



Naturresurser och bioekonomi forskning 50/2021

# Vargstammen i Finland i mars 2021

Samuli Heikkinen, Mia Valtonen,  
Antti Härkälä, Inari Helle, Samu Mäntyniemi och Ilpo Kojola

Naturresurser och bioekonomi forskning 50/2021

# **Vargstammen i Finland i mars 2021**

Samuli Heikkinen, Mia Valtonen,  
Antti Härkälä, Inari Helle, Samu Mäntyniemi och Ilpo Kojola

Natural Resources Institute Finland, Helsinki 2021

### Referensinstruktioner:

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Vargstammen i Finland i mars 2021. Naturresurser och bioekonomi forskning 50/2021. Naturresursinstitutet. Helsinki. 113 p.



ISBN: 978-952-380-242-1 (Tryckt)

ISBN: 978-952-380-243-8 (Elektronisk)

ISSN 2342-7647 (Tryckt)

ISSN 2342-7639 (Elektronisk)

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-243-8>

Copyright: Naturresursinstitutet (Luke)

Författarna: Samuli Heikkinen, Mia Valtonen, Antti Härkälä, Inari Helle, Samu Mäntyniemi och Ilpo Kojola

Utgivare: Naturresursinstitutet (Luke), Helsingfors 2021

Utgivningsår: 2021

Omslagsfoto: Antti Härkälä

Tryckeri- och publikationsförsäljning: PunaMusta Oy, <http://luke.juvenesprint.fi>

## Sammanfattning

Samuli Heikkinen<sup>1)</sup>, Mia Valtonen<sup>2)</sup>, Antti Härkälä<sup>3)</sup>, Inari Helle<sup>2)</sup>, Samu Mäntyniemi<sup>2)</sup> och Ilpo Kojola<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Luonnonvarakeskus, Paavo Havaksen tie 3, 90570 Oulu

<sup>2)</sup> Luonnonvarakeskus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

<sup>3)</sup> Luonnonvarakeskus, Itäinen Pitkätie 4 A, 20520 Turku

<sup>4)</sup> Luonnonvarakeskus, Ounasjoentie 6, 96200 Rovaniemi

I mars 2021 fanns det i Finland med största sannolikhet 57 vargrevir med ett revirmarkerande par eller en familjegrupp (54–59 med 90 % sannolikhet). Antalet familjegrupper var 35 (32–38) och antalet parrevir 22 (18–25). Innanför Finlands riksgrens levde 28 flockar (25–30 med 90 % sannolikhet) och 20 par (17–23 med 90 % sannolikhet). På vardera sidan om riksgränsen förekom sju s.k. gräns-revir med revirmarkerande flockar (6–8) och två med revirmarkerande par (1–3).

Inom det västra stamförvaltningsområdet förekom 21 (19–23) revir med revirmarkerande familjegrupper och 12 (9–14) med revirmarkerande par, medan det i östra Finland fanns uppskattningsvis 13 (12–15) familjegrupper och nio (7–11) par. I renkötselområdet rörde sig sannolikt en (0–2) gränsflock och ett (0–2) par.

Antalet familjegrupper som påträffades i Finland i mars 2021 var cirka 16 procent större än i mars 2020. Jämför man det mest troliga antalet flockar som rör sig helt på finsk mark med föregående års uppskattning av samma är ökningen 12 %. Antalet par var cirka 23 % högre än 2020. Den finska vargstammen har fluktuerat kraftigt under nuvarande årtusendet. Efter 2017 har antalet vargar ökat enhetligt.

Observationer från varje undersökt område, känd dödlighet och DNA-analyser användes för att bedöma revirstatus (familjegrupp, par) och antalet vargar i varje flock. Höstliga lokaliseringar av märkta vargar användes för att utforma revirgränser. Därtill har riktat fältarbete genomförts på en andel revir.

Antalet vargar är under vargens årscykel minst i mars, innan valpningen i april–maj. Förändringarna i vargstammen efter mars beskrivs med en prognosmodell som bygger på forskningsdata om vargens valpresultat och dödlighet. I november 2021 kommer det med 90 procent sannolikhet att finnas 36–51 flockar. Vid utgången av mars 2022 finns det 21–43 flockar, med 90 % sannolikhet.

**Nyckelord:** varg, populationsberäkning, revir, flock, par, sannolikhet

# Innehåll

<b>1. Vargens biologi .....</b>	<b>6</b>
1.1. Vargpopulationen kan öka snabbt.....	6
1.2. Vargens utbredning och de unga vargarnas vandringar .....	6
1.3. Revir och flockbildning .....	7
<b>2. Vargstammens utveckling i Finland .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Vargstammen i Finland i mars 2021 .....</b>	<b>10</b>
3.1. Spridning av vargobservationerna .....	14
<b>4. Dataunderlag .....</b>	<b>16</b>
4.1. Vargobservationer från nätverket av rovdjurskontakt-personer i Tassu-systemet.....	16
4.2. Känd dödlighet .....	18
4.3. DNA-prover för identifiering av individer .....	19
4.4. Reviruppgifter om GPS-märkta vargar .....	21
4.5. Övrigt fältarbete inom rovdjursforskningen.....	21
<b>5. Vargprognosen.....</b>	<b>22</b>
5.1. Prognostiserad förändring i vargstammen under 2021.....	22
5.1.1. Vargstammens uppbyggnad .....	22
5.1.2. Flockar och par.....	23
5.1.3. Regional distribution.....	24
5.2. Retroaktiv modellberäkning av variationen i stammen föregående år .....	26
<b>6. Modellering av beståndsberäkning: individantal per revir, antal flockar och par och populationsstorlek.....</b>	<b>28</b>
<b>7. Datamaterial för populationsberäkningen per revir .....</b>	<b>29</b>
7.1. Vargreviren år 2021.....	29
<b>Bilagor .....</b>	<b>102</b>

## Tack

Många anställda på Naturresursinstitutet deltar i arbetet med att ta fram populationsberäkningarna. Framtagandet av populationsberäkningarna för de stora rovdjuren och i synnerhet för varg upptar en stor del av den arbetstid som är vikt för forskning. Andra grupper och experter som verkar inom Naturresursinstitutet har med sin arbetsinsats också bidragit till att ta fram årets populationsberäkningar.

Flera olika organisationer och myndigheter deltar i insamlandet av data för populationsberäkningarna. Utöver det material som samlas in från terrängen registreras även information om bland annat föryngringar, jaktresultat och dess inverkan, och annan mortalitet hos varg. Uppgifter lämnas in av bland annat Finlands viltcentral, Forststyrelsen, polisen, Gränsbevakningsväsendet, Renbeteslagens förbund och Livsmedelsverket.

De data som använts för beräkningarna av vargstammen har till stora delar samlats in av frivilliga. I Finland är det främst jaktvårdsföreningarnas frivilliga rovdjurskontakter, och andra som rör sig aktivt i naturen, som samlar in DNA proverna och registrerar uppgifter om rovdjursobservationer. Det insamlade materialet utgör en del av bakgrundsinformationerna för beräkningarna av vargstammen.

Vi tackar alla som deltagit i insamlingen av material för ett gott samarbete.

# 1. Vargens biologi

## 1.1. Vargpopulationen kan öka snabbt

Som hos många andra hunddjur kan vargpopsulationen öka snabbt vid god tillgång på föda. Vargen kan få valpar redan i två-årsåldern och förökar sig sedan årligen. Normalt föds det 3–6 valpar, medan de största kullarna kan innehålla upp till ett tiotal valpar ännu på hösten. Förstgångskullen är i genomsnitt mindre än de senare kullarna. Enligt bytesstatistiken består vinterbeståndet hos varg till cirka 40 procent av årsungar (valpar födda föregående vår). Det är en betydligt större andel än hos de övriga stora rovdjuren i Finland.

Vargtiken föder sina ungar i slutet av april eller i början av maj. Valparna föds oftast under grenarna av en tät gran. Lyan kan också vara en håla under en rotvälta eller ett flyttblock. Efter födseln tillbringar tiken två-tre veckor i lyan med valparna. Under den tiden är det hannen som skaffar födan. Under sommaren flyttar tiken valparna – först genom att bära dem – till nya platser där valparna stannar i några veckor. Under de första levnadsveckorna är valparna utsatta för sjukdomar och många av dem dör.

## 1.2. Vargens utbredning och de unga vargarnas vandringar

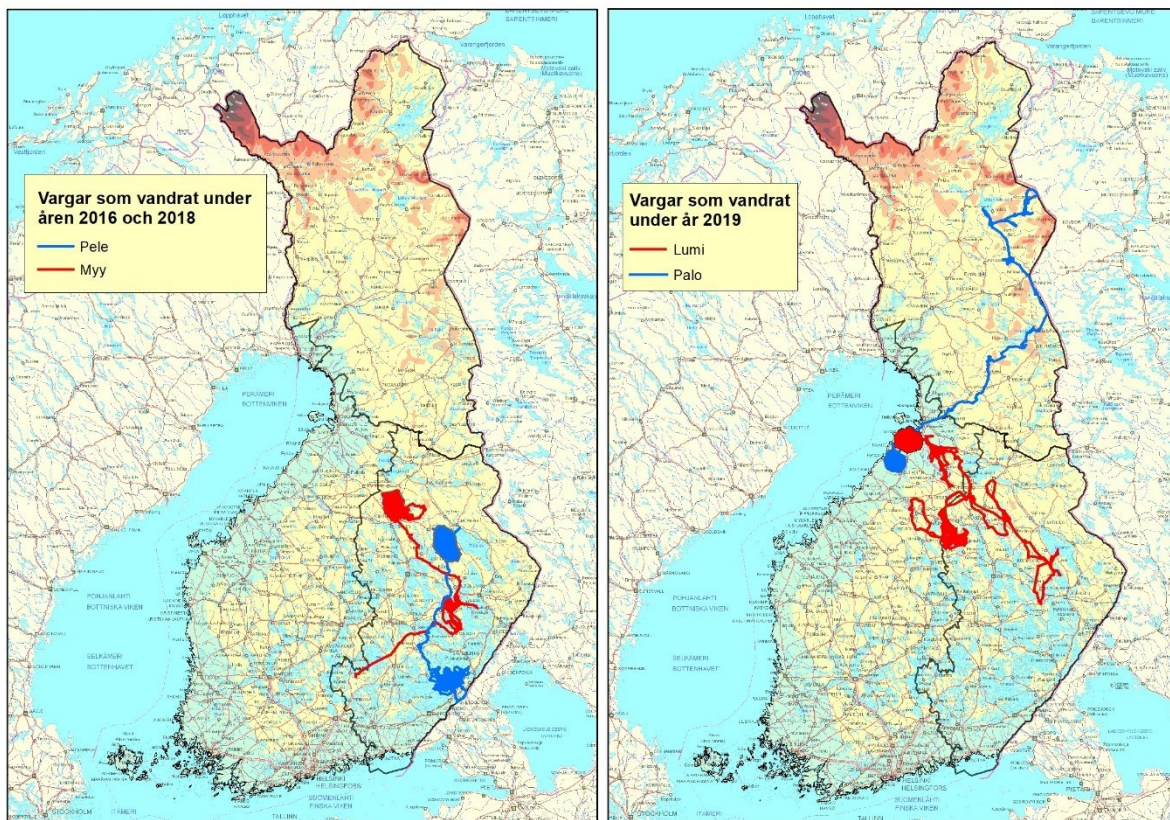
Unga vargar som nått en viss ålder vandrar ut från reviret där de vuxit upp för ett självständigt liv (figur 1). Normalt sker detta då tiken förbereder sig för att ta hand om följande valpkull. Ibland händer det att ett-åringarna (från föregående vår) stannar kvar i föräldrarnas revir till hösten eller följande vår. Unga vargar är ovana jägare och därför är våren den bästa årstiden att vandra ut eftersom tillgången på föda är bättre då.

Vargen lämnar sitt födelserevir för att hitta en partner och hitta ett lämpligt revir där den kan föda upp sina valpar. Den är tvungen att undvika revir som hävdas av andra par, som förhåller sig fientligt till strövargar. Det är nästan omöjligt att förutspå var den vandrande vargen slår sig ner. Ibland ligger ett lämpligt område bara några dagsvandringar bort, ibland är vargen tvungen att vandra i flera månader. Vandringen kan vara buktande, men det händer också att vargen har gjort ett nästan rakt spår. Ibland kan en ung varg stanna i flera veckor i ett område – och sedan fortsätta vandringen. Strövargar har ungefär samma dygnsrytm som deras revirhävdande artfränder: de vilar under dagarna och rör sig huvudsakligen mellan kvällen och morgonen.

Vandringens längd varierar från några tiotal till tusentals kilometer. Avståndet raka vägen (fågelvägen) mellan födelsereviret och den senaste GPS-signalen eller vargens nya revir har i Finland varit i genomsnitt kring hundra kilometer, som längst drygt 500 kilometer. Hos varg kan både tikar och hannar vandra långt från sina födelserevir. I Norden innehas rekordet av en vargtik som utvandrade från Hedmark i södra Norge år 2003 och påträffades i östra Lappland i Finland, där hon parat sig – 1 100 kilometer från hemtrakten. Nästan lika långt från födelseviret, även det i Hedmark, utvandrade en hane som rörde sig med en tik och valpar i Suomussalmi år 2016. Strövargar förrirrar sig in bland bosättning oftare än stationära vargar. Det beror på att de rör sig i områden där de inte är hemmastadda.

På den vidstående kartan finns exempel på vandringsvägar för ungvargar med GPS-sändare åren 2016–2019. De senaste åren har man även med hjälp av DNA-analyser fått information om ungvargars förflyttningar och etablering i nya områden. Genom att insamlingen av DNA-

prover av varg effektiviseras och fortsätter år efter år tas även information fram om strövargar och vargar som bildar nya revir. Ett exempel på detta är Marttisenjärvireviret i Norra Savolax, där en ny familjegrupp konstaterades utifrån DNA-analyser gjorda under 2020–2021. Man vet att de reproducerande individerna i flocken har vandrat till området någon annanstans ifrån, eftersom deras historia är känd utifrån tidigare insamlade DNA-prover. Den reproducerande tiken på reviret var en varg som hade påträffats vintern 2018–2019 på Kjuloreviret i Satakunta. Den reproducerande hanen i flocken hade påträffats samma vinter på Panjareviret i Norra Karelen.



**Figur 1.** Exempel på GPS-märkta vargars vandringar under åren 2016–2019. Födelsereviret är utmärkt med en röd eller blå polygon. Referens: Naturresursinstitutet.

### 1.3. Revir och flockbildning

Första steget mot en vargflock är att två vargar bildar ett par. Det kan ske under vilken årstid som helst, men den normala tidpunkten är på sommaren då unga vargar som lämnat sina familjer på våren möts. En hane och en hona börjar röra sig tillsammans och med luktmarkeringar hävda revir på ett lämpligt förökningsområde. I Finland är revirens yta i medeltal 1 200 km<sup>2</sup>, med en variation från 600 km<sup>2</sup> till 2 000 km<sup>2</sup>. Reviret är ett område som paret reserverar åt sig och sina framtida valpar och där det inte tillåter andra vargar. Reviren för par eller flockar som lever som granne med varandra ligger i regel avskilt från varandra. En permanent vargflock bildas av ett föräldrapar och dess avkomma. Valparna börjar röra sig med föräldrarna i september.

Revirmarkerande par och familjegrupper bestående av alfapar och deras avkomma lever på sina avgränsade områden. I vargbeståndet ingår dessutom ett litet antal ensamlevande vargar



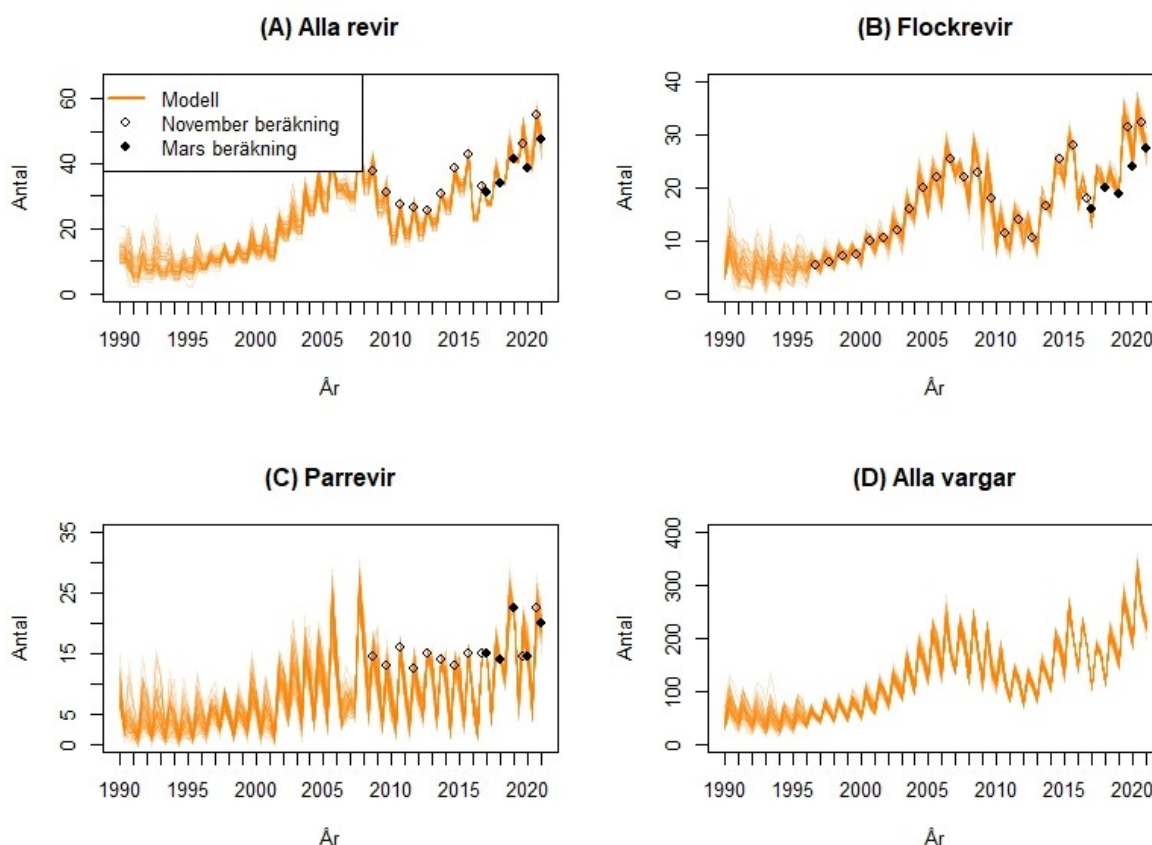
som påträffas lokalt. Största delen av de ensamlevande djuren är strövargar som letar efter ett lämpligt fortplantningsområde och en partner åt sig. Strövargarnas andel av vargstammen varierar med årstiderna så att den ökar i april, då unga vargar lämnar familjegruppen, och är högre än medeltalet fram till hösten.

## 2. Vargstammens utveckling i Finland

Vargstammen i Finland minskade i snabb takt i slutet av 1800-talet och började öka på nytt mer permanent på 1990-talet. Förändringar i vargstammen efter början av 1990-talet granskas med hjälp av en populationsmodell (figur 2). Modellen beskrivs närmare i bilaga 1.

Vid ingången av 2000-talet fanns det ett tiotal familjegrunder och efter det ökade antalet på några år till över tjugo. Efter att vargstammen hade ökat i ett tiotal år, började den minska till en betydligt lägre nivå än tidigare, under åren 2009–2013. Efter det började vargpopulationen öka på nytt från 2014. I mars 2021 fanns det fler vargar i Finland än någonsin tidigare under granskningsperioden 1996–2021 (figur 2).

Vargstammens återkomst började i Östra Finland, och det var också nästan enbart där som det fanns flockrevir under de första åren på 2000-talet. Under de senaste åren har antalet vargflockor ökat i huvudsak i Västra Finland.



**Figur 2.** Utveckling av det totala antalet vargrevir helt innanför riksgränsen (A), flockor (B), par (C) och vargar (D) åren 1990–2021. Fluktuation i vargpopulationen inom varje år beskrivs genom att presentera uppskattningar för vargpopulationen i mars, maj och november. Resultaten grundar sig på populationsmodellen som presenteras i bilaga 1. Referens: Naturresursinstitutet.

### 3. Vargstammen i Finland i mars 2021

Naturresursinstitutet har år 2020 tagit fram en ny metod med vilken man med hjälp av sannolikhetsfördelning kan åskådliggöra den osäkerhetsmarginal som oundvikligen är förknippad med populationsberäkningarna (figurerna 3–5). En närmare beskrivning av metoden finns i bilaga 1. Sannolikhetsfördelningen anger hur sannolika de olika utfallen för stammens storlek är i ljuset av data från observationer och forskningsrön. I detta kapitel redovisas utfallet av populationsberäkningen med hjälp av sannolikhetsfördelningar. **För varje beräknat antal presenteras det mest sannolika värdet och inom parentes anges sannolikhetsintervallet för en sannolikhet på 90 procent.** Det verkliga antalet antas med 90 procents sannolikhet ligga inom det angivna intervallet.

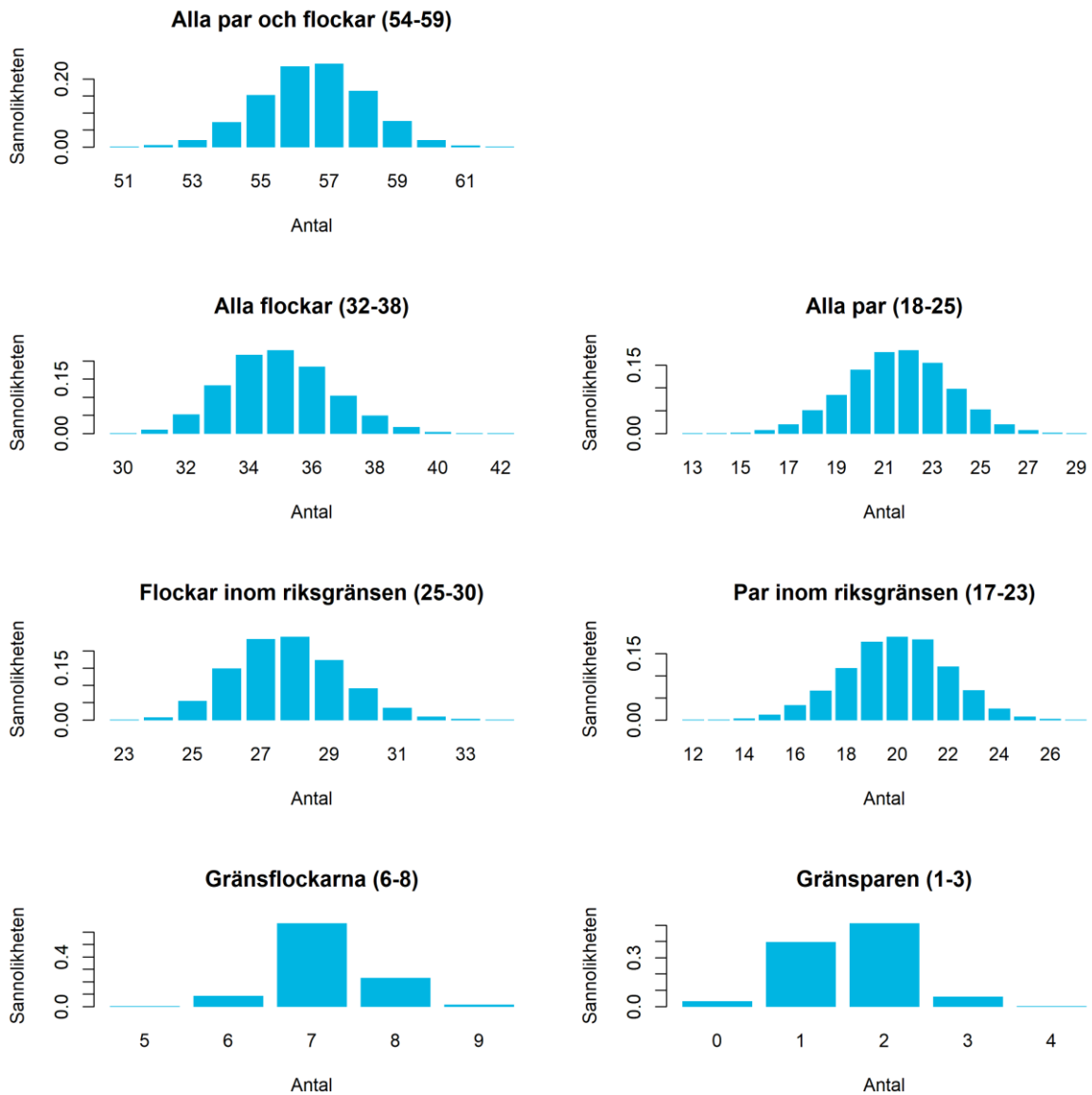
I mars 2020 fanns det i Finland 57 (54–59) vargrevir med revirmarkerande par och familjegrunder (figur 3). Antalet familjegrunder, inklusive gränsflockarna, var 35 (32–38), medan det fanns 22 (18–25) revir med två vargar. Helt inom Finlands riksgränser var 28 (25–30) flockar och 20 (17–23) par.

Antalet familjegrunder i mars 2021 var cirka 16 procent större än i mars 2020, då det fanns totalt 30 flockar som räknades med i den finska stammen och 24 flockar rörde sig helt på finskt territorium. I mars i år fanns det 23 % flera revir som hävdas av två vargar än i mars i fjol.

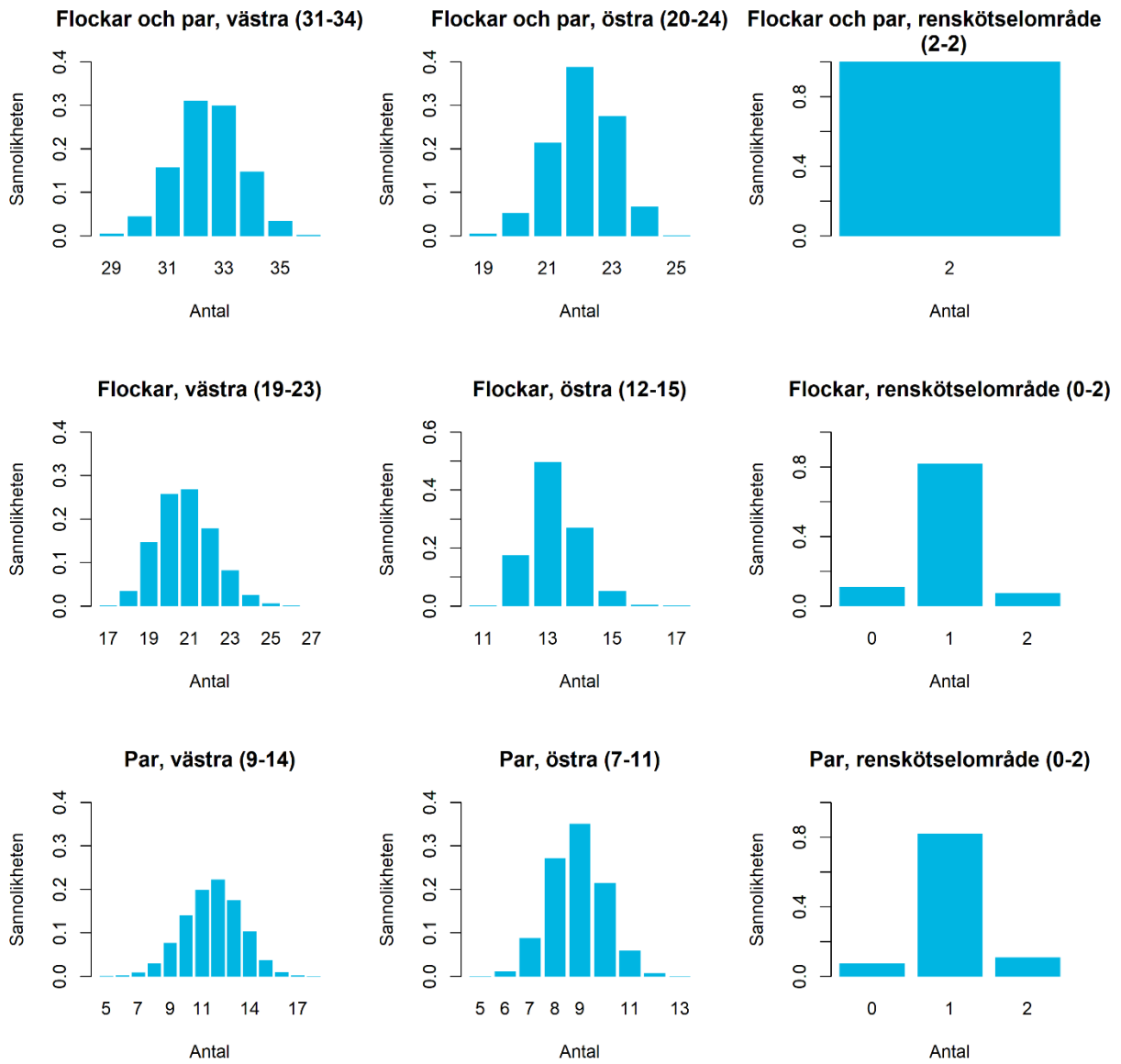
Inom det västra stamförvaltningsområdet påträffades 21 (19–23) revir med familjegrunder och 13 (10–15) revir med två revirmarkerande vargar (figur 4). Inom det östra stamförvaltningsområdet fanns 13 (12–15) flockrevir och 9 (7–11) revir med två vargar. Av flockarna i östra Finland antogs 6 (5–7) flockar röra sig på vardera sidan av riksgränsen mellan Finland och Ryssland (figur 3). Av reviren med två vargar fanns en (0–2) revir på riksgränsen. I renskötselområdet rörde sig sannolikt en (0–2) gränsflock och ett (0–2) par. Storleken på den åländska vargbeståndet bedöms inte i samband med denna bedömning.

I mars 2021 fanns det i Finland 300 (279–321) vargar (figur 5). Detta var en ökning med cirka 31 procent jämfört med det beräknade antalet individer i mars 2020 (216–246). Halva antalet vargar i de flockar vars revir sträcker sig över östgränsen, samt vargar som lever utanför revir (55 (35–74)), har tagits med i beräkningarna med hjälp av en prognosmodell baserad på populationsberäkningarna i mars 2020. Förfarandet är detsamma som vid tidigare populationsberäkningar.

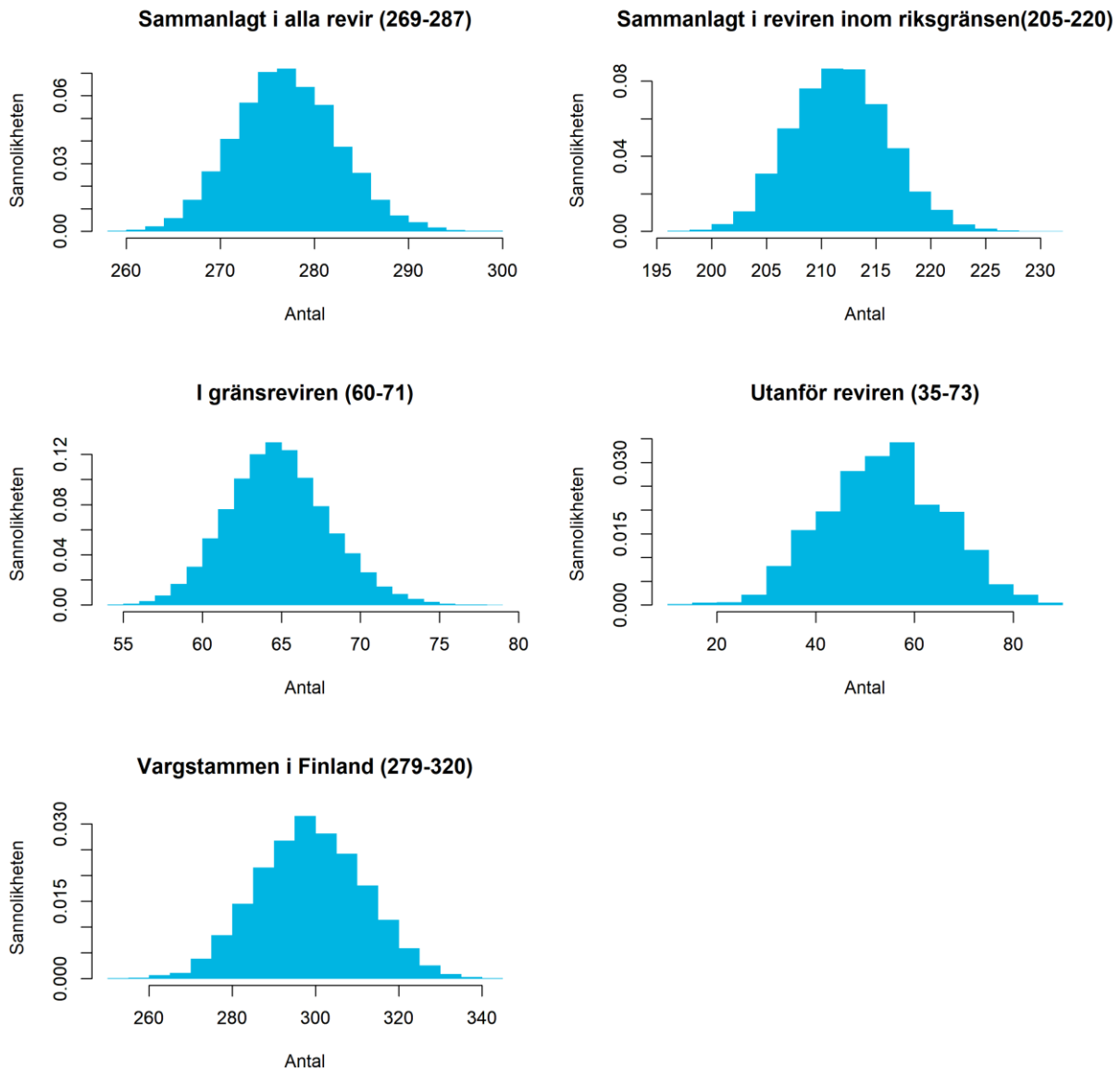
Den finska vargstammen har fluktuerat kraftigt under nuvarande årtusendet. Efter 2017 har antalet vargar ökat enhetligt.



**Figur 3.** Sannolikhetsfördelningarna med 90 % sannoliksintervall för antalen familjegrupper och par i mars 2021. Som familjegrupp räknas en grupp bestående av ett föräldrapar och högst årsgamla valpar. Referens: Naturresursinstitutet.



**Figur 4.** Sannolikhetsfördelningarna med 90 % sannoliksintervall för antalet familjegrupper och par i det östra och det västra stamförvaltningsområdet. Referens: Naturresursinstitutet.



**Figur 5.** Sannolikhetsfördelningarna med 90 % sannolikhetsintervall i populationsberäkningen i mars 2021. Till den finska vargstammen räknas alla vargar i de revir som är belägna inom Finlands gränser, hälften av vargarna i gränsreviren, samt de vargar som inte har etablerade revir. Antalet vargar som lever utanför reviren (ca 18 % av hela stammen) har uppskattats med hjälp av en prognosmodell baserad på populationsberäkningarna i mars 2020. Referens: Naturresursinstitutet.

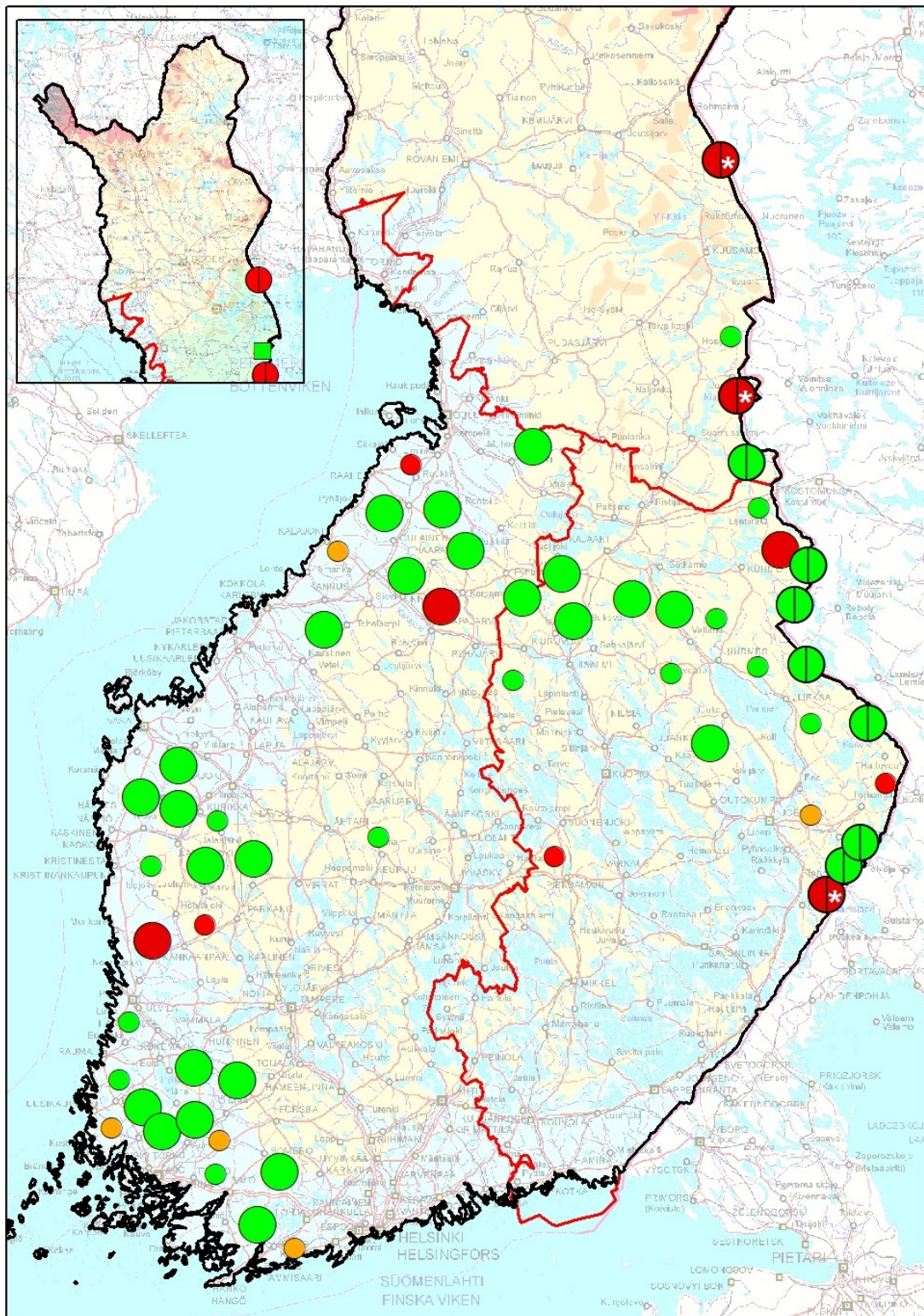
Varje år bildas nya familjegrupper från de par som bildats och de existerande familjegrupperna föder nya kullar. Under våren, sommaren, hösten och vintern minskar antalet flockar genom att både valpar och vuxna dör. Man känner till att åtminstone i en del av flockarna från år 2020 har den ena av de vuxna individerna eller alla valpar dött fram till utgången av mars 2021. Dessa revir har i enlighet med etablerad praxis, inte markerats som familjegrupper i populationsberäkningen i mars.

### 3.1. Spridning av vargobservationerna

I renskötseområdet gjordes under vårvintern observationer av en gränsflock och ett par som levde på riksgränsen. Även utanför renskötseområdet var det stora regionala skillnader i förekomsten av varg. Vargar påträffades mest i det västra stamförvaltningsområdets västra del och i det östra stamförvaltningsområdet östra och norra delar. I Insjöfinland (dvs. det västra stamförvaltningsområdets östra del och det östra stamförvaltningsområdets västra del) observerades inga revir som hävdades av flockar eller två vargar (figur 6).

I västra Finland fanns de tätaste vargförekomsterna dels i ett område bestående av Egentliga Finland, Södra Satakunta, Södra Österbotten och Norra Österbotten. I dessa områden hävdades största delen av reviren av familjeflockar (figur 6).

I det östra stamförvaltningsområdet påträffades vargar huvudsakligen i de östra delarna av Kajanaland och Norra Karelen samt norra delen av Norra Savolax (figur 6).



**Figur 6.** Vargrevir bestående av familjegrupper och par i mars 2021. De stora cirkelsymbolerna visar familjegruppernas revir och de små cirkelnarna parreviren. Gränsreviren är utmärkta med en cirkel med ett lodrätt streck. Färgerna anger sannolikheten för beräkningen: grön = familjegrupp eller par med mycket hög sannolikhet, orange = familjegrupp eller par med hög sannolikhet, röd = familjegrupp eller par med låg sannolikhet.

\*) alfahonan död i reviret, revirets status oklar. Referens: Naturresursinstitutet.



## 4. Dataunderlag

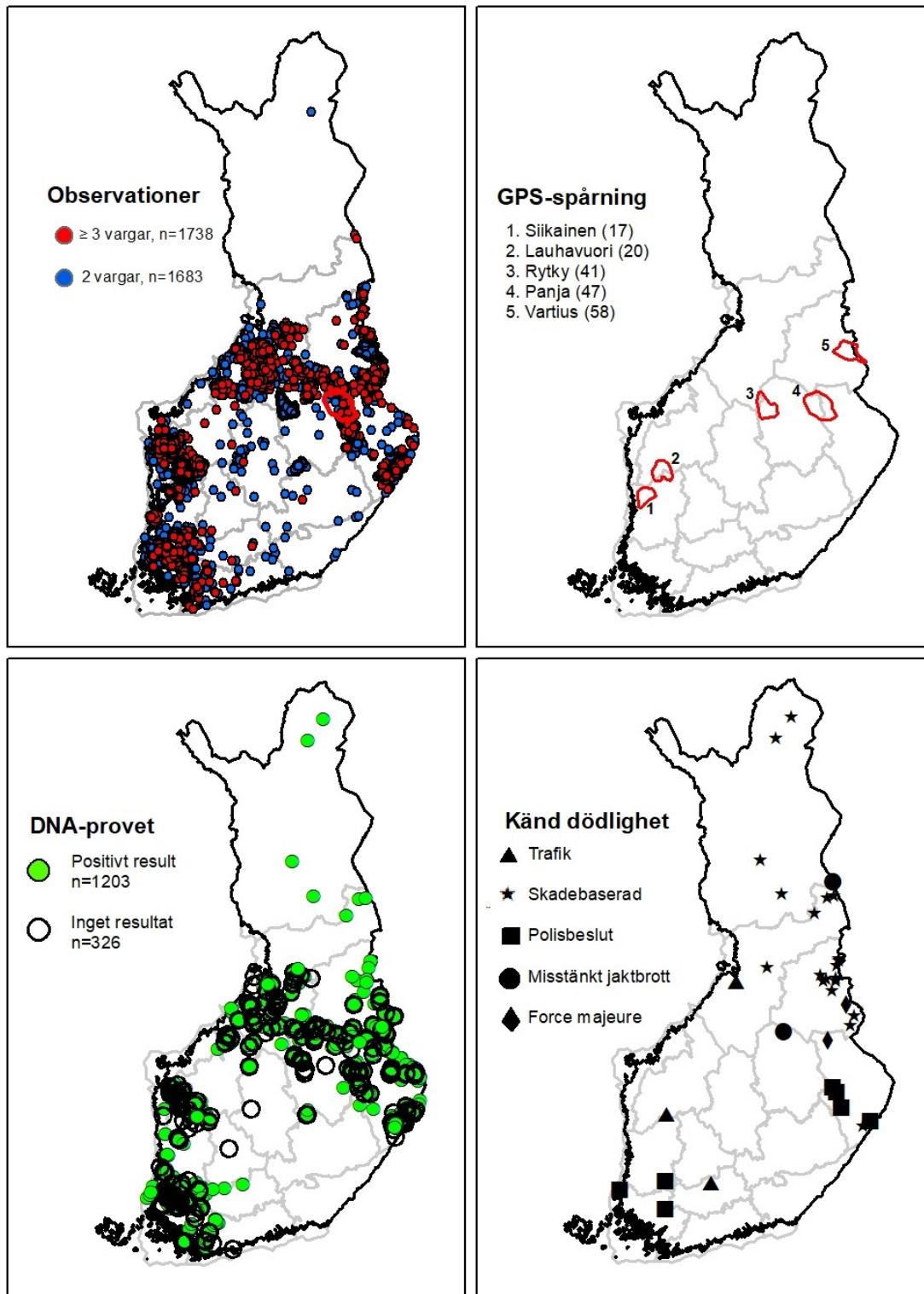
Dataunderlaget för populationsberäkningarna är hämtat från flera olika källor. För beräkningarna har använts data (figur 7 och tabell 1) från 1) observationer av vargpar och vargflockar som rovdjurskontakterna har matat in i systemet för rovdjursobservationer (Tassu-systemet), 2) dödlighetsstatistik och dödlighetsuppgifter (Finlands viltcentral, Livsmedelsverket, andra myndigheter och Naturresursinstitutet), 3) identifiering baserat på DNA-prover från separata insamlingar och rutinanalyser (revirspecifik frivillig insamling av prover, DNA-prover av döda och sändarmärkta vargar), 4) geodata om revirgränserna från vargar med GPS-sändare från hösten och 5) annat fältarbete i samband med rovdjursforskningen. Naturresursinstitutets medarbetare har även försökt utreda vargreviren genom fältobservationer, i samband med annat fältarbete och med särskilda inventeringar i fält.

### 4.1. Vargobservationer från nätverket av rovdjurskontaktpersoner i Tassu-systemet

Naturresursinstitutets beräkningar av antalen stora rovdjur i Finland bygger till stor del på de observationer som frivilliga rovdjurskontaktpersoner registrerat i observationsdatasystemet Tassu. Nätverket av rovdjurskontaktpersoner, som har verkat sedan 1978, har cirka 2 150 medlemmar, bland annat jaktintresserade och anställda vid Forststyrelsen och gränsbevakningen.

I populationsberäkningen beaktades de i Tassu-systemet registrerade observationerna av flockar och par som gjorts under tiden 1.8.2020–28.2.2021 och registrerats i systemet per den 15.3.2021. Av de totalt 8465 vargobservationerna gällde 1683 observationer av två vargindivider och 1738 observationer av fler än två individer. Populationsberäkningen bygger primärt på observationerna gjorda under år 2021. Vid beräkning av antalet individer per revir analyseras observationerna genom antalet observationer av olika stora grupper av vargar som har rört sig tillsammans. År 2020 har användning av en probabilistisk modell för uppskattning av antal individer införts, vars funktionsprincip beskrivs i detalj i bilaga 1.

