

SKRIVELSE

2015-10-02

Ärendnr:

NV 00320-15

Kronhjort

Redovisning av regeringsuppdrag

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
Uppdraget	5
Genomförande	5
Avgränsning	5
BAKGRUND	6
Nuvarande förvaltning	7
RESULTAT FRÅN UTVÄRDERINGEN OM KRONHJORTSFÖRVALTNINGEN	9
Vad är problemen och vad bör förvaltningen syfta till att uppnå?	9
De totala skadorna och/eller koncentrationen av skador	9
Lokal förankring	9
Individuell rådighet eller kollektiva beslut	10
Flerartsförvaltning	10
Administrativa områden	11
Målstyrd förvaltning eller inte?	12
Skydds jakt	12
Kompensation för skador	12
INVENTERING AV KRONHJORT	14
Inventeringsmetodik	15
Flyginventering	16
Spillningsinventering	16
Avståndsinventering – distance sampling	17
Älgobs/Kronobs	17
Brunstinventering	17
Räkning vid foderplats	18
Kameraövervakning	18
Spotlightmetoden/strålkastarmetoden	19
Avskjutningsstatistik	19
ANALYS OCH FÖRSLAG	20
Förvalta kronhjort i befintligt system för älg	20
Motiv	20
Förutsättningar för föreslagen kronhjortsförvaltning	22

Behov av ändringar av jaktförordningen	22
Revidering av föreskrifterna	22
Nationell förvaltningsplan för älg och kronhjort	23
Ökade utbildningsinsatser	23
Inventering	23
Utveckling av IT-system	24
Finansiering	25
Den föreslagna kronhjortsförvaltningens utformning	25
Lokal nivå	25
Länsstyrelsen	28
KONSEKVENSANALYS	30
Problemanalys	30
Mål	30
Nollalternativ	30
Förslag	30
Konsekvenser	30
Övriga bedömningar	32
KÄLLFÖRTECKNING	33
BILAGA 1	36
En utvärdering av svensk kronhjortsförvaltning. Naturvårdsverkets rapport 6673.	36

Sammanfattning

I Sverige och på många andra håll i Europa ökar klövviltspopulationerna. I syd- och mellan Sverige har klövviltssamhället på ett par decennier gått från ett ekosystem dominerat av framförallt två arter – älg och rådjur- till ett flerartssystem där arter som kronhjort, dovhjort och vildsvin numera ingår. Kronhjort har ökat såväl i antal som utbredning under de senaste 15 åren särskilt i Kalmar-, Östergötlands och Södermanlands län. Kronhjort är vanligt förekommande i södra och mellersta Sverige och har sedan slutet av 1990-talet även etablerat sig i delar av norra Sverige. Ökningen av kronhjort medför en ökad skadebild på skogs- och jordbruk.

I detta uppdrag har Naturvårdsverket genomfört en utvärdering över hur kronhjortsförvaltningen fungerar samt identifierat områden som behöver förbättras. Denna utvärdering visar att kronhjortsförvaltningen saknar en helhetssyn och styrning, vilket ger begränsade möjligheter att förvalta kronhjortstammen och kontrollera tillväxten. Data för populationsstorlek och skador i samband med kronhjort saknas nästan helt. Detsamma gäller kunskap om inventeringsmetoder och effekten av skadeförebyggande åtgärder. Bland annat behövs kunskap om hur klövviltet påverkar andra viltarter och kunskap om de skador de orsakar på skog och gröda.

Trots att de ekologiska förutsättningar skiljer sig åt mellan älg och kronhjort visar utvärderingen att de flesta intervjupersonerna inte bara vill ha ett regelverk liknande det som numera finns för älg, utan också använda sig av samma administrativa enheter (älgskötsel- och älgförvaltningsområden).

Naturvårdsverket kan konstatera att det idag saknas tillräcklig helhetssyn och lämpliga verktyg för en ändamålsenlig kronhjortsförvaltning. Det finns inte någon utredning eller förarbete till grund för ändringarna i jaktförordningen år 2000 och införandet av kronhjortskötselområden. Föreskrifter som idag reglerar stora delar av kronhjortsförvaltningen har inte reviderats sedan 2002. Naturvårdsverket lämnar förslag på hur vi anser att förvaltningen bör utvecklas för att omhänderta de nya utmaningar som förvaltningen av en växande kronhjortsstam för med sig.

Naturvårdsverket förslår att kronhjort så långt möjligt förvaltas tillsammans med älg i enlighet med den nya adaptiva älgförvaltningen. En sådan förvaltning bör kunna öka det regionala inflytandet över förvaltningen och dessutom vara ett tydligt steg mot flerartsförvaltning, vilket ligger helt i linje med Naturvårdsvektas viltstrategi. Bland annat skulle detta innebära att älgförvaltningsgrupperna blir älg- och kronhjortsförvaltningsgrupper och att föreskrifter för registrering med mera så långt möjligt harmonieras med föreskrifterna för älg.

Inledning

Uppdraget

Enligt regleringsbrev för budgetåret 2015 ska Naturvårdsverket göra en analys av föreskrifterna om kronhjortsskötselområden (Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om jakt efter älg och kronhjort, NFS 2011:7), hur dessa tillämpas av länsstyrelserna samt förslag till åtgärder där så behövs. Syftet är att öka samordningen med älgskötselområden samt förhindra uppkomst av för stora tätheter av kronhjort för att minska skador på skog och gröda. Uppdraget ska redovisas till regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 2 oktober 2015.

Genomförande

I detta regeringsuppdrag har Naturvårdsverket låtit genomföra en utvärdering som syftat till att belysa hur förvaltningen av kronhjort fungerar samt identifiera områden som behöver förbättras. Utvärderingen har genomförts av Naturvårdsverkets utvärderingsenhet Au.

Utvärderingen är bland annat baserad på intervjuer, olika rapporter, statistik från framförallt Svenska jägarförbundet samt sekundärdata från tre tidigare enkäter som besvarats av målgruppen för utvärderingen. Djupintervjuer har genomförts med sammanlagt 18 representanter för centrala och regionala myndigheter, skogsindustrin, markägar- och jägarorganisationer samt universitet och enskilda privatpersoner med bred erfarenhet av kronhjort och kronhjortsförvaltning. Resultatet av utvärderingen har legat till grund för vidare analys och förslag till en ändamålsenlig kronhjortsförvaltning.

Underlag har även inhämtats från länsstyrelsen i Skåne län och länsstyrelsens representanter i det nationella Klövviltsrådet. Vidare har frågan tagits upp i särskild ordning inom det nationella Klövviltsrådet.

Avgränsning

Frågan om allmän jakt har inte utretts i detta uppdrag. Naturvårdsverket har inte heller hanterat jakttider för kronhjort, förutom förslaget att jakten inom älgskötsel- och kronskötselområden avslutas samtidigt (sista februari). Frågor om jakttider i övrigt kommer att hanteras vidare i det Nationella klövviltsrådet och vid revideringen av Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2011:7). Vidare är trafikolyckor med vilt inblandat ett generellt problem och hanteras i första hand inom det Nationella viltolycksrådet.

Bakgrund

Kronhjorten har utgjort en naturlig del av den svenska faunan sedan den invandrade till Skåne efter senaste istiden med ett ursprungligt utbredningsområde upp till Mälardalen. På grund av jakt, mänsklig användning av skog och betesmarker, rovdjur och klimatförändringar minskade populationen fram till början av 1900-talet, då den endast bestod av cirka 50 individer. Efter gemensamt upprop 1953 bildades Sveriges Vildnad för att ”rädda kronhjorten i Sverige”. Landets totala population uppskattades till i storleksordningen 60 individer av arten. Genom aktivt bevarande- och restaureringsarbete har populationen ökat betydligt i antal och spridning.

År 2007 uppskattades stammen till cirka 10 000–13 000 individer, men antas idag uppgå till cirka 20 000–25 000 individer spridda över hela landet, med undantag för Norrbotten och Gotland. Det innebär en tillväxttakt på cirka 10 procent per år. Avskjutningen har under det senaste decenniet mer än fördubblats och är idag cirka sex gånger större än vad som var fallet för 20 år sedan.

Eftersom hondjuren (hindarna) är trogna sina hemområden går spridningen från befintliga populationer relativt långsamt. Kronhjorten saknas därför fläckvis i det nuvarande utbredningsområdet. Ökningen och spridningen förklaras genom rymning ur hägn, egen och assisterad spridning samt normal populationstillväxt.

Som ett resultat av ökande klövviltsstammar och därmed även ökande skador, genomfördes år 1991 förändringar i jaktlagstiftningen (prop. 1991/92:9) där allmän jakt på kronhjort infördes. Syftet med dessa förändringar var i första hand att stimulera ökad avskjutning, bland annat genom att ta bort både fällavgiften och möjligheten att söka ersättning ur viltskadefonden för kronhjortsskador. I grunden handlade det om att jägarna och markägarna skulle ta ett större eget ansvar för att uppnå balans mellan populationsstorlek och skadenivåer.

Då art-och habitatdirektivet införlivades i jaktförordningen 1998 (SFS 1998:1000) ersattes allmän jakt på kronhjort med införandet av kronhjorts-skötselområden (KSO), förutom i Skåne län. Naturvårdsverket tog då fram föreskrifter (NFS 2011:7) vilka fortfarande ligger till grund för dagens kronhjortsförvaltning.

