

Projektrapport för forskningsprojekt finansierade
via Naturvårdsverkets medel ur Viltvårdsfonden

Dialog mellan forskning och förvaltning kring metodik inom älgförvaltningen

802-0227-15

Johan Truvé, Emil Broman och Martin Wallgård

2016-12-30

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
BAKGRUND	4
GENOMFÖRANDE	5
DAG 1 – BEHOVSANALYS OCH FÖREDRAG.....	6
Behovsanalys	6
Föredrag	7
DAG 2 – DISKUSSION KRING BEHOV	10
NYTTA FÖR FÖRVALTNINGEN – SLUTSATSER OCH FÖRSLAG	13
REFERENSER.....	13
FINANSIERING.....	14

Sammanfattning

De metoder som idag tillämpas för att beskriva älgstammens egenskaper är många gånger inte ändamålsenliga. Speciellt finns brister vad gäller att skatta faktiskt antal älgar. Utifrån förvaltningens krav på att kunna beskriva älgstammens storlek arrangerades en workshop för att identifiera behov av och möjligheter till metodutveckling. Behovet av att kunna beskriva älgstammens storlek precist och rättvisande ansågs av den samlade skaran vara betydande i stora delar av landet. Det finns redan idag analytiska verktyg som skulle kunna tillämpas på befintliga data för att skapa bättre beslutsunderlag till älgförvaltningen. Det saknas dock funktioner i älgförvaltningen för att omhänderta sådana tillämpningar eller andra innovationer inom inventeringsmetodik. Flertalet av workshopens deltagare uttryckte ett behov av att utveckla älgförvaltningen i sin helhet, men att det saknas en tydlig central styrning som tar ansvar för och driver en sådan utveckling. Avsaknad av styrning gör det svårt att skapa samverkan mellan forskning, förvaltning och andra intressenter när det gäller att utveckla älgförvaltningen. Något som inte begränsas till frågor kring bättre skattningar av älgtäthet utan även en utveckling av flera delar i processen från datainsamling till analys och förvaltningsbeslut.

Bakgrund

Vid införandet av den nya älgförvaltningen i Sverige fick SLU i uppdrag att föreslå kostnadseffektiva inventeringsmetoder som bör användas rutinmässigt inom älgförvaltningen. Uppdraget resulterade i ett antal beskrivningar av metoder som anses lämpliga för att kvantifiera olika egenskaper i en älgpopulation. (<http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/algforvaltning/manualer/>).

Totalt lyfts nio olika metoder fram varav fyra benämns basmetoder:

1. Avskjutningsstatistik för älg
2. Älgobservationer (Älgobs)
3. Spillningsinventering av älg
4. Älgkalvvikter.

Övriga fem metoder faller inom gruppen utökade metoder:

5. Flyginventering,
6. Åldersstruktur,
7. Hälsostatus,
8. Genetisk övervakning och
9. Referensområden.

I föreskrifterna för älgförvaltningen anges att älgförvaltningsgrupperna ska: *”föreslå, inhämta, sammanställa och analysera inventeringar av älgstammen, inklusive biologiska data, med kvalitetssäkrade metoder (NFS 2011:7, 18 §)”*. Att metoder är kvalitetssäkrade, även om det inte tydligt framgår någonstans vad det egentligen innebär, uppfattas av många som att de är väl prövade för ändamålet. Underlagen som samlas in med metoderna förväntas användas av älgförvaltningsgrupperna för att:

”sätta upp mål för stammens storlek och sammansättning och med dessa som grund beräkna en lämplig avskjutning för att nå målen (NFS 2011:7, 18 §)”.

En målstyrd förvaltning har större chans att bli lyckosam om man kan planera avskjutning utifrån antal älgar men ingen av basmetoderna förmår att direkt generera sådana uppgifter; ingen av metoderna ger per se en skattning av antal älgar eller älgtäthet (1, 2, 3). Tre av basmetoderna – avskjutningsstatistik, Älgobs och spillningsinventering – speglar visserligen i någon mening variation i antal älgar men är alla behäftade med samma allmänna problem: de är inte konsistenta över tid och rum det vill säga de varierar av andra orsaker än just bara variation i antal älgar (4, 5, 6). Förutom ett problem i sig leder detta i sin tur till svårigheter att omvandla dessa index till antal älgar. En nyligen genomförd utvärdering av älgförvaltningen pekar också på att det dataunderlag som används idag inte uppfattas som tillräckligt bra för att kunna bestämma älgstammens storlek (7).

