

Hjort i Verdal

Resultater fra merking av hjort i 2005 og 2006

Christer Moe Rolandsen
Anders Børstad
Morten Heim
Erling J. Solberg



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.

Hjort i Verdal

Resultater fra merking av hjort i 2005 og 2006

Christer Moe Rolandsen

Anders Børstad

Morten Heim

Erling J. Solberg

Rolandsen, C.M., Børstad, A., Heim, M., Solberg, E. J., 2017. Hjort i Verdal – Resultater fra merking av hjort i 2005 og 2006 - NINA Rapport 1315. 35 s.

Trondheim, januar 2017

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2869-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Vebjørn Veiberg

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Morten Kjørstad (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Nord-Trøndelag fylkeskommune, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Miljøvernavdelingen), Værdalsbruket AS

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Rune Hedegart (Nord-Trøndelag fylkeskommune), Paul Harald Pedersen (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen)

FORSIDEBILDE

Bukk nr. 2 merket 24.02.2005, Foto: Anders Børstad

NØKKEWORD

Norge, Nord-Trøndelag, Verdal, hjort, *Cervus elaphus*, radiomerking, øremerking, GPS-merking

KEY WORDS

Norway, Nord-Trøndelag County, Verdal municipality, red deer, *Cervus elaphus*, radio tracking, eartag, GPS tracking

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

Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Rolandsen, C.M., Børstad, A., Heim, M., Solberg, E. J. 2017. Hjort i Verdal – Resultater fra merking av hjort i 2005 og 2006 - NINA Rapport 1315. 35 s.

Rapporten beskriver resultatene fra prosjektet «Hjort i Verdal». Prosjektet ble igangsatt som et pilotprosjekt om «innlandshjorten i Nord-Trøndelag». Målet har vært å øke kunnskapen om hjortens *Cervus elaphus* bevegelsesmønster i området. Resultatene bygger på over 34 000 posisjoner fra 22 hjort som ble merket i 2005 og 2006 i Verdal. Fire hjort ble merket med GPS-halsbånd, seks hjort med VHF-halsbånd, tre hjort med VHF-øresender, og ni med kun øremerker. Hele 99,1 prosent av posisjonene er fra de fire GPS-merka individene.

Basert på vår vurdering foretar omkring 50 % av hjortene sesongtrekk mellom vinter- og sommerområder. Trekkdistansen varierte mellom 6,5 og 90,7 km (snitt 40,2 km). På grunn av lite data er det umulig å skille utvandring fra sesongvandring for flere av hjortene. Om vi antar at de øremerka kalvene utvandret og ikke foretok sesongvandring, er det grunn til å tro at en stor andel av dyrene vandret ut fra området der de var født. Dette stemmer overens med funn i andre deler av landet, der minimum 20-40 % utvandrer. Antagelsen er sannsynligvis bare delvis riktig, og flere studier må derfor til for å avklare 1) andelen sesongtrekkende hjort, 2) trekkdistanser, 3) andelen ungdyr som utvandrer og 4) hvor langt unna de etablerer seg.

Resultatene viser at hjort som er merket i Verdal om vinteren ofte oppholder seg i andre kommuner til andre tider av året, blant annet under jakta. De sesongtrekkende hjortene trakk enten til sommerområder innen kommunen, i Snåsa, i Grong, eller i Steinkjer. Tolv av 22 hjort er dokumentert døde. Av disse døde fire i en annen kommune enn Verdal. Dette var tre øremerka bukkekalver som ble felt i Snåsa (2) eller Stjørdal (1). Den fjerde var en GPS-merket bukk (nr. 13) som var innom Steinkjer, Snåsa, Lierne, Røyrvik og Sverige før den ble påkjørt i Åre kommune i Sverige. En kolle ble også funnet død i Levanger men antas å ha druknet i Verdalselva og deretter ført med elva og med strømmen til Skånes i Levanger.

Basert på data fra merka hjort fant vi at 88 % av alle posisjoner var i skog, 8 % på innmark, 2 % på myr, mens de resterende 2 prosentene var fordelt på andre areal typer som fastmark, bebygde områder og vann.

Christer Moe Rolandsen, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

E-post: christer.rolandsen@nina.no

Anders Børstad, Værdalsbruket AS, Smålandsvegen 25, 7660 Vuku.

E-post: anders@verdalsbruket.no

Morten Heim, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

E-post: morten.heim@nina.no

Erling J. Solberg, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

E-post: erling.solberg@nina.no

Abstract

Rolandsen, C.M., Børstad, A., Heim, M., Solberg, E. J. 2017. Red deer in Verdal – Results from capture and marking in 2005 and 2006 - NINA Report 1315. 35 pp.

This report describes the results of the project "Red deer in Verdal." The project was initiated as a pilot project about «inland deer in Nord-Trøndelag». The aim has been to increase the knowledge about red deer *Cervus elaphus* movement patterns in the area. The results are based on more than 34 000 positions from 22 red deer that were marked in 2005 and 2006 in Verdal. Four deer were tagged with GPS collars, six deer with VHF collars, three with VHF eartags, and nine with eartags only. Of all positions, 99.1 percent are from the four GPS marked individuals.

Based on our assessment 50% of the deer migrates seasonally between winter and summer ranges. The migration distance varied from 6.5 to 90.7 km (mean 40.2 km). Because of the small sample size of positions in space and time it is impossible to distinguish emigration from seasonal migration of several of the deer. If we assume that the calves marked with only eartags emigrated, and not undertook seasonal migrations, there is reason to believe that a large proportion of the individuals marked as calves emigrated. This is consistent with findings in other parts of the country, where at least 20-40% emigrate. The assumption is probably only partially correct, and more studies must be done to give reliable answers to 1) proportion of migratory deer, 2) migration distances, 3) the dispersal rate of juveniles and 4) how far away they establish their home ranges.

The results show that deer marked in Verdal during winter often move to ranges in other municipalities at other times of the year, including during the autumn hunting season. The seasonally migratory deer moved either to summer areas within the municipality, or to the municipalities Snåsa, Grong, or Steinkjer. Out of twelve dead marked deer, four died in another municipality than Verdal. Three calves with eartags were shoot during the hunting season in Snåsa (2) or Stjørdal (1). The last was a GPS collared male (no. 13) who moved through the municipalities Steinkjer, Snåsa, Lierne, and Røyrvik before he crossed to Sweden and was hit by a car and died in Åre municipality in Sweden. A female deer was also found dead in Levanger municipality, but she likely drowned in Verdalselva, floated down the river and led by ocean currents to Skån-estangen in Levanger.

Based on data from all the marked deer, we found that 88 % of all positions were in the forest, 8 % in cultivated land, 2 % in bogs, while the remaining 2 % was in other land cover types such as non-vegetated areas, built-up areas and water.

Christer Moe Rolandsen, Norwegian institute for nature research (NINA), P.O.Box 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

E-post: christer.rolandsen@nina.no

Anders Børstad, Værdalsbruket AS, Smålandsvegen 25, 7660 Vuku.

E-post: anders@verdalsbruket.no

Morten Heim, Norwegian institute for nature research (NINA), P.O.Box 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

E-post: morten.heim@nina.no

Erling J. Solberg, Norwegian institute for nature research (NINA), P.O.Box 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

E-post: erling.solberg@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
1.1 Hjortens utvikling i Nord-Trøndelag	7
1.2 Historiske observasjoner av hjort i Verdal	8
1.3 Formål og prosjektgjennomføring	8
2 Materiale og metode	10
2.1 Studieområde	10
2.2 Kjønn, alder og merketype	10
3 Resultater og diskusjon	12
3.1 Posisjonsdata fra hjort	12
3.2 Trekkmønster, trekkdistanser og utvandring	14
3.2.1 Sesongtrekkende hjort	15
3.2.2 Trekkdistanse	16
3.2.3 Utvandring	16
3.2.4 Oppsummering av sesongtrekk og utvandring	17
3.3 Dødsårsaker og hjortens bruk av flere kommuner	18
3.4 Hjortens bruk av skog og innmark gjennom året	20
4 Referanser	21
5 Vedlegg	22
5.1 Posisjoner for hjort nr. 1	22
5.2 Posisjoner for hjort nr. 2	23
5.3 Posisjoner for hjort nr. 3	24
5.4 Posisjoner for hjort nr. 4	25
5.5 Posisjoner for hjort nr. 5	26
5.6 Posisjoner for hjort nr. 6	27
5.7 Posisjoner for hjort nr. 7	28
5.8 Posisjoner for hjort nr. 8	29
5.9 Posisjoner for hjort nr. 9	30
5.10 Posisjoner for hjort nr. 10	31
5.11 Posisjoner for hjort nr. 11	32
5.12 Posisjoner for hjort nr. 12	33
5.13 Posisjoner for hjort nr. 13	34
5.14 Posisjoner for ni øremerka hjort nr. 21 - 29	35

Forord

Dette er sluttrapporten fra prosjektet «Hjort i Verdal». Prosjektet ble igangsatt som et pilotprosjekt om «innlandshjorten i Nord-Trøndelag» med Anders Børstad, Værdalsbruket AS, som prosjektleder. Christer Moe Rolandsen, Norsk institutt for naturforskning, ble spurt om å bistå med å kvalitetssikre innsamlede data og sammenfatte hovedresultatene i en rapport.

Vi vil takke veterinær Torolv Røthe for arbeidet han gjorde med merking av hjortene. I tillegg takker vi Ole Petter Helden, Jostein Dahle, Terje Gifstad, Knut Lein, Hege Ness og Odd Harald Grongstad for bistand under merkearbeidet og for senere oppfølging med radiopeiling av dyrene. Vi vil også takke Sturla Green som lyktes i å felle hjort nr. 7 slik at data fra denne ble tilgjengelig.

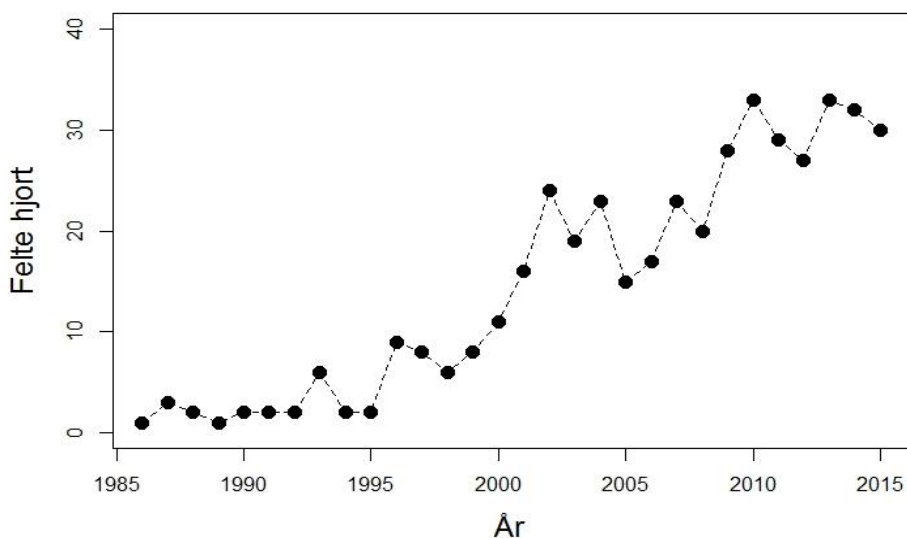
Trondheim/Verdal, 31. januar 2017
Christer Moe Rolandsen og Anders Børstad

1 Innledning

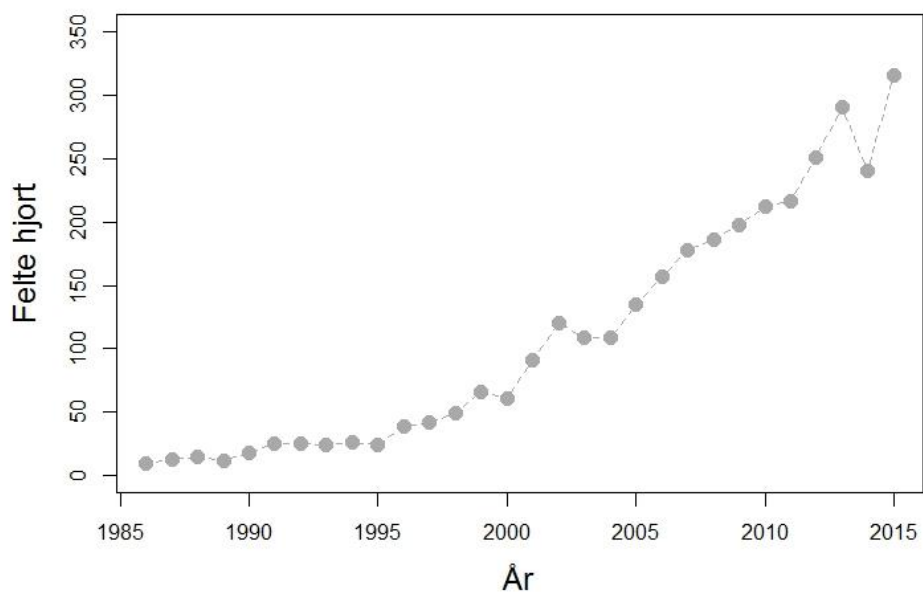
1.1 Hjortens utvikling i Nord-Trøndelag

Hjorten har de siste årene økt i antall og utbredelse i Nord-Trøndelag. I 2015 ble det felt hjort i 16 av 24 kommuner (www.ssb.no, www.hjorteviltregisteret.no), hvorav flest i Namsos. Her ble 239 hjort felt, noe som tilsvarer 43 prosent av alle felte hjort i Nord-Trøndelag i 2015. I de andre kommunene varierer fellingstallene fra to til 77 dyr. I Verdal ble det felt 30 hjort under jakta i 2015. Kun i Namsos, Stjørdal og Namdalseid ble det felt flere dyr dette året.

I Verdal har antallet felte dyr økt fra én i 1986 til rundt 30 hjort pr. år de siste årene (Figur 1.1). En tilsvarende økning finner vi i antallet felte hjort i Nord-Trøndelag, utenom Namsos (Figur 1.2). De høye fellingstallene i Namsos skyldes en stor bestand på Otterøya — der hjorten ble innført på starten av 1900-tallet — men disse synes i liten grad å spre seg til fastlandet (Bjørneraas 2012).



Figur 1.1. Felte hjort i Verdal i perioden 1986-2015. Kilde: SSB.



Figur 1.2. Felte hjort i Nord-Trøndelag utenom Namsos (Otterøya) 1986-2015. Kilde: SSB.

1.2 Historiske observasjoner av hjort i Verdal

Ved oppstart av prosjektet ble Jon Lykke i mars 2003 bedt om å belyse utviklingen av hjortebestanden i Verdal basert på lokale erfaringer. Jon Lykke jobbet som skogsjef og disponert ved Værdalsbruket AS i over 30 år frem til 2002, og i perioden 2002 til 2008 var han seniorrådgiver i samme bedrift. Under gjengir vi en forkortet versjon av Jon Lykkes notat.

«Streifdyr har vært innom Verdal i lang tid. Første kjente observasjon gjorde Leif Lykke i Forlandet i 1936, og Jon Lykke selv observerte hjort i Ådalsliene i 1970. På midten av 1970-tallet etablerte det seg en fast bestand i midtre Skjækerdal (Dyrhaugen/Gravaadal/Mælaåsene). I denne perioden økte antall observasjoner av dyr og spor, og det ble snart brunstaktivitet (brølaktivitet) og reproduksjon i området.

Hjortejakt i Verdal ble åpnet i 1978, og samme år ble den første hjorten, en kronhjort, felt i Gravaadalen. Bestanden i området økte, og i femårsperioden 1981-1985 ble det felt 13 dyr i midtre Skjækerdal.

Spredning til nye områder syntes å skyte fart omkring 1990, samtidig med at bestanden i midtre Skjækerdal så ut til å bli noe mindre. Uten at en hadde noe fakta, ble det spekulert i om dette kunne skyldes økt konkurranse om plass etter hvert som hjortebestanden økte, og/eller beitekonkurranse med sau.

Utover 1990-tallet og framover fant hjorten frem til «typisk hjorteterreng», i første rekke området Holmsmarkene/Dillberget/fremre Kverndalen – med bratt terreng, mye tett vegetasjon og rimelige snøforhold. Kjerneområdene i starten av 2000-tallet syntes å være områdene rundt Holmsmarkene, Storstad, Årstad, fremre Kverndal og Dillberget. I tillegg til området Skjækermoen, Aakran og Green. Også i Midtre Skjækerdal og Røesgrenda/Mælen synes det å være bra med dyr, og muligens også i Østre inndalen.

Man vet svært lite om den totale bestandsstørrelsen i Verdal, og likeledes om hjortens sesongtrekk. Og at det faktisk at det fra tid til annen observeres ganske store flokker på 15-25 dyr ikke trenger å bety at den totale bestanden er særlig stor. Dette fordi hjorten er typisk flokkdyr i perioder av året, og flokken(e) kan foreta raske forflytninger.»

1.3 Formål og prosjektgjennomføring

Målet med prosjektet var å øke kunnskapen om hjortens bevegelsesmønster og arealbruk gjennom året. Herunder var det et ønske å finne ut om hjorten i Verdal hovedsakelig er stasjonær eller trekkende, om kalver utvandrer når de blir eldre, og i tilfelle til hvilke områder de forflytter seg.

Prosjektet ble ledet av Anders Børstad ved Værdalsbruket AS. Dette innebar planlegging, koordinering og gjennomføring av hjortemerking, radiopeiling av VHF-merka hjort, innsamling av GPS-halsbånd, og generell innsamling av relevante data om de merka individene. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har bistått med å lagre data fra de GPS-merka individene i Dyreposisjoner (www.dyreposisjoner.no). Også data fra radiopeiling av VHF-merka hjort er lagt inn i Dyreposisjoner.

Prosjektets samlede kostnader i perioden 2003-2006 var omtrent 625 000 kroner. For å kunne kvalitetssikre data og skrive rapporten har NINA mottatt 30 000 kroner fra Fylkeskommunen i Nord-Trøndelag (regionale viltfondsmidler), og 30 000 kroner fra Verdal kommune (kommunale viltfondsmidler). NINA og Værdalsbruket AS har i tillegg bidratt med egne timer for å få rapporten fullført.

Finansieringen i perioden 2003-2006 kom fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern avdelingen (kr. 300 000,-), Verdal kommune (kr. 120 000,-), Værdalsbruket AS (kr. 50 000,-) og Verdal Fjellstyre (kr. 10 000,-). I tillegg bidro jaktrettighetshavere og jegere med vesentlig innsats til radiopeiling etc.



Merka hjortekolle fotografert på et av Værdalsbrukets viltkamera i nærheten av Holmen gård 20. oktober 2016. Det er vanskelig å lese av nummeret i øremerket så vi vet ikke med sikkerhet hvilken hjort som ble fotografert. Foto: Værdalsbruket, Anders Børstad.

2 Materiale og metode

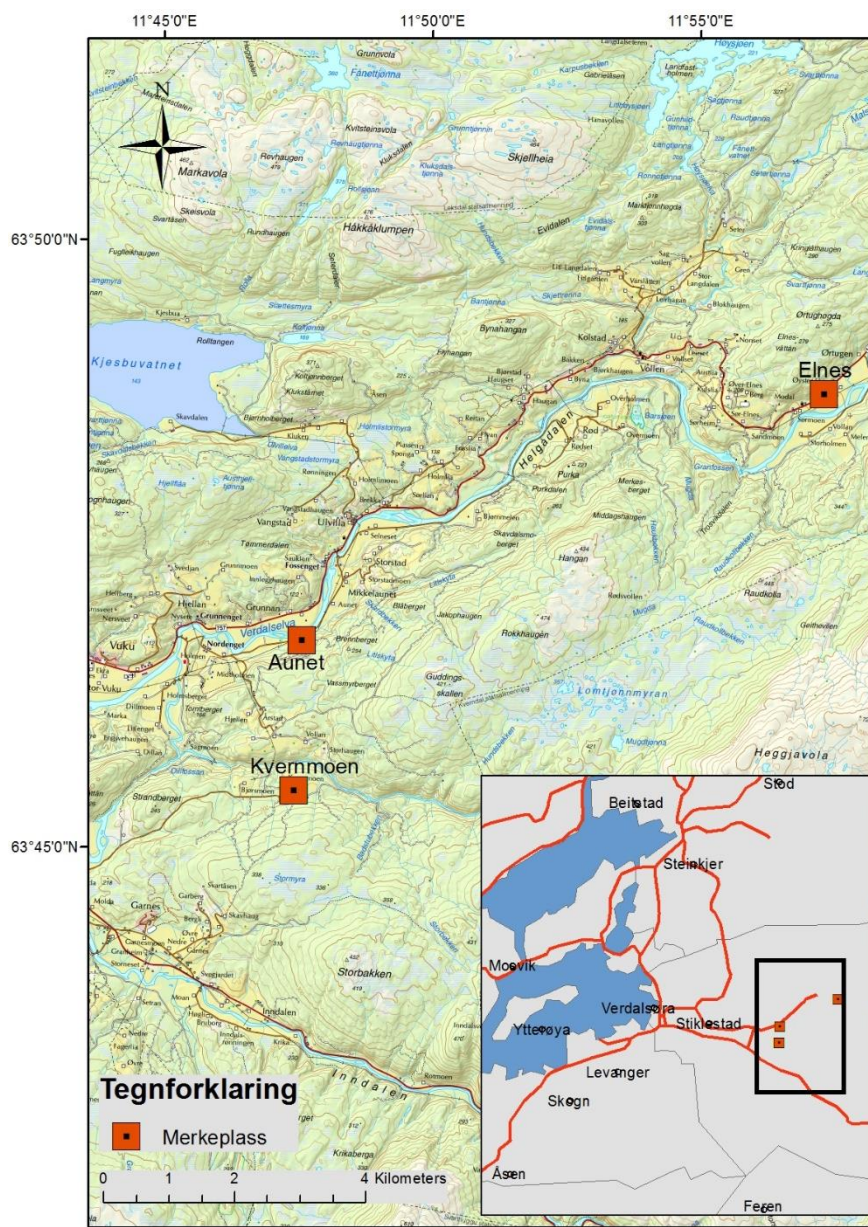
2.1 Studieområde

Det ble merket hjort på tre fôringsplasser i Verdal vinteren 2005 og 2006. Av totalt 22 hjort ble 19 merket på Kvernmoen, to ved Aunet og én ved Elnes (Figur 2.1, Tabell 2.1). Fôringsplassene var plassert i nærheten av hus eller veg hvor merkepersonellet oppholdte seg. Hjortene ble bedøvet ved å skyte en injeksjonspil med luftgevær fra 15-20 meters avstand.

2.2 Kjønn, alder og merketype

Totalt ble det merket 11 bukker og 11 koller, hvorav syv kalver (to kollekalver) og åtte åringer. Kalvene var omkring 8-10 måneder, mens åringene var 20-22 måneder ved merketidspunktet.

Fire hjort (tre koller og én bukk) ble påsatt GPS-halsbånd, mens ni hjort (seks koller og tre bukker) ble påsatt VHF-halsbånd (6) eller VHF-øresender (3). I tillegg ble ni hjort merket med kun øremerker. Dette var fem bukkekalver, to kollekalver og to spissbukker. Også hjort merket med GPS og VHF ble merket med øremerker (Tabell 2.1).



Figur 2.1. Merkeplasser for hjort i 2005 og 2006. Flest hjort ble merket på Kvernmoen (Tabell 2.1).

For alle dyrene ble det målt lengde på framfot, bakfot, skulderhøyde og brystdiameter. Det ble også tatt blodprøver for Helseovervåkingsprogrammet for hjortevilt ved Veterinærinstituttet.

Tabell 2.1. Oversikt over hjort merket i prosjektet vinteren 2005 og 2006. Alder er anslått av merkemannskapet på merketidspunktet.

Individnummer	Kjønn	Antatt alder	Merkedato	Merkeplass	Type
1	Kolle	4,5+	24.02.2005	Kvernmoen	GPS halsbånd
2	Bukk	1,5	24.02.2005	Kvernmoen	VHF øresender
3	Kolle	1,5	25.02.2005	Kvernmoen	VHF halsbånd
4	Kolle	1,5	07.03.2005	Kvernmoen	VHF halsbånd
5	Kolle	3,5	07.03.2005	Kvernmoen	VHF halsbånd
6	Bukk	3,5+	01.04.2005	Aunet	VHF øresender
7	Kolle	4,5	01.04.2005	Elnes	GPS halsbånd
8	Bukk	3,5	03.01.2006	Kvernmoen	VHF øresender
9	Kolle	4,5	04.01.2006	Kvernmoen	VHF halsbånd
10	Kolle	4,5	09.02.2006	Kvernmoen	GPS halsbånd
11	Kolle	1,5	09.02.2006	Kvernmoen	VHF halsbånd
12	Kolle	1,5	08.03.2006	Kvernmoen	VHF halsbånd
13	Bukk	1,5	13.03.2006	Kvernmoen	GPS halsbånd
21	Kolle	0,5	24.02.2005	Kvernmoen	Kun øremerke
22	Bukk	0,5	16.03.2005	Aunet	Kun øremerke
23	Bukk	0,5	14.02.2006	Kvernmoen	Kun øremerke
24	Bukk	1,5	15.02.2006	Kvernmoen	Kun øremerke
25	Bukk	0,5	21.02.2006	Kvernmoen	Kun øremerke
26	Kolle	0,5	06.03.2006	Kvernmoen	Kun øremerke
27	Bukk	0,5	21.03.2006	Kvernmoen	Kun øremerke
28	Bukk	1,5	23.03.2006	Kvernmoen	Kun øremerke
29	Bukk	0,5	27.03.2006	Kvernmoen	Kun øremerke

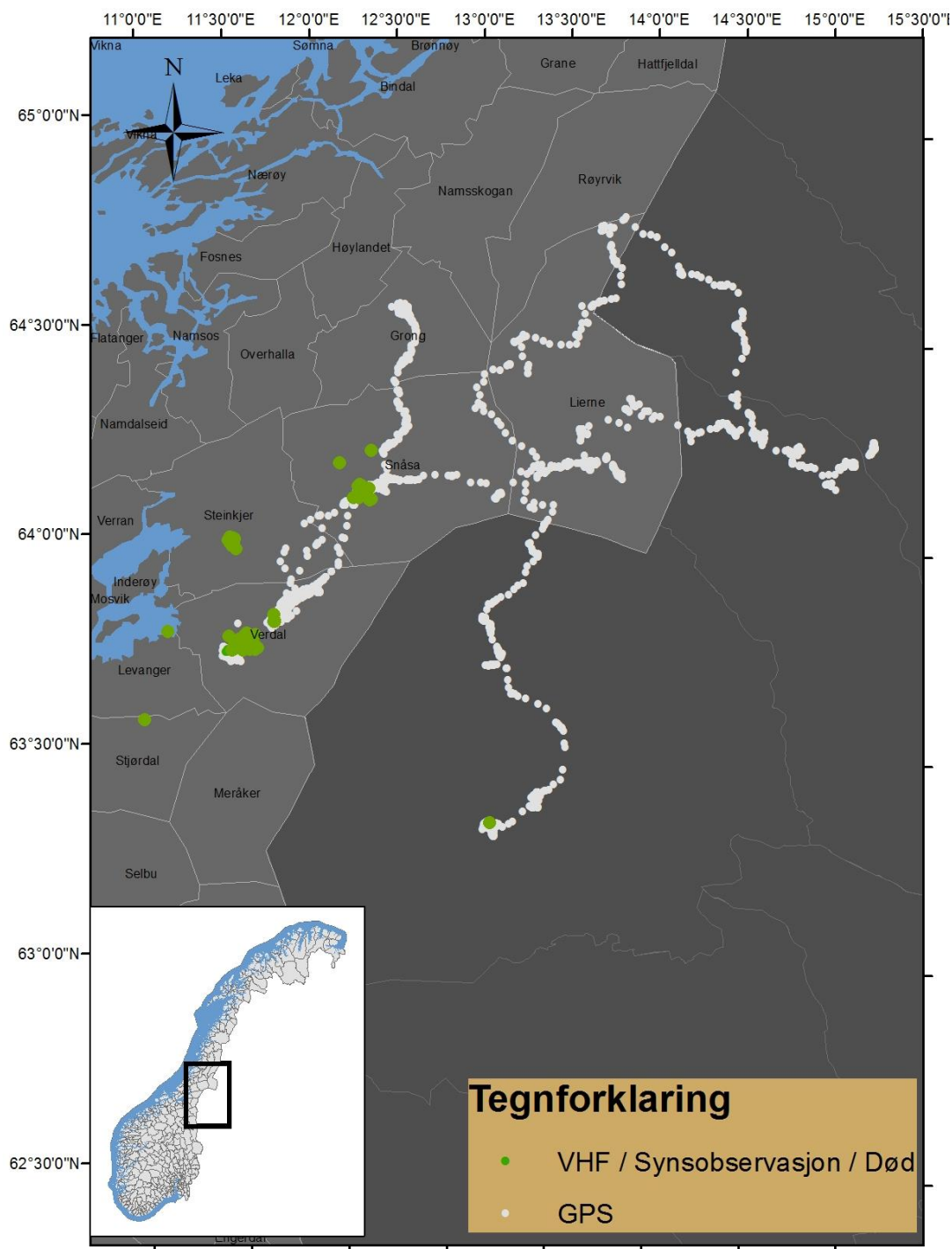


Bukk nr. 6 ble merket ved Aunet 1. april 2005. Den ble felt under jakta i Verdal i 2006. Foto: Anders Børstad.

3 Resultater og diskusjon

3.1 Posisjonsdata fra hjort

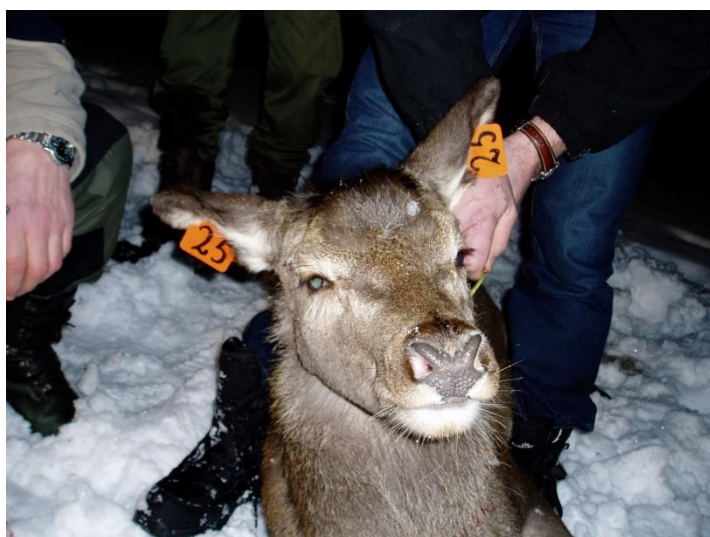
Fra 22 hjort merket i 2005 og 2006 ble det i perioden 2005-2010 samlet inn 34 425 posisjoner, inkludert merkeposisjonene (Figur 3.1). Flest posisjoner (99,1 %) ble samlet fra fire GPS-merka hjort (nummer 1, 7, 10 og 13). Av de resterende ble det samlet inn 283 posisjoner fra ni VHF-merka hjort og femten posisjoner fra ni dyr merket med kun øremerker (Tabell 3.1).



Figur 3.1. Registrerte posisjoner fra 22 merka hjort i Verdal (se tabell 2.1 og 3.1). Se vedlegg 5.1-5.14 for posisjoner fra hvert individ.

Tabell 3.1. Antall posisjoner innsamlet per år for de merka hjortene inkludert merkeposisjonen. Tallene i parentes angir antall posisjoner innsamlet fra GPS-halsbånd. I kolonnen 2008-2013 oppgis det antall posisjoner og i hvilket år. De fire hjortene som var merket med GPS halsbånd var nummer 1, 7, 10 og 13.

Hjort nr.	Kjønn	2005	2006	2007	2008-2013	Sum
1	Kolle	41(6670)	23(1480)	1	1 i 2013	8216
2	Bukk	14		1		15
3	Kolle	42	18	1	1 i 2011	62
4	Kolle	39	22	1		62
5	Kolle	38	18			56
6	Bukk	25	1			26
7	Kolle	3(6216)	(4537)		1 i 2012	10757
8	Bukk	2	5			7
9	Kolle	2	19	1	1 i 2009	23
10	Kolle		8(4411)	(2046)		6465
11	Kolle		14	1		15
12	Kolle		16	1		17
13	Bukk		4(6479)	1(2205)		8689
21	Kolle	1				1
22	Bukk	1				1
23	Bukk		1	1		2
24	Bukk		1		1 i 2009	2
25	Bukk		1		1 i 2008	2
26	Kolle		1			1
27	Bukk		1		1 i 2008	2
28	Bukk		1		1 i 2010	2
29	Bukk		2			2
SUM		13094	17063	4260	8	34425



Bukk nr. 25 ble senere felt under jakta i Snåsa i 2008, og hadde da 8 takker og en slaktevekt på 98 kg. Foto: Anders Børstad.

3.2 Trekkmønstre, trekkdistanser og utvandring

Delvis trekkende bestander finner vi hos alle de skoglevende hjortedyra (Mysterud mfl. 2011, Rolandsen mfl. 2010). Det vil si at noen individer trekker mellom sommer- og vinterområder, mens andre bruker det samme området året rundt. I tillegg er det viktig å skille mellom sesongtrekk og utvandring (spredning). Det typiske mønsteret er at utvandring gjennomføres av unge dyr, mens eldre dyr gjerne har etablerte vandringsmønstre. Utvandring er definert som prosessen der dyr utvandrer permanent fra området de er født til et nytt leveområde. Selv om hovedregelen er at eldre dyr har etablerte vandringsmønstre, kan også disse variere mellom å være stasjonære og trekkende mellom år (Rolandsen mfl. 2016).

Bevegelsesmønstret for de merka hjortene er basert på ulike datamengder. For fire hjort merket med kun øremerker kjenner vi kun merkeposisjonen, mens vi for fire hjort med GPS-halsbånd har tilgjengelig henholdsvis 6465, 8216, 8689 og 10757 posisjoner (Tabell 3.1). Fra dette materialet har vi etter beste skjønn forsøkt å karakterisere individene som stasjonære, trekkende, eller utvandrende. Trekkende individer ble definert som individer med separate sommer- og vinterleveområder. Individer med manglende data er kategorisert som ukjent bevegelsesmønster (Tabell 3.2 og 3.3).

Det var spesielt vanskelig å skille mellom trekkende og utvandrende for individer som kun var merket med øremerker. Studier fra andre deler av landet antyder at andelen hjort som utvandrer er høy, varierende fra 40-80 % for bukker og 0-20 % for koller, og at utvandringen skjer tidlig i livet (Loe mfl. 2009, Mysterud mfl. 2011). Mange av de øremerkede individene som ble skutt eller funnet døde i andre områder enn merkeområdet kan derfor ha vært utvandrer, men det kan ikke avklares med sikkerhet.

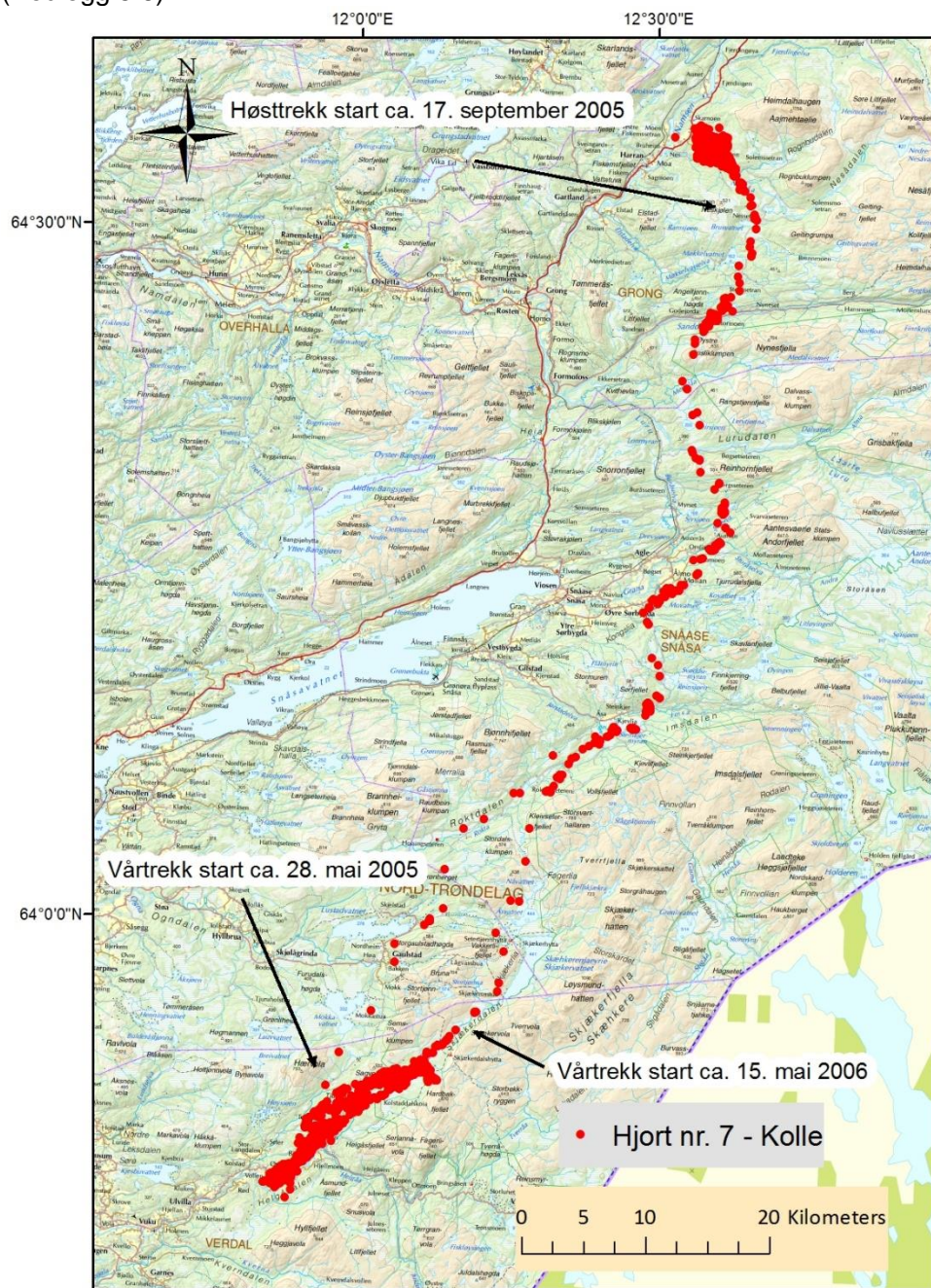


Kolle nr. 5 ble merket på Kvernmoen 7. mars 2005. Den hadde et sesongtrekk mellom vinterområde i Verdal og sommerområde i Snåsa. Foto: Anders Børstad.

3.2.1 Sesongtrekkende hjort

Fra totalt 12 hjort merket med VHF eller GPS hadde vi tilstrekkelig med data til å vurdere andelen sesongtrekkende hjort (Tabell 3.2). Av tre bukker og ni koller ble henholdsvis én og fem kategorisert som trekkende. De resterende ble kategorisert som stasjonære eller utvandrere (buk nr. 13, se under). Det vil si at 50 % av de merkede hjortene var sesongtrekkende. Antallet merka dyr var for lavt til å si noe sikkert om forskjeller mellom kjønn.

De sesongtrekkende hjortene trakk enten til sommerområder innen kommunen, eller til sommerområder i nabokommuner. Kolle nr. 3 og 5 trakk til Roktdalsområdet i Snåsa (vedlegg 5.3 og 5.5), kolle nr. 7 trakk til Solemsmoen i Grong (Figur 3.2 og vedlegg 5.7), mens kolle nr. 10 og 11 trakk innen Verdalsdalføret (Vedlegg 5.10 og 5.11). Bukk nr. 6 trakk til Steinkjer på sommeren (Vedlegg 5.6).



Figur 3.2. Kolle nr. 7 trakk omkring 90 kilometer fra vinterområde i Verdal til sommerområde i Grong. I 2005 tok både vårtrekket (28. mai–4. juni) og høsttrekket (17–24. september) omtrent en uke.

3.2.2 Trekkdistanse

Trekkdistansen ble målt som den maksimale avstanden fra merkestedet. Basert på dette varierte trekkdistansen for de 5 trekkende kollene mellom 6,5 km og 90,7 km, mens trekkdistansen for bukken var 26,5 kilometer. Gjennomsnittlig trekkdistanse for alle trekkende individer var 40,2 km ($n = 6$, Tabell 3.2).

Tabell 3.2. Maksimal observert avstand fra merkestet for stasjonær og trekkende hjort merket med VHF- eller GPS-halsbånd. Vi viser også maksimal avstand fra merkestet for bukken som ble kategorisert som utvandrer (bukk nr. 13). Alle var 1 ½ år eller eldre når de ble merket (Tabell 2.1).

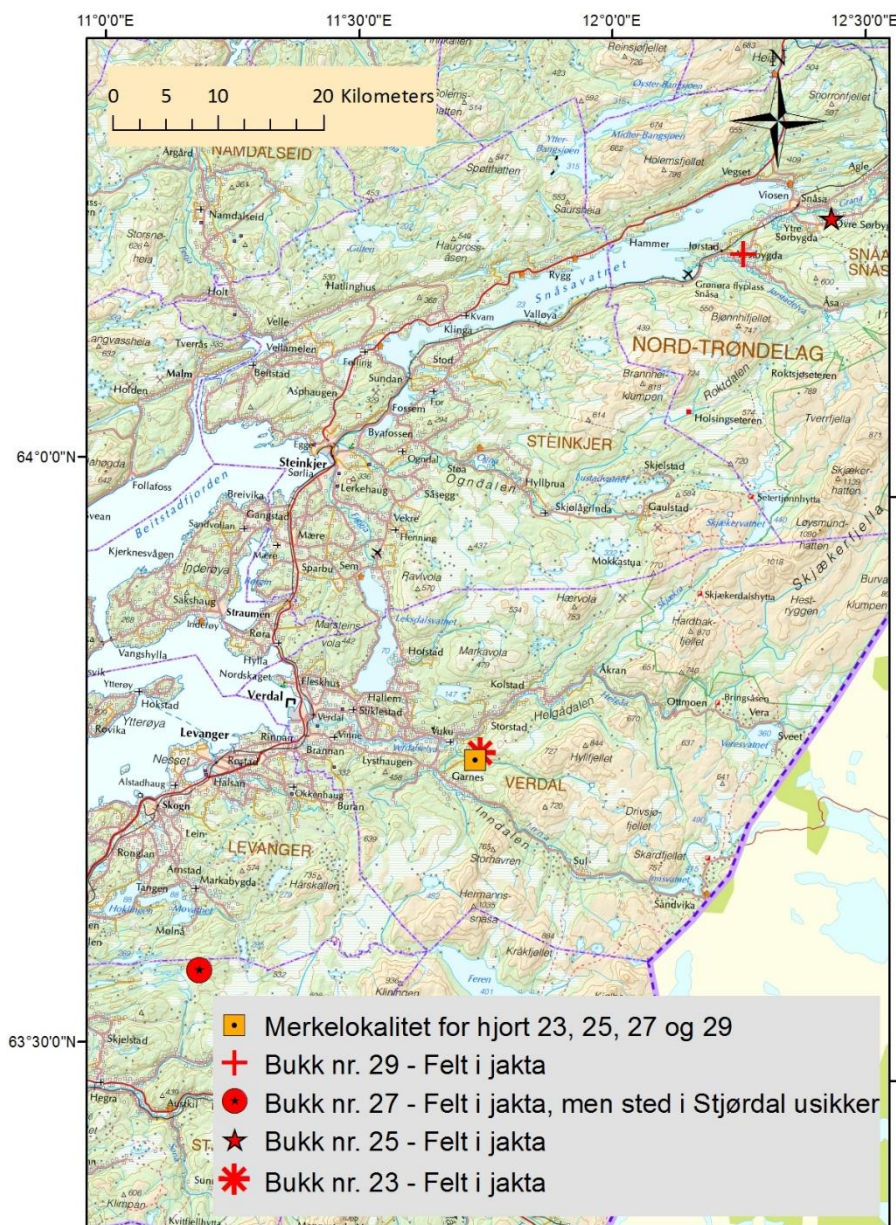
Individnummer	Kjønn	Strategi	Maksimal avstand fra merkestet (km)
2	Bukk	Stasjonær	2,6
8	Bukk	Stasjonær	3,6
6	Bukk	Trekkende	26,5
13	Bukk	Utvandring	176,5
1	Kolle	Stasjonær	4,2
4	Kolle	Stasjonær	10,0
12	Kolle	Stasjonær	4,7
3	Kolle	Trekkende	53,3
5	Kolle	Trekkende	52,7
9	Kolle	Stasjonær	3,0
10	Kolle	Trekkende	6,5
11	Kolle	Trekkende	11,3
7	Kolle	Trekkende	90,7

3.2.3 Utvandring

Det er vanskelig å skille mellom sesongvandring og utvandring basert på det innsamlede data-materialet. Av fire bukker og tre koller merket med øremerker som kalv (ca. åtte måneder gamle), kjenner vi dødstidspunktet for fire individer: Én ble felt høsten etter merking (bukk nr. 29), én i 2007 (bukk nr. 23) og to i 2008 (bukk nr. 25 og 27). Bukk nr. 23 ble felt i merkeområdet, mens de tre andre ble skutt 30-60 km fra merkestedet (Tabell 3.3, Figur 3.2). Fra dette kan vi anta at tre av fire øremerka kalver enten utvandret eller foretok sesongtrekk. Observasjoner i vinterområdet er nødvendig for å skille mellom utvandrere og sesongtrekkere (Loe mfl. 2009) og følgelig er det umulig å skille mellom disse strategiene når alle tre ble felt i september. For de tre gjenværende som ble merket som kalv, kjenner vi kun merkelokaliteten. Også den GPS-merkede bukken, nr. 13, vurderte vi som utvandrer basert på bevegelsesmønsteret (jf. 3.2.1, Tabell 3.2 og Figur 3.3).

Tabell 3.3. Maksimal observert avstand fra merkestet for hjort merket kun med øremerke. Bukk nr. 24 og bukk nr. 28 ble merket som 1 ½ åringer, mens resten ble merket som kalv (ca. 8 måneder).

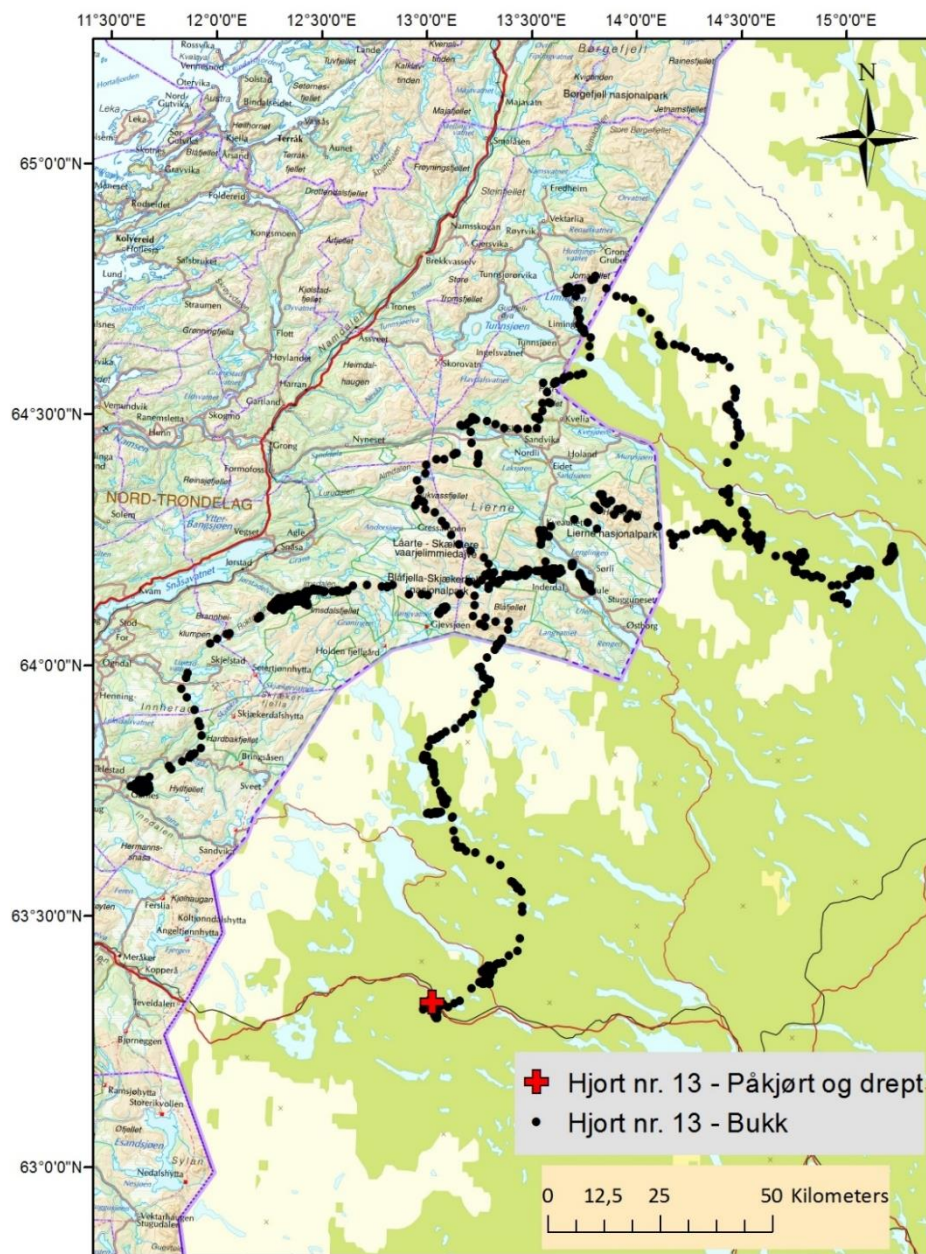
Individnummer	Kjønn	Strategi	Maksimal avstand fra merkestet (km)
24	Bukk	Stasjonær / usikker	3,0
28	Bukk	Stasjonær / usikker	3,6
27	Bukk	Utvandring / usikker	33,1
29	Bukk	Utvandring / usikker	54,7
22	Bukk	Ukjent	0
23	Bukk	Stasjonær / usikker	0,8
25	Bukk	Utvandring / usikker	61,9
21	Kolle	Ukjent	0
26	Kolle	Ukjent	0



Figur 3.2. Merkelokalitet og fellingssted for fire bukker merket med øremerke som kalv (ca. 8 måneder gamle).

3.2.4 Oppsummering av sesongtrekk og utvandring

Ut fra våre vurderinger foretar omkring 50 % av hjortene sesongtrekk mellom vinter- og sommerområder, og flere vandrer langt. Den lengste observerte sesongvandringen var over 90 km. På grunn av begrensninger i datamaterialet er det umulig å skille utvandring fra sesongvandring for flere av individene, men mye tyder på at andelen som utvandrer følger mønsteret vi ser i andre deler av landet (Loe mfl. 2009, Mysterud mfl. 2011). Ytterligere studier er nødvendig for å avklare med større presisjon hvordan dette mønsteret er i Verdal. I så fall bør et slikt studie innbefatte hjort som merkes med GPS-sendere og som følges over flere enn ett år. Dersom utvandring og spredning er av spesiell interesse, bør en stor andel av de merka individene være kalv eller ungdyr.



Figur 3.3. Bukk nr. 13 ble merket 13. mars 2006 på Kvernmoen (Fig. 2.1). Bukken ble påkjørt og drept 8. april 2007 i Åre kommune i Sverige.

3.3 Dødsårsaker og hjortens bruk av flere kommuner

Hjortene som ble merka i Verdal ble senere observert i syv andre kommuner og i Sverige. De andre kommunene var Stjørdal, Levanger, Steinkjer, Snåsa, Lierne, Røyrvik og Grong (Figur 3.1). Alle hjortene ble merket i Verdal om vinteren, og observasjonene i andre kommuner og i Sverige, viser at hjorten utnytter langt større areal til andre tider av året. Dette betyr blant annet at hjort som oppholder seg på vinterbeite i Verdal kan jaktes i andre kommuner om høsten.

Vi vet dødsårsak og sted for 12 av de 22 hjortene (Tabell 3.4). Syv (58 %) ble felt under jakt, hvorav fire i Verdal (57 %), to i Snåsa (29 %) og én i Stjørdal (14 %). Av de resterende ble to (17 %) påkjørt av bil i henholdsvis Verdal og Sverige, én druknet (8 %) i Levanger, én ble felt utenom jakt (8 %) i Verdal (etter at det ble gitt fellingstillatelse), og én døde (8 %) av ukjent årsak i Verdal. Totalt døde dermed 42 % (5 av 12) i en annen kommune enn Verdal.

Hjort nr. 9 som antas å ha druknet, ble funnet av turgåere etter at den ble skylt i land ytterst på Skånestangen i Levanger (Vedlegg 5.9). Vi antar at den har druknet i Verdalselva og deretter ført ned elva og sjøen til Skånes.

Tabell 3.4. Dødsårsaker for merka hjort.

Individ-nummer	Kjønn	Årsak	Merknad
1	Kolle	Ukjent	Funnet våren 2013 i Holmsmarka.
2	Bukk	Felt i jakta	Dato 16.10.2007, 12 takker, slaktevekt 120 kg. Felt i Verdal.
3	Kolle	Felt i jakta	Dato 12.12.2011, slaktevekt 56 kg. Felt i Verdal.
6	Bukk	Felt i jakta	Dato 10.10.2006, 12 takker, slaktevekt 135 kg. Felt i Verdal.
23	Bukk	Felt i jakta	Dato 26.11.2007, 5 takker, slaktevekt 72 kg. Felt i Verdal.
25	Bukk	Felt i jakta	Dato 25.09.2008. 8 takker, slaktevekt 98 kg. Felt i Snåsa.
27	Bukk	Felt i jakta	2008, Dato ukjent. Felt i Stjørdal.
29	Bukk	Felt i jakta	Dato 10.09.2006. Felt i Snåsa.
13	Bukk	Påkjørt av bil	Dato 08.04.2007. Påkjørt i Åre kommune i Sverige.
28	Bukk	Påkjørt av bil	Dato 21.03.2010. Påkjørt i Verdal.
9	Kolle	Antatt druknet	Dato 02.06.2009. Funnsted ytterst på Skånestangen i Levanger.
7	Kolle	Felt utenom jakt	Dato 18.02.2012. Fellingstillatelse gitt.

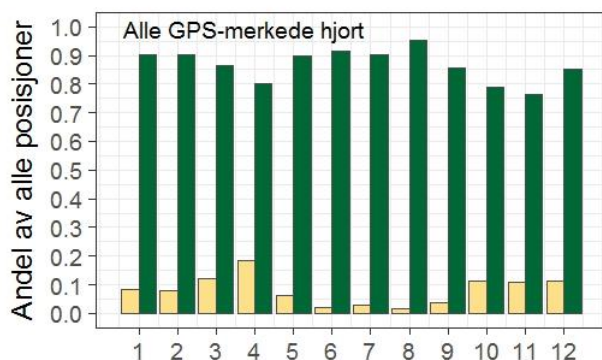


Anders Børstad med kolle nr. 3 som ble felt 12.11.2011 i Verdal. Foto: Rune Gudding

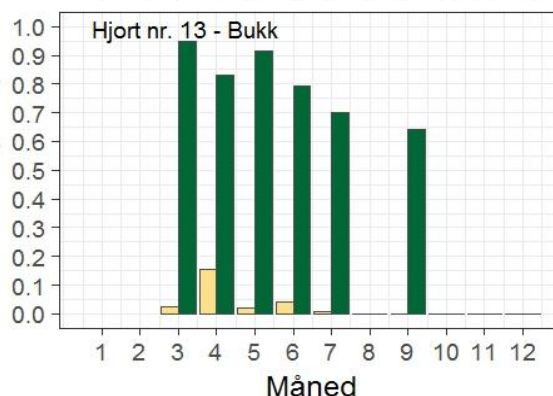
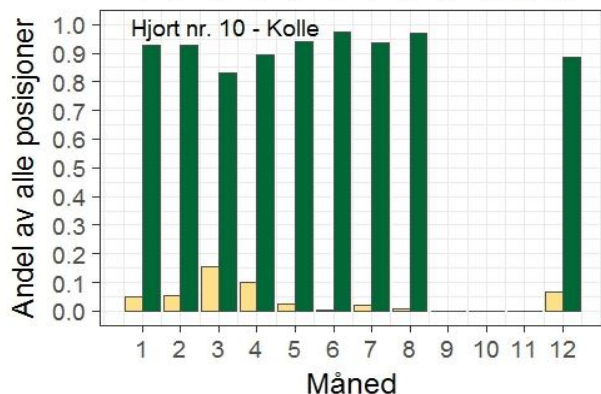
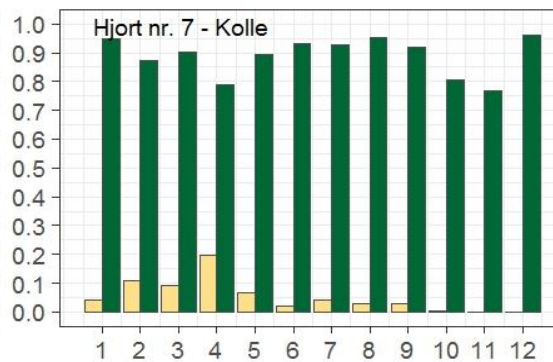
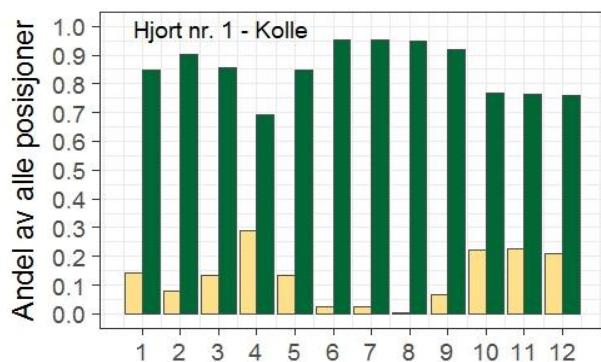
3.4 Hjortens bruk av skog og innmark gjennom året

Basert på 28 999 posisjoner fra 22 merka hjort fant vi at 88 % av alle posisjoner var i skog, 8 % var på innmark, 2 % på myr, mens de resterende 2 prosentene var fordelt på andre arealtyper som fastmark, bebygde områder og vann.

Andelen av posisjonene i skog og innmark i løpet av året varierte mellom 77 % og 95 % for skog og mellom 0,3 % og 18 % for innmark. Bruken av innmark var størst i vinterhalvåret fra oktober til april, men det varierte mellom individ. Bruken av skog var høy hele året, men noe mindre i de månedene hvor hjorten økte sin bruk av innmark (Figur 3.4).



Figur 3.4. Månedlig bruk av skog (grønn) og innmark (gul) basert på 28 999 posisjoner fra GPS-merkede hjort. Øverst til venstre for alle GPS-merkede hjort og under for hvert enkelt individ.



For hjort nr. 13 er bruken av skog i juli og september lavere enn hva som antagelig var tilfelle siden hjorten i deler av perioden oppholdte seg i Sverige hvor vi ikke hadde tilgjengelig skogkart.

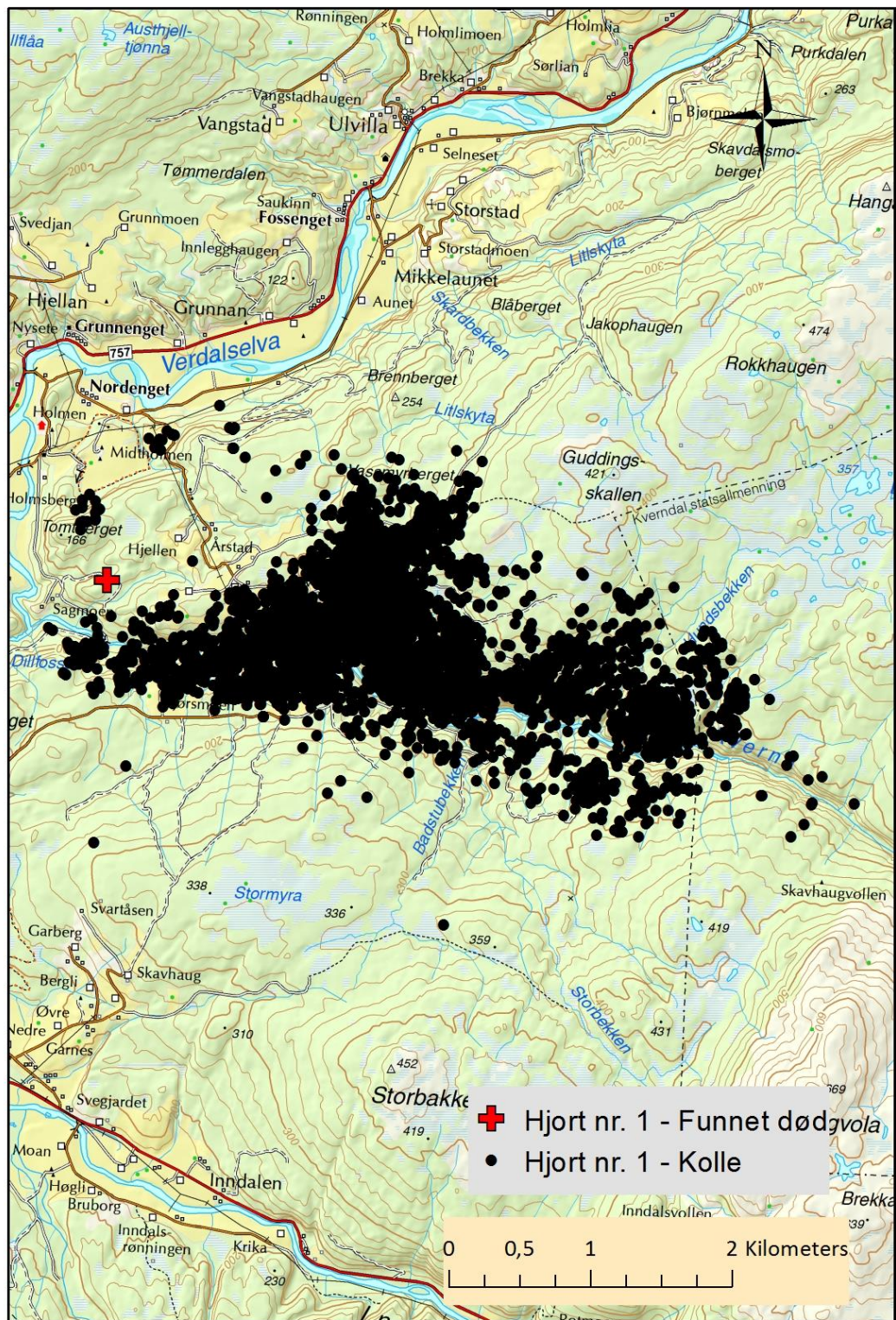
I enkelte områder ble det også lagt ut fôr på innmark om vinteren, noe som kan ha påvirket hjortens bruk av innmark kontra skog i disse periodene. På Kvernmoen ble det hovedsakelig lagt ut fôr i perioden november-mars. Vi har ikke detaljerte opplysninger om fôringen, og kan derfor ikke vurdere hvordan dette kan ha påvirket resultatene i perioden november-mars (Figur 3.4). For de andre månedene i året antas effekten av fôringsplasser å være svært liten eller fraværende.

4 Referanser

- Bjørneraas, K., red. 2012. Klauvvilt i norsk natur - historie, biologi og forvaltning: 218. - Akademika Forlag.
- Loe, L. E., Mysterud, A., Veiberg, V. & Langvatn, R. 2009. Negative density-dependent emigration of males in an increasing red deer population. - *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 276: 2581-2587.
- Mysterud, A., Loe, L. E., Meisingset, E., Zimmermann, B., Hjeltne, A. W., Veiberg, V., Rivrud, I. M., Skonhoft, A., Olaussen, J. O., Andersen, O., Bischof, R., Bonenfant, C., Brekkum, Ø., Langvatn, R., Flatjord, H., Syrstad, I., Aarhus, A. & Holthe, V. 2011. Hjorten i det norske kulturlandskapet: arealbruk, bærekraft og næring. *Utmarksnæring i Norge 1-11*. Biologisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Rolandsen, C. M., Solberg, E. J., Bjørneraas, K., Heim, M., Van Moorter, B., Herfindal, I., Garel, M., Pedersen, P. H., Sæther, B. E., Lykkja, O. & Os, Ø. 2010. Elgundersøkelsene i Nord-Trøndelag, Bindal og Rissa 2005 - 2010 - Sluttrapport. NINA Rapport 588. 142 s.
- Rolandsen, C. M., Solberg, E. J., Sæther, B.-E., Moorter, B. V., Herfindal, I. & Bjørneraas, K. 2016. On fitness and partial migration in a large herbivore – migratory moose have higher reproductive performance than residents. - *Oikos*: n/a-n/a.

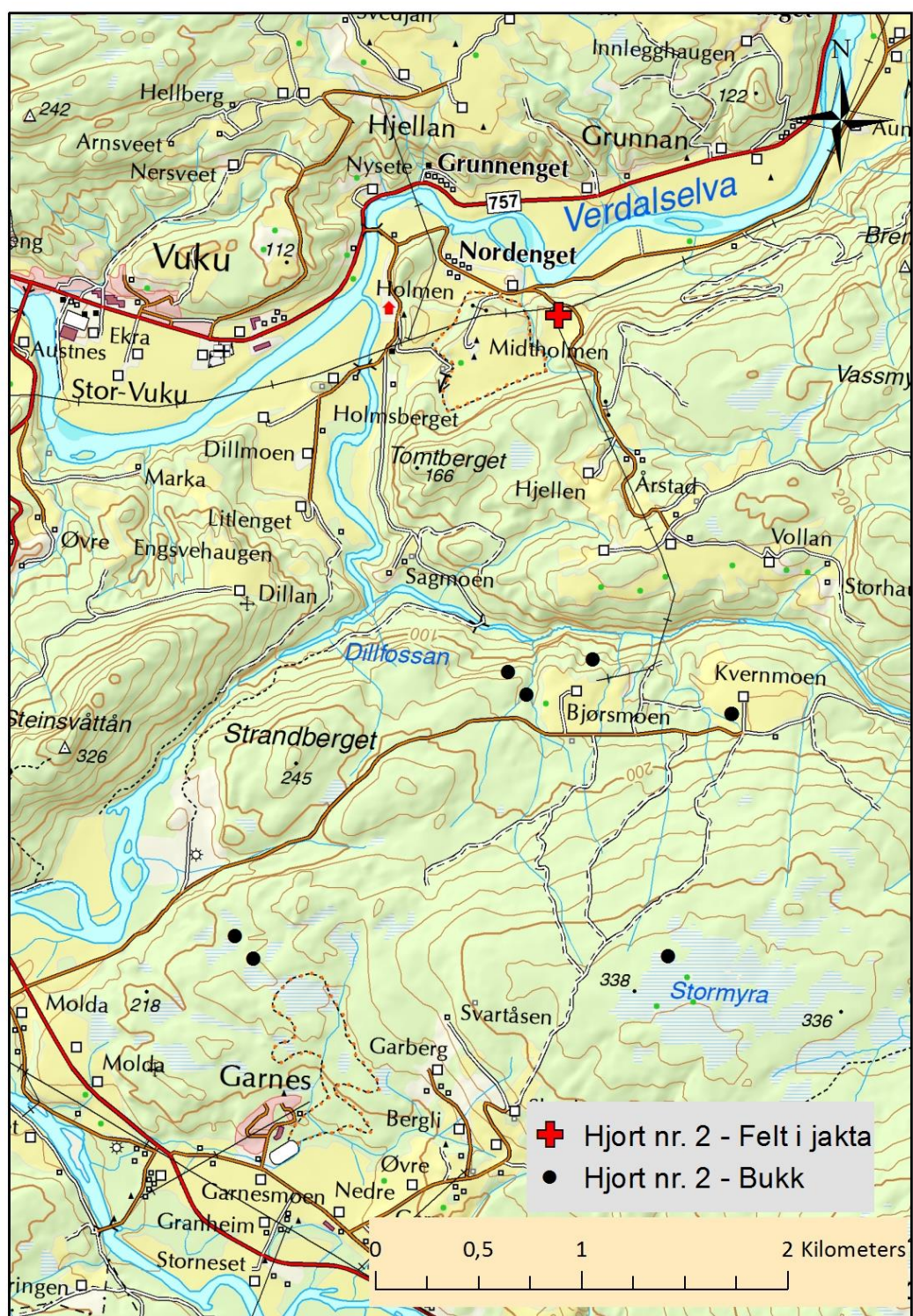
5 Vedlegg

5.1 Posisjoner for hjort nr. 1



Posisjoner for hjort nr. 1. Kolle merket med GPS-halsbånd.

5.2 Posisjoner for hjort nr. 2



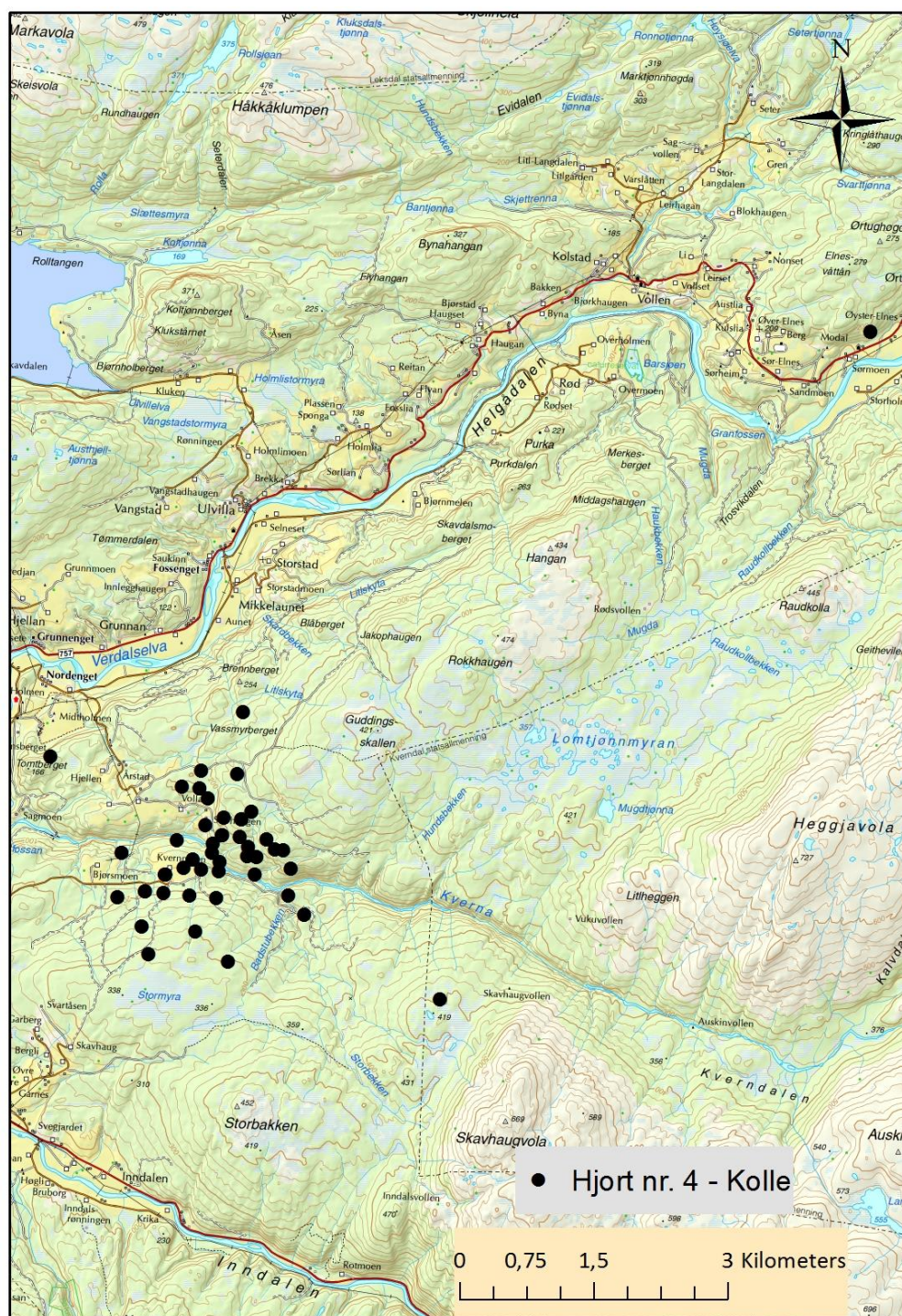
Posisjoner for hjort nr. 2. Bukk merket med VHF-øresender.

5.3 Posisjoner for hjort nr. 3



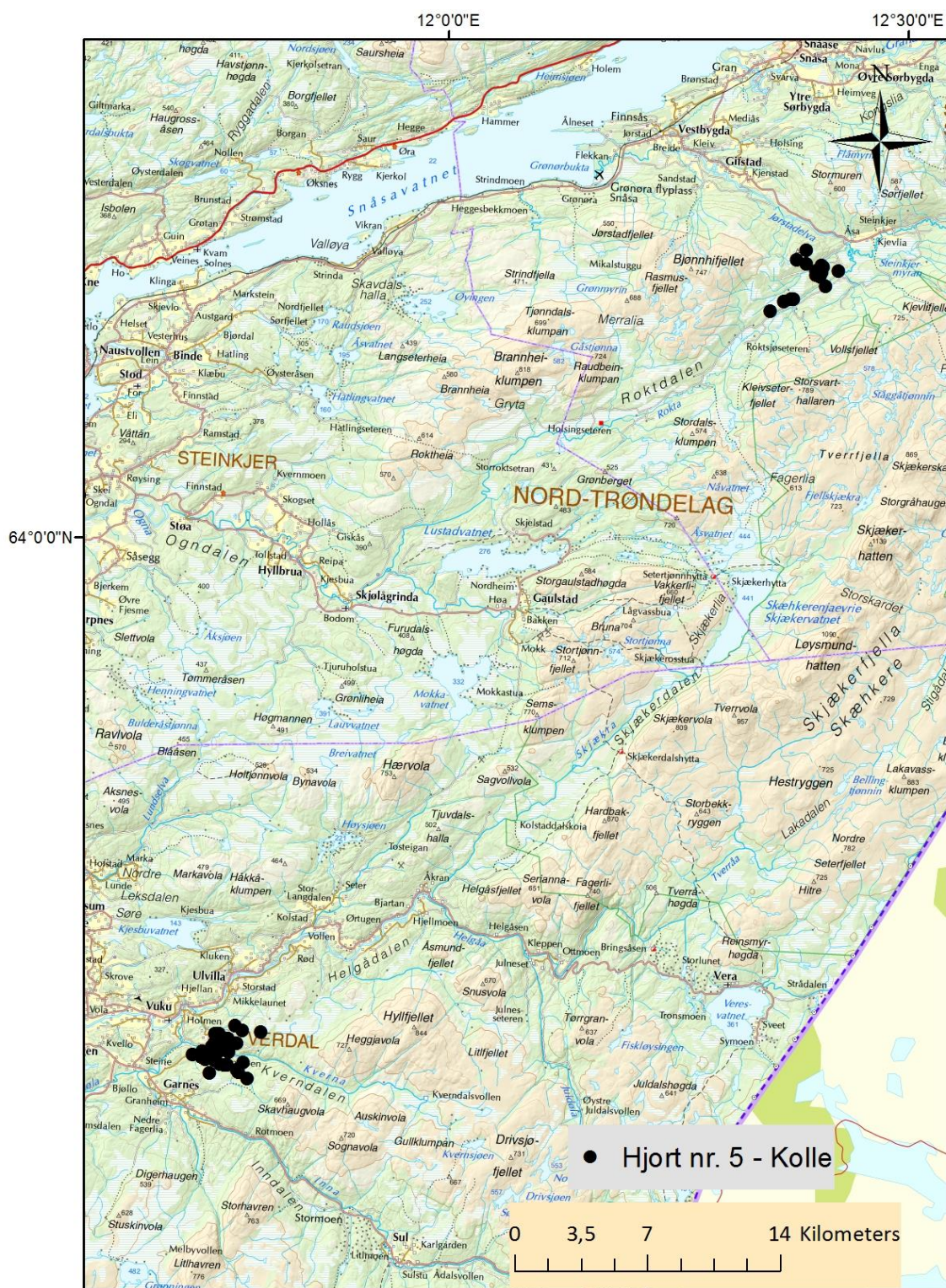
Posisjoner for hjort nr. 3. Kalle merket med VHF-halsbånd.

5.4 Posisjoner for hjort nr. 4



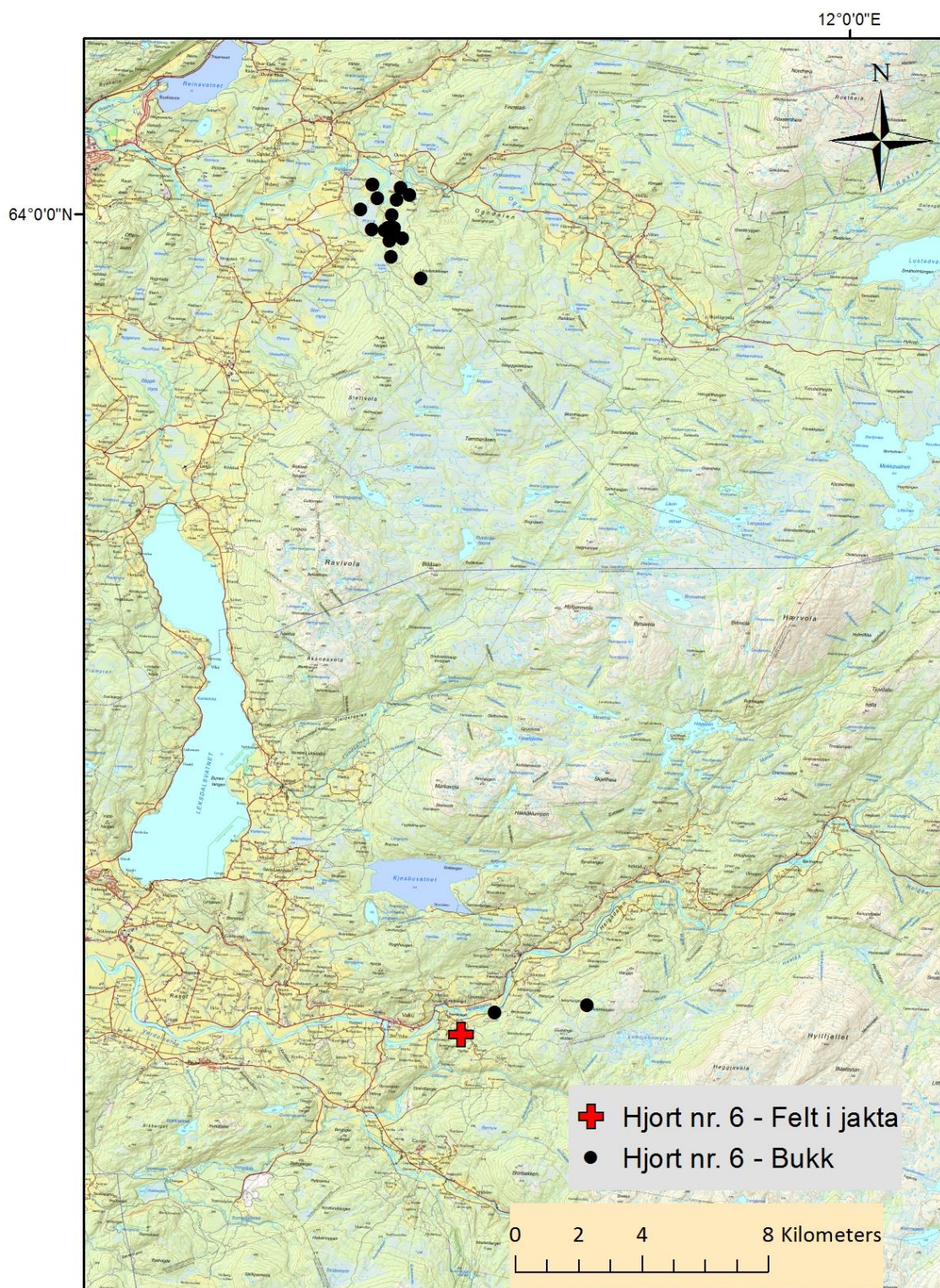
Posisjoner for hjort nr. 4. Kalle merket med VHF-halsbånd.

5.5 Posisjoner for hjort nr. 5



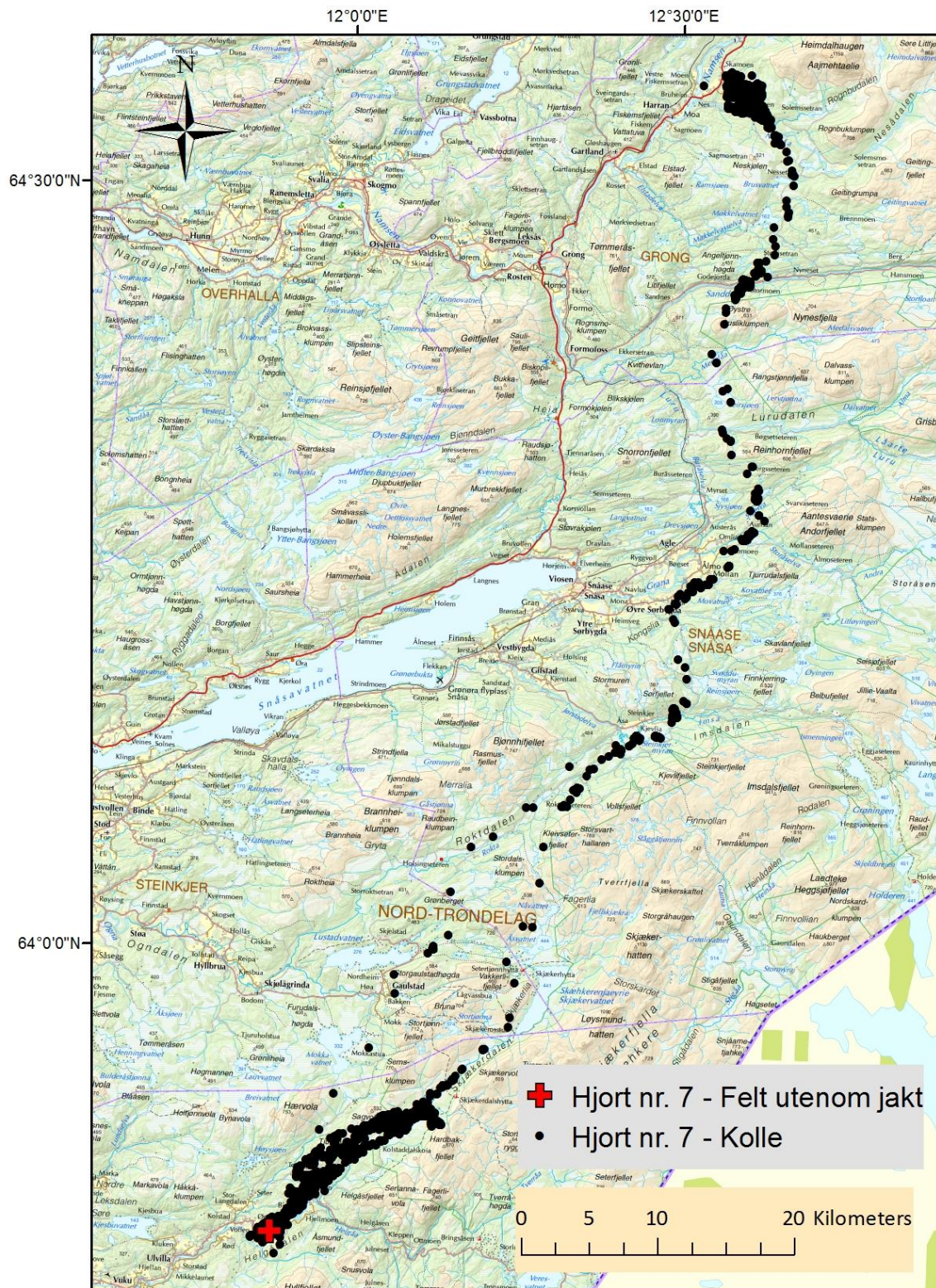
Posisjoner for hjort nr. 5. Kolle merket med VHF-halsbånd.

5.6 Posisjoner for hjort nr. 6



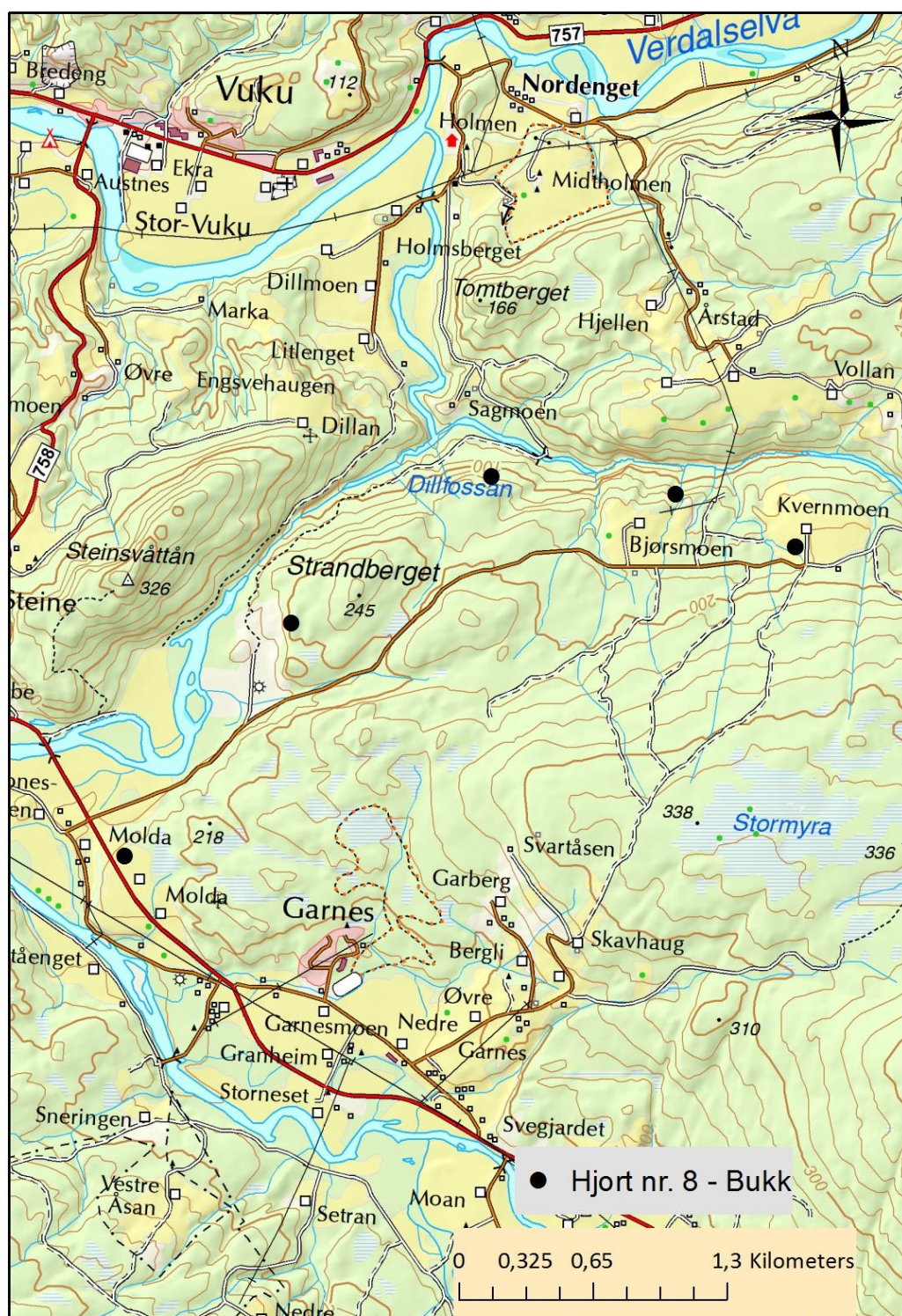
Posisjoner for hjort nr. 6. Bukk merket med VHF-øresender.

5.7 Posisjoner for hjort nr. 7



Posisjoner for hjort nr. 7. Kolle merket med GPS-halsbånd.

5.8 Posisjoner for hjort nr. 8



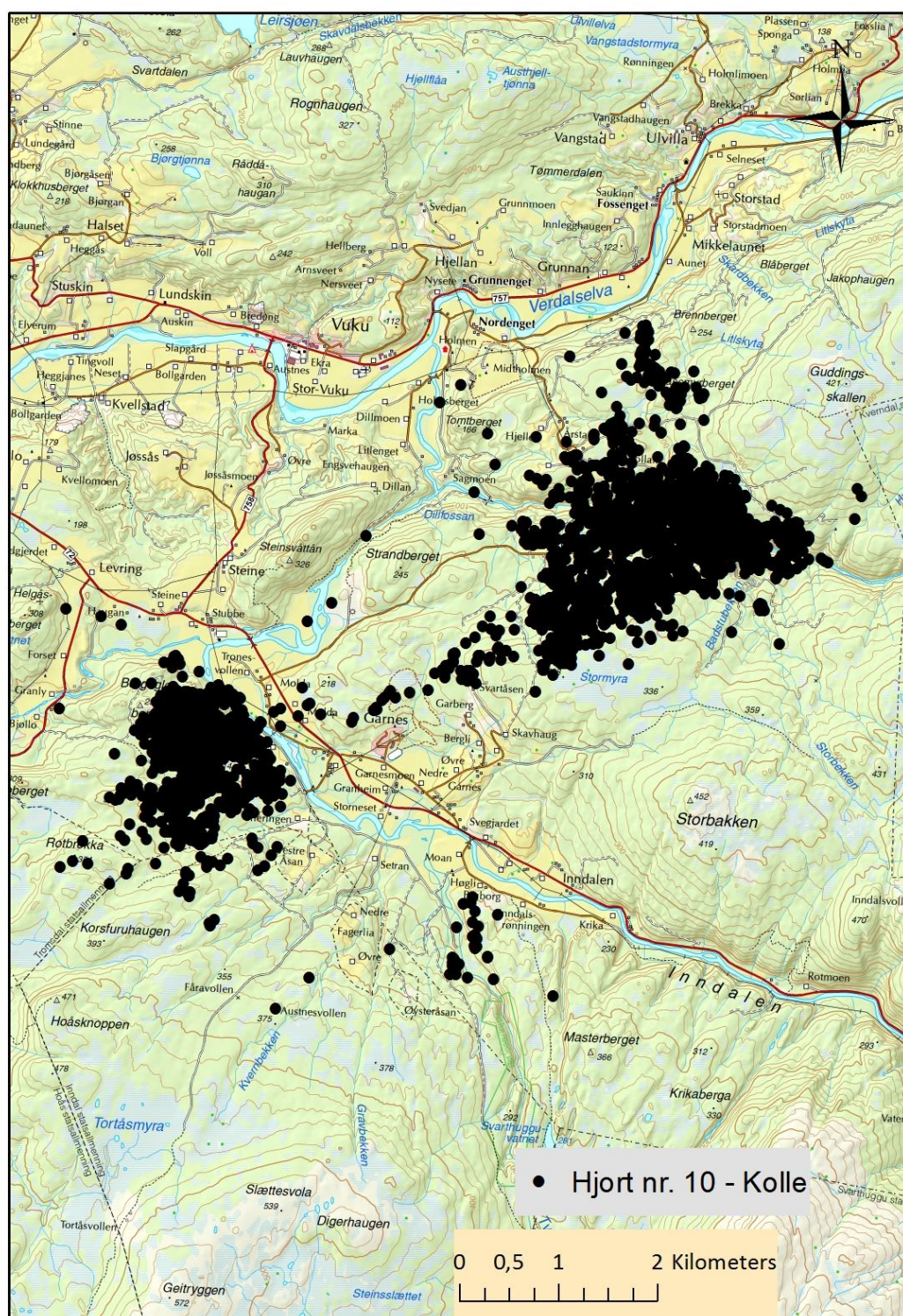
Posisjoner for hjort nr. 8. Bukk merket med VHF-øresender.

5.9 Posisjoner for hjort nr. 9



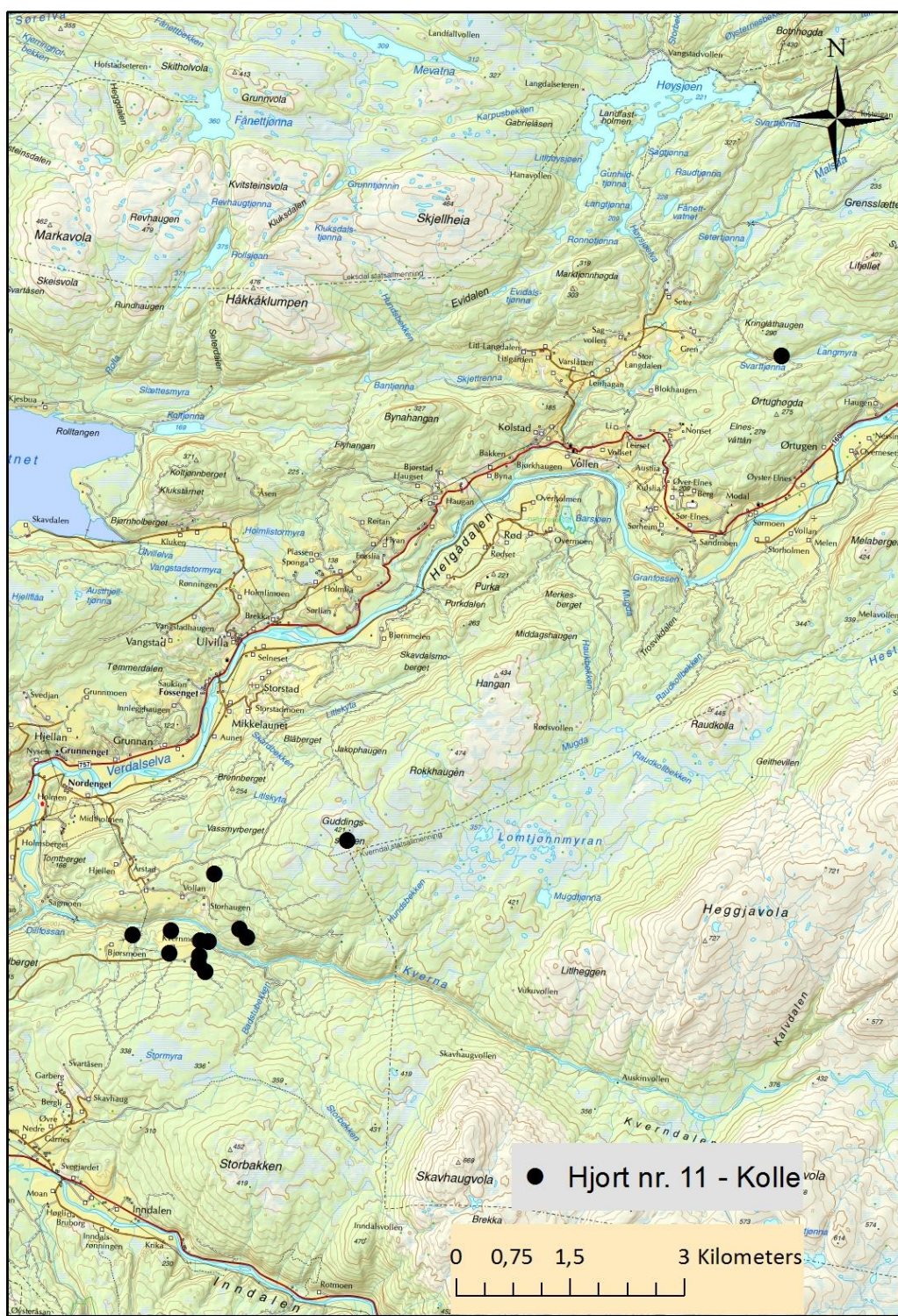
Posisjoner for hjort nr. 9. Kolle merket med VHF-halsbånd.

5.10 Posisjoner for hjort nr. 10



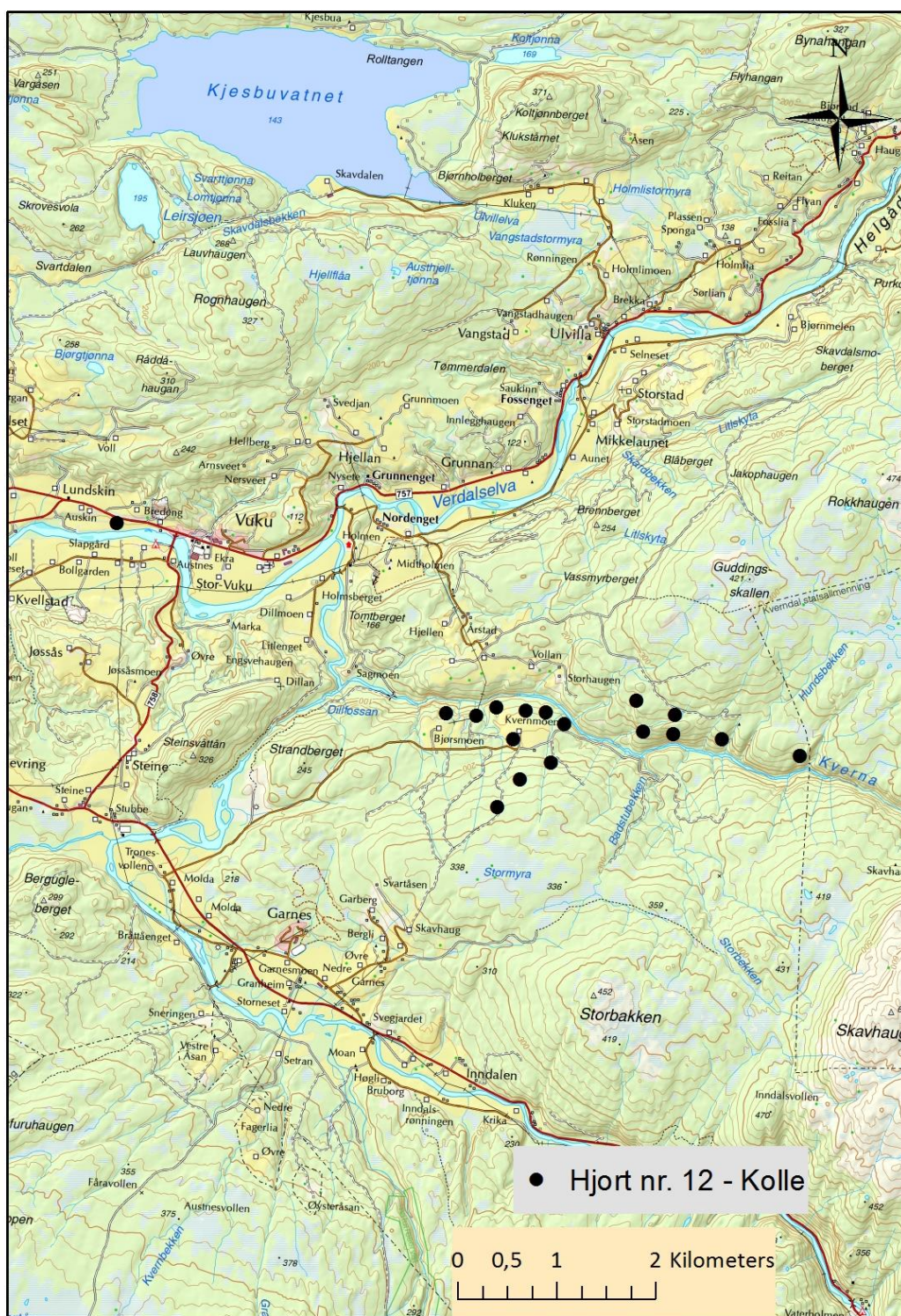
Posisjoner for hjort nr. 10. Kolle merket med GPS-halsbånd.

5.11 Posisjoner for hjort nr. 11



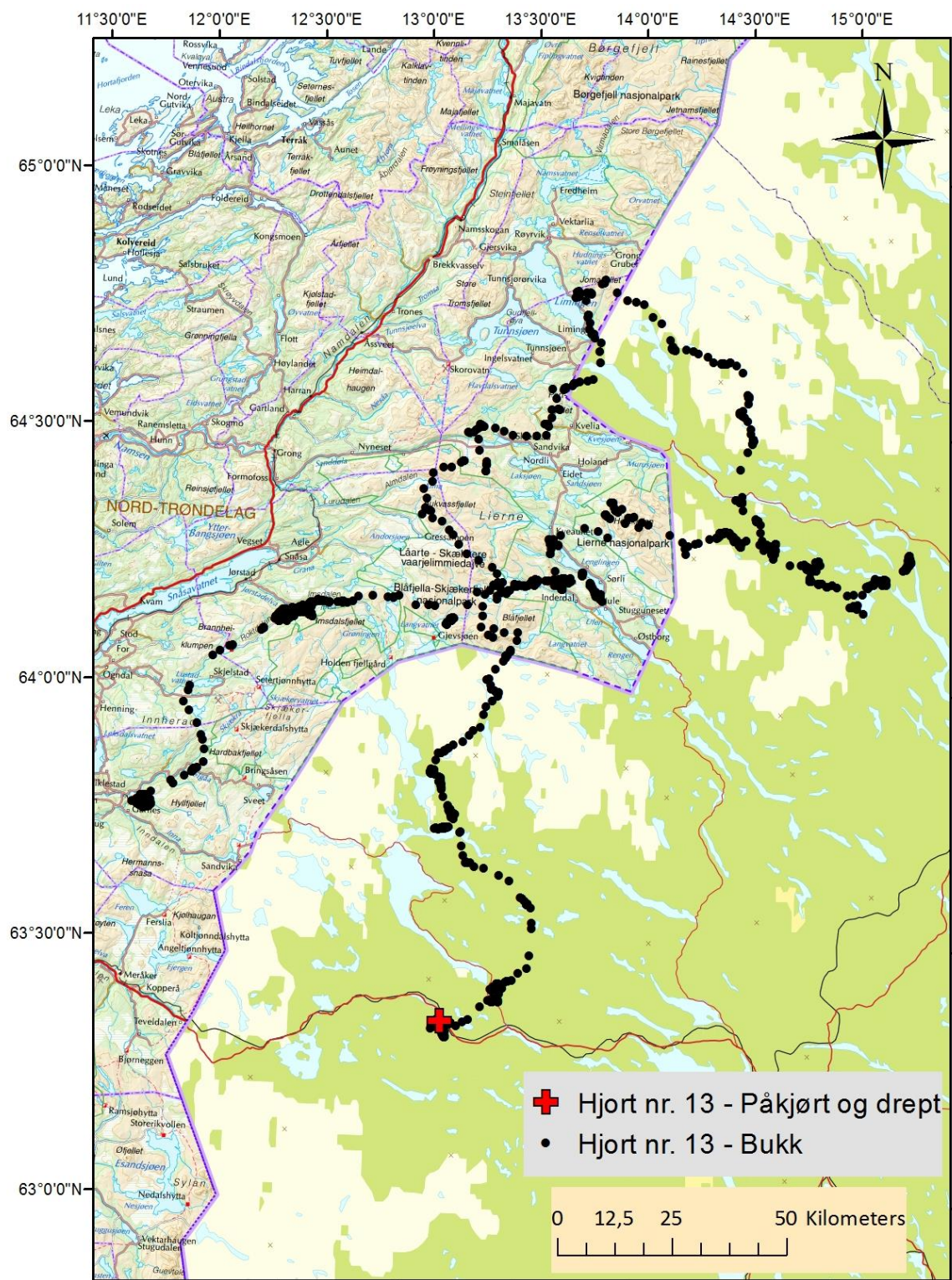
Posisjoner for hjort nr. 11. Kolle merket med VHF-halsbånd.

5.12 Posisjoner for hjort nr. 12



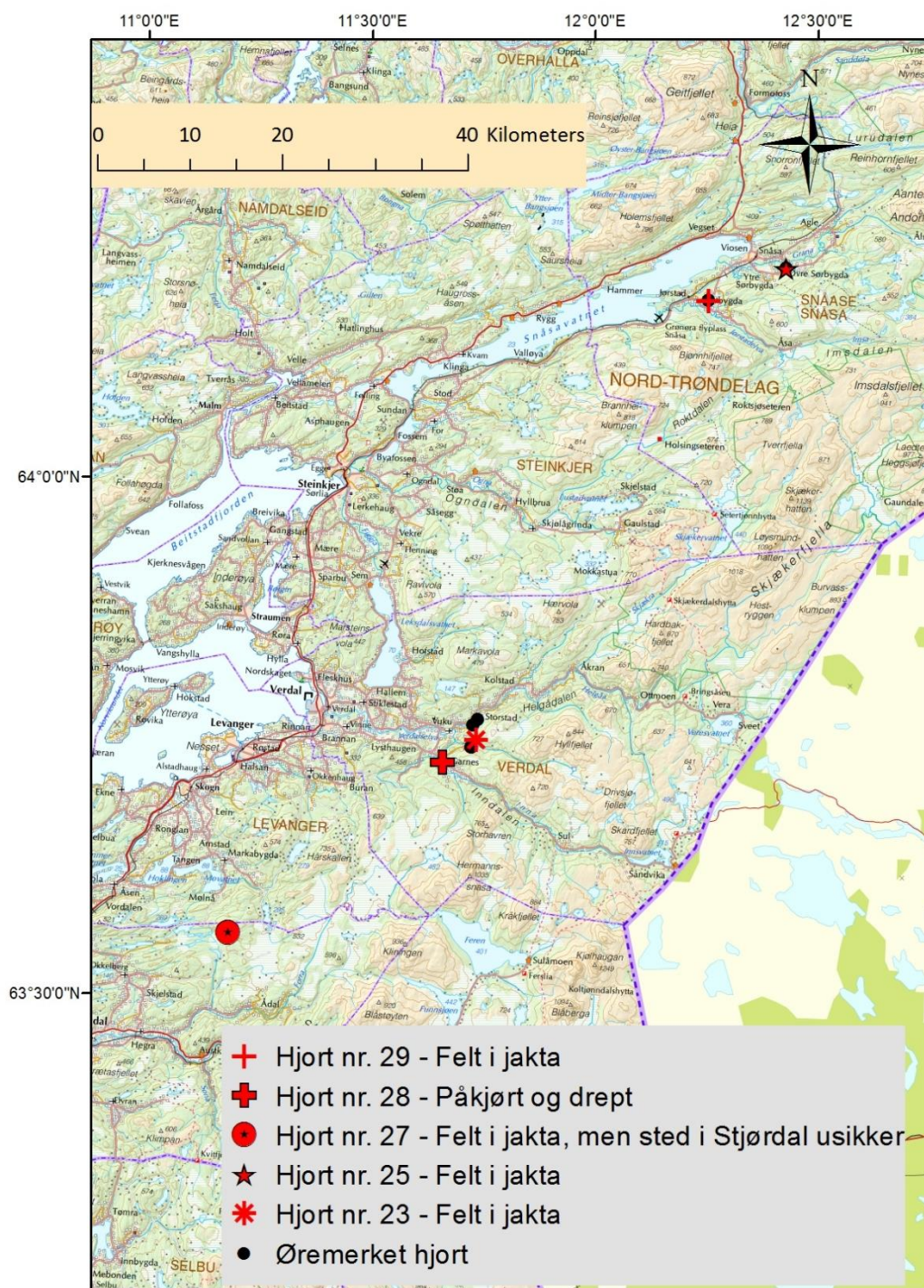
Posisjoner for hjort nr. 12. Kalle merket med VHF-halsbånd.

5.13 Posisjoner for hjort nr. 13



Posisjoner for hjort nr. 13. Bukk merket med GPS-halsbånd.

5.14 Posisjoner for ni øremerka hjort nr. 21 - 29



Posisjoner for ni øremerka hjort, nr. 21-29. For fire av hjortene kjenner vi kun merkestet, mens for fem av dem kjenner vi også hvor de døde og dødsårsak.



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2869-5

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Hogskoleringen 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