



# Bachelorgradsoppgave

Rovdyrs skade på sau igjennom beitesesongen i Troms.

Carnivores depredation on domestic sheep throughout the grazing season in Troms County, Norway.

Variasjon av predasjon igjennom beitesesongen.

Variation of depredation throughout the grazing season.

Fredrik Jenssen

BAC350

Bachelorgradsoppgave i Utmarksforvaltning

Høgskolen i Nord-Trøndelag - 2015

Avdeling for næring, samfunn og natur.



**HINT**

## **Sammendrag.**

Siden 80-tallet har bestanden av store rovdyr tatt seg gradvis opp igjen, etter at samtlige bestander var på randen av utryddelse. Utryddelsen var et resultat av skuddpremie og hard, intensiv jakt fra 1800-tallet og fram til de ble fredet. I takt med at rovdyrbestandene har økt, øker også konfliktnivået mellom forvaltning og bønder med husdyr på utmarksbeite.

Som et verktøy for å i større grad kunne dokumentere tapsårsak til sau på utmarksbeite har det blitt utdannet og ansatt kadaversøksekvipasjer i Troms fylke. Denne oppgaven skal i større grad kartlegge de forskjellige variasjonene i tid for når de forskjellige rovdyrene utfører predasjon på sau igjennom beitesesongen. Den skal også avdekke disse variasjonene på landskapsnivå fra innlandet, til fjordlandskapet og videre ut til kysten. Dette for å kunne konkretisere de kadaversøkene som blir gjort, og øke kunnskap hos bønder som har sitt beiteområde i rovdyrpregete områder.

I arbeidet med denne oppgaven har det blitt avdekt at enkelte arter er presise i hvilke måneder de utgjør skade på utmarksbeitende sau, mens andre virker mer jevn. På fylkesnivå utfører bjørnen sin predasjon hovedsakelig i juli og august, med henholdsvis 29,5% og 37,6%. Jerven har en klar tyngde av sin predasjon i september med 55,2%. Gaupa har, i motsetning til bjørnen og jerven ingen måned som skiller seg nevneverdig ut, da den tar sau jevnt igjennom hele sommeren. Kongeørna har en klar preferanse for de tidlige månedene, mai og juni, med henholdsvis 28% og 26,7%.

## Summary.

Since the 1980s, the populations of large carnivores have been increasing after having been on the verge of extinction. In the 1800s the government launched an intensive hunt for predators by paying up to 500 NOK for a kill. This was done as an effort to limit the damage done to farmer`s stock. As a consequence, by the 1900s, the carnivores were close to extermination. As the large carnivore populations started to increase, the conflict between farmers and government has escalated equally.

In order to reveal the cause behind the loss of domestic sheep on summer range, the government have educated and hired cadaver equipages in Troms County. The purpose of this bachelor`s thesis is to discover and reveal where and when the various carnivores do their killing of domestic sheep during grazing season. The result of this work is meant to narrow down and simplify search for carcasses, and increase the farmer`s knowledge.

While working with this material, it has become clear which months depredation from the various carnivores take place. At county level, the brown bear (*Ursus arctos*) does most of its killings in July (29,5%) and August (37,6%). The wolverine (*Gulo gulo*) seems to depredate mainly in September (55,2%). In contrast to the brown bear and wolverine, the lynx (*Lynx lynx*) does not have any month where it kills significantly more than others, but operates evenly throughout the grazing season. The golden eagle (*Aquila chrysaetos*) has a clear preference for May (28%) and June (26,7%).

## **Førord.**

Denne bacheloroppgaven skrives som en avslutning på en treårig utdanning ved Høgskolen i Nord-Trøndelag, avdeling for næring, samfunn og natur. Den er skrevet under faglig veiledning av Tor Kvam.

Jeg valgte i min bacheloroppgave å skrive om de store rovdyrene, og deres predasjon på sau på utmarksbeite i Troms. Dette tema ble valgt på bakgrunn av at jeg har jobbet som gjeter og kadaversøker for Gratangen kommune og Gratangen sankarlag de siste seks beitesesongene. Jeg ser derfor nødvendigheten av økt kunnskap hos både bønder og kadaversøksekvipasjer for i større grad kunne avdekke tapsårsaker i de forskjellige beiteområdene.

Jeg vil rette en takk til Tor Kvam som har veiledet meg faglig og hjulpet meg til å få denne oppgaven til å ha en god utforming. Videre vil jeg takke min mor, Ann-Johanne Berthelsen og min bror, Øystein Jenssen for korrekturlesing. Takk til medstudent, Roman Torchinov for hjelp med utforming av kart. Til sist vil jeg også rette en takk til Gratangen kommune og Gratangen sankarlag som har vist meg tillit og ansatt meg som kadaversøker og tilsynsperson i Gratangens skog og fjell over flere beitesesonger.

12.05.2015

Fredrik Jenssen

## **Innholdsfortegnelse.**

<b>1. Innledning.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Problemstilling.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Materiale og metode.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Studiemråde.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Metode.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Resultat.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Fylkesnivå.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Landskapsnivå.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Diskusjon.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Jerv (<i>Gulo gulo</i>).....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Gaupe (<i>lynx lynx</i>).....</b>	<b>20</b>
<b>4.3 Kongeørn (<i>Aquila Chrysaetos</i>).....</b>	<b>24</b>
<b>4.4 Bjørn (<i>Ursus arctos</i>).....</b>	<b>26</b>
<b>5. Konklusjon.....</b>	<b>28</b>
<b>6. Litteraturliste.....</b>	<b>30</b>

## **1. Innledning.**

Denne bacheloroppgaven skal ta for seg variasjonen i tap av sau til de forskjellige rovdyrene igjennom beitesesongen i Troms fylke. Den skal ved hjelp av kadaverfunn fra 1. mai 1994, fram til 31. oktober 2014 avdekke når de forskjellige rovdyrene tar sau, både på fylkesnivå og variasjonene på landskapsnivå – fra innlandet til fjordlandskapet og videre ut til kysten.

Denne kunnskapen er relevant for de forskjellige kadaverekvipasjene som utfører kadaversøk i Troms spesielt, og resten av landet generelt. Det vil kunne konkretisere kadaversøkene, ikke bare i fylket som helhet, men også innad i de forskjellige beiteområdene. Dette er kunnskap som er relevant for den enkelte sauebonde som ukentlig skal gå tilsyn med dyrene sine, samt for forvaltningen av disse rovdyrene.

### **1.2 Problemstilling.**

Min problemstilling blir på bakgrunn av innledningen min slik:

**1. Varierer det tidsmessig gjennom beitesesongen hvilke rovdyr som volder skade på sau i Troms fylke?**

**2. Varierer dette romlig fra innlandet til fjordlandskapet og videre ut mot kysten?**

## **2. Materiale og metode.**

### **2.1. Studieområdet.**

Studieområdet er begrenset til Troms fylke, som er den midterste delen av Nord-Norge, mellom Nordland i sør og Finnmark i nord. I øst grenser fylket til Sverige, og nordøst til Finland. Fylket har en forholdsvis lang kyst i vest som er preget av spisse fjell og store øyer som stiger rett opp av havet. Fra kysten skjærer lange fjorder innover i landet, og strekker seg østover. Her blir fjellene høyere og mer avrundet enn på kysten, med bratte, skogkledde lier i fjordsidene. Fjordbotnene tilsluttes daler som går videre innover i landet, hvor fjellene blir stadig mer avrundet og dalene blir bredere. I de østligste områdene i fylket er fjellene blitt til avrunda koller, og får et typisk viddepreg.

Skoggrensa i fylket er ifølge Bjørklund m.fl. (2012) svært variert fra kyst til innland. Ytterst på kysten kan skoggrensa være begrenset til under 100m.o.h., mens i innlandet kan grensa på ideelle områder gå opp mot 700m.o.h.

Bjørklund m.fl. (2012) skriver at 40% av fylket ligger under skoggrensa, 94% av skogarealet er lauvskog, hvor bjørk er sterkt dominant. Furu forekommer i dalførene i innlandet. Av vegetasjonstyper under skoggrensen er enghjørkeskog representert med 26,5%, blåbærbjørkeskog opptre i 24,6%, lav og lyngrik bjørkeskog er representativt for 8,9% av skogarealet og grasmyr utgjør 7,6%.

Av det totale arealet i Troms ligger ifølge Bjørklund m.fl. (2012) 60% over skoggrensa. Store deler av snaufjellsarealet ligger i låg alpin sone. Det er noe fjell som ligger i mellom og høg alpin sone, dog ikke nevneverdig. Av vegetasjonstyper over skoggrensen utgjør rishei den største andelen med 20% av arealet. Videre er ur og blokkmark, samt lågurteng representert med 11% hver.

## 2.2. Metode.

Data til denne oppgaven ble hentet hos rovbases.no, under fanen «kadaver». Der ble følgende utvalg utgjort.

Søk etter kadaverfunn

Sjerne \* betyr at du må velge minst ett alternativ.

**Observasjon\***

Død sau  
 Død rein  
 Død hund

**Alder\***

Under 1 år  
 Åring  
 Voksen  
 Ukjent

**Dødsårsak\***

Ulv  
 Bjørn  
 Jerv  
 Gaupe  
 Kongeørn  
 Fredet rovvilt

**Vurdering\***

Dokumentert  
 Antatt  
 Usikker

RovbaseID

Fra dato  
01.05.1994

Til dato  
31.10.2014

Region

Fylke  
Troms (N)

Kommune  
Søk etter kommune

Søk

**Figur 1.** Skjermdump som viser utvalg som ble gjort i rovbases.no.

Under «Observasjon» ble kun død sau valgt. Under «Alder» ble samtlige valgt, da det er uvesentlig hvilken alder sauene hadde da de døde. «Dødsårsak» ble utvalgt «Bjørn», «Jerv», «Gaupe» og «Kongeørn». «Ulv» ble utelatt da denne arten ikke er nevneverdig representert i Troms. «Fredet rovvilt» ble utelatt da det ikke viser til én enkelt art, men fredet rovvilt generelt. Under «Vurdering» ble «Dokumentert» og «Antatt» valgt. Dette fordi begge disse vurderingene krever relativt god dokumentasjon for å kunne godkjennes. Dato ble satt fra 01.05.1994 til 31.10.2014. Noe som representerer 20 beitesesonger. Troms ble valgt som fylke.



Data fra rovbases.no ble lastet inn i Microsoft Office programvaren, Excel og sortert etter art og måned kadaver ble obdusert.

For å finne den prosentvise fordelingen av hvilke rovdyr som tar sau i Troms som helhet (Figur 2), ble det totale antall kadaver for hver art summert opp og delt på totale antall kadaver for fylket og deretter ganget med 100. Formelen for dette blir:

$$\frac{100 * \text{Antall kadaver pr. art}}{\text{Antall kadaver totalt}}$$

For å avdekke variasjon i tid (Figur 3) ble det totale antall kadaver fra de forskjellige rovdyrene innenfor de ulike månedene summert opp, og delt på det totale antall kadaver og deretter ganget med hundre. Formelen for dette blir:

$$\frac{100 * \text{Antall kadaver pr. måned, pr. art}}{\text{Antall kadaver totalt}}$$

Dette ble gjort for hver art og hver måned. Resultatet av dette ble Tabell 1. Denne ble brukt som grunnlag for Figur 3.

***Tabell 1.*** Prosentvis fordeling på måneder av tap forårsaket av de forskjellige rovdyrartene. (Data fra rovbases.no, 1994-2014)

Art.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.
Bjørn	1,1	10,7	29,5	37,6	20,7	0,4
Jerv	0,5	2,8	9,9	22,3	55,2	9,2
Gaupe	3,7	13,0	20,1	22,1	24,9	16,1
Kongeørn	28,0	26,7	15,5	9,3	13,7	6,8

For å kunne fordele dokumenterte kadaver på landskapsnivå ble utvalget i rovbase.no basert på kommuners landskap utfra topografiske kart. Det ble kun valgt kommuner som var utpregete innland, fjordland eller kystlandskap.

Utvalget ble dermed som følgende:

Innlandskap: Bardu, Målselv og Nordreisa kommune.

Fjordlandskap: Balsfjord, Dyrøy, Gratangen, Lavangen, Kvæningen, Kåfjord og Skånland kommune.

Kystlandskap: Harstad, Karlsøy og Skjervøy kommune.

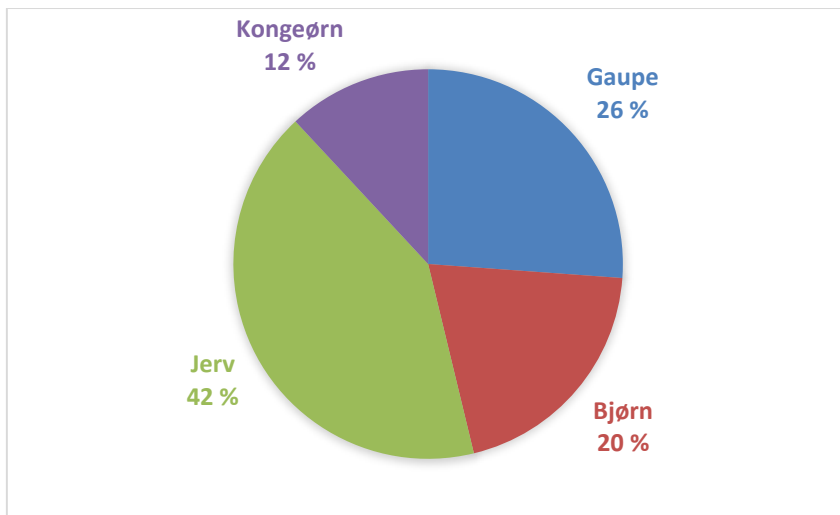
Harstad ble valgt til tross for at denne kommunen ikke er ensartet kystlandskap. Dette fordi alle kadavrene, bortsett fra to, var funnet i utpreget kystlandskap. Data fra de forskjellige kommunene ble behandlet på samme måte som ble gjort i utregningene for Troms fylke som helhet.

Samtlige kart ble laget i ArcMap 10.2.2. Først ble bakgrunnskartet laget. Dette skal hovedsakelig vise den geografiske utstrekningen av studieområdet, og på en god måte vise hva som er innland, fjord og kystlandskap. X og Y data fra Excel-arkene ble importert, slik at kadaverfunnene kunne plasseres nøyaktig på funnstedet. Deretter ble målestokk, nordpil og tegnforklaring satt inn for å gjøre kartene mer leservennlig.

### 3. Resultat.

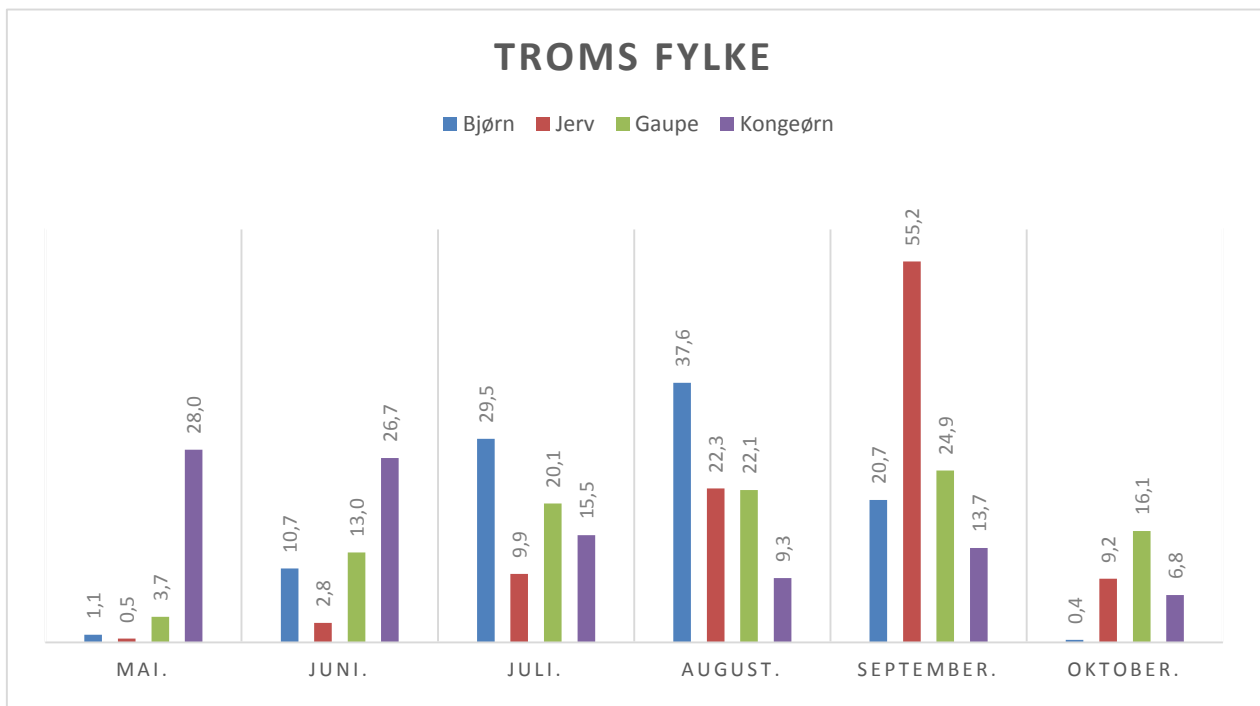
#### 3.1 Fylkesnivå.

Ifølge Figur 2 gjør jerven størst skade på sau i Troms fylke, med 42% av den totale predasjonen. Videre er gaupa og bjørn representert med henholdsvis 26% og 20%. Kongeørna gjør minst skade på utmarksbeitende sau, med 12% av den totale predasjonen.



**Figur 2.** Prosentvis fordeling av hvilke rovdyr som tar sau i Troms fylke. (Data fra rovbases.no, 1994-2014).

Figur 3 viser til variasjon mellom de forskjellige artene og når disse tar sau. Bjørn er forholdsvis beskjedent representert i mai (1,1%), med en gradvis økning fra juni (10,7%) til juli (29,5%) med en topp i august (37,6%). I september går predasjonen fra bjørn ned til 20,7%, og oktober er svakt representert med 0,4%.



**Figur 3.** Prosentvis fordeling på måneder av tap forårsaket av de forskjellige rovdyrartene. (Data fra rovbases.no, 1994-2014).

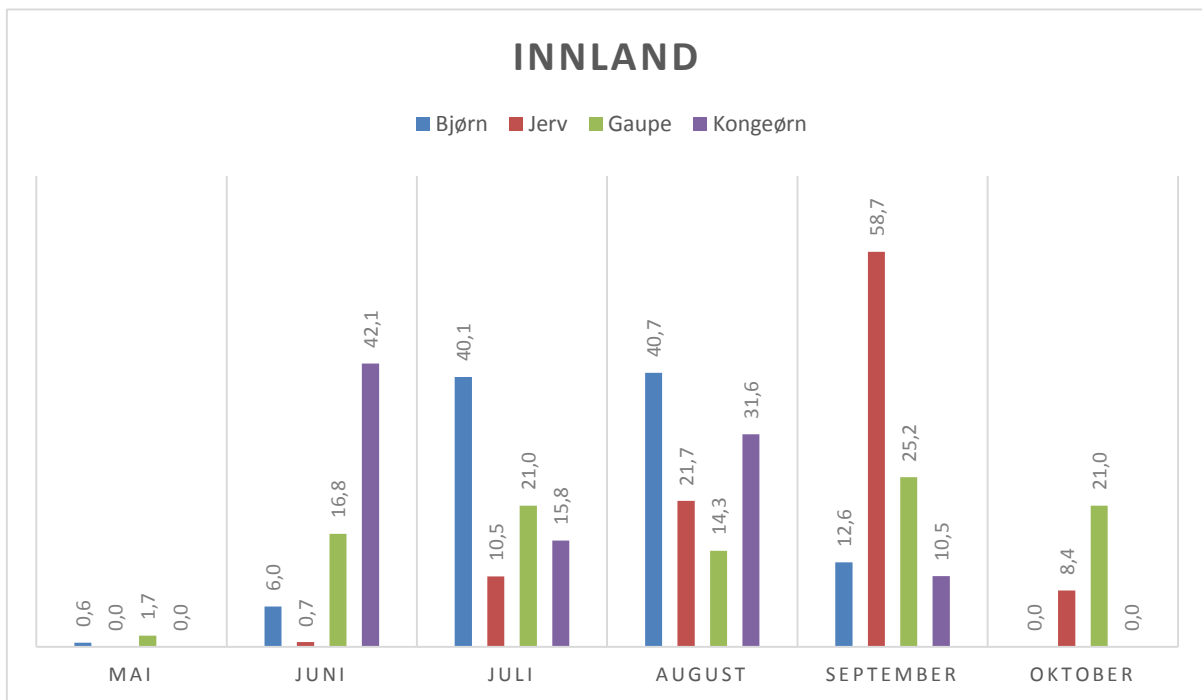
Jerven ser ifølge Figur 3 ut til å følge bjørnens mønster noe. I mai er den svakt representert med 0,5%. I juni stiger den svakt til 2,8%. I juli øker predasjonen til 9,9%. I august fortsetter økningen til 22,3%. September er den måneden hvor jerven tar mest med 55,2% av predasjonen. I oktober går predasjonen ned til 9,2%.

Gaupa er også svakt representert i mai, med 3,7% av predasjonen denne måneden. I juni øker predasjonen til 13%. Juli (20,1%), august (22,1%) og september (24,9%) er forholdsvis jevnt fordelt. Oktober viser til en nedgang til 16,1%.

Kongeørna tar mest i de tidlige månedene mai (28%) og juni (26,7%). Fra disse månedene er tapene nedadgående, med 15,5% i juli, 9,3% i august, 13,7% i september og 6,8% i oktober.

### 3.2. Landskapsnivå

I innlandet er bjørnen ifølge Figur 4. svakt representert i mai, med 0,6%. Den har en økning til 6% i juni. Juli (40,1%) og august (40,7%) er de månedene hvor bjørnen gjør størst skade. September viser til en nedgang til 12,6%. I oktober (0%) er det ikke dokumentert tap av sau til bjørn.



**Figur 4.** Prosentvis fordeling på måneder av tap forårsaket av de forskjellige rovdyrartene i innlandet. (Data fra rovbases.no, 1994-2014).

Jerven er helt fraværende i mai (0%), og øker til 0,7% i juni. Økningen fortsetter i juli (10,5%) og august (21,7%) før predasjonen taper seg i september (58,7%). Oktober har en nedgang i predasjonen til 8,4%.

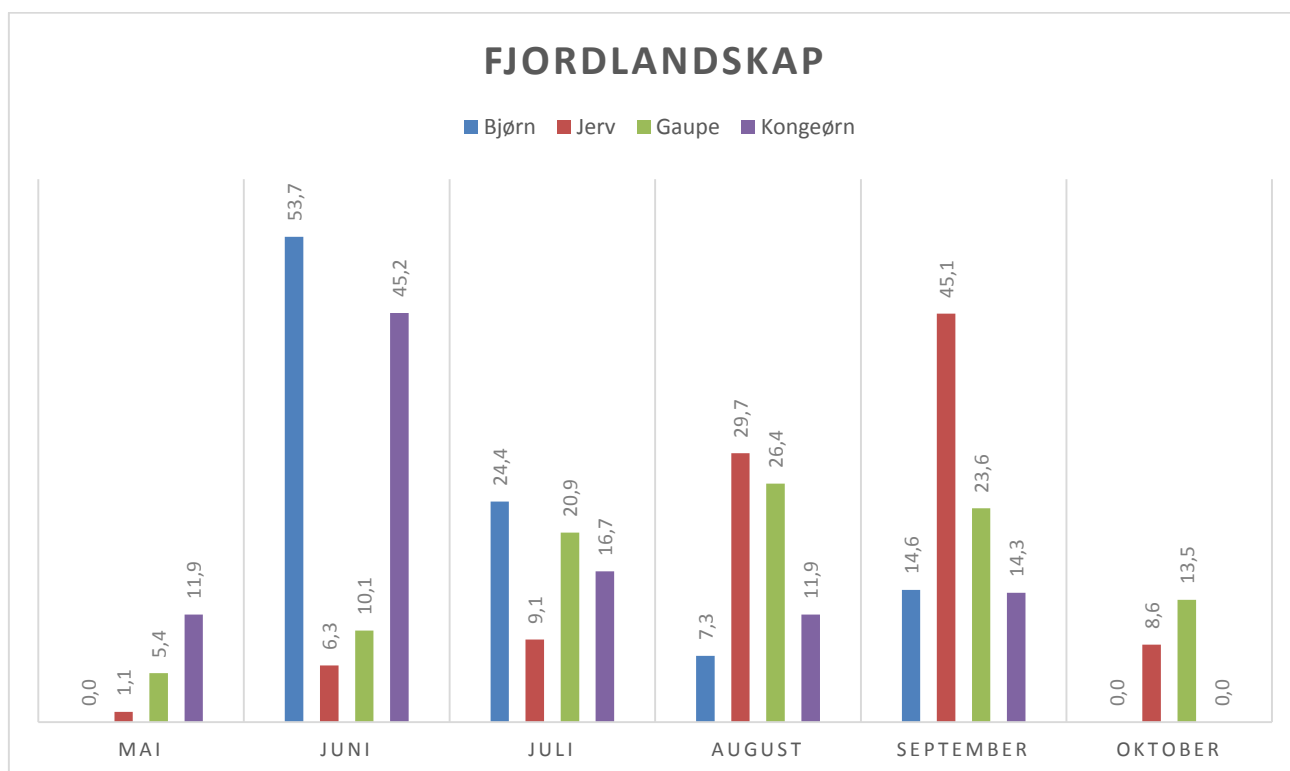
Gaupe utfører i mai 1,7% av sin predasjon. I juni stiger predasjonen til 16,8%. I juli fortsetter økningen til 21%, mens det i august er en nedgang til 14,3%. I september øker predasjonen igjen til 25,2%. Oktober er representert med 21% av predasjonen.

Kongeørna er fraværende i mai (0%), men predasjonen øker til 42,1% i juni. I juli synker dette tallet til 15,8%. August representerer 31,6% av kongeørnas predasjon. I september går predasjonen ned til 10,5%. I oktober (0%) er det ikke dokumentert predasjon av kongeørn på sau.

**Tabell 2.** Antall tap fordelt på måneder forårsaket av de forskjellige rovdyrartene. (Data fra rovbases.no, (1994-2014).

	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Total
Bjørn	1	10	67	68	21	0	167
Jerv	0	2	30	62	168	24	286
Gaupe	2	20	25	17	30	25	119
Kongeørn	0	8	3	6	2	0	19

Bjørn og jerv er i innlandet representert med henholdsvis 167 og 286 dokumenterte tilfeller av predasjon på sau. Gaupa er representert med 119 tilfeller, og kongeørn med 19.



**Figur 5.** Prosentvis fordeling på måneder av tap forårsaket av de forskjellige rovdyrartene i fjordlandskapet. (Data fra rovbases.no, 1994-2014).

I fjordlandskapet er bjørnen ifølge Figur 5. ikke representert i mai (0%). Den når en predasjonstopp i juni (53,7%). I juli synker predasjonen til 24,4%. Denne nedgangen fortsetter i august (7,3%), men øker noe til 14,6% i september. Predasjon fra bjørn i fjordlandskapet er ikke registrert i oktober (0%).

I mai utfører jerven 1,1% av sin predasjon. Predasjonen øker til 6,3% i juni. I juli fortsetter økningen til 9,1%. I august øker predasjonen ytterligere til 29,7%. September (45,1%) er den måneden jerven tar mest sau. Oktober viser til en nedgang til 8,6%.

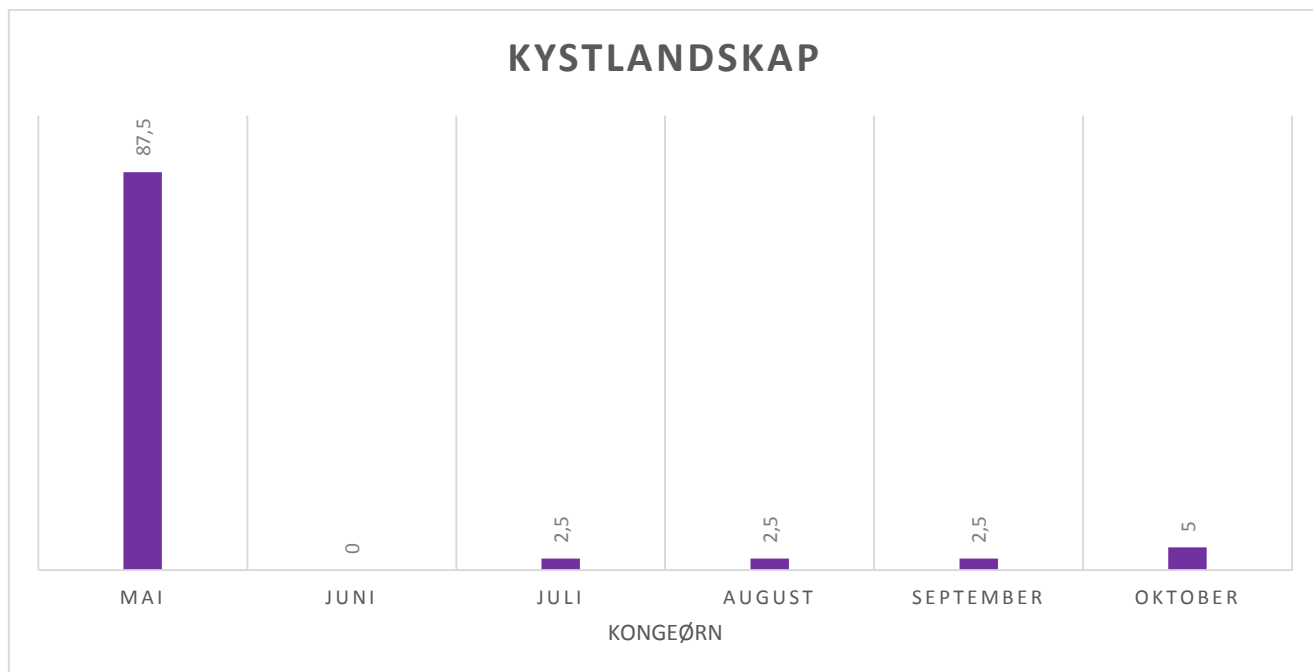
Gaupas predasjon er i mai representert med 5,4%. Fra juni og ut til oktober er predasjonen relativt jevn, med henholdsvis 10,1% i juni, 20,9% i juli, 26,4% i august, 23,6% i september og 13,5% i oktober.

Kongeørna utfører 11,9% av predasjonen i mai. Juni (45,2%) er den måneden kongeørna tar mest sau. Juli (16,7%), august (11,9%) og september (14,3%) er forholdsvis jevn. Det er ikke dokumentert tap av sau til kongeørn i oktober (0%).

***Tabell 3.*** Antall tap fordelt på måneder forårsaket av de forskjellige rovdyrartene i fjordlandskapet. (Data fra rovbases.no, (1994-2014).

	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Total
Bjørn	0	22	10	3	6	0	41
Jerv	2	11	16	52	79	15	175
Gaupe	8	15	31	39	35	20	148
Kongeørn	5	19	7	5	6	0	42

Bjørn og kongeørn er de rovdyrene som er svakest representert som predator på sau i fjordlandskapet med henholdsvis 41 og 42 dokumenterte kadaver. Jerv (175) og gaupe (148) representerer hovedtyngden av predasjonen.



**Figur 6.** Prosentvis fordeling på måneder av tap forårsaket av de forskjellige rovdyrartene i kystlandskap. (Data fra rovbases.no, 1994-2014).

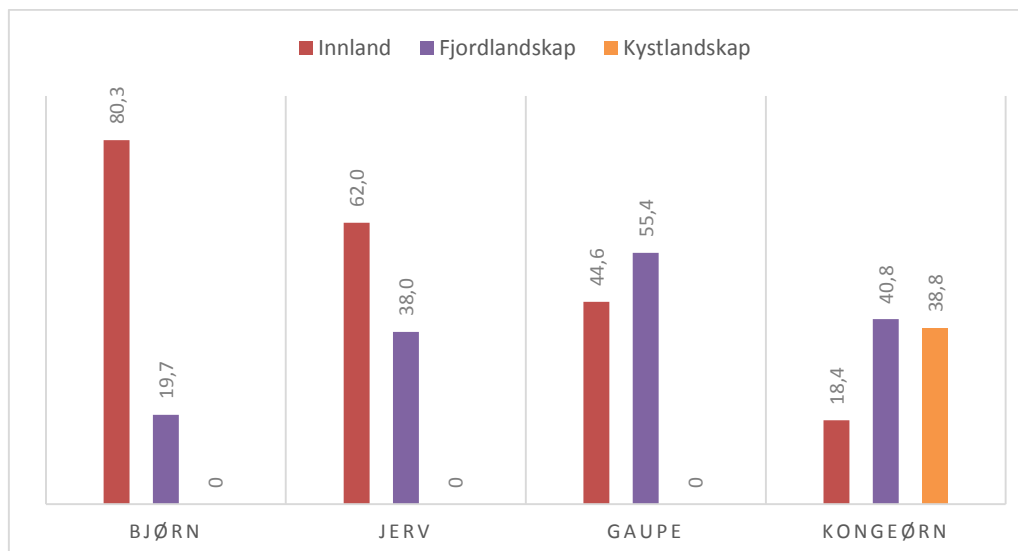
Figur 6 viser at kongeørna er det eneste fredede rovdyret som utfører predasjon på sau i kystlandskapet. Mai skiller seg ut som den måneden hvor kongeørna tar mest sau, med 87,5%. Resterende måneder har lavere predasjon på henholdsvis 0% i juni, 2,5 % i juli, august og september og 5% i oktober.

**Tabell 4.** Antall tap fordelt på måneder forårsaket av de forskjellige rovdyrartene i kystlandskap. (Data fra rovbases.no, (1994-2014).

	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Totalt
Kongeørn	35	0	1	1	1	2	40

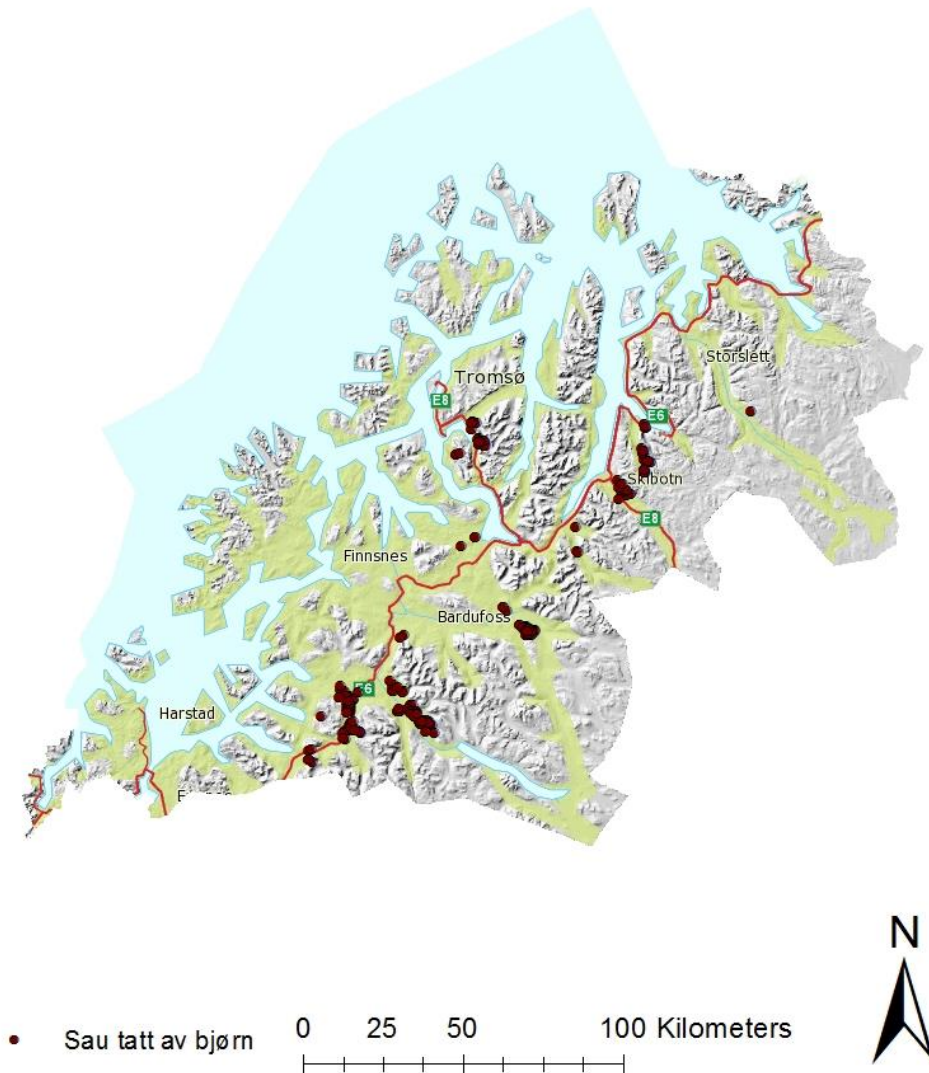
Det er et begrenset antall dokumenterte kadaver fra de utvalgte kystkommunene, med totalt 40 kadaver.





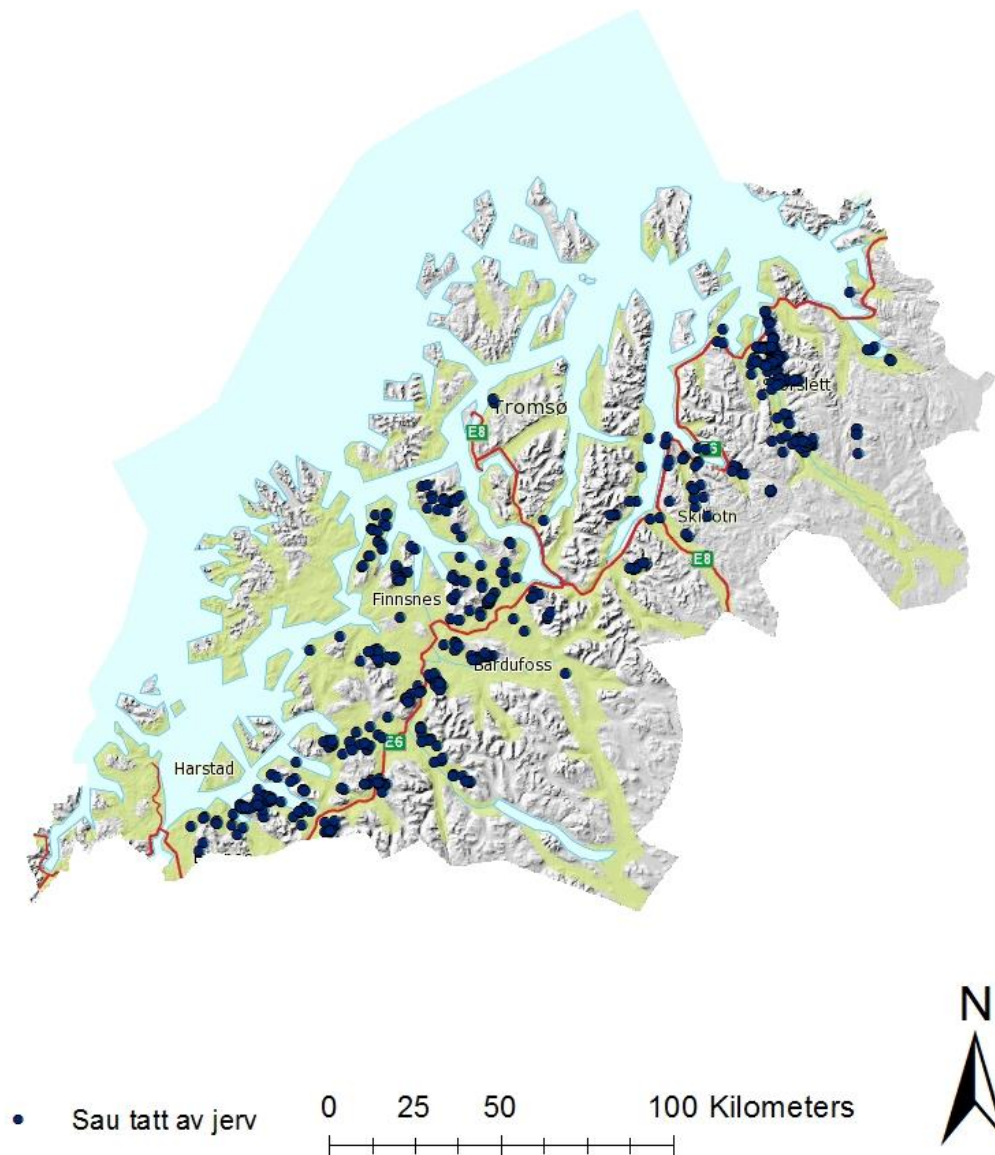
**Figur 7.** Prosentvis fordeling hvilket landskap de forskjellige rovdyrartene tar sau i Troms fylke. (Data fra rovbases.no, (1994-2014)).

Figur 7. viser at bjørnen er sterkest representert i innlandet med 80,3%, mot 19,7% i fjordlandskapet. Jerven er også sterkest representert i innlandet, med 62%. I fjordlandskapet utfører den 38% av predasjonen. Gaupa har en forholdsvis jevn fordeling mellom innland og fjord. Den tar 55,4% av sauen i fjordlandskapet og 44,6% i innlandet. Kongeørna er det eneste rovdyret som har blitt dokumentert som tapsårsak på kysten. I kystlandskapet blir 38,8% av kongeørnas predasjon utført. 40,8% blir utført i fjordlandskapet. I innlandet skjer 18,4% av kongeørnas predasjon.



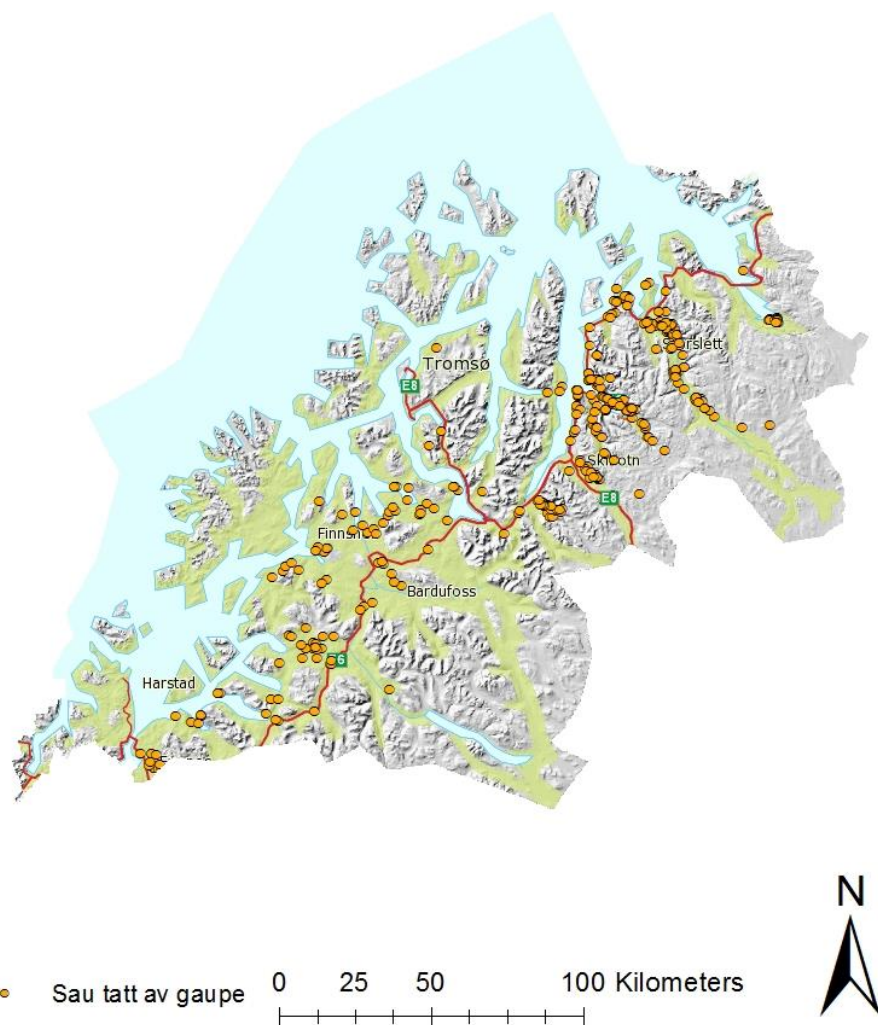
**Figur 8.** Kart over Troms fylke med stedfesting av sauetap som skyldes bjørn. (Data fra Rovbase.no, 1994- 2014).

Figur 8. viser at bjørnens predasjon på sau er forholdsvis klumpvis fordelt, og at den stort sett tar sau i samme område hvor den har tatt sau tidligere. Det ser ut til at bjørnen hovedsakelig tar sau i innlandet, med noen unntak i sør hvor kadaver er funnet i tilknytning til fjordbotnene i fjordlandskapet, samt nordvest i midt fylket hvor den har tatt sau et stykke ut i fjordlandskapet.



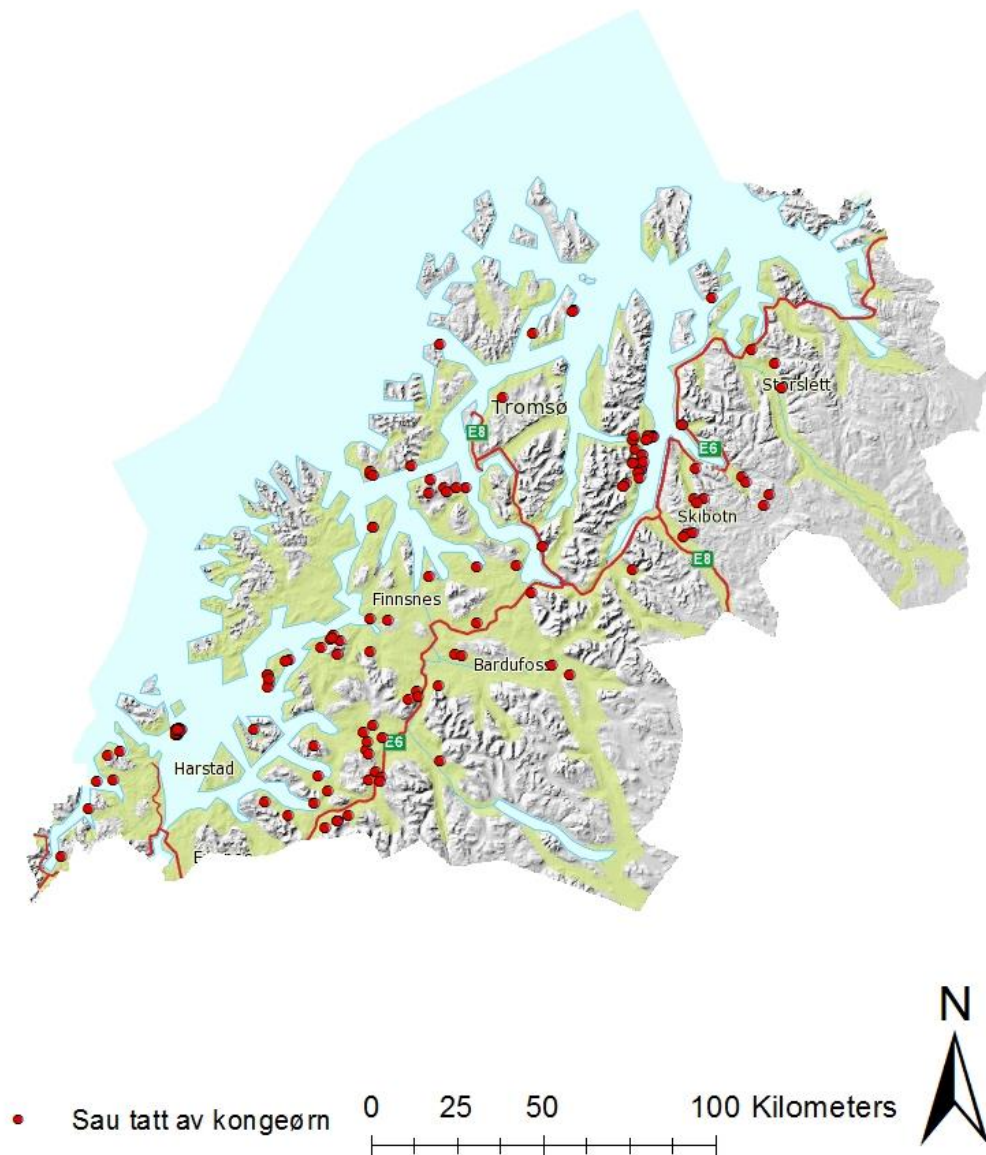
**Figur 9.** Kart over Troms fylke med stedfesting av sauetap som skyldes jerv. (Data fra Rovbase.no, 1994- 2014).

Figur 9. tyder på at jerven er spredt ut fra innland og ut til fjordlandskapet, men strekker seg ikke helt ut mot kysten. Det ser ut til at hovedtyngden av predasjonen ligger til fjellområdene, dog med unntak i nordøst, hvor predasjonen ser ut til å ha funnet sted i dalførene.



**Figur 10.** Kart over Troms fylke med stedfesting av saueta som skyldes gaupe. (Data fra Rovbase.no, 1994- 2014).

Figur 10 viser til en hovedtyngde av predasjon fra gaupa i ller og dalfører, hovedsakelig i tilknytning til fjordlandskap, men også langs dalene som går innover landet. Dette kommer særlig til syne i nordøst, hvor predasjonen ser ut til å sentreres rundt dalførene som går fra fjordene og innover til innlandet.



**Figur 11.** Kart over Troms fylke med stedfesting av sauetap som skyldes kongeørn. (Data fra Rovbase.no, 1994- 2014).

Figur 11. viser at kongeørna er representert fra innlandet og helt ut til kysten. Det ser imidlertid ut til at kongeørna gjør mest skade på beitedyr i de åpne områdene. Fjordstrøkene ser ut til å ha hovedtyngden av predasjonen, men tapene er ikke ubetydelig langs kysten.

## 4. Diskusjon.

Det er gjort flere undersøkelser angående tap av sau til de store rovdyrene. De senere årene har lam og søyer utstyrt med dødsvarsler blitt brukt for i større grad kunne fastslå dødsårsak og eventuell skadevolder. Dette fører også til at tidspunkt med døgnpresisjon kan fastslås for når dyret ble drept.

### 4.1 Jerv (*Gulo gulo*).

Jerven parrer seg ifølge rovdatab.no (A) fra april til august. Valpene blir født i februar/mars. Det kan forekomme opptil 5 valper i et kull, men 2-3 er vanligst. Valpene følger moren fra slutten av april, og blir plassert i sekundære hi og dagleier. Etter 6-7 måneder er valpene nesten fullt utviklet, og fra midten av september er de uavhengige av moren. Valpene vandrer som regel ut av området før de fyller 1 år.

Jerven har ifølge rovdatab.no (A) store leveområder, størrelsen på disse avhenger av næringstilgang, kjønn og sosial status. Det er tisper med unger som har de minste territoriene, 40-140km<sup>2</sup>. En tisper uten unger, eller en voksen hann har territorium mellom 200-1500km<sup>2</sup>. Unge og gamle dyr uten territorium streifer over store områder på flere tusen kvadratkilometer. Jerven lever ifølge rovdatab.no (A) stort sett ensomt, og territoriene overlapper i liten grad artsfrender med samme kjønn. Territorier til tisper med unger overlapper i svært liten grad med andre, da særlig i sommerhalvåret. Hannene er mest territoriell i parringstiden. Resten av året virker både hannene og tispene til å overlape i større grad.

Jerven tilhører ifølge Hjeljord (2008) mere til i skogen enn på fjellet. I Norge er den for det meste knyttet til fjellet, men har begynt å ta i bruk biotopene i skogen. Han skriver videre at jerven gjennomgående går lavere om vinteren enn sommeren.

Jervens næringsnisje kan ifølge Hjeljord (2008) sies å være kadaver som ligger i terrenget. Den bruker ofte å partere dyr, for så å lagre kadaverbiter i myr, steinur, bekker, snøfonner o.l. Derfor kan man blant annet finne rester av sau i ekskrementer midt på vinteren. I Skandinavia utgjør rein (tam og vill) hovedføden til jerven. Smågnagere utgjør en viktig del av føden under yngletiden. Rovdata.no (A) skriver at sommerdietten er mer variert enn vinteren, da den hovedsakelig nærer seg av rein, enten som åtsel eller som den har jaktet selv. Om sommeren



består dietten av fugler, små og mellomstore pattedyr samt rein og sau og eventuelle kadaver.

Hansen og Rødven (2014) har brukt dødsvarsler i områder som er sterkt belastet av jerv eller gaupe. I Beiarn kommune i Nordland, fant de at størrelsen på lam ikke var avgjørende for hvorvidt de ble tatt av jerv eller ikke. Det vistest tydelig at tap av sau til jerv var fraværende tidlig i beitesesongen, men at tapene økte betraktelig fra rundt 25. august og utover. Dette skriver de er typisk adferd for jerv, som skal gjøre seg opp et matlager for vinteren. Dette samsvarer også med både Figur 3, 4 og 5, hvor jervens predasjon på sau i stor grad er lagt til september måned. I fjordlandskapet viste det seg at også august er en måned hvor jerven utfører predasjon. Det ser ut til at predasjonen starter i august, og øker betraktelig i september. Det kan virke som at det er sammenheng mellom det rovdatabasen (A) skrev om at valpene er uavhengige fra moren i september og økt predasjon i denne måneden.

May m.fl. (2008) understreker dette, når de skriver at valpene er næringsmessig uavhengige i august, og at det er derfor stor sammenheng mellom predasjon på sau og andel unger som er separert fra sin mor. Dette skriver også Landa m.fl. (1999), hvor de fant en positiv sammenheng mellom registrerte valper innenfor beiteområdet, og antall sau tapt til jerv når yngleområdet og beiteområdet ble overlappet. Det kan derfor se ut til at det ikke er tilfeldig at jerven virker fraværende i de tidlige månedene, men markerer seg kraftig med økt predasjon i august og september.

May m.fl. (2008) skriver at en tisper med unger først og fremst jakter i høyereliggende områder, hovedsakelig området rundt hiet i starten. Utover sommeren, i takt med at ungene blir mer mobile, kan man se en økt preferanse for lavereliggende områder. Da først og fremst sonen mellom fjell og skog. Dette kan være en medvirkende forklaring på hvorfor tapene øker utover sommeren, da det etter hvert blir større overlapping i habitatvalg mellom sau og jerv. Erfaring tilsier at sauene går forholdsvis høyt allerede i slutten av juni og fram til august. Dog er dette veldig avhengig av de abiotiske forholdene, som temperatur, nedbør og lignende. Ved høy temperatur og tørt vær går sauene høyt, og ved lave temperaturer og nedbør går sauene lavere. Høyde og område som de forskjellige besetningene prefererer varierer stort. Noen besetninger kan holde til i skogen nesten hele sommeren, mens andre går i fjellet fra mai til de blir sanket ned til høsten.

Siden parringstid og beitesesong overlapper hverandre er det nærliggende å tro at et område med en tisper i løpetid kan føre til høyere tap av sau til jerv. May m.fl. (2008) skriver at områder med reproduserende tisper kan vise til økt predasjon. Mye på grunn av at ynglende tisper ifølge rovdatabasen (A) har et svært begrenset arealbruk (40-140km<sup>2</sup>) i forhold til voksne individer uten unger (200-1500 km<sup>2</sup>). Dette fører lokalt til en betraktelig økning i tettheten av jerv, da det ikke bare er tispene med ungene som er i området. Faren til kullet, enkelte ungdyr fra tidligere kull samt andre hanndyr befinner seg innenfor yngleområdet. Dette fører til en kraftig økning av jervebestanden innenfor et begrenset område og kan i så måte også føre til stor lokal variasjon i tap innenfor de forskjellige beiteområdene. Dette skriver også Landa m.fl. (1999). De kaller et yngleområde for et trafikksenter for ulike typer jerv, både gamle og unge med ulike typer kjønn. Han påpeker at slike trafikksenter vil resultere i større tap av beitedyr, enn utenfor yngleområdet. Dette forklarer likevel ikke hvorfor hovedtyngden av predasjonen ligger i september, siden parringstiden er over i august. Det skulle da vært jevn predasjon fra slutten av juni til august, avhengig av beiteområdets plassering. Det er likevel klart at en betydelig økning av antall jerv innenfor et begrenset område, og som også overlapper et beiteområde i stor grad øker sjansen for predasjon på sau. Denne faren vil da være overhengende hele sommeren, og ikke bare i de tidlige høstmånedene, august og september.

May m.fl. (2008) skriver at predasjon på sau er en dominerende næringsstrategi for jerven i alpine områder hvor sau beiter. De finner dog ingen forklaring på hvorfor tapsratene varierer fra år til år i de forskjellige beiteområdene, men at høye tapsrater ikke bare er relatert til reproduksjon. Landa m.fl. (1999) skriver at de ikke fant sammenheng mellom antall sau drept om høsten, og jerveynglinger i samme område kommende år. De mener dette tyder på at sau som næringsnisje ikke er en nødvendighet for jervens suksess med reproduksjon, og dermed ikke er et nødvendig byttedyr, men heller et supplement. Det kan derfor virke som om jervens høye predasjonsrate i september kan være som resultat av ett sikkerhetsnett for vinteren. Om det for eksempel ikke er rein eller kadaver i området om vinteren, så ligger kadavrene etter høsten lagret i fjellet.

May m.fl. (2008) skriver at uttak av et voksent territoriehevdende individ kan føre til en endret predasjonsrate. Uttak fører til ustabilitet i fordelingen av bestanden. Naboindivider kan gjøre beslag på området eller at nye individer med andre predasjonsstrategier kommer inn. Dermed kan tapsmønsteret endres fra et år til et annet samtidig som tettheten av jerv



potensielt kan øke. Landa m.fl. (1999) skriver at områder hvor jerv var skutt om vinteren viste mindre predasjon på sau kommende sommer, men at effekten av uttaket avtok raskt, og at det ikke hadde effekt i påfølgende år. De skriver videre at på grunn av jervens evne til lange vandringer, vil ledige territorier fylles forholdsvis raskt opp. Dette forutsetter at bestanden ikke er veldig isolert. Uttak av territoriehevdende individ i løpet av vinteren kan altså føre til at områder som tidligere har vært skånet for predasjon fra jerv, nå potensielt kan bli utsatt for det. Unntaket vil være de isolerte områdene som ligger et stykke ut i fjordlandskapet, og som ikke er i direkte tilknytning til innlandet.

Landa m.fl. (1999) undersøkte hvilke faktorer som påvirker jervens predasjon på sau i området rundt Snøhetta. Han fant blant annet at det ofte var de samme besetningene som var utsatt for predasjon over år. Egen erfaring samstemmer med dette, da de ulike besetningene går til de samme beiteområdene hvert år. De er distinkt adskilt fra andre besetninger som beiter 500meter unna. Det kan ut fra hva Landa m.fl. (1999) skriver virke som jerven er veldig selektiv i hvilke områder han bruker til predasjon på sau, og det derfor er viktig å ta høyde for endret predasjonsmønster ved uttak av et territoriehevdende individ. Landa m.fl. (1999) skriver videre at det var sammenheng mellom antall sau tapt og antall sau på beite. Dette var gjennomgående for både søyer og lam, dog var lam mest utsatt. Dette kan være en medvirkende faktor til at jerven tar betraktelig mindre sau i oktober enn hva den gjør i september, da mye av sauene blir hentet ned fra fjellet i løpet av september måned.

## **4.2 Gaupe (*Lynx lynx*).**

Gaupar parrer seg ifølge rovdatabasen (D) i mars, og ungene fødes i slutten av mai, eller begynnelsen av juni. De kan få opptil 4 unger, men 2-3 er normalt. Når ungene er 2 måneder gamle begynner de å følge etter mora rundt omkring i området. Mellom februar og mai skiller ungene lag fra mora, de fleste vandrer ut av området.

Voksne gauper oppholder seg for det meste alene, og omgås andre gauper kun under parringstiden eller for å forsvare territoriet mot andre gauper av samme kjønn. Det er ifølge rovdatabasen (D) stor overlappning av revir mellom kjønnene, og størrelsen på reviret varierer i takt med tilgjengelige byttedyr. I områder med lite byttedyr kan en hanngaupe ha et territorium på ca. 600km<sup>2</sup>. En hanngaupe har i tilsvarende område et territorium på opptil

900km<sup>2</sup>. I områder med tette bestander av byttedyr har en hunngaue rundt 300km<sup>2</sup> stort territorium, mens en hanngaue rundt 600km<sup>2</sup>.

Ifølge Hjeljord (2008) foretrekker gaupa områder som gir godt skjul, det vil si forholdsvis tett skog. Hjeljords (2008:190) Figur 11.3 B, viser hvilke deler av terrenget gaupa bruker i et fjordlandskap i Troms. Der kommer det tydelig fram at den oftest forekommer i bratte lier, med vegetasjon, og sjeldent forekommer oppe på snaufjellet. Dette samsvarer med rovdatabasen (D) sin beskrivelse av gaupa, som en smygjeger av rang, og dertil en som også trenger forholdsvis tett vegetasjon for å kunne smyge. 2 av 3 vellykkede jaktforsøk er ikke lenger enn 30 meter. Dette er med på å forklare Figur 10, hvor predasjonen fra gaupa hovedsakelig er lagt til skogkledde dalførere og i tilknytning til fjordlandskapet.

Hjeljord (2008) skriver om gaupas næringsnisjer. Gaupa var opprinnelig en harejeger, særlig i områder hvor rådyr ikke er etablert. I Nord-Norge, hvor rådyrstammen ikke er godt etablert, utgjør tamrein mange steder hovedbyttet. Om sommeren går andelen hjortedyr i dietten ned. Rovdata.no (D) skriver at sau kan være et viktig byttedyr i sommerhalvåret, og at gaupa foretrekker ferskt kjøtt. Derfor hamstrer den ikke, på samme måte som jerven. Med mindre den blir forstyrret, oppholder den seg rundt kadaveret til det meste er spist opp.

Hansen og Rødven (2014) undersøkte beiteområder i Flå og Krødsherad ved hjelp av dødsvarslerne på lam. De fant en klar sammenheng mellom størrelse på lam ved slipp og predasjon av gaupe. Lammenes overlevelse økte betraktelig i takt med størrelsen. I disse områdene tok gaupa lam igjennom hele beitesesongen, og tapene var hovedsakelig sentrert til skogområder i lavereliggende strøk. Dette samsvarer godt med hva som kom til syne i Figur 3, 4 og 5. Hvor gaupa ser ut til å ta sau forholdsvis jevnt igjennom hele sesongen fra mai til oktober. Figur 10, samsvarer også med hva Hansen og Rødven (2014) avdekte, at tapene var sentrert rundt de lavereliggende skogområdene.

Odden m.fl. (2014) skriver at gaupas predasjon på sau kan virke tilfeldig, og at gaupa ikke aktivt søker etter sau. Dermed er drapstakten styrt av antall møter mellom gaupa og sau, og at dette er en mulig forklaring på hvorfor hanngauper dreper sau oftere enn hunngauper. På grunn av større leveområder gjør de lengre og raskere forflytninger, og dermed øker sjansen for å møte på sau. Studier Odden m.fl. (2002) gjorde påpekte derimot at hanngauper drepte mer sau, uavhengig av muligheten for sammenstøt. Han påpekte at det kan se ut som at hanngauper har et eget adferdsmønster i forhold til hunngauper, og at de i større grad faktisk

jakter sau. Det er derfor essensielt å vite om det er gaupe i et beiteområde, og samtidig om det er en hann eller hunngaue. Dette er selvfølgelig vanskelig å kunne avdekke. Men som hovedregel bør områder hvor det er mistanke om gaupe, eller hvor det er funnet kadaver etter gaupe gjennom søkes jevnt igjennom hele sommeren.

I områder med få alternative byttedyr, kan sau være det viktigste byttedyret. Hjeljord (2008) skriver videre at Troms fylke, hvor tamrein er det eneste alternativet til sau, viser gaupa en sterk preferanse til tamrein. Dermed er sannsynligheten for predasjon på sau størst i områder hvor tamrein ikke er representert. Preferanse for sau kunne bare påvises i områder hvor tamrein var fraværende. Den gjennomsnittlige drapstakten til gaupa på sau i Troms er på 1,2 sau pr 30. døgn, mens drapstakten på rein er 7,1 pr 30. døgn. Gaupas preferanse for tamrein i Troms kan være en vesentlig faktor. Egen erfaring tilsier at tamreinen svært sjeldent oppholder seg nede i skogbeltet om sommeren, men heller 100meter + over skoggrensen. Som Hjeljord (2008) skriver at gaupa sjeldent, men ikke aldri forekommer over skoggrensen, samtidig som andelen av hjortedyr i dietten går ned om sommeren. Derfor virker det påfallende at selv om det er rein i samme område som sauene beiter, er det fortsatt stor sannsynlighet for at det blir tatt sau av gaupe, siden sauene i større grad oppholder seg i skogen. Da særlig tidlig og sent i sesongen og ved lavtrykk med fuktig vær og lavere temperaturer. Videre viser Figur 10. at det meste av predasjonen fra gaupe skjer i de lavereliggende områdene, altså hvor rein ikke er representert sommerstid. Det kan jo selvfølgelig forekomme at gaupa søker høyere i terrenget for å kunne jakte ett preferert byttedyr, fremfor sau i lavlandet.

Odden m.fl. (2002) radiomerket gauper i Hedmark og Nord-Trøndelag, og fulgte disse med intensive perioder, enten igjennom en natt eller i 24 timer. Områder hvor gaupa hadde vært forholdsvis stasjonær i mer enn én time ble undersøkt for mulige kadavre. I løpet av disse undersøkelsene fant de blant annet at hanngauper dreper flere sau enn hunngauper. Hanngaupene utnyttet kadavrene i mindre grad enn hunngaupene. Unge hanner og hunner konsumerte også mindre av byttet enn voksne hunngauper. 3 av 6 hanngauper utførte overskuddsdraping (predasjon på flere enn to dyr innenfor kort tid). Av 13 overskuddsdrap sto voksne hanner for ni, unge hanner for ett. Én ung hunngaue var tilknyttet ett overskuddsdrap. Ingen voksne hunner utførte slik predasjon.

Odden m.fl. (2002) skriver om en hypotese basert på at predasjon og næringsmessig tilfredsstillelse kan hemme søkeadferd, og at det dermed er stor sannsynlighet for kontinuitet i predasjon innenfor et begrenset område om flere byttedyr er lett tilgjengelig over tid. Dette vil være usannsynlig på ville byttedyr, da disse vil trekke unna predatoren, men at det i stor grad kan være tilfellet på tamme dyr som for eksempel sau, hvor instinktene i stor grad er fraværende. Gaupa har heller ingen grunn til å begrense sin predasjon, da det er svært liten risiko for skade tilknyttet disse angrepene. På bakgrunn av hva Odden m.fl. (2002) skriver ovenfor, bør det i beiteområder hvor gaupe er observert gjennomføres regelmessige kadaversøk. Hvis det blir funnet kadaver som er blitt dokumentert tatt av gaupe, bør nærliggende områder søkes særlig godt igjennom for å kunne avdekke eventuelt overskuddsdrap.

Odden m.fl. (2002) oppdaget en samvariasjon hos hunngauper mellom antall sau drept og antall sau innenfor territoriet. Det var også samvariasjon mellom andel beiteområde som overlappet med territoriet til gaupe og tapt sau. De fant ingen korrelasjon mellom territoriets størrelse og predasjon på sau. Hvis det i løpet av vinteren er blitt registrert gaupefamilie (flere enn én gaupe) i ett beiteområde, bør dette beiteområdet også ha fokus igjennom sommeren.

Hunngauper som fostret opp unger i områder med forholdsvis tett bestand av sau igjennom sommeren så ut til å preferere naturlige byttedyr som rådyr og hare fremfor sau. Dette til tross for at sau beitet bare noen hundre meter bortenfor ungene, valgte gaupe å vandre flere kilometer for å jakte hare eller rådyr. Dette understreker at sau ikke er preferert byttedyr i områder hvor naturlige byttedyr er tilgjengelig. Derfor bør områder hvor det er lite småvilt og naturlige byttedyr generelt bør være i fokus. Rådyr er som nevnt tilnærmet fraværende i Troms, og derfor er sau mer utsatt for predasjon.

Hos hanngaupene fant de ingen sammenheng mellom størrelse på territoriet og predasjonen på sau. De fant heller ingen sammenheng mellom tilgjengelighet på sau eller andel av territorium som ble brukt til beiteområde. Dette understreker i stor grad hva Odden m.fl. (2002) skrev tidligere, at hanngauper i større grad jakter sau enn hva hunngauper gjør. Dette gjør hanngaupene mer uforutsigbare, da deres territorium er vesentlig større enn hunngaupene.

### **4.3 Kongeørn (*Aquila Chrysaetos*).**

Ifølge rovdatab.no (B) lever voksne kongeørner i par, og hevder territorium som forsvares igjennom hele året. Innenfor territoriet har de flere alternative reirplasser. Eggene legges i slutten av mars, eller begynnelsen av april. I de fleste tilfellene legges det to egg. Hekkingen kan ofte bli avbrutt på grunn av dårlig mattilgang eller andre forstyrrelser. Ungene blir ifølge rovdatab.no (B) værende i området utover sommeren, og blir matet av foreldrene fram til de er næringsmessig uavhengige i september/oktober. Disse vil da trekke ut til kysten eller sørøstover til Sverige og Østersjøen om vinteren.

Hjeljord (2008) skriver at kongeørna er tilpasset jakt i åpent terreng, dette på grunn av sine lange vinger som gjør det vanskelig for en så stor fugl å jakte i skogen. Derfor er den i Norge knyttet til fjellet og fjellskogbeltet. Siden kongeørna jakter i åpne områder og fjellet, er det naturlig at det er rype og hare som er de viktigste byttedyrene. Kongeørnas preferanse til fjellet og åpne områder understrekes også av Jacobsen (2015) som skriver at sau og lam som er dokumentert tatt av kongeørn i stor grad er funnet i åpent landskap. I områder hvor sau beiter ovenfor skoggrensa, eventuelt i åpne områder, bør kongeørn være i fokus. Det ses som usannsynlig at kongeørn skal slå sau i skogbeltet.

Hansen m.fl. (2014) undersøkte tapsårsaker i Dyrøy kommune i Troms. Det er godt dokumentert at hovedtyngden av tap til kongeørn ligger tidlig i beitesesongen. Likevel skjer det også tap igjennom resten av sommeren. Det første lammet som ble dokumentert tatt av kongeørn var 26.juni, og tapene var forholdsvis jevnt fordelt utover sommeren, men med et opphold i august. De fant et lam som var tatt så sent som 17. september.

Figur 3, 4 og 5. underbygger dette delvis. Særlig i innlandet og fjordstrøkene hvor predasjon hovedsakelig skjedde i juni, men også jevnt utover resten av beitesesongen. Dette kan være et resultat av at kongeørna tar mye sau i innlandet og fjordstrøkene når den kommer opp over skoggrensa i juni, mens utpå kysten går sauen allerede i mai over skoggrensa, da denne grensa er vesentlig lavere enn i innlandet og fjordlandskapet.

Loland (2014) undersøkte i sin masteroppgave hvilke faktorer som påvirket kongeørnas predasjon på sau i Norge. Han viste til at predasjonen fra kongeørn i Troms hadde en økende trend, og at mai var den måneden med flest dokumenterte tilfeller av predasjon. Dette stemmer særlig med kysten spesielt (Figur 6) og delvis med fylket generelt (Figur 3).

I fylket som helhet skiller ikke mai og juni seg særlig fra hverandre. På kysten var mai den måneden med klart mest predasjon.

Hansen m.fl. (2014) skriver at hekkende kongeørnpar ikke nødvendigvis er fasit på en tapsrisiko i et område. Unge, ikke-territorielle individer kan også gjøre stor skade på en besetning. Jacobsen (2015) nevner at større byttedyr setter begrensninger for frakt av byttet til reir, og at det derfor er vanligere for hekkende kongeørnpar å ta mindre byttedyr. Jacobsen viser til studier fra Nord-Amerika, hvor de fleste tilfeller av kongeørnas predasjon på lam er utført av juvenile, subadulte eller kongeørner som har avbrutt hekkingen. Disse studiene kan indirekte overføres til Norge ved at fugler med hvite tegninger, altså juvenile eller subadulte kongeørner er overrepresentert i skadefellingssøknader (Jacobsen 2015). Dette i sammenheng med at unge kongeørner trekker ut mot kysten om høsten kan være en medvirkende faktor i hvorfor kongeørnas predasjon hovedsakelig er forbundet med kysten og fjordlandskapet, og i mindre grad er knyttet til innlandet. Dette vanskeliggjør presisjonen i kadaversøkene, da dette ikke er territorielle dyr, men dyr som streifer og ikke nødvendigvis er i samme område over flere år.

Hansen m.fl. (2014) skriver at tilgang på alternative byttedyr og kadaver er en medvirkende faktor på predasjonsraten fra kongeørn på sau. Områder med lite småvilt, smågnagere og større byttedyr kan føre til større predasjon på sau fra kongeørn. Dette skriver også Loland (2014), som fant sammenheng mellom jaktstatistikk fra det foregående året og antall dokumenterte sau/lam tatt av kongeørn. Altså, at et dårlig jaktår kan være et forvarsel på økt predasjon fra kongeørn. På bakgrunn av dette er det større sannsynlighet for at kongeørn tar lam i områder hvor det ikke drives reindrift om sommeren, da det ikke blir liggende kadaver av rein i fjellet. Videre vil viltfattige områder utgjøre et større potensiale for predasjon av kongeørn, enn områder hvor fjell og lirypebestanden er høy. Dette er faktorer som vil variere fra år til år, og er derfor vanskelige å ta høyde for. Det er likevel noen områder som over tid har høyere vilttetthet enn andre, og man kan bruke observasjoner fra året før, og i løpet av våren til å kunne vurdere hvorvidt det er mye småvilt i beiteområdet.

Det er ikke registrert overskuddspredasjon fra kongeørn, men at det er stor variasjon mellom individer og valg av bytte. Dette kan dog være et resultat av variert byttedyrtilgang mellom de forskjellige individene (Jacobsen 2015). Egen erfaring tilsier at overskuddspredasjon kan finne sted. I månedsskiftet juni/juli 2014 fant undertegnende 4 lam som ble dokumentert tatt

av kongeørn innenfor en radius på 100meter. Dette understreker hva Jacobsen (2015) sier om at det er stor variasjon mellom individene. Overskuddspredasjon er ikke en gjennomgående strategi hos kongeørn, men kan finne sted.

Nygård og Østerås (2014) har undersøkt dietten til kongeørn i Nord-Trøndelag, og har påvist at det er forskjell i dietten fra individer i innlandet til kysten. I innlandet var dietten dominert av hønsefugl, dog med innslag av sau (16% hos voksen fugl og 6% hos ungfugl.) mens hos fugler ut mot kysten var dietten preget av hare og sau (33% hos voksen fugl og 19% hos ungfugl). Det er sannsynlig å tro at dette også gjenspeiler dietten i Troms, men ikke nødvendigvis i like stor grad, da det er mange steder ut mot kysten som har en forholdsvis god fjell og lirypebestand.

Loland (2014) fant en signifikant sammenheng mellom temperatur og ørneangrep. Ved høyere temperatur økte predasjonen. Antall nedbørsdager viste seg også å påvirke predasjonen, færre nedbørsdager øker predasjonen. Dette kan forklares med at lavtrykk og regn om sommeren i Troms resulterer i mye tåke som gjør at jakten for kongeørna blir vanskeligere samtidig som sauene trekker ned i skogen og dermed blir utilgjengelig for ørna. Samtidig viste det seg at predasjonen går ned ved store snømengder (Loland 2014.) Dette kan ha sammenheng med at sauene oppholder seg i skogbeltet når det ligger snø i fjellet.

#### **4.4.Bjørn (*Ursus arctos*).**

Ifølge rovdatabasen (C) ligger bjørnen i hi om vinteren, hvor den tærer på oppsparte energireserver i form av fett. Den er en alteter og spiser både planter og dyr.

Parringstiden er mellom mai og juli. Ungene fødes fra slutten av desember til februar.

Leveområdene varierer ifølge rovdatabasen (C) i størrelse, både mellom kjønnene og de forskjellige individene. Hannbjørner har større leveområder enn hunnbjørner. En binne med unger har et leveområde mellom 100-150km<sup>2</sup>. En binne uten unger har leveområder på ca. 200-300km<sup>2</sup>. Voksne hannbjørner har som nevnt de største leveområdene, mellom 800-1000km<sup>2</sup>. Unge hanner kan vandre over flere tusen kvadratkilometer, og kan i prinsippet dukke opp hvor som helst i landet.

Hjeljord (2008) skriver at bjørnen foretrekker kupert terreng, uten at han har noen særlig begrunnelse. Han påpeker at siden disse områdene ofte består av mye skredjord.

Slik jord fører til frodige lier med mye bær og urter, derfor kan slike områder være et naturlig valg for bjørnen, som spiser mye plantekost. Hjeljord (2008) skriver at dietten varierer fra område til område, alt etter hva som er tilgjengelig. I Skandinavia er plantekost en viktig del av dietten, men den er likevel veldig variert. Om våren, etter at den har gått ut av hiet består dietten hovedsakelig av rød skogmaur, elg, gress og urter. I løpet av sommeren tar bjørnen en god del elgkalver, samt stökkmaur. Utover sensommeren beiter den mindre på gress, og mer på urter. Utover høsten, før den skal gå i hi, er det hovedsakelig blåbær og krekling den konsumerer. Totalt sett er det bær som er den viktigste føden, da ca. 50% av energitilskuddet kommer derfra. Videre er det elg og maur som er nest viktigst, da de hver for seg dekker ca 20% av energibehovet. Til sist kommer gress og urter som bidrar med 10%. Hjeljord (2008) understreker at dette er basert på en naturlig diett, hvor husdyr ikke er tema. Den norske bjørnen spiser mindre bær, maur, urter og elg i forhold til den svenske. Til gjengjeld tar den mye mer sau. Igjennom sensommeren og høsten skal bjørnen bygge seg opp fettreserver, slik at den kan klare hiperioden. Den velger derfor voksne søyer med mye fett i stedet for magre lam. Hovedsakelig spiser den brystfettet og juret.

Mysterud og Warren (1997) undersøkte tap av sau til bjørn i Trysil med dødsvarslere. Her ble det første bjørnedrepte lammet funnet 1. august. Fra denne datoen tok bjørn både lam og søyer igjennom resten av beitesesongen. Til sammen ble det dokumentert 36 bjørnedrepte sau og lam, hvorav 20 var søyer og 16 var lam. Dette gjenspeiler ikke predasjonens fordeling i Troms. I fjordlandskapet var juni den måneden hvor predasjonen var størst, mens i innlandet var juli og august de typiske månedene. Det kan virke som det er tilfeldig når predasjon på sau starter, men når en bjørn først har begynt å ta sau, gjør den dette i ett forholdsvis begrenset område og over lengre tid. Hypotesen til Odden m.fl. (2002) om hvordan næringsmessig tilfredsstillelse og tilnærmet konstant tilgang til nye byttedyr hemmer søkeadferd i stor grad kan gjelde for bjørnen. Dette vises også på Figur 8, hvor det kommer frem at bjørnen tar forholdsvis klumpvis, og kadavrene blir funnet innenfor et relativt begrenset område, og ikke spredt over større områder. Dette understreker også Mysterud og Warren (1997). De skriver at det ikke er noen direkte sammenheng mellom tetthet av bjørn og tapsstørrelse. De mener at tapsstørrelse varierer mellom flere faktorer. Ekstrem næringsseleksjon og overskuddspredasjon har blitt rapportert. Derfor kan ett enkelt individ gjøre stor skade på en besetning.



Knarrum m.fl. (2006) undersøkte bjørnens predasjon på sau i Lierne kommune. Her er det en forholdsvis tett bjørnestamme og det har vært jevnlig predasjon på sau siden 1970-tallet. De fant at bjørnen hadde en sterk preferanse for søyer. 96,2% av søyer kunne dokumenteres tatt av bjørn, mens 42,4% av lammene hvor dødsårsaken kunne dokumenteres, ble tatt av bjørn. De gangene bjørn hadde tatt lam, spiste de nesten hele dyret, mens de bare spiste fett på ribbene og jur hos søyene. Dette fører til at kadavrene etter voksen sau blir liggende lenger i terrenget, og vil øke sjansen for å kunne dokumenteres. Hvis det dukker opp flere ensomme lam i et område kan dette også være et tegn på at bjørn i området, da dette er det eneste rovdyret som prefererer voksen sau fremfor lam.

Den norske bjørnestammen er stort sett begrenset til grenseområdene langs Sverige (Knarrum m.fl. 2006). Ifølge Aarnes m.fl. (2013) var det ved hjelp av DNA innsamling i 2013 registrert 12 bjørner i Troms. Av disse var det 7 hanner og 5 hunner. Samtlige av disse var sentrert i indre-Troms. Dette forklarer hvorfor bjørnens predasjon i størst grad skjer i innlandet. Samtidig, med bakgrunn i hva rovdatabasen (C) skrev, at unge bjørner kan vandre over flere tusen km<sup>2</sup>, er det ikke overraskende at predasjon i tilknytning til fjordlandskapet finner sted, men i mindre grad enn i innlandet.

## **5. Konklusjon.**

Det varierer mellom de forskjellige rovdyrene når de tar sau igjennom beitesesongen. På fylkesnivå utfører kongeørna hovedsakelig predasjon på sau i de tidlige månedene, mai og juni. Bjørn og gaupe utfører også noe predasjon i juni, men ikke nevneverdig mye. I juli og august er bjørnens predasjon størst, dog er de andre rovdyrene ikke fraværende disse månedene. Jerven har en klar tyngde på september måned, og er tilnærmet fraværende de tidlige månedene mai, juni og til dels juli.

Jerven er ikke nevneverdig representert i mai måned, verken i fjordlandskapet eller innlandet. I fjordlandskapet er jerven svakt representert i juni dog mer enn i innlandet. I juli måned er jerven like aktiv både i innlandet og fjordlandskapet. I august har predasjonen begynt å eskalere noe, størst er predasjonen i fjordlandskapet. September måned er den måneden hvor jerven tar mest sau. Dette gjelder for både innlandet og fjordlandskapet.

Beiteområder som tidligere har vært utsatt for predasjon av jerv bør derfor bli jevnlig gjennomløst av kadaverekvipasjer fra august og ut resten av beitesesongen. Dette gjelder for beiteområder i både innlandet og fjordlandskapet.

Bjørnen er i likhet med jerven også fraværende i mai, både i innlandet og fjordlandskapet. I fjordlandskapet er den sterkest representert allerede i juni, mens den fortsatt er svakt representert i innlandet i denne måneden. I innlandet er juli og august de månedene hvor bjørnen tar mest sau. Juli er også en måned hvor bjørnen tar en del sau i fjordlandskapet, mens august ikke er sterkt representert. I september tar bjørnen prosentmessig forholdsvis likt både i innlandet og fjordlandskapet. I oktober er predasjon fra bjørn helt fraværende i begge landskapstypene. Bjørnen er i stor grad tilknyttet innlandet, derfor vil bjørnens predasjon være forholdsvis stabil i disse områdene, og vil uregelmessig dukke opp i fjordlandskapet. Det er derfor vanskelig å forutsi når bjørnen slår sau i fjordlandskapet, mens det i innlandet kan se ut til at predasjonen i stor grad skjer i juli og august.

I innlandet er gaupa tilnærmet fraværende i mai, dette gjelder delvis også for fjordlandskapet. Fra juni stiger predasjonen noe, og holder seg forholdsvis jevn igjennom beitesesongen både i innlandet og fjordlandskapet. Den har ingen måneder hvor predasjonen øker markant. Derfor bør beiteområder som er preget av skog og tett vegetasjon igjennom beitesesongen jevnlig undersøkes av kadaverekvipasjer.

Kongeørna er i kystlandskapet sterkest representert i mai. Dette er et resultat som ikke forekommer verken i fjordlandskapet eller innlandet, hvor predasjon i mai ikke er særlig utpreget. Juni er den måneden hvor kongeørna tar mest i fjordlandskapet og innlandet. Videre er predasjonen lavt, men jevnt fordelt utover beitesesongen. August skiller seg ut i innlandet som en måned hvor predasjonen igjen øker. Predasjon på sau i oktober er ikke dokumentert. I kystlandskapet bør derfor mai være en prioritert måned.

## 6. Litteraturliste.

- Aarnes, G. S., Tobiassen, C., Brøseth, H., Bakke, B. B., Hansen, B. K., Spachmo, B. Eiken, H.G. 2014. Populasjonsovervåking av brunbjørn. DNA – Analyse av prøver innsamlet i Norge i 2013. (Bioforsk rapport, vol 9, nr 48 2014) : 54 s.
- Bjørklund, P.K., Rekdal, Y. Strand, G.H. 2012 Arealregnskap for utmark. Arealstatistikk for Troms. Norsk institutt for skog og landskap, Pb 115, NO-1431 Ås, Norway. : 94 s.
- Hansen, I., Rødven, R. 2014. Losses of Sheep on Summer Range in Norway. Bioforsk Nord Tjøtta. : 5 p.
- Hansen, I., Svavarsdóttir, S., Hanssen, K., Mienna M., Sørby, J. 2014. Tapsårsaker hos lam på Dyrøya 2013. - Bioforsk Nord Tjøtta. : 46 s.
- Hjeljord, O. 2008. Viltet, Biologi og forvaltning. - Tun forlag, Oslo. : 352 s.
- Jacobsen, K.-O. 2015. Kongeørnas predasjonsatferd på beitedyr og mulige forebyggende tiltak. -NINA Minirapport 536. : 27 s.
- Knarrum, V., Sørensen, O.J., Eggen, T., Kvam, T., Opseth, O. & Eidsmo, A. 2006. Brown bear Predation on Domestic Sheep in Central Norway.- *Ursus* 17(1): 67-74.
- Kruuk, H. 1972. Surplus killing by carnivores. *Journal of Zoology* 166:233–244. (Ikke sett, referert i Odden m.fl 2002.)
- Landa, A., Gudvangen, K., Swenson, J.E., Røskaft, E. 1999. Factors associated with wolverine *Gulo Gulo* predation on domestic sheep. Norwegian Institute for Nature Research. N-7485 Trondheim. : 11 p.
- Loland, B. 2014. Hvilke faktorer påvirker kongeørnas predasjon på tamsau?. Masteroppgave ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Institutt for naturforvaltning. : 40 s.

May, R., Dijk, J. van, Andersen, R. & Landa, A. 2008. Wolverines in a Changing World. Final report of the Norwegian Wolverine Project 2003-2007. – NINA Report 434. : 48 s.

Mysterud, I., and J. T. Warren. 1997. Brown bear predation on domestic sheep registered with mortality transmitters. - International Conf. Bear Res. and Manage. 9(2):107-111.

Nygård, T. & Østerås, T.R. 2014. Kongeørn i Nord-Trøndelag 2009-2013. – NINA Rapport 1011. : 30 s.

Odden, J., Mattisson, J., Gervasi, V. og Linnell, J. 2014. Gaupas predasjon på sau – en kunnskapsoversikt. – NINA Temahefte 57:74 s.

Odden, J., Linnell, J.D.C., Moa, P.F., Herfindal, I., Kvam, T., Andersen, R. 2002. Lynx Depredation on Domestic Sheep in Norway. J. - Wildl. Man. 66(1):98–105

**Rovbase.no.**

<http://rovbase.no/Contentpages/InnsynKadaverfunnSok.aspx?Arbeidsomrade=InnsynKadaverfunn> (Sett 1.12.2014)

**Rovdata.no (A).** <http://rovdata.no/Jerv/Biologi.aspx> (Sett 12.04.2015)

**Rovdata.no (B).** <http://rovdata.no/Konge%C3%B8rn/Biologi.aspx> (Sett 11.05.2015)

**Rovdata.no (C).** <http://rovdata.no/Brunbj%C3%B8rn/Biologi.aspx> (Sett 11.05.2015)

**Rovdata.no (D).** <http://rovdata.no/Gaupe/Biologi.aspx> (Sett 11.05.2015)