Att kunna utnyttja data från de tre basmetoderna – avskjutning, Älgobs och spillningsinventering – för att beräkna antalet älgar skulle därför skapa ett

stort mervärde. Att beräkna antal älgar från Älgobs och avskjutning är också en metod som skulle kunna tillämpas varhelst man jagar älg.

Enligt Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2011:7 deklarerar också att älgförvaltningen skall vara adaptiv. När det gäller verktyg och metoder för älgförvaltning torde det innebära att dessa är föremål för en systematisk granskning och utveckling för att kunna ge underlag som motsvarar det som är formulerat i förvaltningsmålen. Något sådant uppdrag har dock inte tilldelats SLU eller någon annan aktör i förvaltningen.

Med detta som bakgrund tog Svensk Naturförvaltning AB ett initiativ till att inleda en dialog mellan forskning och förvaltning kring de verktyg och metoder som idag används i älgförvaltningen. Målsättningen var att gemensamt kunna samverka i utvecklingen och kvalitetssäkringen av metodik som skattar älgtäthet på ett kostnadseffektivt, rättvisande och precist sätt.

Initiativet resulterade i en ansökan om medel från Viltvårdsfonden i september 2015. Motivet med ansökan var att erhålla medel till en workshop som samlar företrädare för några organisationer vilka är aktörer eller intressenter när det gäller att utveckla och tillämpa metodik för övervakning och förvaltning av älg.

Genomförande

Inför ansökan av medel fördes en dialog med representanter från SLU, Naturvårdsverket, Svenska Jägareförbundet och Skogsbrukets Viltgrupp vilka samtliga var ämnade att bjudas in till workshopen.

Besked om tilldelning av medel lämnades 15 april 2016 och en workshop planerades till 6-7 december.

Anslagsgivaren föreslog att i tillägg till de organisationer som det förts en dialog med innan ansökan lämnades, skulle även representanter från Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen bjudas in. Inbjudan skickades därför även till Christer Kalén och Erik Lindberg som representerar Skogsstyrelsen respektive Länsstyrelserna i det Nationella klövviltsrådet.

Ytterligare en person, Jonas Wallin vid statistiska institutionen på Lunds Universitet, bjöds in för att redovisa resultat från ett arbete han utfört där Älgobsens förmåga att beskriva älgpopulationers faktiska utveckling analyserats.

Programmet för workshopen lades upp så att huvuddelen av tiden under första dagen var ämnad åt ett urval av föreläsningar som presenterade olika sätt att tillämpa data från basmetoderna för att beräkna faktiskt antal älgar. Under dag två var huvudsyftet att uppfylla den i ansökan beskrivna målsättningen med workshopen vilken var att:

1. Identifiera älgförvaltningens behov av utveckling och kvalitetssäkring av verktyg och metoder för övervakning av älg.

2. Ta fram en plan för hur forskning, förvaltning och andra intressenter ska samverka för att täcka ovan nämnda behov.
3. I förlängningen är målsättningen att under 2017 ta fram förslag på ett eller flera forsknings- eller utvecklingsprojekt som är förankrat bland workshopens deltagare.

