

DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2024

Oddmund Kleven
Solveig Berg
Richard Bischof
Pierre Dupont
Helena Königsson
Cyril Milleret
Merethe Hagen Spets
Göran Spong
Henrik Brøseth

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette NINAs normale 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 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.

DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2024

Oddmund Kleven
Solveig Berg
Richard Bischof
Pierre Dupont
Helena Königsson
Cyril Milleret
Merethe Hagen Spets
Göran Spong
Henrik Brøseth

Kleven, O., Berg, S., Bischof, R., Dupont, P., Königsson, H., Milleret, C., Spets, M. H., Spong, G. & Brøseth, H. 2024. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2024. NINA Rapport 2535. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, desember 2024

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5352-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jenny Mattisson

ANSVARLIG SIGNATUR

Jonas Kindberg

OPPDRAKSGIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

M-2892|2024

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER

Susanne Kristin Hanssen

NØKKELOORD

Jerv, *Gulo gulo*, ekskrementer, hår, urin, DNA, bestandsstørrelse, romlig fangst-gjenfangst, overvåkingsrapport

KEY WORDS

Wolverine, *Gulo gulo*, scats, hair, urine, DNA, population size, spatial capture-recapture, monitoring report

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo

Songsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen

Thormøhlensgate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Kleven, O., Berg, S., Bischof, R., Dupont, P., Königsson, H., Milleret, C., Spets, M. H., Spong, G. & Brøseth, H. 2024. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2024. NINA Rapport 2535. Norsk institutt for naturforskning.

DNA-basert overvåking har siden tidlig på 2000-tallet årlig blitt gjennomført over store deler av jervens utbredelsesområde i Norge og Sverige. Individbestemmelse fra DNA-profilene til de innsamlede prøvene har gitt en god forståelse av bestandsstørrelse, populasjonsstruktur og utveksling mellom delbestander. I denne rapporten redegjør vi for antall jervindivider identifisert fra DNA i Norge, Sverige og nordlige deler av Finland for overvåkingssesongen 2024. Vi presenterer også bestandsestimater for Norge og Sverige basert på en romlig fangst-gjenfangst modellering.

Fra totalt 4161 fungerende prøver ble det påvist 915 individer i Norge, Sverige og nordlige deler av Finland i 2024. Tilsvarende tall for 2023 var 836 påviste jerver fra 3251 fungerende prøver. Totalt ble 371 jerver registrert med en eller flere prøver i Norge i 2024, sammenlignet med 365 individer i 2023. Tilsvarende tall for Sverige var 581 individer i 2024 og 478 i 2023. I Norge og Sverige var hver av de registrerte jervene i gjennomsnitt representert med 4,6 prøver. Den geografiske representasjonen var god for alle regioner og len med jerveforekomst i Skandinavia.

Basert på den romlige fangst-gjenfangst modelleringen ble bestanden av jerv i Norge og Sverige estimert til å være mellom 1012 og 1072 individer (95 % bayesiansk kredibelt intervall), hvorav 360 til 393 individer i Norge og 642 til 690 individer i Sverige.

Oddmund Kleven, Solveig Berg, Merethe Hagen Spets, og Henrik Brøseth. Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. oddmund.kleven@nina.no

Helena Königsson og Göran Spong. Avdeling for vilt, fisk og miljø, Sveriges landbruksuniversitet, 901 83 Umeå. goran.Spong@slu.se

Cyril Milleret, Pierre Dupont og Richard Bischof. Fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Postboks 5003 NMBU, 1432 Ås. richard.bischof@nmbu.no

Abstract

Kleven, O., Berg, S., Bischof, R., Dupont, P., Königsson, H., Milleret, C., Spets, M. H., Spong, G. & Brøseth, H. 2024. DNA-based monitoring of the Scandinavian wolverine population 2024. NINA Report 2535. Norwegian Institute for Nature Research.

For two decades, DNA-based monitoring has been applied for the wolverine across its distribution range in Norway and Sweden. Identification of individuals from DNA profiles of the collected samples has provided significant knowledge of population size, reproduction, population structure, and immigration. Here, we report the number of individuals identified in Norway, Sweden and northern Finland during the monitoring season of 2024. In addition, we present population size estimates for Norway and Sweden based on spatial capture-recapture models.

From a total of 4161 DNA samples of sufficient genotyping quality, we identified 915 wolverines in Norway, Sweden, and northern Finland in 2024. The corresponding figure from last winter was 836 DNA-identified individuals from 3251 samples. In total, 371 wolverines were registered with one or more samples in Norway in 2024, compared to 365 individuals in 2023. The corresponding figures from Sweden were 581 individuals in 2024 and 478 in 2023. In Scandinavia, each of the identified wolverines was represented with an average of 4.6 samples. The geographic representation of samples were high for all regions and counties with wolverine presence in Scandinavia.

Based on the spatial capture-recapture modelling approach, the Scandinavian wolverine population size was estimated between 1012 and 1072 individuals (95% Bayesian credible interval), of which 360 to 393 were attributed to Norway and 642 to 690 individuals to Sweden.

Oddmund Kleven, Solveig Berg, Merethe Hagen Spets and Henrik Brøseth. Norwegian Institute for Nature Research, PO Box 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. oddmund.kleven@nina.no

Helena Königsson and Göran Spong. Department of Wildlife, Fish and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, 901 83 Umeå. goran.Spong@slu.se

Cyril Milleret, Pierre Dupont and Richard Bischof. Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management, Norwegian University of Life Sciences, PO Box 5003 NMBU, 1432 Ås. richard.bischof@nmbu.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
2 Materiale og metoder	7
2.1 Innsamling av materiale og laboratoriearbeid	7
2.2 Bestandsestimering	8
3 Resultater	8
3.1 Analyserte prøver i Norge, Sverige og Finland	8
3.2 Antall identifiserte individer i Norge, Sverige og Finland.....	9
3.3 Fordeling av identifiserte individer i regioner og len.....	13
3.4 Bestandsestimering	15
3.5 Vevsprøver av døde jerver	17
4 Diskusjon.....	18
5 Referanser.....	19
Vedlegg 1. Døde jerver i Norge	20
Vedlegg 2. Døde jerver i Sverige	24

Forord

Denne rapporten oppsummerer den DNA-baserte overvåkingen av jerv i Norge og Sverige i 2024. Vi vil benytte anledningen til å takke alle som har bidratt til gjennomføringen av årets overvåkingssesong.

Trondheim, desember 2024

Oddmund Kleven

1 Innledning

Omfattende overvåking av jervpopulasjonen er nødvendig for å kunne følge bestandsutviklingen over hele den skandinaviske halvøya. Jerven er en art med store arealkrav og kombinert med ustabile værforhold fører dette til at en effektiv bestandsregistrering og overvåking kan være utfordrende. Tradisjonelle tilnærminger som sporing og registrering av ynglehi har gitt verdifull kunnskap om reproduksjon og bestandsstørrelse. Etter hvert har også DNA-analyser blitt en viktig del av jerveovervåkingen (Hedmark et al. 2004; Flagstad et al. 2005). Individidentifisering basert på DNA-profiler fra f.eks. ekskrementer, hår og urin har gitt en alternativ metode for estimering av bestandsstørrelse (Flagstad et al. 2004, 2008; Bischof et al. 2020). Den DNA-baserte overvåkingen gir også kunnskap om enkeltindivider og deres rolle i bestanden, hvorvidt de er etablerte, reproduserende individer eller om de er jerver på vandring.

