



Åtterrapporering 2025
Verksamhetsbidrag

Digital viltförvaltning

(NV-07190-24)





Nedan följer Svenska Jägareförbundets (förbundets) skriftliga redogörelse om verksamhetsbidragets genomförande under 2025. Redovisningen beaktar de krav som ska uppfyllas enligt Naturvårdsverkets beslut i fråga om bidrag ur viltvårdsfonden, NV-07190-24.

1. HUR HAR BIDRAGET ANVÄNTS INOM ORGANISATIONEN?

Under 2025 har verksamhetsbidraget använts enligt de mål och aktiviteter som angavs i ansökan. Nedan redogörs för hur bidraget har nyttjats inom organisationen för att stödja och utveckla arbetet med referensområden, insamling av viltkamerabilder från jägare, AI-utveckling, analys av data och kamerainköp.

Drift av referensområden

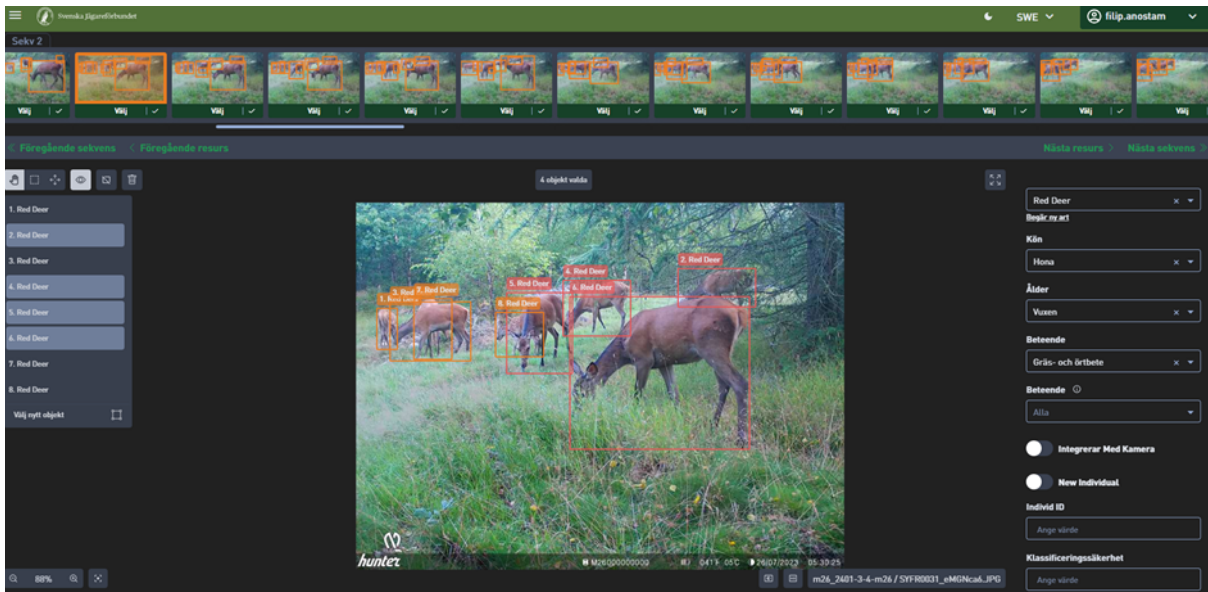
Under 2023 inrättades sex referensområden, belägna i länen Skåne, Östergötland, Värmland, Gävleborg, Jämtland och Norrbotten.

Varje område är på cirka 15 000 hektar. 36 kameror placerades ut enligt metodiken camera trap distance sampling (CT-DS) och random encounter model (REM). En betydande del av bidraget har använts för drift och underhåll av de utvalda referensområdena genom byte av batterier och minneskort.

Under året har personalen genomfört tre planerade besök i varje referensområde, med tidpunkter anpassade efter deras geografiska läge. I de tre södra områdena (Skåne, Östergötland, Värmland) besöktes kamerorna i mars, juni samt november/december. I de norra områdena (Gävleborg, Jämtland, Norrbotten) gjordes besöken i maj, augusti och november. På vissa platser har det varit nödvändigt att byta position på kamerorna, eftersom en del kameraplatser präglats av för mycket mänsklig aktivitet.



Sex referensområden, fördelade över Sverige.