De revir som används i analyserna har avgränsats utifrån observationer i Tassu-systemet och även med hjälp av identifiering genom DNA-prov. Ytorna av de vargrevir som avgränsats på basen av materialet motsvarar i allmänhet de verkliga ytor som fastställts genom spårning med hjälp GPS-halsband (i medeltal 1 200 km<sup>2</sup>, variationsintervall 650–1 900 km<sup>2</sup>).



**Figur 7.** Kartsammanställning av materialet. A) observationer av flockar och par i Tassu-systemet, B) höstens GPS-spårning (från 5 revir), C) samtliga prover som analyserats för DNA (n=1529, spillnings-, urin-, vävnads- och hårprover) och D) känd dödlighet hos varg enligt statistiken (n=35). Material: Naturresursinstitutet., Finlands viltcentral och Livsmedelsverket.

## 4.2. Känd dödlighet

Uppgifterna om känd dödlighet hos vargar kommer från statistik som upprätthålls av Naturre-sursinstitutet, Finlands viltcentral och Livsmedelsverket. Antalet tikar som förökat sig, det vill säga alfatikar, har fastställts på Naturre-sursinstitutet genom att analysera livmödrarna på döda tikar. Hos hanvargar fastställs alfastatus antingen som känd alfastatus (t.ex. alfahanne med GPS-halsband, genetiskt identifierad avkomma) eller genom att kombinera andra data med uppgifter från åldersbestämningen. För de döda individer som ingår i denna populationsbe-räkning var åldersbestämningsdata inte tillgängligt.

**Tabell 1.** Statistik över anmäld dödlighet hos varg 1.8.2020–31.3.2021, n=35. Material: Natur-resursinstitutet, Finlands viltcentral och Livsmedelsverket.

Dödlighet	Viltcentralens regionkontor	Antal	Kön/antal	Känt alfadjur*
Skadebaserad dispens	Kajanaland	10	Ha7/Ho3	Alfa: Ho1
Skadebaserad dispens	Lappland	4	Ha4	
Skadebaserad dispens	Uleåborg	4	Ha3/Ho1	
Skadebaserad dispens	Norra Karelen	1	Ho1	
<b>Totalt</b>		<b>19</b>		
Död i trafiken	Södra Tavastland	1	Ho1	
Död i trafiken	Uleåborg	1	Ha1	
Död i trafiken	Österotten	1	Ho1	
<b>Totalt</b>		<b>3</b>		
Polisbeslut	Norra Karelen	4	Ha1/Ho3	Alfa: Ho1
Polisbeslut	Satakunta	1	Ha1	
Polisbeslut	Egentliga Finland	3	Ha2/Ho1	
<b>Totalt</b>		<b>8</b>		
Misstänkt jaktbrott	Lappland	2	Ho2	Alfa: Ho1
<b>Totalt</b>		<b>2</b>		
Olaglig jakt	Norra Savolax	1	Ha1	
<b>Totalt</b>		<b>1</b>		
Tvingat tillstånd (i utredning)	Kajanaland	1	Ho1	
Tvingat tillstånd	Norra Karelen	1	Ha1	Alfa: Ha1
<b>Totalt</b>		<b>2</b>		

Ha = hanne, Ho = hona, Skadebaserade dispenser: ML 41 a § 1 mom; \*Hos honor fastställs alfastatus genom analys av uterus. De vuxna hannarnas eventuella alfastatus fastställs från genetisk identifiering av avkomma.

Den totala kända dödligheten under 1.8.2020–31.3.2021 var 35 individer. Av dessa fälldes 19 individer med skadebaserade dispenser, varav 17 fälldes i renkötselområdet och två utanför renkötselområdet. Åtta individer avlivades med polisbeslut (PL 2 kap. 16 §). Tre vargar dog i trafiken och två vargar fälldes vid tvingat tillstånd (av vilka en utreds). En varg fälldes olagligt och jaktbrott misstänkts för två individer. Av de 16 vargarna, dog 14 utanför renkötselområdet och två inom det.

Den kända dödligheten i det västra stamförvaltningsområdet var sju vargar, i den östra stamförvaltningsområdet nio, och 19 inom renskötselområdet. Icke-statistisk dödlighet bedöms inte separat i detta sammanhang.

### 4.3. DNA-prover för identifiering av individer

Data för individidentifiering har hämtats från DNA-analyserna. Analyserna ger även information om vargflockarna och minimiantalet djur i dem. För DNA-identifiering av individer används förutom spillning och urin som samlats in i fält även vävnadsprover från döda vargar och salivprover från vargar som utrustats med sändarhalsband. Uppgifterna jämförs sedan med varandra och med tidigare identifierade individer för att klarlägga om samma individ har påträffats tidigare eller förekommer i annat material och andra år (figur 8). Speciellt i fråga om spillningsprover är det vanligt att antalet prover varierar för olika djur.

I spillningsproverna finns DNA på rester av tarmceller som fastnat på spillningen. Mängden DNA i spillningen varierar och proverna är ofta av dålig kvalitet, vilket även under normala förhållanden kräver flera analyser för att få ett pålitligt resultat. På basis av tidigare undersökningar kan det förväntas att över två tredjedelar av proverna som samlats in i kalla förhållanden (köldgrader) ger ett pålitligt (positivt) analysresultat. Fuktiga och varma förhållanden kan försämra provets kvalitet. Uppskattningarna av antalet individer som permanent lever på området under en viss tidsperiod bygger ändå primärt på antalet observationer av de enskilda individerna (dvs. när man inte längre påträffar nya individer), varigenom misslyckade analyser innebär i praktiken att det behövs fler prover. Ibland händer det att provet inte är vargspillning. I analysen kan man skilja mellan följande "arter": varg – hund – hybridvarg. Om provet är av någon annan art ger analysen nollresultat (= arten kan inte bestämmas).

På grund av liten mängd av DNA i proverna och dess ofta dålig kvalitet, är analys av spillningsproverna en tekniskt krävande uppgift. Kvaliteten på ingångsmaterialet (= proverna) i spillningsanalyserna varierar beroende på flera externa faktorer (väder, temperatur, fuktighet, förvaring), så att en del av spillningsproverna innehåller så lite DNA att de inte duger för analys på grund av kvalitativa eller kvantitativa brister (tabell 2). Insamlarna har fått instruktioner om hygien och metoderna vid provtagning, om att kvaliteten på proverna ska vara så hög som möjligt. DNA prover samlades in under perioden 1.8.2020–15.3.2021. DNA hittades i majoriteten av troliga revir: i 90 % av dessa områden samlades som minst ett urinprov eller spillningsprov in.

**Tabell 2.** Insamlade spillningsprover från varg (inkl. ett antal urinprover) under vintern 2020/2021 och antal lyckade DNA-identifieringar per område. Material: Naturresursinstitutet.

Insamlingsområde	Frivilliga	Luke	Annan myndighet	Totalt	Lyckad isolering av DNA	Olika varg-individer	Övrigt
<b>Sydvästra Finland</b>	264	36	1	301	225	65	5 prov av hund
<b>Sydösterbotten/ Norra Sa-takunta</b>	178	3	50	231	183	43	6 prov av hund
<b>Norra- och Mellersta Österbotten</b>	120	114	39	273	195	52	7 prov av hund
<b>Centrala Finland / Norra Tavastland / Södra Savolax</b>	6	0	0	6	2	1	
<b>Östra-Finland</b>	276	386	26	688	570	119	6 prov av hund
<b>Total</b>	<b>844</b>	<b>539</b>	<b>116</b>	<b>1499</b>	<b>1175</b>	<b>280</b>	<b>24 prov av hund</b>

För att förbättra tillförlitligheten analyseras varje prov tre gånger, vilket i tidigare studier har konstaterats räcka till för en minimering av tekniska felkällor. För att undvika kontamination hanteras proverna i särskilda laboratorier där steril hantering är möjlig. Dessutom körs negativa kontroller tillsammans med proverna för eliminera fel orsakade av främmande DNA (eller kontamination).

DNA-analyser är ett viktigt komplement vid inventering av vargstammen. Inventeringen har i stor utsträckning grundat sig på vargobservationer och uppföljning av sändarförsedda djur. Med ett tillräckligt antal prover kan man genom DNA-analyser få en tydligare bild av vargreviren, antalet flockar och minimiantalet individer per flock inom ett visst område samt huruvida djuren är besläktade med varandra. Det görs inte automatiskt en sammanställning av varje vargindivids släktträd, men i år har det eventuella släktskapet mellan individer påträffade i respektive flockrevir utretts. Om det visade sig att en individ som påträffats enstaka gånger inte är släkt med de revirhävande vargarna (flocken eller paret) ansågs den inte tillhöra flocken, utan sannolikt vara en strövarg. Hur tillförlitlig information metoden genererar beror på hur täckande provinsamlingen har varit. DNA-analyserna görs vid centret för tillämpning av evolutionsbiologi vid Åbo universitet. DNA-materialet har tagits fram för vetenskaplig forskning och analyserna uppfyller kriterierna för vetenskaplig forskning. Vid centret för tillämpning av evolutionsbiologi analyseras proverna på variationen i 17 mikrosatellitlokus och jämförs med referensmaterial från varg och hund, som analyserats på genotyperna i samma lokus.

Naturresursinstitutet har byggt upp en kartbaserad webbtjänst som visar data på vargindividerna (identifikation, kön, insamlingsdatum) utifrån DNA-analyserna. I tjänsten presenteras DNA-resultat från spillningsprover allt sedan 2013, då den första spillningsinsamlingen

ordnades i Sydvästra Finland. Uppgifter om vargindivider som fällts vid jakt och med dispens, hittats döda och sändarförsedda har registrerats i tjänsten från och med 2014. Tjänsten finns på <http://riistahavainnot.fi/suurpedot/dna?lang=sv>. Nya identifikationsdata matas in i tjänsten några gånger om året. Resultaten av de DNA-prover som ingår i populationsberäkningen har uppdaterats till tjänsten i samband med publiceringen av beståndsbedömningen.

#### **4.4. Reviruppgifter om GPS-märkta vargar**

Naturresursinstitutet märkte sammanlagt 18 vargar med sändarhalsband senast under vårvintern 2019. Vid uppföljningsperiodens början (1.8.2020) omfattade spårningen 5 individer, men i slutet av året hade allas uppföljningsperiod avslutats och halsbanden som tappades av öppningsmekanismen hämtats bort från fältet. År 2020 och 2021 märktes inga vargar. För denna populationsberäkningen användes GPS-positionerna för hösten för de fem vargar som nämnts ovan (<http://riistahavainnot.fi/suurpedot/pannoitetut>).

#### **4.5. Övrigt fältarbete inom rovdjursforskningen**

Naturresursinstitutet fortsatte under vintern 2020/2021 arbetet med snöspårning av varg och insamling av genetiskt material på kända vargrevir genomfördes i Norra Österbotten, Norra Savolax, Kajanaland, Norra Karelen, Sydöstra Finland och Satakunta.

Avsikten är att fastställa om det är fråga om ett familjerevir eller endast ett revirhävdande par. Dessutom vill man göra en pålitlig uppskattning av antalet individer i en eventuell flock. Reviren med GPS-märkta vargar utgör en referenspunkt för vidareutveckling av nya metoder.

De vargobservationer som rovdjurskontakterna registrerat i Tassu-systemet erbjöd stöd och underlagsdata för arbetet.

## 5. Vargprognosen

Syftet med Naturresursinstitutets vargprognosmodell är att beskriva den årstidsbetingade variationen av vargpopulationens storlek och struktur utifrån populationsberäkningen som görs i mars. En detaljerad beskrivning av principerna och funktionen för modellen finns i bilaga 1.

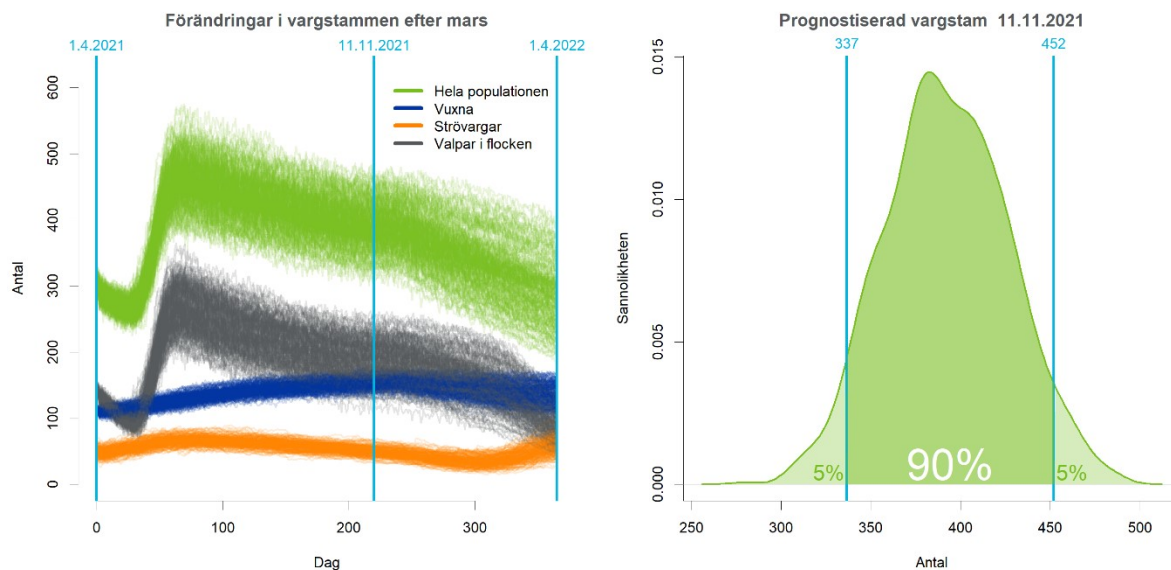
I detta kapitel presenteras en prognos som bygger på populationsberäkningen i mars 2021 och sträcker sig till mars 2022. Därefter följer en utfallsanalys av prognosen för 2020 jämfört med populationsberäkningen i mars 2021 samt en retroaktiv bedömning av läget i november 2020.

### 5.1. Prognostiserad förändring i vargstammen under 2021

Enligt prognosen minskar vargstammen under april månad (figur 8). Stammen är minst i månadsskiftet april/maj och ökar sedan kraftigt under maj då valparna föds. Stammen är som störst i slutet av maj och börjar sedan snabbt minska eftersom en stor del av valparna dör av naturliga orsaker. I början av juli (1.7.) är stammen enligt prognosen 391–515 vargar med 90 % sannolikhet. Den 11 november år 2021 kommer stammen enligt prognosen ha minskat till 337–452 individer (90 % sannolikhet). I slutet av mars 2022 det totala antalet flockar och par förväntas vara 53–83 och antalet individer beräknas vara 209–366 (90 % sannolikhet).

#### 5.1.1. Vargstammens uppbyggnad

I modellen är vargstammen indelad i vuxna, valpar och strövargar. **Valpar** är föräldraparets avkomlingar som följer med familjegruppen. **Strövargar** avser valpar som lämnar den flock de föddes i på våren vid 1–3 års ålder och blir ensamma vargar som lever utanför de etablerade reviren. Strövargarna rör sig över stora områden och letar efter en partner som de kan para sig med. Antalet strövargar ökar på våren och minskar mot vintern. Största delen av de årgamla valparna lämnar sin födelseflock i april/maj. Det avspeglas dels i att antalet valpar i flockarna minskar drastiskt innan de nya valparna föds, dels i att antalet strövargar ökar fram till högsommaren. Då två strövargar, en hane och en hona, möts på ett område där det finns plats för ett revir, räknas de som **vuxna** och börjar hävda ett eget revir. Antalet vuxna vargar ökar speciellt på sommaren och hösten då strövargar som lämnat sina födelseflockar börjar hävda ett revir.



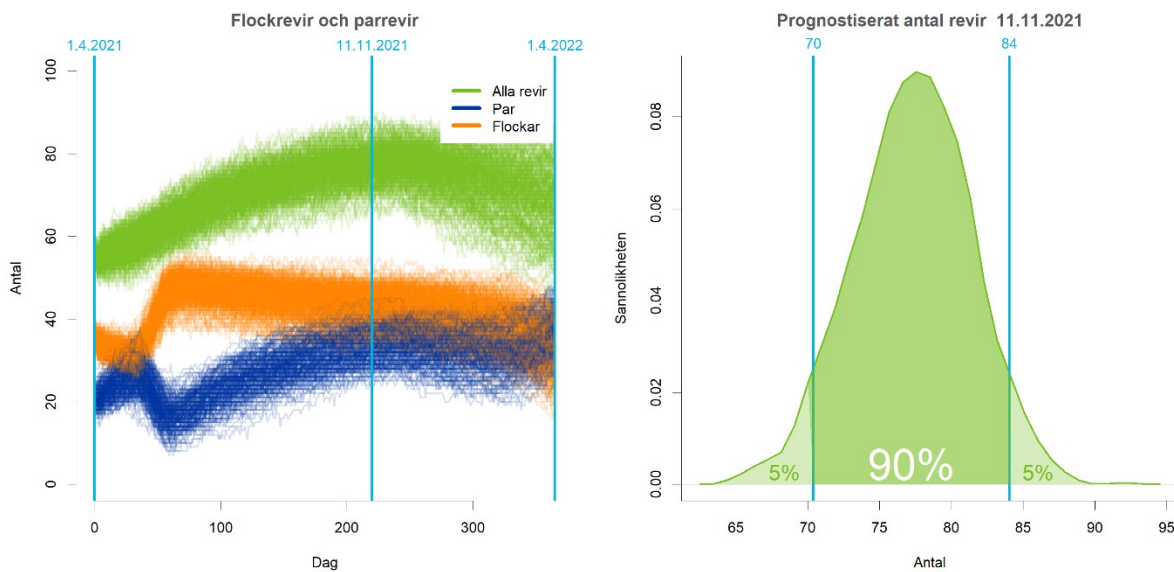
**Figur 8.** Prognostiserade förändringar i vargstammen efter populationsberäkningen i mars. På den vänstra bilden har ritats in tusen utvecklingsalternativ enligt prognosmodellen. De mest sannolika alternativen anges med mörkare nyans. På bilden till höger visas sannolikhetsfördelningen som anger prognosens exakthet för hela vargstammen. Enligt prognosen består vargstammen av 337–452 individer med 90 % sannolikhet den 11 november 2021. Referens: Naturresursinstitutet.

### 5.1.2. Flockar och par

**Par** bildas av en vuxen hane och vuxen hona som hävdar ett revir. Om paret håller ihop i mars kan det få valpar redan i maj. Med en **familjeflock** avses ett par som rör sig med minst en valp. Enligt prognosen kommer antalet par att öka i april (figur 9) på grund av två orsaker. Då alla valpar i en flock som identifierats i mars har vandrat ut, klassificeras familjeflocken igen som ett par. På andra sidan kan strövargar som nyligen har lämnat sina flockar etablera par redan i april. Sådana nya par som bildats av ungvargar får visserligen inte valpar under samma vår. I maj ökar antalet familjeflockar då par som varit etablerade i mars får valpar. Genom att par därmed omklassificeras som familjeflockar, minskar antalet par snabbt under maj. Mot hösten ökar antalet par småningom, då strövargar bildar nya par. Samtidigt ökar det totala antalet revir som hävdas av par och familjeflockar.

Den höga dödligheten under vintern leder till att antalet par och familjeflockar minskar snabbare enligt prognosen. Följande vår i mars vandrar årgamla valpar igen ut från sina födelseflockar, varigenom antalet flockar minskar snabbt och antalet par ökar.





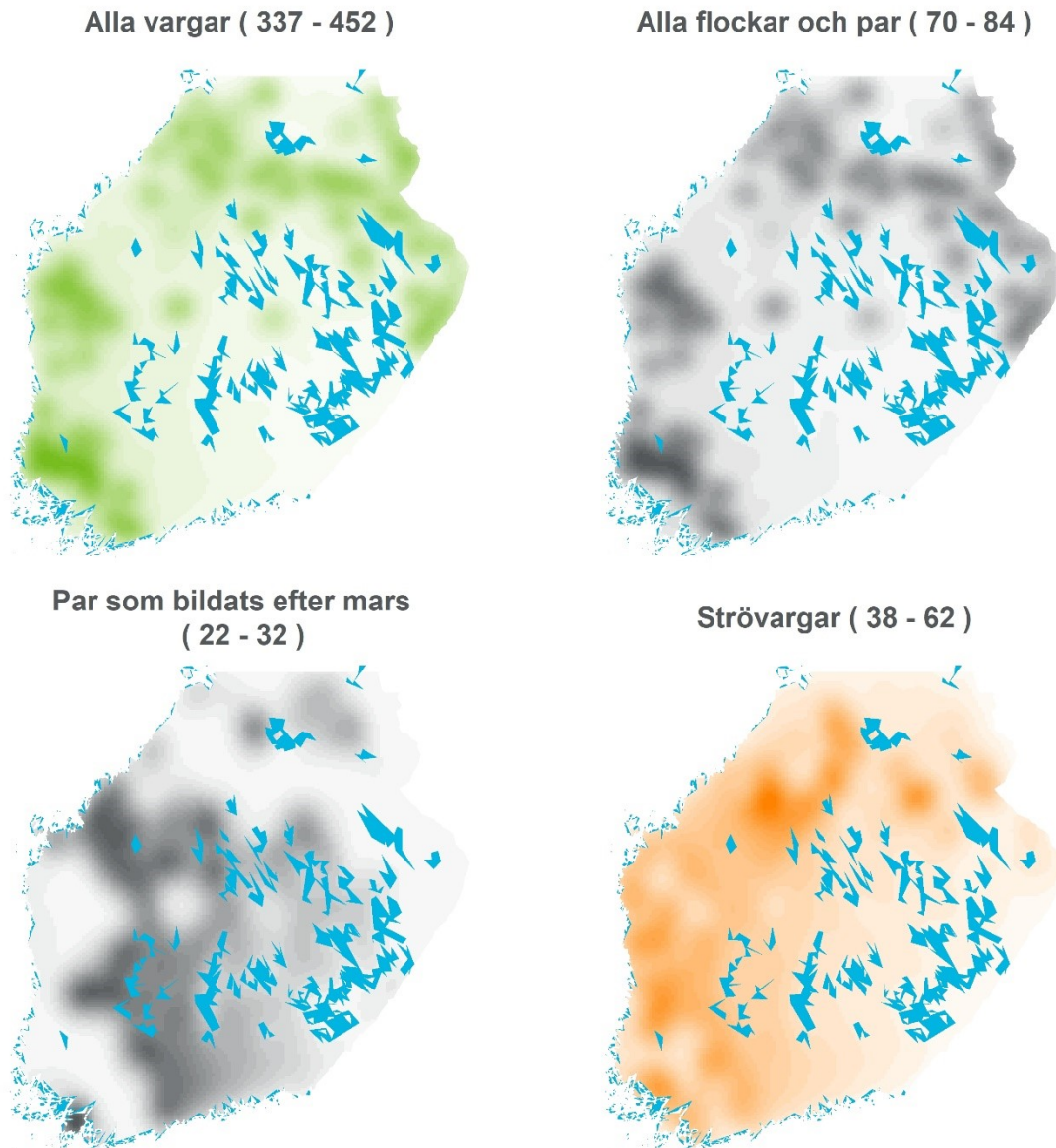
**Figur 9.** Förväntad förändring i antalet familjflockar och par efter populationsberäkningen i mars. Antalet flockar är minst i slutet av april och störst i början av juni. Referens: Naturresursinstitutet.

### 5.1.3. Regional distribution

Enligt prognosen påträffas största delen av vargstammen på revir som hävdas av flockar och par i mars (figur 10 alla vargar, flockar och par), eftersom huvudparten av populationen består av revirhävdande vuxna med valpar (figur 8).

Enligt prognosen finns det ett femtiotal strövare i november (figur 10). Dessa individer rör sig över stora områden och kan påträffas var som helst. Sannolikheten för förekomsten av strövare är något större i väst och i närheten av befintliga revirkoncentrationer (figur 10).

Enligt prognosen kommer det att bildas nya par efter mars (figur 9). Största delen av dessa förväntas etableras i de västra delarna av landet, på områden där det finns plats för revir och där sannolikheten för att två strövare möts är störst (figur 10).



**Figur 10.** Regional distribution av vargar den 11.11.2021. En mörk färgton anger en större sannolikhet för förekomst av varg. Nya revir betyder revir som bildats efter mars 2021. Siffrorna inom parentes anger 90 % sannolikhetsintervallet. Referens: Naturresursinstitutet.

## 5.2. Retroaktiv modellberäkning av variationen i stammen föregående år

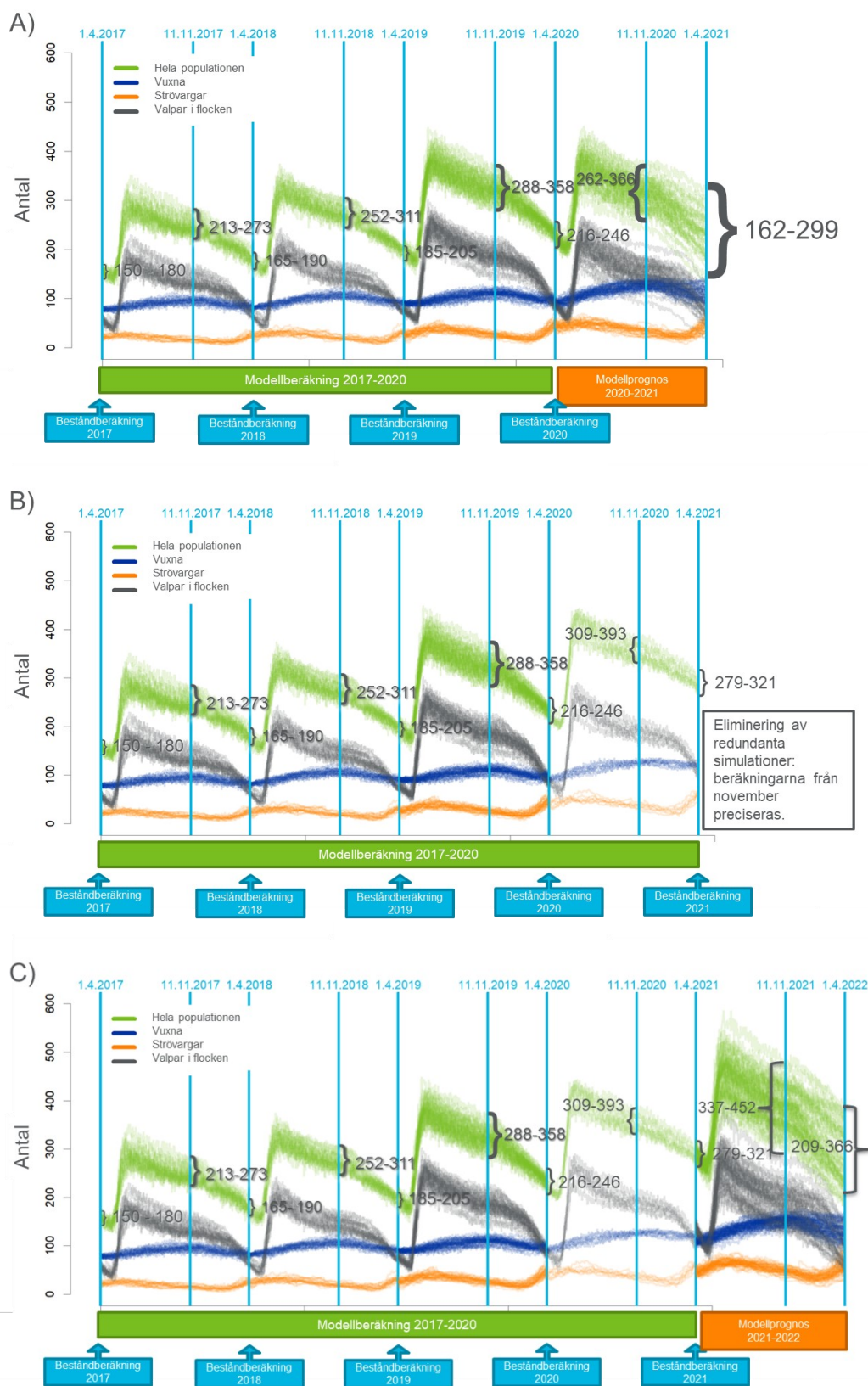
Prognosmodellens träffsäkerhets kan studeras genom att jämföra prognosen och utfallet för populationsberäkningen (figur 11). Prognosen som tagits fram med modellen (figur 11A) kan också användas för att precisera beräkningarna av variationen i vargstammen mellan två populationsberäkningar. Då eliminerar man helt enkelt de prognostiserade utvecklingslinjer som inte faller in i utfallsintervallet för beräkningen. Denna beräkning av variationen i vargstammen året innan kallas modellberäkning och den är en indirekt slutledning på basen av populationsberäkningarna.

Enligt populationsberäkningen i mars 2021 fanns det 279–321 vargar i Finland, vilket faller till den övre delen av prognosen (162–299) som producerades 2020 (figur 11B).

En retroaktiv modellberäkning bildas genom att prognosen som gjorts 2020 rensas på sådana utvecklingslinjer som inte passar in på beräkningen under våren 2021 (figur 11B). Enligt modellberäkningen skulle stammen i november 2020 ha varit 309–393 vargar (90 % sannolikhet), vilket är något exaktare än prognosen från år 2020 (262–366 vargar).

Figur 11C visar en retroaktiv modellberäkning, som tagits fram med prognosmodellen, över variationen i vargstammen från mars 2017 till mars 2021, samt en prognos fram till mars 2022.

Enligt prognosen från 2020 fanns det i mars 2021 42–69 revir (90 % sannolikhet). Enligt populationsberäkningen i mars 2021 fanns det 54–59 revir, vilket ligger ungefär i mitten av intervallet i prognosen.



**Figur 11.** A) En retroaktiv beräkning av åren 2017–2020 och en prognos av året 2020–2021. B) En retroaktiv beräkning av åren 2017–2021, med beaktande av populationsberäkningen i mars 2021. C) En retroaktiv beräkning av åren 2017–2021 och en prognos fram till mars 2022. Referens: Naturresursinstitutet.

## 6. Modellering av beståndsberäkning: individantal per revir, antal flockar och par och populationsstorlek

Beräkningen av antalet individer i en flock baserar sig på en sannolikhetsbaserad matematisk modell som tagits fram vid Naturresursinstitutet. Modellen beskrivs i detalj i bilaga 1 till rapporten. Som data använder modellen DNA-prover och Tassu-observationer per revir. Modellen kombinerar data till en sannolikhetsfördelning, som beskriver antalet individer per flock. Utöver individantalet anges modellens resultat i form av en sannolikhetsfördelning som gäller revirstatus och där revirstatus har klassificerats utifrån individantalet enligt följande:

- Singel: individantalet är färre än två. Observationer på reviret förklaras av att enskilda vargar rör sig genom området.
- Par: individantalet är två. Det finns ett fortplantningsdugligt par på området.
- Flock: individantalet är minst tre. Det finns en familjeflock på området.

I vissa sällsynta fall kan det även finnas en grupp som består av syskon eller en förälder och valpar inom ett revir. Dessa fall anges i tilläggsuppgifterna om reviret.

Sannolikhetsfördelningarna som gäller revirstatus har klassificerats utifrån den osäkerhetsgrad som de beskriver. Den mest osäkra klassificeringarna har markerats med rött, de mest säkra klassificeringarna med grönt och de fördelningar som beskriver en genomsnittlig osäkerhet med orange.

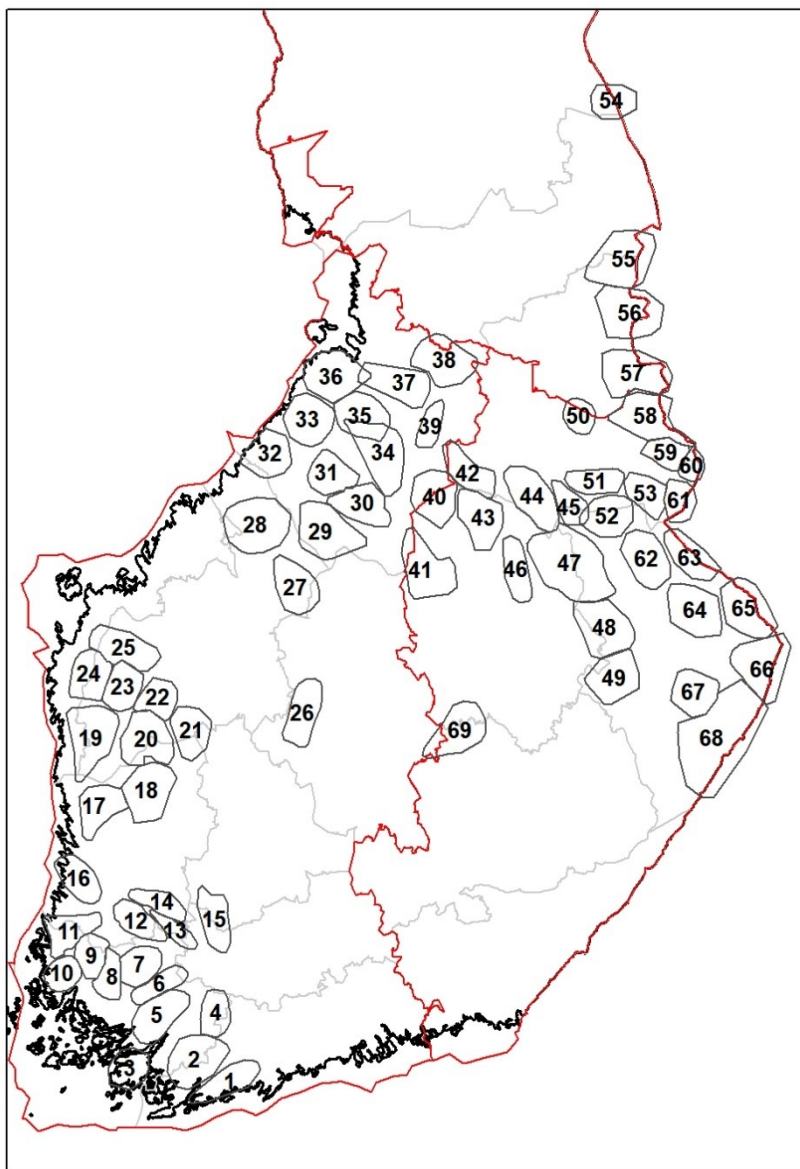
När antalet vargar på enskilda revir beskrivs som sannolikhetsfördelningar på det sätt som beskrivs i bilaga 1, erhålls samtidigt också en sannolikhetsfördelning för antalet par och flockar (se detaljerad beskrivning i bilaga 1).

Vargpopulationen består av både revirmarkerande vargar och vargar som lever utanför reviren. Observationsdata används för beräkning av antalet vargar på de enskilda reviren på det sätt som beskrivs i bilaga 1. Sannolikhetsfördelningen för det totala antalet revirmarkerande vargar beräknas enligt samma princip som antalet flockar och par. Antalet strövargar som lever utanför de etablerade reviren har tidigare beräknats utifrån den gängse uppfattningen att normalt lever 10–20 procent av djuren i en vargpopulation utanför reviren på våren innan fjolårsvälparna lämnar sina födelseflockar. Vid beräkning av antalet strövargar övergick man 2020 till en prognosmodell vars funktionsprincip presenteras detaljerat i bilaga 1. Genom denna ändring stöder sig beräkningarna allt mer på den finska populationen, eftersom den genom modellen framtagna prognosen för antalet strövargar våren 2022 bygger på flockstorlekarna i beståndsberäkningarna våren 2021. Antalet vargar i hela populationen beräknas genom att kombinera sannolikhetsfördelningen för antalet revirmarkerande vargar med sannolikhetsfördelningen för antalet strövargar.

## 7. Datamaterial för populationsberäkningen per revir

### 7.1. Vargreviren år 2021

De revirgränser som ritats in på kartan (figur 12) är en visuell framställning utifrån registrerade observationer av minst två vargar som rör sig tillsammans och/eller DNA-identifiering. Alla varghalsband med GPS-spårning upphörde att fungera före årsskiftet 2020–21. Gränserna för revir som faststälts på basis av vargar med GPS-kragar återges oförändrade (revir nr 17, 20, 41, 47 och 58).

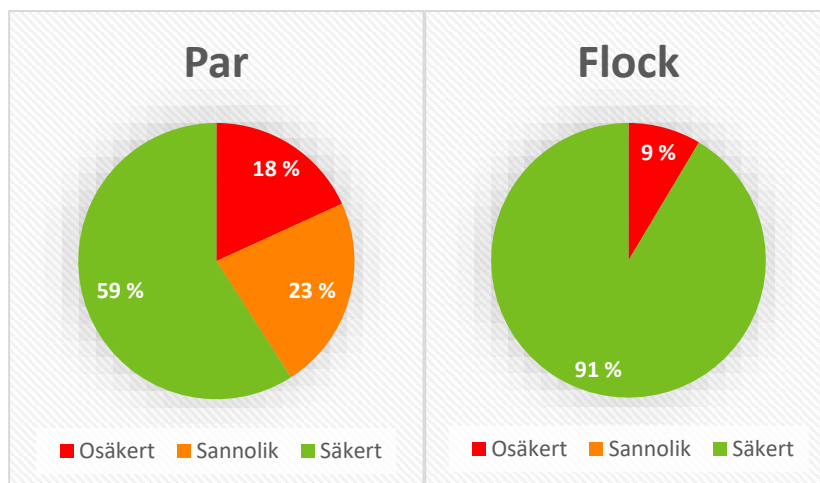


**Figur 12.** Karta över de granskade vargreviren (flockar och djur som rör sig parvis) år 2021. Siffrorna anger numreringen av de enskilda reviren. Referens: Naturresursinstitutet.

## Följenot

Avsnittet "Datamaterial för populationsberäkningen per revir" innehåller en sammanställning av all tillgänglig information om vargreviren. Upptill på sidan visas sannolikhetsfördelningen enligt den nya matematiska modellen för både antalet individer och revirets status. En närmare beskrivning av modellen finns i kapitel fem. Färgerna i sannolikhetsfördelningen för revirstatus anger hur exakt den slutledning som gjorts utifrån dataunderlaget är, enligt följande: röd = osäker, orange = sannolik och grön = säker. Efter revirstatus anges dessutom inom parentes den beräknade sannolikheten för revirets status.

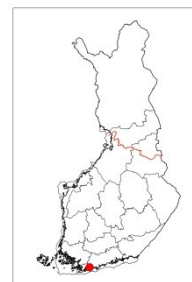
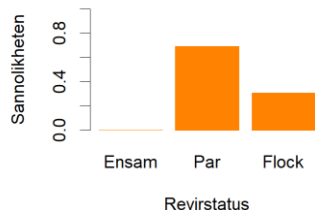
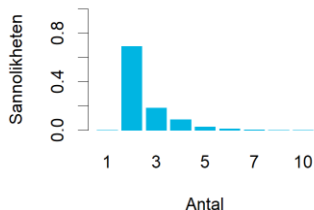
Figur 13 åskådliggör fördelningen av par och flockar i konfidensklasser enligt modellen. Andelen osäkra och sannolika par har minskat jämfört med föregående år och på motsvarande sätt har andelen säkra ökat. Den större andelen osäkra parrevir jämfört med flockrevir kan bero på knapphändigt material om observationer av par; det revirmarkerade paret har kanske nyligen kommit till området, varmed också tiden för observationer har varit kort, eller också har vargarna inte börjat markera revir i området och fortsätter vandringen. Dessutom behövs det mer information för att bekräfta ett revirhävdande par, det vill säga exakt två individer, än för att bekräfta en revirhävdande flock, det vill säga en grupp på minst tre vargar.



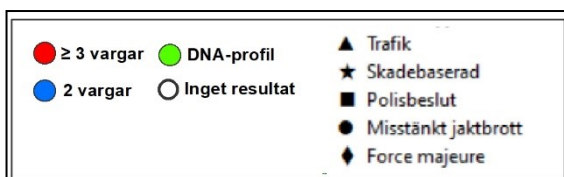
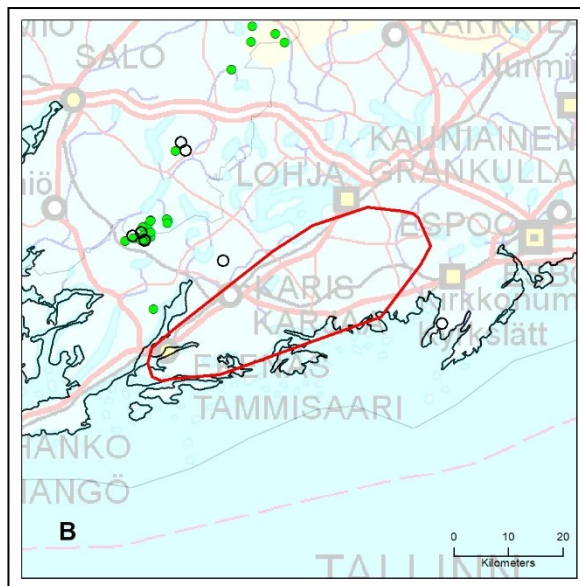
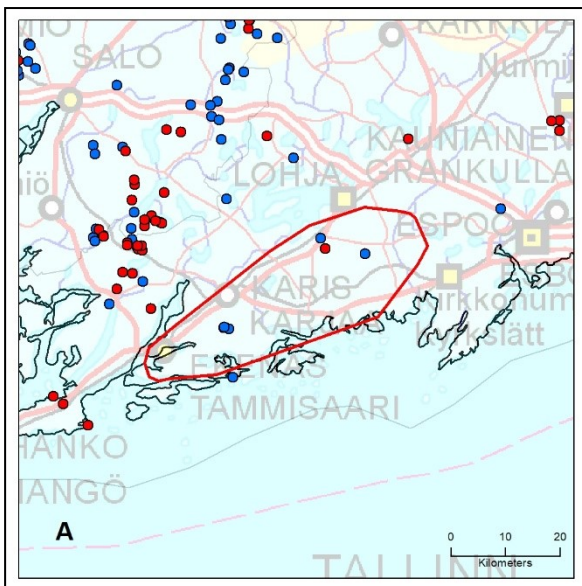
**Figur 13.** Konfidensfördelning för revirhävdande flockar och par utifrån dataunderlaget.

### 1. Snappertunareviret (Nyland)

**Status:**  
Sannolikt par  
(69 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	26.8.2020–31.12.2020	3 st.	-
	1.1.2021–24.2.2021	2 st.	1 st., 3 ind.
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	850 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: - Lyckade bestämningar: -		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		



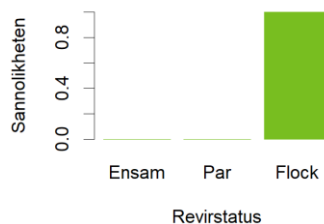
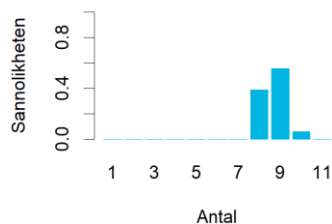
A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.



