



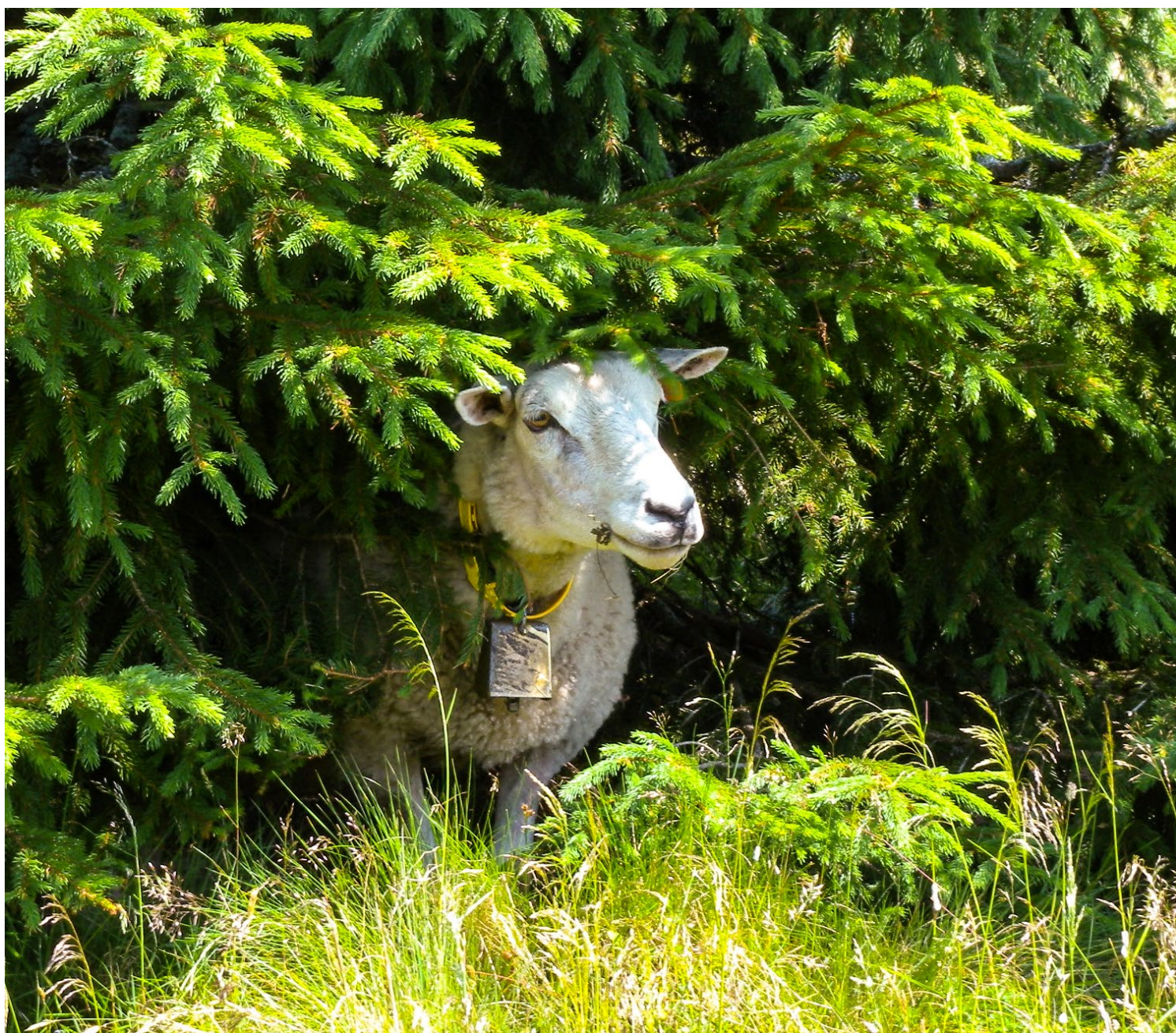
NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Rovdyr og beitedyr

Status og utvikling 2000 - 2022

NIBIO RAPPORT | VOL. 10 | NR. 106 | 2024



Geir-Harald Strand, Snorre B. Hagen, Inger Hansen,
Svein Morten Eilertsen, Cornelya Klutsch

Divisjon for kart og statistikk/Divisjon for miljø og naturressurser/Divisjon for skog og utmark/

TITTEL/TITLE

Rovdyr og beitedyr. Status og utvikling 2000 – 2022

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Geir-Harald Strand, Snorre B. Hagen, Inger Hansen, Svein Morten Eilertsen, Cornelya Klutsch

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
08.10.2024	10(106) 2024	Åpen	52660	23/01358
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03575-6	2464-1162	36	-	

OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Landbruks og matdepartementet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Lill Tove Voje Skorge

STIKKORD/KEYWORDS:

Reindrift, utmarksbeite, rovviltforvaltning

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Utmarksforvaltning

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Rapporten gir en oversikt over utvikling og status med hensyn til tap av beitedyr grunnet rovvilt. Datagrunnlaget omfatter kadaverfunn innmeldt i Rovbase og oversikter over antall dyr erstattet som tatt av rovvilt.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

-

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

-

STED/LOKALITET:

-

GODKJENT /APPROVED

Snorre Hagen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Geir-Harald Strand

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Regjeringen har prioritert og økt innsatsen for å legge til rette for en bærekraftig og framtidsrettet forvaltning av naturressursene, og styrket arbeidet med å ivareta den landbruks- og reindriftsfaglige siden av den todelte målsettingen i rovviltpolitikken. I den forbindelse har Landbruks- og matdepartementet igangsatt et næringsrettet forskningsprosjekt ved NIBIOs enhet på Svanhovd i Finnmark. Prosjektets mål er å styrke husdyrnæringen og reindriftens faglige stilling rundt temaet rovvilt, arealbruk, produksjon og lønnsomhet.

Som del av dette prosjektet har NIBIO gjennomført nye analyser av tapsstatistikk og andre rovviltdata. Tilsvarende analyser ble utført under utredningen av rovviltbestandenes betydning for landbruk og matproduksjon basert på norske ressurser (NIBIO Rapport 63/2016). Etter den tid har det skjedd endringer i rovdyrforvaltningen, forvaltningssonene er endret, beitenæringa har fått økt kunnskap og har iverksatt bedre beredskapstiltak og det er samlet inn supplerende statistikk. Hensikten med denne rapporten er å legge frem ny og oppdatert statistikk, samt å bistå forskningsprosjektet med analyser av noen av de problemstillingene som omfattes av prosjektet.

Ås, 07.10.24

Snorre B. Hagen

Innhold

1	Sammendrag.....	5
2	Nasjonal status	7
3	Kadavergeografi - tamrein.....	10
4	Tapsutvikling - tamrein	14
5	Randsoner og kadaverfunn av tamrein	17
6	Rovdyrantall og erstattet rein	20
7	Kadavergeografi - sau	25
8	Randsoner og kadaverfunn av sau	30
9	Datamaterialet.....	34

1 Sammen drag

Forvaltningsområdene for gaupe, jerv, bjørn og ulv utgjør per 2023 i overkant av 199 000 km². Det eksakte tallet avhenger av kartprojeksjon og hvor nøyaktig avgrensingen digitaliseres. Dette utgjør 61,5 % av landarealet (323 809 km²).

Den samlede utviklingen er at rovdyrprioriterte områder øker i areal på bekostning av beiteprioriterte områder. Kadavre av sau og rein drept av gaupe registreres i hovedsak innenfor forvaltningssonen for gaupe, noe som skyldes at dette området består av store sammenhengende arealer. Kadavre av sau og rein drept av jerv, bjørn og ulv registreres i hovedsak utenfor forvaltningssonene for disse rovdirene. Det skyldes at beitebrukerne i forvaltningssonene har klart å tilpasse seg og har blitt gode til å iverksette forebyggende tiltak (Hansen m.fl. 2020). I sonene for ulv og bjørn er tradisjonelt beite med frittgående sau i utmarka avvirket der disse rovdirene har etablert seg. Streifende individer utgjør imidlertid en betydelig trussel for beitebruk i områdene utenfor sonene.

Kadaverfunn registrert i Rovbase er summert opp for hvert reinbeitedistrikt. I 14 reinbeitedistrikt er det registrert mer enn 500 kadavre i perioden 2000 – 2022. Kongeørn er den hyppigste årsaken til kadaverfunn på Finnmarksvidda. Jerven er den viktigste predatoren bak kadaverfunn i Lierne og deler av Øst-Finnmark, mens gaupe forårsaket de fleste kadaverfunnene i Helligskogen, Lakselv og Vestre Namdal. I de øvrige fem områdene med over 500 kadaverfunn var tapene jevnere fordelt mellom rovdyrartene. Det er imidlertid uklart sammenheng mellom kadaverfunn og reintap. Kadaverfunn er sannsynligvis en bedre indikator for tap av rein om vinteren og våren enn om sommeren og høsten.

Sannsynligheten for å finne kadavre drept av angjeldende rovdyrart avtar med økende avstand fra forvaltningssonene. Avstand fra Sverige har også stor betydning for funn av kadaver drept av bjørn, i noen grad også ulv.

Antall rein erstattet som drept av gaupe i Troms og Finnmark i årene 2007 – 2017 er tett knyttet til antallet familiegrupper av gaupe samme år og de foregående tre årene. Samtidig kan statistikken tolkes slik at antallet rein erstattet årlig i disse fylkene er noe lavt. Fra 2014 halveres antallet registrerte familiegrupper av gaupe i Troms og Finnmark, noe som gradvis reduserer gjennomsnittet over de neste fireårs-periodene til et stabilt, lavere nivå i perioden 2018 -2022 (6-7 familiegrupper per år). Det er imidlertid ingen tilsvarende reduksjon i antallet rein erstattet som tapt til gaupe.

For Nordland er antall rein erstattet som tatt av gaupe konsistent for hele perioden 2007 – 2022, men antallet per familiegruppe (over løpende fireårsperiode) er vesentlig lavere enn i Troms og Finnmark. Forutsatt at de ikke er feil i tellingene eller erstatningspraksisen, kan dette forklares ved mer effektiv bestandskontroll gjennom kvotejakt og at det er større tilgang på alternative byttedyr i Nordland.

Antall ynglinger av jerv i Troms og Finnmark danner to tidsbestemte klynger: Før og etter 2016, med markert høyere antall ynglinger (>15 ynglinger per år) i første periode. Antallet rein erstattet som tapt til jerv er likevel ikke endret. For Nordland er antall rein erstattet som tatt av jerv konsistent, og varierer lite gjennom hele perioden 2007 – 2022.

Arbeidet viser for øvrig at informasjon om rovviltbestander, familiegrupper og ynglinger i Rovbase er vanskelig tilgjengelige. Det anbefales at slike data organiseres bedre og gjøres tilgjengelig på en hensiktsmessig, maskinlesbar og analyserbar form.

2 Nasjonal status

NIBIO utredet i 2016 rovviltbestandenes betydning for landbruk og matproduksjon i Norge (Strand m. fl. 2016). Etter 2016 er det foretatt flere endringer av forvaltningsområdene for store rovdyr. Videre er det kommet til nytt datamateriale for kadaverfunn, tap og erstatninger. Tallmaterialet fra 2015/2016 er derfor oppdatert med materiale fra de påfølgende årene frem til og med 2022.

Forvaltningsområdene for gaupe, jerv, bjørn og ulv utgjør nå i overkant av 199 000 km² (det eksakte tallet avhenger av kartprojeksjon og hvor nøyaktig avgrensingen digitaliseres). Dette utgjør 61,5 % av landarealet (323 809 km²). I 2016 var andelen 55 %. Økningen skyldes flere forhold, men den viktigste er en endring i forvaltningsstrategien i Nordland, med større sammenhengende rovviltsoner. Totalt har de rovdyprioriterte områdene blitt utvidet med nær 21 000 km². Dette er en økning på 11,8 % over en periode på ca. syv år.

Innenfor disse rovviltprioriterte områdene finner man 54 % av de som driver aktivt landbruk (har søkt om produksjonstilskudd i 2022) i Norge, 63 % av alt jordbruksareal i drift, 33 % av landets sauer og lam og 65 % av bruttoarealet som benyttes av samisk reindrift (Tabell 1). Av sau og lam sluppet på utmarksbeite er 35 % hjemmehørende i rovdyrrområdene. Mange av disse blir sluppet i rovdyravvisende innhegninger eller transportert til beiteprioriterte områder utenfor rovdyrsonene (Strand m.fl. 2018).

I 2022 var tapsprosenten for sau og lam på utmarksbeite 6,72 % for dyr hjemmehørende i rovdyprioriterte områder og 5,25 % for dyr hjemmehørende utenfor disse områdene¹. Tapsprosenten er høyest i områder med to rovdyrarter (8,02 %). Den er noe lavere (henholdsvis 7,24 % og 6,10 % for sau og lam hjemmehørende i områder med tre og fire rovdyrarter. Dette avspeiler sannsynligvis at dyr hjemmehørende i de mest belastede områdene ikke slippes fritt på beite i utmarka (Strand m.fl. 2018).

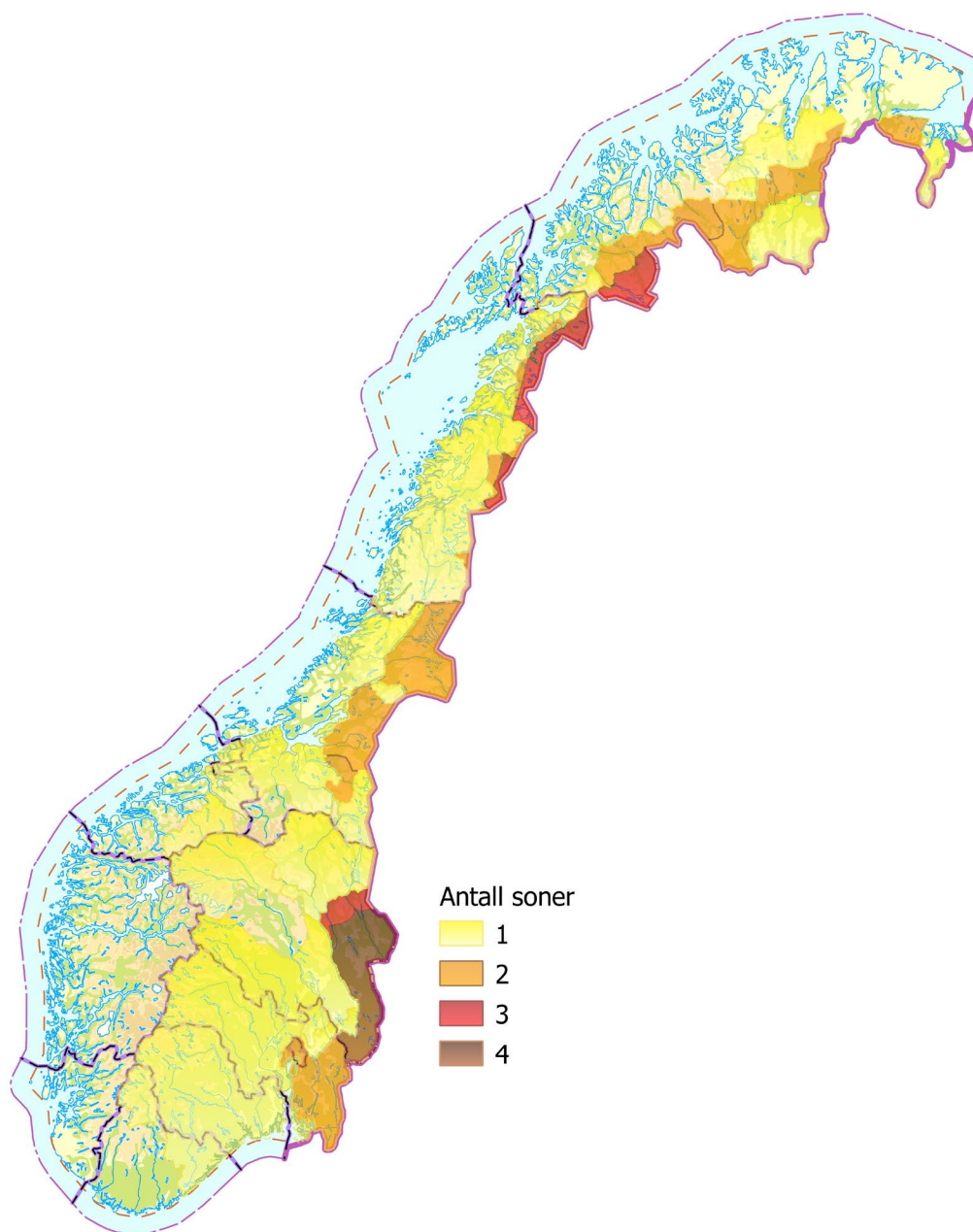
Tabell 1. Prosentvis fordeling av landbruksvirksomhet mellom beiteprioriterte- og rovviltprioriterte områder. Basert på grunnlagsdata fra Landbruksdirektoratet (søknader om produksjonstilskudd 2022) og Miljødirektoratet.

