

LODJUR: Användning av viltkamera för att inventera familjegrupper

Detta faktablad *Lodjur: Användning av viltkamera för att inventera familjegrupper inom Naturvårdsverkets metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige* (www.naturvardsverket.se) är ett av flera dokument för styrning av och vägledning kring inventeringar av stora rovdjur i Sverige och Norge.

Faktabladet gäller för personer, knutna till Länsstyrelserna i Sverige samt för de svenska samebyarnas inventeringssamordnare, som har ett ansvar för att kontrollera och kvalitetssäkra observationer av stora rovdjur, och för att registrera dessa i den svensk-norska databasen Rovbase. För övriga instruktioner och faktablad som reglerar inventering av stora rovdjur i Norge och Sverige, och för vetenskaplig litteratur om rovdjursinventeringar se www.rovdata.no och www.naturvardsverket.se.

I Sverige finns också förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringarna av stora rovdjur. De listas sist i detta faktablad.



Inledning

Detta dokument syftar till att ge länsstyrelserna rekommendationer för praktisk användning av viltkamera vid inventering av lodjur. Rekommendationerna bygger på erfarenheter från fältpersonal vid länsstyrelserna i Sverige och forskningsprojektet SCANDCAM.

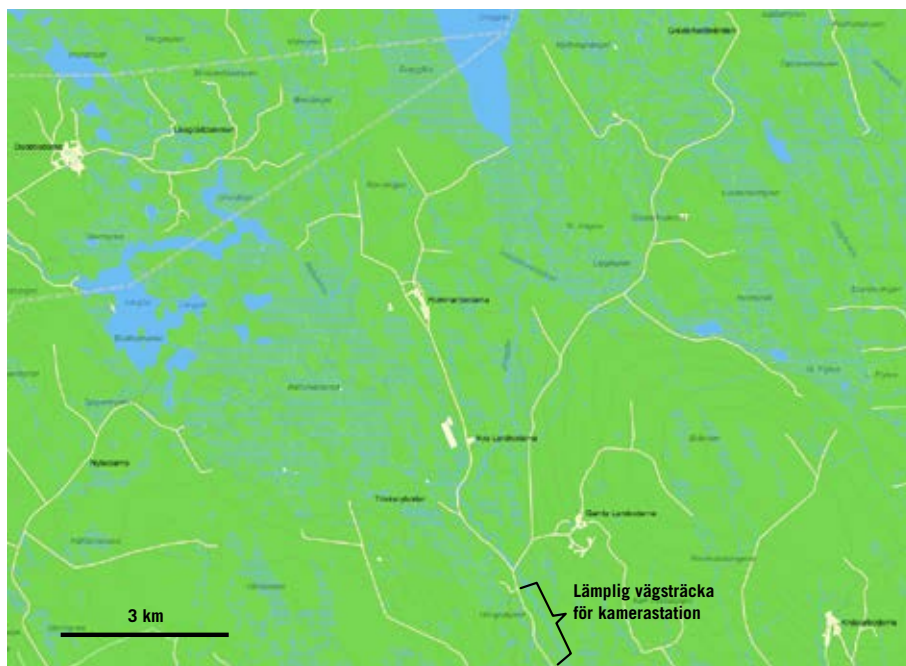
Placering av kamerastation

VILKET ÄR SYFTET?

Det är tveksamt om kamerastationer är en kostnadseffektiv metod för att undersöka om det finns lodjur i ett område eller inte. Om syftet däremot är att dokumentera och särskilja föryngringar av lodjur i ett område där det finns kunskap om eller indikationer på förekomst av lodjur sedan tidigare, kan kamerastationer fungera som ett utmärkt verktyg. Eftersom lodjursinventeringen idag bygger på att räkna antalet familjegrupper är detta faktablad riktat mot användning av kamerastationer för inventering av familjegrupper.

