

Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO) – Nationella referensområden för älg

Manual nr 9



Inne- hålls- förteckning

Inledning	▪ 2
Begrepp och definitioner	▪ 5
Beskrivning av konceptet	▪ 6
- Krav på datainsamlarna	
Konceptets begränsning	▪ 8
Resurser och tekniska krav	▪ 8
Kvalitetssäkring	▪ 9
Förslag på fördjupnings-/ kompletterande läsning	10
Författare	▪ 11

Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO)
– Nationella referensområden för älg
Manual nr 9 • Version 1.1

Dnr SLU ua.Fe.2011-5.9-270
Produktion SLU, 2011, uppdaterad 2019
Projektledare produktion statskonsulent Göran Sjöberg, fakultetskansli skog
Grafisk form Viktor Wrangé, AD & Mikaela Tobar
Omslag Axel Ljungqvist, Naturfotografierna
Upplaga PDF för egen utskrift

Inledning

Konceptet med referensområden är idag i begränsad omfattning prövat i Sverige. Vid Grimsö forskningsstation i Bergslagen (SLU) har en systematisk inventering av älgrelaterade data bedrivits sedan 1973. Bland annat genomförs spillningsräkning av älg två gånger årligen sedan 1977, vidare inventeras betetrycket av älg i 600 provtytor varje år och vinterfoder och biotopsammansättning vart femte år. Eftersom metoderna för inventering utvärderas och kvalitetssäkras fortlöpande, kan kunskaperna från den samlade övervaknings- och forskningsverksamheten fungera som en bas för snabb etablering av nya referensområden och metoder.

2012 initierades referensområden för klövvilt i Kronoberg och Södermanland inom ramen för SLU:s fortlöpande miljöanalys. Från 2016 övertogs driften av forskningsprojektet Beyond moose, som kompletterade med ett motsvarande område i Västerbotten. Samtidigt begränsades verk-

Målgrupp

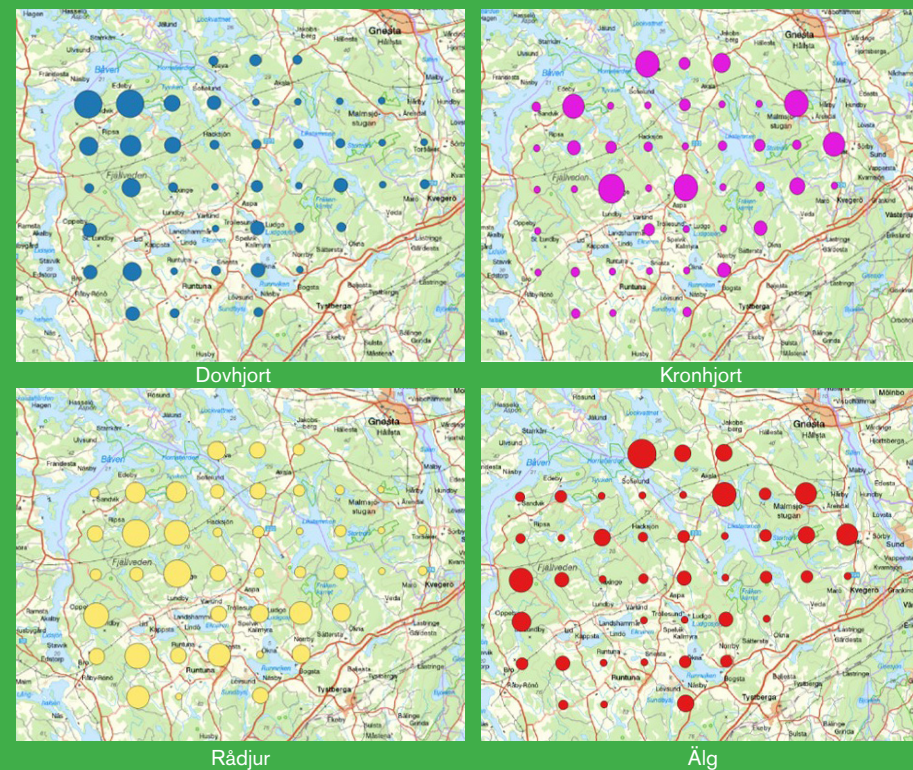
Viltvårdsdelegationer, älgförvaltningsområden, älgskötselområden, skogsbruket samt frivilliga engagerade i viltövervakningen.

samheten i området i Kronoberg. Inom dessa referensområden följs allt klövvilt med olika övervakningsmetoder, samtidigt som betetryck, foderval, fodertillgång och skador på skog respektive grödor inventeras. Referensområdena för klövvilt har en viktig funktion i en pågående övergången mot en flerartsförvaltning av klövvilt.

