

Viltovervåking med viltkamera

Framdriftsrapport 2015

John Odden

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Kortrapport

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Viltovervåking med viltkamera

Framdriftsrapport 2015

John Odden

Odden, J. 2016. Viltovervåking med viltkamera – Framdriftsrapport 2015 - NINA Kortrapport 21. 35 s.

Oslo, mai, 2016

ISSN: 2464-2797

ISBN: 978-82-426-2921-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Morten Kjørstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Morten Kjørstad (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Akershus Fylkeskommune, Oslo kommune, Oppland Fylkeskommune, Østfold fylkeskommune, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Fylkesmannen i Østfold, Fylkesmannen i Nordland, Rovviltnevnene i region 3,4,5,7 og 8, Miljødirektoratet

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Anja Celine Winger (Akershus Fylkeskommune), Tea Turtumøy-gard (Oslo kommune), Ola Idar Løkken (Oppland Fylkeskommune), Pål Erik Jensen (Østfold fylkeskommune), Christian Hillmann (Fylkesmannen i Oslo og Akershus), Åsmund Fjellbakk (Fylkesmannen i Østfold), Øyvind Skogstad (Fylkesmannen i Nordland), Terje Bø (Miljødirektoratet)

NØKKEWORD

Viltkamera, viltovervåking, gaupe, ulv, jerv, rødrev, mår, grevling, elg, hjort, rådyr, villsvin, ekorn, hare

KEY WORDS

Camera traps, monitoring, Eurasian lynx, wolf, wolverine, red fox, pine marten, badger, moose, red deer, roe deer, wild boar, squirrels, hare

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkeldgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Odden, J. 2016. Viltovervåking med viltkamera – Framdriftsrapport 2015 - NINA Kortrapport 21. 35 s.

Vi går inn i en fremtid med kortere snøsesong over hele landet og dette skaper utfordringer for dagens snøbaserte overvåking av gaupe. NINA har i flere år, i samarbeid med personell fra NJFF og andre interesserte, studert gaupa ved hjelp av viltkamera. Forskningen har vist at viltkamera kan fungere som et supplement til dagens snøbaserte overvåking av familiegrupper.

En ny rapport til Miljødirektoratet viser at det for de fleste jaktbare småviltarter i Norge kun finnes jaktstatistikk, og det er uklart i hvilken grad endringer i avskyting reflekterer den reelle bestandsutviklingen. Storskala studier av gaupe med viltkamera kan potensielt også gi verdifulle data på bestandsstatus og bestandsutvikling hos en rekke andre pattedyrarter fra ekorn i størrelse og oppover. Kameraene satt ut for å studere gaupe har generert mer enn 70 000 observasjoner av andre arter enn gaupe de siste årene. I denne rapporten gir vi en kort oversikt over innkomne data fra viltkamera i 2015, og beregner en bestandsindeks for elg, rådyr, hjort, hare, ekorn, ulv, gaupe, rødrev, mår og grevling.

I 2015 har vi fått inn data fra viltkamera på 276 lokaliteter i Oslo, Akershus, Østfold, Oppland, Buskerud og Nordland. Vi fikk bilder ved 24 789 anledninger i løpet av 62 153 døgn. Rådyr, rev og grevling var artene som ble registrert oftest. Vi fikk 8 observasjoner av villsvin på 5 kamera i Sør-Norge. Rapporten viser kart over observasjoner av de ulike artene.

Vi registrerte gaupe 299 ganger på 55 av lokalitetene (26 %) i perioden 1. januar - 31. desember 2015. Siden 1. juni 2015 ble familiegrupper observert 16 ganger av viltkameraene i Sørøst-Norge og 2 ganger i Nordland. Alle observasjoner av familiegrupper er registrert i Rovbase og vil inngå som en del av datamaterialet Rovdata benytter i sin årlige beregning av antall familiegrupper i Norge.

John Odden, Norsk institutt for naturforskning, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo. john.odden@nina.no.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning.....	6
2 Metodikk	7
3 Resultat.....	10
3.1 Gaupe	10
3.2 Rådyr	14
3.3 Elg	16
3.4 Hjort	17
3.5 Hare	19
3.6 Ekorn.....	21
3.7 Rødrev	22
3.8 Mår	25
3.9 Grevling.....	27
3.10 Ulv	28
3.11 Jerv	30
3.12 Villsvin.....	30
4 Veien videre.....	33
5 Referanser	34

Forord

Denne rapporten gir en enkel og foreløpig oppsummering av innkomne data fra viltkamera i Sør-Norge og i Nordland i 2015. Prosjektet startet som et studie av gaupe med viltkamera finansiert av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Fylkesmannen i Østfold, Fylkesmannen i Oppland, Fylkesmannen i Buskerud, Fylkesmannen i Telemark, Fylkesmannen i Nordland, Fylkesmannen i Troms og Fylkesmannen i Hedmark, samt de regionale rovviltneemndene i Rovvilt-region 2, 3, 4, 5, 7 og 8. Vi gir her en foreløpig oversikt over innkomne data på gaupe i 2015. En rapport som oppsummerer status for forskningen på gaupe med bruk av viltkamera publiseres høsten 2016, da den rapporten er avhengig av innkomne data fram til mai 2016.

Kameraene satt ut for å studere gaupe har generert mer enn 70 000 observasjoner av andre arter enn gaupe de siste årene, og vi fikk i 2015 midler fra Oslo kommune, samt Akershus, Østfold og Oppland Fylkeskommuner til databearbeiding og drift av datasystemer som sikrer dette enorme datamaterialet for framtiden. Midlene sikrer at bildedataene blir sortert, lagret og lagt inn i databaser for framtiden. Det er foreløpig ikke midler til mer enn enkle analyser og presentasjoner av data. Vi har imidlertid søkt miljøforvaltningen om midler til et større prosjekt som kan hjelpe oss å evaluere viltkamera som en metode til å studere endringer i antall og utbredelse av ulike pattedyrarter.

Det er svært mange som har bidratt i arbeidet med å drifte kameraene og bearbeide data, og jeg kan ikke takke alle. Jeg vil rette en særlig takk til Neri Horntvedt Thorsen, Tormod Pedersen, Rolf Arne Tønseth, Kjartan Sjulstad og Vidar Holthe. Uten deres hjelp ville ikke dette arbeidet vært mulig. Jeg vil også rette en stor takk til NJFF Oppland, NJFF Nordland, Asker JFF og Høland JFF! Vi har også fått god hjelp fra personell fra Statens naturoppsyn (SNO) i alle områdene. Arbeidet med tips og søk etter gode lokaliteter, oppsett og drift av viltkamera, samt sortering av bilder, har blitt gjennomført av en stor gruppe studenter, jegere og andre naturinteresserte. Tusen takk alle sammen!

Vi er også takknemlig for flere hundre grunneiere som har latt oss jobbe på deres grunn. Takk!

Oslo, 1. mai 2016
John Odden /s.

1 Innledning

Det synes å være liten tvil om at vi går inn i en fremtid med kortere snøsesong over hele landet. Reduksjonen i antall dager med snø blir sannsynligvis størst i lavlandet, og i disse områdene må vi regne med en høy frekvens av snøfrie vintre i årene som kommer (Hanssen-Bauer et al. 2015). Dette vil skape store utfordringer for dagens snøbaserte overvåking av gaupe, og en forvaltning av gaupe som er basert på konkrete målsettinger om antall familiegrupper. Et pilotstudie i Sør-Norge har nylig demonstrert at viltkamera kan fungere som et supplement til dagens snøbaserte overvåking av familiegrupper (Odden 2015).

Et endret klima vil kunne påvirke skogøkosystemet på mange måter. Eksempelvis vil det kunne påvirke utbredelse og forekomst av viltsjukdommer hos en rekke pattedyrarter (Allred et al. 2013, Levinsky et al. 2007, Mysterud & Saether 2011, Pacifici et al. 2015). Samtidig vil en rekke andre drivere påvirke skogøkosystemet, som økt urbanisering og fragmentering av landskapet og rekolonisering av arter (Bruinderink et al. 2003, Gurrutxaga & Saura 2014). Vi mangler i dag et verktøy som kan overvåke sammensetning og utvikling av pattedyrsamfunnet i skogøkosystemet i årene som kommer.

En ny rapport til Miljødirektoratet viser at det for de fleste jaktbare småviltarter i Norge kun finnes jaktstatistikk, og det er uklart i hvilken grad endringer i avskyting reflekterer den reelle bestandsutviklingen (Pedersen et al. 2016). Jaktstatistikken viser eksempelvis en betydelig nedgang i antall skutte harer de siste 10-20 åra, og det er overveiende sannsynlig at nedgangen også gjelder for bestanden (Pedersen et al. 2016). På denne bakgrunn ble hare ført opp som NT (nær truet) i rødliste for Norge i 2015. Rødreven har en økologisk nøkkelfunksjon i mange av våre økosystemer, og god kunnskap om rødrevbestanden er derfor viktig for forvaltning av mange andre småviltarter. Jaktstatistikk kan sannsynligvis gi et grovt bilde av bestandsutviklingen for rødrev, men det mangler helhetlige registreringer av rødrevbestanden i Norge. Det samme gjelder alle de mindre mårdyrene, ekorn og rådyr.

Kameraene satt ut for å studere gaupe har generert mer enn 70 000 observasjoner av andre arter enn gaupe de siste årene. Studiet har utvilsomt potensiale til å studere endringer i fordeling, tetthet og bestandsutvikling hos andre viltarter (store og små rovdyr, hjortevilt, hare og andre jaktbare småviltarter), samt effekter av klimaendringer, fremmede arter og menneskelig forstyrrelser på strukturen i pattedyrsamfunnet. Vi gir her en kort oversikt over innkomne data fra viltkamera i 2015, og beregner en bestandsindeks for artene elg, rådyr, hjort, hare, ekorn, ulv, gaupe, rødrev, mår og grevling.

2 Metodikk

I 2015 har vi fått inn data fra viltkamera på 276 lokaliteter i Oslo, Akershus, Østfold, Oppland, Buskerud og Nordland (**Figur 1 og 2**, <http://viltkamera.nina.no/>). På hver lokalitet har det stått ett til to kamera av typen Reconyx (HC500, HC600, PC800, PC850 og PC900). Kameraene er ikke satt ut tilfeldig, men på steder der vi forventer å få bilder av gaupe. Grunneiers tillatelse er innhentet for alle observasjonspostene, og kameraene er godt merket.

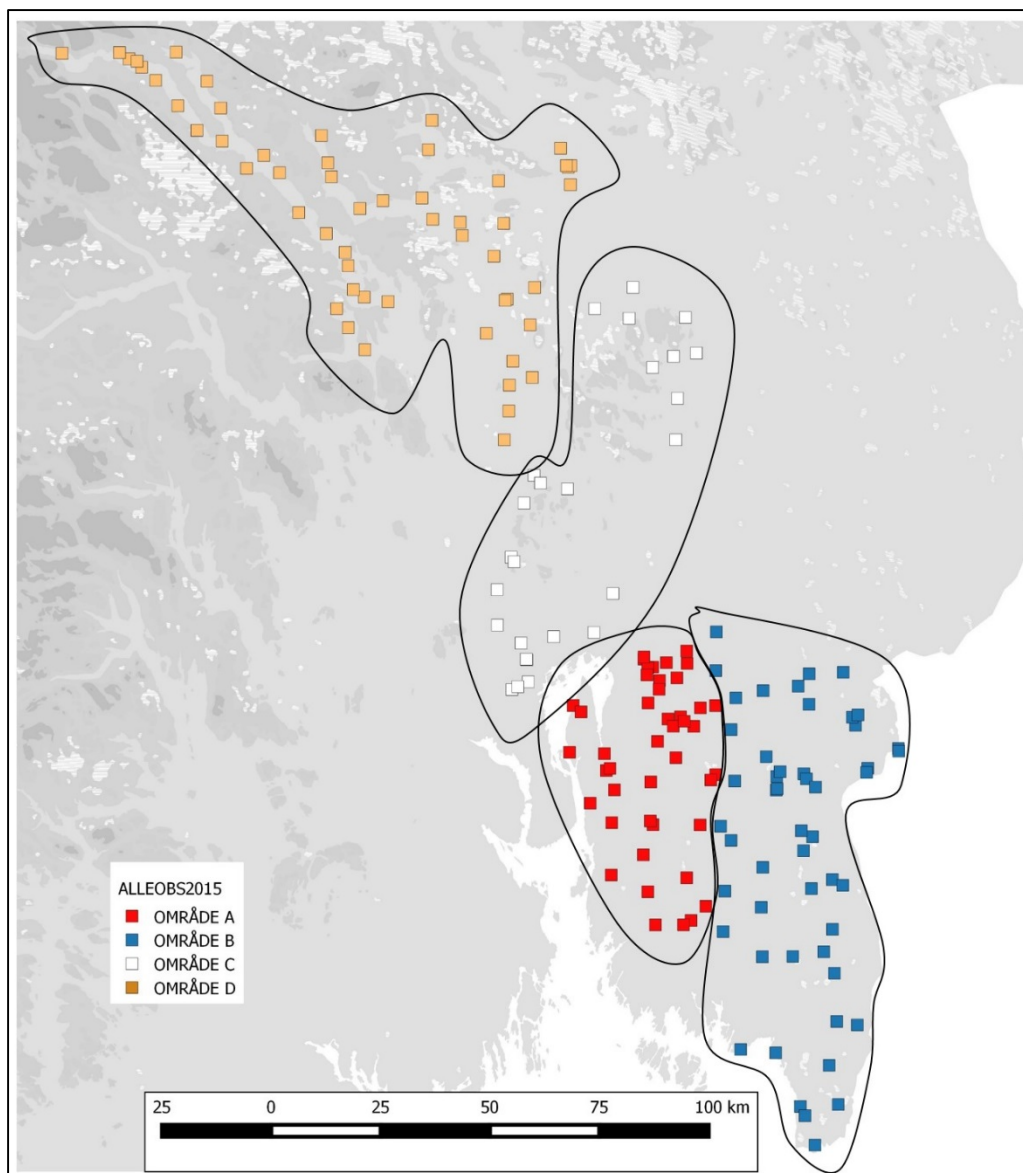
Kameraene står oppe året rundt. De har blitt kontrollert hver måned om vinteren (oktober-april), og hver tredje måned om sommeren (mai-september). Dette arbeidet er gjort av lokale folk organisert av Norges Jeger- og Fiskerforbund, studenter, og andre friluftinteresserte. Se Odden (2015) for en mer detaljert beskrivelse av metoden.

Bildene har blitt sortert på lokalitet og art av studenter og personell fra NINA, og alle bilder av mennesker og hunder ble slettet. Vi har utviklet et system for automatisk innlesing av dato og klokkeslett ved innlasting på nettsiden <http://viltkamera.nina.no/>, og data på lokalitet, art og tidspunkt blir lagret i en database.

