



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Viltskadecenter

Beskattningsmodell för järv

Prognoser för järvpopulationen 2026
vid olika beskattningsnivåer under 2025,
baserade på inventeringsdata från 2024

BESKATTNINGSMODELL FÖR JÄRV

Prognoser för järvpopulationen 2026 vid olika beskattningsnivåer under 2025, baserade på inventeringsdata från 2024

Författare Henrik Andrén¹, Malin Aronson¹, Jens Persson¹

Henrik Andrén ORCID Id: 0000-0002-5616-2426

Malin Aronsson ORCID Id: 0000-0002-9026-3765

Jens Persson ORCID Id: 0000-0003-1405-7561

Rapport från SLU Viltskadecenter 2025-4

Utgivare: SLU Viltskadecenter

Utgivningsort: Grimsö Forskningsstation

Utgivningsdatum: 2025-05-05

Version: 1.0

ISBN (elektronisk version): 978-91-8046-550-2

DOI: <https://doi.org/10.54612/a.2pusorcrmp>

Permanent länk: <https://slupub.slu.se/converis/mypages/browse/Publication/487623195>

© SLU Viltskadecenter, författarna

Rapporten kan laddas ner från Viltskadecenters webbplats www.slu.se/viltskadecenter

¹ Institutionen för ekologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Grimsö 152, 739 93 Riddarhyttan

Beskattningsmodell för järv

Prognoser för järvpopulationen 2026 vid olika beskattningsnivåer under 2025, baserade på inventeringsdata från 2024

Henrik Andrén, Malin Aronsson och Jens Persson

Innehållsförteckning

Inledning	2
<i>Uppdraget</i>	2
Metoder och data	2
Modellering	4
Prognoser för antal järvar	6
<i>Sverige</i>	6
<i>Norra rovdjursförvaltningsområdet</i>	8
<i>Mellersta rovdjursförvaltningsområdet</i>	10
<i>Norrbottnen</i>	12
<i>Västerbotten</i>	14
<i>Jämtland</i>	16
<i>Övriga län</i>	18
Kommentar	20
Utvärdering av populationsmodellen	20
Referenser	22
Bilaga 1 – Prognoser för antal järvföryngringar	23
<i>Sverige</i>	24
<i>Norra rovdjursförvaltningsområdet</i>	26
<i>Mellersta rovdjursförvaltningsområdet</i>	28
<i>Norrbottnen</i>	30
<i>Västerbotten</i>	32
<i>Jämtland</i>	34
<i>Övriga län</i>	36
Bilaga 2 – Jämförelser mellan rapporter	38
Bilaga 3 – Populationsmodell	48

Inledning

Uppdraget

Naturvårdsverket uppdrog (Ärende NV-01405-24, Kontrakt 365-24-002) åt Henrik Andrén, Malin Aronsson och Jens Persson vid SLU, Institutionen för ekologi, Grimsö Forskningsstation att prognostisera järvpopulationen 2026 vid olika beskattningsnivåer under 2025 för Sverige, för norra och mellersta rovdjursförvaltningsområdena och dessutom för Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands län separat, samt sammantaget för övriga län med järvförekomst (Västernorrlands, Dalarnas, Gävleborgs och Värmlands län).

Metoder och data

Järvinventering har i Sverige framför allt genomförts i form av inventering av föryngringar, men på senare år har omfattningen ökat av insamling av genetiskt material (t.ex. spillning) för DNA-analys som ger individinformation. Inventeringen av föryngringar (lyplatser) bedrivs från 1 februari till 31 juli. De flesta föryngringar dokumenteras i mars – maj. I beräkningar av populationsstorleken baserat på DNA-inventering används prover insamlade från 1 december till 30 juni (Milleret m.fl. 2024).

Jakt på järv i Sverige har med undantag för 2019 (då licensjakt infördes i Jämtlands län utan att någon järv sköts), samt 2022 – 2024, endast bedrivits i form av skyddsjakt. Sedan 2010 har skyddsjakt bedrivits alla månader utom juli och augusti, men en stor del (83 %) av skyddsjakten utfördes från november till mars. Skyddsjakt har nästan uteslutande (>99 %) skett i Norrbotten, Västerbotten och Jämtland.

I den här rapporten har vi använt oss av resultat från både inventering av fastställda föryngringar från 2014 till 2024 (Hedmark och Höglund 2024) och av resultatet från populationsuppskattningar från fångst-återfångstmetoder baserade på DNA-data från 2014 – 2024 (Milleret m.fl. 2024). I populationsmodellen använder vi dessa två olika datamängder tillsammans.

Vi har inte inkluderat antal föryngringar i Norrbottens län för 2016, 2021 och 2023 i analysen och därmed inte heller total antalet föryngringar i norra RFO och Sverige 2016, 2021 och 2023, eftersom snö- och väderförhållanden under inventeringen var så missgynnsamma att inventeringen där försvårades kraftigt (Brøseth m.fl. 2016, Hedmark m.fl. 2021, Höglund och Tovmo 2023). Under 2024 genomfördes ingen inventering av järvföryngringar i Norrbottens län, vilket gör att antal föryngringar för 2024 inte finns med i analysen för Norrbotten, norra RFO och Sverige.

Tabell 1. Nationellt referensvärde och miniminivåer (Naturvårdsverket 2024) för antalet järvar i Sverige samt uppdelat på olika län.

	Miniminivå antal järvar
Sverige	600^a
Norra RFO^b	547
Norrbottnen	220
Västerbotten	126
Jämtland	176
Västernorrland	25
Mellersta RFO^c	56
Dalarna	27
Gävleborg	19
Värmland	10
Summa övriga län^d	81

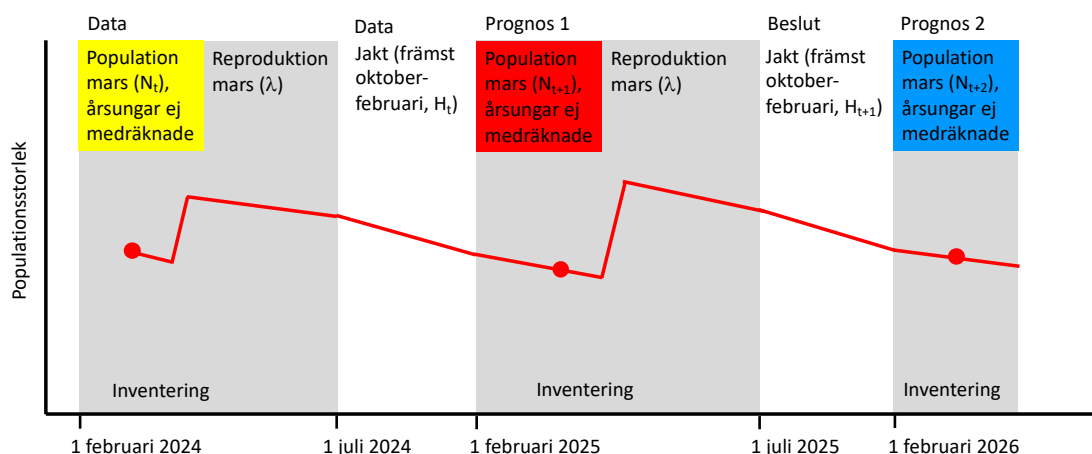
^a Samverkansrådets föreslagna miniminivåer uppgår sammantaget till 603 individer. Gällande nationellt referensvärde för järv är alltså 600 individer.

^b Norra RFO (Norrbottnen, Västerbotten, Jämtland, Västernorrland).

^c Mellersta RFO (Dalarna, Gävleborg, Värmland).

^d Övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg, Värmland) har analyserats tillsammans i denna rapport.

Modellering



Figur 1. Tidslinje inom järvförvaltningen för inventering, reproduktion, jakt, beslut om jakt och prognoser. Järvpopulationens förändring över tid (röd linje), tidpunkt för jämförelse (mars; röda punkter). Prognos 1 för mars 2025 (N_{t+1}) beräknas från inventeringsresultatet mars 2024 (N_t) (data) och jakt från 1 mars 2024 till 28 februari 2025 (H_t). Prognos 2 för mars 2026 beräknas från prognos 1 för mars 2025 (N_{t+1}) och beslut om eventuell jakt från 1 mars 2025 till 28 februari 2026 (H_{t+1}). Färgerna för populationsstorleken i mars återkommer i tabellerna och figurerna.

För att göra prognoser för järvpopulationen i Sverige har vi använt Bayesiansk hierarkisk modellering (Andrén m.fl. 2023, Andrén m.fl. 2020, Nilsen m.fl. 2011) som bygger på inventeringsdata i form av både antalet registrerade järvföryngringar (Hedmark och Höglund 2024, rovbases30.miljodirektoratet.no) och populationsuppskattning med hjälp av DNA och fångst-återfångstmetoder (Bischof m.fl. 2019, Milleret m.fl. 2024), samt antal legalt skjutna järvor (rovbases30.miljodirektoratet.no).

Vi har använt modellen för att uppskatta järvpopulationens tillväxttakt för hela Sverige, för norra och mellersta rovdjursförvaltningsområdena, för Norrbotten, Västerbotten, Jämtland och övriga län sammanslagna (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland). Modellen används också för att göra prognoser för järvpopulationens utveckling vid olika beskattningsnivåer. Vi har relaterat prognoserna till miniminivåerna för hela Sverige, för norra och mellersta rovdjursförvaltningsområdena, län (Norrbotten, Västerbotten och Jämtland) och en region där vi slagit samman Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland. Vi rapporterar resultaten både för antal järvföryngringar och för antal järvor (observera att årsungarna är inte medräknade), d.v.s. den totala populationen.

Modell: $N_{(t+1)} = \lambda_p \times N_t - H_t$, där:

- N_t är den beräknade populationsstorleken i mars år t (före jakt), årsungarna är inte medräknade
- N_t beräknas dels från populationsuppskattningar baserat på fångst-återfångstberäkningar
- N_t beräknas dels från antal järvföryngringar (R_t); $N_t = R_t \times \phi$
- En inventeringskvot¹ (ϕ) beräknas i populationsmodellen med hjälp av både populationsuppskattningar via DNA och antal järvföryngringar och i populationsmodellen används inte något specifikt ingångsvärde.
- R_t antal järvföryngringar registrerade under inventeringen

- H_t antal skjutna järvar år t , jakten sker efter inventeringen och antas addera till annan dödlighet
- λ_p årlig potentiell tillväxttakt utan legal jakt, medan all annan dödlighet ingår i den beräknade tillväxttakten. Legal jakt inkluderar både licensjakt och skyddsjakt.

¹ Inventeringskvoten är kvoten mellan populationsuppskattningen baserat på DNA-insamling (fångst-återfångstmetoder) och antalet registrerade föryngringar. Denna kvot är en statistisk relation mellan antal registrerade föryngringar och uppskattade populationsstorlekar och inte en populationsekologisk beskrivning av relationen mellan dem (jmf. Persson och Brøseth 2011).

Vi använde Bayesiansk hierarkisk modellering för att uppskatta den potentiella tillväxttakten (λ_p) och beräkna populationsstorleken vid olika beskattningsnivåer för varje län (Andrén m.fl. 2023, samt modifierad efter Andrén m.fl. 2020, Nilsen m.fl. 2011). I modelleringen har vi antagit olika potentiella tillväxttakter och olika inventeringskvoter för Sverige, för norra respektive mellersta rovdjursförvaltningsområdena, för Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands län, samt för övriga län sammanslagna (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland). I samtliga populationsmodeller antar vi att *potentiella tillväxttakten* (λ_p) och inventeringskvoten (ϕ) inte varierar mellan år. Den potentiella tillväxten är ett sätt att uppskatta hur populationen skulle förändrats utan någon laglig jakt alls. Däremot finns all annan dödlighet (t.ex. naturlig, trafik och illegalt dödande) inkluderad i beräkningen av den potentiella tillväxten. Den *realiserade tillväxten* (λ_r) beskriver hur populationen förändras mellan två inventeringstillfällen, inklusive legal jakt, och beräknas genom att dividera populationsstorleken (N) år $t+1$ med populationsstorleken år t ($\lambda_r = N_{(t+1)}/N_t$). Den potentiella tillväxten kan vara konstant, medan den realiserade tillväxten minskar när den legal jakten ökar. Om det inte sker någon legal jakt så är den potentiella tillväxten och den realiserade tillväxten samma. För en detaljerad beskrivning av populationsmodellen se bilaga 3.

Modellen tar inte hänsyn till ålders- eller könsfördelningen bland de skjutna järvarna i prognoserna, utan antar att den är samma som under tidigare år (Tabell 2).

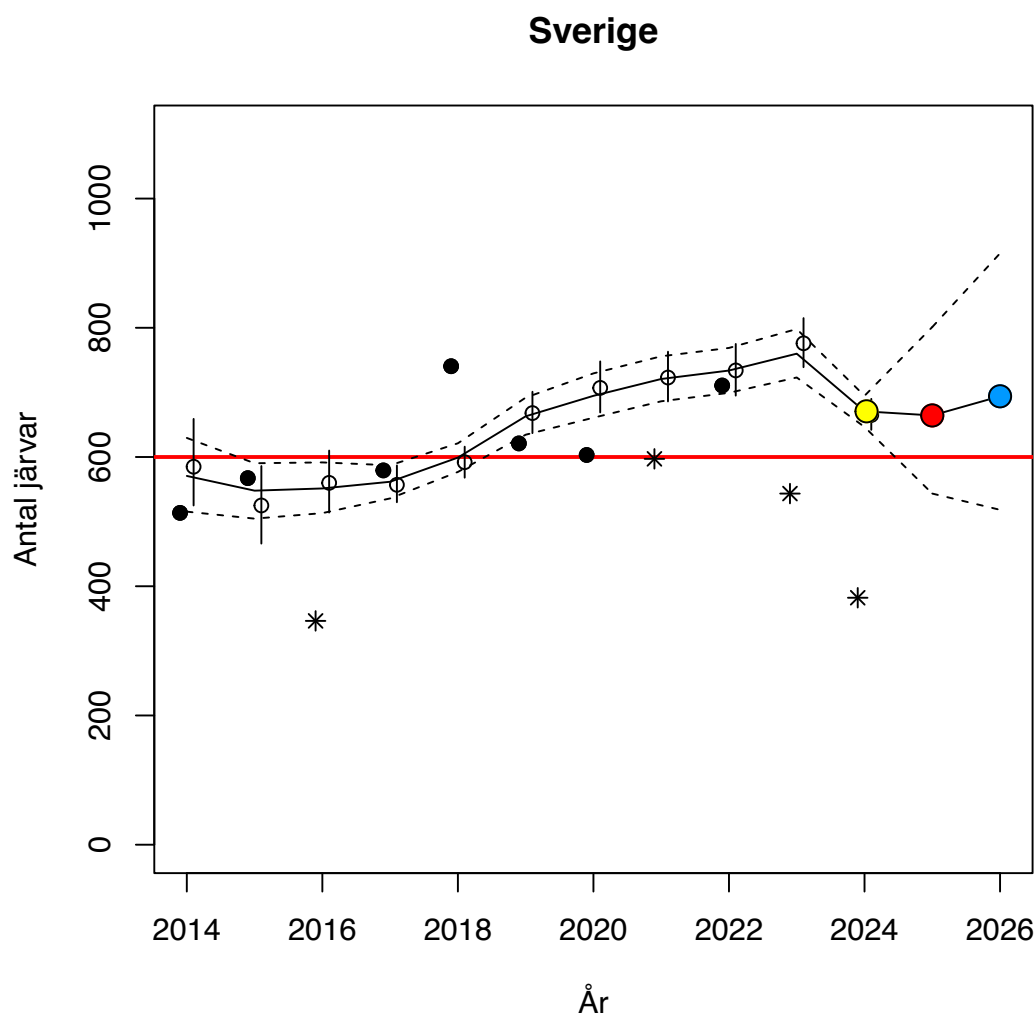
Tabell 2. Köns- och åldersfördelning bland skjutna järvar 2010 – 2023.

Kön och ålder	Antal i avskjutningsdata	Andel i avskjutningsdata
Honor, 0 – 1 år	18	0,083
Honor, 1 – 2 år	17	0,079
Honor, 2 år och äldre	24	0,111
Honor, osäker ålder	44	0,204
Hanar, 0 – 1 år	32	0,148
Hanar, 1 – 2 år	19	0,088
Hanar, 2 år och äldre	20	0,093
Hanar, osäker ålder	42	0,194

Prognoser för antal järvar

Här presenteras prognoserna för antalet järvar, för antalet för yngningar se Bilaga 1

Sverige



Figur 2. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järvar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; **streckade linjer**). Nationellt referensvärde för Sverige (**röd horisontell linje**; 600 järvar). Antal järvar beräknat från antal fastställda järvför yngningar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **Sverige**. Antal järvar baserat på för yngningar 2016, 2021, 2023 och 2024 (**stjärnor**) är inte med i analysen.

Tabell 3. Prognoser för antal järvar i **Sverige** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under det nationella referensvärdet på 600 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,045 (0,986 – 1,105, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 2.