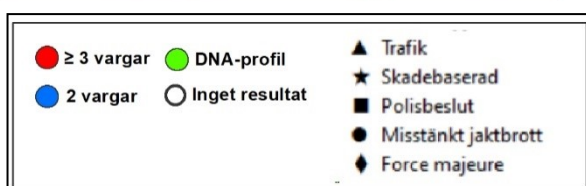
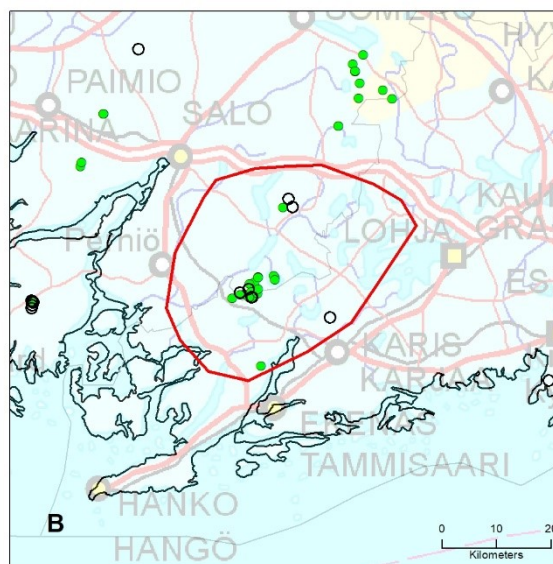
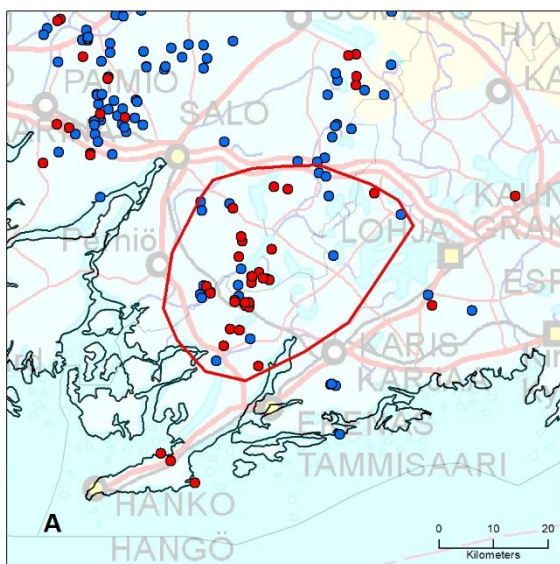
## 2. Raseborgsreviret (Nyland – Egentliga Finland)

### Status:

Flock  
(100 % sannolikheten)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
17.8.2020–31.12.2020	15 st.	14 st., 3–5 ind.
<b>1.1.2021–24.2.2021</b>	<b>4 st.</b>	<b>14 st., 3–8 ind.</b>
Observationer av honans löpblödning	Ja	
Områdets areal	1250 km <sup>2</sup>	
DNA-prover	Insamlade prov: 33 st. Lyckade bestämningar: 25 st. (höst/vår: 13/12), varav totalt tio individer identifierades (åtta olika individer under våren).	
GPS-materialet	-	
Känd dödlighet	-	
Fältstudier	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja	
Revirstatus i mars 2020	Flock	

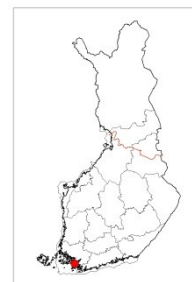


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

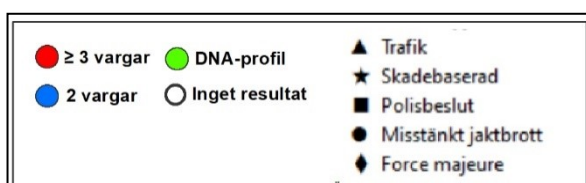
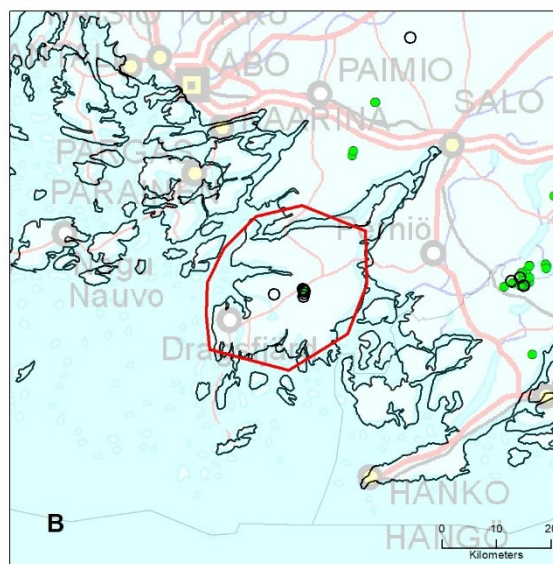
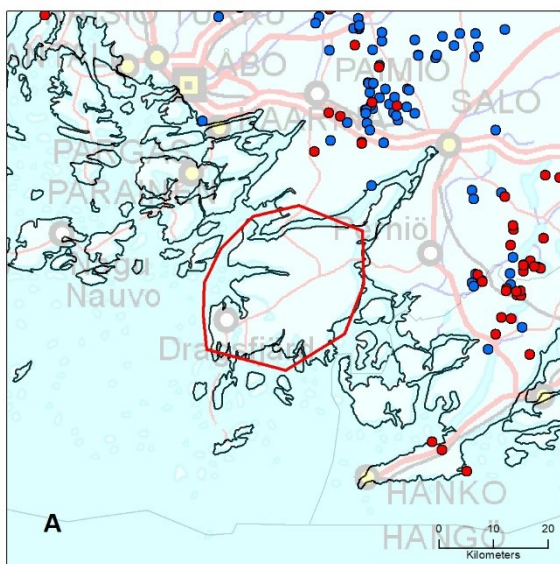
### 3. Kimitoreviret (Egentliga Finland)

**Status:**

Inga par- eller flockrevir



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	-	-
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	-	-
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Området storlek</b>	610 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 11 st. Lyckade bestämningar: 1 st. (höst/vår: 1/0) av en varg.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

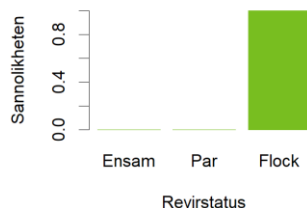
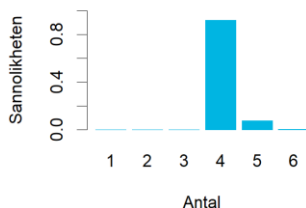


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

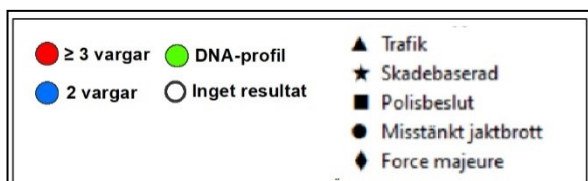
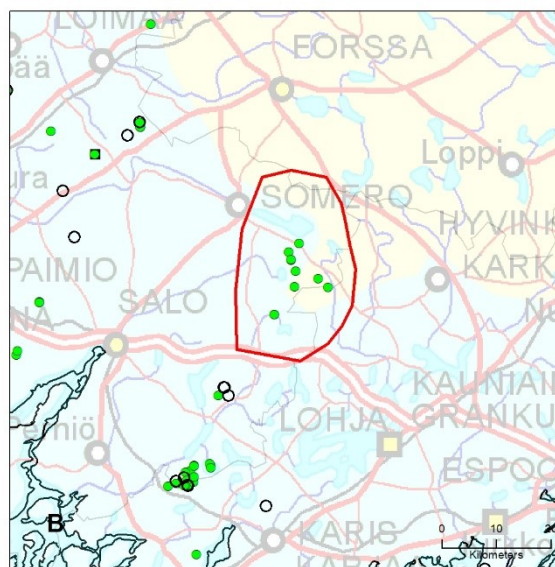
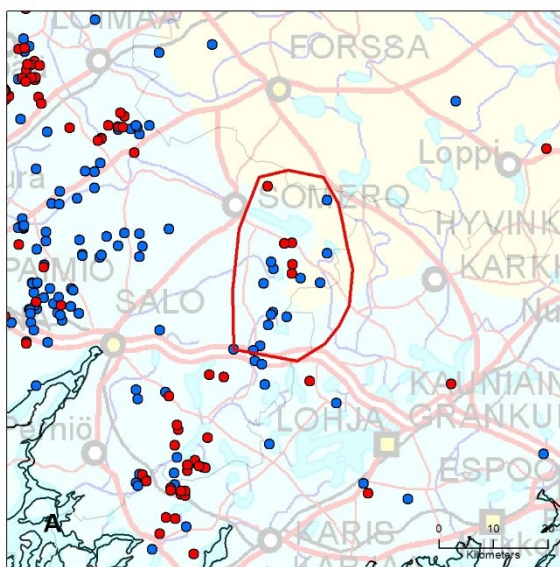
#### 4. Somerniemireviret (Egentliga Finland – Nyland – Södra Tavastland)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	20.09.2020–31.12.2020	5 st.	1 st., 3 ind.
	<b>1.1.2021–13.2.2021</b>	<b>10 st.</b>	<b>4 st., 3–4 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	620 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 10 st. Lyckade bestämningar: 10 st. (höst/vår: 3/7), varav totalt fyra olika individer identifierades (fyra olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

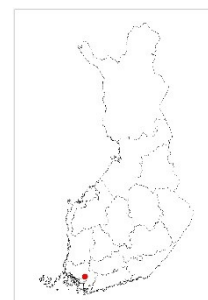
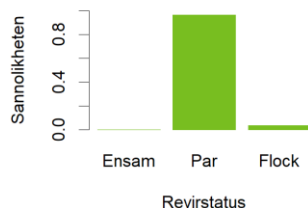
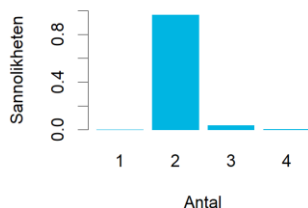


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

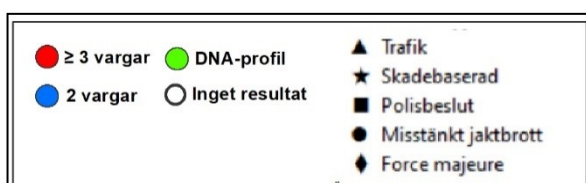
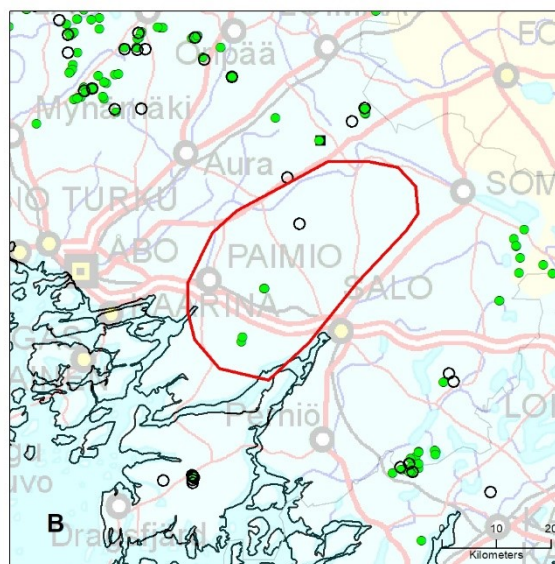
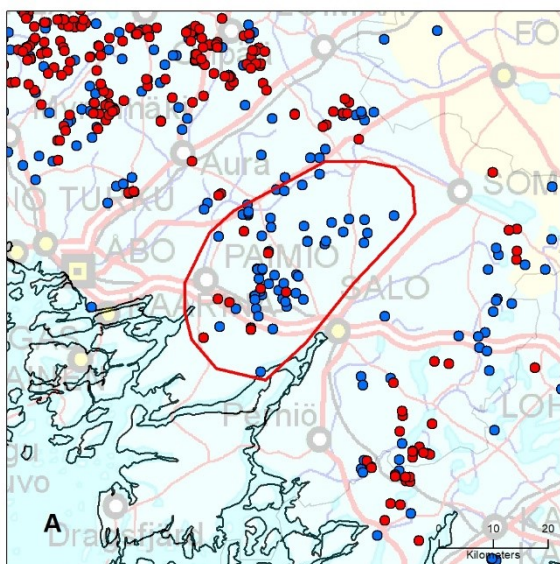
## 5. Paimioreviret (Egentliga Finland)

### Status:

Par  
(96 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	3.8.2020–31.12.2020	35 st.	5 st., 3–4 ind.
	<b>1.1.2021–8.2.2021</b>	<b>21 st.</b>	<b>3 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1050 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 6 st. Lyckade bestämningar: 5 st. (höst/vår: 0/5), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

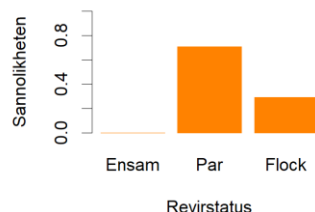
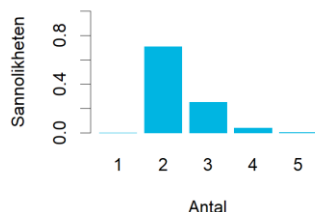


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

## 6. Melliläreviret (Egentliga Finland)

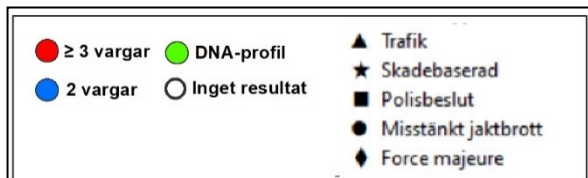
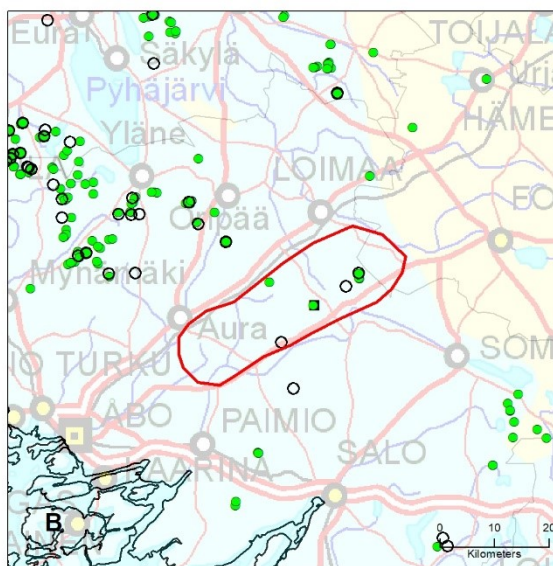
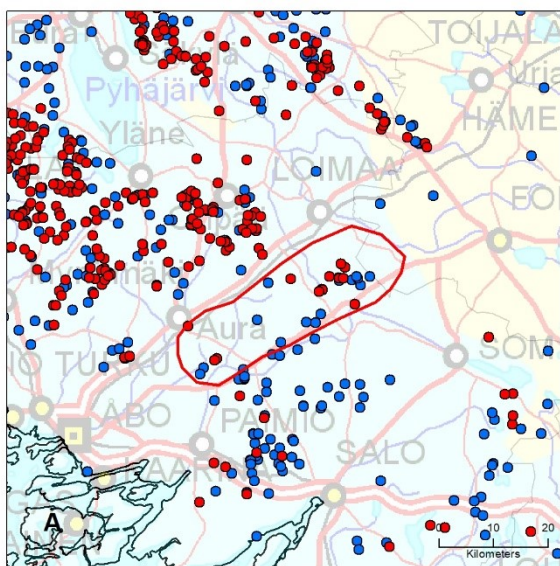
### Status:

Sannolikt par  
(75 % sannolikheten)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
8.10.2020–31.12.2020	7 st.	9 st., 3–6 ind.
1.1.2021–25.2.2021	10 st.	5 st., 3–4 ind.
Observationer av honans löpblödning	Ja	
Områdets areal	570 km <sup>2</sup>	
DNA-prover	Insamlade prov: 10 st. (9 avföringsprov, ett vävnadsprov) Lyckade bestämningar: 7 st. (höst/vår: 1/6), varav totalt tre olika individer identifierades (tre olika individer under våren).	
GPS-materialet	-	
Känd dödlighet	1 st., 13.1.2021, polisbeslut (ett vävnadsprov) 1 st., 14.3.2021, polisbeslut	
Fältstudier	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja	
Revirstatus i mars 2020	-	

Av vargarna som dödades genom polisbeslut var endast ett vävnadsprov från en av vargarna tillgängligt för bedömningen stammens storlek. Den dödade vargen var en av ovanstående tre som observerats i DNA-proverna (av denna varg var endast vävnadsprov tillgängligt).

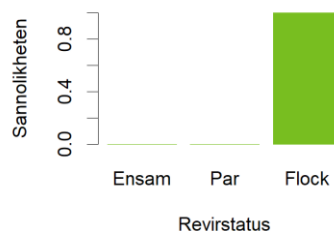
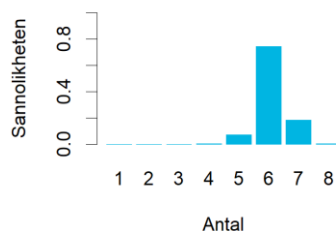


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

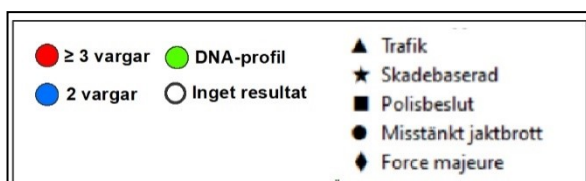
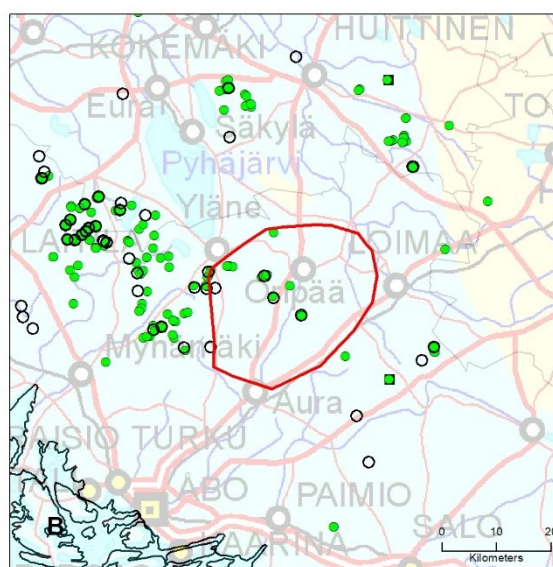
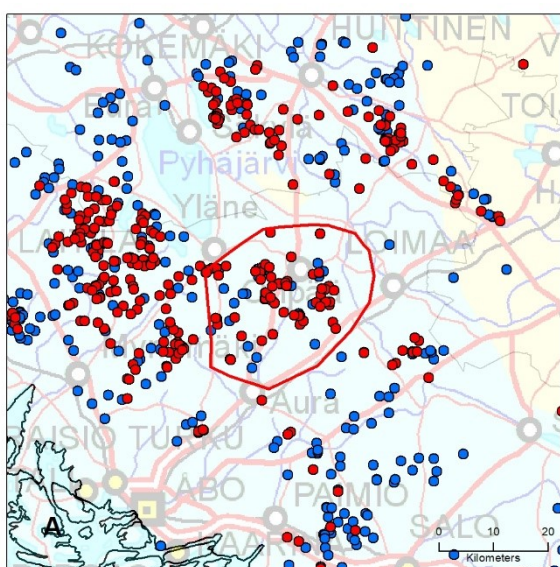
## 7. Pöytyäreviret (Egentliga Finland)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	24 st.	29 st., 3–8 ind.
	1.1.2021–24.2.2021	10 st.	30 st., 3–7 ind.
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	700 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 28 st. Lyckade bestämningar: 24 st. (höst/vår: 16/8), varav totalt sju olika individer identifierades (fem olika individer under våren). Av dessa vandrade den ena vargen till Kauhajoki under våren.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

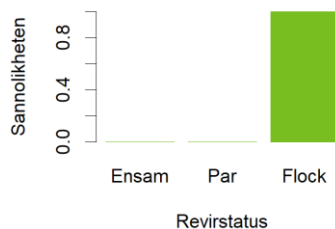
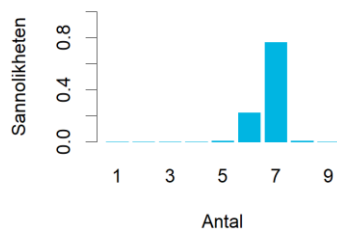


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

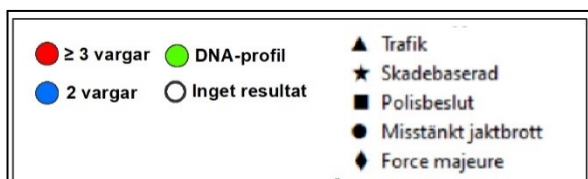
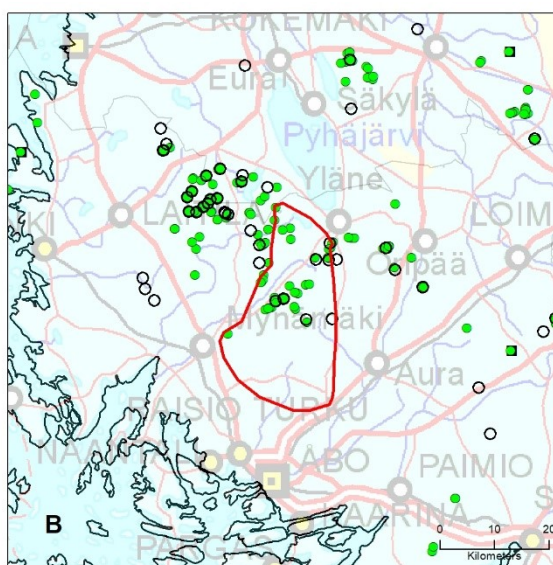
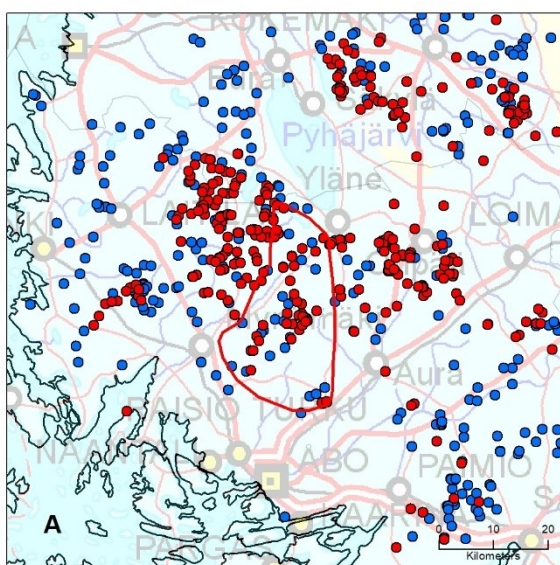
## 8. Virmoreviret (Egentliga Finland)

### Status:

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	17 st.	31 st., 3–7 ind.
	1.1.2021–28.2.2021	12 st.	23 st., 3–8 ind.
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	540 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 43 st. Lyckade bestämningar: 36 st. (höst/vår: 22/14), varav totalt åtta olika individer identifierades (fem olika individer under våren). En varg besökte Kaivola-reviret och en observerades i februari i Pyhärinta.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

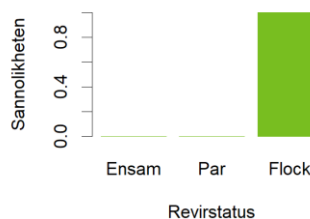
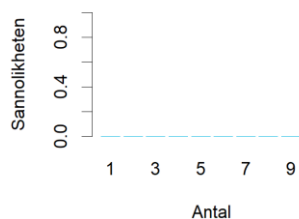


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

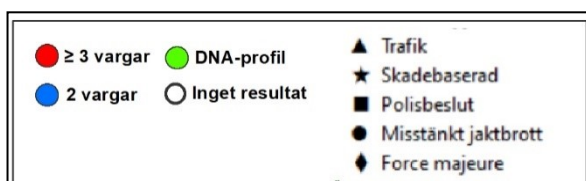
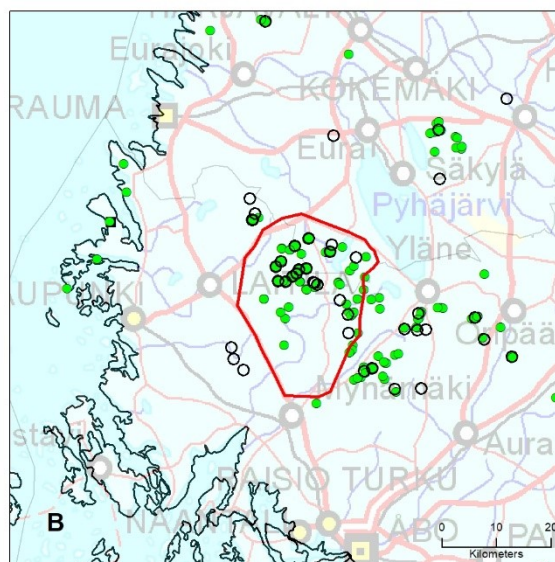
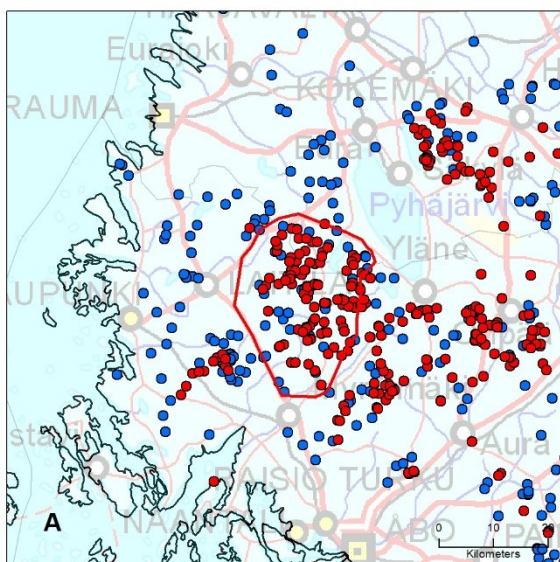
### 9. Kaivolareviret (Egentliga Finland – Satakunta)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	29.8.2020–31.12.2020	17 st.	18 st., 3–8 ind.
	1.1.2021–27.2.2021	28 st.	79 st., 3–10 ind.
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	600 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 90 st. Lyckade bestämningar: 65 st. (höst/vår: 8/57), varav totalt elva olika individer identifierades (elva olika individer under våren). En av dessa var en besökare från Virmo-flocken.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



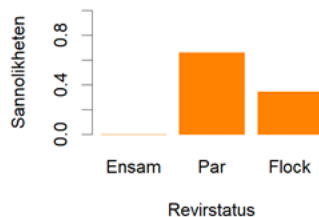
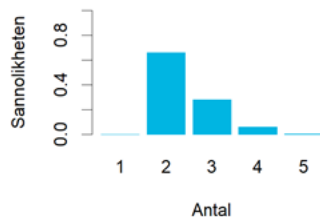
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.



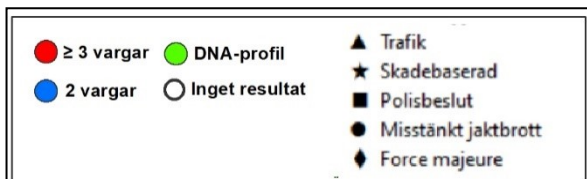
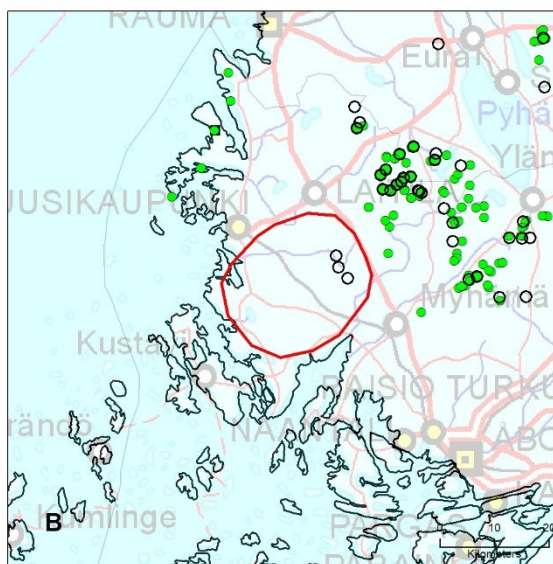
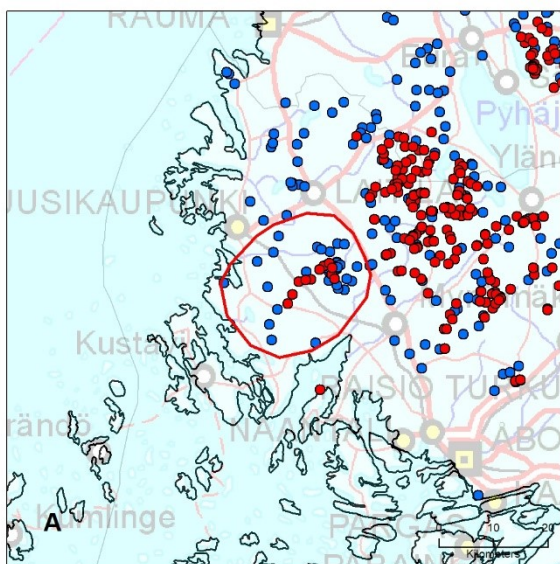
### 10. Vemoreviret (Egentliga Finland)

**Status:**

Sannolikt par  
(65 % sannolikheten)



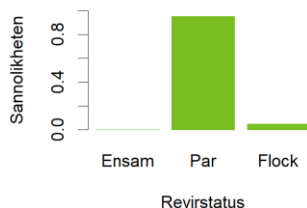
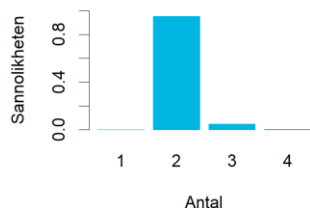
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	3.8.2020–31.12.2020	20 st.	6 st., 3–4 ind.
	1.1.2021–28.2.2021	15 st.	6 st., 3 ind.
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	530 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 3 st. Lyckade bestämningar: -		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		



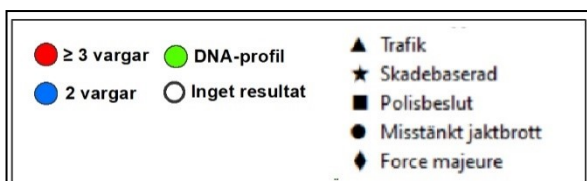
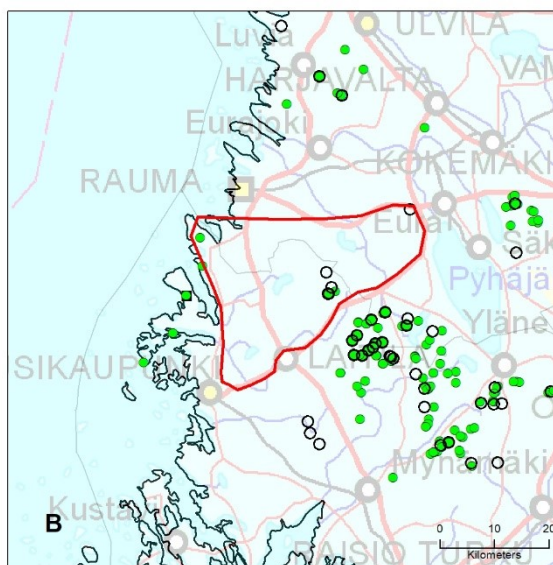
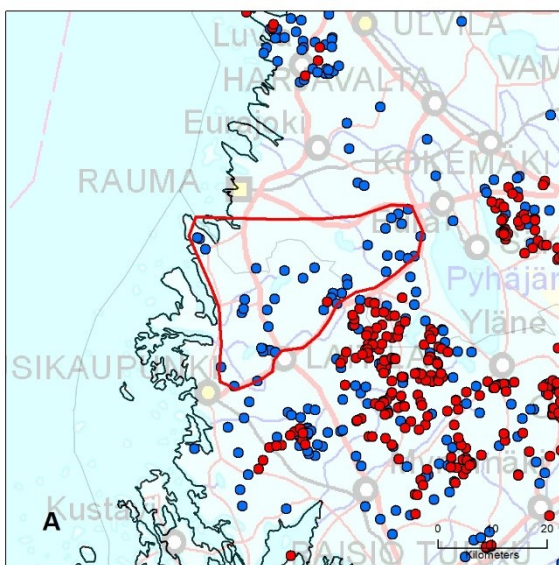
A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

### 11. Ihodereviret (Egentliga Finland - Satakunta)

**Status:**  
Par  
(95 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	15 st.	-
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	<b>26 st.</b>	<b>1 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	810 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 9 st. Lyckade bestämningar: 3 st. (höst/vår: 0/3) av två olika individer.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

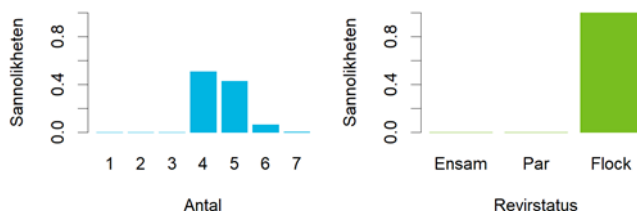


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras på observationer.

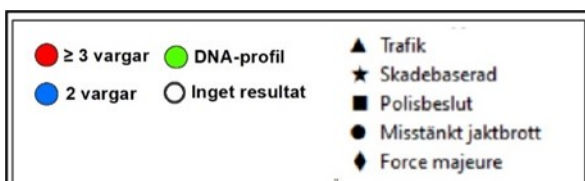
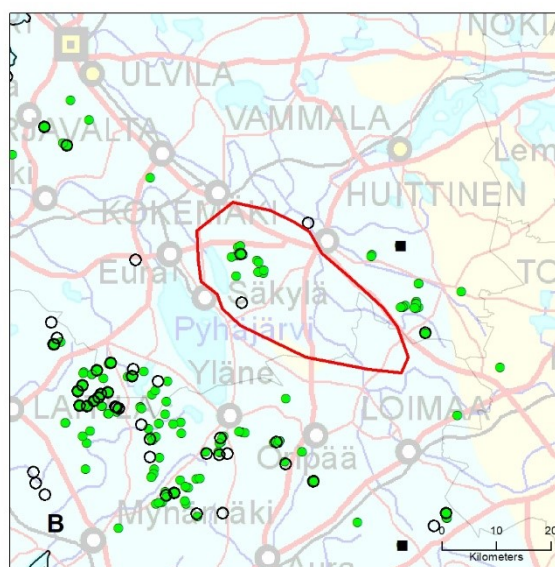
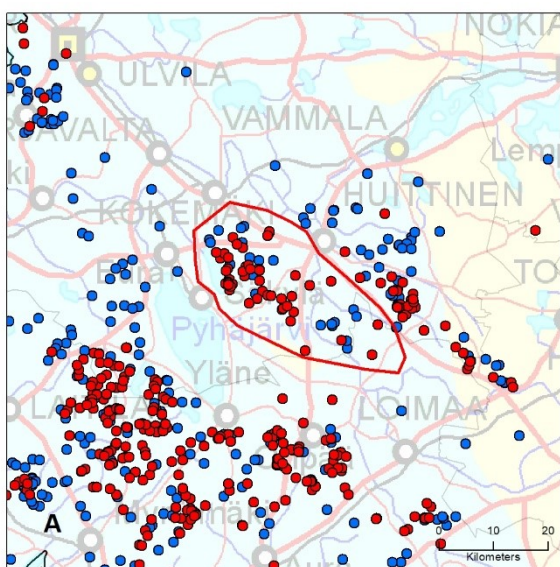
## 12. Kjuloreviret (Satakunta – Egentliga Finland)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	7.8.2020–31.12.2020	18 st.	29 st., 3–7 ind.
	<b>1.1.2021–23.2.2021</b>	<b>7 st.</b>	<b>23 st., 3–5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	690 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 16 st. Lyckade bestämningar: 14 st. (höst/vår: 4/10), varav totalt sju olika individer identifierades (fyra olika individer under våren). En varg observerades under våren i Rekikoski.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

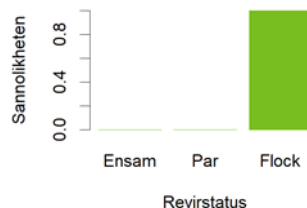
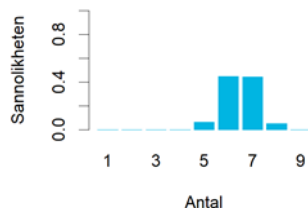


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

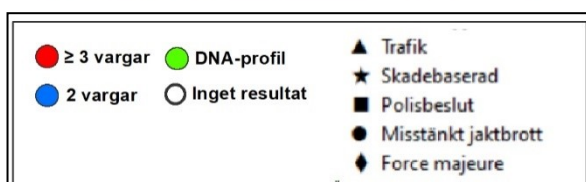
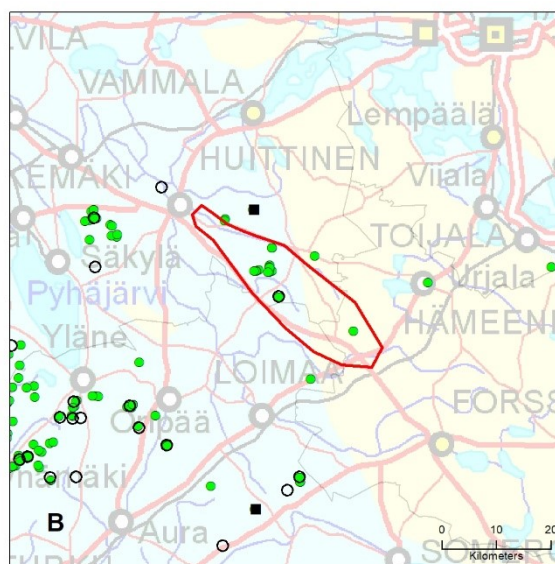
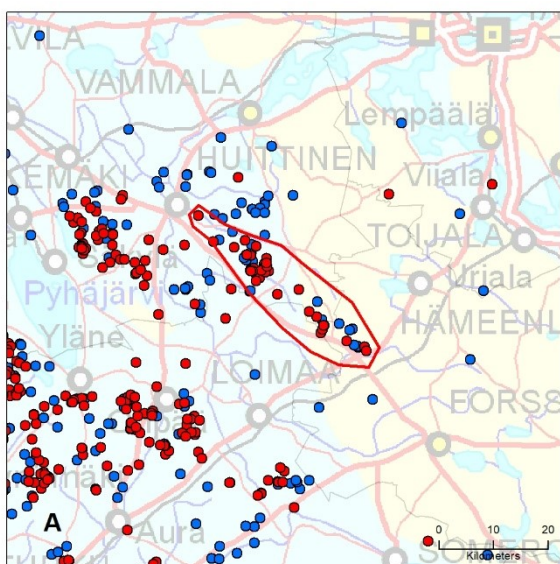
### 13. Punkalaidunreviret (Satakunta – Södra Tavastland – Egentliga Finland)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>	Observationer av två vargar:	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	4.8.2020–31.12.2020	14 st.	20 st., 3–7 ind.
	1.1.2021–24.2.2021	6 st.	14 st., 3–7 ind.
Observationer av honans löpblödning	Ja		
<b>Områdets areal</b>	370 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 20 st. Lyckade bestämningar: 15 st. (höst/vår: 5/10), varav totalt åtta olika individer identifierades (fem olika individer under våren). En av dessa hade tidigare observerats i Kimito.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

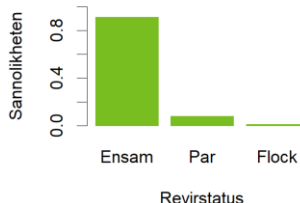
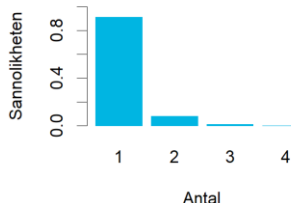


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

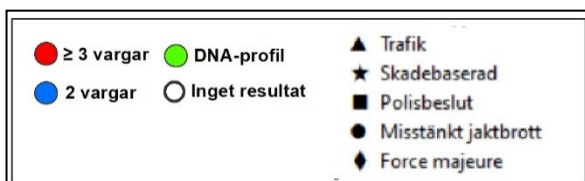
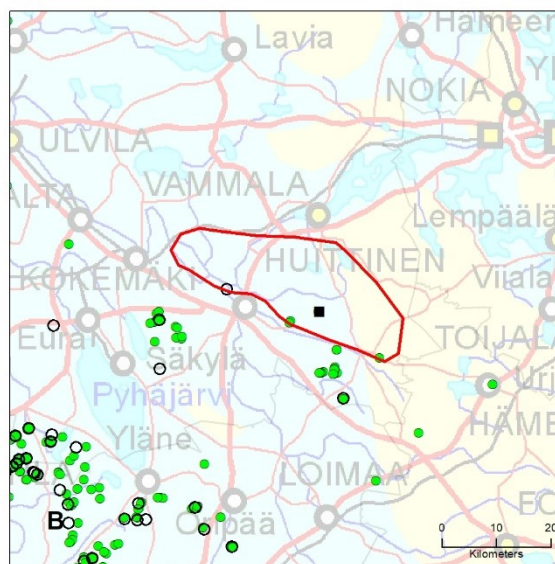
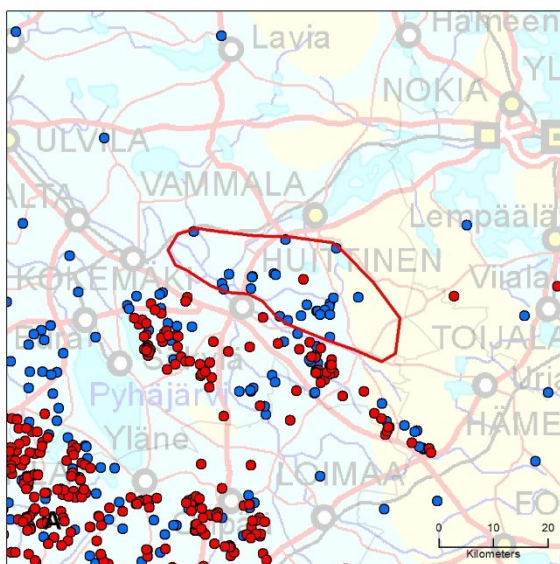
### 14. Rekikoskiåminnereviret (Satakunta)

**Status:**

Inga par- eller flockrevir (91 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.11.2020–31.12.2020	9 st.	-
	<b>1.1.2021–23.2.2021</b>	<b>16 st.</b>	<b>1 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	540 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 5 st. (ett vävnadsprov) Lyckade bestämningar: 4 st. (höst/vår: 1/3), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 7.2.2021, polisbeslut		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		



A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

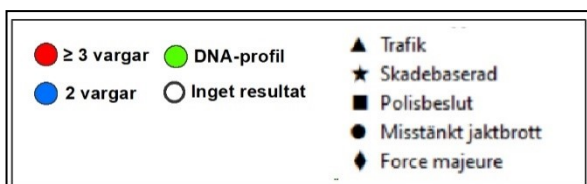
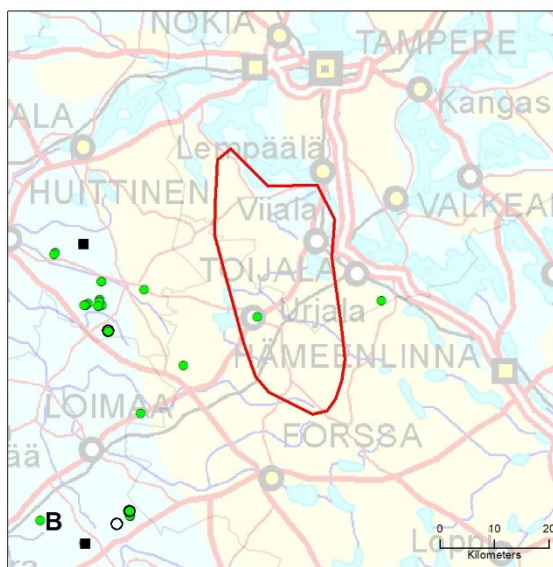
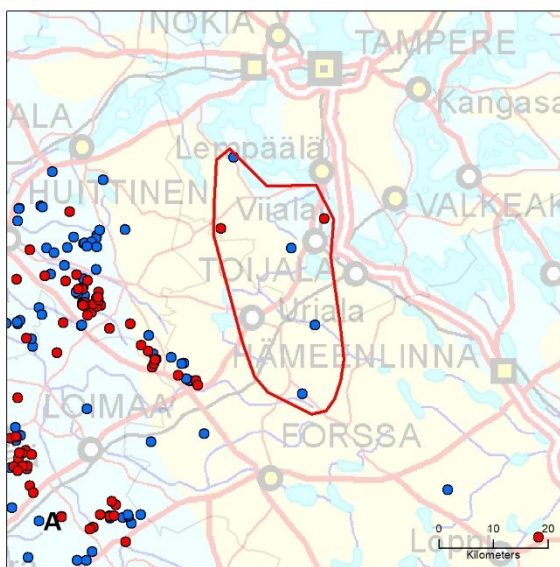
### 15. Toijalaåminnereviret (Södra Tavastland – Norra Tavastland)

**Status:**

Inga par- eller flockrevir  
 Begränsad mängd observationsdata



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.11.2020–31.12.2020	4 st.	1 st., 3 ind.
	<b>1.1.2021–23.2.2021</b>	-	<b>1 st., 4 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	800 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 1 st. Lyckade bestämningar: -		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

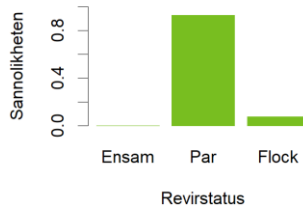
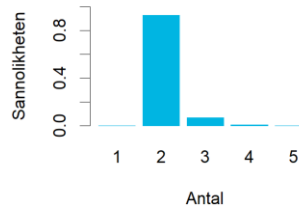


A) Registrerade vargobservationer,  
 B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

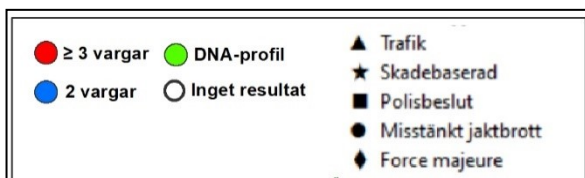
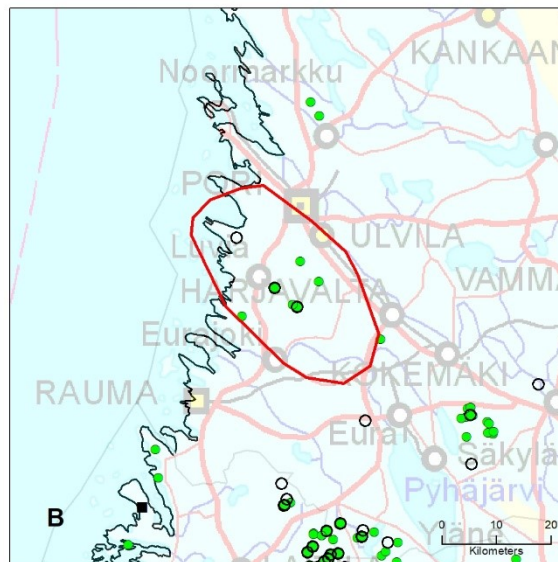
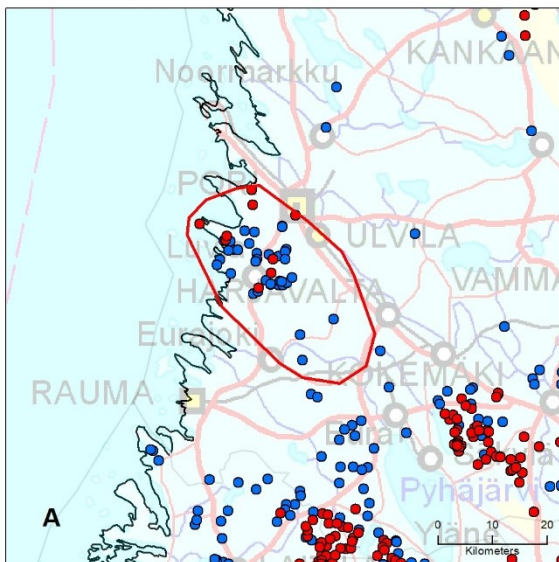
## 16. Eurajokireviret (Satakunta)

### Status:

Par  
(93 % sannolikheten)



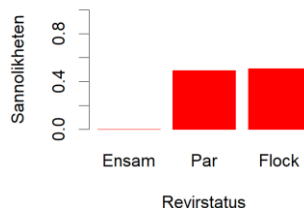
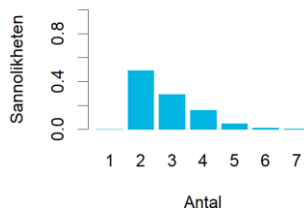
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	3.8.2020–31.12.2020	25 st.	8 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–25.2.2021</b>	<b>11 st.</b>	<b>1 st., 5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	770 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 11 st. Lyckade bestämningar: 7 st. (höst/vår: 1/6), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		



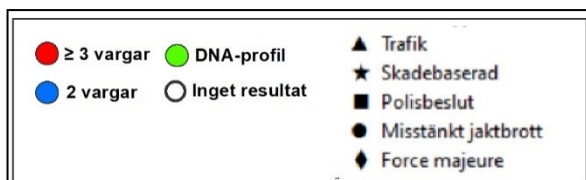
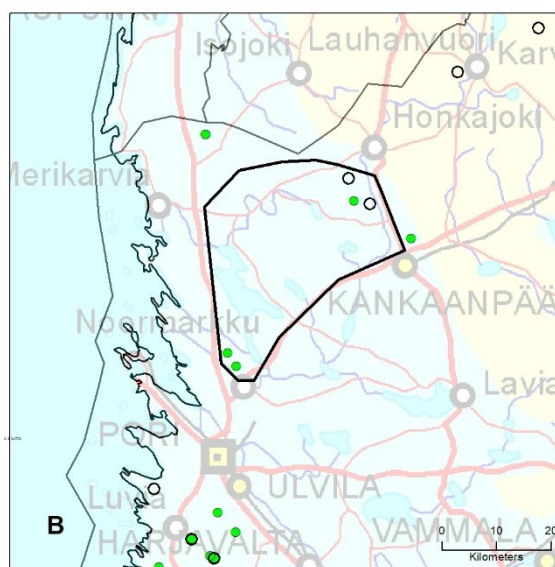
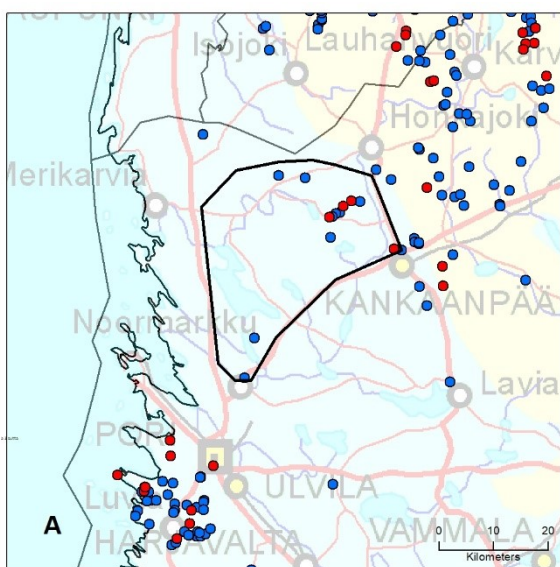
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

### 17. Siikainenreviret (Satakunta)

**Status:**  
Osäkert  
flock  
(51 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	21.12.2020–31.12.2020	6 st.	3 st., 4–5 ind.
	<b>1.1.2021–26.2.2021</b>	<b>4 st.</b>	<b>1 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	900 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 5 st. Lyckade bestämningar: 3 st. (höst/vår: 1/2), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	1 st., märkt 15.3.2019 Pyhäjoki (Peko), den territoriella gränsen har delvis definierats med hjälp av GPS-positionering. Halsbandet slutade sända signaler den 4.12.2020.		
<b>Känd dödlighet</b>			
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

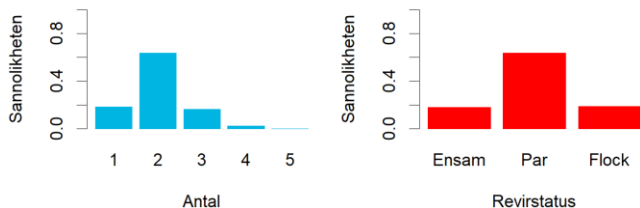


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Den svarta linjen avgränsar reviret beserat på GPS-data.