Viltrelaterade data samlas även in av NILS, Nationell inventering av landskapet i Sverige, och Riksskogstaxeringen vid SLU, men det görs inte med den intensitet eller på en rumslig skala som behövs för den lokala och regionala förvaltningens behov.

I Norge utförs sedan 1991 systematisk övervakning av älgpopulationer i sju delområden spridda över landet. Data som samlas in i Norge omfattar slaktvikter, älgobs ("Sett Elg"), reproduktion,

Variation i klövviltssamhället



Kartorna visar en jämförelse mellan de relativa tätheterna av dovhjort, kronhjort, rådjur och älg inom referensområdet i Södermanland. Storleken på cirklarna representerar den relativa populationstätheten, mätt med spillningsinventering under våren 2012–2014.

åldersstruktur, könsstruktur och älgtäthet. Foderresurserna och betetryck har bara i begränsad omfattning inventerats hittills, men inventeringsinsatserna på detta område planeras att öka. Det norska systemet är uppbyggt på frivilliga insatser (rapportering) från jägarkåren. En utförd egenvärdering av det norska övervakningssystemet visar att man klarar av att övervaka

älgens beståndskondition på nationell nivå med tillfredsställande precision. Samtidigt medger man att det finns vissa problem med selektiva inslag/varierande provtagning och datainsamling då det hela baseras på frivilliga insatser. Den samlade bilden är dock att man är nöjd med systemet men att det behöver byggas ut, inte minst beträffande sammansättning

Begrepp och definitioner

Konfidensintervall ett skattat intervall för en storhet (vikt, antal älgar, älgobs) inom vilket det verkliga värdet sannolikt ligger. Skattningen bygger på data som samlats in med hjälp av stickprov exempelvis i en provyteinventering eller insamling av kalvvikter. Medelvärdet ligger mitt i konfidensintervallet och är det mest troliga värdet för uppskattningen av storheten.

Medelvärde är summan av värdet för alla observationer dividerat med antal observationer. Exempelvis ger summan av alla jägare delat med antal jaktlag, medelvärdet för antal jägare i ett genomsnittligt jaktlag.

Provyta en begränsad yta som inventeras, exempelvis efter antal spillningshögar eller andel betade trädindivider. Medelvärdet för ett stort antal provytor ger en skattning av exempelvis älgtätheten, eller andelen betade stammar, i ett område. Ju fler provytor som används, desto mindre konfidensintervall och större precision i skattningarna.

Referensområden områden för fördjupad övervakning av älg i geografiskt avgränsade områden, parallellt med löpande viltövervakning inom förvaltningen. Referensområden har en viktig funktion för att utveckla och kvalitets-säkra inventeringsmetoder inom älgförvaltningen, men fyller även en funktion som demonstrationsområden och för utbildning.

Beskrivning av konceptet

Genom att utföra inventering och övervakning på samma sätt år efter år i referensområden i storleksordningen 100 – 500 km² (10 000 – 50 000 hektar) fås tidsserier med data av hög kvalitet. Sådana serier visar långsiktiga trender för de variabler man väljer att övervaka och om det förekommer påtagliga svängningar i systemet. Att säkerställa trender och relevanta värden ur korta tidsserier eller vid enstaka mätningar är knappast möjligt. Korta tidsserier riskerar av slumpen att pricka extrema värden, till exempel i fråga om reproduktion och betesskador, som kan sända felaktiga signaler till förvaltningen.

I referensområden sker en fördjupad övervakning, jämfört med den övervakning som utförs inom den löpande älgförvaltningen i hela Sverige. Det innebär ofta att samma variabler mäts på flera sätt, samtidigt som fler variabler mäts. Genom att konsekvent mäta en rad olika variabler i ett antal referensområden kan man utvärdera inventeringsmetoder. Samtidigt kan man lära sig mer om orsakssamband och orsaker till variation över tid. Referensområden kompletterar därmed kunskapen om älgpopulationer och skogstillstånd i närliggande områden där övervakningen inte utförs lika intensivt. Genom att även inkludera annat klövvilt än älg läggs grunden till förståelse av effekter av konkurrens mellan klövvilt och en framtida flerartsförvaltning.

Tabell 1

Referensområden i älgförvaltningen inbegriper insamling av data, utveckling, systematisk utprovning och utvärdering av metoder. Nedan ges exempel på lämplig metod och tidpunkt för inventering.

Data/metod	Period
Spillningsinventering, vegetation & bete	Ambitionsnivå två ggr/år; Vår; mars-maj* Höst; sep-okt**
Flygräkning	Snötäckt mark
Fodertillgång	Vår, innan skottskjutning
Foderkvalitet	
Betetryck/Skador	Vår, innan skottskjutning
Rörelsemönster/GPS-märkning	Märkning vintertid
Kalvikt och -överlevnad	Vid kalvning

* Varierar över landet, men bäst förhållanden infaller efter snösmältning men innan långt gången lövutveckling. Den perioden kan dock vissa år/områden vara mycket kort.

** Varierar över landet, men bäst förhållanden ges innan lövfällning och snötäckt mark.



FOTO JOHAN MANSSON

Långsiktig och detaljerad datainsamling kan dessutom ligga till grund för framtida forskningsstudier på oförutsedda och/eller okända frågeställningar som regelmässigt dyker upp i dynamiska system.

Krav på datainsamlarna

Det är viktigt att all personal som deltar är utbildade i de metoder som används. Det är vidare viktigt att all personal är informerad om mål och syfte med den aktuella inventeringen. Utbildningen bör innefatta samordning och gemensam träning, kalibrering, i fält i fråga om metoder som bygger på bedömningar, exempelvis foderskattningar där det visat sig att variationen mellan inventerare kan vara mycket stor. Målet är att minimera

den observatörsberoende variationen i subjektiva moment i inventeringarna. Resultaten från inventeringar redovisas som medelvärden och konfidensintervall (mått på precision). Innan beslut fattas om inventeringsmetod är det viktigt att ha klart för sig vilken precision som eftersträvas. Ju sämre precisionen är i data, desto större skillnader i medelvärden krävs för att förändringen kan anses säkerställd.

En pilotinventering kan ge svar på vilken precision som kan förväntas och bör därför regelmässigt utföras. Om variationen mellan provtytor är mycket stor måste antalet provtytor utökas, vilket innebär mer tid och ökade kostnader i fält vilket måste ställas mot den förväntade nyttan.



FOTO DANIEL PAPIĆ

Konceptets begränsning

Referensområden utgör ett litet stickprov av förvaltningsområden vilket gör det viktigt att beakta geografiska och andra regionala aspekter i val av referensområden. Ett nationellt system av representativt utlagda referensområden ger en bra grund för att resultaten blir generellt applicerbara för älgförvaltningen.

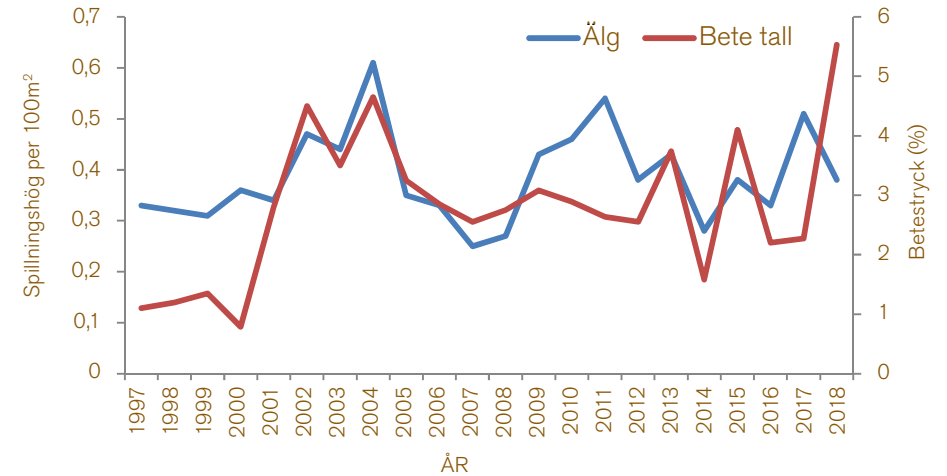
Återkommande intensiv datainsamling är resurskrävande och drar betydande kostnader om det sker med avlönad personal.

Resurser och tekniska krav

Beräkningar i Sverige av kostnaderna för ett utbyggt program av övervaknings-

områden, där många fler arter än älg ingår, landar på i storleksordningen 1,5 miljon kronor per område i årlig drift med avlönad personal. Ett system baserat på frivilliga insatser av jägare, markägare och andra intressenter behöver dock inte bli så dyrt. Ett system som bygger på medborgarforskning ger dessutom en naturlig kontakt mellan dem som samlar in data och dem som utför miljöanalysen. Det ger en större tilltro till beslutsunderlagen och i förlängningen till förvaltningen.

Vid sidan av ekonomiska aspekter krävs även en långsiktig lösning för hantering och lagring av data eftersom stora mängder data kommer att genereras årligen inom referensområdena. Ansvarsfrågan för värdskap och distribution av data mås-



Figur1. Medelvärden för antal spillningshöögarna funna per provyta (100 m²) och betetryck på tall under den inventering som pågått på Grimsö forskningsområde sedan 1996/1997. Genom att inventera på samma sätt under en längre tid kan man få en väl förankrad bild av förändringar i älgpopulationen och betetrycket på foderväxterna. De långa tidsserierna skapar även mycket bra förutsättningar för kunskap om systemet man förvaltar, t.ex. hur betetryck, fodertillgång och antal älgar hänger ihop.

te också lösas. Utbildning i fält innefattar kunskap om olika inventeringsmetoder, ifyllande av fältprotokoll, hantering av GPS och kartkunskap samt säkerhetsrutiner i fråga om ensamarbete.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring av referensområden innefattar kontinuitet i finansiering, rekrytering, utbildning och motivering av personal, och säkring av data. Förutom att använda referensområdena till att lära sig mer om systemet vi ska förvalta och utveckla samt kvalitetssäkra inventeringsmetoder, kan de användas som praktiska

exempel för undervisning. Detta kan göras dels genom fältexkursioner men även genom att förmedla den kunskap och data som man får fram i områdena. Flera pedagogiska vinster kan uppnås om man i referensområden etablerar uthägnader och ytor för demonstration och utprovning av metoder.

Vi har idag relativt god kunskap om de metoder som används storskaligt inom älgförvaltningen, men behöver lära oss mer. Genom att pröva fler metoder parallellt kan man se hur samstämmiga de är, vilka som är mest tillförlitliga, hur kostnadseffektiva de är, samt hur de kan förbättras.

Förslag på fördjupnings-/kompletterande läsning

Viltet och viltförvaltningen. Forskningsstrategi för perioden 2015–2020 för Naturvårdsverkets forskningsmedel ur Viltvårdsfonden. 2014.
<http://www.naturvardsverket.se>

▪

Pehrson, Å. 1997. Metoder för viltövervakning – erfarenheter från försök vid Grimsö. Naturvårdsverket Rapport 4758

▪

Solberg, E. J. & Heim, M. 2006. Egenevaluering av övervakningsprogrammet for elg. NINA Rapport 159

▪

Solberg, E. J. m.fl. 2006. Egenevaluering av övervakningsprogrammet for hjortevilt. NINA Rapport 156

▪

Solberg, E. J., Strand, O., Veiberg, V., Andersen, R., Heim, M., Rolandsen, C. M., Solem, M. I., Holmstrøm, F., Jordhøy, P., Nilsen, E. B., Granhus, A. & Eriksen, R. 2017. Hjortevilt 1991–2016: oppsummeringsrapport fra Overvåkingsprogrammet for hjortevilt. – NINA Rapport 1388. 125 s.

▪

Fortløpande miljøanalys, program Vilt: Referensområden för klövvilt.
<https://www.slu.se/institutioner/vilt-fisk-miljo/miljoanalys/referensomraden-for-klovviltforvaltning>

Författare

Lars Edenius, senior adviser,
institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, Umeå.
lars.edenius@slu.se

▪

Johan Månsson, forskare,
institutionen för ekologi, Grimsö forskningsstation, SLU.
johan.mansson@slu.se

▪

Gunnar Jansson, forskare,
institutionen för ekologi, Grimsö forskningsstation SLU.
gunnar.jansson@slu.se

▪

Fredrik Dahl, forskare,
institutionen för ekologi, Grimsö forskningsstation, SLU.
fredrik.dahl@slu.se

▪

Fredrik Widemo, universitetslektor,
institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, Umeå.
fredrik.widemo@slu.se