Sverige	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 600 järvar
2024		665 (642 – 690) ^a	
2024		671 (647 – 695) ^b	<0,0001
2025	37 ^c	664 (544 – 803) ^d	0,13
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	694 (518 – 916)	0,13
	10	685 (510 – 905)	0,16
	20	674 (501 – 894)	0,19
	30	664 (492 – 882)	0,22
	40	654 (483 – 870)	0,26
	50	644 (474 – 859)	0,30
	60	634 (465 – 847)	0,34
	70	624 (456 – 838)	0,38
	80	614 (447 – 827)	0,43
	90	604 (437 – 815)	0,48
	100	594 (428 – 803)	0,53
	110	584 (420 – 792)	0,58
	120	574 (410 – 782)	0,63

^a - Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

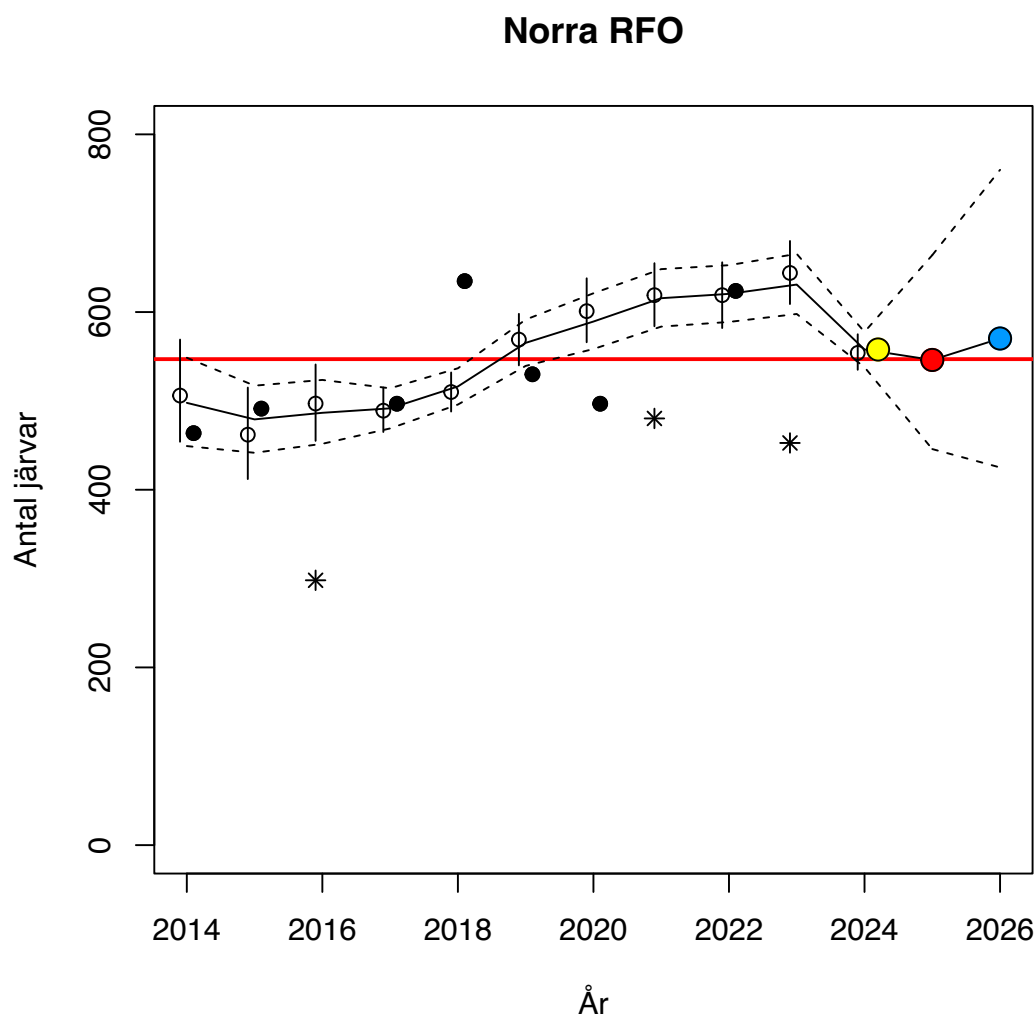
^b - Modellprediktion för 2024.

^c - Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d - Modellprediktion för 2025.

^e - Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Norra rovdjursförvaltningsområdet



Figur 3. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järvar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; **streckade linjer**). Miniminivån för norra rovdjursförvaltningsområdet (**röd horisontell linje**; 547 järvar). Antal järvar beräknat från antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **norra rovdjursförvaltningsområdet**. Antal järvar baserat på inventering av föryngringar 2016, 2021 och 2023 (**stjärnor**) är inte med i analysen. Under 2024 genomfördes ingen inventering av järvföryngringar i Norrbottens län.

Tabell 4. Prognoser för antal järvar i **norra rovdjursförvaltningsområdet** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under miniminivån på 547 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,045 (0,985 – 1,106, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 3.

NRFO	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 547 järvar
2024		554 (535 – 575) ^a	
2024		558 (538 – 578) ^b	0,14
2025	37 ^c	546 (446 – 664) ^d	0,51
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	570 (425 – 760)	0,38
	5	565 (420 – 754)	0,40
	10	560 (416 – 747)	0,43
	15	555 (411 – 743)	0,46
	20	550 (407 – 738)	0,48
	25	545 (403 – 731)	0,51
	30	540 (398 – 726)	0,54
	35	535 (394 – 721)	0,56
	40	530 (389 – 715)	0,59
	45	525 (384 – 709)	0,62
	50	520 (380 – 703)	0,64
	55	515 (375 – 698)	0,67
	60	510 (371 – 692)	0,69
	65	505 (366 – 687)	0,71
	70	500 (363 – 682)	0,73

^a - Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

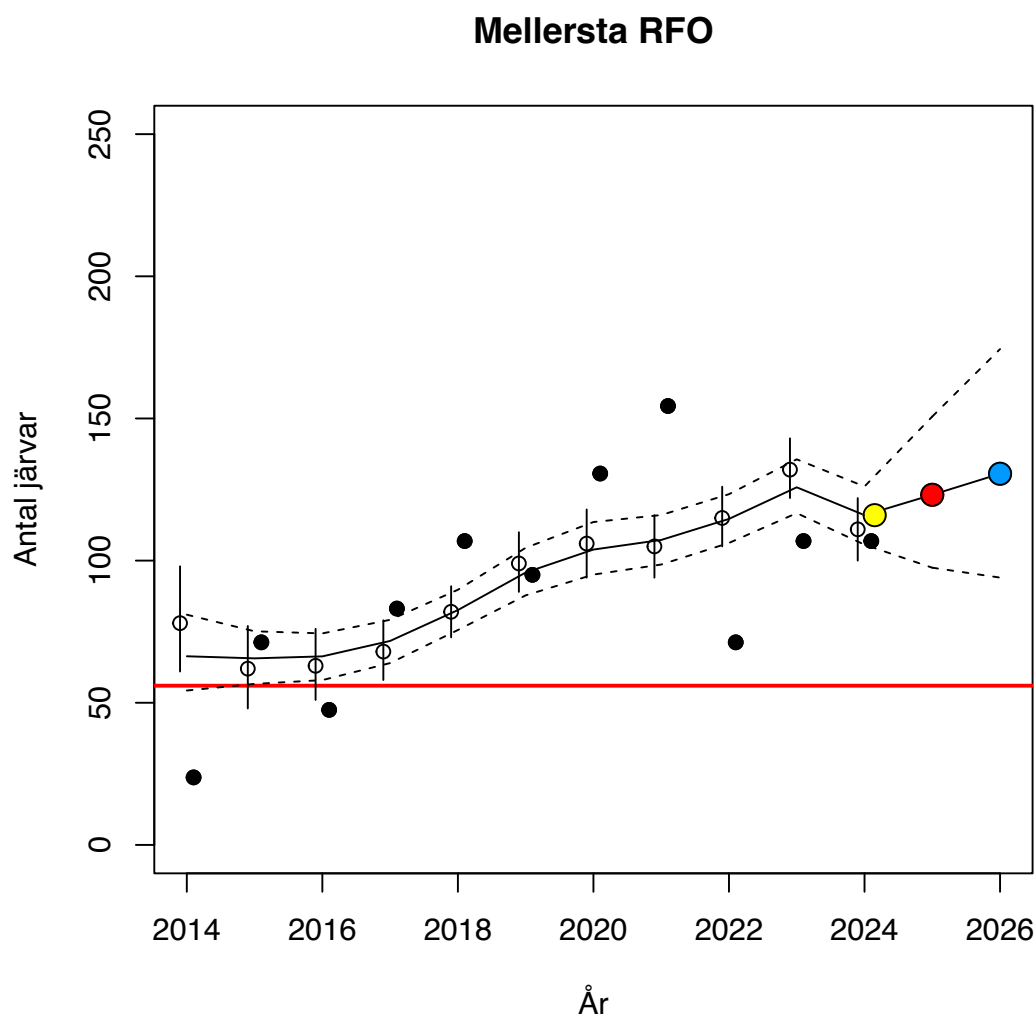
^b - Modellprediktion för 2024.

^c - Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d - Modellprediktion för 2025.

^e - Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Mellersta rovdjursförvaltningsområdet



Figur 4. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järvar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Miniminivån för mellersta rovdjursförvaltningsområdet (**röd horisontell linje**; 56 järvar). Antal järvar beräknat från antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning (**cirklar**, 95% KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **mellersta rovdjursförvaltningsområdet**.

Tabell 5. Prognoser för antal järvar i **mellersta rovdjursförvaltningsområdet** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under miniminivån på 56 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,060 (0,992 – 1,124, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 4.

MRFO	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 56 järvar
2024		111 (100 – 122) ^a	
2024		116 (106 – 126) ^b	< 0,0001
2025	0 ^c	123 (98 – 151) ^d	< 0,0001
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	131 (94 – 174)	< 0,0001
	5	126 (90 – 169)	0,0001
	10	121 (85 – 163)	0,0002
	15	116 (80 – 157)	0,0005
	20	111 (76 – 152)	0,001
	25	105 (71 – 146)	0,002
	30	100 (67 – 141)	0,005
	35	95 (62 – 135)	0,01
	40	90 (58 – 130)	0,02
	45	85 (53 – 124)	0,04
	50	80 (48 – 119)	0,07
	55	75 (44 – 114)	0,12
	60	70 (39 – 108)	0,19
	65	65 (34 – 103)	0,28
	70	60 (29 – 97)	0,39

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

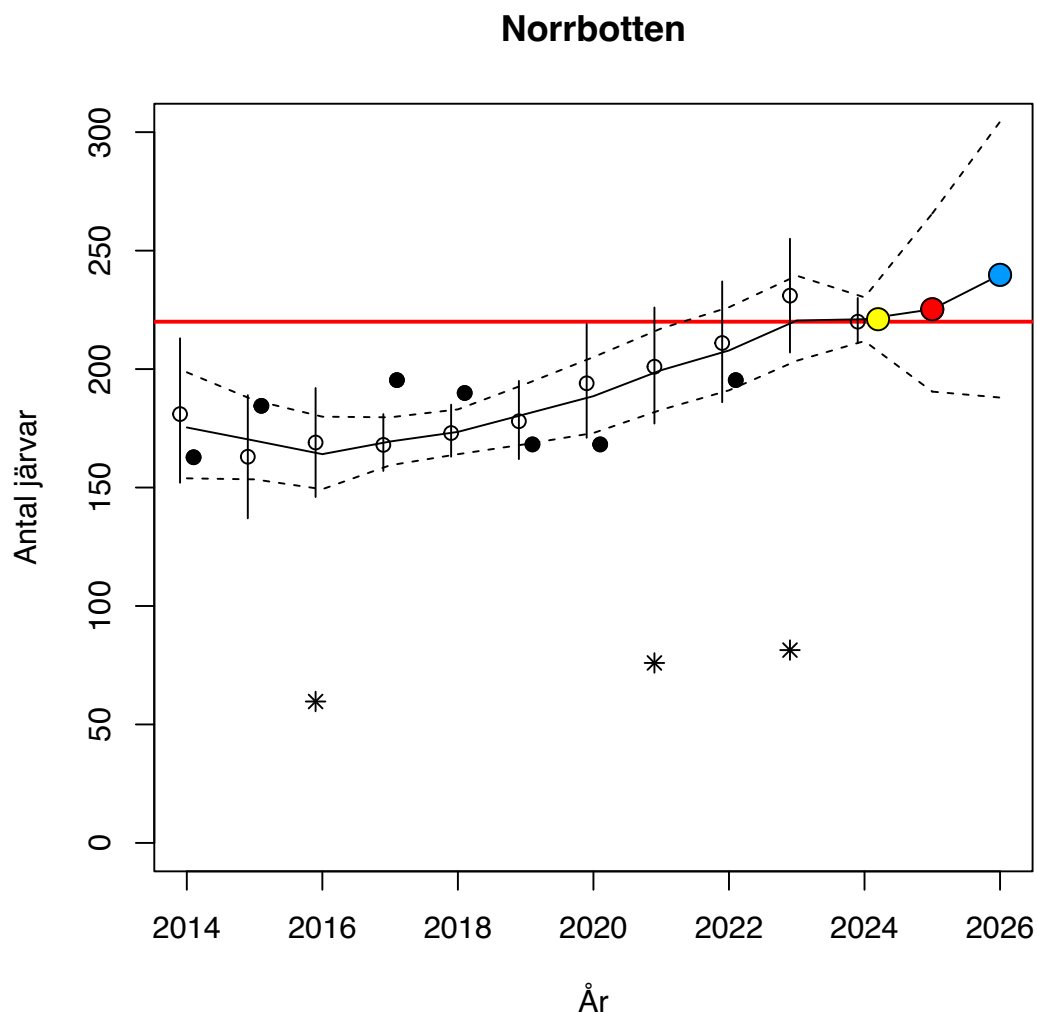
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Norrbotten



Figur 5. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järvär år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvär 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Miniminivån för Norrbotten (**röd horisontell linje**; 220 järvär). Antal järvär beräknat från antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering (**cirklar**; 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i Norrbottens län. Antal järvär 2016, 2021 och 2023 (**stjärnor**) är inte med i analysen.

Tabell 6. Prognoser för antal järvar i **Norrbottens län** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under miniminivån på 220 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,065 (1,014 – 1,117, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 5.

Sverige	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 220 järvar
2024		220 (211 – 230) ^a	
2024		221 (212 – 230) ^b	0,41
2025	10 ^c	225 (190 – 266) ^d	0,38
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	240 (188 – 304)	0,23
	5	235 (184 – 299)	0,29
	10	230 (179 – 293)	0,36
	15	225 (174 – 288)	0,43
	20	220 (170 – 282)	0,50
	25	215 (165 – 277)	0,58
	30	210 (161 – 272)	0,65
	35	205 (156 – 266)	0,72
	40	200 (151 – 260)	0,77

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

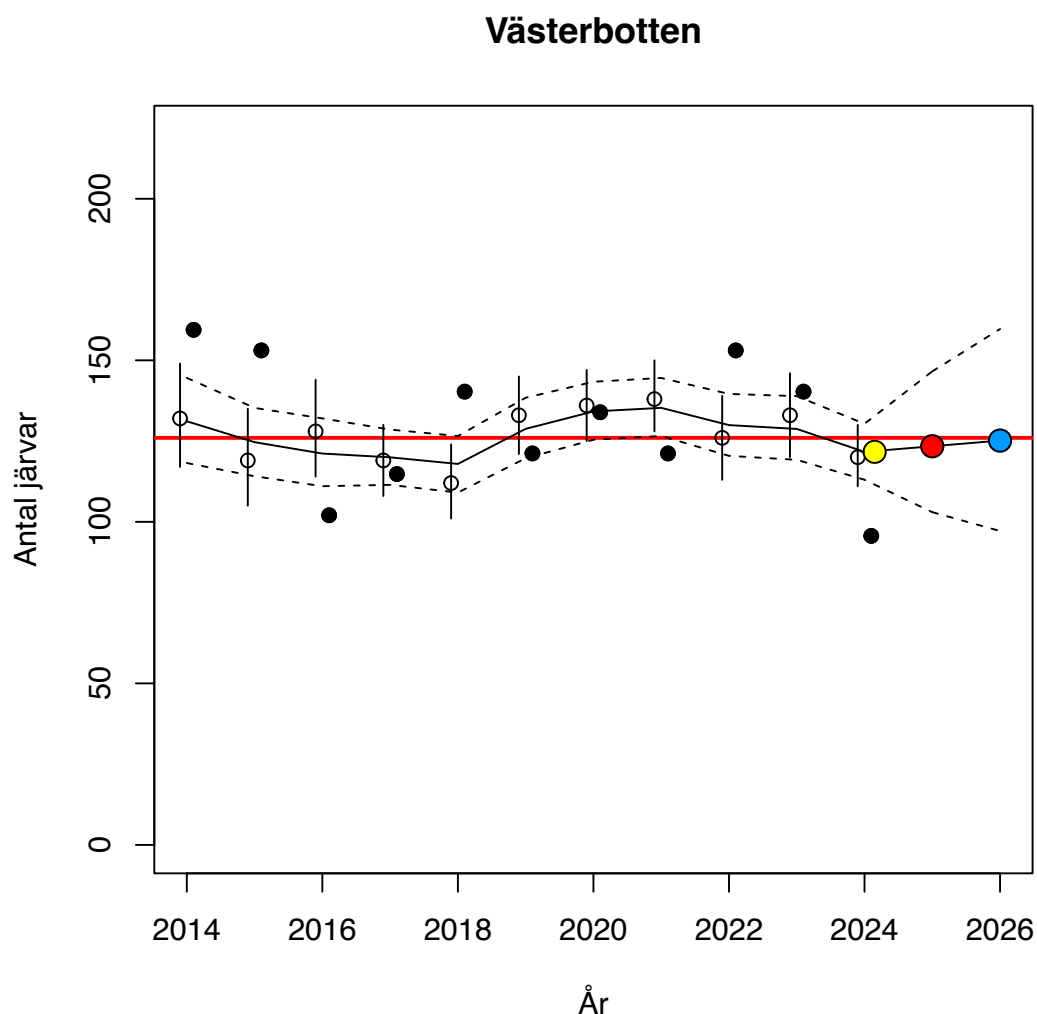
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Västerbotten



Figur 6. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järvar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Miniminivån för Västerbotten (**röd horisontell linje**; 126 järvar). Antal järvar beräknat från antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **Västerbottens län**

Tabell 7. Prognoser för antal järvar i **Västerbottens län** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under miniminivån på 126 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,014 (0,966 – 1,064, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 6.

