet med flokken som gikk på frie vinterbeiter (74 %). Tapet av kalv ser ut til å være stort på Bergsfjordhalvøya. (flokk 1, 2 og 4). Flokk 1 kalver på innlandet, og denne flokken hadde i utgangspunktet en god kalvetilgang (upubl. data), men tapte tydeligvis kalv etter at de kom ut på sommerbeite. Videre hadde flokk 5, Ittunjarga, høyere kalveprosent enn Cuokvuotna, som er i samme vintersiida (flokk 4).

Produksjon av kalv var, som forventet, relatert til simlevekt. Høy vekt på våren ga større sannsynlighet for produksjon av kalv (Tabell 3.4, Fig. 3.2). Resultatene tilsier at en vektøkning på et kilogram på våren øker oddsen for å få fram kalv med 7 % (Tabell 3.4). Effekten av simlevekt synes imidlertid å være liten sammenlignet med forskjellene i produksjon mellom flokkene. For eksempel tilsier resultatene at en simle med vårvekt på 60 kg i flokk 4, Cuokvuotna hadde 32 % sannsynlighet for å få fram kalv mens en like tung simle i flokk 8, 16B ville ha en sannsynlighet på hele 85 % (Fig. 3.2). Forskjellene i produksjon mellom flokkene var med andre ord i liten grad relatert til forskjeller i vårvekt på simlene. Med en gjennomsnittlig vårvekt på 68.8 kg hadde flokk 8, 16B en kalveproduksjon på 91 % (Tabell 3.3). Tilsvarende hadde flokk 2, Silvvetnjarga en gjennomsnittlig vårvekt på 73.0 kg, men en kalveproduksjon på kun 50 %.

Som en følge av at vårvekt i liten grad kunne forklare forskjellen i produksjon mellom flokkene, samt at flokker med likt vinterbeite og forskjellig sommerbeite hadde svært ulik produksjon (flokk 4, Cuokvuotna vs. flokk 5 Ittunjarga), må en del av forskjellene i produksjon mellom flokkene kunne tilskrives forskjeller i tilstandene på sommerbeite. Dette kan være forskjeller i rovdyrta, sommerbeitekvalitet, stress fra insekter eller forskjeller i simlenes investeringsmønster gjennom sommeren.

Imidlertid hadde de to flokkene som ble føret på vinteren den aller høyeste kalveproduksjonen. Forskjellen i produksjon mellom den delen av flokken i 16C som ble føret og den delen som gikk på frie beiter vinterstid var påfallende. Resultatene antyder at denne forskjellen neppe skyldes forskjeller i sommerbeitebetingelser eller forskjeller i kondisjon, men at simler med gode vinterbetingelser (vinterføring) investerte relativt mer i avkom om sommeren enn simler med dårligere vinterbetingelser (frie beiter).

3.4.2 Investering i kalv

Hvor mye simler som går uten kalv legger på seg gjennom sommeren, sammenlignet med simler som går med kalv, gir en indikasjon på hvor mye simlene i en flokk investerer for å få fram kalv. Hvis simler uten kalv legger mye mer på seg enn simler som går med kalv, betyr dette at simlene bruker forholdsvis mye ressurser på å få fram kalv. Dette kan tyde på at sommerbeite er en begrensende ressurs.

Resultatene fra 2003 indikerer slike sammenhenger. Vi analyserte hvordan simlenes høstvekt varierte avhengig av vårvekt, flokk og hvorvidt simlene hadde kalv i september (Tabell 3.5). Estimaten med konfidensintervall fra denne modellen med hensyn til kalv/ikke kalv og flokk er vist i figur 3.3.

Vi fant relativt store forskjeller i høstvekt mellom de ulike flokkene (Tabell 3.5; Fig. 3.3). For eksempel var simlene fra 16C som hadde gått med kalv gjennom sommeren betydelig større på høsten (og hadde lagt mer på seg) enn tilsvarende simler fra 16B og Silvvetnjarga. Dette antyder bedre beitebetingelser i 16C enn i de andre distriktene.

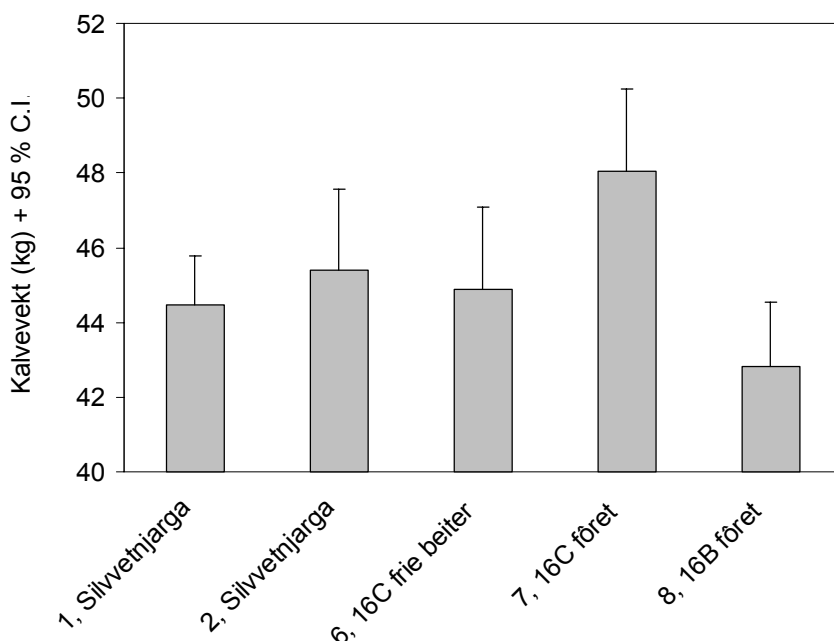
I flokkene som gikk på frie vinterbeiter var simlene som hadde gått uten kalv tyngre (og hadde lagt mer på seg) enn simlene som var med kalv. Flokkene fra Silvvetnjarga som hadde en kalveproduksjon på henholdsvis 50 og 62 %, og flokken fra 16C som går på frie vinterbeiter (kalveproduksjon på 74 %) hadde med andre ord en betydelig kostnad forbundet med å fostre opp kalv. Simlene som gikk med kalv i disse flokkene la i gjennomsnitt på seg 5 kg mindre enn simlene som gikk uten kalv. Denne forskjellen finner vi imidlertid ikke i flokkene fra 16C og 16B som ble føret. Disse flokkene hadde en kalveproduksjon på 90 %. Vi finner med andre ord kostnader med hensyn til å fostre fram kalv i flokkene med lavest kalveproduksjon, mens i flokkene som ble føret på vinteren og hvor kalveproduksjonen var høy, fant vi ingen målbar kostnad.

Denne forskjellen kan forklares med forskjeller i investeringsmønster mellom simler som føres på vinteren vs. simler som går på frie beiter. Simler som føres har ikke det samme behovet for å bygge opp kroppsreserver om sommeren. Dette kan være årsaken til at flere simler i disse flokkene investerer i kalv, og at de få simlene som har mistet kalven ikke ser ut til å legge mer på seg enn simler som går med kalv.

Høsten 2003 gikk simlene inn på vinterbeitene med omlag samme vekt som da de forlot vinterbeitene på våren (Tabell 3.3). Faktisk gikk flokk 1, Silvvetnjarga litt ned i vekt gjennom sommeren, mens flokk 7, 16C (føret) gikk noe opp i løpet av sommeren. Dette kan bety at vinteren var svært god og at simlene hadde brukt lite av sine kroppsreserver fram til våren. Resultater fra Gaup-siida (Silvvetnjarga-flokkene) antyder dette. I denne siidaen gikk simlene opp i vekt fra 70.0 kg i oktober 2002 til 72.5 kg i april 2003 (Upubl. data). Mangelen på vektøkning gjennom sommeren gjenspeiler imidlertid også høy investering i kalv relativt til beitegrunnlaget på sommeren. Dette medfører at simlene går inn på vinterbeite med relativt lave

Tabell 3.6. Lineær regresjon over kalvevekt som funksjon av flokk, simle vårvekt, kjønn og interaksjonen flokk x vårvekt simle. Vårvekt simle er standardisert til gjennomsnitt lik null for å generere korrekte vektestimater for de ulike flokkene. For 16C frie beiter har vi brukt vekt i januar som vårvekt. For de andre gjelder vekt i april. Ikke-signifikante interaksjoner er fjernet.

Termer	Estimat [95% CI]	Df	F-verdi	P > F
Simle, vårvekt	0.32 [0.21 , 0.43]	1	29.48	<0.001
Flokk, distrikt (buk)		4	11.96	<0.001
1, Silvvetnjarga	44.5 [43.1 , 45.8]			
2, Silvvetnjarga	45.4 [43.2 , 47.6]			
6, 16C frie beiter	44.9 [42.7 , 47.1]			
7, 16C føret	48.0 [45.8 , 50.2]			
8, 16B føret	42.8 [41.1 , 44.5]			
Kjønn		1	9.916	0.002
Bukk - simle	2.2 [0.8 , 3.5]			
Residualer		70		



Figur 3.4. Kalvevekt (buk) korrigert for simlens vårvekt og kjønn (fra regresjonsmodell tabell 3.6) for hver enkelt flokk.

kroppsreserver noe som kan få fatale følger hvis vinterbeitene låses som følge av ising eller store snømengder (se kap. 2).

3.4.3 Kalvevekt

Kalvens vekt på høsten vil være bestemt av hvor mye simlene investerer i kalven og beitekvaliteten på sommeren. Videre kan man forvente at store simler skal få store kalver på grunn av arvbarhet i størrelse og/eller fordi store simler har mer ressurser å bruke på kalven sammenlignet med små simler.

Vi analyserte sammenhengene mellom kalvevekt i september/oktober og simlevekt på våren, kalvens kjønn, og flokk. Som forventet fant vi en sterk positiv sammenheng

mellom kalvevekt og simlens vårvekt (Tabell 3.6). Videre var hannkalver i gjennomsnitt 2.2 kg tyngre enn hunnkalver (Tabell 3.6).

Uavhengig av kjønn og simlevekt var det imidlertid fortsatt store forskjeller i kalvevekt mellom de ulike flokkene (Fig 3.4). Kontrollert for simlens vårvekt og kalvens kjønn, var kalvene i flokk 7, 16C tyngst, og i gjennomsnitt 5 kg tyngre enn kalvene fra den letteste flokken (flokk 8, 16B).

Igjen er det nærliggende å forklare forskjellen mellom flokkene med ulike sommerbeitebetingelser og ulike investeringsmønstre. De høye kalvevektene i 16C sammenlignet med kalvevektene i

16B og Silvvetnjarga antyder svært gode beitebetingelser. Videre finner vi en signifikant forskjell mellom den delen av flokken som føres i 16C og den delen av flokken som går på frie vinterbeiter. Dette tyder på at simlene som vinterføres investerer relativt mye mer i kalven enn simler som går på frie beiter.

3.5 Konklusjon

- Demografiprojektet følger produksjon, tap og vektforløp i en rekke flokker i Finnmark. Prosjektet skal dokumentere endringer i tap som følge av variasjoner i rovdyrbelastning eller klima, og videre kunne avdekke effekten av ulike driftsformer og ulike beitekvaliteter.
- Prosjektet var fullt utbygd i 2003, og fra dette året har vi funnet følgende:
 1. Simlene hadde en minimal vekst gjennom sommeren. Dette skyldes
 - svært gode vinterbetingelser (høy vårvekt) og
 - høy investering i kalv relativt til kvaliteten på sommerbeitene (lav høstvekt)
 2. Kalveproduksjon og kalvevekt på høsten øker med økt simlevekt (vårvekt)
 3. Simler som ikke fostret opp kalv økte mer i vekt gjennom sommeren enn simler som fostret opp kalv.
 4. Uavhengig av simlevekt (vårvekt) finner vi store forskjeller mellom flokker i:
 - Kalveproduksjon
 - Simlenes høstvekt
 - Kalvenes høstvekt
 5. Forskjeller mellom flokker kan delvis tilskrives forskjeller i sommerbeitekvalitet og effekten av vinterføring.
 6. Vinterføring øker simlenes investering i kalv slik at kalveproduksjon og kalvevekt øker
 7. Forskjeller i kalveproduksjon mellom flokkene kan også skyldes ulik rovdyrbelastning. Dette bør undersøkes i mer detaljerte tapsundersøkelser.

4 Rovdyr og kalvetap – studier med dødsvarselsendere

4.1 Sammendrag

På bakgrunn av usikkerheten omkring rovdyrskadene på tamrein fra fellesbeiteområdene i Finnmark, har det vært behov for en dokumentasjon av tapsårsaker og tapsomfang i reindriftnæringen. For å bedre kunnskapsgrunnlaget til næring og forvaltning har vi gjennom fire somre gjort detaljerte studier av kalvetap ved hjelp av dødsvarselsendere i to forskjellige flokker i hhv. Porsanger og Kvænangen. Vi har studert kalvetap fra fødsel i mai og fram til september. Vi har sammenlignet tap blant simler som har blitt føret på vinteren med simler som har gått på frie beiter, og vi har sammenlignet tap blant simler som har kalvet i kalvehage mot simler som har kalvet på frie beiter.

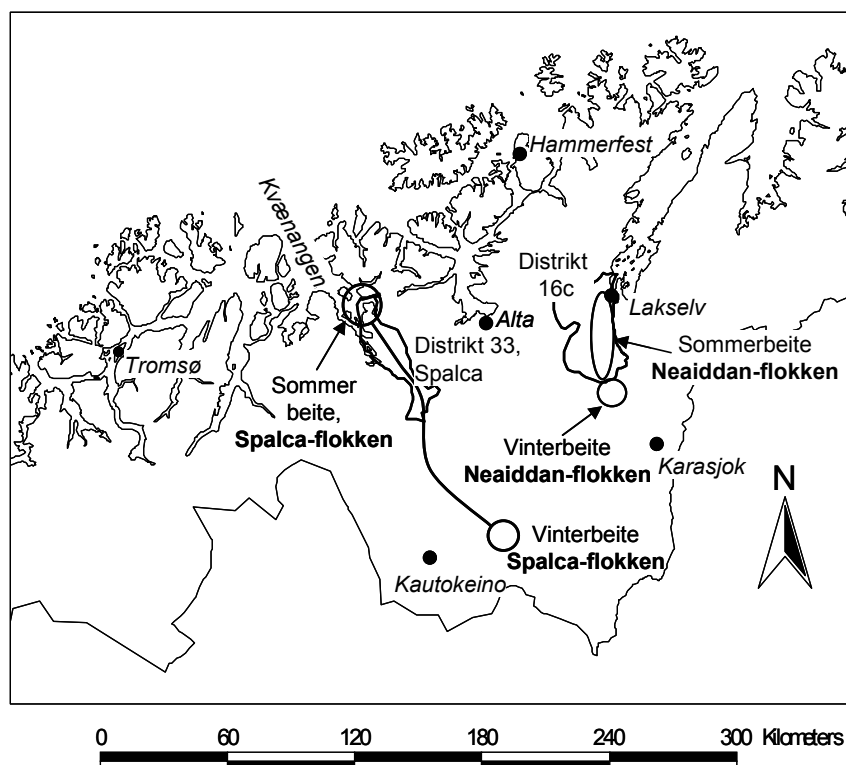
Blant totalt 564 kalver med dødsvarselsender, har vi dokumentert tap til jerv (6 stk), gaupe (3 stk) og rødrev (1 stk). Tiltross for betydelig innsats med daglige peilinger er det ofte vanskelig å identifisere dødsårsak, og i 13 tilfeller (56 %) ble

dødsårsak satt til å være ukjent. I kalvehagen har vi dokumentert tap til kongeørn (4 stk). I 12 tilfeller ble dødsårsaken satt til ukjent, mens 14 kalv døde av avmagring i kalvehagen i 2000.

Vi finner stor forskjell mellom år i alle aspekter av kalvetapet. Denne forskjellen var en følge av simler i svært dårlig kondisjon, sannsynligvis som en følge av mye snø og dårlige beiteforhold, på senvinteren 2000. I 2000 var tapet på over 80%. Forholdene fra 2001 og fram til i dag har derimot vært svært gode med kalvetap på under 20%. Hovedtyngden av forskjellen mellom 2000 og de andre årene lå i andelen av aborter og dødfødsler, men tapet til rovdyr var også større i 2000 enn i de andre årene. I 2000 var de minste kalvene til de minste mødrene mest utsatt for rovdyr. Det høye rovdyr tapet i 2000 ser derfor ut til i stor grad å være av kompensatorisk karakter. I de tre siste årene har tapene vært små, og sammenhengene mellom kondisjon og tap har vært ubetydelige. Tapet til rovdyr i de siste årene ser derfor ut til å ha vært additivt.

4.2 Innledning

Hos klauvdyr er tap til rovvilt i stor grad konsentrert rundt de to første månedene etter fødsel (Linnell et al. 1995). I en



Figur 4.1. Vinterbeiteområde, trekkvei og sommerbeiteområde for de to studieflokkene: Njeaiddan-flokken og Spalca-flokken. Njeaiddan-flokken er en del av reinbeitedistrikt 16c med vinterbeite i Karasjok fellesbeitedistrikt. Spalca-flokken kommer fra reinbeitedistrikt 33, Spalca med vinterbeite i Vest Finnmark, midtre sone.

oppsummering over en rekke klauvdyrarter, fant Linnell og hans medarbeidere et gjennomsnittlig tap av kalver på 47 % (Linnell et al. 1995). Hele 67 % av dette tapet var forårsaket av rovdyr. I en svensk studie av rein, ble det vist at de største tapene ble voldt av jerv og gaupe, mens kongeørn, bjørn og ulv sto for en noe mindre andel av tapene (Bjårvall et al. 1990). Dagens dokumentering av rovdyrtap baserer seg på gjenfunn av døde kalver. Kadavre er imidlertid vanskeligere å finne sommerstid, noe som gjør at det er vanskelig å dokumentere dødsårsak. For bedre å dokumentere tap av kalv, og dermed etablere presise og effektive forvaltningstiltak, er det derfor nødvendig å gjennomføre mer detaljerte studier hvor kalvene merkes med dødsvarselsendere slik at dyrene kan spores opp så raskt som mulig etter at de dør.

4.3 Materiale og metode

4.3.1 Studieområde

Studiet har vært gjennomført i en flokk fra reinbeitedistrikt 33 (Spalca) i Kvænangen, og en flokk fra reinbeitedistrikt 16C i Porsanger (Figur 4.1). Flokken fra Spalca ble studert i 2000 og 2001. Flokken fra 16c tilhører Njeaiddan-siida, og ble studert fra 2001 til 2003. Undersøkelsen baserer seg på utvalg av simler som var to år eller eldre da forsøket startet.

Spalca-flokken har sitt vinterbeite øst for Kautokeino (69°00' N, 23°30' Ø) og sitt sommerbeite ved Burfjord (69°55' N, 22°00' Ø). Flokken gjetes vestover, over fjellene, og ut til sommerbeitene ved kysten i april. Distansen fra sommer- til vinterbeitene er ca. 130 km og den første måneden etter kalving er dyrene samlet på en halvøy på ca. 7 x 7 km som ligger rett sør for Burfjord. Når temperaturen stiger utover sommeren og

insektene kommer, migrerer reinen østover mot vinterbeitene og opp i fjellene. På grunn av store snømengder (Tveraa et al. 2003) som resulterte i dårlig forfatning hos dyrene våren 2000, ble dyrene transportert med trailer fra Kautokeino til sommerbeitene ved Burfjord. Våren 2001, ble dyrene gjetet fra vinter- til sommerbeitene på tradisjonelt vis. For å avdekke effekten av vinterføring og kalving i gjerde ble deler av flokken føret med lav og pellets fra 2. februar til 25. april 2001. I tillegg kalvet deler av flokken på frie beiter det samme året (se Fauchald et al. 2003).

Njeaiddan-siida har sitt vinterbeite sørvest for Karasjok (69°15' N, 24°30' Ø) og sommerbeite i området som ligger vest for Porsangerdalen og Lakselv (70°03' N, 24°58' Ø). På grunn av store tap har en reieneier fra denne siidaen valgt å holde flokken sin i en innhegning ved Sangovann (69°46' N, 25°03' Ø) som ligger sørvest for Karasjok fra månedsskiftet januar / februar og fram til kalving. Tidlig kalvetap er kun studert i denne delen av siidaen. Dyrene har gått fritt utenfor innhegningen på dagen, men har blitt holdt i innhegningen om natten og vært føret med reinfør daglig klokken 0600. I kalvingsperioden har flokken vært holdt i en stor kalvehage på ca. 7 x 5 km². Kalvehagen flyttes hvert år. Etter kalving holder flokken seg i et område sør for Sangovann hvor den holdes naturlig samlet av to elver. Når temperaturen stiger svømmer flokken over Sangovann, reinen trekker opp i høyfjellet, og blander seg med rein fra resten av siidaen. I slutten av juni / begynnelsen av juli samles rein fra hele siidaen til reinmerking i høyfjellet. For å studere sentap samt sammenligne tap fra rein som er blitt føret versus rein som har gått på frie beiter monterte vi dødsvarselsendere på kalver fra den andre delen av siidaen under denne ordinære kalvemerkingen.



Montering av dødsvarselsendere, Sangovann 2003

Tabell 4.1. Resultater fra studiet med dødsvarselsendere fordelt på to ulike flokker og fire år. I noen år har deler eller hele flokken vært føret på vinteren. Tap er studert gjennom fire faser: Antall fødte kalver, tap i kalvehage, tidlig tap (juni) og sent tap (juli- august).

	33, Spalca			16c, Njeaiddan				
	2000		2001	2001	2002		2003	
	Frie beiter	Vinter føring	Frie beiter	Vinter føring	Vinter føring	Frie beiter	Vinter føring	Frie beiter
Fødte kalver								
Antall simler	>138 †	24	36	106	105		147	
Simler død	6	0	0	0	0		0	
Abortert/uten kalv	55	1	2	8	6		21 ‡	
% tap	>44 %	4 %	6 %	8 %	6 %		14 %	
Tap i kalvehage (mai)								
Kalvedato (gj.snitt)	27.mai	20.mai	20.mai	18.mai	12.mai		06.mai	
Sluppet på frie beiter	10.jun	09.jun	09.jun	05.jun	25.mai		24.mai	
Antall dager	14	20	20	18	13		18	
Antall kalver	77	23	34	98	99		126	
Tapsårsak								
Avmagring	14	0	0	0	0		0	
Kongeørn	0	0	0	1	0		3	
Ukjent	0	1	2	4	0		5	
% tap	18 %	4 %	6 %	5 %	0 %		6 %	
Tidlig tap (juni)								
Start peiling	10.jun	09.jun	09.jun	05.jun	25.mai		24.mai	
Slutt peiling	10.jul	09.jul	09.jul	05.jul	23.jun		04.jul	
Antall dager	30	30	30	30	29		41	
Ant kalver m/sender	45	22	31	93	101		112	
Tapsårsak								
Rødrev	1	0	0	0	0		0	
Jerv	2	1	0	1	0		0	
Gaupe	2	0	0	0	0		1	
Ukjent	5	0	0	1	0		0	
% tap	22 %	5 %	0 %	2 %	0 %		1 %	
Sent tap (juli-sept.)								
Start peiling					23.jun	23.jun	04.jul	04.jul
Slutt peiling					15.sep	15.sep	19.sep	19.sep
Antall dager					84	84	77	77
Ant kalver m/sender					101	63	111	97
Tapsårsak								
Rødrev					0	0	0	0
Jerv					1	0	0	1
Gaupe					0	0	0	0
Ukjent					2	1	1	3
% tap					3 %	2 %	1 %	4 %

† Et ukjent antall simler uten kalv ble sluppet ut av kalvegjerde før forsøket var ferdig

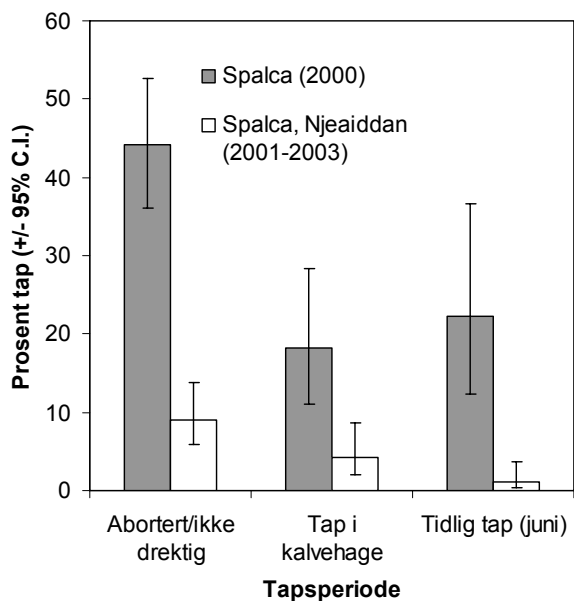
‡ Tallet er sannsynligvis for høyt som følge av problemer ved identifisering av kalv til simle.

4.3.2 Prosedyre

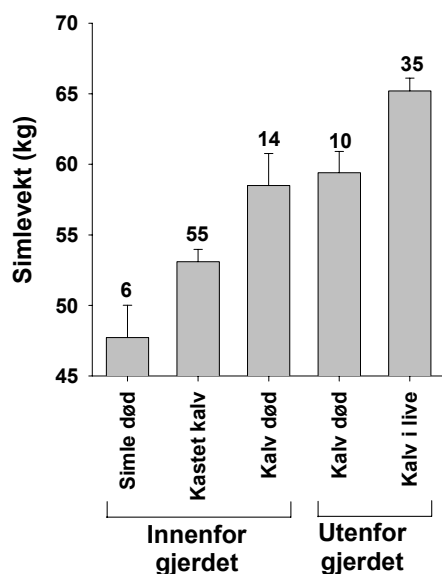
For å få mest mulig presise tall på antall fødte kalver og tidlig tap har de undersøkte flokkene blitt satt i innhegning rett før kalving. I denne kalvehagen ble kalvetidspunkt og overlevelse overvåket. Tidligst mulig etter kalving ble kalv og simle veid, og kalvene blir påmontert dødsvarselsender. Denne senderen avgir radiosignaler så snart den har vært i ro i mer enn fire

timer. I slike tilfeller er kalven som regel død, og senderen kan peiles slik at dødsårsak kan fastslås.

Studiedesignet som har vært brukt har gitt mulighet for å studere kalvetap gjennom fire faser: 1) Tap som følge av at simler aborterer eller ikke er drektige, 2) Tap i kalvehage dvs. tap de to første ukene etter fødsel, 3) Tidlig tap på frie beiter dvs. tap i juni, og 4) Sent tap dvs. tap fra juli til september.



Figur 4.2. Prosent tap fordelt i tre faser for Spalca 2000 og for Njeaiddan og Spalca fra 2001 til 2003.



Figur 4.3. Simlevekt og tapsforløp i Spalca-flokken 2000. Gjennomsnittlig simlevekt (+ 1 SE) for de som døde, kastet kalven, eller mistet kalven i kalvehagen, samt vekt for de som mistet kalven utenfor kalvehagen og de som ikke mistet kalven (fra Tveraa et al. 2003).

Dårlige vinterbeiter kan være en viktig faktor som påvirker kalvetap. Vi har derfor studert kalvetap i deler av flokkene som har blitt føret på vinteren og sammenlignet disse med dyr som har gått på frie beiter. Kalving i gjerde vil nødvendigvis påvirke naturlig kalvetap, og vi har derfor eksperimentelt testet hvordan dette påvirker kalvetapet (Fauchald et al. 2003).

Det er naturlig at tap er relatert til mødrenes og kalvens kondisjon og alder. For å forstå hvordan disse faktorene påvirker tap har vi veid simler under ordinære samlinger i januar samt når dyrene er sluppet ut fra kalvehagen. Vintervekter ble målt 02.02.01 for flokken fra Spalca, og 15.01.01, 08.01.02, 06.01.03 og 03.01.04 for flokken fra Njeaiddan-siida. Kalvetidspunkt ble notert gjennom daglige observasjoner i kalvehagen, og kalv ble veid og kjønnsbestemt ved montering av dødsvarselsender. Simlene fra Spalca ble satt i kalvehage 02.05.00 og 08.05.01 mens simlene fra Njeaiddan-siida ble satt i kalvehage 30.04.01, 20.04.02 og 26.04.03. Simler og kalv fra Spalca-flokken ble sluppet på frie beiter 10.06.00 og 09.06.01 mens Njeaiddan-flokken ble sluppet 05.06.01, 25.05.02 og 24.05.03.

Fordi reineierne i de undersøkte flokkene i utgangspunktet ikke har individ/alders -merket simlene sine, har vi liten kunnskap om aldersstrukturen i simleflokkene. Hos simler øker størrelse og kalve-produksjon fram til omlag 5- års alder (Rødven 2003) og synker igjen for simler over 7 år. I Njeaiddan-flokken ble det startet individmerking av kalver i 2001 slik at vi først i 2003 kunne si noe om andelen to-åringer i simleflokken. Siden årsklassestyrken varierer mye i Finnmark (se kap 2), vil gjennomsnittsvækt og produksjon i simleflokkene kunne variere en del fra år til år og fra område til område.

Dyrene ble veid i et spesielt vektsystem konstruert for reindriftsforvaltningen for å veie levende rein. Vektsystemet inkluderer en elektronisk vekt (Avery Berker Inc., UK) med en nøyaktighet på ± 0.1 kg. Dødsvarselsenderne er påmontert en ekspanderende halsklave, og er produsert av

Sirtrack Inc., New Zealand. Etter at dyrene ble sluppet på frie beiter søkte vi daglig etter signaler som kunne indikere døde kalver ved bruk av en Field-Master, FM-100, mottaker (Advanced Telemetry Systems Inc., USA) og en Yagi-III antenne (SirTrack Inc., New Zealand). I Porsangerflokken peilet vi fra fly når det ikke lengre var mulig å dekke hele studieområdet til fots.

Det er særlig tre rovdyr som har blitt rapportert å drepe reinkalver. Disse er jerv, gaupe og kongeørn. I tillegg har det blitt observert at rødrev kan ta reinkalver. De ulike rovdyrene har nokså forskjellig avlivningsteknikker og obduksjon kan brukes for å skille tap voldt av de ulike rovdyrene fra hverandre (Bjærvall et al. 1990). Bestemmelse av dødsårsak ble gjort enten ved obduksjon på stedet (2000 og 2001), eller ved at kadaveret ble fraktet til Statens Naturoppsyn eller Fjelltjenesten for dokumentasjon av dødsårsak (2002 og 2003).