Kronhjort jagas inom kronhjortsskötselområden 16 augusti till – 31 januari. Under tiden 16 augusti till 30 september får man bara jaga hind och kalv och enbart genom smyg- eller vaktjakt. Kronhjort är, förutom älg, den enda klövviltarten med krav på registrering av områden för jakt och krav på rapportering av fällda djur (Jaktförordningen § 4 och 5a). Liksom för älg finns dock även vissa möjligheter till jakt på kronhjort utanför registrerade områden. På mark som inte är registrerad som kronhjortsskötselområde får man dock enbart jaga årskalvar. Kravet att rapportera fällda kronhjortar gäller även utanför registrerade områden, men det finns idag bristande kunskap om hur stor andel av fällda kalvar som rapporteras. Det finns inte heller ett nationellt rapporteringssystem för rapportering av kronhjort till länsstyrelsen.

Det finns inga bra uppskattningar av den totala skadebilden avseende kronhjort i Sverige. I en enkät från den nu nedlagda jaktlagsutredningen ombads länsstyrelserna att göra en egen bedömning av skadesituationen i länet avseende gröda och skog. Uppfattningen var att kronhjorten lokalt kunde medföra stora skador, med tyngdpunkt på skogsbruket, men samtliga länsstyrelser ansåg dock att det generellt sett rörde sig om små skador sett över större områden.

Nuvarande förvaltning

Nedan beskrivs den nuvarande förvaltningen och dess aktörer.



Figur 1. Figuren visar uppbyggnaden av den svenska kronhjortsförvaltningen. (Från "En utvärdering av svensk kronhjortsförvaltning", Bilaga 1.)

Naturvårdsverket har huvudansvar för den nationella viltförvaltningen och arbetar bland annat med att ta fram föreskrifter och allmänna råd. Till Skogsstyrelsens roll hör bland annat att förmedla kunskap om viltets påverkan på skogen. Utöver vad som visas i figur 1 ovan finns även många andra myndigheter och organisationer som på nationell nivå är involverade i viltförvaltningen.

Länsstyrelserna och viltförvaltningsdelegationerna har det praktiska ansvaret regionalt och gör avvägningen gentemot samhällets övriga intressen. Länsstyrelsen kan ställa krav på vad en ansökan för registrering av ett kronhjortsskötselområde måste innehålla, inklusive hur stor areal som krävs och beslutar om ett kronhjortsskötselområde får bildas eller ej. Länsstyrelsen ska även regelbundet och minst vart tredje år, följa upp och se över kronhjortsskötselområdenas skötselplaner och vid behov vidta de åtgärder som behövs.

Inom älgförvaltningen finns så kallade älgförvaltningsområden (ÄFO), vilka ska vara stora nog för att förvalta en egen älgstam. De utgör nivån mellan länsstyrelsen och älgskötselområden (ÄSO). Trots att dessa inte har någon formell roll inom kronhjortsförvaltningen har de blivit involverade i vissa län och fyller där ungefär samma funktion som inom älgförvaltning – det vill säga upprättar förvaltningsplan för större områden än enskilda skötselområden, samverkar med skötselområdena via samråd samt granskar skötselområdenas planer och ger utlåtanden till länsstyrelsen.

Ett kronhjortsskötselområde upprättar en skötselplan för den lokala kronhjortsstammen. Kronhjortsskötselplanerna innehåller vanligtvis uppskattningar av kronhjortpopulationens storlek och sammansättning, skadesituationen på gröda och skog, trafikolyckor med kronhjort inblandad och en bedömning av kronhjortstätheten i förhållande till fodertillgången. Med detta som grund planeras avskjutning och skadeförebyggande åtgärder. Planen lämnas sedan in till länsstyrelsen.

Resultat från utvärderingen om kronhjortsförvaltningen

Naturvårdsverket har låtit genomföra en utvärdering som syftat till att belysa hur förvaltningen av kronhjort fungerar och identifiera områden som behöver förbättras eller frågor som behöver besvaras. Nedan återges vissa delar av utvärderingen ”En utvärdering av svensk kronhjortsförvaltning.” i övrigt hänvisas till utvärderingen i bilaga 1.

Vad är problemen och vad bör förvaltningen syfta till att uppnå?

I utvärderingen anges vilka problem respondenterna anser behöver lösas genom en förändrad förvaltning av kronhjort enligt följande.

De totala skadorna och/eller koncentrationen av skador

De två viktigaste parametrarna för skador på skog och gröda är dels koncentrationen av skador, dels skadornas totala omfattning. Intervjupersonernas inställning varierar mellan åsikten att hela problemet handlar om koncentrationen av skador till den att koncentrationen och den totala storleken på skadorna är ungefär lika viktiga. Enligt såväl median- som medelåsikten är koncentrationen av skador dock betydligt viktigare att hantera än skadornas totala omfattning. En respondent från en av länsstyrelserna svarar till exempel, i slutet av ett resonemang angående att både skogsägare och jordbrukare har en relativt hög tolerans mot skador generellt sett, att ”det är ju koncentrationen som är problemet, inte mängden i det stora hela”.

Lokal förankring

Kronhjortsskötselområden är i likhet med älgsskötselområden generellt sett för små för att förvalta en egen stam på. Då flera oberoende skötselområden jagar utifrån samma stam finns det en risk för en ”allmänningarnas tragedi”-situation och åsikten att ”skjuter vi inte inom vårt område så skjuts de inom det närliggande området”. Områden som är stora nog att omfatta en egen stam kan dock vara för stora för att enskilda intressenter ska känna att de är delaktiga, har inflytande och närhet till besluten.

Inom älgförvaltningen anses en sådan lokal förankring vara viktig nog för att man ska ha en nivå (älgskötselområden) under den som avser att täcka en hel älgstam (älgförvaltningsområden). Vissa respondenter menar dock att detta, på grund av kulturella och historiska faktorer, är mindre viktigt för kronhjort än för älg.

Individuell rådighet eller kollektiva beslut

Då samma stam jagas av fler än en jägare måste man, i den mån det finns oenighet, göra en avvägning mellan individens rådighet och majoritetens önskemål.

Förutsättningarna för ett väl fungerande kollektivt beslutsfattande är något sämre inom kronhjortsförvaltning än inom älgförvaltning. Även om koncentrationen och skadorna orsakade av älg varierar över landskapet blir utfallet avseende skador och skjuttilfällen generellt sett någorlunda likartade för de inblandade aktörerna. Beslutar till exempel ett älgskötselområde om att älgstammen skall få bli större blir konsekvenserna för de olika aktörerna inom området åtminstone någorlunda lika. Då ett kronhjortsskötselområde beslutar om en viss förvaltning kan konsekvenserna däremot skilja sig avsevärt för de inblandade aktörerna, vilket gör att kollektivt beslutsfattande om kronhjort blir mer svårhanterligt.

Individuell rådighet handlar inte enbart om att förhindra skador hos den enskilda, utan i minst lika stor utsträckning om att individen inte ska känna sig maktlös inför situationen. Att ha rätt och möjlighet att försöka skydda sina intressen är värdefullt, även om man inte alltid lyckas få sin vilja igenom.

Flerartsförvaltning

Många intervjupersoner önskar sig ”klövviltsskötselområden” eller till och med ”viltskötselområden”.

Det första argumentet mot flerartsförvaltning av älg och kronhjort handlar om deras olika rörelsemönster och att administrativa områden baserade på dessa således inte sammanfaller. Detta argument är mindre relevant för kronhjort- och älgskötselområden, då dessa vanligtvis är för små för att förvalta en egen stam på. Vanligtvis beror gränserna på sociala snarare än ekologiska faktorer. Argumentet är något mer relevant med avseende på förvaltningsområdesnivå. De länsstyrelser som redan använder sig av älgförvaltningsområden inom kronhjortsförvaltningen anser dock inte att detta utgör något större problem.

Ett mer relevant argument med avseende på skötselområdesnivå är att älgskötselområdets gränser inte alltid är funktionellt för jaktsamverkan avseende kronhjort. Om kronhjort enbart finns inom en del av älgskötselområdet och man har ett rättvisetänk, det vill säga arealbaserad tilldelning, blir det svårt att uppfylla avskjutningen. Detta verkar dock ofta vara ett övergående problem i områden där stammen etablerar sig. Efter ett antal jaktsåsonger har de lokala jägarna ofta insett att det inte är möjligt att skjuta kronhjort i samma utsträckning över hela området.

Ytterligare ett argument mot flerartsförvaltning är en rädsla att kronhjorten inte skulle få den uppmärksamhet och omtanke den förtjänar. Om förvaltningsgruppens huvuduppgift är att förvalta älg finns risk för att frågor om kronhjorten får mindre uppmärksamhet. Om förvaltningsgruppens deltagare deltar på grund av intresse och kunskap om älg har de inte heller nödvändigtvis rätt kompetensen för att förvalta kronhjort.

Att samma grupperingar är ansvariga för både kronhjort och älg underlättar dock länsstyrelserna arbetet och minska deras kostnader för administration. Om ÄSO:t/KSO:t vill ha två olika arbetsgrupper, en för älg och en för kronhjort är detta möjligt. Länsstyrelsen vill dock ofta att en person sköter kontakten och kommunikationen samt att det ska vara samma geografiska område.

Slutligen, det tyngsta argumentet för flerartsförvaltning är förstås att man vid förvaltning av exempelvis älg måste ta hänsyn till annat vilt, däribland kronhjort, oavsett om det är de i älgförvaltningen som ska planera för kronhjorten eller inte. Detta gäller förstås i ännu högre grad om man gör avvägningar mellan förekomsten av älg och kronhjort. Denna typ av avvägningar underlättas avsevärt om planeringen för de båda arterna görs inom samma område, på samma möten och av samma personer.