Sverige	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 126 järvar
2024		120 (111 – 130) ^a	
2024		122 (113 – 130) ^b	0,84
2025	0 ^c	123 (103 – 147) ^d	0,60
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	125 (97 – 160)	0,52
	5	120 (93 – 154)	0,65
	10	115 (88 – 149)	0,76
	15	110 (83 – 143)	0,85
	20	105 (79 – 138)	0,91
	25	100 (74 – 132)	0,95
	30	95 (69 – 127)	0,97
	35	90 (65 – 122)	0,99
	40	85 (60 – 116)	0,99

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

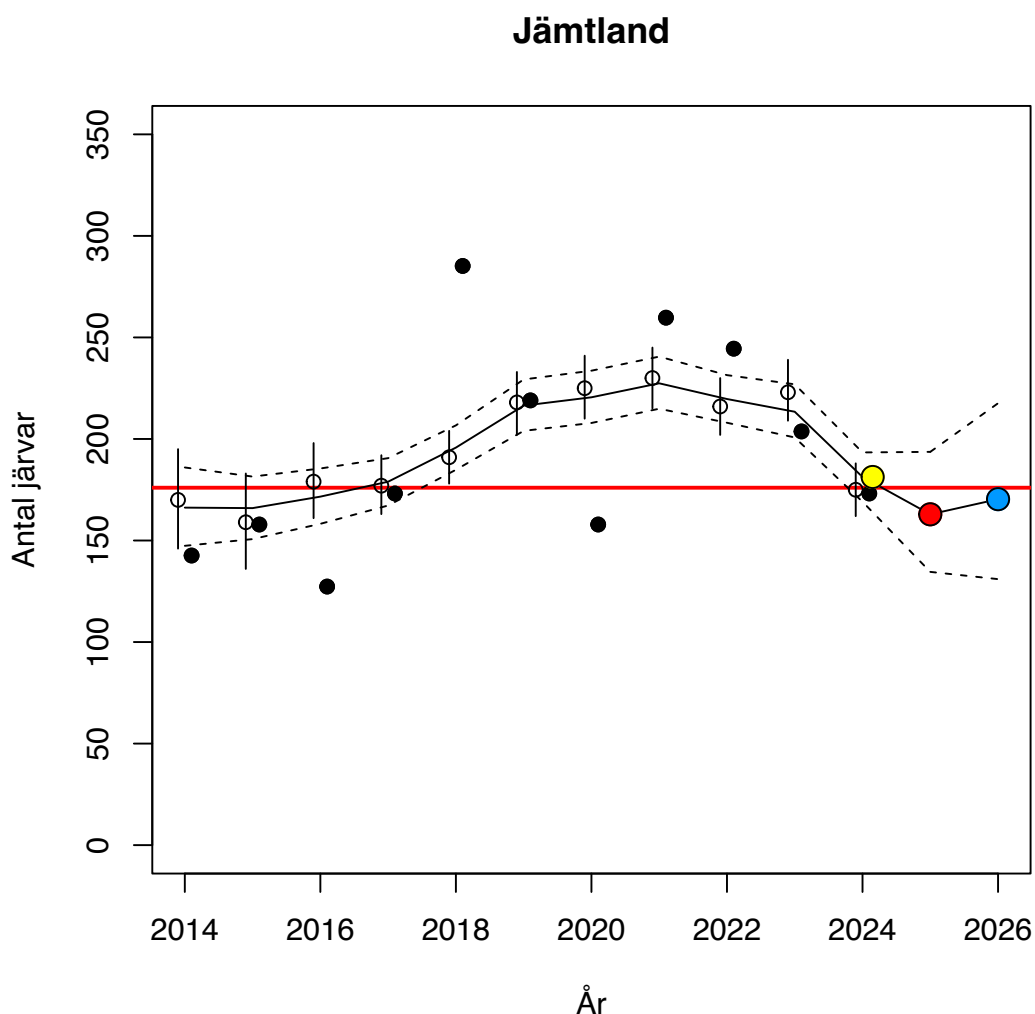
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Jämtland



Figur 7. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järvar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Miniminivån för Jämtland (**röd horisontell linje**; 176 järvar). Antal järvar beräknat från antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **Jämtlands län**.

Tabell 8. Prognoser för antal järvar i **Jämtlands län** vintern 2025 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under miniminivån på 176 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,046 (0,996 – 1,097, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 7.

Sverige	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 176 järvar
2024		175 (162 – 188) ^a	
2024		181 (169 – 193) ^b	0,20
2025	27 ^c	163 (135 – 194) ^d	0,81
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	170 (131 – 218)	0,61
	5	165 (126 – 212)	0,69
	10	160 (122 – 207)	0,77
	15	155 (117 – 201)	0,83
	20	150 (113 – 196)	0,89
	25	145 (108 – 190)	0,92
	30	140 (103 – 185)	0,95
	35	135 (98 – 179)	0,97
	40	130 (94 – 174)	0,98
	45	125 (89 – 168)	0,99
	50	120 (85 – 163)	0,99
	55	115 (80 – 158)	> 0,99
	60	110 (75 – 152)	> 0,99
	65	105 (70 – 147)	> 0,99
	70	100 (66 – 142)	> 0,99

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

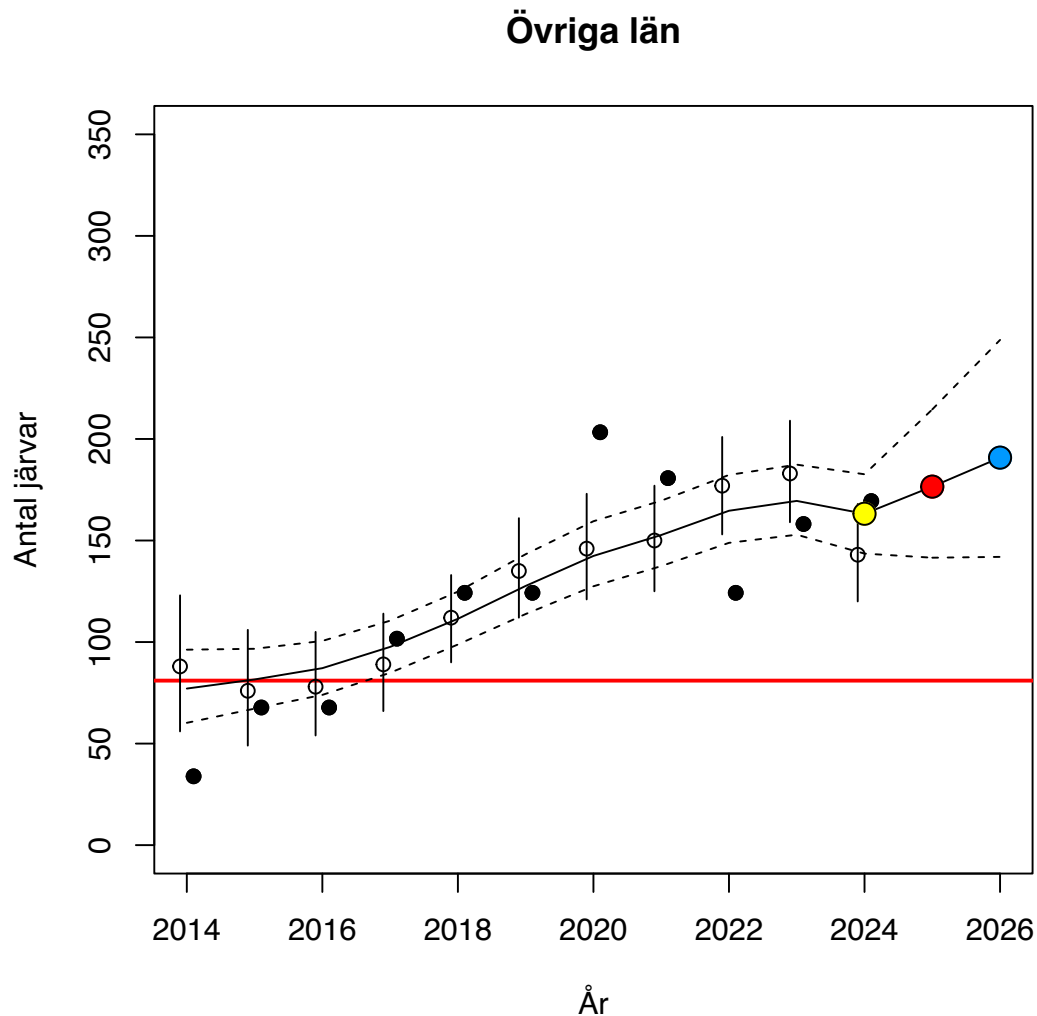
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland)



Figur 8. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal järv år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järv år 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Miniminivån för övriga län (**röd horisontell linje**; 81 järv). Antal järv beräknat från antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **övriga län** (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland).

Tabell 9. Prognoser för antal järvar i **övriga län** (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland) vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Samt sannolikheterna att komma under miniminivån på 81 järvar. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,081 (1,022 – 1,141, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur 8.

Sverige	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvar Median (95 % KI)	Sannolikhet för färre än 81 järvar
2024		143 (120 – 168) ^a	
2024		163 (144 – 183) ^b	< 0,0001
2025	0 ^c	177 (142 – 215) ^d	< 0,0001
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e		
2026	0	191 (142 – 249)	< 0,0001
	5	186 (137 – 243)	< 0,0001
	10	181 (133 – 238)	< 0,0001
	15	176 (128 – 233)	< 0,0001
	20	171 (124 – 227)	0,0001
	25	166 (119 – 222)	0,0002
	30	161 (114 – 216)	0,0003
	35	156 (110 – 211)	0,0005
	40	151 (105 – 206)	0,001
	45	146 (100 – 200)	0,002
	50	141 (95 – 195)	0,004
	55	136 (91 – 190)	0,008
	60	131 (86 – 184)	0,01
	65	126 (81 – 179)	0,02
	70	121 (76 – 173)	0,04

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Milleret m.fl. 2024).

^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Kommentar

I denna rapport är osäkerheten i vår prognos större än tidigare år. Detta beror troligen på att uppskattningen för antalet järvar baserat på DNA minskade kraftigt för hela Sverige från 776 individer 2023 till 665 individer 2024, vilket är en minskning med 14% (Milleret m.fl. 2024). En minskning kunde ses i samtliga järvlän, från 5% i Norrbotten till 22% respektive 23% i Jämtland och övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland, trots att det inte var någon licensjakt i dessa län). Denna minskning avviker från tidigare trend i populationsutvecklingen, vilken ligger till grund för vår föregående prognos (Andrén m.fl. 2024). Prognoserna från 2023 för antal järvar 2024 var en ökning på mellan 4% och 9% (Andrén m.fl. 2024), inkluderat den legala jakten som genomfördes 1 mars 2023 till 28 februari 2024 (Bilaga 2, Figurerna S8 – S10, Tabellerna S9 – S15. En stor avvikelse från ett förväntat resultat från populationsuppskattningen gör att populationsmodellen blir betydligt osäkrare. Både osäkerheten i skattningen av den potentiella tillväxttakten och populationsmodellens s.k. processfel (som i generella termer beskriver modellens osäkerhet) har nästan fördubblats i årets rapport (Bilaga 3, Tabellerna S16 – S18), jämfört med förra årets rapport (Andrén m.fl. 2024, Bilaga 1, Tabellerna S1 – S3 i Andrén m.fl. 2024). Detta leder till en ökad osäkerhet i årets prognos för populationsutvecklingen. Det är värt att tillägga att även antalet järvföryngringar minskat under senaste inventeringssäsong, men eftersom 3-års medel används för att beakta den årliga variationen så blir denna minskning inte lika markant i det data som används i årets populationsmodell.

I relation till minskningen i antalet järvar från 2023 till 2024 är det viktigt att notera att populationsuppskattningarna baserade på DNA (fångst-återfångstanalyser; Milleret m.fl. 2023, 2024) för ett givet år ofta ändras i efterföljande rapporter med uppdaterade data och analyser (Bilaga 2, Tabell S8). Till exempel ökade uppskattningen av totalantalet järvar i Sverige 2023 med 11% (3% – 21% ökning, 95% KI); från 696 (652 – 742, 95% KI, Milleret m.fl. 2023) till 775 (739 – 815, 95% KI, Milleret m.fl. 2024). Mot denna bakgrund bör stora kortsiktiga förändringar i populationsuppskattningarna beaktas med försiktighet och kan ha konsekvenser för prognoser av populationsutvecklingen. Men till viss del kompenseras detta av att prognoserna bygger på populationsuppskattningar från de senaste 10 åren där det uppskattade antalet järvar för ett givet år kan komma att korrigeras efterföljande år, vilket kan leda till att osäkerheter i populationsuppskattningarna minskar.

Utvärdering av populationsmodellen

Populationsmodellen

Utvärderingen av populationsmodellen med Bayesianskt p-värde visar att den ger en relativt bra beskrivning av data för hela Sverige (se Bilaga 3). Bayesianska p-värden för modellerna var mellan 0,76 och 0,51, för att beskriva antal föryngringar respektive antal järvar (p-värden mellan 0,1 och 0,9 anses indikera en bra passning mellan en modell och data). Även för norra och mellersta rovdjursförvaltningsområdena ger populationsmodellen en relativt bra beskrivning av data (Bayesianska p-värden mellan 0,36 och 0,72). Även för regionerna 1 (Norrbottens län), 2 (Västerbottens län), 3 (Jämtland) och 4 (övriga län; Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland) ger populationsmodellen en relativt bra beskrivning av data (Bayesianska p-värden mellan 0,18 och 0,53), medan det är en något sämre passning mellan modellen och data för antal föryngringar i region 3 (Jämtland; Bayesianskt p-värde är 0,90).

Inventeringskvoten

Inventeringskvoten är kvoten mellan populationsuppskattningen baserat på DNA-insamling (fångst-återfångstmetoder) och antalet registrerade föryngringar. Inventeringskvoten beräknas för hela tidsserien (för år då data fanns från både lyinventering och DNA). Denna kvot är en statistisk relation mellan antal registrerade föryngringar och uppskattade populationsstorlekar och inte en populationsekologisk beskrivning av relationen mellan dessa, som ofta kallas omräkningsfaktor (jmf. Persson och Brøseth 2011).

Variation i inventeringskvoten mellan områden kan bero på skillnader i populationsstruktur (främst andelen av populationen som utgörs av reproducerande honor) men troligen främst på grund av skillnader i andelen reproduktioner som registreras jämfört med andelen av individerna som registreras via DNA (Tabell 10). Framför allt är det inventeringskvoten för mellersta förvaltningsområdet och övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland) som skiljer sig väsentligt från övriga områden och län. Vi bedömer att detta antagligen främst beror på att en mindre andel av föryngringarna hittas i detta område, men även att populationsstrukturen kan vara annorlunda i ett område med pågående kolonisation kan ha betydelse här (Aronsson och Persson 2017).

Tabell 10. Beräknad inventeringskvot (ϕ) för olika regioner från populationsmodellen, samt ingångsvärdet i modellen. Inventeringskvoten är kvoten mellan populationsuppskattningen baserat på DNA-insamling (fångst-återfångstmetoder) och antalet registrerade föryngringar. Denna kvot är en statistisk relation mellan antal registrerade föryngringar och uppskattade populationsstorlekar. Inventeringskvoten beräknas för hela tidsserien.