VAL AV OMRÅDE

Vid val av område rekommenderas att använda Rovbase och Skandobs för att se var det har gjorts observationer under de senaste åren. Fokusera inte enbart på de platser där flest observationer har gjorts, utan kom ihåg att det också är beroende av var fältpersonal och allmänheten har färdats. Uppgifterna i Rovbase och Skandobs är bra för att avgränsa det eller de områden kamerastationerna bör placeras i, men kom ihåg att det även kan finnas områden som helt saknar observationer men ändå har förekomst av lodjur. Den topografiska kartan kan med fördel användas för att försöka förutse hur lodjurens rörelser kan styras av skogsbilvägar, större vattendrag, höjder, bebyggelse och liknande. Eftersom lodjur ofta rör sig på mindre vägar är det möjligt att utifrån kartan identifiera vägsträckor där flera andra vägar går ihop och bildar ett nät av ”fångstarmar”



Figur 1. Exempel på val av område för placering av kamera. Vägnetet norr om den sträcka som är markerad i bilden, skapar ”fångstarmar” på bägge sidor av vattendraget (Draggån i Dalarna).

som kan leda lodjuret till kamerastationen (figur 1). Broar och spänger över större vattendrag fungerar ofta bra eftersom vattendraget i sig blir en sorts fångstarm och bron/spången blir den plats som fångstarmen leder till. Går det inte att placera kameran precis vid bron kanske det finns en lämplig plats i närheten, till exempel en mindre väg eller stig.

VAL AV PLATS FÖR KAMERAN

Skogsbilvägar och stigar används ofta av lodjur och är bra platser för att placera en kamerastation. Ofta har en stickväg som slutar med en vändplan mindre trafik än en väg som ansluter till en annan väg. Vägunderlaget har också betydelse. På sträckor med grov stenkross tycks det svårare att få bilder på lodjur än på sträckor med fin sand eller annat mjukt och jämnt underlag. Det största problemet för kamerans sensor är ofta solstrålningen. Välj därför helst en skuggig plats. Solens strålar kan träffa direkt på sensorn eller kamerahuset, men kan även värma upp föremål på marken i sensorns avkänningsområde och ge stora mängder ”tomma” bilder.

Var noga med att bedöma grad av mänsklig aktivitet utifrån spår efter hästar, bilar, crossmotorcyklar, hundar, mm eftersom mycket aktivitet dels riskerar att hålla lodjuren därifrån men också kommer att exponera kameran för stöldrisk. Dessutom aktiveras kamerans inspelningsläge i onödan vilket förbrukar batterier och utrymme på minneskort snabbare. Ett bebott hus i närheten kan, liksom en låst vägbom minska stöldrisken. För att inte bryta mot bestämmelserna i kamerabevakningslagen och dataskyddsförordningen är det viktigt att undvika fotografering av sådant som gör att fotografier eller film kan härledas till en särskild person, dvs exempelvis människor och fordons registreringskyltar.

Kontakta alltid markägaren, helst även jakträttsinnehavare och den som snöröjer för att informera om var du vill placera en kamerastation. De kan ofta ge besked om för- och nackdelar med olika platser.

Chansen att lodjur stannar till vid kamerastationen ökar om kamerastationen är placerad vid det mest iögonfallande på vägsträckan. En typisk plats som ett lodjur kan välja att stanna till vid för att urinmarkera kan vara en stor sten, buske, grindhål, mjölkpall eller något annat föremål som ”sticker ut”. Kom även ihåg att desto längre från närmaste annan naturlig urinmarkeringsplats kamerastationen placeras desto mer sannolikt är det att lodjur stannar till.

AVSTÅND MELLAN KAMEROR

För att bättre kunna använda den information som kamerastationerna ger till att särskilja familjegrupper från varandra är det viktigt att ta hänsyn till aktuella avståndskriterier vid val av och avstånd mellan platserna. I Rovbase finns ett verktyg som gör det enkelt att rita ut cirklar med en radie runt varje kamera som motsvarar avståndskriteriet i det aktuella området. Detta är ett bra underlag för hur kamerastationer ska placeras i förhållande till varandra. Eftersom det är familjegrupperna som är mest intressanta att få på bild är det utifrån deras rörelser placeringen av kameror bör anpassas. I Norge har exempelvis nio lodjur med GPS sändare följts i ett område med kamerastationer på ett avstånd av ca sju km från varandra (1 kamera per 50 km²), dvs 4–12 kamerastationer per stationär lodjurshona, beroende på hemområdets storlek. Honorna blev i genomsnitt fotograferade tio gånger per år jämfört med 27 gånger per år för hanarna. En täthet om 4–12 stationer per lodjurshona tycks således vara tillräcklig för att ha goda chanser att fånga upp eventuella föryngringar i området. Storleken på hemområden i regionen och fältpersonalens bedömning av hur terrängen styr lodjurens rörelser avgör om antalet stationer bör ligga i den nedre eller övre delen av intervallet.