4.4 Resultater og diskusjon

4.4.1 Tapsmønster

Ser man bort fra 2000, har tapene i de undersøkte flokkene vært lav. I årene 2001 til 2003 fant vi liten eller ingen forskjell i kalvetap mellom år, mellom flokker eller mellom grupper av simler som var føret på vinteren eller gikk på frie beiter (tabell 4.1). I 2000 var imidlertid tapet i Spalca-flokken svært stort. I Fig 4.2 har vi slått sammen alle undersøkelsene fra 2001 og fram til i dag, og sammenlignet disse tallene med tapene i Spalca-flokken fra 2000.

Avmagring som følge av dårlige vinterforhold var den primære årsaken til det store tapet i 2000 (Tveraa et al. 2003). Den største delen av tapet skyldtes at simlene

enten kastet kalven eller ikke var drektige (44% tap). En del kalver døde av avmagring rett etter fødselen (18% tap). Tapet til rovdyr var også betydelig større i 2000 sammenlignet med de andre årene, og vi observerte også tap til rødrev (se Tveraa et al. 2003). Tapsmønsteret var nært knyttet til simlens vekt (Figur 4.3). Simler som mistet kalven til rovdyr var 5 kg lettere enn simler som klarte å fostre opp kalven. Simler som tapte kalven til rovdyr hadde imidlertid samme vekt som simler som mistet kalven p.g.a. avmagring i kalvegjerde. Videre var kalver som døde på frie beiter betydelig lettere ved slipp enn kalvene som overlevde den første måneden. Dette betyr at også tapet til rovdyr var kondisjonsbetinget, og at deler av dette tapet var kompensatorisk. Det vil si at simlene som mistet kalven til rovdyr med stor sannsynlighet ville mistet kalven uansett (Tveraa et al. 2003).

Tapet av kalv i perioden 2001 og fram til i dag har vært svært lavt. Vi har ikke funnet noen signifikant effekt av vinterføring (Fauchald et al. 2003, tabell 4.1) eller noen signifikant forskjell mellom de to undersøkte flokkene (Tveraa et al. 2003; tabell 4.1). I perioden 2001 til 2003 fødte minst 380 av totalt 418 simler en kalv i de to forsøksflokkene. Dette gir en kalveprosent på over 90 %. I 2003 kom det inn en sterk årsklasse av toåringer i Njeaidan-flokken. Toåringer har generelt en lavere kalveprosent, og disse trakk sannsynligvis kalveprosenten noe ned. I tillegg hadde vi i 2003 problemer med identifikasjon av kalvetidspunkt og knytting av kalv til simle, slik at kalveprosenten i dette året sannsynligvis er noe underestimert.

Tap i kalvegjerde var likeledes svært lav i den samme perioden. Fra 2001 til 2003 døde kun 16 av 380 kalver i kalvegjerde (4 %) i de to forsøksflokkene. I et eksperiment i 2001 testet vi forskjellen i kalveproduksjon blant simler som kalvet på frie beiter kontra simler som kalvet i kalvehage (Fauchald et al. 2003). Vi fant ingen målbare forskjeller i kalveproduksjon mellom de to gruppene (Fauchald et al. 2003). Tilsvarende var tidligtap og sentap på frie beiter svært lav. Kun 4 av 359 kalv med sendere døde den første måneden (1 %). Mens 9 av 372 kalver (2 %) døde i perioden juli – september.

I løpet av studiet har vi dokumentert tap av kalv til jerv (6 kalver), kongeørn (4 kalver), gaupe (3 kalver) og rødrev (1

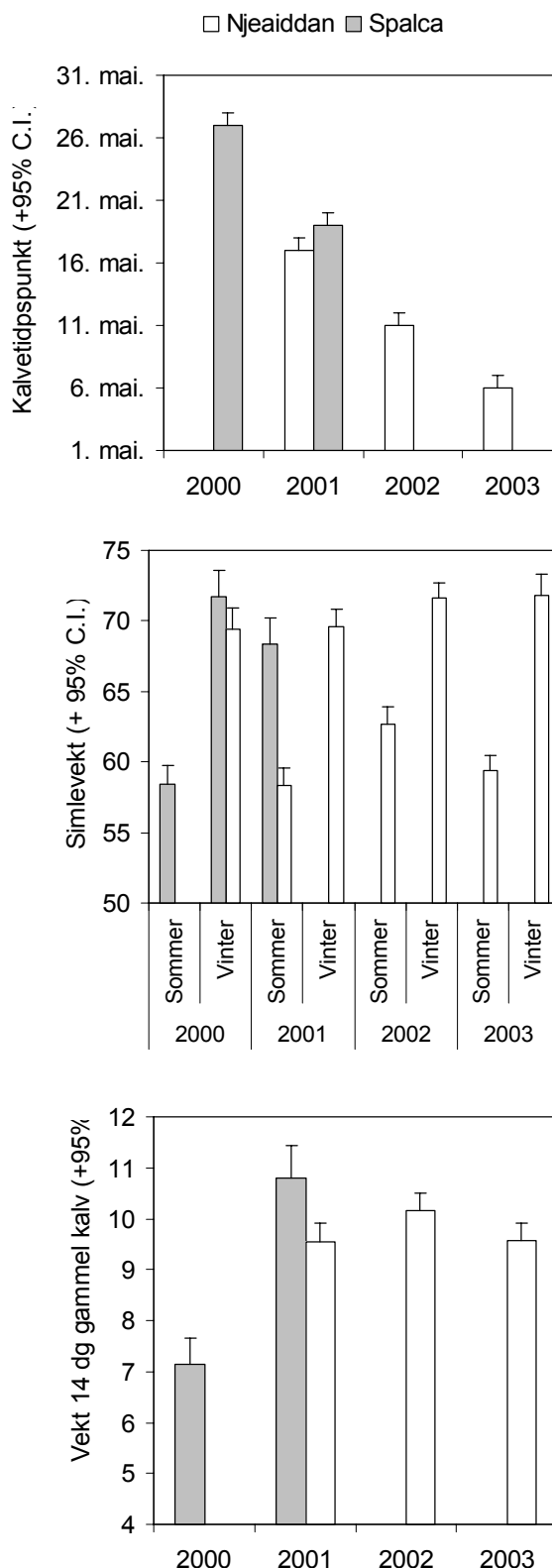
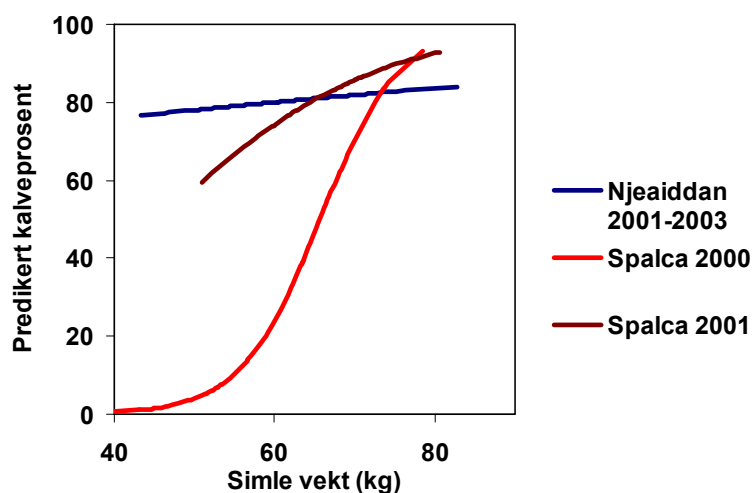


Fig. 4.4. Gjennomsnittlig kalvetidspunkt (øverst), simlevekt (midten) og kalvevekt (nederst) for Njeaidan og Spalca flokkene fra 2000-2003.

Tabell 4.2. Logistisk regresjon over sannsynlighet for å få fram kalv som funksjon av flokk/år og simlevekt. Simlevekt (sommer) er standardisert til gjennomsnitt lik 0. Estimater for hver flokk er gitt som sannsynlighet for å fostre fram kalv. Sammenheng med simlevekt i hver flokk er gitt som odds-ratio (dvs. relativ økning i sannsynlighet for å bringe fram kalv for 1 kg økning i simlevekt)

Termer	Estimat [95% CI]	Resid. Dev.	Resid. d.f.	Δ Dev.	Δ d.f.	$P > \chi^2$
Null modell		607	471			
Flokk/år		480	467	127.5		4 <0.001
Spalca/00	0.26 [0.14 , 0.44]					
Spalca/01	0.75 [0.53 , 0.89]					
Njeaiddan/01	0.82 [0.72 , 0.89]					
Njeaiddan/02	0.90 [0.77 , 0.96]					
Njeaiddan/03	0.73 [0.56 , 0.85]					
Simlevekt		458	466	21.7		1 <0.001
Flokk/år x Simlevekt		432	462	25.7		4 <0.001
Simlevekt i Spalca/00	1.22 [1.09 , 1.38]					
Simlevekt i Spalca/01	1.08 [0.95 , 1.22]					
Simlevekt i Njeaiddan/01	1.07 [0.98 , 1.17]					
Simlevekt i Njeaiddan/02	0.98 [0.84 , 1.14]					
Simlevekt i Njeaiddan/03	0.96 [0.85 , 1.07]					



Figur 4.5. Predikert sannsynlighet (fra logistisk regresjonsmodell) for at simlene skal få fram kalv som funksjon av simlevekt (sommer) for flokk/år. Data fra Njeaiddan-flokken (01-03) slått sammen, flokken slått hver enkelt flokk. Lengden på linjene angir spennet i simlevekt fra hver flokk/år.

kalv). Ved et rødvæhi i 2000 fant vi rester etter ytterligere 8 kalver som var for små til å bli påmontert dødsvarselsender.

For i alt 13 kalver fant vi kun senderen og små rester av kalven. I disse tilfellene var det umulig å bestemme dødsårsak. Tiltross for betydelig innsats med daglige peilinger er det ofte vanskelig å identifisere dødsårsak, og i hele 56 % av tilfellene ble dødsårsak satt til å være ukjent.

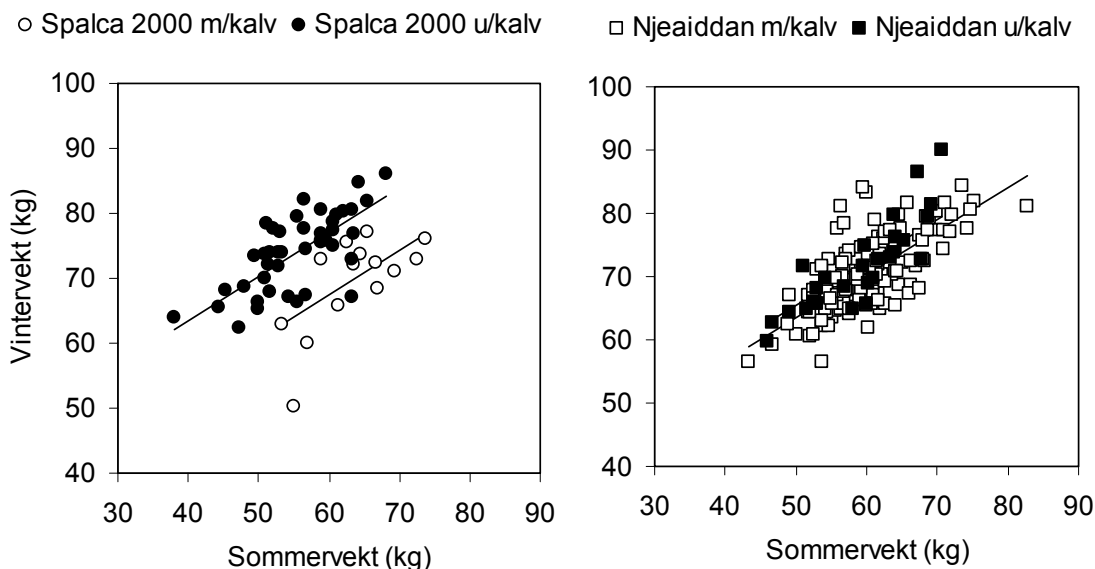
4.4.2 Vekter og kalvetidspunkt

I de undersøkte flokkene som har kalvet i kalvehage, har vi observert kalvetidspunkt og veid simler og kalv før de ble sluppet på frie beiter. I tillegg har vi veid de samme simlene på vinteren. I det følgende behandler vi kun den delen av Njeaiddan-flokken hvor vi har disse dataene. Det vil si den delen av flokken som føres på vinteren.

I løpet av studieperioden har kalving blitt fremskyndet med omlag tre uker (Tabell 4.1, Figur 4.4). I 2000 var

Tabell 4.3. Lineær regresjon over vintervekt som funksjon av flokk/år, produsert kalv, sommervekt og interaksjonen mellom produsert kalv og flokk/år. Ikke-signifikant interaksjoner er fjernet. Sommervekt simle er standardisert til gjennomsnitt lik null. Legg merke til at det ikke er data for vintervekt i Spalca-flokken i 2001.

Termer	Estimat [95% CI]	Df	F-verdi	P > F
Sommervekt	0.70 [0.61 , 0.79]	1	168.8	<0.001
Flokk/år		3	13.4	<0.001
Spalca/00 uten kalv	77.6 [75.1 , 80.1]			
Njeaiddan/01 uten kalv	72.8 [70.5 , 75.0]			
Njeaiddan/02 uten kalv	71.9 [68.3 , 75.6]			
Njeaiddan/03 uten kalv	73.8 [69.5 , 78.1]			
Produsert kalv		1	36.7	<0.001
Flokk/år x Produsert kalv		3	8.0	<0.001
Spalca/00 uten-med kalv	9.7 [6.2 , 13.3]			
Njeaiddan/01 uten-med kalv	2.8 [0.3 , 5.3]			
Njeaiddan/02 uten-med kalv	1.5 [-2.4 , 5.5]			
Njeaiddan/03 uten-med kalv	1.2 [-3.5 , 5.8]			
Residualer		222		



Figur 4.6. Vintervekt som funksjon av sommervekt for simler med og uten kalv. Venstre figur er Spalca-flokken i 2000, høyre figur er Njeaiddan-flokken 2001-2003.

gjennomsnittlig kalvetidspunkt for Spalca - flokken 27. mai mens gjennomsnittlig kalvetidspunkt for Njeaiddan - flokken i 2003 var 6. mai.

Simlevekter varierer svært mye gjennom året (Figur 4.4). Vektene er høyest sent på høsten/tidlig vinter, og lavest rett etter kalving i slutten av mai/ begynnelsen av juni. Simlene i Njeaiddan-flokken veier rundt 70 kg i januar, og går ned til rundt 60 kg rett etter kalving. Største delen av dette tapet skjer i måneden rundt kalving, og vektreduksjonen skjer uavhengig av om simlene får kalv eller ikke (egne upubl. data). Den høye

vekten i januar er knyttet til behovet for opplagsnæring i perioder med ugunstige beiteforhold på vinteren. Den lave vekten i mai/juni skyldes dels investering i kalv og dels at simlene har lite behov for energilagre ved inngangen til sommeren. Foruten denne syklusen er vektene bestemt av hvor mye simlene investerer i kalv, alder, oppvekstbetingelser og arv.

Vintervektene i Njeaiddan-flokken har økt med omlag to kilo de siste fire årene (Fig. 4.4). Dette er tiltross for at andelen av toåringer sannsynligvis har økt, spesielt i 2003. Gjennomsnittlig sommervekt har variert betydelig, men viser ikke samme

tendens. Den største åpenbare forskjellen i simlevekt i Figur 4.4 er mellom sommervektene i Njeaiddan-flokken og Spalca-flokken i 2001. Vi har ingen umiddelbare forklaringer til denne forskjellen. Tiltross for at Njeaiddan-flokken har hatt svært god kalveproduksjon de siste årene har sommervektene i denne flokken vært på samme nivå som sommervektene i "katastrofeåret" 2000 i Spalca-flokken. Dette kan tyde på at simlene i Njeaiddan-flokken, som en konsekvens av enten arv eller oppvekstbetingelser, har vært generelt mindre enn simlene i Spalca-flokken.

Gjennomsnittlige kalvevekter for de to flokkene er vist i Fig. 4.4. I figuren er hann og hunn -kalver kombinert, og standardisert til en gjennomsnittsalder på 14 dager. Laveste kalvevekter finner vi i Spalca-flokken i 2000 (7 kg). De høyeste vektene finner vi i samme flokk i 2001 (nesten 11 kg). Vektene i Njeaiddan har ligget på i underkant av 10 kg.

4.4.3 Investering i kalv

Simlene bruker mye ressurser til å fostre opp kalv. Som en følge av dette skal man forvente at det er store simler som har den høyeste kalveproduksjonen. Videre kan man forvente at simler som har kalv legger mindre på seg gjennom sommeren enn simler som går uten kalv (se også kap. 3).

Generelt finner vi en positiv sammenheng mellom simlevekt og sannsynligheten for at hun skal bringe fram en kalv (Tabell 4.2, Fig 4.5, se også kapittel 3.4.1). Denne sammenhengen ser imidlertid ut til å være sterkt avhengig av miljøbetingelser. I Spalca-flokken i 2000 hadde vi lav produksjon av kalv, og en sterk sammenheng mellom kalveproduksjon og simlevekt. I de påfølgende år hadde vi både i Spalca og Njeaiddan flokkene en høy kalveproduksjon med kun marginal effekt av simlevekt. De lave tapene i Njeaiddan-flokken 2001-2003 og i Spalca 2001 ser derfor ut til å skje tilnærmet uavhengig av simlens kondisjon. I motsetning til tapet i Spalca i 2000, er derfor dette tapet neppe av kompensatorisk karakter, men snarere additivt. Det må imidlertid poengteres at dette tapet har vært svært lavt, og må ansees for å være innenfor akseptable rammer for næringen (Alf Johansen pers. medd.).

De samme forholdene finner vi for kostnader med hensyn til å fostre opp kalven. Generelt er det slik at simler som har kalv på sommeren legger mindre på seg enn simler som går uten kalv (Tabell 4.3, Fig. 4.6, se også kapittel 3.4.2). Denne forskjellen ser imidlertid også ut til å være miljøbetinget. I Spalca-flokken i 2000, la simler som gikk uten kalv på seg ca 10 kg mer enn simler som gikk uten kalv. Disse forskjellene har imidlertid vært på kun mellom 1 og 3 kilo i Njeaiddan-flokken i 2001-2003 (Tabell 4.3, Fig. 4.6). Njeaiddan-flokken ser derfor ut til å ha levd under svært gode forhold de siste årene hvor ressursene har vært i tilnærmet overflod.

Vi analyserte hvordan kalvevekt var relatert til simlevekt, alder og kjønn i de ulike flokkene. Legg merke til at vi ikke har individuelle aldersdata på kalvene i Spalca 2000. Vi fant signifikante forskjeller i vekstrate mellom flokkene (Tabell 4.4). Kalvene i Njeaiddan-flokken ser ut til å vokse mindre enn kalvene i Spalca-flokken 2001. Denne forskjellen kan være et

resultat av mer intensiv føring i Spalca-flokken, men kan også være et resultat av større vanskeligheter med å fastslå kalvingsdato i det forholdsvis store kalvingsgjerdet i Njeaiddan-flokken. Ved veiing var hannkalvene ca et halvt kilo tyngre enn hunnkalvene. Etter å ha kontrollert for alder, kjønn og flokk/år fant vi en signifikant sammenheng mellom simlevekt og kalvevekt. Tiltross for at miljøforholdene var gode, var det fortsatt slik at store simler produserte store kalver.

4.5 Konklusjon

- Studiet avdekker store forskjeller mellom år i tapsmønster og tapsomfang som følge av beiteforhold
- Dårlige år er karakterisert ved:
 - Stort kalvetap spesielt som følge av dødfødsler og aborter
 - Relativt stort tap til rovdyr
 - Kalvetapet er relatert til simlens og kalvens kondisjon, og er i stor grad kompensatorisk
- Gode år er karakterisert ved:
 - Lite kalvetap
 - Kalvetap er i liten grad relatert til kondisjon, og er sannsynligvis additivt
- Viktigste skadevoldere var kongeørn (tidlig) og jerv (senere)
- Tap til rødrev var viktig under dårlige forhold
- Døde kalver er tildels vanskelig å finne, og er ofte, tiltross for betydelig innsats, for oppspist til at tapsårsak kan fastslås.

5 Referanser

- Anonym (2001) Järv, lodjur, varg och björn på Nordkalotten 1992-2002. Nordkalottrådets miljöråds arbetsgrupp för stora rovdjur, p 95
- Anonym (2002) Ressursregnskap for reindriftsnæringen. Reindriftsforvaltningen, Alta, p 143
- Brockwell PJ, Davis RA (1996) Introduction to time series and forecasting. Springer-Verlag, New York
- Cameron RD (1994) Reproductive pauses by female caribou. *Journal of Mammalogy* 75:10-13
- Cameron RD, Smith WT (1993) Calving success of female caribou in relation to body weight. *Canadian Journal of Zoology* 71:480-486
- Cameron RD, Ver Hoef JM (1994) Predicting parturition rate of caribou from autumn body mass. *Journal of Wildlife Management* 58:674-679
- Clutton-Brock TH, Albon SD, Guinness FE (1987a) Interactions between population-density and maternal characteristics affecting fecundity and juvenile survival in red deer. *Journal of Animal Ecology* 56:857-871
- Clutton-Brock TH, Illius AW, Wilson K, Grenfell BT, MacColl ADC, Albon SD (1997) Stability and instability in ungulate populations: An empirical analysis. *American Naturalist* 149:195-219
- Clutton-Brock TH, Major M, Albon SD, Guinness FE (1987b) Early development and population dynamics in red deer. I. Density-dependent effects on juvenile survival. *Journal of Animal Ecology* 56:53-67
- Clutton-Brock TH, Stevenson IR, Marrow P, MacColl AD, Houston AI, McNamara JM (1996) Population fluctuations, reproductive costs and life-history tactics in female Soay sheep. *Journal of Animal Ecology* 65:675-689
- Coulson T et al. (2001) Age, sex, density, winter weather, and population crashes in soay sheep. *Science* 292:1528-1531
- Del Giudice GD (1998) Surplus killing of white-tailed deer by wolves in north-central Minnesota. *Journal of Mammalogy* 79:227-235
- Fauchald P, Tveraa T, Yoccoz NG, Henaug C (2003) Tapsforebygging i reindriften: Effekten av vinterføring og kalving i gjerde. NINA Oppdragsmelding 773, Tromsø, p 13
- Festa-Bianchet M (1998) Condition-dependent reproductive success in bighorn ewes. *Ecology Letters* 1:91-94
- Festa-Bianchet M, Gaillard JM, Jorgenson JT (1998) Mass- and density-dependent reproductive success and reproductive costs in a capital breeder. *American Naturalist* 152:367-379
- Festa-Bianchet M, Jorgenson JT, Berube CH, Portier C, Wishart WD (1997) Body mass and survival of bighorn sheep. *Canadian Journal of Zoology* 75:1372-1379
- Forchhammer MC, Post E, Stenseth NC, Boertmann DM (2002) Long-term responses in arctic ungulate dynamics to changes in climatic and trophic processes. *Population Ecology* 44:113-120
- Forchhammer MC, Stenseth NC, Post E, Langvatn R (1998) Population dynamics of Norwegian red deer: density-dependence and climatic variation. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences* 265:341-350
- Gaillard JM, Festa-Bianchet M, Yoccoz NG (1998) Population dynamics of large herbivores: variable recruitment with constant adult survival. *Trends in Ecology and Evolution* 13:58-63
- Gaillard JM, Festa-Bianchet M, Yoccoz NG, Loison A, Toïgo C (2000) Temporal variation in fitness components and population dynamics of large herbivores. *Annual Review in Ecology and Systematics* 31:367-393
- Gaillard JM, Sempéré AJ, Boutin JM, Van Laere G, Boisauvert B (1992) Effects of age and body weight on the proportion of females breeding in a population of roe deer (*Capreolus capreolus*). *Canadian Journal of Zoology* 70:1541-1545
- Holand Ø (2003) Reindrift - samisk næring i brytning mellom tradisjon og produksjon. GAN forlag AS, Oslo
- Hurrell JW (1995) Decadal Trends in the North-Atlantic Oscillation - Regional Temperatures and Precipitation. *Science* 269:676-679
- Ims AA, Kosmo AJ (2001) Høyeste reintall for distriktene i Vest-Finmark. Reindriftsforvaltningen, Alta, p 153
- Jedrzejewski W et al. (2002) Kill rates and predation by wolves on ungulate populations in Bialowieza Primeval Forest (Poland). *Ecology* 83:1341-1356
- Johansen B, Karlsen SR (1998) Endringer i lavdekket på Finnmarksvidda 1987-96, basert på Landsat 5-TM-data.. NORUT Informasjonsteknologi AS, Tromsø
- Kalstad JK (1998) Pastoralism and management of common land i saami districts. In: Jentoft S (ed) Commons in a cold climate. Coastal fisheries and reindeer pastoralism in north Norway: The co-management approach, vol 22. UNSESCO, Paris, p 353

- Kumpula J (2001) Productivity of semi-domesticated reindeer (*Rangifer t. tarandus*) stock and carrying capacity of pastures in Finland during 1960-1990's. Department of Biology. University of Oulo, Finland, Oulo, p 44
- Kumpula J, Colpaert A, Nieminen M (1998) Reproduction and productivity of semidomesticated reindeer in northern Finland. *Canadian Journal of Zoology* 76:269-277
- Kumpula J, Colpaert A, Nieminen M (2002) Productivity factors of the Finnish semi-domesticated reindeer *Rangifer t. tarandus* stock during the 1990s. *Rangifer* 22:3-12
- Landa A et al. (2001) Tapsrelaterte problemstillinger hos tamrein i Troms. NINA Fagrapport 50, Trondheim, p 45
- Lenvik D (1988) Relationship between the weight of reindeer calves in autumn and their mother's age and weight in the previous spring. *Rangifer* 8:20-24
- Lenvik D, Aune I (1988) Utvalgsstrategi i reinflokken. IV. Det tidlige kalvetap relatert til mødrenes vekt. *Norsk landbruksforskning* 2:71-76
- Lindström J (1999) Early development and fitness in birds and mammals. *Trends in Ecology & Evolution* 14:343-347
- Linnell JDC, Aanes R, Andersen R (1995) Who killed Bambi? The role of predation on neonatal mortality of temperate ungulates. *Wildlife Biology* 1:209-223
- Lummaa VA, Clutton-Brock TH (2002) Early development, survival and reproduction in humans. *Trends in Ecology & Evolution* 17:141-147
- Metcalf NB, Monaghan P (2001) Compensation for a bad start: grown now, pay later? *Trends in Ecology & Evolution* 16:254-260
- Mysterud A, Stenseth NC, Yoccoz NG, Langvatn R, Steinheim G (2001a) Nonlinear effects of large-scale climatic variability on wild and domestic herbivores. *Nature* 410:1096-1099
- Mysterud A, Stenseth NC, Yoccoz NG, Ottesen G, Langvatn R (2002) The response of terrestrial ecosystem to climate variability associated with the North Atlantic Oscillation. In: Hurrell JWea (ed) *The North Atlantic Oscillation: Climate significance and environmental impact*
- Mysterud A, Yoccoz GY, Stenseth NC, Langvatn R (2001b) Effects of age, sex and density on body weight of Norwegian red deer: evidence of density dependent senescence. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences* 268:911-911
- Mysterud A, Yoccoz NG, Stenseth NC, Langvatn R (2000) Relationships between sex ratio, climate and density in red deer: the importance of spatial scale. *Journal of Animal Ecology* 69:959-974
- Pedersen V, Linnell JDC, Andersen R, Andrén H, Lindén M, Segerström P (1999) Winter lynx *Lynx lynx* predation on semi-domestic reindeer *Rangifer tarandus* in northern Sweden. *Wildlife Biology* 5:203-211
- Pettorelli N et al. (2002) Variations in adult body mass in roe deer: the effects of population density at birth and of habitat quality. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences* 269:747-753
- Post E, Stenseth NC (1999) Climatic variability, plant phenology, and northern ungulates. *Ecology* 80:1322-1339
- Royama T (1992) *Analytical population dynamics*. Chapman & Hall, London
- Rødven R (2003) Tetthet, klima, alder og livshistorie i en tamreinflokk i Finnmark. Økologisk avdeling. Universitetet i Tromsø, Tromsø, p 48
- Skogland T (1994) *Villrein - Fra urinnvåner til miljøbarometer*. Bokklubben Villmarksliv, Teknologisk Forlag, Drammen
- Stenseth NC et al. (2003) Studying climate effects on ecology through the use of climate indices: the North Atlantic Oscillation El Niño and beyond. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences* 270:2087-2096
- Thompson DWJ, Wallace JM (2000) Annular modes in the extratropical circulation. Part I: Month-to-month variability. *Journal of Climate* 13:1000-1016
- Tveraa T, Fauchald P, Henaug C, Yoccoz NG (2003) An examination of a compensatory relationship between food limitation and predation in semi-domestic reindeer. *Oecologia* 127:370-376.
- Venables WN, Ripley BD (1998) *Modern Applied Statistics with S-PLUS*, Second edn. Springer-Verlag
- Wallace JM (2000) North Atlantic Oscillation/annular mode: Two paradigms-one phenomenon. *Quarterly Journal of the Meteorological Society* 126:791-805
- Weladji RB, Holand O, Steinheim G, Lenvik D (2003) Sex-specific preweaning maternal care in reindeer (*Rangifer tarandus t.*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 53:308-314
- Weladji RB, Mysterud A, Lenvik D (2002) Age-related reproductive effort in reindeer *Rangifer tarandus*: evidence of senescence. *Oecologia* 131:79-82
- Yoccoz NG, Ims RA, Fauchald P, Tveraa T (2002) Climate variables relevant for the population ecology of reindeer and geometrid moths in northern Fennoscandia: Data acquisition and preliminary analysis. [http://acia.npolar.no/Dokumenter/Projektrapporter/Ims\(1\).pdf](http://acia.npolar.no/Dokumenter/Projektrapporter/Ims(1).pdf)

Aanes R, Sæther BE, Smith FM, Cooper EJ, Wookey PA, Øritsland NA (2002) The Arctic Oscillation predicts effects of climate change in two trophic levels in a high-arctic ecosystem. *Ecology Letters* 5:445-453

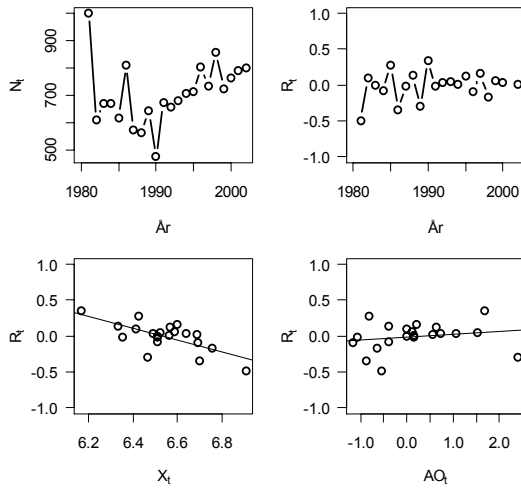
Aanes R, Sæther B-E, Øritsland NA (2000) Fluctuations of an introduced population of Svalbard reindeer: The effects of density dependence and climatic variation. *Ecography* 23:437-443