	Inventeringskvot (ϕ) Medel $\pm$ SD	Inventeringskvot (ϕ) 95% KI
Prior (ingångsvärde):	uniform(1, 30)	
Resultat:		
Sverige	5,95 $\pm$ 0,245	5,49 – 6,46
Norra RFO	5,52 $\pm$ 0,237	5,08 – 6,00
Mellersta RFO	11,88 $\pm$ 1,348	9,52 – 14,79
Norrbotten	5,43 $\pm$ 0,397	4,07 – 6,26
Västerbotten	6,38 $\pm$ 0,465	5,53 – 7,35
Jämtland	5,09 $\pm$ 0,266	4,60 – 5,64
Övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland)	11,29 $\pm$ 1,108	9,32 – 13,66

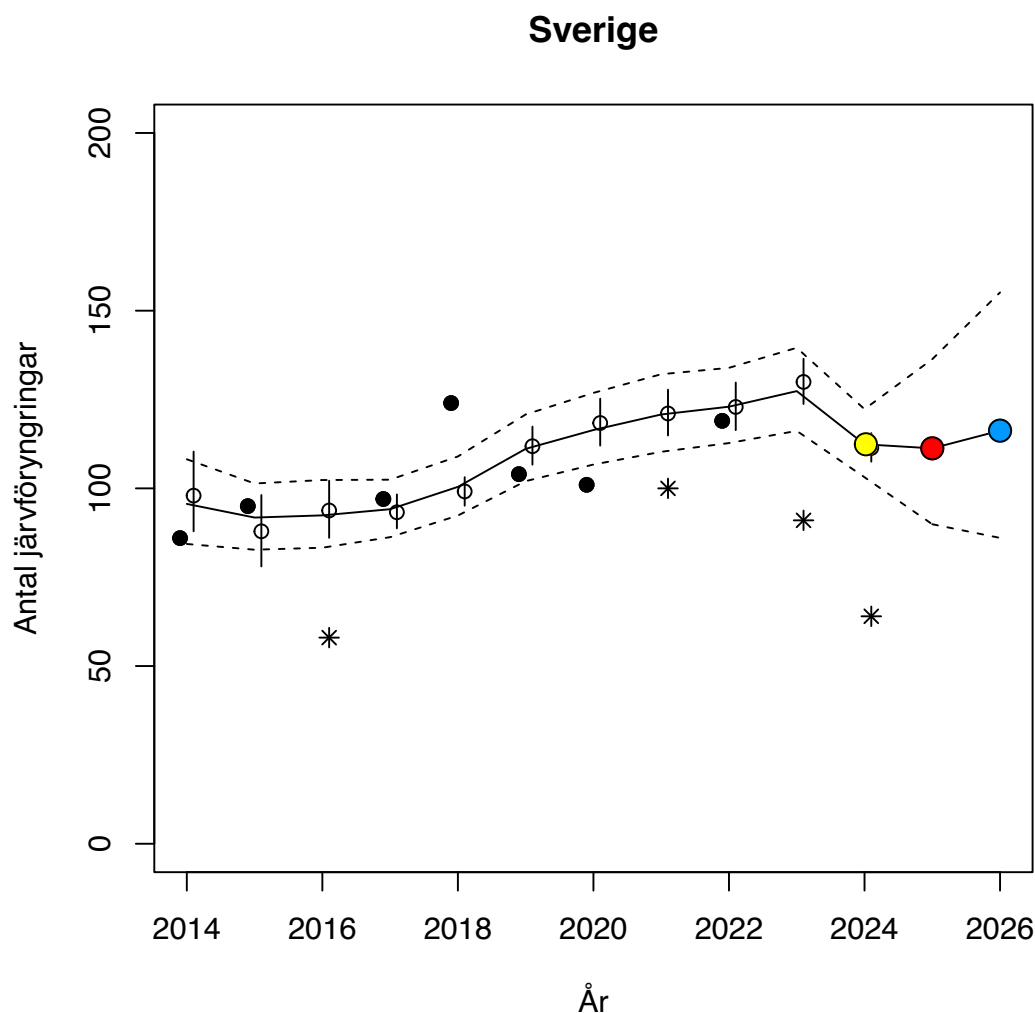
Referenser

- Andrén, H., Aronsson, M. och Persson, J. 2024. Beskattningsmodell för järv. Prognoser för järvpopulationen 2025 vid olika beskattningsnivåer under 2024, baserade på inventeringsdata från 2023. – Rapport från Viltskadecenter, SLU 2024 – 4, ISBN 978-91-988984-8-4, 49 sidor.
- Andrén, H., Hobbs, N.T., Aronsson, A., Brøseth, H., Chapron, G., Linnell, J.D.C., Odden, J., Persson, J. and Nilsen, E.B. 2020. Harvest models of small populations of a large carnivore using Bayesian forecasting. – *Ecological Applications* 30(3): e02063, pages 1-18, doi.org/10.1002/eap.2063
- Aronsson, M. and Persson, J. 2017. Mismatch between goals and the scale of actions constrains adaptive carnivore management: the case of the wolverine in Sweden. – *Animal Conservation*, doi:10.1111/acv.12310 (9 pages).
- Bischof, R. Milleret, C., Dupont, P., Chipperfield, J., Brøseth, H. & Kindberg, J. 2019. RovQuant: Estimating density, abundance and population dynamics of bears, wolverines and wolves in Scandinavia. – MINA fagrapport 63, 79 pp. ISSN: 2535-2806
- Brøseth, H., Eklund, A., Höglund, L. & Tovmo, M. 2016. Bestandsovervakning av jerv i 2016. Inventering av järv 2016. – Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. Bestandsstatus for stora rovdjur i Skandinavien. 3-2016. 30 sid.
- Hedmark, E., Mattisson, J. & Tovmo, M. 2021. Inventering av järv 2021. Bestandsovervakning av jerv i 2021. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. Bestandsstatus for stora rovdjur i Skandinavien. 3-2021. ISBN 978-82-426-4817-4
- Hedmark, E. och Höglund, L. 2024. Inventering av järvföryngringar i Sverige 2024. Rapport från SLU Viltskadecenter 2024-8. ISBN: 978-91-8046-653-0
- Höglund, L. & Tovmo, M. 2023. Inventering av järv 2023. Bestandsovervakning av jerv i 2023. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. Bestandsstatus for stora rovdjur i Skandinavien. 3 – 2023. ISBN 978-82-426-5140-2
- Milleret, C., Dupont, P., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kindberg, J., and Bischof, R., 2022a. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2013–2021 – MINA fagrapport 74. 30 pp.
- Milleret, C., Dupont, P., Moqanaki, E., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kleven, O., Kindberg, J., and Bischof, R., 2022b. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2014–2022 - MINA fagrapport 79. 35 pp.
- Milleret, C., Dupont, P., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kleven, O., Kindberg, J., and Bischof, R., 2023. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2014– 2023 – MINA fagrapport 89. 33 pp.
- Milleret, C., Dupont, P., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kleven, O., Königsson, H., Spong, G., Kindberg, J., and Bischof, R., 2024. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2015–2024 - MINA fagrapport 101. 34 pp. ISSN: 2535-2806
- Naturvårdsverket, 2024. Fastställande av miniminivåer för järv gällande rovdjursförvaltningsområden och län. – Naturvårdsverket Ärendenr NV-02105-23
- Nilsen, E.B., Brøseth, H., Odden, J., Andrén, H. & Linnell, J.D.C. 2011. Prognosemodell for bestanden av gaupe i Norge. – NINA Rapport 774. 26 sid.
- Persson, J. & Brøseth, H. 2011. Järv i Skandinavien – status och utbredning 1996 – 2010. – NINA Rapport 732. 39 s.

Bilaga 1 – Prognoser för antal järvföryngringar

Bilaga 1 – Prognoser för antal järvföryngringar

Sverige



Figur S1. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (linje och 95 % KI; **streckade linjer**). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **Sverige**. Antal järvföryngringar 2016, 2021, 2023 och 2024 (**stjärnor**) är inte med i analysen.

Tabell S1. Prognoser för antal järvföryngringar i **Sverige** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,045 (0,986 – 1,105, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S1.

Sverige	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		NA ^a
2024		113 (103 – 123) ^b
2025	37 ^c	112 (90 – 137) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	117 (86 – 156)
	10	115 (85 – 154)
	20	113 (83 – 152)
	30	112 (82 – 150)
	40	110 (80 – 148)
	50	108 (79 – 146)
	60	107 (78 – 144)
	70	105 (76 – 142)
	80	103 (74 – 141)
	90	101 (73 – 139)
	100	100 (71 – 137)
	110	98 (70 – 135)
	120	96 (68 – 133)

^a - Inventeringsresultat för antal föryngringar 2024 ingår inte (Hedmark och Höglund 2024).

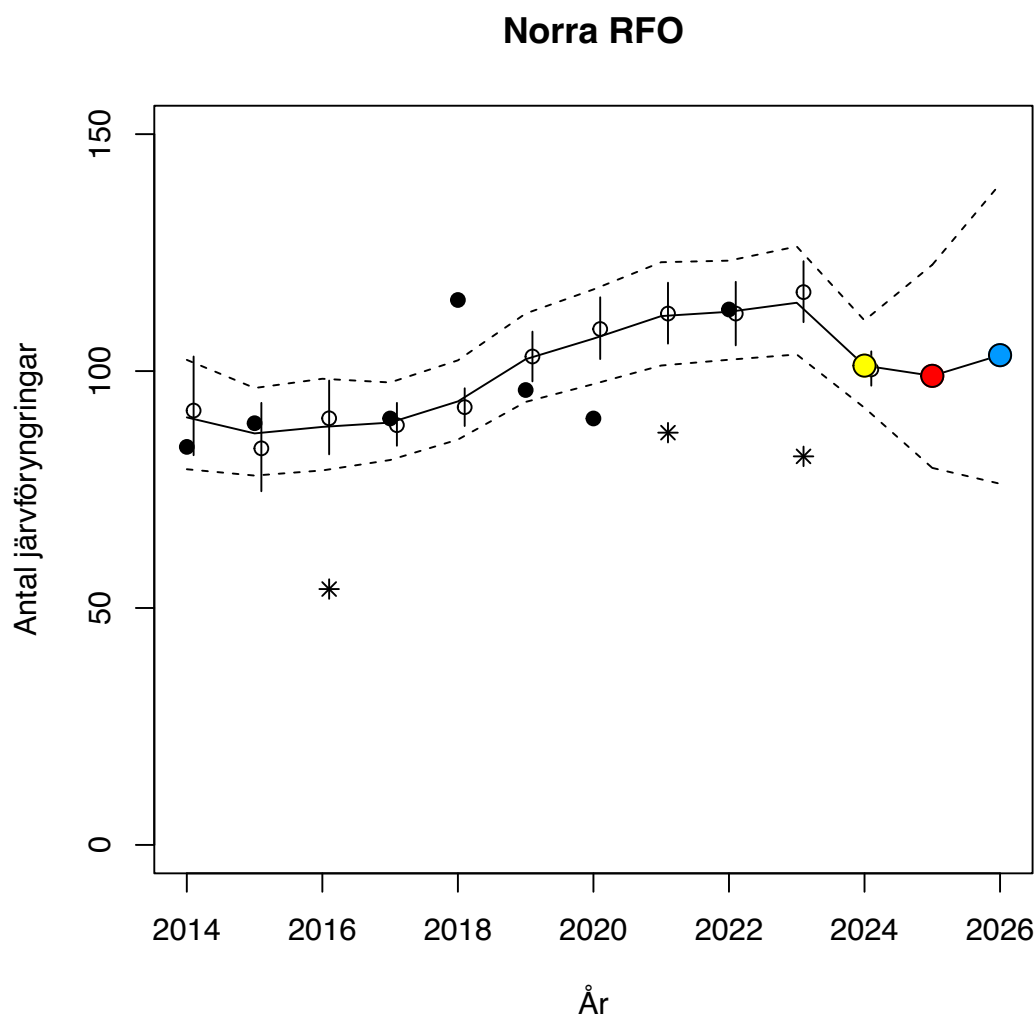
^b - Modellprediktion för 2024.

^c - Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d - Modellprediktion för 2025.

^e - Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Norra rovdjursförvaltningsområdet



Figur S2. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (linje och 95 % KI; **streckade linjer**). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **norra rovdjursförvaltningsområdet**. Antal järvföryngringar 2016, 2021 och 2023 (**stjärnor**) är inte med i analysen. Under 2024 genomfördes ingen inventering av järvföryngringar i Norrbottens län.

Tabell S2. Prognoser för antal järvföryngringar i **norra rovdjursförvaltningsområdet** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,045 (0,985 – 1,106, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S2.

NRFO	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		NA ^a
2024		101 (92 – 111) ^b
2025	37 ^c	99 (80 – 122) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	103 (76 – 139)
	5	102 (75 – 138)
	10	102 (75 – 137)
	15	101 (74 – 136)
	20	100 (73 – 135)
	25	99 (72 – 134)
	30	98 (71 – 133)
	35	97 (71 – 132)
	40	96 (70 – 131)
	45	95 (69 – 130)
	50	94 (68 – 129)
	55	93 (67 – 128)
	60	93 (67 – 127)
	65	92 (66 – 126)
	70	91 (65 – 125)

^a - Inventeringsresultat för antal föryngringar 2023 ingår inte (Hedmark och Höglund 2024).

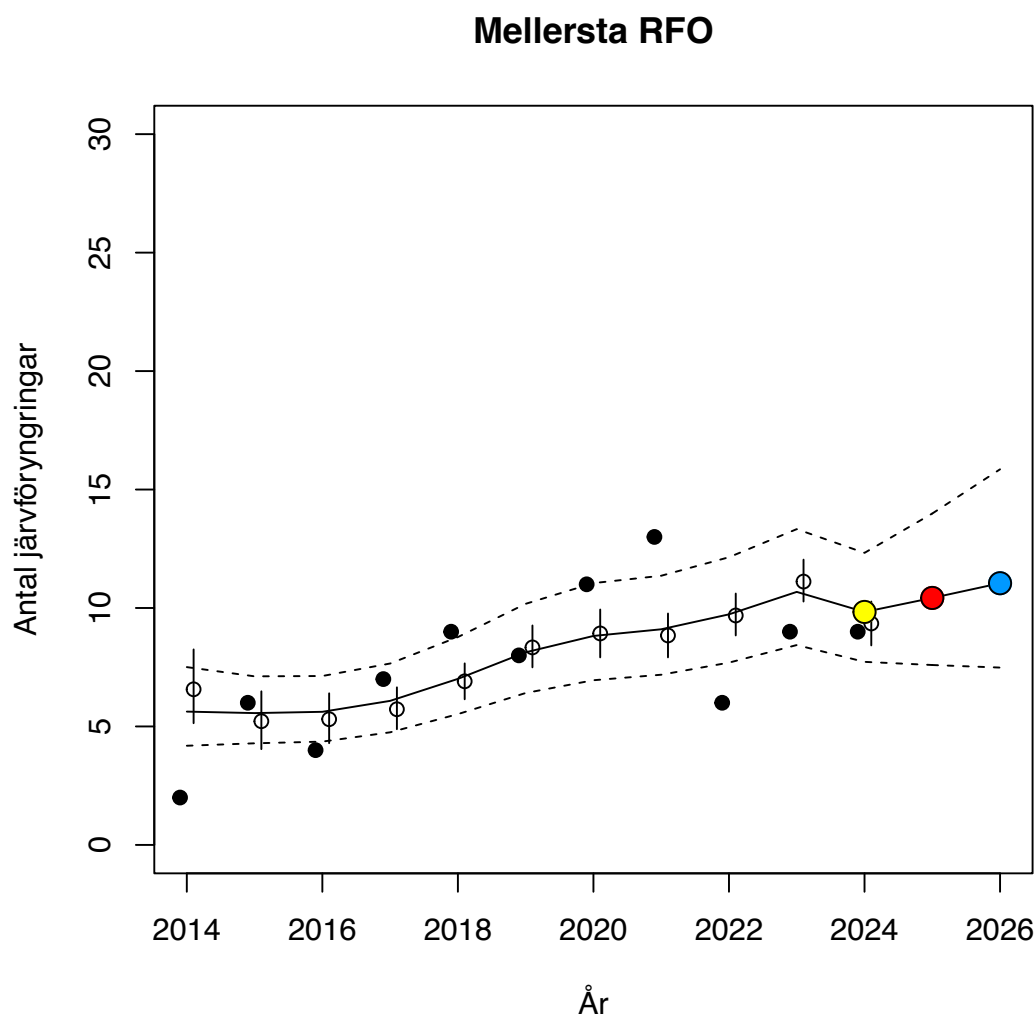
^b - Modellprediktion för 2024.

^c - Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d - Modellprediktion för 2025.

^e - Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Mellersta rovdjursförvaltningsområdet



Figur S3. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; **streckade linjer**). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (95 % KI, **cirklar**; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **mellersta rovdjursförvaltningsområdet**.

Tabell S3. Prognoser för antal järvföryngringar i **mellersta rovdjursförvaltningsområdet** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,060 (0,992 – 1,124, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S3.

MRFO	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		9 ^a
2024		10 (8 – 12) ^b
2025	0 ^c	10 (8 – 14) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	11 (7 – 16)
	5	11 (7 – 15)
	10	10 (7 – 15)
	15	10 (6 – 14)
	20	9 (6 – 14)
	25	9 (6 – 13)
	30	8 (5 – 13)
	35	8 (5 – 12)
	40	8 (5 – 12)
	45	7 (4 – 11)
	50	7 (4 – 11)
	55	6 (4 – 10)
	60	6 (3 – 10)
	65	6 (3 – 9)
	70	5 (2 – 9)

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Hedmark och Höglund 2024).