Inbjudan sändes 9 september och följande personer deltog i workshopen:

Ronny Löfstrand, Sveaskog, Skogsbrukets Viltgrupp
Johan Frisk, Södra Skogsägarna, Skogsbrukets Viltgrupp
Johan Truvé, Svensk Naturförvaltning AB
Emil Broman, Svensk Naturförvaltning AB
Martin Wallgård, Svensk Naturförvaltning AB
Kjell Wallin, Svensk Naturförvaltning AB
Jonas Wallin, Lunds universitet
Kjell Leonardsson, SLU
Erik Lindberg, Länsstyrelsen Västerbotten
Martin Broberg, Länsstyrelsen Halland
Christer Kalén, Skogsstyrelsen
Göran Bergqvist, Svenska Jägareförbundet
Urban Johansson, Naturvårdsverket
(Även Navinder Singh, SLU, hade anmält sig till workshopen men fick förhinder att delta)

Dag 1 – behovsanalys och föredrag

Behovsanalys

I inledningen av workshopen ombads deltagarna att kortfattat beskriva viktiga frågor som de förväntade skulle bearbetas under workshopen. En sammanfattning av dessa är:

1. Vad kan de nuvarande basmetoderna för älginventering ge/inte ge?
2. Hur granskas data och hur kan kvalitén på data från nuvarande inventeringsmetoder höjas?
3. När ska de ”utökade metoderna” användas? Hur höjs statusen bland dessa?
4. Hur kan nya inventeringsmetoder kvalitetssäkras och inkorporeras i förvaltningen och vem har ansvar för att det sker?
5. Hur skapas legitimitet och hur undviks misstro mot inventeringar och förvaltning?
6. Hur skapas transparens i förvaltningen och vid inventeringar? Detta för att underlätta för oberoende granskning.
7. Hur ska förvaltningen tolka inventeringar som visar på olika resultat?
8. Vägledande direktiv önskas för sammanställning av inventeringar på olika nivå (ÄFO/ÄSO).
9. Hur följs de satta målen upp?
10. Är det möjligt att förvalta flera klövviltarter samtidigt?

11. Vad får inventeringen kosta och vem ska betala?
12. Det läggs stora summor på inventering av andra arter inom miljöövervakningen men när det gäller vilt ska systemet bekosta sig självt, varför?
13. Vem är huvudman för ovanstående frågor? Naturvårdsverket, Svenska Jägareförbundet eller Länsstyrelserna?

Föredrag

Inledning - Vad vill förvaltningen och vad behöver förvaltningen för att lyckas?

Emil Broman, Svensk Naturförvaltning AB

Emil höll ett inledande föredrag om teoretiska och praktiska problem när det gäller att förse älgförvaltningen med ändamålsenliga underlag. Skogen och älgen påverkar varandra men påverkas var för sig även av andra faktorer. För att kunna formulera mål för förvaltningen krävs kunskap om tillståndet i populationerna och hur systemet fungerar. Därefter kan en ambitionsnivå/målsättning sättas. För att kunna nå målet bör robusta och kostnadseffektiva inventeringsmetoder användas med legitimitet från alla parter. Är dagens inventeringsmetoder nog? Är de tillräckligt ändamålsenliga, tillämpbara, rättvisande och kostnadseffektiva? Hur utvecklas, kvalitetssäkras och inkorporeras nya inventeringsmetoder i förvaltningen? Vem ägnar sig åt kvalitetssäkring av metodik?

Hur väl beskriver Älgobs den faktiska populationsutvecklingen?

Jonas Wallin, Lunds Universitet, Statistiska institutionen

Jonas redovisade resultat från en statistisk modellering av Älgobs, avskjutning och flyginventering (8). Målet var att utreda om Älgobs fångar upp den sanna populationsförändringen och vad detta innebär för förvaltningen.

Den modellering som utförts visar att Älgobsen i kombination med oberoende skattningar av faktisk älgtäthet, i detta fall flyginventering med några års mellanrum, kan ge en årlig skattning av älgtäthet med konfidensintervall. Resultaten visade på att Älgobsen förklarar 30-40 % av älgstammens förändring, resterande 60-70 % förklarades av det som kan kallas "observerbarhet". Om observerbarheten tillåts variera mellan år inom ett område i modelleringen erhålls en jämnare utveckling av populationen än om den antas vara konstant, något som kan få stora konsekvenser vid förvaltningsbeslut.