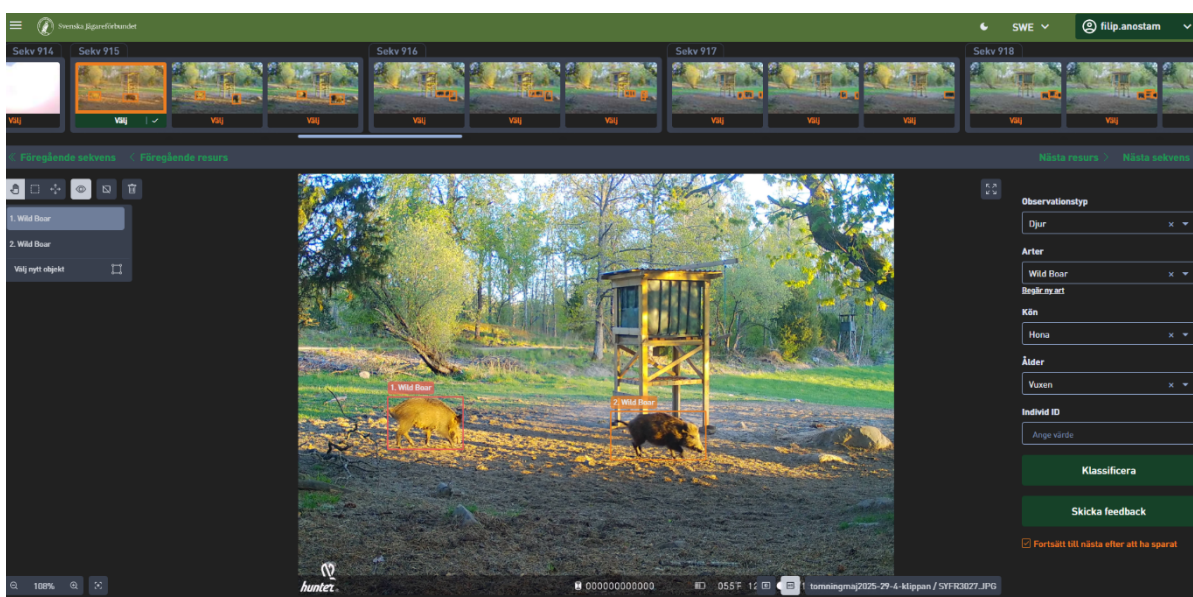


Insamling av bilder från jägare

Insamling av bilder från jägare genomfördes inom ramen för verksamhetsbidraget och syftade till att utveckla en inventeringsmetod för vildsvin. I de norra länen, där vildsvin saknas, lades fokus på övrigt klövvilt. Inventeringen ägde rum mellan april och maj i södra Sverige samt mellan juni och juli i de norra delarna. Runt varje referensområde upprättades ett insamlingsområde om cirka 200 000 hektar, där en särskild kampanj lanserades för att engagera jägare i inventeringen. Insamlingar gjordes även kring referensområden i Örebro och Södermanland, vilka driftas av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). För att informera och motivera deltagande hölls tre digitala utbildnings- och informationskvällar inför varje inventeringsperiod, även kretsårsmöten och årsmöten inom älgskötselområden besöktes.

Jägarna som deltog i inventeringen överförde sedan sina bilder via plattformen Viltbild. Viltbild.se är utformad för att effektivisera insamling, lagring och analys av viltkamerabilder, både från förbundets egna kameror och från jägare. Vid uppladdning analyseras samtliga bilder automatiskt av AI, som identifierar vilken art som förekommer på varje bild. Därefter kan förbundets personal granska och klassificera de bilder där klövvilt förekommer genom att vid behov korrigera art samt ange kön och ålder. Genom denna automatiserade process ges jägare möjligheten att snabbt få sina bilder analyserade för att sedan kunna titta på och filtrera utifrån önskad art. Bilderna från denna insamling användes därefter av SLU inom ramen för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag där målet är att ta fram en inventeringsmetod för vildsvin.

För att i modellerna korrigera för olika former av faktorer som påverkar besöksfrekvensen av arter var jägarna tvungna att ange viss typ av information vid uppladdningen, det handlar om ifall det var någon form av lockmedel: foder, saltstenar, doft eller inget. De behövde även ange om något skjutits under eller före inventeringen. Om kameran var aktiv eller inte är även det viktigt att ta hänsyn till i beräkningarna, därför behövde alla ange när kameran sattes upp och när den togs ner, tömdes eller slutade fungera.