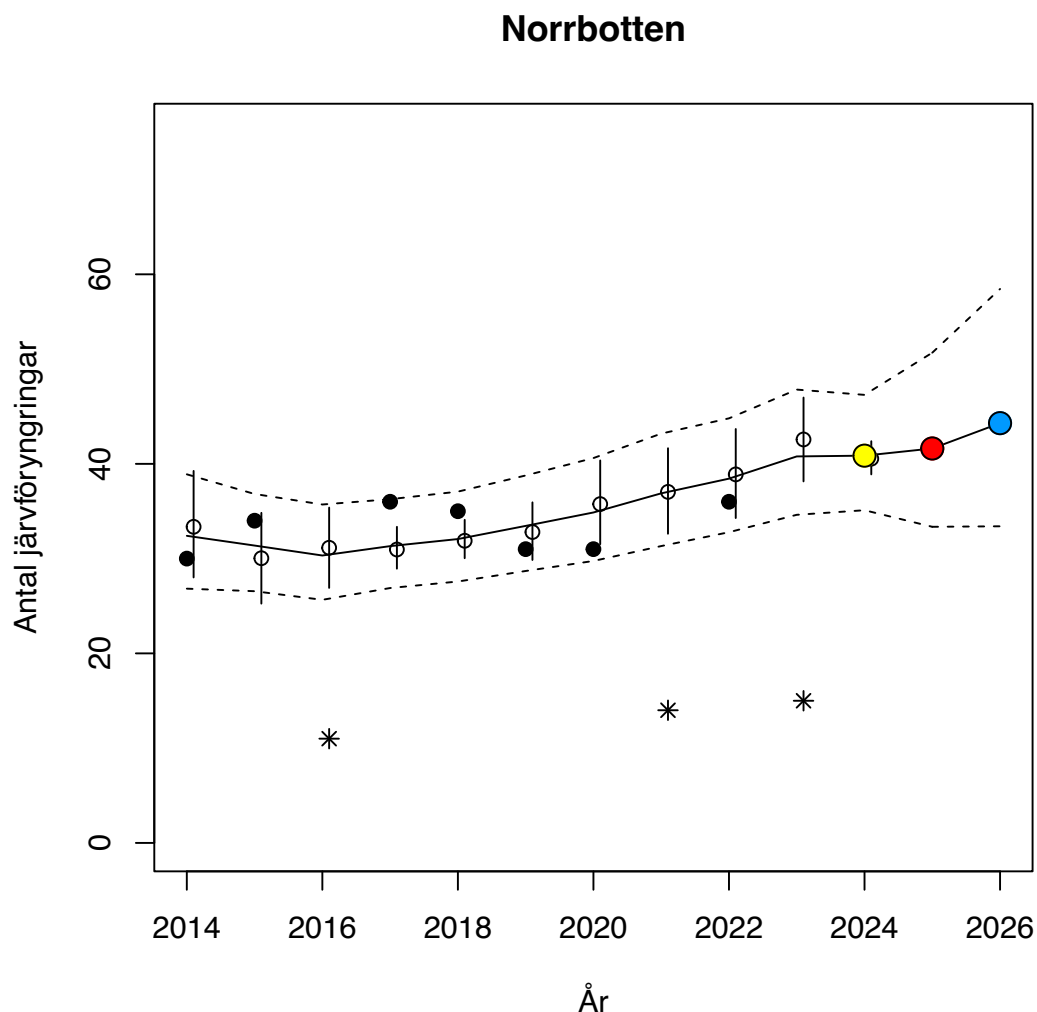
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Norrbotten



Figur S4. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024,) från 2014 – 2024 i **Norrbottens län**. Antal järvföryngringar 2016, 2021 och 2023 (**stjärnor**) är inte med i analysen.

Tabell S4. Prognoser för antal järvföryngringar i **Norrbottens län** 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,065 (1,014 – 1,117, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S4.

Norrbottens län	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		NA ^a
2024		41 (35 – 47) ^b
2025	10 ^c	42 (33 – 52) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	44 (33 – 58)
	5	43 (33 – 58)
	10	42 (32 – 56)
	15	42 (31 – 55)
	20	41 (30 – 54)
	25	40 (29 – 53)
	30	39 (29 – 52)
	35	38 (28 – 51)
	40	37 (27 – 50)

^a – Inventeringsresultat för antal föryngringar 2023 ingår inte (Hedmark och Höglund 2024).

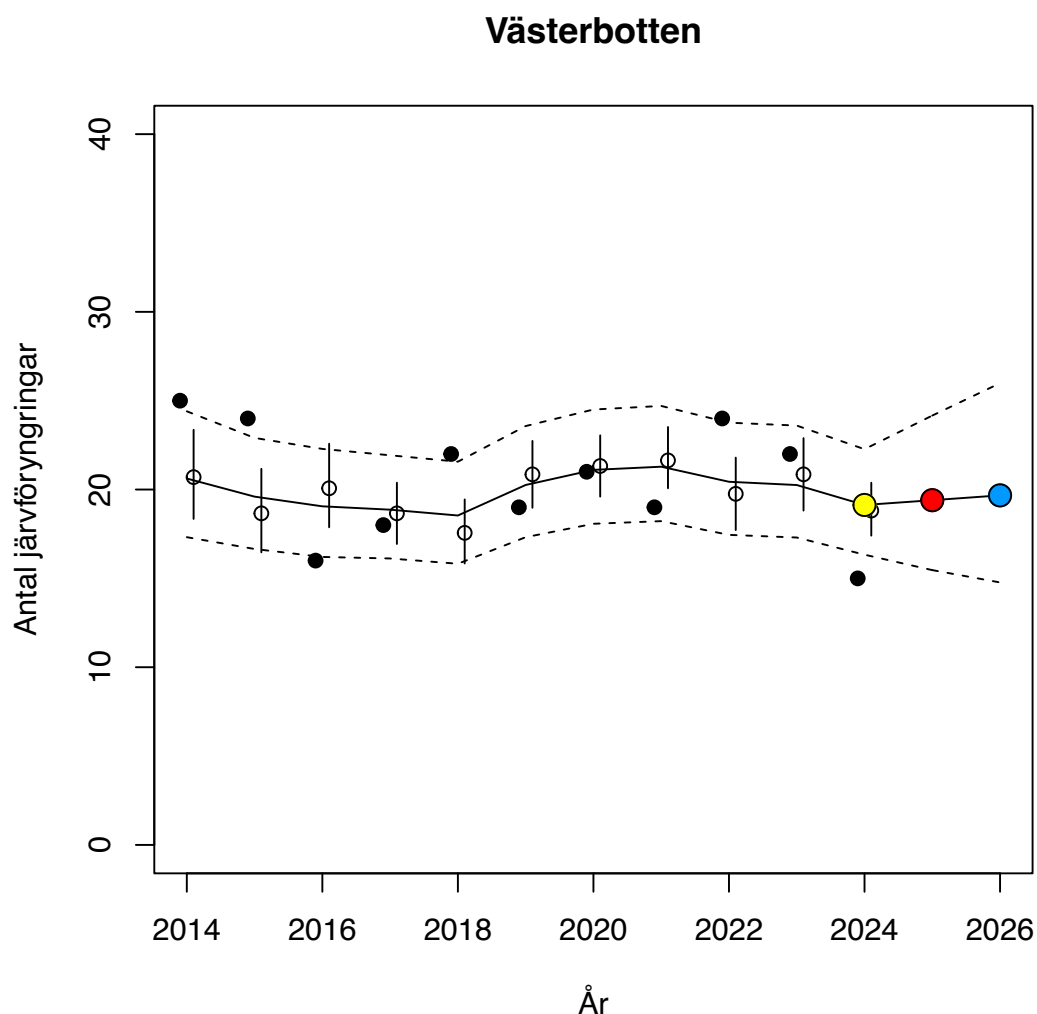
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Västerbotten



Figur S5. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i Västerbottens län.

Tabell S5. Prognoser för antal järvföryngringar i **Västerbottens län** vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,014 (0,966 – 1,064, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S5.

Västerbottens län	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		15 ^a
2024		19 (16 – 22) ^b
2025	0 ^c	19 (15 – 24) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	20 (15 – 26)
	5	19 (14 – 25)
	10	18 (13 – 24)
	15	17 (13 – 23)
	20	17 (12 – 22)
	25	16 (11 – 21)
	30	15 (11 – 21)
	35	14 (10 – 20)
	40	13 (9 – 19)

^a – Inventeringsresultat för vintern 2024 (Hedmark och Höglund 2024).

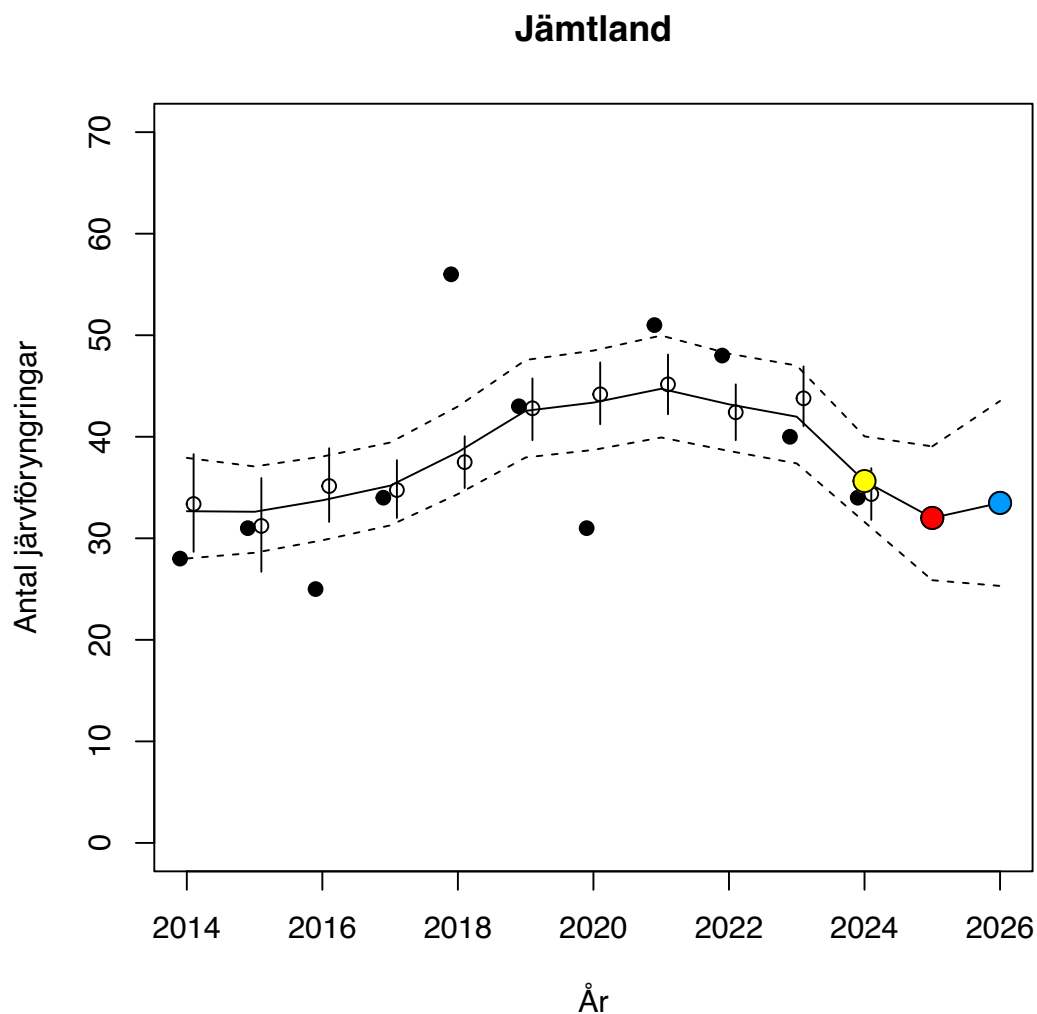
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Jämtland



Figur S6. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **Jämtlands län**.

Tabell S6. Prognoser för antal järvföryngringar i **Jämtlands län** 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,046 (0,996 – 1,097, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S6.

Jämtlands län	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		34 ^a
2024		36 (32 – 40) ^b
2025	27 ^c	32 (26 – 39) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	33 (25 – 44)
	5	32 (24 – 42)
	10	32 (24 – 41)
	15	31 (23 – 40)
	20	30 (22 – 39)
	25	29 (21 – 38)
	30	28 (20 – 37)
	35	27 (19 – 36)
	40	26 (18 – 35)
	45	25 (17 – 34)
	50	24 (16 – 33)
	55	23 (16 – 31)
	60	22 (15 – 30)
	65	21 (14 – 29)
	70	20 (13 – 28)

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Hedmark och Höglund 2024).

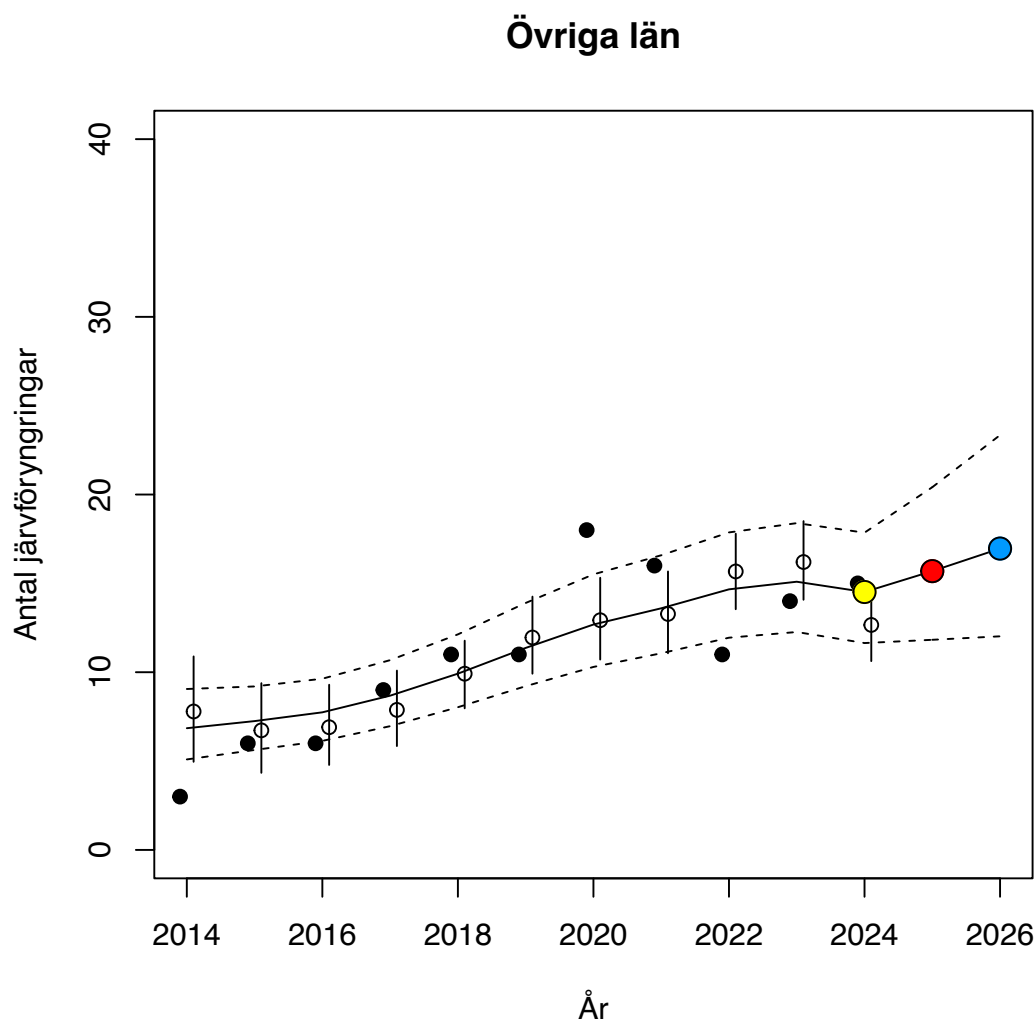
^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland)



Figur S7. Modellens skattning för 2024 (**gul punkt**), prognos för antal föryngringar år 2025 (med känd jakt under perioden 1 mars 2024 till 28 februari 2025, **röd punkt**), prognos för antal järvföryngringar 2026 (utan någon jakt under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026, **blå punkt**), samt modellprediktionen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer). Antal fastställda järvföryngringar (**svarta punkter**; Hedmark och Höglund 2024) och populationsuppskattning baserat på DNA-inventering omräknat till föryngringar med hjälp av inventeringskvoten (**cirklar** och 95 % KI; Milleret m.fl. 2024) från 2014 – 2024 i **övriga län** (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland).

Tabell S7. Prognoser för antal järvföryngringar i **övriga län** (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland) vintern 2026 vid olika beskattningsnivåer under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026. Beräknad potentiell tillväxttakt utan jakt (λ_p) var 1,081 (1,022 – 1,141, 95 % KI). De färgade värdena i tabellen är samma som de färgade punkterna i figur S7.

Övriga län	Beskattningsnivå Antal skjutna järvar	Antal järvföryngringar Median (95 % KI)
2024		15 ^a
2024		15 (12 – 18) ^b
2025	0 ^c	16 (12 – 20) ^d
	Tänkbara beskattningsnivåer ^e	
2026	0	17 (12 – 23)
	5	17 (12 – 23)
	10	16 (11 – 22)
	15	16 (11 – 22)
	20	15 (11 – 21)
	25	15 (10 – 21)
	30	14 (10 – 20)
	35	14 (9 – 20)
	40	13 (9 – 19)
	45	13 (9 – 19)
	50	12 (8 – 18)
	55	12 (8 – 18)
	60	12 (7 – 17)
	65	11 (7 – 17)
	70	11 (7 – 16)

^a – Inventeringsresultat för 2024 (Hedmark och Höglund 2024).

^b – Modellprediktion för 2024.

^c – Jaktuttag 1 mars 2024 till 28 februari 2025.

^d – Modellprediktion för 2025.

^e – Tänkbara beskattningsnivåer (totalt antal järvar) under perioden 1 mars 2025 till 28 februari 2026.