Administrativa områden

En förvaltningsområdesnivå, det vill säga en nivå som omfattar en egen population, är troligtvis viktigare för en ändamålsenlig förvaltning av kronhjort än den är för älg. Om ett älgskötselområde skulle bestämma sig för att skjuta alla älgar man ser eller att inte skjuta några älgar alls skulle det till viss del minska respektive öka antalet älgar inom kringliggande älgskötselområden. Om den lokala kronhjortsstammens hinder har sitt principiella hemområde inom ett enskilt kronhjortsskötselområde, eller om brunstområdet är beläget där, kan målsättningarna inom detta enskilda kronhjortsskötselområde dock komma att mer eller mindre helt bestämma hur mycket kronhjort som finns tillgängligt inom närliggande kronhjortsskötselområden. Visserligen skulle även ett kronhjortsförvaltningsområde påverkas av avskjutning och målsättningar inom närliggande kronhjortförvaltningsområden, men i mindre utsträckning än vad som är fallet kronhjortsskötselområden emellan.

Många respondenter menar att det kan vara kostsamt att ha separata förvaltningsområden för kronhjort och älg eftersom två grupper som ska gå utbildningar, resa, ordna möten och samråd och så vidare. Det kräver även att man hittar dubbelt så många representanter som är villiga att åta sig uppdraget. Förutsättningarna för att ha separata kronhjortsförvaltningsområden och älgförvaltningsområden bör dock vara bättre än förutsättningarna för separata kronhjortsskötselområden och älgskötselområden, då det rör sig om färre grupper. En absolut majoritet av respondenterna vill ha flerartsförvalt-

ning och att älgförvaltningsområdena även ska vara kronhjortsförvaltningsområden, både av kostnadsskäl och för att man vill ha en grupp med överblick över både klövviltstammarna och det totala betetrycket.

Målstyrd förvaltning eller inte?

Det finns ett antal intressenter som önskar en ändring i riktning mot allmän jakt, åtminstone utanför kronhjortsskötselområden.

Det verkar inte finnas någon generell uppfattning angående hur allmän jakt skulle påverka populationsstorleken. Åsikter varierar mellan att den skulle minska kraftigt, kanske rent av helt skjutas bort inom vissa områden, till att den skulle öka kraftigt. Argumentet för att den skulle öka kraftigt handlar om att jägarna, i frånvaro av ett mål angående avskjutning av hindar, skulle fokusera på hjortar och i större utsträckning avstå från att skjuta hindar.

Orsakerna till varför vuxna handjur skulle vara speciellt utsatta inkluderar bland annat troféjakt, en önskan från jägarhåll att hålla reproduktionen hög samt hjortarnas rörelsemönster. Avskjutning av hjortar har, till skillnad från avskjutning av hindar, inte någon större påverkan på antalet kalvar som produceras inför nästa jaktsäsong, även om det finns vissa farhågor om att det kan påverka populationens kvalitet.

Skyddsjakt

Skyddsjakten är och förblir en viktig säkerhetsventil inom kronhjortsförvaltningen, inte minst för den enskilde markägaren som drabbas av oacceptabla skador. En av de aspekter som utvärderingen tar upp angående skyddsjakt handlar om att det i dagsläget inte finns någon samsyn länsstyrelserna emellan om huruvida man bör behandla ansökningar om skyddsjakt från områden inom, respektive utanför kronhjortsskötselområden på samma sätt eller inte. Det verkar dock ha skett en viss förskjutning över tid i riktning mot åsikten att båda typerna av ansökningar bör behandlas på samma sätt.

Två argument för att vara mer restriktiv angående skyddsjaksansökningar från områden inom KSO:n är att man för det första försvårar kollektivets möjligheter att uppnå sina målsättningar och för det andra minskar kronhjortsskötselområdets incitament till att själv lösa problemen. Som vi beskrivit ovan är det dock relativt problematiskt med kollektivt beslutsfattande om kronhjort. Det kan även vara svårt för den enskilde drabbade att själv styra upp ett mindre väl fungerande kronhjortsskötselområde.

Kompensation för skador

Om skadeförebyggande åtgärder utförda av den enskilda markägaren enbart leder till att problemet flyttas till grannen innebär det att resurser slösas bort utan att det övergripande problemet åtgärdas. I sådana fall är det bättre att försöka hitta ett bra sätt att kompensera för de kostnader skadorna ger upphov till.

I de fall där det är möjligt för den enskilda att vidta åtgärder som minskar den totala mängden skador kan kompensation för skador dock resultera i att åtgärderna inte genomförs, med en större mängd totala skador som följd.

Inventering av kronhjort

I Sverige och på många andra håll i Europa ökar klövviltspopulationerna. I Sverige har klövviltssamhället i Syd - och Mellansverige på ett par decennier gått från ett ekosystem dominerat av framförallt två arter, älg och rådjur, till ett flerartssystem där även kronhjort, dovhjort och vildsvin ingår. Oavsett om man använder sig av enarts-, flerarts- eller ekosystembaserad förvaltning är en av de viktigaste förutsättningarna för en långsiktigt hållbar förvaltning att man implementerar en nationellt samordnad övervakning av populationernas storlek, utbredning och utveckling. Genom inventeringar och annan övervakning kan man samla in data som är användbara på alla förvaltningsnivåer. Data som exempelvis är användbara för att ta beslut om jakt och nödvändiga om man ska kunna följa upp om åtgärderna har haft effekt och om mål har uppnåtts. Idag saknas i stor utsträckning inventeringar av enskilda klövviltarter inklusive kronhjort och de inventeringar som genomförs är dessutom i begränsad omfattning samordnade mellan län eller på nationell nivå.

I en solid adaptiv viltförvaltning sätter man mål för förvaltningen, genomför och utvärderar åtgärder och måluppfyllnad. Måluppföljningen kräver vederhäftiga robusta inventeringsmetoder som ger data om populationer. Detta för att förvaltaren ska kunna följa och förutse hur populationer förändras och utvärdera om förvaltningens målsättningar uppnås. Man behöver även kunskap om hur klövvilt påverkar andra viltarter (genom forskning) men även kunskap för att kunna dimensionera de skador kronhjorten orsakar på skog och gröda.

Vilken inventeringsmetod/metoder som bör väljas beror på förvaltningens målsättning/arter för kronhjorten (på lokal, regional, och nationell nivå). Förvaltningsmål avseende storleken på populationer kräver rigorösa inventeringar och är ofta inte möjligt att genomföra. Målsättningar kring populationens utveckling, det vill säga en minskad, ökad eller oförändrad utbredning eller numerär, kan däremot ofta utvärderas genom olika indirekta uppskattningar eller index över tid och är därför vanligen mindre resurskrävande och lättare att genomföra. Förvaltning av ett flerartssystem är utmanande på många sätt. Åtgärder som riktas mot en art får vidare effekter på andra arter och på andra delar av ekosystemet vilket gör att viltförvaltningen idag efterfrågar kunskap för att hantera flerartssystem. Viltförvaltningen har idag ett stort behov av ekologisk kunskap om hur arterna sinsemellan interagerar och hur man på bästa sätt genomför flerarts/ekosystem-förvaltning i praktiken. Förvaltningen står också inför den utmaningen att olika arter inte kan inventeras på samma sätt och att det krävs nya resurser för att omhänderta mer komplicerade viltsamhällen.

Viltförvaltningen har ett stort behov av systematiska inventeringar av klövviltspopulationernas storlek och utbredning samt metoder för inventering av skadorna de orsakar. I tillägg finns det ett behov för att olika typer av data (inventeringsdata, skadestatistik och avskjutningsstatistik) samlas genom samma metodik och i ett väl fungerande och användarvänligt IT-system där data blir tillgängliga för alla. IT-systemet skulle förslagsvis kunna byggas upp på det sättet att det inte bara samlar och lagrar data utan att det även skulle kunna fungera som ett verktyg och ett stöd för de aktörer som på olika sätt arbetar inom viltförvaltningen. Data över avskjutningen av kronhjort baseras idag på Svenska Jägareförbundets viltövervakning. Jägare / jaktlag rapporterar sin avskjutning i viltdata och sedan räknas den statistiken, förenklat förklarad, upp baserat på rapporterad areal i förhållande till total areal. Länsstyrelserna samlar också in avskjutningsstatistik från respektive län. Svenska Jägareförbundet samlar inte regelbundet in avskjutningsstatistik från Länsstyrelserna utan gör det vid enstaka tillfällen via manuell handpåläggning det vill säga det görs inte via något system. Länsstyrelsernas sammanlagda avskjutningsstatistik har visat sig att var lägre än den uppskattade statistiken som Jägareförbundet har, så den är alltså inte samstämmig.

Inventeringsmetodik

I en genomgång av inventeringsmetoder som praktiseras i klövviltförvaltningen fann Morellet et al. (2011) att det man i Europa använder minst 18 olika inventeringsmetoder, eller varianter av dessa. Flera av dessa metoder kan ifrågasättas vad gäller träffsäkerhet och tillförlitlighet (Mayle 1996; Campbell et al. 2004; Smart et al. 2004; Morellet et al. 2011).

De många olika metoder som används för att inventera kronhjort i Europa har ofta stora brister och är dessutom svåra att jämföra (Morellet et al. 2011). Några av de metoder som används för att inventera kronhjort är flyginventering, olika typer av inventering längs vägar, inventering av bröländehjortar under brunsten, räkning från observationspunkter eller vid foderplatser och inventering där man på olika sätt driver fram djuren. Bland klövviltarterna i Sverige är det framförallt älg som man inventerats, och de metoder som främst används är flyginventering, spillningsinventering och älgobs (Jarnemo 2014). Älgobs är en metod som går ut på att systematiskt använda observationer av älg för att skatta förändringar i älgstammens storlek och sammansättning i form av ett index. Jägarnas observationer sätts i relation till ett ansträngningsmått, och ger ”observationer per jakttimme” vilket används för att upptäcka förändringar i älgstammens storlek över tiden.

Kronhjorten är på många sätt en svårinventerad art. De är flocklevande men flockdynamiken förändras ständigt. De rör sig i löst sammanhållna grupper med olika flockstorlek och uppsättningen av djur kan variera under dygnet.