Østre Sør-Varanger

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

(Appendiks 1, 1)

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



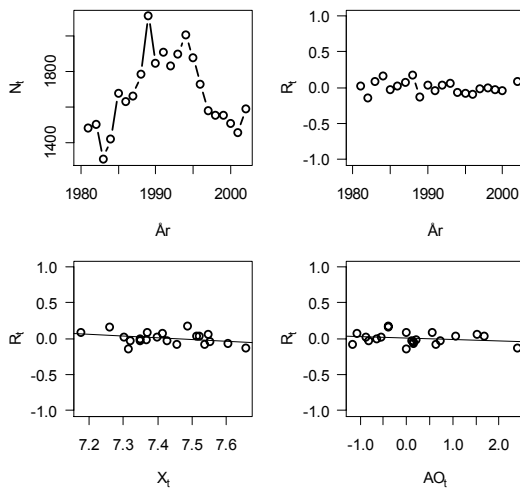
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1000	610	671	671	618	811	574	563	642	476	672	658	679	708	712	804	735	858	725	765	790	801
Krav, totalt					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	0	0	98	0	28	15
Krav, kalv					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	0	10	0
Erstatning, totalt					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	5	1
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	4	0
Slakteuttak, totalt	70	120	177	157	169	268	230	194	209	308	257	378	416	409	382	215	381	506	306	357	419	
Slakteuttak, kalv	0	0	7	4	31	70	76	8	52	31	57	144	175	162	157	118	251	293	28	200	272	
Slaktevekt, voksne			34.0	33.0	31.5	30.7	29.5	33.0	36.7	31.7	33.9	34.6	37.3	32.8	31.4	31.1	31.3	27.3	29.9	25.7	31.3	
Slaktevekt, kalv			22.0	24.5	21.9	21.7	18.3	21.5	22.4	17.7	21.3	23.6	20.0	19.9	19.4	19.7	21.2	17.2	20.8	17.3	20.8	

Vestre Sør-Varanger

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

(Appendiks 1, 2)

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

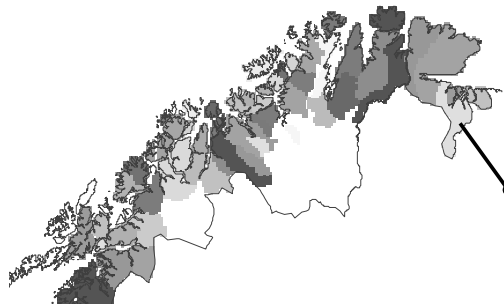
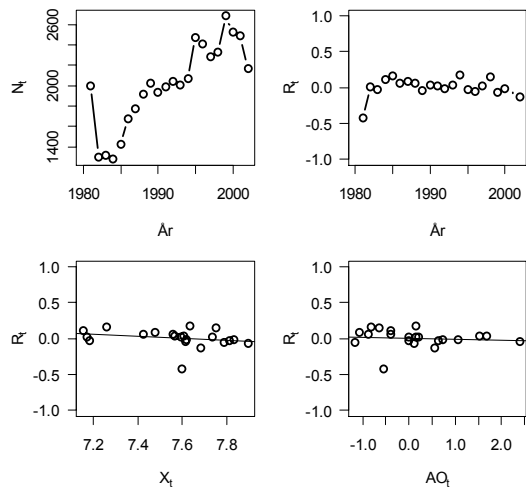


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1483	1505	1309	1424	1680	1634	1661	1783	2111	1845	1906	1830	1895	2005	1877	1729	1583	1555	1511	1456	1589	
Krav, totalt					0	0	0	0	0	0	0	0	30	294	75	368	59	71	124	142	192	179
Krav, kalv					0	0	0	0	0	0	0	0	15	110	44	210	34	56	90	88	110	134
Erstatning, totalt					0	0	0	0	0	0	0	0	26	53	60	53	49	47	71	36	22	64
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	0	0	0	9	27	36	35	28	40	54	24	6	46
Slakteuttak, totalt	197	677	484	467	1119	617	718	950	1115	997	930	918	581	1124	984	782	1188	981	756	755	699	
Slakteuttak, kalv	87	381	293	311	886	488	500	638	725	668	714	679	166	328	456	430	915	667	454	483	510	
Slaktevekt, voksne			27.1	33.5	29.4	29.8	33.5	31.6	32.8	33.0	26.3	32.4	31.1	27.2	27.8	28.1	30.4	29.1	29.1	28.7	34.4	
Slaktevekt, kalv			18.3	22.2	19.0	19.9	19.0	20.7	19.2	20.6	20.4	18.8	19.6	16.7	18.9	18.4	18.3	17.7	18.3	18.9	20.8	

Pasvik

(Appendiks 1, 3)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

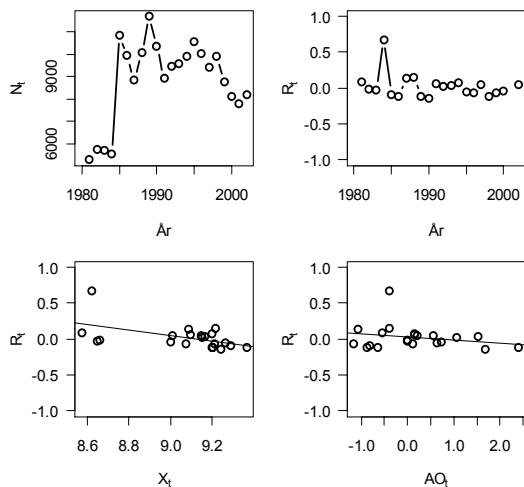


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
Reintall (Nt)	2000	1302	1320	1280	1424	1676	1772	1917	2025	1933	1988	2038	2011	2070	2473	2410	2287	2329	2686	2521	2486	2171		
Krav, totalt					0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	123	134	94	77	130	
Krav, kalv					0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	62	78	86	60	83	
Erstatning, totalt					0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	59	20	10	27	
Erstatning, kalv					0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	47	17	2	18	
Slakteuttak, totalt	127	305	667	373	490	594	742	701	1009	954	969	966	974	1152	1445	1249	803	1295	1545	1593	2034			
Slakteuttak, kalv	25	165	308	211	305	403	510	483	636	611	646	662	647	707	1001	949	634	971	1082	1163	1810			
Slaktevekt, voksne					32.8	32.0	32.1	34.9	35.9	36.7	33.5	35.6	32.5	33.8	32.4	33.6	32.9	31.2	30.9	31.9	33.8	33.2		
Slaktevekt, kalv					21.0	20.3	19.0	21.0	20.0	23.5	22.2	23.9	22.6	21.7	23.8	23.4	21.9	20.7	21.6	21.1	21.4	21.6	23.7	

Varjajtnjarga

(Appendiks 1, 4)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

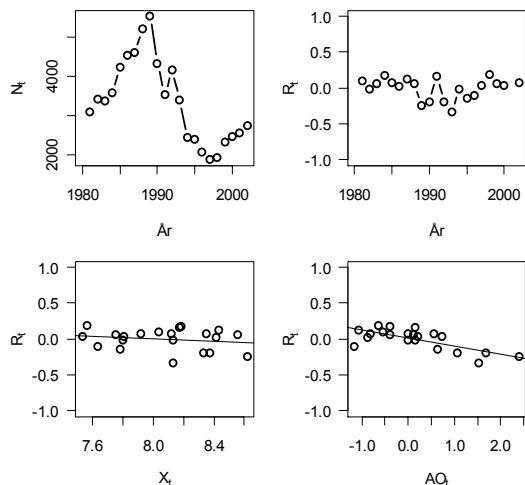


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (Nt)	5283	5764	5693	5553	10856	9929	8844	10075	11705	10353	8916	9439	9583	9894	10569	10047	9406	9902	8754	8126	7802	8189	
Krav, totalt					0	0	0	0	0	434	54	322	426	663	517	3092	840	1411	1392	2271	1589	1822	
Krav, kalv					0	0	0	0	0	64	12	164	265	367	285	2520	599	724	889	1779	1169	870	
Erstatning, totalt					0	0	0	0	0	41	11	74	75	80	324	245	300	420	645	657	445	629	
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	11	5	41	52	37	208	155	185	288	517	533	49	473	
Slakteuttak, totalt	1331	2304	3346	1882	5255	3648	5505	5506	5982	5303	6151	5444	4338	4175	4399	2125	2998	3583	2668	2378	2532		
Slakteuttak, kalv	452	1021	2504	1345	3176	2550	2906	2860	4068	3288	4980	4367	2638	1837	2705	43	2189	2221	747	1260	1772		
Slaktevekt, voksne					31.3	32.6	32.5	34.9	32.5	29.4	31.0	28.1	29.9	29.3	32.6	31.1	32.4	32.3	30.3	29.1	31.2	28.0	31.8
Slaktevekt, kalv					18.5	20.0	19.1	19.6	18.9	19.0	18.5	17.5	17.9	18.5	17.4	18.8	18.7	17.8	17.7	16.5	16.5	16.8	18.7

Raggonjarga

(Appendiks 1, 5)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

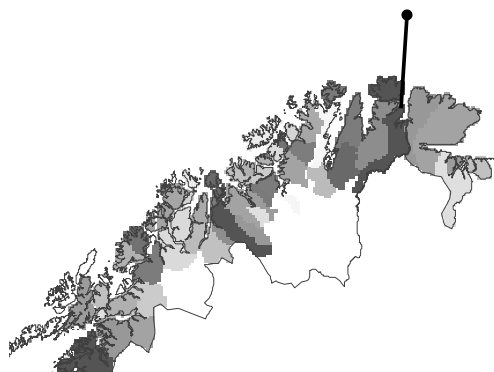
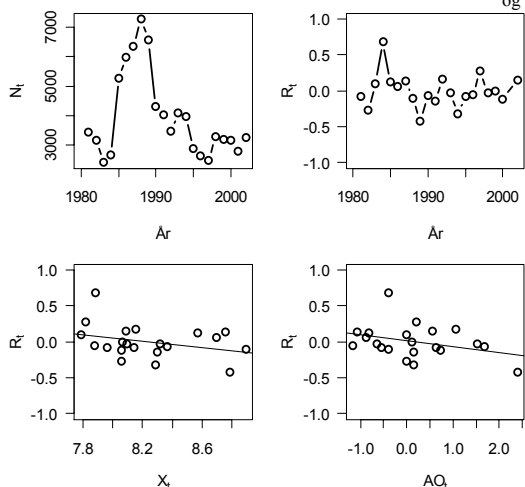


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (Nt)	3088	3401	3360	3583	4235	4522	4594	5209	5532	4325	3536	4152	3397	2436	2397	2067	1868	1928	2326	2454	2550	2746	
Krav, totalt					0	0	0	0	0	0	0	11	297	134	246	347	386	193	252	221	378	387	160
Krav, kalv					0	0	0	0	0	0	8	94	79	110	233	232	135	161	152	262	238	84	
Erstatning, totalt					0	0	0	0	0	0	5	96	28	72	79	116	88	80	102	106	41	26	
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	0	3	26	18	45	52	84	59	56	77	82	10	11	
Slakteuttak, totalt	1165	1403	1204	1316	1297	1330	2107	2529	2519	2254	2049	1743	2389	1290	1042	419	666	659	849	826	1050		
Slakteuttak, kalv	353	713	490	530	354	672	1051	1291	1411	1195	1353	1225	627	405	506	80	406	270	348	330	861		
Slaktevekt, voksne				34.5	34.6	33.0	32.8	32.6	29.3	29.9	31.4	30.7	31.1	31.8	31.0	33.5	32.9	32.5	34.5	33.1	32.9	35.6	
Slaktevekt, kalv				19.0	18.1	15.4	18.0	18.2	18.0	17.7	17.7	17.4	19.6	14.3	16.8	19.6	19.2	19.4	19.3	20.3	18.9	19.7	

Olggut Corgas

(Appendiks 1, 6)

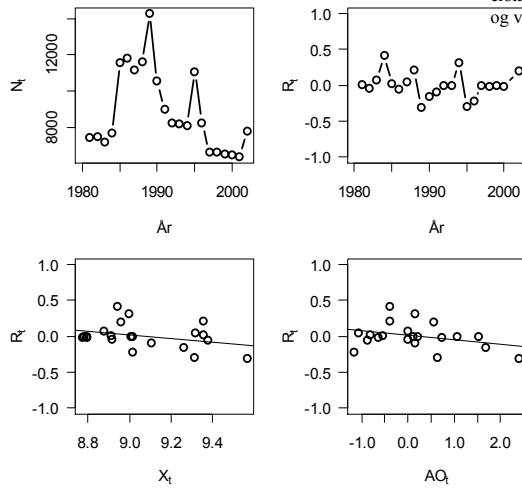
Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (Nt)	3432	3160	2410	2661	5280	5976	6349	7281	6566	4302	4026	3473	4100	3973	2870	2642	2492	3285	3178	3154	2801	3250	
Krav, totalt					0	239	145	236	201	235	180	324	248	852	651	922	427	630	841	1692	1149	893	
Krav, kalv					0	144	101	154	132	144	115	163	144	434	373	468	217	367	531	1341	859	708	
Erstatning, totalt					0	19	32	40	38	28	30	53	35	131	168	183	147	287	318	547	185	165	
Erstatning, kalv					0	19	20	23	30	21	24	19	29	46	83	93	75	201	239	458	10	136	
Slakteuttak, totalt	982	1107	974	1547	2250	1083	2248	2901	998	1740	1865	1520	1345	1218	813	593	494	425	993	502	530		
Slakteuttak, kalv	168	175	152	330	823	319	601	708	220	974	1252	702	210	153	202	101	183	77	348	105	366		
Slaktevekt, voksne				28.6	30.2	28.0	29.8	28.7	24.2	28.1	29.1	28.0	27.4	32.0	31.5	31.2	30.2	30.1	29.6	30.0	30.9	32.4	
Slaktevekt, kalv				17.8	18.9	17.0	17.1	14.7	15.1	18.3	16.8	17.6	17.9	17.3	22.3	18.0	17.3	17.6	17.3	17.4	17.4	18.3	

Lagesduottar

(Appendiks 1, 7)



Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

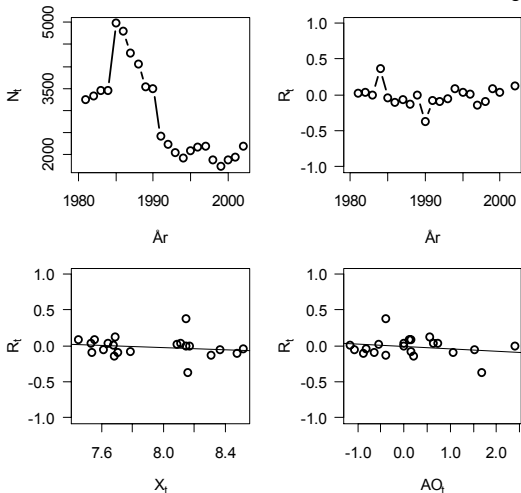
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	7397	7456	7159	7650	11567	11823	11140	11601	14293	10529	9000	8211	8155	8081	11068	8240	6598	6597	6513	6447	6343	7769
Krav, totalt					492	261	276	700	862	782	385	806	765	1179	1498	2476	1795	1267	1769	2828	2077	2223
Krav, kalv					363	202	178	469	534	462	223	412	553	586	613	1154	1091	912	1262	2017	1605	1732
Erstatning, totalt					95	42	63	77	80	61	64	70	60	175	308	454	447	696	867	927	412	454
Erstatning, kalv					82	42	49	56	63	38	46	43	48	98	181	302	309	574	706	802	44	356
Slakteuttak, totalt	2091	2911	3004	2457	4664	2931	4101	4524	4133	3775	6557	2467	3062	2128	2483	1678	896	1229	2177	877	603	
Slakteuttak, kalv	419	729	846	462	1674	739	947	1214	1323	1246	4363	1169	684	68	551	134	99	467	1393	272	374	
Slaktevekt, voksne				33.2	30.0	28.0	29.1	30.5	30.0	29.2	29.0	28.8	28.0	31.8	32.2	32.7	29.2	31.5	28.1	29.5	32.5	35.8
Slaktevekt, kalv				15.6	19.7	15.0	16.1	16.4	17.7	17.2	17.0	17.1	16.6	22.2	16.7	16.1	16.1	16.3	17.0	17.3	20.2	

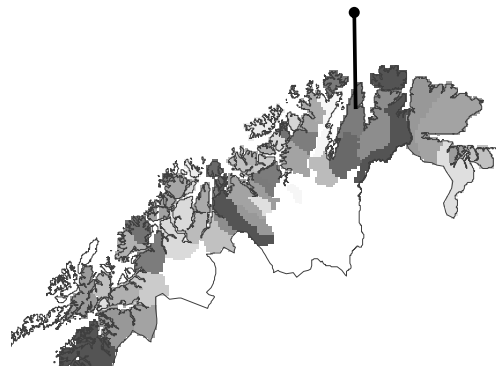
Spierttanjarga

(Appendiks 1, 8)



Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



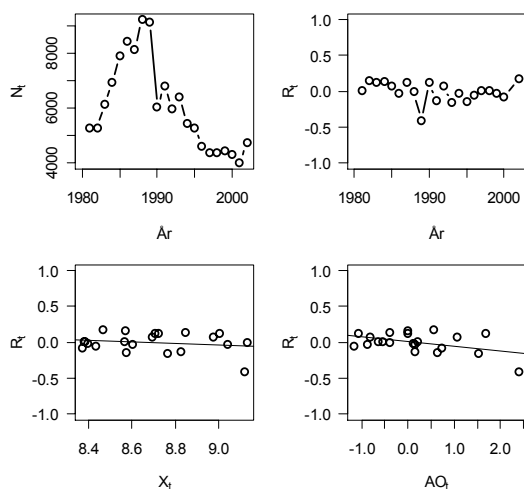
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	3248	3328	3445	3444	4988	4791	4309	4049	3535	3501	2406	2220	2028	1914	2083	2154	2176	1881	1720	1868	1934	2185
Krav, totalt					0	256	0	331	347	405	256	292	174	266	272	704	439	474	369	599	358	113
Krav, kalv					0	88	0	188	150	104	92	135	67	137	124	532	276	255	256	420	241	80
Erstatning, totalt					0	14	0	24	23	18	13	16	12	26	30	19	34	78	130	93	36	3
Erstatning, kalv					0	14	0	20	23	8	6	11	10	12	22	14	29	59	111	84	2	1
Slakteuttak, totalt	530	636	737	1136	1211	707	1229	961	1234	539	1047	523	471	253	189	265	291	269	190	221	269	
Slakteuttak, kalv	45	46	79	216	205	105	202	75	234	226	540	180	140	56	3	48	146	137	148	88	237	
Slaktevekt, voksne				29.2	28.4	27.0	28.8	29.2	25.5	30.6	37.8	32.7	28.3	27.8	30.0	29.4	30.4	31.0	29.3	32.9	32.2	32.6
Slaktevekt, kalv				18.3	19.2	17.0	16.4	16.4	16.6	18.5	16.1	18.0	19.2	19.7	21.2		20.5	21.2	19.6	22.0	19.7	23.7

Spierttagaia

(Appendiks 1, 9)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



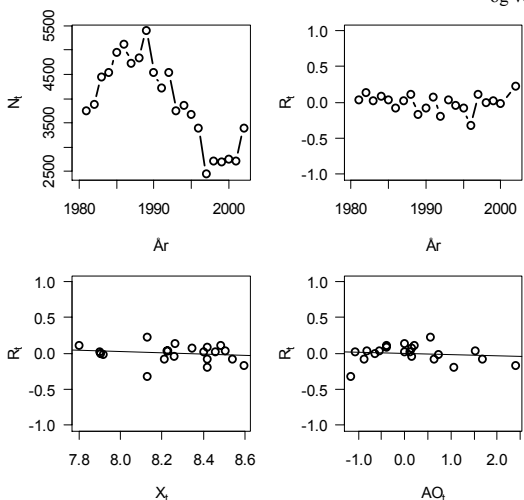
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	5248	5268	6143	6942	7900	8437	8145	9237	9147	6026	6800	5965	6395	5441	5277	4588	4354	4376	4420	4313	3986	4741
Krav, totalt					0	114	306	139	396	345	478	435	482	864	639	1466	779	849	888	1718	1116	931
Krav, kalv					0	104	226	136	289	289	370	248	309	395	312	884	493	538	567	1101	894	667
Erstatning, totalt					0	15	49	16	47	38	45	61	46	98	263	390	429	494	557	757	320	370
Erstatning, kalv					0	15	42	16	42	36	43	37	37	57	164	315	358	397	462	663	21	325
Slakteuttak, totalt	1061	975	1563	1810	1931	2205	3705	2112	3197	2035	2475	2069	2126	1820	1887	964	820	1174	1451	665	946	
Slakteuttak, kalv	199	89	212	344	559	632	1271	642	799	611	1095	832	719	308	577	280	205	505	1030	266	501	
Slaktevekt, voksne				34.4	33.1	30.0	29.4	30.0	29.5	29.1	30.4	29.0	29.7	25.8	28.5	30.2	31.4	31.2	29.1	29.9	32.9	32.5
Slaktevekt, kalv				17.5	19.7	14.0	16.0	18.5	20.2	16.9	17.9	18.2	17.9	16.8	17.2	17.6	18.3	19.2	19.2	18.4	21.4	

Mahkaravju/Magerøya

(Appendiks 1,10)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

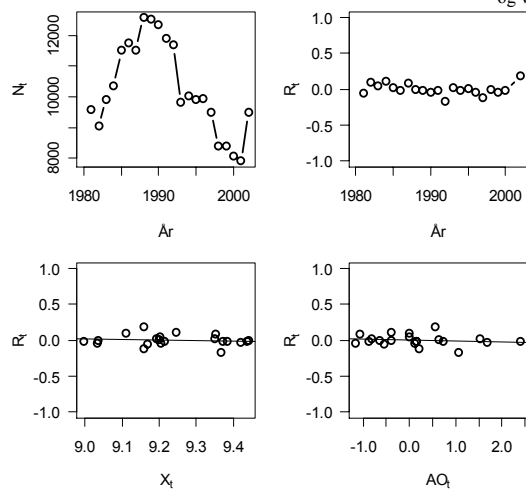


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	3747	3880	4447	4543	4946	5117	4718	4830	5401	4543	4208	4538	3741	3859	3679	3388	2444	2716	2697	2748	2714	3396
Krav, totalt					401	140	256	207	271	292	230	197	253	400	362	674	630	520	535	1031	667	738
Krav, kalv					352	124	170	125	219	195	161	134	218	214	215	504	444	365	430	732	580	587
Erstatning, totalt					37	16	20	19	33	27	24	33	28	32	96	145	122	165	324	334	102	87
Erstatning, kalv					37	16	20	18	33	21	20	26	23	23	70	96	101	128	270	278	11	66
Slakteuttak, totalt	533	448	652	665	784	750	925	1046	1492	863	735	1144	807	868	1447	683	415	543	885	334	422	
Slakteuttak, kalv	99	98	95	204	80	80	218	298	164	201	271	197	101	161	7	17	179	513	50	122		
Slaktevekt, voksne				36.3	30.5	30.5	31.6	30.5	24.4	23.9	27.9	26.6	29.8	28.6	29.5	31.7	28.2	37.1	30.6	29.5	34.6	28.6
Slaktevekt, kalv				15.2	18.3	15.0	17.1	14.9	14.0	14.2	20.4	18.2	17.0	17.9	17.2	16.5	15.7	19.8	16.4	14.8	14.7	15.7

Distrikt 16A (Skaiddad/Marrenjarga/Skuohtanj.)

(Appendiks 1,11)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



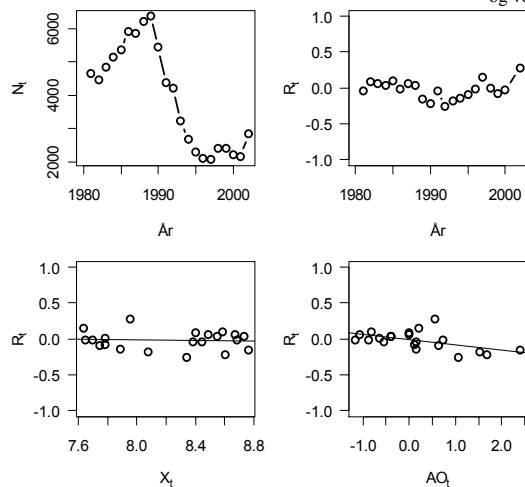
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	9577	9049	9911	10356	11504	11760	11533	12592	12533	12339	11896	11694	9821	10031	9900	9949	9505	8387	8380	8071	7905	9486
Krav, totalt					164	171	327	377	366	926	831	901	690	832	757	1930	2428	1723	2784	2810	1926	1584
Krav, kalv					141	139	286	333	274	647	621	565	452	540	468	1288	1676	1335	2283	2192	1376	1036
Erstatning, totalt					30	27	47	49	46	64	69	77	74	71	239	276	543	529	1077	1023	307	261
Erstatning, kalv					30	27	47	47	39	49	51	57	58	44	157	188	425	430	916	884	30	186
Slakteuttak, totalt	2236	2332	2191	3684	2844	3162	3427	4271	3877	3078	2955	2039	2650	2534	2838	2871	1648	2687	2122	989	1211	
Slakteuttak, kalv	593	760	484	533	943	1250	604	1231	1241	1047	876	354	238	251	287	201	66	1424	1188	148	654	
Slaktevekt, voksne				26.3	28.7	29.5	28.0	23.5	21.8	27.7	29.1	26.2	29.8	30.5	28.9	29.6	26.8	30.8	28.2	26.1	29.2	31.8
Slaktevekt, kalv				14.6	13.6	13.2	15.3	13.9	14.4	14.8	18.9	15.7	17.2	15.7	20.0	17.2	14.0	16.6	14.1	14.5	17.2	18.1

Distrikt 16B (Boalotnjarga/Jahkenja./Ravdol)

(Appendiks 1,12)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



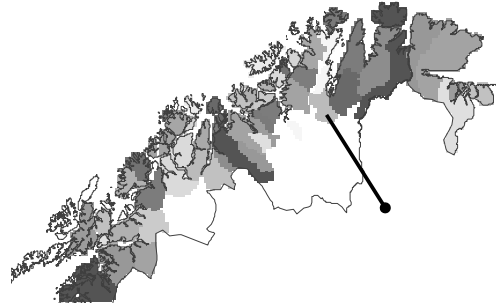
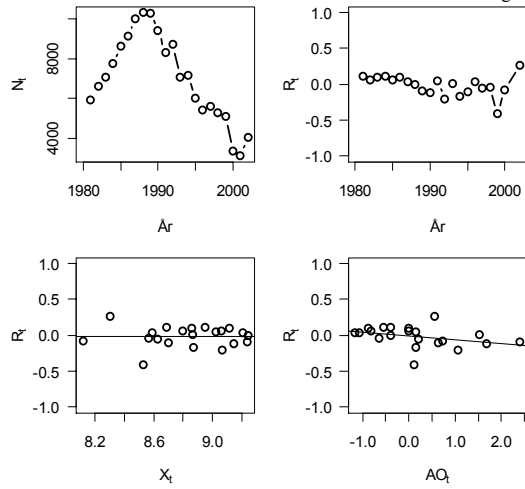
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	4641	4450	4842	5146	5348	5919	5843	6196	6373	5438	4367	4200	3225	2673	2311	2105	2073	2406	2408	2210	2158	2846
Krav, totalt					183	197	0	94	356	365	116	293	307	267	252	886	570	482	604	670	439	547
Krav, kalv					139	165	0	74	198	231	101	200	211	165	179	700	392	281	452	494	338	406
Erstatning, totalt					27	19	0	10	34	26	12	26	28	24	117	170	164	133	195	188	60	114
Erstatning, kalv					25	19	0	9	33	23	12	17	23	19	71	138	135	92	143	142	8	85
Slakteuttak, totalt	915	576	1029	1160	1115	1318	1475	1415	2397	1666	1366	1158	1283	925	1159	650	431	615	949	324	311	
Slakteuttak, kalv	125	131	140	161	252	109	85	194	791	267	657	417	363	162	152	33	26	154	550	6	65	
Slaktevekt, voksne				27.8	30.9	29.9	29.1	26.9	26.0	25.8	29.2	26.7	30.4	29.5	30.6	29.4	32.8	29.9	28.6	31.8	32.1	
Slaktevekt, kalv				14.0	17.6	13.1	12.9	16.0	16.7	16.4	15.7	16.5	16.6	17.4	23.2	17.0	17.7	18.7	17.4	15.5		23.3

Distrikt 16C (Lahtin/Vuorji/Njeaidan)

(Appendiks 1,13)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).
 Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

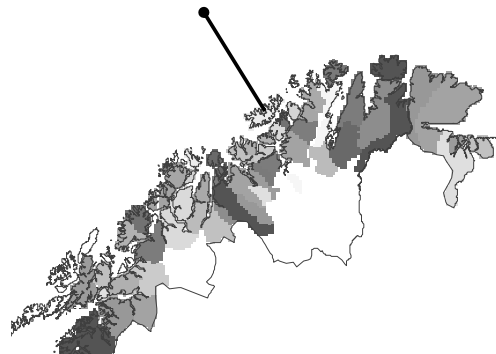
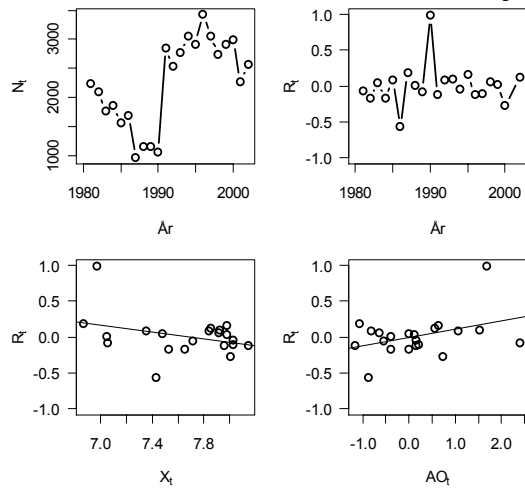


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	5920	6615	7041	7740	8611	9128	10007	10331	10299	9391	8324	8696	7084	7147	6022	5392	5596	5265	5068	3354	3089	4028
Krav, totalt					445	409	490	396	399	588	450	624	549	970	833	2552	1411	1419	2743	2015	925	719
Krav, kalv					289	327	337	317	282	349	332	403	359	356	524	1770	897	945	1613	1555	735	483
Erstatning, totalt					49	39	52	57	58	58	54	60	124	168	291	418	513	609	1077	924	184	147
Erstatning, kalv					46	39	45	49	52	43	53	47	98	91	180	297	414	481	917	845	4	104
Slakteuttak, totalt	1105	1677	1683	1681	2343	2083	2165	2939	3266	2706	2390	2283	2020	2347	1800	1137	1104	1057	1062	250	280	
Slakteuttak, kalv	186	363	371	242	1038	667	245	452	882	622	755	563	562	455	315	193	88	127	584	0	45	
Slaktevekt, voksne				25.5	31.5	29.9	29.2	26.9	23.7	25.1	27.5	23.7	25.8	26.9	25.6	27.6	27.3	24.2	26.7	26.1		
Slaktevekt, kalv				14.9	17.6	13.8	15.5	17.4	14.3	12.8	15.7	15.3	15.2	17.8	15.3	18.3	17.5	15.8	14.0	16.0		20.1

Sallan/Sørøy

(Appendiks 1,14)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).
 Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

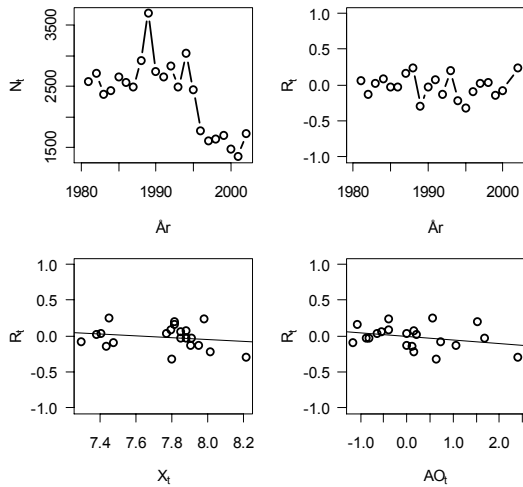


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2234	2100	1762	1854	1556	1684	957	1149	1153	1064	2854	2531	2765	3053	2918	3433	3061	2740	2909	2988	2273	2566
Krav, totalt					0	27	52	198	114	232	171	196	0	198	228	876	337	417	404	875	492	371
Krav, kalv					0	27	44	135	112	149	128	149	0	121	202	546	268	341	318	547	281	250
Erstatning, totalt					0	4	5	9	10	26	22	23	0	23	63	91	82	57	80	107	66	118
Erstatning, kalv					0	4	5	9	9	23	14	17	0	20	52	60	61	44	66	93	52	94
Slakteuttak, totalt			378	329	336	122	102	181	335	891	938	781	584	661	1261	713	505	649	721	785	412	
Slakteuttak, kalv	84	69	80	102	86	1	0	15	50	321	468	397	210	171	335	86	25	402	194	267	222	
Slaktevekt, voksne				37.4	36.1	23.7	28.7		36.0	35.0	32.8	38.1	33.2	34.5	36.4	38.3	34.6	31.6	29.2	33.9	30.9	
Slaktevekt, kalv				21.9	20.1	12.5			20.4	21.3	21.5	20.9	24.0	21.6	21.2	20.4	17.5	19.8	17.8	19.3	20.4	

Fala/Kvalvøy

(Appendiks 1,15)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).



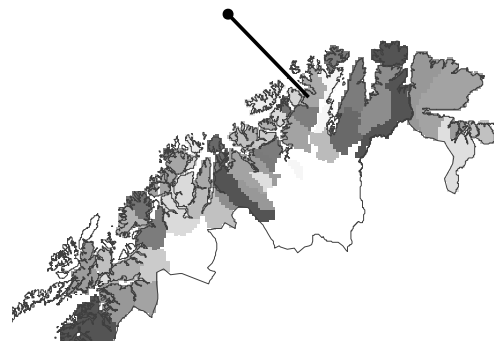
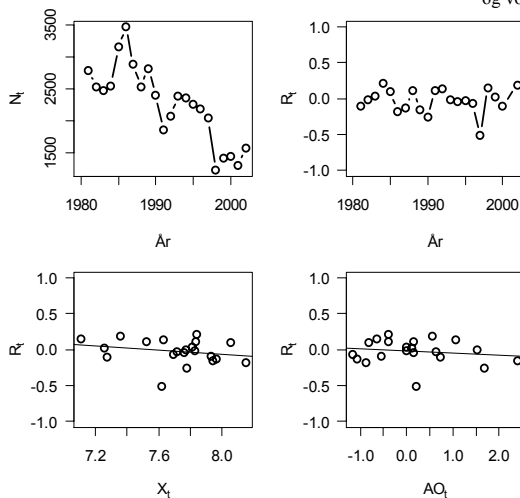
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2573	2714	2369	2432	2647	2569	2487	2920	3695	2735	2651	2838	2483	3035	2443	1767	1606	1645	1697	1474	1353	1725
Krav, totalt					147	149	122	431	233	242	235	275	174	335	240	866	526	581	384	508	292	286
Krav, kalv					137	132	107	367	193	226	200	230	153	260	203	652	290	356	307	445	253	250
Erstatning, totalt					11	10	15	19	22	22	21	12	12	25	55	32	100	71	197	107	62	74
Erstatning, kalv					11	10	12	16	17	16	13	11	11	20	38	23	90	49	170	95	53	51
Slakteuttak, totalt			525	608	343	806	539	297	1396	978	138	699	668	749	939	246	168	434	188	225	144	
Slakteuttak, kalv	239	382	106	200	48	325	0	8	544	636	18	267	118	104	179	2	29	195	41	25	46	
Slaktevekt, voksne				23.1	20.3	21.4	25.9	23.3	25.3	25.7	33.0	24.9	26.3	27.2	30.0	24.7	31.4	26.5	21.1	31.6	32.0	
Slaktevekt, kalv				13.9	13.4	13.3	13.6		13.4	12.6	15.0	14.0	25.1	15.7	14.6	13.0	15.1	13.1	11.4	14.2	15.6	

Gearretnjarga

(Appendiks 1,16)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).



Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

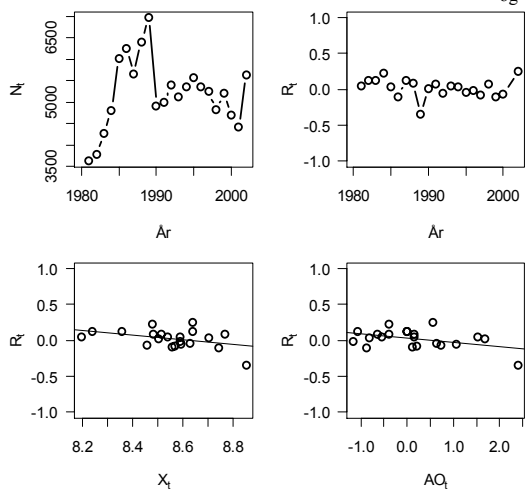
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2787	2521	2472	2541	3147	3465	2875	2530	2815	2395	1854	2066	2375	2347	2250	2188	2037	1222	1418	1442	1301	1574
Krav, totalt					165	199	203	95	131	102	52	161	129	182	246	1058	167	422	524	891	509	282
Krav, kalv					124	109	186	65	100	78	40	109	105	146	193	888	138	344	396	725	307	182
Erstatning, totalt					14	11	23	17	21	17	16	21	18	20	78	47	40	111	175	169	78	25
Erstatning, kalv					14	11	15	11	12	12	12	11	13	19	61	35	34	90	142	156	69	14
Slakteuttak, totalt			1150	955	658	857	717	756	1283	950	842	964	988	1065	869	769	307	423	465	150	174	
Slakteuttak, kalv	461	490	281	285	84	55	0	28	731	713	561	641	614	0	513	523	150	381	342	99	169	
Slaktevekt, voksne				26.6	24.9	25.6	26.4	27.1	29.6	33.6	26.8	27.4	29.8	28.4	28.0	25.9	31.2	28.6	29.4	31.2		
Slaktevekt, kalv				15.8	15.9	15.8	17.3		16.0	17.1	18.5	17.4	18.8	18.5	18.9	19.4	17.7	18.3	17.0	19.1	19.5	

Fiettar

(Appendiks 1,17)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



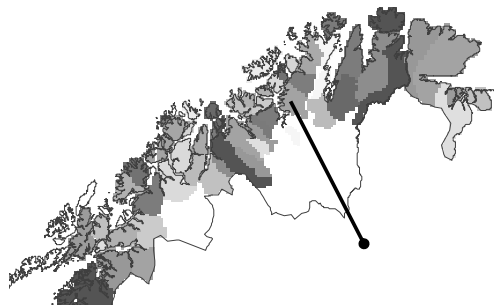
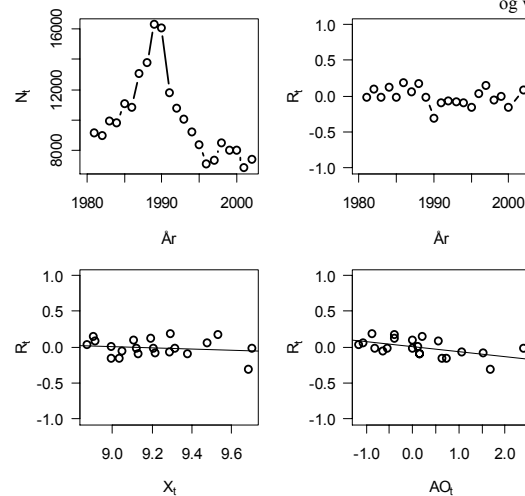
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	3624	3788	4261	4804	6019	6250	5646	6410	6977	4919	4987	5389	5112	5360	5574	5364	5251	4815	5200	4704	4410	5641
Krav, totalt					137	152	166	267	306	280	467	559	370	508	639	1319	1320	952	1751	1979	1230	1125
Krav, kalv					91	136	152	203	201	200	378	406	303	414	514	1138	901	692	1291	1471	903	840
Erstatning, totalt					24	21	26	31	45	41	52	54	47	52	142	316	463	341	673	613	268	189
Erstatning, kalv					24	21	25	25	36	34	33	38	37	50	108	241	383	279	588	530	228	122
Slakteuttak, totalt			1205	1307	1752	1844	1713	1473	4069	1700	1093	1359	1566	1808	2063	1643	893	1287	1650	554	984	
Slakteuttak, kalv	86	40	60	225	188	0	42	1506	714	338	375	267	260	491	82	125	656	388	255	797		
Slaktevekt, voksne				31.4	29.0	28.1	27.4	27.7	28.4	32.7	27.9	27.5	28.2	30.0	31.2	28.2	28.6	26.6	26.6	28.1	28.9	
Slaktevekt, kalv				17.0	12.9	16.4	16.3	18.7	15.2	16.8	16.4	16.5	19.9	18.1	18.6	16.5	16.4	16.9	15.1	17.5	19.8	

Seainnus/Navggastat

(Appendiks 1,18)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

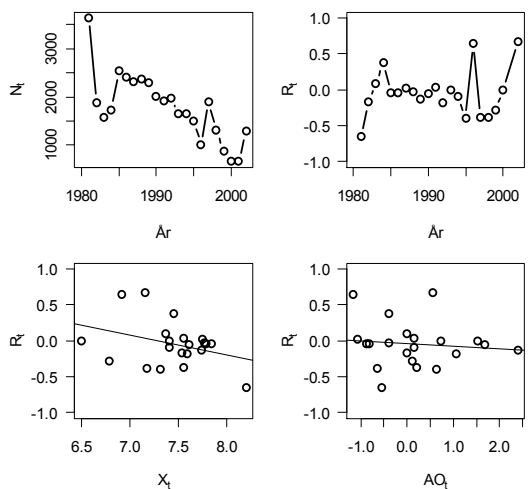
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	9145	9009	9970	9823	11082	10863	13048	13788	16310	16082	11830	10793	10035	9211	8385	7134	7364	8490	8045	8050	6862	7445
Krav, totalt					898	447	291	640	728	1158	975	979	885	991	889	1424	1691	1153	2238	3141	1483	1097
Krav, kalv					435	369	190	478	450	646	548	602	513	574	547	1036	1166	740	1434	2158	913	707
Erstatning, totalt					65	32	41	73	85	108	92	90	94	70	157	104	266	160	347	548	246	129
Erstatning, kalv					52	32	34	62	62	66	53	54	63	46	101	66	192	100	276	453	166	36
Slakteuttak, totalt			2828	2563	3725	2956	4617	3251	6610	5288	4453	5317	4103	2330	3511	2991	1378	3301	1270	1467	1874	
Slakteuttak, kalv	283	373	392	103	695	82	0	105	3437	2697	2244	2253	2006	86	404	658	55	1816	155	249	1181	
Slaktevekt, voksne				29.8	29.7	31.0	28.6	28.5	28.3	29.1	28.6	30.1	28.8	21.8	29.2	25.7	27.7	26.6	23.4	27.3	29.5	
Slaktevekt, kalv				14.1	15.1	20.1	12.4	17.7	16.9	16.2	18.1	18.0	15.5	18.6	15.7	14.4	17.3	14.2	13.8	16.3	18.7	

Oarje-sievju

(Appendiks 1,19)



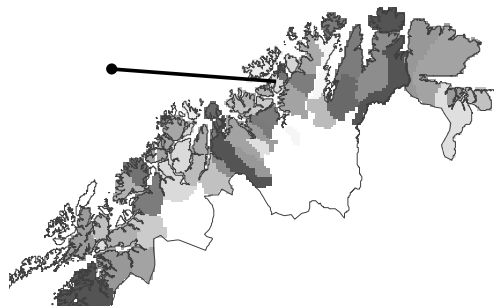
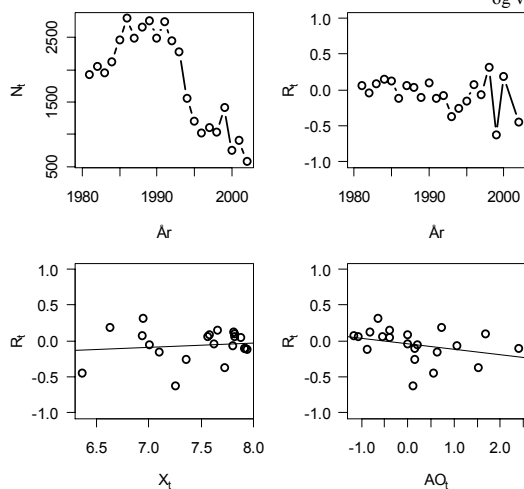
Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (N_t)	3638	1882	1582	1731	2533	2414	2309	2367	2298	2018	1909	1976	1649	1645	1502	1005	1905	1303	883	662	662	1286	
Krav, totalt					183	138	116	105	119	89	93	267	103	226	105	218	495	82	279	271	206	230	
Krav, kalv					162	125	107	92	89	73	79	223	92	159	78	166	390	69	220	235	155	176	
Erstatning, totalt					15	12	15	18	18	16	18	19	14	25	44	142	178	27	115	69	38	39	
Erstatning, kalv					15	12	14	16	16	12	14	17	10	21	36	106	153	22	100	61	28	28	
Slakteuttak, totalt			402	952	263	604	652	727	1043	777	656	232	527	424	712	246	63	217	597	110	108		
Slakteuttak, kalv	43	57	44	306	67	306	0	363	605	482	521	70	282	146	236	187	0	184	153	84	77		
Slaktevekt, voksne				35.1	28.1	32.4	34.3	27.2	31.7	36.5	30.3	28.1	32.8	31.0	31.1	29.2	36.3	26.6	32.6			28.8	
Slaktevekt, kalv				19.9	18.9	17.6	22.0	18.1	17.3	18.6	17.0	19.5	20.2	19.5	18.0	19.5		15.7	18.4	20.2	19.7		

Nuorta-Sievju

(Appendiks 1,20)



Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

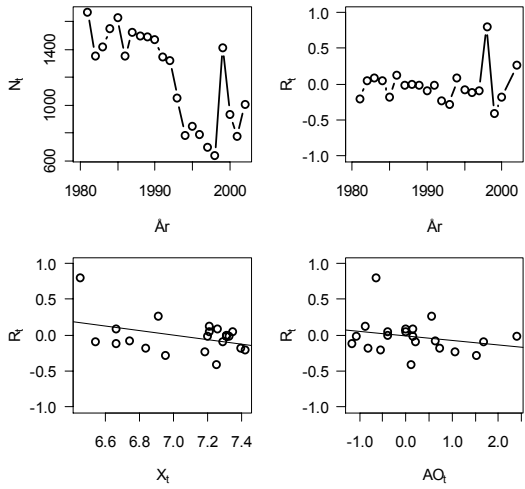
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (N_t)	1933	2049	1958	2127	2468	2804	2494	2656	2762	2492	2747	2454	2276	1564	1206	1025	1100	1033	1412	752	906	577	
Krav, totalt					161	230	158	241	92	142	193	188	146	120	110	160	75	155	366	207	293	276	
Krav, kalv					149	191	146	218	80	92	110	123	106	97	69	132	43	98	186	166	232	211	
Erstatning, totalt					14	8	19	17	11	18	18	33	12	21	43	25	56	39	123	46	53	45	
Erstatning, kalv					14	8	16	17	8	14	16	26	12	19	34	18	34	16	93	42	45	32	
Slakteuttak, totalt			434	514	320	572	624	631	715	515	821	535	1190	482	515	154	103	131	128	65	245		
Slakteuttak, kalv	33	173	193	211	143	188	0	344	358	237	341	249	377	168	141	2	6	48	36	0	130		
Slaktevekt, voksne				36.1	30.0	29.9	30.4	27.1	40.6	41.6	28.2	27.0	29.7	33.6	29.4	30.3	32.6	30.9	30.0	25.1	29.9		
Slaktevekt, kalv				21.1	16.0	17.4	16.2	19.2	17.3	17.3	18.1	17.8	19.5	18.1	16.2	20.0	16.8	14.5	13.3			19.6	

Stierdna/Stjernøy

(Appendiks 1,21)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



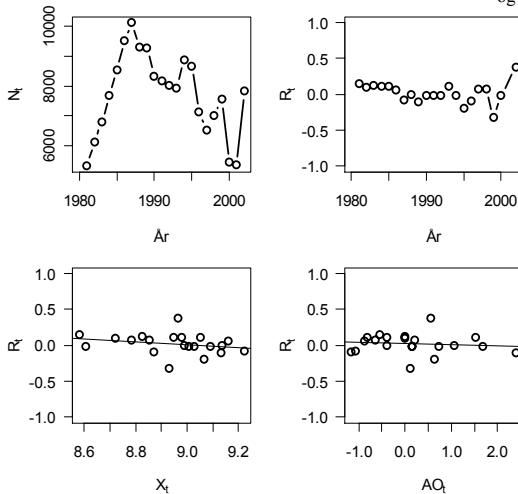
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1666	1354	1418	1548	1627	1352	1520	1497	1492	1467	1342	1321	1048	784	848	785	696	635	1412	932	773	1002
Krav, totalt					191	139	231	155	136	149	160	160	167	105	127	436	250	156	388	558	228	265
Krav, kalv					129	115	192	123	109	131	121	119	113	81	95	362	224	130	327	466	171	182
Erstatning, totalt					15	12	21	15	13	13	15	12	8	11	14	9	77	47	182	181	73	62
Erstatning, kalv					11	10	18	15	11	11	10	11	7	11	12	8	71	40	159	165	65	50
Slakteuttak, totalt				349	336	261	459	409	418	513	471	364	338	279	129	186	179	80	116	115	76	65
Slakteuttak, kalv	63	23	143	133	78	202	0	175	236	141	144	48	48	21	26	0	2	28	3	0	60	
Slaktevekt, voksne				41.0	47.7	40.1	41.7	36.9	45.0	39.0	43.2	43.0	37.8	30.3	46.4	47.7	37.7	39.8	41.9	37.0		
Slaktevekt, kalv				20.0	19.9	17.2	21.6	19.2	18.3	18.6	18.7	20.3	22.5	21.4	18.5		15.0	17.5			20.6	

Lakkonjarga

(Appendiks 1,22)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



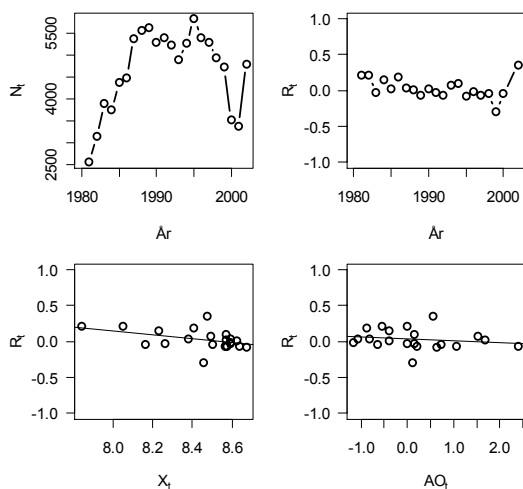
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	5331	6143	6802	7682	8534	9510	10118	9297	9264	8334	8158	8031	7940	8864	8668	7134	6522	7004	7547	5459	5369	7832
Krav, totalt					713	635	666	623	612	491	804	1124	577	796	832	1378	1302	1606	2939	2563	1710	1790
Krav, kalv					549	489	539	457	337	434	667	825	490	596	729	1196	965	1348	2347	2289	1467	1424
Erstatning, totalt					76	64	74	68	69	70	83	75	63	76	182	388	454	372	989	755	305	292
Erstatning, kalv					63	57	60	56	57	64	68	63	60	66	148	304	367	272	884	696	239	175
Slakteuttak, totalt			1597	1584	1956	2381	2502	3063	3918	3163	1875	2278	2531	2070	4364	1917	2016	2083	1803	881	733	
Slakteuttak, kalv	379	395	313	233	356	694	0	619	1450	1107	319	456	402	72	1030	0	161	83	40	9	73	
Slaktevekt, voksne				29.4	26.6	26.5	25.6	24.8	27.3	26.7	24.4	25.7	29.4	27.1	24.8	23.6	25.8	23.7	23.7	27.7	27.8	
Slaktevekt, kalv				16.2	12.4	13.9	18.4	17.3	14.5	15.7	16.2	17.3	16.7	22.1	15.1	18.9	17.6	14.0	15.1		20.9	

Joahkonjarga

(Appendiks 1,23)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



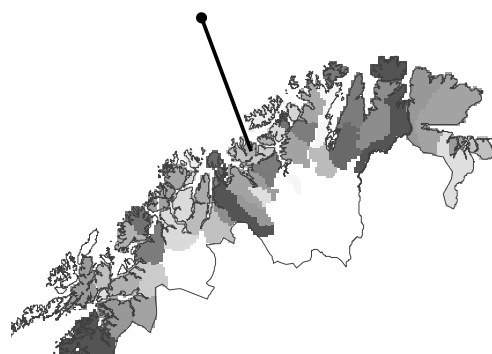
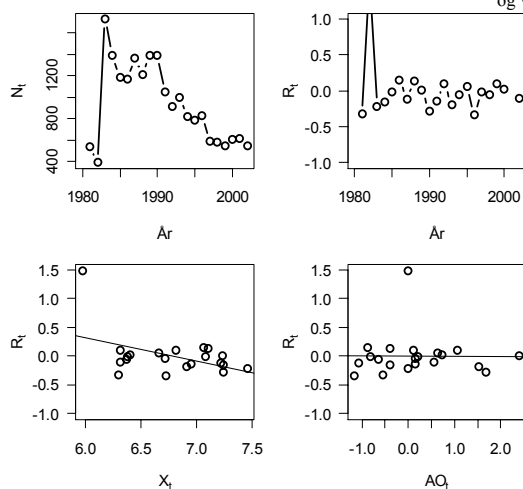
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2548	3135	3885	3751	4364	4483	5385	5561	5630	5284	5397	5240	4888	5278	5838	5393	5304	4933	4720	3519	3373	4793
Krav, totalt					360	211	182	471	470	614	448	790	549	550	837	1320	1225	1341	1806	1574	841	999
Krav, kalv					275	159	151	339	292	479	253	592	434	429	543	1066	837	1067	1284	1146	525	717
Erstatning, totalt					42	30	33	39	39	57	33	65	40	49	145	339	420	169	414	418	163	155
Erstatning, kalv					36	22	24	24	24	33	17	31	30	42	100	240	323	83	332	357	99	90
Slakteuttak, totalt			1007	859	1252	1349	1444	1705	2162	1979	1582	1519	1622	1656	2274	1880	1331	1443	1307	755	470	
Slakteuttak, kalv	125	110	53	73	181	421	0	580	1059	1069	975	740	459	303	418	132	40	101	88	15	287	
Slaktevekt, voksne				31.2	28.1	27.8	28.7	26.8	29.5	28.6	25.3	27.4	27.5	27.1	25.9	22.6	27.6	23.6	22.3	38.2	27.1	
Slaktevekt, kalv				17.0	15.1	17.7	16.4	17.3	16.1	17.3	16.1	16.9	22.4	22.2	15.1	15.0	15.0	14.2	14.2	18.4	20.5	

Cuokcavuotna/Bergsfjord

(Appendiks 1,24)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



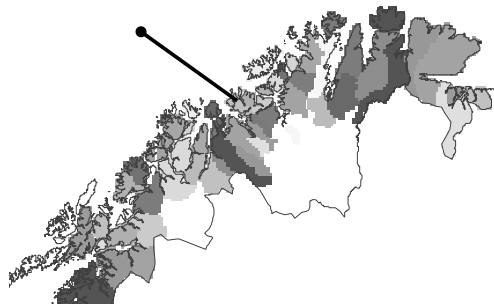
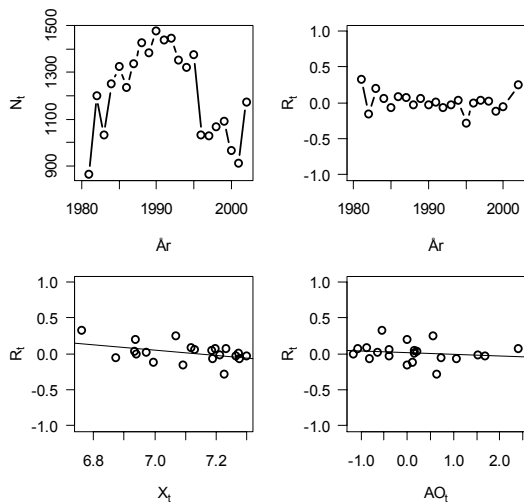
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	543	392	1729	1392	1188	1168	1362	1213	1388	1391	1045	910	998	823	782	829	590	583	550	604	613	550
Krav, totalt					0	96	78	133	99	64	68	87	68	125	116	146	161	163	172	370	148	180
Krav, kalv					0	78	64	108	76	32	45	60	43	97	99	130	145	136	162	270	115	165
Erstatning, totalt					0	11	7	11	11	8	7	8	5	7	15	29	112	47	83	125	74	51
Erstatning, kalv					0	5	5	8	9	8	4	5	3	5	10	20	103	39	78	116	69	47
Slakteuttak, totalt			119	223	162	237	332	319	444	347	368	146	184	166	197	69	95	151	147	73	85	
Slakteuttak, kalv	0	64	48	48	60	84	0	129	195	212	215	19	5	73	38	3	15	45	19	0	66	
Slaktevekt, voksne				30.9	31.2	29.5	28.9	30.0	35.1	38.1	33.0	36.2	31.3	32.0	32.1	31.3	30.5	29.1	33.1			
Slaktevekt, kalv				17.9	14.3	19.6	21.8	19.2	18.3	18.2	15.0	17.9	22.4	20.9	20.3	21.5	19.8	18.9	15.9			21.2

Seakkesnjarga/Frakfjord med Silda

(Appendiks 1,25)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



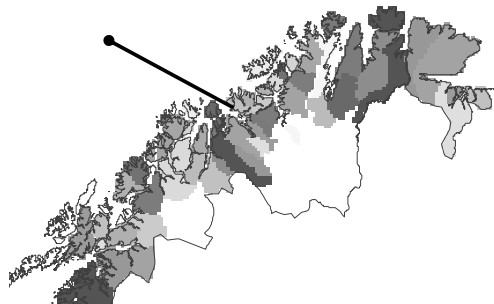
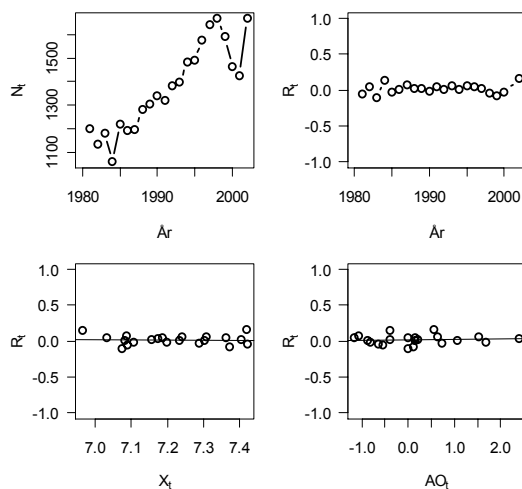
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	864	1202	1031	1250	1323	1235	1337	1428	1384	1477	1439	1444	1353	1321	1374	1032	1027	1067	1091	966	911	1174
Krav, totalt					0	78	112	215	158	122	144	219	135	145	154	520	146	276	216	479	178	211
Krav, kalv					0	54	90	168	151	86	127	164	113	113	125	482	131	222	196	411	150	176
Erstatning, totalt					0	12	10	10	10	11	13	13	10	11	39	12	77	74	50	115	53	90
Erstatning, kalv					0	5	9	8	10	7	10	9	7	9	27	10	71	62	46	109	46	66
Slakteuttak, totalt			238	305	279	300	375	406	526	570	463	307	315	439	727	315	226	302	273	187	182	
Slakteuttak, kalv	56	37	51	69	32	78	0	117	226	325	187	112	86	161	374	170	140	211	95	77	151	
Slaktevekt, voksne				31.5	31.2	28.8	32.1	30.0	30.2	33.9	26.2	29.0	29.9	27.3	30.0	30.3	30.7	25.1	30.1	33.4	32.4	
Slaktevekt, kalv				18.9	17.4	18.1	19.1	19.4	17.5	17.1	15.2	16.9	17.3	17.7	16.7	18.3	17.6	17.1	16.8	19.6	20.1	

Silvvetnjarga

(Appendiks 1,26)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



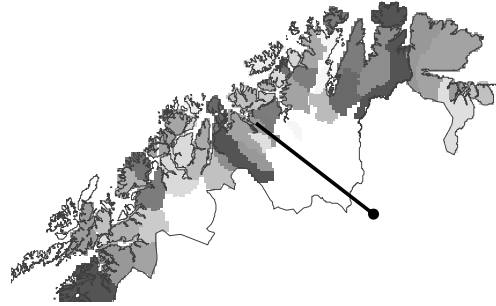
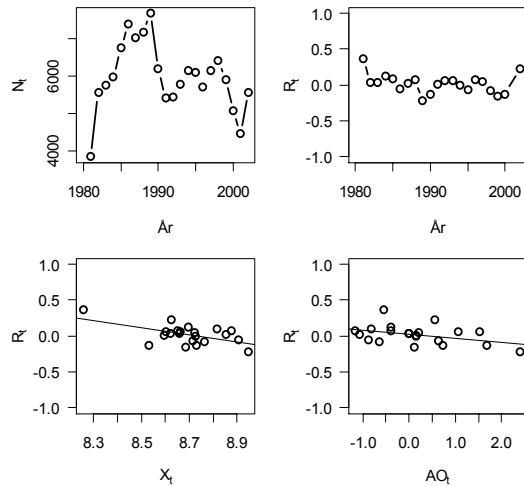
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	1200	1134	1182	1060	1220	1191	1197	1283	1304	1339	1320	1384	1396	1484	1491	1576	1642	1669	1590	1462	1426	1668
Krav, totalt					79	106	59	60	95	95	41	158	119	160	127	290	217	345	571	503	434	491
Krav, kalv					58	57	35	42	68	78	25	98	76	103	83	238	192	280	475	448	320	353
Erstatning, totalt					10	14	9	12	12	17	7	28	17	17	35	28	88	73	80	76	44	47
Erstatning, kalv					8	6	8	10	11	12	4	19	17	17	28	21	72	55	71	69	37	28
Slakteuttak, totalt			260	254	228	240	327	328	516	535	444	450	520	545	628	608	554	525	517	326	419	
Slakteuttak, kalv	34	37	25	35	15	43	0	76	186	289	261	253	228	207	330	383	266	378	186	215	365	
Slaktevekt, voksne				31.1	30.5	29.2	33.5	31.3	35.7	32.4	27.7	33.5	32.2	29.4	30.9	33.8	29.9	34.1	30.3	38.4	49.0	
Slaktevekt, kalv				18.5	18.2	20.7	21.1	19.5	17.3	18.0	17.7	18.1	18.9	20.3	17.7	18.4	16.2	16.0	14.9	18.7	18.7	

Spalca

(Appendiks 1,27)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



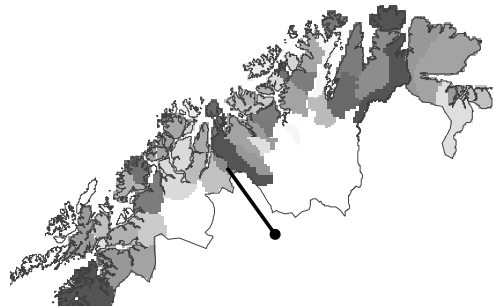
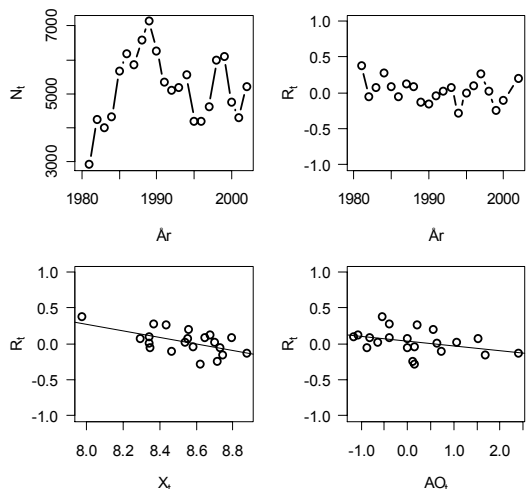
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	3852	5553	5751	5975	6745	7379	7011	7170	7680	6184	5412	5443	5790	6156	6090	5709	6141	6411	5913	5066	4462	5561
Krav, totalt					609	679	496	993	689	578	315	906	494	562	468	1222	794	1103	1889	1968	995	776
Krav, kalv					388	409	362	662	393	433	233	683	353	419	342	896	526	683	1330	1285	460	476
Erstatning, totalt					62	87	63	64	64	67	28	82	49	50	146	141	199	306	219	551	212	75
Erstatning, kalv					44	50	44	45	41	39	16	47	39	41	110	96	153	241	146	466	138	4
Slakteuttak, totalt			1410	1548	1708	2059	1920	1792	3655	2860	1887	1984	2086	2081	2526	1524	1355	1671	1484	988	861	
Slakteuttak, kalv	257	324	238	270	317	628	0	245	1974	1401	956	826	607	258	558	61	163	317	259	207	740	
Slaktevekt, voksne				30.2	28.4	27.0	24.8	26.2	28.5	28.6	26.1	25.3	28.1	27.2	23.3	23.1	23.9	22.5	23.1	23.4	26.2	
Slaktevekt, kalv				21.5	15.7	18.7	16.3	18.9	15.7	15.7	16.3	17.4	21.0	20.2	14.3	16.7	14.4	12.6	13.5	14.9	19.0	

Aborassa

(Appendiks 1,28)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



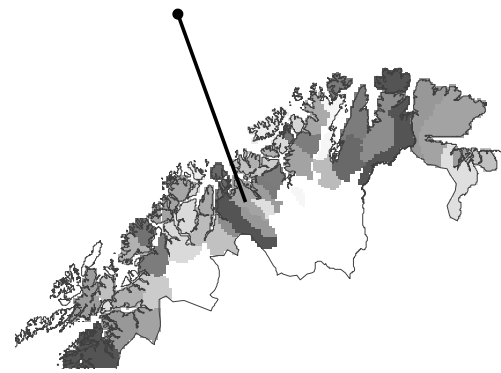
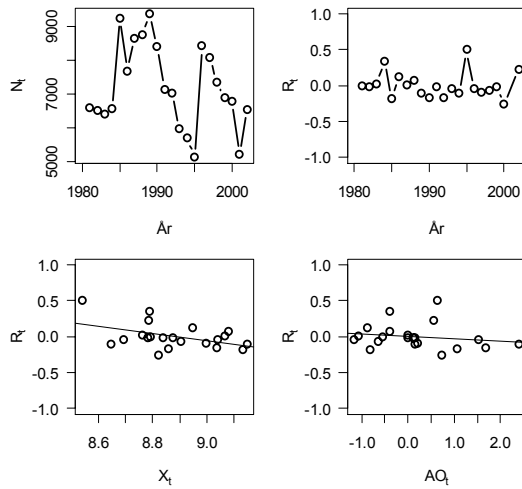
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	2904	4226	3995	4305	5677	6174	5848	6580	7149	6271	5334	5104	5185	5551	4188	4193	4601	6000	6097	4752	4275	5204
Krav, totalt					290	625	511	651	711	831	626	933	532	936	514	982	780	1044	1531	1951	1306	1183
Krav, kalv					179	336	361	411	388	614	456	600	429	568	311	692	557	783	998	1292	907	865
Erstatning, totalt					55	63	66	64	65	74	28	87	58	52	144	232	341	211	485	575	363	161
Erstatning, kalv					36	42	49	46	45	46	19	58	47	42	92	165	263	122	386	502	295	101
Slakteuttak, totalt			1112	1268	1303	1558	1637	2411	2657	3017	1607	1373	1374	1964	1226	1166	1042	1184	1103	523	724	
Slakteuttak, kalv	276	90	89	173	152	391	0	446	1010	1358	478	180	132	318	70	70	10	47	62	26	268	
Slaktevekt, voksne				26.8	27.3	26.5	26.2	26.3	27.7	27.7	24.8	25.1	26.0	25.3	24.3	23.6	24.8	23.0	23.0	26.0	28.4	
Slaktevekt, kalv				18.0	15.1	18.1	17.9	17.0	14.4	15.5	15.8	17.2	20.1	14.4	16.0	15.9	16.5	16.5	14.9	14.9	21.0	

Favrrosorda

(Appendiks 1,29)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



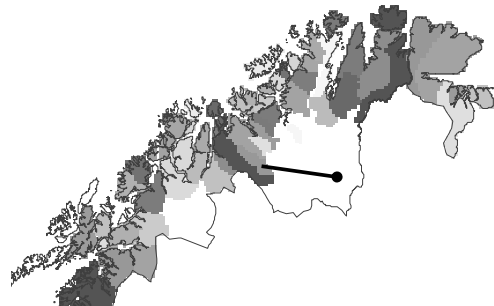
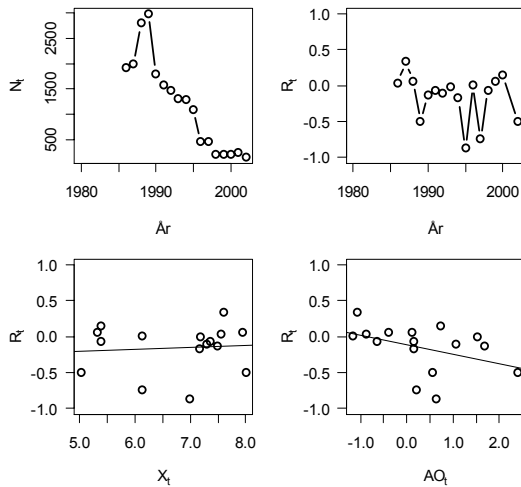
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	6578	6512	6396	6554	9252	7686	8657	8770	9388	8415	7143	7030	5962	5693	5116	8435	8075	7355	6886	6784	5207	6546
Krav, totalt					1029	804	826	826	691	1080	1015	1407	980	779	1106	1982	1764	2080	3575	4887	1800	1846
Krav, kalv					598	496	526	516	340	659	752	772	474	441	678	1142	1036	1417	2725	3588	1257	1312
Erstatning, totalt					77	94	93	73	105	128	125	102	84	86	149	177	417	691	909	1448	522	330
Erstatning, kalv					49	53	52	34	54	66	85	59	54	70	94	123	291	565	797	1347	459	279
Slakteuttak, totalt			2572	2733	2208	2486	2809	1754	5907	4605	3320	1745	1759	1480	2262	2153	1744	1196	568	635	817	
Slakteuttak, kalv	408	394	262	225	166	627	0	439	4430	3408	2373	377	289	96	195	65	506	36	19	6	752	
Slaktevekt, voksne				28.3	25.3	25.0	24.9	24.8	28.7	32.0	30.0	32.2	26.7	26.7	24.5	24.4	26.5	24.6	21.0	28.3	28.3	
Slaktevekt, kalv				15.4	16.5	16.5	17.2	17.5	16.4	15.6	14.8	18.1	20.3	17.6	16.1	16.3	13.5	14.7	14.7	19.1		

Beahcegealli

(Appendiks 1,30)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



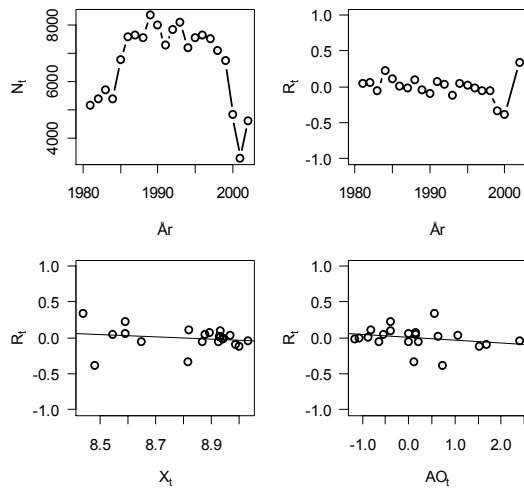
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)					1923	1990	2800	2985	1803	1579	1469	1313	1298	1091	456	462	219	205	217	251	152	
Krav, totalt					155	114	159	211	180	352	152	322	182	292	122	107	132	139	146	121	178	51
Krav, kalv					130	67	44	114	92	279	84	190	178	105	90	71	115	120	99	101	107	40
Erstatning, totalt					16	19	17	18	17	14	26	23	24	22	21	5	30	54	71	63	68	19
Erstatning, kalv					16	11	11	14	13	9	16	13	23	15	15	5	21	49	66	55	68	19
Slakteuttak, totalt					503	487	435	486	1467	301	573	183	195	257	1028	89	42	25	23	18	45	
Slakteuttak, kalv					4	74	0	15	880	39	251	41	30	36	245	30	0	0	0	0	25	
Slaktevekt, voksne					30.8	29.9	26.7	25.8	26.7	36.4	28.8	31.8	32.1	27.2	28.7	29.5	25.3	24.5				
Slaktevekt, kalv					16.6	18.3	19.8		14.9	21.1	15.3	18.1	18.4	17.9	17.2	19.7						

Cokkolat

(Appendiks 1,31)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



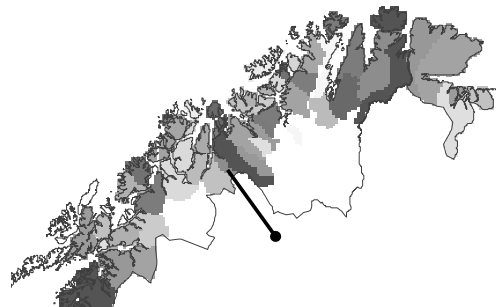
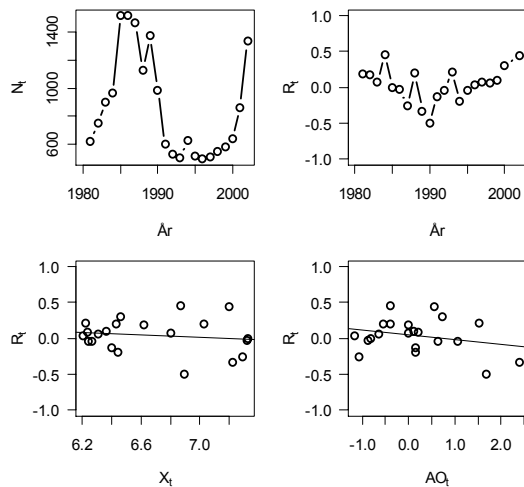
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	5151	5388	5709	5389	6758	7569	7646	7558	8349	8002	7270	7843	8088	7173	7536	7648	7520	7093	6734	4826	3281	4626
Krav, totalt					561	595	991	925	1403	1280	1364	1675	1938	1446	1245	3063	1978	1871	3556	3250	1109	686
Krav, kalv					449	335	565	615	799	841	718	1044	978	798	616	1829	1023	985	1943	1903	778	439
Erstatning, totalt					67	86	97	98	99	111	132	128	117	119	249	350	514	599	846	1013	271	150
Erstatning, kalv					40	41	50	57	56	49	67	82	82	94	156	242	406	433	648	909	234	85
Slakteuttak, totalt			1699	1316	1447	1450	1316	1438	1598	1581	717	932	1242	1172	1422	935	610	552	396	152	131	
Slakteuttak, kalv		79	31	39	20	48	78	0	113	224	269	212	63	173	79	100	0	18	6	15	0	0
Slaktevekt, voksne					32.9	27.4	25.8	25.8	26.1	26.1	28.8	25.9	24.4	26.7	26.3	23.4	24.4	26.5	22.0	22.1		
Slaktevekt, kalv					19.9	18.3	19.0	19.3	15.4	17.0	15.4	18.6	17.0	18.6	16.6	13.9	23.0	18.8	19.5	18.1		

Skarfvaggi

(Appendiks 1,32)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

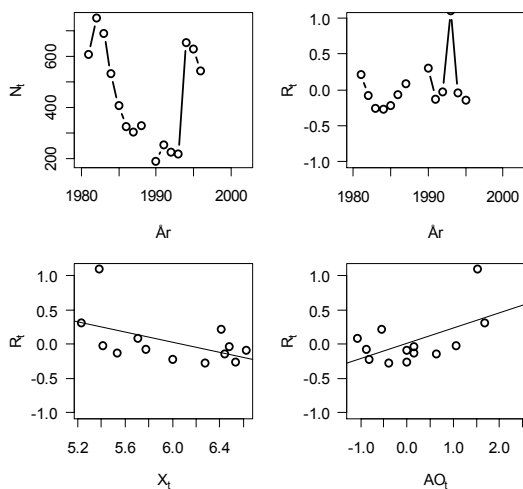
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	620	751	898	965	1520	1519	1465	1131	1374	986	600	526	505	627	514	494	509	550	581	640	862	1337
Krav, totalt					56	147	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	139	189	143	180
Krav, kalv					33	65	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	112	147	72	121
Erstatning, totalt					12	18	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	75	57	12	20
Erstatning, kalv					6	10	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	62	34	5	13
Slakteuttak, totalt			219	218	310	277	328	256	489	132	71	56	79	177	122		113	94	126	118	134	
Slakteuttak, kalv		14	15	2	18	23	40	0	8	318	18	2	10	8	27	0	0	0	0	0	0	0
Slaktevekt, voksne					32.9	34.0	38.1	33.2	31.2	34.1	37.3	33.2		30.0	31.2	56.3		50.8	53.1		52.7	59.2
Slaktevekt, kalv					19.9	18.7	20.3	15.0	21.7	16.6	18.1			22.9	20.7							

Ulisoulo/Uløy

(Appendiks 1,33)



Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AQ_t).

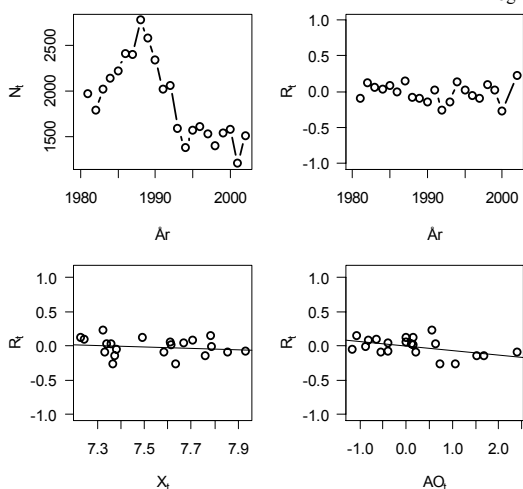
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	607	750	689	532	405	323	301	328		187	254	224	218	654	630	544						
Krav, totalt					53	0	0	28	0	0	35	16	32	19	20	72						
Krav, kalv					40	0	0	21	0	0	13	5	18	9	16	28						
Erstatning, totalt					6	0	0	2	0	0	3	5	3	2	4	0						
Erstatning, kalv					3	0	0	2	0	0	1	2	2	2	3	0						
Slakteuttak, totalt			152	77	87	138	45	77	77	63	30	34	97	88	153							
Slakteuttak, kalv	21	100	51	23	4	89	0	0	35	28	0	21	8	2	8	0						
Slaktevekt, voksne				40.0	32.0	32.3	24.4		29.6				30.0	26.8	25.2	31.1						
Slaktevekt, kalv				19.1	20.9	20.2	17.4		15.0				28.5	17.0	15.0	19.6						

Ardni/Gavvir/Arnøy/Kågen

(Appendiks 1,34)



Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AQ_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



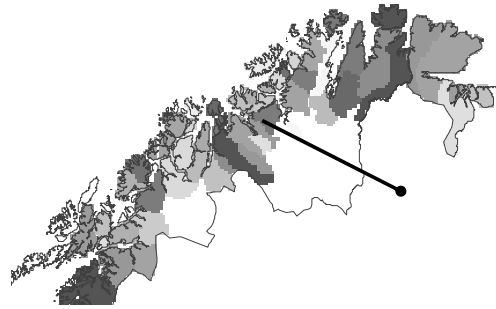
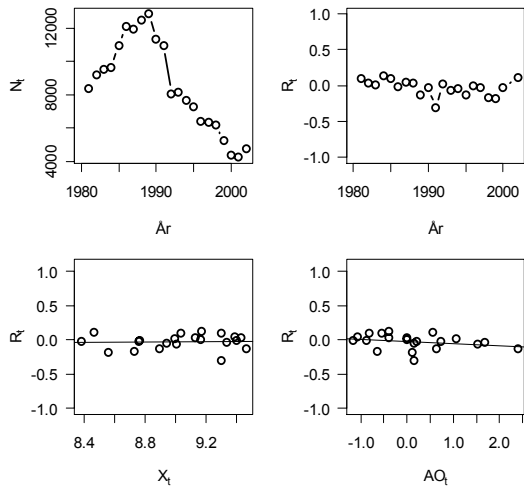
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1969	1792	2017	2135	2217	2410	2398	2777	2574	2341	2024	2063	1593	1378	1570	1609	1529	1400	1540	1582	1210	1516
Krav, totalt					123	0	176	349	607	717	359	602	622	368	506	510	380	387	394	1012	396	404
Krav, kalv					105	0	154	267	437	489	262	327	486	258	357	380	307	331	322	702	314	317
Erstatning, totalt					10	0	8	25	35	44	37	35	43	18	58	118	182	200	218	195	87	51
Erstatning, kalv					10	0	8	18	28	25	25	25	25	18	40	91	160	173	184	185	83	47
Slakteuttak, totalt			614	635	614	621	619	595	921	1302	551	542	293	669	361	429	335	316	344	196	201	
Slakteuttak, kalv	170	150	254	103	107	228	0	203	525	664	331	319	43	162	40	56	37	35	63	0	0	
Slaktevekt, voksne				36.2	30.5	31.9	30.0	29.7	32.3	34.8	28.5	30.3	30.7	31.0	31.5	31.0	31.2	32.6	34.4		31.6	
Slaktevekt, kalv				17.0	14.8	18.5	20.3	17.7	14.4	17.7	16.0	17.8	23.3	20.8	19.2	19.0	17.8	20.2	18.9		22.8	

Orda

(Appendiks 1,35)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



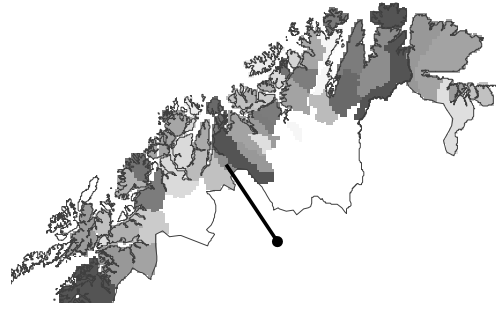
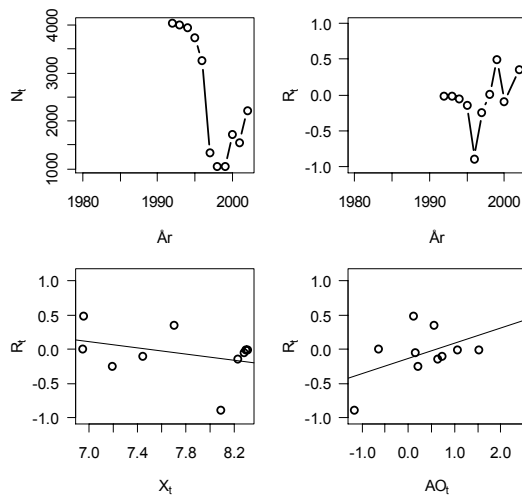
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	8391	9221	9539	9637	10971	12102	11951	12492	12884	11337	10970	8052	8175	7655	7303	6385	6364	6189	5223	4360	4239	4748
Krav, totalt					329	401	383	539	589	580	549	666	812	637	515	1098	814	1177	1372	1478	1287	1066
Krav, kalv					202	253	238	370	320	362	359	504	538	465	357	812	522	739	1079	1145	957	804
Erstatning, totalt					64	66	67	69	69	77	63	70	60	59	94	73	302	450	577	766	309	79
Erstatning, kalv					36	46	44	51	49	43	36	51	45	40	58	52	210	342	487	687	232	10
Slakteuttak, totalt			2977	3383	3013	3909	3680	2783	5929	2438	2367	3024	2097	2256	2853	1820	1733	1614	1592	886	665	
Slakteuttak, kalv		663	764	624	862	409	680	0	57	3089	878	825	688	183	185	613	91	87	242	172	115	392
Slaktevekt, voksne					29.3	28.0	26.6	27.0	26.1	25.9	28.1	25.6	26.6	28.5	25.4	24.6	23.8	23.8	24.1	23.3	25.2	25.5
Slaktevekt, kalv					15.5	14.3	15.5	17.2	17.6	13.8	14.0	15.9	15.5	20.0	17.4	14.7	13.9	12.0	13.1	12.2	15.6	19.4

Beaskadas

(Appendiks 1,36)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

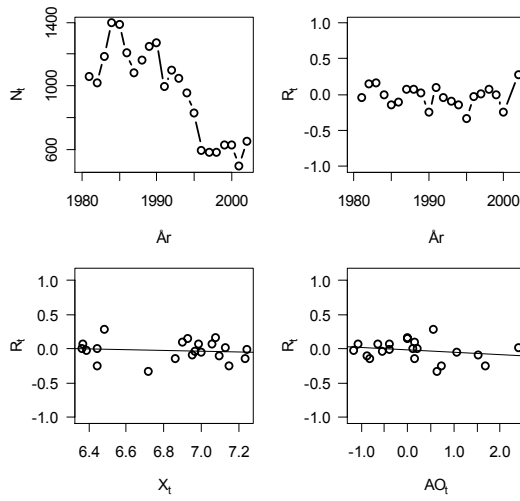


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)												4043	3997	3941	3741	3258	1334	1044	1051	1714	1552	2213
Krav, totalt											346	381	337	349	626	250	195	327	319	794	396	335
Krav, kalv											211	245	234	227	316	186	144	256	233	595	213	195
Erstatning, totalt											36	36	28	32	83	91	93	79	134	228	84	40
Erstatning, kalv											21	22	23	26	51	71	80	62	118	200	61	14
Slakteuttak, totalt											547	797	881	2042	703	89	194	142	1002	275	94	
Slakteuttak, kalv											45	80	43	39	11	19	0	7	116	3	90	
Slaktevekt, voksne											24.4	31.4	45.4	27.9	29.4	25.9	27.1	26.3	24.4	24.8		
Slaktevekt, kalv											14.8	18.0	18.9	18.7	14.0	13.5	14.8	13.2			20.3	

Ittunjarga/Rendalen

(Appendiks 1,37)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

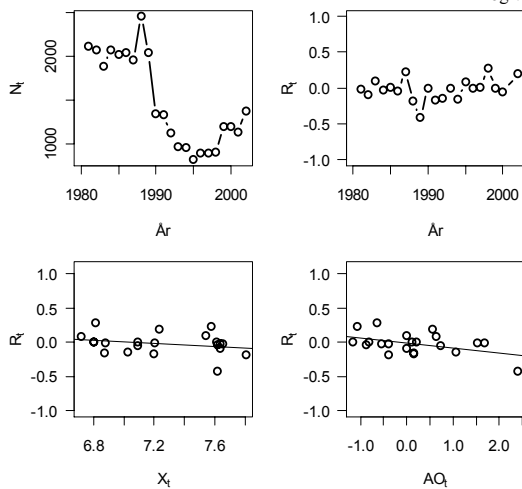


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	1059	1020	1187	1398	1387	1207	1082	1161	1251	1271	993	1097	1047	954	827	595	580	584	630	630	494	653
Krav, totalt					0	0	76	49	102	127	193	148	164	256	151	332	220	160	484	238	170	90
Krav, kalv					0	0	73	37	79	99	183	97	121	196	131	312	200	119	408	195	115	83
Erstatning, totalt					0	0	8	12	14	20	19	18	16	17	14	11	48	54	64	39	23	23
Erstatning, kalv					0	0	5	7	10	17	14	11	11	16	12	10	41	47	54	36	22	17
Slakteuttak, totalt			185	166	242	233	201	318	394	382	205	257	310	314	401	85	114	148	80	58	64	
Slakteuttak, kalv	23	23	22	65	93	66	0	84	138	191	120	149	142	105	128	9	7	89	8	3	13	
Slaktevekt, voksne				36.0	36.3	36.8	33.9	32.6	28.4	29.8	38.4	47.9	31.4	34.5	30.0	29.4	35.4	28.9	34.6			38.7
Slaktevekt, kalv				17.1	14.0	16.2	20.2	17.8	15.6	15.7	17.1	17.9	23.0	19.6	16.6	18.7	17.9	15.8	15.9			17.2

Lahku/Lakselvdalen/Lyngsdalen

(Appendiks 1,38)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2116	2067	1890	2076	2025	2036	1953	2456	2038	1343	1338	1127	972	962	825	900	900	908	1201	1200	1140	1382
Krav, totalt					140	0	100	228	138	45	249	191	152	130	76	120	119	351	692	409	606	410
Krav, kalv					85	0	76	118	81	34	172	154	142	130	45	48	78	239	506	290	339	277
Erstatning, totalt					28	0	28	28	24	16	19	18	16	13	14	16	59	88	102	82	36	57
Erstatning, kalv					18	0	19	13	14	11	10	10	15	13	11	10	46	72	83	51	19	42
Slakteuttak, totalt			361	455	635	545	675	707	310	516	320	369	372	281	332	149	96	228	299	174	175	
Slakteuttak, kalv	75	98	22	125	152	147	0	277	96	289	159	120	119	74	66	12	6	25	15	17	54	
Slaktevekt, voksne				31.2	27.1	27.8	26.3	26.4	29.7	31.3	29.7	31.3	35.8	34.9	34.4	35.1	30.7	36.0	38.3	30.2		
Slaktevekt, kalv				16.9	15.3	19.5	14.1	14.3	16.5	17.0	16.6	17.7	23.9	21.3	19.5	17.1	17.9	20.4	17.0	18.2	21.0	

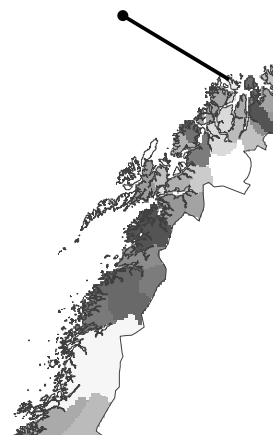
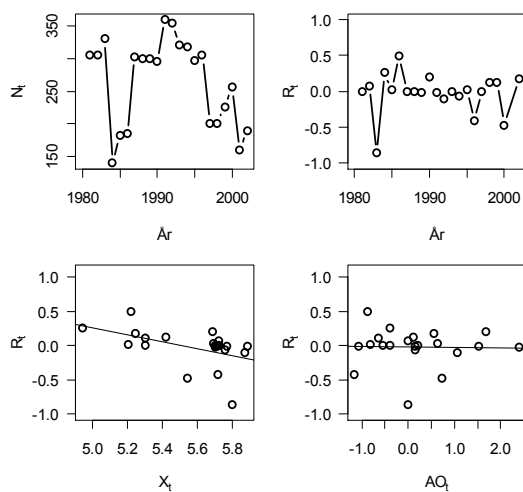
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

Vannøy

(Appendiks 1,39)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



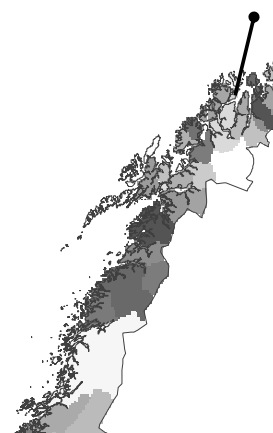
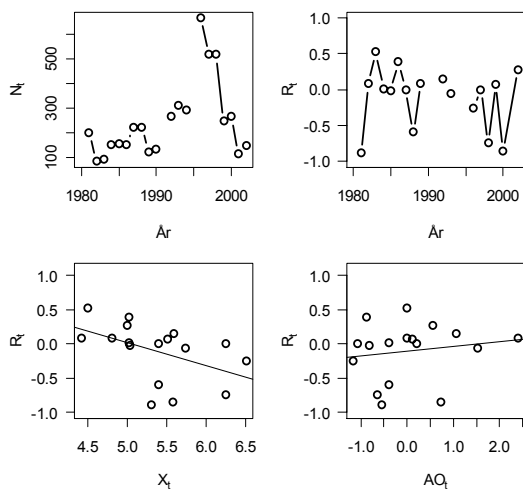
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	306	306	330	140	182	185	303	300	300	295	360	355	321	318	297	305	201	201	226	256	160	190
Krav, totalt					0	0	19	5	18	0	0	0	0	0	0	14	27	20	0	0	0	28
Krav, kalv					0	0	19	5	12	0	0	0	0	0	0	8	16	20	0	0	0	25
Erstatning, totalt					0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Erstatning, kalv					0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Slakteuttak, totalt				40	36	56	52	88	76	49	13	63	116	79	125	105	121	8	8	35	2	12
Slakteuttak, kalv	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	
Slaktevekt, voksne				47.3	41.0	42.3	42.7	45.6	40.2	50.0		38.8	44.0	41.0	40.7	39.9			41.5			
Slaktevekt, kalv								22.6											32.8			

Reinøy

(Appendiks 1,40)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

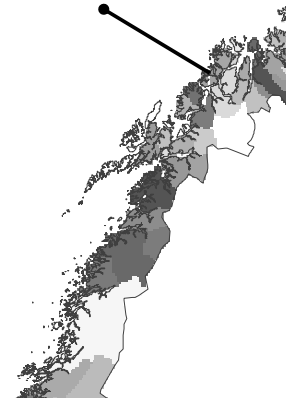
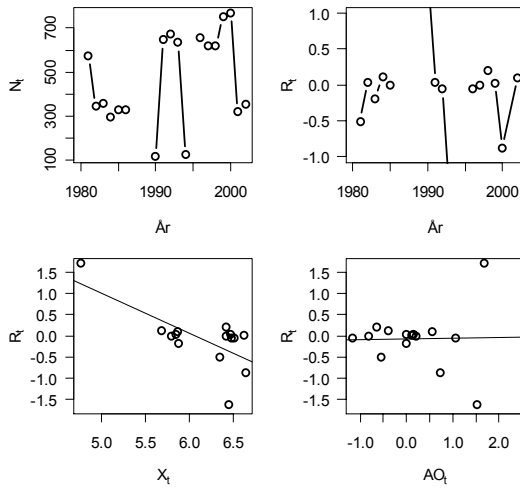


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	201	83	90	152	154	151	222	222	123	134	0	267	311	294	0	669	519	519	247	266	113	149
Krav, totalt					0	60	53	0	134	0	18	10	6	20	16	112	39	65	9	10	19	20
Krav, kalv					0	45	43	0	106	0	18	7	4	11	16	94	36	58	7	7	19	10
Erstatning, totalt					0	11	4	0	3	0	2	2	2	11	5	8	13	6	7	6	6	0
Erstatning, kalv					0	5	2	0	2	0	2	1	2	10	5	8	13	6	7	6	6	0
Slakteuttak, totalt			34	26	24	19	49	51	54		28	104	123		202	214	178	79	68	11	20	
Slakteuttak, kalv	1	0	0	10	7	1	5	25	33	0	0	14	18	0	55	51	80	29	23	0	0	
Slaktevekt, voksne				41.9	40.0	38.0	42.5	30.5	42.0						37.6	31.4	31.5	30.9	29.3			
Slaktevekt, kalv				25.0	23.4	23.0	18.3	21.6	24.8						20.8	20.4	19.0	19.6	18.9			

Kvaløy

(Appendiks 1,43)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).
 Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

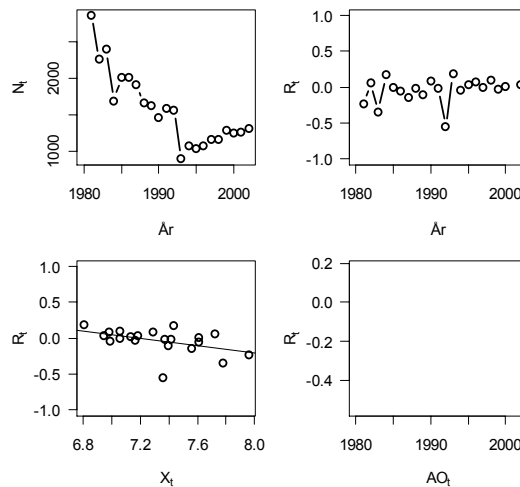


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (Nt)	575	346	358	296	331	331				117	647	673	634	125		657	618	618	752	768	319	353	
Krav, totalt					14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krav, kalv					9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erstatning, totalt					2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erstatning, kalv					2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakteuttak, totalt			45		3				2	28	7	33	9		146	111	130	50	15		14		
Slakteuttak, kalv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	10	0	0	0	
Slaktevekt, voksne				52.8	50.0	54.4	47.4	47.4	47.3				30.0										
Slaktevekt, kalv						18.9																	

Mauken/Tromsdalen

(Appendiks 1,44)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO).
 Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



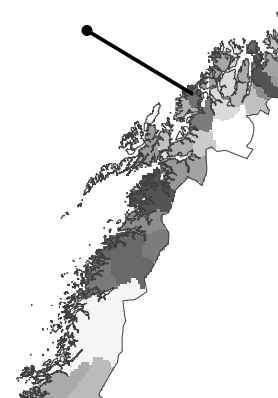
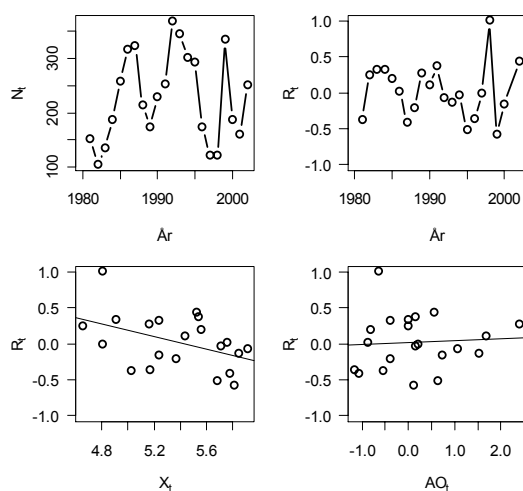
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2860	2262	2394	1695	2012	2014	1914	1659	1626	1467	1588	1565	901	1084	1037	1075	1162	1162	1287	1252	1269	1318
Krav, totalt					328	228	272	276	149	106	136	201	116	215	218	434	179	287	301	457	481	491
Krav, kalv					180	122	165	198	101	64	87	124	77	144	152	346	122	203	233	372	378	385
Erstatning, totalt					45	42	45	60	52	36	41	46	11	103	143	152	125	168	303	371	381	375
Erstatning, kalv					22	21	27	34	28	19	22	26	9	70	108	118	94	135	244	297	300	317
Slakteuttak, totalt				238	309	382	456	266	244	436	380	404	178	397	222	192	296	337	248	196	192	
Slakteuttak, kalv	110	115	86	99	132	203	220	127	154	222	230	212	133	249	104	117	175	148	159	80	119	
Slaktevekt, voksne				53.0	45.0	45.0	45.0	45.0	46.1	29.9	35.4	32.5	28.5	32.2	45.5	47.7	38.8	37.6	37.8			
Slaktevekt, kalv				25.0	23.0	22.7	22.8	24.2	22.8	21.9	25.1	22.0	22.9	21.8	22.0	25.0	23.3	24.5	22.9			

Nord-Senja

(Appendiks 1,45)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



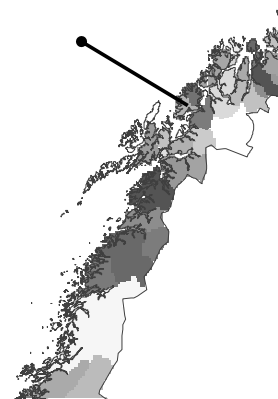
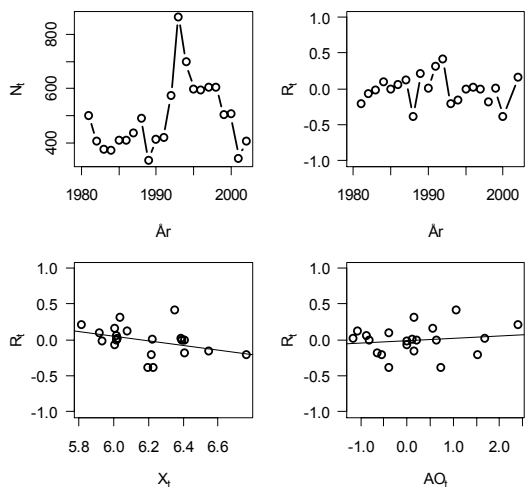
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	152	105	135	188	259	317	323	214	174	229	254	369	345	301	293	175	122	122	335	188	161	251
Krav, totalt	0	0	0	0	0	0	13	71	25	21	11	13	34	44	50	156	32	32	85	42	11	93
Krav, kalv	0	0	0	0	0	0	13	63	25	21	11	13	34	44	50	156	32	32	85	42	11	93
Erstatning, totalt	0	0	0	4	15	2	2	3	3	3	3	3	6	8	14	13	14	23	9	4	28	
Erstatning, kalv	0	0	0	4	10	2	2	3	3	3	3	3	6	8	14	13	14	23	9	4	28	
Slakteuttak, totalt			15	56	41	47	59	50	69	82	119	114	144	130	137	142	42	127	70	12	20	
Slakteuttak, kalv	12	22	6	32	30	36	57	30	48	50	67	86	91	85	101	92	26	93	47	0	0	
Slaktevekt, voksne				46.7	56.9	50.8	40.2	42.0	40.0	46.9		29.5	43.9	42.9	41.4	42.7	44.8	37.2	39.3			
Slaktevekt, kalv		27.0		28.5	27.0	27.2	27.3	27.5	27.0	27.9		25.3	25.0	24.4	25.4	24.7	23.7	22.3	21.7			

Sør-Senja

(Appendiks 1,46)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

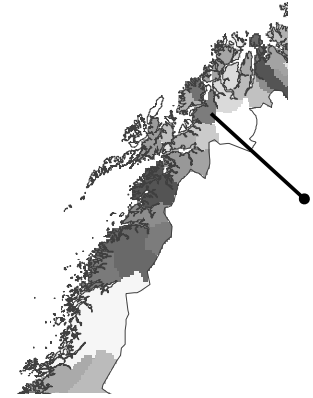
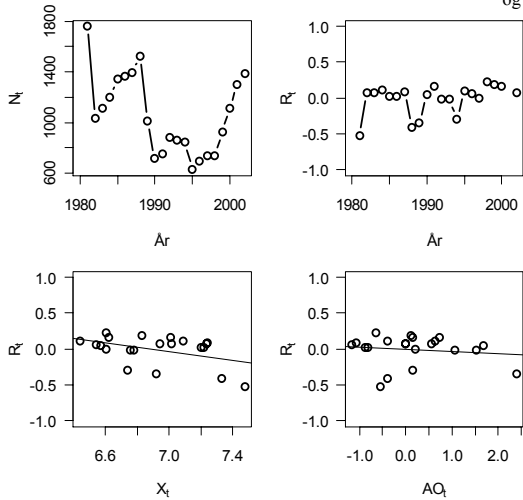
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	501	405	377	372	410	410	436	491	335	413	419	573	863	697	597	594	606	606	504	506	344	405
Krav, totalt	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13	0	0	0	0	0	180	0	173	147	210	85	42
Krav, kalv	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	0	0	0	0	0	180	0	173	147	210	85	42
Erstatning, totalt	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	4	5	4	8	11	10	8
Erstatning, kalv	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	5	4	8	11	10	8
Slakteuttak, totalt			25	17	2	21	21	24	182	70	9	174	128	211	176	169	65	58	110	41	41	
Slakteuttak, kalv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	3	10	28	21	64	0	0		
Slaktevekt, voksne				44.1	70.0	54.0	60.0	40.0	57.3	57.7	42.9	54.8	43.6	39.1	43.9	46.4	41.3	40.3	37.4			41.9
Slaktevekt, kalv											23.2	19.3	27.0		23.0	20.8	24.8	25.8	22.1			

Hjertind

(Appendiks 1,47)



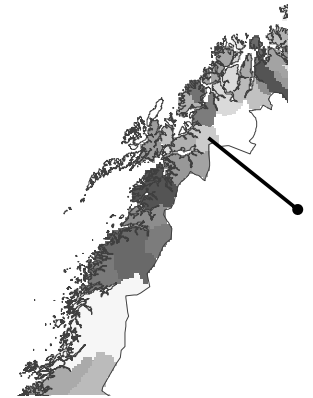
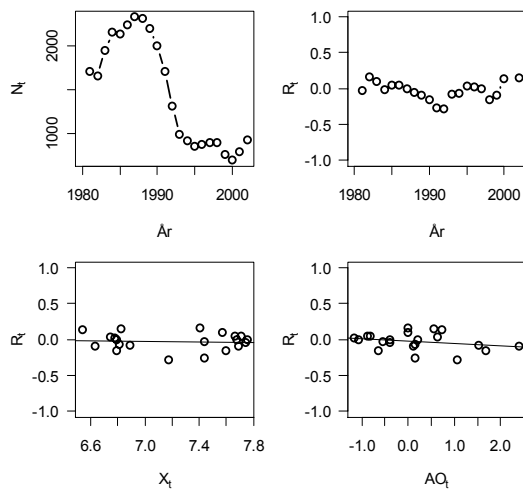
Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1761	1036	1116	1198	1344	1367	1397	1526	1014	716	753	882	863	848	628	696	740	740	927	1111	1297	1387
Krav, totalt					181	197	348	523	149	127	0	107	255	751	331	597	315	218	277	387	440	409
Krav, kalv					86	119	190	362	107	97	0	63	208	543	263	445	221	164	200	239	240	234
Erstatning, totalt					48	48	55	67	38	24	0	24	61	143	42	222	229	199	252	336	418	360
Erstatning, kalv					23	25	25	28	15	13	0	10	50	94	31	168	167	158	182	203	223	236
Slakteuttak, totalt				20	420	218	248	274	218	57	212	320	338	337	271	69	170	191	243	232	113	244
Slakteuttak, kalv	38	106	3	171	129	129	151	119	18	106	208	212	244	223	33	88	136	182	176	0	185	
Slaktevekt, voksne				43.7	35.6	38.8	33.7	31.3	35.0	37.8	37.3	39.1	34.4	36.6	41.6	38.5	38.1	36.6	35.8			31.8
Slaktevekt, kalv		24.0		24.7	22.0	22.2	21.1	20.3		23.1	21.2	21.6	22.4	26.0	22.4	21.5	22.2	23.3	22.0			20.7

Gielas

(Appendiks 1,48)



Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

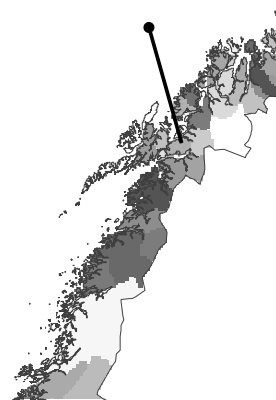
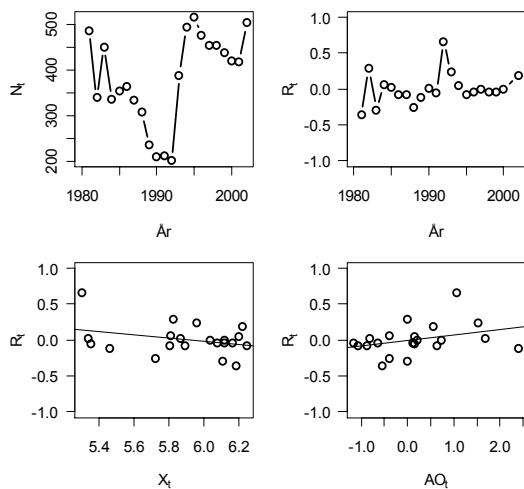
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1705	1649	1946	2153	2129	2239	2331	2307	2195	2001	1703	1306	982	909	851	875	892	892	761	691	793	919
Krav, totalt					258	275	213	302	471	486	515	356	321	0	436	721	434	395	411	356	429	439
Krav, kalv					158	146	125	156	287	306	260	228	251	0	333	572	315	308	287	234	295	319
Erstatning, totalt					40	45	43	69	76	61	46	61	51	1	158	217	295	282	307	274	322	358
Erstatning, kalv					22	20	27	35	43	34	27	42	21	0	113	173	226	230	224	184	240	285
Slakteuttak, totalt				442	269	601	719	951	891	702	691	421	401	304	253	26	132	177	153	154	23	36
Slakteuttak, kalv	258	344	299	223	508	602	736	715	625	518	302	271	214	221	2	42	106	96	108	0	0	
Slaktevekt, voksne				40.4	36.1	36.9	36.6	46.3	31.7	35.6	37.6	41.0	32.2	39.9		47.1	37.9	42.0	61.6			
Slaktevekt, kalv		26.3		24.2	23.3	23.1	21.8	18.1	20.8	22.5	22.3	21.6	24.3	22.5		22.8	22.6	25.3	26.5			

Grovfjord

(Appendiks 1,49)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



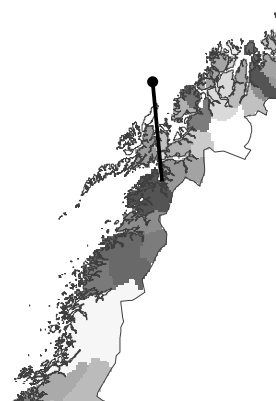
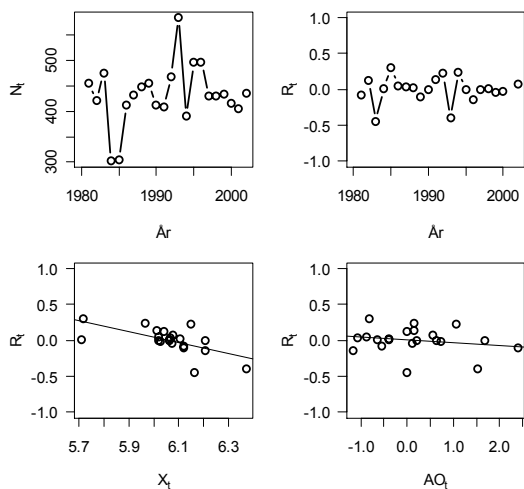
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	486	339	450	335	354	363	333	307	236	209	212	201	388	493	516	476	454	437	419	417	503	
Krav, totalt					70	67	98	101	21	22	32	66	275	110	178	188	97	107	134	145	113	93
Krav, kalv					50	41	58	50	11	12	26	24	136	57	109	148	64	61	75	91	60	43
Erstatning, totalt					2	8	9	8	5	5	5	11	28	30	60	69	67	79	123	139	85	69
Erstatning, kalv					2	3	9	6	5	5	5	5	13	20	46	54	47	44	71	91	47	43
Slakteuttak, totalt			27	21	20	25	22	42	65	52	27	73	158	71	106	77	94	76	5	7		
Slakteuttak, kalv		26	12	3	3	0	5	0	2	11	0	25	24	57	127	55	96	53	79	44	0	0
Slaktevekt, voksne					32.5	31.0	31.0	34.7	38.3	39.8	41.7			32.6	37.2	37.8	36.4	33.5	38.8	39.0		
Slaktevekt, kalv					24.1		22.5		17.5	35.3				23.8	22.9	22.3	23.3	22.0	23.9	22.6		

Kongsvikdalen

(Appendiks 1,50)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

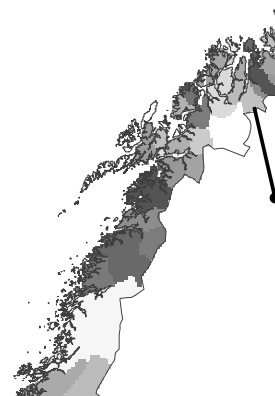
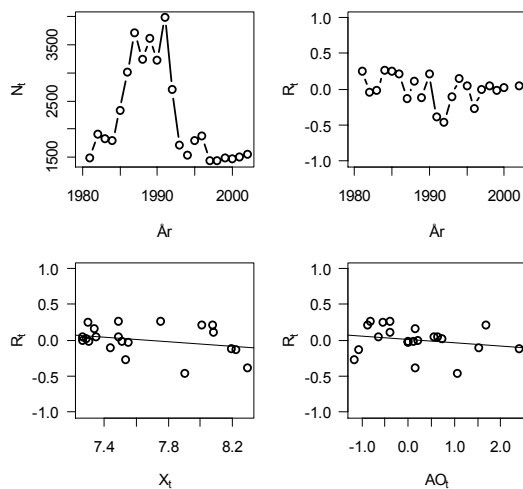


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	455	420	475	302	304	412	431	448	455	411	408	468	584	390	496	496	429	429	434	415	405	435
Krav, totalt					8	17	9	33	38	25	32	30	31	107	23	114	97	114	124	113	123	121
Krav, kalv					5	12	7	17	28	17	18	15	20	49	18	82	76	102	92	87	116	104
Erstatning, totalt					2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	29	41	54	59	28	42
Erstatning, kalv					2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	22	37	51	46	23	38
Slakteuttak, totalt			50	62	60	72	60	74	17	101	51	97	130	178	165	159	96	72	78	37	56	
Slakteuttak, kalv		17	10	29	34	38	36	25	38	11	72	26	83	76	91	71	60	43	38	33	19	42
Slaktevekt, voksne					36.9	40.6	48.9	44.9	43.1	70.0	31.1			39.2	43.1	43.6	47.0	36.5	44.7	42.4	42.6	
Slaktevekt, kalv					18.0	20.0	19.8	20.2	21.9	20.8	14.1		20.5	24.6	24.9	24.4	25.1	21.1	21.6	22.2	21.6	21.5

Helligskogen

(Appendiks 1,51)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

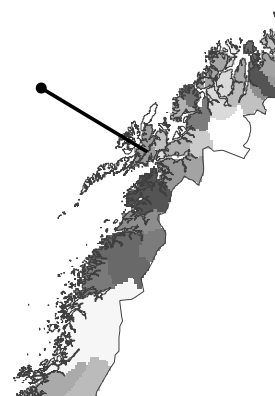
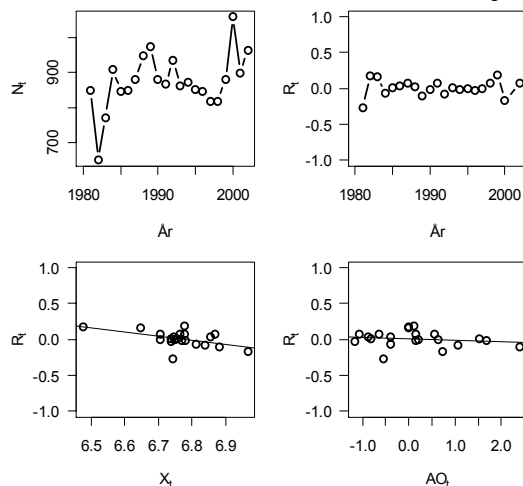


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (N_t)	1481	1901	1832	1794	2332	3009	3707	3240	3616	3220	3986	2702	1708	1538	1794	1873	1432	1432	1492	1465	1496	1557	
Krav, totalt					740	0	482	508	557	548	766	1116	868	1025	941	1540	735	659	510	574	570	495	
Krav, kalv					444	0	231	212	174	245	326	471	397	468	194	560	289	308	256	197	186	220	
Erstatning, totalt					26	0	30	75	80	82	96	65	47	124	171	318	188	159	155	202	103	261	
Erstatning, kalv					16	0	12	38	40	52	62	35	30	70	125	126	98	83	83	80	72	199	
Slakteuttak, totalt			226	396	284	500	310	277	77	419	149	314	25	27	27	28	35	48	180	41	83		
Slakteuttak, kalv	8	0	4	5	13	19	0	0	0	4	0	9	3	0	0	0	0	0	23	0	0		
Slaktevekt, voksne				32.8	31.0	30.3	28.1	26.1	25.5	29.6	24.9	27.6	30.0									31.4	
Slaktevekt, kalv				20.2	19.8	19.0				16.0		20.3	30.0										23.7

Kanstadfjord/Vestre Hinnøy

(Appendiks 1,52)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



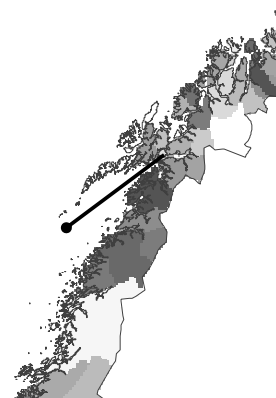
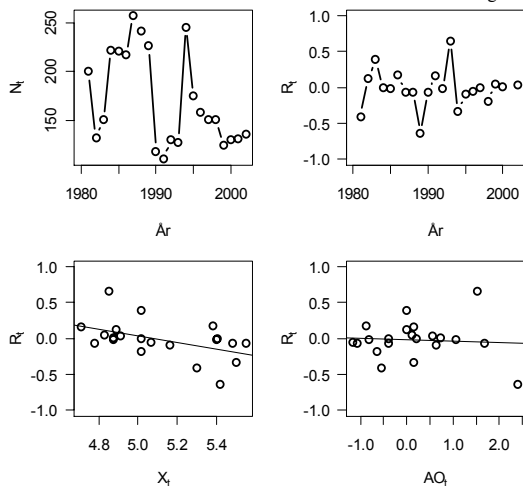
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	849	649	771	910	845	850	879	949	975	881	867	935	861	872	852	845	818	818	879	1061	899	963
Krav, totalt					0	21	22	68	108	66	64	108	57	65	68	280	147	176	190	344	417	422
Krav, kalv					0	21	20	64	108	65	61	108	57	65	65	254	133	152	147	191	318	333
Erstatning, totalt					0	4	2	4	4	4	5	5	6	5	14	41	46	78	89	105	122	180
Erstatning, kalv					0	4	2	4	4	4	5	5	6	5	11	37	42	65	70	62	110	150
Slakteuttak, totalt			113	211	202	188	247	210	300	324	362	386	401	446	392	292	259	194	292	87	113	
Slakteuttak, kalv	16	82	104	86	73	101	103	73	144	220	261	237	257	293	232	172	101	124	175	37	45	
Slaktevekt, voksne				42.4	35.9	38.5	39.7	43.6	46.0	43.4	41.5	35.8	37.3	38.3	43.3	47.6	34.2	40.3	38.8	38.2	42.1	
Slaktevekt, kalv				23.7	21.3	19.9	19.3	21.9	24.1	22.5	20.8	22.0	22.3	22.2	21.0	22.6	19.8	22.4	20.5	25.4	24.6	

Tjeldøy

(Appendiks 1,53)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



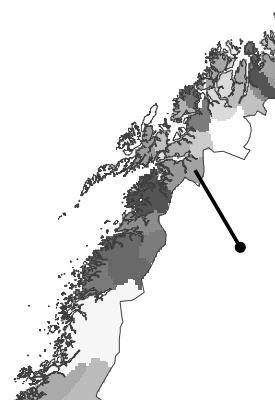
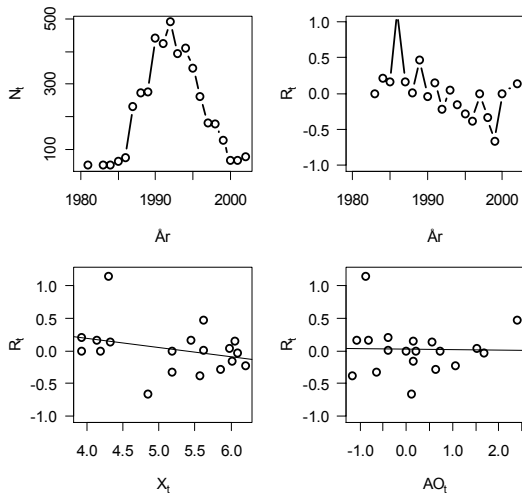
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	200	133	151	222	221	217	257	241	226	119	111	131	128	245	175	159	151	151	125	131	132	136
Krav, totalt					0	0	13	13	8	11	18	26	70	0	92	80	76	66	38	41	39	44
Krav, kalv					0	0	13	13	8	11	6	18	32	0	76	36	53	60	23	19	26	26
Erstatning, totalt					0	0	1	2	1	1	1	1	1	0	5	16	24	26	22	18	17	22
Erstatning, kalv					0	0	1	2	1	1	1	1	1	0	4	7	19	25	15	10	15	16
Slakteuttak, totalt			33	34	46	44	58	62	2	14	5	18	27	211	62	48	7	30	25	16	17	
Slakteuttak, kalv	30	23	17	16	18	12	42	40	2	13	5	3	7	89	32	30	0	12	10	6	14	
Slaktevekt, voksne				30.0	41.0	55.0	42.0			43.0			38.5	38.8	47.3	46.4	37.8	46.5	50.0			
Slaktevekt, kalv				18.0	20.0	24.0	20.0		23.0	21.9			22.9	27.4	23.8	23.8		24.0	23.6	22.1		

Skjomen

(Appendiks 1,54)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



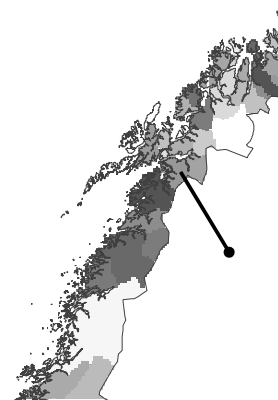
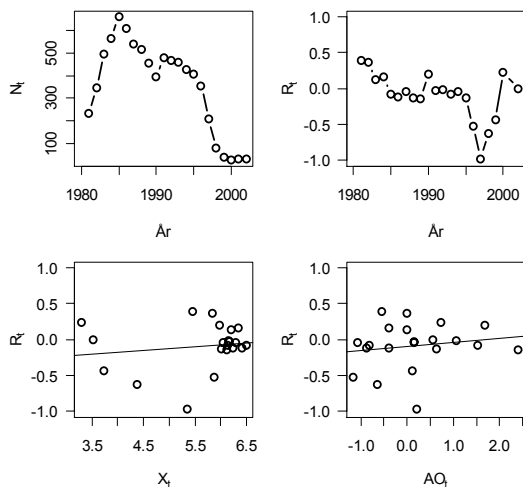
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	50		51	51	63	74	232	274	277	441	425	492	393	410	349	262	179	178	128	66	66	76
Krav, totalt					0	0	63	91	88	0	0	0	86	206	248	229	223	163	99	49	28	38
Krav, kalv					0	0	42	39	39	0	0	0	60	161	167	137	137	92	68	37	21	25
Erstatning, totalt					0	0	6	6	9	0	0	0	16	81	220	115	140	83	48	33	21	28
Erstatning, kalv					0	0	2	3	3	0	0	0	8	50	139	72	86	50	31	25	16	17
Slakteuttak, totalt		16	5	7	9	14	47	56	80	168	144	179	105	137	15	16	0	1	46	0	3	
Slakteuttak, kalv	0	2	0	0	0	0	47	56	69	138	136	86	83	95	12	0	0	0	7	0	0	
Slaktevekt, voksne									70.0	42.7	40.5	33.0	57.6	34.0								
Slaktevekt, kalv								26.0		23.5	20.5	19.1	20.9	22.2						22.7		

Frostisen

(Appendiks 1,55)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



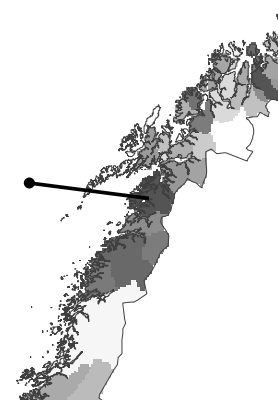
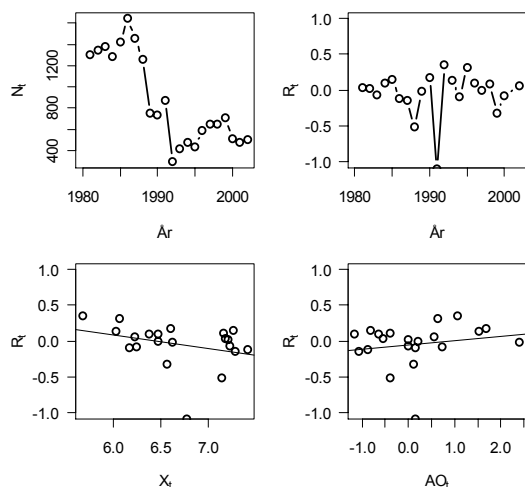
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	234	346	496	564	660	609	540	515	454	394	480	466	459	425	406	355	210	79	42	27	34	34
Krav, totalt					108	48	95	62	0	0	28	70	53	177	694	309	102	34	12	16	15	
Krav, kalv					48	18	50	27	0	0	23	18	44	135	348	171	53	18	10	9	12	
Erstatning, totalt					10	5	9	10	0	0	0	7	13	31	33	189	186	60	14	5	8	6
Erstatning, kalv					4	3	5	6	0	0	0	3	6	22	13	107	105	37	7	4	4	5
Slakteuttak, totalt	37	29	112	101	192	247	208	186	158	213	118	235	157	193	5	5	2	2	2	2	2	
Slakteuttak, kalv	0	0	15	6	68	103	80	108	131	190	101	175	136	159	0	0	0	0	0	0	0	
Slaktevekt, voksne								32.7	37.7	44.2	37.3		61.7	40.8								
Slaktevekt, kalv							21.0	20.4	22.1	23.2	23.8		24.4	24.4								

Hamarøy/Mørkvatn/Skotstind/Vinkfjell

(Appendiks 1,56)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



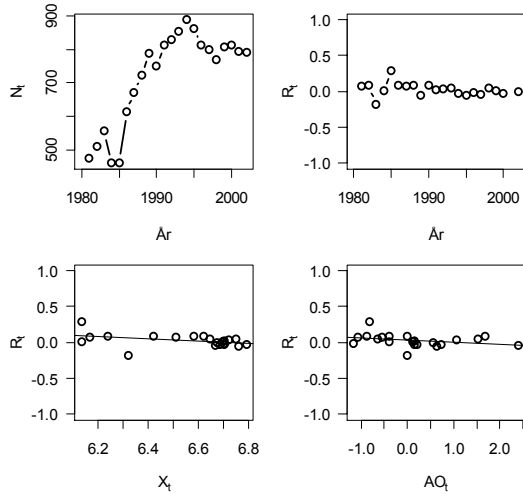
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1305	1348	1375	1286	1425	1645	1453	1258	750	735	876	294	416	478	433	591	650	649	710	515	475	505
Krav, totalt					124	190	197	192	40	82	50	42	66	54	52	392	212	153	336	299	160	219
Krav, kalv					59	92	88	79	26	49	28	19	46	29	27	334	178	110	152	184	100	140
Erstatning, totalt					11	16	25	28	9	14	16	11	6	0	20	86	152	104	124	162	97	105
Erstatning, kalv					6	8	14	16	6	7	10	8	3	0	8	80	131	78	63	91	54	76
Slakteuttak, totalt	141	73	188	238	240	351	221	257	302	344	127	138	137	63	96	113	49	55	79	41	53	
Slakteuttak, kalv	18	16	23	16	19	107	43	76	138	166	49	65	50	29	45	79	18	10	57	35	38	
Slaktevekt, voksne								30.2	36.3	46.0	38.0	39.4	40.0	40.7	53.9	40.6	39.9	44.3		37.6		
Slaktevekt, kalv							18.6	22.9	21.7	24.0	25.6	23.4	25.8	27.6	24.1	25.2	23.9	25.2	22.9	25.5	25.8	

Storskog/Sjunkfjell

(Appendiks 1,57)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



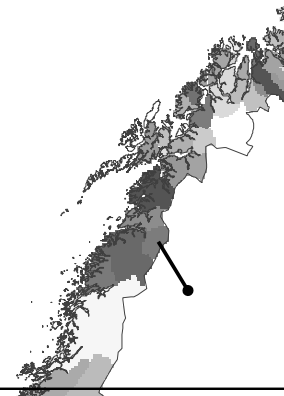
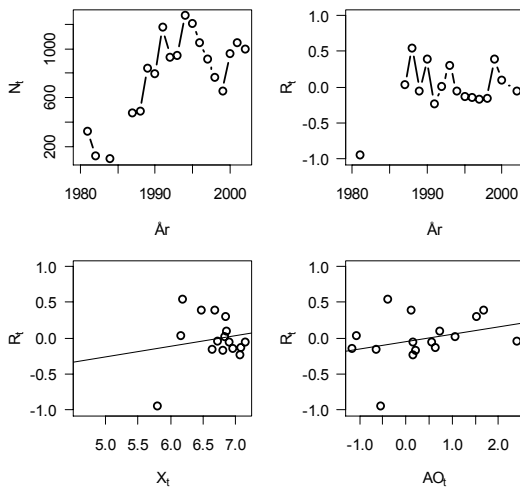
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	476	512	556	461	462	614	671	722	787	749	814	829	854	889	863	814	799	770	808	814	794	792
Krav, totalt					17	0	0	22	28	19	27	40	43	100	190	386	243	181	254	270	263	264
Krav, kalv					15	0	0	12	24	13	14	22	30	71	133	236	97	146	178	182	196	167
Erstatning, totalt					9	0	0	22	12	19	19	15	32	85	179	181	152	120	119	200	171	180
Erstatning, kalv					7	0	0	12	8	13	13	9	18	56	130	117	61	97	82	127	119	119
Slakteuttak, totalt		62	62	54	49	88	112	167	220	199	302	330	317	376	343	309	298	103	180	209	172	175
Slakteuttak, kalv		11	12	11	9	28	77	84	117	86	199	236	225	251	225	164	188	60	110	119	84	119
Slaktevekt, voksne								34.3	40.1	39.3	45.8	40.9	45.8	43.9	43.1	46.3	42.0	50.3	41.1		45.5	33.1
Slaktevekt, kalv								22.8	21.4	24.1	22.9	21.9	21.4	21.1	20.1	20.0	20.8	21.2	21.8	20.4	21.2	21.1

Balvatn

(Appendiks 1,58)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



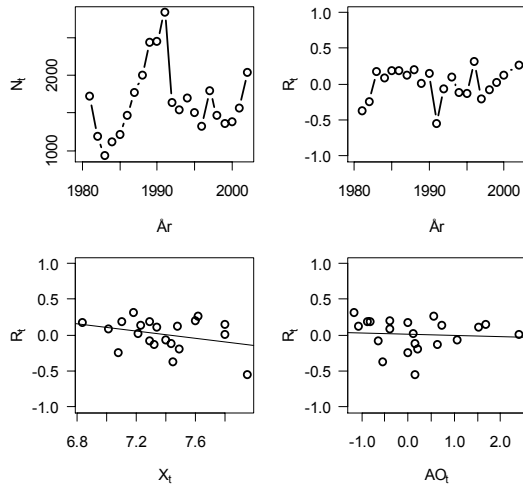
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	328	127		100		473	487	838	797	1174	934	947	1274	1204	1053	912	766	651	958	1052	997	
Krav, totalt						43	77	119	0	160	168	70	165	211	351	650	404	274	293	260	322	354
Krav, kalv						18	35	60	0	82	82	29	90	98	214	426	278	220	178	202	234	272
Erstatning, totalt						7	9	13	0	23	33	13	8	62	139	217	211	180	141	136	259	178
Erstatning, kalv						2	5	8	0	14	21	7	4	16	70	148	136	142	86	100	212	176
Slakteuttak, totalt		10	10			41	104	233	209	265	83	116	199	356	148	214	156	221	119	83	87	
Slakteuttak, kalv		0	0			3	32	89	92	106	0	12	54	64	13	64	126	141	100	21	18	
Slaktevekt, voksne								44.6	39.6	43.6	49.7	35.2	48.6	47.1	43.0	58.4	35.9	31.6	35.3	42.5		
Slaktevekt, kalv								21.3	24.6	22.2	21.1		24.0	20.0	19.9	26.0	18.7	19.8	19.9	23.1		

Dunderland/Harodal/Glommen

(Appendiks 1,59)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



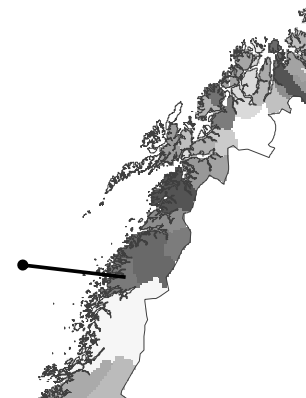
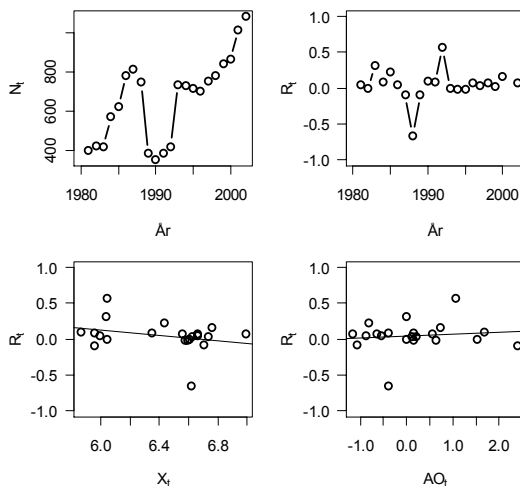
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1720	1187	930	1111	1215	1469	1776	2002	2445	2453	2842	1639	1538	1704	1510	1318	1799	1469	1355	1378	1566	2045
Krav, totalt					93	175	232	210	250	291	288	366	454	354	280	676	444	740	586	576	412	435
Krav, kalv					70	116	107	115	98	97	122	201	238	228	213	540	287	453	355	334	277	337
Erstatning, totalt					12	24	29	37	39	34	35	27	49	113	151	64	144	498	255	342	233	64
Erstatning, kalv					8	13	13	20	18	14	18	20	32	62	112	49	82	303	151	215	184	35
Slakteuttak, totalt		197	249	148	224	323	264	250	677	480	828	449	417	406	551	728	737	553	249	335	266	250
Slakteuttak, kalv		42	36	30	75	89	44	43	122	77	199	90	124	83	59	136	22	210	92	171	61	13
Slaktevekt, voksne								46.0	45.6	49.3	43.6	42.6	57.8	39.0	83.8	36.8	39.9	39.9	33.8	54.0	45.5	
Slaktevekt, kalv								23.3	21.6	23.8	22.0	21.8	22.5	22.4	20.7	20.5	20.6	22.0	20.9	28.0		

Hestmannen/Strandindene

(Appendiks 1,60)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

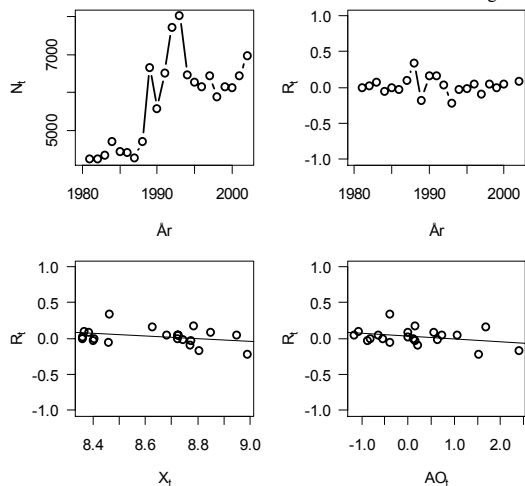


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	400	421	419	570	623	783	816	747	386	352	387	420	737	730	715	703	753	780	840	863	1013	1084
Krav, totalt					105	189	173	61	40	34	0	56	111	136	247	560	386	349	284	359	335	424
Krav, kalv					93	159	146	42	23	16	0	46	87	115	223	498	341	295	229	329	298	375
Erstatning, totalt					9	9	15	11	8	8	0	10	29	39	109	142	193	154	95	164	197	235
Erstatning, kalv					6	5	9	6	5	5	0	7	21	24	102	129	169	131	78	155	177	215
Slakteuttak, totalt		155	160	280	297	144	209	177	156	165	190	114	236	216	154	151	110	98	165	190	156	
Slakteuttak, kalv		84	101	147	173	129	174	126	115	114	145	71	94	104	58	57	20	14	61	38	0	
Slaktevekt, voksne								61.3	50.3	39.3	44.2	31.0	46.7	42.3	42.4	54.3	48.8	50.7	44.8	48.7	46.3	43.4
Slaktevekt, kalv								22.3	23.4	24.4	25.0	22.2	23.3	21.9	21.4	22.1	23.1	20.4	17.8	19.0	20.0	

Sør-Helgeland

(Appendiks 1,61)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AOI).

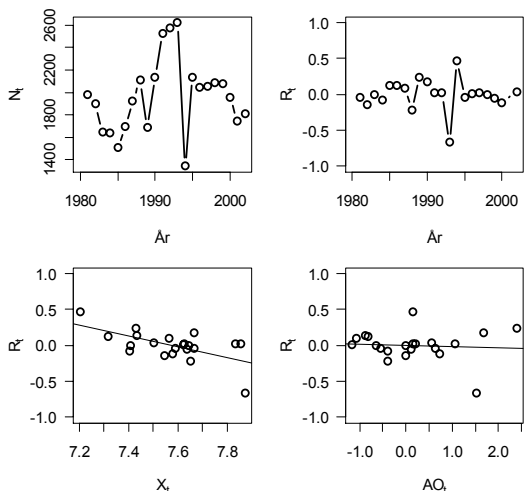


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	4262	4261	4367	4716	4452	4442	4297	4732	6659	5583	6523	7707	8017	6454	6269	6163	6436	5883	6143	6135	6433	6965
Krav, totalt					26	0	109	67	30	31	64	335	956	1284	2147	4328	2799	2364	2338	1994	1550	2097
Krav, kalv					25	0	93	42	19	21	48	180	553	901	1391	3224	2008	1681	1691	1452	1080	1465
Erstatning, totalt					5	0	16	18	19	20	25	61	140	395	666	1071	1291	1189	928	1061	694	811
Erstatning, kalv					4	0	9	12	12	13	20	29	70	221	445	889	915	870	681	698	452	518
Slakteuttak, totalt		663	936	1228	883	1164	1576	1407	1877	1734	2128	1375	2861	4070	3056	2248	1555	1718	1431	1859	1578	2156
Slakteuttak, kalv		264	472	605	374	630	989	811	1281	792	1193	785	1905	2396	2197	1548	1317	1317	1119	1321	1172	1531
Slaktevekt, voksne								53.8	52.3	48.9	43.7	43.0	44.0	41.0	42.1	39.5	46.8	42.0	51.4	32.6	36.5	39.2
Slaktevekt, kalv								20.9	22.1	22.4	24.5	21.9	21.4	22.9	19.7	20.5	21.6	21.7	21.8	21.9	22.2	21.7

Vestre-Namdal

(Appendiks 1,62)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AOI).



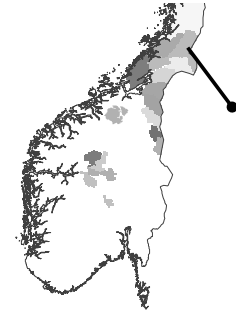
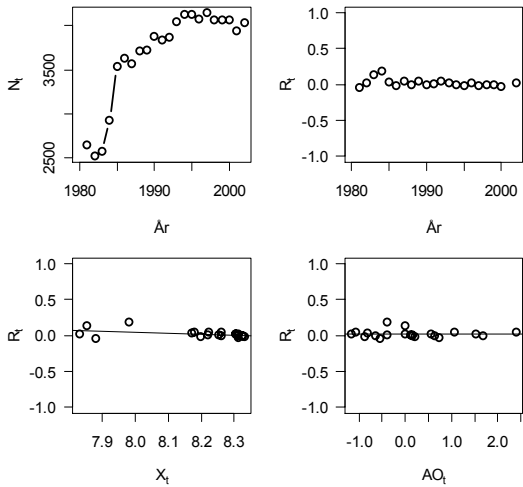
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	1979	1896	1646	1642	1505	1693	1925	2106	1684	2134	2527	2577	2622	1344	2138	2042	2051	2085	2074	1958	1743	1809
Krav, totalt					120	88	175	234	283	236	239	464	522	810	0	1598	668	813	714	1013	605	552
Krav, kalv					43	55	110	129	159	134	144	340	391	404	0	1244	540	672	569	735	467	435
Erstatning, totalt					24	13	23	38	41	52	51	53	57	122	505	488	383	375	308	222	187	232
Erstatning, kalv					16	5	15	23	25	29	36	37	40	93	411	389	307	303	249	186	122	176
Slakteuttak, totalt		446	569	556	794	818	856	684	709	849	1078	1193	963	690	558	641	487	752	491	443	464	587
Slakteuttak, kalv		19	91	118	268	301	545	331	509	582	679	707	594	369	233	270	302	286	162	157	227	323
Slaktevekt, voksne					32.5	38.0	43.6	39.5	43.7	43.7	35.8	33.3	39.0	32.6	32.2	32.4	35.4	34.5	35.0	31.9	31.9	
Slaktevekt, kalv		18.8	22.8	22.1	22.3	20.7	20.8	21.9	21.9	22.2	22.2	20.3	19.9	20.3	19.2	20.4	20.8	21.3	19.9	21.0	20.6	20.0

Østre-Namdal

(Appendiks 1,63)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



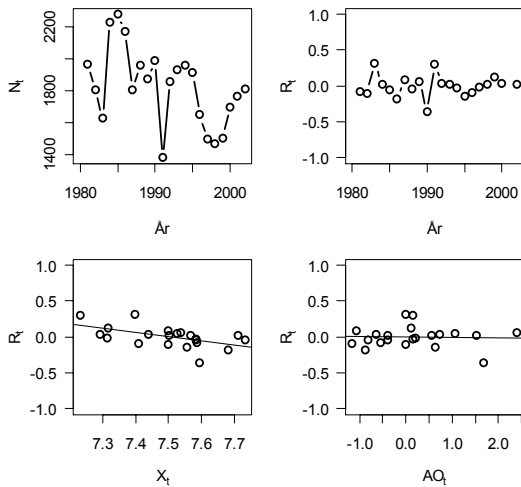
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	2646	2521	2575	2931	3534	3635	3565	3715	3721	3873	3837	3868	4043	4129	4122	4075	4147	4064	4063	4069	3945	4036
Krav, totalt					512	507	464	676	449	440	261	385	273	449	0	1704	1053	910	734	1193	894	863
Krav, kalv					295	381	386	486	319	256	166	199	166	279	0	1156	729	653	539	815	517	608
Erstatning, totalt					72	129	133	132	118	129	103	108	127	267	646	627	727	633	422	722	410	547
Erstatning, kalv					37	77	95	80	76	83	64	69	83	221	503	416	498	435	298	418	131	377
Slakteuttak, totalt	1087	1297	1395	1659	1831	2144	2286	1864	2103	2293	2306	2528	2634	2453	2030	2208	2148	2168	2252	1898	1949	
Slakteuttak, kalv	488	642	783	1017	1313	1695	1687	1478	1645	1949	2060	2218	2314	2127	1805	2009	1826	1821	1744	1537	1657	
Slaktevekt, voksne					32.5	33.7	36.4	36.0	37.5	37.5	36.2	37.1	37.9	34.9	36.3	35.4	36.2	35.8	36.8	36.4	34.6	
Slaktevekt, kalv	19.8	23.0	21.4	22.6	20.8	22.2	23.4	23.1	23.4	23.9	24.6	23.9	29.2	22.7	21.3	22.6	21.2	22.5	22.6	21.7	22.2	

Luru

(Appendiks 1,64)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

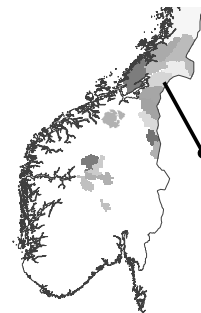
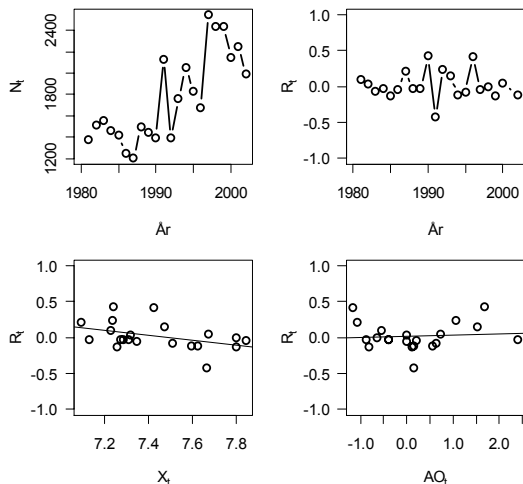


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1970	1808	1631	2233	2282	2172	1809	1964	1877	1989	1382	1859	1934	1964	1914	1650	1500	1467	1506	1701	1768	1812
Krav, totalt					473	380	324	204	233	194	188	229	330	558	0	1636	847	568	530	541	404	324
Krav, kalv					271	186	167	99	133	112	104	116	231	366	0	1154	680	360	338	390	295	228
Erstatning, totalt					67	52	54	56	64	64	45	52	52	94	338	463	608	356	341	334	116	250
Erstatning, kalv					30	25	34	27	37	39	29	27	37	73	245	317	475	218	215	224	27	159
Slakteuttak, totalt	1106	1349	1456	2168	1274	1210	989	818	1483	845	1407	928	1124	935	1070	771	329	718	1010	766	908	
Slakteuttak, kalv	47	22	163	779	517	546	429	346	696	659	883	635	812	695	796	578	250	531	738	628	763	
Slaktevekt, voksne					30.8	31.9	34.8	32.8	33.8	36.4	33.4	34.3	34.5	33.1	31.9	31.7	31.1	33.8	32.7	30.1	31.1	
Slaktevekt, kalv	20.2	19.5	17.3	18.7	18.9	19.7	19.6	20.2	21.3	22.8	21.0	21.4	19.3	19.0	19.6	19.2	17.7	20.2	19.1	19.6	19.0	

Skjækerfjell

(Appendiks 1,65)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

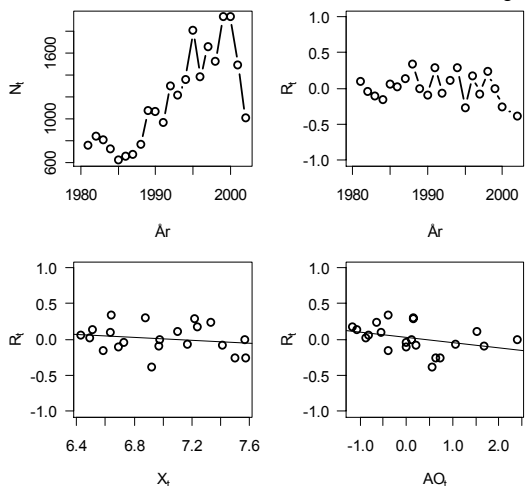


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	1378	1510	1554	1460	1418	1249	1204	1494	1443	1396	2132	1390	1761	2048	1825	1676	2546	2438	2439	2149	2248	1992
Krav, totalt					0	195	118	172	204	245	144	159	203	136	0	1704	897	827	1006	813	615	465
Krav, kalv					0	130	83	101	131	176	97	124	141	89	0	1264	657	483	632	568	392	371
Erstatning, totalt					0	27	42	57	53	51	50	44	59	73	130	557	469	475	462	206	75	334
Erstatning, kalv					0	16	21	34	35	34	34	31	49	60	107	409	344	269	283	146	5	257
Slakteuttak, totalt	1197	922	1157	1130	794	639	861	978	958	1241	893	1082	1443	1254	1132	1292	1146	1243	904	1298	1847	
Slakteuttak, kalv	463	488	677	466	520	484	623	791	713	732	777	914	1154	1066	863	1047	986	970	709	779	1256	
Slaktevekt, voksne					30.5	34.2	34.1	38.5	36.4	33.8	39.6	45.7	41.1	36.3	34.5	33.5	32.0	33.0	33.4	32.8	33.3	
Slaktevekt, kalv	23.0	23.0	20.6	22.4	22.1	21.8	21.2	21.9	22.4	21.8	21.6	21.5	20.8	18.6	19.4	18.4	19.6	18.5	18.9	18.6	18.6	

Færen

(Appendiks 1,66)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	760	838	804	724	620	659	671	765	1071	1066	969	1300	1215	1362	1809	1387	1658	1528	1937	1938	1491	1010
Krav, totalt					90	49	47	91	136	19	15	100	225	357	0	578	488	343	435	724	514	507
Krav, kalv					56	32	23	44	66	15	10	73	129	246	0	348	317	197	342	457	381	340
Erstatning, totalt					11	6	12	17	15	13	7	16	30	25	49	153	197	105	88	131	140	124
Erstatning, kalv					7	3	5	9	7	5	4	12	17	22	36	87	142	58	73	98	96	89
Slakteuttak, totalt	292	297	300	222	207	213	268	154	363	428	735	775	629	851	917	715	613	1074	1374	1016	1060	
Slakteuttak, kalv	62	62	124	48	79	116	64	71	95	205	289	429	247	450	436	479	429	752	863	671	583	
Slaktevekt, voksne					32.9	33.2	42.6	40.8	37.5	37.5	36.8	33.0	33.5	35.4	34.1	29.6	31.6	31.6	32.2	32.3	31.4	
Slaktevekt, kalv	20.9	21.9	21.0	22.4	22.8	22.1	21.1	19.4	22.2	21.9	21.2	20.2	20.0	20.5	19.3	19.0	17.8	21.2	21.0	19.5	21.0	

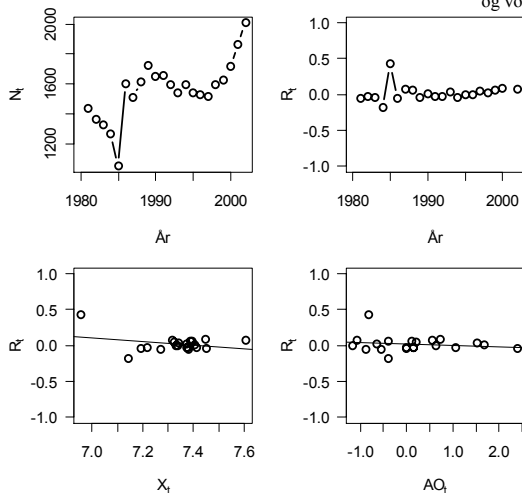
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

Fosen

(Appendiks 1,67)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



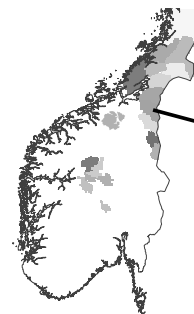
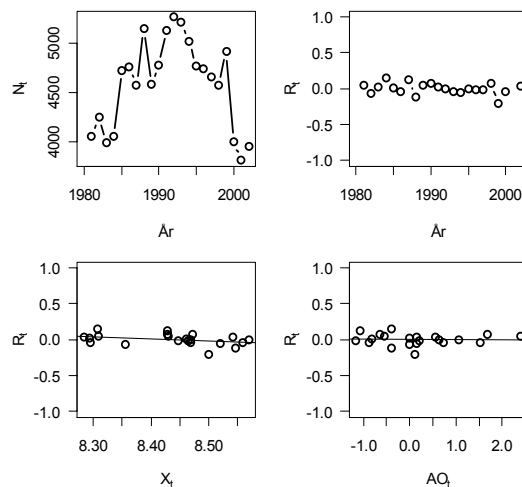
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	1437	1364	1329	1266	1049	1603	1507	1615	1721	1648	1657	1598	1542	1595	1537	1527	1518	1592	1627	1720	1865	2011
Krav, totalt					16	0	21	89	76	0	4	33	27	30	0	898	289	281	333	248	273	378
Krav, kalv					16	0	21	55	37	0	4	19	18	14	0	670	204	191	220	172	187	298
Erstatning, totalt					8	0	7	36	34	33	27	32	33	71	205	359	215	210	262	157	137	278
Erstatning, kalv					8	0	7	21	16	20	16	17	21	57	160	271	152	149	175	92	62	219
Slakteuttak, totalt	431	486	502	654	349	532	650	635	872	972	906	877	728	870	730	620	657	696	626	692	781	
Slakteuttak, kalv	144	296	220	285	131	320	467	480	558	564	566	550	481	551	498	465	506	536	446	547	601	
Slaktevekt, voksne					34.3	33.2	29.0	35.1	34.1	34.1	31.4	31.6	32.4	32.3	32.4	35.1	33.3	33.1	62.4	33.5	36.3	
Slaktevekt, kalv	22.7	22.9	22.4	21.3	19.9	18.6	20.4	20.9	21.1	20.8	18.4	18.6	19.8	19.1	20.4	19.5	19.5	19.9	20.4	20.7	19.8	

Essand

(Appendiks 1,68)

Figurene – Øverst til venstre: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. Øverst til høyre: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. Nederst til venstre: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og Nederst til høyre: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



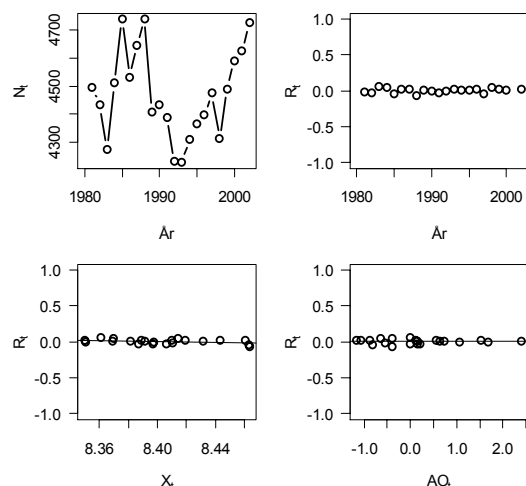
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)	4061	4255	3995	4057	4724	4761	4578	5144	4582	4777	5127	5265	5211	5013	4765	4740	4660	4573	4914	4004	3817	3960
Krav, totalt					0	0	1	0	0	46	63	41	102	234	442	1150	843	681	657	692	378	511
Krav, kalv					0	0	0	0	0	27	40	22	72	117	254	874	629	513	479	411	271	399
Erstatning, totalt					0	0	1	0	0	18	43	27	35	119	140	287	524	302	199	217	66	297
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	8	28	13	26	93	102	225	417	212	119	93	50	264
Slakteuttak, totalt	2040	2141	2254	1413	2172	2413	2604	2747	2831	3056	3056	2869	3321	2874	2656	2546	2373	2003	3225	2223	2278	
Slakteuttak, kalv	1127	1088	1333	861	1405	1655	1658	1723	1897	2139	1921	1839	2083	1871	1774	1884	1756	1482	1841	1526	1640	
Slaktevekt, voksne					32.6	34.5	35.4	37.3	37.5	35.6	33.5	32.3	32.3	35.3	34.3	30.1	31.2	30.2	30.7	33.1	31.3	
Slaktevekt, kalv				20.6	18.4	19.6	18.7	19.5	19.8	20.6	19.1	18.5	19.7	19.1	19.5	19.4	17.5	19.0	19.1	19.9	19.0	

Riast/Hylling

(Appendiks 1,69)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



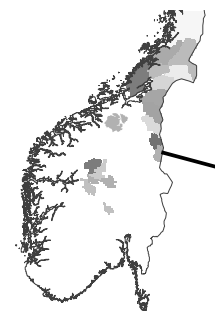
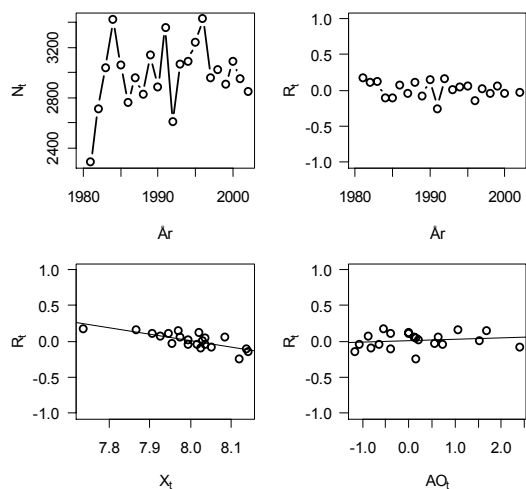
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	4495	4433	4276	4510	4737	4532	4644	4738	4409	4435	4389	4233	4229	4311	4366	4398	4475	4314	4490	4590	4624	4724
Krav, totalt					0	0	3	0	0	2	15	13	296	380	529	942	656	450	393	407	276	490
Krav, kalv					0	0	0	0	0	0	4	5	221	273	410	714	480	311	256	244	203	356
Erstatning, totalt					0	0	3	0	0	2	13	9	36	160	137	155	377	289	208	170	131	285
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	0	4	5	21	127	104	112	274	208	139	87	106	219
Slakteuttak, totalt	2948	2756	2663	2521	2769	2777	3037	2960	3180	3115	2588	2397	2684	2622	2486	2607	2610	2490	2631	2716	2964	
Slakteuttak, kalv	1637	1733	1795	1724	1933	2014	2092	2108	2067	2212	1700	1738	1985	1993	1847	1929	1905	1843	1815	1868	2164	
Slaktevekt, voksne					30.9	33.6	33.5	36.2	33.3	37.2	34.9	33.5	35.5	35.5	33.7	33.1	32.1	33.0	33.4	36.0	33.9	
Slaktevekt, kalv				22.0	21.2	21.9	20.4	21.7	22.0	22.9	22.1	22.5	23.3	21.8	21.2	21.3	18.9	21.4	22.0	23.1	22.1	

Elgå

(Appendiks 1,70)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.

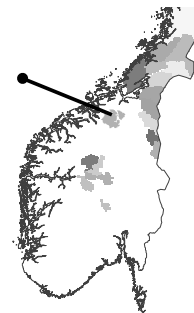
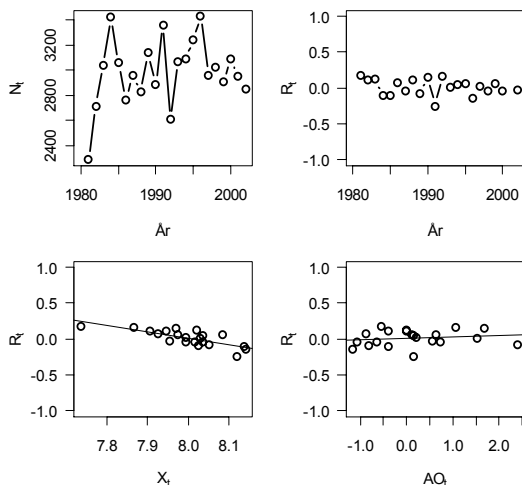


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)	2289	2715	3038	3419	3056	2765	2959	2824	3136	2888	3359	2607	3070	3089	3242	3429	2961	3026	2907	3087	2951	2850
Krav, totalt					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243	1288	824	386	306	322	427	385
Krav, kalv					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	832	714	259	238	264	327	258
Erstatning, totalt					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	219	221	189	173	256	313	315
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	124	200	149	158	222	238	230
Slakteuttak, totalt	735	969	1192	1270	1797	1717	2352	1882	1843	1692	1552	1581	1285	1450	1557	2050	1301	1579	1426	1872	1716	
Slakteuttak, kalv	495	492	605	833	1351	1355	1646	1518	1401	1252	1103	1042	970	996	1017	1292	1002	1168	1087	1371	1407	
Slaktevekt, voksne					30.9	30.8	34.4	33.3	29.4	32.6	34.3	31.4	31.9	30.7	32.4	29.9	34.3	34.8	34.4	34.2	35.1	
Slaktevekt, kalv				19.9	19.6	19.7	19.1	19.7	20.2	22.0	19.5	19.4	21.5	19.3	19.4	18.6	19.9	22.5	20.7	22.2	21.5	

Trollheimen

(Appendiks 1,71)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

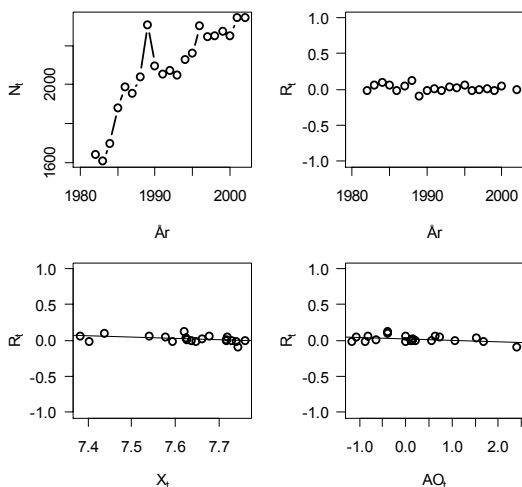


	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (Nt)		1663	1692	1625	1601	1600	1600	1600	1558	1501	1617	1585	1578	1617	1630	1711	1606	1630	1757	1611	1623	1606	
Krav, totalt					0	0	0	0	0	0	44	0	0	96	193	759	369	320	0	0	157	144	
Krav, kalv					0	0	0	0	0	0	33	0	0	58	168	510	258	261	0	0	120	109	
Erstatning, totalt					0	0	0	0	0	0	22	0	0	29	25	153	144	168	0	0	60	51	
Erstatning, kalv					0	0	0	0	0	0	10	0	0	23	21	103	117	126	0	0	49	45	
Slakteuttak, totalt	1000	888	1497	1656	1307	1036	1013	938	779	769	821	791	821	830	892	818	740	728	1067	1039	1109		
Slakteuttak, kalv	95	486	748	828	872	866	874	770	615	615	666	658	637	631	629	581	570	546	779	471	909		
Slaktevekt, voksne					28.9	30.9		37.6	35.3	34.1	32.2	33.0	37.3	35.4	32.1	32.4	31.5	32.6	36.6	37.1	37.0		
Slaktevekt, kalv					17.2	19.6		17.6	19.5	19.9	19.8	21.8	22.2	21.6	20.9	22.6	21.5	21.0	20.3	19.6	21.1	22.8	23.7

Lom tamreinlag

(Appendiks 1,72)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).



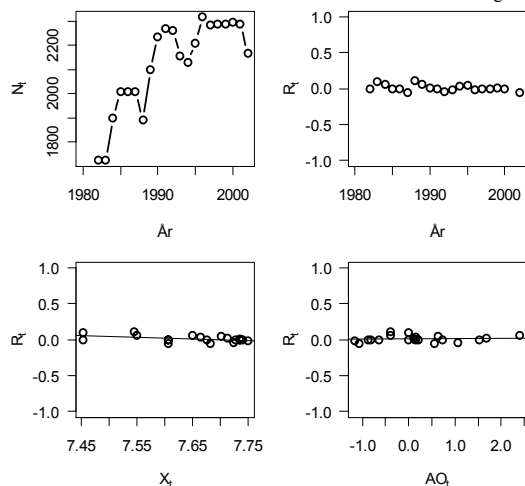
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (Nt)		1640	1607	1699	1882	1988	1953	2040	2307	2097	2052	2074	2050	2127	2160	2300	2247	2248	2275	2250	2343	2344
Krav, totalt																						
Krav, kalv																						
Erstatning, totalt																						
Erstatning, kalv																						
Slakteuttak, totalt	649	985	985	1021	1201	1317	1296	1243	1435	1355	1353	1422	1055	1415	1359	1541	1398	1431	1630	1518	1653	
Slakteuttak, kalv	217	525	533	579	737	916	979	677	631	786	765	924	704	938	924	940	909	987	1109	1078	1124	
Slaktevekt, voksne				41.7	38.6	37.0	39.8	36.0	41.7	38.8	41.6	43.0	46.9	40.1	38.7	40.4	39.0	42.2	41.4	41.7	37.6	
Slaktevekt, kalv		22.3	23.8	24.3	23.5	21.5	25.0	22.1	27.1	22.1	22.9	22.5	23.5	24.1	20.9	22.1	22.4	23.4	23.6	24.0	25.7	

Vågå tamreinlag

(Appendiks 1,73)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



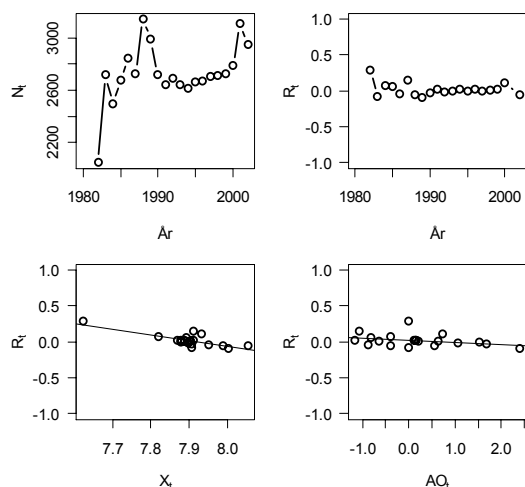
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)		1724	1724	1900	2010	2010	2010	1890	2100	2237	2269	2263	2155	2130	2211	2319	2286	2287	2287	2297	2290	2168
Krav, totalt																			298	220		3
Krav, kalv																			206	212		3
Erstatning, totalt																			182	49		2
Erstatning, kalv																			141	47		1
Slakteuttak, totalt	806	920	642	1214	1270	1342	1292	912	1282	1475	1544	1209	1255	1243	1247	1358	1301	1411	1321	1559	1208	
Slakteuttak, kalv	95	236	345	751	777	882	859	815	897	915	792	722	813	878	803	665	703	790	815	1060	809	
Slaktevekt, voksne				36.9	39.7	37.9	38.3	40.2	42.8	44.7	44.6	45.1	53.6	43.6	42.7	41.4	37.2	37.6	39.3	38.4	34.5	
Slaktevekt, kalv		21.2	22.2	23.6	23.7	24.2	24.2	25.0	21.2	21.5	20.3	20.6	22.9	22.1	18.9	20.3	22.0	23.5	20.6	25.0	22.4	

Fram reinslag

(Appendiks 1,74)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



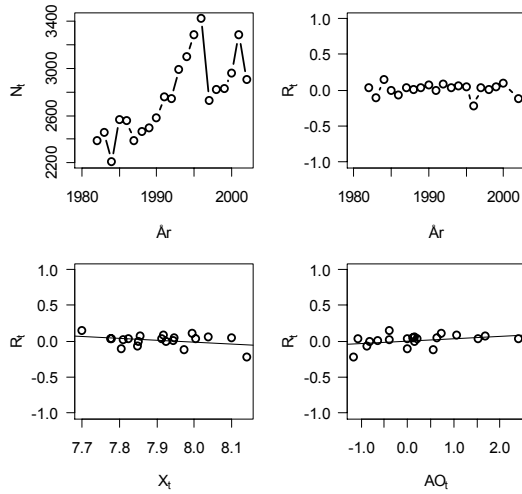
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Reintall (N_t)		2045	2716	2492	2679	2841	2728	3145	2989	2718	2644	2689	2638	2614	2663	2666	2705	2708	2726	2789	3107	2947
Krav, totalt																						320
Krav, kalv																						209
Erstatning, totalt																						20
Erstatning, kalv																						10
Slakteuttak, totalt	846	846	1082	1269	1356	1540	1249	1883	1681	1608	1331	1404	1532	1433	1359	1423	1394	1591	1474	1470	1787	
Slakteuttak, kalv	146	197	458	932	960	1185	914	1069	891	868	877	873	966	896	853	953	962	907	949	1117	1162	
Slaktevekt, voksne				41.7	42.7	49.1	56.4	39.5	42.3	53.0	50.9	46.2	50.0	42.6	43.0	44.1	41.7	44.0	41.2	38.5	39.4	
Slaktevekt, kalv		18.3	20.8	20.1	20.8	20.8	19.1	20.2	20.4	21.6	19.5	20.9	20.5	19.0	20.5	19.6	19.3	20.2	21.0	22.0	20.2	

Filefjell reinlag

(Appendiks 1,75)

Figurene – *Øverst til venstre*: Reintall, N_t , basert på dataene i tabellen. *Øverst til høyre*: Populasjonens vekstrate ($R_t = X_t - X_{t-1}$) hvor $X_t = \ln(N_t)$ i samme periode. *Nederst til venstre*: Populasjonens vekstrate, R_t , mot $\ln(N_t)$, X_t , og *Nederst til høyre*: populasjonens vekstrate, R_t , mot klima (AO_t).

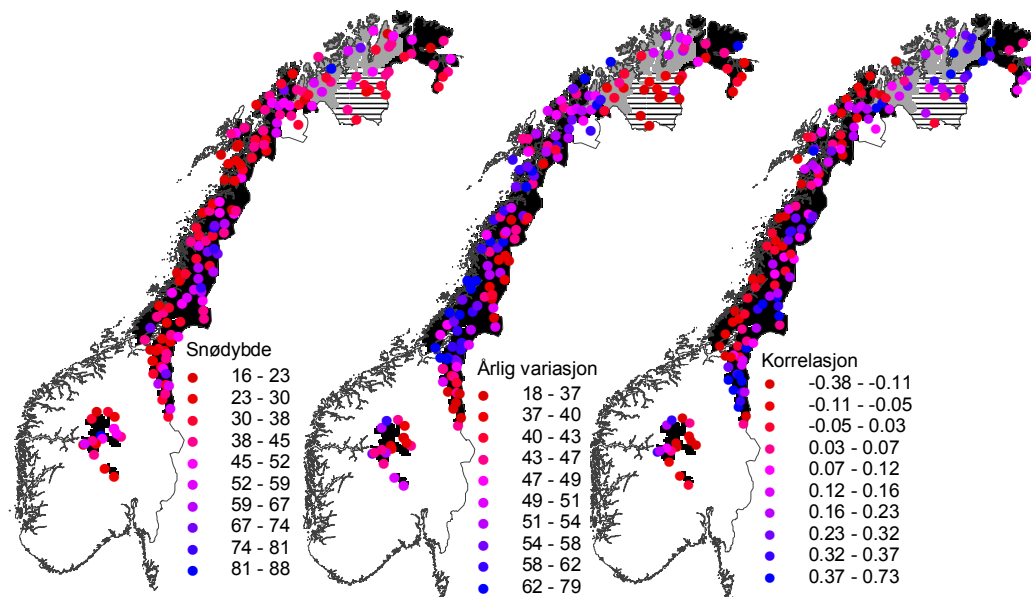
Tabellen – Oversikt over tilgjengelige data over reintall, antall rein som er krevd erstattet og erstattet pga. rovdyr, antall kalver og voksne slaktet, samt gjennomsnittlige slaktevekter for kalver og voksne. Reintall er oppgitt om våren for år t . Andre tall er for det påfølgende året.



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Reintall (Nt)		2387	2456	2208	2568	2561	2389	2465	2500	2580	2763	2744	2995	3097	3289	3425	2730	2818	2826	2963	3283	2903	
Krav, totalt																							320
Krav, kalv																							179
Erstatning, totalt																							20
Erstatning, kalv																							10
Slakteuttak, totalt	920	1010	1009	1088	1379	1642	1506	1433	1490	1580	1655	1562	1739	1761	1598	2502	1365	1503	1418	1545	2085		
Slakteuttak, kalv	847	940	920	1023	1130	1519	1276	1201	1222	1327	1391	1248	1485	1476	793	1026	778	992	978	1066	1522		
Slaktevekt, voksne				50.0	40.8	48.0	45.8	42.5	54.4	47.0	45.3	48.1	59.8	39.4	39.7	38.6	37.1	38.4	36.3	37.0	36.8		
Slaktevekt, kalv		22.5	20.4	23.2	21.2	21.5	20.6	20.8	20.4	21.5	18.7	21.1	22.0	19.1	21.8	20.5	19.9	20.2	21.2	22.0	21.4		

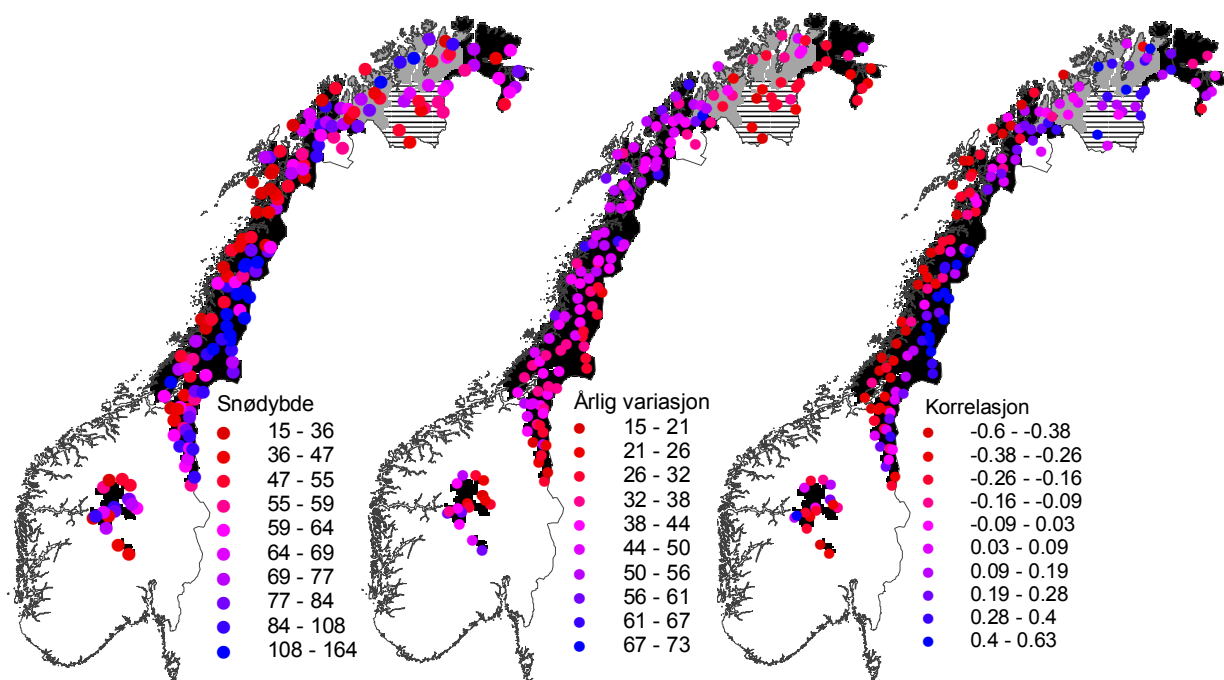
Appendiks 2, 1

Gjennomsnittlig snødybde (cm) i desember (*Figuren til venstre*),
 årlig variasjon i snødybde (%) i desember (*Figuren i midten*),
 samt korrelasjonen mellom snødybde i desember og AO (*Figuren til høyre*)
 for perioden 1980-2002.



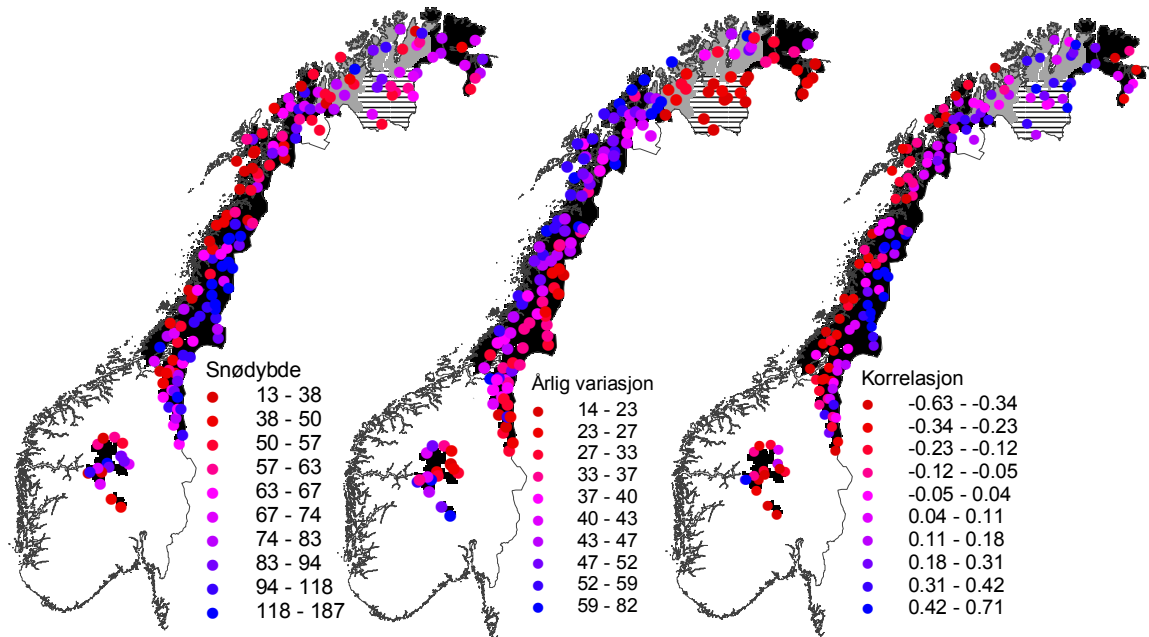
Appendiks 2, 2

Gjennomsnittlig snødybde (cm) i februar (*Figuren til venstre*),
 årlig variasjon i snødybde (%) i februar (*Figuren i midten*),
 samt korrelasjonen mellom snødybde i februar og AO (*Figuren til høyre*)
 for perioden 1980-2002.



Appendiks 2, 3

Gjennomsnittlig snødybde (cm) i mars (*Figuren til venstre*),
årlig variasjon i snødybde (%) i mars (*Figuren i midten*),
samt korrelasjonen mellom snødybde i mars og AO (*Figuren til høyre*)
for perioden 1980-2002.



Gjennomsnittlige verdier for tetthet (rein/km²), reinnall, andel kalveslakt (antall kalveslakt av totalt antall slakt), slakteuttak (antall slaktedyr av totalt antall dyr i vårflokk), samt slaktevekt for kalv og voksent rein for perioden 1981-2002 i de ulike reinbeitedistriktene i Norge. Areal for fellesbeiteområdene i Finnmark inkluderer en ideell andel av felles vår/høst og vinterbeiter (se kap. 2). Slakteuttaket er ikke log-transformert i denne tabellen.

	Areal	Reinnall	Tetthet	Andel		Slaktevekt, kalv	Slaktevekt, voksent
				kalveslakt	Slakteuttak		
Finnmark							
Østre-Sørvaranger	793	706	0,891	0,307	0,425	20,59	31,93
Vestre-Sørvaranger	416	1678	4,035	0,622	0,478	19,25	30,28
Pasvik	2362	2006	0,849	0,673	0,477	21,81	33,27
Varfjelljårga	4993	8849	1,772	0,574	0,428	18,23	31,07
Raggonjårga	2332	3350	1,437	0,465	0,415	18,24	32,51
Olggut Corgas	3948	3939	0,998	0,299	0,313	17,58	29,47
Lagesluotjar	7031	8802	1,252	0,307	0,307	17,23	30,48
Spiertanjårga	4266	2873	0,673	0,298	0,200	19,08	30,16
Spiettgaisa	5138	6052	1,178	0,316	0,281	17,99	30,32
Maharju	1248	3923	3,143	0,196	0,199	16,47	30,02
16A	3332	10281	3,085	0,260	0,253	15,74	28,03
16B	2004	3963	1,977	0,201	0,269	16,98	29,36
16C	2925	7007	2,395	0,218	0,236	15,96	26,72
Sallan	891	2357	2,646	0,247	0,213	14,53	26,32
Fala	1276	2266	1,768	0,504	0,331	17,71	28,26
Geareinjårga	2212	5205	2,353	0,249	0,289	16,94	28,69
Fieftar	3499	10126	2,894	0,264	0,318	16,28	27,98
Seaimnu/Navgasat	952	1780	1,870	0,474	0,292	18,83	31,31
Carje-Sievju	594	1854	3,122	0,345	0,229	17,55	31,24
Nourta-Sievju	739	1205	1,631	0,275	0,217	19,29	40,95
Sierndra	1765	7706	4,366	0,155	0,278	16,61	26,14
Lakkonjårga	1195	4668	3,907	0,255	0,292	17,05	27,52
Joahkonjårga	824	938	1,139	0,310	0,201	19,01	32,02
Cuokcavoutna	567	1215	2,143	0,415	0,281	17,82	30,12
Silveinjårga	1156	1374	1,188	0,435	0,309	18,27	32,94
Spalca	1835	5975	3,256	0,286	0,301	16,82	25,88
Aborassa	1261	5164	4,095	0,163	0,274	16,62	25,71
Cohkolat	5446	6689	1,228	0,073	0,149	18,03	25,91
Ardni	952	1893	1,988	0,280	0,273	18,60	31,66
Orda	1258	8554	6,800	0,206	0,289	15,42	25,97
Itunjårga	1850	969	0,519	0,316	0,222	17,43	34,30
Lainku	2631	1493	0,568	0,246	0,257	18,01	31,54
Troms							
Ringvassøy	660	414	0,628	0,169	0,173	21,38	41,83
Mauken	2794	1573	0,563	0,542	0,213	23,24	40,31
Nord-Serjå	758	223	0,294	0,631	0,354	25,74	43,01
Hjerlind	1004	1061	1,057	0,577	0,232	22,39	36,81
Gielas	1700	1465	0,862	0,650	0,231	23,00	40,19
Kongsvikdalen	672	432	0,643	0,552	0,196	21,31	43,64
Karnstadfjord	1553	874	0,563	0,548	0,301	22,02	40,38

(forts.)

	Areal	Reinnall	Tetthet	Andel		Slaktevekt, kalv	Slaktevekt, voksent
				kalveslakt	Slakteuttak		
Nordland							
Hamarøy	3308	871	0,263	0,383	0,193	24,15	40,58
Sorskog	2062	720	0,349	0,511	0,258	21,48	42,25
Dunderland	5835	1658	0,284	0,222	0,251	22,45	43,85
Hestmannen	2578	661	0,256	0,530	0,305	21,88	46,30
Sør-Helgeland	13789	5768	0,418	0,622	0,305	21,81	43,79
Nord-Trøndelag							
Vestre-Namdal	3816	1963	0,514	0,456	0,359	20,92	36,18
Østre-Namdal	6607	3723	0,563	0,773	0,549	22,77	35,95
Luru	2729	1827	0,669	0,555	0,591	19,68	32,84
Skjækerfjell	2380	1761	0,740	0,706	0,656	20,70	35,45
Fosen	4339	1560	0,360	0,632	0,438	20,34	34,92
Sør-Trøndelag							
Essand	2324	4590	1,975	0,650	0,545	19,28	33,36
Riasv/Hylling	1929	4471	2,318	0,699	0,614	21,77	34,08
Elgå	1007	2985	2,964	0,705	0,522	20,26	32,64
Tammeinlag							
Lom	1265	2080	1,644	0,612	0,642	23,34	40,34
Våga	1357	2122	1,564	0,588	0,587	22,27	41,03
Fram	1500	2726	1,817	0,598	0,526	20,24	44,79
Fleifjell	1200	2760	2,300	0,780	0,558	21,00	43,61

NINA Fagrapport **76**

ISSN 0805-469X

ISBN 82-426-1443-1

NINA Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor • Tungasletta 2 • 7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00 • Telefaks: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>