Bilaga 2 – Jämförelser mellan rapporter

Bilaga 2 – Jämförelser mellan rapporter

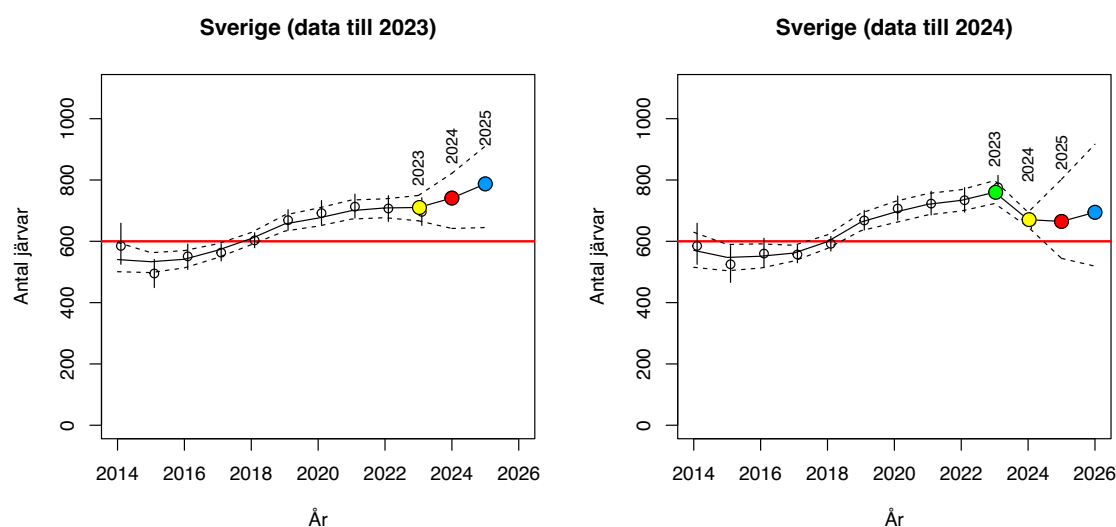
I relation till den rapporterade minskningen i antalet järvar från 2023 till 2024 är det viktigt att notera att populationsuppskattningarna baserade på DNA (fångst-återfångstanalyser; Milleret m.fl. 2023, 2024) för ett givet år ofta ändras i efterföljande rapporter med uppdaterade data och analyser (Tabell S8). Mot denna bakgrund bör stora kortsiktiga förändringar i populationsuppskattningarna betraktas med försiktighet, samtidigt som de kan ha konsekvenser för prognoser av populationsutvecklingen.

Tabell S8. Jämförelse av rapporterad populationsstorlek för ett givet år mellan rapporten för det aktuella inventeringsåret (rapport 1) och från rapporten det efterföljande året (rapport 2). Till exempel, för inventeringsår 2021 anges 681 järvar i rapporten från 2021 och 700 järvar i rapporten från 2022 och så vidare. Jämförelsen görs för Sverige samt olika regioner (data från Milleret m.fl. 2022a, 2022b, 2023, 2024). Signifikanta förändringar är markerade med fet stil.

Aktuellt inventeringsår	Rapport 1 (för aktuellt inventeringsår) medel (95% KI)	Rapport 2 (efterföljande år) medel (95% KI)	Förändring rapport år 2/ rapport år 1 medel (95% KI)	Region
2021	681 (639 – 724)	700 (663 – 740)	1,03 (0,95 – 1,12)	Sverige
2022	668 (625 – 709)	707 (665 – 749)	1,06 (0,97 – 1,16)	Sverige
2023	696 (652 – 742)	776 (739 – 815)	1,11 (1,03 – 1,21)	Sverige
2021	583 (514 – 656)	594 (559 – 630)	1,02 (0,90 – 1,18)	Norra RFO
2022	558 (517 – 598)	591 (552 – 630)	1,06 (0,96 – 1,17)	Norra RFO
2023	566 (527 – 609)	644 (609 – 680)	1,14 (1,04 – 1,24)	Norra RFO
2021	91 (72 – 102)	105 (93 – 116)	1,15 (0,95 – 1,42)	Mellersta RFO
2022	110 (99 – 122)	116 (105 – 128)	1,05 (0,91 – 1,22)	Mellersta RFO
2023	130 (117 – 143)	132 (122 – 143)	1,02 (0,90 – 1,16)	Mellersta RFO
2021	184 (157 – 212)	189 (162 – 214)	1,03 (0,84 – 1,26)	Norrbottnen
2022	187 (158 – 216)	187 (160 – 216)	1,00 (0,80 – 1,24)	Norrbottnen
2023	184 (157 – 211)	231 (207 – 255)	1,26 (1,05 – 1,52)	Norrbottnen
2021	141 (123 – 161)	136 (124 – 146)	0,96 (0,83 – 1,14)	Västerbotten
2022	117 (104 – 129)	125 (111 – 140)	1,07 (0,91 – 1,25)	Västerbotten
2023	122 (108 – 137)	133 (120 – 146)	1,09 (0,94 – 1,27)	Västerbotten
2021	217 (200 – 234)	221 (207 – 233)	1,02 (0,92 – 1,12)	Jämtland
2022	194 (180 – 211)	213 (197 – 228)	1,10 (0,98 – 1,22)	Jämtland
2023	209 (193 – 224)	223 (209 – 239)	1,07 (0,97 – 1,18)	Jämtland
2021	132 (106 – 161)	149 (127 – 176)	1,13 (0,87 – 1,49)	Övriga län
2022	164 (140 – 190)	175 (150 – 202)	1,07 (0,86 – 1,32)	Övriga län
2023	171 (144 – 199)	183 (159 – 209)	1,07 (0,86 – 1,32)	Övriga län

Sverige

Populationsuppskattningarna för antalet järvar baserat på DNA skiljer sig åt (bakåt i tiden för olika givna inventeringsår) i de två senaste rapporterna (Milleret m.fl. 2023 och 2024). Därför jämför vi dessa två populationsuppskattningarna och resultatet från populationsmodellen i årets rapport med rapporten från förra året (Andrén m.fl. 2024), se figur S8 och tabell S9. Därefter gör vi samma jämförelse för norra och mellersta förvaltningsområdena (figur S9-10 och tabell S10-11), samt för Norrbotten, Västerbotten och Jämtland (tabell S12-15).



Figur S8. Uppskattat antal järvar enligt populationsmodellen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer), samt populationsuppskattningar (**cirklar** och 95 % KI). Miniminivån för **Sverige** (**röd horisontell linje**; 600 järvar).

Till vänster: Populationsmodell och populationsuppskattningar för 2014 – 2023. Enligt populationsmodellen förväntas antalet järvar öka från 2023 (**gul punkt**, 711 järvar) till 2024 (**röd punkt**, 741 järvar), inkluderat den legala jakten (15 järvar) som genomfördes 1 mars 2023 till 28 februari 2024. Den potentiella tillväxttakten var beräknad till $\lambda_p = 1,060$ (Andrén m.fl. 2024), medan den realiserade tillväxttakten blev $\lambda_r = 1,042$ ($= 741/711$).

En deterministisk (helt utan osäkerhet) populationsberäkning för 2024 med utgångspunkt från 2023 (**gul punkt**) ger: $711 \times 1,060 - 15 = 739$
Den realiserade tillväxttakten (λ_r) blir $739/711 = 1,039$

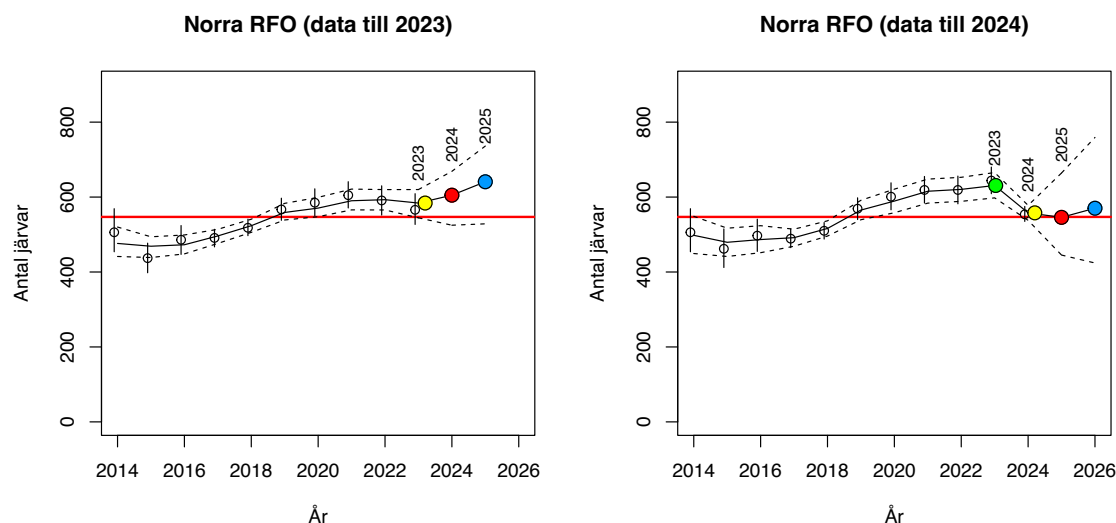
Till höger: Populationsmodell och populationsuppskattningar för 2014 – 2024. Enligt populationsmodellen minskade antalet järvar från 2023 (**grön punkt**, 760 järvar) till 2024 (**gul punkt**, 671 järvar, Tabell 3), inkluderat den legala jakten (15 järvar, Tabell 3) som genomfördes 1 mars 2023 till 28 februari 2024. Den potentiella tillväxttakten var beräknad till $\lambda_p = 1,045$ (Tabell 3), medan den realiserade tillväxttakten blev $\lambda_r = 0,882$ ($= 671/760$).

En deterministisk populationsberäkning för 2024 med utgångspunkt från 2023 (**grön punkt**) ger: $760 \times 1,045 - 15 = 779$
Den realiserade tillväxttakten (λ_r) blir $779/760 = 1,025$

Tabell S9. Jämförelse av antal järvar i **Sverige** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	585 (525 – 659)	NA	NA
2014/2015	495 (449 – 541)	525 (466 – 586)	1,06 (0,91 – 1,23)
2015/2016	551 (508 – 591)	560 (514 – 610)	1,02 (0,91 – 1,14)
2016/2017	563 (536 – 592)	557 (530 – 587)	0,99 (0,92 – 1,06)
2017/2018	603 (579 – 628)	592 (568 – 616)	0,98 (0,92 – 1,04)
2018/2019	669 (636 – 703)	668 (637 – 701)	1,00 (0,93 – 1,07)
2019/2020	692 (655 – 733)	707 (669 – 748)	1,02 (0,94 – 1,10)
2020/2021	713 (676 – 754)	723 (686 – 763)	1,01 (0,94 – 1,09)
2021/2022	707 (665 – 749)	734 (695 – 775)	1,04 (0,96 – 1,13)
2022/2023	696 (652 – 742)	776 (739 – 815)	1,11 (1,03 – 1,21)
2023/2024	NA	665 (642 – 690)	NA

Norra rovdjursförvaltningsområdet



Figur S9. Uppskattat antal järvär enligt populationsmodellen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer), samt populationsuppskattningar (**cirklar** och 95 % KI). Miniminivån för **norra rovdjursförvaltningsområdet** (**röd horisontell linje**; 547 järvär).

Till vänster: Populationsmodell och populationsuppskattningar för 2014 – 2023. Enligt populationsmodellen förväntas antalet järvär öka från 2023 (**gul punkt**, 584 järvär) till 2024 (**röd punkt**, 605 järvär), inkluderat den legala jakten (15 järvär) som genomfördes 1 mars 2023 till 28 februari 2024. Den potentiella tillväxttakten var beräknad till $\lambda_p = 1,057$ (Andrén m.fl. 2024), medan den realiserade tillväxttakten blev $\lambda_r = 1,036$ ($= 584/605$).

En deterministisk (helt utan osäkerhet) populationsberäkning för 2024 med utgångspunkt från 2023 (**gul punkt**) ger: $584 \times 1,057 - 15 = 602$

Den realiserade tillväxttakten (λ_r) blir $602/584 = 1,031$

Till höger: Populationsmodell och populationsuppskattningar för 2014 – 2024. Enligt populationsmodellen minskade antalet järvär från 2023 (**grön punkt**, 631 järvär) till 2024 (**gul punkt**, 558 järvär, Tabell 4), inkluderat den legala jakten (15 järvär, Tabell 4) som genomfördes 1 mars 2023 till 28 februari 2024. Den potentiella tillväxttakten var beräknad till $\lambda_p = 1,045$ (Tabell 4), medan den realiserade tillväxttakten blev $\lambda_r = 0,884$ ($= 558/631$).

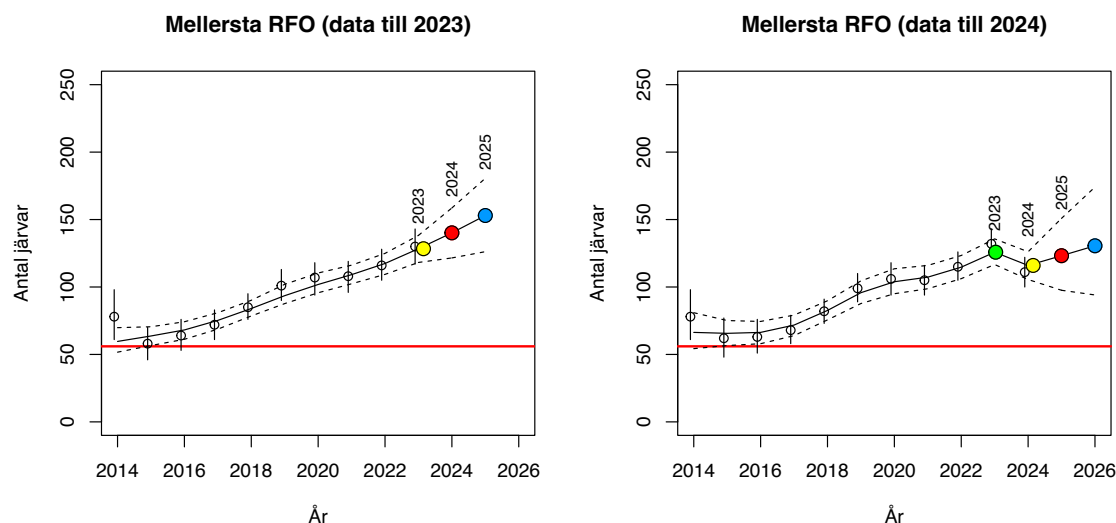
En deterministisk populationsberäkning för 2024 med utgångspunkt från 2023 (**grön punkt**) ger: $631 \times 1,045 - 15 = 644$

Den realiserade tillväxttakten (λ_r) blir $644/631 = 1,021$

Tabell S10. Jämförelse av antal järvar i **norra rovdjursförvaltningsområdet** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	506 (454 – 569)	NA	NA
2014/2015	437 (398 – 477)	462 (412 – 515)	1,06 (0,91 – 1,22)
2015/2016	486 (447 – 524)	497 (455 – 541)	1,02 (0,91 – 1,15)
2016/2017	491 (467 – 514)	489 (465 – 515)	1,00 (0,93 – 1,07)
2017/2018	518 (497 – 541)	510 (488 – 532)	0,98 (0,93 – 1,05)
2018/2019	567 (538 – 597)	569 (540 – 598)	1,00 (0,93 – 1,08)
2019/2020	585 (550 – 622)	601 (566 – 638)	1,03 (0,94 – 1,12)
2020/2021	605 (571 – 641)	619 (584 – 655)	1,02 (0,94 – 1,11)
2021/2022	591 (552 – 630)	619 (582 – 656)	1,05 (0,96 – 1,15)
2022/2023	566 (527 – 609)	644 (609 – 680)	1,14 (1,04 – 1,24)
2023/2024	NA	554 (535 – 575)	NA

Mellersta rovdjursförvaltningsområdet



Figur S10. Uppskattat antal järvar enligt populationsmodellen (**linje** och 95 % KI; streckade linjer), samt populationsuppskattningar (**cirklar** och 95 % KI). Miniminivån för **mellersta rovdjursförvaltningsområdet** (**röd horisontell linje**; 56 järvar).

Till vänster: Populationsmodell och populationsuppskattningar för 2014 – 2023. Enligt populationsmodellen förväntas antalet järvar öka från 2023 (**gul punkt**, 128 järvar) till 2024 (**röd punkt**, 140 järvar), mellan 1 mars 2023 till 28 februari 2024 sköts inga järvar. Den potentiella tillväxttakten var beräknad till $\lambda_p = 1,090$ (Andrén m.fl. 2024). Den realiserade tillväxttakten blev $\lambda_r = 1,094$ ($= 140/128$) och är ungefär samma som den potentiella tillväxttakten eftersom det inte genomfördes någon jakt.

En deterministisk (helt utan osäkerhet) populationsberäkning för 2024 med utgångspunkt från 2023 (**gul punkt**) ger: $128 \times 1,090 - 0 = 140$

Den realiserade tillväxttakten (λ_r) blir $140/128 = 1,094$

Till höger: Populationsmodell och populationsuppskattningar för 2014 – 2024. Enligt populationsmodellen minskade antalet järvar från 2023 (**grön punkt**, 126 järvar) till 2024 (**gul punkt**, 116 järvar, Tabell 5), mellan 1 mars 2023 till 28 februari 2024 sköts inga järvar (0 järvar, Tabell 5). Den potentiella tillväxttakten var beräknad till $\lambda_p = 1,060$ (Tabell 5). Den realiserade tillväxttakten blev $\lambda_r = 0,921$ ($= 116/126$) och borde vara ungefär samma som den potentiella tillväxttakten eftersom det inte genomfördes någon jakt.

En deterministisk populationsberäkning för 2024 med utgångspunkt från 2023 (**grön punkt**) ger: $126 \times 1,060 - 0 = 134$

Den realiserade tillväxttakten (λ_r) blir $134/126 = 1,063$

Tabell S11. Jämförelse av antal järvar i **mellersta rovdjursförvaltningsområdet** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	78 (61 – 98)	NA	NA
2014/2015	58 (46 – 70)	62 (48 – 77)	1,07 (0,77 – 1,47)
2015/2016	64 (53 – 76)	63 (51 – 76)	0,98 (0,75 – 1,29)
2016/2017	72 (61 – 83)	68 (58 – 79)	0,94 (0,76 – 1,18)
2017/2018	85 (76 – 95)	82 (73 – 91)	0,95 (0,83 – 1,13)
2018/2019	101 (90 – 113)	99 (89 – 110)	0,98 (0,84 – 1,15)
2019/2020	107 (94 – 118)	106 (94 – 118)	0,99 (0,85 – 1,16)
2020/2021	108 (96 – 119)	105 (94 – 116)	0,97 (0,84 – 1,13)
2021/2022	116 (105 – 128)	115 (105 – 126)	0,99 (0,87 – 1,13)
2022/2023	130 (117 – 143)	132 (122 – 143)	1,02 (0,90 – 1,16)
2023/2024	NA	111 (100 – 122)	NA

Tabell S12. Jämförelse av antal järvar i **Norrbotten** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	181 (152 – 213)	NA	NA
2014/2015	155 (130 – 181)	163 (137 – 189)	1,05 (0,83 – 1,33)
2015/2016	166 (144 – 189)	169 (146 – 192)	1,02 (0,84 – 1,23)
2016/2017	169 (158 – 181)	168 (157 – 181)	0,99 (0,90 – 1,09)
2017/2018	174 (163 – 185)	173 (163 – 185)	0,99 (0,91 – 1,09)
2018/2019	174 (160 – 192)	178 (162 – 195)	1,02 (0,90 – 1,16)
2019/2020	181 (158 – 206)	194 (171 – 219)	1,07 (0,90 – 1,30)
2020/2021	185 (161 – 212)	201 (177 – 226)	1,09 (0,91 – 1,30)
2021/2022	187 (160 – 216)	211 (186 – 237)	1,13 (0,93 – 1,38)
2022/2023	184 (157 – 211)	231 (207 – 255)	1,26 (1,05 – 1,52)
2023/2024	NA	220 (211 – 230)	NA

Tabell S13. Jämförelse av antal järvar i **Västerbotten** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	132 (117 – 149)	NA	NA
2014/2015	111 (100 – 122)	119 (105 – 135)	1,07 (0,91 – 1,26)
2015/2016	125 (112 – 138)	128 (114 – 144)	1,02 (0,87 – 1,20)
2016/2017	117 (107 – 130)	119 (108 – 130)	1,02 (0,89 – 1,17)
2017/2018	112 (101 – 125)	112 (101 – 124)	1,00 (0,86 – 1,16)
2018/2019	132 (120 – 145)	133 (121 – 145)	1,01 (0,88 – 1,15)
2019/2020	134 (124 – 145)	136 (125 – 147)	1,01 (0,91 – 1,13)
2020/2021	139 (127 – 150)	138 (128 – 150)	0,99 (0,89 – 1,12)
2021/2022	125 (111 – 140)	126 (113 – 139)	1,01 (0,86 – 1,18)
2022/2023	122 (108 – 137)	133 (120 – 146)	1,09 (0,94 – 1,27)
2023/2024	NA	120 (111 – 130)	NA

Tabell S14. Jämförelse av antal järvar i **Jämtland** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	170 (146 – 195)	NA	NA
2014/2015	152 (134 – 170)	159 (136 – 183)	1,05 (0,86 – 1,26)
2015/2016	174 (158 – 190)	179 (161 – 198)	1,03 (0,90 – 1,18)
2016/2017	178 (164 – 193)	177 (163 – 192)	0,99 (0,89 – 1,11)
2017/2018	197 (184 – 211)	191 (178 – 204)	0,97 (0,88 – 1,07)
2018/2019	219 (203 – 236)	218 (202 – 233)	1,00 (0,90 – 1,11)
2019/2020	224 (209 – 240)	225 (210 – 241)	1,00 (0,91 – 1,11)
2020/2021	230 (217 – 244)	230 (215 – 245)	1,00 (0,92 – 1,09)
2021/2022	213 (197 – 228)	216 (202 – 230)	1,01 (0,92 – 1,12)
2022/2023	209 (193 – 224)	223 (209 – 239)	1,07 (0,97 – 1,18)
2023/2024	NA	175 (162 – 188)	NA

Tabell S15. Jämförelse av antal järvar i **övriga län (Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmland)** under olika vintrar från Milleret m.fl. (2023 och 2024), samt kvoten mellan de två uppskattningarna. En kvot som är större än 1 betyder att antalet järvar var högre i uppskattningen från Milleret m.fl. (2024) en given vinter.

Vinter	Milleret m.fl. 2023 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Milleret m.fl. 2024 Antal järvar medelvärde (95% KI)	Kvoten Milleret m.fl. 2024/ Milleret m.fl. 2023 medelvärde (95% KI)
2013/2014	88 (56 – 123)	NA	NA
2014/2015	70 (46 – 96)	76 (49 – 106)	1,09 (0,62 – 1,85)
2015/2016	79 (56 – 106)	78 (54 – 105)	0,99 (0,61 – 1,59)
2016/2017	93 (69 – 119)	89 (66 – 114)	0,96 (0,64 – 1,42)
2017/2018	115 (94 – 139)	112 (90 – 133)	0,97 (0,74 – 1,29)
2018/2019	138 (115 – 163)	135 (112 – 161)	0,98 (0,75 – 1,26)
2019/2020	147 (121 – 174)	146 (121 – 173)	0,99 (0,77 – 1,28)
2020/2021	153 (128 – 180)	150 (125 – 177)	0,98 (0,76 – 1,25)
2021/2022	175 (150 – 202)	177 (153 – 201)	1,01 (0,83 – 1,24)
2022/2023	171 (144 – 199)	183 (159 – 209)	1,07 (0,86 – 1,32)
2023/2024	NA	143 (120 – 168)	NA

Bilaga 3 – Populationsmodell

Population model

We used Bayesian state space population models to estimate the posterior distribution of the unobserved population size with process and observation equations for all of Sweden, for two management regions, as well as for four different regions in Sweden. The equations are the same in all three models, except that in the model for all of Sweden there is only one region (i.e., $j = 1$).

The deterministic process model is:

$$\mu_{j,t} = \log [\psi_{j,t-1} \times \exp(\alpha_j) - H_{j,t-1}] \quad (\text{Eq. S1})$$

Where $\mu_{j,t}$ is the deterministic prediction of the log (population size) at time t in region j , $\psi_{j,t-1}$ is the predicted unobserved population size at time $t-1$ in region j , $H_{j,t-1}$ is the observed harvest March 1 to February 28 at time $t-1$ in region j . Most of the harvest is done from November to February, i.e., after the reproduction, but before the next monitoring period. The growth rate on log-scale (α_j) in region j , was drawn from a normal distribution. This means that the growth rate varies among regions (j), but there is no temporal variation in growth rate. The growth rate on log-scale (α_j) is the potential growth rate without legal harvest, but the potential growth includes all other factors that might influence growth rate, e.g., poaching (Persson et al. 2015).

$$\alpha_j \sim \text{normal}(\alpha, \sigma_\alpha) \quad (\text{Eq. S2})$$

We include stochasticity in the process using:

$$\psi_{j,t} \sim \text{lognormal}(\mu_{j,t}, \sigma_{proc}) \quad (\text{Eq. S3})$$

$$\rho_{j,t} = \psi_{j,t} / \phi_j \quad (\text{Eq. S4})$$

Where σ_{proc} is the standard deviation on log-scale of the unobserved population size, $\rho_{j,t}$ is the predicted unobserved number of reproductions at time t in region j . The monitoring ratio between total population size and number of reproductions (ϕ_j) in region j . This means that the monitoring ratio varies among regions (j), but there is no temporal variation in the monitoring ratio. The monitoring ratio (ϕ_j) is drawn from a uniform distribution.

$$\phi_j \sim \text{uniform}(\min, \max) \quad (\text{Eq. S5})$$

The process equations were linked to two different data sets using the observation equations using:

$$N_{j,t} \sim \text{normal}(\psi_{j,t}, \sigma_{obs,j,t}) \quad (\text{Eq. S6})$$

$$R_{j,t} \sim \text{Poisson}(\rho_{j,t}) \quad (\text{Eq. S7})$$

Where $N_{j,t}$ is the estimated population size at time t in region j and $\sigma_{obs,j,t}$ is the estimated standard deviation of the estimated wolverine population size at time t in region j from Milleret et al. (2024). Bischof et al. (2020) and Milleret et al. (2024) used open spatial capture

– mark – recapture methods of DNA from wolverine scats during the monitoring season to estimate the mean and standard deviation of the wolverine population size. R_t is the observed number of wolverine reproductions at time t in region j (Hedmark and Höglund 2024). $N_{j,t}$ does not include the cubs of the year.

Model fitting and evaluation

Vague prior distributions were assigned to the potential growth rate, $\alpha_j \sim \text{normal}(0, 10)$, the monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions; $\phi_j \sim \text{uniform}(1, 30)$ and the process error, $\sigma_{proc} \sim \text{uniform}(0, 10)$.

We approximated the marginal posterior distributions of parameters fitting the models to data using the Markov chain Monte Carlo algorithm implemented in *rjags* and *coda* packages (Plummer 2003) in R (R Core Team 2025). We ran three chains of 100,000 iterations following a 50,000 burn-in. Convergence was checked by visual inspection of trace plots and by the diagnostics of Heidelberger (Heidelberger and Welch 1983) and Gelman (using the threshold value of <1.02 indicating very low variation between the three chains, Brooks and Gelman 1997) implemented in the *coda* package (Plummer 2003). We used posterior predictive checks to evaluate lack-of-fit between models and data using Bayesian p-values ($0.1 < p < 0.9$ suggest good fit between the model and the data; Hobbs and Hooten 2015). We present posterior means and SD with associated 95% Bayesian credible intervals (95% BCI).

Results - Sweden

Posterior predictive checks showed that the model was able to simulate data that were consistent with the observations. Bayesian p-values for discrepancy statistics were 0.76 for the number of reproductions and 0.51 for the total population size. The parameters α , ϕ , and σ_{proc} all passed Heidelberger diagnostics. The upper confidence limits for all parameters were 1.0 in Gelman diagnostics, indicating very lower variation between the three chains.

The mean potential growth rate on log-scale (α) was 0.043 ± 0.028 , which correspond to a potential growth rate $\lambda = 1.045 \pm 0.029$. The potential growth rate excluding legal harvest indicates a growing population without legal harvest, the probability that $\exp(\alpha) = \lambda$ being > 1 was 0.94 (Table S16, Figure S11). The mean monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions (ϕ) was 5.95 ± 0.245 (Table S16, Figure S11).

Results – Two management regions

Posterior predictive checks showed that the model was able to simulate data that were consistent with the observations. Bayesian p-values for discrepancy statistics were 0.72 and 0.36 for the number of reproductions for the northern and central management regions, respectively and 0.48 and 0.61 for the total population size for the northern and central management regions, respectively. The parameters α , ϕ , and σ_{proc} all passed Heidelberger diagnostics. The upper confidence limits for all parameters were 1.0 in Gelman diagnostics, indicating very lower variation between the three chains.

The regional mean potential growth rate on log-scale ($\alpha_{[1-2]}$) were 0.043 and 0.057, respectively for the northern and central management regions, which correspond to a potential growth rate $\lambda_{[1-2]}$ of 1.04 and 1.06, respectively for the northern and central management regions (Table S17, Figure S12). The potential growth rate excluding legal harvest indicates a

growing population without legal harvest, the probability that $\exp(\alpha) = \lambda$ being > 1 was 0.94 and 0.96 in northern and central management regions, respectively (Table S17, Figure S12).

The regional mean monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions ($\phi_{[1-2]}$) were 5.52 and 11.88, respectively the northern and central management regions (Table S17, Figure S12).

Results - Four regions

Posterior predictive checks showed that the model was able to simulate data that were consistent with the observations for all four regions (Norrbotten, Västerbotten counties, Jämtland and other counties). However, the model showed weaker fit with the observation for region 3 (Jämtland) and for number of reproductions (Bayesian $p = 0.90$). Bayesian p -values for discrepancy statistics were 0.28, 0.18, 0.90 and 0.29, respectively for regions 1, 2, 3 and 4, for the number of reproductions and 0.30, 0.50, 0.53 and 0.48, respectively for regions 1, 2, 3 and 4, for the total population size. The parameters $\alpha_{[1-4]}$, $\phi_{[1-4]}$, and σ_{proc} all passed Heidelberger diagnostics. The upper confidence limits for all parameters were 1.0 in Gelman diagnostics, indicating very lower variation between the three chains.

The regional mean potential growth rate on log-scale ($\alpha_{[1-4]}$) were 0.062, 0.014, 0.044 and 0.077, respectively for regions 1, 2, 3 and 4, which correspond to a potential growth rate $\lambda_{[1-4]}$ of 1.065, 1.014 1.046 and 1.081, respectively for regions 1, 2, 3 and 4 (Table S18, Figure S13). The potential growth rate excluding legal harvest indicates a growing population without legal harvest varied between regions. For regions 1 (Norrbotten), 3 (Jämtland) and 4 (other counties) the wolverine population is growing without legal harvest, the probability that $\exp(\alpha_{[1,3,4]}) = \lambda_{[1,3,4]}$ being > 1 was 0.99, 0.97 and 0.99, in regions 1 (Norrbotten), 3 (Jämtland) and 4 (other counties), respectively. For region 2 (Västerbotten) there was some possibility that the population would decrease also without legal harvest, the probability that $\exp(\alpha_2) = \lambda_2$ being > 1 was 0.72. The regional mean monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions ($\phi_{[1-4]}$) were 5.43, 6.38, 5.09 and 11.29, respectively for regions 1, 2, 3 and 4 (Table S18, Figure S14).

References

- Bischof, R., Milleret, C., Dupont, P., Chipperfield, J., Tourani, M., Ordiz, A., de Valpine, P., Turek, D., Royle, J. A., Gimenez, O., Flagstad, Åkesson, M., Svensson, L., Brøseth, H., and Kindberg, J. 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.
- Brooks, S.P., and A. Gelman, 1997. General methods for monitoring convergence of iterative simulations. – *Journal of Computational and Graphical Statistics* 7: 434-455.
- Heidelberger, P., and P. Welch. 1983. Simulation run length control in the presence of an initial transient. – *Operations Research* 31: 1109-1044.
- Hobbs, N.T. and M.B. Hooten. 2015. Bayesian models. A statistical primer for ecologists. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA. Brooks and Gelman 1997
- Hedmark, E. och Höglund, L. 2024. Inventering av järvföryngringar i Sverige 2024. Rapport från SLU Viltskadecenter 2024-8. ISBN: 978-91-8046-653-0
- Milleret, C., Dupont, P., Brøseth, H., Flagstad, Ø, Kleven, O., Königsson, H., Spong, G., Kindberg, J., and Bischof, R., 2024. Estimates of wolverine density, abundance, and population dynamics in Scandinavia, 2015–2024 - MINA fagrappport 101. 34 pp. ISSN: 2535-2806

- Persson, J., Rauset, G.R. and Chapron, G. 2015. Paying for an endangered predator leads to population recovery. – *Conservation Letters* 8(5): 345 – 350.
- Plummer, M. 2003. JAGS: A program for analysis of Bayesian graphical models using Gibbs sampling. DSC Working Papers. Proceedings of the 3rd International Workshop on Distributed Statistical Computing, March 20–22, 2003. Technische Universität Wien, Vienna, Austria.
- R Core Team. 2025. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Table S16. Prior and posterior distributions of parameters in the Bayesian state space population model and the derived parameter ($\exp(\alpha) = \lambda$) for Sweden.

Parameter	Prior distribution (mean $\pm$ SD)	Posterior (mean $\pm$ SD)	Posterior (95 % BCI)	Description
α	normal (0, 100)	0.043 $\pm$ 0.028	-0.014 – 0.099	Potential growth rate on log-scale
$\exp(\alpha)$		1.045 $\pm$ 0.029	0.986 – 1.105	Potential growth rate (λ_p)
ϕ	uniform (1, 30)	5.95 $\pm$ 0.245	5.49 – 6.46	Monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions
σ_{proc}	uniform (0, 10)	0.085 $\pm$ 0.030	0.044 – 0.158	Process error on log-scale

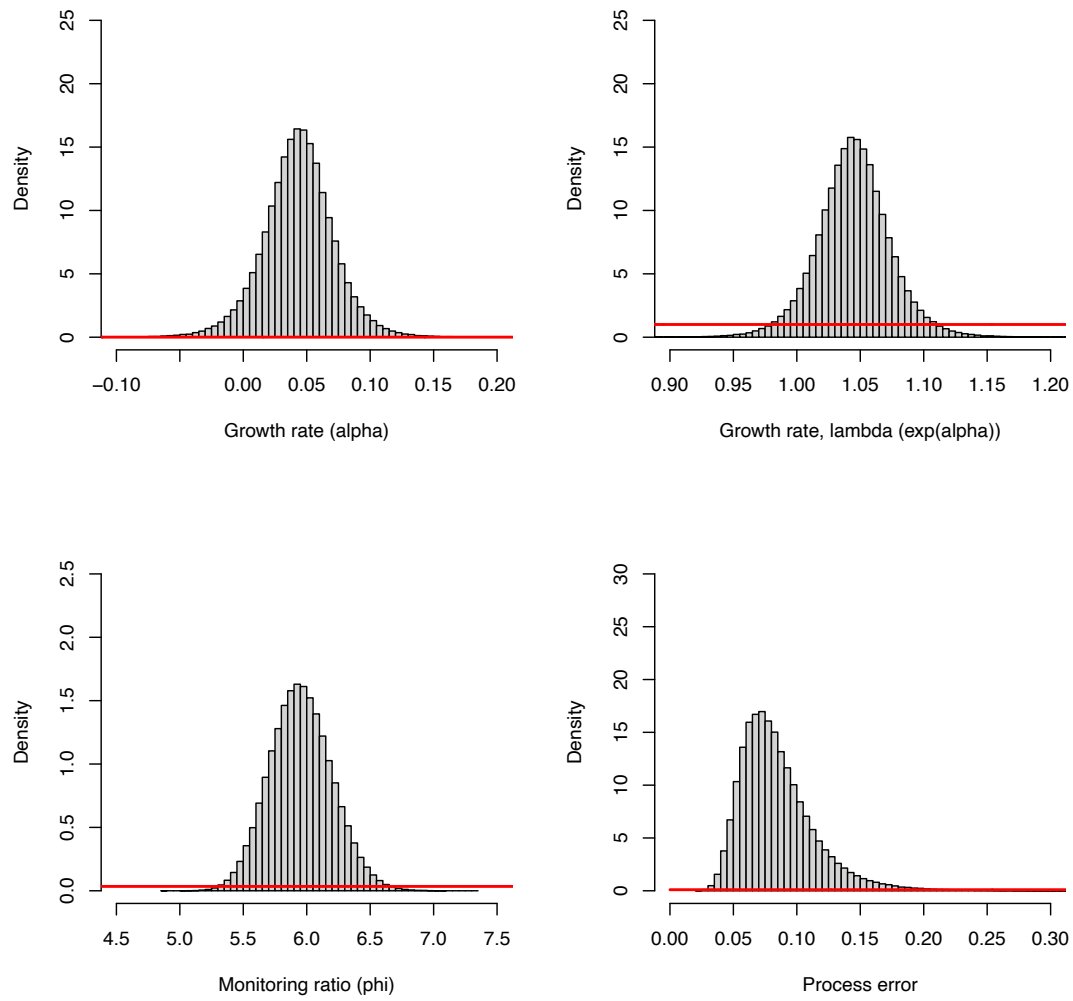


Figure S11. Prior (red lines) and posterior distribution for parameters included in the Bayesian state space population model for Sweden (Table S16). The parameters are potential growth rate on log-scale (α , alpha), the derived potential growth rate ($\exp(\alpha) = \lambda$, exp[alpha]), monitoring ratio (ϕ , phi) and process error (σ_{proc} , Process error).

Table S17. Prior and posterior distributions of parameters in the Bayesian state space population model and the derived parameter ($\exp(\alpha) = \lambda$) for the northern and central management regions (Northern RFO and Central RFO).

Parameter	Prior distribution (mean $\pm$ SD)	Posterior (mean $\pm$ SD)	Posterior (95 % BCI)	Description
α_j	normal (0, 100)			Potential growth rate on log-scale
α_1		0.043 $\pm$ 0.029	-0.015 – 0.100	Northern RFO
α_2		0.057 $\pm$ 0.031	-0.0079 – 0.117	Central RFO
$\exp(\alpha_1)$		1.045 $\pm$ 0.0300	0.985 – 1.106	Potential growth rate (λ_p) Northern RFO
$\exp(\alpha_2)$		1.060 $\pm$ 0.0331	0.992 – 1.124	Central RFO
ϕ_j	uniform (1, 30)			Monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions
ϕ_1		5.52 $\pm$ 0.237	5.075 – 6.003	Northern RFO
ϕ_2		11.88 $\pm$ 1.348	9.522 – 14.790	Central RFO
σ_{proc}	uniform (0, 10)	0.089 $\pm$ 0.024	0.0507 – 0.145	Process error on log-scale

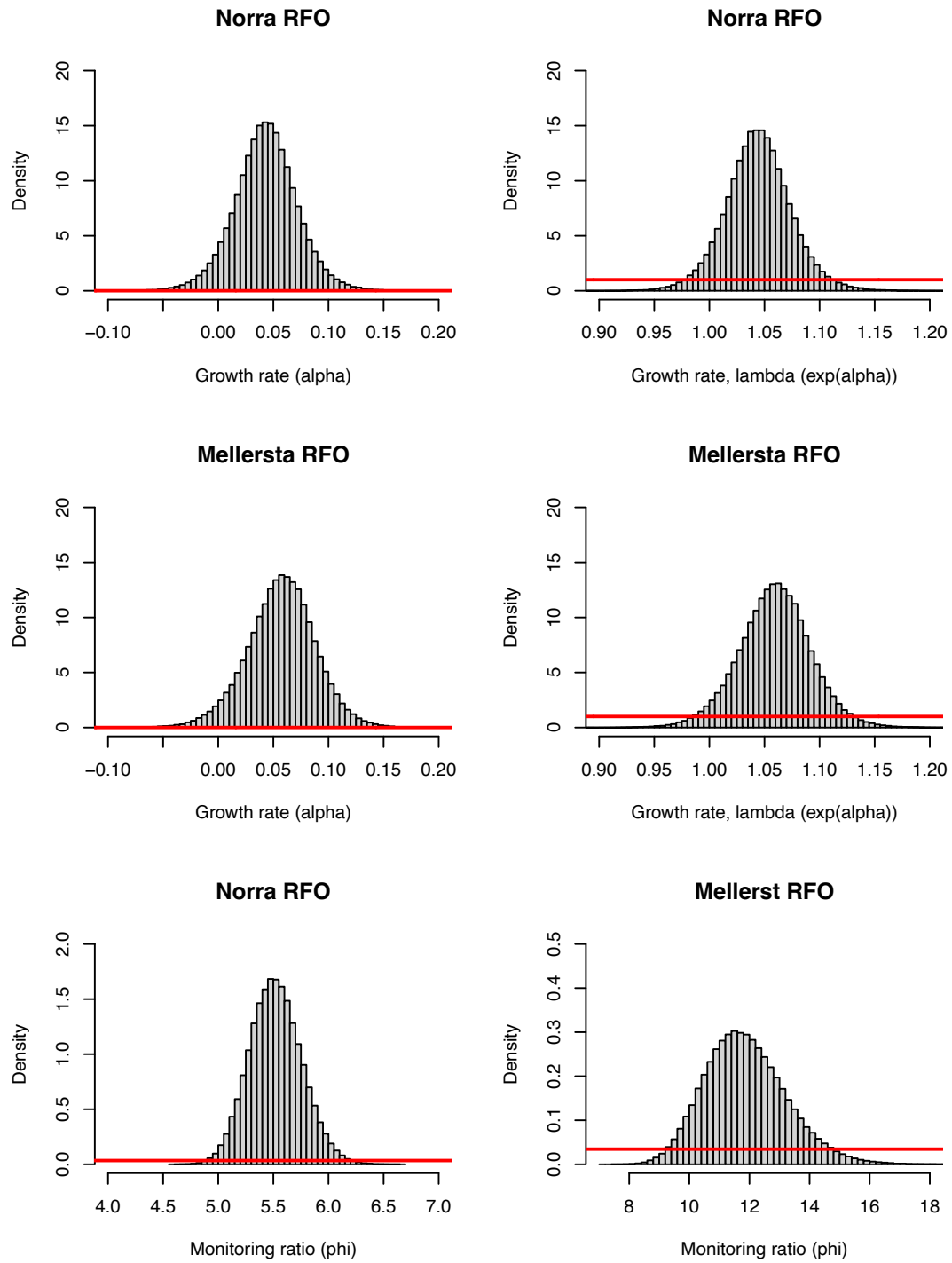


Figure S12. Prior (red lines) and posterior distribution for potential growth rate in the Bayesian state space population model for the northern and central management regions (Table S17). The parameters are potential growth rate on log-scale (α , alpha), the derived potential growth rate ($\exp(\alpha) = \lambda$, exp[alpha]) and monitoring ratio (ϕ , phi).

Table S18. Prior and posterior distributions of parameters in the Bayesian state space population model and the derived parameter ($\exp(\alpha) = \lambda$) for the 4 regions.

Parameter	Prior distribution	Posterior (mean $\pm$ SD)	Posterior (95 % BCI)	Description
α_j	normal (0, 100)			Potential growth rate on log-scale
α_1		0.062 ± 0.024	$0.014 - 0.110$	Region 1 (Norrbotten)
α_2		0.014 ± 0.024	$-0.035 - 0.062$	Region 2 (Västerbotten)
α_3		0.045 ± 0.024	$-0.004 - 0.092$	Region 3 (Jämtland)
α_4		0.077 ± 0.028	$0.022 - 0.132$	Region 4 (Other)
$\exp(\alpha_1)$		1.065 ± 0.026	$1.014 - 1.117$	Potential growth rate (λ_p) Region 1 (Norrbotten)
$\exp(\alpha_2)$		1.014 ± 0.025	$0.966 - 1.064$	Region 2 (Västerbotten)
$\exp(\alpha_3)$		1.046 ± 0.025	$0.996 - 1.097$	Region 3 (Jämtland)
$\exp(\alpha_4)$		1.081 ± 0.030	$1.022 - 1.141$	Region 4 (Other)
ϕ_j	uniform (1, 30)			Monitoring ratio between total population size and number of wolverine reproductions
ϕ_1		5.43 ± 0.40	$4.70 - 6.26$	Region 1 (Norrbotten)
ϕ_2		6.38 ± 0.46	$5.53 - 7.35$	Region 2 (Västerbotten)
ϕ_3		5.09 ± 0.27	$4.60 - 5.64$	Region 3 (Jämtland)
ϕ_4		11.29 ± 1.11	$9.32 - 13.66$	Region 4 (Other)
σ_{proc}	uniform (0, 10)	0.074 ± 0.016	$0.047 - 0.109$	Process error on log-scale

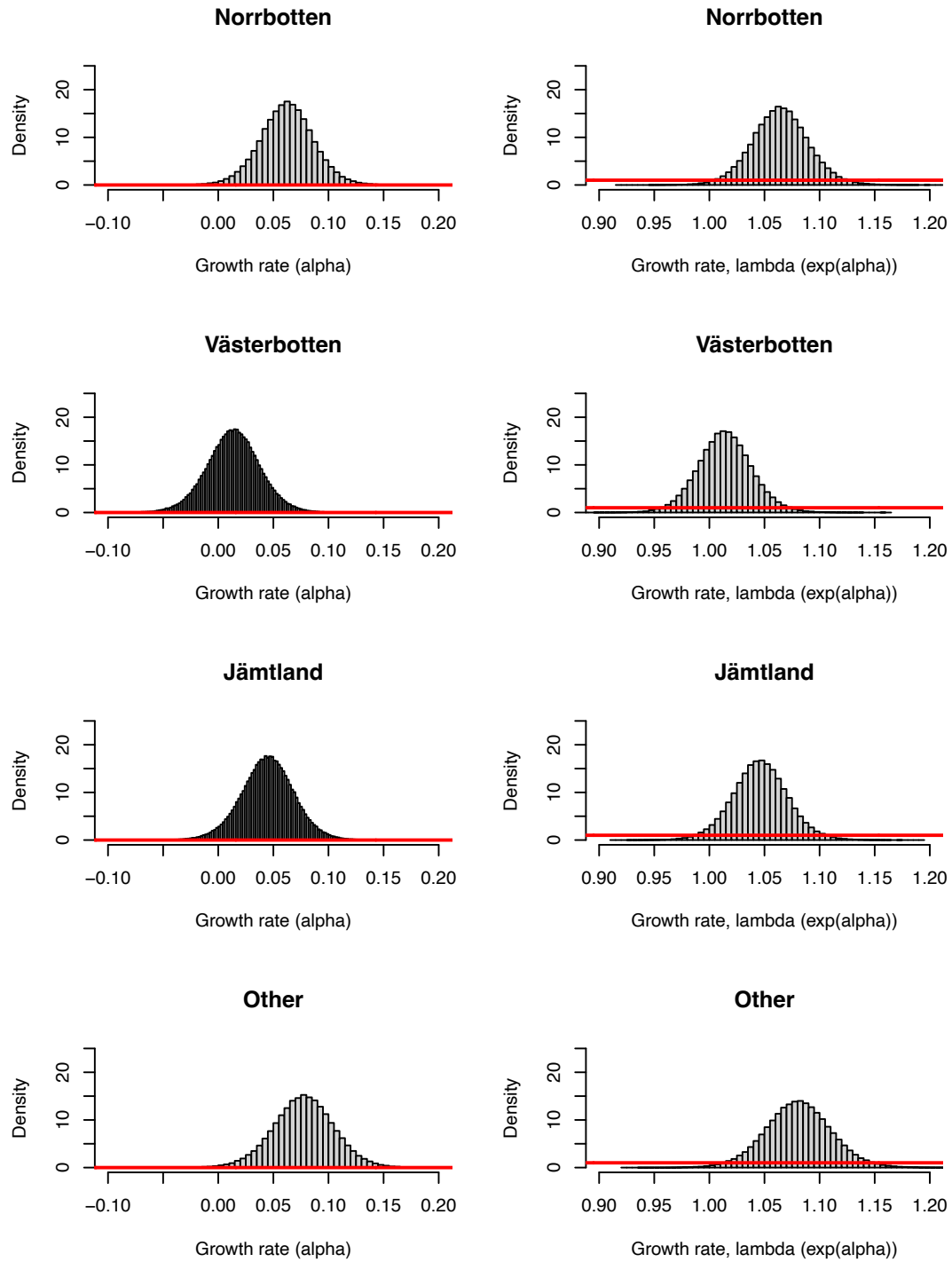


Figure S13. Prior (red lines) and posterior distribution for potential growth rate in the Bayesian state space population model for the 4 regions (Table S18). The parameters are potential growth rate on log-scale (α , alpha) and the derived potential growth rate ($\exp(\alpha) = \lambda$, exp[alpha]).

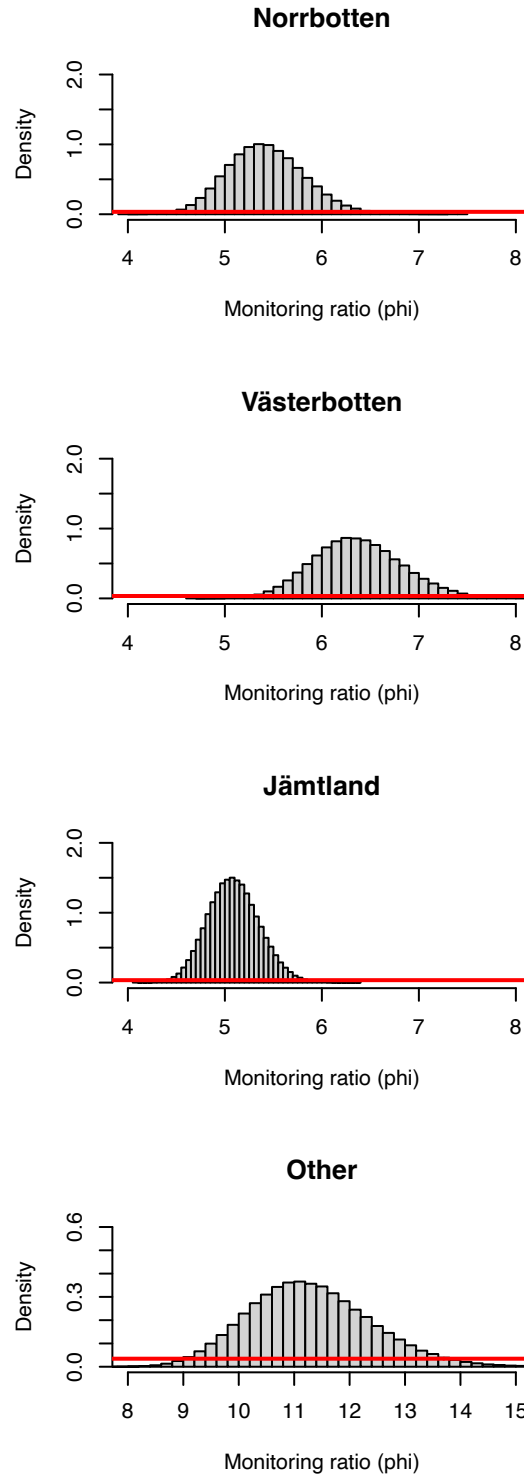


Figure S14. Prior (red lines) and posterior distribution for monitoring ratio (ϕ , ϕ) in the Bayesian state space population model for the 4 regions (Table S18).

SLU Viltskadecenter (VSC) är ett nationellt centrum för kunskap om vilt, viltskador och samhälle. Vi tar fram kunskapsunderlag i syfte att begränsa viltskador och viltrelaterade konflikter för att främja samexistens mellan vilt och människor.
Vi samverkar med flera myndigheter och organisationer.

Vi arbetar på uppdrag av Naturvårdsverket sedan 1996 och tillhör institutionen för ekologi vid SLU, Sveriges lantbruksuniversitet.

www.slu.se/viltskadecenter



VILTSKADECENTER