Ute i förvaltningen är Älgobs en av de viktigaste underlagen för när nya mål sätts. Frågor väcktes om hur stor en förändring i Älgobs ska vara för att man ska konstatera en verklig förändring i älgstammen och när det är dags att sätta in åtgärder. Det konstaterades att man inte ska fokusera på enskilda siffror/medeltal för en specifik inventering utan mer på uppmätt

konfidensintervall. Dessutom ska fokus ligga på trenden de senaste 4 åren. Det konstaterades att det bästa Älgobs, i sin nuvarande form, kan ge är följande svar: Är det en förändring (uppgång/nedgång) de senaste 3-4 åren kan man troligtvis konstatera att det är en verklig förändring i älgstammen. Om Älgobsen ”sticker iväg” enstaka år är det inget som ska leda till förhastade slutsatser med efterföljande åtgärder. Vill man ha bättre underlag än så krävs andra inventeringsmetoder. Det konstaterades även att man i dagsläget inte kan jämföra Älgobsen mellan olika ÄFO, inte ens om de gränsar till varandra. Flera av dessa saker är sådant som redan beskrivs i SLUs metodbeskrivning.

Eventuella förslag på åtgärder som kom upp var:

- Utbildningsinsatser och granskning av insamlad data.
- Utöka Älgobsen över fler dagar för att inte vädret ska spela in (exempelvis värme eller dimma).
- Undersök mer ingående vilka faktorer som styr observerbarheten för områden och över år.
- Genom att kalibrera Älgobs med andra mer exakta inventeringsmetoder (förslagsvis flyginventering) kan man skatta observerbarheten och på så vis öka precisionen i Älgobs (även för år som inte flyginventeras). Detta skulle i slutändan leda till bättre beslut inom älgförvaltningen.

Kan vi beräkna älgtätheten utifrån data på relativ förekomst (index)

Emil Broman och Johan Truvé, Svensk Naturförvaltning AB

Älgobsen tillämpas idag i hela landet och har den stora fördelen att den inte kräver någon separat inventeringsansträngning utan samlas in under jakten.

Älgobsen ger underlag för att

- beskriva trender i älgstammens storlek.
- skatta demografiska parametrar.
- beräkna populationsstorlekar.

Några begränsningar och problem som finns identifierade med metoden är att

- den i sin grundform beskriver relativ täthet.
- det förekommer felaktig registrering (tillämpbarhet, bias)
- det förekommer variation i rapporteringsfrekvens (precision)
- det förekommer ojämn representation i rum och tid (lokalt ojämnt inom ÄFO/ÄSON)
- representerar stammen vid jaktstart (ej vinterstam)

Det diskuterades möjligheter till tvingande regler om rapportering, men det skulle troligtvis försämra det slutliga resultatet. Däremot är det viktigt att förmedla vikten av att rapportera, göra det korrekt, och skapa möjligheter att göra det på enklast möjliga sätt. Kanske detta skulle kunna lösas med en Älgobsapp. Det skulle även lösa önskemålet om koordinatsatta observationer.

Älgobs ger även underlag som används för att beskriva könskvot och reproduktion. Dock tenderar metoden att underskatta andelen tjur vilket då riskerar att medföra en underskattning av antal kalvar per ko.

Spillningsinventering

Metoden tillämpas idag i stora delar av Götaland och Svealand och

- beskriver trender i älgstammens utveckling
- ger underlag för att skatta populationsstorlek

Några begränsningar och problem som finns identifierade med metoden är att det

- förekommer felaktig stickprovsutläggning
- förekommer ofullständig svarsfrekvens för inventerade provytor
- används felaktig skattningsmodell
- inkonsekvent eller felaktig användning av ”defekationshastighet”
- representerar vinterstam och inte stam före jakt
- kan vara svårt i landets norra delar pga vandringsälgar och dåliga vägar under tjällossningen

Spillningsinventeringen syftar främst till att beskriva trender i älgstammens storlek inom ett ÄFO. Genom omräkning till absoluta tal via schablonmässig ”defekationshastighet” kan man hamna riktigt fel. Vanligt är att man räknar med 16,6 högar per älg och dygn men siffran varierar både mellan områden och år. Förslagsvis skattas defekationshastigheten med metoder anpassade för ändamålet och kalibreras med jämna mellanrum.

Skattning av antalet älgar med hjälp av förenklad ”age-at-harvest”-metod.

Kjell Leonardsson, SLU, Institutionen för Vilt, fisk och miljö (VFM)

Kjell redovisade en förenklad ”age-at-harvest”-metod för att skatta älgtäthet. För att kunna tillämpa metoden krävs åldersbestämning av skjutna eller på annat sätt döda älgar (alla eller slumpmässigt utvalda) under säsongen. Metoden hade tillämpats på ett antal områden där ålderbestämning på skjutna älgar utförts och som flyginventerats vid något tillfälle. Skattningarna av älgtäthet med ”age at harvest” visade tillfredsställande överensstämmelse med de skattningar som erhållits från flyginventeringarna. Precisionen i skattningen för ÄFO/ÄSO beror på antalet åldersbestämda individer men data kan aggregeras över åren och på så vis öka precisionen i skattningen med tiden. Det går att inkludera döda älgar utanför jakt bara de tillhör den aktuella stammen, exempelvis trafikdödade älgar. Metoden kan även användas för andra viltarter. Kraven är att arten på ett någorlunda enkelt sätt går att åldersbestämma. Detta skulle underlätta en framtida samförvaltning av klövvilt.

Åhörarna såg stor potential i metoden eftersom den kan erbjuda tillförlitliga skattningar av älgtäthet till en relativt låg kostnad. För att kunna tillämpas i

större skala krävs att det finns ett organiserat system för insamling och åldersbestämning av tänder. Idag sker ålderbestämning med varierande frekvens dels genom bedömning dels genom snittning av kindtänder. Åldersbestämning kan även utföras på en framtand som lätt kan lossas från käken. Ett nationellt system skulle kunna skapas genom att framtänder skickas till en särskild enhet som omhändertar åldersbestämning, analyser och rapportering av data och täthetsskattningar till tex Älgdata.

Dag 2 – Diskussion kring behov

Under workshopens andra dag delades deltagarna in i två grupper för att diskutera ett antal frågor. Man fick själv välja grupp tillhörighet utifrån om man ansåg sig vara ”forskare” eller ”förvaltare”. Workshopen avslutades därefter med en gemensam diskussion kring gruppernas syn på följande frågor:

1. Identifiera behov av utveckling och kvalitetssäkring av metodik i älgförvaltningen (workshopens syfte, forskningsstrategi)
2. Utvärdera och utveckla processen från datainsamling till analys och förvaltningsbeslut (forskningsstrategi)
3. Mervärde med befintliga metoder?
4. Förtroende och acceptans?
5. Ansvar och roller

Sammanfattning av den avslutande diskussionen:

1. Utveckling och kvalitetssäkring av metodik
 - 1.1. För metoder som tar fram index på älgstammens storlek och utveckling tillämpas olika kreativa lösningar för att beräkna faktisk älgtäthet. Detta behöver styras upp genom standardiserade förfaranden. Älgobs och avskjutning som finns tillgängligt som dataunderlag för samtliga ÄFO används tex ofta för att beräkna faktisk älgtäthet, men utförandet omfattar allt mellan rena gissningar till avancerade modelleringar.
 - 1.2. Ingen tydlig rangordning mellan befintliga metoder med avseende på deras förmåga att ge en precis beskrivning av älgstammen. I dagsläget är de indelade i ”basmetoder” och ”utökade metoder”.
 - 1.3. Om möjligt ska det presenteras konfidensintervall, olika resultat behöver inte vara signifikant skilda från varandra.
 - 1.4. Det saknas en tydlig definition av vad som avgör om en metod är ”kvalitetssäkrad” vilket är ledordet för dess legitimerade användning.