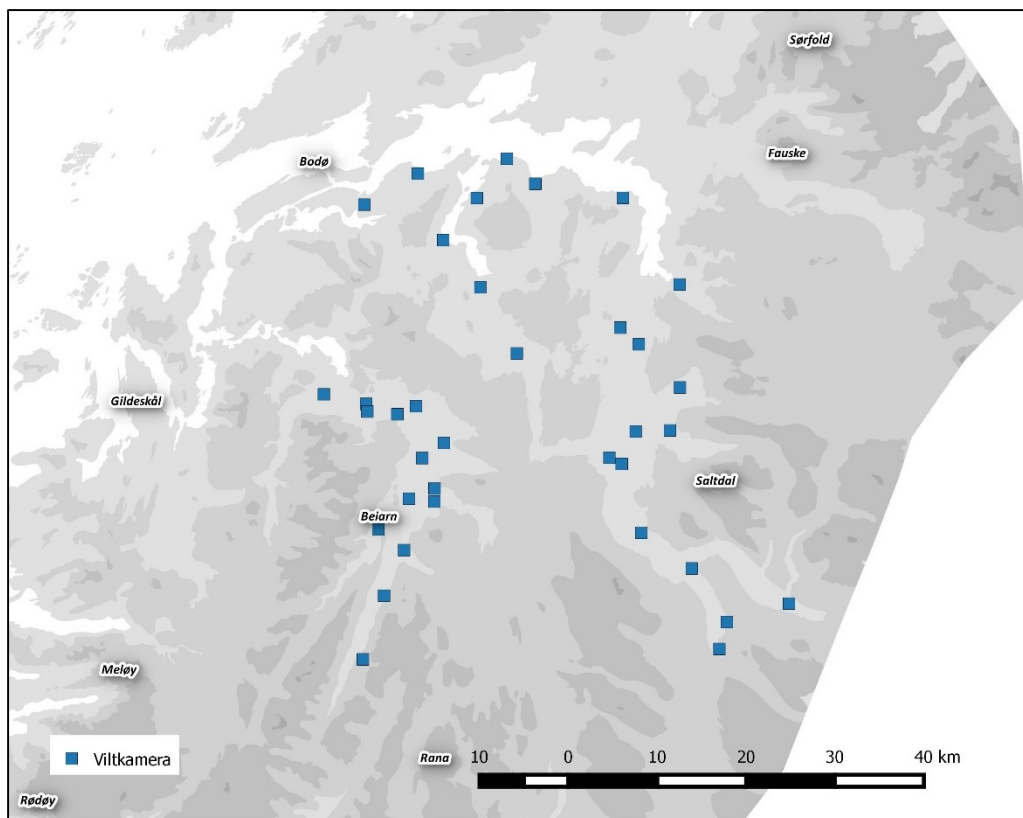
I analysene delte vi studieområdet inn i 5 områder (**Figur 1 og 2**):

- A. Oslo, Akershus og Østfold sør for Oslo/Lørenskog, vest for Glomma/Øyeren, og nord for Sarpsborg
- B. Akershus og Østfold øst for Øyeren, sør for Sørum og Aurskog-Høland.
- C. Asker, Bærum, Oslo (nord), Romerike (nord), Hole, Ringerike, Jevnaker (sør), Lunner og Østre Toten
- D. Etnedal, Gjøvik, Gran, Jevnaker, Nord-Aurdal, Nordre Land, Søndre Land, Sør-Aurdal, Vang, Vestre Slidre, Vestre Toten, Øystre Slidre
- E. Saltdal, Fauske, Bodø og Beiarn kommuner

En bestandsindeks ble beregnet for artene elg, rådyr, hjort, hare, ekorn, ulv, gaupe, jerv, rødrev, mår og grevling for hvert av de fire ulike områdene hvert år (1.1-31.12). For hver av artene settes bestandsindeks som antall observasjoner per kameradøgn. For område A sammenliknes bestandsindeksen med årene 2012 til 2014. For område B, C og D sammenliknes bestandsindeksen med 2014. Område E har kun data fra 2015.



Figur 1. Lokalteter med viltkamera i Sør-Norge i 2015.



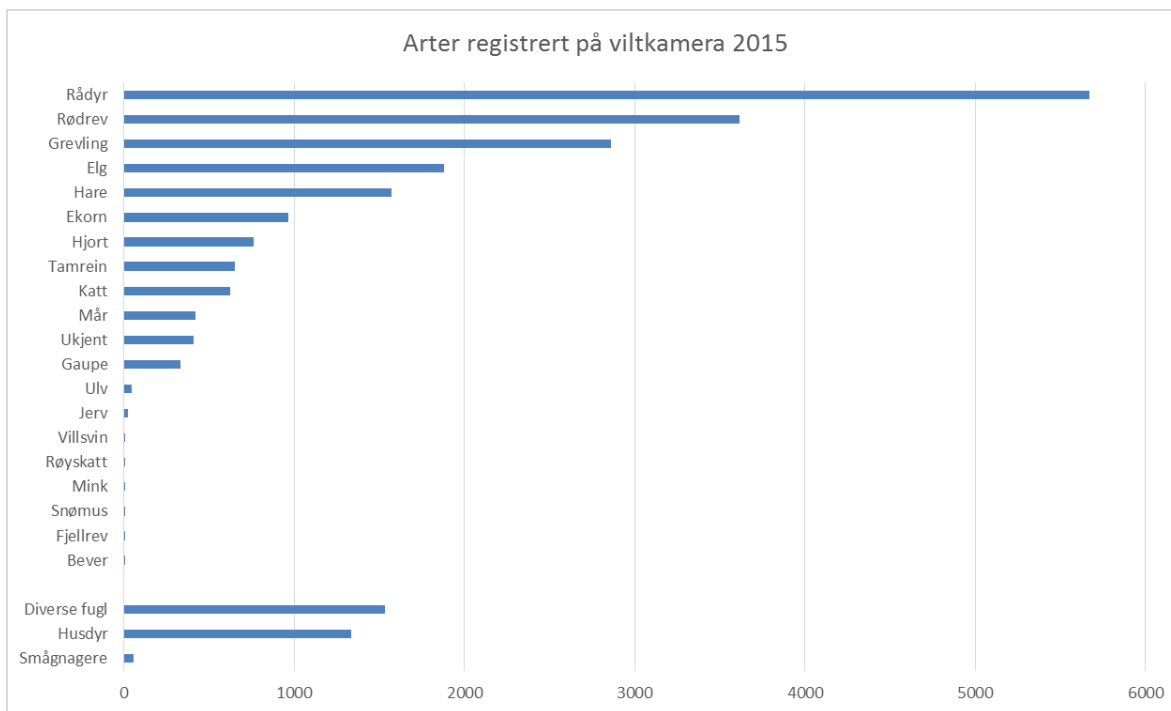
Figur 2. Lokalisering av 41 kameralokaliteter i Nordland 2015



Reconyx viltkamera i beskyttelsesboks

3 Resultat

Vi fikk bilder ved 24 789 anledninger i løpet av 62 153 døgn på de 276 lokalitetene i Oppland, Oslo, Akershus, Østfold og Nordland. Rådyr, rev og grevling var artene som ble registrert oftest (**Figur 3**). Alle bilder av alle arter er gjort tilgjengelig på nettsiden <http://viltkamera.nina.no/>



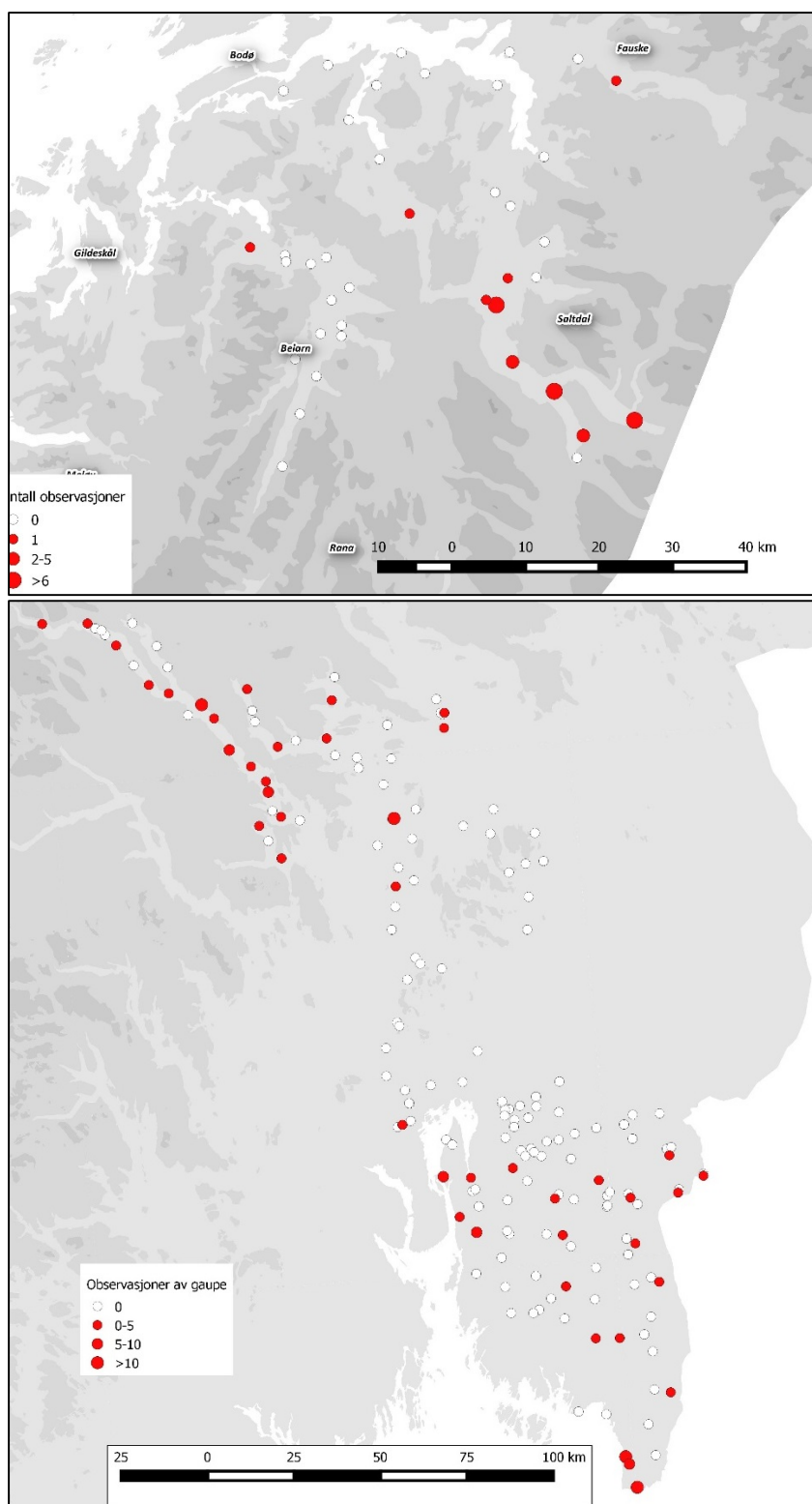
Figur 3. Fordeling av antall observasjoner av ulike arter og artsgrupper i 2015

3.1 Gaupe

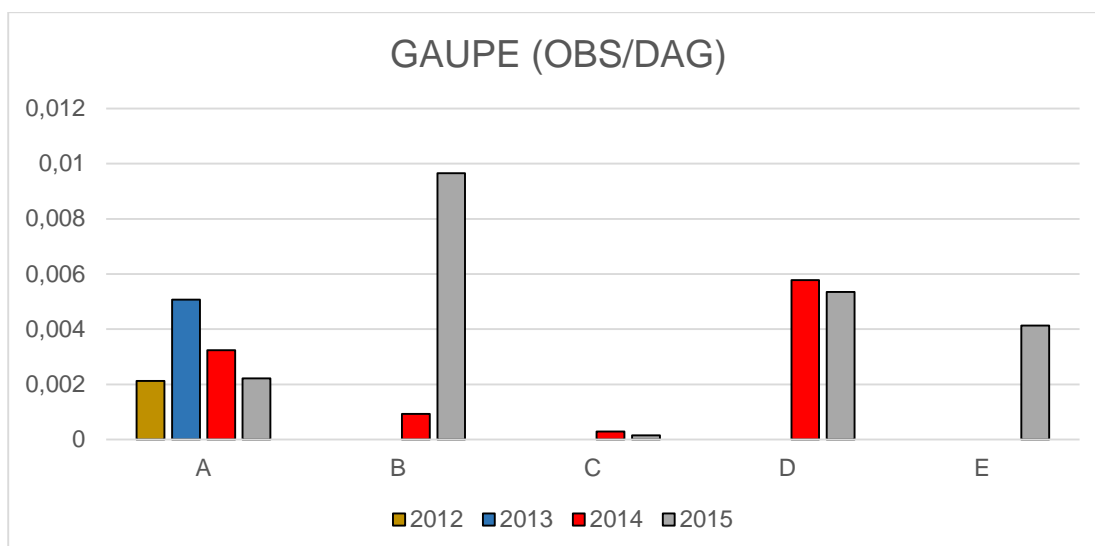
Vi registrerte gaupe 299 ganger på 55 av lokalitetene (26 %) i perioden 1. januar - 31. desember 2015 (**Figur 4**). Antall observasjoner av gaupe per kameradøgn per år siden 2012 kan ses i **Figur 5**.

Siden 1. juni 2015 ble familiegrupper observert 16 ganger av viltkameraene i Sørøst-Norge og 2 ganger i Nordland (**Figur 6**). Ti av observasjonene var i registreringssesongen (1. oktober 2015 - 29. februar 2016). Observasjonene ble gjort i Rømskog (1), Aurskog-Høland (2), Halden (5), Sør-Aurdal (6) og Nord-Aurdal (2). Alle observasjoner av familiegrupper er registrert i Rovbase og vil inngå som en del av datamaterialet Rovdata benytter i sin årlige beregning av antall familiegrupper i Norge (www.rovdata.no).

En årsrapport fra gaupestudiene med viltkamera med tetthetsestimat basert på fangst-gjenfangst i de ulike områdene vil komme høsten 2016 da analysene er avhengig av data fram til 1. juni 2016.