De tar ofta daglega i tät skog (Adrados et al. 2008; Godvik et al. 2009). Spillningsfrekvensen verkar kunna variera med ålder och kön, och i vissa typer av habitat är dessutom nedbrytningen av spillning så snabb att den kan vara försvunnen redan vid den normala tidpunkten för spillningsinventering (Jarnemo et al. 2010). Det kan också vara svårt att skilja mellan spillning från kronhjort, dovhjort och älgkalv. Hjortarna lever åtskilda från hindarna under stora delar av året och flyttar mellan olika delar inom sitt hemområde.

Kronhjorten är en långlivad art med låg men stabil reproduktion, vilket underlättar inventering. Normalt ger variationer i födslar och dödlighet inga tvära upp- eller nedgångar i populationen mellan olika år. Kronhindar föder i regel bara en kalv per år och andelen hindar som får mer än en kalv är mindre än en procent (Mitchell & Lincoln 1973; Langvatn et al. 1996). I Sverige får ungefär 50 procent av hindarna sin första kalv vid 2 års ålder och ungefär 50 procent vid 3 års ålder, i likhet med andra områden i Europa (Jarnemo 2014). Efter 12 års ålder börjar fertiliteten minska och hinden får kanske inte kalv varje år (Jarnemo 2014). Om man vet hur många hindar det finns varje år, vet man också i stort sett hur många kalvar som kommer att födas, vilket underlättar för en mer hållbar förvaltning av kronhjort.

Flyginventering

Inventering med flyg används framförallt i öppna landskap och anses generellt vara en tillförlitlig metod (Timmermann 1974; Jordan 1993). Den kräver dock gynnsamma snöförhållanden och är dessutom relativt kostsam (Jordan et al. 1993). I täta skogsmiljöer finns risk för att man underskattar populationen då det är svårt att upptäcka dem från luften. Kronhjorten tar ofta daglega i tät skog och kan då vara svåra att upptäcka även om man flyger rakt över dem. Även det faktum att kronhjortar ibland bildar stora grupper medför svårigheter med att räkna och klassificera dem från flyg (Beasom et al. 1986; Daniels 2006).

Spillningsinventering

Spillningsinventering är en indirekt metod att uppskatta populationstäthet (Neff 1968; Putman 1984) och relativt enkel men kräver en del resurser. En spillningsinventering säger dock ingenting om populationssammansättningen, vilket är en nackdel. Det finns också flera osäkerhetsfaktorer såsom spillningsfrekvens, grad av nedbrytning, vilket kan variera beroende på säsong, födotyp, område, kön och ålder. Det kan också vara svårt att skilja olika arters spillning ifrån varandra (Neff 1968; Putman 1984; Thompson et al. 1998, Kindberg et al. 2004). Dessutom kan utfodring och väderleksförhållanden variera mellan år och därav påverka inventeringsresultatet och riskera att felaktiga slutsatser dras om den reella populationsutvecklingen. Spillningsinventering sker på i förhand bestämda provytor. En vanlig metod är att linjer följs i landskapet med stopp vid jämna intervall. På undersökningsplatsen markeras en cirkel med en viss radie med hjälp av ett snöre

eller käpp och antalet spillningshögar inom ytan räknas. Metoden kräver många provtytor för att ge ett tillfredställande index över förekomsten.

Avståndsinventering – distance sampling

Ett alternativ till provyteinventering eller stickprovstagning (se ovan) är avståndsinventering eller så kallad distance sampling (Buckland et al. 2001). Genom att uppskatta hur sannolikheten för upptäckt minskar med avstånd till observatören, kan man genom distance sampling beräkna inventerad areal och konvertera detta till ett mått på populationstäthet. Metoden anses vara enkel, resurssnål och relativt precis (Cassey & Mcardle 1999), och kan användas såväl för levande djur som spillning.

Metoden är en vidareutveckling av totalräkningar men den stora fördelen är att man bara noterar det man hittar. Nackdelen med nästan alla andra inventeringsmetoder är att man förutsätter att man hittar allt man söker vid inventeringen trots att detta nästan aldrig är så. Man får därmed ett osäkert inventeringsresultat och underskattar nästan alltid det man vill inventera. Med distance sampling gör det heller inget om det man inventerar är ojämnt fördelat i terrängen eftersom metoden kompenserar för detta. Nackdelen med metoden är att det är komplicerat att själv räkna ut resultatet.

Älgobs/Kronobs

I Skandinavien använder man älgobsen som ett viktigt instrument för att få information om populationstrender, reproduktion och populationssammansättning avseende älg (Ericsson & Wallin 1999; Solberg & Saether 1999; Sylvén 2000). På vissa ställen i Norge använder man en motsvarande metod, för kronhjort, en så kallad kronobs (sett hjort), men förhållanden mellan jägarinsats och observation av kronvilt verkar mer komplicerat än för älg (Mysterud et al. 2007). Svårigheter med denna metod är att det kan vara svårt att hinna med och räkna och klassificera djur som kommer i grupper och ofta med högre fart än älg. I samband med jakt har kronhjorten en förmåga att stå kvar i såtar och inte lämna dessa förrän efter avslutad jakt när det blivit mörkt (Jeppesen 1987; Sunde et al. 2009), vilket också kan försvåra denna inventeringsmetod.

Inom ramen för ett forskningsprojekt (Wildsamm) som Naturvårdsverkets finansierar via Viltvårdsfonden kommer SLU inom projektet att tillsammans med Svenska Jägareförbundet att testa kronobs i relativt liten skala inom vissa områden i Södermanlands län redan under hösten 2015.

Brunstinventering

Brunstinventering är en metod som man har testat bland annat i vissa områden i Skåne (Jarnemo). Inventeringsmetoden bygger på att man inom exempelvis kronhjortsskötselområden eller andra stora områden kommer överens

om gemensamma datum under högbrunsten då så många observatörer som möjligt besätter observationsplatser och räknar observerade djur, kön mm. Detta ger ett minsta antal djur i området, samt en uppskattning av köns- och åldersfördelning. Nackdelen med metoden är att det kan vara svårt att få fram ett tillförlitligt mått på täthet eller antal djur, i synnerhet i skogsterräng (Ratcliffe 1987; Staines & Ratcliffe 1987; Smart et al. 2004). Eftersom kronhjortar har så unika hornskaraktärer som de också behåller mellan år går det att följa en och samma individ genom hela livet. I en vidareutveckling av brunstininventeringen skulle man kunna använda detta genom att studera identifierade hjortar och på så sätt beräkna täthet genom fångst-återfångst metodik. Fångst-återfångst är en standardmetod inom viltbiologin där man skattar sannolikheten för att man ska finna en individ inom ett särskilt område och även sannolikheten att hitta den flera gånger. Man beräknar sannolikheten för att en individ som finns i det inventerade området inte har hittats med hjälp av historiken från samtliga kända individer. Denna metod fångar på så sätt upp både kända individer och icke kända individer (beräknade från en modell).

Räkning vid foderplats

Räkning vid foderplats har man testat som inventeringsmetod kring Kolmården (Jarnemo 2014) och den har genomförts under senvintern, februari till april, det vill säga efter jaktsäsongen. Räkningen bör göras under vinterförhållanden då snötäcke och låg temperatur ökar kronhjortens benägenhet att uppsöka foderplatserna. Inför räkningen är man sparsam med foder under cirka en till två veckor. Ett par dagar innan planerad räkning fylls foderplatserna på rejält och räkningen görs kvällstid. Under ett par gemensamma datum besätts alla foderplatser med observatörer och man får på så sätt en samtidig räkning. På så sätt får man ett minimiantal djur i området samt en köns- och åldersfördelning. En nackdel med denna metod är att alla djur inte går till foderplatser, det finns inte foderplatser i alla delar av kronhjortens utbredningsområde och det är olika mellan år om dessa foderplatser nyttjas av kronhjort eller inte, beroende på vinterförhållanden, tillgången till annat bete med mera.

Kameraövervakning

Kameror används idag både inom viltforskning och inom viltförvaltning för bland annat övervakning av arter. Kameror är ett användbart verktyg som de senaste åren har genomgått en snabb teknisk utveckling. Utvecklingen av avancerad digital och infraröd teknik har gjort att kamerorna kan lagra många tusen bilder eller videofilmer, och de kan stå ute i många månader, dag och natt, oavsett väderförhållanden. Kameraövervakning är en relativt billig metod, men man skulle behöva testa och utvärdera kameranvändandet på ett systematiskt sätt och i områden där man redan vet hur hög tätheten är.

Även om själva kamerorna är relativt billiga kommer det att krävas många kameror i ett testat system innan man kan använda det som en tillräcklig inventeringsmetod, dessutom krävs ett omfattande manuellt efterarbete då övervakningsbilderna ska gås igenom. Ytterligare ett problem är att kameraövervakning inte är förenlig med den idag gällande lagstiftningen.

Spotlightmetoden/strålkastarmetoden

Att räkna hjortar genom att använda strålkastare på natten är en relativt vanlig metod som använts av förvaltare för att inventera hjortpopulationer under en lång tid (Progulske & Duerre 1964, Gunson 1979, McCullough 1982, Fafarman & DeYoung 1986). Metoden fungerar även väl i skogen och i många länder föredrar man denna metod istället för att använda direkta observationer under dagtid. Detta delvis på grund av att hjortarna kan vara lättare att upptäcka då genom att ögat reflekteras i skenet av strålkastaren/ficklampa (McCullough 1982). Spotlightmetoden innebär att man räknar djur på natten med hjälp av att man lyser på djuren med starka ficklampor. Man åker sakta i exempelvis en bil eller annat motordrivet fordon och har observatörer som lyser på båda sidor om bilen. Man noterar även hur långt man kört för att få ett mått på ansträngning. För att få in tillräckligt data krävs att man är ute och räknar ett visst antal nätter per år. En nackdel är att man ofta saknar information avseende köns- och ålderssammansättning.

Avskjutningsstatistik

Avskjutningsstatistik kan utgöra ett bra mått på relativ vilttäthet på marken förutsatt att allt fällt vilt rapporteras (Dahl & Hörnell Willebrand 2004). Men för att få en indikation på om populationen ökat eller minskat måste man även notera den tid (ansträngning/effort) som man lagt ned på varje skjutet vilt. Detta förutsätter dock en viss mängd av ansträngning, det vill säga ett antal rapporterade jakt dagar måste nå en viss nivå och att rapporteringsgraden är hög. Om man dokumenterar all tid som man är ute och jagar oavsett om man skjuter något eller ej och kombinerar det med någon annan inventeringsmetod så underlättas utvärderingen av populationsutveckling och osäkerheterna kring dragna slutsatser.

Analys och förslag

Naturvårdsverket kan konstatera att det idag saknas en helhetssyn och effektiva verktyg för en ändamålsenlig kronhjortsförvaltning jämfört med älgförvaltningen. Detta framförs även i Naturvårdsverkets utvärdering ”En utvärdering av svensk kronhjortsförvaltning” (se bilaga 1). De föreskrifter som reglerar stora delar av kronhjortsförvaltningen har inte reviderats sedan 2002, till skillnad från älgförvaltningen som genom riksdagens beslut om ny inriktning gäller från 2012. Naturvårdsverket anser att det inte räcker med att göra mindre justeringar i nuvarande bestämmelser avseende kronhjortsförvaltningen, utan att en mer omfattande förändring behövs. Naturvårdsverket lämnar här förslag på hur vi anser att förvaltningen bör utvecklas för att i första hand möta kraven på skadeförebyggande åtgärder, men också de nya utmaningar som förvaltningen av en växande kronhjortsstam medför.

Förvalta kronhjort i befintligt system för älg

Naturvårdsverket förslår att kronhjort så långt möjligt förvaltas tillsammans med älg, i enlighet med den nya adaptiva älgförvaltningen. En sådan förvaltning bör kunna öka det regionala inflytandet över förvaltningen och dessutom vara ett tydligt steg mot flerartsförvaltning, vilket ligger helt i linje med Naturvårdsverkets viltstrategi. Bland annat skulle det innebära att älgförvaltningsgrupperna blir älg- och kronhjortsförvaltningsgrupper och att föreskrifter för registrering med mera så långt möjligt harmonieras med föreskrifterna för älg. Därtill behöver kunskapen om flerartsförvaltning förbättras. Naturvårdsverkets förslag förutsätter vissa ändringar i jaktförordningen (1987:905).

Förvaltningssystemet i Skåne utgör ett undantag från kronhjortsförvaltningen i övriga landet, exempelvis kan länsstyrelsen besluta om allmän jakt utanför kronhjortsområden. Naturvårdsverket anser att kronhjortsförvaltningen fungerar i Skåne. Naturvårdsverket anser därför att Skåne kan ha kvar sin nuvarande förvaltningsmodell och att ovan föreslagna förändringar i första hand bör ske i övriga landet.

Motiv

Det finns idag en under lång tid, uppbyggd struktur för älgförvaltning i Sverige, med utvecklad samverkan och därmed stor lokal förankring och engagemang från jägare och markägare. Utvärderingen visar att majoriteten av de berörda intressenterna inom kronhjortsförvaltningen anser att även kronhjorten bör förvaltas inom samma system. I några delar av landet prövar man redan delar av den nya älgförvaltningen för förvaltning av kronhjort.

Förutom utvärderingen som är gjord i samband med detta regeringsuppdrag och Skada av vilt (SOU 1990:60) saknas underlag och målsättning om hur kronhjort ska förvaltas. För den nya älgförvaltningen finns genomarbetade underlag som i flera avseenden kan appliceras på förvaltningen av kronhjort. Att förvalta kronhjort tillsammans med älg inom befintligt system innebär att man kan använda underlag och erfarenheter från älgförvaltningen och att man därigenom inte behöver bygga upp ytterligare ett administrativt system. Detta underlättar genomförandet av förvaltningen avseende kronhjort inte bara för markägare och jägare utan också berörda myndigheter, i första hand länsstyrelserna. Exempelvis bör det förenkla och bli mer kostnadseffektivt för länsstyrelserna att hantera en förvaltning och de bör därmed kunna undvika en ökning av det administrativa arbetet.

Naturvårdsverket lyfter i viltstrategin flerartsförvaltning som en viktig del av den framtida viltförvaltningen. Förvaltningen av kronhjort utgör där ett exempel som motiverar varför kronhjorten bör förvaltas i befintligt system för älg.

En annan fördel med att förvalta kronhjort tillsammans med älg är att en förvaltningsgrupp som hanterar både älg och kronhjort får en bättre överblick av det totala betetrycket, vilket utgör grunden för såväl foderprognoser som behov av skadeförebyggande åtgärder. Att lägga till ytterligare arbetsuppgifter till systemet för älgförvaltning kommer dock att ställa ökade krav på att finansiering ses över. Detta har Naturvårdsverket tidigare i år framfört även i redovisningen av regeringsuppdraget om utvärderingen av den nya älgförvaltningen.

Utvärderingen beskriver fördelar med att kronhjort och älg förvaltas inom samma system då båda arterna påverkar varandra, särskilt vid hög populationstäthet. I områden där det finns en etablerad stam av kronhjort är det enligt Naturvårdsverkets mening viktigt att arterna inte förvaltas separat från varandra, någon typ av flerartsförvaltning måste ske för att målen med förvaltningen ska uppnås. Hanteras både älg och kronhjort inom samma område ökar möjligheten att göra avvägningar mellan arternas gemensamma betetryck mot de foderresurser som finns och bedöma hur skadebilden på gröda och skog och i trafiken ser ut.

Enligt Naturvårdsverket finns det dock inte enbart fördelar med att använda förvaltningssystemet för älg även för kronhjort. Exempelvis finns skillnader i förutsättningar mellan förvaltningen av älg respektive kronhjort som måste beaktas. Kronhjorten är till skillnad från älgen ett flocklevande hjortdjur, som ofta har en fördelning inom sitt utbredningsområde som till skillnad från älgen, särskilt lokalt, ger mycket tät population i attraktiva områden. Skillnaderna skapar behov av ytterligare förvaltningsverktyg avseende kronhjort. Arterna har även olika rörelsemönster, vilket leder till att de om-

råden som är lämpade för att förvalta älg många gånger inte sammanfaller med de områden som är lämpade för kronhjortsförvaltning. Som regel är dessutom de flesta av dagens älg- respektive kronhjortsskötselområden inte tillräckligt stora för att utgöra förvaltningsområde för någon av arterna. Gränserna för dagens skötselområden bygger snarare på sociala än biologiska förutsättningar.

Förutsättningar för föreslagen kronhjortsförvaltning

Naturvårdsverkets förslag om att kronhjort, så långt möjligt, förvaltas tillsammans med älg i enlighet med den nya adaptiva älgförvaltningen. förutsätter följande:

- Behov av ändringar i jaktförordningen
- Revidering av föreskrifterna
- Nationell förvaltningsplan för älg och kronhjort
- Ökade utbildningsinsatser
- Behov av inventering
- Skadeförebyggande åtgärder
- Utveckling av IT-system
- Översyn av finansieringen

Behov av ändringar av jaktförordningen

Naturvårdsverkets förslag förutsätter vissa ändringar i jaktförordningen (1987:905). De nu gällande bestämmelserna om inrättande av älgförvaltningsområden eller -grupper i 3 c och 3 d §§ jaktförordningen bör ändras på så sätt att de möjliggör de föreslagna älg- och kronhjortsförvaltningsområdena/-grupperna. Även 7 § jaktförordningen om vad Naturvårdsverket får meddela föreskrifter om bör ändras på så sätt att begreppet älgförvaltningsområde ersätts med älg- och kronhjortsförvaltningsområde. Vidare bör en bestämmelse om att den som ansöker om registrering av kronhjortsskötselområde ska betala en avgift enligt föreskrifter som meddelas av Naturvårdsverket (jfr 3 b § jaktförordningen) införas. Vad gäller förslaget om att ett kronhjortsskötselområde bör kunna registreras även om kronhjort inte etablerats inom området, torde det förutsätta vissa mindre ändringar av 4 § jaktförordningen. För att möjliggöra de föreslagna förändringarna avseende jakttider, jakt utanför kronhjortsskötselområden och skyddsjakt behöver även vissa ändringar i jaktförordningens bilagor göras.

Revidering av föreskrifterna

Som ett led i genomförandet av förslaget behöver Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om jakt efter älg och kronhjort (NFS 2011:7) att revideras i linje med förslagets utformning.

Nationell förvaltningsplan för älg och kronhjort

Som en del i genomförandet behöver Naturvårdsverket ta fram en nationell förvaltningsplan för i första hand kron- och dovhjort med nationella mål för förvaltningen. Denna plan ska utgöra ett viktigt stöd för den regionala förvaltningen i arbetet med att ta fram en regional förvaltningsplan. Den nationella förvaltningsplanen bör även innehålla en sammanställning av vägledning till länsstyrelsen och förvaltningsgrupperna i deras arbete med förvaltningen.

Ökade utbildningsinsatser

Utvärderingen visar att kunskapen om kronhjort är generellt låg både bland dem som ska genomföra den praktiska förvaltningen, markägare och jägare, men även bland länsstyrelsens egna handläggare. För att förvaltningen ska bli effektiv och nå målen behöver alltså kunskapsnivån inom förvaltningen ökas. Naturvårdsverket anser att utbildningsinsatser på samtliga nivåer inom förvaltningen är en förutsättning för en hållbar förvaltning. Länsstyrelsen kommer behöva resurser och ett tydligare uppdrag i Naturvårdsverkets föreskrifter att utbilda sina förvaltningsgrupper och skötselområden i länet. Men det är inte bara kunskapen om förvaltningen av kronhjort som behöver ökas. Utvärderingen pekar på att även grundläggande kunskap om hur man genomför samråd och att utbildningar kring konfliktlösning bör gynna förvaltningen.

Naturvårdsverket kan konstatera att företrädare för jägar- och markägareorganisationerna i första hand visat intresse för att komma överens om rekommendationer för hur organisation av skötselområden bör ordnas så att förvaltningen gynnas och kunskap om flerartsförvaltning sprids till de jägare och markägare som genomför den praktiska förvaltningen.

Inventering

En av de viktigaste förutsättningarna för att kunna förvalta kronhjort på ett hållbart sätt är att ett robust och tillförlitligt inventeringssystem byggs upp. Inventeringen bör utföras tillsammans med jägare, markägare och andra aktörer, som på olika sätt kan bidra med insamling av observationer och med kunskap.

Det krävs stora resurser för att inventera det totala antalet kronhjortar så det är snarare bättre att koncentrera resurserna på att samla in relativa index på trender och populationssammansättningar. Det innebär en målsättning om att primärt kunna avläsa ändringar i populationsstorlekar och exempelvis reproduktiva förmågan över tid för samma område.

Naturvårdsverket föreslår att man testar och utvärderar följande tre inventeringsmetoder: kronobservationer, avståndsinventering av spillning samt

inventering med hjälp av ficklampa/strålkastare. För att skapa så bra förutsättningar som möjligt för avståndsinventeringen bör man rensa provytorna mellan åren då inventeringarna utförs. Det är helt avgörande att metoderna testas i områden där det finns många lokala jägare som kan och vill vara delaktiga i arbetet. Samtliga metoder bör testas i större skala inom flera olika geografiska områden i Sverige och bör dessutom testas i samma område i totalt tre år så att metoder och resultat kan jämföras med varandra och mellan år. Efter metodtesterna bör en utvärdering ske innan man tar ställning till vilken metod som är mest lämplig att använda. Nationellt ansvarig för detta föreslås bli Naturvårdsverket.

Oavsett val av inventeringsmetod så kommer det att krävas utbildning av dem som ska delta i inventeringen. Det är angeläget att den inventeringsmetod som man väljer är relativt enkel och hitta vägar till att få observatörers intresse för att rapportera in data bibehålls år efter år. Det kan till exempel ske genom utbildningar och återkoppling av information kontinuerligt.

Naturvårdsverket föreslår att avskjutningsstatistik tillsammans med en del mått från det fällda djuret rapporteras till en och samma databas. De data som Naturvårdsverket föreslår att man i samband med jakten samlar in är: information om kön, vikt, ålder (undersöks via underkäken) samt kontrollerar livmodern för att se om hinden varit dräktig eller inte. Om man får in dessa uppgifter kan förvaltare använda underlaget till att förvalta kronhjorten på ett mer hållbart sätt. Den fysiska konditionen på kronhjortsstammen (exempel via mått på reproduktivitet) är ett indirekt mått på habitatets kvalitet och täthet och kan bidra med mycket kunskap till kronhjortsförvaltningen.

Skadeförebyggande åtgärder

Kunskap om åtgärder för att förebygga skador av kronhjort är begränsade; den senaste sammanställningen i ämnet ligger decennier tillbaka i tiden. För att gå vidare med skadeförebyggande åtgärder behöver därför bättre underlag tas fram. Naturvårdsverket avser att initiera en sammanställning av den kunskap som finns i dagsläget och jämförbara. När det gäller förslag på vad som behöver göras gällande inventering av förhållanden skador på gröda och skog anser Naturvårdsverket att ett första steg bör vara att vi gör en kunskapssammanställning om skadeinventering i Europa. Steg två skulle kunna vara att sätta igång ett projekt med jägare, brukare och forskare om tillvägagångssätt vid inventering av skador. Målet med detta är att få fram ett myndighetsobjektivt sätt att mäta skador som alla kan vara överens om.

Utveckling av IT-system

För att administrationen av förvaltningen ska bli smidig och kostnadseffektiv för länsstyrelserna och för att underlätta arbete för dem som ideellt lägger tid på förvaltningen bör en vidareutveckling av IT-system ske. Kommunikationen mellan befintliga system behöver fungera på ett bra sätt samtidigt

som ytterligare funktioner kan komma att behöva utvecklas. För att detta ska kunna ske behöver långsiktig finansiering till drift och vidareutveckling av IT-system säkerställas.

Finansiering

NATIONELL FÖRVALTNING

För Naturvårdsverket som nationell viltförvaltningsmyndighet kommer föreslagna förändringar avseende förvaltningen av kronhjort att kräva ytterligare resurser. I linje med den presenterade strategin för viltförvaltning kommer satsningar på förbättrad förvaltning att åtminstone inledningsvis, öka de generella kostnaderna för viltförvaltning. Förvaltningen av älg och kronhjort är en del av denna satsning. Detta gäller framförallt utformning och implementering av den föreslagna nya förvaltningen men även finansiering av forskning gällande inventering (av population och skador) samt förvaltning av flerartssystem.

REGIONAL FÖRVALTNING

Utvärderingen visar att kostnaden för en förvaltning av kronhjort bör bli lägre om den redan uppbyggda strukturen för älgförvaltning även används till kronhjort, än om ett separat system ska skapas. Naturvårdsverket gör samma bedömning. Även om förvaltningen blir kostnadseffektiv kommer den föreslagna kronhjortsförvaltningen att medföra ytterligare kostnader för länsstyrelserna. Naturvårdsverket anser dock att denna kostnadsökning är motiverad för att utveckla en förvaltning som minskar problemet med skador på skog, gröda och i trafiken samt tar tillvara kronhjorten som resurs.

Länsstyrelsernas arbete med förvaltningen av kronhjort finansieras idag med allmänna medel. Naturvårdsverket anser att om förvaltningen ska kunna utvecklas, med hänsyn tagen till regionala skillnader i landet bör en finansieringsmodell med ”öronmärkta medel” tas fram. Detta för att skapa tillräckliga förutsättningar för att uppnå såväl regionala som nationella mål.

Den föreslagna kronhjortsförvaltningens utformning

I det följande beskrivs hur den föreslagna utvecklade kronhjortsförvaltningen kan utformas.

Lokal nivå

Förslaget att flerartsförvalta kronhjort i befintligt system för älg innebär att strukturen för kronhjortsförvaltningen behöver förändras. Kronhjortsskötselområden är i likhet med älgskötselområden i regel för små för att täcka in en egen stam. En meningsfull förvaltning kan därför vara svår att åstadkomma med enbart kronhjortsskötselområden. Naturvårdsverket anser att de

nuvarande älgförvaltningsområdena bör bli utgångspunkt för förvaltning av kronhjort. Även inom kronhjortsförvaltningen bör man använda sig av två nivåer; dels kronhjortsskötselområden, dels älgförvaltningsområden, ombildade till älg- och kronhjortsförvaltningsområden. Vidare bör älgförvaltningsgrupper ombildas till älg- och kronhjortsförvaltningsgrupper.

ÄLG- OCH KRONHJORTSFÖRVALTNINGSGRUPPER

Förvaltningsgruppens arbete med kronhjortsförvaltning bör i stort sett genomföras på samma sätt som arbetet med älgförvaltningen. Extra resurser kommer att behövas för att skapa förutsättningar för de föreslagna älg- och kronhjortsförvaltningsgrupperna att hantera även kronhjort. Arbete inom älgförvaltningsgrupperna kan redan idag vara betungande för deltagarna särskilt för ordföranden. Om älgförvaltningsgruppernas arbete utökas med kronhjortsförvaltning är det viktigt att det sker i samband med att nya delegater utses. Naturvårdsverket anser att en sådan ändring måste ske så att organisationerna föreslår kandidater med rätt kunskap och de nominerade i förväg vet vad de åtar sig.

Naturvårdsverket föreslår vidare följande:

- För att underlätta både länsstyrelsernas och förvaltningsgruppernas arbete bör mallar för skötsel- och förvaltningsplaner utvecklas så att samma planmall hanterar både kronhjort och älg.
- Älg- och kronhjortsförvaltningsgruppen bör ha möjlighet att rekommendera länsstyrelsen att besluta om avlysningsjakt inom ett eller flera kronhjortsskötselområden. Vilket innebär att de antal kronhjortar som får fällas inom kronhjortsskötselområdet kan fällas vart som helst inom det registrerade området.
- Älg- och kronhjortsförvaltningsgruppen bör ha möjlighet att rekommendera länsstyrelsen att besluta om fri jakt inom ett kronhjortsskötselområde som upprepade gånger väsentligt avviker från skötselplanen eller på annat sätt misslyckas med förvaltningen. Länsstyrelsen ska då kunna besluta om vilken del av jakttiden som jakt är tillåten och vilka hjortar som får fällas, handjur, hondjur eller kalv. Detta innebär att man jagar ett fritt antal djur inom hela kronhjortsskötselområdet, men att länsstyrelsen i sitt beslut kan bestämma om exempelvis att bara hind och kalv får fällas samt under vilken tid.
- Älg- och kronhjortsförvaltningsgruppen bör kunna rekommendera länsstyrelsen att beslut bör fattas om att tillåta jakt efter vuxen kronhjort även inom de registrerade älgjaktområden, som inte är registrerade som kronhjortsskötselområden. De bör även kunna komma med

förslag till länsstyrelsen för jakttid efter kronhjortskalv på oregistrerad mark.

- Älg- och kronhjortsförvaltningsgruppen bör få särskild utpekad uppgift från länsstyrelsen att besvara remisser om skyddsjakt efter kronhjort.

Naturvårdsverkets förslag i detta sammanhang förutsätter vissa ändringar i jaktförordningen (1987:905), dels i 3c och 3 d §§ angående inrättandet av älgförvaltningsområde/-grupp, dels i 7 § angående vad Naturvårdsverket får meddela föreskrifter om.

KRONHJORTSSKÖTSELOMRÅDEN

Utvärderingen visar att de flesta tillfrågade har en positiv inställning till att fortsätta förvaltningen av kronhjort inom kronhjortsskötselområden. De nuvarande kronhjortsskötselområdena föreslås finnas kvar, men regelverket för dessa bör efterlikna det för älgskötselområden så långt möjligt. För att förvaltningen av kronhjort inom skötselområden ska fungera på ett bra sätt föreslår Naturvårdsverket följande:

- Att krav och regler för registrering av kronhjortsskötselområden överensstämmer med registreringen av älgskötselområden. En avgift för registrering av kronhjortsskötselområden bör införas, i likhet med den för älgskötselområden. Om ansökan innehåller registrering för både älgskötselområde och kronhjortsskötselområde bör bara en registreringsavgift tas ut.
- Det bör vara tillåtet att registrera ett kronhjortsskötselområde även om kronhjort inte etableras eller etablerats sig inom området.
- Ett kronhjortsskötselområde bör kunna registreras för att hålla etablering av kronhjort borta från delar av eller hela kronhjortsskötselområdet. Naturvårdsverket anser därför att ett kronhjortsskötselområde ska kunna registrera en skötselplan som innehåller fri jakt inom det registrerade kronhjortsskötselområdet under hela eller delar av jakttiden.
- I skötselplanen för ett kronhjortsskötselområde bör anges vilka områden som är skadedrabbade och vilka åtgärder området har för avsikt att genomföra i syfte att hjälpa markägare med stora skadeproblem. Dessa åtgärder kan sedan länsstyrelsen och förvaltningsgruppen följa upp i de fall där markägare anser att de inte får den hjälp de behöver från skötselområdet och även vidta åtgärder, i de fall det inte fungerar.

Naturvårdsverkets förslag vad gäller avgift för registrering av kronhjorts-skötselområden förutsätter dels en ändring i jaktförordningen, antingen genom en ny paragraf eller en modifiering av 3 b § jaktförordningen, dels en ändring i Naturvårdsverkets föreskrifter. Förslaget om att ett kronhjorts-skötselområde bör kunna registreras för att hålla etablering av kronhjort borta från delar av eller hela kronhjortsskötselområdet torde förutsätta vissa ändringar av 4 § jaktförordningen.

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har idag det övergripande regionala ansvaret för all viltförvaltningen i sitt län. När det gäller länsstyrelsens roll i kronhjortsförvaltningen anser Naturvårdsverket följande:

- Länets viltförvaltningsdelegation bör få i uppdrag att utifrån den nationella förvaltningsplanen för älg och kronhjort ta fram en regional förvaltningsplan. Denna regionala plan bör innehålla regionala målsättningar för förvaltningen av älg och kronhjort.
- Länsstyrelsen bör få ett tydligare uppdrag att följa upp förvaltningen av kronhjort så att målsättningarna i den länsvisa förvaltningsplanen för älg och kronhjort uppnås.
- Länsstyrelsen bör få ett tydligare uppdrag att utbilda sina förvaltningsgrupper och skötselområden i länet.
- Att avlysningsjakt för hela eller delar av den tillåtna jakttiden inom ett kronhjortsskötselområde, utgör ett viktigt instrument som länsstyrelsen kan fastställa i en skötselplan. Detta innebär att de antal kronhjortar som ska fällas inom kronhjortsskötselområdet kan fällas vart som helst inom det registrerade området.
- Länsstyrelsen bör ha möjligheten att besluta om fri jakt inom ett kronhjortsskötselområde om området upprepade gånger missköter förvaltningen. Länsstyrelsen ska då kunna besluta om, vilken del av jakttiden som jakt är tillåten och vilka hjortar som får fällas, handjur, hondjur eller kalv. Detta innebär att man jagar ett fritt antal djur inom hela kronhjortsskötselområdet, men att länsstyrelsen i sitt beslut kan bestämma om exempelvis bara hind och kalv får fällas.
- Länsstyrelsen bör även ha möjlighet att besluta om att avsätta delegat i en förvaltningsgrupp som väsentligt missköter sitt uppdrag. Det torde behövas att en bestämmelse härom införs i 3d § jaktförordningen.

SKYDDSJAKT

Skydds jakt är ett viktigt verktyg för att begränsa att skador av kronhjort på skog eller gröda uppstår. Naturvårdsverket anser att det system som finns idag, det vill säga beslut om skydds jakt fattas av berörd länsstyrelse, till stor del uppfyller de funktioner som behövs. Naturvårdsverket anser dock att följande förändringar bör genomföras:

- Vad gäller skydds jakt efter kalv av kronhjort anser Naturvårdsverket att en bestämmelse som möjliggör för den enskilde att förebygga skada i första hand gröda under viss tid bör införas i bilaga fyra till jaktförordningen.
- För att underlätta länsstyrelsernas arbete med beslut om skydds jakt på kronhjort bör en del av den nationella förvaltningsplanen för älg och kronhjort hantera fördjupad vägledning om skydds jakt på dessa arter.

JAKT UTANFÖR KRONHJORTSSKÖTSELOMRÅDE

Det finns ett stort behov av att utveckla möjligheten att i vissa områden förvalta kronhjorten även utanför kronhjortsskötselområde. I dagens system får endast vuxna kronhjortar fällas inom registrerade kronhjortsskötselområden, förutom i Skåne, vilket gör det svårt att förvalta kronhjorten i områden där det inte finns registrerade skötselområden. Naturvårdsverket anser därför att man bör skapa en möjlighet för länsstyrelsen att besluta om att man i registrerade älgjaktområden, som inte är registrerade i ett kronhjortsskötselområde, genom en anmälan till länsstyrelsen kan få möjlighet att jaga såväl kalv som vuxen kronhjort under den tid som länsstyrelsen beslutar. Länsstyrelsen bör även kunna besluta om vilka hjortar som får fällas- handjur, hon djur respektive kalv.

Naturvårdsverket anser att det är viktigt att rapportering sker av alla fällda kronhjortar det vill säga även de som fälls utanför kronhjortsskötselområden. Företrädare för ett älgjaktområde som anmält att de kommer att jaga kronhjort måste ansvara för att rapportering om fällda kronhjortar inkommer till länsstyrelsen. Även om inget djur fälls ska detta rapporteras. Om rapporteringen uteblir bör inte företrädaren för älgjaktområdet kunna anmäla området för kronhjorts jakt nästkommande jaktsäsong. En förutsättning för att detta ska kunna fungera är att det sker en vidareutveckling av älgdata, så att systemet kan hantera både anmälan om jakt efter kronhjort och ta emot rapporter om fällda djur.

Naturvårdsverket anser att möjligheten till jakt efter kalv av kronhjort på oregistrerad mark bör finnas kvar. Utöver den bör en möjlighet för länsstyrelsen att besluta om jakttiden införas, detta utifrån den regionala förvaltningens förutsättningar och behov av att förebygga skador.

Konsekvensanalys

Denna konsekvensanalys är en, så långt möjligt, redovisning av vilka konsekvenser Naturvårdsverket ser med förslagen. Naturvårdsverket bedömer att kostnaden kommer öka jämfört med tidigare, men att detta är motiverat för att åstadkomma en förvaltning som kan hantera problemen med skador på gröda och skog samt i trafiken

Problemanalys

Kronhjort har ökat såväl i antal som utbredning under de senaste 15 åren särskilt i Kalmar-, Östergötlands och Södermanlands län. Ökningen av kronhjort medför en ökad skadebild på skogs- och jordbruk.

Mål

Målet är att utveckla en förvaltningsmodell som möjliggör för de regionala aktörerna att tillsammans förvalta kronhjorten så att den skadebild som uppkommer är acceptabel, samtidigt som kronhjorten ska nyttjas som en resurs.

Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att inga förändringar genomförs angående förvaltningen av kronhjort. Om inga förändringar genomförs kan det medföra fortsatt ökade konflikter mellan i första hand skogs- och jordbrukare och det jägarintresse som vill ha starka populationer av kronhjort. Vidare kan en förtätad population att medföra ökade skador i trafiken.

Förslag

Naturvårdsverket förslår att kronhjort, så långt möjligt förvaltas tillsammans med älg, i enlighet med den nya adaptiva älgförvaltningen.

Förslaget innebär bland annat att älgförvaltningsgrupperna blir älg- och kronhjortsförvaltningsgrupper, att föreskrifter för registrering med mera så långt möjligt ska överensstämma med föreskrifterna för älg och att kunskapen om flerartsförvaltning förbättras

Konsekvenser

Nedan identifieras de konsekvenser som förväntas uppstå till följd av de förändringar som föreslås. De aktörer som kan komma att beröras är i första hand Naturvårdsverket, länsstyrelser, älgförvaltningsgrupper, jägare och markägare.

Naturvårdsverket

Att förvalta kronhjort och älg i samma system kommer att bidra till att vi närmar oss målet om flerartsförvaltning i Naturvårdsverkets viltstrategi. En bättre anpassad förvaltning av älg och hjort som kan uppnå målsättningarna med att minska skador knyter också det starkt an till viltstrategin. Den föreslagna förvaltningen av kronhjort kommer att öka det regionala inflytandet och ansvaret för förvaltningen, vilket även detta är i linje med viltstrategin.

Sannolikt kommer kostnaden för förvaltningen att tydliggöra vilka medel för kronhjortsförvaltning som behövs och idag försvinner in i länsstyrelsernas allmänna medel. För Naturvårdsverket kommer förändringen att innebära att föreskrifterna för kronhjortsförvaltning behöver revideras och att en nationell förvaltningsplan för älg och kronhjort behöver tas fram. Förslaget kommer sannolikt även att öka behovet av vägledning.

Länsstyrelserna

Generellt gäller att länsstyrelsen kommer att få ett ökat ansvar att som regional myndighet att leda förvaltningen i länet. Vilket leder till ytterligare arbetsuppgifter.

Då förvaltningen inte varit tydligt reglerad har denna hittills genomförts på väldigt olika sätt i olika län, vilket gör att konsekvenserna av föreslagna ändringar kommer att variera. I vissa län använder man sig mer eller mindre av den förvaltningsmodell som vi föreslår här medan man i andra arbetar på helt andra sätt.

Utvärderingen visar att kostnaden för en förvaltning av kronhjort bör bli lägre om den redan uppbyggda strukturen för älgförvaltning även används till kronhjort, än om ett separat system ska skapas. Naturvårdsverket gör samma bedömning. Även om förvaltningen blir kostnadseffektiv kommer den föreslagna kronhjortsförvaltningen att medföra ytterligare kostnader för länsstyrelserna.

Andra myndigheter

Påverkan på andra myndigheter bör bli ringa. Berörda myndigheter kommer att ha kvar det ansvar som de idag har inom älgförvaltningen utan några större förändringar i arbetsuppgifter eller belastning.

Älgförvaltningsgrupper

Extra resurser kommer att krävas för att skapa förutsättningar för älgförvaltningsgrupperna att hantera även kronhjort.

Konsekvenser för jägare

De föreslagna förändringar i förvaltningen av kronhjort kommer att lägga ett större ansvar på jägare att tillsammans med berörda markägare ta fram ge-

mensamma målsättningar för förvaltningen. Arbetet med kronhjortsförvaltningen kommer att ställa motsvarande krav på jägarna som de som ställs i älgförvaltningen det vill säga att i samverkan med andra intressen utveckla den lokala förvaltningen.

Konsekvenser för markägare

De föreslagna förändringarna i förvaltningen av kronhjort är avsedda att ge markägare ett större inflytande i förvaltningen på samma sätt som implementeringen av den nya adaptiva älgförvaltningen gjorde. Detta ansvar kommer att ställa större krav på dem att i samverkan med andra intressenter ta fram gemensamma mål och utveckla den lokala förvaltningen.

Organisationer

Markägar- och jägarorganisationer behöver gemensamt öka kunskapen om och förståelsen för flerartsförvaltning av älg och kronhjort.

Övriga bedömningar

Vidare anser Naturvårdsverket att de föreslagna ändringarna i förvaltningen inte på något sätt kommer att påverka kronhjortens möjligheter att finnas kvar i den svenska faunan, varför denna aspekt inte lyfts i detta uppdrag.

Källförteckning

Adrados, C., Baltzinger, C., Janeau, G. Pépin, D. 2008. Red deer *Cervus elaphus* resting place characteristics obtained from differential GPS data in a forest habitat. *European Journal of Wildlife research* 54:487-494.

Amos, M., Baxter, G., Finch, N., Lisle, A & Murray, P. 2014. "I just want to count them! Considerations when choosing a deer population monitoring method". *Wildlife Biology* 20: 362–370.

Beasom, S. L., Leon III, F. G. & Synatzske, D. R. 1986. Accuracy and precision of counting white-tailed deer with helicopters and different sampling intensities. *Wildlife Society Bulletin* 14:364-368.

Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P. & Laake, J. L. 1993. Distance sampling. Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman and Hall, London, UK.

Campbell, D., Swanson, G. M. & Sales, J. 2004. Comparing the precision and cost-effectiveness of faecal pellet group count methods. *Journal of Applied Ecology* 41:1185-1196.

Cassey, P. & McArdle, B. H. 1999. An assessment of distance sampling techniques for estimating animal abundance. *Environmetrics* 10:261-278.

Dahl, F. & Hörnell-Willebrand, M. (2004). Några utvalda metoder för att bedöma vilttillgång: hur du räknar ut vilttillgången på din mark. Umeå: Vindelns försöksparker, Sveriges lantbruksuniv

Daniels, M. J. 2006. Estimating red deer *Cervus elaphus* populations: an analysis of variation and cost-effectiveness of counting methods. *Mammal Review* 36: 235-247.

Ericsson, G. & Wallin, K. 1999. Hunter observations as an index of moose *Alces alces* population parameters. *Wildlife Biology* 5: 177-185.

Fafarman, K. R. and C. A. DeYoung. 1986. Evaluation of spotlight counts of deer in south Texas. *Wildlife Society Bulletin* 14:180–185.

Godvik, I. M. R., Loe, L. E., Vik, J. O., Veiberg, V., Langvatn, R. & Mysterud, A. 2009. Temporal scales, trade-offs, and functional response in red deer habitat selection. *Ecology* 90:699-710.

Gunson, J. 1979. Use of night-lighted census in management of deer in Alberta and Saskatchewan. *Wildlife Society Bulletin* 7:259–267.

Jaktlagsutredningen (2014) Kronhjort - omfattningen av dess skadeverkan på areella näringar samt förslag på lösningar.

Jarnemo, A., Bergström, R. & Söderberg, B. 2010. Spillningsfrekvens samt nedbrytning av spillning hos kronvilt *Cervus elaphus*. Svenska Jägareförbundets Forskningstjuga: Kontraktsnummer 5873/2006. Slutrapport 2010-10-27.

Jarnemo, A. 2014. Kronviltprojektet 2005-2013. Slutrapport. Grimsö forskningsstation, Inst för ekologi, SLU

Jeppesen, J. L. 1987. Impact of human disturbance on home range, movements and activity of red deer (*Cervus elaphus*) in a Danish environment. *Danish Review of Game Biology* 13:1-38.

Jordan, P. A., Peterson, R. O., Campbell, P. & McLaren, B. 1993. Comparison of pellet counts and aerial counts for estimating density of moose at Isle Royale. *Alces* 29:267-278.

Kindberg, J., Persson, I-L. & Bergström, R. 2004. Spillningsinventering av klöv-vilt. Workshop Öster-Malma 17-18 mars 2004. Slutrapport Projekt 5763/2004, Svenska Jägareförbundets forskningstjuga.

Langvatn, R., Albon, S. D., Burkey, T. & Clutton-Brock, T. H. 1996. Climate, plant phenology and variation in age of first reproduction of a temperate herbivore. *Journal of Animal Ecology* 65:653-670.

Mayle, B. 1996. Progress in predictive management of deer populations in British woodlands. *Forest Ecology and Management* 88:187-198.

McCullough, D. R. 1982. Evaluation of night spotlighting as a deer study technique. *Journal of Wildlife Management* 46:963–973.

Mitchell, B. & Lincoln, G. A. 1973. Conception dates in relation to age and condition in two populations of red deer in Scotland. *Journal of Zoology (Lond)* 171:141-152.

Morellet, N., Klein, F., Solberg, E. & Andersen R. 2011. The census and management of populations of ungulates in Europe. In: Putman, R., Apollonio, M., & Andersen, R. (eds.) *Ungulate management in Europe. Problem and practices*. Cambridge University Press, Cambridge, 1st edition, pp. 106-143.

- Mysterud, A., Meisingset, E. L., & Veiberg, V. 2007. Monitoring population size of red deer *Cervus elaphus*: an evaluation of two types of census data from Norway. *Wildlife Biology* 13:285-298.
- Neff, D. J. 1968. The pellet-group count technique for big game trend, census and distribution: a review. *Journal of Wildlife Management* 32:597-614.
- NFS 2011:7 Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om jakt efter älg och kronhjort, ISSN 1403-8234
- Progulsk, D. R. & Duerre D. 1964. Factors Influencing Spotlighting Counts of Deer. *The Journal of Wildlife Management* 28:27-34.
- Putman, R. J. 1984. Facts from faeces. *Mammal Review* 14:79-97.
- Ratcliffe, P. R. 1987. Red deer population changes and the independent assessment of population size. *Symposia of the Zoological Society of London* 58:153-165.
- SFS 1998:1000, Förordning om ändring i jaktförordningen (1987:905)
- Smart, J. C. R., Ward, A. I. & White, P. C. L. 2004. Monitoring woodland deer populations in the UK – an imprecise science. *Mammal review* 34:99-114.
- Solberg, E. J. & Sæther, B-E. 1999. Hunters observations of moose *Alces alces* as an management tool. *Wildlife Biology* 5: 107-118.
- Staines, B. W. & Ratcliffe, P. R. 1987. Estimating the abundance of red deer (*Cervus elaphus* L.) and roe deer (*Capreolus capreolus* L.) and their current status in Great Britain. *Symposia of the Zoological Society of London* 58:131-152.
- Sunde, P., Olesen, C. R. Madsen, T. L. & Haugaard, L. 2009. Behavioral responses of GPS-collared female red deer *Cervus elaphus* to driven hunts. *Wildlife Biology* 15:454-460.
- Sylvén, S. 2000. Effects of scale on hunter moose *Alces alces* observation rate. *Wildlife Biology* 6:157-165.
- Thompson, W. L., White, G. C. & Gowan, C. 1998. *Monitoring vertebrate populations*. Academic Press, San Diego, USA, 365 pp.
- Timmermann, H. R. 1974. Moose inventory methods: a review. *Naturaliste Canadien* 101:615-629.
- Widemo, F. 2015. Seminarium om förvaltning av kronvilt på Öster Malma. Sveriges Vildnad.

Bilaga 1

En utvärdering av svensk kronhjortsförvaltning. Naturvårdsverkets rapport 6673.