FÖRSÄSONGSTEST

Då inventeringssäsongen börjar är det en fördel om kamerornas placering och inställningar redan är testade för att fungera så bra som möjligt. Det kan därför vara en bra idé att placera kamerorna på de tilltänkta platserna för att ”testköra” redan under mars–april (efter inventeringsperioden), då lodjuren rör sig relativt mycket vilket också kan ge värdefull information inför placeringen av kamera-stationerna inför nästa säsong. Då finns det gott om tid att byta plats på kameror som visat sig sitta på platser som är för starkt trafikerade eller solbelysta, samt vinkla kameran och justera inställningar för att få skarpa bilder i olika ljus-förhållanden.

Olika typer av kamerastationer

Om det saknas iögonfallande objekt på platsen som kan få lodjur att stanna och vilja urinmarkera, behöver ett sådant ”stopptecken” sättas upp. Vad det är spelar mindre roll. Det kan vara en lastpall, en stol, stolpe eller liknande men ju större desto bättre. Huvudsaken är att den lätt kan flyttas och att den tål att sitta ute åtminstone ett år. ”Stopptecknet” kan också förstärkas med någon doft som till exempel Valeriana, ett extrakt från växten Vänderot (*Valeriana officinalis*) som kan köpas i hälsokostbutiker. Att använda kommersiella lockmedel för jakt är inte rekommenderat då dessa ibland innehåller djurdelar och därför precis som surströmming kan klassas som åtel. Lodjursurin är omstritt som lockmedel då det kan antas påverka lodjuren på ett oetiskt eller oönskat sätt. Doften ska inte förväntas locka lodjuret till platsen, men kan hålla det kvar där lite längre då det väl kommit dit. Det ökar chansen att eventuella ungar hinner samlas så att de syns i bild samtidigt. En storleksreferens i form av till exempel linjer 0,5 meter och 1 meter upp på ”stopptecknet” och som syns i bild kan vara mycket användbara.



Figur 4. Att applicera intressant doft på flera platser ökar chansen att få eventuella ungar i samma film/bildsekvens som honan och gör det enklare att dokumentera en familjegrupp. I bilden ovan har doftmedel applicerats punktvis med någon meters mellanrum vid den sida av stenen som vetter mot kameran.

KAMERASTATION MED "STOPPTECKEN"

Ett "stopptecken" kan göras av en stubbe, bock eller lastpall på högkant invid en mindre väg, så nära vägen som möjligt utan att störa eventuell trafik eller snöröjning (figur 2). Detta tycks vara särskilt viktigt för att få honor på bild eftersom dessa är mindre benägna att gå av vägen för att markera. En stolpe eller buske som sticks ned i marken på båda sidor om "stopptecknet" ökar sannolikheten att få honan att stanna till och vilja urinmarkera och därmed få med ungar i samma bildsekvens (figur 3 och figur 4). Lastpallen fixeras med en vanlig stolpe som slås ned i marken. Alternativ till lastpallen som är något mindre skrymmande att



Figur 2. Exempel på placering av kamerastation med lastpall som "stopptecken", lastpallen blir ett föremål som avviker från terrängen runtom och står precis i vägkanten till skillnad från stenar och träd som oftast står någon meter längre ifrån vägkanten.



Figur 3. Ofta kommer lohonan först och därefter kan det ta uppemot en minut innan ungarna dyker upp. För att öka sannolikheten att dokumentera hona och ungar tillsammans är det en fördel att använda filmläget och ha stolpar nedslagna på vardera sidan om lastpallen (markerade med pilar i bilderna ovan).

transportera kan vara en stubbe eller en plywoodbock. ”Stopptecknet” kan sedan försees med doft och till exempel granris som skyddar doftmedlet. Kameran sätts upp på andra sidan vägen och riktas mot ”stopptecknet”.