Klassificering av bilder

Referensområden

Under verksamhetsåret har ett omfattande arbete genomförts med klassificering av bilder insamlade från respektive referensområde. De bilder som klassificerades var: Allt klövvilt tagna under perioden 1 juni–31 oktober 2024, bilder på vildsvin tagna mellan 1 april–31 maj 2025 och bilder på hjortdjur under perioden 1 juni–31 oktober 2025. Syftet med uppdelningen mellan vildsvinsinventeringen och inventeringen på övriga hjortdjur under 2025 beror på det vildsvinsuppdrag som inventeringen bidrog till och den deadline som fanns kopplat till det.

Vid klassificeringen har varje bild analyserats utifrån ett antal centrala variabler: art, kön, ålder, beteende, antal individer samt om djuren på något sätt interagerar med kameran. Artbestämningen har utförts med hjälp av AI-modeller, vilket har säkerställt en effektivare klassificering vid stora datamängder. Övriga attribut har klassificerats manuellt. Beteendet har angetts utifrån om djuren betar, går, springer, ligger ner eller om de reagerar på kameran. Om en ny individ kommer in på bilden utifrån en sekvens bilder så har det noterats för att säkerställa att vi kan avgöra totala antalet djur som passerat.

Jägarbilder

I detta moment klassificerades endast vildsvin, vid klassificeringen utgick vi ifrån metodiken occupancy model vilket betyder att vi endast behöver ha vetskap om det har varit vildsvin framme eller inte. Därför behövdes endast en individ per kamera och dag registreras för varje unik kombination av kön (endast vuxna) och ålder. Åldersklassificeringen utfördes enligt tre kategorier: kuling, brungris och vuxen.



Täthetsanalyser av SLU

Efter att samtliga bilder analyserats från inventeringen 2024 genomförde SLU täthetsanalyser. Metodiken utgick från Camera trap distance sampling, vilket är en utveckling av den mer traditionella inventeringsmetoden distance sampling. För att kunna genomföra dessa beräkningar behövde SLU även bedöma avstånd till respektive individ på bilderna. Avståndet bedömdes genom att använda sig av referensbilder som tagits tidigare vid utplaceringen av kameror där stavar placerades på fasta distanser (2, 4, 6, 8,10, 12, 14 och 16 meter). Med hjälp av dessa referensbilder kunde SLU sedan avgöra avståndet till djuren som ska klassificeras. Då denna typ av klassificering ofta är svår och tidskrävande arbetas det med AI som kan automatisera detta.



Teorin bakom distance sampling bygger på att detektionssannolikheten minskar med ökande avstånd från observatören, vilket i sammanhanget Camera Trap Distance Sampling (CT-DS) motsvarar kameran. Genom att registrera samtliga avstånd mellan kamera och observerade djur kan en funktion härledas som beskriver hur sannolikheten för att ett djur upptäcks på bild varierar med avståndet. Med kännedom om antalet observationer vid specifika avstånd är det därefter möjligt att skatta antalet individer som inte har registrerats. Eftersom detektions-sannolikheten även påverkas av dygnets tid bör modellen inkludera en beräkning av djurens aktivitetsmönster, vilket kan estimeras utifrån de tidpunkter då olika arter fotograferats. Inköp och utvärdering av kameror.

Det finns inte något stort utbud av kameror i rimliga prisklasser som erbjuder den typ av funktionalitet som behövs för att drifta referensområden. Kamerorna behöver vara snabba utan någon direkt fördröjning mellan sekvenser, ha bra batteritider och inte vara för långsamma mellan sekvenser. För att säkerställa att bildinsamlingen håller hög kvalitet har delar av bidraget använts till inköp av olika typer av kameror. Dessa testas i fält och kommer fortsätta att göra det under 2026 för att utvärdera vilka modeller som är mest lämpade för framtida användning under svenska förhållanden. Utvärderingen omfattar faktorer som bildkvalitet, driftsäkerhet, batteritid och användarvänlighet.



2. HUR HAR BIDRAGET FRÄMJAT VILTVÅRDEN?

Svensk viltförvaltning styrs av jaktlagen. 4§ avhandlar viltvården och anger att viltet ska vårdas i syfte att: ”bevara de viltarter som tillhör landets viltbestånd...” samt ”främja en med hänsyn till allmänna och enskilda intressen lämplig utveckling av viltstammarna.” Andra stycket anger också att ”I viltvården ingår att genom särskilda åtgärder sörja för att viltet får skydd och stöd och att anpassa jakten efter tillgången på vilt.”

Paragrafen återspeglar sig också i strategin för svensk viltförvaltning som utgår från perspektivet att viltarter ska bevaras, samtidigt som viltet ska brukas som resurs och skador begränsas. För att uppnå dessa syften krävs bästa möjliga kunskap om viltstammarnas utveckling och demografi. För flera arter i Sverige saknas tillräckliga eller välutvecklade inventeringsmetoder. En ytterligare utmaning är att inventeringar ofta genomförs under eller efter jaktperioden, vilket försvårar möjligheten att vara adaptiv.

Verksamhetsbidraget syftar till att adressera aktuella utmaningar genom utveckling av en ny inventeringsmetod där insamling och analys av data från flera arter sker parallellt. Användningen av viltkameror möjliggör även inventering under sommaren, en period då traditionella metoder ofta är mindre effektiva, även nya verktyg som drönare har stora utmaningar under denna period. Genom att utföra inventeringen före jaktens början kan mer proaktiva och effektiva förvaltningsåtgärder möjliggöras där man kan i början av jakten, vid behov, trycka på gasen eller bromsen i avskjutning.

Referensområdenas begränsade geografiska omfattning innebär dock att deras resultat ensamma har begränsad användbarhet i ett bredare sammanhang. Det är därför av betydande vikt att dessa data kombineras med andra inventeringar, exempelvis genom samarbete med jägare som använder viltkameror vid till exempel foderplatser och saltstenar. Att engagera jägare i inventeringsprocesser främjar också delaktighet och kan därmed skapa större förtroende för metoden.

Genom verksamhetsbidraget har förbundet och de jägare som ställt upp i projektet kunnat bidra med värdefulla data till framtagandet av en inventeringsmetod för vildsvin. Vildsvinsmodellen har tagits fram för att också kunna vara anpassningsbar till olika geografiska områden och fler arter utöver vildsvin, till exempel älg, rådjur, kronvilt och dovilt. Att metoden är anpassningsbar i kombination med att viltkameror är relativt billiga i drift skapar goda förutsättningar för en nationellt samordnad inventering för alla klövviltarter och kan bidra till att Sverige får ett mer heltäckande och tillförlitligt kunskapsunderlag för flerartsförvaltning.

Genom att utveckla AI-modeller för exempelvis åldersbestämning av vildsvin kan bilder analyseras snabbare. Det minskar inte bara arbetstiden vid bildklassificering, utan ökar också möjligheterna att etablera ett tillförlitligt inventeringssystem som snabbt ger värdefull information till förvaltningen.



3. UPPNÅDDA RESULTAT OCH UTVÄRDERING

Arbetet med referensområden har resulterat i etablerade rutiner för drift och underhåll av viltkameror, där samtliga kameror kontrolleras minst tre gånger per år. Erfarenheterna visar att antalet kameror som fungerar samtidigt varierar, men över 30 av 36 kameror fungerar felfritt under inventeringsperioden, vilket ger en stabil grund för kontinuerlig inventering.

På grund utav att det finns dåligt med inventeringar som genomförs i respektive område för flera av arterna så är det svårt att avgöra hur väl beräkningarna stämmer gentemot verkligheten. Det är ibland möjligt att genomföra kvalificerade skattningar baserat på avskjutningsstatistik. I flera fall överensstämmer resultaten väl med denna statistik, medan medelvärdena i andra fall kan avvika betydligt även fast delar av konfidensintervallet är rimligt.

Precis som tidigare år, kvarstår en betydande osäkerhet i beräkningarna med för vissa arter stora konfidensintervall. Oftast är det flocklevande arter som dovvilt och kronvilt som ger störst osäkerhet eftersom deras närvaro i landskapet är mer fragmenterat än för arter som lever mer ensamt. För att resultaten ska bli användbara i förvaltningen krävs det att denna osäkerhet minskas avsevärt och att mer utveckling av modellerna sker. Förhoppningen är att genom att inkludera bilder från jägare, samt att använda viss typ av information från samtliga referensområden och över flera års tid, så kan precisionen i modellerna förbättras och därmed ge mer tillförlitliga täthetskattningar. Av dessa anledningar så är det för tidigt att redovisa resultat av exakta tätheter innan en fungerande modell är utvecklad.

Deltagandet bland jägare vid inventeringarna har varierat mellan olika områden och har legat under den uppsatta målsättningen om 50 kameror per område (12-47). Flera faktorer kan förklara det begränsade deltagandet. Även fast information har skickats ut i de kanaler Svenska Jägareförbundet besitter så har det varit svårt att få ett gensvar med flertalet jägare som inte fått vetskap om inventeringen. En av anledningarna kan vara att inventeringssystemet är nytt och därmed ännu inte välkänt, det kan också vara så att information fastnar bland all annan information från samhället. Vissa jägare kan även ha upplevt osäkerhet inför nya digitala arbetssätt, alternativt ansett att det är tidskrävande att sätta sig in i det nya data-systemet. Dessutom använder många jägare idag kameror med automatisk bildöverföring, vilket innebär att nuvarande lösning uppfattas som mindre modern och mer komplicerad. Ytterligare en anledning till det lägre deltagandet är att inventeringen initialt främst fokuserat på vildsvin, en art som för många inte är av primärt intresse vad gäller populationskattningar. Det är troligt att ett bredare inventeringsfokus som omfattar samtliga klövviltsarter skulle öka engagemanget bland jägarna.

Framöver förväntas antalet jägare som deltar i inventeringarna att öka, i takt med att kunskapen om inventeringen och dess fördelar sprids. Det finns indikationer på ett växande intresse och att flera jägare har missat informationen i tid. För att ytterligare höja antalet deltagare planeras en omfattande satsning på systemutveckling under våren 2026. Utvecklingsarbetet kommer huvudsakligen att inriktas på att möjliggöra automatisk överföring från viltkameror, där bilder skickas direkt via e-post till viltbildsystemet. Även nya statistiska verktyg planeras att integreras i Viltbild för att jägare på så sätt enkelt och effektivt kunna ta del av resultatet av deras bidrag.



En betydande fördel med viltbild är att det möjliggör insamling av kunskap om viltets status, såsom reproduktion och population, som kan tillgängliggöras för förvaltare och jägare före jaktens start. För att detta ska realiseras krävs emellertid omfattande utveckling av automatisering, särskilt inom artificiell intelligens (AI). Under året har fortlöpande förbättringar av AI-modeller för artigenkänning implementerats, vilket har resulterat i ökad effektivitet och förbättrad hantering. Den genomsnittliga precisionen hos dessa modeller är för närvarande cirka 95 procent. År 2026 planeras en lansering av funktioner för köns- och åldersidentifiering av hjortdjur, inklusive älg, rådjur, dovvilt och kronvilt.

Med stöd av verksamhetsbidraget har även en modell för åldersbedömning av vildsvin (kulting [randig] respektive äldre [brungris/vuxen]) utvecklats, vilken uppvisar en träffsäkerhet på 83 procent. Detta innebär att modellen redan kan urskilja kultingar från äldre individer på ett sätt som underlättar klassificeringsarbetet. Genom att successivt införa bilder från olika miljöer och variationer i vildsvinens utseende förväntas både modellens precision och användbarhet ytterligare förbättras.

På längre sikt finns goda möjligheter att vidareutveckla AI-systemen så att individidentifiering baserat på bildserier blir möjlig, vilket skulle kunna avsevärt höja precisionen, särskilt vid mindre tydliga eller svårtolkade bilder. Förbundet samverkar även med andra forskarteam runt om i Europa som arbetar med att ta fram AI-modeller för avståndsbedömning och beteende, vilket kommer effektivisera arbetet betydande.

ÖSTER MALMA MARS 2026

Öster Malma den dag som framgår av våra elektroniska underskrifter.

Filip Ånöstam
Projektledare

Carl-Johan Djurstedt Holm
Generalsekreterare

Denna återrapportering har signerats digitalt och saknar därför namnunderskrifter.