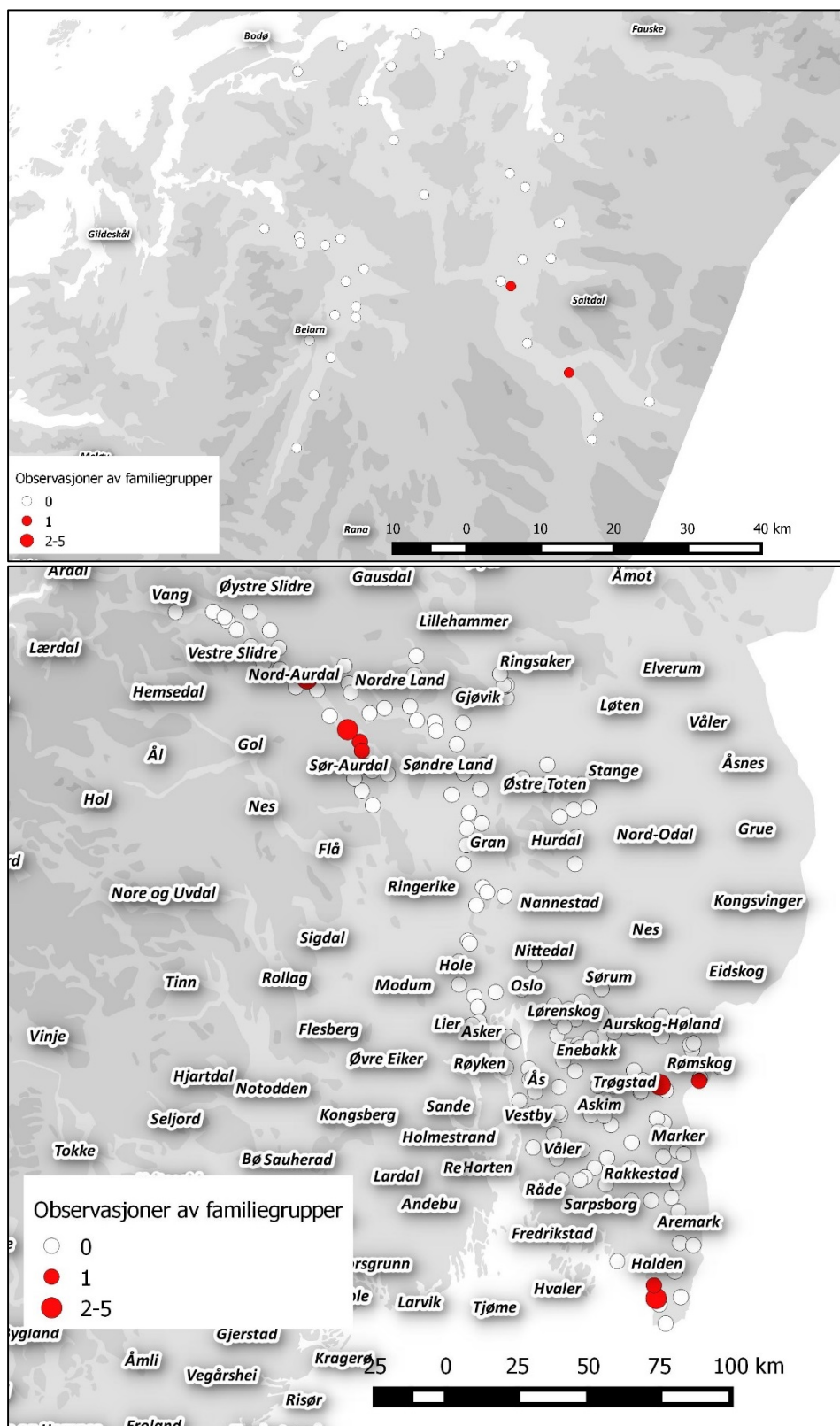
Figur 4. Observasjoner av gaupe på viltkamera i Nordland (øverst) og Sør-Norge (nederst) i 2015



Figur 5. Antall observasjoner av gaupe per kameradøgn per år i de fem områdene for årene 2012-2015 (A), 2014-2015 (B, C og D) og 2015 (E)



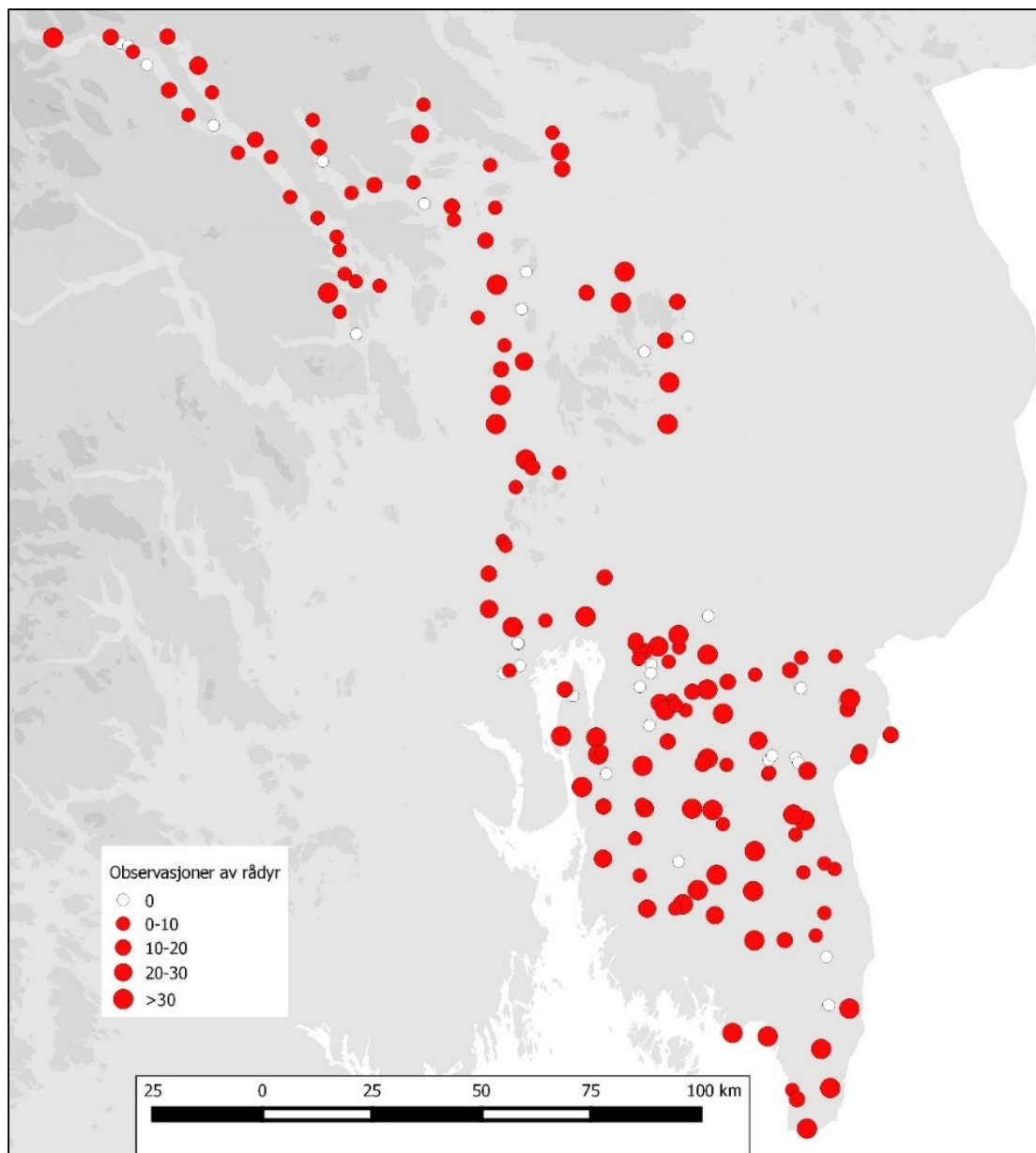
Kamera 373 i Saltdal i Nordland hadde besøk av gaupe 29 ganger i 2015



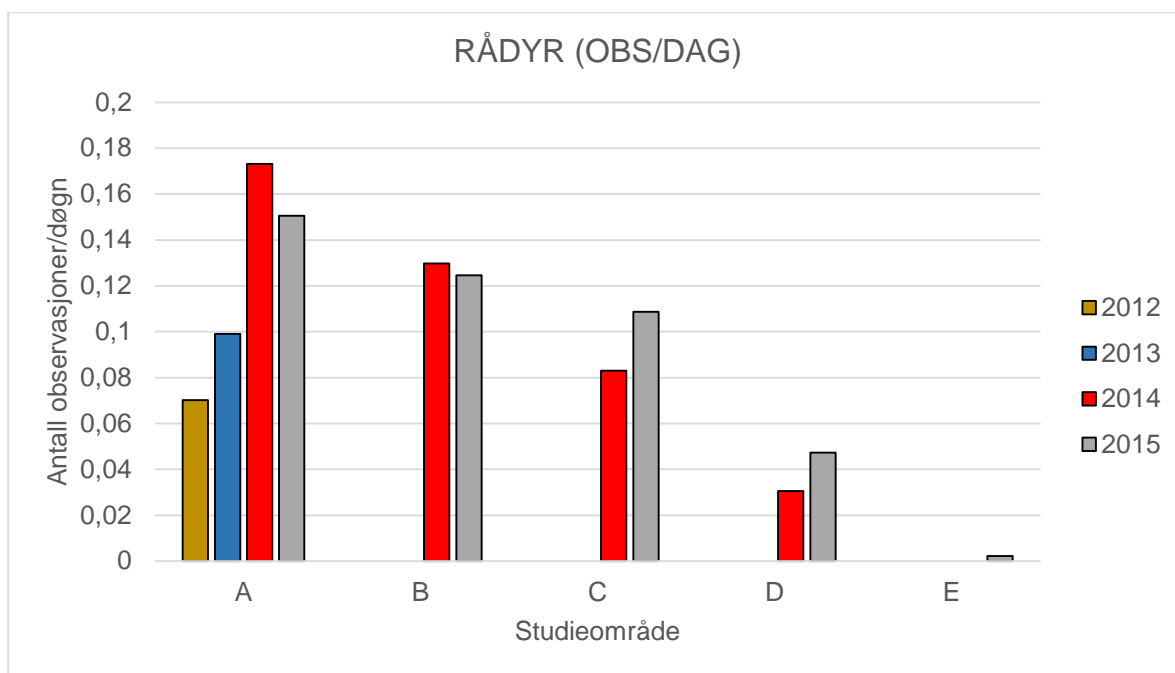
Figur 6. Observasjoner av familiegupper av gaupe på viltkamera 1. juni - 1. mars i Nordland (øverst) og Sør-Norge (nederst)

3.2 Rådyr

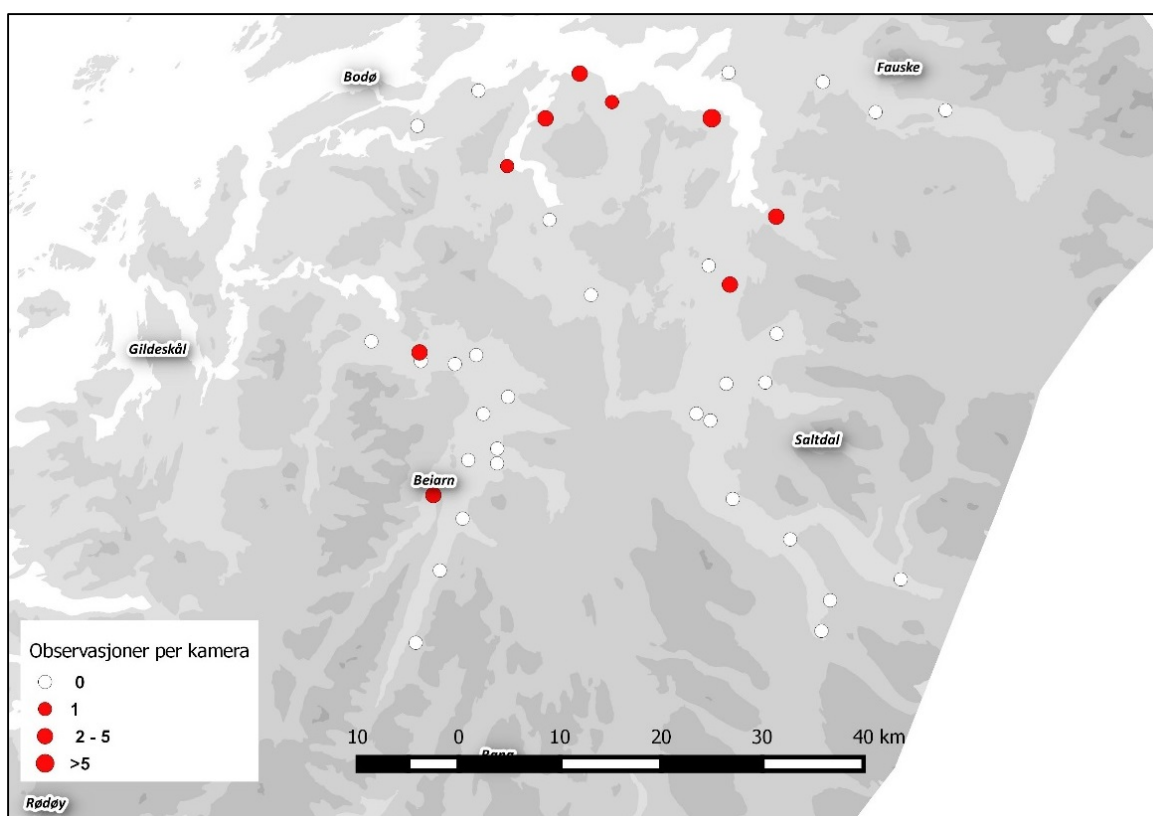
Vi fikk 5148 observasjoner av rådyr på 141 av lokalitetene (81%) i Sør-Norge (**Figur 7 og 8**). Antall observasjoner av rådyr per kameradøgn har økt kraftig siden 2012 i A-området. I Nordland ble rådyr observert 29 ganger på 10 lokaliteter (**Figur 9**)



Figur 7. Observasjoner av rådyr på viltkamera i Sør-Norge i 2015



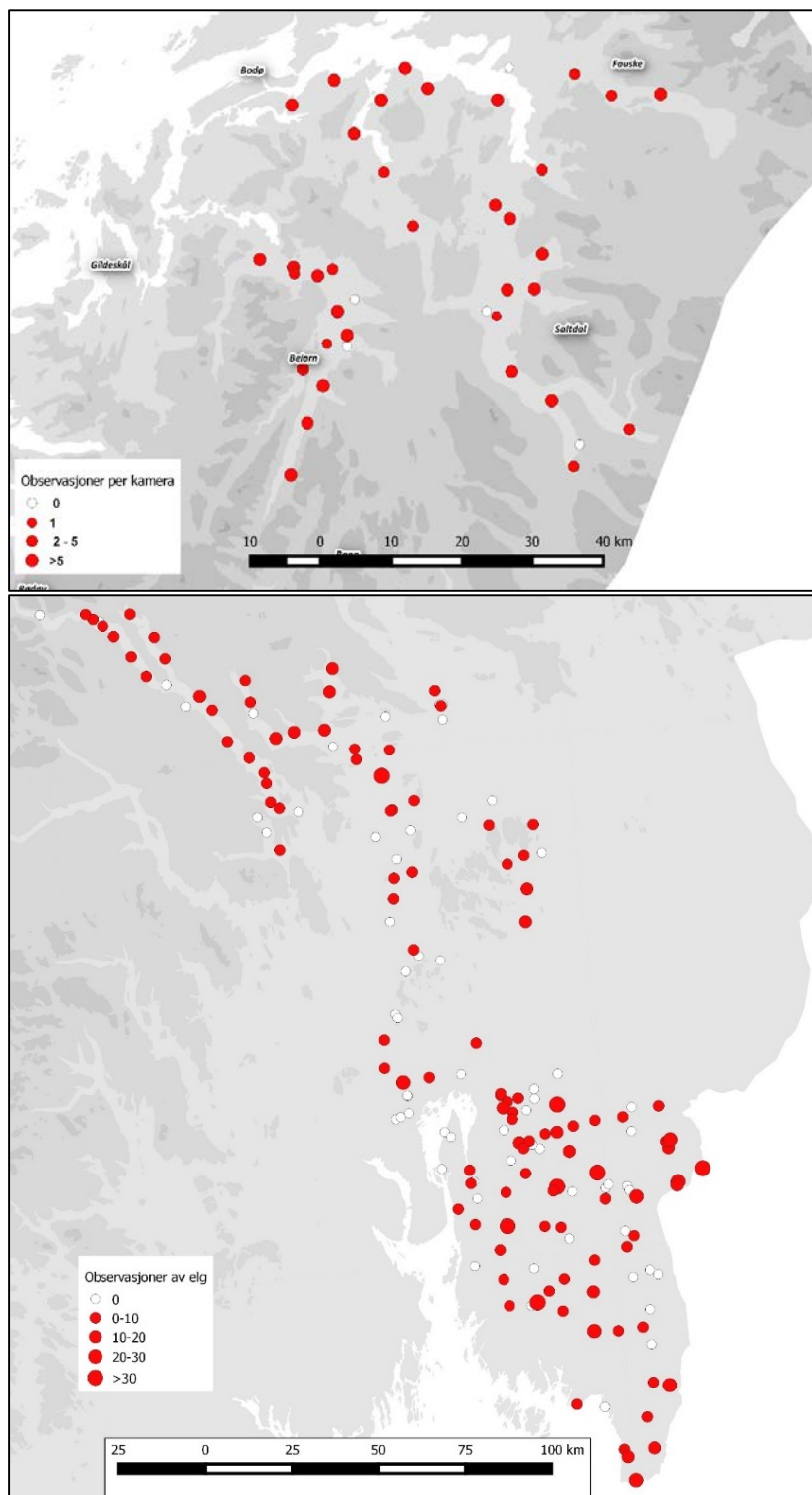
Figur 8. Antall observasjoner av rådyr per kameradøgn per år i de fem områdene for årene 2012-2015 (A), 2014-2015 (B, C og D) og 2015 (E)



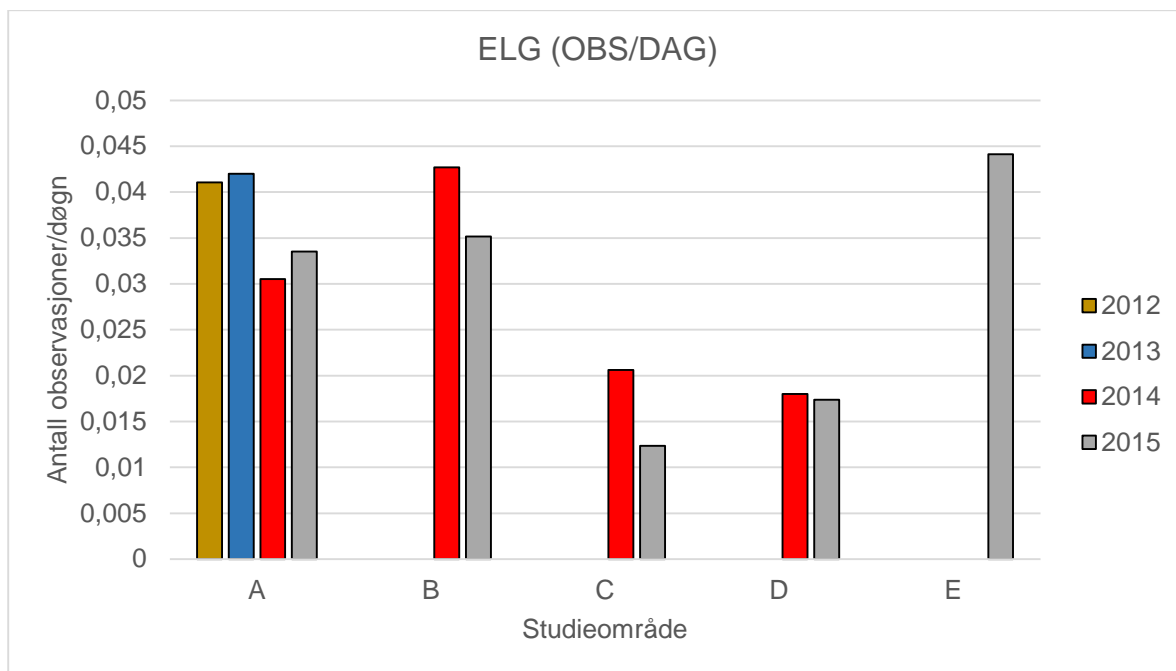
Figur 9. Observasjoner av rådyr på viltkamera i Nordland i 2015

3.3 Elg

Vi fikk 1850 observasjoner av elg i 2015 (**Figur 10**). Utvikling i antall observasjoner av elg per kameradøgn for de fem områdene er gitt i **Figur 11**.



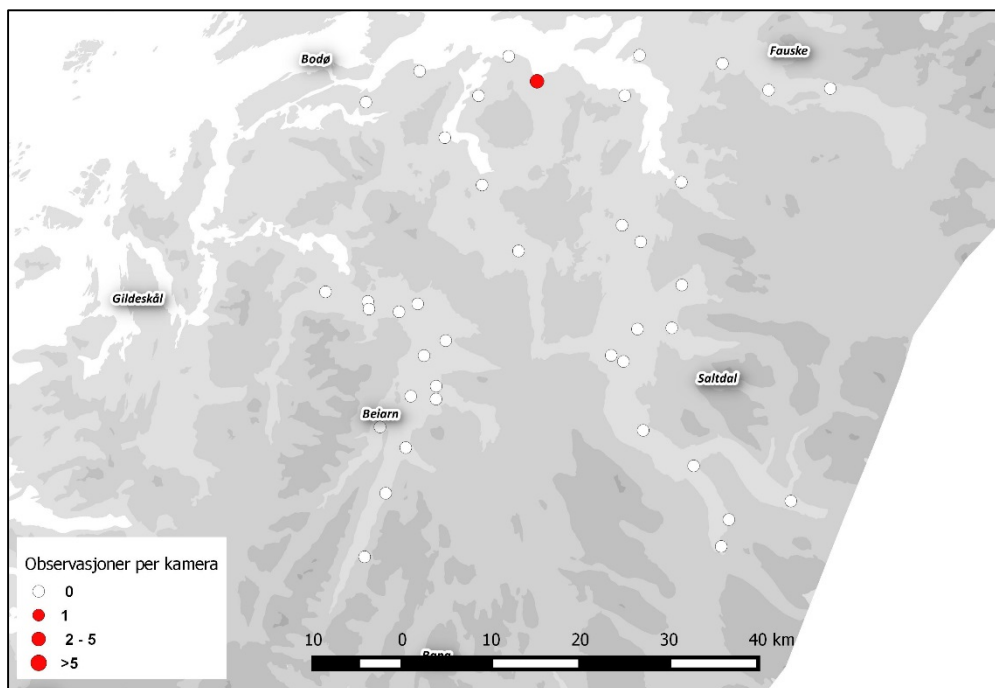
Figur 10. Observasjoner av elg på viltkamera i 2015 i Nordland (øverst) og Sør-Norge (nederst)



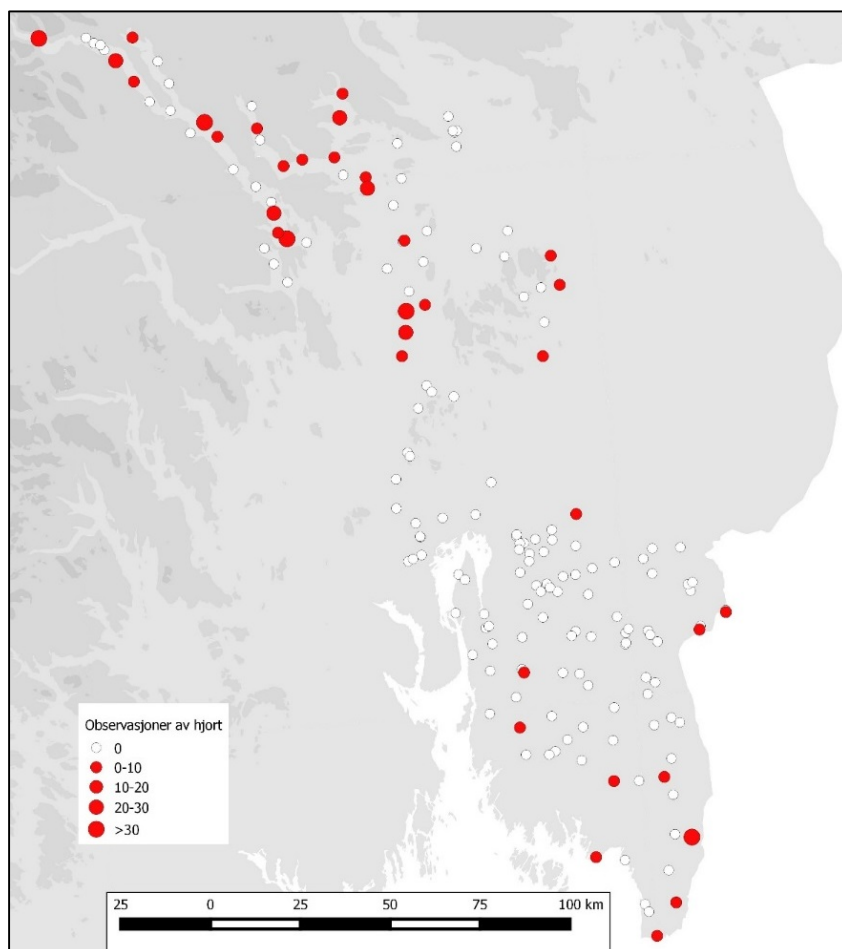
Figur 11. Antall observasjoner av elg per kameradøgn i de fem områdene. Område A har data fra 2012 til 2015. B, C og D 2014-2015, og E 2015.

3.4 Hjort

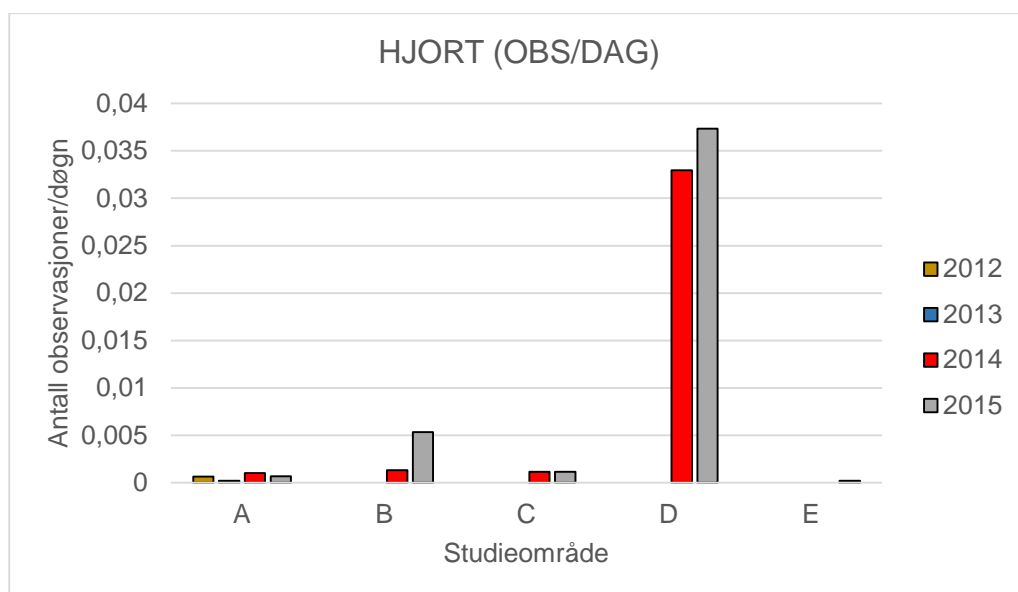
Vi fikk 669 observasjoner av hjort på 36 av lokalitetene (21%) i Sør-Norge og 3 observasjoner på en lokalitet i Nordland (**Figur 12 og 13**). Utvikling i antall observasjoner av hjort per kameradøgn for de fem studieområdene er gitt i **Figur 14**.



Figur 12. Observasjoner av hjort på viltkamera i 2015 i Nordland



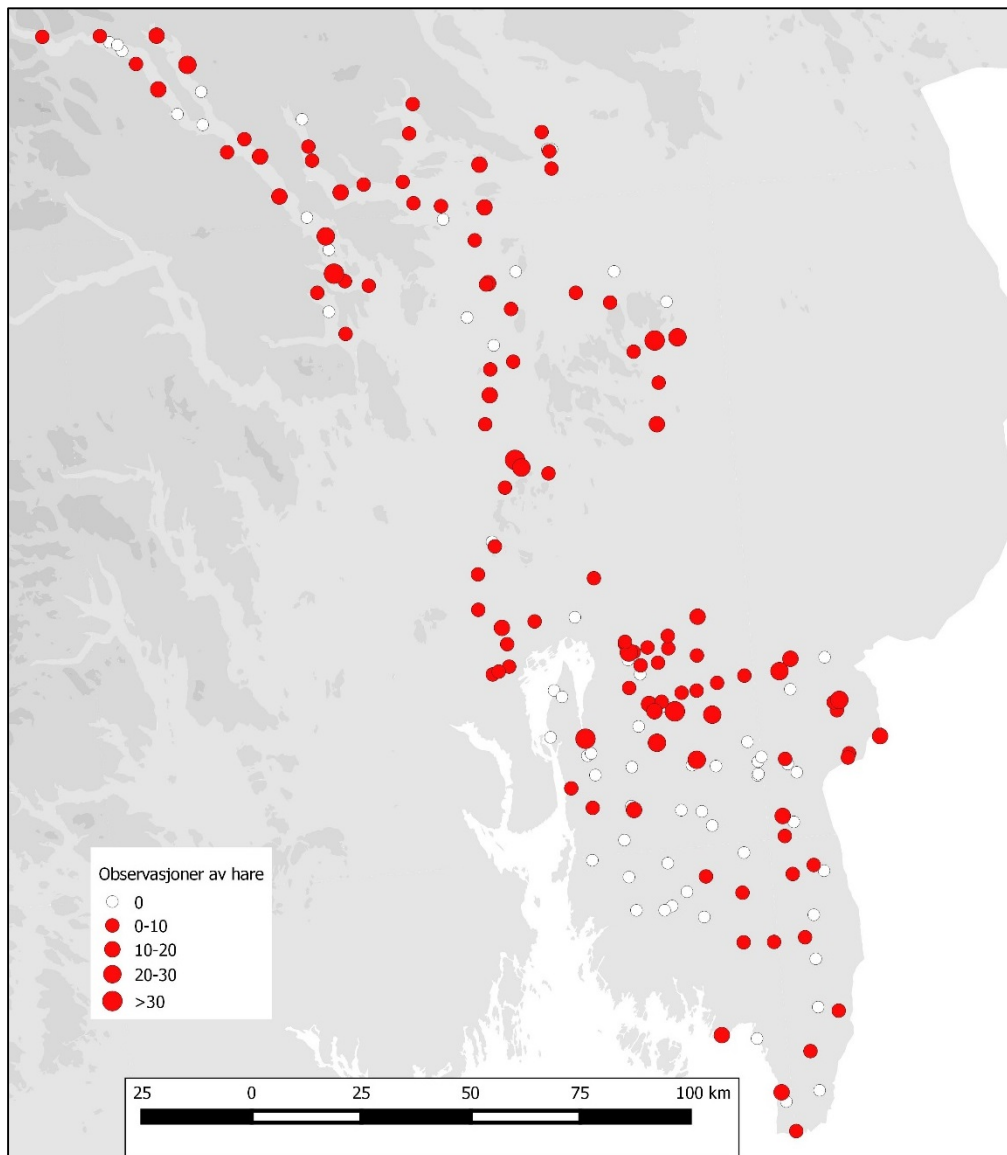
Figur 13. Observasjoner av hjort på viltkamera i 2015 i Sør-Norge



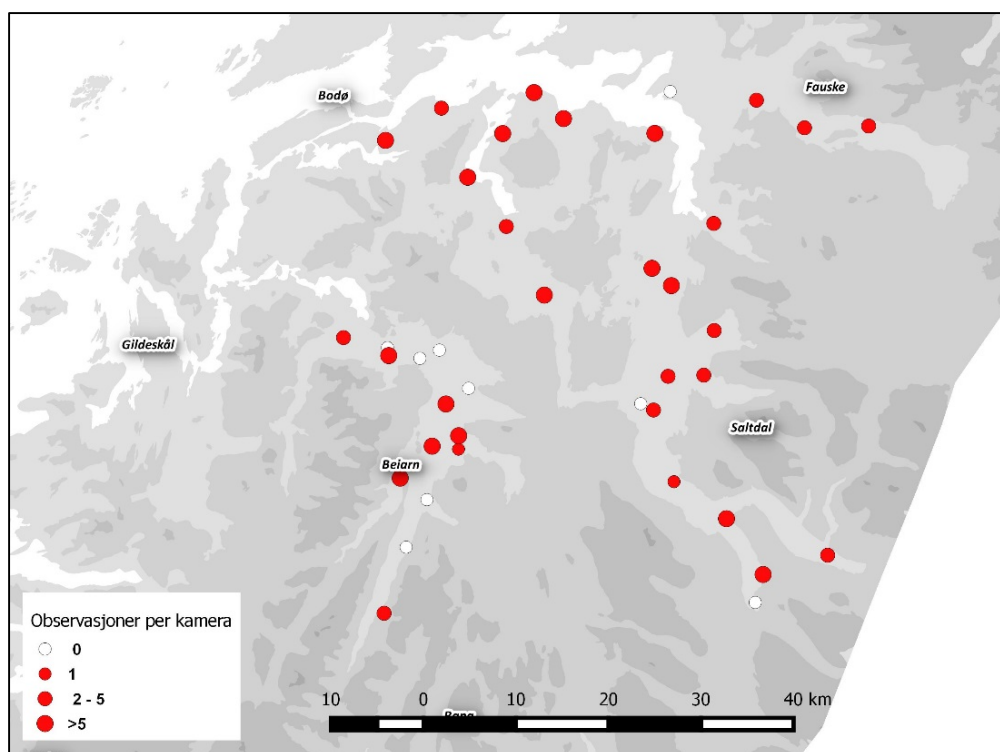
Figur 14. Antall observasjoner av hjort per kameradøgn i de fem områdene

3.5 Hare

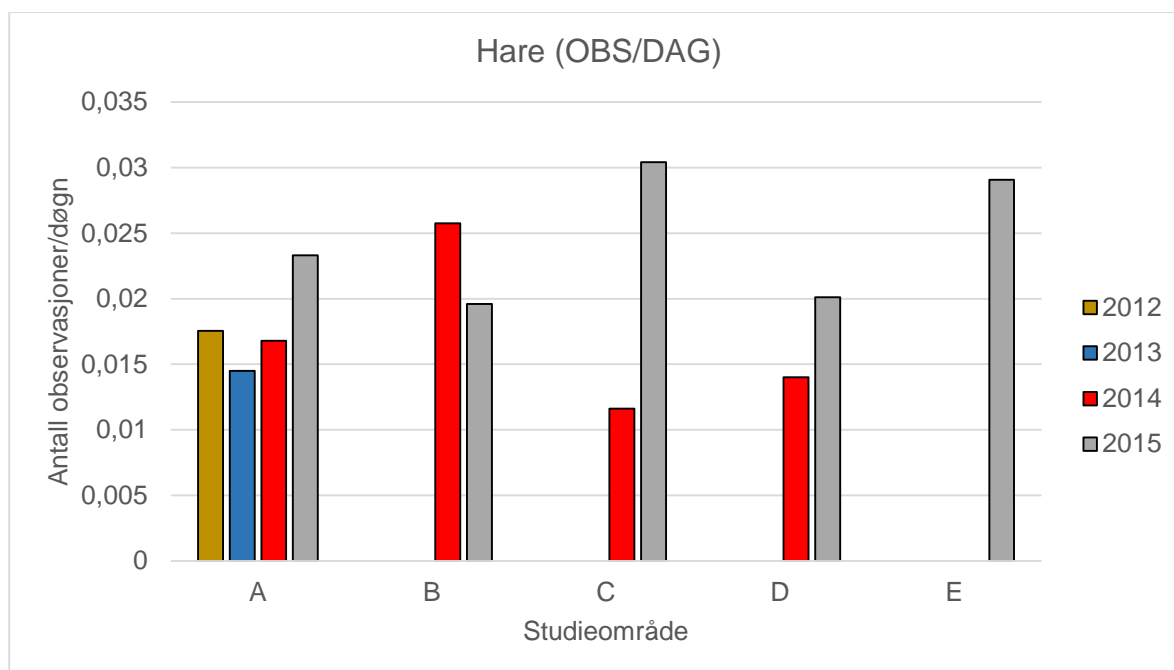
Vi fikk 1098 observasjoner av hare på 109 av lokalitetene (62%) i Sør-Norge og 380 observasjoner på 32 lokaliteter (80%) i Nordland (**Figur 15 og 16**). Utvikling i antall observasjoner av hare per kameradøgn for de fem studieområdene er gitt i **Figur 17**.



Figur 15. Observasjoner av hare på viltkamera i Sør-Norge i 2015



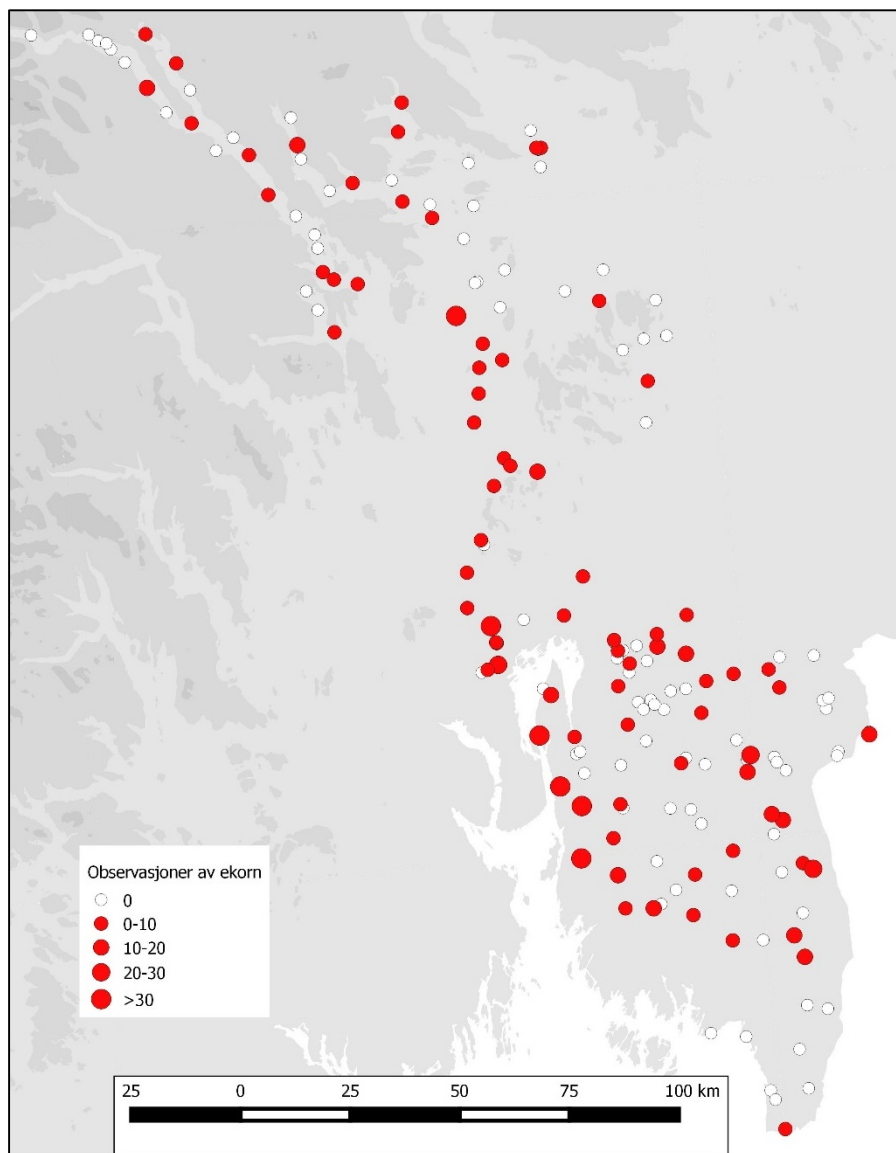
Figur 16. Observasjoner av hare på viltkamera i Nordland i 2015



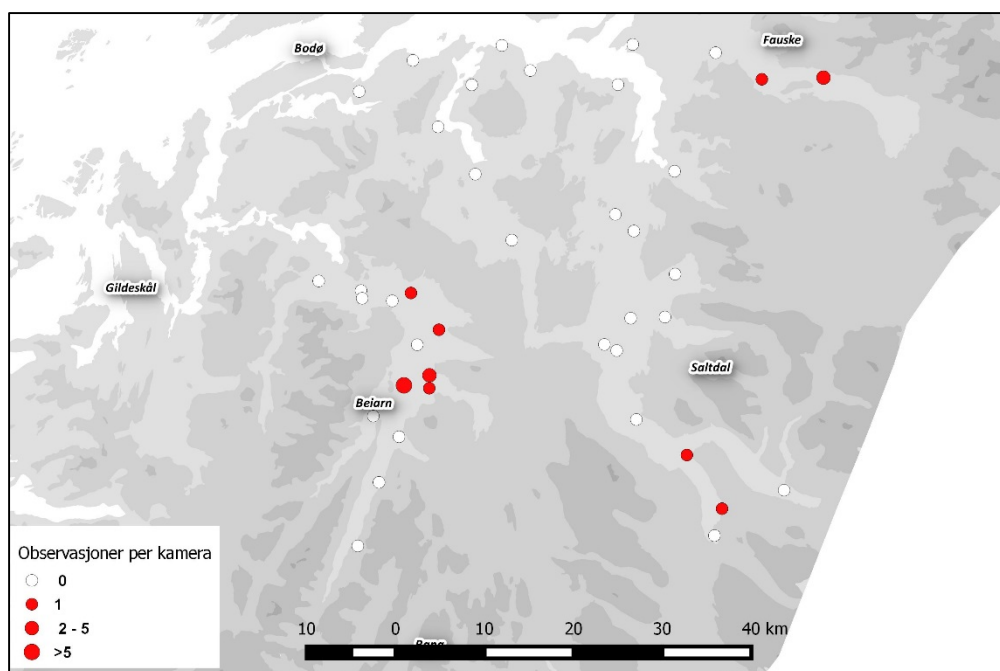
Figur 17. Antall observasjoner av hare per kameradøgn i de fem områdene 2012-2015

3.6 Ekorn

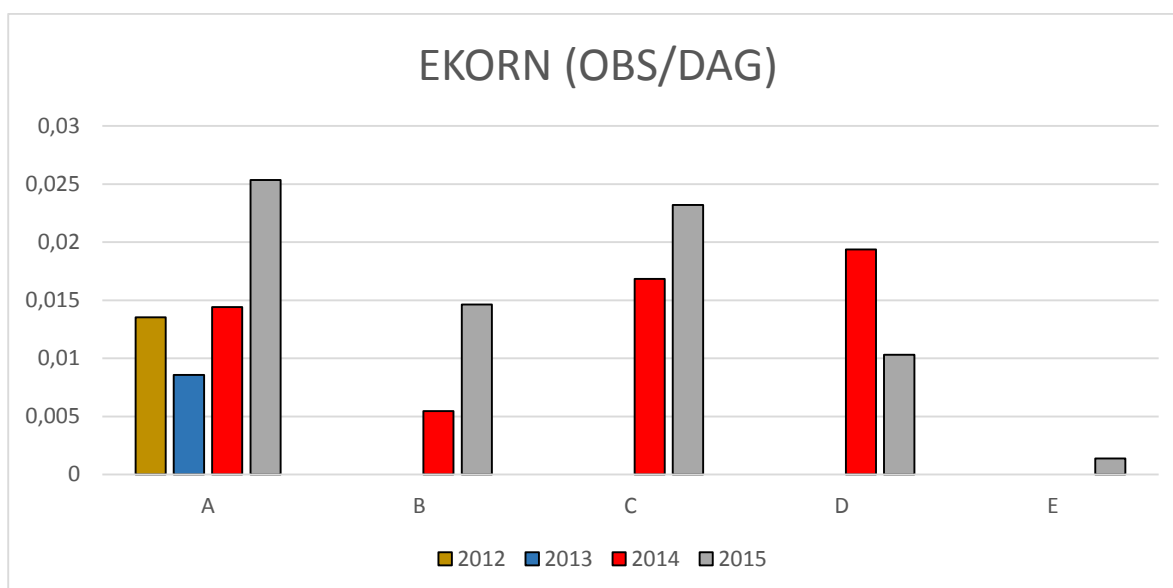
Vi fikk 850 observasjoner av ekorn i Sør-Norge og 18 observasjoner på 9 lokaliteter i Nordland (**Figur 18 og 19**). Utvikling i antall observasjoner av ekorn per kameradøgn for de fem studieområdene er gitt i **Figur 20**.