2. Utvärdera och utveckla processen från datainsamling till analys och förvaltningsbeslut.
 - 2.1. Det saknas ett komplett system för systematisk registrering av mätdata. Endast Älgobs och avskjutning, samt vissa data för skjutna djur har utvecklade system för registrering. För tex spillningsinventering saknas detta.
 - 2.2. En telefon-App (inte flera) som gör det möjligt att registrera mätdata redan i fält efterfrågas.
 - 2.3. Systematisk kvalitetsstyrning, dvs att kontrollera för avvikelser i processen och vidta åtgärder för att korrigera dessa förekommer i stort sett inte alls. Viltdata har vissa funktioner som varnar för extremvärden. Jämför med Äbin-inventeringarna som har en utvecklad kvalitetsstyrning av hela processen från mätdesign till fältinventering datakontroll, analys och redovisning. Dessutom hålls ett årligt Äbin- möte där inblandade parter gör en gemensam utvärdering och diskuterar möjligheter till förbättring.
 - 2.4. Idag tillämpas ibland flera metoder inom ett område som kan ge olika beskrivningar av älgpopulationen. Detta skapar misstro mot enskilda metoder. Ofta väljer man subjektivt vilka resultat som skall användas (se även punkt 1.2). Ibland röstas det genom handuppräckning om vilket värde på älgtäthet man skall använda sig av.
 - 2.5. Inom den regionala förvaltningen behöver man bestämma sig för vilken eller vilka metoder man inom överskådlig framtid skall tillämpa och systematiskt arbeta för att förbättra tillämpningen av dessa i processen från datainsamling till beslut.
 - 2.6. Underlag som beskriver älgstammen på ÄFO-nivå består ofta av underlag från delenheter inom ÄFO:t, vanligtvis från skötselområden. Variation mellan ÄSO gör det svårt för älgförvaltningsgrupperna att skapa en objektiv bild över medeltillståndet i ÄFO:t. Det efterfrågas ett standardiserat sätt, gärna med stöd av underlag som åskådliggör variationen inom ett ÄFO och analytiska hjälpverktyg, för att hantera arbetet på ÄFO nivå.
 - 2.7. Det behövs en standardiserad mall över vilka frågor som behöver behandlas vid samråd inom ÄSO och ÄFO.
3. Mervärde med befintliga metoder?
 - 3.1. Föredragen under workshopen visar att det redan idag finns analytiska verktyg som kan tillämpas på befintliga data för att skapa mer ändamålsenliga beskrivningar av älgpopulationen. Avsaknaden

av central styrning och tydlig plan för hur älgförvaltningen skall kunna utvecklas gör det svårt att omhänderta innovationer som skulle kunna göra stor nytta.

- 3.2. En kontinuerlig utveckling av befintliga inventeringsmetoder bör ske liksom framtagande av nya metoder som är om möjligt mer kostnadseffektiva och som ger säkrare skattningar. Alla nya metoder bör testas parallellt med de gamla, förslagsvis i speciella referensområden för att utreda vad som skiljer mot de befintliga metoderna och hur de på bästa sätt införlivas i förvaltningen. Är de testade och kvalitetssäkrade bedöms legitimiteten stärkas. Metodprövningen som den beskrivs här bör finansieras med medel utöver reguljär förvaltning. I referensområdena, som lämpligen utgörs av befintliga ÄFO, bör en dialog föras mellan forskning och förvaltning. Olika intressenter bör få komma till tals och möjligheter och problem diskuteras i konstruktiv anda.

4. Förtroende och acceptans

- 4.1. En korrekt lägesbild är nödvändig för rätt beslut men olika bevekelsegrunder skapar problem då man inte betraktar underlagen som samlas in i förvaltningen med strikt objektivitet. Flera aktörer inom förvaltningen arbetar tendentiöst och väljer att uppmärksamma eller förkasta resultat beroende på om det gynnar deras eget intresse.
- 4.2. Det finns ett behov av att bygga upp fler standardiserade arbets sätt när det gäller att omhänderta data, administrera samråd och organisera den löpande förvaltningen.
- 4.3. Gemensamma utbildningar för markägare och jägare behöver ges regelbundet. Både för att skola in nya förmågor och vidareutbilda de som redan är verksamma.

5. Ansvar och roller

- 5.1. Oklart vem som har ansvaret för att utveckla och tillämpa såväl ny som befintlig metodik och legitimera dess användning i förvaltningen. Utveckling och kvalitetssäkring av metodik bör ingå i en kontinuerlig och långsiktig verksamhetsutveckling inom klövviltförvaltningen.
- 5.2. Forskningen och förvaltningen bör samarbeta mer för att föra viltförvaltningen framåt. Det finns en hög kompetens och vilja att arbeta med utveckling av förvaltningen på universitet, privata företag och hos intresseorganisationer. Till detta krävs dock pengar och intresse från högre instans.

- 5.3. Naturvårdsverket (eller någon annan myndighet) måste ta taktpinnen när det gäller att vara den starkaste aktören i utvecklingen. Flera deltagare i workshopen upplever att det saknas en stark central styrning av älgförvaltningen och att ansvarsfördelningen mellan olika aktörer och vad deras uppdrag är i många avseenden är otydligt.
- 5.4. Det är sagt att viltförvaltningen ska vara löpande och kostnadseffektiv, samt att den ska bära sina egna kostnader. Men vilka delar ska vara självfinansierade? Ska förvaltningen vara självfinansierad? Behövs statliga pengar? Inget robust system med tanke på betalningsvilja och självfinansiering. Nu går pengarna mer till administration än till inventeringar och utveckling av inventeringsmetoder.

Nytta för förvaltningen – slutsatser och förslag

Behovet av att mer precist kunna beskriva älgstammen storlek verkar vara stort i stora delar av landet. Det finns redan idag analytiska verktyg som skulle kunna tillämpas på befintliga data för att skapa bättre beslutsunderlag till älgförvaltningen. Det saknas dock funktioner i älgförvaltningen för att omhänderta sådana tillämpningar eller andra innovationer inom inventeringsmetodik. Flertalet av workshopens deltagare upplever att det finns ett stort behov av att systematiskt utveckla älgförvaltningen i sin helhet, men att det saknas en central styrning som tar ansvar för och driver en sådan utveckling. Därför är det svårt att skapa samverkan mellan forskning, förvaltande myndigheter och andra intressenter när det gäller att utveckla älgförvaltningen, som inte enbart är i behov av bättre skattningar av älgtäthet. Det finns även ett stort behov av att utveckla flera delar i processen från datainsamling till analys och förvaltningsbeslut.

Förslagsvis tar Naturvårdsverket tag i frågan och gör en övergripande behovsanalys av vad som behöver utvecklas inom älgförvaltningen och formulerar ett förslag på hur det kan utföras. I förslaget bör det även finnas en plan för hur verksamheten kan utvecklas kontinuerligt och långsiktigt.

Referenser

1. Kindberg, J., G. Ericsson, R. Bergström och K. Danell (2011). Adaptiv älgförvaltning nr 1: Avskjutningsstatistik för älg, Fakta Skog, Rön från Sveriges Lantbruksuniversitet Nr 10, 2011.
2. Ericsson, G., och J. Kindberg (2011). Adaptiv älgförvaltning nr 2: Älgobservationer (Älgobs), Fakta Skog, Rön från Sveriges Lantbruksuniversitet Nr 11, 2011.

3. Bergström, R., J. Månsson, J. Kindberg, Å. Pehrson, G. Ericsson, och K. Danell (2011). Adaptiv älgförvaltning nr 3: Spillningsinventering för älg, Fakta Skog, Rön från Sveriges Lantbruksuniversitet Nr 11, 2011.
4. Imperio, S., F. Massimiliano, G. Alessandra, S. Giacomo och S. Focardi (2010). Investigating population dynamics in ungulates: Do hunting statistics make up a good index of population abundance? *Wildlife Biology*, 16: 205-214.
5. Ericsson, G., och K. Wallin (1999). Hunter observations as an index of moose *Alces alces* population parameters. *Wildlife Biology*, 5: 177-185.
6. Timmermann, H. R. (1974). Moose inventory methods: a review. *Naturaliste Canadien* 101: 615–629.
7. Naturvårdsverket (2015) Rapport 6659. En ny ekosystembaserad älgförvaltning i sikte.
8. Wallin, J. och Wallin, K. (2016). .Estimating the unobservable moose - converting index to population size using a Bayesian Hierarchical state space model, arXiv:1607.06307v1 [stat.AP] 21 Jul 2016

Finansiering

Workshopen finansierades med medel ur Viltvårdsfonden.