HÄNGANDE FÖREMÅL

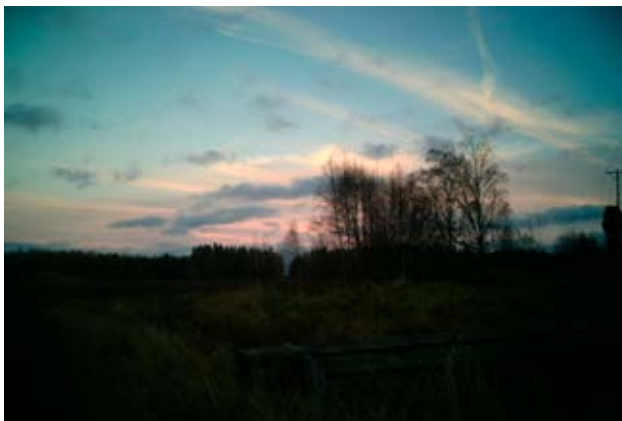
En fågelvinge, trasa eller liknande kan hängas i ett snöre ca 1,5 meter ovan mark. Tanken är att föremålet ska röra sig något i vinden och därmed fånga lodjurens intresse. Fäst en vikt i föremålet så att det inte blåser upp och fastnar vid stark vind. Föremålet kan också kompletteras med doft och försees med en plastkåpa som tak för att skydda doften, alternativt hängas under en tät trädkrona som skydd mot nederbörd. Vid användning av hängande föremål som rör sig i vinden gäller det att välja en kamera som kan hantera att kalla föremål rör sig framför sensorn utan att den tar bilder eller filmar.

KAMERASTATION VID KÄND MARKERINGSPLATS

Naturliga markeringsplatser i form av stora stenar eller annat, som vid exempelvis snöspårning har visat sig vara användas vid flera tillfällen, kan vara utmärkta att placera en kamerastation vid (figur 5). Placera kameran på en stolpe för att vara säker på att kunna få rätt placering och vinkel på den. Sätt gärna kameran en bit från markeringsplatsen för att täcka ett större område om kamerans prestanda medger detta.



Figur 5. Man kan med fördel placera en kamera vid kända markeringsplatser.



Figur 6. Här mätte kameran ljuset mot himlen vilket gör att det djur som löst ut kamerans sensor blir underexponerat.



Figur 7. Kondens på kameranlinsen kan leda till missade bilder/filmer. Ett enkelt sätt att förebygga detta är att bygga ett väderskydd till kameran.

När kameran sätts upp

Skriv ned kameranummer och minneskortnummer tillsammans med GPS koordinater och datum. Vissa kameramodeller har också möjlighet att stämpla varje bild med ett namn som anges av användaren själv, till exempel LSTC001. Utan dessa uppgifter nedskrivna blir det fort svårt att veta vilka bilder som kommer från vilken plats och när de är tagna. Använd alltid ett fulladdat batteri och tomt minneskort.

Använd helst ett uppladdningsbart externt batteri, det lönar sig i längden eftersom det behövs färre besök vid kameran och det minskar risken för missade bilder på grund av att batterierna är slut. Köp en bra laddare som inte överladdar batteriet då det är fullt. Var uppmärksam på att en del kameror går på 6 volt och andra på 12 volt.

Om icke laddningsbara batterier används bör det vara litiumbatterier, som har lång livstid även i kallt väder. Uppladdningsbara NiMH-batterier fungerar

också bra om kameran har en inställning för denna batterityp då dessa har lägre spänning. Undvik att använda vanliga, alkaliska batterier som får mycket dålig livstid vid kallt väder. Observera att batterityp måste ställas in i kamerans inställningar eftersom olika batterityper har olika spänning.

Sätt kameran omkring 3–10 meter från den plats där det verkar troligt att lodjuren kommer att stanna till. Placera gärna kameran mot norr och försök att ha så lite himmel i bilden som möjligt för att undvika ogynnsamma ljusförhållanden och felexponerade bilder (figur 6). Om kameran sitter i öppen terräng är det även viktigt att inte rikta den mot den förhärskande vindriktningen eftersom det ökar sannolikheten för problem med snö och regn på linsen. Oavsett åt vilket håll kameran riktas så är ett bra väderskydd med utstickande tak och sidor även en stor hjälp för att undvika problem med kondens och frost på linsen (figur 7). Det är viktigt att skyddet inte har någon botten där det kan samlas snö och skräp. Ett enkelt skydd kan till exempel tillverkas genom att skära ut front och botten på en plastdunk eller liknande kärl (figur 8).

Att lägga en stund på att rensa bort grenar och annan vegetation framför kameran är en bra investering jämfört med att behöva gå igenom åtskilliga filer då kameran har lösts ut av grenar som rör sig i vinden. I mörker kommer föremål nära kameran att fånga upp en stor del av blixstens ljus och göra alla andra delar av bilden väldigt mörka (figur 9). Ett par grässtrån i förgrunden kan på detta sätt förstöra ljussättningen i resten av bilden.

Om kameran placeras så att djuret kommer att gå rakt mot kameran är det färre sensorfält som berörs och risken för att kameran inte startas är större. Värmeförändringen blir också mindre tydlig och kameran kan vara lite trögare



Figur 8. Exempel på kameraskydd tillverkat av plastburk. Notera att skyddet inte har någon botten eftersom det kan samlas snö och annat där som till slut täcker linsen.



Figur 9. Här fångades blytljuset upp av gräset i förgrunden vilket leder till att det djur som löst ut kamerans sensor blir underexponerat.

att lösa ut. Att placera kameran i 90 graders vinkel mot stigen eller vägen ökar sannolikheten för att kameran löser ut. Att ha kameran vinkelrätt mot vägen innebär också att registreringsnummer på förbipasserande bilar inte syns. Att sätta kameran ca 100–120 cm ovan mark och vinkla den snett nedåt mot den plats där ”stopptecknet” möter marken minskar risken för att det ska gå att identifiera personer som passerar till fots. Man får automatiskt mindre problem med horisonten, grässtrån samt att inte ansiktet syns på eventuella förbipasserande vare sig de går, cyklar eller sitter i ett fordon. Se dock till att förväntad rörelse hos lodjuret kan fångas upp ungefär mitt i bildfältet i höjddled för att inte missa rörelsesensorerna.

Var noga med att sätta upp en informationsskylt och märka kameran med kontaktuppgifter så att den som undrar något enkelt kan få svar.

Innan du lämnar platsen ska du försäkra dig om att kameran tar bilder som den ska. Gå framför kameran och låt den ta bilder av dig. På så vis får du även datum och exakt tid för utplacering att kontrollera mot dina anteckningar.

Kamerans inställningar

Kameran har en sensor som känner av värmeförändringar och som startar kameran då till exempel ett djur rör sig framför sensorn. Sensorn har justerbar känslighet och kan behöva ändras mellan olika årstider. Sensorn aktiveras sannolikt lättare vintertid då kontrasten mellan ett djur och omgivningens temperatur är som störst. Under inventeringsperioden är det bäst att ha kameran i videofilmningsläge om den medger detta. Ställ in kameran så att den tar 60 sekunders video åt gången, det är inte ovanligt att ungarna kommer mer än en halvminut efter honan. Ha så kort paus som möjligt till det att kameran börjar filma igen eftersom det ofta ändå tar en liten stund innan den kommer igång igen. Det är därför också viktigt att ha ett så stort minneskort som möjligt, de som följer med kameran är ofta bara på några enstaka GB och bör bytas ut till kort med mer minne. Om kameran inte har möjlighet till videoinspelning ställs den in så att den tar bilder i serier om tre med så liten tid mellan serierna som möjligt. För att få registrerat hur många dagar kamerastationen faktiskt har varit aktiv är det lämpligt att programmera kameran så att den tar en bild per dag, oavsett om kamerans sensor löses ut av rörelser eller ej. Då kan man i efterhand se till exempel när kamerans minneskort blev fullt, batterierna tog slut eller när linsen har varit översnöad.

För att avgöra om kameran fungerar som den ska kan det i synnerhet då det är mörkt vara frestande att ställa sig framför kameran och titta om det blinkar till i kamerans IR dioder. Att se in i kamerans IR dioder kan emellertid vara skadligt för ögonen. Använd istället en vanlig kamera och titta genom den för att se om IR dioderna fungerar. Är det ljust ute kan en jacka läggas över kameran. Var noga med att alltid ha rätt datum och tid inställt på kameran, detta kan vara helt avgörande för hur bilderna eller filmerna senare kan användas. Tänk på att en del kameror kan vara inställda på 12 timmars AM/PM format och ställ om dem till 24 timmars dygn istället.

Om kameran ger många tomma bilder kan det beror på att känsligheten är för högt ställd, soluppvärmning eller att stark vind löser ut kameran. Det kan också bero på att insekter (även på natten) kryper direkt på sensorn och löser ut kameran utan att synas i bild. Även fladdermöss kan lösa ut kameran nattetid och syns ofta som vita ”änglar” som sveper förbi. Att byta kamerans placering löser oftast problemen.

Kamerastationens skötsel

Besök kamerastationen förslagsvis en gång i månaden (till exempel då man ändå är i området) för att byta minneskort och se så att allt fungerar som det ska. Innan minneskortet byts ställer du dig framför kameran för att starta den. Ha med en dator eller en annan minneskortsläsare för att i fält kontrollera att den första och sista bilden på kortet är en bild på dig, med rätt start och slutdatum. Ha en anteckningsbok framme då bilderna från minneskortet går igenom på kontoret och anteckna sådant som behöver justeras för respektive kamerastation, om det finns vegetation som skymmer eller om avståndet är för stort eller för litet.

Ha två minneskort till varje kamera så blir det enklare att hålla ordning på vilka kort som sitter i vilken kamera.

Tillstånd krävs

All myndighetsanvändning av viltkameror i rovdjursinventering omfattas av kamerabevakningslagen (2018:1200). Enligt 2 § kamerabevakningslagen är syftet med lagen ”att tillgodose behovet av kamerabevakning för berättigade ändamål och att skydda fysiska personer mot otillbörligt intrång i den personliga integriteten vid sådan bevakning”. Datainspektionen är den myndighet som ger tillstånd och utövar tillsyn.

Av 8 § samma lag framgår att ”Tillstånd till kamerabevakning ska ges om intresset av sådan bevakning väger tyngre än den enskildes intresse av att inte bli bevakad” samt att ”Vid bedömningen av den enskildes intresse av att inte bli bevakad ska det särskilt beaktas hur bevakningen ska utföras, om teknik som främjar skyddet av den enskildes personliga integritet ska användas och vilket område som ska bevakas”. I praktiken innebär det att kameror avsedda för lodjursinventering bör placeras på ett sådant sätt att man undviker att få människor på bild och om det ändå sker, inte går att identifiera personer på bilder/film. Detta kan till exempel göras genom att rikta kameran nedåt så att förbipasserandes ansikten inte syns på bild/film, eller genom att rikta kameran vinkelrätt mot en väg istället för längs med, för att fordons nummerskyltar inte ska synas på bild/film.

Checklista

INNAN KAMERAN SÄTTS UPP

- Läs och följ tillståndet noga.
- Se ut en lämplig plats.
- Kontakta markägaren och gärna även jakträttsinnehavaren.

DÅ KAMERAN SÄTTS UPP

- Kontrollera att rätt datum och tid är inställt.
- Vänd helst kameran mot norr för att undvika solinstrålning.
- Sätt regn och snöskydd på kameran.
- Röj undan vegetation som kan skymma, även till exempel strån i förgrunden.
- Sätt upp informationsskylt.
- Notera kameranummer, minneskortsnummer, koordinater och datum då kameran sattes ut.
- Applicera eventuellt doftmedel.
- Testa att kameran fungerar som den ska.

DÅ KAMERASTATIONEN BESÖKS UNDER SÄSONGEN

- Gå framför kameran och ta en testbild, så att den sista bilden på kortet är en bild på dig som anger datum då kortet togs in.
- Byt alltid minneskort eller för över användbara filer och radera därefter minneskortet och sätt tillbaka det.
- Ta en ny testbild innan du lämnar kamerastationen för att kontrollera kameranens funktion och för att den första bilden på minneskortet ska vara en bild på dig som anger datum då kortet sattes dit.

FÖRORDNINGAR OCH FÖRESKRIFTER

I Sverige finns även följande förordningar och föreskrifter som reglerar inventeringar av rovdjur och ersättningar för förekomst av rovdjur:

- 1) Viltskadeförordning (2001:724)
- 2) Förordningen om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn (NFS 2009:1263)
- 3) Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn (NFS 2007:10)
- 4) Föreskrift om bidrag och ersättning för rovdjursförekomst i samebyar (STFS 2007:9)

Foto, omslag: Magnus Elander/Johnér bildbyrå
Foto, övriga: Länsstyrelsen i Jönköpings län

naturvardsverket.se



Naturvårdsverket 106 48 Stockholm. Besöksadress: Stockholm - Valhallavägen 195, Östersund - Forskarens väg 5 hus Ub. Tel: +46 10-698 10 00, fax: +46 10-698 10 99, e-post: registrator@naturvardsverket.se Internet: www.naturvardsverket.se **Beställningar** Ordertel: +46 8-505 933 40, orderfax: +46 8-505 933 99, e-post: natur@cm.se Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma. Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer