

DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2022

Oddmund Kleven
Kristin Forfang
Narve Nikolai Opsahl
Helena Königsson
Göran Spong
Cyril Milleret
Pierre Dupont
Richard Bischof
Øystein Flagstad
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 2022

Oddmund Kleven
Kristin Forfang
Narve Nikolai Opsahl
Helena Königsson
Göran Spong
Cyril Milleret
Pierre Dupont
Richard Bischof
Øystein Flagstad
Henrik Brøseth

Kleven, O., Forfang, K., Opsahl, N. N., Königsson, H., Spong, G., Milleret, C., Dupont, P., Bischof, R., Flagstad, Ø. & Brøseth, H. 2022. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2022. NINA Rapport 2236. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, desember 2022

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5032-0

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-2431|2022

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-mark-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., Forfang, K., Opsahl, N. N., Königsson, H., Spong, G., Milleret, C., Dupont, P., Bischof, R., Flagstad, Ø. & Brøseth, H. 2022. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2022. NINA Rapport 2236. Norsk institutt for naturforskning.

Genetiske analyser er et viktig verktøy i rovviltovervåkingen i Skandinavia, og en betydelig mengde ekskrementer, hår, sekret og urin blir årlig analysert. Siden tidlig på 2000-tallet er det gjennomført rutinemessig innsamling og påfølgende DNA-analyser over store deler av jervens utbredelsesområde i Norge og Sverige. Individbestemmelse fra DNA-profilene til de innsamlede prøvene har gitt en bedre forståelse av bestandsstørrelse, populasjonsstruktur og utveksling mellom delbestander. I denne rapporten redegjør vi for antall individer identifisert fra DNA i Norge, Sverige og nordlige deler av Finland for overvåkingssesongen 2022. Vi presenterer også bestandsestimater for Norge og Sverige basert på en romlig fangst-gjenfangst modellering.

Fra totalt 2508 fungerende prøver ble det påvist 743 individer i Norge, Sverige og Finland i 2022. Tilsvarende tall for forrige vinter var 737 påviste jerver fra 2446 fungerende prøver. Totalt var det 329 jerver som var registrert med en eller flere prøver i Norge i 2022, sammenlignet med 322 individer i 2021. Tilsvarende tall for Sverige var 414 individer i 2022 og 421 i 2021. På skandinavisk nivå i 2022 var hver av de registrerte jervene i gjennomsnitt representert med 3,4 prøver. Den geografiske representasjonen var god for de fleste regioner og län med jerveforekomst i Skandinavia, med unntak av Norrbotten hvor det ikke har blitt foretatt en heldekkende innsamling av DNA-prøver de tre siste årene.

Basert på den romlige fangst-gjenfangst modelleringen ble bestanden av jerv i Skandinavia estimert til å være mellom 980 og 1088 individer i overvåkingssesongen 2022 (95% kredibelt intervall), hvorav 349 til 391 individer i Norge og 625 til 709 individer i Sverige. Disse bestandsestimatene er overensstemmende med anslagene fra ynglehitellingene. God overensstemmelse mellom de to metodiske tilnærmingene er betryggende, og tyder på at vi har god oversikt over størrelsen av jervebestanden i Skandinavia.

Oddmund Kleven, Kristin Forfang, Narve Nikolai Opsahl, Øystein Flagstad 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., Forfang, K., Opsahl, N. N., Königsson, H., Spong, G., Milleret, C., Dupont, P., Bischof, R., Flagstad, Ø. & Brøseth, H. 2022. DNA-based monitoring of the Scandinavian wolverine population 2021. NINA Report 2236. Norwegian Institute for Nature Research.

Genetic analysis is an important tool for monitoring large carnivores in Scandinavia, where DNA analyses of scats, hair, secretions and urine are extensively used. Over the last decade, wolverine DNA samples have been routinely collected and analysed over large parts of the distribution range in Norway and Sweden. Identification of individuals from DNA profiles of the collected samples has provided an increased 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 2022. In addition, we present population size estimates for Norway and Sweden based on spatial capture-mark-recapture models.

From a total of 2508 DNA samples of sufficient genotyping quality, we identified 743 wolverines in Norway, Sweden, and Finland in 2022. The corresponding figure from last winter was 737 DNA-identified individuals from 2446 samples. In total, 329 wolverines were registered with one or more samples in Norway in 2022, compared to 322 individuals in 2021. The corresponding figure from Sweden is 414 individuals in 2022 and 421 in 2021. In Scandinavia, each of the identified wolverines was represented with an average of 3.4 samples. The geographic representation of samples seems to be high for most regions and counties with wolverine presence in Scandinavia. The only exception is Norrbotten county, that dedicated little effort to DNA sampling during the last three years.

Based on the spatial capture-recapture modelling approach, the Scandinavian wolverine population size was estimated between 980 and 1088 individuals (95% credible interval) in 2022, of which 349 to 391 were attributed to Norway and 625 to 709 individuals to Sweden. These population size estimates correspond well to the extrapolation of individuals from the monitoring of active natal dens. High agreement between the two methodological approaches is reassuring, implying that we have robust estimates of the size of the Scandinavian wolverine population.

Oddmund Kleven, Kristin Forfang, Narve Nikolai Opsahl, Øystein Flagstad 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.....	8
3.3 Fordeling av identifiserte individer i regioner og län.....	13
3.4 Bestandsestimering.....	14
3.5 Vevsprøver av døde jerver.....	16
4 Diskusjon	17
5 Referanser	18
Vedlegg 1. Døde jerver i Norge	19
Vedlegg 2. Døde jerver i Sverige	23

Forord

Denne rapporten oppsummerer den DNA-baserte overvåkingen av jerv i Skandinavia i 2022. Vi vil benytte anledningen til å takke alle som har bidratt i innsamlingen av ekskrement- hår-, sekret-, og urinmateriale i Norge, Sverige og Finland. Et stort antall personer har vært engasjert i milevise sporinger av jerv for å skaffe til veie grunnlagsmaterialet for DNA-analysene. Uten deres iherdige innsats hadde ikke dette ambisiøse overvåkingsopplegget latt seg gjennomføre.

Trondheim, desember 2022

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. Den skandinaviske jervebestanden er gjennom yngleregistreringer i årene 2020 - 2022 estimert til 1019 voksne individer (Mattisson et al. 2022). 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 treårsperioden 2017-2019. Fra 2007 er det samlet inn materiale 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 2022. 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. 2022). 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

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. Den geografiske representasjonen synes å være god for de fleste regioner og län med jerveforekomst i Skandinavia i 2022, med unntak av Norrbotten hvor innsamling av DNA-prøver ikke har vært like høyt prioritert i de tre siste årene. I Finland har innsamlingen vært administrert av Metsähallitus.

DNA ble isolert med en ekstraksjonsrobot (Maxwell 16, KingFisher eller QIA Symphony instrument), og prøvene ble individ- og kjønnsbestemt fra SNP-genotyping på en Fluidigm plattform (Fluidigm Corporation, San Francisco, USA). Her benyttes en SNP-chip bestående av 96 genetiske markører, inklusive kjønnsmarkører (Spong et al. upubliserte data). Prøver som gir identiske eller nær identiske DNA-profiler klassifiseres som samme individ. Etter endt individbestemmelse blir nye individer også genotypet med 18 mikrosatelitt-markører, (Gg7, Tt4 (Davis & Strobeck 1998), Gg14, Ggu25, Gg42, Gg443, Gg452, Gg454, Gg465, Gg470, Gg471 (Walker et al. 2001), Gg216, Gg234, Gg101B (Duffy et al. 1998), Mvis072, Mvis075 (Fleming et al. 1999),

Mvis057 (O'Connell et al. 1996) og Lut604 (Dallas & Piertney 1998)). Dette for å kunne koble prøver til individer fra tidligere år som foreløpig ikke har blitt SNP-genotypet. For ytterligere detaljer om mikrosatelitt-genotypingen, se Flagstad et al. (2021).

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 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 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. (2022).

3 Resultater

3.1 Analyserte prøver i Norge, Sverige og Finland

Totalt 3542 prøver som var samlet inn i 2022 i Norge, Sverige og Finland ble analysert ved DNA-laboratoriene på NINA og SLU (Umeå) (**Tabell 1**). Av disse var 2508 prøver av god nok kvalitet til å kunne bestemmes til individ, som gir en gjennomsnittlig suksessrate på 71 % (**Tabell 1**; **Figur 1**).

Tabell 1 Oversikt over prøvematerialet overvåkingssesongen 2022. Antall fungerende og ikke-fungerende prøver, dvs. prøver med og uten vellykket individbestemmelse, blant jervekskrementer, -hår, -sekret og -urin samlet inn i Norge, Sverige og Finland.

	Norge	Sverige	Finland	Totalt
Fungerende	1307	1175	26	2508
Ikke-fungerende	597	428	9	1034
Sum*	1904	1603	35	3542
Suksessrate	69 %	73 %	74 %	71 %

*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 743 individer ble påvist i 2022, hvorav 15 var delt mellom Norge og Sverige og tre individer var delt mellom Norge og Finland (**Tabell 2**). Tilsvarende tall for forrige vinter var 737 påviste individer, hvorav 17 var delt mellom Norge og Sverige og to var delt mellom Norge og Finland.

Totalt var det 329 jerver som var registrert med en eller flere prøver i Norge i 2022, sammenlignet med 322 individer i 2021. Tilsvarende tall for Sverige var 414 individer i 2022 og 421 i 2021.

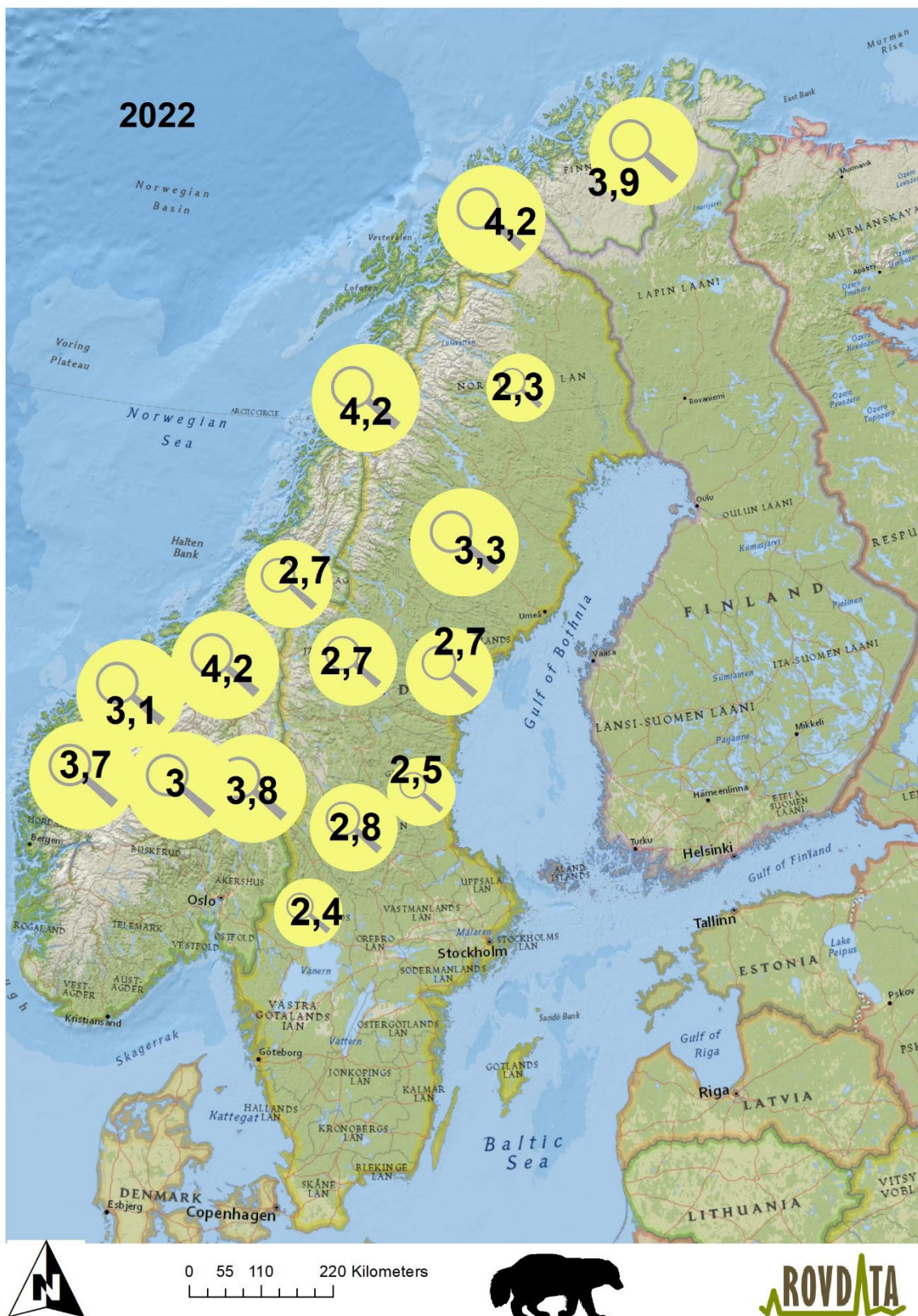
Med 743 identifiserte individer fordelt på 2508 fungerende prøver, er hvert individ i gjennomsnitt representert med 3,4 prøver (median = 2, minimum = 1, maksimum = 34). Antall prøver per individ varierte mellom områder, og var høyest i Troms, Nordland og Sør-Trøndelag med 4,2 prøver per individ og lavest i Norrbotten med 2,3 prøver per individ (Finland og fylker med mindre enn 5 påviste individer er utelatt). Alle områder hadde 2 eller flere fungerende prøver per individ i gjennomsnitt (**Figur 2**).

Tabell 2 Antall individer identifisert fra DNA i Norge, Sverige og Finland i 2021 og 2022, angitt både i form av antall individer som har 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	2021				2022			
	N	Midtpkt	Egne	Delt	N	Midtpkt	Egne	Delt
Norge	1309	314	303	19	1307	321	311	18
Sverige	1119	411	404	17	1175	406	399	15
Finland	18	12	11	2	26	16	15	3
Fennoskandia	2446	737	718	19	2508	743	725	18



Figur 1 Geografisk fordeling av de 3542 analyserte prøvene som ble samlet inn i Norge, Sve-
rige og Finland vinteren 2022. Gul = fungerende, grå = ikke-fungerende. Størrelsen på kakedi-
agrammene reflekterer prøvevolumet i de ulike områdene.



Figur 2 Gjennomsnittlig antall prøver per registrerte jervindivid fordelt på geografiske områder. Finland og fylker med mindre enn 5 påviste individer er utelatt fra sammenstillingen.

Flere tisper enn hanner ble identifisert både i Norge og Sverige (57 % tisper vs. 43 % hanner; **Figur 3**). Kjønnfordelingen var noe skjev i Norge med 41 % hanner sammenlignet med 46 % hanner påvist fra DNA i Sverige.



Figur 3 Alle 743 jerver som ble identifisert fra prøveinnsamlingen i Fennoskandia overvåknings-sesongen 2022, representert med sine respektive geografiske midtpunkter. Rød = tisper. Blå = hann.

3.3 Fordeling av identifiserte individer i regioner og län

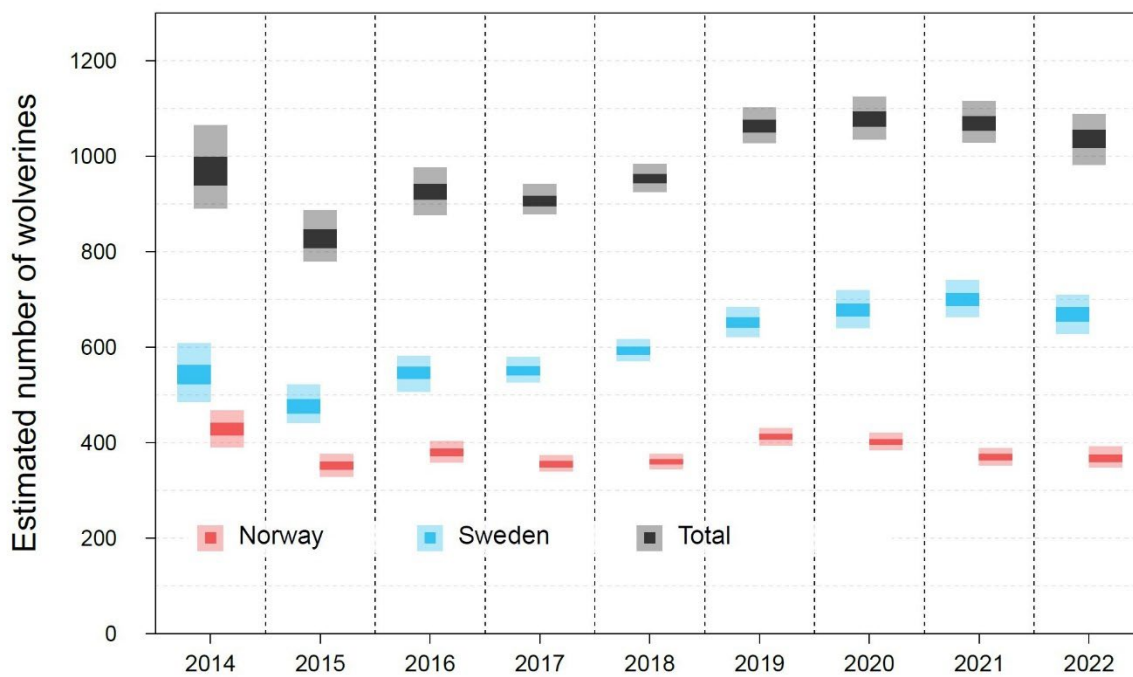
I **Tabell 3** har vi angitt antall individbestemte prøver og antall individer påvist fra unike DNA profiler i Skandinavia, og hvordan de fordeler seg geografisk mellom ulike rovviltregioner og län i 2021 og 2022. På norsk side er det få endringer i 2022 sammenliknet med 2021, bortsett fra region 6 (Møre og Romsdal og Trøndelag) og region 7 (Nordland) hvor det var en økning i antall påviste individer og region 8 (Troms og Finnmark) hvor det har vært en nedgang i antall individer påvist. I Møre og Romsdal og Trøndelag har det imidlertid vært en økning i antall innsamlede prøver fra 2021 til 2022, som kan ha vært en medvirkende årsak til endringen i antall påviste individer i og med at det til en viss grad er en sammenheng mellom antall fungerende prøver og antall identifiserte individer. På svensk side har det også vært få endringer fra 2021 til 2022 i antall påviste individer unntatt i Västernorrland og Värmland der det har vært en økning i antall påviste individer. Denne økningen sammenfaller imidlertid også med økning i prøvevolum.

Tabell 3 Antall identifiserte individer fra DNA-analysene i 2021 og 2022. Tabellen viser både antall individer som har sitt geografiske midtpunkt i den enkelte region og län og hvor mange av disse som kun er registrert i en enkelt region eller län (Egne) eller delt mellom flere regioner, län og/eller land (Delt). N = antall fungerende prøver som lot seg bestemme til individ.

Region-Län	2021				2022			
	N	Midtpkt	Egne	Delt	N	Midtpkt	Egne	Delt
Region 1	15	3	1	7	25	2	1	6
Region 2	4	2	1	1	2	1	1	0
Region 3	147	27	18	12	91	26	17	13
Region 4	0	0	0	0	0	0	0	0
Region 5	331	70	63	11	283	71	65	9
Region 6	232	69	62	13	285	80	76	10
Region 7	274	61	59	12	330	73	67	11
Region 8	306	82	80	3	291	68	66	6
Norrbotten	139	55	50	6	139	58	52	9
Västerbotten	235	93	91	4	264	78	75	5
Jämtland	490	164	153	18	400	142	138	11
Västernorrland	71	32	30	6	147	48	44	10
Gävleborg	49	22	20	5	68	25	21	6
Dalarna	127	39	38	10	119	40	39	4
Värmland	8	6	6	1	38	15	14	2
Finland	18	12	11	2	26	16	15	3

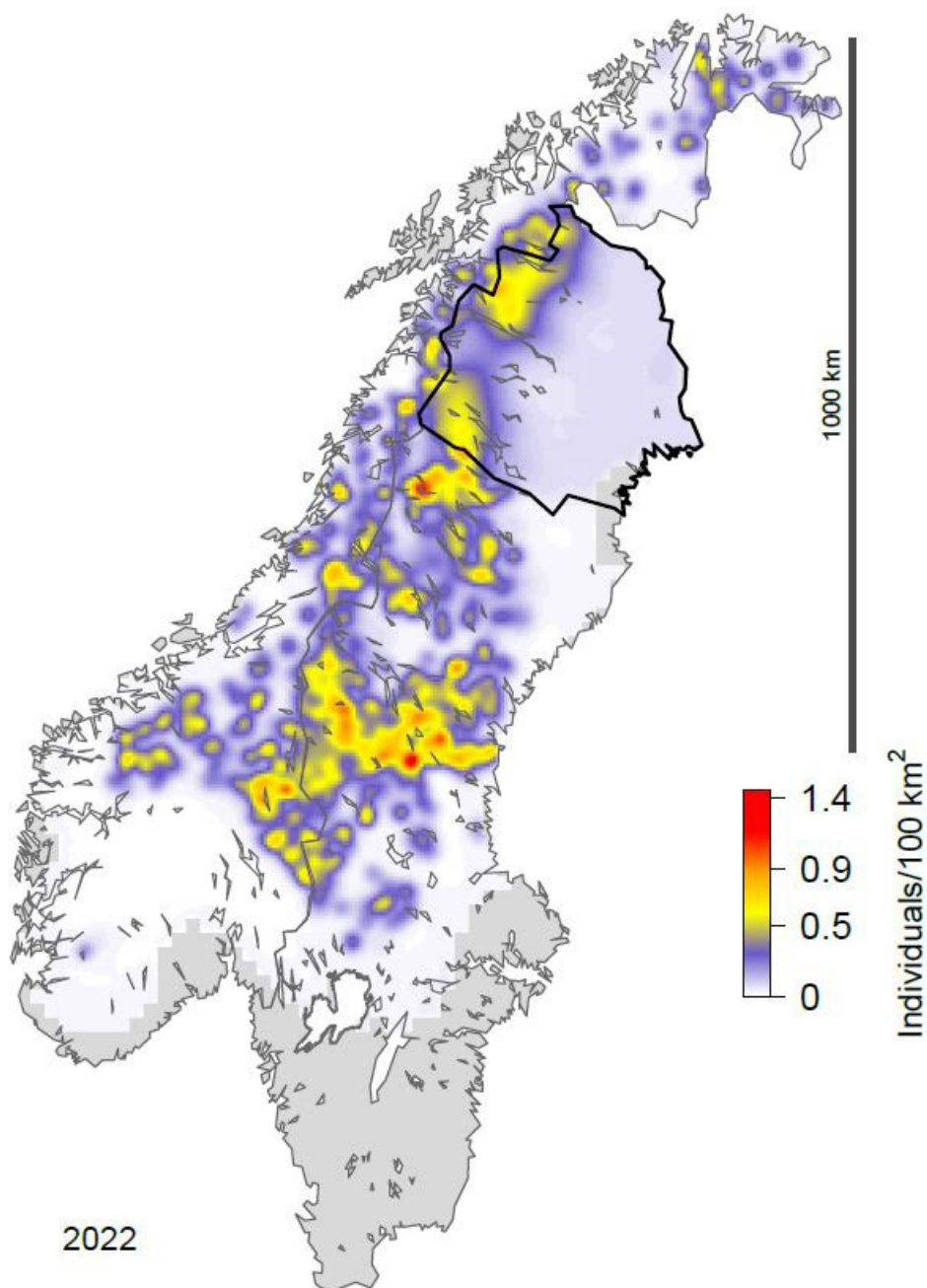
3.4 Bestandsestimering

Basert på den romlige fangst-gjenfangst modellen ble jervebestanden i Skandinavia estimert til å være mellom 980 og 1088 individer i 2022 (95% kredibelt intervall), hvorav 349 til 391 individer i Norge og 625 til 709 individer i Sverige (**Figur 4**, Milleret et al. 2022).



Figur 4 Total (svart) og land-spesifikke (blå: Sverige, rød: Norge) estimater på årlig bestandsstørrelse for jerv i Skandinavia i perioden 2014 til 2022 basert på DNA-analyserte prøver. Mørke og lyse bokser viser henholdsvis 50% og 95% kredible intervaller. Se Milleret et al. (2022) for ytterligere detaljer.

Kart som viser tettheten av jerv i ulike deler av Skandinavia i 2022 er vist i **Figur 5**, mens de tilhørende bestandsestimatene for ulike rovviltregioner og län i Skandinavia er vist i **Tabell 4**. I alle regioner og län, med unntak av region 7, ligger bestandsestimatene høyere enn antall jerver påvist med midtpunkt i respektive regioner og län. Samlet for begge landene er det estimert 42 % (308) flere jerver enn det som er påvist med en eller flere DNA-prøver innsamlet i 2022. Det er imidlertid en tydelig forskjell mellom landene; hvor det i Sverige estimeres 65 % flere individer og Norge hvor det estimeres 14 % flere individer enn det som er påvist.



Figur 5 Kart som viser tettheten av jerv i ulike deler av Skandinavia i 2022 basert på antall midtpunkter fra de romlige fangst-gjenfangst modellene. Det ble ikke foretatt en heldekkende innsamling av prøver i Norrbotten (indikert med uthevet sort linje) i overvåkingssesongen 2022, men tettheten av jerv ble også her estimert med en åpen romlig fangst-gjenfangst modell (OPSCR). 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. (2022) for ytterligere detaljer.

Tabell 4 Bestandsestimater for jerv fordelt på kjønn og region (Norge: rovviltregioner, Sverige: län) for overvåkings sesongen 2022. 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. På grunn av at det ikke har vært heldekkende innsamling av DNA-materiale i Norrbotten er bestandsestimater for dette länet mindre pålitelige. Tall i parentes viser 95% kredibelt intervall. Se Milleret et al. (2022) for ytterligere detaljer.

	Hunner	Hanner	Totalt
Totalt	633 (585-680)	402 (380-427)	1035 (980-1088)
Norge	230 (212-251)	138 (130-148)	367 (349-391)
Region 1	6 (2-11)	5 (2-8)	10 (6-16)
Region 2	3 (0-7)	2 (0-5)	5 (1-9)
Region 3	17 (13-22)	10 (7-13)	27 (21-33)
Region 4	1 (0-3)	1 (0-2)	1 (0-4)
Region 5	41 (36-48)	40 (36-44)	81 (75-89)
Region 6	59 (52-66)	33 (29-37)	92 (84-100)
Region 7	44 (39-51)	22 (20-25)	67 (61-74)
Region 8	59 (51-70)	25 (21-30)	84 (75-96)
Sverige	403 (367-441)	265 (245-286)	668 (625-709)
Dalarna	28 (22-34)	27 (23-31)	55 (48-62)
Gävleborg	14 (10-18)	16 (13-20)	30 (25-36)
Jämtland	122 (109-136)	72 (65-79)	194 (180-211)
Norrbotten	114 (92-136)	73 (56-92)	187 (158-216)
Södermanland	0 (0-1)	0 (0-0)	0 (0-1)
Värmland	9 (6-13)	11 (8-15)	20 (16-25)
Västerbotten	78 (67-90)	39 (34-45)	117 (104-129)
Västernorrland	34 (28-41)	25 (20-29)	59 (51-67)
Västmanland	1 (0-2)	0 (0-2)	1 (0-3)
Västra Götaland	1 (0-2)	0 (0-2)	1 (0-3)
Örebro	2 (0-4)	1 (0-4)	3 (0-7)
Östergötland	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)

3.5 Vevsprøver av døde jerver

Totalt 104 jerver ble felt eller funnet døde i Norge i perioden 01.06.2021 – 31.05.2022 (**Vedlegg 1**). For én jerv forelå det ingen prøve til DNA-analyse. Alle 103 mottatte og analyserte prøver fikk en fullstendig DNA-profil (**Vedlegg 1**). Seks av 36 aldersbestemte null- og ettåringer var kjent fra før, mens 40 av 43 jerver som var aldersbestemt til 2 år eller eldre var kjent fra før.

I samme periode (01.06.2021 – 31.05.2022) ble det registrert 13 døde jerver i Sverige. For fire jerver forelå det ingen prøve til DNA-analyse. Alle 9 mottatte og analyserte prøver fikk en fullstendig DNA-profil (**Vedlegg 2**). Av de 9 døde jervene med en DNA-profil, var 3 kjent fra før.

4 Diskusjon

Fra totalt 2508 fungerende prøver ble det påvist 743 individer i Norge, Sverige og Finland i overvåkingssesongen 2022. Dette er nesten identisk antall påviste individer sammenliknet med overvåkingssesongen 2021 (737 jerver fra 2446 prøver). Det ble påvist noen flere jerver i Norge i 2022 (329 jerver) sammenliknet med i 2021 (322 jerver). I Sverige ble det påvist noen færre jerver i 2022 (414 jerver) sammenliknet med i 2021 (421 jerver).

På skandinavisk nivå var hver av de registrerte jervene i gjennomsnitt representert med 3,4 prøver i 2022. Den geografiske representasjonen synes å være god, med to eller flere fungerende prøver per individ for de fleste regioner og län med en viss jerveforekomst i Skandinavia, med unntak av Norrbotten hvor innsamling av DNA-prøver ikke har vært like høyt prioritert de tre siste årene (2020-2022). Det gjennomsnittlige antall prøver påvist per individ og den geografiske dekkningen 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 980 og 1088 individer i overvåkingssesongen 2022 (95 % kredibelt intervall), hvorav 349 til 391 individer i Norge og 625 til 709 individer i Sverige. Bestandsestimatene fra den romlige fangst-gjenfangst modellen er så å si identisk med bestandsestimatene fra ynglehittellingene (95 % CI: 861-1282) (Mattisson et al. 2022). Den gode overensstemmelsen mellom de to metodiske tilnærmingene er betryggende, og tyder på at vi har en god oversikt over bestandsstørrelse og bestandsutvikling av jerv i Skandinavia.

I tråd med resultatene fra tidligere år ble det påvist flere hunner enn hanner. Hvorvidt den observerte kjønnsfordelingen reflekterer den faktiske kjønnsfordelingen i bestanden er usikkert. Den skjeve kjønnsfordelingen (57% hunner) blant påviste jerver er imidlertid også overensstemmende med resultatene fra den statistiske modelleringen som estimerte at det var 61 % hunner i den skandinaviske jerv-populasjonen. 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 01.06.2021 – 31.05.2022 var de aller fleste av de yngste individene ikke kjent fra det tidligere innsamlede DNA-materialet. Derimot var en stor andel av de døde jervene som var aldersbestemt til to år eller eldre kjent fra før, hvilket indikerer at overvåkingismetodikken 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 tre av fem voksne jerver 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>
- Dallas, J. F. & Piertney, S. B. 1998. Microsatellite primers for the Eurasian otter. *Molecular Ecology* 7 (9): 1248-1251.
- Davis, C. S. & Strobeck, C. 1998. Isolation, variability, and cross-species amplification of polymorphic microsatellite loci in the family Mustelidae. *Molecular Ecology* 7 (12): 1776-1778. <https://doi.org/10.1046/j.1365-294x.1998.00515.x>
- Duffy, A. J., Landa, A., O'Connell, M., Stratton, C. & Wright, J. M. 1998. Four polymorphic microsatellites in wolverine, *Gulo gulo*. *Animal Genetics* 29 (1): 63-63.
- 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>
- Flagstad, Ø., Kleven, O., Brandsegg, H., Spets, M. H., Eriksen, L. B., Andersskog, I. P. Ø., Johansson, M., Ekblom, R., Ellegren, H. & Brøseth H. 2021. DNA-basert overvåking av den skandinaviske jervebestanden 2020. NINA Rapport 1956. Norsk institutt for naturforskning. <https://hdl.handle.net/11250/2727622>
- Fleming, M. A., Ostrander, E. A. & Cook, J. A. 1999. Microsatellite markers for American mink (*Mustela vison*) and ermine (*Mustela erminea*). *Molecular Ecology* 8 (8): 1352-1354. https://doi.org/10.1046/j.1365-294X.1999.00701_2.x
- 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>
- Mattisson, J. Höglund, L., Hedmark, E. & Brøseth, H. 2022. Bestandsovervåking av jerv i 2022. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. Bestandsstatus för stora rovdjur i Skandinavien. 3-2022. <https://hdl.handle.net/11250/3026507>
- Milleret, C., Dupont, P., Moqanaki, E., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kleven, O., Kindberg, J., and Bischof, R., 2022. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2014 – 2022. MINA fagrapport 79.
- O'Connell, M., Wright, J. M. & Farid, A. 1996. Development of PCR primers for nine polymorphic American mink *Mustela vison* microsatellite loci. *Molecular Ecology* 5 (2): 311-312. <https://doi.org/10.1046/j.1365-294X.1996.00103.x>
- 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>
- Walker, C. W., Vila, C., Landa, A., Linden, M. & Ellegren, H. 2001. Genetic variation and population structure in Scandinavian wolverine (*Gulo gulo*) populations. *Molecular Ecology* 10 (1): 53-65. <https://doi.org/10.1046/j.1365-294X.2001.01184.x>

Vedlegg 1. Døde jerver i Norge

Oversikt over jerv registrert død i Norge 1. juni 2021 – 31. mai 2022

Døde jerver som var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder*	Fylke	Kommune
M526900	17.11.2021	Jakt	274	Hunn	16	Trøndelag	Holtålen
M527080	05.01.2022	Jakt	263	Hunn	14	Trøndelag	Oppdal
M527049	22.12.2021	Jakt	3579	Hunn	9	Innlandet	Tolga
M526891	15.11.2021	Jakt	655	Hunn	8	Trøndelag	Lierne
M526859	23.10.2021	Jakt	3600	Hann	8	Innlandet	Stor-Elvdal
M527148	19.01.2022	Jakt	3642	Hunn	8	Trøndelag	Oppdal
M527185	01.02.2022	Skadefelling	6056	Hunn	7	Nordland	Narvik
M527090	06.01.2022	Jakt	3676	Hann	6	Innlandet	Lesja
M526767	14.09.2021	Jakt	1811	Hunn	5	Innlandet	Engerdal
M526888	11.11.2021	Jakt	1884	Hunn	5	Trøndelag	Lierne
M527714	08.04.2022	Skadefelling	3720	Hunn	5	Trøndelag	Oppdal
M527184	31.01.2022	Skadefelling	3774	Hunn	5	Innlandet	Skjåk
M527128	12.01.2022	Jakt	3777	Hann	5	Trøndelag	Midtre Gauldal
M527783	27.04.2022	Skadefelling	3794	Hunn	5	Innlandet	Tolga
M527821	04.05.2022	Skadefelling	3826	Hunn	5	Møre og Romsdal	Surnadal
M526994	07.12.2021	Jakt	1536	Hann	4	Trøndelag	Levanger
M527093	08.01.2022	Jakt	3756	Hunn	4	Innlandet	Skjåk
M527068	03.01.2022	Jakt	3784	Hann	4	Innlandet	Nord-Fron
M526877	06.11.2021	Jakt	3812	Hunn	4	Innlandet	Stor-Elvdal
M526921	27.11.2021	Jakt	3848	Hunn	4	Innlandet	Sør-Fron
M527753	19.04.2022	Skadefelling	6080	Hunn	4	Troms og Finnmark	Porsanger
M526752	12.09.2021	Jakt	6370	Hunn	4	Nordland	Fauske
M527780	28.04.2022	Skadefelling	6159	Hunn	3	Troms og Finnmark	Tana
M526255	02.08.2021	Skadefelling	6318	Hunn	3	Møre og Romsdal	Fjord
M527791	01.05.2022	Skadefelling	6378	Hann	3	Troms og Finnmark	Lebesby
M527564	21.03.2022	Skadefelling	6382	Hunn	3	Vestland	Luster
M527792	01.05.2022	Skadefelling	6415	Hann	3	Troms og Finnmark	Lebesby

M526872	30.10.2021	Jakt	6499	Hunn	3	Nordland	Vefsn
M527059	01.01.2022	Jakt	6513	Hann	3	Trøndelag	Stjørdal
M526879	07.11.2021	Jakt	6541	Hann	3	Innlandet	Ringebu
M527096	08.01.2022	Jakt	6731	Hann	3	Vestland	Luster
M527100	08.01.2022	Jakt	6325	Hunn	2	Trøndelag	Rennebu
M526279	15.08.2021	Skadefelling	6353	Hunn	2	Trøndelag	Oppdal
M527311	15.02.2022	Skadefelling	6368	Hann	2	Troms og Finnmark	Storfjord
M527269	12.02.2022	Skadefelling	6455	Hann	2	Troms og Finnmark	Porsanger
M527695	06.04.2022	Skadefelling	6483	Hann	2	Vestland	Luster
M527752	19.04.2022	Skadefelling	6546	Hunn	2	Troms og Finnmark	Porsanger
M527047	23.12.2021	Jakt	6693	Hunn	2	Innlandet	Tynset
M527588	27.03.2022	Skadefelling	7308	Hann	2	Troms og Finnmark	Kvænangen
M527030	12.12.2021	Jakt	7330	Hann	2	Innlandet	Tynset
M527754	19.04.2022	Skadefelling	6526	Hunn	1	Troms og Finnmark	Lebesby
M526890	13.11.2021	Jakt	6568	Hann	1	Nordland	Saltdal
M527207	02.02.2022	Skadefelling	6740	Hann	1	Troms og Finnmark	Alta
M527159	22.01.2022	Jakt	6745	Hann	1	Møre og Romsdal	Fjord
M527589	28.03.2022	Skadefelling	6789	Hann	1	Troms og Finnmark	Porsanger
M527782	27.04.2022	Skadefelling	6803	Hunn	1	Innlandet	Os
M527931	01.02.2022	Ukjent	2146	Hunn	Ad	Nordland	Sørfold
M527160	23.01.2022	Jakt	3687	Hunn	Ad	Innlandet	Lom
M527035	16.12.2021	Jakt	3810	Hunn	Ad	Innlandet	Rendalen
M526945	03.12.2021	Jakt	3814	Hann	Ad	Innlandet	Folldal
M526834	06.10.2021	Jakt	6327	Hann	Ad	Innlandet	Folldal
M526958	05.12.2021	Jakt	6507	Hann	Ad	Innlandet	Engerdal
M526853	13.10.2021	Jakt	6508	Hunn	Ad	Innlandet	Engerdal
M526856	16.10.2021	Jakt	6514	Hunn	Ad	Innlandet	Engerdal
M526800	22.09.2021	Jakt	6519	Hunn	Ad	Innlandet	Åmot
M527040	21.12.2021	Jakt	6525	Hann	Ad	Møre og Romsdal	Rauma
M527045	22.12.2021	Jakt	6536	Hunn	Ad	Troms og Finnmark	Balsfjord
M526887	10.11.2021	Jakt	6545	Hann	Ad	Troms og Finnmark	Målselv
M526907	18.11.2021	Jakt	6575	Hann	Ad	Troms og Finnmark	Porsanger
M526861	24.10.2021	Jakt	6694	Hann	Ad	Innlandet	Rendalen

Døde jerver som ikke var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder*	Fylke	Kommune
M526860	24.10.2021	Jakt	6711	Hann	3	Innlandet	Ringebu
M526850	01.07.2021	Ukjent	6704	Hann	2	Trøndelag	Røros
M527226	03.02.2022	Jakt	6738	Hann	2	Trøndelag	Namsskogan
M526903	19.11.2021	Jakt	6716	Hunn	1	Troms og Finnmark	Bardu
M526948	04.12.2021	Jakt	6721	Hann	1	Innlandet	Rendalen
M527017	09.12.2021	Jakt	6724	Hunn	1	Innlandet	Tynset
M527176	30.01.2022	Skadefelling	6739	Hunn	1	Troms og Finnmark	Porsanger
M527627	31.03.2022	Skadefelling	6779	Hunn	1	Trøndelag	Namsos
M527666	04.04.2022	Skadefelling	6804	Hunn	1	Nordland	Narvik
M527266	11.02.2022	Skadefelling	6832	Hann	1	Innlandet	Engerdal
M526260	02.08.2021	Skadefelling	6699	Hunn	0	Innlandet	Sør-Fron
M526261	02.08.2021	Skadefelling	6700	Hann	0	Innlandet	Sør-Fron
M526537	26.08.2021	Skadefelling	6701	Hann	0	Trøndelag	Oppdal
M526869	22.10.2021	Påkjørt	6706	Hunn	0	Nordland	Narvik
M526832	05.10.2021	Jakt	6708	Hann	0	Nordland	Fauske
M526881	09.11.2021	Jakt	6713	Hunn	0	Troms og Finnmark	Kåfjord
M526910	21.11.2021	Jakt	6720	Hunn	0	Nordland	Hattfjelldal
M527025	12.12.2021	Jakt	6722	Hunn	0	Trøndelag	Lierne
M527151	19.01.2022	Jakt	6732	Hunn	0	Innlandet	Lesja
M527169	26.01.2022	Jakt	6734	Hann	0	Innlandet	Skjåk
M527260	09.02.2022	Jakt	6741	Hann	0	Trøndelag	Rindal
M527715	08.04.2022	Skadefelling	6824	Hann	0	Trøndelag	Oppdal
M527716	08.04.2022	Skadefelling	6825	Hunn	0	Trøndelag	Oppdal
M527569	21.03.2022	Skadefelling	6826	Hann	0	Innlandet	Engerdal
M527570	21.03.2022	Skadefelling	6833	Hann	0	Innlandet	Engerdal
M527567	21.03.2022	Skadefelling	6834	Hann	0	Vestland	Luster
M527568	21.03.2022	Skadefelling	6835	Hann	0	Vestland	Luster
M527566	21.03.2022	Skadefelling	6836	Hann	0	Vestland	Luster
M527779	28.04.2022	Skadefelling	6837	Hann	0	Troms og Finnmark	Tana
M527777	28.04.2022	Skadefelling	6838	Hann	0	Troms og Finnmark	Tana

M527778	28.04.2022	Skadefelling	6839	Hann	0	Troms og Finnmark	Tana
M527824	04.05.2022	Skadefelling	6849	Hann	0	Møre og Romsdal	Surnadal
M527826	04.05.2022	Skadefelling	6850	Hann	0	Møre og Romsdal	Surnadal
M526797	19.09.2021	Jakt	6707	Hunn	Ad	Trøndelag	Holtålen
M526858	22.10.2021	Jakt	6710	Hann	Ad	Innlandet	Tolga
M526876	03.11.2021	Jakt	6712	Hunn	Ad	Trøndelag	Grong
M526905	19.11.2021	Jakt	6714	Hann	Ad	Innlandet	Rendalen
M526889	11.11.2021	Jakt	6723	Hann	Ad	Innlandet	Tolga
M526904	20.11.2021	Jakt	6729	Hunn	Ad	Troms og Finnmark	Målselv
M527026	12.12.2021	Jakt	6725	Hunn	Unge	Innlandet	Tynset
M526837	08.10.2021	Påskutt	6703	Hann	Ukjent	Nordland	Fauske
M526857	20.10.2021	Jakt	6709	Hann	Ukjent	Innlandet	Stor-Elvdal
M526906	21.11.2021	Jakt	6715	Hunn	Ukjent	Innlandet	Rendalen

Døde jerver uten prøve til DNA-analyse

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder*	Fylke	Kommune
M528438	20.05.2022	Drept av annet dyr		Ukjent	Unge	Nordland	Fauske

* Den angitte alderen er estimert enten fra tannsnitt utført ved NINA eller vurdert i felt. I felt vurderes det om det dreier seg om en voksen jerv (Ad; 1 år eller eldre) eller en unge (0 år).

Vedlegg 2. Døde jerver i Sverige

Oversikt over jerv registrert død i Sverige 1. juni 2021 – 31. mai 2022

Døde jerver som var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder*	Fylke	Kommune
M527702	07.04.2022	Skadefelling	7303	Hunn	Ad	Jämtlands län	Härjedalen
M527167	25.01.2022	Skadefelling	7515	Hunn	Ad	Jämtlands län	Bräcke
M527178	31.01.2022	Skadefelling	7519	Hunn	Ad	Jämtlands län	Bräcke

Døde jerver som ikke var kjent fra tidligere DNA-analyser

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder*	Fylke	Kommune
M527168	26.01.2022	Skadefelling	7507	Hann	Ad	Jämtlands län	Berg
M527033	13.12.2021	Skadefelling	7508	Hunn	Ad	Norrbottnens län	Arjeplog
M528852	08.03.2022	Drept av annet dyr	7503	Hann	Unge	Jämtlands län	Berg
M528851	15.03.2022	Drept av annet dyr	7506	Hunn	Unge	Jämtlands län	Berg
M528863	21.03.2022	Drept av annet dyr	7655	Hunn	Unge	Jämtlands län	Strömsund
M527726	12.04.2022	Skadefelling	7658	Hunn	Ukjent	Jämtlands län	Krokom

Døde jerver uten prøve til DNA-analyse

RovbaseID	Dødsdato	Dødsårsak	Individ	Kjønn	Alder*	Fylke	Kommune
M527369	23.02.2022	Påkjørt		Hann	Ad	Värmlands län	Torsby
M528850	11.04.2022	Drept av annet dyr		Ukjent	Unge	Jämtlands län	Berg
M526711	31.08.2021	Ulykke		Ukjent	Ukjent	Jämtlands län	Berg
M526798	07.09.2021	Ukjent		Ukjent	Ukjent	Norrbottnens län	Övertorneå

* Den angitte alderen er vurdert i felt der feltpersonell vurderer om det dreier seg om en voksen jerv (Ad; 1 år eller eldre) eller en unge (0 år).

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: 978-82-426-5032-0

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