	Prosentvis fordeling i landet				
	Søkere om produksjonstilskudd	Jordbruksareal i drift	Sau og lam	Sau på utmarksbeite	Reindrift, areal
Utenfor rovviltprioriterte områder	45,8	37,3	67,3	65,3	35,0
Rovviltprioriterte områder	54,2	62,7	32,7	34,7	65,0

Områder med antatt høy rovdyrbelastning skiller seg ut med en mer negativ utvikling i antall besetninger og antall husdyr enn landet ellers (Strand 2021). Den samlede rovviltbelastningen er knyttet til kombinasjonen av rovviltarter i et område og avstand til Sverige. Ulv og bjørn er særlig utfordrende rovviltarter, men utmarksbasert beitedrift i områder med mer enn to rovviltarter samtidig, eksempelvis i deler av Nord-Norge hvor det kan være både jerv, gaupe og kongeørn, er også svært krevende (Strand m. fl. 2016).

¹ Dette må ikke tolkes som at normaltapet er 5,25 %. En del av tapet i beiteprioriterte områder skyldes rovdyr som opererer utenfor rovdyrsonene. Normaltapet kan hentes fra statistikk for rovdyrfrie soner. Dette vil variere lokalt, men statistikk fra Organisert beitebruk (<https://beitestatistikk.nibio.no/>) tyder på et normaltap på omkring 4 % for sau og lam samlet.

Det er betydelig geografisk sammenfall mellom forvaltningsområdene for rovvilt og områder som reinen utnytter når den er på det mest sårbare. Dette gjelder spesielt vårbeitene i kalvingstiden og vinterbeitene som benyttes når fôrtilgangen er lavest. En målsetting om å ha levedyktige rovviltbestander i Fennoskandia gjør det umulig å se for seg en reindriftsnæring uten tap av dyr til rovvilt (Strand m.fl. 2016).



Figur 1. Antall forvaltningssoner for rovvilt (Gaupe, jerv, bjørn og ulv) i 2022, basert på kart fra Miljødirektoratet.

Av utmarksarealet som er nyttbart til småfe- og storfebeite lå totalt 57 % innenfor forvaltningsområdene for rovvilt da NIBIO undersøkte dette i 2016. Utnyttelsen av beitekapasiteten var da langt lavere innenfor de rovviltprioriterte områdene (26 % utnyttelse) enn utenfor (59 % utnyttelse). Innenfor forvaltningsområdene for ulv og bjørn var utmarksbeiteutnyttelsen spesielt lav, hhv. kun 12 % og 6 % (Strand m. fl. 2016). Det er ikke foretatt nye undersøkelser av dette i 2023. Utvidelsene av de rovviltprioriterte områdene har primært skjedd i Nordland, som også er et fylke med svært mye utmarksbeite av høy kvalitet.

I Nordland forvaltes gaupa nå etter byrdefordelingsprinsippet, dvs. at bestanden skal holdes så nær bestandsmålet som mulig og mest mulig spredt i hele fastlandsfylket.

En betydelig andel av tap av både rein og sau grunnet rovvilt skjer like utenfor forvaltningsområdene. Nærområdet omfatter typisk områder innenfor en avstand på 30-50 km fra forvaltningsområdene. Avstanden varierer noe avhengig av rovviltart, sannsynligvis også med topografi, uten at dette er undersøkt (Strand m. fl. 2016, Hansen m. fl. 2019, Strand m. fl. 2019). Mer enn to tredjedeler av de gaupedrepte kadavrene (sau og rein totalt) blir funnet *innenfor* forvaltningsområdet for gaupe (69 %), mens for jervedrepte dyr blir to tredjedeler av kadavrene (64 %) funnet *utenfor* forvaltningsområdet for jerv. Med hensyn til bjørn og ulv er henholdsvis 81 % og 84 % av kadaverfunnene gjort utenfor de respektive artenes nåværende forvaltningsområder. I Tabell 2 skilles det videre mellom rein og sau.

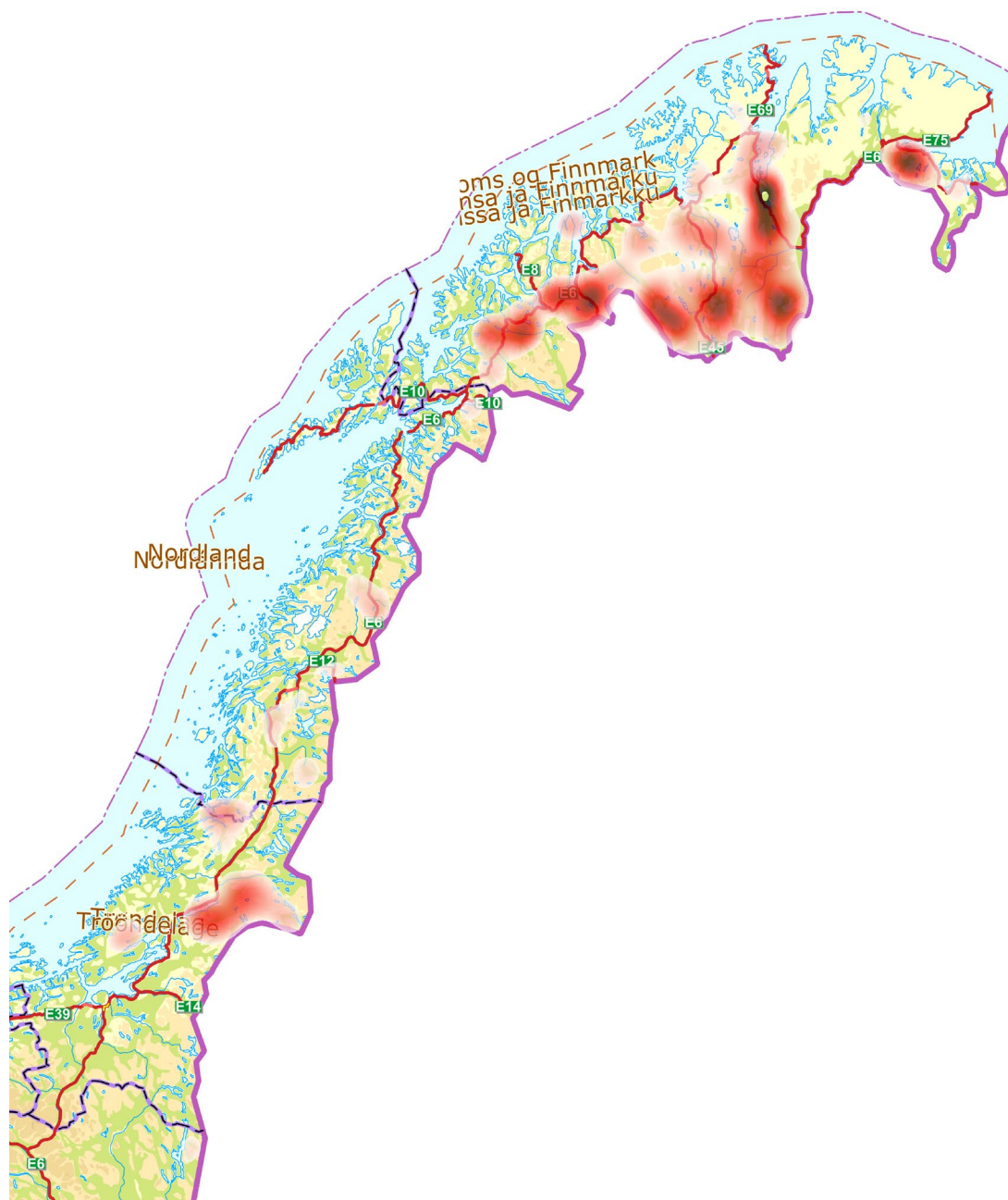
Tabell 2. Antall kadaver av rein, sau og lam drept av rovvilt i perioden 2000-2022 fordelt i forhold til om funnet er gjort innenfor eller utenfor dagen forvaltningsområde for angjeldende rovviltart. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

		Utenfor		Innenfor		Totalt
		Antall	Prosent	Antall	Prosent	antall
Rein	Gaupe	2 782	39,4	4 282	60,6	7 064
	Jerv	3 375	52,1	3 098	47,9	6 473
	Bjørn	101	61,2	64	38,8	165
	Ulv	335	100,0	0	-	335
Sau/Lam	Gaupe	2 430	24,6	7 463	75,4	9 893
	Jerv	9 714	68,9	4 382	31,1	14 096
	Bjørn	11 987	81,4	2 738	18,6	14 725
	Ulv	6 668	83,4	1 329	16,6	7 997

Den overordnede trenden er at arealet av rovdyprioriterte områder øker på bekostning av beiteprioriterte områder. Kadavre av sau og rein drept av gaupe registreres i hovedsak innenfor gaupeforvaltningssonen, som utgjør store sammenhengende arealer. Kadavre av sau og rein drept av jerv, bjørn og ulv registreres i hovedsak utenfor forvaltningssonen for disse rovdypriene. Det skyldes hovedsakelig at beitebrukerne i forvaltningssonene har tilpasset seg situasjonen og er gode til å organisere og gjennomføre forebyggende tiltak (Hansen m.fl. 2020). I sonene for ulv og bjørn er tradisjonelt beite med frittgående sau i utmarka avviklet der hvor disse rovdypriene har etablert seg. Streifende individer utgjør imidlertid en betydelig trussel for beitebruk i områdene utenfor sonene.

3 Kadavergeografi - tamrein

Analysene i dette kapittelet omfatter alle registrerte kadaverfunn av tamrein drept i de samiske reinbeiteområdene av gaupe, jerv, bjørn, ulv og kongeørn i perioden 2000 – 2022. Kadaverfunn i Jotunheimen (antatt tilhørende Lom tamreinlag) og ett (feil)registrert kadaverfunn i havet utenfor Farsund er ekskludert. Figur 2 fremhever områdene der kadaverregistreringene har vært hyppigst, dvs. de områdene som synes mest belastet. Det understrekes imidlertid at de fleste kadaverfunn skjer i vinter- og vårsesongen, og at kadaverfunnene er langt mer sparsommelige om sommeren og høsten.



Figur 2. Hovedområdene for registrerte kadaverfunn av tamrein drept av de fem største rovviltartene i perioden 2000-2022. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Kadaverfunnene er oppsummert per skadevolder for de 14 reinbeitedistriktene hvor det var registrert mer enn 500 kadaver i perioden 2000 – 2022 i Tabell 3. Dette materialet kan

supplere de innmeldte tapstallene med tanke på å beskrive den geografiske fordelingen av rovdyrtrykket. Det registreres imidlertid flest kadaver vinter og vår i Rovbase, sannsynligvis fordi kadavrene er lettere å finne/observere på denne tiden av året, og kadaverregistreringene for rein anses derfor som mangelfulle. Materialet representerer antagelig primært tapsgeografien for vinter- og vårmånedene.

Tabell 3. Reinbeitedistriktene med mer enn 500 registrerte kadaverfunn drept av en av de fem største rovviltartene i perioden 2000-2022. Andeler over 50 % er fremhevet. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Distrikt	Totalt	Andel (%)				
		Gaupe	Jerv	Bjørn	Ulv	Kongeørn
ZS Karasjok vestre distrikt (Kárášjoga oarjjabealli)	2396	22,70	36,44	0,58	2,59	37,69
YQB Midtre sone (Guovdjohtolat)	1549	12,07	15,17	1,16	1,55	70,05
YQA Vestre sone (Oarjjabealli)	1022	4,40	30,23	0,00	1,57	63,80
VG Lierne (Luru)	888	39,08	50,68	2,48	0,23	7,55
YQC Østre Sone (Nuorttabealli)	712	14,89	19,94	0,00	4,63	60,53
XW Helligskogen (Bassevuovdi)	700	74,43	17,00	0,00	0,00	8,57
ZD Nesseby vinterbeite (Unjárgga dálveorohat)	678	35,10	60,18	0,15	0,00	4,57
ZJ Lakselv (Spierttagáisa)	638	65,05	21,79	0,00	0,00	13,17
VF Skjækerfjell (Skæhkere)	621	47,02	31,72	2,42	0,00	18,84
VJ Østre Namdal- (Luvlie-Njåavmesje)	597	37,69	42,04	4,52	0,67	15,08
WN Saltfjellet	570	42,11	45,26	0,18	0,00	12,46
YT Djupvik – Lyngen (Cohkolat ja Biertavárri)	546	34,62	39,01	1,28	0,18	24,91
VM Vestre Namdal (Åarjel-Njaarke)	512	50,78	32,62	0,00	0,00	16,60
ZQA	508	8,66	68,31	0,39	0,20	22,44

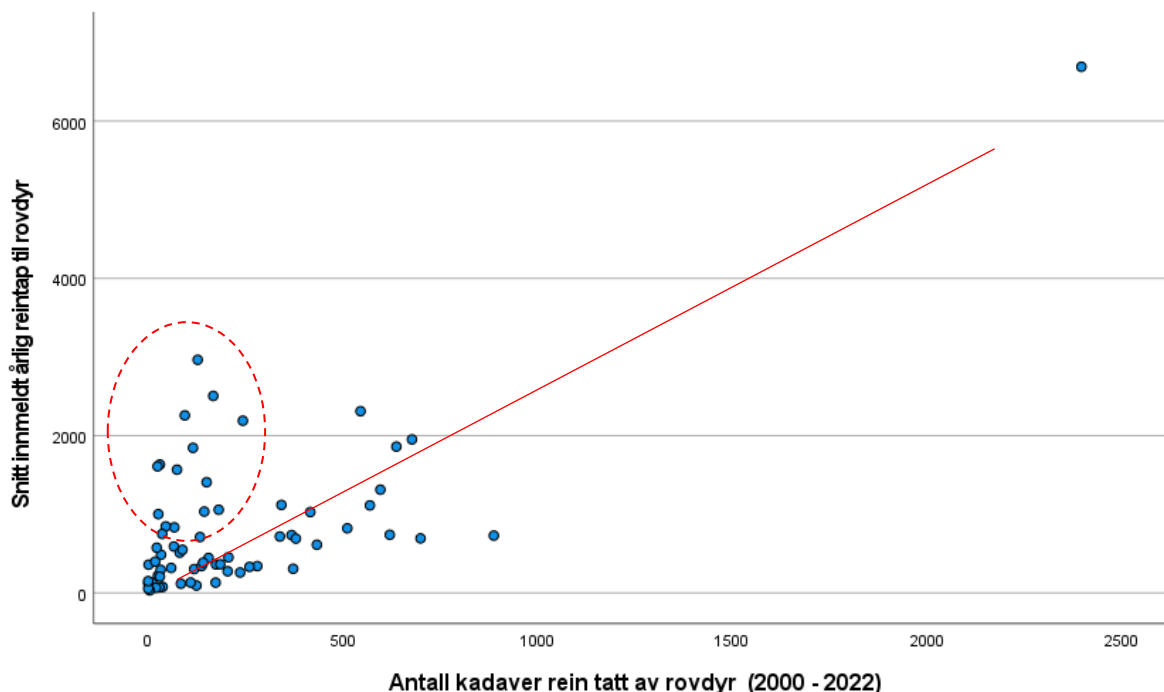
Av denne tabellen framgår det at kongeørn er den hyppigste årsaken til kadaverfunn på Finnmarksvidda (YQA, YQB og YQC). Jerven er den viktigste predatoren bak kadaverfunn i Lierne (VG) og deler av Øst-Finnmark (ZD og ZQA), mens gaupe forårsaket de fleste kadaverfunnene i Helligskogen (XW), Lakselv (ZJ) og Vestre Namdal (VM). I de øvrige fem områdene med over 500 kadaverfunn var tapene jevnere fordelt mellom rovdyrartene.

Vi har undersøkt om kadaverrapportene er statistisk representative for reintapet, og funnet at det er uklar sammenheng mellom kadaverfunn og reintap (Figur 3). Det kan skyldes at SNO er mindre aktive i noen områder, eller at vegetasjon og topografi gjør det generelt vanskeligere å gjenfinne kadaver i disse områdene. I områder hvor en vesentlig andel av tapene skjer i de snøfrie sesongene vil det også være vanskeligere å finne igjen kadavrene. Det siste fører antagelig til dårligere representasjon av tap i de snøfrie årstidene.

De fleste reinbeitedistriktene har lavt antall kadaverfunn. Ved å logaritmetransformere dataene kommer variasjonen i den nedre del av skalaene bedre frem. Forholdet mellom innmeldt reintap og registrerte kadaverfunn blir da

$$\ln(y_i) = 6,08 + 0,41 \ln(x_i)$$

hvor y_i er antall rein meldt som tapt i reinbeitedistrikt i og x_i er antallet kadaverfunn i samme distrikt. Både konstantleddet og stigningstallet er statistisk signifikante ($p < 0,05$) og $R^2 = 0,31$.

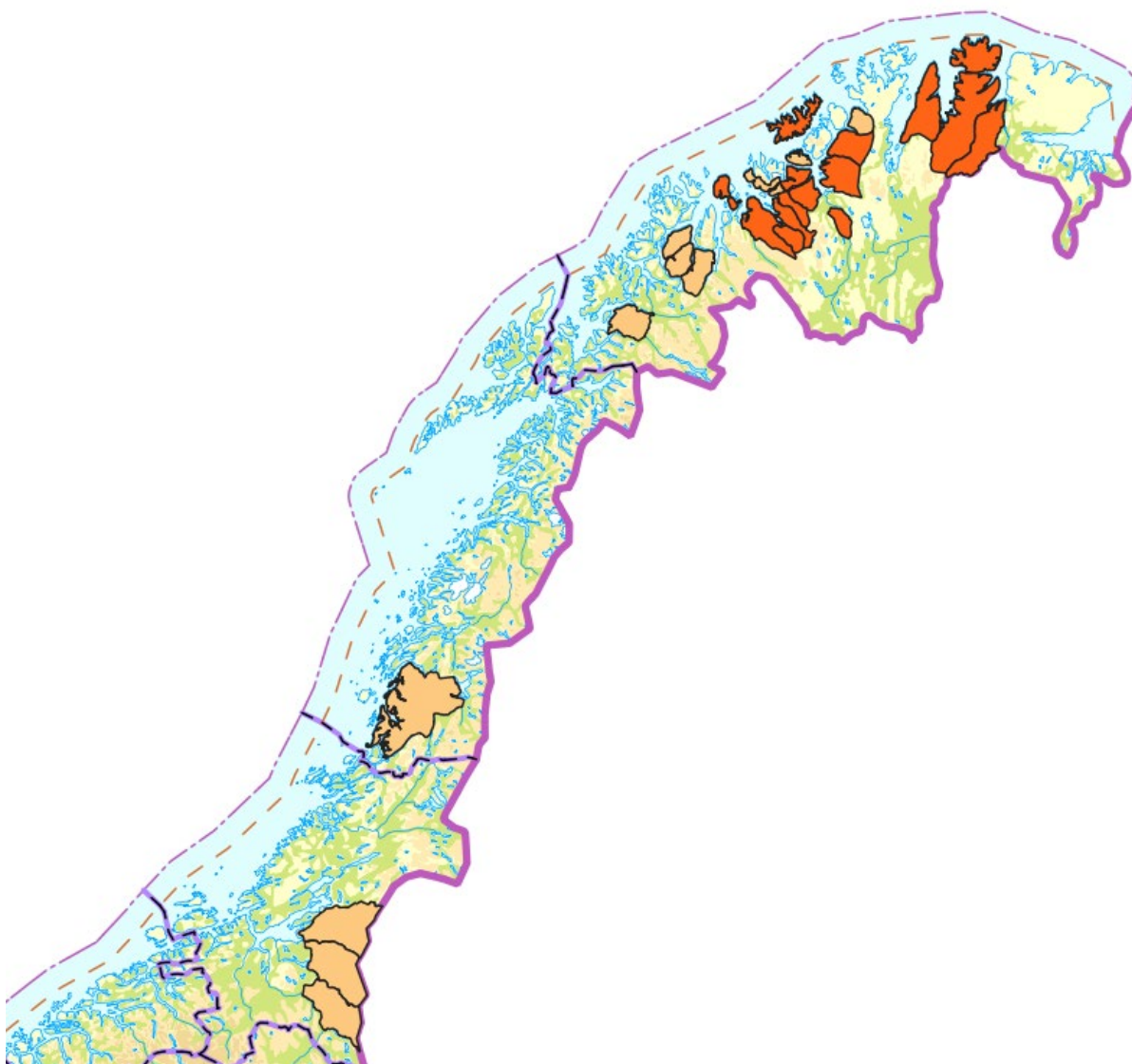


Figur 3. Reinbeitedistriktene fordelt etter antall kadaverfunn (2000 – 2022) og snitt rein antatt og dokumentert drept av rovvilt. Røde markeringer er forklart i teksten. Datagrunnlag: Rovbase og Ressursregnskap for reindrift.

For mange reinbeitedistrikter er det brukbar sammenheng mellom kadaverobservasjoner i Rovbase og reintroap i Ressursregnskapet for reindrift. Den røde linja i figuren markerer en slik sammenheng. Linja er ikke ei regresjonslinje, men synliggjør hvordan kadavertallet og tapstallet i mange distrikter øker i takt. Det er imidlertid en del distrikter som har betydelige avvik fra denne sammenheng (stiplet sirkel i figuren). Her er det vesentlig høyere rapporterte tap enn kadaverfunnene i Rovbase skulle tilsi. I kartet nedenfor (Figur 4) er disse distriktene fargelagt. Oransje er «mindre avvik» (i nedre del av sirkelen) og rødt er «større avvik» (i øvre del av sirkelen).

De største avvikene (røde) finner vi i Finnmark. Fra Troms og sydover er avvikene mindre (oransje). Mange av kystområdene i Finnmark har store avvik. Mulige forklaringer er at de kystnære distriktene har topografi som er brattere og vanskeligere enn topografien i innlandet. Det blir derfor vanskeligere å finne kadaver i disse områdene.

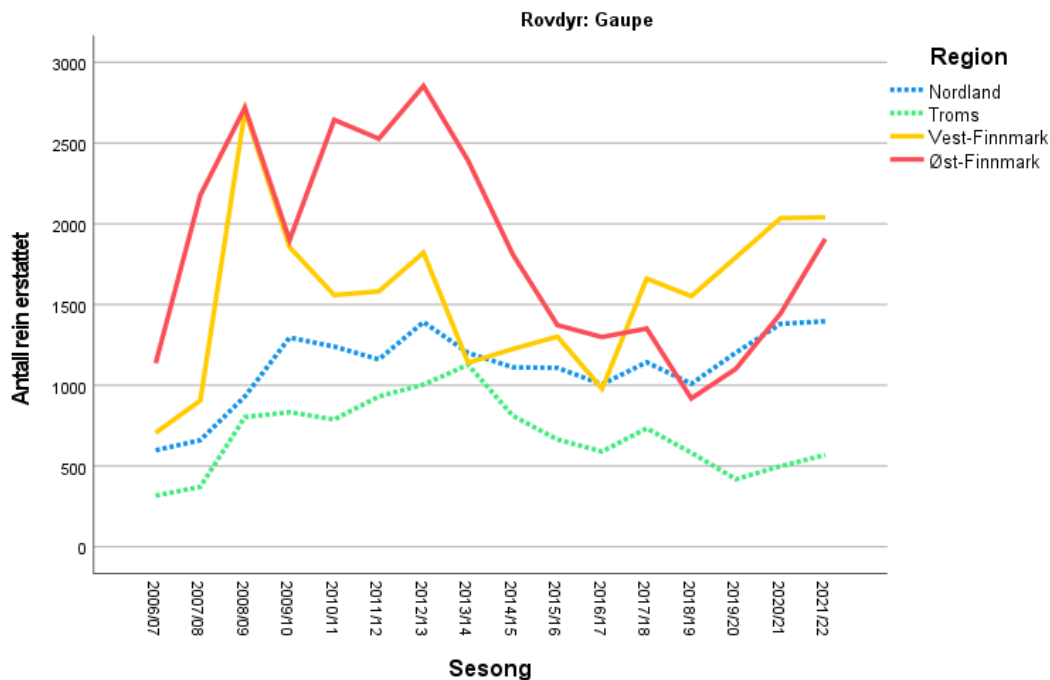
I de sørlige reinbeitedistriktene er det Jillen – Njaarke i kystområdene mellom Bindal og Mosjøen, samt grensenære distrikt i Trøndelag (Skjærkerfjell, Færen og Essand) som har størst avvik. Forklaringen kan også her være kysttopografi (Jillen – Njaarke) og tap på sommerbeiter. Skjærkerfjell, Færen og Essand grenser også til Sverige og bjørn har stedvis forårsaket høye tap av sau og lam. En kan ikke se bort ifra at bjørnen også tar for seg av rein i dette området, noe som er vanskelig å dokumentere fordi bjørnen er aktiv i sommersesongen.



Figur 4. Reinbeitedistrikt hvor reintapet ifølge Ressursregnskapet for reindrifta ligger noe (oransje) eller betydelig (rødt) over det man kan forvente ut ifra kadaverfunn.

4 Tapsutvikling - tamrein

Miljødirektoratet har gitt tilgang til data for erstatningsutbetalinger for rein tatt av rovvilt i Nordland, Troms og Finnmark. Data for Finnmark er fordelt på Vest-Finnmark og Øst-Finnmark. Det er angitt hvor mange rein som er erstattet som tappt til de ulike rovdyrartene. En kan således følge utviklingen over tid og sammenligne utviklingen mellom regionene.



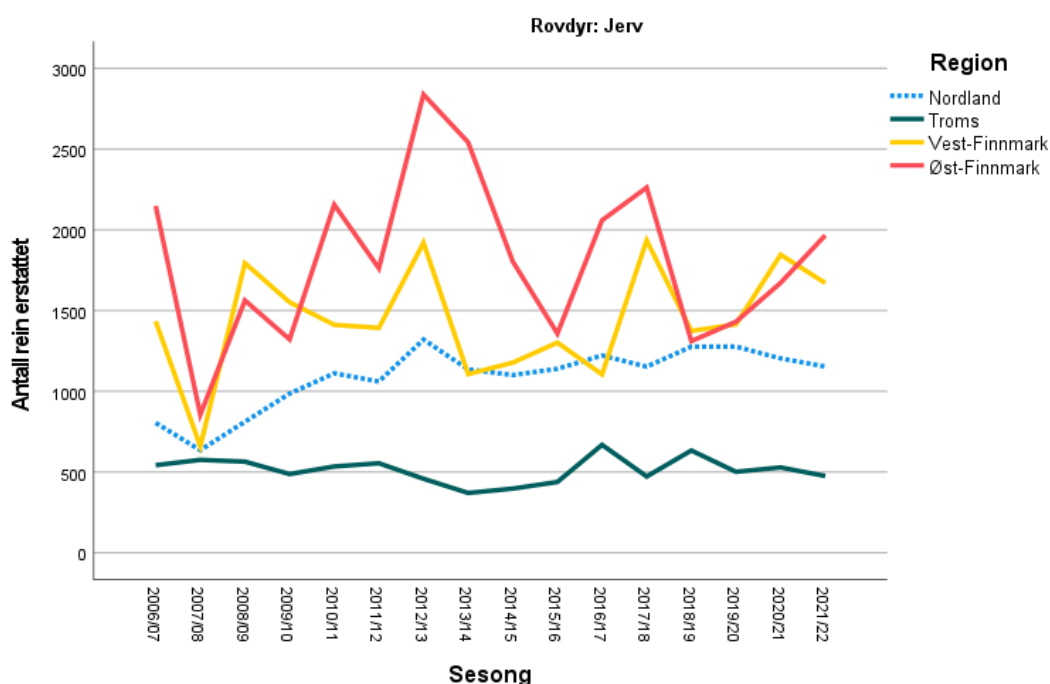
Figur 5. Antall rein erstattet som drept av gaupe. Data: Miljødirektoratet

Antall rein erstattet som drept av gaupe i Nordland og Troms har vært relativt stabilt i perioden 2007 – 2022 (Figur 5). Mot slutten av perioden øker antallet noe i Nordland, og faller noe i Troms. Begge regionene i Finnmark fikk erstattet et høyt antall rein som drept av gaupe i begynnelsen av perioden. I Vest-Finnmark avtok antallet jevnt frem til 2016, for deretter å øke igjen de siste årene. I Øst-Finnmark var antallet rein erstattet som tatt av gaupe høyt frem til reintallsreduksjonen. Deretter falt antallet vesentlig frem til 2019, men har som i Vest-Finnmark økt igjen de siste årene.

For alle regionene øker antallet rein erstattet som drept av gaupe fra 2020. Dette kan skyldes at gaupebestanden har økt de siste årene, men det er ikke noe i registermaterialet som tyder på dette. I følge Rovdata var det ingen familiegrupper av gaupe i Finnmark i 2017, dette steg jevnt til 3 i 2020, og falt tilbake til 0 i 2022. Dette harmonerer med at tapstallene til gaupe økte fra 2017 til 2020, men ikke med at tapstallene fortsatte å øke etter 2020. En mulig forklaring er at gaupetellingene de siste årene er mangelfulle. En annen er at tapet til gaupe i Finnmark skyldes omstreifende, enslige gauper og ikke familiegrupper.

I Troms har tapet som skyldes gaupe vært relativt stabilt siden 2017. Antallet ynglinger i den samme perioden har svingt mellom 3 og 8. Det er ingen sammenheng mellom antallet registrerte familiegrupper og antall rein erstattet som tappt på grunn av gaupe i Troms.

For Nordland finnes det registrering av familiegrupper av gaupe tilbake til 2007. Antallet har svingt mellom 5 og 10, mens antallet rein erstattet som tatt av gaupe har vært stabilt.

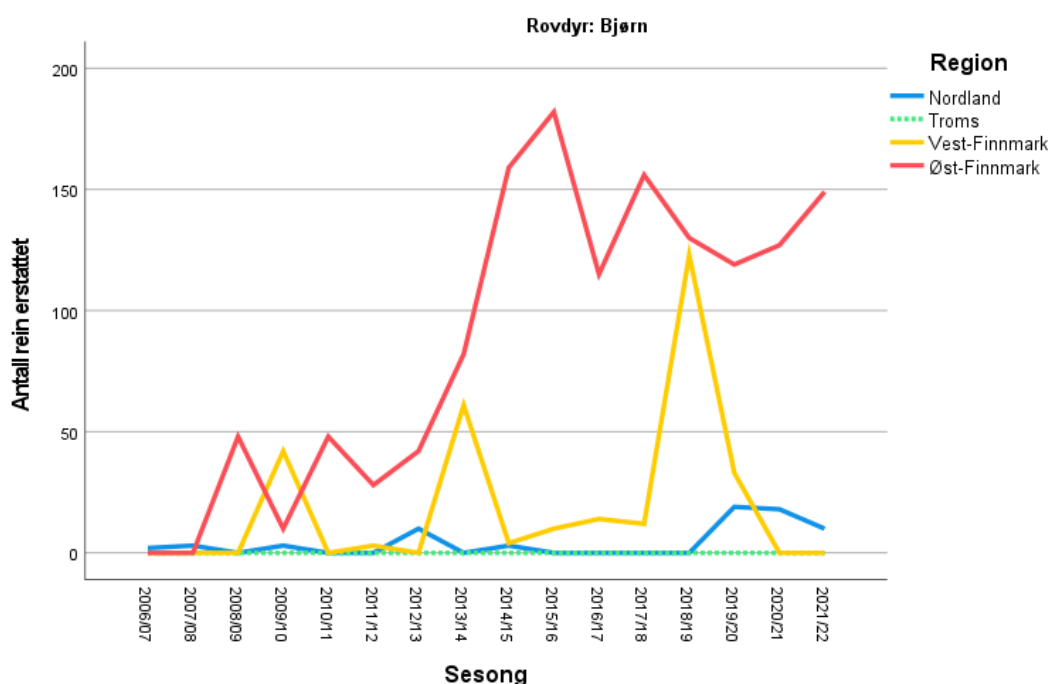


Figur 6. Antall rein erstattet som drept av jerv. Data: Miljødirektoratet

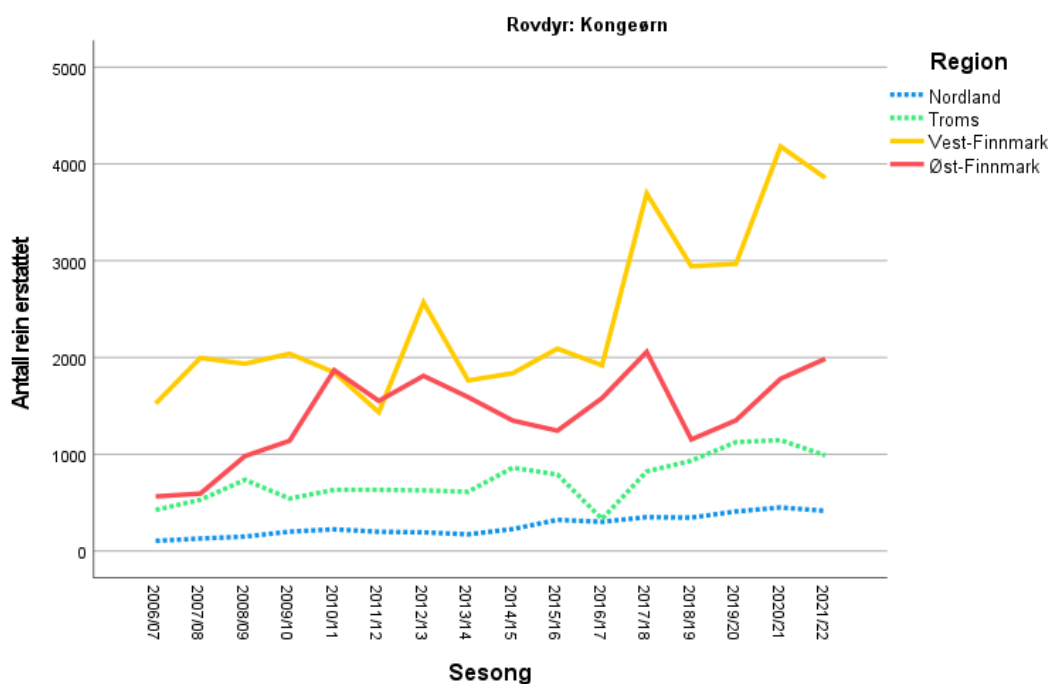
Antall rein erstattet pga. jerv i Troms har ligget jevnt på 500 dyr årlig (Figur 6) til tross for dobling i registrerte jerveynglinger i fylket fra 2007 til 2012. I Nordland økte antallet rein som ble erstattet frem til 2012/2013. De siste 10 årene har antallet erstatninger i Nordland ligget stabilt på noe over 1000 dyr per år, selv om antallet registrerte jerveynglinger i fylket siden 2007 har svingt mellom 7 og 25. I Finnmark varierer antallet rein erstattet som drept av jerv mye fra år til år. Svingningene i Vest- og Øst-Finnmark er ofte korrelerte, selv om de ikke er identiske. Det kan skyldes raske, kanskje vilkårlige endringer i jervebestanden i fylket; lignende variasjoner i reinflokkenes kondisjon; eller usikkerhet i dataene.

Bjørn er ifølge erstatningsdataene ubetydelig som predator på rein (Figur 7). Antallet rein erstattet som tatt av bjørn i Nordland har stor sett vært lavt, men med en liten økning etter 2020. I Troms er det ikke utbetalt erstatninger for rein tatt av bjørn. I Vest-Finnmark opptrer bjørn sporadisk og kan gjøre betydelig skade på enkeltflokker i enkelte år. Skade forvoldt av bjørn er vanligst i Øst-Finnmark. Her økte antallet rein erstattet som tapt til bjørn fra under 50 før 2013 til rundt 150 i årene etter 2013.

Kongeørn volder betydelig skade på tamrein (Figur 8). Omfanget er lavest i Nordland, øker i Troms og er høyest i Finnmark. I Nordland har det vært en jevn økning i antallet rein erstattet som tatt av kongeørn gjennom hele registreringsperioden fra 2007 til 2022. Den samme, jevne økningen er registrert i Troms. I dette fylket er antallet også noe høyere enn i Nordland, selv om det er flere rein i Nordland enn i Troms. I Øst-Finnmark økte antallet rein erstattet som tatt av kongeørn jevnt fra 2007 til 2011. Etter 2011 har antallet vært noenlunde stabilt, men med tilfeldige årlige variasjoner.



Figur 7. Antall rein erstattet som drept av bjørn. Data: Miljødirektoratet



Figur 8. Antall rein erstattet som drept av kongeørn. Data: Miljødirektoratet

Vest-Finnmark har det høyeste antallet rein erstattet som tatt av kongeørn. I Vest-Finnmark lå antallet relativt stabilt rundt 2000 fram til 2017. Etter 2017 har antallet doblet seg. Denne økningen har skjedd gradvis over de fem årene frem til 2022. I Øst-Finnmark økte antallet rein erstattet som tatt av kongeørn frem til 2011 og har siden holdt seg stabilt. I Troms og Nordland er det erstattet færre rein som drept av kongeørn, men antallet har økt jevnt gjennom hele perioden. Det foreligger ikke tellinger eller bestandsanslag som kan sammenlignes med disse tallene.

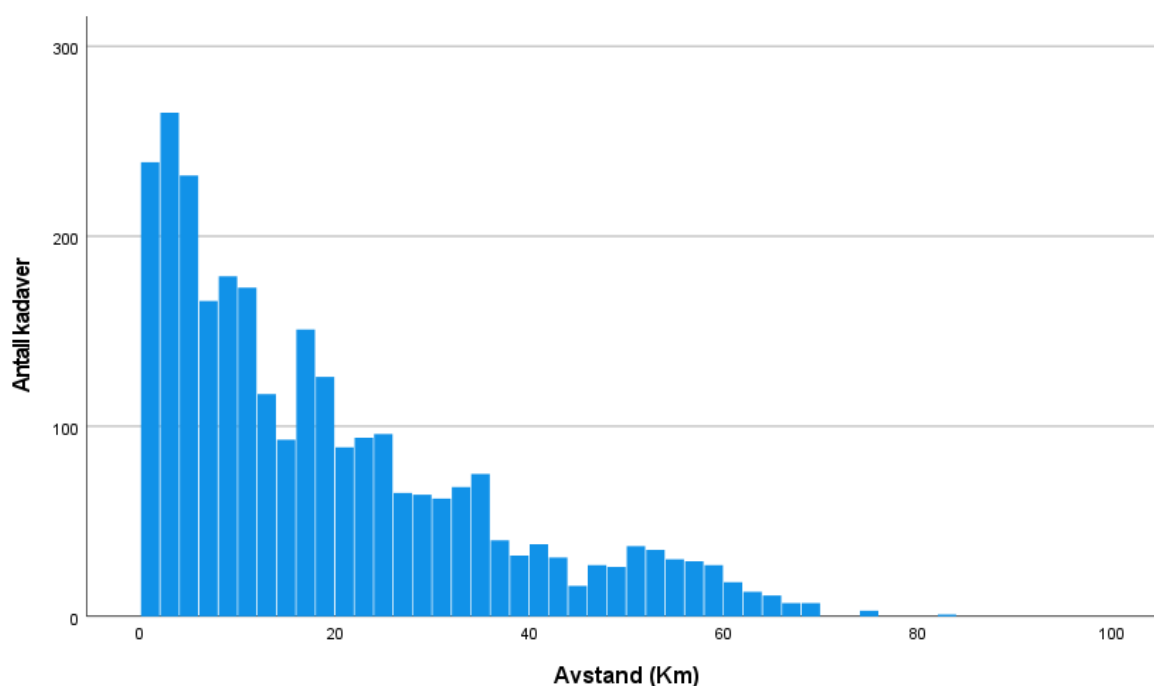
5 Randsoner og kadaverfunn av tamrein

Analysene i dette kapittelet forholder seg til forvaltningssonene per 2023. Kadaverfunn for perioden 2000 – 2022 av rein tatt av de fire rovdyrartene som det er etablert forvaltningssoner for er sortert etter avstand til forvaltningssonene. Analysene av disse registreringene er deskriptiv for de registrerte kadavrene.

Tabell 4. Antall kadaver av rein drept av gaupe, jerv, bjørn eller ulv i perioden 2000-2022 fordelt på alder og om funnet er gjort innenfor eller utenfor dagen forvaltningsområde for skadegjørende rovdyrart. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

		Utenfor		Innenfor		Totalt
		Antall	Prosent	Antall	Prosent	antall
Rein	Kalv	2 343	48,4	2 500	51,6	4 843
	Voksen	4 250	46,2	4 944	53,8	9 194

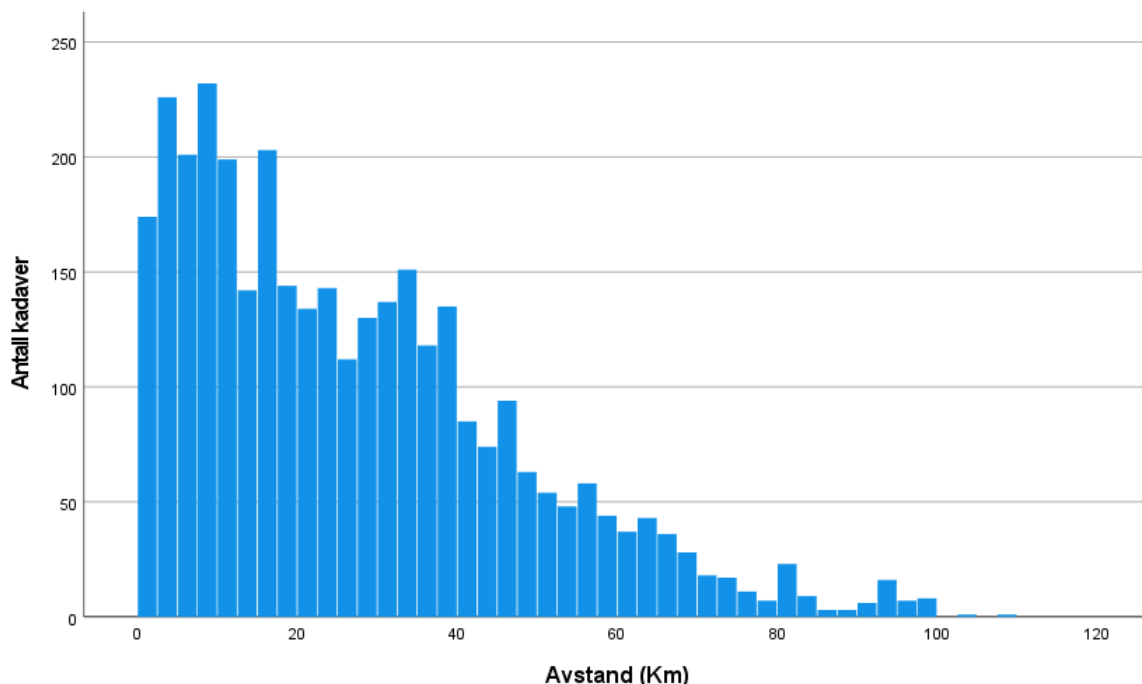
Litt over halvparten (53 %) av kadaverfunn av rein drept av gaupe, jerv, bjørn eller ulv er funnet innenfor forvaltningssonene (slik de var definert i 2023) for hver av rovdyrartene (Tabell 4).



Figur 9. Antall kadaver av rein drept av gaupe funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for gaupe. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

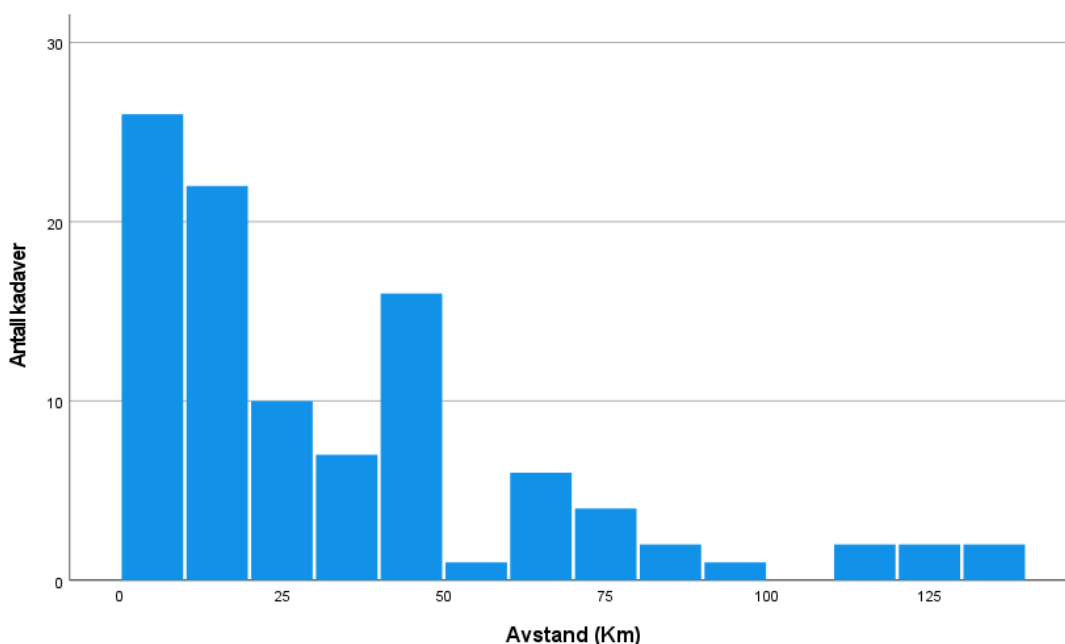
Det er registrert 2 782 kadaver av rein tatt av gaupe utenfor forvaltningssonene for gaupe. Avstandsfunksjonene for kalver og voksne dyr er noenlunde like. Antallet kadavre er som forventet høyest nær forvaltningssonen og avtar gradvis opp til en rekkevidde på ca. 45 km. En liten økning i kadaverfrekvens ved avstander på om lag 50 - 60 km fremstår som en anomali. Ved nærmere ettersyn omfatter dette et antall rein drept av gaupe i Lierne og en klynge lengst nordøst i Sør-Varanger nær Grense Jakobselv. Gaupas predasjon av rein ser derfor ut til i hovedsak å foregå innenfor forvaltningssona (44 %) og i nærområdene opp til 50 km fra sona. Av områder i større avstand fra forvaltningssonene for gaupe er særlig Lierne og nordøstlige deler av Sør-Varanger utsatt. Begge er grensenære områder, og

observasjonene kan være effekter av distribusjonen av gaupe i henholdsvis Sverige og nordvest i Russland og Finland.



Figur 10. Antall kadaver av rein drept av jerv funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for jerv. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Det er registrert 3 375 kadaver av rein tatt av jerv utenfor forvaltningssonene for jerv. Antallet kadaver øker opptil 10 km utenfor sonegrensene og avtar deretter gradvis opp til ca. 80 km, med noen anomaliteter inntil 100 km fra sonene. Kadaverfunn i stor avstand (over 75 km) fra forvaltningsområdene for jerv er i hovedsak registrert på Porsangerhalvøya og Nordkinnhalvøya.



Figur 11. Antall kadaver av rein drept av bjørn funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for bjørn. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

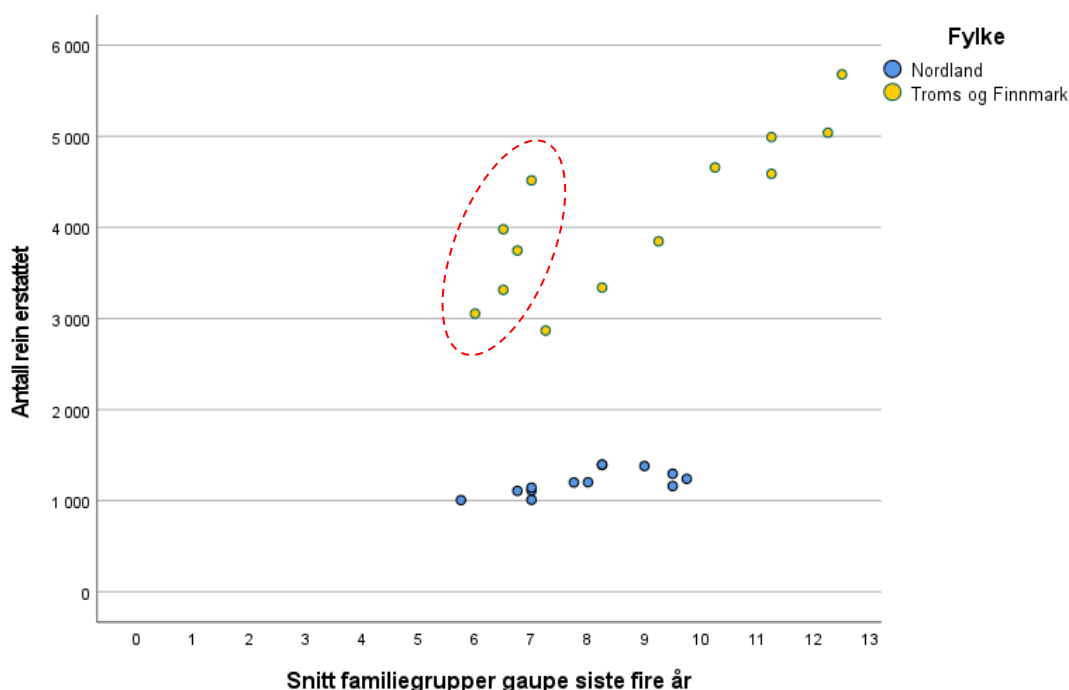
Det er registrert 101 kadavre av rein tatt av bjørn utenfor forvaltningssonene for bjørn. Dette utgjør 61 % av alle registrerte reinkadavre drept av bjørn. Flest kadavre finnes opp til ca. 30 km fra sonegrensene. Deretter indikerer figuren flere utsatte områder lengre fra sonene, spesielt fjellområdene mellom Sælbu og Rørros, samt mellom Mosjøen og Røssvatnet i Nordland. Reinkadavre tatt av bjørn er også funnet langs hele grenseområdet mot Sverige og avstandsfunksjonen avspeiler hvor stor del av grenseområdet som ligger i ulike avstander fra forvaltningssonen for bjørn.

6 Rovdyrantall og erstattet rein

Tellinger av familiegrupper (gaupe) og ynglinger (jerv) er hentet fra de årlige rapportene på rovdatab.no og sammenliknet med tapstall i reindriften i Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark), registrert av Miljødirektoratet. Oppgaven er utfordrende, bl.a. på grunn av datamaterialets beskaffenhet slik det er tilgjengelig fra Rovdata.

Gjennomsnittlig er 1 115 rein erstattet som tatt av gaupe hvert år i Nordland over perioden 2007-2022, og 4092 rein i Troms og Finnmark. Det er ingen statistisk sammenheng mellom antallet registrerte familiegrupper av gaupe og antallet rein som erstattes som tatt av gaupe samme år i noen av regionene. Det er imidlertid klare sammenhenger når antallet familiegrupper beregnes over flere år. I denne rapporten benyttes fire år (Figur 12).

I Nordland er det ingen påviselig sammenheng mellom antall rein erstattet som tatt av gaupe og antallet familiegrupper samme år og kun svak sammenheng med snittet over samme og de tre foregående årene. I Troms og Finnmark er det en statistisk signifikant sammenheng mellom antall rein erstattet som tatt av gaupe og antallet familiegrupper de siste årene.



Figur 12 Antall rein erstattet som drept av gaupe i Nord-Norge i årene 2007 – 2022, relatert til gjennomsnitt antall familiegrupper av gaupe de siste fire årene. Observasjonene er fordelt på to regioner. Registreringer for Troms og Finnmark fra og med 2018 er sirklet inn. Data: Miljødirektoratet og Rovdata, bearbeidet av NIBIO

Korrelasjonen mellom antall rein erstattet som tatt av gaupe og antallet familiegrupper er tydeligst når gjennomsnittet av familiegrupper beregnes for løpende perioder på fire år. Samtidig er det et tydelig tidsskille fra 2013 til 2014 som slår ut i dataene fra og med 2018. Fra 2014 halveres antallet registrerte familiegrupper av gaupe i Troms og Finnmark, noe som gradvis reduserer gjennomsnittet over den løpende fireårsperioden. Fra 2018 stabiliserer gjennomsnittet seg rundt 6-7 familiegrupper i hver fireårsperiode (innsirklet med stiplet rød linje i Figur 12). Det er imidlertid ingen tilsvarende reduksjon i antallet rein erstattet som tappt til gaupe.

Hvis vi tar for oss Troms og Finnmark i årene 2007 – 2017 er det god sammenheng mellom antallet rein erstattet som tatt av gaupe og snittet av antallet familiegrupper av gaupe de siste fire årene. Dette er uttrykt som

$$y_i = -636 + 488 \hat{x}_i$$

hvor y_i er antall rein erstattet som tatt av gaupe i år i og $\hat{x}_i$ er snittet av antall familiegrupper av gaupe samme og de tre foregående årene. Konstantleddet er ikke statistisk signifikant, men stigningstallet er signifikant ($p < 0,05$) og forklaringskraften høy ($R^2 = 0,95$).

Resultatet leder til flere spørsmål.

Hvorfor er konstantleddet negativt?

Konstantleddet angir forventet antall rein tatt av gaupe hvis det ikke forekommer familiegrupper de siste fire årene ($\hat{x}_i = 0$). Dette vil være en situasjon uten foryngelse av gaupebestanden, og konstantleddet bør ligge nær null. Eventuelle ikke-reproduserende gauper bør også manifestere seg som et positivt konstantledd. Den negative konstanten tilsier derfor at det årlige tapet er høyere enn det antallet som erstattes, gitt at det faktisk er en sammenheng mellom antallet familiegrupper og det reelle årlige tapet til gaupe i Troms og Finnmark.

Hvorfor må familiegruppene sees i sammenheng over flere år?

Det er en svak sammenheng mellom antallet familiegrupper og antallet rein erstattet som tapt til gaupe det enkelte år. Årsaken er at en lineær regresjon med antall familiegrupper samme år som eneste uavhengige variable forutsetter en konstant bakgrunnspopulasjon (et fast antall gauper utenfor familiegruppene). Etter et år med høyt antall familiegrupper vil imidlertid bakgrunnspopulasjonen bli større. Holder antallet familiegrupper seg høyt over flere år øker denne effekten. Motsatt vil en periode med synkende eller lavt antall familiegrupper etter hvert resultere i en lavere bakgrunnspopulasjon. Antallet familiegrupper et år har på denne måten følgeeffekter de neste årene. Derfor må antallet familiegrupper sees over en lengre periode. Undersøkelsen viser at løpende fireårsperioder gir god forklaringskraft.

Hvorfor fungerer modellen i Troms og Finnmark, men ikke i Nordland?

Reintallet i Troms og Finnmark til sammen, da særlig i Finnmark, er vesentlig høyere enn i Nordland². I Finnmark er rein lett tilgjengelig som byttedyr, samtidig som det er færre alternative byttedyr for gaupa. Det er lite sau i Finnmark. Rådyrbestanden er også usammenhengende, med små forekomster – ofte bare streifdyr³. Mens det er om lag 15 000 sau registrert i Organisert beitebruk i Finnmark, er antallet ti ganger så stort (snaut 150 000) i Nordland. I Nordland er det antagelig også bedre tilgang på andre byttedyr.

I Nordland ligger antallet rein erstattet som tatt av gaupe i området 1 000 – 1 500 uavhengig av antallet familiegrupper, både i et enkeltår og sett over fireårsperioder. Dette kan tolkes som en tilnærmet fast kostnad ved å ha gaupe i fylket. Rein utgjør øyensynlig en mindre del

² Statistikk fra Landbruksdirektoratet forteller at det i sesongen 2022/23 var ca 14 000 rein i Nordland og ca 13 000 i Troms. Reintallet i Finnmark var ca 149 000.

³ <https://snl.no/r%C3%A5dyr>

av gaupas diett i dette fylket, og tapet av rein påvirkes derfor lite av svingninger i gaupepopulasjonen.

Videre er trolig bestandsreguleringen gjennom kvotejakt mer effektiv i Nordland enn i Troms og Finnmark. Ifølge ssb.no⁴ ble det fra sesongen 2014/15 til sesongen 2022/23 felt 22 gauper i Nordland, men bare 7 gauper i Troms og Finnmark. Det kan bety at gaupebestanden i Nordland holdes på et relativt konstant nivå, uavhengig av antallet familiegrupper. Dette gir en plausibel forklaring på at reintapet forårsaket av gaupe holder seg relativt konstant i Nordland, noe som imidlertid bør undersøkes nærmere.

Hvorfor slutter modellen å fungere etter 2017?

Modellen viser en tydelig sammenheng mellom familiegrupper av gaupe over siste fireårsperiode og antall rein erstattet som tapt til gaupe i Troms og Finnmark fra 2007 -2017. Denne sammenhengen opphører etter 2017. Endringen har øyensynlig sammenheng med at det etter 2014 rapporteres om en halvering av gaupebestanden og at dette slår inn i fireårsantallet over de neste årene.

En mulig forklaring er at det ikke er noen sammenheng mellom variablene, og den tilsynelatende sammenhengen i årene fram til og med 2017 er en statistisk tilfeldighet. En annen forklaring kan være at halveringen av antall familiegrupper skyldes at metodikken for telling av gaupe ble endret fra 2014. Tellingene før og etter 2014 er derfor ikke direkte sammenliknbare (Brøseth & Tovmo 2014). Dette kan ha medført systematiske endringer i tidsserien (som ikke har noe med den faktiske utviklingen av gaupebestanden å gjøre). Endringen kan enten ha ført til underestimering eller rettet opp tidligere overestimering av antallet familiegrupper de siste årene.

En tredje forklaring kan være at forvaltningen har endret erstatningspraksis. Det kan i så fall skyldes at det tidligere ble erstattet for få rein per familiegruppe av gaupe, men at dette er rettet opp de siste årene. Omvendt kan det også tolkes dithen at det de siste årene er erstattet for mange rein per familiegruppe av gaupe. Slike forklaringer kan benyttes til å skape konsistens i dataene, men blir uansett bare spekulasjoner som ikke er understøttet av empiri.

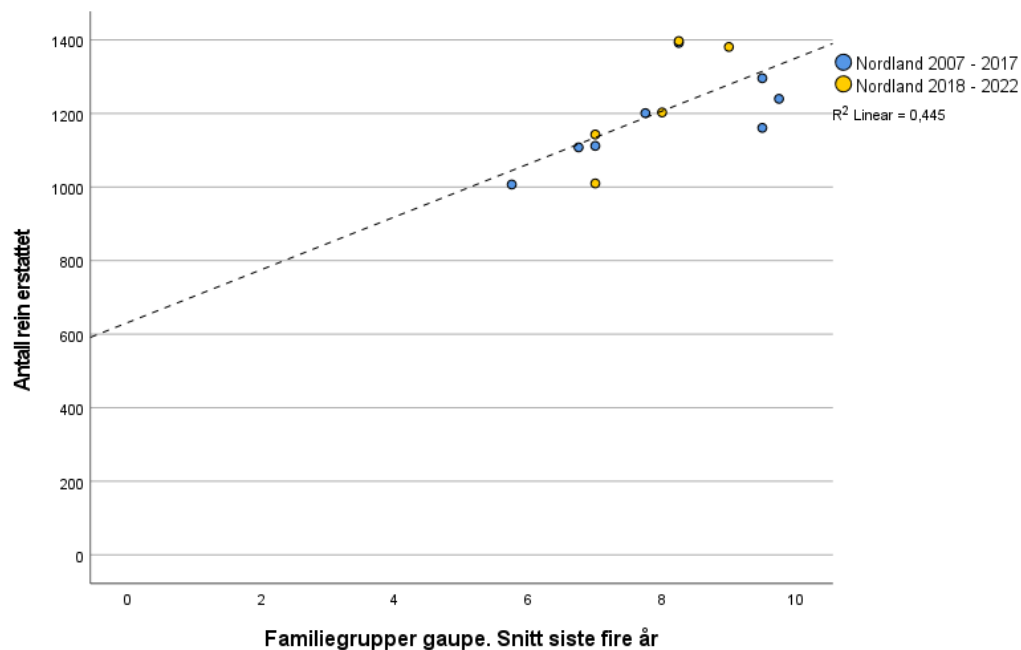
Samme forhold er undersøkt for Nordland (Figur 13), men i dette fylket er det kun marginal forskjell på periodene før og etter 2017. Variasjonen i antall familiegrupper er også mindre. Det kan skyldes at fylket er mindre, men også at det drives mer effektiv populasjonskontroll gjennom kvotejakt i Nordland. Til forskjell fra Troms og Finnmark gir heller ikke statistikken tegn til at det erstattes for få rein i perioden fram til 2017.

Materialet for Nordland kan beskrives med ligningen

$$y_i = 600 + 80 \hat{x}_i$$

Noe som tilsier at det uansett blir tatt om lag 600 rein per år (uavhengig av antallet familiegrupper) og at reintapet øker med 80 dyr per familiegruppe (i snitt over siste fireårsperiode).

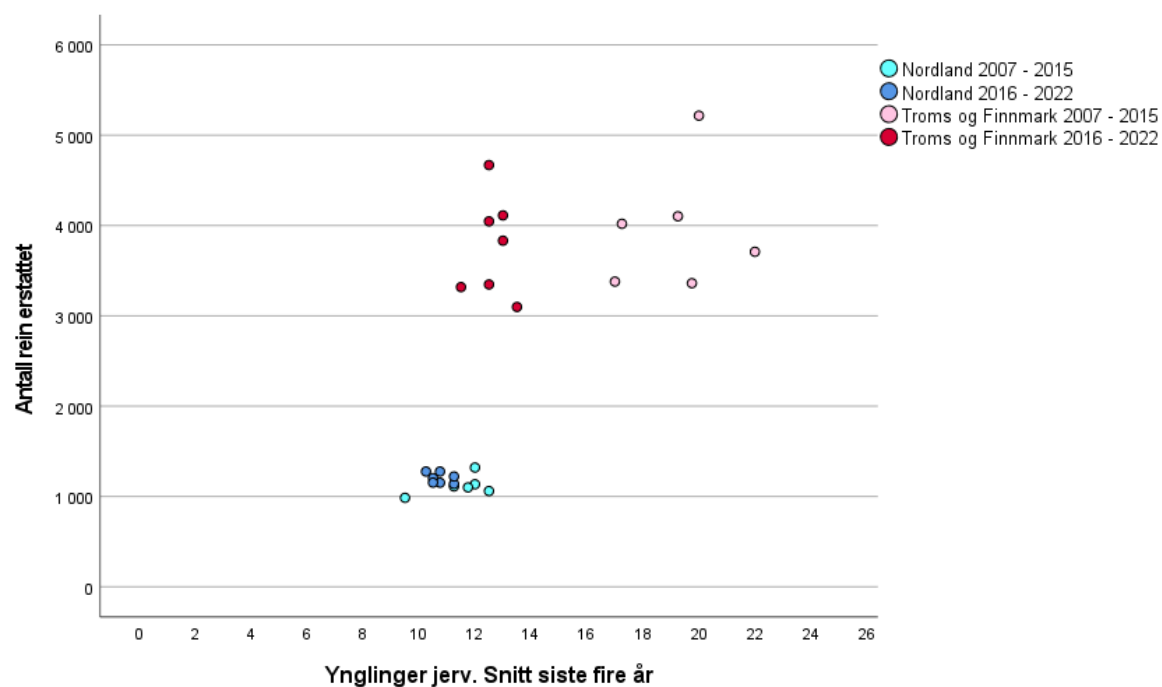
⁴ <https://www.ssb.no/statbank/table/06991>



Figur 13: Antall rein erstattet som drept av gaupe i Nordland i årene 2007 – 2022, relatert til gjennomsnittlig antall familiegrupper av gaupe de siste fire årene. Observasjonene er fordelt på to perioder for sammenligning med Troms og Finnmark. Data: Miljødirektoratet og Rovdata, bearbeidet av NIBIO

Jerv

Det foreligger tall for antall ynglinger av jerv og antall rein erstattet som tatt av jerv for årene 2007 til 2022.



Figur 14: Antall rein erstattet som drept av jerv i årene 2007 – 2022, relatert til gjennomsnittlig antall ynglinger av jerv de siste fire årene. Observasjonene er fordelt på to perioder (2007 – 2015 og 2016 – 2022). Data: Miljødirektoratet og Rovdata, bearbeidet av NIBIO

Observasjonene i Figur 14 danner tre klynger. Nordland utgjør en egen klynge med et årlig gjennomsnitt på 10 - 12 av jerveynglinger gjennom perioden. Hvert år erstattes i overkant av 1 000 rein som tatt av jerv i Nordland. I Troms og Finnmark er det markert forskjell på periodene 2007 – 2015 og 2016 – 2022. Antallet ynglinger i fireårsperiodene er markert lavere etter 2015. Antallet rein erstattet som tatt av jerv har likevel holdt seg i området 3 000 til (drøyt) 4 000.

Hvorfor er variasjonen så liten i Nordland?

Selv om det årlige antallet ynglinger i Nordland varierer (fra 7 til 14) er det ingen trend, og antallet svinger tilfeldig rundt et gjennomsnitt på 11,7 per år.

En mulig forklaring er at bestandsregulering gjennom lisensjakt er mer effektiv i Nordland enn i Troms og Finnmark. Ifølge ssb.no⁵ er det fra 2007/08 til 2022/23 felt 116 jerv i Nordland og 149 jerv i Troms og Finnmark. Nordland utgjør et mindre areal enn Troms og Finnmark og det er mulig at jaktuttaket fører til at jervebestanden i Nordland holdes på et relativt konstant nivå, uavhengig av antallet ynglinger. Dette gir en plausibel forklaring på at både antallet ynglinger og reintapet forårsaket av jerv holder seg relativt konstant i Nordland.

Hvorfor er det forskjell mellom tidsperiodene i Troms og Finnmark?

Figur 14 viser at observasjonene i Troms og Finnmark danner to tidsbestemte klynger: Før 2016 er fireårssnittet av ynglinger hele tiden over 15, fra 2016 er fireårssnittet under 15. Forskjellen kan skyldes at det er blitt færre ynglinger. Alternativt kunne forklaringen være at registreringen av ynglinger av jerv er endret, men det foreligger ingen opplysninger som understøtter dette. Det er også mulig felling av jerv i Troms og Finnmark er blitt mer effektiv de siste årene, men det er ikke noe tegn til dette i SSBs oversikt over avgang av store rovdyr (Statistikkbanken Tabell 03984).

Som det går frem av Figur 14 vil en regresjon der en ser Nordland i sammenheng med en av de to tidsperiodene i Troms og Finnmark gi ulike løsninger basert på hvilken tidsperiode som velges. Det er heller ikke gitt at situasjonen i Nordland er sammenlignbar med Troms og Finnmark for noen av tidsperiodene.

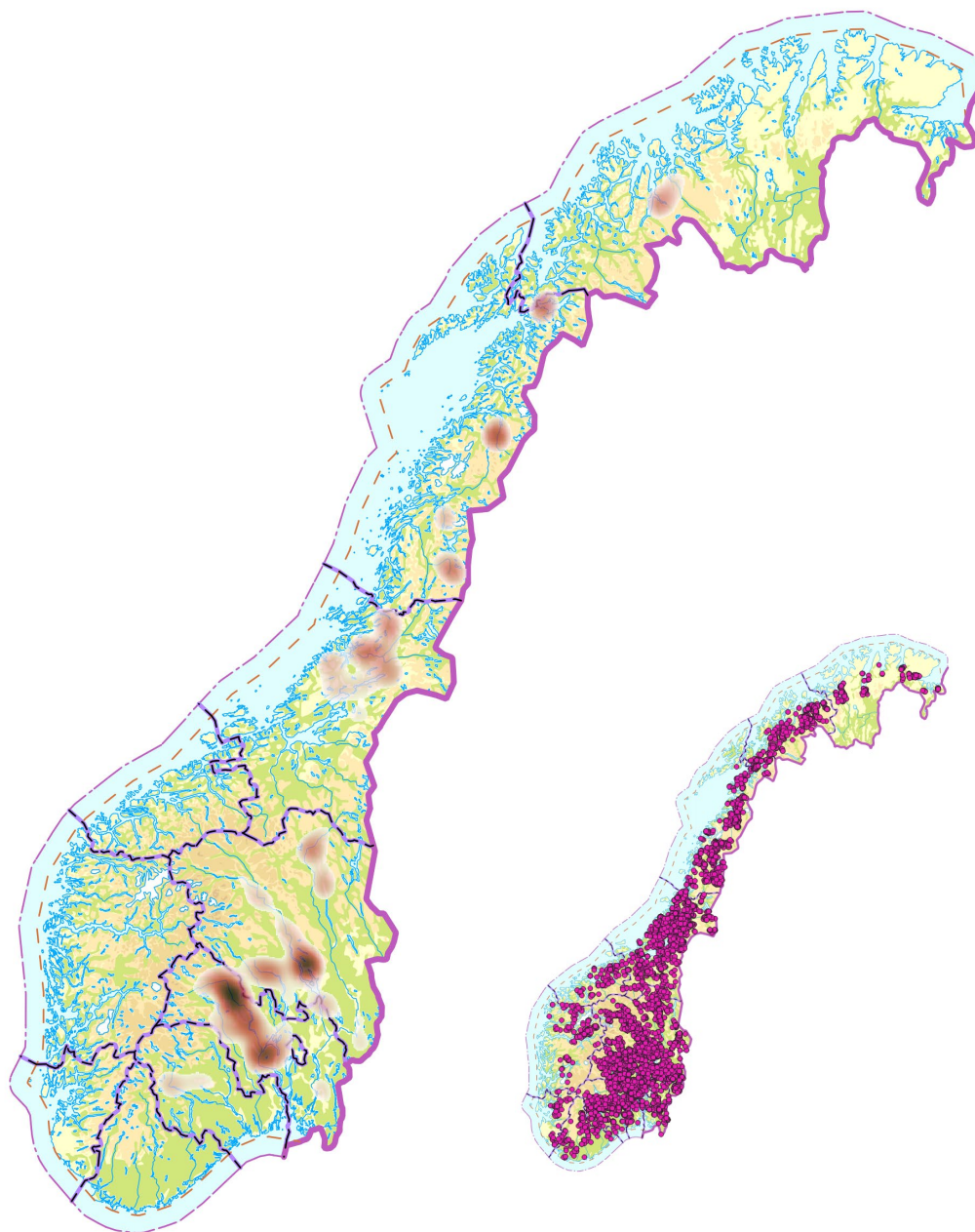
Bjørn

Antallet rein erstattet som tatt av bjørn i Nordland er lavt, og det er ingen sammenheng med det registrerte antallet bjørn i fylket i perioden hvor det foreligger data. Det er heller ingen sammenheng mellom disse variablene i Finnmark. I Troms er det ikke erstattet rein som tapt til bjørn i perioden.

⁵ <https://www.ssb.no/statbank/table/06991>

7 Kadavergeografi - sau

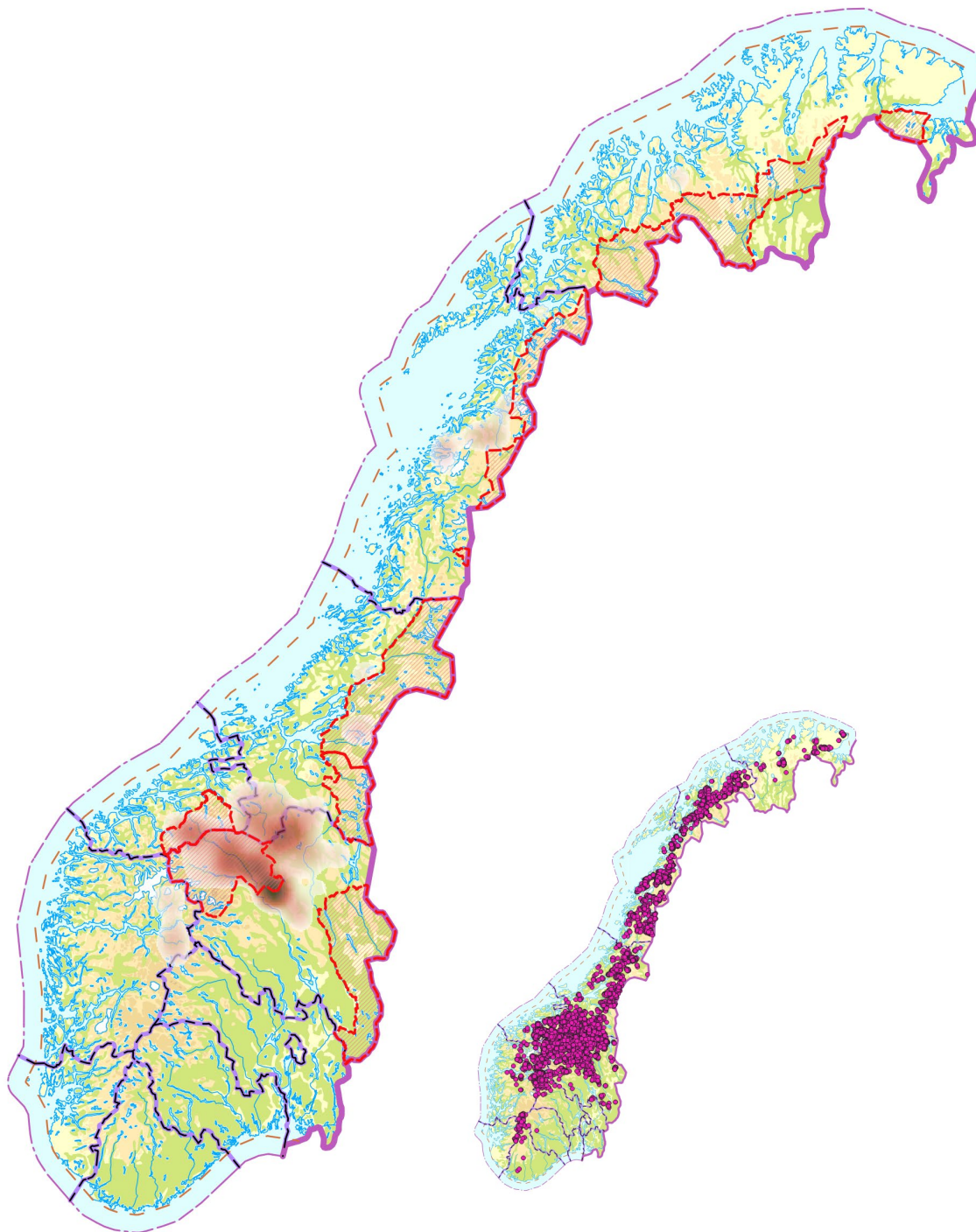
Analysene i dette kapittelet er basert på alle registrerte kadaverfunn av sau drept av gaupe, jerv, bjørn, ulv og kongeørn i perioden 2000 – 2022. Totalt omfatter materialet 50 854 registrerte kadaver. For hver rovdyrart er det utarbeidet et kart over de mest belastede områdene basert på kadaverfunn av sau tatt av denne rovdyrarten. Det er også satt inn et mindre kart med fullstendig oversikt over slike kadaverfunn.



Figur 15. Høy tetthet av kadaver av sau drept av gaupe 2000 - 2022. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

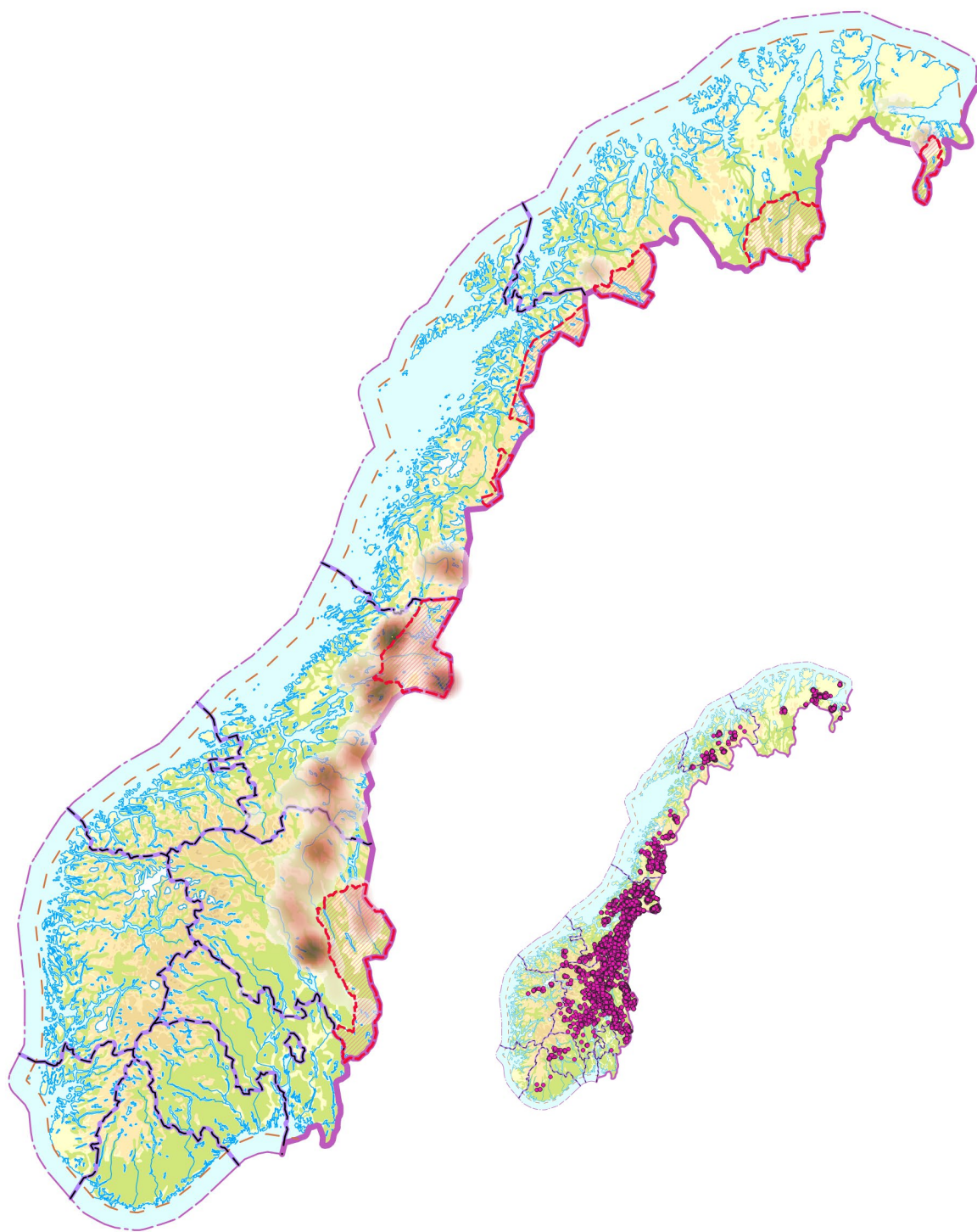
Figur 15 viser områdene med høyest tetthet av kadaverfunn av sau drept av gaupe i perioden 2000 – 2022. Dette antas å være de tyngst belastede områdene, som ligger i Buskerud (Hallingdal og Numedal) og i Mjøsa-regionen. I Trøndelag er det også høy tetthet i området

omkring Høylandet i Namdalen. Kadaver er registrert over store deler av landet (det lille kartet).



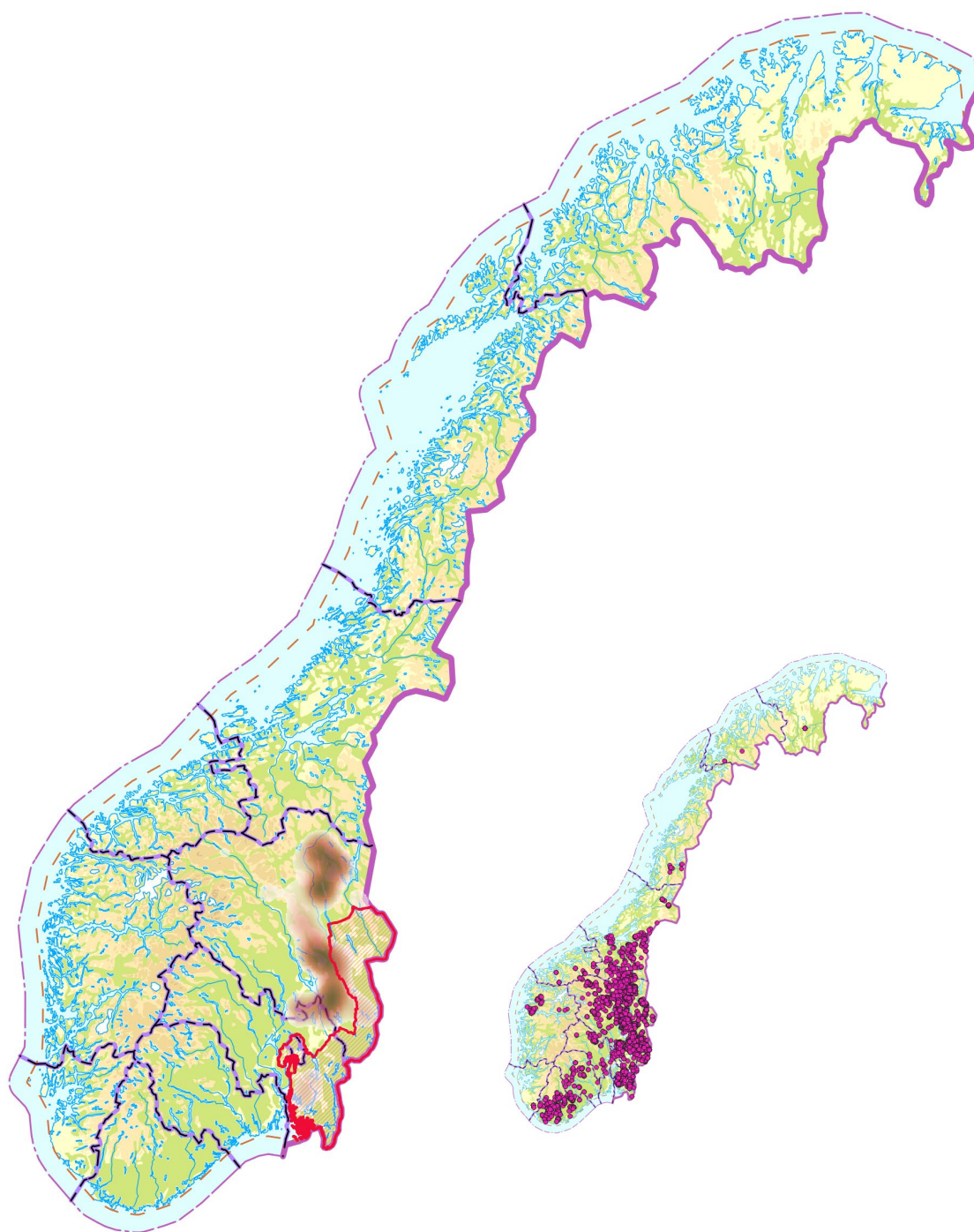
Figur 16. Høy tetthet av kadaver av sau drept av jerv 2000 - 2022. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Figur 16 framhever områder med høy tetthet av kadaverfunn av sau drept av jerv i perioden 2000 – 2022. Basert på kadaverfunn, ligger de tyngst belastede områdene i Nord-Gudbrandsdalen og den sentrale fjellregionen rundt Dovrefjell. Kadaver er i hovedsak registrert i fjellområdene fra Sognefjorden til Trøndelag samt i fjellområdene i Nordland og Troms (det lille kartet).



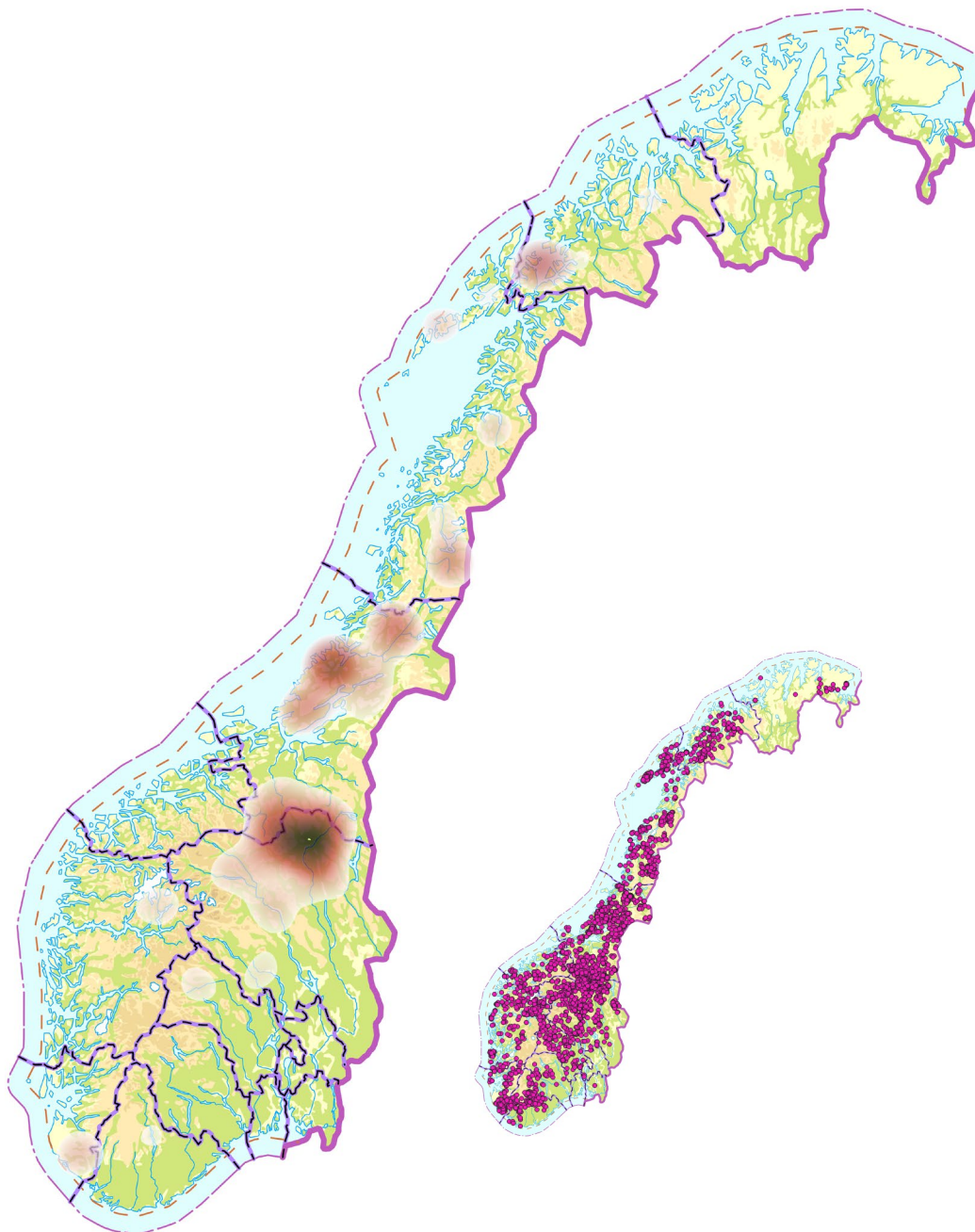
Figur 17. Tetthet av kadaver av sau drept av bjørn 2000 - 2022. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Figur 17 løfter fram områder med høy tetthet av kadaverfunn av sau drept av bjørn i perioden 2000 – 2022. De tyngst belastede områdene i lys av antall kadaverfunn ligger langt øst og følger svenskegrensa fra Hedmark til Børgefjell. Kadaver er registrert fra det sentrale Østlandet til Trøndelag samt i de sydligste delene av Nordland (det lille kartet).



Figur 18. Tetthet av kadaver av sau drept av ulv 2000 - 2022. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Figur 18 viser områdene med høyest tetthet av kadaverfunn av sau drept av ulv i perioden 2000 – 2022. Kadaverfunnene antyder at de tyngst belastede områdene ligger i utkanten av ulvesona, vest og nord for denne. Kadaver er i hovedsak registrert i de østlige delene av Østlandet (det lille kartet).



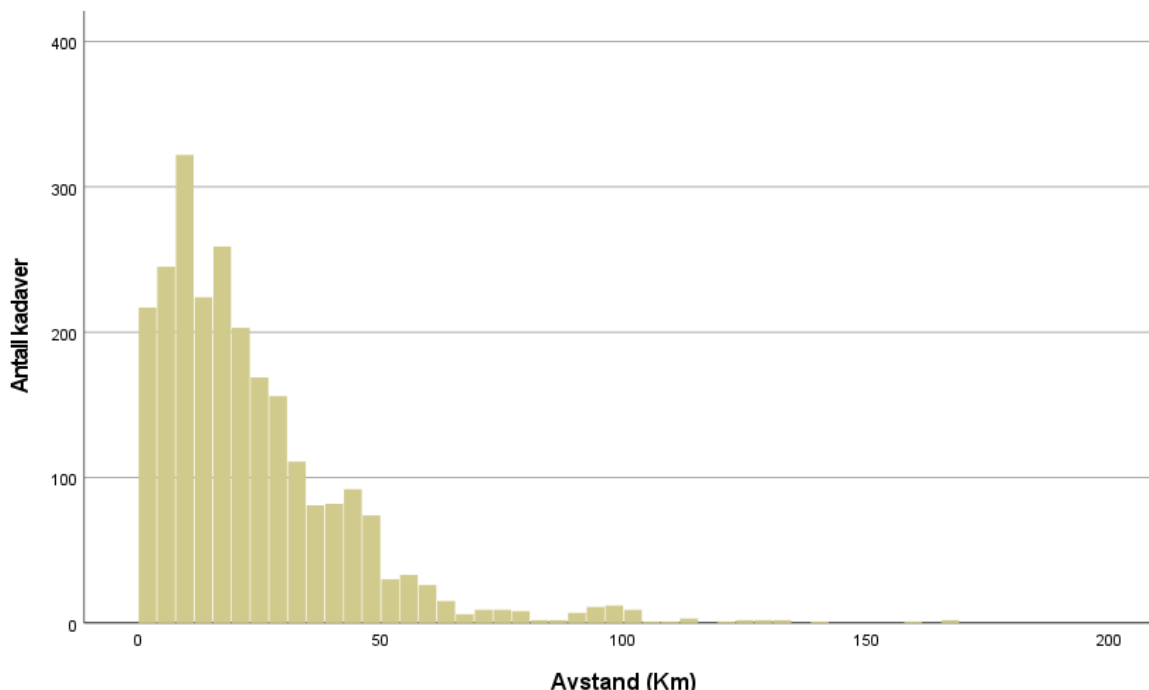
Figur 19. Tetthet av kadaver av sau drept av kongeørn 2000 - 2022. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Figur 19 viser områdene med høyest tetthet av kadaverfunn av sau drept av kongeørn i perioden 2000 – 2022. De tyngst belastede områdene ligger helt nord i Hedmark, på Fosen og i Namdalen. Kadaver er i hovedsak registrert i fjellområdene lengst nord i Hedmark samt i Trøndelag nord for Trondheimsfjorden (det lille kartet).

8 Randsoner og kadaverfunn av sau

Analysene i dette kapittelet forholder seg til forvaltningssonene per 2023. Analysene benytter kadaverfunn i perioden 2000 – 2022 av sau drept av en de fire rovdyrartene det er etablert forvaltningssoner for. Gitt at det er tilfeldig hvilke kadavre som gjenfinnes kan statistikken antas å være forventningsrett for sau tatt av disse rovdyrene.

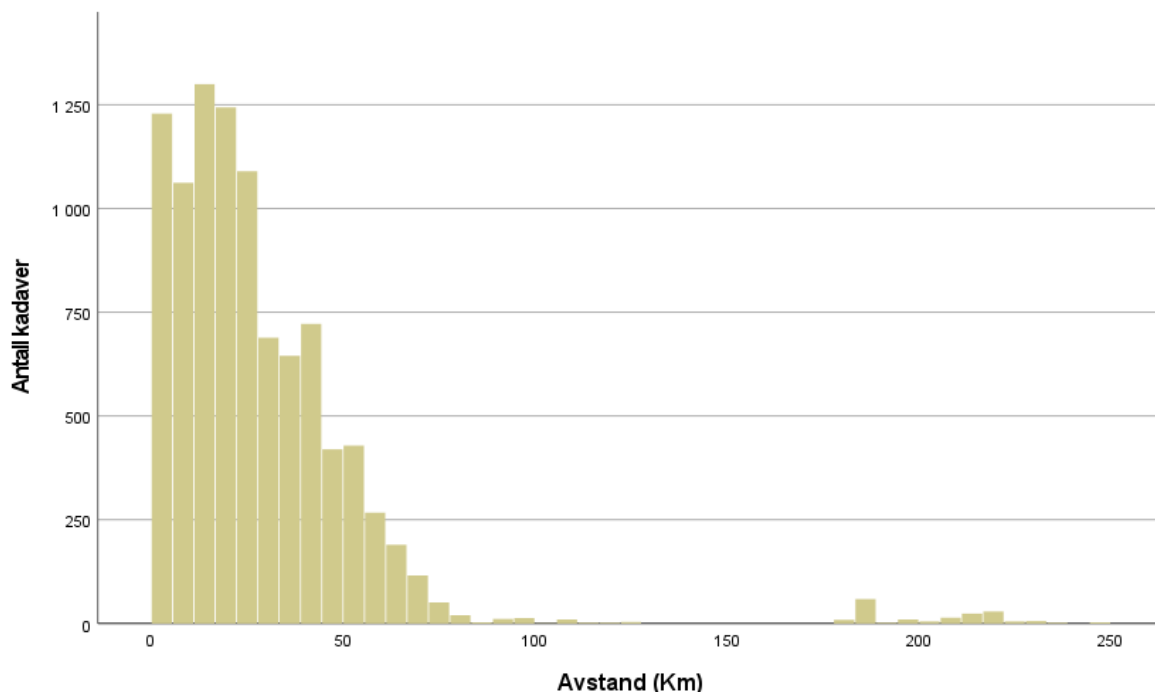
Litt over en tredjedel (34 %) av kadaverfunn av sau drept av gaupe, jerv, bjørn eller ulv er funnet innenfor forvaltningssonene (slik de var definert i 2023) for skadevolder.



Figur 20. Antall kadaver av sau drept av gaupe funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for gaupe. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

De fleste (75 %) sauekadaver drept av gaupe er funnet innenfor dagens (2023) forvaltningssoner for gaupe (Figur 20). Det er registrert 2 430 kadaver av sau tatt av gaupe utenfor de siste forvaltningssonene for gaupe. Hvis antallet kadaver gjenspeiler risiko for tap til gaupe, øker denne risikoen noe med avstand fra forvaltningssonen. Det kan ha sammenheng med at det er større innsats med hensyn til forebyggende tiltak nær sonene, og at dette avtar med økende avstand. Antallet kadaver avtar deretter jevn opp til en avstand på om lag 50 kilometer.

Mønstrene er noe forskjellig i Sør-Norge (til og med Trøndelag) og Nord-Norge (fra og med Nordland). I Sør-Norge er det en tydelig økning i antall kadaver i avstander opp til 25 kilometer fra gaupesone, fulgt av en jevn minskning i antall kadaver ved videre avstandsøkning. Det er nærliggende å knytte dette til topografi og måten sonegrensene er trukket. Sonegrensene følger gjerne administrative grenser eller større vassdrag. I Nord-Norge er antallet kadaver utenfor forvaltningssona jevnt høyt opp til avstander på 25 kilometer, uten at avstanden i seg selv ser ut til å differensiere. Deretter faller kadaverfunnene markant ved større avstander fra gaupesonen.



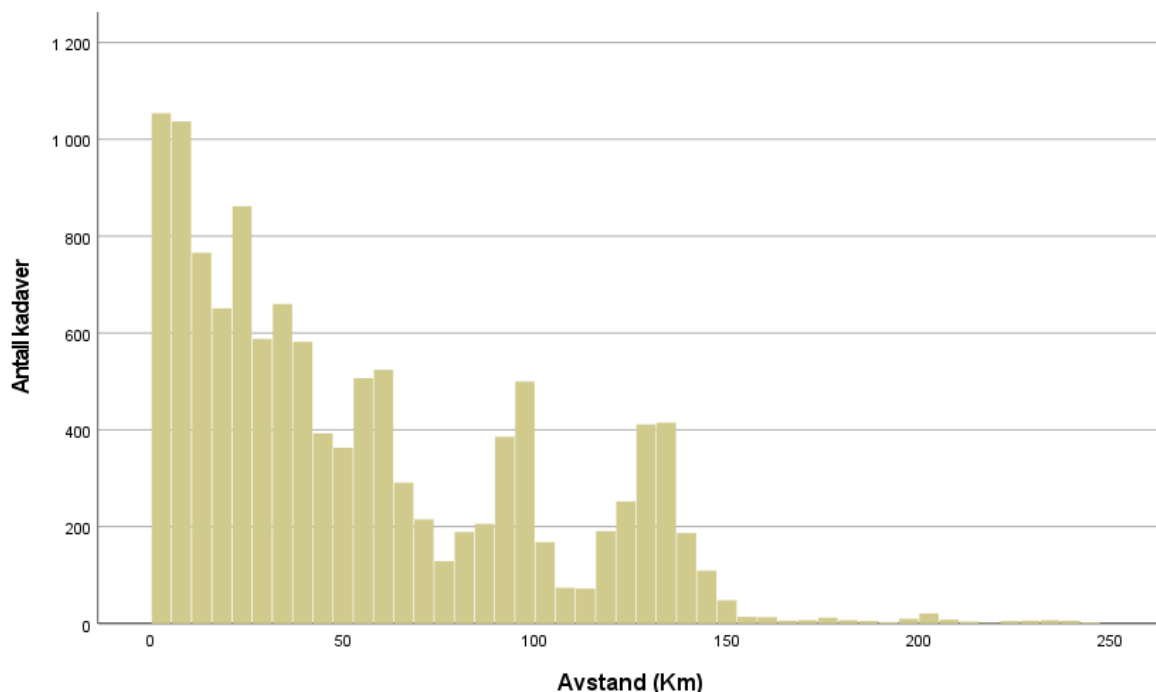
Figur 21. Antall kadaver av sau drept av jerv funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for jerv. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Om lag 69 % av sauekadavre drept av jerv er funnet utenfor dagens (2023) forvaltningssoner for jerv. Dette utgjør 9 714 kadavre i løpet av perioden. Hvis antallet kadavre er et bilde på risiko for tap til jerv, er denne jevnt høy de nærmeste 25 – 30 kilometerne utenfor sonene. Deretter avtar risikoen med økende avstand opp til en avstand på om lag 75 kilometer.

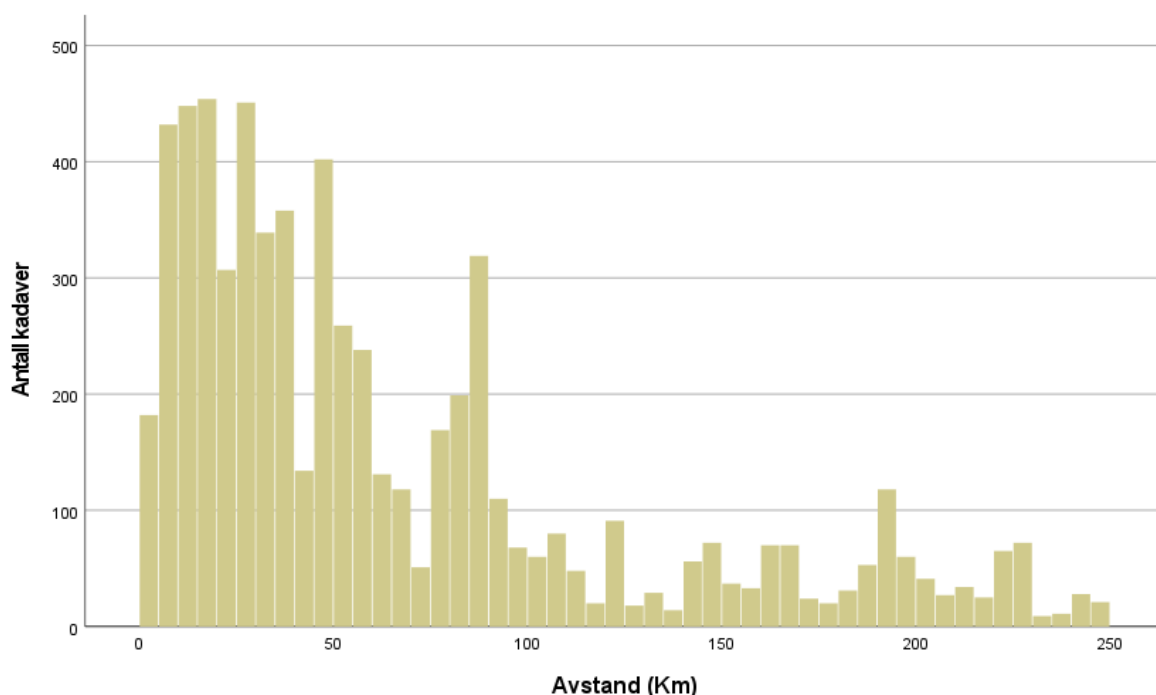
Mønstrene er forskjellig for Sør-Norge (til og med Trøndelag) og Nord-Norge (fra og med Nordland). Sør-Norge følger det generelle mønsteret beskrevet ovenfor. I Nord-Norge er antallet kadavre utenfor forvaltningssona jevnt høyt opp til avstander på 25 kilometer, og det er markerte topper rundt 15 og 50 kilometer. Slike mønstre peker på at det er spesifikke regioner (med gitte avstander fra forvaltningssonene) som er særlig høyt belastet med tap som skyldes jerv. Figur 23 tyder på at slike områder kan finnes i midtre deler av Nordland.

Det store flertallet (81 %) av sauekadaver drept av bjørn er funnet utenfor dagens (2023) forvaltningssoner for bjørn. Det omfatter 11 987 sauekadavre, og hvis fordelingen av disse indikerer risiko for tap til bjørn, er denne særlig høy umiddelbart utenfor sonene. Deretter avtar risikoen med økende avstand opp til en avstand på om lag 75 kilometer. Det er markante topper ved 60, 90 og 130 kilometer, som tyder på at det er særskilt belastede regioner utenfor sonene (jfr. Figur 22).

Mønstrene er ganske forskjellig i Sør-Norge (til og med Trøndelag) og Nord-Norge (fra og med Nordland). Sør-Norge følger det generelle mønsteret beskrevet ovenfor, inkludert særlig belastede områder. I Nord-Norge er antallet kadaver utenfor forvaltningssona jevnt fordelt over avstander opp til 75 kilometer, og det er markerte topper i ulike avstander som peker på at det er spesifikke regioner (med gitte avstander fra forvaltningssonene) som er særlig høyt belastet med tap som skyldes bjørn.



Figur 22. Antall kadaver av sau drept av bjørn funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for bjørn. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.



Figur 23. Antall kadaver av sau drept av ulv funnet i ulike avstander fra forvaltningsområdet for ulv. Kilde: Rovbase, bearbeidet av NIBIO.

Den overveiende andel (83 %) av sauekadaver drept av ulv er funnet utenfor dagens (2023) forvaltningssone for ulv. Det er registrert 6 668 kadaver av sau tatt av ulv utenfor forvaltningssonen for ulv. At tapene i hovedsak skjer utenfor sonen skyldes at det tradisjonelle utmarksbeitet med frittgående sau i utmarka er avviklet innenfor sonen (Strand m.fl. 2018). Hvis antallet kadaver er et bilde på risiko for tap til ulv, er denne særlig høy i en

om lag 40 kilometer bred randsone utenfor forvaltningsområdet. Deretter avtar risikoen med økende avstand opp til en avstand på om lag 100 kilometer. Markante topper, for eksempel ved om lag 80 kilometer, markerer store tap i enkeltepisoder på Hadeland og i Nord-Østerdalen.

9 Datamaterialet

Det er svært krevende å undersøke sammenhenger mellom forekomsten av rovvilt og tapstall i beitenæringene. Dette skyldes delvis at datagrunnlaget er mangelfullt, noe som er forståelig gitt utfordringene med å samle inn data om rovvilt. Men datamaterialet har også svakheter knyttet til organisering av materialet. Konsekvensen av den manglende organiseringen er at dette begrenser mulighetene for analyse av materialet.

Eksempler på mangelfull organisering er:

- Data er ikke samlet i digitale tabeller som kan lastes ned for analyse. Data ligger i tabeller og tekst inne i publikasjoner i PDF format. Selv om disse publikasjonene kan lastes ned, kan de ikke leses og behandles digitalt. Hver publikasjon krever en separat gjennomgang, tabeller må leses og tolkes og data må manuelt overføres til analyserbare tabellstrukturer. Publikasjonene er organisert per år og rovdyrart. En gjennomgang av en tidsserie på 20 år for fire rovdyrarter krever derfor en manuell gjennomgang av 80 publikasjoner.

Løsning: Samle den viktigste informasjonen om bestandsstørrelse, familiegrupper og ynglinger over år i nedlastbare, digitalt lesbare tabeller (regneark).

- Data i publikasjonene har liten og varierende geografisk oppløsning. Noen år benyttes rovviltregioner som geografisk enhet, andre år fylker. Enhetene endres når fylkesinndelingen endres. Det betyr at data for Nordland kan organiseres som en noenlunde konsistent tidsserie, mens data for Troms og Finnmark noen ganger foreligger separat for de to tidligere fylkene, noen ganger for det sammenslåtte fylket Troms og Finnmark (54) og noen ganger for Rovviltregion 8 (som tilsvarer det sammenslåtte fylket Troms og Finnmark. Det er ikke mulig å fordele observasjoner i Finnmark mellom Vest-Finnmark og Øst-Finnmark. Noe som kunne være ønskelig fordi Finnmark er stort og Ressursregnskapet for reindrift tilrettelegger for å behandle fylket som to enheter.

Løsning: Velge en fast fylkes- eller regioninndeling og rapportere hele tidsserien for denne inndelingen. Ved skifte av geografisk inndeling må materialet for alle årganger gjøres tilgjengelig for den nye inndelingen.

- For mange år mangler det anslag på totalbestanden (på landsbasis) av enkelte rovdyrarter.

Løsning: Utarbeide og rapportere anslag for totalt antall individer (gjærne med usikkerhetsintervaller) og samle materialet i nedlastbare, maskinlesbare filer.

Referanser

- Brøseth, H., Tovmo, M. 2014. Antall familiegrupper, bestandsestimater og bestandsutvikling for gaupe i Norge i 2014. - NINA Rapport 1049. 19 s.
- Hansen, I., Strand, G. H., de Boon, A. Sandström, C. 2019. Impacts of Norwegian large carnivore management strategy on national grazing sector. *Journal of Mountain Science*, 16: 2470–2483
<https://doi.org/10.1007/s11629-019-5419-6>
- Hansen, I., Strand, G.H., Krangle, O., Mattisson, J., Støen, O.G., Kårstad, S., Eilertsen, S.M., Winje, E., Austmo, L.B., Skogen, K., Lindhjem, H. 2020. Vurdering av FKT-ordningen, Rapport 130/2020, Norsk institutt for bioøkonomi, Ås
- Mattisson, J., Odden, J. 2016. Predasjon av tamrein fra gaupe og jerv. Et dataunderlag for beregning av tap av tamrein til gaupe og jerv. NINA Kortrapport;28, Research report, 2016-08-17
- Strand, G.H., Rekdal Y, Stornes OK, Hansen I, Rødven R, Bjørn TA, Eilertsen SM, Haugen F-A, Hovstad KA, Johansen L, Mathiesen H F, Rustad LJ, Svalheim EJ, Wehn S. 2016. Rovviltbestandenes betydning for landbruk og matproduksjon basert på norske ressurser, Rapport 63/2016, Norsk institutt for bioøkonomi, Ås
- Strand, G.H., Hillestad, M.E., Kildahl, K., Rekdal, Y., Hansen, I., Mathiesen, H.F., Stenbrenden, M., Fjellhammer, E., Angeloff, M., Bunger, A., Stokstad, G. 2018. Beitebruk i ulvesona, Rapport 121/2018, Norsk institutt for bioøkonomi, Ås
- Strand, G.H., Hansen, I., de Boon, A., Sandström, C. 2019. Carnivore Management Zones and their Impact on Sheep Farming in Norway, *Environmental Management* **64**: 537–552 <https://doi.org/10.1007/s00267-019-01212-4>
- Strand, G.H. 2021. The combined effects of centralization and carnivore management on sheep farmers and sheep farming in Norway. *Human Dimensions of Wildlife*, 26(4), 321-336.
<https://doi.org/10.1080/10871209.2020.1818895>
- Strand, G.H., Svensson, A., Rekdal, Y., Stokstad, G., Mathiesen, H.F., Bryn, A. 2021. Verdiskaping i utmark. Status og muligheter. Rapport 175/2021, Norsk institutt for bioøkonomi, Ås

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.



Forsidefoto: Sau i skjul. Vangsåsen. Foto: Geir-H Strand/NIBIO

Baksidefoto: Lavrik rishei. Tolga østfjell. Foto: Geir-H Strand/NIBIO