Figur 18. Observasjoner av ekorn på viltkamera i Sør-Norge i 2015



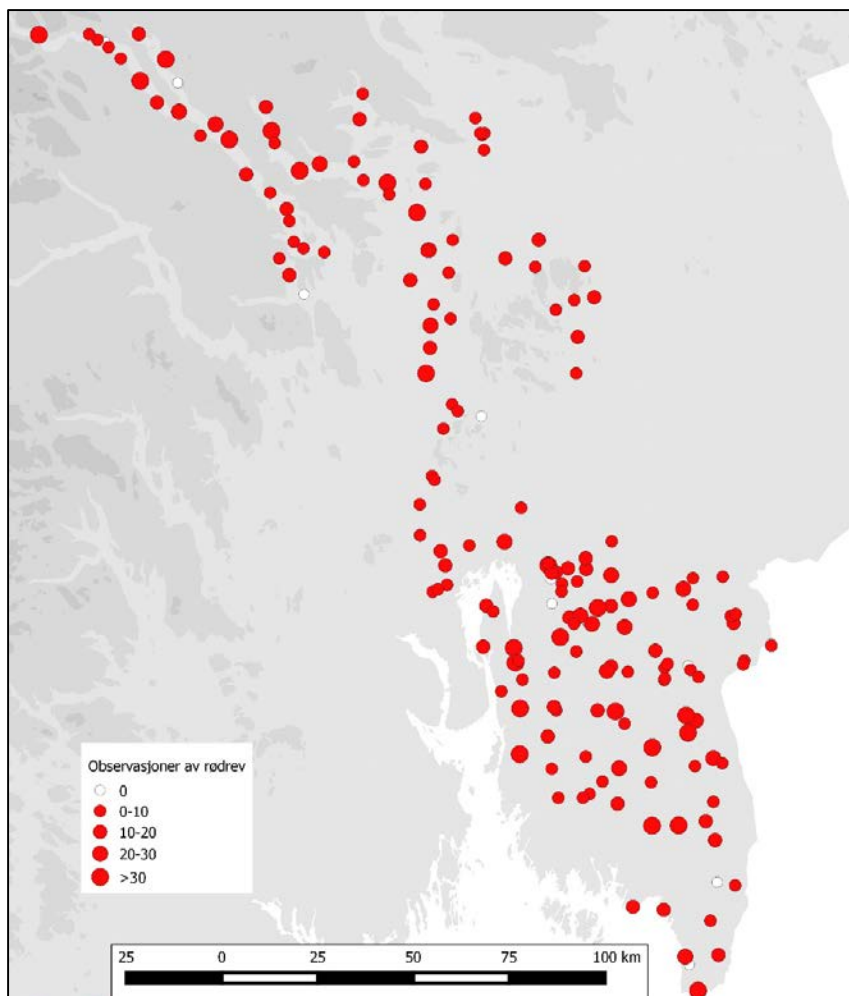
Figur 19. Observasjoner av ekorn på viltkamera i Nordland i 2015



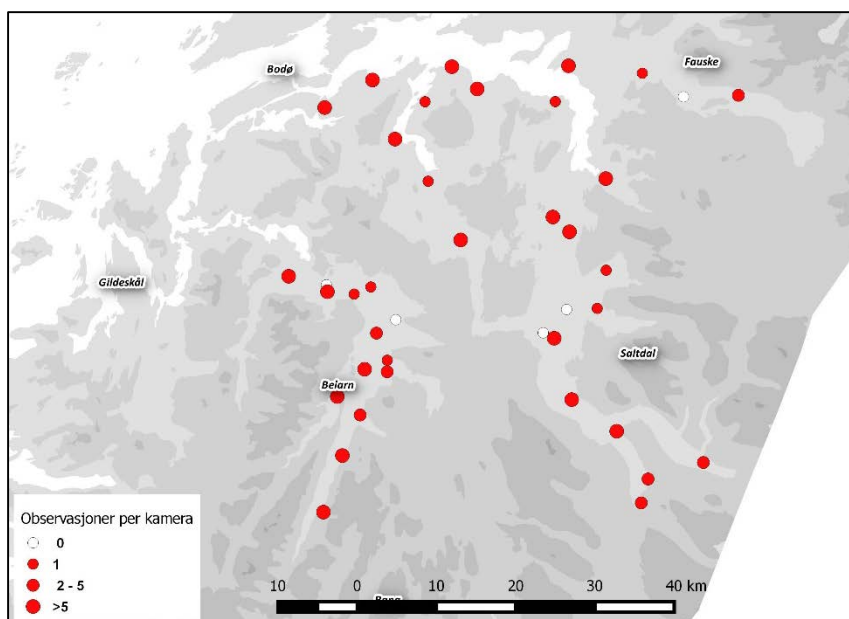
Figur 20. Antall observasjoner av ekorn per kameradøgn i de fem områdene 2012-2015

3.7 Rødrev

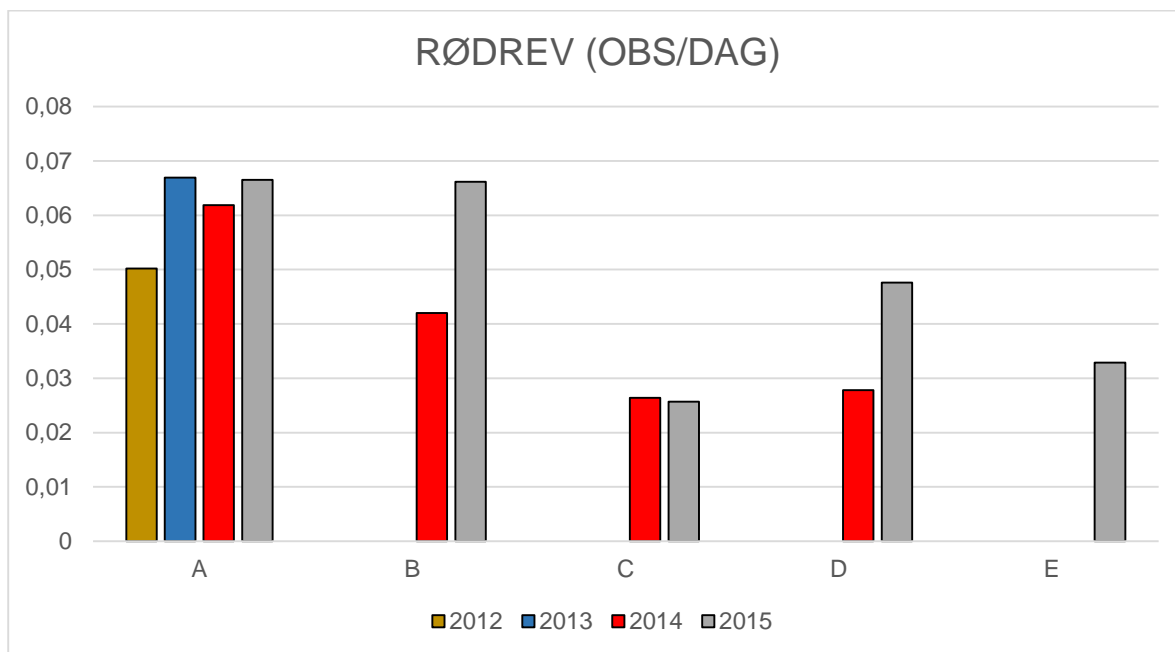
Vi fikk 3119 observasjoner av rødrev i 2015 (**Figur 21 og 22**). Utvikling i antall observasjoner av rev per kameradøgn for de fem studieområdene er gitt i **Figur 23**.



Figur 21. Observasjoner av rødrev på viltkamera i Sør-Norge i 2015



Figur 22. Observasjoner av rødrev på viltkamera i Nordland i 2015



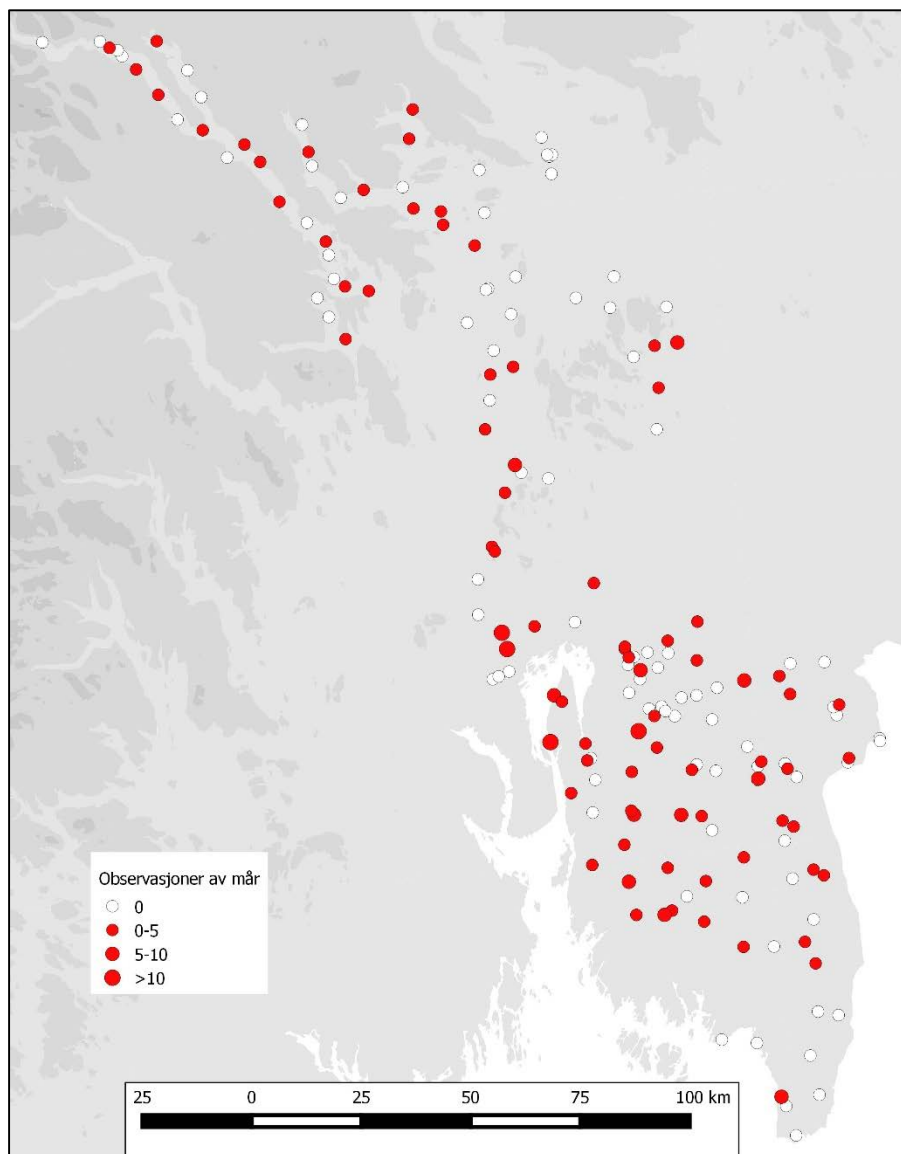
Figur 23. Antall observasjoner av rødrev per kameradøgn i de fem områdene 2012-2015



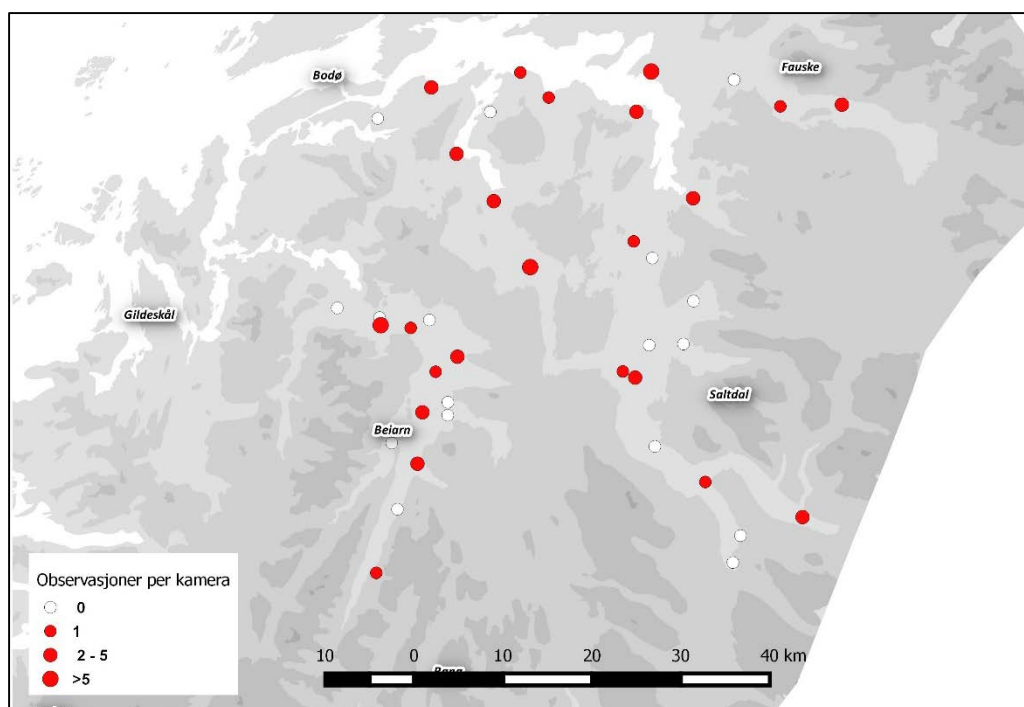
Nest etter rådyr er rødrev den arten vi oftest får bilde av. Her er to revevapler i Vestby kommune

3.8 Mår

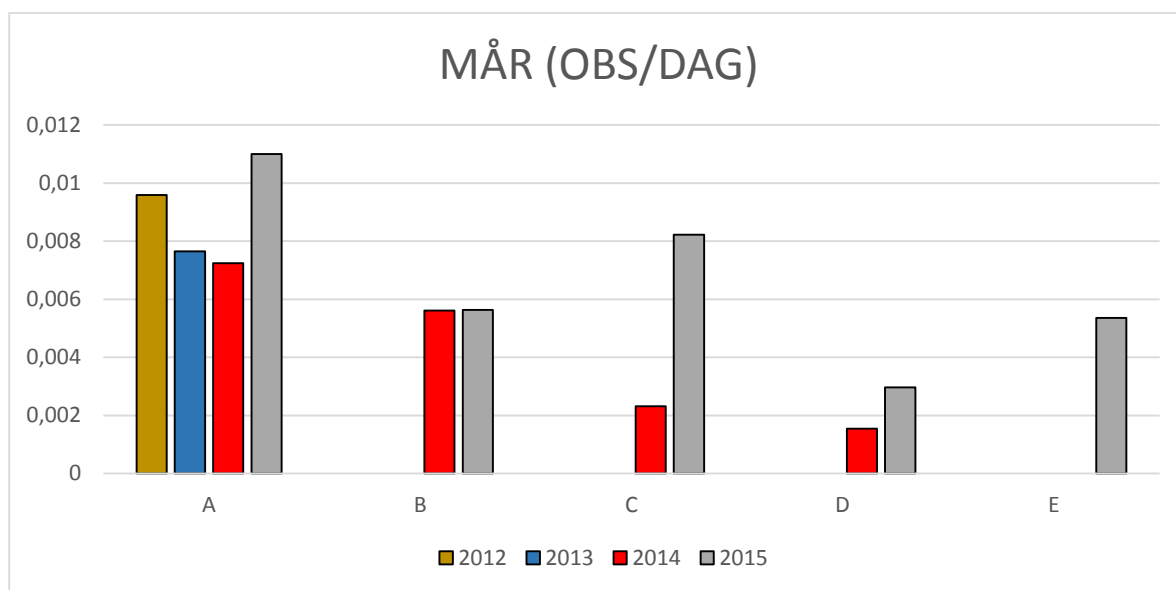
Vi fikk 393 observasjoner av mår i 2015 (**Figur 24 og 25**). Utvikling i antall observasjoner av mår per kameradøgn for de fem studieområdene er gitt i **Figur 26**.