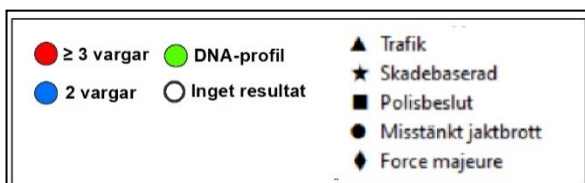
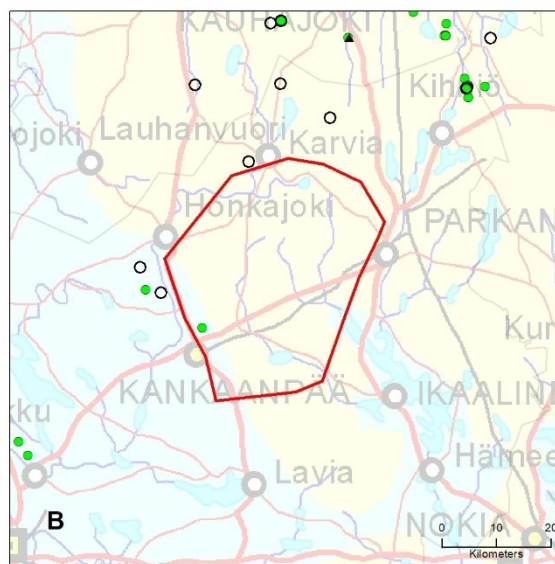
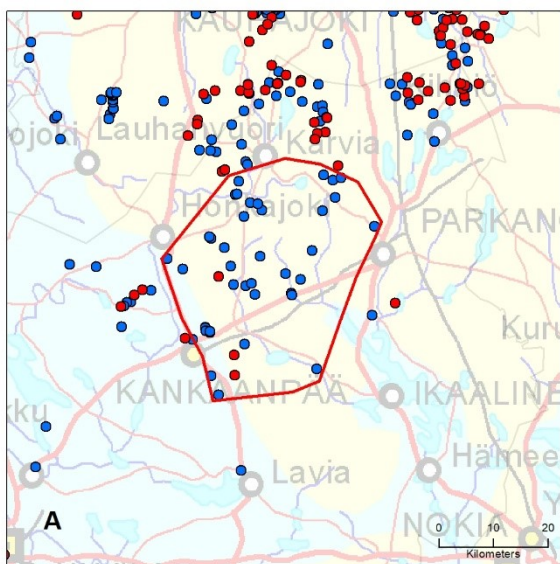


### 18. Kankaanpääreviiret (Satakunta)

**Status:**  
Osekert par  
(65 % sannolikheten)



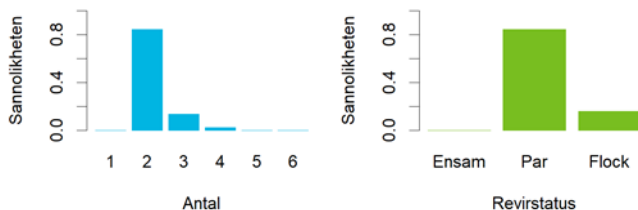
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	2.8.2020–31.12.2020	23 st.	2 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–13.2.2021</b>	<b>17 st.</b>	<b>1 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1250 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 1 st. Lyckade bestämningar: 1 st. (höst/vår: 0/1), av en varg.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



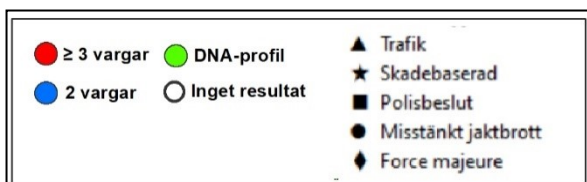
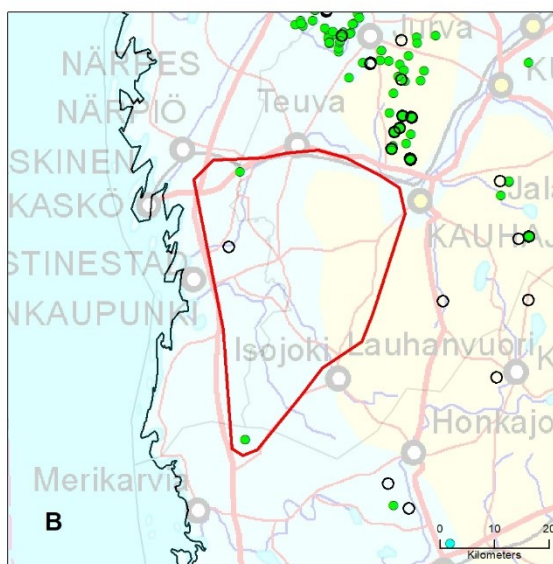
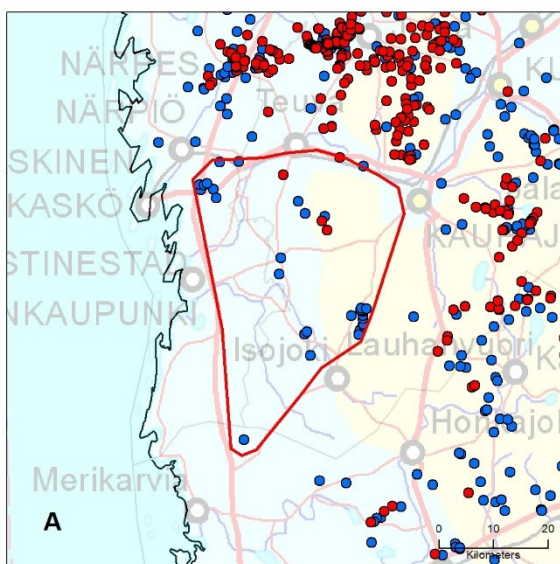
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

### 19. Storaåreviret (Österbotten – Kust-Österbotten)

**Status:**  
Par  
(82 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	11.9.2020–31.12.2020	22 st.	2 st., 3 ind.
	1.1.2021–17.2.2021	10 st.	2 st., 3 ind.
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1400 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 4 st. Lyckade bestämningar: 2 st. (höst/vår: 0/2), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert flock		

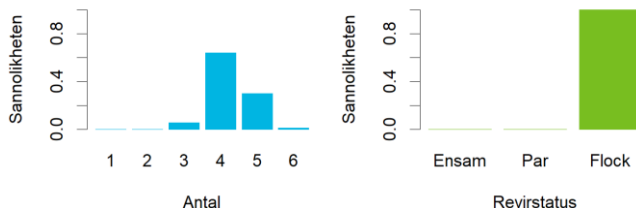


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

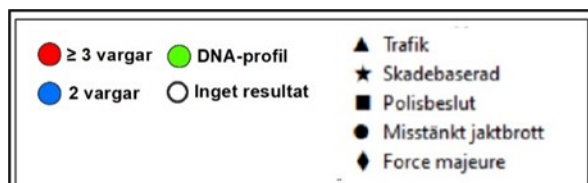
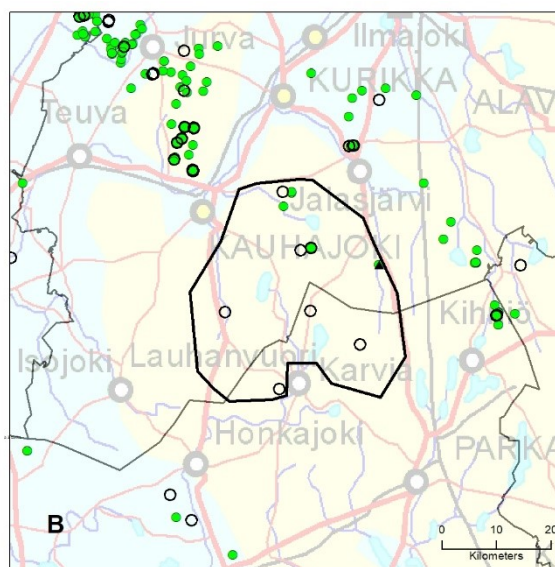
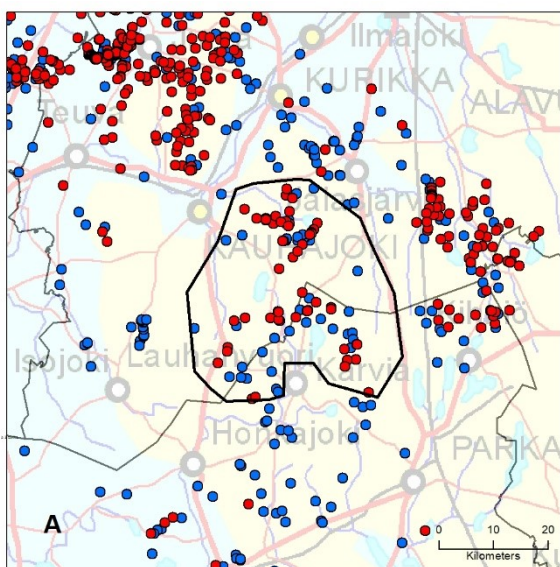
## 20. Lauhanvuorireviret (Österbotten – Satakunta)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	6.8.2020–31.12.2020	21 st.	14 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–20.2.2021</b>	<b>21 st.</b>	<b>39 st., 3–5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1200 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 13 st. Lyckade bestämningar: 5 st. (höst/vår: 2/3), varav totalt fyra olika individer identifierades (två olika individer under våren). Av dessa är en resenär från Pöytyäs flock, och den andra tillhör inte denna flock baserat på DNA-analysen (provet insamlat på hösten).		
<b>GPS-materialet</b>	1 st., märkt 17.3.2019 Virrat (Kapu), den territoriella gränsen har delvis definierats med hjälp av GPS-positionering. Halsbandet slutade sända signaler den 6.12.2020.		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 11.9.2020, trafik (vävnadsprov, tillhör inte familjeflocken)		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Par		

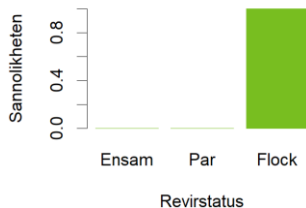
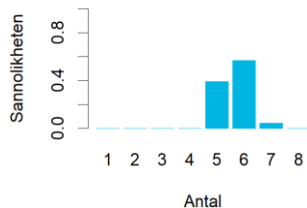


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Den svarta linjen avgränsar reviret beserat på GPS-data.

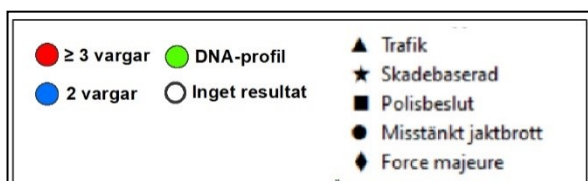
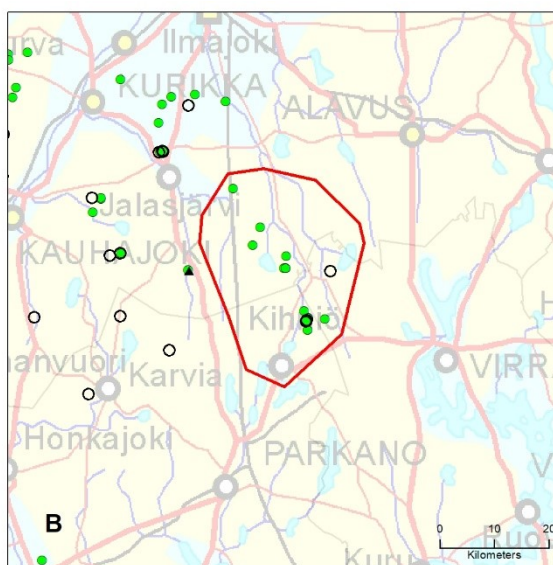
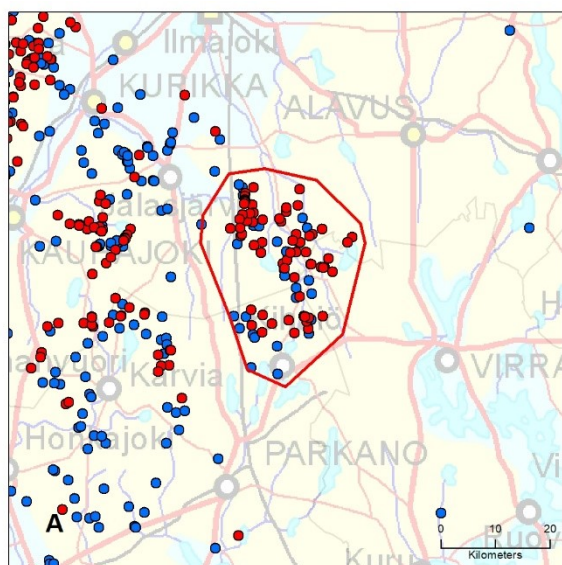
## 21. Peurainnevarviret (Österbotten – Satakunta– Norra-Tavastland)

**Status:**

Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	18.8.2020–31.12.2020	18 st.	24 st., 3–6 ind.
	<b>1.1.2021–25.2.2021</b>	<b>12 st.</b>	<b>41 st., 3–8 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	850 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 29 st. Lyckade bestämningar: 25 st. (höst/vår: 3/22), varav totalt fem olika individer identifierades (fem olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

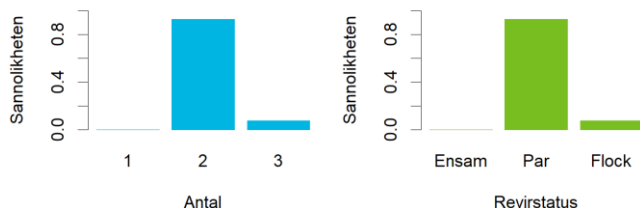


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras på observationer.

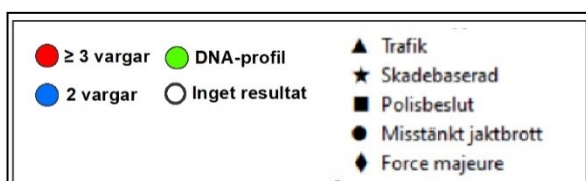
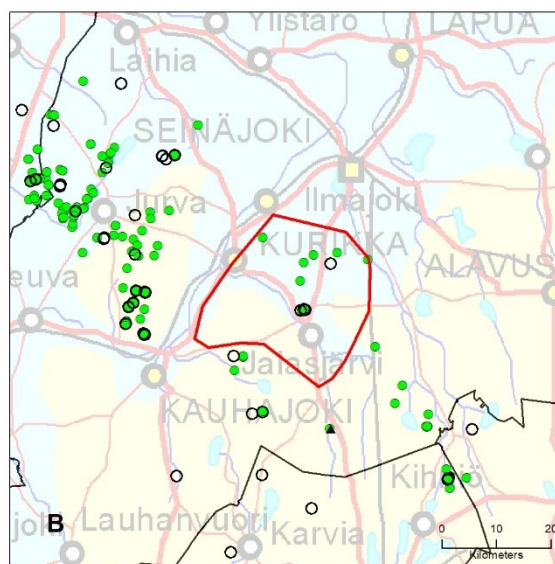
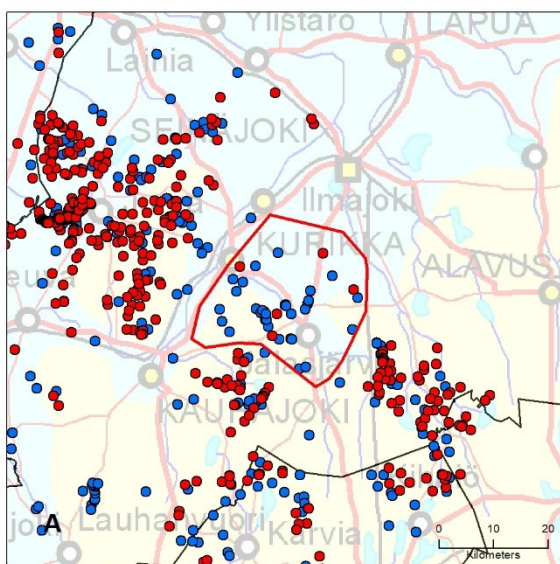
## 22. Jalasjärvireviret (Österbotten)

### Status:

Par  
(73 % sannolikheten)



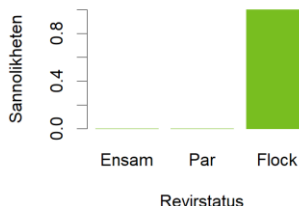
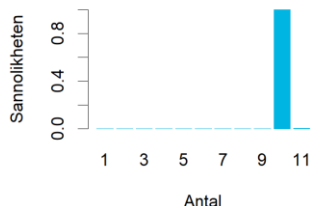
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	4.8.2020–31.12.2020	22 st.	3 st., 3 ind.
	1.1.2021–27.2.2021	12 st.	2 st., 3 ind.
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	650 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 16 st. Lyckade bestämningar: 12 st. (höst/vår: 2/10), varav totalt tre olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		



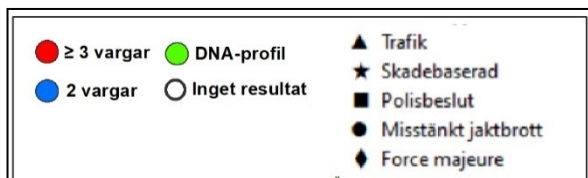
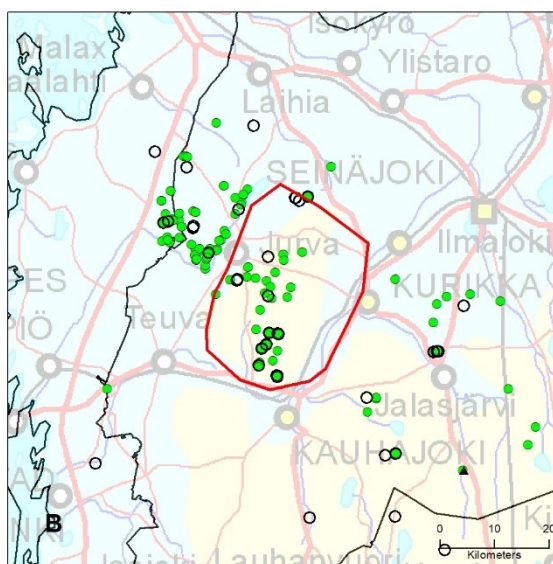
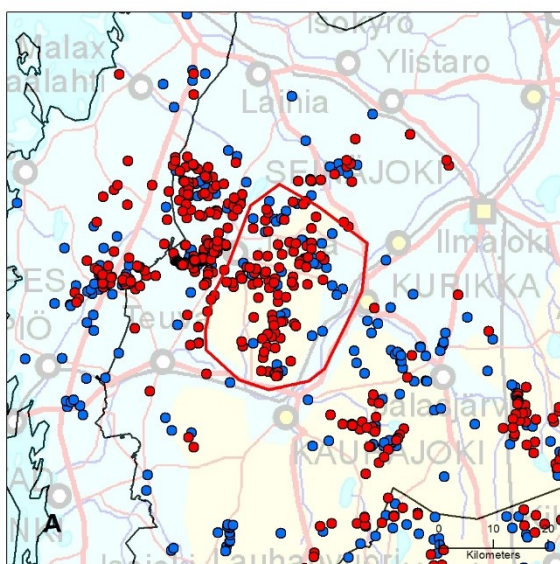
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras på observationer.

### 23. Jurvareviret (Österbotten)

**Status:**  
Flock  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	4.8.2020–31.12.2020	30 st.	42 st., 3–10 ind.
	1.1.2021–27.2.2021	9 st.	51 st., 3–10 ind.
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	770 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 71 st. Lyckade bestämningar: 48 st. (höst/vår: 4/44), varav totalt elva olika individer identifierades (elva olika individer under våren). En av dessa hade tidigare observerats i Rantsilareviret.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

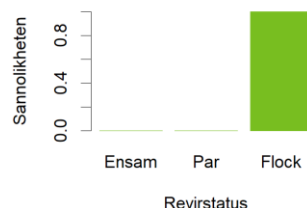
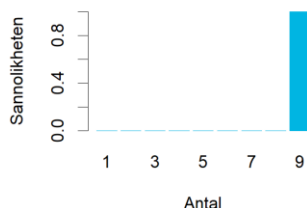


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras sig på observationer.

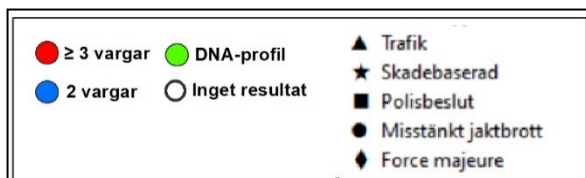
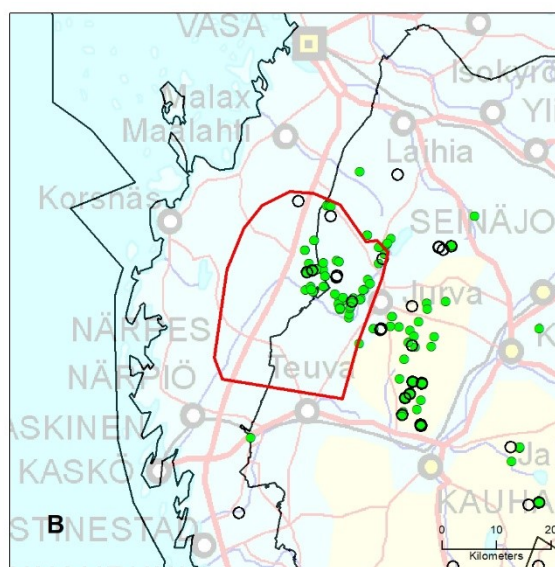
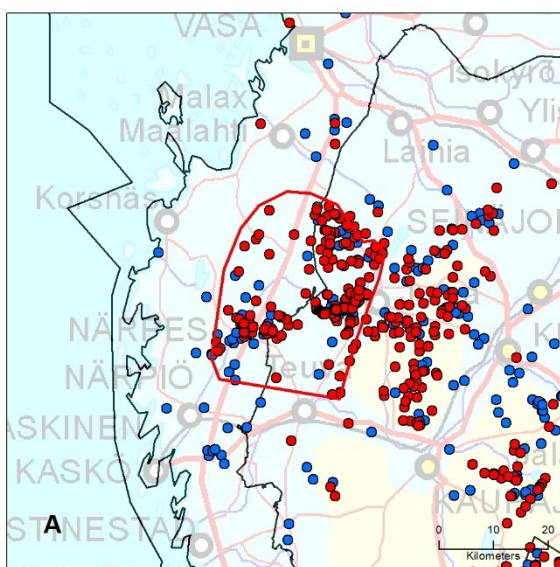
## 24. Närpes å-Pörtomreviret (Kust-Österbotten – Österbotten)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	7.8.2020–31.12.2020	18 st.	49 st., 3–8 ind.
	<b>1.1.2021–27.2.2021</b>	<b>39 st.</b>	<b>140 st., 3–9 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	880 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 82 st. Lyckade bestämningar: 72 st. (höst/vår: 20/52), varav totalt tolv olika individer identifierades (åtta olika individer under våren). En av dessa var en besökare från Jurva-flocken, och en som tidigare observerats i Pyhäjoki och senare i Jalasjärvi. En varg tillhör inte denna flock enligt DNA-analysen.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

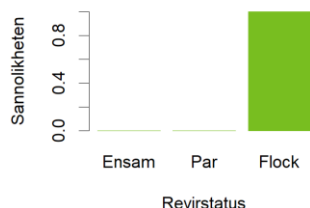
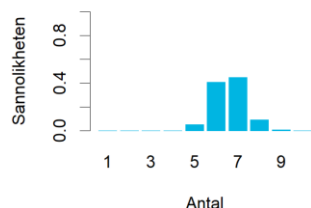


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviriområdet baseras sig på observationer.

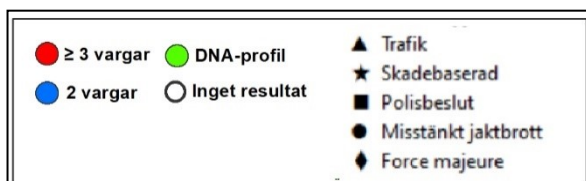
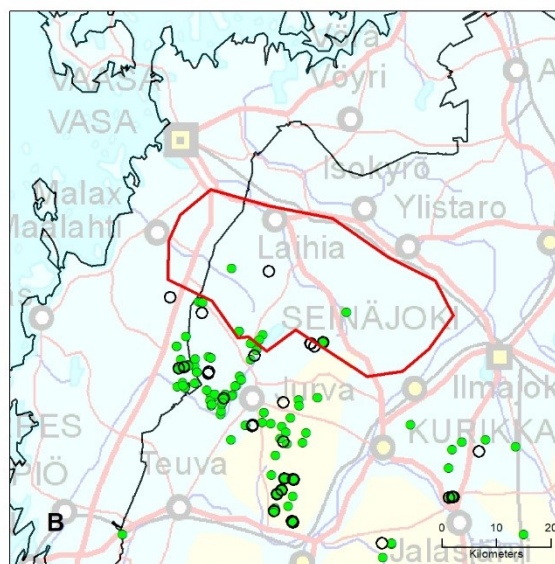
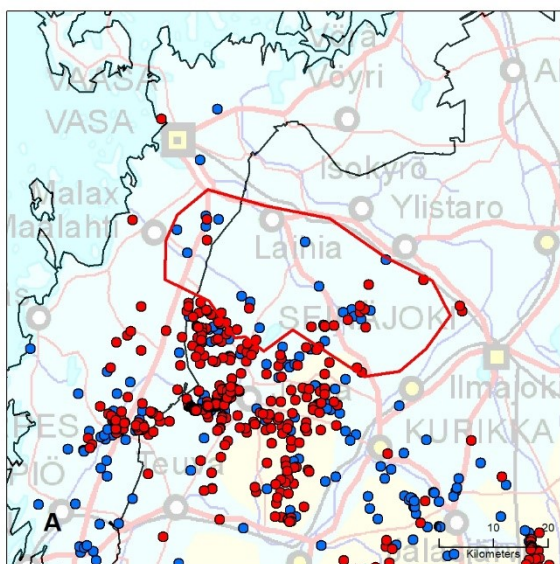
## 25. Laihiareviret (Kust-Österbotten – Österbotten)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	20.8.2020–31.12.2020	7 st.	11 st., 3–6 ind.
	<b>1.1.2021–26.2.2021</b>	<b>12 st.</b>	<b>9 st., 3–8 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1100 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 11 st. Lyckade bestämningar: 9 st. (höst/vår: 0/9), varav totalt sex olika individer identifierades (sex olika individer under våren). En av dessa hör inte till denna flock enligt DNA-analysen.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		



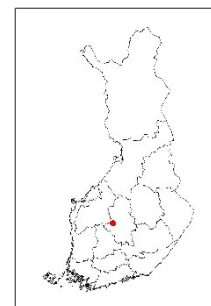
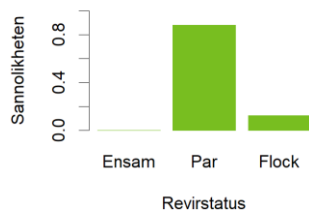
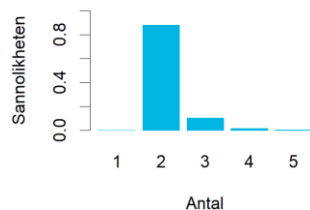
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baseras på observationer.



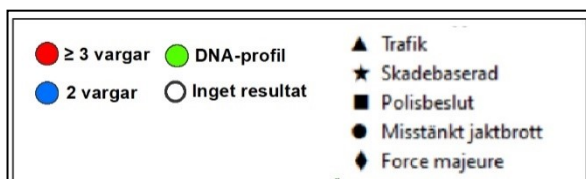
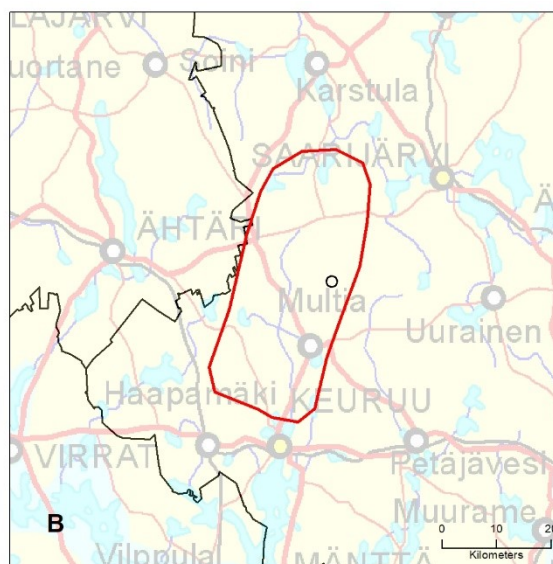
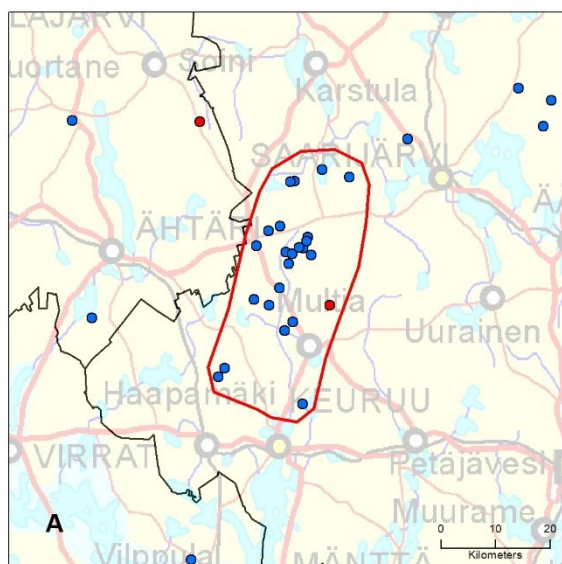
## 26. Multiareviret (Mellersta Finland)

### Status:

Par  
(88 % sannolikheten)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
13.10.2020–31.12.2020	19 st.	1 st., 3 ind.
1.1.2021–29.1.2021	4 st.	-
Observationer av honans löpblödning	-	-
Områdets areal	1000 km <sup>2</sup>	
DNA-prover	Insamlade prov: 1 st. Lyckade bestämningar: -	
GPS-materialet	-	
Känd dödlighet	-	
Fältstudier	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -	
Revirstatus i mars 2020	-	

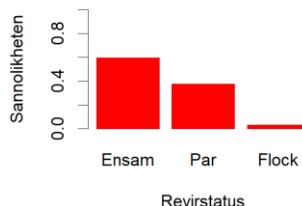
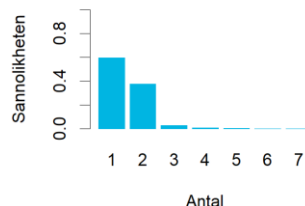


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

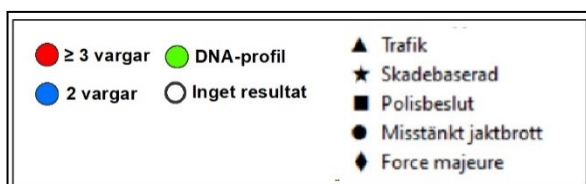
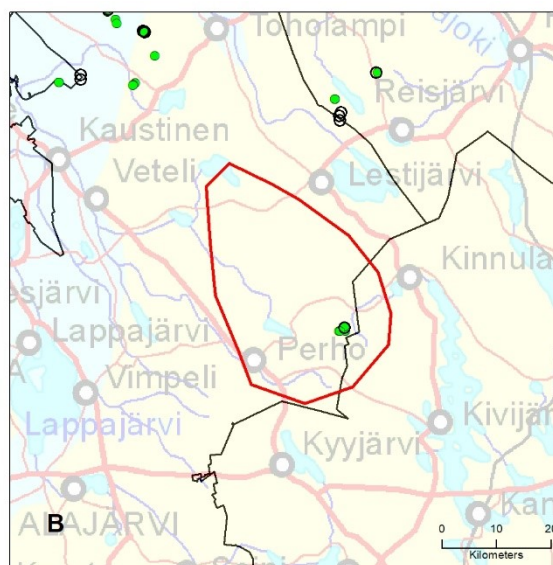
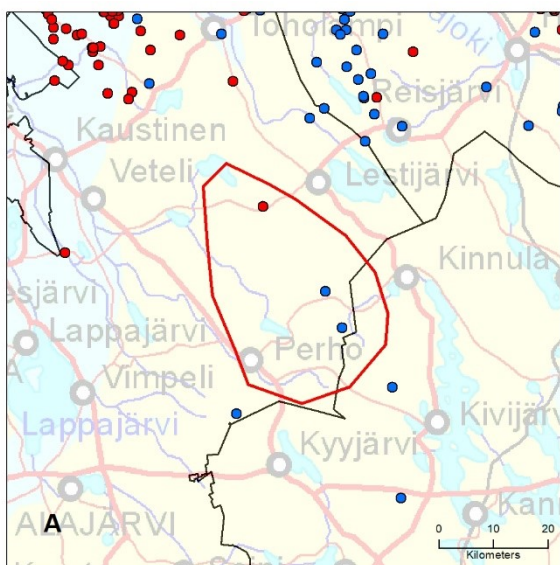
## 27. Perhoreviret (Österbotten)

### Status:

Inga par- eller flockrevir (60 % sannolikheten) begränsad mängd observationsdata



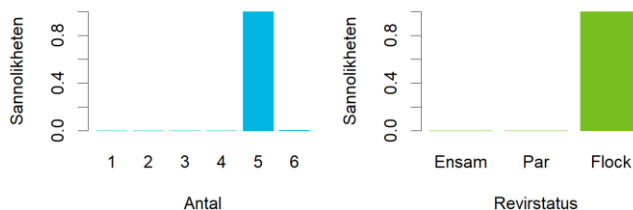
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	17.10.2020–31.12.2020	1 st.	1 st., 3 ind.
	<b>1.1.2021–18.2.2021</b>	<b>1 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1000 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 5 st. Lyckade bestämningar: 4 st. (höst/vår: 0/4), av en varg.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		



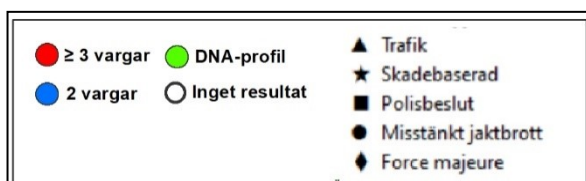
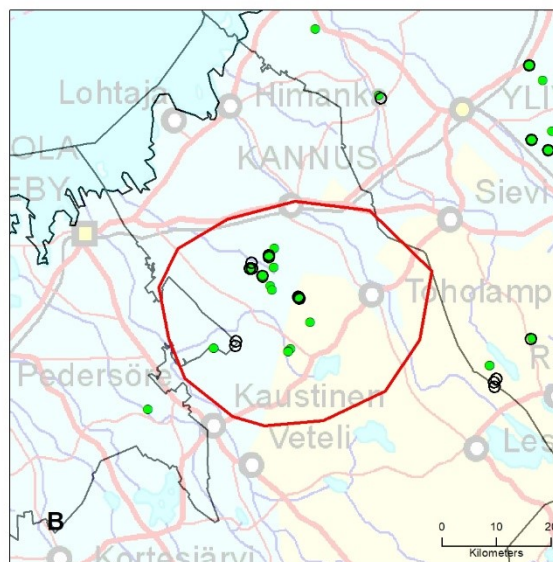
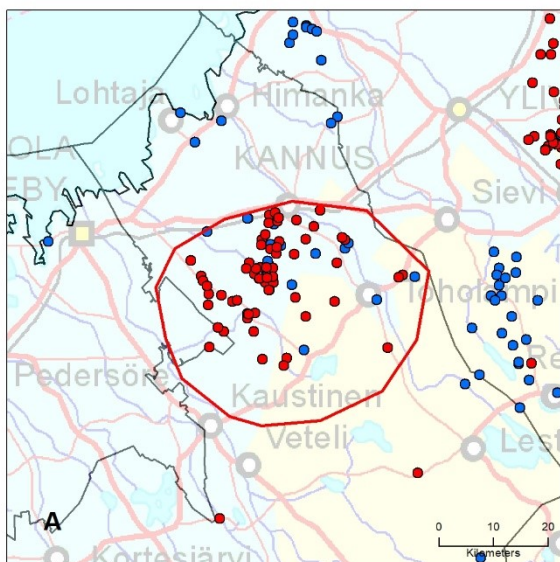
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviriområdet baserar sig på observationer.

## 28. Toholampireviret (Österbotten)

**Status:**  
Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	12.8.2020–31.12.2020	18 st.	35 st., 3–6 ind.
	<b>1.1.2021–17.2.2021</b>	<b>4 st.</b>	<b>30 st., 3–5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1560 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 42 st. Lyckade bestämningar: 26 st. (höst/vår: 0/26), varav totalt fem olika individer identifierades (fem olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

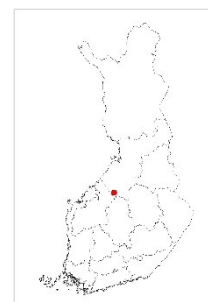
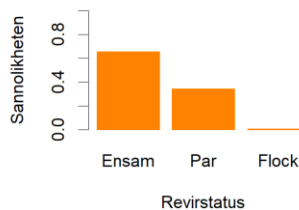
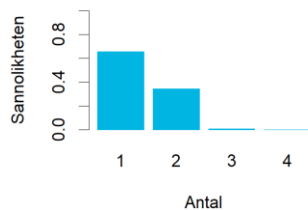


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

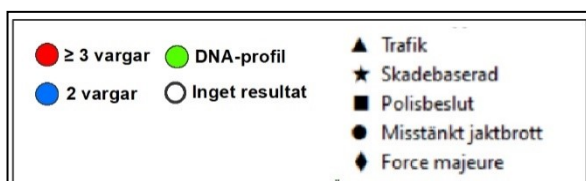
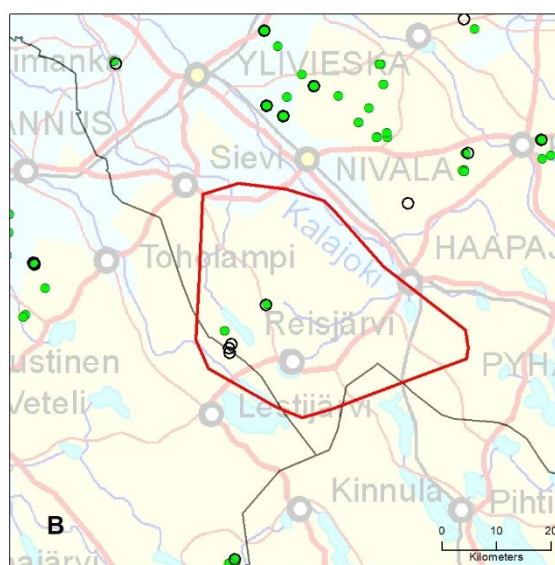
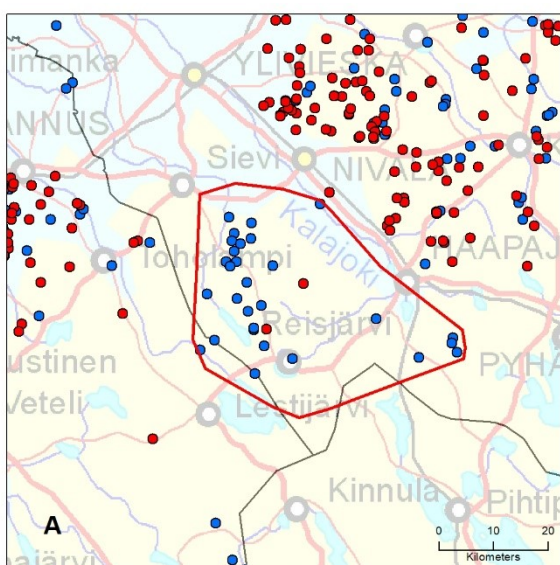
## 29. Kiiskiläreviret (Uleåborg)

### Status:

Sannolik inga par- eller flockrevir (67 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	18.10.2020–31.12.2020	26 st.	2 st., 3 ind.
	<b>1.1.2021–19.2.2021</b>	<b>3 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1410 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 8 st. Lyckade bestämningar: 4 st. (höst/vår: 1/3), av en varg (en varg individ under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

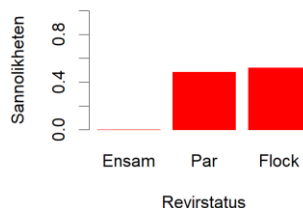
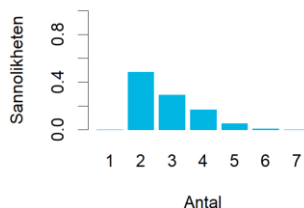


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

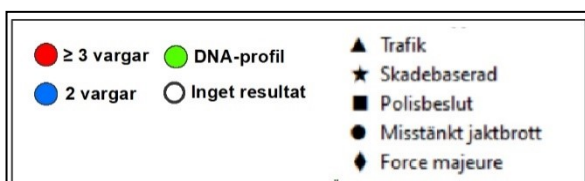
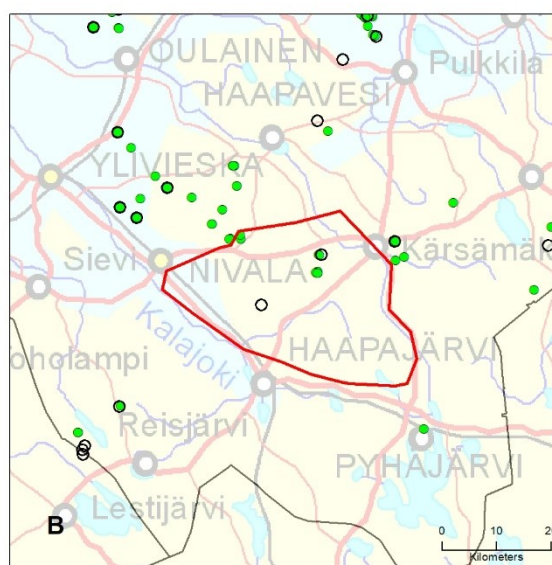
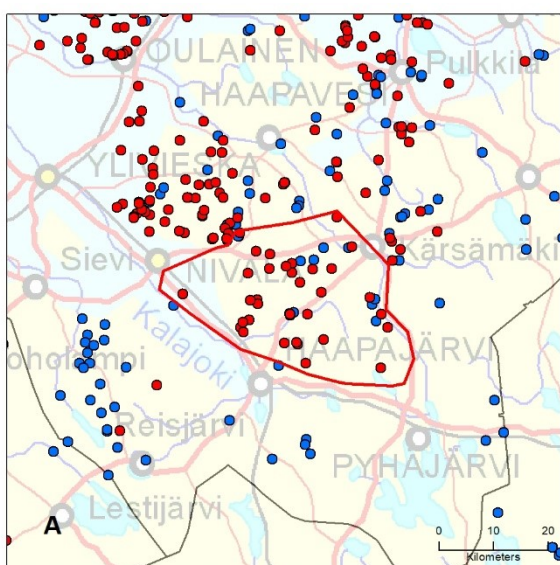
### 30. Haapajärvireviret (Uleåborg),

**Status:**

Osäkert flock  
(53 % sannolikheten)



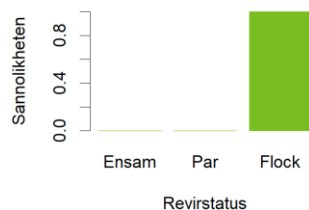
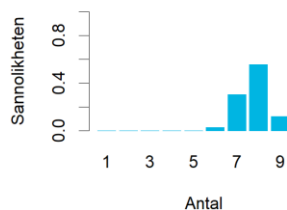
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	23.8.2020–31.12.2020	7 st.	23 st., 3–7 ind.
	<b>1.1.2021–16.2.2021</b>	<b>4 st.</b>	<b>10 st., 3–4 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	950 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 15 st. Lyckade bestämningar: 10 st. (höst/vår: 0/10), varav totalt två olika individer identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



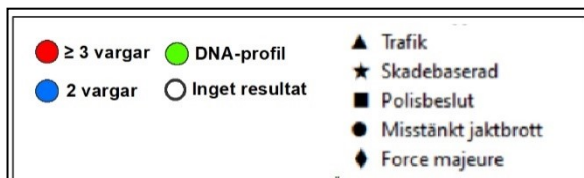
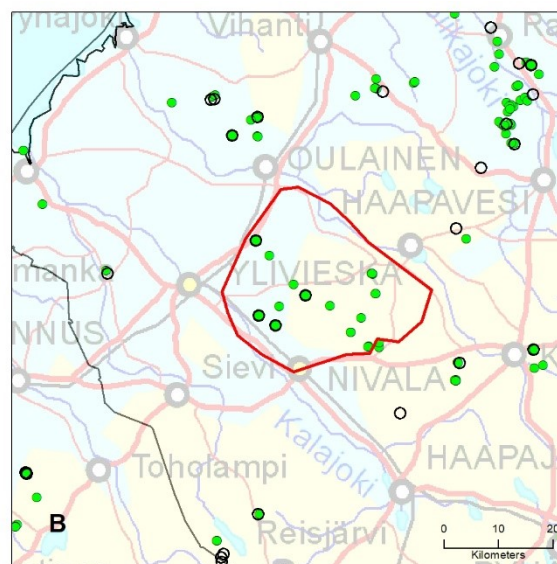
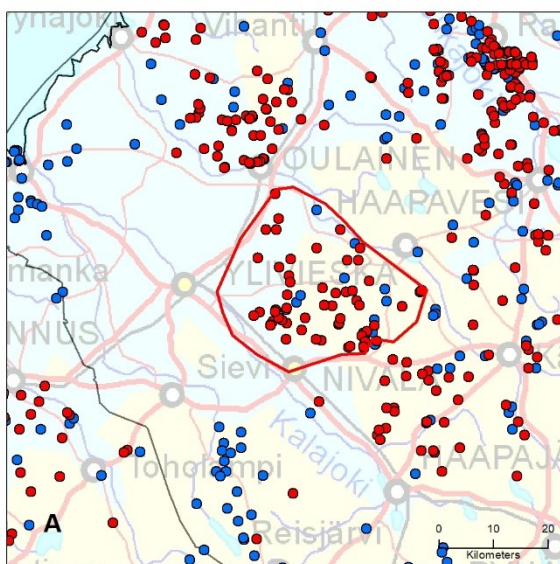
A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

### 31. Nivalareviret (Uleåborg)

**Status:**  
Flock (100 % sannolikheten)



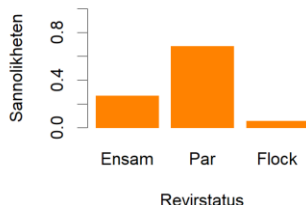
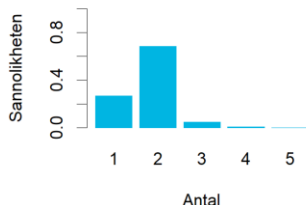
<b>Tassu-observationer</b>	Observationer av två vargar:	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	23.8.2020–31.12.2020	9 st.	38 st., 3–9 ind.
	<b>1.1.2021–16.2.2021</b>	<b>5 st.</b>	<b>23 st., 3–8 yks</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	820 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 37 st. Lyckade bestämningar: 30 st. (höst/vår: 19/11), varav totalt tio olika individer identifierades (sex olika individer under våren). En av dessa observerades på nytt i Vuosanka i Kajana den 17.12.2020.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



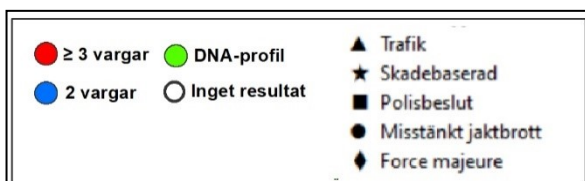
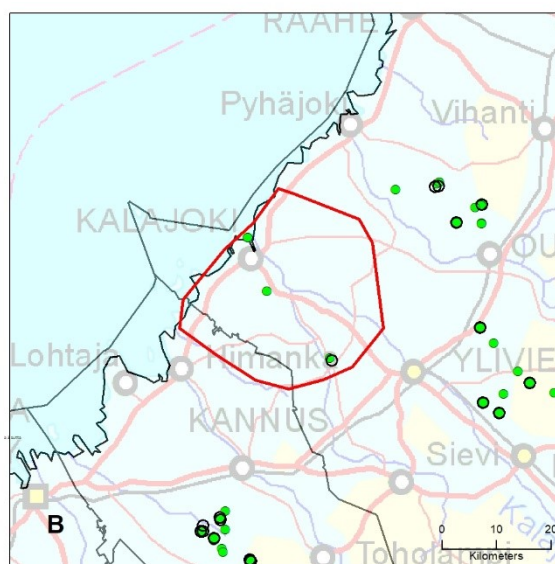
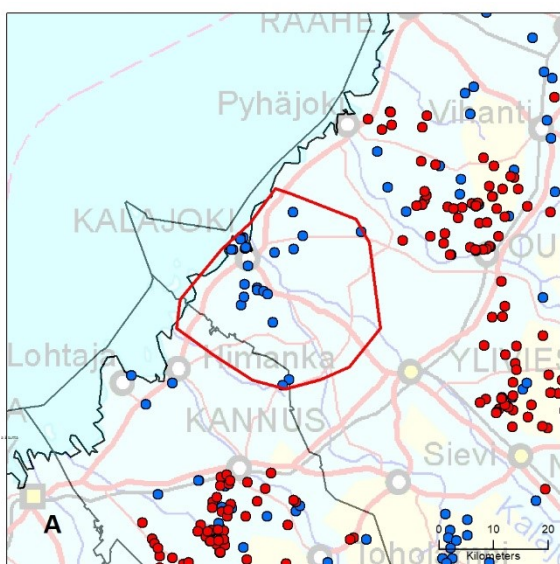
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baseras sig på observationer.

### 32. Kalajokireviret (Uleåborg)

**Status:**  
Sannolikt par  
(64 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	22 st.	-
	<b>1.1.2021–14.2.2021</b>	<b>2 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	930 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 5 st. Lyckade bestämningar: 3 st. (höst/vår: 3/0), varav totalt två olika individer identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

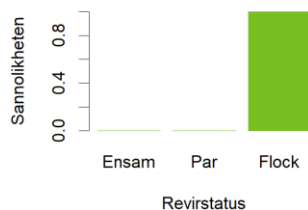
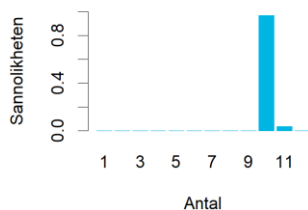


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

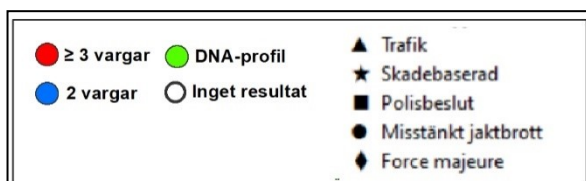
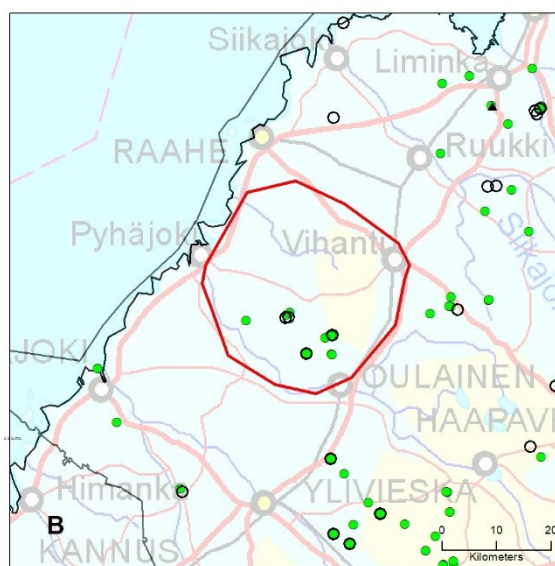
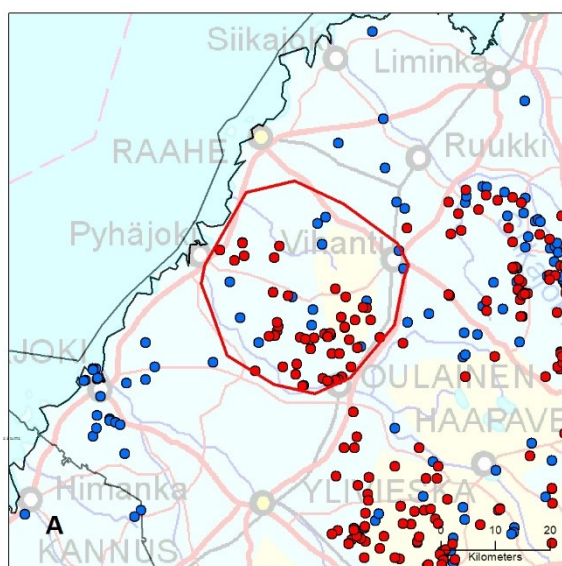
### 33. Pyhäjokireviret (Uleåborg)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	19.8.2020–31.12.2020	14 st.	36 st., 3–8 ind.
	<b>1.1.2021–16.2.2021</b>	<b>4 st.</b>	<b>13 st., 3–8 yks</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1040 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 32 st. Lyckade bestämningar: 27 st. (höst/vår: 4/23), varav totalt elva olika individer identifierades (tio olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



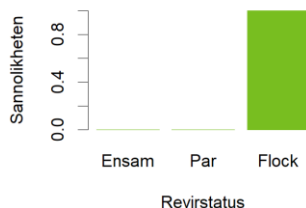
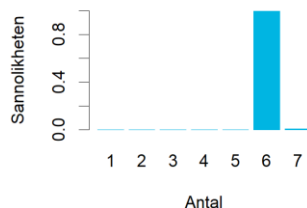
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baseras på observationer.



### 34. Pulkkilareviret (Uleåborg)

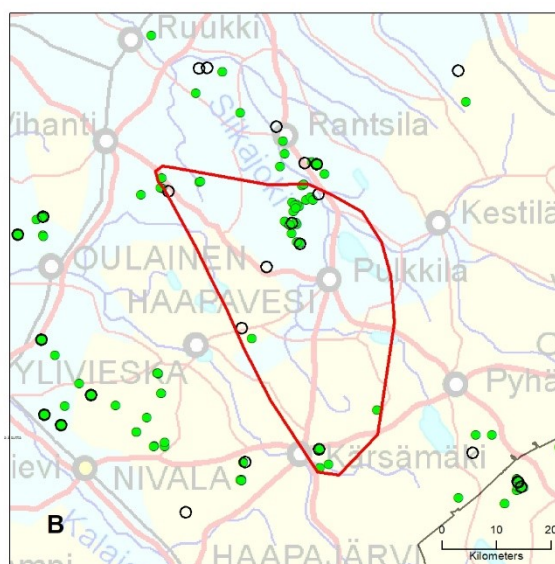
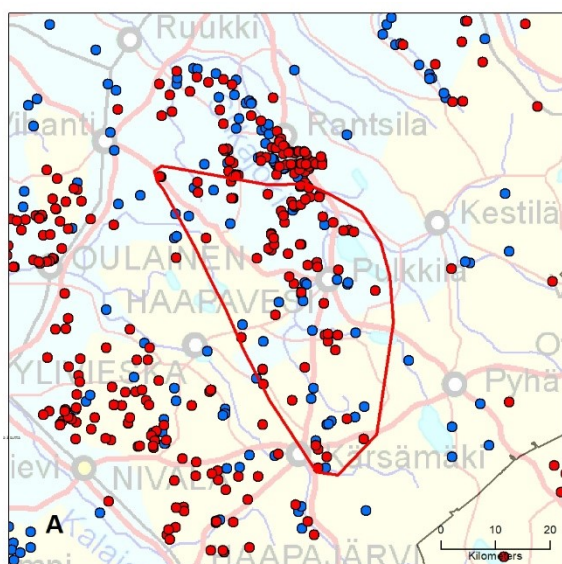
**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	24.8.2020–31.12.2020	8 st.	37 st., 3–7 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	<b>7 st.</b>	<b>24 st., 3–8 yks</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1410 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 46 st. Lyckade bestämningar: 31 st. (höst/vår: 6/25), varav totalt sex olika individer identifierades (sex olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

Området som överlappar Pulkkilas och Rantsilas territorier har behandlats separat (se sidan 66)



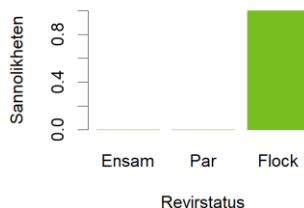
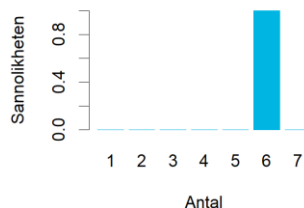
● ≥ 3 vargar	● DNA-profil	▲ Trafik
● 2 vargar	○ Inget resultat	★ Skadebaserad
		■ Polisbeslut
		● Misstänkt jaktbrott
		◆ Force majeure

A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

### 35. Rantsilareviret (Uleåborg)

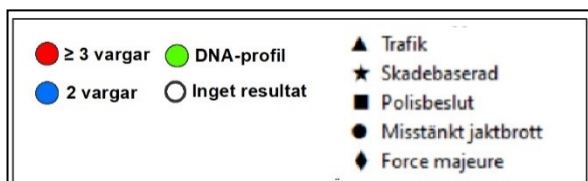
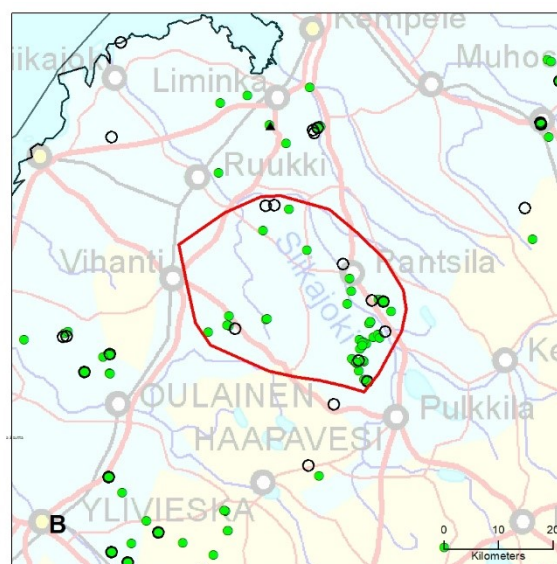
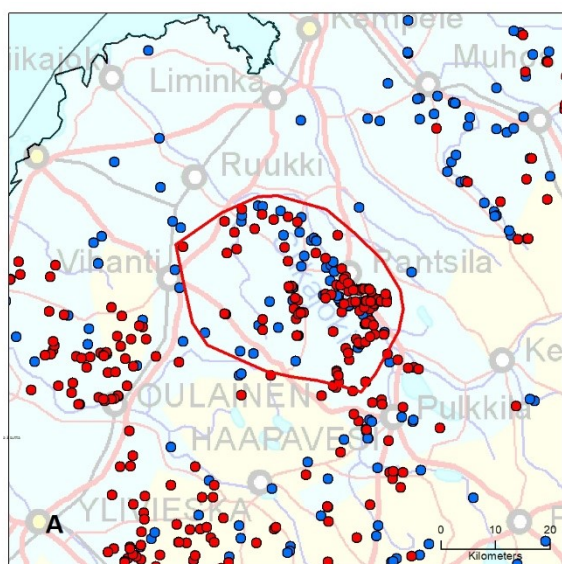
**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	24.8.2020–31.12.2020	14 st.	27 st., 4–7 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	<b>34 st.</b>	<b>11 st., 3–6 yks</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1060 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 72 st. Lyckade bestämningar: 28 st. (höst/vår: 0/28), varav totalt sex olika individer identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

Området som överlappar Pulkkilas och Rantsilas revir har behandlats separat (se sidan 66)



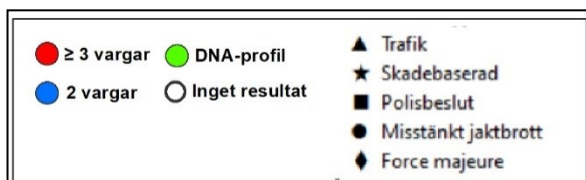
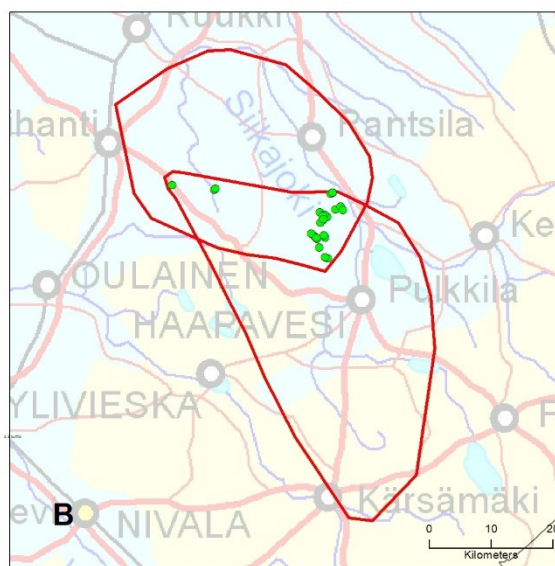
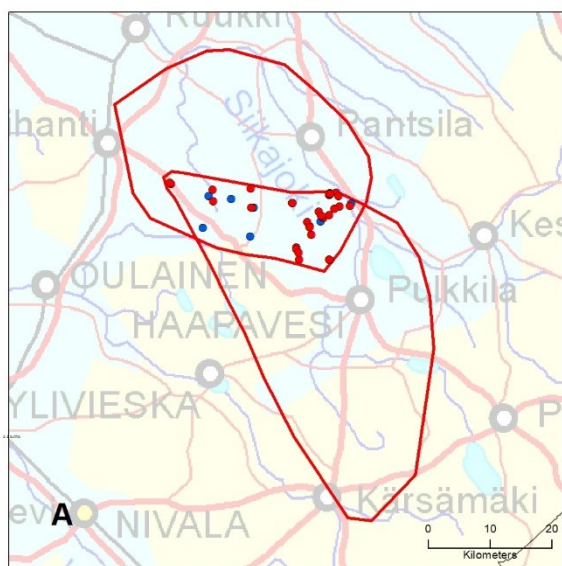
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras på observationer.

### Området mellan Pulkkila- och Rantsilareviren (Uleåborg)

Vid beståndsberäkningen begränsades reviren med hjälp av DNA-provernas geografiska position samt släktskapsanalyser. När vargar bildar par och flockar påträffas prover från dessa individer endast inom ett visst område, dvs. ett revir. Även vargens naturliga vandringsbeteende kan observeras med hjälp av DNA-prover, när ett enskilt prov från en viss varg samlas in på vårvintern på något annat område än individens födelserevir, där den har påträffats tidigare under vintern eller under ett tidigare år.

Resultaten från gränsområdet mellan Pulkkilareviret och Rantsilareviret var mer svårtolkade jämfört med resultaten i övrigt. Med hjälp av DNA-analyser gick det att särskilda familjeflockarna i Pulkkila och Rantsila som både hade reproducerat sig. I gränsområdet mellan dessa revir fanns dock ett område där prover från individer från båda familjegrupperna hade samlats in. Eftersom dessa flockar utifrån DNA-provernas geografiska position delvis använder ett gemensamt område, har de i TASSU registrerade observationerna i området inte kunnat hänföras till någondera flocken. På denna sida presenteras observationer som har gjorts i området där individer från båda flockarna har rört sig.

Tassu-observationer		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
<b>Områdets areal</b>	17.9.2020–31.12.2020	5 st.	18 st., 3–8 ind.
	1.1.2021–13.2.2021	4 st.	20 st., 3–11 yks
	Observationer av honans löpblödning	-	
	320 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 36 st. Lyckade bestämningar: 32 st. (höst/vår: 8/24), från åtta olika individer som redan har beaktats i beräkningarna av Pulkkilareviret och Rantsilareviret. I området påträffas individer från båda flockarna.		

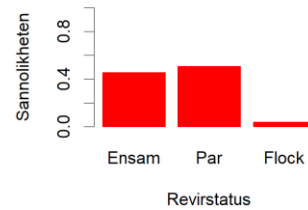
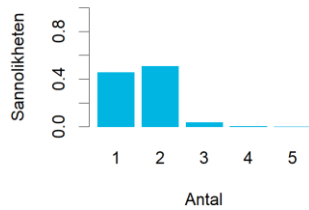


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

### 36. Revonlahtireviret (Uleåborg)

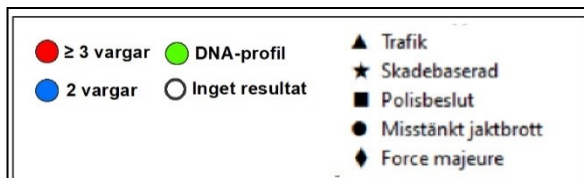
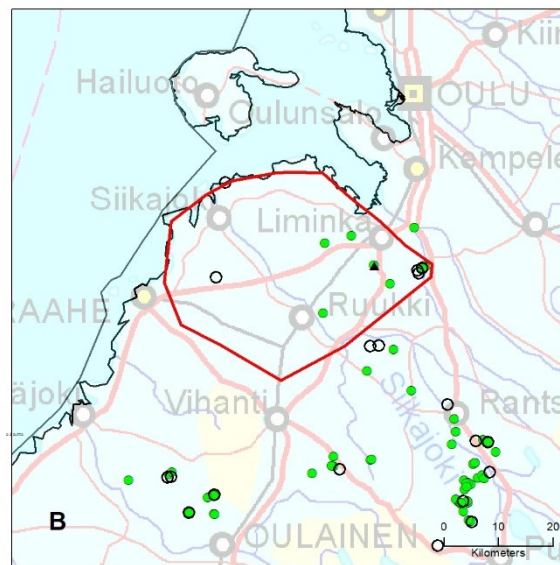
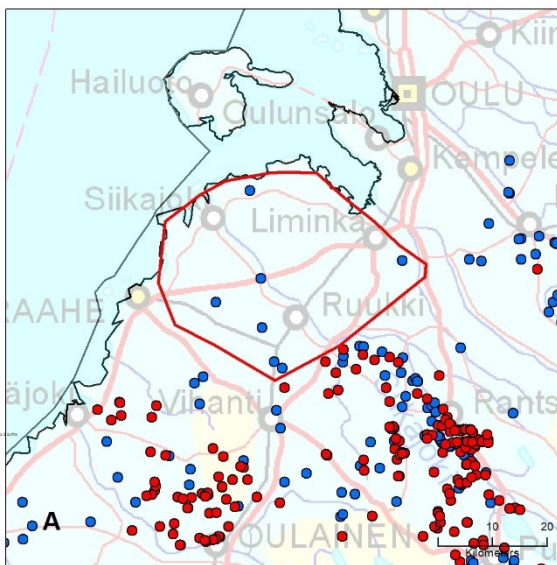
**Status:**

Osäkert par  
(51 % sannolikheten)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
23.10.2020–31.12.2020	4 st.	-
<b>1.1.2021–8.1.2021</b>	<b>2 st.</b>	-
Observationer av honans löpblödning	-	-
<b>Områdets areal</b>	1240 km <sup>2</sup>	
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 12 st., (ett vävnadsprov) Lyckade bestämningar: 8 st. (höst/vår: 5/3), varav totalt fyra olika individer identifierades. En av dessa observerades senare i Utajärvireviret. Revirets gräns oklart med Utajärvirevirets gräns*.	
<b>GPS-materialet</b>	-	
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 12.9.2020, trafik	
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja	
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Sannolikt par	

\* Totalt fyra framgångsrika prover från Utajärvi från två olika individer.

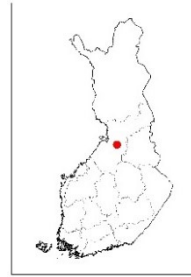
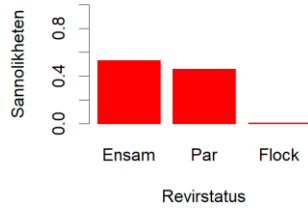
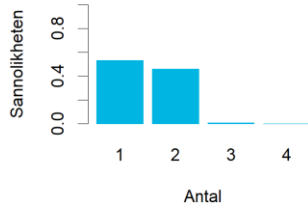


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

### 37. Utajärvireviret (Uleåborg)

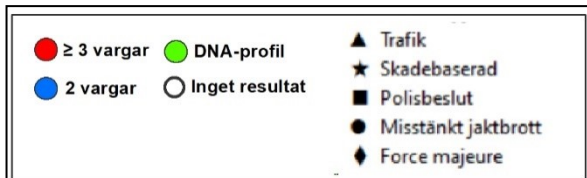
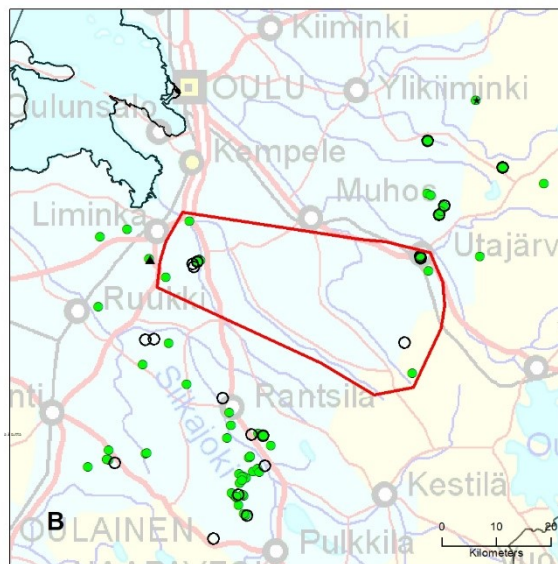
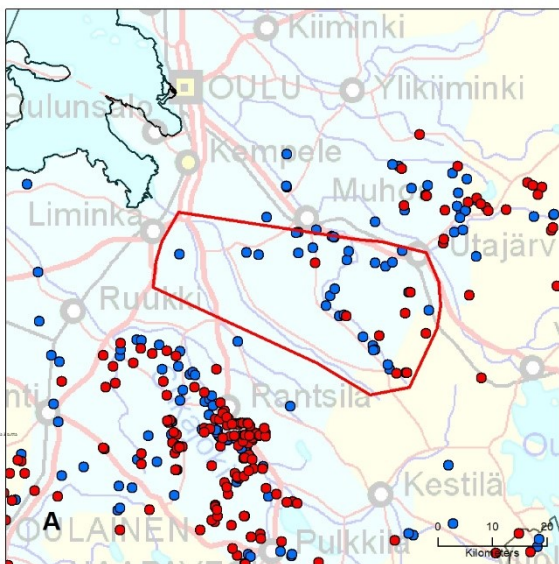
**Status:**

Inga par- eller flockrevir (54 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:	
	5.8.2019–31.12.2019	9 st.	9 st., 3–7 ind.
	<b>1.1.2020–29.2.2020</b>	<b>4 st.</b>	<b>5 st., 3–4 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	720 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 15 st. Lyckade bestämningar: 10 st. (höst/vår: 0/10), varav totalt en individ identifierades. Revirets gräns oklart med Revonlahtirevirets gräns.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

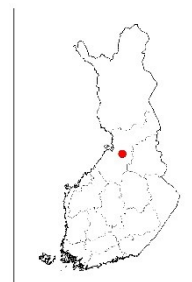
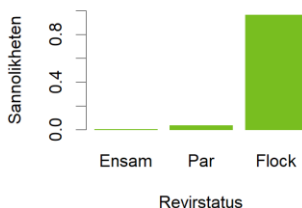
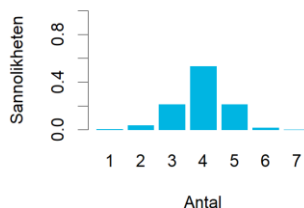
\* Totalt fyra framgångsrika prover från Revonlahti, från två olika individer.



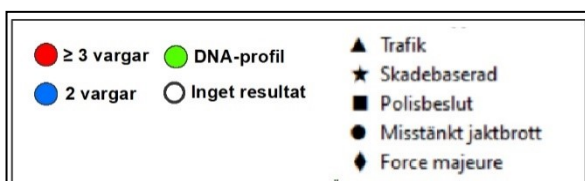
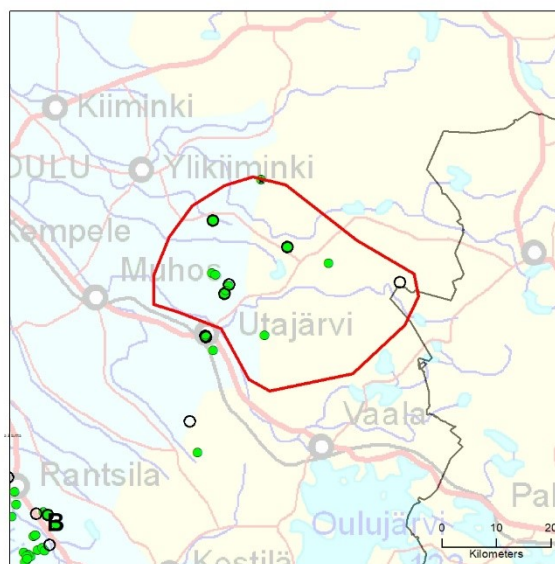
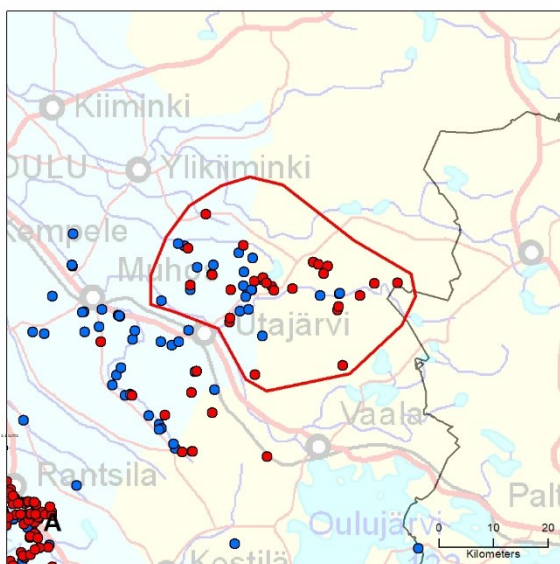
A) Registrerade vargobservationer; B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

### 38. Kemiläreviret (Uleåborg)

**Status:**  
Flock  
(96 % sannolikheten)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
3.9.2020–31.12.2020	13 st.	17 st., 3–5 ind.
<b>1.1.2021–13.2.2021</b>	<b>9 st.</b>	<b>10 st., 3–5 ind.</b>
Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1210 km <sup>2</sup>	
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 23 st. (ett vävnadsprov) Lyckade bestämningar: 11 st. (höst/vår: 5/6), varav totalt fem olika individer identifierades (en varg under våren).	
<b>GPS-materialet</b>	-	
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 20.1.2021, skadebaserad	
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja	
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-	



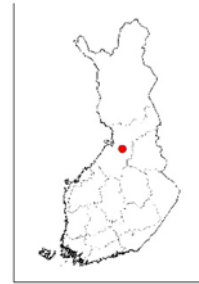
A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

### 39. Kestilääminnereviret (Uleåborg)

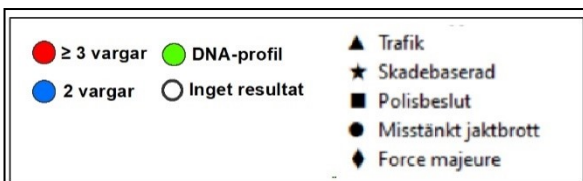
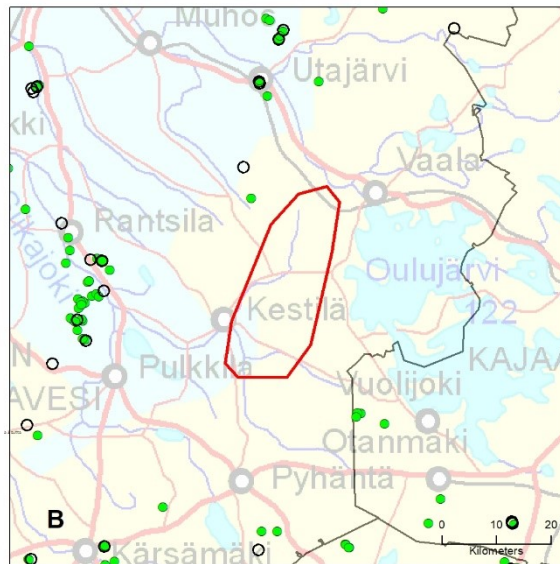
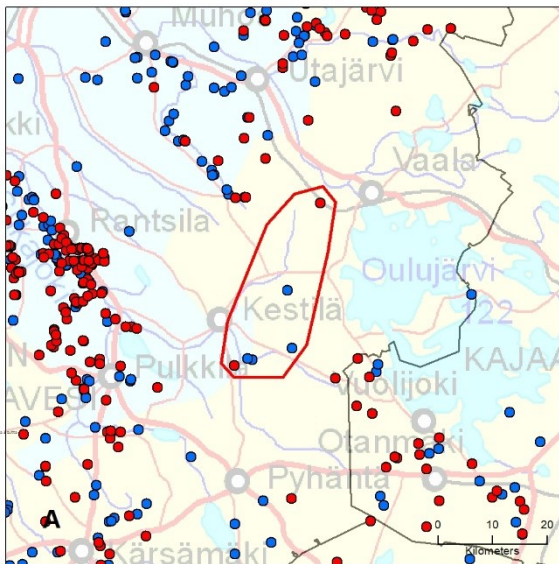
**Status:**

Inga par- eller flockrevir

Begränsad mängd observationsdata



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	15.10.2020–31.12.2020	4 st.	2 st., 4 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	-	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	500 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: - Lyckade bestämningar: -		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

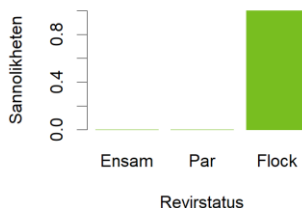
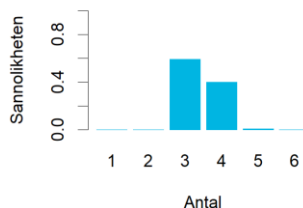


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviriområdet baserar sig på observationer.

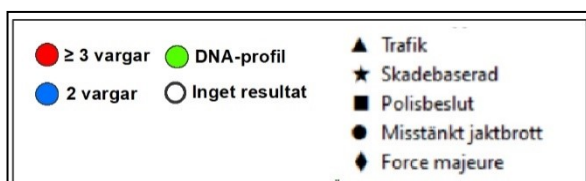
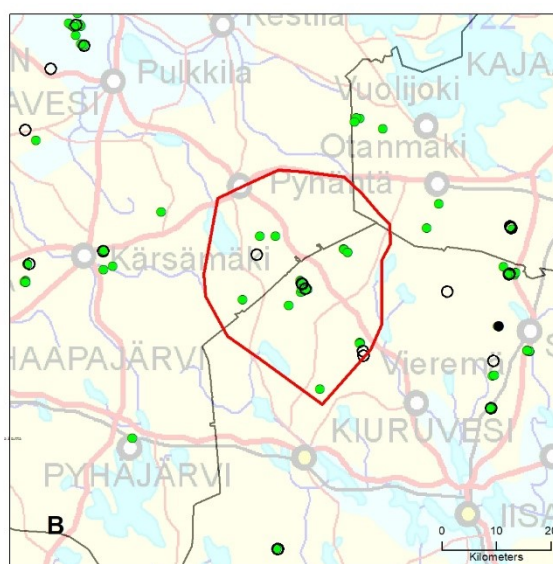
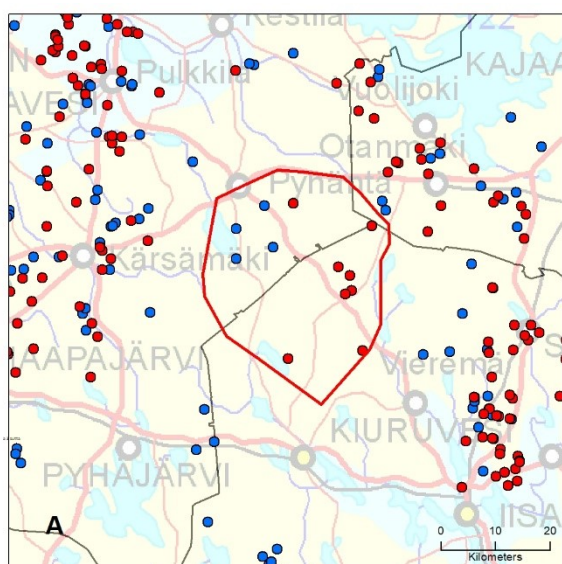
#### 40. Kiuruvesireviret (Uleåborg – Norra Savolax)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	13.9.2020–31.12.2020	5 st.	5 st., 3–4 ind.
	1.1.2021–21.1.2021	-	3 st., 3–5 ind.
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1070 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 26 st. Lyckade bestämningar: 20 st. (höst/vår: 10/10), varav totalt fem olika individer identifierades (tre olika individer under våren). En varg hör inte till denna familjeflock enligt DNA-analysen.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



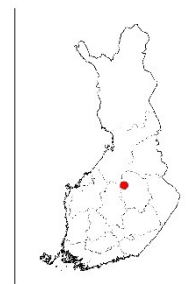
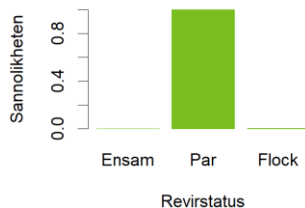
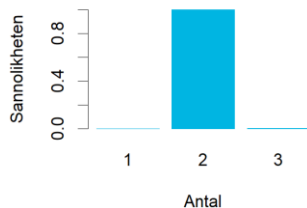
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baseras på observationer.



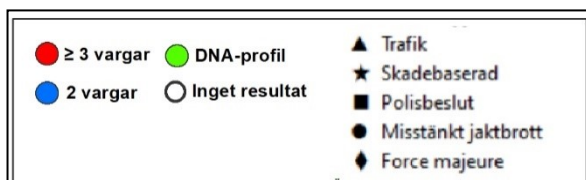
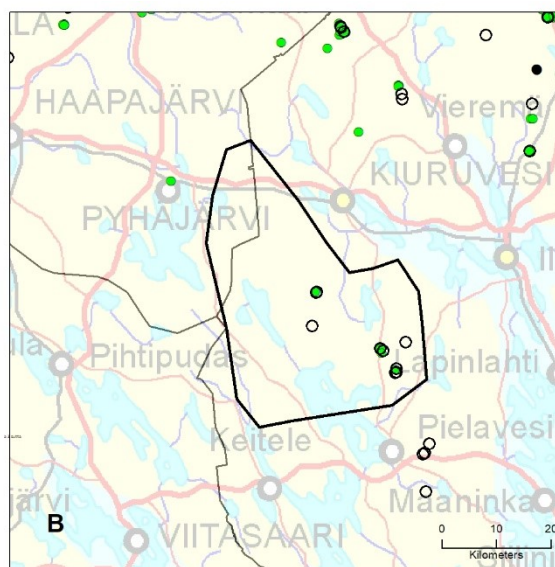
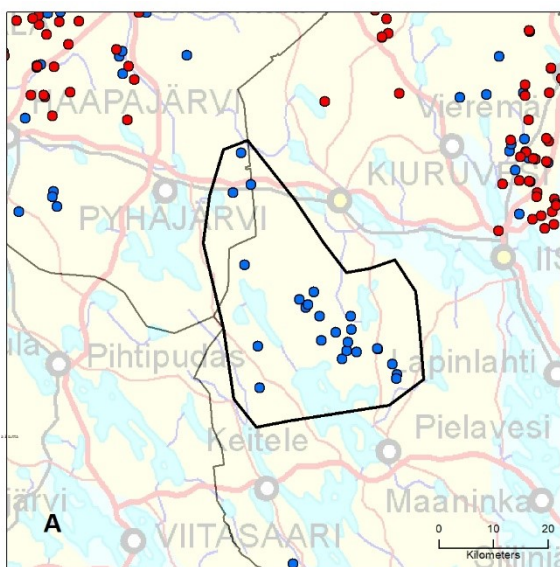
### 41. Rytkyreviret (Norra Savolax – Uleåborg)

**Status:**

Par  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	17.8.2020–31.12.2020	14 st.	5 st., 3–4 ind.
	<b>1.1.2021–27.2.2021</b>	<b>10 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1310 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 15 st. Lyckade bestämningar: 6 st. (höst/vår: 0/6), varav totalt två olika individer identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	1 st., märkt 16.3.2019 Siikajoki (Lumi), den territoriella gränsen har definierats med hjälp av GPS-positionering. Halsbandet slutade sända signaler den 5.12.2020.		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

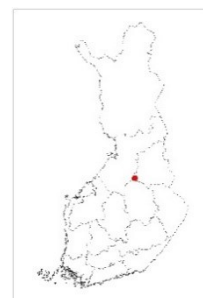
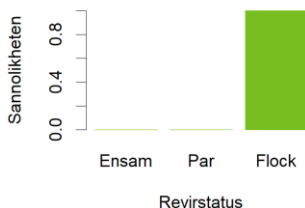
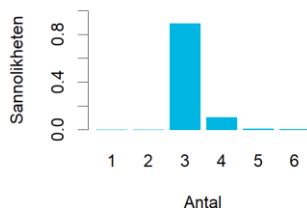


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Den svarta linjen avgränsar reviret beserat på GPS-data.

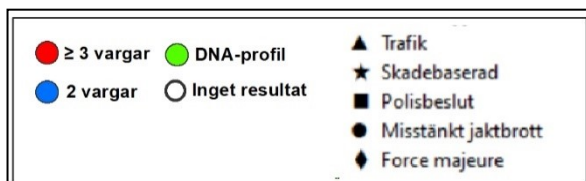
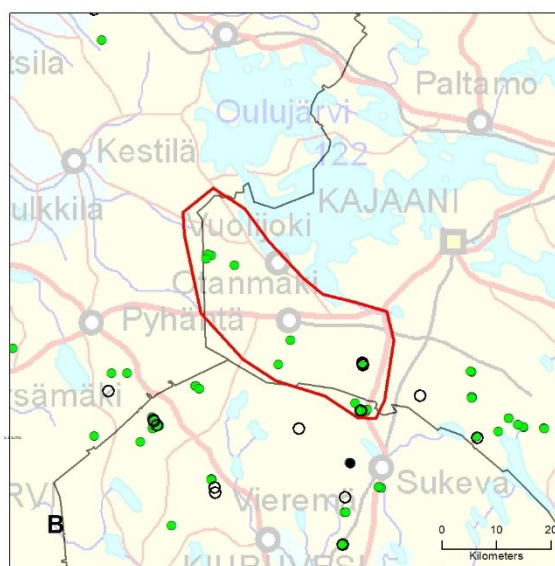
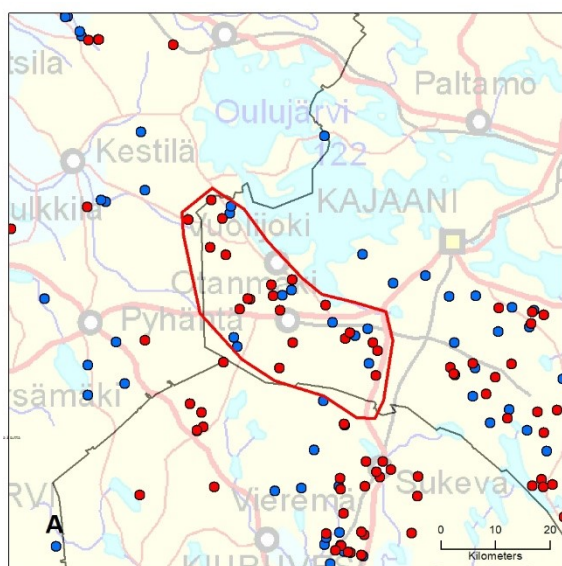
## 42. Vuolijokireviret (Kajanaland)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	23.8.2020–31.12.2020	10 st.	18 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–5.2.2021</b>	-	<b>3 st., 3–4 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	820 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 20 st. Lyckade bestämningar: 15 st. (höst/vår: 4/11), varav totalt fyra olika individer identifierades. Förhållandet mellan individerna är oklart enligt DNA-analysen.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

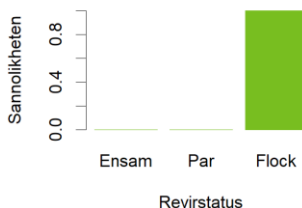
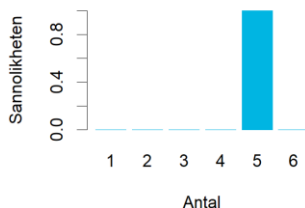


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviriområdet baseras på observationer.

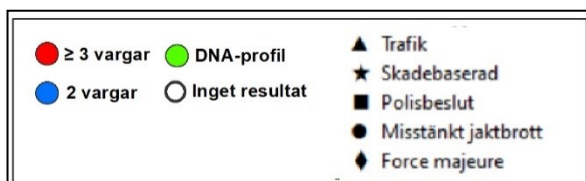
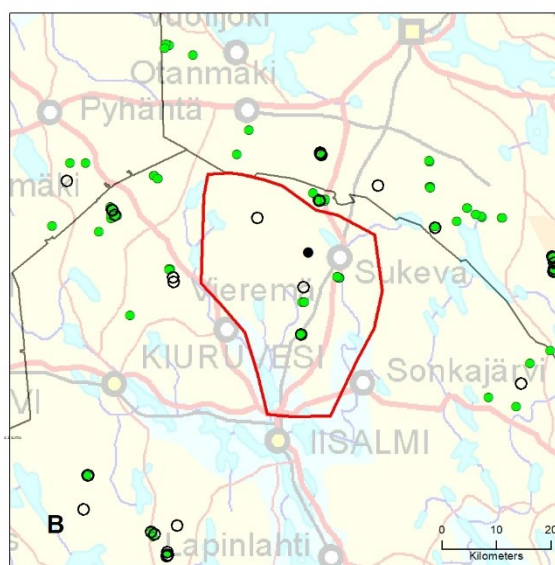
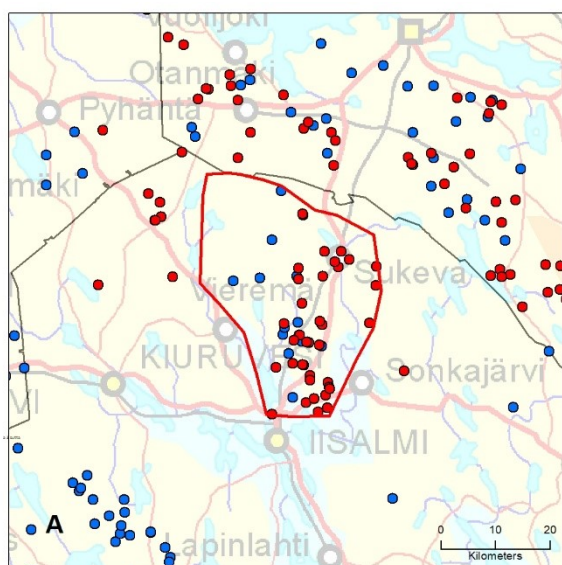
### 43. Marttinenreviret (Norra Savolax)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



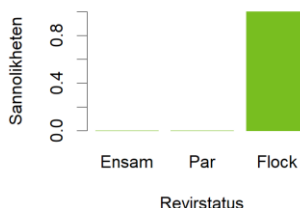
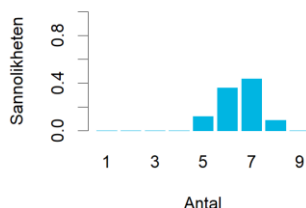
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	10.8.2020–31.12.2020	10 st.	22 st., 3–7 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	<b>6 st.</b>	<b>16 st., 3–5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1040 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 43 st. Lyckade bestämningar: 40 st. (höst/vår: 15/25), varav totalt sex olika individer identifierades (fem olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 1.11.2020, misstänkt jaktbrott, ett vävnadsprov, hör inte till familjeflocken.		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



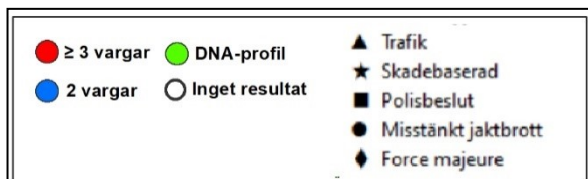
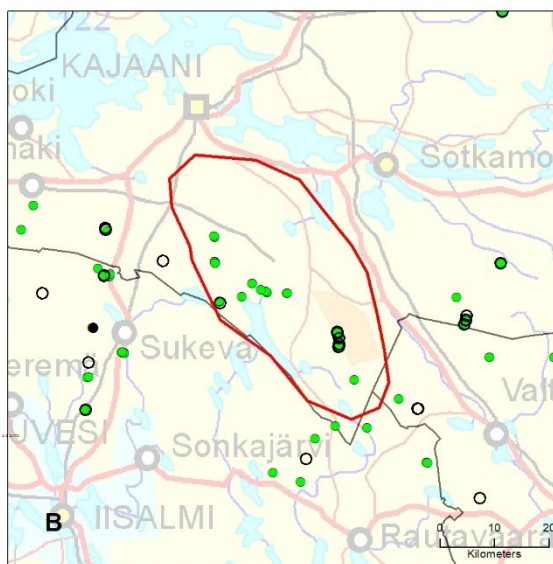
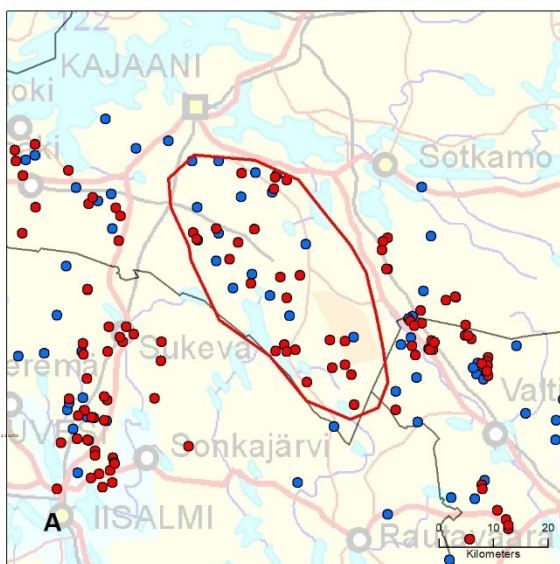
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras på observationer.

#### 44. Laakajärvireviret (Kajanaland)

**Status:**  
Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	12.9.2020–31.12.2020	16 st.	17 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–21.2.2021</b>	-	<b>2 st., 3–5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1150 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 38 st. Lyckade bestämningar: 27 st. (höst/vår: 17/10), varav totalt åtta olika individer identifierades (fem olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Par		

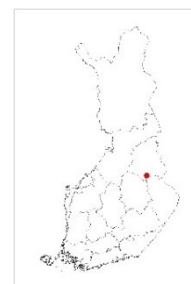
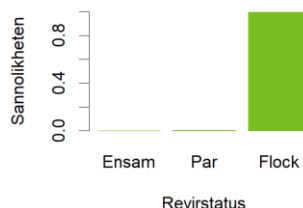
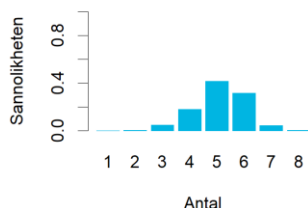


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviriområdet baseras sig på observationer.

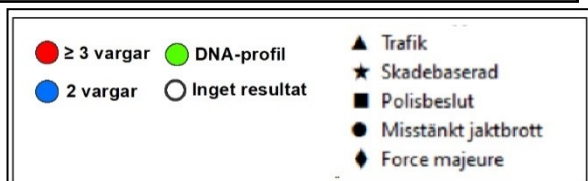
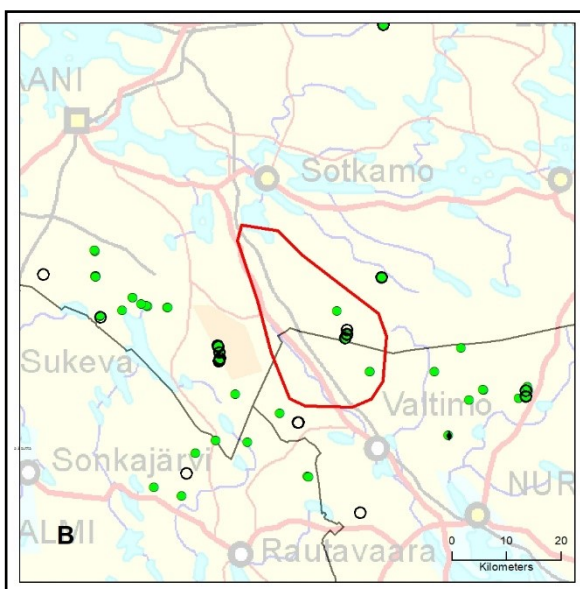
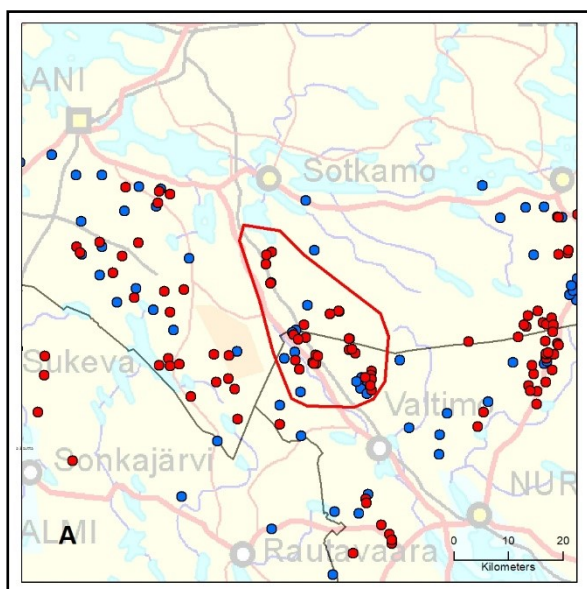
### 45. Tappojokireviret (Kajanaland – Norra Karelen)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	10.9.2020–31.12.2020	11 st.	28 st., 3–6 ind.
	<b>1.1.2021–18.2.2021</b>	<b>2 st.</b>	<b>2 st., 4 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	560 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 26 st. Lyckade bestämningar: 21 st. (höst/vår: 19/2), varav totalt åtta olika individer identifierades (två olika individer under våren). De två individer som observerats på våren var på besök från Saramoreviret.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		



A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

## 46. Uurareviret (Norra Savolax)

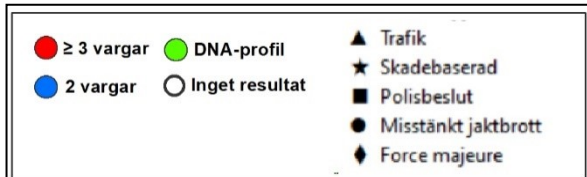
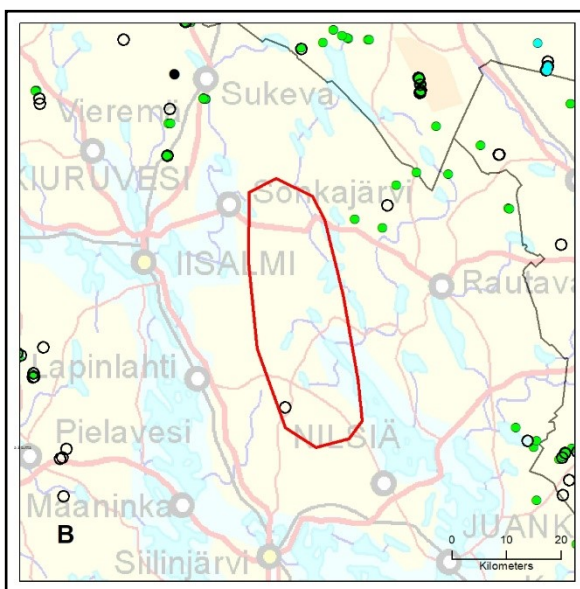
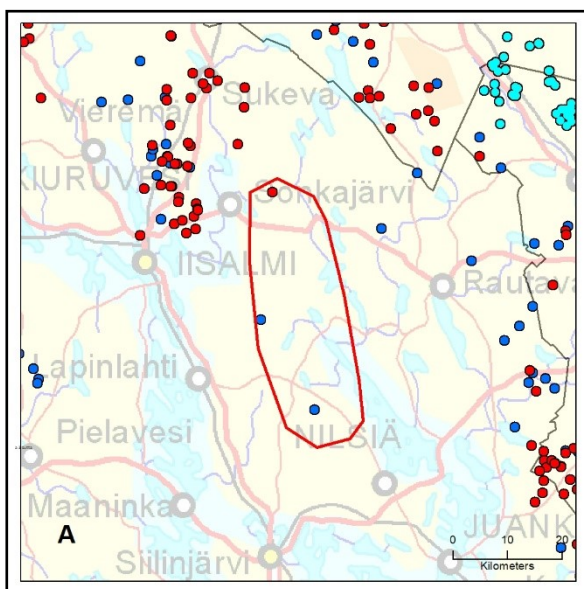
### Status:

Inga par- eller flockrevir

Begränsad mängd observationsdata



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	20.11.2020–31.12.2020	2 st.	1 st., 4 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	-	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	720 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 1 st. Lyckade bestämningar: -		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Par		

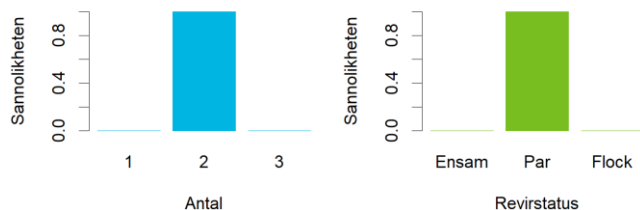


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

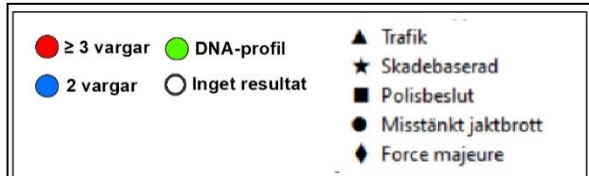
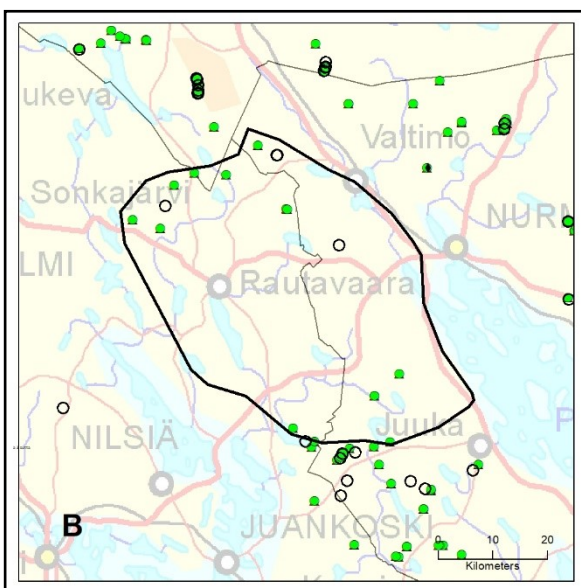
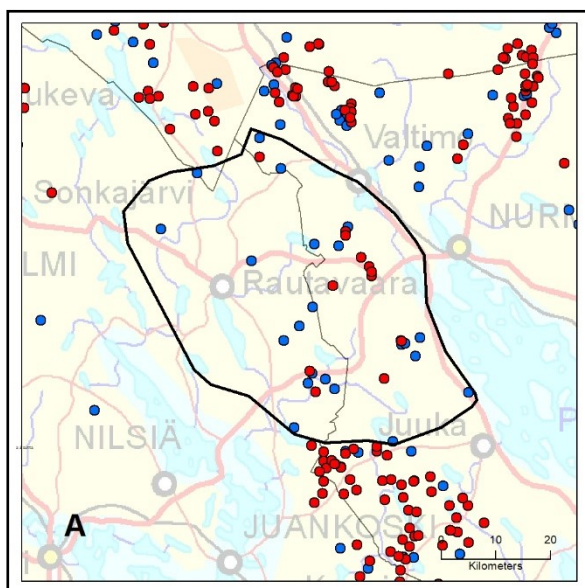
### 47. Panjareviret (Norra Savolax – Norra Karelen)

**Status:**

Pari  
(100 % TN)



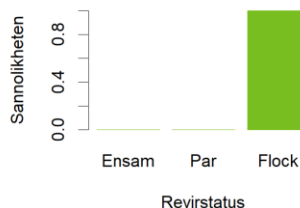
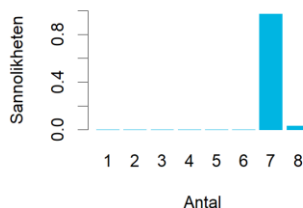
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	20.10.2020–31.12.2020	13 st.	14 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–12.2.2021</b>	<b>9 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	2350 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 18 st. Lyckade bestämningar: 13 st. (höst/vår: 5/8), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	1 st., märkt 19.3.2019 Juuka (Peno), den territoriella gränsen har delvis definierats med hjälp av GPS-positionering. Halsbandet slutade sända signaler den 8.12.2020.		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Par		



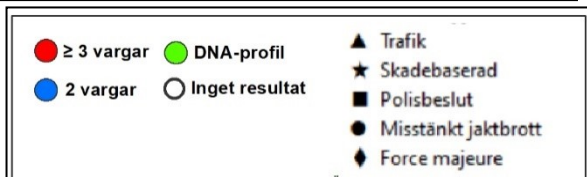
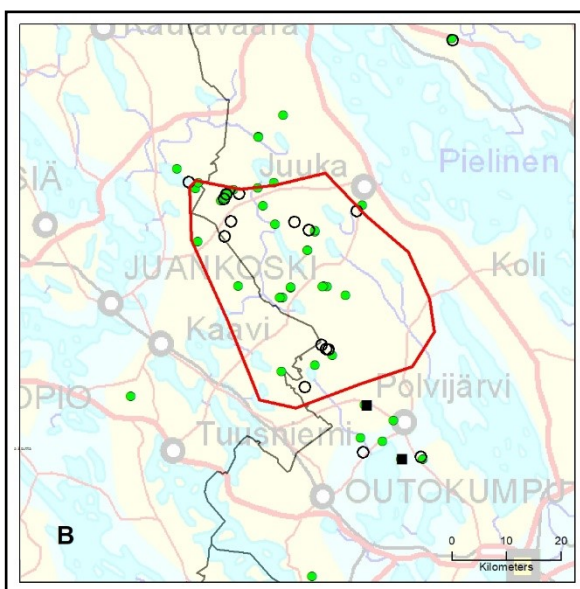
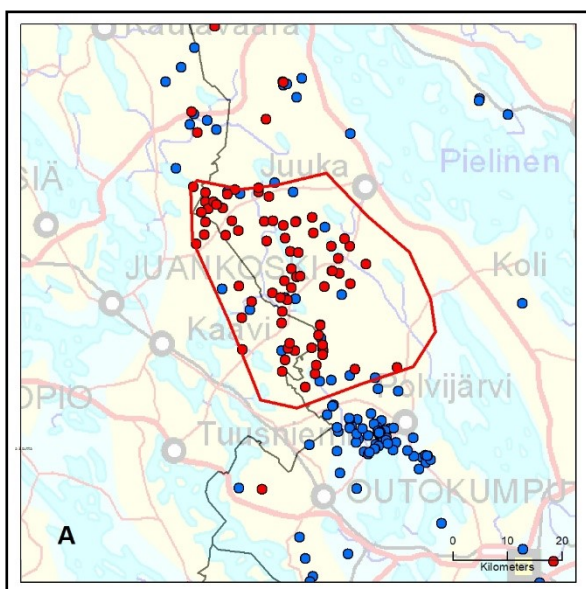
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Den svarta linjen avgränsar reviret baserat på GPS-data.

### 48. Halivaarareviret (Norra Savolax – Norra Karelen)

**Status:**  
Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	23.8.2020–31.12.2020	55 st.	29 st., 3–6 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	<b>8 st.</b>	<b>17 st., 3–5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1330 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 53 st. Lyckade bestämningar: 41 st., (höst/vår: 11/30), varav totalt nio olika individer identifierades (sju olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		



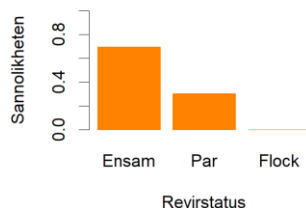
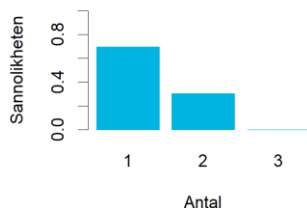
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.



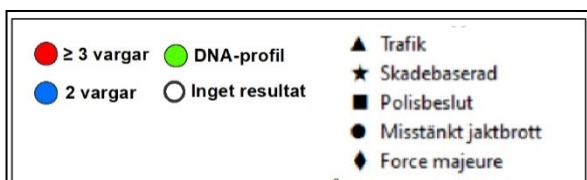
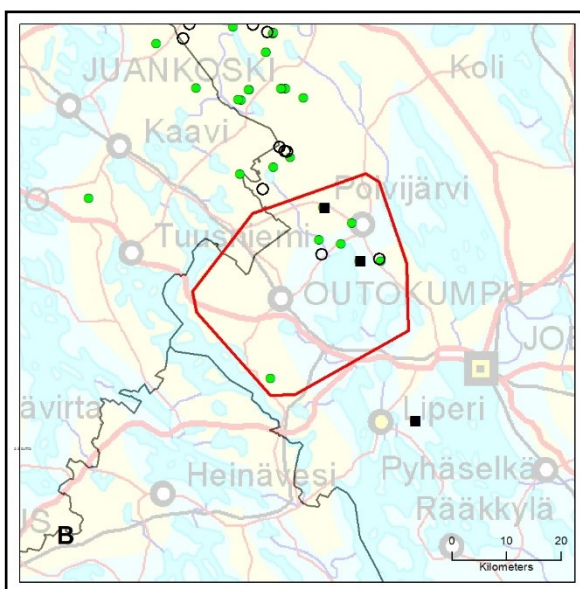
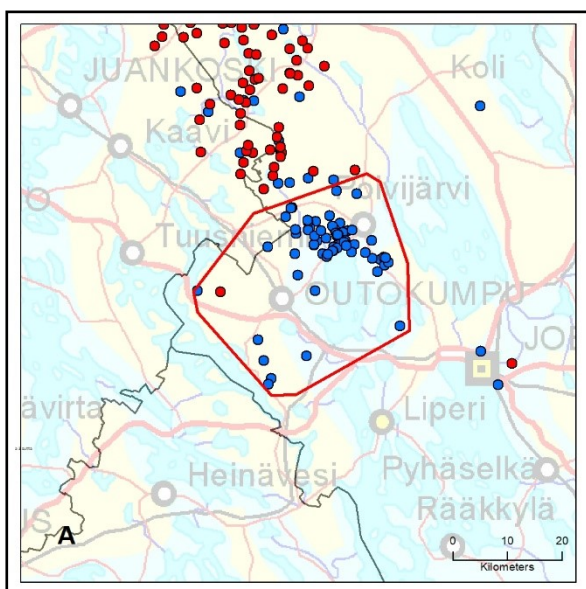
### 49. Polvijärvireviret (Norra Karelen)

**Status:**

Sannolikt inga par- eller flockrevir (70 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	9.9.2020–31.12.2020	22 st.	1 st., 3 ind.
	<b>1.1.2021–26.2.2021</b>	<b>50 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1100 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 9 st. (två vävnadsprov) Lyckade bestämningar: 7 st., (höst/vår: 4/3), varav totalt tre olika individer identifierades (en varg under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	2 st., 22.12.2020 ja 6.1.2021, polisbesut		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

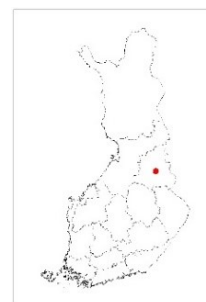
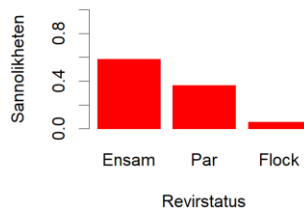
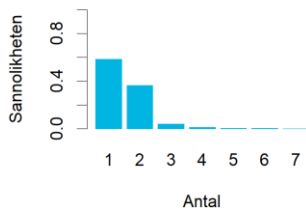


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

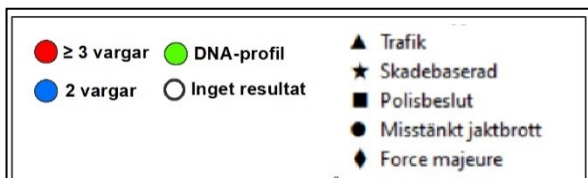
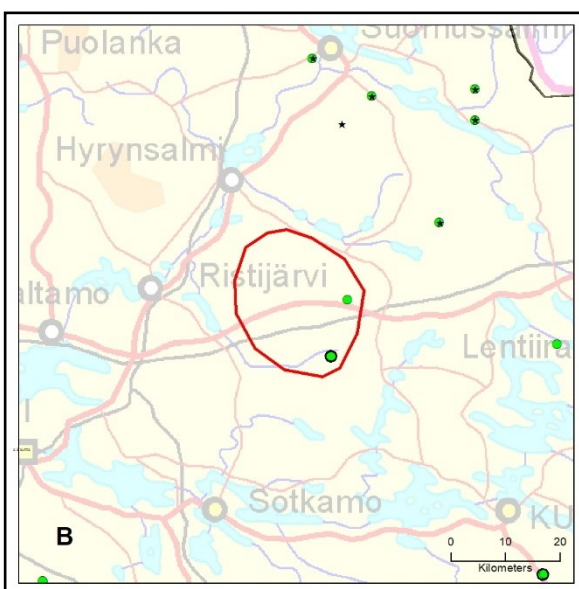
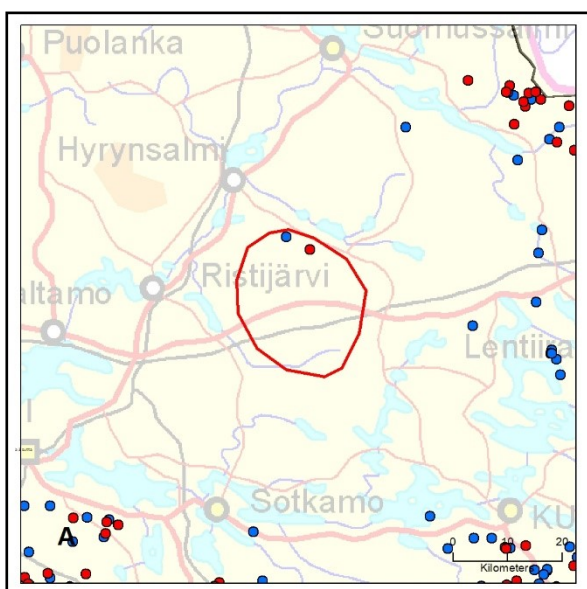
### 50. Vuosankareviret (Kajanaland)

**Status:**

Inga par- eller flockrevir (57 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	29.8.2020–31.12.2020	-	1 st., 3 ind.
	<b>1.1.2021–29.1.2021</b>	<b>1 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	500 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 5 st. Lyckade bestämningar: 4 st., (höst/vår: 1/3), varav totalt två olika individer identifierades (en varg under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

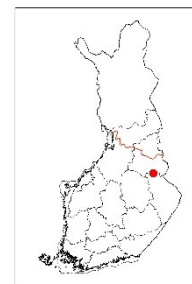
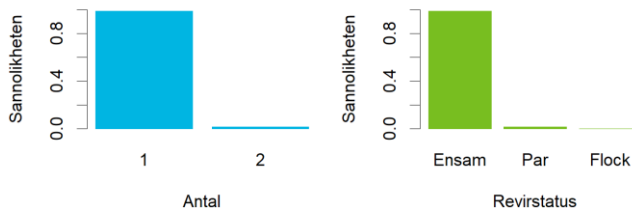


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

### 51. Tipasreviret (Kajanaland)

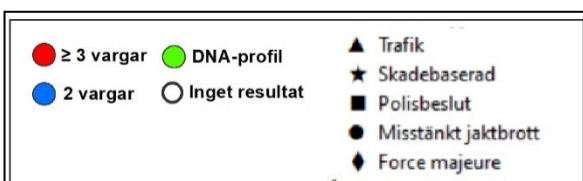
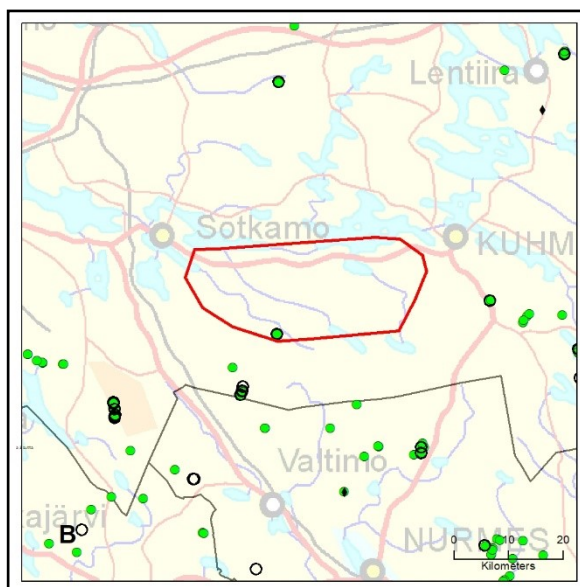
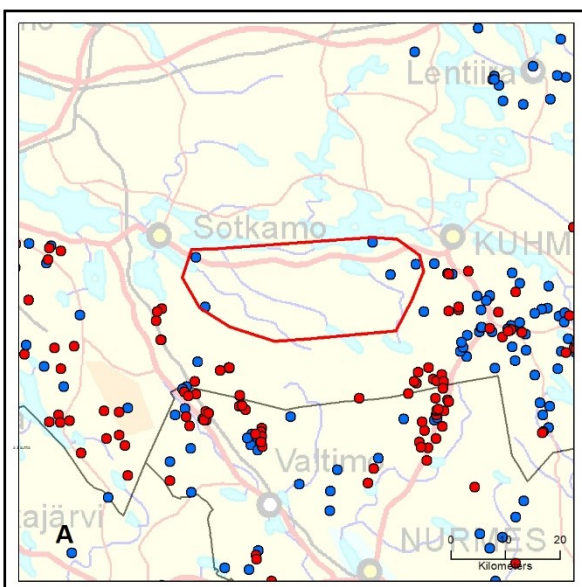
**Status:**

Inga par- eller flockrevir (99 % sannolikheten)



Begränsad mängd observationsdata

<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	12.9.2020–31.12.2020	5 st.	-
	1.1.2021–28.2.2021	-	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	680 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 11 st. Lyckade bestämningar: 9 st., (höst/vår: 0/9), varav totalt en varg identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		

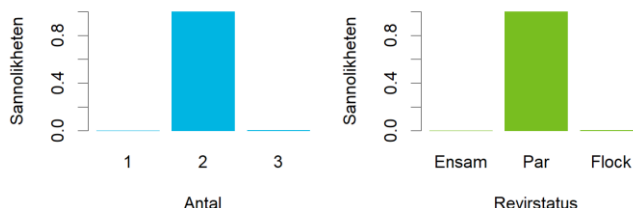


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

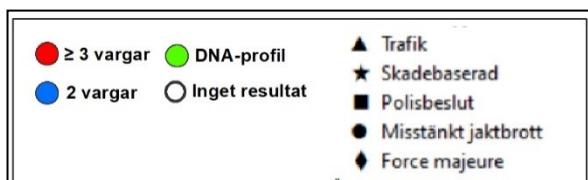
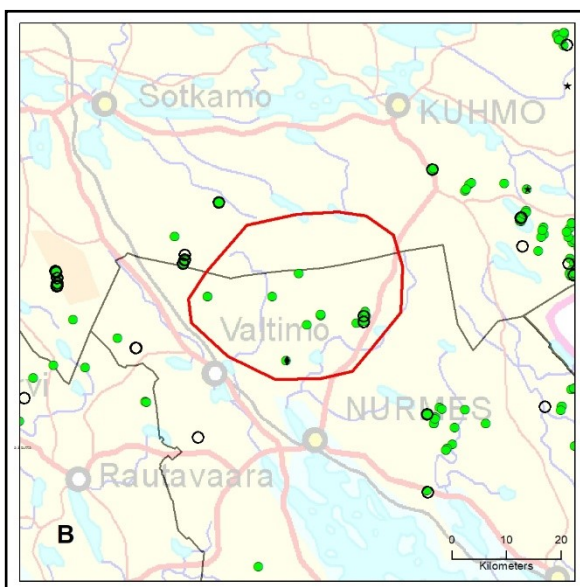
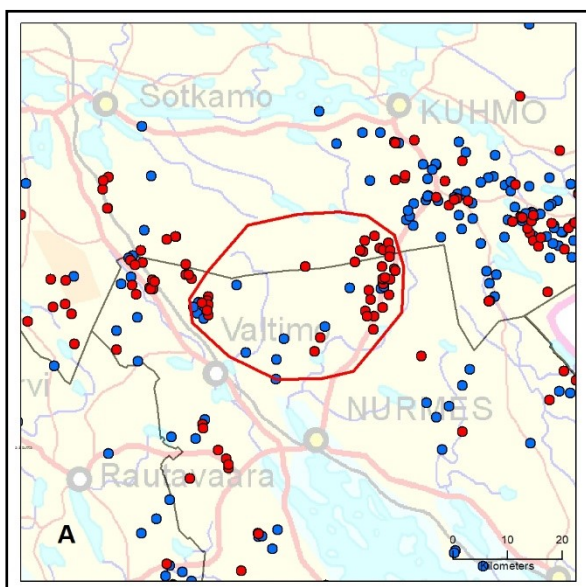
## 52. Saramoreviret (Norra Karelen – Kajanaland)

### Status:

Par  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	15 st.	26 st., 3–6 ind.
	1.1.2021–18.2.2021	2 st.	7 st., 3 ind.
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	930 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 16 st., yksi kudosnäyte Lyckade bestämningar: 14 st. (höst/vår: 1/13), varav totalt tre olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 8.9.2020, Force majeure (Sakke)		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

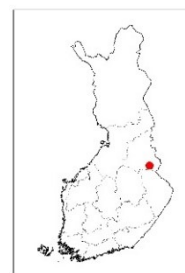
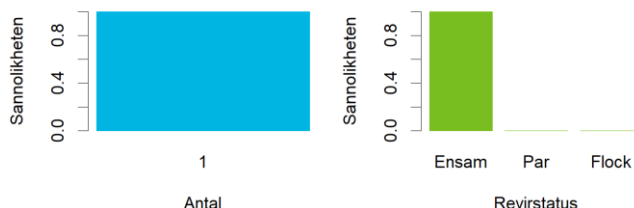


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

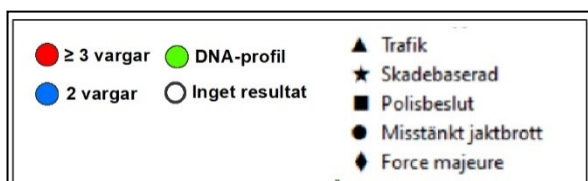
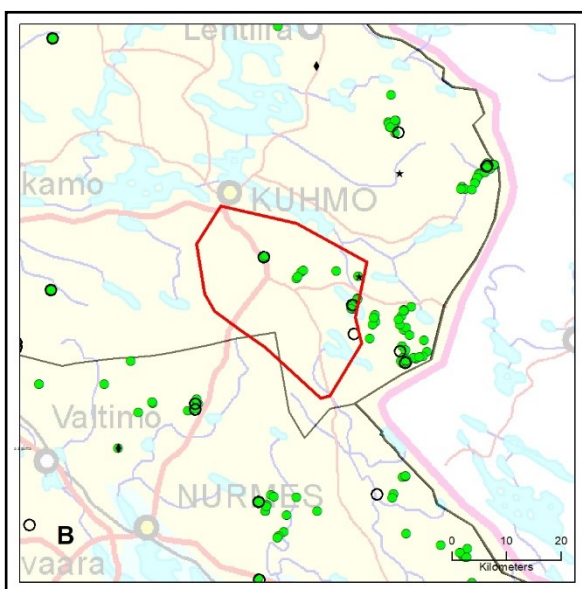
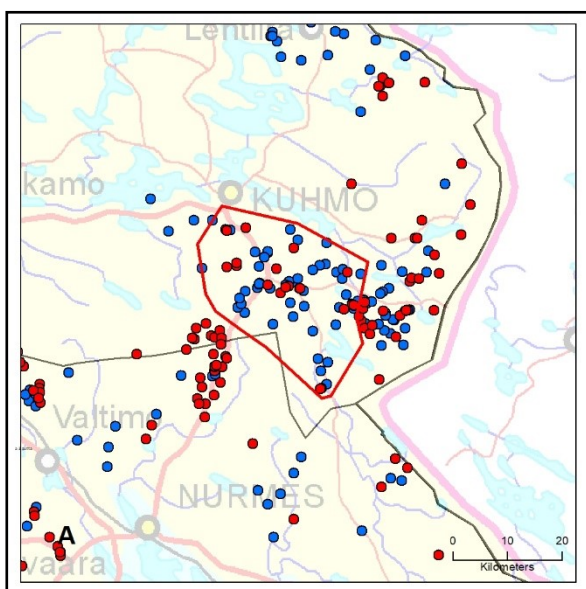
### 53. Peurajärvireviret (Kajanaland)

**Status:**

Inga par- eller flockrevir (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	7.8.2020–31.12.2020	39 st.	17 st., 3-6 ind.
	<b>1.1.2021–15.2.2021</b>	<b>20 st.</b>	<b>2 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	700 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 19 st., yksi kudosnäyte Lyckade bestämningar: 15 st. (höst/vår: 0/15), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 18.2.2021, skadebaserad		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

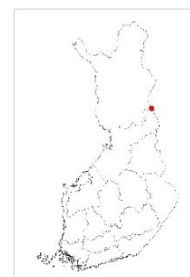
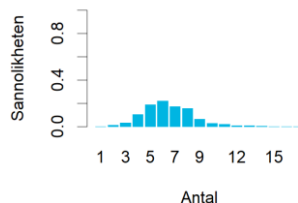


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

## 54. Hautajärvi gränsrevir (Lapland)

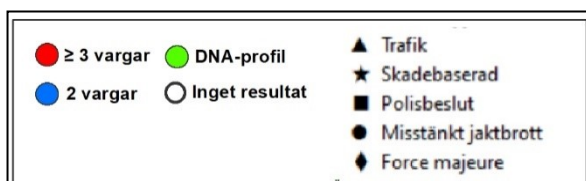
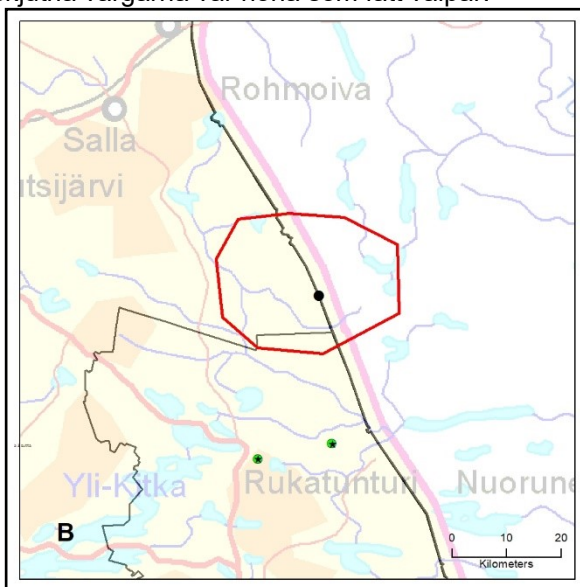
**Status:**

Inga par- eller flockrevir \*)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
22.8.2020–31.12.2020	-	-
<b>1.1.2021–21.1.2021</b>	-	<b>3 st., 5-6 ind.</b>
Observationer av honans löpblödning	-	-
<b>Områdets areal</b>	710 km <sup>2</sup>	
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: - Lyckade bestämningar: -	
<b>GPS-materialet</b>	-	
<b>Känd dödlighet</b>	2 st., 30.1.2021, misstänkt jaktbrott	
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -	
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-	

\*) Livmoderundersökningarna visade att en av de skjutna vargarna var hona som fått valpar.

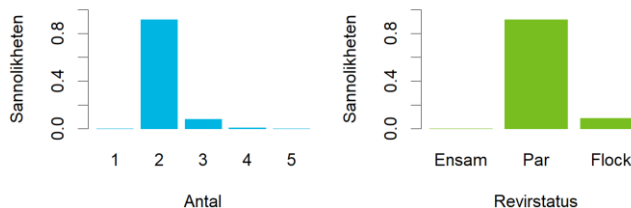


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

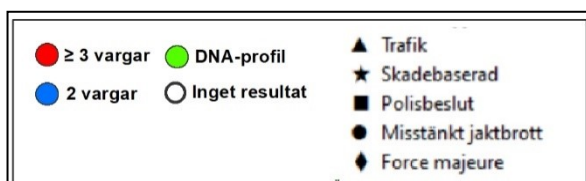
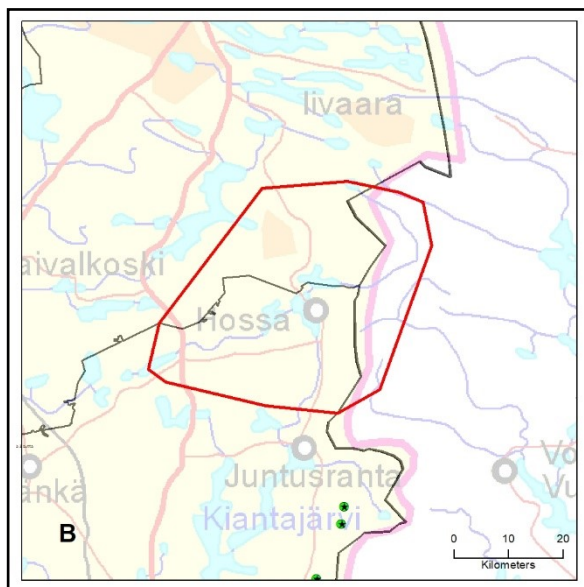
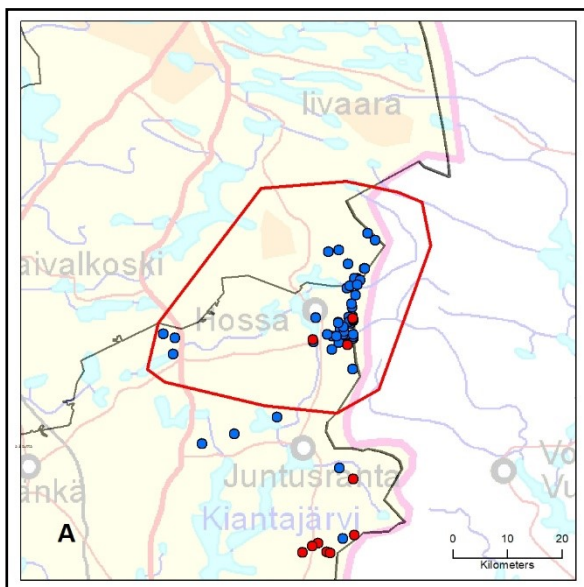
### 55. Kallioluoma-Hossa gränsrevir (Uleåborg - Kajanaland)

**Status:**

Par  
(91 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	38 st.	3 st., 3 ind.
	1.1.2021–11.1.2021	6 st.	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1570 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: - Lyckade bestämningar: -		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

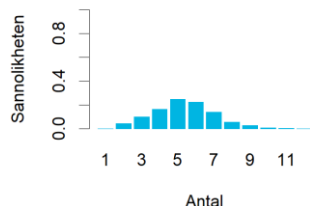


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

## 56. Pirttivaara gränsrevir (Kajanaland)

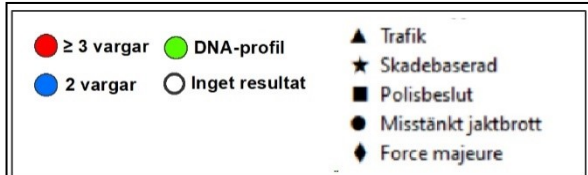
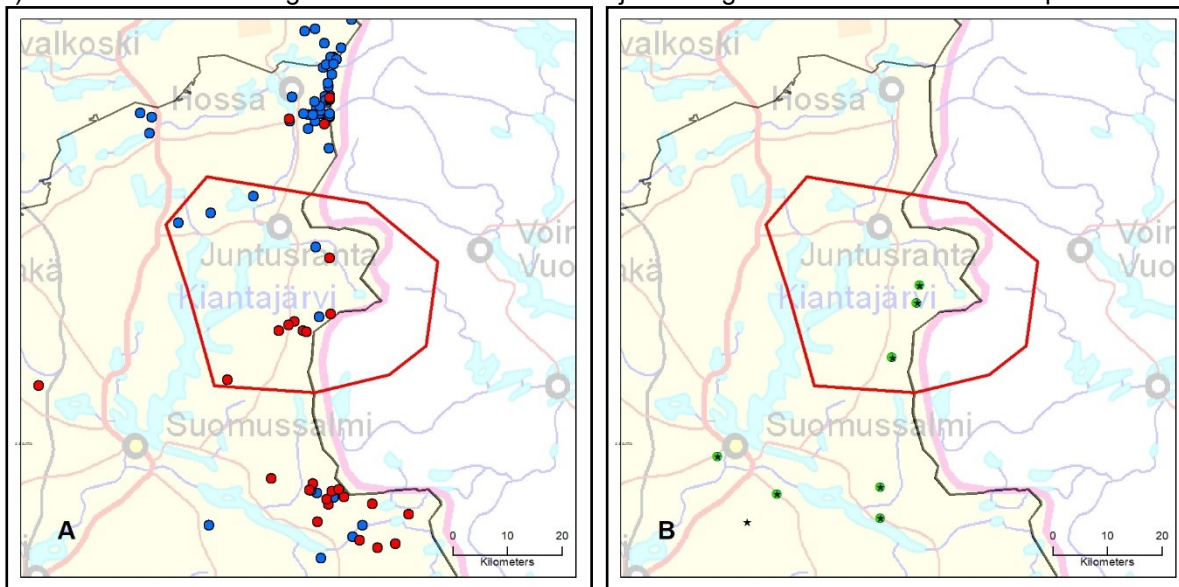
**Status:**

Inga par- eller flockrevir \*)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	7.9.2020–31.12.2020	5 st.	8 st., 3–7 ind.
	<b>1.1.2021–28.2.2021</b>	-	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1490 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 3 st., alla vävnadsprover Lyckade bestämningar: 3 st. av tre olika individer		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	3 st., 23.1.2021, 24.1.2021, 6.2.2021, skadebaserad		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par		

\*) Livmoderundersökningarna visade att en av de skjutna vargarna var hona som fått valpar.

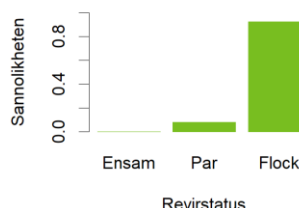
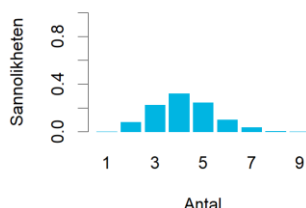


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baseras på observationer.

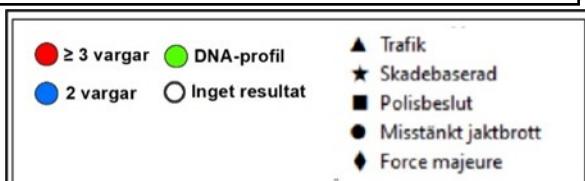
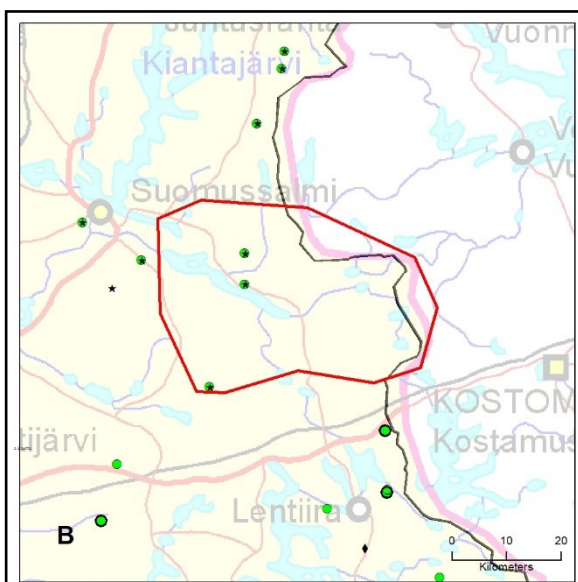
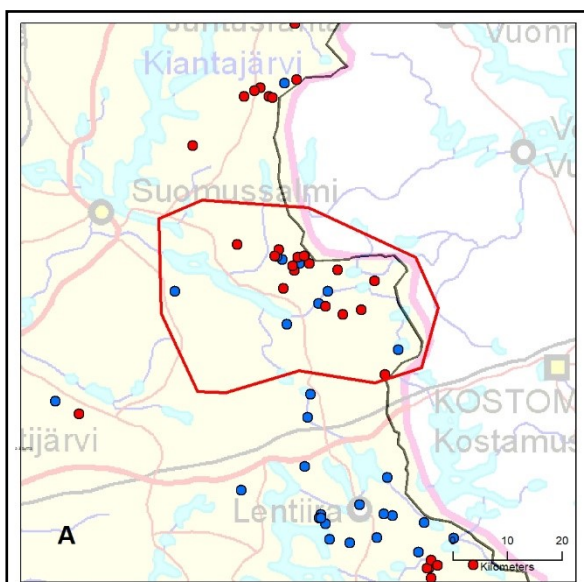


### 57. Kuivajärvi gränsrevir (Kajanaland)

**Status:**  
Flock (94 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	7.9.2020–31.12.2020	5 st.	8 st., 3–7 ind.
	1.1.2021–28.2.2021	-	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1420 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 3 st., kaikki kudosnäytteitä Lyckade bestämningar: 3 st., av tre olika individer		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	3 st., 5.12.2020, 10.2.2021, 10.2.2021, skadebaserad		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Inga par- eller flockrevir		

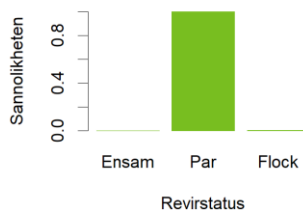
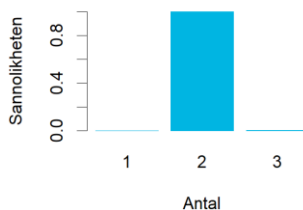


A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

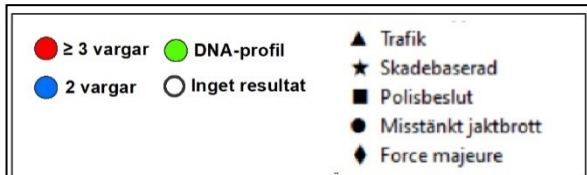
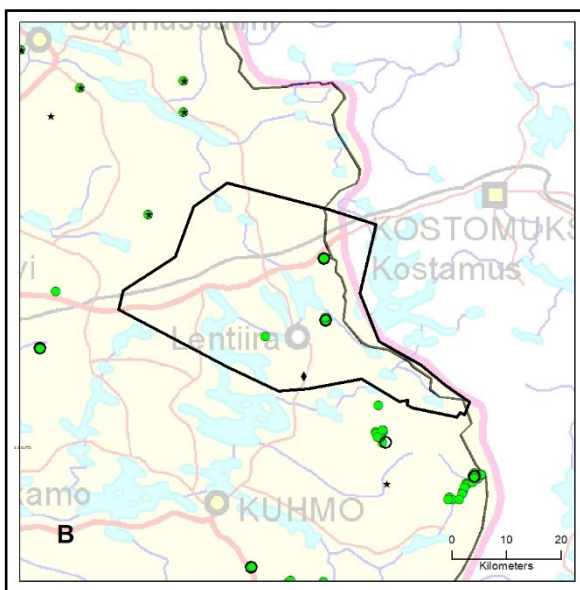
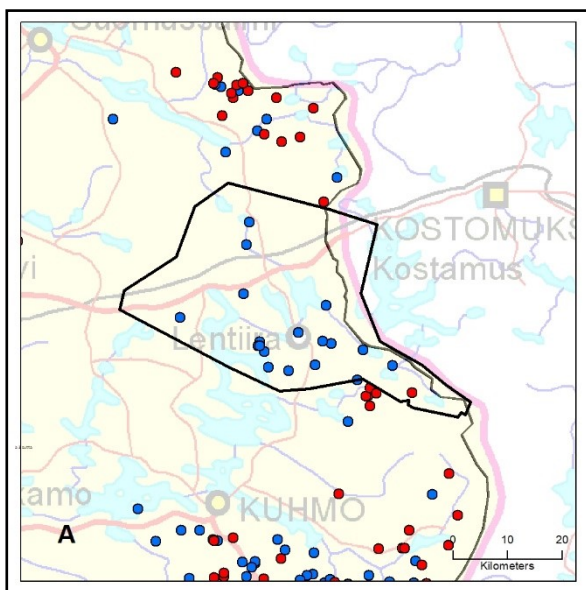
### 58. Vartius gränsrevir (Kajanaland)

**Status:**

Par  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	3.8.2020–31.12.2020	12 st.	1 st., 6 ind.
	<b>1.1.2021–14.2.2021</b>	<b>5 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1340 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 14 st. Lyckade bestämningar: 12 st. (höst/vår: 5/7), varav totalt tre olika individer identifierades (tre olika individer under våren). En av dessa besökte Vuosanka-reviret.		
<b>GPS-materialet</b>	1 st., märkt 28.3.2019 Kuhmo (Koro), den territoriella gränsen har definierats med hjälp av GPS-positionering. Halsbandet slutade sända signaler den 18.12.2020.		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 10.10.2020, force majeure (under utredning)		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Inga par eller flockrevir		

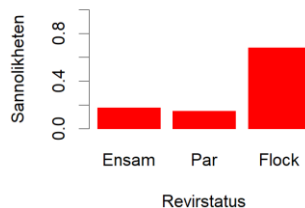
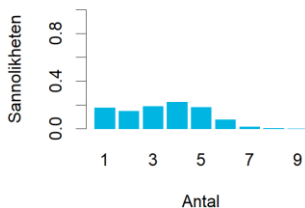


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Den svarta linjen avgränsar reviret beserat på GPS-data.

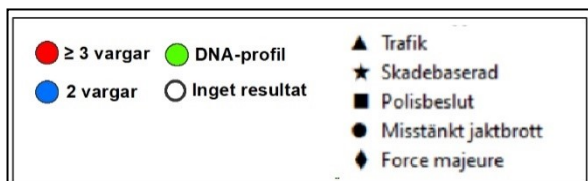
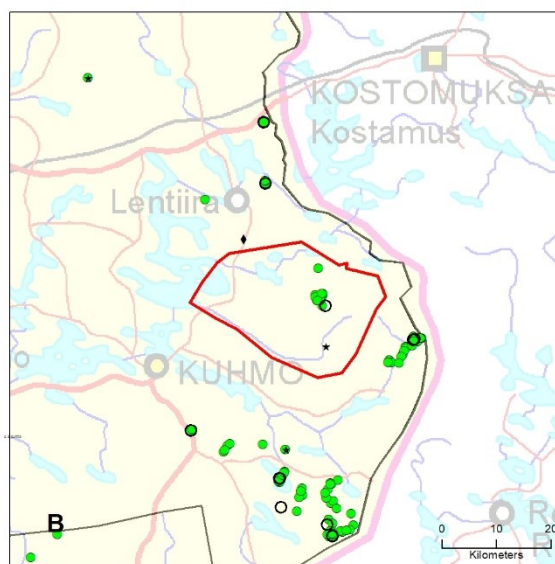
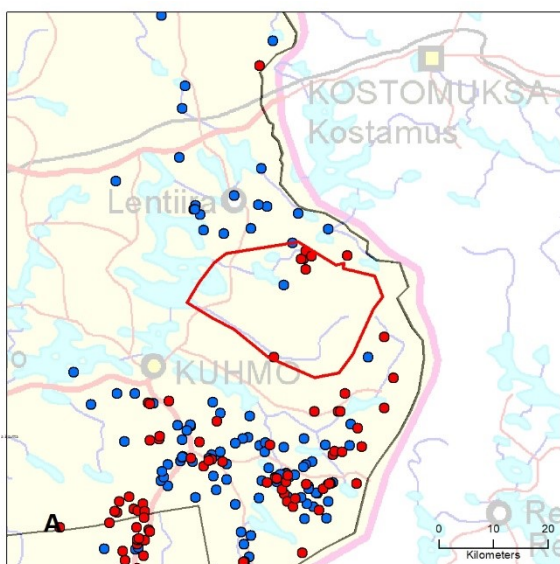
### 59. Junttieviren (Kajalaland)

**Status:**

Osäkert flock  
(69 % sannolikhet)



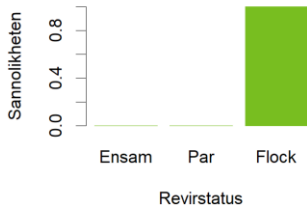
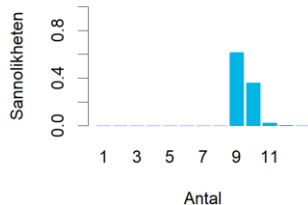
Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
5.10.2020–31.12.2020	2 st.	6 st., 3–4 ind.
<b>1.1.2021–18.1.2021</b>	-	<b>1 st., 3 yks,</b>
Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	560 km <sup>2</sup>	
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 15 st. Lyckade bestämningar: 14 st. (höst/vår: 6/8), varav totalt sex olika individer identifierades (två olika individer under våren). En av dessa kom på besök från Kivikiekki.	
<b>GPS-materialet</b>	-	
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 20.12.2020, skadebaserad	
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja	
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock	



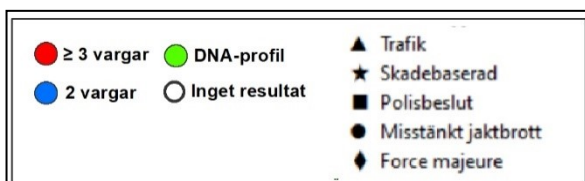
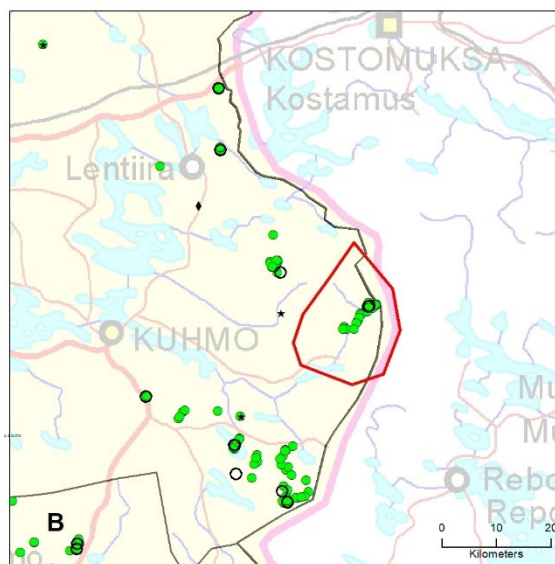
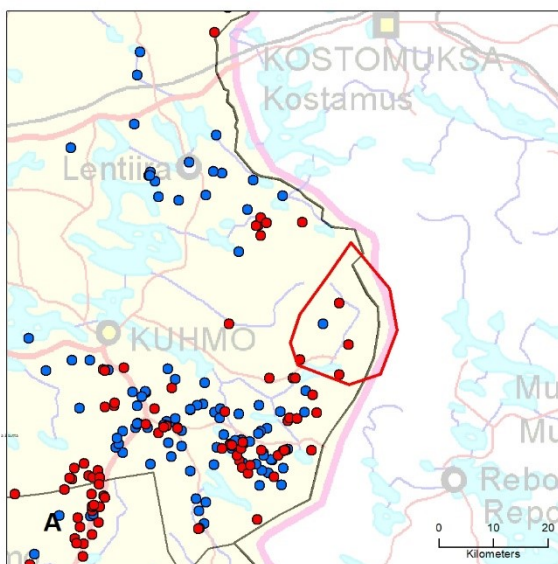
A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

60. Kivikiecki gransrevir (Kajanaland)

**Status:**  
Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	12.9.2020–31.12.2020	1 st.	5 st., 3–9 ind.
	<b>1.1.2021–19.1.2021</b>	-	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	360 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 43 st. Lyckade bestämningar: 40 st. (höst/vår: 21/19), varav totalt tio olika individer identifierades (nio olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

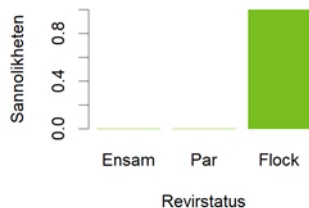
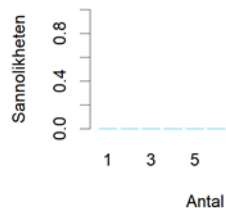


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baseras sig på observationer.

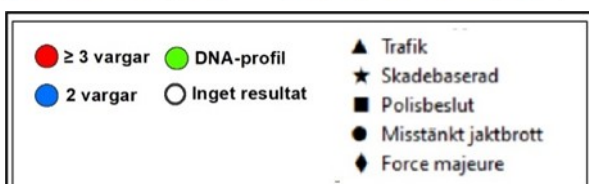
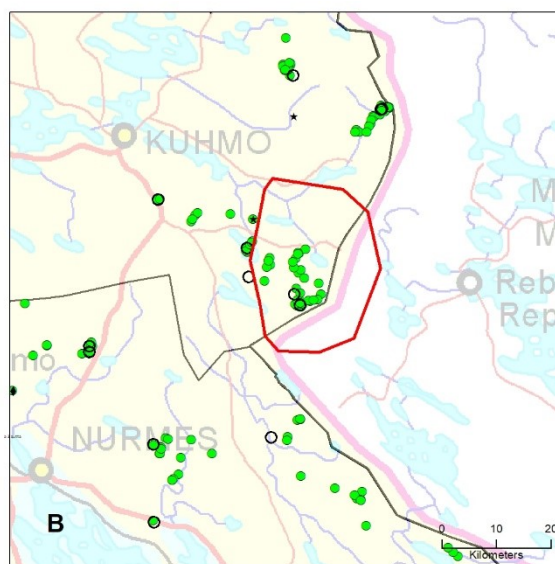
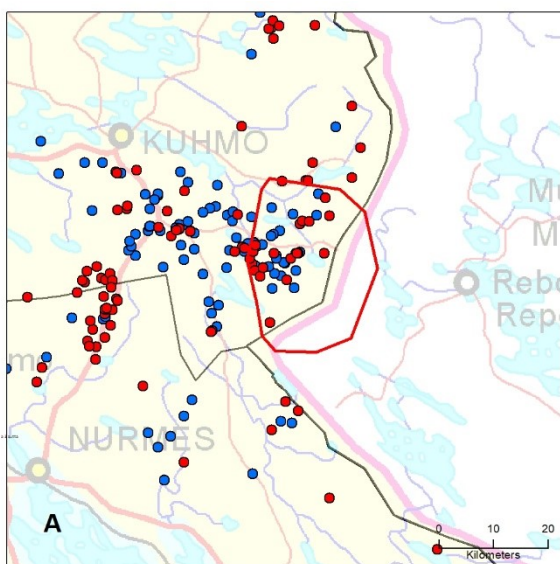
### 61. Saunajärvi gränsrevir (Kajanaland)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	20.11.2020–31.12.2020	13 st.	3 st., 3–5 ind.
	<b>1.1.2021–7.2.2021</b>	<b>7 st.</b>	<b>19 st., 3–9 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	600 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 38 st. Lyckade bestämningar: 36 st. (höst/vår: 21/15), varav totalt elva olika individer identifierades (åtta olika individer under våren). En av dessa hör inte till familjflocken enligt DNA-analysen.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>			
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

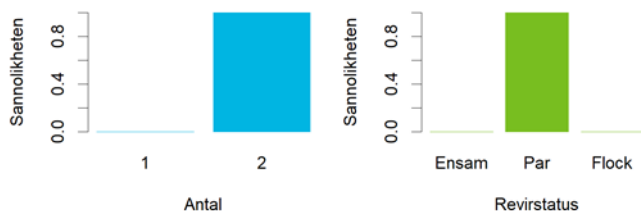


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

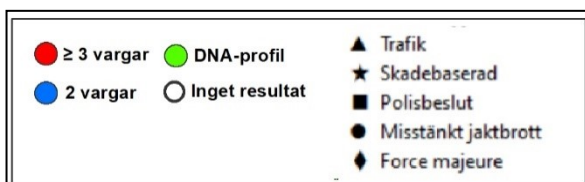
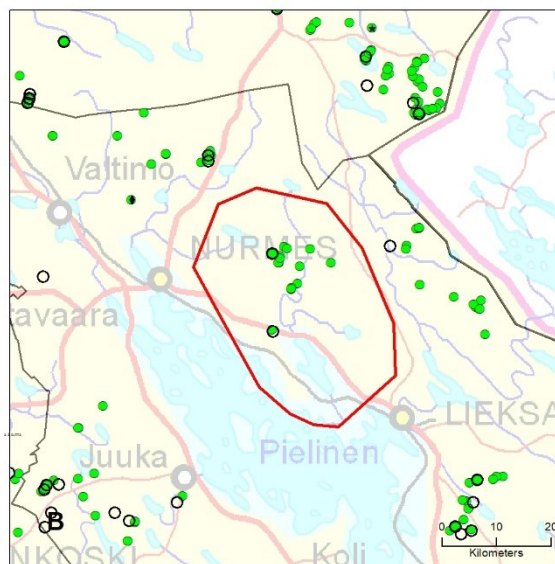
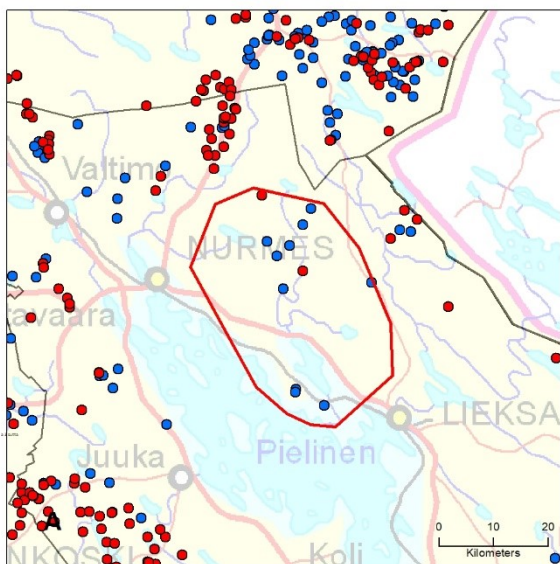
## 62. Höljäckäreviren (Norra Karelen)

**Status:**

Par  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	7.10.2020–31.12.2020	9 st.	1 st., 4 ind.
	<b>1.1.2021–26.2.2021</b>	<b>1 st.</b>	<b>1 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1100 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 18 st. Lyckade bestämningar: 15 st. (höst/vår: 0/15), varav totalt två olika individer identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Sannolikt flock		

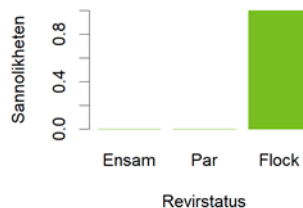
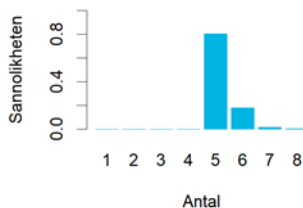


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baseras sig på observationer.

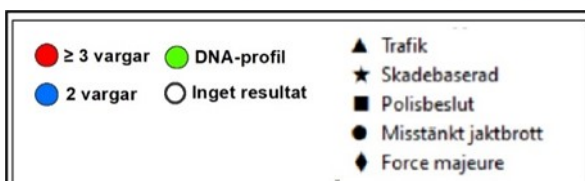
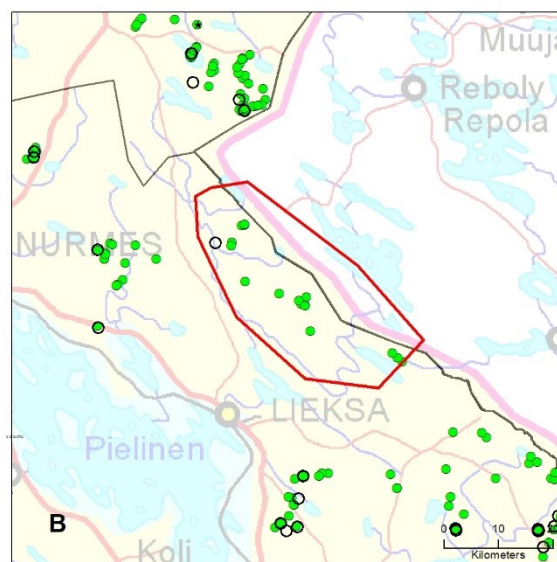
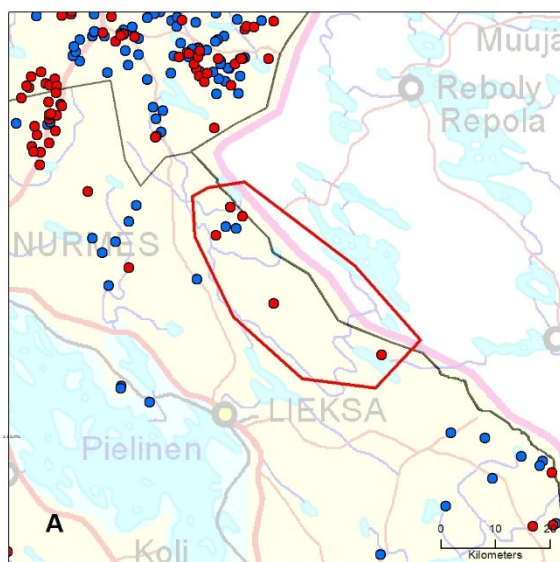
### 63. Kivivaara gränsrevir (Norra Karelen)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	3.8.2020–31.12.2020	1 st.	2 st., 3–4 ind.
	<b>1.1.2021–10.2.2021</b>	<b>1 st.</b>	<b>3 st., 4–9 st.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	850 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 19 st. Lyckade bestämningar: 18 st. (höst/vår: 3/15), varav totalt fem olika individer identifierades (fem olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Flock		

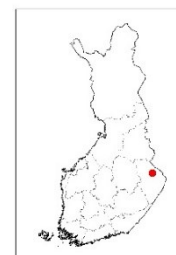
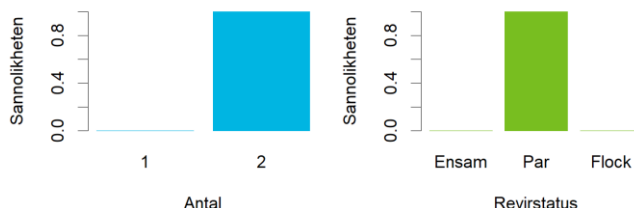


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

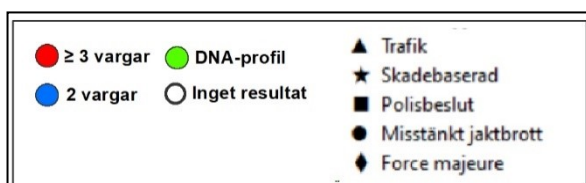
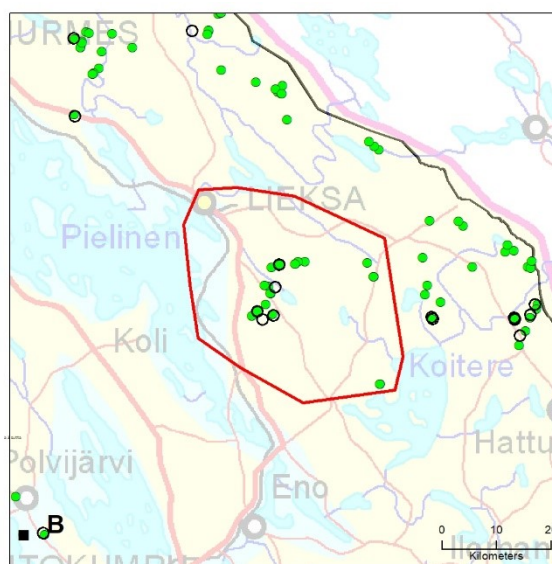
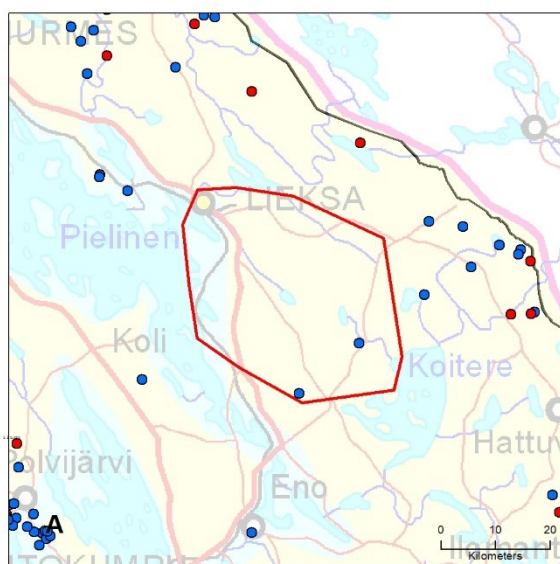
### 64. Vuonisjärvi gränsrevir (Norra Karelen)

**Status:**

Par  
(100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	5.12.2020–31.12.2020	2 st.	-
	<b>1.1.2021–7.2.2021</b>	-	-
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	1220 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 27 st. Lyckade bestämningar: 21 st. (höst/vår: 1/20), varav totalt två olika individer identifierades (två olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Inga par- eller flockrevir		



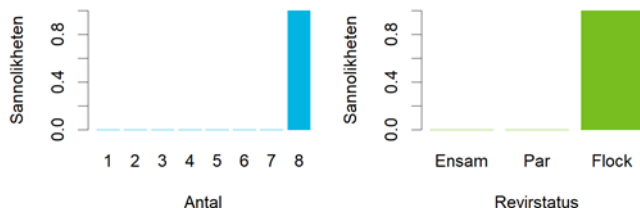
A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.



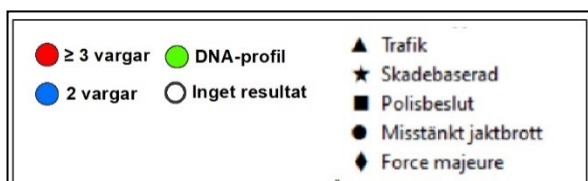
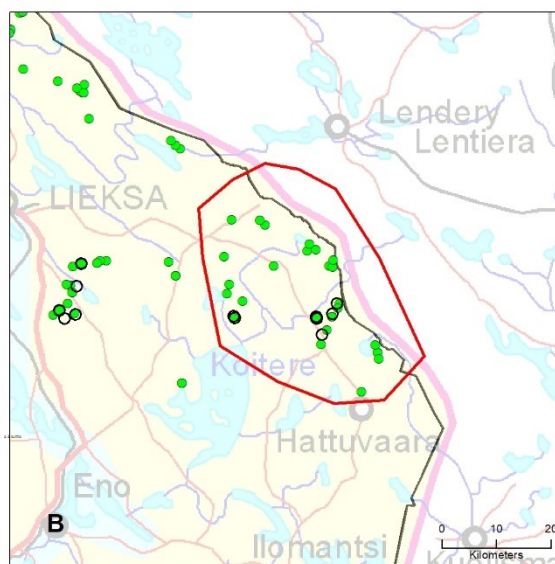
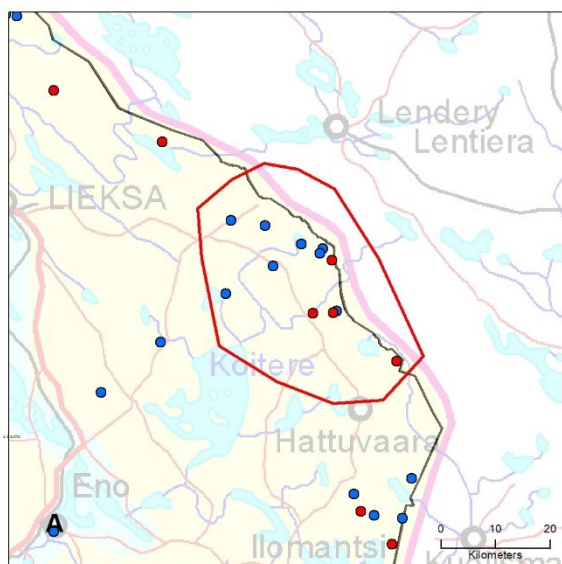
### 65. Inari gränsrevir (Norra Karelen)

**Status:**

Flock (100 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	19.10.2020–31.12.2020	1 st.	1 st., 5 ind.
	<b>1.1.2021–20.2.2021</b>	<b>7 st.</b>	<b>3 st., 3 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1230 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 54 st. Lyckade bestämningar: 45 st. (höst/vår: 0/45), varav totalt åtta olika individer identifierades (åtta olika individer under våren).		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert flock		

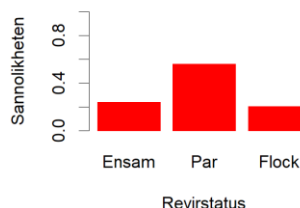
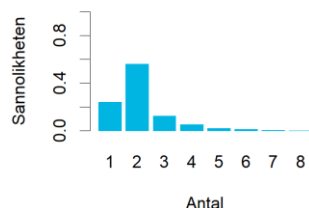


A) Registrerade vargobservationer, B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

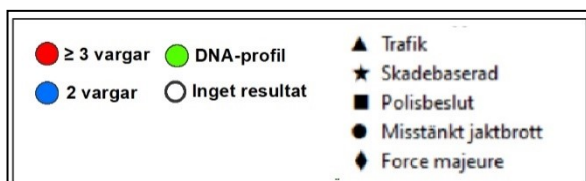
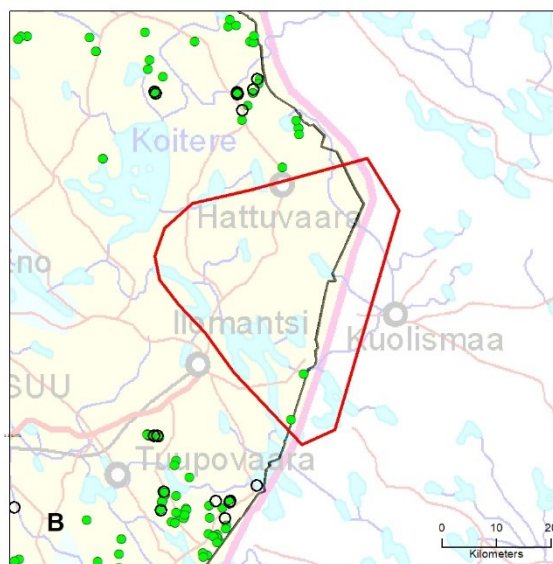
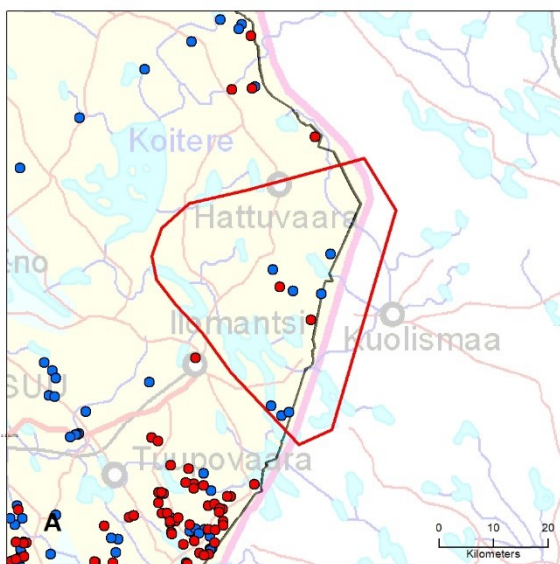
## 66. Kelsimä gränsrevir (Norra Karelen)

### Status:

Osäkert par  
(55 % sannolikheten)



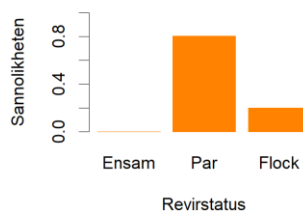
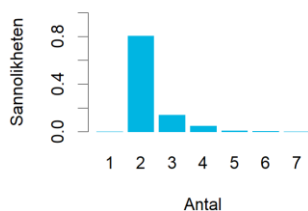
<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	13.8.2020–31.12.2020	7 st.	1 st., 4 ind.
	<b>1.1.2021–10.1.2021</b>	-	<b>1 st., 5 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1420 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 2 st. Lyckade bestämningar: 2 st. (höst/vår: 0/2), varav totalt en varg identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: Ja		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Par		



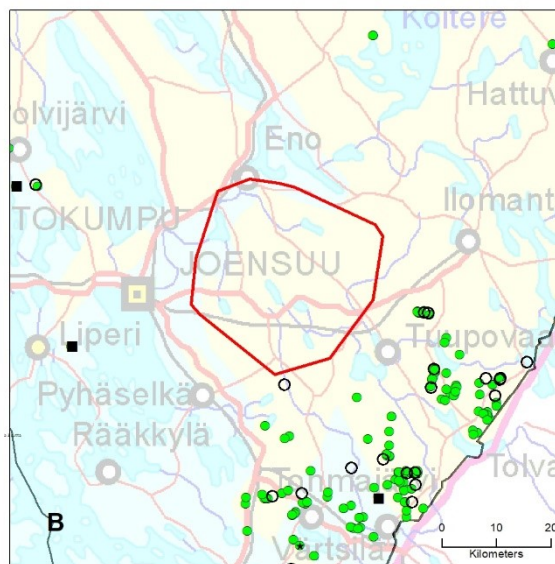
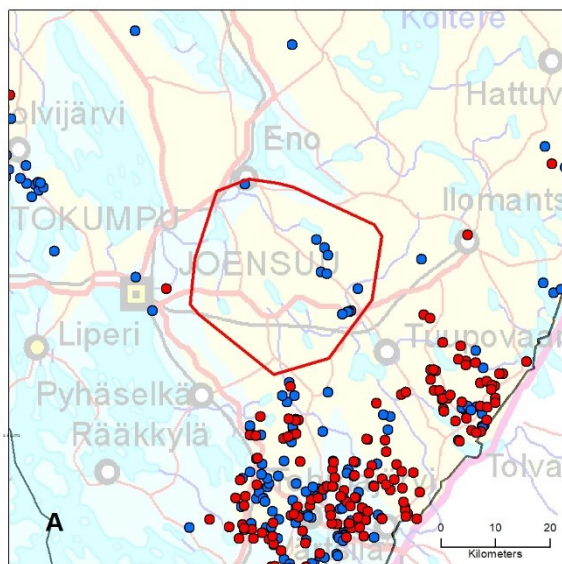
A) Registrerade vargobservationer; B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer.

### 67. Koveroreviren (Norra Karelen)

**Status:**  
Sannolikt par  
(80 % sannolikheten)



Tassu-observationer	Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
6.8.2020–31.12.2020	11 st.	-
<b>1.1.2021–10.1.2021</b>	-	-
Observationer av honans löpblödning	-	-
<b>Områdets areal</b>	900 km <sup>2</sup>	
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: - Lyckade bestämningar: -	
<b>GPS-materialet</b>	-	
<b>Känd dödlighet</b>	-	
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -	
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Osäkert par	



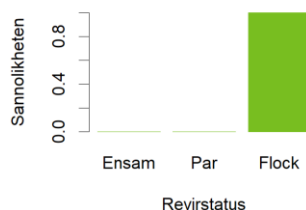
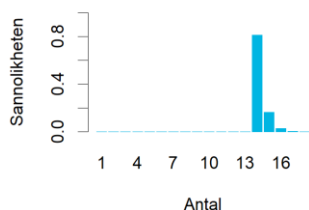
● ≥ 3 vargar	● DNA-profil	▲ Trafik
● 2 vargar	○ Inget resultat	★ Skadebaserad
		■ Polisbeslut
		● Misstänkt jaktbrott
		◆ Force majeure

A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

## 68. Tohmajärvi – Tuupovaara område (Norra Karelen)

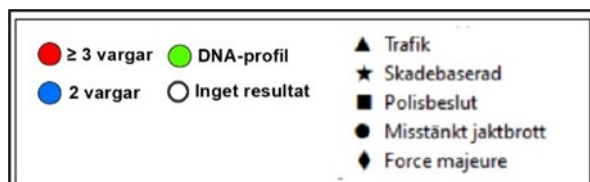
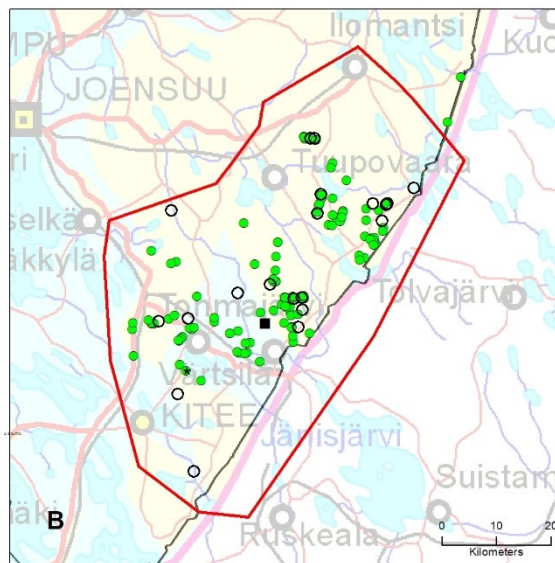
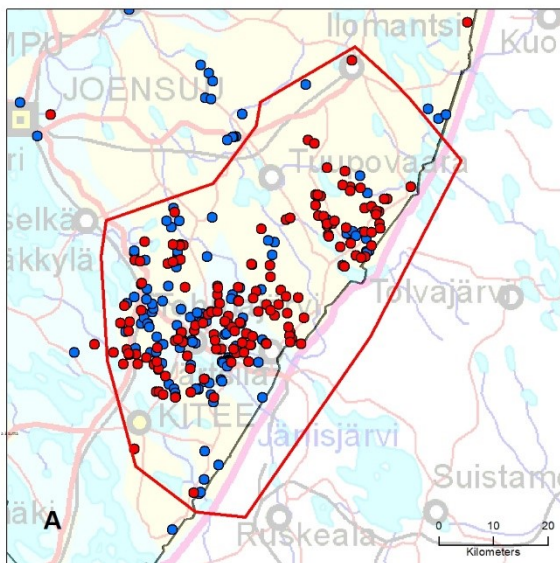
### Status:

\*Tre separata revir, av vilka två formats till familjflockar i mars (100 % sannolikhet)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	1.8.2020–31.12.2020	111 st.	121 st., 3–8 ind.
	<b>1.1.2021–27.2.2021</b>	<b>15 st.</b>	<b>29 st., 3–7 ind.</b>
	Observationer av honans löpblödning	Ja	
<b>Områdets areal</b>	3270 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 159 st. (två vävnadsprov) Lyckade bestämningar: 137 st. (höst/vår: 65/72), varav totalt tjuogoett olika individer identifierades (fjorton olika individer under våren). Tre olika familjflockar enligt DNA-analysen. *)		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	1 st., 30.12.2020, skadebaserad 1 st., 22.1.2021, polisbeslut (Livmoderundersökning: hona som har fått valpar)		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	Möhkö-Mutalahtirevir: Flock Värtsilärevir: Sannolikt par		

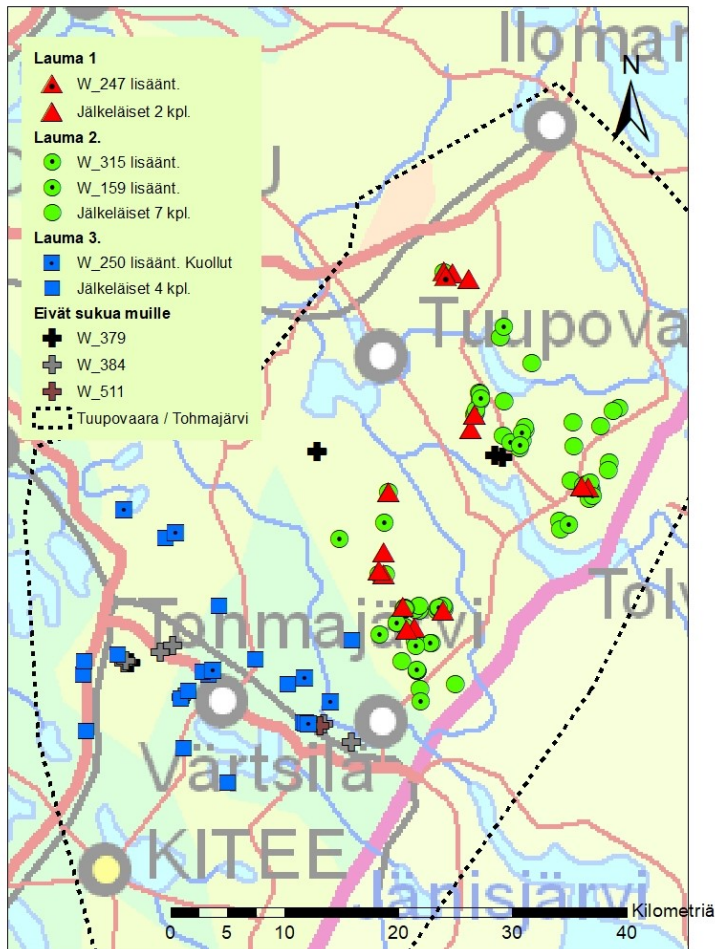
\*) Livmordeundersökningarna visade att en av de skjutna vargarna var en hona som hade fått valpar, inte en familjflock i mars.



A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade revirområdet baserar sig på observationer

## Resultaten från Tuupovaara, Tohmajärvi och Värtsilä

Vid beståndsberäkningen begränsades reviren med hjälp av DNA-provernas geografiska position samt släktskapsanalyser. När vargar bildar par och flockar påträffas prover från dessa individer endast inom ett visst område, dvs. ett revir. Även vargens naturliga vandringsbeteende kan observeras med hjälp av DNA-prover, när ett enskilt prov från en viss varg samlas in på vårvintern på något annat område än individens födelserevir, där den har påträffats tidigare under vintern eller under ett tidigare år.

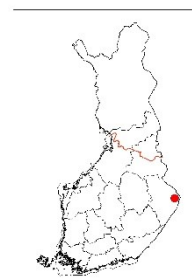
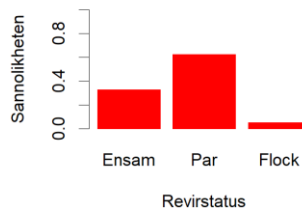
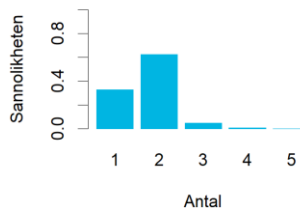


Resultaten från området Tuupovaara, Tohmajärvi och Värtsilä var mer svårtolkade jämfört med resultaten i övrigt. Utifrån DNA-spillningsproverna som samlats in i området kunde totalt 20 olika vargar identifieras. Genom släktskapsanalyser kunde tre olika reproduktionstillfällen identifieras, och i anknytning till dessa identifierades åtminstone den ena föräldern och ett varierande antal avkommor. Det gick tydligt att särskilja två separata flockar utifrån resultaten. Till den ena föräldern (död 22.1.2021) i flock 3 (Värtsilä) hittades fyra avkommor i analyserna och till föräldrarna i flock 2 (Tuupovaara) hittades sju gemensamma avkommor. Flock 1 skapar oklarheter i helheten. Från DNA-analyserna hittades två avkommor till den ena föräldern. Den ena avkomman hade rört sig anmärkningsvärt mycket i området för flock 2. I området påträffades dessutom tre vargar som utifrån släktskapsanalyserna inte kunde vara föräldrar eller avkommor i någon av de tre ovan nämnda flockarna. På grund av oklarheterna kring avgränsningarna av dessa revir presenteras området i fråga som en helhet. Vid beståndsberäkningen och modelleringen har området beaktats som två flockar eftersom honan som fått valpar i det tredje reviret hade skjutits.

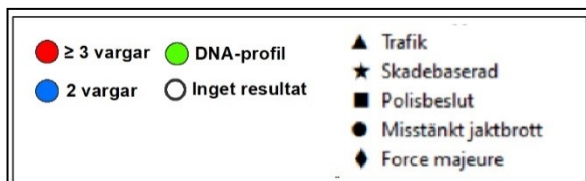
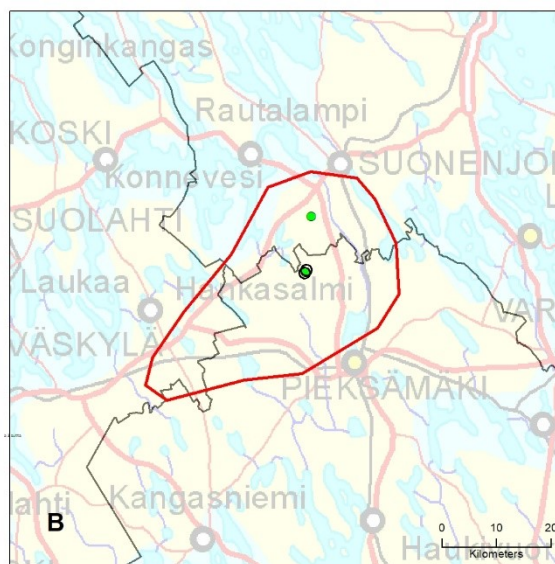
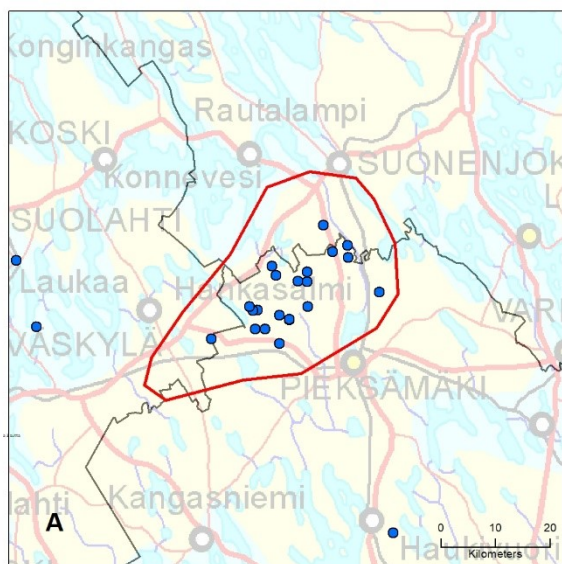
### 69. Pieksämäkireviren (Pohjois-Savo – Etelä-Savo – Keski-Suomi)

**Status:**

Osäkert par  
(64 % sannolikheten)



<b>Tassu-observationer</b>		Observationer av två vargar:	Flockobservationer:
	21.8.2020–31.12.2020	16 st.	-
	<b>1.1.2021–13.2.2021</b>	<b>5 st.</b>	-
	Observationer av honans löpblödning	-	
<b>Områdets areal</b>	1160 km <sup>2</sup>		
<b>DNA-prover</b>	Insamlade prov: 4 st. Lyckade bestämningar: 2 st. (höst/vår: 0/2), varav en varg identifierades.		
<b>GPS-materialet</b>	-		
<b>Känd dödlighet</b>	-		
<b>Fältstudier</b>	Körda inventerings- och/eller spårningslinjer: -		
<b>Revirstatus i mars 2020</b>	-		



A) Registrerade vargobservationer,  
B) DNA-prover insamlade från området och känd dödlighet. Det med röd linje markerade reviområdet baserar sig på observationer.

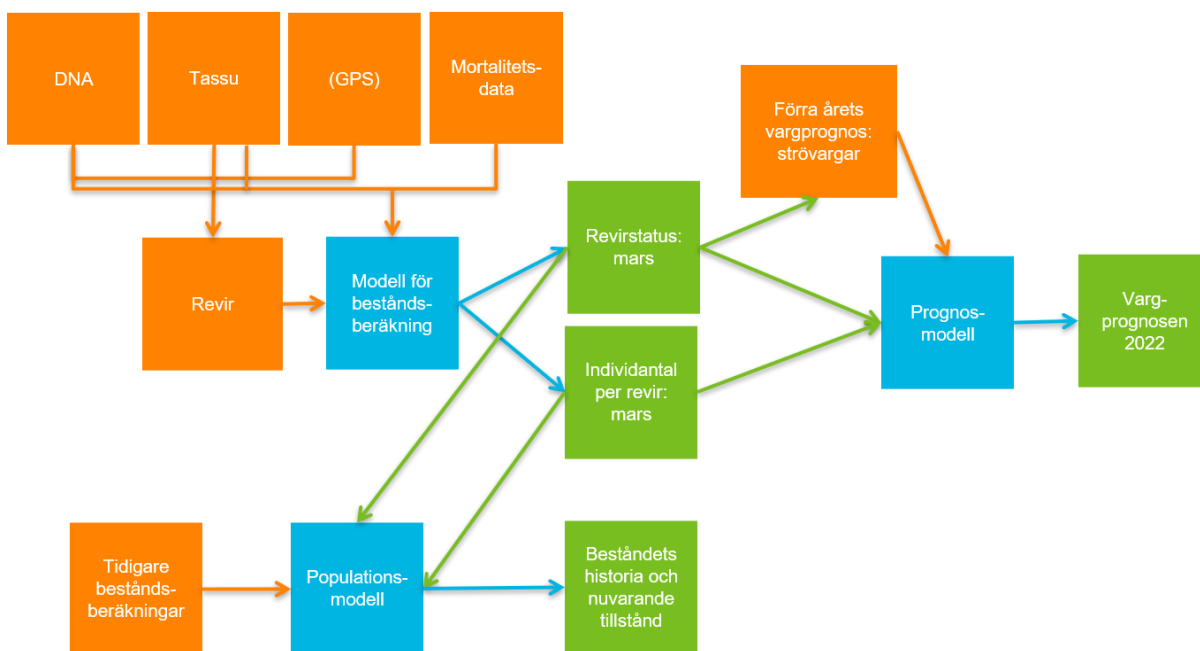
## Bilagor

### Bilaga 1. Modelleringsmetoder

Naturresursinstitutet använder matematiska modeller vid såväl beståndsberäkning för varg som prognostisering av vargstammens storlek för det kommande året. Dessutom är en ny populationsmodell för varg under utveckling, med vilken vargstammens utveckling i Finland bedöms på längre sikt. Nedan presenteras de olika modellerna kortfattat och deras kopplingar till varandra.

#### 1. Modellerna har egna funktioner, men är kopplade till varandra

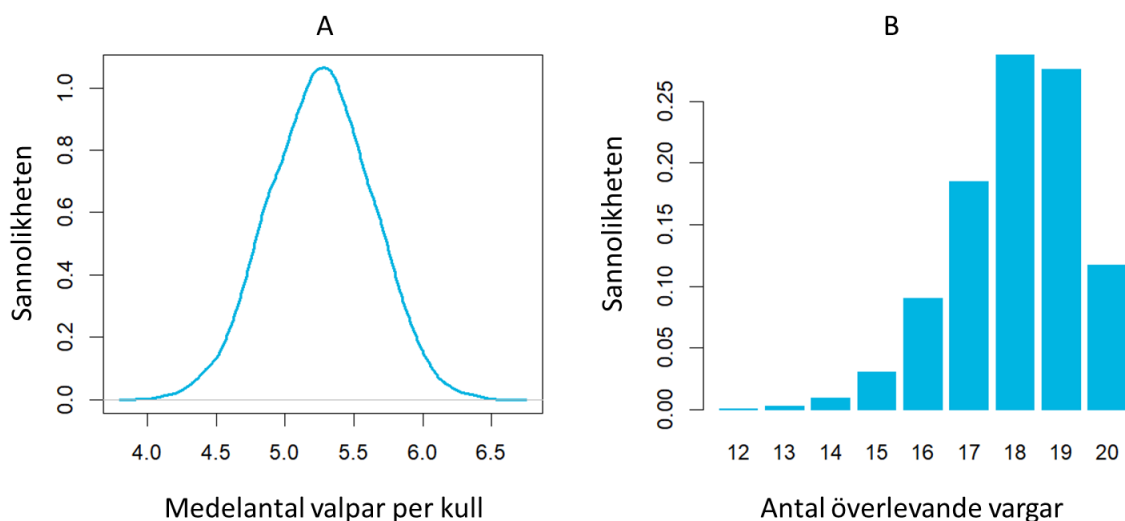
Modellen för beståndsberäkning används som namnet säger till den årliga beståndsberäkningen för varg. Som indata använder modellen DNA-prover och Tassu-observationer som samlats in under året, och modellen tar fram en beräkning av antalet vargflockar, -par och -individer i Finland. Prognosmodellen för varg är en individbaserad modell som används för att förutspå vargstammens utveckling fram till våren följande år. Populationsmodellen för varg beskriver i sin tur vargstammen i Finland på längre sikt. Med modellen går det att beräkna stammens utveckling både i det förgångna och i framtiden. Även om modellerna är separata finns det kopplingar mellan dem (figur B1).



**Figur B1.** Naturresursinstitutets vargmodeller och deras kopplingar sinsemellan. De blå rutorna beskriver modellerna, de orange rutorna data och de gröna rutorna de resultat som modellerna tagit fram. DNA-, Tassu- och GPS-observationer används för att fastställa revirgränserna. Reviruppgifter används tillsammans med DNA-, Tassu- och mortalitetsdata som indata i modellen för beståndsberäkning. Modellen för beståndsberäkning tar fram en beräkning av vargarnas revirstatus och individantal. Dessa används i sin tur i prognosmodellen för varg som tar fram en prognos över vargpopulationen under följande år. I populationsmodellen för varg används även beståndsberäkningar från föregående år som data, och modellen tar fram en beräkning av vargstammen i det förgångna och i nuläget. Källa: Luke.

## 2. Beaktande av osäkerhetsfaktorer vid modellering

Gemensamt för de vargmodeller som Naturresursinstitutet har tagit fram är att de baserar sig på sannolikhetsberäkning och därigenom möjliggör beaktande av olika osäkerhetsmoment. Inom vetenskapen används sannolikhet som ett mått för osäkerhet. Sannolikhet anger konfidsgraden för olika faktorer, till exempel parametervärden och utvecklingsförlopp som används vid modellering. Osäkerhetsfaktorerna beskrivs som en sannolikhetsfördelning. Sannolikhetsfördelningen anger hur möjliga vi anser att de eventuella värdena för den beskrivna faktorn är, till exempel individantalet per revir. Om fördelningen inte är särskilt bred, är vi osäkra på detta värde. En snäv fördelning med en hög topp däremot beskriver relativt säkra data. Figur B2 åskådliggör två olika sannolikhetsfördelningar. Sannolikhetsfördelningen för medelantalet valpar per kull (B2A) anger hur exakt medelantalet valpar i en kull är känt på basis av tidigare forskning. Den villkorliga sannolikhetsfördelningen för överlevande vargar (B2B) beskriver däremot slumpens inverkan, det vill säga hur många vargar som överlever till följande år om det året innan fanns 20 vargar och den genomsnittliga överlevnadssannolikheten är 90 procent. Fördelningen kan jämföras med att förutspå tärningstalet: Hur många gånger kan man slå en sexa på tio rullningar?



**Figur B2.** A) Sannolikhetsfördelningen för medeltalet för antalet valpar per kull anger hur väl medeltalet för antalet valpar är känt. B) Exempel på sannolikhetsfördelning som anger slumpmässig variation. Sannolikhetsfördelningen för antalet överlevande vargar, då det föregående år fanns 20 vargar och den genomsnittliga överlevnadssannolikheten är 90 procent. Källa: Luke.

Genom att använda sannolikhetsfördelningar går det att beskriva osäkerhetsfaktorerna tydligt, men att räkna ut sannolikhetsfördelningar är ändå svårt, och endast i sällsynta undantagsfall är det möjligt att lösa integralerna. Även om det inte går att få ett exakt resultat, kan man approximera integralerna med hög noggrannhet med hjälp av så kallad Monte Carlo-simulering. Metoden innebär att man från kända sannolikhetsfördelningar lottar slumpmässigt ett stort antal möjliga värden för indata, populationsparametrar och slumpmässig variation och sedan beräknar ett stort antal möjliga prognoser. Den resulterande samlingen av resultat ger en bra bild av prognosens noggrannhet i form av en sannolikhetsfördelning.

Det första osäkerhetsmomentet som beaktas i modelleringen är ofullständiga indata. Detta gäller såväl modellen för beståndsberäkning som prognos- och populationsmodellerna. I



modellen för beståndsberäkning hänför sig osäkerheten till beräkningen av antalet individer, par och flockar per revir samt det totala antalet individer. I prognos- och populationsmodellerna är vi osäkra på populationens indata, populationsstorleken vid varje tidpunkt och parametrarna för populationsdynamiken. Med indata i prognosmodellen avses beståndsberäkningen i mars: det finns inga exakta siffror om vargstammen, och därför anges den som ett intervall som med stor sannolikhet representerar populationens verkliga storlek. I populationsmodellen hänför sig osäkerheten till populationsstorleken under det första året för beräkningen. Parametrarna för de populationsdynamiska beräkningarna anger hur snabbt populationen kan öka eller minska. Till de viktigaste parametrarna hör medeltalet för antal valpar, naturlig dödlighet och dödlighet genom mänsklig påverkan. I likhet med indata för prognosen kan inte heller dessa parametrar anges exakt. På basis av vetenskapliga publikationer och forskningsrön kan man ändå fastställa de sannolika gränsvärdena för parametrarna.

Populationens utveckling över tid påverkas dessutom av slumpen. Även med exakta indata och populationsparametrar är det inte möjligt att exakt förutspå populationens utveckling. Populationsparametrarna anger den förväntade utvecklingen i populationen och hur mycket olika utvecklingsförlopp kan avvika från förväntningarna till följd av slumpen.

### 3. Modell för beståndsberäkning

#### Beräkning av antalet individer i en flock

Tidigare beräknades antalet individer i en flock utifrån erfarna forskares uppskattning som byggde på en samtidig analys av uppgifterna i Tassu-systemet, DNA-proverna, GPS-data och observationer av Naturresursinstitutets fältmedarbetare enligt specifika slutledningsregler. En beräkning av antalet djur endast på basen av observationer är alltid förknippad med viss osäkerhet. En del djur kanske observeras flera gånger medan andra inte observeras en enda gång. Det här gäller både för DNA-prover och för GPS-data. Endast några vargar har GPS-halsband.

För att på ett transparent sätt kunna uppskatta och åskådliggöra osäkerhetsgraden angående revirspecifika uppgifter och individantal har Naturresursinstitutet tagit fram en sannolikhetsmodell för beräkning av individantalet. Modellen tolkar observationerna i Tassu-systemet och DNA-proverna och kombinerar uppgifterna till en sannolikhetsfördelning som anger hur exakt slutledningen är. Modellen tar också hänsyn till den kända dödligheten i reviret. Sannolikhetsfördelningen anger konfidensintervallet för varje möjligt individantal, det vill säga hur trovärdigt det antalet är utifrån observationsdata och bakgrundsinformationen.

En sammanfattning av observationerna per revir presenteras i kapitel 9. Av den framgår också sannolikhetsfördelningen för antalet vargar i reviret enligt modellen. Utöver individantalet anges modellens resultat i form av en sannolikhetsfördelning som gäller revirstatus och där revirstatus har klassificerats utifrån individantalet enligt följande:

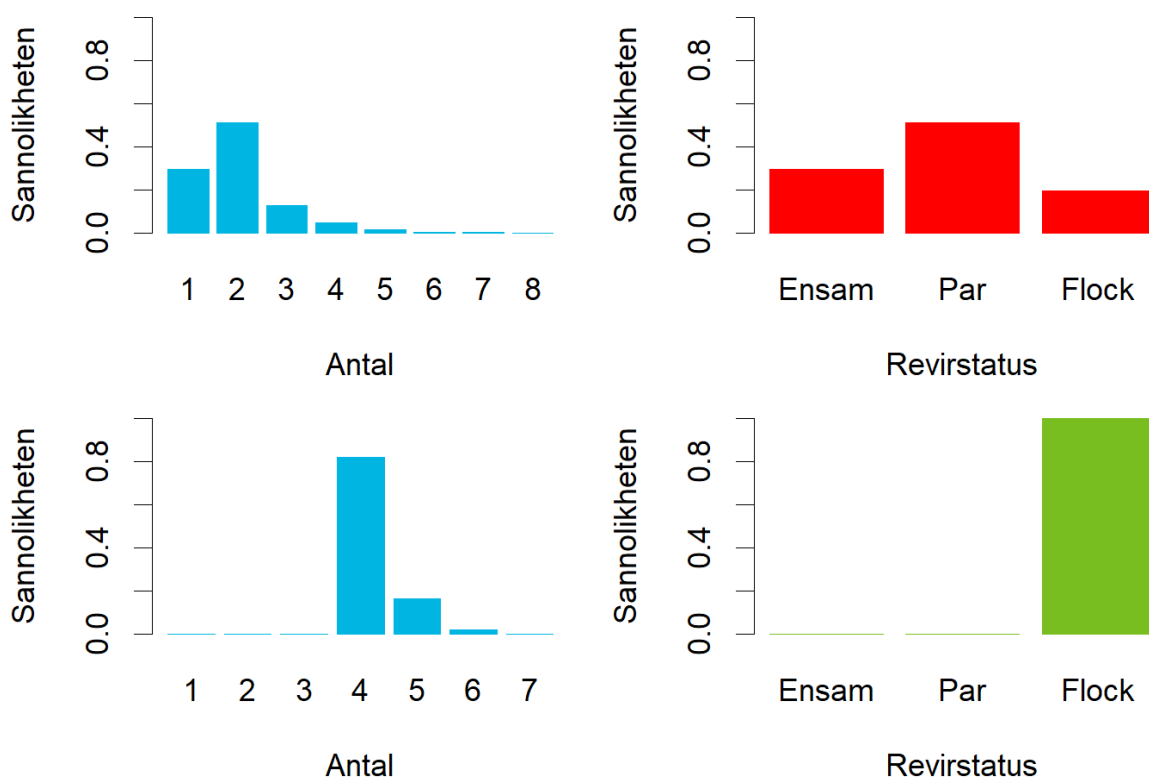
- Singel: individantalet är färre än två. Observationer i reviret förklaras av att enskilda vargar rör sig genom området.
- Par: individantalet är två. Det finns ett fortplantningsdugligt par på området.
- Flock: individantalet är minst tre. Det finns en familjflock på området.

I vissa sällsynta fall kan det även finnas en grupp som består av syskon eller en förälder och valpar inom ett revir. Dessa fall anges i tilläggsuppgifterna om reviret.

Sannolikhetsfördelningarna som gäller revirstatus har klassificerats utifrån den osäkerhetsgrad som de beskriver. Den mest osäkra klassificeringarna har markerats med rött, de mest säkra

klassificeringarna med grönt och de fördelningar som beskriver en genomsnittlig osäkerhet med orange.

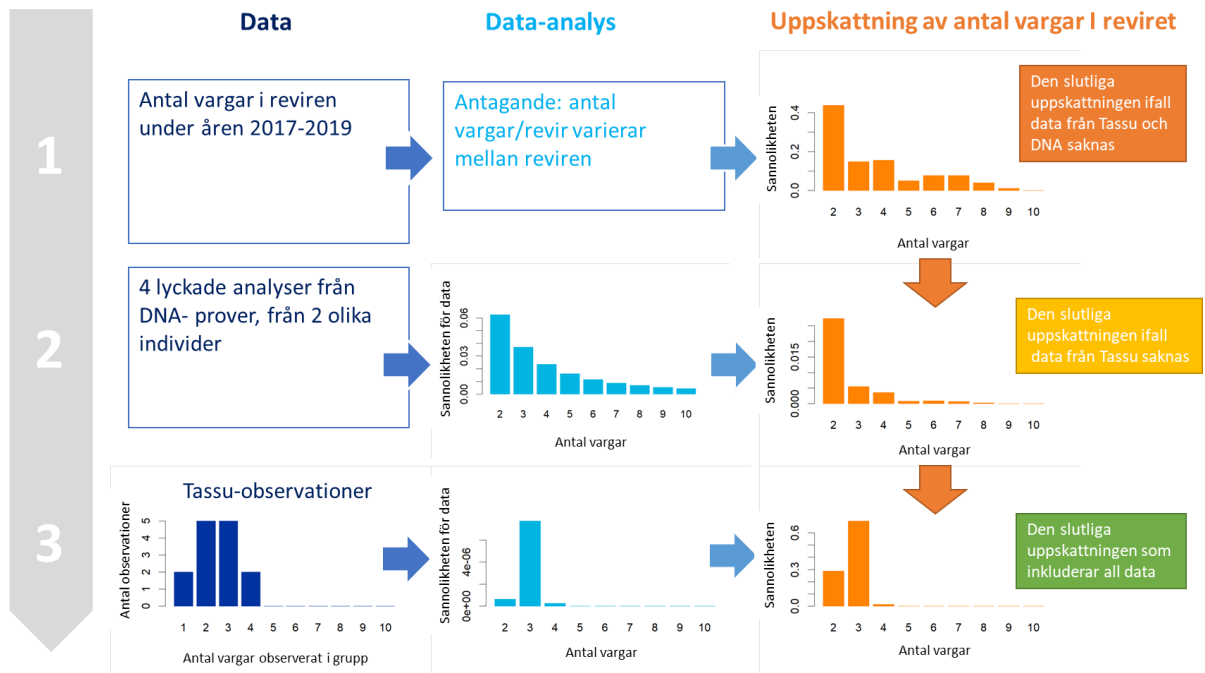
Som exempel beskrivs Jepporeviret år 2020. Figur B3 (översta raden) anger sannolikhetsfördelningen för antalet vargar på Jepporeviret. I exemplet är det mest sannolika antalet två vargar, men enligt modellen är också något större och mindre antal möjliga, dock inte lika sannolika. Det bör noteras att det i dylika fall inte är säkert om det i reviret har funnits ensammar vargar, ett vargpar eller en familjegrupp (föräldrapar med fjolårsvalpar). Sannolikheten för ett par är i det här fallet 0,55 och för en familjegrupp 0,2. Sannolikheten för att observationerna i området gäller ensammar vargar är 25 procent. Den stora osäkerheten i observationerna i Jepporeviret (röd stapel) beror på att antalet observationer är litet. I området har gjorts endast fyra observationer av ett vargpar, och det finns inga DNA-prover.



**Figur B3.** Sannolikhetsfördelning för antalet vargar på Jepporeviret (översta raden) och Utajärvreviret (nedersta raden) i mars 2020 (vänster) och sannolikhetsfördelning för revirets klassificering (höger). Källa: Luke.

Utajärvreviret (figur B3, nedersta raden) är ett exempel på ett område varifrån det finns mer data. I synnerhet de lyckade analyserna av 10 DNA-prover, från vilka man kunde identifiera fyra individer, visar att reviret med 100 procent sannolikhet hävdas av en flock (grön stapel). Det mest sannolika antalet individer är fyra, men med cirka 18 procent sannolikhet kan det finnas 5–6 vargar i reviret.

Den probabilistiska modellen tar med all möjlig data samtidigt. Sannolikhetsmodellens funktion kan liknas vid en inlärningsprocess som framskrider stegvis. Nedan beskrivs modellens funktionsprincip med ett hypotetiskt revir (figur B4).



**Figur B4.** Illustration av sannolikhetsmodellen vid beräkningar för ett hypotetiskt revir. Med modellen beräknas antalet vargar i reviret genom att kombinera data från tidigare år med DNA-data och Tassu-registrerade observationer från reviret. Modellens funktionsprincip beskrivs närmare i texten. Källa: Luke.

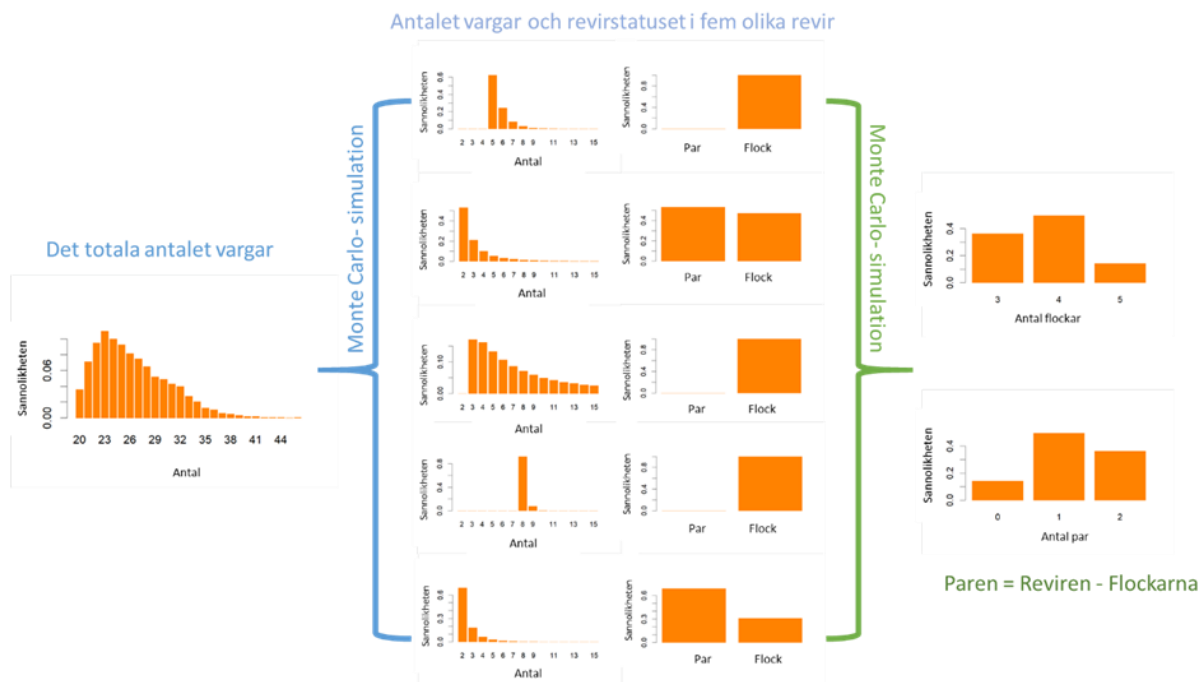
- 1. Beräkningarna av vargstammen från tidigare år anger hur ofta olika antal individer har påträffats i reviren.** Utifrån dessa uppgifter bestäms ett a prioriterad fördelning av modellens ingångsdata. Ifall det inte finns preciserande observationsdata från reviret från tidigare anger fördelningen direkt en uppskattning av antalet vargindivider i reviret. Under tidigare år har cirka 42 procent av reviren haft revirmarkerande par, vilket ger a den prioriterade sannolikheten 42 procent för två vargar.
- 2. Den prioriterade fördelningen uppdateras utifrån DNA-analyserna. Uppdateringarna görs enligt reglerna för sannolikhetsberäkningar.** (Ifall DNA prover saknas sker beräkningen direkt från steg 3.) I detta skede bör man definiera sannolikheten för just det DNA-material som tillvaratagits från reviret, om antalet vargar är känt. Sannolikheten beräknas för varje möjligt individantal under antagandet att alla vargar i reviret har samma möjlighet att bli upptagna i DNA-materialet. I exemplet har man tillvaratagit fyra lyckade prover som innehåller DNA från två olika individer. Sannolikheten för ett sådant DNA-material är störst om det finns två vargar i reviret. Sannolikheten minskar då antalet vargar ökar. Dessa betingade sannolikheter multipliceras med de prioriterade sannolikheterna som tagits fram i steg 1. Därigenom erhålls en slutledningsfördelning som omfattar både DNA-materialet och informationen från de tidigare populationsberäkningarna. Ifall det inte finns ytterligare observationsdata från reviret anger fördelningen direkt en uppskattning av antalet vargar i reviret.
- 3. Ifall observationer från reviret har registrerats i Tassu-systemet, uppdateras fördelningen vidare utifrån dessa data.** För beräkningarna används andelen observationer av vargpar av samtliga observationer av minst två vargar och det största antalet vargar som observerats på en gång. Det totala antal observationer från reviret som registrerats i Tassu beaktas vid tolkningen av observationerna. Även i detta fall ska man fastställa sannolikheten för dessa data i fråga om olika antal individer. Sannolikheten

för datat beräknas med hjälp av uppgifter från sådana revir där man har kunnat göra en exakt uppskattning av antalet individer utifrån DNA-inventeringarna. I exemplet gäller de flesta observationer grupper på två och tre vargar, men det finns också en observation av en grupp på fyra. Modellen tolkar ändå inte automatiskt uppgifterna som en grupp på fyra vargar, eftersom det i observationerna alltid finns en viss osäkerhet, gällande exempelvis artidentifiering eller bedömning av antal, som måste beaktas i modellen. Den prioriterade fördelningen från steg 2 används nu som den prioriterade fördelningen för ingångsdata, det vill säga för data före tolkningen av observationerna i Tassu-systemet. Sannolikheterna som beräknats för uppgifterna i Tassu multipliceras med de prioriterade sannolikheterna. Därigenom erhålls en ny prioriterad fördelning som omfattar observationerna i Tassu, DNA-proverna och de tidigare populationsberäkningarna. I exempelfallet gav ingångsdata från tidigare år och DNA-analyserna den största sannolikheten för två vargar, men data från Tassu-systemet ändrade uppfattningen så att det mest sannolika antalet är tre vargar, med en relativt stor sannolikhet också för ett vargpar. **Den relativa vikten av olika data varierar beroende på revir enligt hur mycket data som inhämtats från det aktuella reviret.**

### **Beräkning av antalet flockar och par**

Ett revir där det lever två vargar klassificeras som parrevir. Om antalet vargar är större klassificeras reviret som flockrevir. Såsom framgick av föregående underkapitel är det ibland svårt att avgöra hur många vargar som lever på ett revir. Detta påverkar exaktheten i beräkningarna av antalet flockar och par. Med hjälp av sannolikhetsfördelningarna för antalet vargar på enskilda revir erhålls en sannolikhetsfördelning för antalet par och flockar (figur B5).

Fördelningarna för par och flockar räknas ut genom Monte Carlo-simulering. Det innebär att man ur sannolikhetsfördelningen för vargflockens storlek på varje revir slumpmässigt väljer ut ett individantal. Utifrån detta antal beräknas om det är fråga om ett parrevir eller ett flockrevir. När man har gått igenom alla revir räknas antalet flockar och par. Detta upprepas tusentals gånger för alla revir, så att sannolikhetsfördelningarna för antalen flockar och par bildas utifrån de simulerade värdena.



**Figur B5.** Illustration av beräkning av sannolikhetsfördelningarna för antalet flockar, par och det totala antalet vargar per revir i en fiktiv population med fem revir. Antalet vargar har först beräknats för varje revir separat. Källa: Luke.

### Beräkning av antalet vargar i hela populationen

Vargpopulationen består av både revirmarkerande vargar och vargar som lever utanför reviren. Observationsdata används för beräkningen av antalet vargar på de enskilda reviren på ovan angivet sätt. Sannolikhetsfördelningen för det totala antalet revirmarkerande vargar beräknas med likadan Monte Carlo-simulering som för antalet flockar och par.

Antalet strövgargar som lever utanför de etablerade reviren har tidigare beräknats utifrån den gängse uppfattningen att på våren, innan fjolårsvalparna lämnar sina födelseflockar, lever normalt 10–20 procent av djuren i en vargpopulation utanför reviren. Vid beräkning av antalet strövgargar övergick man i fjol till en prognosmodell vars funktionsprincip presenteras i nästa underkapitel. Genom denna ändring stöder sig beräkningarna allt mer på just den finska populationens senaste status, eftersom den genom modellen framtagna prognosen för antalet strövgargar våren 2021 bygger på flockstorlekarna i beståndsberäkningarna våren 2020.

Antalet vargar i hela populationen beräknas genom att kombinera sannolikhetsfördelningen för antalet vargar som lever i reviren med sannolikhetsfördelningen för antalet strövgargar med hjälp av Monte Carlo-simulering.

## 4. Vargprognosen

Syftet med Naturresursinstitutets vargprognosmodell är att beskriva den årstidsbetingade variationen av vargpopulationens storlek och struktur utifrån populationsberäkningen som görs i mars. Prognosen som tas med hjälp av modellen bygger på den senaste populationsberäkningen samt på forskningsrön och expertinformation om populationsdynamiken hos varg. Prognosmodellen användes första gången på hösten 2018.

Mer information om prognosmodellens funktion och prognosen för 2018 finns på Naturre-sursinstitutets webbplats och Youtube-kanal på:

<https://youtu.be/UOPKcBMYc-w>

<https://youtu.be/lvRDW6xcJqA>

[www.luke.fi/vargprogno](http://www.luke.fi/vargprogno)

## Principen för prognosmodellen

I modellen är vargstammen indelad i vuxna, valpar och strövargar.

*Valpar* är föräldraparets avkomlingar som följer med familjegruppen. Största delen av valparna lämnar den flock de föddes i vid cirka ett års ålder, ett fåtal stannar kvar i flocken till två–tre års ålder. Valparna föds i maj.

*Strövargar* avser valpar som lämnar den flock de föddes i på våren vid 1–3 års ålder och blir ensamma vargar som lever utanför de etablerade reviren. Strövargarna rör sig över stora områden och letar efter en partner som de kan para sig med. Antalet strövargar ökar på våren och minskar mot vintern. Största delen av de årsgamla valparna lämnar sin födelseflock i april/maj. Det avspeglas dels i att antalet valpar i flockarna minskar drastiskt innan de nya valparna föds, dels i att antalet strövargar ökar fram till högsommaren.

Då två strövargar, en hane och en hona, möts på ett område där det finns plats för ett revir, räknas de som *vuxna* och börjar hävda ett eget revir. Antalet vuxna vargar ökar speciellt på sommaren och hösten då strövargar som lämnat sina födelseflockar börjar hävda ett revir.

*Par* bildas av en vuxen hane och vuxen hona som hävdar ett revir. De markerar revirgränserna och försöker hålla andra vargar borta från reviret. Revirens yta är i genomsnitt cirka 1 200 km<sup>2</sup>, det vill säga cirka 30 km x 40 km. Paret lämnar mycket sällan sitt revir. Paret är grundenheten för förökningen. Om paret håller ihop i mars kan det få valpar redan i maj. Om den ena individen i föräldraparet dör, stannar den andra kvar i reviret och väntar på att en lämplig strövarg dyker upp och bildar en ny partner.

Med en *familjeflock* avses i prognosmodellen ett par som rör sig med minst en valp. Om det ena djuret i föräldraparet dör, stannar det andra kvar i reviret med valparna och väntar på att en lämplig strövarg dyker upp och blir en ny partner. Om bägge föräldravargarna dör och valparna stannar kvar i reviret är det mycket sannolikt att flocken upplöses och valparna sprider ut sej och blir strövargar. I en sådan situation är det möjligt att en av valparna övertar reviret tillsammans med en strövarg från en annan flock. Enligt prognosmodellen kan syskon inte bilda ett par.

Enligt prognosen kommer antalet par att öka i april på grund av två orsaker. Då alla valpar i en flock som identifierats i mars har vandrat ut, klassificeras familjeflocken igen som ett par. Å andra sidan kan strövargar som nyligen har lämnat sina flockar etablera par redan i april. Sådana nya par som bildats av ungvargar får visserligen inte valpar under samma vår. I maj ökar antalet familjeflockar då par som varit etablerade i mars får valpar. Genom att par därmed omklassificeras som familjeflockar, minskar antalet par snabbt under maj. Mot hösten ökar antalet par småningom, då strövargar bildar nya par. Samtidigt ökar det totala antalet revir som hävdas av par och familjeflockar.

Den höga dödligheten under vintern leder till att antalet par och familjeflockar minskar snabbare enligt prognosen. Följande vår i mars vandrar årsgamla valpar igen ut från sina födelseflockar, varigenom antalet flockar minskar snabbt och antalet par ökar.

Prognosmodellen bygger på så kallad individbaserad simulering. Det betyder att varje vargindivid och dess öde behandlas och följs upp separat i simuleringen. Förändringarna på populationsnivå uppkommer därmed som en kollektiv effekt av de simulerade individerna. Vid varje lottning av en möjlig populationsstorlek och populationsstruktur på basis av populationsberäkningen genereras en motsvarande virtuell vargpopulation där varje individ följs upp till mars följande år. Simuleringen framskrider dag för dag, med en prognos för populationen för varje enskild dag. Då en dag övergår till följande görs en genomgång av vad vargen slumpmässigt kan råka ut för.

Förloppet av vargens dag i simuleringen:

1. Kommer vargen att dö idag? Sannolikheten för att just den vargen kommer att dö beror på individens klassificering (valp/strövarg/vuxen), årstid (snöfri/snötäckt) och område (renskötselområde/ej renskötselområde). Om vargen inte dog, fortsätter simuleringen. Sannolikheten för att dö är indelad i naturlig dödlighet och dödlighet genom mänsklig påverkan. Den naturliga dödligheten på årsnivå är högst cirka 10 procent i växande vargpopulationer. I modellen omfattar dödligheten genom mänsklig påverkan både olaglig och laglig jakt, men fördelningen mellan dessa har inte fastställts i detta skede. Dödligheten genom mänsklig påverkan är cirka 20–60 procent. Uppskattningen bygger på att denna ytterligare dödlighet i förhållande till den typiska valpproduktionen och naturliga dödligheten håller populationen i medeltal på samma nivå, utan kraftig ökning eller minskning. De senaste tio åren har den finska vargstammen fluktuerat på i stort sett samma nivå utan att uppvisa någon tydlig trend. Dödligheten är störst bland strövargarna och minst bland vuxna djur. Fler djur dör då marken är snötäckt än under den snöfria tiden. Sannolikheten att dö är större i renskötselområdet än i landets övriga delar.
2. Om vargen är en strövarg eller en vuxen individ som lever ensam på ett revir, kommer den att bilda ett par med en annan strövarg? Om det i närheten finns en individ av motsatt kön och en annan valpkull, kommer djuren att etablera revir i det område där de möts. Förutsättningen är att reviret inte redan är upptaget.
3. Om vargen är en valp, kommer den i dag att lämna sin födelseflock och bli en strövarg? Sannolikheten för detta beror på valpens ålder. Fram till 10 månaders ålder är sannolikheten liten, sedan ökar den kraftigt.
4. Om vargen är en hona, kommer den att föda valpar i dag? Modellen för förloppet består av två moment: För varje vuxen vargtik lottas i början av simuleringen ut en möjlig dag för valpning (huvudsakligen i maj). Om valpningsdagen är i dag, lottar man ut om valparna föds. Sannolikheten för händelsen är 80 procent.
5. Antalet valpar i varje kull som föds lottas ut på basis av populationsparametrarna. Antalet valpar varierar mellan 1 och 10 i en kull, med den högsta sannolikheten för fyra valpar.
6. Vargens position följande dag lottas ut. Vargar som lever i en flock rör sig slumpmässigt inom reviret, så att de tillbringar största delen av sin tid i mitten av reviret. I modellen anges reviret för varje flock som en cirkel med en yta på 1 200 km<sup>2</sup>. Strövargar rör sig på ett obegränsat område så att sträckor på mer än 50 km per dag är mycket osannolika, men möjliga. Sannolikheten för att strövargar går in i etablerade revir är liten, men

de rör sig gärna i närheten av revir. I alla modeller beror vargarnas rörelser också på vattendrag och bosättning. Sannolikheten för att vargen ska röra sig över vatten eller tät bebyggelse är liten.

7. Förloppet för varje flock lottas ut. Om bägge föräldradyren är vid liv, kommer flocken att hålla ihop. Om det ena av föräldradyren har dött, finns det en liten sannolikhet att flocken splittras. Om flocken splittras, blir valparna strövargar och den överlevande vuxna individen stannar kvar i reviret. Om bägge föräldradyren i flocken har dött, kommer flocken med 10 procents sannolikhet att splittras i dag. Det innebär att flocken torde splittras inom tio dagar. I så fall blir reviret ledigt, men någon av de valpar som blir strövarg kan överta reviret om en lämplig strövarg från en annan kull råkar vara i närheten.

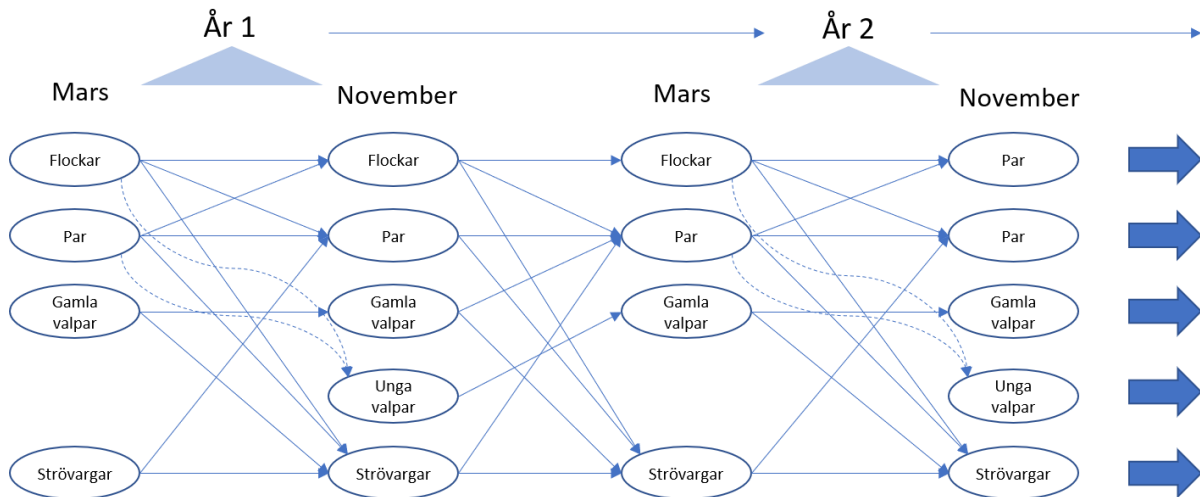
## 5. Populationsmodell för varg

Som stöd för beståndsberäkningen för varg och annan forskning håller vi för närvarande på att ta fram en populationsmodell som beskriver den finska vargstammens utveckling över tid. Denna modell påminner på många sätt om den ovan beskrivna prognosmodellen för varg och den har beröringspunkter även med den modellering som använts vid beståndsberäkning. Populationsmodellen är dock inte individbaserad som prognosmodellen, utan i den beskrivs populationens utveckling med hjälp av olika grupper. Modellen är inte platsbunden, utan den omfattar vargpopulationen i Finland i sin helhet.

I modellen delas den vargpopulation som lever i Finland in i revirmarkerande flockar och par, flocklevande under och över ett år gamla (dvs. nya och gamla) valpar och strövargar. I modellen har var och en av dessa grupper en egen variabel, vars värde förändras med tiden beroende på de till gruppen hörande individernas öde från en tidpunkt till en annan. I modellen delas året in i tre tidpunkter, vid vilka grupperna granskas: 1) vår (ungefär i mars) innan nya valpar föds, 2) senvår (ungefär i maj) när nya valpar har fötts och 3) senhöst (ungefär i november). Dessa är fördelaktiga tidpunkter med tanke på såväl vargens biologi som observationsdata.

Beskrivningen av populationen (figur B6) börjar på våren då populationen omfattar flockar, nybildade (under vintern) och redan etablerade par, fjolårsvalpar och vuxna strövargar (dvs. vargar som saknar revir). Vissa flockar och par får valpar på våren, vilket innebär att populationen på senvåren även inkluderar årsvalpar, utöver fjolårsvalparna. I detta skede har en del par bildat flockar genom att de har fått en valpkull. Under sommaren och hösten är flera olika förflyttningar mellan grupperna möjliga: flockar kan bli par om alla valpar i flocken dör, flockar eller par kan försvinna helt om alla individer i dem dör, och strövargar kan bilda nya par förutsatt att det finns lediga revir. Flockar och par kan också fortsätta att leva tillsammans eller splittras om en av de vuxna individerna dör. När en flock splittras antas att hälften av valparna överlever och blir strövargar. Under tiden mellan senhösten och följande vår är de eventuella förflyttningarna mellan variablerna liknande som under sommaren. Men valpar som är över ett år gamla antas lämna sin flock senast i detta skede om de har överlevt: de blir med andra ord antingen strövargar eller bildar senast på våren ett nytt par med en annan strövarg, förutsatt att det finns lediga revir. De valpar som föddes på våren året innan blir under vintern fjolårsvalpar. Modellen beaktar även hur vargarna rör sig mellan Finland och Ryssland, vilket inverkar på antalet strövargar. På våren får par och flockar återigen nya valpar, och cirkeln börjar på nytt.





**Figur B6.** Förenklad beskrivning av populationsmodellen under två år. En population består av flockar, par, strövargar samt unga och gamla valpar. På våren (ungefär i mars) inkluderar en population flockar, par, gamla valpar och strövargar. I slutet av året (ungefär i november) inkluderar populationen därtill även unga valpar som fötts i populationen efter mars. Pilarna beskriver eventuella förflyttningar mellan olika grupper. Exempelvis kan en flock mellan mars och november antingen förbli en flock, bli ett par om de gamla valparna i flocken dör och det inte föds några nya eller också kan flocken splittras, vilket resulterar i strövargar. Nya valpar blir gamla valpar under vinter, och de gamla valparna förväntas förflytta sig och antingen bli strövargar eller bilda par, förutsatt att det finns lediga revir (inkluderas inte i figuren). De streckade linjerna beskriver när flockar och par får kullar. (Obs. I verkligheten finns det en tredje tidpunkt på året i modellen [ungefär i maj efter att kullarna har fötts], men för tydlighetens skull inkluderas den inte i figuren.) Källa: Luke.

I modellen beskrivs förflyttningarna från en tidpunkt och eventuellt från en grupp till en annan genom matematiska uttryck, som uttrycker förflyttningsprocessen: till exempel håller ett par ihop mellan våren och hösten om båda individerna överlever. Överlevnaden från en tidpunkt till en annan, medelantalet valpar i en kull osv. är parametrar i modellen, och den osäkerhetsmarginal som är förknippad med dessa beaktas genom att beskriva parametern som en sannolikhetsfördelning i stället för en siffra. Även populationens indata, dvs. individantalet under det första året för beräkningen, beskrivs med hjälp av sannolikhetsfördelningar.

Populationsmodellen möjliggör också beaktande av den osäkerhetsmarginal som är förknippad med observationsdata, dvs. i detta fall beståndsberäkningar för tidigare år. Modellen förutsätter med andra ord inte att vår uppfattning om storleken på de föregående årens vargpopulation är fullständigt exakt. Som data använder modellen beståndsberäkningar gjorda åren 1996–2021, som för 1996–2016 beskriver situationen på senhösten och för 2017–2021 beståndets storlek på våren. Eftersom modellen inkluderar båda tidpunkterna, kan samtliga data utnyttjas i modellen. Som data i modellen används även finska villtriangeldata och förekomstindex för vargpopulationen på den ryska sidan. Indexet används som hjälpmedel vid beräkning av antalet vargar som rör sig över gränsen.

Beräkningen med populationsmodellen kan delas in i två delar. Först beräknar modellen populationens dynamik genom att beakta det observationsmaterial som samlats in under de föregående åren. Då uppdateras vanligen de ursprungliga sannolikhetsfördelningar som har tilldelats parametrarna, dvs. de förändras något så att de bättre motsvarar populationens dynamik

så som observationsdatat beskriver. Man kan alltså se det som att observationerna hjälper oss att lära oss mer och finjustera de parametrar som används i modellen. När modellen har gjort en beräkning utifrån alla historiska data och därigenom uppdaterat parametrarnas värden kan modellen även användas för att förutspå populationens kommande utveckling. Då använder modellen de uppdaterade parametervärdena när den simulerar populationens status framöver. På detta sätt kan modellen även användas för att förutspå vargstammens utveckling på längre sikt än ett eller två år framåt.

## 6. Möjliga felkällor vid och fortsatt utveckling av modelleringen

Modellerna kan aldrig beskriva verkligheten fullständigt, och de utvecklas hela tiden. Målet är att modellen för beståndsberäkning framöver ska utvecklas så att det i observations-sannolikheten går att beakta skillnaderna mellan olika vargindivider. Dessutom är tanken även att beakta olika Tassu-observationer (syn-, spår- och viltkameraobservationer) som separata datatyper.

Felkällorna i prognosmodellen hänför sig i huvudsak till detaljer i hur vargarna rör sig och därmed deras regionala fördelning.

- De faktorer som styr vargarnas rörelser har modellerats i stora drag med hjälp av de största vattendragen och befolkningstätheten. Däremot beaktar modellen inte ännu andra faktorer som påverkar vargarnas rörelser, så som tillgången på byte eller terrängens egenskaper. Därmed kan distributionen av speciellt strövargar se jämnare ut än vad den i verkligheten är. Den egentliga förekomsten av varg kan vara mer koncentrerad till vissa vandringsrutten.
- I modellen etablerar vargarna revir på det område där de möts, om området inte är upptaget. I verkligheten kan paret vandra tillsammans ett tag innan de hittar ett lämpligt revir. Det innebär att modellen kan överskatta sannolikheten för etableringen av nya revir i närheten av befintliga revir.
- Modellen använder den senaste populationsuppskattningen som utgångspunkt, och förmodar att paren som är bosatta i ett revir i mars kan få avkomma i maj. Men det måste beaktas att dessa individer kan i vissa fall vara av samma kön. I dessa fall överskattas antalet födda valpar.
- Enligt modellen vandrar strövargar slumpmässigt över ett stort område. De här vandringarna slingrar sig hit och dit utan ett bestämt mål, men täcker under året de områden där en strövarg kan tänkas röra sig efter att den har lämnat flocken. I verkligheten rör sig vargar som vandrar ut från sin födelseflock mer målmedvetet i en riktning. Detta påverkar inte modellens resultat för granskning av populationen eller den regionala distributionen, men får strövargarnas vandringar att se något mer buktande ut jämfört med GPS-märkta strövargars rörelser i verkligheten.

Målet är att aktivt utveckla modellerna så att de ovan nämnda felkällorna beaktas bättre. Dessutom utvecklas en metod för att beståndsberäkningen och vargprognosen ska kunna uppdateras automatiskt flera gånger om året med nya vargobservationer.



luke.fi

Natural Resources Institute Finland  
Latokartanonkaari 9  
FI-00790 Helsinki, Finland  
tel. +358 29 532 6000