Utviklingen av en DNA-basert overvåkingsmetodikk for den skandinaviske jervebestanden ble initiert i 2000. Det første året ble det samlet inn materiale hovedsakelig i Lesja kommune i Norge, mens det fra våren 2001 ble iverksatt rutinemessig innsamling over hele jervens utbredelsesområde i Sør-Norge (til fylkesgrensen mellom Sør- og Nord-Trøndelag, unntatt Fosen). I 2002 ble innsamlingsområdet utvidet til også å innbefatte Nord-Trøndelag, Jämtland og Dalarna. Også i Västerbotten og Norrbotten har det vært samlet inn jervekskrementer siden 2002. De første årene først og fremst på ynglelokaliteter som et ledd i kartlegging av antall ynglinger, mens det etter hvert har vært økt fokus på en heldekkende innsamling også i Nord-Sverige. Unntaket er Norrbotten hvor heldekkende kartlegging bare er gjennomført i 2017-2019 og 2024 (Milleret et al. 2024a). Fra 2007 er det samlet inn materiale også i de tre nordligste fylkene i Norge (Flagstad et al. 2008).

I denne rapporten oppsummerer vi resultatene av DNA-analysene knyttet til overvåkingen av den skandinaviske jervebestanden i 2024. Vi rapporterer antall identifiserte individer i Norge og Sverige, både på landsbasis og i de ulike forvaltningsregionene for rovvilt, og peker på hovedmønstre i bestandsutviklingen. Vi presenterer bestandsestimater basert på romlig fangst-gjenfangst modellering for Norge og Sverige (Milleret et al. 2024b). I tillegg rapporteres antall identifiserte individer fra et fåtall prøver fra nordlige deler av Finland.

2 Materiale og metoder

2.1 Innsamling av materiale og laboratoriearbeid

For den DNA-baserte overvåkingen samles det inn ulike typer biologisk materiale; blod, ekskrement, hår, saliv, sekret og urin. I tillegg analyseres vev fra døde individer. I henhold til gjeldende instruks ([lenke](#)) foregår innsamlingen i perioden 1. januar til 1. juni og det er prøver samlet i denne perioden som blir oppsummert i denne rapporten. Bestandsestimeringen (se nedenfor) er imidlertid basert på prøver samlet i perioden 1. desember til 30. juni.

Innsamlingen av materialet i Norge har på regionalt nivå vært administrert av regionalt ansvarlige i Statens naturoppsyn (SNO). Det praktiske arbeidet har blitt delegert til lokalt nivå, hvor bl.a. SNO, Fjellstyrer, Bygdeallmenninger, lokale rovviltkontakter og privatpersoner har vært det utøvende leddet i overvåkingen. I Sverige har innsamlingen vært administrert av Länsstyrelsen på regionalt nivå. Det praktiske arbeidet har blitt utført av Naturbevakare i Länsstyrelsen og reineiere. Den geografiske representasjonen synes å være god for de fleste regioner og len med jerveforekomst i Skandinavia i 2024. I Finland har innsamlingen vært administrert av Metsähallitus.

DNA ble isolert med en ekstraksjonsrobot (KingFisher eller QIA Symphony instrument), og prøvene ble individ- og kjønnsbestemt fra SNP-genotyping med en mikrofluidisk-basert platform (Biomark eller Biomark X9 instrument). Her benyttes en SNP-chip bestående av 96 genetiske markører, inklusive kjønnsmarkører (Spong et al. upubliserte data). Prøver som gir identiske

eller nær identiske (opptil 10 uoverensstemmende SNPs) DNA-profiler klassifiseres som samme individ.

Tall fra prøveinnsamling og analyseresultater blir i denne rapporten sammenliknet med tilsvarende data fra overvåkingssesongen i 2023 (Kleven et al. 2023).

2.2 Bestandsestimering

Innsamling av DNA-prøver i felt kan i prinsippet sees på som en form for fangst-gjenfangst. Det er to mulige utfall for hver gang man samler inn en ny DNA-prøve. Den nye prøven kan representere et individ som allerede er funnet tidligere eller den kan representere et nytt individ. Når og hvor de ulike individene påvises, sammen med tilsvarende informasjon fra døde jerver, brukes til å beregne hvor stor jervebestanden er i ulike deler av Norge og Sverige. Ved bruk av romlige fangst-gjenfangst modeller beregner man også hvor mange jerver som ikke har blitt påvist gjennom DNA-innsamlingen, og legger disse til i opptellingen av det totale antallet jerver. Disse modellene estimerer ikke bare antallet jerver i bestanden, men de beregner også den romlige fordelingen og gjør det mulig å ekstrahere estimater på tetthet på f.eks. land eller fylkesnivå.

I analysene av årets data har RovQuant (Bischof et al. 2019) benyttet en åpen-populasjon romlig fangst-gjenfangst modell (OPSCR-modell) for å generere estimater på forekomst og tetthet av jerv. For mer detaljert informasjon om de romlige fangst-gjenfangst modellene og beregningene som er gjort med basis i DNA-prøvene på jerv henvises det til sluttrapporten fra RovQuant-prosjektet (Bischof et al. 2019, 2020) og Milleret et al. (2024b). Estimatenes fra fangst-gjenfangst modelleringen er basert på prøver samlet inn i perioden 1. desember 2023 til 30. juni 2024 og refererer til bestandsstatus ved starten på innsamlingsperioden for disse analysene (1. desember 2023).

3 Resultater

3.1 Analyserte prøver i Norge, Sverige og Finland

Totalt 5512 prøver som var samlet inn i 2024 i Norge, Sverige og Finland ble analysert ved DNA-laboratoriene hos Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Sveriges landbruksuniversitet (SLU) (**Tabell 1**), noe som er en økning i prøvematerialet på 26 % sammenlignet med 2023 (6 % reduksjon i Norge og 77 % økning i Sverige). Av disse var 4161 prøver av god nok kvalitet til å kunne bestemmes til individ, som gir en gjennomsnittlig suksessrate på 75 % (**Tabell 1; Figur 1**).

Tabell 1 Oversikt over prøvematerialet fra den DNA-baserte overvåkingen av jerv i 2024. Antall fungerende og ikke-fungerende prøver, dvs. prøver med og uten vellykket individbestemmelse, blant ekskrementer, hår, sekret og urin samlet inn i Norge, Sverige og Finland.

	Norge	Sverige	Finland	Totalt
Fungerende	1664	2481	16	4161
Ikke-fungerende	748	597	6	1351
Sum*	2412	3078	22	5512
Suksessrate	69 %	81 %	73 %	75 %

*Prøver som ble samlet inn i forbindelse med barmarkskontroller og på kjente hilokaliteter er ikke inkludert i denne sammenstillingen.

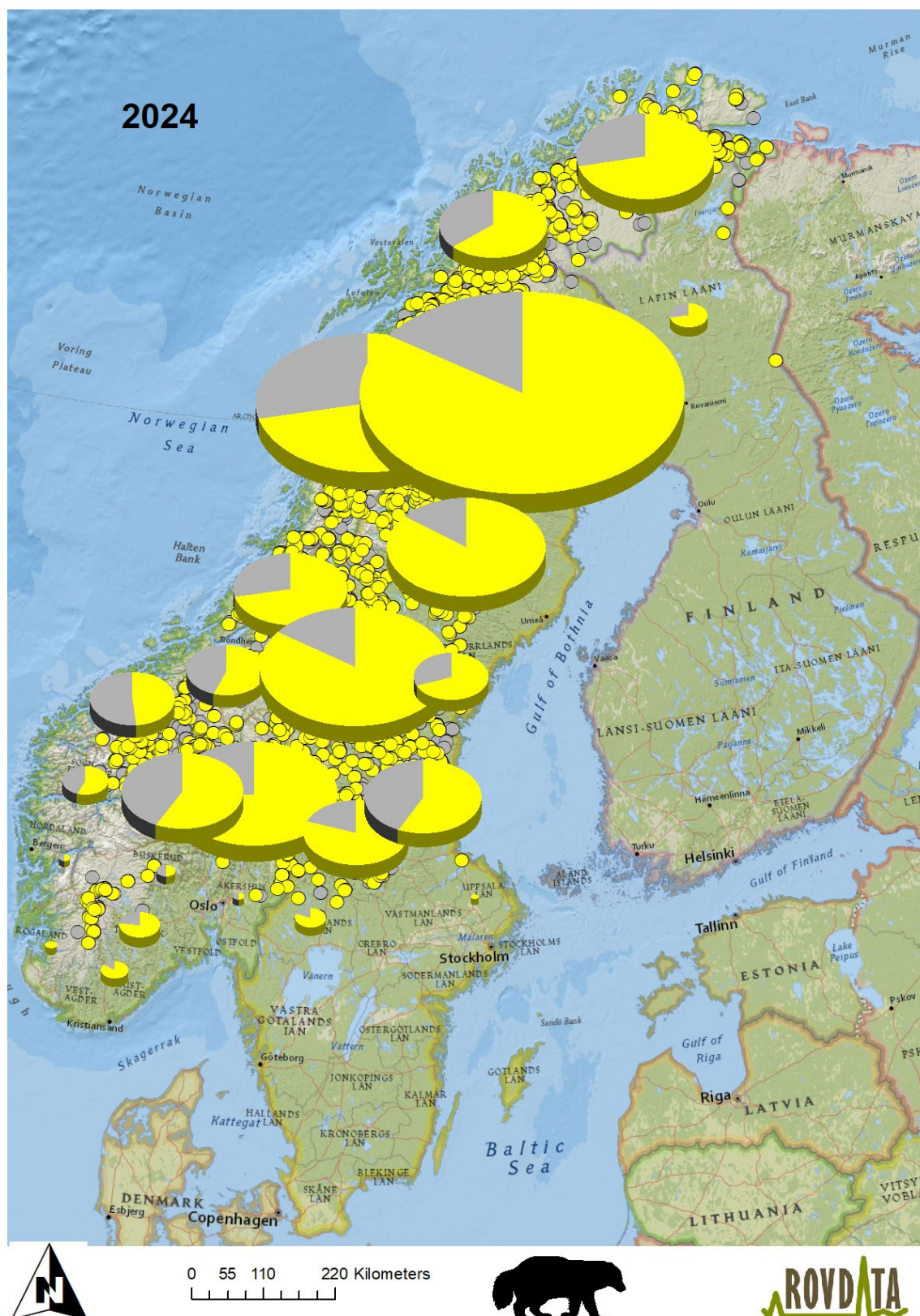
3.2 Antall identifiserte individer i Norge, Sverige og Finland

Totalt 915 individer ble påvist i 2024, hvorav 47 var delt mellom Norge og Sverige og en var delt mellom Norge og Finland (**Tabell 2**). Tilsvarende tall for forrige vinter var 836 påviste individer, hvorav 29 var delt mellom Norge og Sverige og fire var delt mellom Norge og Finland. Totalt var det 371 jerver som var registrert med en eller flere prøver i Norge i 2024, sammenlignet med 365 individer i 2023. Tilsvarende tall for Sverige var 581 individer i 2024 og 478 i 2023.

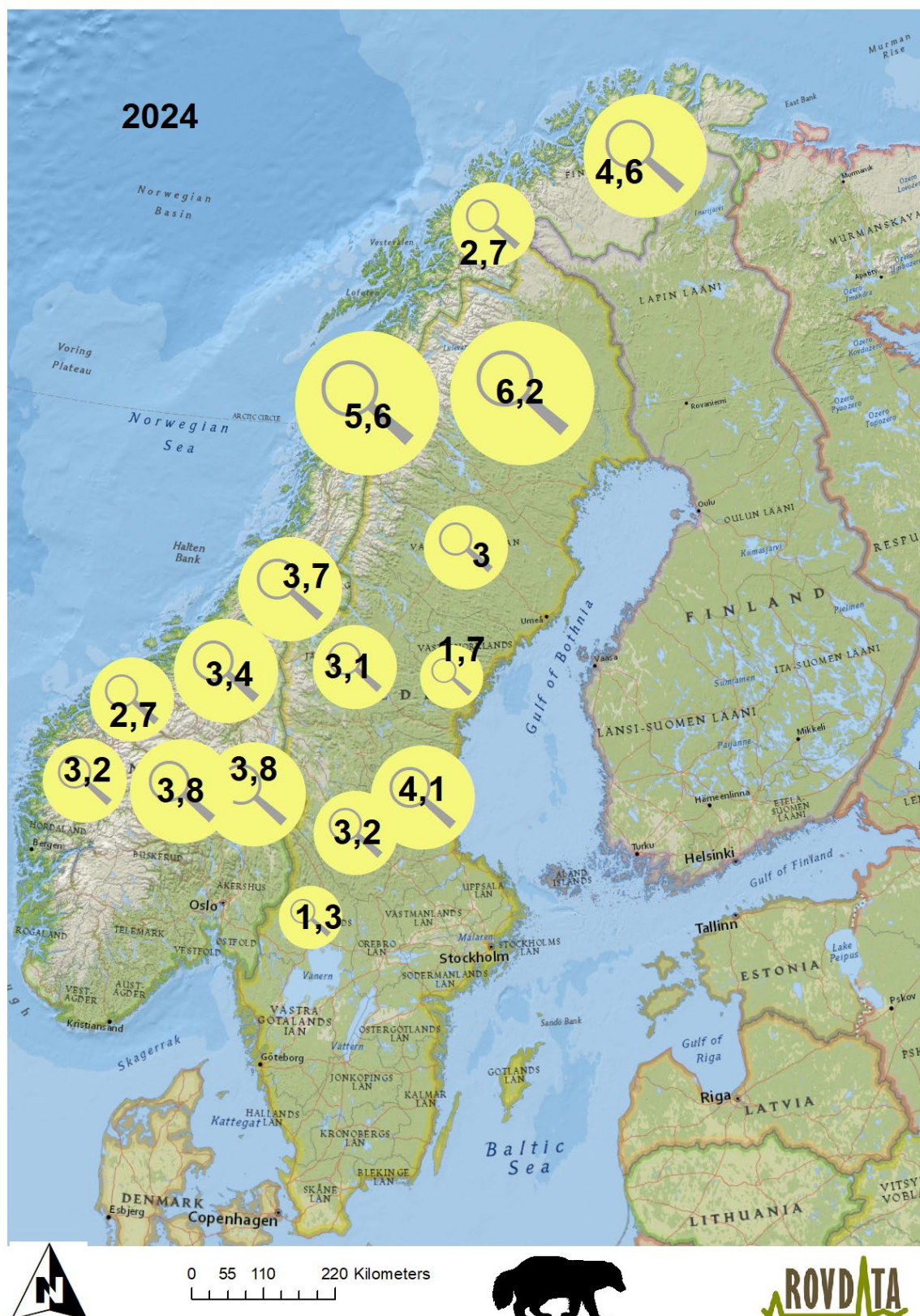
Med 915 identifiserte individer fordelt på 4161 fungerende prøver, ble hvert individ i gjennomsnitt representert med 4,5 prøver (median = 3, minimum = 1, maksimum = 45). Antall prøver per individ varierte mellom områder, og var høyest i Norrbotten og Nordland med hhv. 6,2 og 5,6 prøver per individ og lavest i Värmland med 1,3 prøver per individ (Finland og fylker med mindre enn 5 påviste individer er utelatt, **Figur 2**).

Tabell 2 Antall individer identifisert fra DNA i Norge, Sverige og Finland i 2023 og 2024, angitt både i form av antall individer som hadde sitt geografiske midtpunkt i hvert av de tre landene og hvor mange som kun er registrert i ett land eller delt mellom flere land. N = antall prøver som lot seg bestemme til individ.

Land	2023				2024			
	N	Midtpkt	Egne	Delt	N	Midtpkt	Egne	Delt
Norge	1872	354	332	33	1664	345	323	48
Sverige	1327	459	449	29	2481	560	534	47
Finland	52	23	22	4	16	10	10	1
Fennoskandia	3251	836	803	33	4161	915	867	48

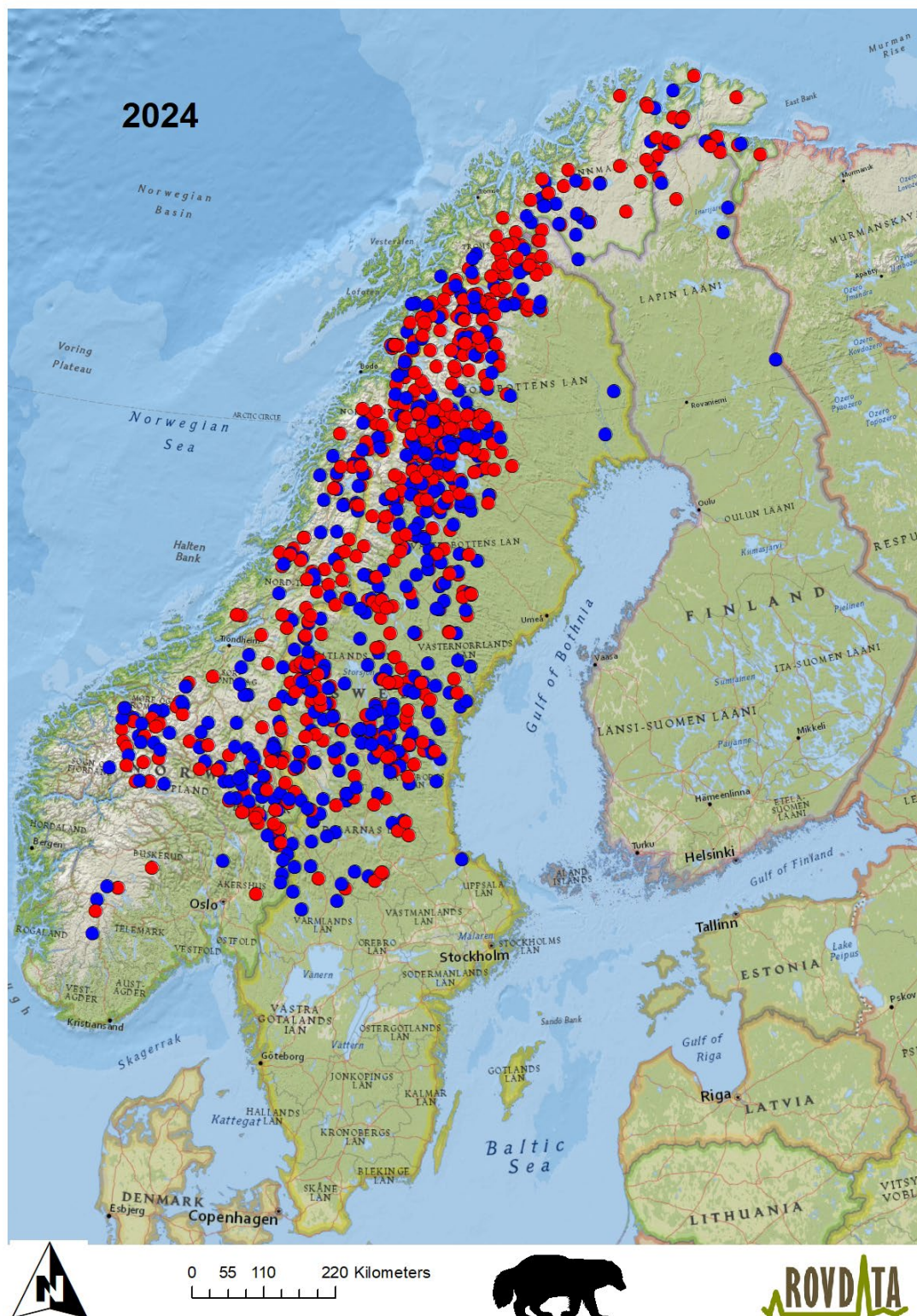


Figur 1 Geografisk fordeling av de 5512 analyserte prøvene som ble samlet inn i Norge, Sverige og Finland overvåkingsseasonen 2024. Gul = fungerende, grå = ikke-fungerende. Størrelsen på kakediagrammene reflekterer prøvevolumet i de ulike områdene.



Figur 2 Gjennomsnittlig antall prøver per registrerte jervindivid fordelt på geografiske områder i 2024. Finland og fylker med mindre enn fem påviste individer ble utelatt fra sammenstillingen.

Flere tisper enn hanner ble identifisert i totalmaterialet fra Norge og Sverige (57 % tisper vs. 43 % hanner; **Figur 3**). Kjønnssfordelingen var noe skjevere i Norge med 42 % hanner sammenlignet med 44 % hanner påvist i Sverige.



Figur 3 Alle 915 jerver som ble identifisert fra prøveinnsamlingen i Fennoskandia overvåkings-sesongen 2024, representert med sine respektive geografiske midtpunkter. Rød = tisper. Blå = hann.

3.3 Fordeling av identifiserte individer i regioner og len

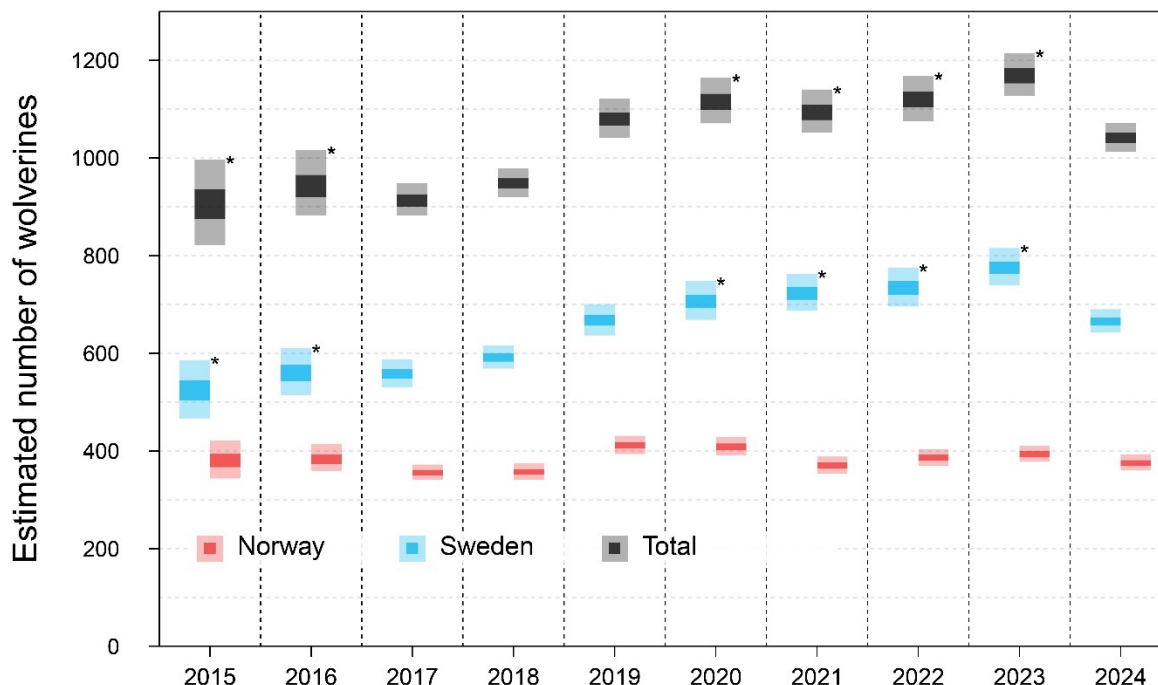
I **Tabell 3** har vi angitt antall individbestemte prøver og antall individer påvist fra unike DNA-profiler i Skandinavia, og hvordan de fordelte seg geografisk mellom ulike rovviltregioner og len i 2023 og 2024. På norsk side var det en relativt liten endring i antall individbestemte prøver over det meste av landet i 2024 sammenliknet med 2023 (11 % reduksjon på landsbasis). På svensk side var det imidlertid en betydelig økning (87 % på landsbasis) i antall individbestemte prøver fra 2023 til 2024, som skyldes den omfattende innsamlingsinnsatsen i Norrbotten i 2024. I Norge var det liten endring i antall jerver i de fleste regionene, bortsett fra region 6 med 22 % færre individer, basert på geografisk midtpunkt. I Norrbotten og Västerbotten var det betydelige endringer i antall individer med geografisk midtpunkt for disse lenene med henholdsvis 125 % og 26 % økning. Disse endringene i antall jerver sammenfalt med endret prøvevolum i 2024 sammenliknet med 2023. I de øvrige lenene i Sverige var det kun mindre endringer i antall individer.

Tabell 3 Antall identifiserte individer fra DNA-analysene i 2023 og 2024. Tabellen viser både antall individer som hadde sitt geografiske midtpunkt i den enkelte region og len og hvor mange av disse som kun ble registrert i en enkelt region eller len (Egne) eller delt mellom flere regioner, len og/eller land (Delt). N = antall fungerende prøver som lot seg bestemme til individ.

	2023				2024			
Region-Len	N	Midtpkt	Egne	Delt	N	Midtpkt	Egne	Delt
Region 1	14	4	2	4	22	4	0	7
Region 2	1	1	1	0	33	6	5	1
Region 3	180	28	19	14	136	26	19	17
Region 4	0	0	0	0	1	1	1	0
Region 5	346	73	67	15	323	74	68	17
Region 6	410	85	74	23	258	66	58	16
Region 7	567	83	72	16	561	87	75	25
Region 8	354	80	76	7	330	81	76	10
Norrbotten	220	92	89	12	1352	207	187	32
Västerbotten	245	81	79	6	324	102	99	10
Jämtland	441	159	147	19	468	145	135	16
Västernorrland	91	36	33	8	61	28	28	7
Gävleborg	151	36	33	8	127	29	26	5
Dalarna	167	49	45	8	136	39	36	6
Örebro	1	1	1	0	0	0	0	0
Värmland	10	5	5	1	12	9	6	3
Uppsala	1	0	0	1	1	1	1	0
Finland	52	23	22	4	16	10	10	1

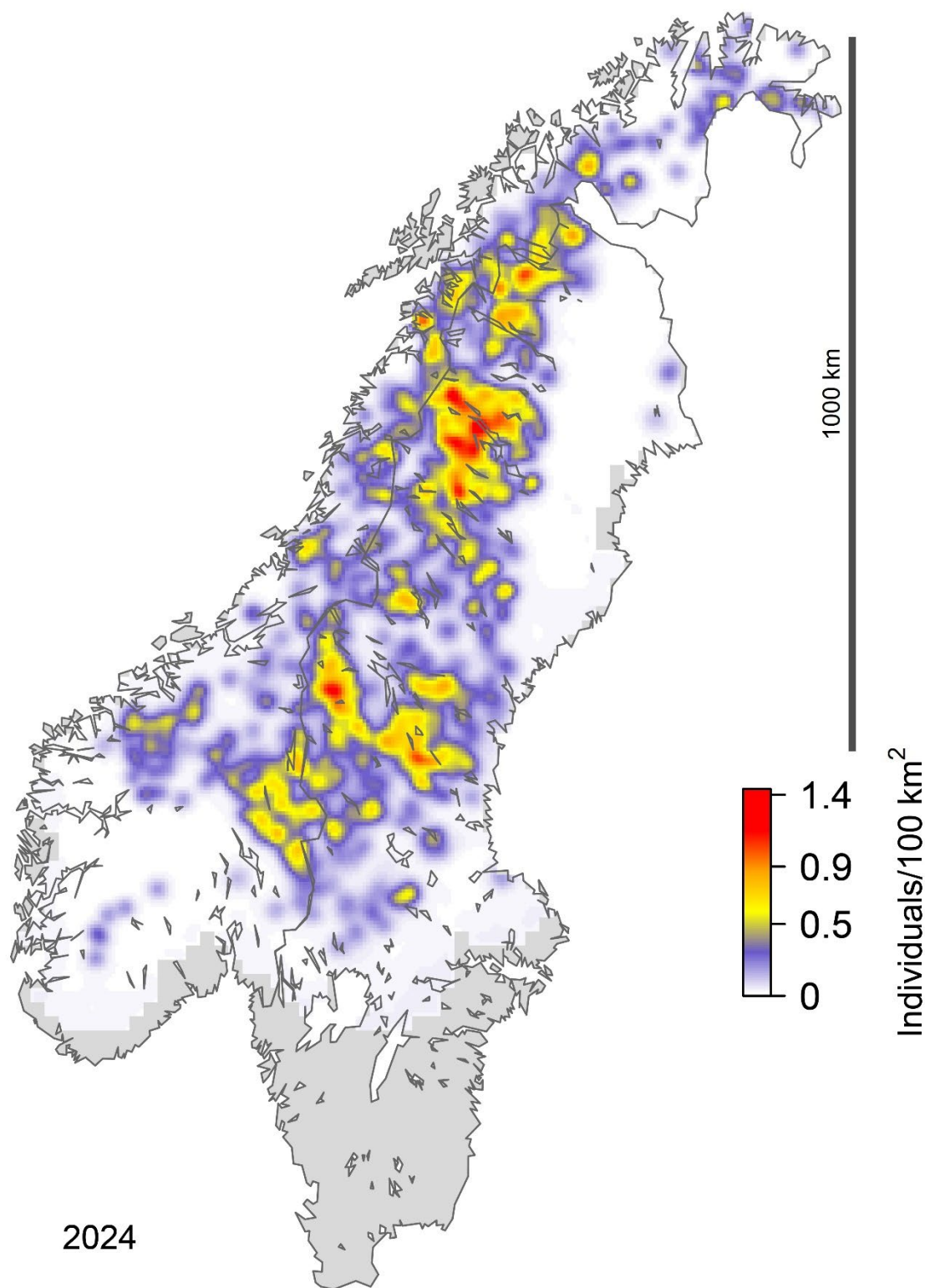
3.4 Bestandsestimering

Basert på den romlige fangst-gjenfangst modellen ble jervebestanden i Skandinavia estimert til mellom 1012 og 1072 individer i 2024 (95 % bayesiansk kredibelt intervall), hvorav 360 til 393 individer i Norge og 642 til 690 individer i Sverige (**Figur 4**, Milleret et al. 2024b).



Figur 4 Total (svart) og land-spesifikke (blå: Sverige, rød: Norge) estimer på årlig bestandsstørrelse for jerv i Skandinavia i perioden 2015 til 2024 basert på DNA-analyserte prøver. Mørke og lyse bokser viser henholdsvis 50 % og 95 % bayesiansk kredible intervaller. Se Milleret et al. (2024b) for ytterligere detaljer. Estimaten for Sverige og for begge landene samlet som inkluderer estimer fra Norrbotten uten omfattende innsamling er merket med *.

Kart som viser tettheten av jerv i ulike deler av Skandinavia i 2024 er vist i **Figur 5**, mens de tilhørende bestandsestimatene for ulike rovviltregioner og len i Skandinavia er vist i **Tabell 4**. I alle regioner og len, med unntak av region 7, ligger bestandsestimatene høyere enn antall jerver påvist med midtpunkt i respektive regioner og len. Samlet for begge landene ble det estimert 15 % (136) flere jerver enn det som ble påvist med en eller flere DNA-prøver. Det var imidlertid en tydelig forskjell mellom landene; hvor det i Sverige ble estimert 19 % (105) flere individer og Norge hvor det ble estimert 8 % (31) flere individer enn de med geografisk midtpunkt i hvert av landene.



Figur 5 Tetthet av jerv i ulike deler av Skandinavia i 2024 basert på antall midtpunkter for individuelle aktivitetssentre fra de romlige fangst-gjenfangst modellene (OPSCR). Hver jerv som ble påvist eller estimert til å være i populasjonen er representert med et separat aktivitetssentre. OPSCR-modellen tar høyde for mangler i estimerer på tetthet og forekomst ved å inkorporere populasjonsdynamikk og informasjon fra flere år med DNA-innsamling. Se Metode-avsnittet og Milleret et al. (2024b) for ytterligere detaljer.

Tabell 4 Bestandsestimater for jerv fordelt på kjønn og region (Norge: rovviltregioner, Sverige: forvaltningsregioner og len) for overvåkingssesongen 2024. Tallene er basert på den geografiske posisjonen til estimerte midtpunkter for individene i bestanden. Bestandsestimater for de ulike områdene ble fremskaffet ved å slå sammen kjønnsspesifikke posteriore fordelinger. Avrundingsregler er årsaken til små avvik mellom total estimatene og summen av de kjønnsspesifikke estimatene fra tilhørende regioner. Tall i parentes viser 95 % bayesiansk kredibelt intervall. Se Milleret et al. (2024b) for ytterligere detaljer.

	Hunner	Hanner	Totalt
Totalt	614 (589-642)	427 (414-442)	1041 (1012-1072)
Norge	221 (208-236)	155 (147-164)	376 (360-393)
Region 1	5.6 (2-10)	3.3 (1-7)	8.9 (5-14)
Region 2	5.5 (3-9)	4.2 (2-7)	9.7 (6-14)
Region 3	15 (12-18)	12 (10-15)	27 (23-31)
Region 4	1.3 (0-4)	0.7 (0-3)	2.1 (0-5)
Region 5	39 (34-46)	42 (38-46)	81 (74-89)
Region 6	47 (41-54)	30 (26-34)	77 (69-85)
Region 7	53 (48-58)	33 (30-37)	86 (80-92)
Region 8	55 (50-60)	30 (27-33)	84 (78-91)
Sverige	393 (374-415)	272 (261-284)	665 (642-690)
Norra	336 (319-355)	218 (209-228)	554 (535-575)
Norrbotten	145 (137-153)	75 (71-80)	220 (211-230)
Västerbotten	72 (64-80)	48 (44-53)	120 (111-130)
Jämtland	99 (88-111)	76 (69-82)	175 (162-188)
Västernorrland	20 (15-26)	19 (15-24)	40 (33-47)
Mellersta	57 (49-66)	54 (47-61)	111 (100-122)
Gävleborg	16 (13-21)	17 (14-20)	33 (28-39)
Dalarna	32 (26-38)	23 (19-27)	55 (48-62)
Örebro	1.3 (0-4)	1.5 (0-4)	2.9 (0-6)
Värmland	5.4 (2-9)	10 (7-14)	15 (11-20)
Stockholm	0.1 (0-1)	0 (0-1)	0.1 (0-1)
Uppsala	1.1 (0-3)	1.5 (0-4)	2.6 (0-6)
Västmanland	0.6 (0-2)	0.4 (0-2)	1.1 (0-3)
Västra Götaland	0.5 (0-2)	0.5 (0-2)	1 (0-3)
Södra	0.2 (0-1)	0.2 (0-1)	0.4 (0-2)
Södermanland	0.1 (0-1)	0.1 (0-1)	0.2 (0-2)
Östergötland	0.1 (0-1)	0.1 (0-1)	0.2 (0-1)

3.5 Vevsprøver av døde jerver

Nittini jerver ble felt eller funnet døde i Norge i perioden 01.06.2023 – 31.05.2024 (**Vedlegg 1**). For to av disse jervene forelå det ingen prøve til DNA-analyse. Nittiseks av 97 mottatte og analyserte prøver ble individbestemt (**Vedlegg 1**). Ni prosent (3/32) av de aldersbestemte null- og ettåringene var kjent fra før, mens 94 % (32/34) av de som var aldersbestemt til 2 år eller eldre var kjent fra før.

I samme periode (01.06.2023 – 31.05.2024) ble det registrert 20 døde jerver i Sverige (**Vedlegg 2**). For to av disse jervene forelå det ingen prøve til DNA-analyse. Alle 18 mottatte og analyserte

prøver ble individbestemt (**Vedlegg 2**). Av 15 antatt voksne individbestemte jerver, var 12 (80 %) kjent fra før. Ingen av de tre jervene aldersbestemt som unge var kjent fra tidligere.

4 Diskusjon

I overvåkingssesongen 2024 ble det i Norge, Sverige og Finland samlet inn og analysert 5512 prøver med antatt opphav fra jerv. Dette var en betydelig økning fra 2023 og det høyeste antall prøver som hittil har blitt samlet inn og analysert i løpet av en overvåkingssesong. Fra totalt 4161 fungerende prøver ble det påvist 915 individer. Dette er en økning på 9 % i antall påviste individer sammenliknet med overvåkingssesongen 2023 (836 jerver fra 3251 fungerende prøver). Det ble påvist omtrent like mange jerver i Norge i 2024 (371 jerver) som i 2023 (365 jerver), mens det var en betydelig økning i Sverige i 2024 (581 jerver) sammenliknet med i 2023 (478 jerver). Økningen i Sverige skyldes hovedsakelig at det i 2024 ble gjennomført heldekkende prøveinn-samling i Norrbotten.

På skandinavisk nivå var hver av de registrerte jervene i gjennomsnitt representert med 4,6 prøver i 2024. Den geografiske representasjonen synes å være god, med to eller flere fungerende prøver per individ for de fleste regioner og len med en viss jerveforekomst i Skandinavia. Det gjennomsnittlige antall prøver påvist per individ og den geografiske dekningen i jervens utbredelsesområde gir et godt datagrunnlag for bestandsberegninger med romlige fangst-gjenfangst modeller.

Basert på den romlige fangst-gjenfangst modelleringen ble bestanden av jerv i Skandinavia estimert til å være mellom 1012 og 1072 individer per 1 desember 2023 (95 % kredibelt intervall), hvorav 360 til 393 individer i Norge og 642 til 690 individer i Sverige. Estimaten fra den romlige fangst-gjenfangst modellen indikerer at den samlede bestanden av jerv i Norge og Sverige har vært relativt stabil de siste seks årene.

I tråd med resultatene fra tidligere år ble det påvist flere hunner enn hanner. Hvorvidt den observerte kjønnsfordelingen (57 % hunner) reflekterer den faktiske kjønnsfordelingen i bestanden er usikkert. En tilsvarende skjev kjønnsfordeling (60 % hunner) er også dokumentert hos unge jerver (Persson et al. 2006).

For jerver som ble felt eller funnet døde i Norge i perioden 01.06.2023 – 31.05.2024 var de aller fleste individene, som var aldersbestemt til to år eller eldre, kjent fra før. Dette indikerer at overvåkingsmetodikken som benyttes gir god oversikt over individene i bestanden. Disse resultatene er også overensstemmende med resultatene fra foregående år. Resultatene var tilsvarende i Sverige hvor ingen av de unge jervene var kjent fra tidligere, mens 80 % av de antatt voksne jervene var kjent fra tidligere.

5 Referanser

- Bischof, R., Milleret, C., Dupont, P., Chipperfield, J., Brøseth, H. & Kindberg, J. 2019. RovQuant: Estimating density, abundance and population dynamics of bears, wolverines, and wolfs in Scandinavia. MINA fagrapport 63. <https://hdl.handle.net/11250/2649424>
- Bischof, R., C. Milleret, P. Dupont, J. Chipperfield, M. Tourani, A. Ordiz, P. de Valpine, D. Turek, J. A. Royle, O. Gimenez, Ø. Flagstad, M. Åkesson, L. Svensson, H. Brøseth and J. Kindberg. 2020. Estimating and forecasting spatial population dynamics of apex predators using transnational genetic monitoring. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 117 (48): 30531-30538. <https://doi.org/10.1073/pnas.2011383117>
- Flagstad, Ø., Hedmark, E., Landa, A., Brøseth, H., Persson, J., Andersen, R., Segerström, P. and Ellegren, H. 2004. Colonization history and noninvasive monitoring of a re-established wolverine population. *Conservation Biology* 18 (3): 676-688. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00328.x-i1>
- Flagstad, Ø., Brøseth, H., Wärdig, C., Johansson, M. & Ellegren, H. 2005. Populasjonsovervåking av jerv i Skandinavia ved hjelp av DNA-analyse fra ekskrementer. NINA Rapport 41. Norsk institutt for naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2359682>
- Flagstad, Ø., Brøseth, H., Johansson, M., Wärdig, C. & Ellegren, H. 2008. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervbestanden 2000-2007. NINA Rapport 369. Norsk institutt for naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2359178>
- Hedmark, E., Flagstad, Ø., Segerström, P., Persson, J., Landa, A.M. & Ellegren, H. 2004. DNA-based individual and sex identification from wolverine (*Gulo gulo*) faeces and urine. *Conservation Genetics* 5 (3): 405-410. <https://doi.org/10.1023/B:COGE.0000031224.88778.f5>
- Kleven, O., Spets M.H., Königsson, H., Spong, G., Milleret, C., Dupont, P., Bischof, R. & Brøseth, H. 2023. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2023. NINA Rapport 2386. Norsk institutt for naturforskning. <https://hdl.handle.net/11250/3107776>
- Milleret, C., Dupont, P., Winiger, A., Spong, G., Königsson, and Bischof, R., 2024a. Estimates of wolverine density and abundance in Norrbotten county in Sweden and associated reindeer herding areas, 2023/2024. MINA fagrapport 100.
- Milleret, C., Dupont, P., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kleven, O., Spong, G., Königsson, H., Kindberg, J., and Bischof, R., 2024b. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2015 – 2024. MINA fagrapport 101.
- Persson, J., Landa, A., Andersen, R., Segerström, P. Reproductive characteristics of female wolverines (*Gulo gulo*) in Scandinavia. *Journal of Mammalogy*, 87 (1), 75–79. <https://doi.org/10.1644/04-.1>

Vedlegg 1. Døde jerver i Norge

Oversikt over jerv registrert død i Norge 1. juni 2023 – 31. mai 2024. Den angitte alderen er vurdert i felt eller estimert fra tannsnitt utført ved NINA. I felt vurderes det om det dreier seg om en voksen jerv (Ad; 1 år eller eldre) eller en unge (Unge; <1 år). Alder estimert fra tannsnitt er usikkert og dette gjelder spesielt for eldre individer.

Døde jerver som var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Fylke	Kommune
M531194	18.11.2023	Lisensfelling	3654	Hunn	13	Innlandet	Rendalen
M531424	17.01.2024	Lisensfelling	677	Hann	11	Trøndelag	Lierne
M531491	05.02.2024	Lisensfelling	3606	Hunn	10	Innlandet	Stor-Elvdal
M531316	19.12.2023	Lisensfelling	3669	Hunn	8	Innlandet	Lesja
M531391	08.01.2024	Lisensfelling	3832	Hann	7	Innlandet	Stor-Elvdal
M531453	26.01.2024	Lisensfelling	3793	Hann	7	Trøndelag	Oppdal
M531515	08.02.2024	Lisensfelling	6107	Hunn	7	Troms	Storfjord
M530849	13.09.2023	Lisensfelling	3840	Hunn	6	Innlandet	Engerdal
M531082	11.10.2023	Lisensfelling	3830	Hann	6	Innlandet	Stor-Elvdal
M531182	12.11.2023	Lisensfelling	3858	Hunn	6	Innlandet	Lesja
M530846	12.09.2023	Lisensfelling	6733	Hann	5	Innlandet	Rendalen
M531448	25.01.2024	Lisensfelling	5364	Hann	5	Nordland	Saltdal
M531527	10.02.2024	Lisensfelling	6791	Hunn	5	Trøndelag	Midtre Gauldal
M531015	01.10.2023	Lisensfelling	7181	Hann	4	Innlandet	Engerdal
M531480	30.01.2024	Lisensfelling	8035	Hann	4	Innlandet	Stor-Elvdal
M532087	03.05.2024	Oppdrag SNO	8180	Hann	4	Vestland	Årdal
M530049	01.06.2023	Ukjent	6564	Hann	3	Nordland	Narvik
M530883	18.09.2023	Lisensfelling	6744	Hann	3	Innlandet	Tolga
M531022	02.10.2023	Lisensfelling	8002	Hann	3	Innlandet	Stor-Elvdal
M531209	25.11.2023	Oppdrag SNO	6547	Hann	3	Trøndelag	Snåsa
M531246	27.11.2023	Lisensfelling	6717	Hann	3	Innlandet	Dovre
M531434	22.01.2024	Lisensfelling	6954	Hann	3	Innlandet	Alvdal
M531458	28.01.2024	Lisensfelling	8031	Hann	3	Møre og Romsdal	Sunndal
M532088	03.05.2024	Oppdrag SNO	8076	Hunn	3	Vestland	Årdal
M530730	30.08.2023	Lisensfelling	6992	Hann	2	Innlandet	Rendalen

M530808	06.09.2023	Lisensfelling	8045	Hunn	2	Innlandet	Stor-Elvdal
M531110	18.10.2023	Lisensfelling	6987	Hann	2	Innlandet	Stor-Elvdal
M531113	22.10.2023	Lisensfelling	6971	Hunn	2	Innlandet	Os
M531153	01.11.2023	Lisensfelling	6787	Hunn	2	Nordland	Hattfjelldal
M531457	27.01.2024	Lisensfelling	6809	Hunn	2	Innlandet	Folldal
M531529	09.02.2024	Lisensfelling	8149	Hann	2	Innlandet	Vestre Toten
M532076	02.05.2024	Oppdrag SNO	8037	Hunn	2	Innlandet	Sør-Fron
M530844	12.09.2023	Lisensfelling	7691	Hann	1	Innlandet	Tynset
M531528	10.02.2024	Lisensfelling	8147	Hunn	1	Innlandet	Ringebu
M531977	16.04.2024	Oppdrag SNO	8325	Hann	1	Trøndelag	Holtålen
M530843	12.09.2023	Lisensfelling	3573	Hunn	Ad	Innlandet	Rendalen
M530868	15.09.2023	Lisensfelling	7710	Hunn	Ad	Innlandet	Engerdal
M531083	12.10.2023	Lisensfelling	6221	Hann	Ad	Nordland	Sørfold
M531140	30.10.2023	Lisensfelling	6457	Hunn	Ad	Troms	Nordreisa
M531166	06.11.2023	Lisensfelling	8029	Hunn	Ad	Troms	Målselv
M531191	16.11.2023	Lisensfelling	2655	Hunn	Ad	Nordland	Narvik
M531387	07.01.2024	Lisensfelling	6407	Hann	Ad	Troms	Målselv
M531455	27.01.2024	Lisensfelling	8059	Hann	Ad	Innlandet	Folldal
M531466	24.01.2024	Lisensfelling	6543	Hann	Ad	Troms	Balsfjord
M531502	06.02.2024	Oppdrag SNO	6972	Hann	Ad	Troms	Nordreisa
M531503	06.02.2024	Oppdrag SNO	6979	Hunn	Ad	Finnmark	Alta
M531513	07.02.2024	Oppdrag SNO	8025	Hann	Ad	Finnmark	Kautokeino
M531534	12.02.2024	Oppdrag SNO	3238	Hunn	Ad	Finnmark	Tana
M531770	09.03.2024	Oppdrag SNO	6053	Hunn	Ad	Nordland	Narvik
M531839	17.03.2024	Oppdrag SNO	6945	Hann	Ad	Nordland	Rana
M531841	21.03.2024	Oppdrag SNO	8324	Hunn	Ad	Finnmark	Porsanger
M531889	04.04.2024	Oppdrag SNO	6762	Hunn	Ad	Finnmark	Sør-Varanger
M531899	05.04.2024	Oppdrag SNO	6989	Hunn	Ad	Finnmark	Lebesby
M531906	06.04.2024	Oppdrag SNO	6961	Hunn	Ad	Finnmark	Lebesby
M532091	03.05.2024	Oppdrag SNO	1513	Hunn	Ad	Trøndelag	Snåsa
M532153	28.05.2024	Oppdrag SNO	2918	Hunn	Ad	Finnmark	Båtsfjord

Døde jerver som ikke var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Fylke	Kommune
M530887	18.09.2023	Lisensfelling	8090	Hann	4	Innlandet	Lillehammer
M531192	16.11.2023	Lisensfelling	8093	Hunn	2	Trøndelag	Namsskogan
M530243	20.08.2023	Lisensfelling	8072	Hunn	1	Innlandet	Rendalen
M531184	05.11.2023	Lisensfelling	8123	Hunn	1	Innlandet	Stor-Elvdal
M531185	05.11.2023	Lisensfelling	8124	Hunn	1	Innlandet	Alvdal
M530837	10.09.2023	Lisensfelling	8073	Hann	0	Innlandet	Rendalen
M531124	28.10.2023	Lisensfelling	8091	Hann	0	Nordland	Saltdal
M531325	22.12.2023	Lisensfelling	8125	Hann	0	Trøndelag	Levanger
M531400	11.01.2024	Lisensfelling	8126	Hann	0	Nordland	Fauske
M531408	14.01.2024	Lisensfelling	8150	Hunn	0	Trøndelag	Nærøysund
M531431	19.01.2024	Oppdrag SNO	8151	Hunn	0	Trøndelag	Snåsa
M531768	09.03.2024	Oppdrag SNO	8431	Hann	0	Nordland	Narvik
M531771	09.03.2024	Oppdrag SNO	8432	Hunn	0	Nordland	Narvik
M531772	09.03.2024	Oppdrag SNO	8433	Hunn	0	Nordland	Narvik
M531836	17.03.2024	Oppdrag SNO	8328	Hann	0	Innlandet	Engerdal
M531890	03.04.2024	Oppdrag SNO	8321	Hunn	0	Trøndelag	Høylandet
M531891	03.04.2024	Oppdrag SNO	8322	Hunn	0	Trøndelag	Høylandet
M531970	15.04.2024	Oppdrag SNO	8329	Hann	0	Innlandet	Stor-Elvdal
M531971	15.04.2024	Drept av annet dyr	8330	Hunn	0	Innlandet	Stor-Elvdal
M531972	14.04.2024	Drept av annet dyr	8331	Hann	0	Innlandet	Stor-Elvdal
M531981	18.04.2024	Drept av annet dyr	8406	Hunn	0	Nordland	Rana
M531992	19.04.2024	Oppdrag SNO	8326	Hann	0	Møre og Romsdal	Surnadal
M531993	19.04.2024	Oppdrag SNO	8327	Hunn	0	Møre og Romsdal	Surnadal
M532041	23.04.2024	Oppdrag SNO	8409	Hann	0	Trøndelag	Snåsa
M532042	25.04.2024	Oppdrag SNO	8410	Hunn	0	Trøndelag	Snåsa
M532077	02.05.2024	Oppdrag SNO	8332	Hunn	0	Innlandet	Sør-Fron
M532078	02.05.2024	Oppdrag SNO	8333	Hann	0	Innlandet	Sør-Fron
M532089	03.05.2024	Oppdrag SNO	8411	Hann	0	Trøndelag	Snåsa
M532090	03.05.2024	Oppdrag SNO	8412	Hann	0	Trøndelag	Snåsa
M532130	28.05.2024	Oppdrag SNO	8404	Hann	0	Finnmark	Båtsfjord
M532191	15.03.2024	Ukjent	8405	Hann	0	Trøndelag	Lierne

M531163	07.11.2023	Lisensfelling	8092	Hunn	Ad	Trøndelag	Lierne
M531439	22.01.2024	Lisensfelling	8127	Hunn	Ad	Trøndelag	Lierne
M531516	08.02.2024	Oppdrag SNO	8320	Hann	Ad	Finnmark	Lebesby
M531518	08.02.2024	Lisensfelling	8148	Hann	Ad	Innlandet	Engerdal
M531823	17.03.2024	Oppdrag SNO	8407	Hann	Ad	Nordland	Rana
M532054	29.04.2024	Drept av annet dyr	8418	Hann	Unge	Troms	Målselv
M532957	01.04.2024	Ukjent	8423	Hann	Unge	Troms	Kvænangen
M530779	02.09.2023	Lisensfelling	8067	Hann	Ukjent	Trøndelag	Levanger
M531701	03.03.2024	Oppdrag SNO	8323	Hann	Ukjent	Finnmark	Karasjok

Død jerv uten individbestemmelse fra DNA-analyse

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Fylke	Kommune
M532169	03.04.2024	Ukjent		Ukjent	0	Trøndelag	Oppdal

Døde jerver uten prøve til DNA-analyse

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Fylke	Kommune
M532932	27.04.2024	Drept av annet dyr		Ukjent	Unge	Innlandet	Skjåk
M532933	27.04.2024	Drept av annet dyr		Ukjent	Unge	Innlandet	Skjåk

Vedlegg 2. Døde jerver i Sverige

Oversikt over jerv registrert død i Sverige 1. juni 2023 – 31. mai 2024. Den angitte alderen er vurdert i felt. I felt vurderes det om det dreier seg om en voksen jerv (Ad; 1 år eller eldre) eller en unge (Unge; <1 år).

Døde jerver som var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Len	Kommune
M531013	01.10.2023	Lisensfelling	7828	Hann	Ad	Jämtland	Härjedalen
M531045	03.10.2023	Lisensfelling	7068	Hunn	Ad	Jämtland	Ragunda
M531063	05.10.2023	Lisensfelling	7714	Hunn	Ad	Jämtland	Berg
M531067	06.10.2023	Lisensfelling	4110	Hann	Ad	Jämtland	Härjedalen
M531068	07.10.2023	Lisensfelling	7173	Hunn	Ad	Jämtland	Ragunda
M531155	03.11.2023	Lisensfelling	7237	Hunn	Ad	Jämtland	Berg
M531285	10.12.2023	Skadefelling	1990	Hann	Ad	Jämtland	Härjedalen
M531425	25.12.2023	Skadefelling	7598	Hunn	Ad	Jämtland	Krokom
M531456	25.12.2023	Skadefelling	7773	Hann	Ad	Jämtland	Krokom
M531504	06.02.2024	Skadefelling	7969	Hunn	Ad	Jämtland	Åre
M531512	07.02.2024	Skadefelling	7803	Hann	Ad	Jämtland	Åre
M531557	17.02.2024	Skadefelling	7585	Hann	Ad	Jämtland	Östersund

Døde jerver som ikke var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Len	Kommune
M531056	05.10.2023	Lisensfelling	7903	Hann	Ad	Jämtland	Härjedalen
M531266	04.12.2023	Skadefelling	7994	Hann	Ad	Norrbottnen	Kiruna
M531605	12.02.2024	Skadefelling	7995	Hann	Ad	Jämtland	Östersund
M530012	01.06.2023	Ukjent	7886	Hann	Unge	Jämtland	Strömsund
M532127	20.04.2024	Drept av annet dyr	8348	Hann	Unge	Jämtland	Östersund
M532193	11.05.2024	Drept av annet dyr	8364	Hunn	Unge	Jämtland	Åre

Døde jerver uten prøve til DNA-analyse

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder	Len	Kommune
M532120	12.05.2024	Ukjent		Ukjent	Unge	Jämtland	Åre
M531627	27.02.2024	Ukjent		Ukjent	Ukjent	Gävleborg	Nordanstig

Rovdata leverer overvåkingsdata og bestandstall for gaupe, jerv, bjørn, ulv og kongeørn i Norge til forvaltning, media og publikum.

Rovdata er en enhet i Norsk institutt for naturforskning.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-5352-9

Omslagsfoto: Lars Krempig, John Linnell, Roy Andersen,
Per Jordhøy, Espen Lie Dahl.

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 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