Figur 24. Observasjoner av mår på viltkamera i Sør-Norge i 2015



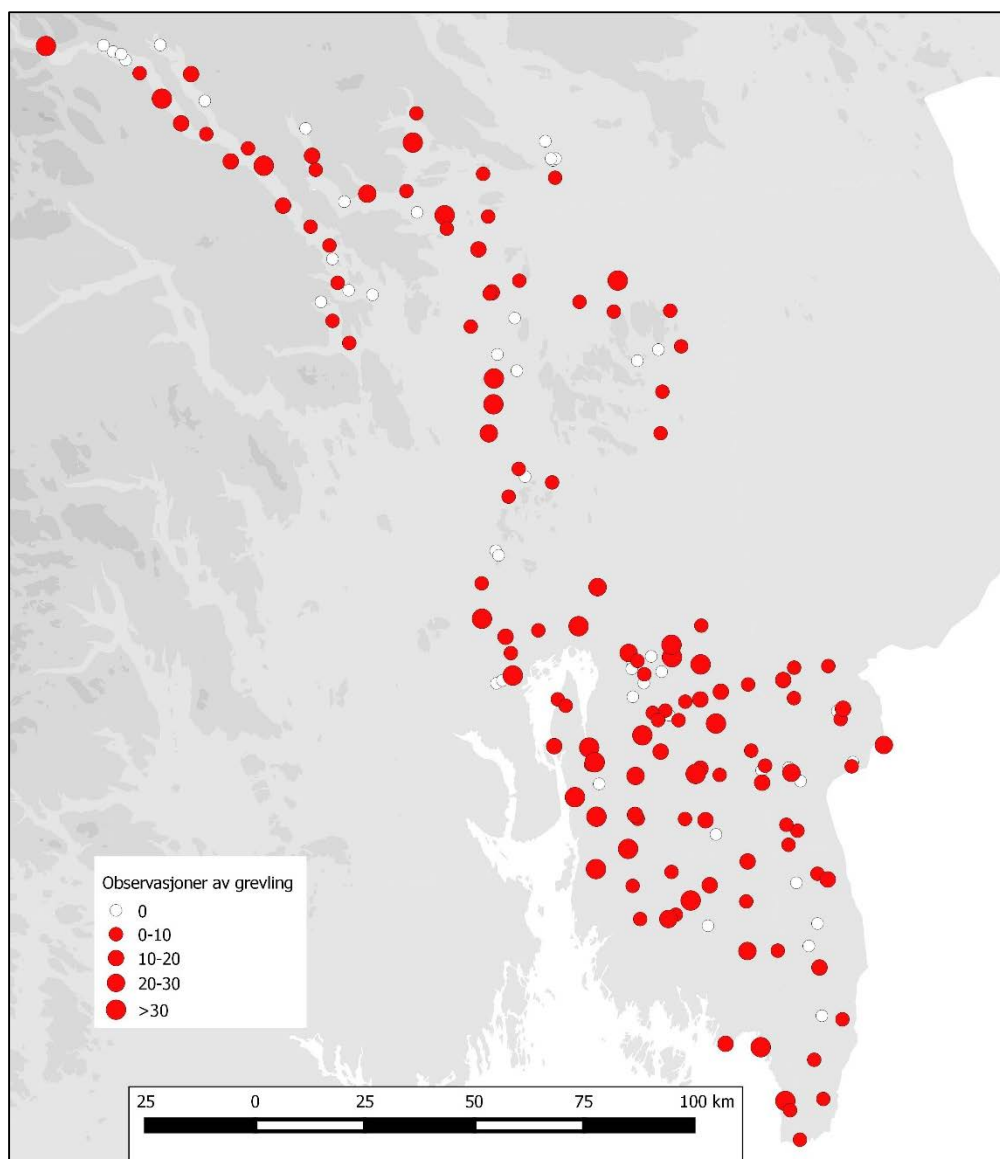
Figur 25. Observasjoner av mår på viltkamera i Nordland i 2015



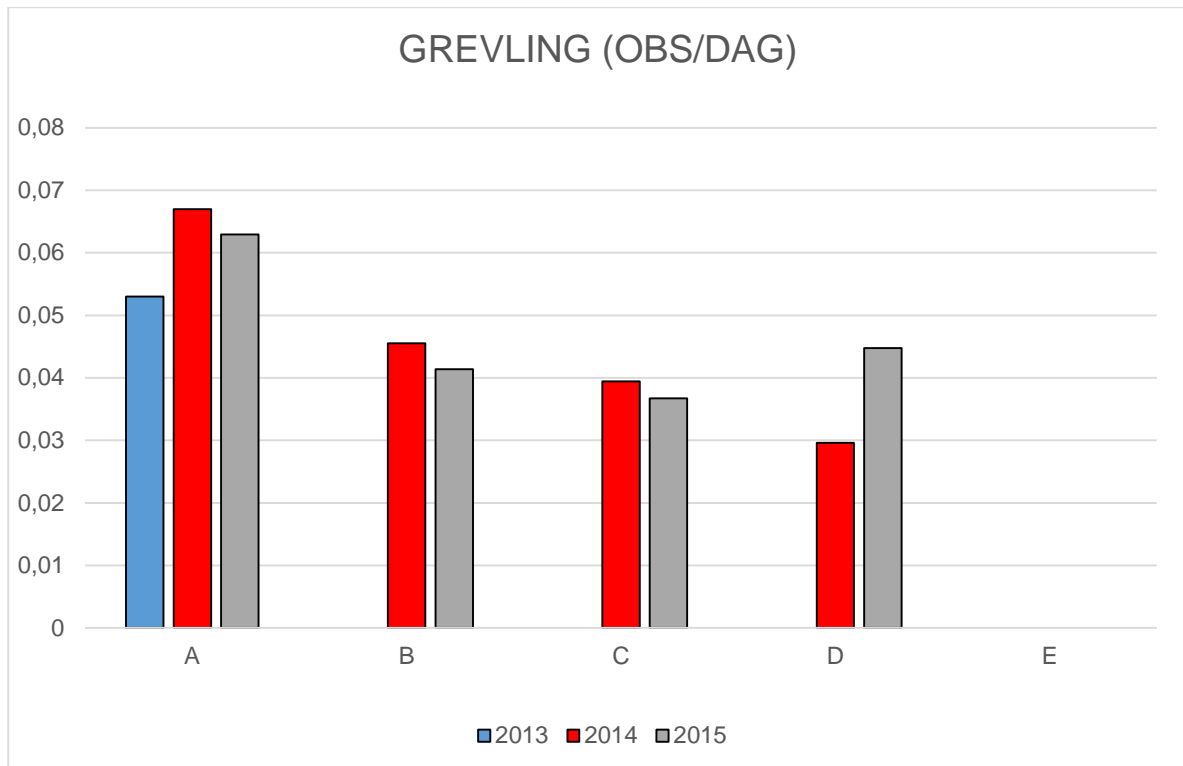
Figur 26. Antall observasjoner av mår per kameradøgn i de fem områdene 2012-2015

3.9 Grevling

Vi fikk 2334 observasjoner av grevling i Sør-Norge og ingen observasjoner i Nordland (**Figur 27**). Utvikling i antall observasjoner av grevling per kameradøgn for de fem studieområdene er gitt i **Figur 28**.



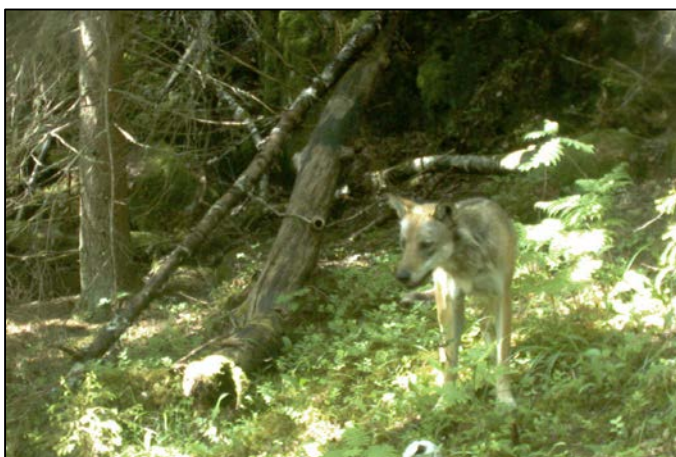
Figur 27. Observasjoner av grevling på viltkamera i Sør-Norge i 2015



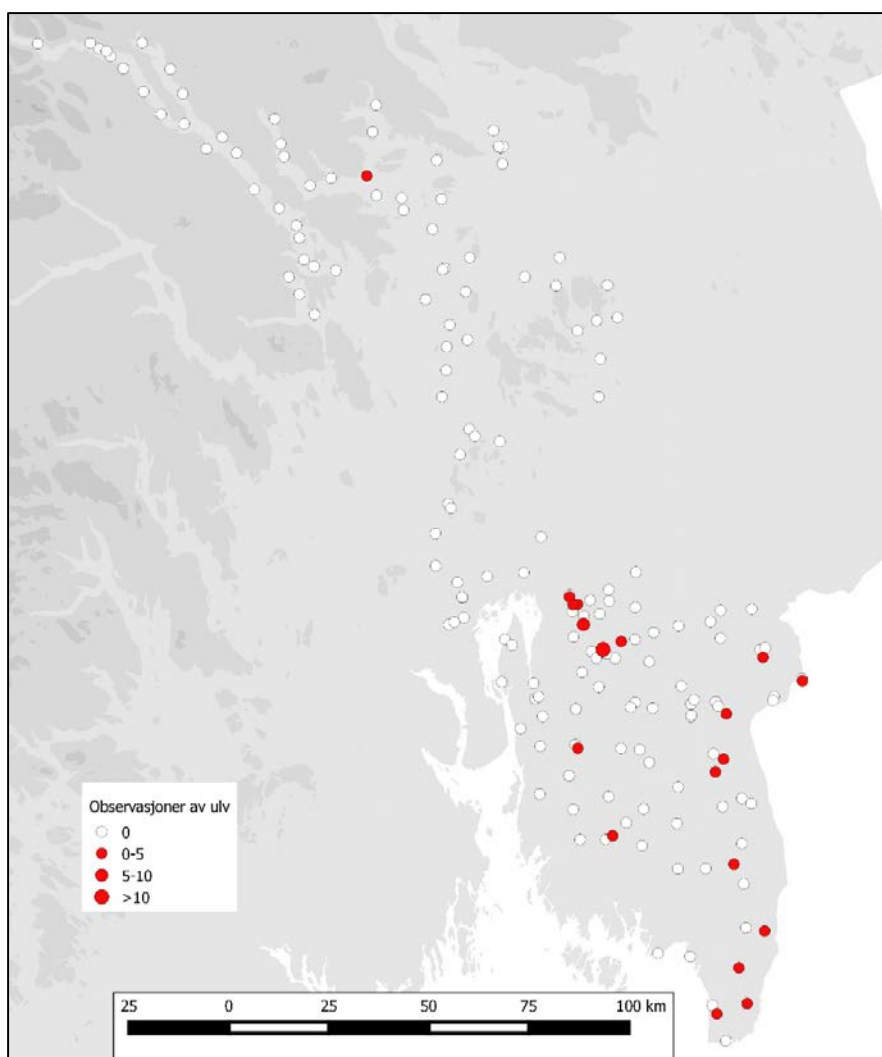
Figur 28. Antall observasjoner av grevling per kameradøgn i de fem områdene 2012-2015

3.10 Ulv

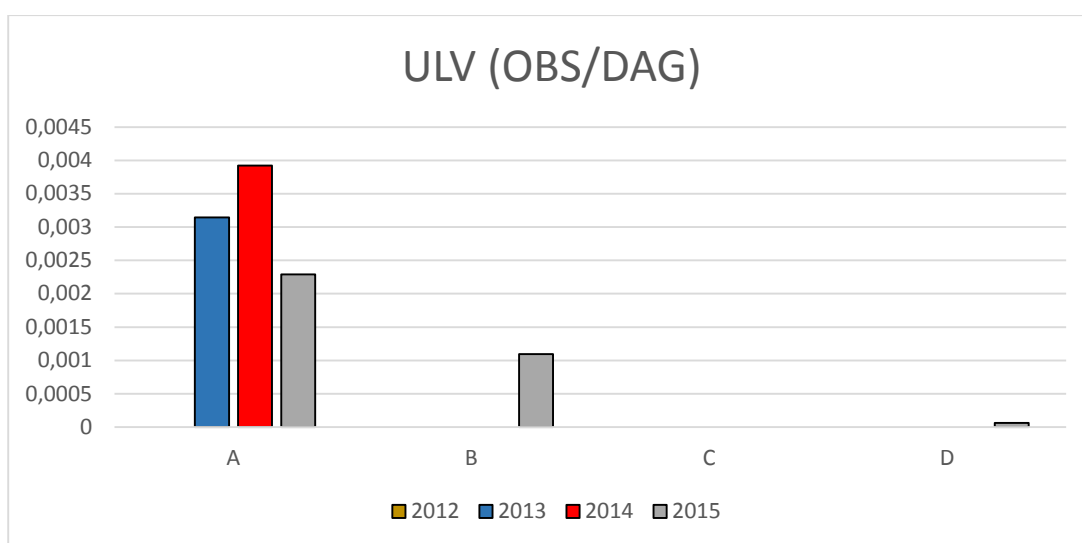
Vi gjorde 46 observasjoner av ulv i Sør-Norge og ingen i Nordland i 2015 (**Figur 29**). 45 av observasjonene ble gjort i Oslo, Akershus og Østfold, og én observasjon ble gjort i Oppland. Vi registrerte en yngling av ulv i det såkalte «Østmarkareviret». Alle observasjoner av ulv ble lagt inn i Rovbase og meldt inn til Statens naturoppsyn og Rovdata. Utvikling i antall observasjoner av ulv per kameradøgn er gitt i **Figur 30**.



Ulv fotografert i Rømskog sommeren 2015



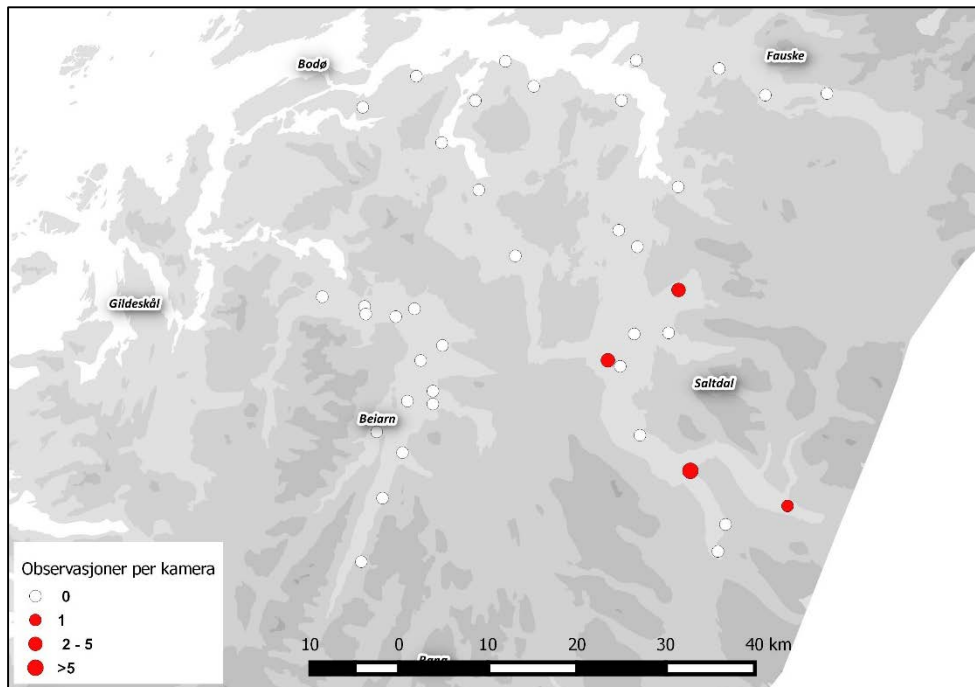
Figur 29. Observasjoner av ulv på viltkamera i Sør-Norge i 2015



Figur 30. Antall observasjoner av ulv per kameradøgn i de fem områdene 2012-2015

3.11 Jerv

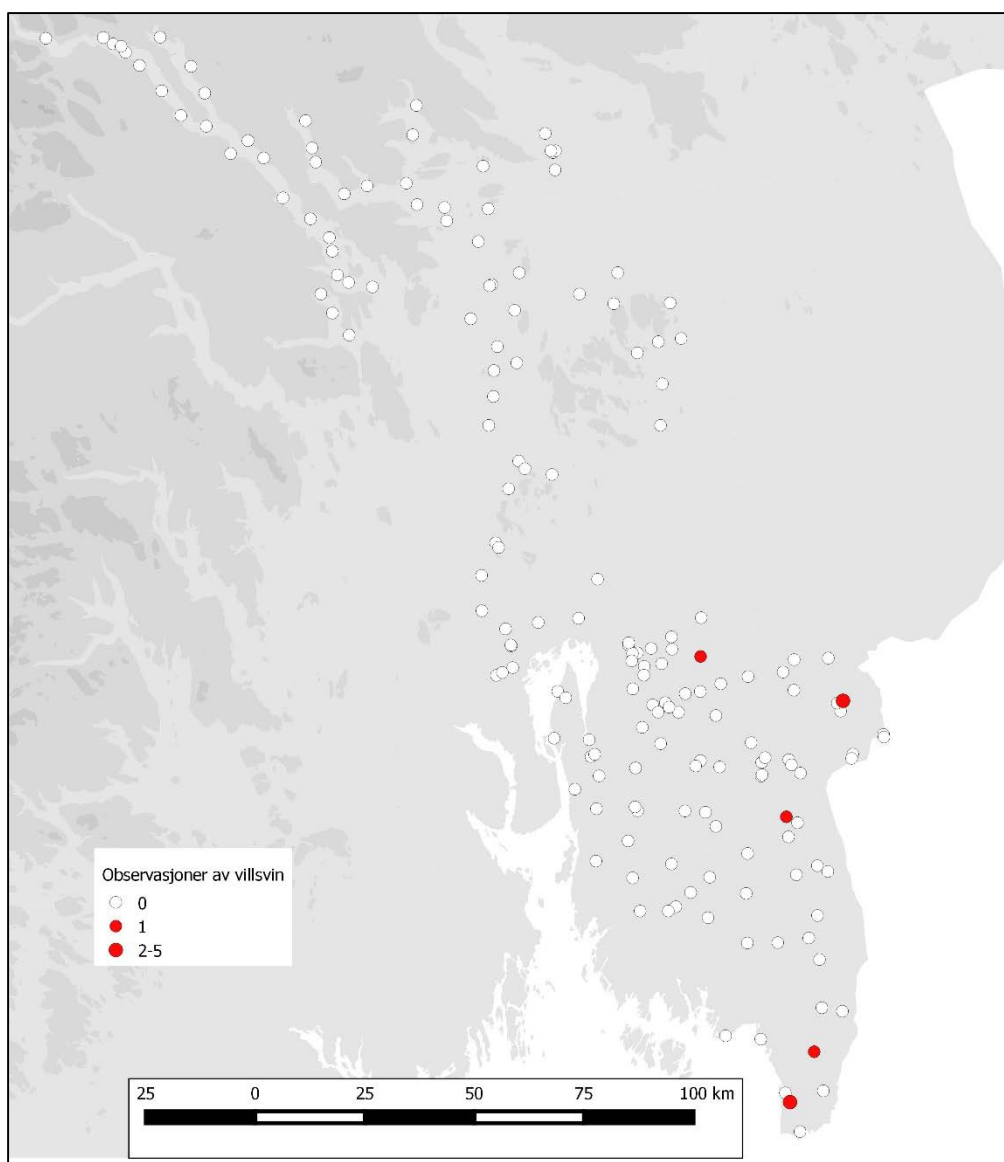
Vi fikk 21 observasjoner av jerv på 4 kamera i Nordland (16*10⁻⁴ obs per kameradøgn) og ingen observasjoner i Sør-Norge (**Figur 31**). Det ble kun observert enslige individer.



Figur 31. Observasjoner av jerv på viltkamera i Nordland i 2015

3.12 Villsvin

Vi fikk 8 observasjoner av villsvin på 5 kamera i Sør-Norge og ingen observasjoner i Nordland (**Figur 32**). Det ble kun observert enslige individer.



Figur 32. Observasjoner av villsvin på viltkamera i Sør-Norge i 2015



Jerv fotografert i Saltdal (øverst) og villsvin fotografert i Rømskog

4 Veien videre

Viltkamera har utvilsomt potensial til å bli et av viltforskingens viktigste hjelpemidler i årene som kommer. Fangst og GPS-merking av ville dyr kan være kontroversielt, og viltkamera er en ny ikke-invasiv måte å studere gaupe og andre viltarter på. Metoden har blitt benyttet til å studere aktivitetsmønster til ulike rovdyr og deres byttedyr (se for eksempel (Blake et al. 2014, Foster et al. 2013, Rognes 2014)), individuell atferd og leveområder (Gil-Sanchez et al. 2011, Vogt et al. 2014), habitatseleksjon (Kelly & Holub 2008), effekter av menneskelig forstyrrelse (Barrueto et al. 2014, Moreira-Arce et al. 2015, Wang et al. 2014), demografi (Karanth et al. 2011) og samspill med andre rovdyr (Bauer et al. 2005, Bischof et al. 2014, Sollmann et al. 2012, Wikenros et al. 2014). Det er imidlertid et behov for å utvikle og validere metoden til skandinaviske forhold.

I denne tidlige fasen av prosjektet har vi kun gitt en enkel sammenstilling av dataomfang og utbredelse av de ulike viltartene fanget opp på viltkameraene i de ulike områdene. Prosjektet har som langsiktig mål å kunne teste om «bildefangstrate» (bilder av en art per tidsenhet) på samme måte som sett-elg data vil kunne benyttes som en indeks på bestandsutvikling hos ulike viltarter på stor skala. Vi vet per i dag ikke om endringene i «bilderater» presentert her reflekterer reelle endringer i bestander, og i så fall på hvilken skala. Vi har søkt nasjonale forskningsmidler til ett treårig prosjekt for å kunne evaluere dette, og eventuelt utvikle metodikken. Vi ønsker å etablere intensive studieområder med fire ganger høyere tetthet av viltkamera. Plasseringen av intensiv-områdene bør gjøres slik at vi på best mulig måte kan studere effekter av infrastruktur, fremmede arter og store rovdyr på sammensetning av økosystemet. I løpet av prosjektperioden ønsker vi å gjennomføre statistiske analyser på de dataene som kommer fra både de intensive og ekstensive viltkameraområdene for å evaluere sensitiviteten i metodene til å detektere mønstre og trender i rom og tid.

I 2016 utvides det studieområdet i sør til tilgrensende deler Buskerud (Hole, Ringerike, Lier, Røyken). Det etableres tre nye studieområder, et i østre deler av Hedmark, et i Sør-Troms, og et som omfatter deler av Møre- og Romsdal og Sør-Trøndelag. I alle tre områdene vil arbeidet lokalt gjennomføres av personell fra NJFF og andre lokale interesserte.

5 Referanser

- Allred, B. W., Fuhlendorf, S. D., Hovick, T. J., Elmore, R. D., Engle, D. M. & Joern, A. 2013. Conservation implications of native and introduced ungulates in a changing climate. - *Global Change Biology* 19 (6): 1875-1883.
- Barrueto, M., Ford, A. T. & Clevenger, A. P. 2014. Anthropogenic effects on activity patterns of wildlife at crossing structures. - *Ecosphere* 5 (3): 19.
- Bauer, J. W., Logan, K. A., Sweanor, L. L. & Boyce, W. M. 2005. Scavenging behavior in puma. - *Southwestern Naturalist* 50 (4): 466-471.
- Bischof, R., Ali, H., Kabir, M., Hameed, S. & Nawaz, M. A. 2014. Being the underdog: an elusive small carnivore uses space with prey and time without enemies. - *Journal of Zoology* 293 (1): 40-48.
- Blake, J. G., Mosquera, D., Guerra, J., Loiselle, B. A., Romo, D. & Swing, K. 2014. Yasuni - a hotspot for jaguars *Panthera onca* (Carnivora: Felidae)? Camera-traps and jaguar activity at Tiputini Biodiversity Station, Ecuador. - *Revista De Biología Tropical* 62 (2): 689-698.
- Bruinderink, G. G., Van Der Sluis, T., Lammertsma, D., Opdam, P. & Pouwels, R. 2003. Designing a coherent ecological network for large mammals in northwestern Europe. - *Conservation Biology* 17 (2): 549-557.
- Foster, V. C., Sarmiento, P., Sollmann, R., Torres, N., Jacomo, A. T. A., Negroes, N., Fonseca, C. & Silveira, L. 2013. Jaguar and Puma Activity Patterns and Predator-Prey Interactions in Four Brazilian Biomes. - *Biotropica* 45 (3): 373-379.
- Gil-Sanchez, J. M., Moral, M., Bueno, J., Rodriguez-Siles, J., Lillo, S., Perez, J., Martin, J. M., Valenzuela, G., Garrote, G., Torralba, B. & Simon-Mata, M. A. 2011. The use of camera trapping for estimating Iberian lynx (*Lynx pardinus*) home ranges. - *European Journal of Wildlife Research* 57 (6): 1203-1211.
- Gurrutxaga, M. & Saura, S. 2014. Prioritizing highway defragmentation locations for restoring landscape connectivity. - *Environmental Conservation* 41 (2): 157-164.
- Hanssen-Bauer, I., Førlund, E. J., Haddeland, I., Hisdal, H., Mayer, S., Nesje, A., Nilsen, J. E. Ø., Sandven, S., Sandø, A. B., Sorteberg, A. & Ådlandsvik, B. 2015. Klima i Norge 2100 - Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015 no. 2/2015. Norsk klimaservicesenter, NCCS report.
- Karanth, K. U., Nichols, J. D., Kumar, N. S. & Jathanna, D. 2011. Estimation of demographic parameters in a tiger population from long-term camera trap data. - I Connell, A. F., Karanth, K. U. & Nichols, J. D., red. *Camera traps in animal ecology - methods and analysis*. Springer, New York. s. 145-162.
- Kelly, M. J. & Holub, E. L. 2008. Camera trapping of carnivores: Trap success among camera types and across species, and habitat selection by species, on Salt Pond Mountain, Giles County, Virginia. - *Northeastern Naturalist* 15 (2): 249-262.
- Levinsky, I., Skov, F., Svenning, J. C. & Rahbek, C. 2007. Potential impacts of climate change on the distributions and diversity patterns of European mammals. - *Biodiversity and Conservation* 16 (13): 3803-3816.
- Moreira-Arce, D., Vergara, P. M. & Boutin, S. 2015. Diurnal Human Activity and Introduced Species Affect Occurrence of Carnivores in a Human-Dominated Landscape. - *Plos One* 10 (9): 19.
- Mysterud, A. & Saether, B.-E. 2011. Climate change and implications for the future distribution and management of ungulates in Europe. Putman, R., Apollonio, M. & Andersen, R., red. *Ungulate management in Europe: problems and practices*.
- Odden, J. 2015. Bruk av viltkamera i overvåking av gaupe - Et pilotstudie i tre områder på Østlandet. - NINA Rapport 1216: 1-54.
- Pacifici, M., Foden, W. B., Visconti, P., Watson, J. F. M., Butchart, S. H. M., Kovacs, K. M., Scheffers, B. R., Hole, D. G., Martin, T. G., Akcakaya, H. R., Corlett, R. T., Huntley, B., Bickford, D., Carr, J. A., Hoffmann, A. A., Midgley, G. F., Pearce-Kelly, P., Pearson, R. G., Williams, S. E., Willis, S. G., Young, B. & Rondinini, C. 2015. Assessing species vulnerability to climate change. - *Nature Climate Change* 5 (3): 215-225.
- Pedersen, H. C., Follestad, A., Gjershaug, J. O. & Nilsen, E. B. 2016. Statusoversikt for jaktbart småvilt. - NINA Rapport 1178: 258p.
- Rognes, A. E. 2014. Investigating circadian activity patterns and predator-prey interactions in lynx, fox, roe deer, and humans in southern Norway using automatic camera traps. - Norwegian University of Life Sciences, Ås.

- Sollmann, R., Furtado, M. M., Hofer, H., Jacomo, A. T. A., Torres, N. M. & Silveira, L. 2012. Using occupancy models to investigate space partitioning between two sympatric large predators, the jaguar and puma in central Brazil. - *Mammalian Biology* 77 (1): 41-46.
- Vogt, K., Zimmermann, F., Kolliker, M. & Breitenmoser, U. 2014. Scent-marking behaviour and social dynamics in a wild population of Eurasian lynx *Lynx lynx*. - *Behavioural Processes* 106: 98-106.
- Wang, Y., Piao, Z., Guan, L. & Kong, Y. 2014. A Review for Methods of Studying Road Wildlife Ecology. - *Sichuan Journal of Zoology* 33 (5): 778-784.
- Wikenros, C., Stahlberg, S. & Sand, H. 2014. Feeding under high risk of intraguild predation: vigilance patterns of two medium-sized generalist predators. - *Journal of Mammalogy* 95 (4): 862-870.

ISSN: 2464-2797
ISBN: 978-82-426-2921-0

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger