



# Illegal rovdjursjakt

*En rättsekonomisk analys av rovdjursproblematiken i Sverige*

*Johanna Forslund*

---

*SLU, Institutionen för ekonomi  
Nationalekonomi  
C-nivå, 10 poäng*

*Examensarbete 402  
Uppsala 2005*

ISSN 1401-4084  
ISRN SLU-EKON-EX-- 402--SE



# Illegal rovdjursjakt

*En rättsekonomisk analys av rovdjursproblematiken i Sverige*

*Johanna Forslund*

Handledare: Clas Eriksson

© Johanna Forslund

Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för ekonomi  
Box 7013  
750 07 UPPSALA

ISSN 1401-4084  
ISRN SLU-EKON-EX--402--SE

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala, 2005

# Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning</b> .....	<b>5</b>
<b>Förord</b> .....	<b>7</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>8</b>
<b>Summary</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>10</b>
1.1 Bakgrund .....	10
1.2 Problemformulering och syfte.....	11
1.3 Metod .....	11
1.4 Disposition och avgränsningar .....	11
<b>2 Rättsekonomi</b> .....	<b>13</b>
2.1 Definition av rättsekonomi .....	13
2.2 Lagstiftning en förutsättning för effektiv ekonomisk aktivitet .....	13
<b>3 Rättsekonomisk analys</b> .....	<b>15</b>
3.1 Förbrytarens rättsekonomiska dilemma .....	15
3.2 Samhällets rättsekonomiska dilemma .....	19
3.3 Tamdjursägarens rättsekonomiska dilemma .....	20
<b>4 Dagens svenska rovdjurspolitik</b> .....	<b>25</b>
4.1 De fem stora svenska rovdjuren – internationella åtaganden, allmän lagstiftning och politik.....	25
4.1.1 Övergripande mål för en sammanhållen rovdjurspolitik.....	26
4.2 Rovdjursstammarnas storlek, populationsutveckling och utbredning.....	27
4.3 Tamboskapsskötsel, bidrag och ersättning för rovdjursangrepp .....	31
4.3.1 Bidrag för förebyggande åtgärder .....	31
4.3.2 Ersättningar för rovdjursangrepp .....	33
4.4 Rennäringen, bidrag och ersättningar för rovdjursangrepp.....	36
4.5 Brottsförebyggande åtgärder mot illegal jakt.....	42
4.5.1 Jaktbrott på rovdjur – en kombination av nytta och vanmakt.....	43
4.5.2 Jaktbrottsituationen för de fem stora rovdjuren .....	43
4.5.3 Förebyggande åtgärder i syfte att minska jaktbrotten .....	45
4.5.4 Höjda straff för jaktbrott .....	46
<b>5 Ett alternativt förslag</b> .....	<b>47</b>
5.1 Incitament för att öka acceptansen av rovdjur .....	47
5.2 Alternativa äganderättssystem.....	47
5.2.1 Alternativa äganderättssystem i södra Afrika .....	48
5.3 Nyttofunktionen under alternativa äganderätter av rovdjur .....	49
<b>6 Optimal rovdjursstam och effekter av förändringar i policyparametrarna ....</b>	<b>50</b>
6.1 Det enklaste fallet.....	50
6.2 Det mer realistiska fallet .....	51
6.3 Effekter av policyförändringar på det optimala valet.....	53
6.4 Optimal allokering av statens resurser .....	55
<b>7 Diskussion</b> .....	<b>57</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>59</b>



## Förord

Det arbete ni nu har framför er är min tio-poängs c-uppsats. Uppsatsen kommer så småningom att ingå i min magisterexamen i nationalekonomi med fokusering på naturresurser. Även om det är jag som står som författare av det här arbetet så har värdefulla diskussioner, kommentarer och tips från flera personer väsentligen bidragit till det färdiga resultatet.

Först och främst vill jag rikta ett stort tack till min handledare Clas Eriksson på institutionen för ekonomi, SLU, Ultuna. Genom dina värdefulla synpunkter och kommentarer har du hjälpt mig att hålla den röda tråden. Dessutom har din förkärlek för matematiska modeller och begrepp, i kombination med en bra pedagogisk förmåga, fått mig att inse att matematik inte bara är av ondo. Jag vill även tacka för de otaliga gånger du tagit dig tid att läsa min uppsats och snabbt återkommit med konstruktiv kritik.

Vidare vill jag tacka Öje Danell på institutionen för husdjursgenetik, SLU, Ultuna. Utan dina kunskaper om rennäringen hade den här uppsatsen saknat värdefull och relevant sakfakta. Tack för att du även tog dig tid att både läsa och kommentera projektförslaget från första början samt arbetskopian innan slutseminariet.

Jag vill även tacka opponent Lovisa Reinsson för en bra presentation av uppsatsen och för en konstruktiv opposition.

Avslutningsvis vill jag tacka övriga personer på statliga verk och myndigheter samt andra organisationer för att ni tagit er tid att svara på frågor samt hänvisat mig till information som bidragit till att förbättra mitt arbete.

Stockholm 27 april, 2005

Johanna Forslund

## Sammanfattning

I den här uppsatsen har en mikroekonomisk modell över en potentiell jaktbrottslings beslutsfattande konstruerats och presenterats för att på ett överskådligt sätt beskriva viktiga delar av den rådande svenska rovdjursproblematiken. En tamboskapsägares ekonomiska incitament att illegalt skjuta rovdjur har vägts mot den förväntade kostnaden, framför allt det förväntade straffet vid upptäckt. I enlighet med nationalekonomisk teori har de positiva och negativa effekterna av att illegalt skjuta rovdjur jämförts, för att vid det optimala valet ta ut varandra på marginalen.

Modellen har sedan knutits till verkligheten genom identifiering och diskussion av de värden modellens parametrar kan tänkas anta. I de fall då detta visat sig alldeles för komplicerat har diskussionen begränsats till att behandla vilken information som skulle behövas för att bättre kunna binda samman teori och verklighet.

Utifrån den skapade modellen analyseras sedan hur olika politiska styrmedel påverkar omfattningen på den illegala jakten på rovdjur. Dels redovisas och diskuteras de policyinstrument som redan finns, exempelvis bidrag till förebyggande åtgärder för rovdjursangrepp, samt ersättning för sådana skador. Dels diskuteras de förväntade effekterna av ett alternativt äganderättsystem.

Utgångspunkten för ett alternativt äganderättsystem har i enlighet med ett tidigare förslag, presenterat av Sellenthin & Skogh (2001) varit att dagens statliga kompensation för rovdjursskador på tamboskap ersätts eller kombineras med statlig kompensation för varje bevarad rovdjursindivid inom ett specifikt ägandeområde. En teoretisk tolkning av förslaget presenteras genom en konstruerad nyttofunktion över en potentiell tamboskapsägare. I funktionen ingår en term som möjliggör för tamboskapsägaren att höja sin nytta genom att bevara rovdjur. Givet att bevarande av rovdjursstammar tillsammans med tamboskapskötsel genererar mer ekonomiska fördelar än endast näringsverksamhet med tamboskap, skulle eventuellt acceptansen för rovdjur öka, vilket i sin tur kan leda till minskad illegal jakt.

Avslutningsvis härleds en princip för hur myndigheterna på ett optimalt sätt bör allokera sina begränsade medel för att minska den illegala jakten på rovdjur. I ord kan den tolkas som att varje ökning i antalet enheter bevarade rovdjursindivider ska vara lika per förbrukad krona, för alla policyparametrar.



## Summary

In this essay a model of a potential illegal hunter's decision-making is created and presented in order to provide an overview of important parts of the complexities associated with the current Swedish predator policy. A comparison is made between a livestock owner's economic incentives, and the expected costs faced by the potentially caught lawbreaker. In accordance with economic theory the benefits and costs of illegal hunting are compared and thus the optimal choice is determined where marginal costs and benefits are equal.

The model has been tied to reality through identification and discussion of the estimates the parameters of the model are likely to adopt. In cases where the estimates have shown to be too complicated to approximate, the discussion has been limited to cover what information should be needed to connect theory with reality.

The effects of different policy instruments of the illegal hunting of predators are analyzed using the model. Current policy instruments such as, compensation and prevention of damages caused by predators are presented and discussed. Additionally, outcomes of an alternative property rights system are considered.

The starting point for an alternative property rights system has in accordance with an idea proposed by Sellenthin & Skogh (2001) been that current predator policy could be replaced by a property rights regime. The replacement would imply that current compensation for damages caused by predators would be replaced by a compensation for conservation of endangered predators. A theoretical interpretation of the proposed idea is presented by the hypothetical construction of a livestock owner's utility function. The utility function includes an expression that enables the livestock owner to increase his/her own utility through conservation of predators. Given that conservation together with livestock farming generates economic benefits it is believed that the positive attitude towards predators would increase. That in turn could decrease illegal hunting.

Finally a principle is presented, explaining how authorities should allocate their scarce resources to create incentives in order to discourage illegal hunting of predators. The interpretation of the principle is that each increase in the number of units conserved predators should be equal to each spent dollar, for each and every one of the policy parameters.

# 1 Inledning

Efter den offentliga utredningen om en sammanhållen rovdjurspolitik (SOU 1999:146) står det klart att bevarandet av de svenska rovdjuren är långt ifrån en problemfri uppgift. Jaktbrott – vad man i folkmun brukar kalla tjuvjakt – som innefattar dödande av rovdjur, förekommer idag i så stor omfattning att ansvariga myndigheter börjat tappa kontrollen. För vissa av rovdjuren som t ex varg och järv hotar den här typen av brottslighet att allvarligt rubba arternas fortsatta utveckling. Med tanke på de internationella miljömål som Sverige förbundit sig till torde det finnas all anledning att försöka hitta effektiva metoder för att komma till rätta med den illegala jakten.

## 1.1 Bakgrund

I syfte att minska incitamenten till illegal jakt satsar samhället varje år stora belopp, både i form av bidrag till förebyggande åtgärder för viltskador, och i form av ersättning för sådana skador. Böter och fängelse som straff för överträdelse mot jaktlagen är exempel på andra samhällsinsatser som antas kunna ha preventiv effekt. Trots statliga åtgärder och ingripanden fortsätter tjuvjakten att utgöra ett av de största hoten mot livskraftiga rovdjursstammar.

I utredningen om en sammanhållen rovdjurspolitik, den s k rovdjursutredningen, samt i Naturvårdsverkets rapport om förebyggande åtgärder i syfte att minska jaktbrotten (Franzén, 2003) identifieras två huvudsakliga orsaker till den illegala jakten:

- Rovdjuren utgör hatobjekt till följd av de skador de åsamkar tamdjur och vilt. Dessutom kan det finnas mer djupt liggande orsaker till den negativa attityden av rovdjur som ofta tycks botten i en känsla av avstånd till och vanmakt gentemot de beslutsfattande myndigheterna.
- Rovdjuren representerar ekonomiska värden som realiserar genom handel med uppstoppade djur och delar av djur som skinn, tänder, kranier, kött etc. De ekonomiska värdena uppmuntrar till jaktbrott och inverkar således negativt på rovdjursförekomsten.

Den första punkten framhäver den ekonomiskt negativa inverkan en ökad rovdjursstam har på näringsverksamheter som innefattar tamboskap. Den kanske mest utsatta gruppen inom den här kategorin är renägande samer. Då ca 225 000 renar betar på renbetesmarker utgörande 40 procent av Sveriges yta är möjligheten till förebyggande åtgärder i form av så kallade rovdjursstängsel synnerligen begränsad. Däremot kan ersättningar för rovdjurangrepp på ren användas för att mildra den negativa attityden mot rovdjur. Det är dock både kostsamt och svårt att hitta en ersättningsnivå där alla parter är nöjda.

Även i den andra punkten är det ekonomiska incitament som tycks uppmuntra till jaktbrott. Skillnaden är dock att den här typen av verksamheten inte kan förebyggas genom ersättning och bidrag i syfte att förändra attityder. Istället är det kostsamma övervakningsinsatser i kombination med skärpta brottspåföljder som skulle kunna motverka den här typen av illegal aktivitet.

Tonvikten i den här uppsatsen kommer att vara på den första punkten. En diskussion kring den andra punkten kommer dock att föras.

## 1.2 Problemformulering och syfte

Den ökade decimeringen av vissa rovdjur till följd av illegal jakt, i kombination med ökade statliga utgifter i form av bidrag och ersättning för att motverka densamma, ger anledning att analysera vilka drivkrafter som ligger bakom beslut att begå jaktbrott och vad myndigheterna kan göra för att motverka dessa. Syftet med den här uppsatsen är därför att:

1. konstruera en mikroekonomisk modell över en potentiell jaktbrottslings beslutsfattande. Positiva och negativa effekter av att illegalt skjuta rovdjur kommer att vägas mot varandra och vid det optimala valet kommer de i enlighet med nationalekonomisk teori att ta ut varandra på marginalen. Den huvudsakliga avsikten är att på ett konkret och överskådligt sätt försöka beskriva viktiga delar av rovdjursproblematiken. Det i sin tur kan förhoppningsvis underlätta för diskussioner och beslutsfattande inom området.
2. att knyta modellen till verkligheten genom att diskutera vilka värden modellens olika parametrar kan förväntas anta. Då det gäller vissa parametrar kommer det att bli en övermäktig uppgift. I de fallen begränsas diskussionen till att behandla vilken information som skulle behövas för att bättre kunna binda samman teori och verklighet vilket kan utgöra uppslag för framtida arbeten.
3. analysera hur olika politiska styrmedel kan påverka den illegala jaktens omfattning. Dels redovisas och diskuteras de policyinstrument som redan finns, exempelvis bidrag till förebyggande åtgärder för viltskador, samt ersättning för sådana skador. Dels diskuteras de förväntade effekterna av ett alternativt äganderättsystem.

Utgångspunkten för ett alternativt äganderättsystem kommer i enlighet med ett tidigare – av Sellenthin & Skogh (2001) – presenterat förslag vara att dagens statliga kompensation för rovdjursskador på tamboskap ersätts, alternativt kombineras med, statlig kompensation för varje bevarad rovdjursindivid inom ett specifikt ägandeområde. Givet att bevarande av rovdjursstammar tillsammans med tamboskapskötsel genererar mer ekonomiska fördelar än endast näringsverksamhet med tamboskap, skulle eventuellt dessa två verksamheter utgöra grunden i en kombinerad produktion.

## 1.3 Metod

I uppsatsen kommer mikroekonomisk teori att tillämpas, främst i form av rättsekonomisk analys. Genom att tillämpa rättsekonomisk teori på rovdjursdecimeringen behandlas såväl sambandet mellan rättigheter och ekonomi, som sambandet mellan statligt ingripande och medborgares ekonomiska beteende. För att förtydliga resonemanget kommer små mikroekonomiska modeller att användas i syfte att beskriva vad som påverkar exempelvis en tamboskapsägare att begå jaktbrott. I uppsatsen sammanställs även en stor mängd sakfakta som är relevanta för att förstå rovdjursproblematiken.

## 1.4 Disposition och avgränsningar

I avsnitten som följer presenteras och diskuteras olika delar som var och en för sig ska bidra till en ökad förståelse av den svenska rovdjurspolitiken.

I avsnitt 2 ges en övergripande presentation av rättsekonomisk teori och dess betydelse för att analysera olika samhällsproblem.

Avsnitt 3 ägnas åt rättsekonomisk analys där en förbrytares dilemma ur ett rättsekonomiskt perspektiv förklaras och illustreras. Därefter följer en redogörelse för samhällets problem att välja brottspåföljder som minimerar individens brottsbenägenhet till minsta möjliga samhällskostnad. Avsnittet avslutas med att en tillämpning av rättsekonomisk teori på det svenska jaktbrottsproblemet.

Avsnitt 4 inleds med en kortfattad orientering i den allmänna lagstiftningen gällande stora rovdjur, samt innebörden av en sammanhållen rovdjurspolitik. Därefter följer en kortfattad lägesrapport om de fem aktuella rovdjursstammarna och deras skadeverkan. Slutligen presenteras det gällande bidrags- och ersättningssystemet med anknytning till de policyparametrar som presenterats i avsnitt 3.

Avsnitt 5 inleds med en kort diskussion om betydelsen av att skapa incitament för att kunna öka den svenska rovdjursstammen. Därefter följer ett exempel på ett alternativt förslag där äganderätter av rovdjur fördelas till exempelvis tamboskapsägare för att skapa ekonomiska incitament till bevarande av utrotningshotade djur. Avslutningsvis presenteras en nyttofunktion som inkluderar en term som möjliggör för tamboskapsägaren att höja sin nytta genom att bevara rovdjur.

I avsnitt 6 tas villkoren för en optimal rovdjursstam fram. Dessutom undersöks hur den optimala nivån av en bevarad rovdjurstam påverkas av förändringar i policyparametrarna. Avslutningsvis analyseras den optimala allokeringen av de resurser som staten anslår för bekämpande av rovdjursjakt.

I den avslutande diskussionen resoneras kring det som konkret behandlats inom ramen för den här uppsatsen men också kring det som skulle kunna utgöra uppslag för kommande arbeten. Hit hör exempelvis att jämföra dagens ersättningssystem med ett alternativt äganderättssystem och mer tydligt utvärdera för- och nackdelarna med respektive system. Vidare begränsar sig den här uppsatsen till en teoretisk tillämpning av en modell. Det betyder att även om den modell som konstruerats i den här uppsatsen baserats på verkligheten återstår mycket arbete för att kunna låta den ligga till grund för något verkligt förslag. Förhoppningsvis är dock ett viktigt första steg härmed är taget.

## 2 Rättsekonomi

Följande avsnitt syftar till att ge en övergripande presentation av rättsekonomisk teori, samt till att lyfta fram dess betydelse för att underlätta förståelsen av många samhällsproblem. Avsnittet inleds med en kortare definition av rättsekonomi för att sedan behandla sambandet mellan lagstiftning och ekonomisk aktivitet.

### 2.1 Definition av rättsekonomi

Den fundamentala skillnaden mellan *rätt* och *ekonomi* i det här sammanhanget är att vetenskaperna var och en för sig endast kan ge en begränsad förklaring till samhällsrelaterade företeelser. Då den förra inskränker sig till att behandla rättsfakta och påföljder utan socialt hänsynstagande, begränsar sig den senare till att utvärdera dess samhällsekonomiska konsekvenser oberoende av hur regeln eller rättigheten upprätthålls (Skogh, 1993). Rättsekonomisk teori erbjuder analysmodeller som tillämpar etablerade ekonomiska grundbegrepp på konkreta juridiska problem i syfte att komma fram till förbättrade institutionella lösningar som kan öka den gemensamma nyttan.

Till en början syftade rättsekonomisk analys främst till att utvärdera olika lagars effekter på individers och företags ekonomiska beteende (se Becker (1968), Rubinfeld (1989), Varian (1996)). Rubinfeld (1989 s. 1068, citerad i Dixit 2002 s 8) uttrycker det så att lagarna, i likhet med priser i klassisk ekonomisk teori, förmodades utgöra de avgörande incitamenten för individers och företags handlande med knappa resurser.

Modern rättsekonomi har gått vidare till att även använda sig av spelteoretiska analysmodeller för att förklara interaktionen mellan lagstiftning och ekonomisk aktivitet (se Dixit (2002), Greif (1993), Hirshleifer (1993)).

### 2.2 Lagstiftning en förutsättning för effektiv ekonomisk aktivitet

Det är i nationalekonomiska sammanhang viktigt att påminna om att ekonomisk analys ofta utgår ifrån antagandet att det finns en verkande rättsordning, definierade äganderätter och fungerande marknadsinstitutioner. Utan att vara speciellt insatt i varken juridik eller nationalekonomi kommer man snart fram till att det antagandet inte alltid stämmer överens med verkligheten.

I avsaknad av en väl fungerande rättsordning, klart preciserade äganderätter och fungerande marknadsinstitutioner blir marknadslösningar sällan samhällsekonomiskt optimala. Nyttomaximerande hushåll och vinstmaximerande företag får svårt att koordinera utbud och efterfrågan på ett effektivt sätt.

I en ekonomisk kontext utgör således begreppet *rättighet* ett grundantagande för att utbyte av varor och tjänster skall kunna möjliggöras och underlättas mellan två eller flera parter. Inom juridiken existerar emellertid begreppet *rättighet* endast om det är uttryckt som en sådan i lagen och således kan bli sanktionerad inom ramen för gällande rättssystem. Det betyder att en juridisk rättighet berättigar till lagligt stöd om den inskränks genom t ex skadegörelse, åläggande eller bestraffning (Faure & Skogh, 2003).

Ovan har det påpekats att varken det juridiska systemets eller samhällets sätt att upprätthålla en viss lag direkt beaktas i rättsekonomisk analys. Begreppet *äganderätt* i ett rättsekonomiskt sammanhang är förstått som äganderättsinnehavarens ensamrätt till nyttjande av en knapp resurs (Faure & Skogh, 2003).

### 3 Rättsekonomisk analys

Avsnitt 3.1 och 3.2 bygger i stor utsträckning på exempel från Varian (1996) där han ägnar ett kapitel åt rättsekonomisk analys. I de här avsnitten förklaras och illustreras inledningsvis en förbrytarens dilemma ur ett rättsekonomiskt perspektiv. Därefter följer en redogörelse av samhällets problem att välja brottspåföljder som minimerar individers brottsbenägenhet till minsta möjliga samhällskostnad. Syftet med dessa avsnitt är att visa på hur rättsekonomisk analys kan användas i allmänhet. Avslutningsvis tillämpas i avsnitt 3.3 metoden på jaktbrottsproblemet. Det senare avsnittet är en egen tolkning och tillämpning av Varians (1996) teori.

#### 3.1 Förbrytarens rättsekonomiska dilemma

Det är förmodligen endast ett fåtal som aldrig gjort sig skyldiga till någon form av lagöverträdelse. I grunden är det ofta ekonomiska överväganden som gör att individer ibland väljer att tänja på lagens gränser i utbyte mot annan nytta. Fortkörningar och felparkeringar hör kanske till de vanligaste exemplen. För att klargöra en förbrytarens dilemma ur ett rättsekonomiskt perspektiv kommer ett mindre stöldbrott att förklaras matematiskt och illustreras grafiskt.

Den ekonomiska logiken säger att en individs beslut att stjäla beror på nyttan av de varor som stjäls, kostnaden i form av böter eller fängelsestraff samt risken för att bli upptäckt. Det kan uttryckas som:

$$\max_x B(x) - C(x)$$

där  $B(x)$  och  $C(x)$  är växande funktioner av värdet av den stulna varan,  $x$ .  $B(x)$  är förbrytarens nytta och  $C(x)$  är den förväntade kostnaden i form av böter eller fängelse som drabbar förbrytaren vid upptäckt. Formen och omfattningen av straffet bestäms av samhället genom politiska beslut. Då det gäller mindre stöldbrott kan det vara rimligt att anta ett straff i form av böter,  $F$  kr. Trots böter kan det finnas ekonomiska incitament för förbrytaren att stjäla. Beslutet kan då tänkas bero av exempelvis risken för att bli upptäckt,  $\pi(e)$ . Upptäcktsrisken i sin tur beror av samhällets insatser för upprätthållande av stöldförebyggande åtgärder och övervakning av brottslig aktivitet,  $e$ . Under antagandet att förbrytaren tar samhällets brottsförebyggande åtgärder för givna, samt att bötesbeloppet är konstant, kan lagbrytarens dilemma uttryckas som:

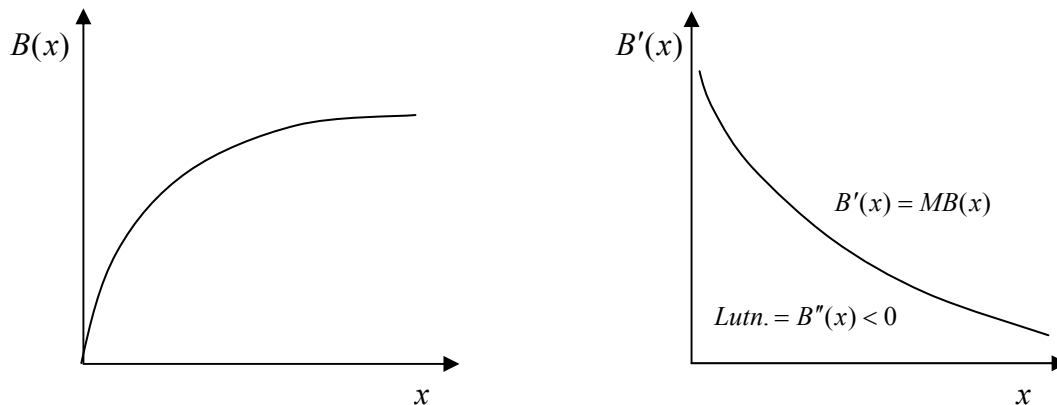
$$\max_x B(x) - \pi(e)F \quad (1)$$

Viktigt att poängtera är att förbrytarens förväntade kostnad, så som beskrivet i ekvation (1), är oberoende av brottets karaktär och omfattning. Vid konstant förväntat bötesbelopp,  $\pi(e)F$ ,

kommer en förbrytare som begår brott av ekonomiska motiv välja att antingen begå så grovt brott som möjligt – d v s välja ett så stort  $x$  som möjligt – eller att avstå helt från brottet. Resonemanget ovan leder in på behovet av differentierade bötesbelopp där straffet är proportionellt mot det brott som begås. Det kan uttryckas genom att lägga till  $x$  till den andra termen så att det förväntade straffet,  $\pi(e)F$ , ökar med  $x$  enligt:

$$\max_x B(x) - \pi(e)Fx \quad (2)$$

Egenskaperna hos funktionen  $B(x)$  illustreras i Figur 1. Även om nyttan ökar ju mer av en vara eller ju dyrare vara förbrytaren stjälar, så avtar den marginala nyttan,  $B'(x)$ , när  $x$  ökar. Med andra ord är  $B''(x) < 0$ . Det betyder att på en hög nyttonivå bidrar varje ytterligare stulen vara endast till en liten nyttoökning.

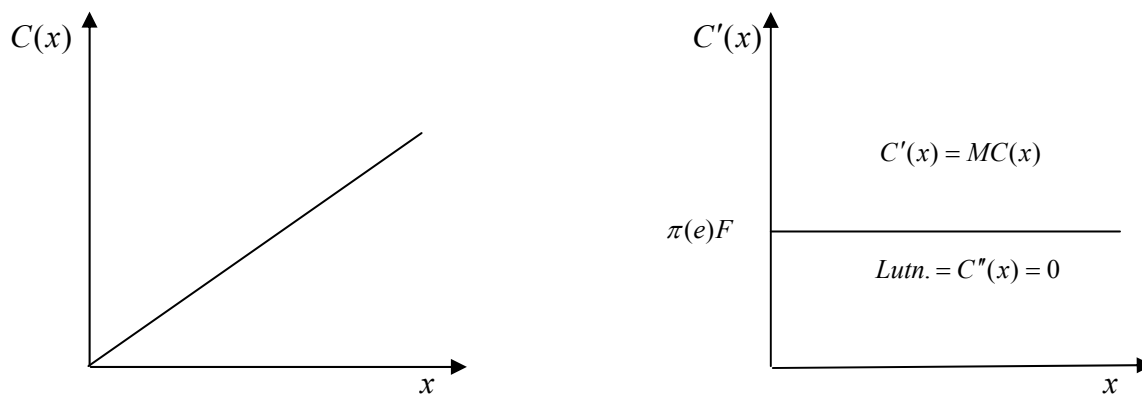


**Figur 1.** Förbrytarens nytta respektive avtagande marginalnytta av kriminell verksamhet.

Den andra termen i ekvation (2), d v s de förväntade kostnaderna,  $C(x) = \pi(e)Fx$ , visar på ett linjärt samband mellan  $x$  och kostnaden. Sambandet illustreras i Figur 2 där kostnadsfunktionen är en rät linje och marginalkostnaden,  $C'(x) = \pi(e)F$ , är konstant<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Här antas marginalkostnaden vara konstant, d v s  $C''(x) = 0$ . Det går emellertid att tänka sig en växande marginalkostnad, d v s  $C''(x) > 0$ . Marginalkostnaden ökar då med  $x$ , vilket skulle innebära att straffet ökar mer än proportionellt mot  $x$ , något som kan tänkas ha en avskräckande inverkan på förbrytaren.





**Figur 2.** Förbrytarens kostnadsfunktion respektive marginalkostnad av kriminell verksamhet.

Efter att ha förklarat och illustrerat förbrytarens dilemma ur ett rättsekonomiskt perspektiv kan förbrytarens målfunktion uttryckas som:

$$U(x) = B(x) - \pi(e)Fx \quad (3)$$

där  $U(x)$  är nettonyttan. Till följd av tidigare presenterade antaganden är  $U(x)$  en konkav funktion vilket innebär att maximeringsproblem är väldefinierat.

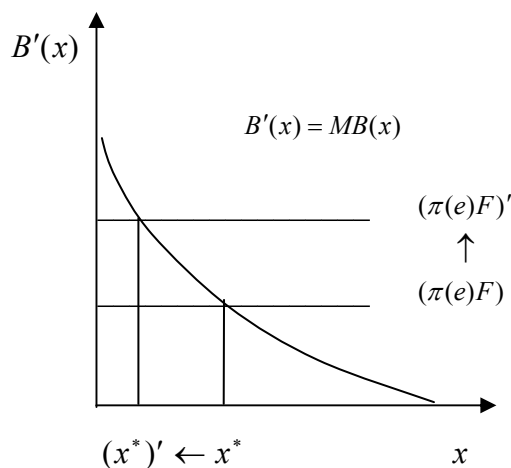
Villkoret för att maximera  $U(x)$  lyder:

$$MB(x^*) - \pi(e)F = 0$$

vilket kan skrivas som:

$$MB(x^*) = \pi(e)F$$

Villkoret ovan illustreras i Figur 3 i skärningen mellan  $MB$  - och  $MC$  - kurvorna, där den optimala omfattningen av brottet,  $x^*$ , ges. Om  $x < x^*$  är den marginella nyttan av att öka  $x$  större än den förväntade kostnaden. En ökning av  $x$  leder alltså till en marginell förbättring för förbrytaren. Ett motsvarande resonemang gäller för  $x > x^*$ , där den förväntade kostnaden av att öka  $x$  överstiger den marginella nyttan och således leder till en försämring för förbrytaren.



**Figur 3.** Strängare påföljders inverkan på förbrytarens marginalnytta respektive kriminella verksamhet.

Resultatet från resonemanget ovan kan sammanfattas i en funktion som uttrycker förbrytarens optimala kriminella verksamhet,  $x^*$ , som en funktion av risken för att bli upptäckt,  $\pi(e)$ , samt avskräckande brottspåföljder,  $F$ :

$$x^* = f(\pi(e), F)$$

Jämviktsvillkoret ovan kan användas för att analysera hur myndigheterna kan påverka förbrytarens beteende genom förändringar av  $\pi(e)$  och  $F$ . Ett strängare straff, d v s höjt  $F$ , eller ökad risk för att bli upptäckt, d v s ökat  $\pi(e)$ , skulle leda till minskad brottslighet. Det kan illustreras genom en förflyttning uppåt av den horisontella linjen från  $(\pi(e)F)$  till  $(\pi(e)F)'$ , där  $(\pi(e)F)' > (\pi(e)F)$ . Konsekvensen blir som väntat en förflyttning från  $x^*$  till  $(x^*)'$ , där  $(x^*)' < x^*$ . Med andra ord kan det anses vara visat att:

$$\frac{dx^*}{d\pi(e)} = f_1 < 0; \frac{dx^*}{dF} = f_2 < 0$$

Sammanfattningsvis kan sägas att medan förbrytarens kriminella verksamhet syftar till att maximera den egna nyttan, syftar samhällets insatser till att minska brottslig verksamhet genom att öka förbrytarens marginalkostnad. Med andra ord karakteriseras samhällets rättsekonomiska dilemma av att bestämma omfattningen av stödförebyggande åtgärder,  $e$ , och påföljder av kriminella handlingar,  $F$ . Samhällets problem i samband med detta behandlas i nästa avsnitt.

## 3.2 Samhällets rättsekonomiska dilemma

En förbrytares brottsliga aktivitet,  $x$ , innebär förstås en kostnad för samhället. Då det gäller stöldbrott kan kostnaderna bestå av värde och mängd av stöldgods samt förebyggande åtgärder som lås, stöldlarm, säkerhetsövervakning etc. räknas in. Olägenheten eller *skadan* till följd av kriminell aktivitet kan betecknas  $H(x)$ , medan kostnaden av samhällets insatser för upprätthållande av stöldförebyggande åtgärder och övervakning av brottslig aktivitet kan betecknas  $c(e)$ . Förutsatt att samhället strävar efter att minimera nettokostnaden av kriminell aktivitet kan dess målfunktion uttryckas som:

$$W = H(x) - \pi(e)Fx + c(e) \quad (4)$$

där  $W$  är ett uttryck för samhällets förlust av brottslighet. Det finns här åtminstone två instrument för att minimera ekvation (4), d v s minimera skadan av kriminell verksamhet nämligen genom straff,  $F$ , respektive förebyggande åtgärder,  $e$ . För att göra ekvation (4) mer överskådlig kan den skrivas om så att:

$$W = H(x) + c(e) - \pi(e)Fx$$

Den sista termen,  $\pi(e)Fx$ , är här att förstå som en förväntad kompensation till staten i form av det bötesbelopp som förbrytaren tvingas betala om han/hon upptäcks. Vissa ekonomer kritiserar det här resonemanget och menar att straffet eller böterna endast utgör en överflyttning av nyttan från förbrytaren till samhället (se Becker (1968)). Med andra ord, böterna kompenserar för den samhällskostnad som brottet redan medfört och således är den *samhälleliga kostnaden*<sup>2</sup> oförändrad.

Om man trots kritiken av den sista termen väljer att utgå från ekvation (4) så antas samhällsnyttan,  $W$ , öka ju strängare lagstiftning,  $F$ , som tillämpas. Problemet med det här resonemanget är tvåfaldigt och aningen motsägelsefullt. För det första kan ett strängt straff för ett litet brott leda till ökad brottslighet. Om exempelvis en snabbare upptäcks av ett vittne i ett samhälle där stöldbrott och mord bestraffas lika, skulle en rationell förbrytare förmodligen välja att både fullfölja stölden samt mörda vittnet. På så sätt minskar förövaren risken att bli upptäckt, samtidigt som samhället får ökad brottslighet. För det andra kan alltför hårda straff göra att fler vittnen väljer att blunda för den brottslighet de bevitnar eftersom straffen är så oproportionerliga till de brott som begås. Här minskar brottsligheten i statistiken men i verkligheten är den oförändrad.

Då den sista termen i ekvation (4) går att ifrågasätta kan uttrycket istället skrivas så att:

$$W = H(x(\pi(e))) + c(e)$$

---

<sup>2</sup> Den totala kostnaden, inklusive externa kostnader som tillfaller ett samhälle till följd av en given aktivitet.

där brottligheten i ett samhälle,  $x$ , uttrycks som en funktion av de förebyggande åtgärder,  $e$ , som ett samhälle vidtar. Istället för att fokusera på straffets storlek i syfte att öka samhällsnyttan är det storleken på  $e$  som är väsentlig. Om de förebyggande åtgärderna tilltar, d v s  $e$  ökar, då ökar även sannolikheten att upptäcka fler brott. Ju fler brott som upptäcks desto större är risken att åka fast, vilket enligt ekvation (4) leder till minskad nytta för förbrytaren och följaktligen till färre eller mindre brott, d v s lägre  $x$  (se Figur 3). Lägre brottlighet minskar förstas skadan,  $H$ .

Sett ur det här perspektivet består samhällets huvudsakliga dilemma i att väga de goda effekterna av ytterligare förebyggande åtgärder mot kostnaderna för desamma. Med andra ord, marginalnyttan av förebyggande åtgärder ska inte överstiga marginalkostnaden. Jämviktsvillkoret fås genom att likställa marginaleffekterna av åtgärder och kostnader enligt:

$$-H'(x) \frac{dx}{d\pi} \frac{d\pi}{de} = c'(e)$$

För att kunna räkna ut den optimala nivån på ett samhälles förebyggande åtgärder krävs mer information om funktionerna  $H$ ,  $C$  och  $\pi$ . Det ligger emellertid utanför ramen för den här uppsatsen. Däremot kan resonemanget som presenterats i detta avsnitt tillämpas på rovdjursproblematiken i syfte att förklara de ekonomiska incitament som ligger bakom den utbredda tjuvjakten.

### 3.3 Tamdjursägarens rättsekonomiska dilemma

I avsnitt 3.1 och 3.2 har en generell redogörelse för en förbrytars respektive ett samhälles nyttomaximeringsproblem presenterats. I det här avsnittet tillämpas de förklarade och illustrerade rättsekonomiska analysmodellerna från ovan på en tamdjursägares presumtiva rättsekonomiska dilemma.

Under antagandet att en ökad rovdjursstam kan ha en negativ inverkan på näringsverksamheter som innefattar tamboskap skulle en växande negativ attityd hos tamboskapsägare kunna vara en orsak till illegal jakt. En tamboskapsägares beslut att skjuta ett fredat rovdjur kan då sägas bero av nyttan av avskjutningen, kostnaden i form av böter eller fängelsestraff samt risken för att bli upptäckt.

Antag att ett visst område i närheten av en tamboskapsägare habiteras av  $\bar{x}$  stycken rovdjur, där  $\bar{x}$  är en konstant. Antag därefter att det finns  $x$  stycken rovdjur efter det att han/hon skjutit ett visst antal. Uttrycket  $\bar{x} - x$  betecknar således antalet skjutna rovdjur. Viktigt att notera är att variabeln  $x$  har en annan betydelse här än i avsnitt 3.1 och 3.2. Tidigare innebar ett stort  $x$  att brottet var grovt. Här är resonemanget omvänt, d v s ett grovt brott betecknas med ett litet  $x$ . Med andra ord, ju mindre  $x$  är desto större blir differensen  $\bar{x} - x$ , vilket innebär att många rovdjur dödas och brottet kan således anses grovt.

I syfte att bygga upp en nyttofunktion kommer till en början fyra termer att presenteras och förklaras:

1. Nettointäkten av uppfödning och försäljning av tamdjur.
2. Förlorad inkomst orsakat av rovdjursangrepp på tamdjur.
3. Förväntade värdet av att bli bestraffad för illegal jakt på rovdjur.
4. Ett positivt eller negativt moraliskt tillskott till nyttan till följd av illegal jakt.

Nettointäkten,  $NR$ , för en tamboskapsägare som bedriver verksamhet i ett område utan förekomst av rovdjur kan uttryckas som:

$$NR = (p - c)y$$

där  $p$  är priset på tamboskap,  $c$  är kostnaden per producerad enhet och  $y$  är kvantitet tamboskap.<sup>3</sup> Låt nu säga att det i området finns en rovdjurpopulation omfattande  $x$  individer. Under antagandet att förebyggande åtgärder i form av viltstängsel eller liknande inte vidtagits kan kostnaden för rivning,  $CR$ , uttryckas som:

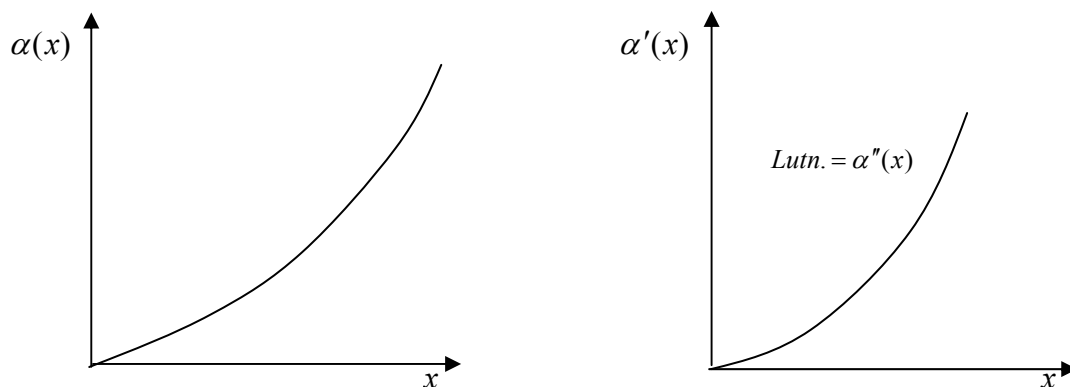
$$CR = -p(1 - r)\alpha(x)$$

där  $\alpha(x)$  är förlorat antal tamboskap när rovdjursstammen består av  $x$  individer,  $-p(1 - r)$  är nettovärdet av tamboskapsförlusten då staten ersätter andelen  $r$ . Under antagandet att  $\alpha'(x) > 0$  och  $\alpha''(x) \geq 0$  så antar grafen  $CR$  en konkav form. Funktionerna  $\alpha(x)$  och  $\alpha'(x)$ , d v s marginell förlust av tamdjur när ytterligare ett rovdjur tillkommer, illustreras i Figur 4 för fallet då  $\alpha'' > 0$ . Det innebär att marginalförlusterna av tamboskap ökar mer än proportionellt mot förekomsten av ytterligare en rovdjursindivid i området. Antagandet är att ju större flocken är desto effektivare blir angreppen, vilket i sin tur skulle kunna leda till marginellt ökade förluster.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Variablerna är här att uppfatta som exogena. Sett ur den enskilde företagarens synvinkel är det i verkligheten mer rimligt att tänka sig  $p$  som exogen och de övriga som endogena.

<sup>4</sup> Om  $\alpha'' = 0$  så antar  $CR$  en linjär form. Det skulle i praktiken innebära att en fördubbling av vargstammen skulle leda till en fördubbling av angripna tamdjur. Det betyder att marginalförlusterna av tamboskap skulle öka proportionellt mot förekomsten av rovdjursindivider. I avsnitt 4 kommer det att visa sig att de svenska myndigheterna vanligtvis använder denna typ av samband.



**Figur 4.** Sambandet mellan en tamboskapsägares förlust respektive marginalförlust av tamboskap och rovdjursförekomst inom ett visst område.

Under antagandet att  $r < 1$ , d v s att ersättningsvärdet understiger den faktiska kostnaden för tamboskapsägaren, bidrar denna term negativt till nyttan och gör att det finns ekonomiska incitament för en rationell tamboskapsägare att skjuta en del av de rovdjur som kan tänkas angripa den egna besättningen. Då det gäller annan tamboskap än ren är vidtagande av förebyggande åtgärder ett alternativ till att skjuta rovdjuren. En tamboskapsägare kan alltså välja att exempelvis sätta upp ett rovdjursstängsel för att minska risken för kostnader i samband med rovdjursangrepp. Ett potentiellt rovdjursstängsel uttrycks här genom parametern  $z$ , så att:

$$CR = -p(1-r)\alpha(x, z)$$

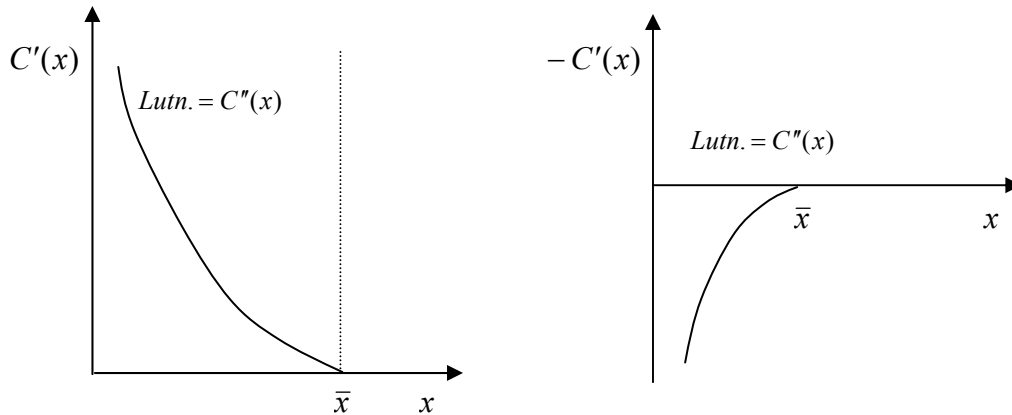
där  $z$  endast kan anta värdet 1 eller 0. Det innebär att antingen vidtas förebyggande åtgärder eller så görs det inte. En mer fördjupad diskussion om parametrarna  $r$  och  $z$  följer i avsnitt 4.3.

För att minska decimeringen av rovdjursstammar skyddar samhället utrotningshotade rovdjur genom att göra det straffbart att jaga dessa<sup>5</sup>. Ett sådant straff skulle i likhet med exempel från avsnitt 3.1 och 3.2 utgöra en förväntad kostnad för den tamboskapsägare som väljer att skjuta ett fredat rovdjur. Den förväntade kostnaden kan tecknas som:

$$C = \pi(e)F(\bar{x} - x)$$

<sup>5</sup> Enligt jaktförordningen 23 a-29 §§ kan skydds jakt efter björn, varg, järv, lo och kungsörn tillåtas under vissa förutsättningar. Skydds jakt avser jakt som bedrivs i syfte att förebygga skador av vilt. Prövning av om skydds jakt skall tillåtas på dessa arter görs av Naturvårdsverket (24 och 27 §§ jaktförordningen). I vissa fall kan skydds jakt efter björn, järv, eller lo även bedrivas på enskilt initiativ utan föregående prövning av någon myndighet. Detta får ske under vissa förutsättningar i omedelbart samband med ett rovdjursangrepp på ett tamdjur och jakten brukar ofta kallas nödvärns jakt.

där  $\pi$  uttrycker sannolikheten för att bli upptäckt som en funktion av samhällets förebyggande åtgärder,  $e$ . Därutöver uttrycks straffet,  $F$ , som funktion av antalet illegalt skjutna rovdjur,  $\bar{x} - x$ . Funktionen  $F$  antas ha egenskaperna  $F' < 0$  och  $F'' \geq 0$ .



**Figur 5.** Sambandet mellan en tamboskapsägares förväntade kostnad och antalet skjutna rovdjur i området.

Figur 5 visar sambandet mellan den förväntade kostnaden och antalet skjutna rovdjur. Under antagandet att straffet eventuellt skärps för varje ytterligare rovdjursindivid som skjuts så ökar eventuellt straffet mer än proportionellt mot brottet,  $C''(x) \geq 0$ . Eftersom det förväntade straffet minskar om man låter fler rovdjur leva kommer kostnaden att minska när  $x$  ökar. Vid  $x = \bar{x}$  skjuts inget fredat rovdjur, vilket innebär att den förväntade kostnaden är noll. Eftersom kostnaden kommer in som en negativ term i målfunktionen kommer denna slutligen att kunna illustreras i form av en konkav funktion, vilket åskådliggörs i den högra figuren.

Förutom rent ekonomiska överväganden kan det finnas ytterligare faktorer som påverkar en tamboskapsägares beslut att delta i den här typen av illegal aktivitet. Med andra ord kan det utöver den rent ekonomiska nyttan finnas en *moralisk nytta*,  $M$ , av att skjuta ett antal vargar,  $\bar{x} - x$ . I ett område där det finns flera tamboskapsägare som påverkas ekonomiskt negativt av rovdjursangrepp är det rimligt att anta en generell negativ attityd mot rovdjur. Den som skjuter ett rovdjur kan därför erhålla någon form av "hjältestatus" som följaktligen stärker den egna nyttan, d v s  $M'(\bar{x} - x) > 0$ .<sup>6</sup> Det går emellertid att vända på resonemanget och anta ett scenario där den som skjuter ett rovdjur minskar den egna nyttan. Exempel på det senare kan vara de fall där en eller flera individers handlingar skapar negativ publicitet för en större grupp människor, vilket gör att även den egna nyttan minskar, d v s  $M'(\bar{x} - x) < 0$ . Mer generellt kan man tänka sig att den moraliska nyttan,  $M$ , kan tänkas fånga upp negativa eller positiva känslor som är förknippade med rovdjur och som därför påverkar attityder gentemot dessa.

Som nämndes tidigare kan en tamboskapsägare välja att vidta förebyggande åtgärder i form av uppsättning av rovdjurstängsel,  $z$ . För den här typen av åtgärder utgår statliga bidrag. Tamboskapsägarens nettokostnad kan uttryckas som:

<sup>6</sup> Observera att  $M'$  betecknar den yttre derivatan, m a p  $\bar{x} - x$ . Om man istället skulle derivera m a p på  $x$  får man  $M' \times (-1) < 0$ . Tolkningen är att "hjältestatusen" blir mindre när fler rovdjur får leva, d v s när  $x$  ökar.

Den moraliska nyttan antas vara antingen oförändrad eller negativ, d v s  $M'' \leq 0$ .

$$q(1-s)z$$

där  $q$  är priset per enhet stängsel,  $s$  är andelen statligt bidrag per enhet stängsel och  $z$  är antal enheter stängsel. Liksom tidigare antas  $z$  anta värdet 1 eller 0. Baserat på de antaganden som hittills presenterats kan en tamboskapsägares nyttofunktion uttryckas som:

$$U(x) = (p - c)y - p(1 - r)\alpha(x, z) - \pi(e)F(\bar{x} - x) + M(\bar{x} - x) - q(1 - s)z \quad (5)$$

Innan ett villkor för att maximera  $U(x)$  presenteras kan det vara lämpligt att titta lite närmare på vilka faktorer som kan tänkas ligga bakom de variabler som hittills presenterats. Med utgångspunkt i dagens svenska rovdjurspolitik kommer nästa avsnitt innehålla en mer detaljerad redogörelse av parametrarna för ersättning,  $r$ , bidrag,  $s$ , förebyggande åtgärder,  $e$ , straffstorlek,  $F$ , och moralisk nytta,  $M$ .



## 4 Dagens svenska rovdjurspolitik

1997 fick regeringen i uppdrag av riksdagen att utforma ett förslag till en sammanhållen rovdjurspolitik med en helhetssyn på de biologiska, jaktliga och näringsmässiga frågorna. Resultatet presenterades i slutbetänkandet *Sammanhållen rovdjurspolitik* (SOU 1999:146) som kom att utgöra underlag för en regeringsproposition som behandlades av riksdagens jordbruksutskott. I syfte att säkerställa ett långsiktigt bevarande av de fem rovdjursarterna björn, järv, lo, varg och kungsörn i den svenska faunan, fastställde riksdagen den 29 mars 2001 de övergripande målen för en sammanhållen rovdjurspolitik. I likhet med vad som gäller för de 15 nationella miljö kvalitetsmålen har regeringen haft som ambition att det övergripande målet för en sammanhållen rovdjurspolitik skall nås inom en generation. Det här avsnittet inleds med en kortfattad orientering i den allmänna lagstiftningen gällande stora rovdjur, samt innebörden av en sammanhållen rovdjurspolitik. Därefter följer en kortfattad lägesrapport om de fem aktuella rovdjursstammarna och deras skadeverkan. Slutligen presenteras det gällande bidrags- och ersättningsystemet med utgångspunkt ur de policyparametrar som presenterats i nyttofunktionen i avsnitt 3.3.

### 4.1 De fem stora svenska rovdjuren – internationella åtaganden, allmän lagstiftning och politik

Om inget annat anges är sakfaktan i följande avsnitt hämtad från *Sammanhållen rovdjurspolitik* (SOU 1999:146 sid 127-138).

Tillsammans med andra stater har Sverige antagit olika konventioner som är folkrättsligt bindande. Det innebär att Sverige är skyldigt att agera i enlighet med de konventioner som ratificerats. Noterbart är emellertid att inga sanktioner är föreskrivna om åtagandena inte fullgörs. För att en konvention skall få rättslig betydelse på det nationella planet måste den omsättas till inhemska rättsregler. Dessutom måste befintliga svenska regler anpassas till de undertecknade konventionerna så att de inte står i strid med dessa.

1983 ratificerade Sverige konventionen om skydd av europeiska vilda djur och växter, den så kallade *Bernkonventionen* (SÖ 1983:30). Därigenom förband sig Sverige att skydda sina inhemska arter. Enligt konventionen kan dock tillstånd till jakt på varg, björn, lo, järv och kungsörn ges i de fall nämnda djurarter hotar att allvarligt skada boskap och annan egendom.

*Konventionen om biologisk mångfald* (SÖ 1993:77) ratificerades av Sverige 1993. Konventionen kan ses som en s k ramkonvention. Det betyder att den innehåller främst övergripande och flexibla bestämmelser där stor frihet ges till respektive land då det gäller uppfyllandet av konventionens krav. De tre övergripande mål som konventionen uttrycker är 1) att bevara den biologiska mångfalden, 2) att säkerställa ett hållbart nyttjande av denna och 3) att åstadkomma en rättvis fördelning av den nytta som uppkommer genom nyttjandet av genetiska resurser.

Sverige har dessutom, genom sitt EU-medlemskap 1995, förbundit sig att följa två för svensk rovdjurspolitik betydelsefulla EG-direktiv: det så kallade *Art- och Habitatdirektivet* som anger skyddsstatus för alla arter inom EU samt *Fågeldirektivet*. I art- och habitat direktivet står att ”Medlemsstaterna skall vidta nödvändiga åtgärder för införandet av ett strikt skyddssystem i det naturliga utbredningsområdet för de djurarter som finns i bilaga 4a” (SOU 1999:146 sid 133) där varg, björn och lo är inkluderade. I direktivet står även att det i

vard lands skyddssystem ska ingå ett förbud mot att "avsiktligt fånga eller döda exemplar av dessa arter i naturen, oavsett hur det görs" (SOU 1999:146 sid 133). Liksom i Bernkonventionen får undantag från förbudet göras i vissa fall för att förhindra skador på tamboskap men då "förutsatt att det inte finns någon annan lösning och att undantaget inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos bestånden av de berörda arterna i deras naturliga utbredningsområde" (SOU 1999:146 sid 133).

Direktiv av det här slaget är inte direkt tillämpliga i medlemsstaterna. Dessa är emellertid skyldiga att se till att de inhemska rättsreglerna står i överensstämmelse med direktiven. Om en medlemsstat inte följer ett visst direktiv kan EU-kommissionen och andra medlemsstater - inom ramen för det EG-rättsliga regelverket - agera mot den enskilda staten. Sverige är alltså skyldigt att se till att svenska lagar och andra författningar överensstämmer med Art- och Habitat- samt Fågeldirektivet. Om det finns svenska invändningar mot direktiven måste Sverige agera politiskt inom EU för att få till stånd en ändring.

Genom den s k CITES-förordningen (SOU 1999:146 hänvisar till rådets förordning 97/338/EEG om skyddet av arter av vilda djur och växter genom kontroll av handeln med dem, EGT L 061, 03.03.1997, s 1) regleras handel med de ca 30 000 växter och djur som idag anses vara hotade till sin existens. Till förordningen hör fyra bilagor med listor på djur- och växtarter. Björn, lo, varg och kungsörn är alla upptagna i bilaga A. Denna innehåller de strängaste reglerna för import och export från EU och förbjuder vidare handel av nämnda arter inom EU.

#### 4.1.1 Övergripande mål för en sammanhållen rovdjurspolitik

Som nämndes i inledningen till det här avsnittet beslutade riksdagen den 29 mars 2002 om övergripande mål för en sammanhållen rovdjurspolitik. Beslutet innebar bland annat fastställande av miniminivåer för björn, lo och kungsörn, samt etappmål för varg och järv. Minimi- och etappmål presenteras i Tabell 1. För björn, lo och kungsörn har individantalen idag uppnått nivåer som gör att de bedöms som åtminstone kortsiktigt livskraftiga. Det kan emellertid vara av vikt att förtydliga begreppet *föryngring*. 100 föryngringar per år, motsvarande 1000 rovdjursindivider, betyder att det i en population på 1 000 individer föds 100 kullar per år. En föryngring kan alltså förstås som en hona med ungar.

Miniminivåerna uttrycker inte det önskvärda antalet rovdjur. Istället skall de verka vägledande för val av förvaltningsstrategi, där det slutgiltiga målet är att långsiktigt kunna bevara björn- lodjur- och kungsörnspopulationerna, d v s få ner de genetiska och demografiska riskerna på tillräckligt låg nivå. Då det gäller varg och järv talar man om etappmål istället för miniminivåer. Det beror på att varg- och järvstammarna ännu inte nått nivåer som kan anses säkra deras överlevnad i ett längre perspektiv. Den huvudsakliga skillnaden mellan minimimål och etappmål är möjligheten till skydds jakt. Innan etappmålet är nått kan endast mycket begränsad skydds jakt tillåtas. När sedan etappmålet är nått kan en ny bedömning göras.

---

**Tabell 1 Minimi- och etappmål för de stora svenska rovdjuren**

---

Björn	100 föryngringar/år, motsvarande 1 000 björnar	minimimål
Lodjur	300 föryngringar/år, motsvarande 1 500 lodjur	minimimål
Kungsörn	600 häckande par	minimimål
Varg	20 föryngringar/år, motsvarande 200 vargar	etappmål
Järv	90 föryngringar/år, motsvarande 400 järvar	etappmål

---

Källa: Viltskadecenters webbplats a., sid 6.

Som framgår av både Bernkonventionen, EU:s Art- och Habitatdirektiv samt av Rovdjursrapporten finns det alltså - under vissa restriktioner - utrymme för skyddsjakt av fredade rovdjur. Den svenska skyddsjakten fastställs i Jaktförordningens 27 § och 28 §. Den huvudsakliga skillnaden mellan paragraferna är att den senare, till skillnad från den förra, uttrycker den enskildes rätt till skyddsjakt utan föregående beslut av myndighet. Dagens regler innebär konkret att ägaren eller vårdaren av tamboskap får fälla ett rovdjur under förutsättning att rovdjuret redan angripit ett tamdjur och ytterligare angrepp är att befara. Mellan 1995 och 2003 har enligt Naturvårdsverket 21 björnar, 8 lodjur och ett obestämt antal vargar fällts under skyddsjakt. 28 § har emellertid kritiserats, då det av många berörda uppfattas som orimligt att en tamboskapsägare ska behöva avvakta och eventuellt se på när de egna djuren angrips för att ha laglig rätt att försöka avbryta angreppet.

Under våren 2004 har Naturvårdsverket lämnat förslag till regeringen om enklare regler för skyddsjakt. Enligt ett av Naturvårdsverkets egna pressmeddelanden daterat 18 mars 2003, uttrycks huvudsyftet med förslaget vara ”att öka acceptansen för rovdjurspolitiken bland dem som mest påtagligt påverkas av den” (Naturvårdsverkets webbplats, a.). Vidare föreslår Naturvårdsverket att det i 28 §, i likhet med i Art- och Habitat direktivet, borde finnas krav på att tamdjursägare ska pröva någon annan lämplig lösning innan det angripande djuret får fällas. Konkret föreslås ett krav på att försöka skrämja rovdjuret att avbryta angreppet. Även om det i den mediala debatten fokuserats mest på eventuellt underlättande att döda rovdjur, betonar man från Naturvårdsverkets sida att det viktigaste för att dämpa kollisionen mellan tamdjursägare och rovdjurspolitiken är fortsatt fokusering och satsningar på förebyggande åtgärder som stängsling, inventering och övervakning.

## 4.2 Rovdjursstammarnas storlek, populationsutveckling och utbredning

Hur står det då till med de svenska rovdjursstammarna? Om inget annat anges är sakkfaktan i följande avsnitt hämtat från *Sammanhållen rovdjurspolitik* (SOU 1999:146), och *Bilagor till Sammanhållen Rovdjurspolitik* (SOU 1999:146).

För att kunna gradera och inordna olika arter i hotkategorier har *Internationella Naturvårdsunionen* (IUCN)<sup>7</sup> identifierat och bestämt ett antal avgörande kriterier. Kategorierna redovisas i Tabell 2 och det är dessa man hänvisar till i Rovdjursrapporten för att redovisa rovdjursstammarnas ”livskraft”.

---

<sup>7</sup> Org: *The World Conservation Union*

**Tabell 2 IUCN:s hotkategorier**

Hotkategori	Kriterium
Vulnerable (Sårbar)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Populationen löper 10 % risk att dö ut inom 100 år, baserat på en kvantitativ sårbarhetsanalys.</li><li>2. Populationen består av färre än 1 000 vuxna individer.</li></ol>
Endangered (Starkt hotad)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Populationen löper 20 % risk att dö ut inom 20 år eller fem generationer.</li><li>2. Populationen består av färre än 250 vuxna individer.</li></ol>
Critically endangered (Akut hotad)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Populationen löper 50 % risk att dö ut inom 10 år eller tre generationer.</li><li>2. Populationen består av färre än 50 vuxna individer.</li></ol>

Källa: SOU 1999:146, Bilagor, sid 93.

För att kunna bestämma under vilken hotkategori en viss rovdjursart skall inordnas används en femgradig kategoriskala (A-E) som även den är baserad på klassificeringar gjorda av IUCN. För att placera en art under en specifik hotkategori används kriterierna A-E i Tabell 3:

**Tabell 3 IUCN:s kritiska populationsstorlekar som de presenteras i Bilagor till Sammanhållen rovdjurspolitik**

	Björn	Lo	Järv	Varg	Kungsörn
<b>A</b> Nedre gräns för långsiktigt bevarande av hela arten/populationen (genetiska hänsyn), vid behov i samverkan med andra länder.	5.000 Förutsätter att utbredningsomr. ej reduceras nämnvärt.	3.500 Förutsätter försumbar differentiering inom Sverige.	3.000 Förutsätter försumbar differentiering inom Sverige.	5.000	3.500
<b>B</b> Nedre gräns för långsiktigt bevarande inom Sverige, vilket gissningsvis innebär 40-100 procent av A, beroende på grad av immigration och genetisk differentiering (genetiska hänsyn)	1.500-5.000	1.000-3.500	900-3.000	1.500	1.000-3.500
<b>C</b> Nedre gräns för undvikande av inavelseffekter för kortsiktigt bevarande (10-50 år)	800 Förutsätter att utbredningsomr ej reduceras nämnvärd.	300-400 Förutsätter försumbar differentiering inom Sverige.	300 Förutsätter försumbar differentiering inom Sverige.	500 Förutsätter en enhetlig population i Sverige.	400 Förutsätter att utbredningsomr ej reduceras nämnvärt.
<b>D</b> Nedre gräns för undvikande av utdöende ( $p < 0.50$ inom 100 år) orsakat enbart av demografisk och miljömässig osäkerhet.	500	300-500	>500	400	>500
<b>E</b> Kritisk minimum för kortsiktigt (<100 år) bevarande (en sammanvägning av C och D)	800	500	>500	500	>500

Källa: SOU 1999:146, Bilagor sid 94-95.

Med utgångspunkt i hotkategorierna och kriterierna ovan kan hotbild, stamstorlek, populationsutveckling och utbredning av våra fem stora svenska rovdjur sammanfattas enligt följande:

**Vargen** karaktäriseras som *Akut hotad*, vilket innebär en extremt stor risk för utrotning i vilt tillstånd inom en mycket nära framtid. År 2002 fanns det ca 110 vargar i Skandinavien varav 75 stycken i Sverige. I dagsläget finns de flesta vargarna i Värmland, Dalarna och angränsande län i Norge. Vargar är vad man brukar kalla *generalister*, vilket betyder att de har lätt att anpassa sig till nya miljöer. Enligt undersökningar som gjorts av bland annat Viltskadecenter är en utbredning av vargpopulationens kärnområde att förvänta i både nordlig

och sydlig riktning. De senaste 20 åren har alla nya vargrevir bildats inom en radie på 25 mil, men ju större vargstammen blir desto större blir troligen dess utbredningsområde.

**Lodjuret** karaktäriseras som *Sårbar* och riskerar därmed att bli utrotat i vilt tillstånd inom ett medellångt tidsperspektiv. År 2002 fanns det 1 700 st lodjur vars främsta utbredningsområde var (och är) Svealand och Norrland. Liksom vargen är lodjuren generalister och kan kolonisera i större delen av landet. Till följd av lodjurens spridning söderut och den ökade skyddsjakten i renskötselområdet är en framtida förskjutning av populationen i sydlig riktning att vänta.

**Björnen** karaktäriseras liksom lodjuret som *Sårbar* och riskerar därmed att bli utrotad i vilt tillstånd inom ett medellångt tidsperspektiv, enligt något av kriterierna A till E. Enlig nya rapporteringar från Skandinaviska björnprojektet har emellertid björnstammen vuxit. Det finns nu uppskattningsvis mellan 1 635 och 2 840 björnar (Naturvårdsverkets webbplats, b.) Det kan jämföras med den tidigare beståndsuppskattningen som gjordes 1996 och uppmätte ca 1 000 björnar. De flesta svenska björnarna återfinns i något av de fyra så kallade *kärnområdena* eller *reproduktionsområdena* som sträcker sig över Norra Värmland, Dalarna, Gävleborgs län och norrut. Ett av målen för riksdagens rovdjurspolitik är att björnstammen sprider sig jämnt över reproduktionsområdena och att stammens spridning söderut tillåts fortsätta. Under 2003 tillåts skydds jakt på 74 djur. Till följd av den ökade björnstammen har Naturvårdsverket i år ökat den kvoten till 101. En av de primära anledningarna för ökad skydds jakt är att minska risken för skador orsakade av björn. Susanna Löfgren, chef för Viltförvaltningsenheten på Naturvårdsverket säger i ett pressmeddelande att *"Det är viktigt att vi fortsätter att klara samexistensen mellan björnar och samhället utan större skador även när stammen växer"* (Naturvårdsverkets webbplats, b.).

**Järven** karaktäriseras som *Starkt hotad* och löper därmed en stor risk för utrotning i vilt tillstånd inom en mycket nära framtid. År 2002 fanns det ca 200-300 järvar i Sverige. Järvens utbredningsområde är främst begränsat till de Norrbottniska fjälltrakterna men de finns även i det fjällnära skogslandet ner till norra Dalarna och södra Härjedalen. Det betyder att järvens huvudområde är detsamma som renskötselns. Följaktligen drabbar järvangreppen nästan uteslutande renar och inte tamboskap som får, get, nöt och häst.

**Kungsörnen** karaktäriseras som *Missgynnad* men riskerar att snart uppfylla kriterierna för sårbar. År 2002 fanns det omkring 500 etablerade par av kungsörnar. Ca 65 procent av dem häckade inom Västerbotten och Norrbottens län, 20 par på Gotland och sex par i Skåne. Några enstaka bosättningar återfanns även i Götaland och Svealand. Under de senaste 15 åren har kungsörnens utbredningsområde utvidgats mot kusten samtidigt som antalet häckande par i fjälltrakterna minskat.

Samtidigt som rovdjurstammarna växer kommer under de närmaste åren sannolikt även rovdjursangreppen på tamdjur att långsamt öka. I följande avsnitt behandlas konsekvenserna av rovdjurstammarnas ökade storlek och utbredning med utgångspunkt från gällande bidrags- och ersättningssystem för rovdjursangrepp samt de policyparametrar som presenterats i nyttofunktionen i avsnitt 3.3.

### 4.3 Tamboskapsskötsel, bidrag och ersättning för rovdjursangrepp

År 1986 bildades Viltskadecenter på uppdrag av Naturvårdsverket. Viltskadecenter är ett serviceorgan för myndigheter, organisationer, enskilda näringsidkare och allmänheten. Från sin bas på Grimsö samlar de in kunskap om viltskador och förmedlar den genom information och utbildning. Den huvudsakliga saksfaktan i det kommande avsnittet är hämtat från publicerat material på Viltskadecenters webbplats. Avsnittet begränsar sig till att behandla viltskador i form av rovdjursskador orsakade av varg, björn, lo, järv och kungsörn.

Inledningsvis fokuseras diskussionen här på andra tamdjur än renar, närmare bestämt på får, getter, nöt och häst. Anledningen till att renarna utesluts här, för att sedan behandlas i ett eget avsnitt, är den praktiska omöjligheten att inhägna de mycket vidsträckta renbetesmarkerna. Då det gäller tamboskap som får, getter, nöt och häst kan emellertid länsstyrelserna enligt *Viltskadeförordningen* (2001:724)<sup>8</sup> och *Viltskadekungörelsen* (NFS 2002:13) lämna bidrag till åtgärder för att förebygga viltskador och ersättningar för uppkomna skador på egendom (se SOU 1999:146 sid 240-241). Undantaget för den här typen av bidrag och ersättning är inhägnade vilda djur som exempelvis hjort. Medlen och reglerna för bidrag och ersättning gäller endast skador orsakade av fredade rovdjur, d v s rovdjur som inte får jagas under allmän jakttid.

Bidrag och ersättningar beror av tillgång på medel avsatta av den sittande regeringen för den här typen av ändamål. Rent praktiskt tilldelas Naturvårdsverket en summa pengar från Jordbruksdepartementet, det så kallade *viltskadeanslaget* (Viltskadecenters webbplats b.). Naturvårdsverket i sin tur förmedlar merparten av anslaget till landets länsstyrelser, hos vilka näringsidkare kan söka bidrag för förebyggande åtgärder och ersättning för viltskador som man inte kunnat skydda sig emot. I samråd med länens rovdjursansvariga och viltskadehandläggare baseras fördelningen av viltskadeanslaget till landets länsstyrelser på tidigare års skador. En mindre del av anslaget sparas av Naturvårdsverket som en buffert för oförutsedda skador. Bufferten delas ut vid två senare tillfällen till de län som ansökt om ytterligare medel. De pengar som tilldelas länsstyrelserna skall täcka utgifter för såväl bidrag och ersättningar som information och utbildning om förebyggande åtgärder mot rovdjursskador.

I nyttofunktion (5) som presenterades i avsnitt 3.3 är det,  $s$ , som uttrycker möjligheten till *bidrag* för förebyggande åtgärder medan,  $r$ , uttrycker möjligheten till *ersättning* för uppkomna viltskador. Här följer ett försök att kvantifiera dessa parametrar.

#### 4.3.1 Bidrag för förebyggande åtgärder

Då det gäller bidrag för förebyggande åtgärder går huvuddelen till uppsättning av rovdjurstängsel kring beteshagar. Skadeförebyggande åtgärder av den här typen blir allt vanligare och allt fler rovdjurstängsel breder idag ut sig över landet. De vanligaste stängseltyperna är fem- eller sextrådiga elstängsel alternativt farnät kompletterat med två eltrådar. Efter rapporter om att lodjur skulle ha tagit sig igenom vissa typer av elstängsel lät Viltskadecenter, i samarbete med flera djurparker i Sverige, starta ett viltstängselförsök med lodjur och varg (Viltskadecenters webbplats c.). Målsättningen med försöken var att hitta ett stängsel med effektiv verkan mot rovdjursangrepp till så låg kostnad som möjligt i form av

---

<sup>8</sup> Förordningen trädde i kraft 1 januari 2002

pengar och arbetsinsatser. Första omgången av tester avslutades 2001. Bäst i test av fyra olika varianter var ett stängsel bestående av fårnät kompletterat med två el-trådar. Detta stängsel var statistiskt bättre än både fem- och tretrådiga elstängsel och inget av djuren i testet tog sig förbi. I nyttofunktion (5) i avsnitt 3.3 antogs att variabeln för enheter stängsel,  $z$ , antar värdet 1 eller 0. Innebörden av det är, som tidigare nämnts, att antingen vidtar man förebyggande åtgärder eller så gör man det inte. Vidare förutsätter antagandet att om man vidtar åtgärder, d v s om  $z$  antar värdet 1, så har man använt sig av det mest effektiva stängslet. Testresultatet att inget av rovdjuren tagit sig förbi det bästa stängslet kan tolkas som termen  $\alpha(x, z)$  blir lika med noll när  $z = 1$ , d v s  $\alpha(x, 1) = 0$ . I ord innebär det att inga tamdjur förloras när man har investerat i den här typen av stängsel. I verkligheten kan man eventuellt förvänta sig en något lägre effektivitet i skyddet, d v s att  $\alpha(x, 1)$  ligger något ovanför noll.

Bidrag ges i första hand till att täcka materialkostnaden av elstängslen, men ibland även till en del av arbetskostnaden (Viltskadecenters webbplats a.). I ett fåtal fall har bidrag även givits till olika former av förändrad djurskötsel. Generellt kan sägas att 60-100 procent av investeringskostnaden kan täckas med den här typen av statlig finansiering (SOU 1999:146), d v s  $s$  ligger i intervallet 0,6-1. Samtidigt som vissa typer av rovdjursstängsel visat sig vara effektiva då de gäller att motverka rovdjursangrepp kan de i tamdjurstäta områden utgöra ett hinder för markägare, friluftsliv och annat vilt. Dessutom kan det vara viktigt att komma ihåg att stängslen, trots bidrag för materialkostnader, innebär en investering i form av arbete. Om ingen ersättning utgår för arbetskostnaden ska denna subtraheras från det erhållna bidraget.

År 2003 beviljade länsstyrelserna 167 ansökningar om bidrag för åtgärder som syftade till att förebygga skador av rovdjur (Viltskadecenters webbplats b.). Det motsvarar en totalsumma på knappt 4,6 miljoner kr<sup>9</sup>, en ökning med 67 procent jämfört med 2002. Sett över perioden 1997-2003 har den totala beviljade bidragssumman ökat från 0,36 miljoner kr till 4,6 miljoner kr. Huvuddelen av bidragsmottagarna har varit verksamma i mellersta Sverige, vilket kanske inte är så förvånande med tanke på att utbredningen av varg och lodjur är störst där. I Tabell 4 framgår länsstyrelserna beviljade bidrag och ersättningar för 2003.

---

<sup>9</sup> Av beloppet var 38 000 kr beviljade för tre bidragsärenden från 2001 och 571 000 kr för 22 bidragsärenden från 2002.



**Tabell 4 Länsstyrelsernas beviljade bidrag och ersättningar i tkr år 2003**

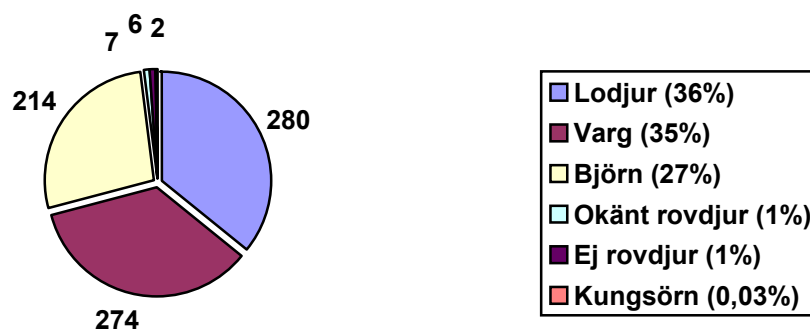
Län	Bidrag	Ersättning per rovdjurslag					Ersättning totalt	Totalt	
		Björn	Kungsörn	Lodjur	Varg	Okänd			Annat
Stockholm	49		1				1	50	
Uppsala	761			2	23		25	786	
Södermanland	59							59	
Östergötland	154							154	
Jönköping				4			4	4	
Kronoberg				4			4	4	
Kalmar									
Gotland			1				1	1	
Blekinge									
Skåne									
Halland				4	8		12	12	
Västra Götaland	504			6	42		6	54	
Värmland	302	19		147	40		206	508	
Örebro	772			6	138		144	916	
Västmanland	250			23	1	1	25	275	
Dalarna	535	52		17	6		75	610	
Gävleborg	498			18	16		34	532	
Västernorrland	400	8		47		6	61	461	
Jämtland	272	7		2			9	281	
Västerbotten									
Norrbotten	12	128					128	140	
<b>Hela landet</b>	<b>4 568</b>	<b>214</b>	<b>2</b>	<b>280</b>	<b>274</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>783</b>	<b>5 351</b>

Källa: Viltskadecenters webbplats b., sid 15.

#### 4.3.2 Ersättningar för rovdjursangrepp

Om man sedan övergår till *ersättningar* för angripen tamboskap så beviljades sådana i totalt 140 ärenden under 2003 och uppgick till en totalsumma på 783 000 kr<sup>10</sup> (Viltskadecenters webbplats b.). Figur 6 visar den totala ersättningen fördelad på respektive rovdjursart uttryckt i tusentals kronor. <sup>1</sup> Med *okänt* rovdjur åsyftas de fall där det inte kunnat fastställas om angreppet orsakats av björn, lodjur, eller varg.

<sup>10</sup> Av beloppet härrörde 2 000 kr från skador uppkomna under 2001 och 187 000 kr från skador uppkomna under 2002. Beslut i minst tio ärenden rörande ersättning för skador uppkomna under 2003 kommer att tas upp av länsstyrelserna under efterföljande år.



Figur 6. Ersättning för rovdjursangrepp på tamdjur under 2003 fördelat på respektive rovdjur i tusentals kr.

Jämfört med 2002 minskade ersättningen 2003 för uppkomna skador på tamboskap orsakade av rovdjur med 33 procent. Med tanke på att det totala ersättningsbeloppet minskat samtidigt som bidragen för förebyggande åtgärder visat på en ökande trend, finns det anledning att tro att en viss del av ersättningsminskningen kan bero på att allt fler tamboskapsägare väljer att investera i rovdjursstängsel. Under perioden 1997-2003 har den beviljade ersättningen varierat mellan 0,28 miljoner och 1,2 miljoner kr.

För att uppskatta ersättningen för rovdjurskador,  $r$ , i den enskilde tamboskapsägarens nyttofunktion har här ersättningen i kr per angripen tamdjur dividerats med avräkningsvärdet i kr per angripen tamboskap. Av Tabell 5 framgår att får är den mest rovdjursangripna tamboskapstypen så det får tjäna som exempel här. Länsstyrelsernas grundersättning för ett lamm är 1 100 kr<sup>11</sup>. I marknadsinformationen på Agriprim's webbplats (<http://agriprim.com>) skiljer sig avräkningspriserna dels mellan företag och dels mellan KRAV-lamm och konventionella lamm. Priserna för september 2004 varierar mellan 25,81 kr per kg och 44,35 kr per kg. I exemplet nedan har uppskattningen av tamboskapsägarens  $r$  baserats på ett lamm med en slaktvikt på 15 kg och ett avräkningsvärde på 33,7 kr per kg.

$$r = \frac{\text{Ersättning i kr per angripen lamm}}{\text{Avräkningsvärdet i kr per angripen lamm}} = \frac{1100}{505,5} \approx 2.18$$

Exemplet visar att ersättningen,  $r$ , för lamm är mer än det dubbla avräkningsvärdet. I nyttofunktion (5) har antagits att eventuell negativ ekonomisk påverkan på den egna näringsverksamheten skulle kunna uppmuntra till illegal jakt på rovdjur eftersom  $CR$  är negativ när  $0 < r < 1$ . I ersättningsexemplet skulle samma resonemang innebära att tamboskapsägare inriktade på lammköttproduktion har ekonomiska incitament att uppmuntra rovdjursangrepp, då  $CR$  blir positiv när  $r > 1$ . Viktigt att påpeka här är dock att ett rovdjursangrepp innefattar både dödande av vuxna djur och ungar, vilket gör att  $r$  i

<sup>11</sup> Ersättningen för en tacka är 1 900 kr och för avelsbaggar 2 600 kr med eventuell tilläggsersättning på maximalt mellan 100-250 kr. *Tamdjur och rovdjur, går det ihop?*, sid 9. Viltskadecenters hemsida.

verkligheten torde vara avsevärt lägre (se avsnitt 4.4). Dessutom innebär förlusten av en tacka även inkomstförlust för tamboskapsägaren i form av exempelvis minskat föryngringsantal, vilket inte räknats med här. Dessutom kan nytta uttrycka annat än rent monetära värden, t ex obehaget av att ha rovdjur inpå husknuten. I ekvation (5) skulle sådana överväganden närmast gå in termen om moralisk nytta,  $M$ . I det rådande ersättningssystemet tycks ersättning för rovdjursangrepp å ena sidan, och ersättning för obehaget av att ha rovdjur nära inpå sig å andra sidan, klumpas ihop i en post. Det är inte orimligt att anta att en ersättningsgrad på över 200 procent för rovdjurskador på annan tamboskap än ren, kan verka stötande för människor i allmänhet och för renägare i synnerhet. I avsnitt 4.4 visar en liknande uppskattning av  $r$  att ersättningsgraden för rovdjursangrepp på ren skiljer sig markant från det  $r$  som uppskattats här. Kanske vore det bättre att dela upp ersättningarna och benämna dem efter vad de faktiskt syftar till att ersätta. Om inte annat skulle detta kunna göra debatten en aning mer nyanserad.

För att undvika att bara tala i termer av ekonomiska bidrag och ersättningar kan det vara på sin plats med mer detaljerad information om vilka tamdjur som blir angripna samt vilka rovdjur som ligger bakom angreppen.

År 2003 angreps totalt 490 stycken tamboskapsdjur (Viltskadecenters webbplats b.). Det betyder att de antingen försvunnit, blivit dödade eller skadade. Av dessa var 477 stycken (97 %) får, nio stycken (2 %) nötdjur och fyra stycken (1 %) getter. Av Tabell 5 framgår hur tamdjursangrepp fördelat sig på respektive rovdjur under 2003. Noterbart är att järv inte finns med på listan. Det är till och med så att inga angrepp på annan tamboskap än ren dokumenterats under perioden 1997-2003. Även om alla fem av de rovdjur som behandlas i den här uppsatsen kan orsaka skador på får, nöt och get är det i praktiken endast björn, lo och varg som gör det i någon nämnvärd utsträckning.

**Tabell 5 Antal rovdjursangripna tamboskapsdjur under 2003**

Rovdjur	Får				Nöt				Get				Totalt antal djur angripna
	Dödade	Skadade	Saknade	Totalt	Dödade	Skadade	Saknade	Totalt	Dödade	Skadade	Saknade	Totalt	
Björn	79	1	76	156	3	1	2	6					162
Kungsörn	7			7									7
Lodjur	154	7	9	170					4				4 174
Varg	72	35	19	126	2	1		3					129
Okänd	14		4	18									18
<b>Totalt</b>	<b>326</b>	<b>43</b>	<b>108</b>	<b>477</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	<b>490</b>

Källa: Viltskadecenters webbplats b., sid 10.

Totalt minskade antalet angripna tamboskapsdjur under 2003 med 16 procent jämfört med år 2002. Den främsta anledningen till det var färre angrepp av lodjur, varg och okänt rovdjur. Trots den totala minskningen ökade rovdjursangreppen orsakade av björn och kungsörn. Av de björnangripna fåren härrör 86 stycken (53 %) från ett och samma fall i Norrbotten där

björnangreppen resulterade i förluster beräknade till 26 döda tackor och 60 saknade lamm. I Tabell 6 redovisas rovdjursangreppen per län under 2003.

**Tabell 6 Rovdjursangrepp fördelade på län**

Län	Björn	Kungsörn	Lodjur	Varg	Okänd	Totalt antal djur angripna
Stockholm		6	1			7
Uppsala			2	12		14
Södermanland			1			1
Östergötland						
Jönköping			2			2
Kronoberg			3			3
Kalmar			1			
Gotland		1				1
Blekinge						1
Skåne						
Halland			3	2		5
Västra Götaland			14	19		33
Värmland	9		65	9	1	84
Örebro			9	61		70
Västmanland			18	1	1	20
						41
Dalarna	14		18	4	5	24
Gävleborg	1		15	8		32
Västernorrland	2		19		11	19
Jämtland	17		2			16
Västerbotten	2		1	13		117
Norrbotten	117					
<b>Hela landet</b>	<b>162</b>	<b>7</b>	<b>174</b>	<b>129</b>	<b>18</b>	<b>490</b>

Källa: Viltskadecenters webbplats b., sid 15.

Under perioden 1997-2003 har rovdjursangreppen på tamboskapsdjur varierat mellan som lägst 226 stycken (år 1999) och som högst 581 stycken (år 2002).

#### 4.4 Rennäringen, bidrag och ersättningar för rovdjursangrepp

*Svensk rennäring* (1999) är en omfattande faktabok om rennäringen i Sverige. Boken kan ses som ett resultat av det större projektet ”Data om rennäringen” framställt och sammanställt genom ett samarbete mellan Svenska Samernas Riksförbund, Jordbruksverket, Sveriges Lantbruksuniversitet och Statistiska centralbyrån. Om inget annat anges är sakfaktan i det kommande avsnittet hämtad från kapitel 4, 7 och 8 i *Svensk rennäring* (1999).

Som nämndes i inledningen bedrivs renskötsel på 40 procent av Sveriges yta, från Karesuando i norr till Idre i söder. Av rennäringssidkarna är 33 stycken fjällsamebyar, tio

skogssamebyar och åtta är koncessionssamebyar. Koncessionssamebyar är samebyar där det bedrivs koncessionsrenskötsel, d v s att det finns ett tidsbegränsat tillstånd för samiska renskötare att sköta renar åt markägare som upplåtit sommarbete utanför åretruntmarkerna. I en enkätundersökning som SCB genomförde på uppdrag av Svenska Samernas riksförbund under 1999<sup>12</sup> utpekades krympande betesmarker tillsammans med rovdjursförekomst som de i särklass största hoten för rennäringen. Innan ersättningssystemet för rovdjurskadade renar behandlas och exemplifieras, följer en kortfattad redogörelse av rovdjursförekomstens inverkan på renskötseln.

Som tidigare nämnts sammanfaller järvens utbredningsområden med renskötselområdet. Under vinterhalvåret utgör renen den svenska järvens viktigaste föda. Under gynnsamma snöförhållanden kan järven döda flera renar vid ett och samma tillfälle. I en undersökning som genomfördes 1982-1986 i ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet och Statens veterinärmedicinska anstalt i Jäkkåskaska och Umbyns samebyar i Norrbotten respektive Västerbotten, uppmättes den totala dödligheten bland renkalvar under det första levnadsåret till 18,3 procent (Björvall, 1990). Av den dödligheten svarade rovdjuren för ca 2/3, d v s ca 12 procent av kalvarna dödades av rovdjur. Järv och lodjur bidrog med ungefär lika stora delar vardera, vilket tillsammans utgjorde mer än 90 procent av de rovdjursdödade renkalvarna. För återstoden, d v s mindre än tio procent svarade björn och kungsörn. Eftersom järv- och lodjurstammarna ökat i antal sedan 1996 är det rimligt att anta att rovdjursangreppen på ren orsakade av järv och lo ökat. Ett annat problem med järven är att den kan förfölja enstaka renar eller hjordar under långa sträckor, vilket har en stresspåverkande effekt på renarna.

I Grimsö Forskningsstations årsrapport 2001/2002 presenteras data inom lodjursprojektet från studieområdet Sarek i Norrbotten. Området sträcker sig från Akkajaure i nordväst till Jokkmokk i sydost. Här utgör renen upp till 90 procent av lodjurets föda vilket naturligtvis orsakar problem för rennäringen. Under 2001 uppgick antalet renar i det här områdets samebyar till ca 23 000. Under samma period var antalet lodjursföryngringar 11,5 vilket motsvarar ca 60 lodjur. Ett vuxet lodjur dödar i snitt en ren i veckan, vilket motsvarar ca 50 renar om året. För att knyta an till nyttofunktion (5) kan lodjursangreppen på ren tolkas som att termen  $\alpha(x, z)$  blir lika med 50 när  $z = 0$ , d v s  $\alpha(x, 0) = 50x$ . Under 2001 svarade lodjuren i området för en kostnad på 1.5 miljoner kr i form av statlig ersättning till de drabbade samebyarna. Det motsvarar ca 700 kr per ren. Till skillnad från järven förföljer inte lodjuret renarna. Ett kattdjur orkar inte springa så långa sträckor och misslyckas därför ofta att följa med i renarnas tempo. Till följd av detta har lodjuren inte någon stresspåverkande effekt på renarna. Ett lodjur kan till och med vara så diskret i sitt angrepp att övriga renar kan fortsätta beta i närheten av den plats där ett lodjur dödat en ren.

Även om det är järv och lodjur som svarar för merparten av rovdjursangreppen på ren varje år, verkar missnöjet med vargen vara betydligt större. Liksom järven kan vargen förfölja renhjordar långa sträckor, men det största problemet uppstår till följd av att den skingrar renhjorden och gör den lättskrämmd och svår att arbeta med. Det tar både tid och resurser att samla ihop en renhjord efter att vargen varit framme, vilket innebär omkostnader utöver eventuella renförluster.

Rovdjursangreppen på ren orsakade av kungsörn sker i stort sett uteslutande i kalvningsområdena under våren och försommaren. Även då det gäller björnen sker den största

---

<sup>12</sup> Enkäten skickades ut till ett slumpmässigt urval av de 943 huvudmän som fanns i Företagsregistret för rennäringen 1997. I *Svensk rennäring* (1999) redovisas främst attitydfrågorna i enkäten.

skadan om den befinner sig i dessa områden. För övrigt bedöms björnen föda ungar i ca 1/3 av landets samebyar.

Till skillnad från annan tamboskap kan renarna inte skyddas av förebyggande åtgärder i form av rovdjursstängsel. Variabeln  $z$  blir alltså lika med noll i ekvation (5). Det gör att statliga bidrag, så som uttryckt genom parametern  $s$  i nyttofunktionen ovan, inte ger en nyttohöjande effekt för renägande sameer. Istället är det ersättning för rovdjursrivna renar,  $r$ , som har betydelse. 1995 introducerades nuvarande ersättningssystem som bygger på en gemensam rapport utarbetad av Naturvårdsverket och Sametinget. De renägande samerna ersätts kollektivt för de uppskattade förluster rovdjurskadorna resulterar i. Kollektivt innebär att ersättningen som anslagits av regeringen för rovdjursersättningar inom rennäringen tillfaller de 51 existerande samebyarna gemensamt. För att därefter möjliggöra en rättvis fördelning av de statligt anslagna medlen för rovdjursersättningar mellan samebyarna använder sig Sametinget av rovdjursinventeringar. Länsstyrelsens rovdjursansvarige verifierar dessa och slutligen kanaliseras ersättningen ut till den enskilde renägaren som lidit direkt skada.

Istället för som tidigare, då varje enskilt fall av rovdjursskada på upphittade rivna renar granskades och värderades, innebär det nya ersättningssystemet att ersättning betalas ut oavsett om renarna påträffas döda eller inte. Till en början baserades det nya ersättningssystemet på hur många renar som uppskattningsvis revs av ett visst antal rovdjur. T ex ersattes varje föryngring av järv och lo med 200 renar medan varje föryngring av varg ersattes med 500 renar. I de fall då järv och lo förekom regelbundet inom renkötselområdet utan att några föryngringar påvisats ersattes samebyn med 50 renar per rovdjursindivid inom respektive område. Om varg förekom regelbundet utgjorde motsvarande ersättning 50 renar per vargindivid. Vid endast tillfällig förekomst av varg, lo, eller järv ersattes samebyn med ett arealbaserat belopp, vilket innebar att samebyns barmarksareal multiplicerades med 0.02. Även ersättningen för björn och kungsörn var arealbaserad och multiplicerades med 0.02.

Målsättningen med det nya ersättningssystemet var att skapa något som kunde upplevas som rättvist, samtidigt som förutsättningar för långsiktig rovdjursvård skapades (<http://www.sapmi.se/ssr/index.html>). Ersättningssystemets grundpelare skulle bland annat vara att kompensera rennäringens förluster, uppnå balans mellan olika intressen samt öka förståelsen och toleransen för rennäring och rovdjur.

Utifrån den kunskap som fanns skulle det nya ersättningssystemet ersätta mellan 25 000 och 35 000 renar årligen. Det skulle då rymmas inom den totala bidragsramen på 24 miljoner kr för budgetåret 1996. I den summan ingick en uppskattad ersättning för verkliga förluster samt eventuellt merarbete. Sedermera visade Naturvårdsverket och Sametingets gemensamma värderingsgrunder för rovdjurskadorna att anslaget endast täckt en femtedel av de faktiska skadorna (<http://www.sapmi.se/ssr/index.html>). Efter det första året ökade riksdagens ersättningsanslag till 30 miljoner kr.

Från och med 2003 modifierades emellertid ersättningssystemet så att nuvarande ersättningar för varg, järv och lodjursföryngringar baseras på fasta belopp (Regeringsbeslut Nr 9, 2002). För åren 2003 och 2004 var ersättningen för en vargföryngring 500 000 kr medan föryngringar av lo och järv ersätts med 200 000 kr. Regelbunden förekomst av varg ersätts med 50 000 kr medan tillfällig förekomst ersätts med 25 000 kr. Regelbunden och tillfällig förekomst av järv och lo ersätts med 70 000 kr respektive 35 000 kr. Ersättningen för björn och kungsörn fördelas som tidigare utifrån samebyarnas areal där totalersättningen för björn är 1,5 miljoner kr och 1 miljon kr för kungsörn.

Modificeringen av ersättningssystemet från exempelvis 500 renar till 500 000 kr för en vargföryngring, samt från 200 renar till 200 000 kr för lo- eller järvföryngring o s v har enligt Naturvårdsverket gjort att ersättningsbeloppen frikopplats från den uppskattade renförlusten (Franzén, 2004). En annan tolkning är att även det nya systemet bara innebär att man ersätter den ekonomiska förlusten per förlorad ren, och att denna implicit har uppskattats till 1 000 kr<sup>13</sup>, inklusive eventuella merkostnader.

I Tabell 7 redovisas de utbetalda rovdjursersättningarna inom renskötselområdet för åren 1996-1998, d v s då ersättningssystemet fortfarande baserades på hur många renar som uppskattningsvis revs, eller antogs rivas, av ett visst antal rovdjur. I tabellen redovisas både ersättning för förekomst av rovdjur omräknat i antal renar, samt ersättning för vad man kallar *massdödade renar*. Massdödande betyder att ett eller flera rovdjur under loppet av högts en vecka angripit minst tio renar inom ett avgränsat område. Ersättningen för massdödade renar motsvarar renens värde och betalas ut till renägaren på samma sätt som för tåg- och trafikdödade renar. Då det gäller dessa uppgår ersättningen för en vaja till 3 117 kr, en tjur 2 019 kr och för en kalv 1 568 kr.

Sammanräknat byggde ersättningarna 1998 på ca 58 000 renar. Om man slår samman ersättningarna baserade på förekomst av rovdjur och ersättningarna för massdödade renar blir totalsumman för 1998 ca 30 miljoner kr. Utslaget per ren som antagits dödad blir det ca 517 kr.

---

<sup>13</sup> Exempelvis 500 000 kr/500 renar = 1 000 kr/ren, 200 000 kr/200 renar = 1 000 kr/ren.

**Tabell 7 Utbetalda rovdjursersättningar till samebyar, 1996-1998**

Län	Region	Ersättning för förekomst av rovdjur			Ersättning för massdödande		
		1996	1997	1998	1996	1997	1998
Norrbotten	Norra fjällsamebyar	3 064 776	3 492 742	4 050 960	43 436 kr	213 349 kr	255 070 kr
	Södra fjällsamebyar	4 258 538	4 688 838	4 866 180	376 688 kr	292 786 kr	218 942 kr
	Skogsamebyar	1 555 963	1 821 128	2 046 260	31 388 kr		74 658 kr
	Koncessionssamebyar	192 888	486 948	449 450			37 150 kr
Västerbotten		4 817 199	5 556 705	5 716 600	180 874 kr	221 904 kr	170 560 kr
Jämtland		9 091 454	13 182 939	11 937 190	54 712 kr		
<b>Totalt</b>		<b>22 980 818</b>	<b>29 229 300</b>	<b>29 066 640</b>	<b>687 098 kr</b>	<b>728 039 kr</b>	<b>756 280 kr</b>

Källa: *Svensk Rennäring* sid 125.

Här kan det vara på sin plats att kommentera och jämföra länsstyrelsernas ersättningar av annan tamboskap än ren å ena sidan och det ersättningssystemet som utarbetats av Sametinget och Naturvårdsverket å den andra. I avsnitt 4.3.2 framgår att länsstyrelserna utgår från fasta ersättningschabloner för exempelvis rovdjursangripna får. T ex är ersättningen för en tacka högre än för exempelvis ett lamm. Det anmärkningsvärda då det gäller ersättningssystemet för rovdjursangrepp på ren är att såvida det inte handlar om ersättning för massdödade renar så är ersättningen densamma oavsett om angreppet skett på en kalv eller på en vaja. Det kan möjligen förklara varför ersättningen för massdödade renar (vaja 3 117 kr, tjur 2 019 kr och kalv 1 568 kr) skiljer sig så markant från värdet om 517 kr per ren som det totala ersättningsvärdet från 1998 genererade. Då ersättningsanslaget för rovdjurskador på ren anpassas efter den årliga budgeten och inte efter ersättningschabloner baserade på uppskattade direkta ekonomiska förluster, torde risken vara stor att de direkta kostnaderna för en renskötare vida överstiger ersättningsbeloppen.

I likhet med uppskattningen av  $r$  i den enskilde tamboskapsägarens nyttofunktion, kan renägarens  $r$  ungefärligt beräknas genom att dividera ersättningen i kr per angripen ren med avräkningsvärdet i kr per angripen ren. Enligt ett konstruerat exempel på en renägars intäkter och kostnader i *Svensk Rennäring* utgår man från att slaktkroppen av en vaja i genomsnitt väger 32 kg, en tjur 40 kg och en kalv 21 kg. Avräkningspriserna har man låtit variera mellan 47 och 50 kr/kg. Uppskattningen av renägars  $r$  nedan har för enkelhetens skull baserats på en vaja som väger 32 kg med ett avräkningsvärde på 48 kr/kg.

$$r = \frac{\text{Ersättning i kr per angripen ren}}{\text{Avräkningsvärdet i kr per angripen ren}} = \frac{517}{1536} \approx 0.34$$

Enligt den här beräkningen uppgår ersättningen,  $r$ , till ca 34 procent av avräkningsvärdet. Uträkningen ovan är emellertid baserad på uppskattningar från ersättningssystemet innan införandet av fasta ersättningsbelopp. Den skulle därför kunna avfärdas som irrelevant. Därför kan det vara på sin plats att göra en mer realistisk uppskattning av  $r$ . Till att börja med kan ersättningen i kr per angripen ren tillåtas öka från 517 kr till 1 000 kr, d v s den implicit uppskattade förlusten per ren i det nuvarande ersättningssystemet.



$$r = \frac{\text{Ersättning i kr per angripen ren}}{\text{Avräkningsvärdet i kr per angripen ren}} = \frac{1000}{1536} \approx 0.65$$

Ersättningen,  $r$ , ökar då till 65 procent av avräkningsvärdet vilket är högre än 34 procent men samtidigt väsentligen lägre än uppskattningen av  $r$  i tamboskapsfallet.

En alternativ och kanske mer rättvisande beräkning av  $r$  fås genom att ta hänsyn till både ett ökat ramanslag och en mer realistisk uppskattning av produktionsförlusten per förlorad ren. Enligt uppgifter från Sametinget avsattes det under 2003 47,5 miljoner kr för ersättningar av rovdjurskador på ren (Information om rovdjursersättningar 2003 från Sametinget). Om det årliga renförlustantalet till följd av dagens rovdjursstam uppskattas till 30 000 renar blir det ca 1 583 kr i ersättning per förlorad ren. Liksom i tidigare exempel inkluderar det eventuella merkostnader. Värdet på produktionsförlusten per rovdjursdödat djur har baserats på en opublicerad beräkning baserad på en studie gjord av Petersson & Danell (1992). I studien har hänsyn tagits både till renägarens förlust av djur och till den produktionshämmande dynamiska påverkan på renhjordens struktur som förlusten medför. Den uppskattade produktionsförlusten per rovdjursdödat djur, 3 450 kr, är ett vägt medelvärde av förlust av renar i olika åldrar och kön under året under antagande att predationen är jämnt utspridd över året och inte är selektiv i övrigt (Danell, 2004). En sådan beräkning är mer likvärdig de fasta ersättningsschabloner som tillämpas i ersättningsystemet av rovdjursangripen tamboskap. Trots detta visar beräkningen nedan att ersättningen,  $r$ , endast uppgår till 46 procent av den uppskattade (beräknade) faktiska kostnaden vilket till viss del kan förklara varför det kan uppstå konflikter mellan rennärningen och politiska mål om utökade rovdjursstammar.

$$r = \frac{\text{Total ersättning per år/Totalt antal uppskattat döde renar}}{\text{Produktionsförlusten per rovdjursdödat djur}} = \frac{1583}{3450} \approx 0.46$$

För att kunna presentera en mer rättvisande jämförelse av ersättningsbeloppen för rovdjursangrepp på tamboskap å ena sidan och renar å den andra, borde uträkningen av  $r$  även då det gäller tamboskap inkludera en uppskattning av den dynamiska produktionsförlusten. För att kunna göra en sådan uppskattning så har ersättningen i kr per angripet tamdjur liksom tidigare dividerats med avräkningsvärdet i kr per angripen tamboskap. Skillnaden här är emellertid att ersättningsvärdet för ett angripet lamm ersatts av ersättningsvärdet för en tacka som enligt Viltskadecenter uppgår till 1 900 kr. Vidare har nämnaren utökats med en term som visar värdet på 1000 kr av en ny livdjurstacka<sup>14</sup> som skall ersätta den förlorade. Avräkningsvärdet i kronor per angripen tacka är satt efter Swedish Meats avräkningsnoteringar (<http://www.swedishmeats.com>).

$$r = \frac{\text{Ersättning i kr per angripen tacka}}{\text{Avräkningsvärdet per angripen tacka + värdet av en ny tacka}} = \frac{1900}{1555 + 1000} \approx 0,74$$

<sup>14</sup> Enligt Bertil Gabrielsson ordförande i Fåravelsförbundet brukar priset på ungtackor som utropas på Baggauktioner ligga på 800-1000 kr/st. Vid handel med gamla tackor köps ofta hela besättningar och priset varierar. Uppskattningsvis landar snittpriset i kr/tacka på 500 kr.

Inte helt oväntat blev  $r$  väsentligen lägre här än i den tidigare uppskattningen på 2.18 i avsnitt 4.3.2. Fortfarande överstiger  $r$  i tamboskapsfallet ersättningsnivån för rovdjursangripna renar. Det kan även vara värt att påpeka att den dynamiska produktionsförlusten då det gäller tamboskap är lättare att påverka för den enskilde tamboskapsägaren. Till skillnad från renskötsel kan ett dräktigt tamboskapsdjur ställas inomhus under vintern och på så sätt skyddas från eventuella rovdjursangrepp. Vidare kan ett förlorat får ersättas genom att köpa ett nytt, vilket gör att tamboskapsägaren kan undvika förlustskapande väntetid. För en renskötare å andra sidan kan förlusten av en vaja i praktiken endast ersättas genom att slakta en kalv mindre, låta den växa upp och därigenom ersätta det förlorade djuret. Väntetiden utan produktion för att återställa renhjorden blir alltså betydligt längre vilket leder till en större produktionsförlust än i tamboskapsfallet.

Sett ur perspektivet att det nuvarande ersättningssystemet för rovdjursangripna renar innebär att samma ersättning utgår oavsett om renar dödas eller inte så skulle det kunna finnas ekonomiska incitament för en renskötare att vidta förebyggande åtgärder. Enligt Naturvårdsverket skulle det kunna ske genom insamling av strövreningar och ökad tillsyn av grupper av renar under vinterhalvåret. Sett på marginalen kan det dock vara värt att ställa sig frågan om ett så lågt  $r$  kan skapa den typen av ekonomiska incitament. Vidare kan det vara värt att påminna om att målsättningen med det nya ersättningssystemet var att skapa ett rättvist ersättningssystem som kunde generera förutsättningar för långsiktig rovdjursvård (<http://www.sapmi.se/ssr/index.html>). Det var inte att skapa incitament för renskötarna att ”hålla ordning” på sina renar.

#### 4.5 Brottsförebyggande åtgärder mot illegal jakt

Utöver bidrag för förebyggande åtgärder och ersättningar för rovdjursskador,  $r$ , så är det brottsförebyggande åtgärder mot illegal jakt,  $e$ , tillsammans med storleken på straffet,  $F$ , som enligt nyttofunktionen (5) kan påverka beslut om illegal rovdjursjakt. Det här avsnittet inleds med en allmän översikt av orsaker till illegal jakt, följt av en kortare redogörelse av jaktbrottsituationen för de fem rovdjur som behandlas i den här uppsatsen. Därefter diskuteras de faktorer som påverkar variablerna  $e$  och  $F$ . Om inget annat anges är sakfaktan hämtad från Naturvårdsverkets rapport Ert nr 2001/2634/Na (Franzén, 2003). Rapporten är ett resultat av det deluppdrag som regeringen ålade Naturvårdsverket med anledning av propositionen om en sammanhållen rovdjurspolitik (prop. 2000/01:57). Uppdraget gick ut på att ”i samråd med länsstyrelserna överväga hur arbetet med att förebygga jaktbrott kan kopplas till inventeringsverksamheten” (Franzén, 2003 sid 1).

#### 4.5.1 Jaktbrott på rovdjur – en kombination av nytta och vanmakt

I Naturvårdsverkets rapport identifieras två huvudorsaker till varför grova jaktbrott på rovdjur begås. I likhet med de huvudorsaker till illegal jakt som identifierades i rovdjursutredningen (SOU 1999:146), menar Naturvårdsverket att illegal jakt delvis bedrivs på grund av att rovdjuren representerar *ekonomiska värden*. Ekonomiska värden syftar på illegal försäljning av främst skinn, men också av uppstoppade djur och delar av djur som kranier, tänder, kött etc. En annan huvudorsak enligt Naturvårdsverket är att rovdjuren utgör hatobjekt till följd av de skador de åsamkar tamdjur eller vilt. Rovdjuren uppfattas som konkurrenter till exempelvis tamboskapsägare och jägare som hellre ser dem försvinna än bevaras. Uttrycket SGT (Skjut-Gräv-Tig) är enligt Naturvårdsverket vida känt i ”rovdjurshatande kretsar”. I utredningen om en sammanhållen rovdjurspolitik menar man även ett det kan finnas ”djupt liggande orsaker som bottnar i en känsla av avstånd till de beslutsfattande myndigheterna”. Exempel på detta kan vara att människor som lever med rovdjuren runt husknuten kan uppleva att beslutsfattare sitter i Stockholm eller Bryssel och tar beslut utan att sätta sig in i hur det är att direkt påverkas.

Enligt nyttofunktion (5) som presenterats tidigare kan termen för nettokostnaden av tamboskapsförlusten,  $-p(1-r)\alpha(x,z)$ , samt termen för moraliska nyttan,  $M(\bar{x}-x)$ , sägas uttrycka Naturvårdsverkets ”hatobjektsalternativ”. Till följd av att rovdjur kan orsaka eventuella inkomstbortfall eller extra utgifter för den egna verksamheten, dvs högre nettokostnad per rovdjursindivid, skapas incitament för att begå jaktbrott. Termen för den moraliska nyttan,  $M$ , skulle då fånga upp att det i de ”rovdjurshatande kretsarna” finns ett gemensamt intresse för att illegalt skjuta rovdjur. Den som gör det skulle som tidigare nämnts kunna erhålla någon slags hjältestatus. Hypotetiskt skulle man även kunna tänka sig att en tamboskapsägare som skjuter ett rovdjur även räddar andra tamboskapsägares djur och på så sätt ”hyllas” bland dessa. Enligt Naturvårdsverkets rapport utförs jaktbrott oftast av en ensam person eller av en sammansvetsad mindre grupp. Resonemanget kring  $M$  skulle även kunna tillämpas på Naturvårdsverkets ”ekonomiska alternativ”. I likhet med den moraliska nyttan i de ”rovdjurshatande kretsarna” kan variabeln  $M$  representera den nytta som exempelvis tillförs en ”ligamedlem” som tillhör en grupp som bedriver handel med fredade rovdjur på illegala marknader.

Det finns emellertid inget som säger att den moraliska nyttan nödvändigtvis bidrar med positiv nytta. En intressant notering i samband med detta är att Jägarnas riksförbund i Naturvårdsverkets rapport uttrycker en oro för att den illegala jakten inte begränsar sig till att skada rovdjursstammarna, utan att den även skadar jägarnas rykte och roll i samhället. Förbundet menar att jägare som i allmänhet tar avstånd ifrån illegal jakt ofta tvingas ta oberättigat ansvar för handlingar som begås av personer som står utanför jägarkollektivet. Ett annat exempel på detta skulle t ex kunna vara att en renägande same genom att begå jaktbrott drar vanära över samerna som folkgrupp. Båda dessa kan alltså ses som konkreta exempel på negativ moralisk nytta.

#### 4.5.2 Jaktbrottsituationen för de fem stora rovdjuren

Olaglig jakt på stora rovdjur tillhör de brott som är svårast att utreda. De få fällande domarna avspeglar enligt Naturvårdsverkets rapport snarare utredningssvårigheten än omfattningen av den här typen av brott. De begås oftast i avlägsna trakter utan vittnen där väder och vind försvårar brottsplatsundersökningar. Brotten är sällan planerade, istället begås de när tillfälle

ges. Förövaren är ofta väl medveten om hur avslöjande spår skall döljas och agerar därefter. Naturbevakare, polis eller andra som jobbar för att bekämpa den här typen av brottslighet upplever att de ofta möts av misstro och högdragenhet av människor som känner varandra och hellre håller varandra bakom ryggen. Då inga vittnen träder fram blir det också svårt att uppnå några resultat i eventuella förundersökningar.

Den typiska gärningsmannaprofilen skiljer sig något mellan södra och mellersta Sverige å den ena sidan och de norra delarna å den andra. I norr bedrivs den illegala jakten med hjälp av tillhyggen och snöskotrar, ofta av utövare med god lokalkännedom. Förövarna kan som regel lokaliseras i en relativt snäv krets av befolkningen. Man har vid vissa tillfällen kunnat konstatera att förbjudna fällor och andra grymma fångstredskap använts. I de södra delarna utförs de flesta jaktbrotten av personer med tillgång till jaktvapen vilket gjort att brottsmisstankarna ofta riktas mot en person som innehar jaktvapen.

För att kunna ge en uppskattning av omfattningen av det illegala dödandet av rovdjur har man i Naturvårdsverkets rapport inhämtat data från de olika rovdjursprojekten. Dessa uppgifter, samt av Naturvårdsverket gjorda antaganden, visar på följande resultat:

**Vargprojektet** startades 1998 och har fram till och med augusti 2003 hanterat 52 vargar i Skandinavien. Av dem har 47 märkts med sändare. Enligt vargprojektet finns cirka 15 av de 47 märkta vargarna fortfarande i livet. Dödsorsakerna för de övriga varierar. Tio av dem har dött till följd av sjukdom eller olyckshändelse. Sju av dem är konstaterat skjutna varav tre efter norskt myndighetstillstånd. Totalt saknas 17 djur men sex försvinnanden uppges ha kända förklaringar. Nio av de resterande 11 saknade vargarna var könsmogna och levde innan försvinnandena i etablerade revir. Baserat på omständigheter kring försvinnandena av dessa vargar, anser vargprojektet att det är mycket möjligt att dessa dödat olagligt. Det betyder att av 47 vargar kan upp emot 13 stycken, 25 procent, ha dödat illegalt.

**Lodjursprojektet** uppskattade inför Rovdjursrapporten den illegala jakten inom renskötselområdet till mellan 66 och 90 lodjur per år. Motsvarande siffra i de södra delarna uppskattades till 67. Inför Naturvårdsverkets rapport kontaktades lodjursprojektet igen. Den illegala jakten inom renskötselområdet ansågs oförändrad. Däremot ansåg man att den sjunkit i Bergslagen. Under studieperioden 1993-2002 uppskattades den illegala jakten till mellan tio och 15 procent av de 147 märkta lodjuret.

**Björnprojektet** har pågått sedan mitten av 1980-talet. Totalt har 425 björnar märkts, varav 316 försetts med sändare. Under projektets verksamhetstid har 88 björnar skjutits legalt, d v s genom skydds jakt eller licensjakt. 45 björnar har dödat av antingen andra björnar eller av andra icke illegala orsaker. Vidare har konstaterats att sex björnar dödat illegalt och 68 uppges saknade. Saknade innebär här att projektet mist kontakten med dem. Av dessa bedöms 29 vara offer för illegal jakt vilket betyder att uppskattningsvis 35 björnar, eller tio procent, dödat olagligt. I jämförelser mellan norra och södra Sverige var de flesta saknade björnarna hemmahörande i de norra delarna.

**Järvprojektet** startades 1993. År 2000 hade 160 järvar märkts. Av dessa har åtta järvar konstaterats olagligt skjutna. Ytterligare 33 järvar har påträffats döda av andra orsaker. Vidare uppges 43 djur vara saknade. Baserat på omständigheter vid försvinnandet av 13 av de försvunna järvarna bedöms de vara illegalt dödade.

I Rovdjursutredningen gjordes även försök att kvantifiera sabotage och förföljelse av kungsörn. Hit hör exempelvis funna skjutna örnar, nedsågade boträd och hagelpatroner vid boträd. Baserat på redovisade resultat från en sexårig studie i Norrlands skogsland utförd av Martin Tjernberg, uppskattades minst 12 procent av häckningarna vara förstörda till följd av sabotage eller förföljelse.

#### 4.5.3 Förebyggande åtgärder i syfte att minska jaktbrotten

I nyttofunktionen (5) är det variabeln  $e$  som uttrycker de förebyggande åtgärderna. Med förebyggande åtgärder åsyftas alltså de faktorer som kan motverka exempelvis en tamboskapsägares att illegalt skjuta ett rovdjur. I Sverige är de nuvarande brottsförebyggande åtgärderna, både i och utanför renskötseområdet, kopplade till fältinventeringar av rovdjur. Sedan 1 juli, 2002 regleras inventeringsverksamhet i renskötseområdet i NFS 2002:15, och utanför renskötseområdet i NFS 2002:14. I Franzén (2003) sid 4 hänvisar man till NFS 2002:15 § 2 där det står att läsa:

”Inventeringen skall ingå i länsstyrelsernas regionala förvaltningsansvar för rovdjuren. Inventeringsresultaten skall vara direkt jämförbara mellan län/områden med renskötsel och utgöra:

1. underlag för uppföljning och mål för rovdjursstammarnas status och utveckling,
2. underlag för Sametinget vid beslut om fördelning av ersättning för rovdjursförekomst i samebyarna,
3. underlag för Sametinget vid beslut om eventuella bidrag till förebyggande åtgärder för att förhindra skador av rovdjur på ren,
4. underlag vid uppföljning av effekterna av vidtagna skadeförebyggande åtgärder,
5. underlag vid planering av framtida skadeförebyggande åtgärder,
6. underlag vid Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas beslut om skydds jakt på rovdjur.”

NFS 2002:14 skiljer sig från NFS 2002:15 genom att punkterna 2 och 3 saknas.

Konkret kan sägas att variabeln  $e$  huvudsakligen har en indirekt inverkan på jaktbrotten. Då det gäller renskötseområdena, där ersättningarna för rovdjursangrepp baseras på antalet rovdjursföryngringar i området, kan inventeringsverksamheten vara direkt avgörande för vilken ersättning som i slutänden betalas ut till en viss sameby. Enligt Naturvårdsverkets rapport ifrågasätts ofta de personer som utför inventeringsarbetet både vad gäller kompetens och den tid som läggs ned på inventering. De kan lätt jämföras med andra besiktningsmän som – ur den missnöjdes perspektiv – är duktigare eller lättare att samarbeta med.

Variabeln  $e$  torde alltså endast ha en effektiv brottsförebyggande inverkan på illegal jakt i de fall där samarbetet mellan exempelvis renskötare och besiktningsmän är gott. Om exempelvis en renskötare anser att inventeringsresultaten leder till en för henne/honom otillräcklig ersättning ökar incitamentet att illegalt skjuta ett rovdjur och på motsvarande sätt skulle  $e$  kunna uppfattas som en ineffektiv förebyggande åtgärd.

Allt sedan rovdjurspropositionen (prop. 2000/01:57) ansvarar landets länsstyrelser för inventering av björn, järv, lodjur, varg och kungsörn. Inventeringsverksamheten utanför renskötseområdet är ny och befinner sig i en etableringsfas. Endast ett fåtal personer som anlitas till den här verksamheten är anställda av länsstyrelsen. Istället har de flesta personerna andra sysselsättningar och timarvoderas för sina inventeringsinsatser. Ofta är samma personer engagerade i både inventeringsverksamheten, besiktningsverksamheten för viltskador och kvalitetssäkringen av rovdjursobservationer. Till skillnad från inventeringsverksamheten i

renskötsel området är inventeringsarbetet utanför inte av ekonomisk betydelse för en tamboskapsägare. Däremot används inventeringsresultaten som underlag för beslut om skyddsjakt av exempelvis lodjur. Tänker man sig skyddsjakt som en brottsförebyggande åtgärd,  $e$ , har inventeringsverksamheten även här en indirekt ekonomisk påverkan. D v s om ökad skyddsjakt leder till färre rovdjur och följaktligen färre rovdjursangrepp borde det innebära ekonomiska fördelar för den enskilde tamboskapsägaren, alltså färre incitament att illegalt skjuta ett rovdjur.

För åren 2002 och 2003 har Naturvårdsverket tilldelats 1 miljon kronor att fördela till länsstyrelserna för att förebygga jaktbrott. Dessutom har Rikspolisstyrelsen forskansats med ekonomiska medel.

#### *4.5.4 Höjda straff för jaktbrott*

I nyttofunktionen (5) är den variabeln  $F$  som uttrycker den inverkan straffsatsen har på exempelvis en tamboskapsägare. Resonemanget i både Rovdjursutredningen och Naturvårdsverkets rapport har varit att höjda straff minskar incitamenten för jaktbrott. Till följd av detta har straffen för grova jaktbrott och jakthäleri skärpts. Enligt 44 och 46 §§, jaktlagen 1987:259 är idag minimistraffet för såväl grovt jaktbrott som jakthäleri sex månader och maxstraffet är fyra års fängelse. En nytillförd punkt är att brottsklassificeringen kan förstärkas om den illegala jakten bedrivits med extra plågsamma metoder. Enligt rovdjursrapporten finns det även planer på att försöka kriminalisera försök och förberedelser till jaktbrott. En viktig skillnad mellan böter och fängelse torde vara att det senare försämrar de individuella incitamenten till illegal jakt. Om straffet begränsar sig till böter skulle man kunna tänka sig ett scenario där en grupp individer som jagar illegalt gemensamt går ihop och betalar bötesbeloppet. Det innebär alltså att straffet blir mindre kännbart per individ. Ett sådant scenario är svårt att genomföra då det gäller ett fängelsestraff vilket kan göra den typen av straff mer brottsförebyggande.

## 5 Ett alternativt förslag

Kommande avsnitt inleds med en kort diskussion om betydelsen av att skapa incitament för att kunna öka den svenska rovdjursstammen. Därefter följer ett exempel på ett alternativt förslag där äganderätter av rovdjur fördelas till exempelvis tamboskapsägare för att skapa ekonomiska incitament till bevaring av utrotningshotade djur. Avslutningsvis presenteras en nyttofunktion som inkluderar en term som möjliggör för tamboskapsägaren att höja sin nytta genom att bevara rovdjur.

### 5.1 Incitament för att öka acceptansen av rovdjur

Enligt både den statliga rovdjursutredningen och Naturvårdsverkets rapport tycks både ersättnings- och bidragssystem samt de brottsförebyggande åtgärderna i stor utsträckning syfta till att öka acceptansen för de svenska rovdjuren. En rättsekonomisk tolkning av resonemanget skulle vara att om exempelvis en tamboskapsägares marginalnytta förblir oförändrad, eller åtminstone inte avtar när rovdjursstammarna ökar, så borde incitamenten för illegal jakt minska. En modellmässig tolkning skulle kunna vara att moraltermen,  $M$ , utökas med en variabel,  $A$ , som kan fånga upp alla åtgärder för att öka acceptansen mot rovdjur. Funktionen blir då  $M(\bar{x} - x, A)$ , där  $dM/dA < 0$ .

Med utgångspunkt i Naturvårdsverkets uppskattning av omfattningen på den illegala jakten (se avsnitt 4.5.2), verkar gällande ersättnings- och bidragssystem ha svårigheter att skapa attitydförändringar till de svenska rovdjuren. Om inte annat kan det vara rimligt att anta att de framtida statliga utgifterna för att uppnå etappmålen för exempelvis varg och järv kommer att innebära stora statliga utgifter för att förhindra minskad nytta för tamboskapsägare i allmänhet och renskötare i synnerhet. Det kommer dessutom att krävas ökade resurser till brottsförebyggande åtgärder samt skärpta straffsatser för att komma åt den tjuvjakt som ligger till grund för illegal handeln med skyddade djur. De ökade kostnaderna för att uppfylla de olika etapp- och minimimålen kan dock ses som långsiktigt övergående. Anledningen är att allt fler tamboskapsägare kommer att ha vidtagit förebyggande åtgärder och på så sätt kunnat minska rovdjursangreppen. Problemet kvarstår dock i renskötselområdet där förebyggande åtgärder även i framtiden sannolikt kommer vara begränsade. Det är dessutom viktigt att komma ihåg hur komplicerat det hittills varit att förändra attityder gentemot rovdjur. Ekonomiska ersättningar och bidrag till trots verkar den illegala jakten bestå. Därför vore det bra att hitta andra lösningar på den svenska rovdjurspolitiken. D v s andra sätt att skapa ekonomiska incitament som syftar till att bevara de svenska rovdjursstammarna.

### 5.2 Alternativa äganderättssystem

I en artikel i Ekonomisk Debatt kritiserar Sellenthin & Skogh (2001) gällande rovdjurspolitik. De menar att dagens bidrags- och ersättningssystem för rovdjursskador borde ersättas av ett system där statlig kompensation utgår för varje bevarad rovdjursindivid som habiterar inom ett specifikt ägandeområde. Den konkreta skillnaden mellan dagens rovdjurspolitik och Sellenthin & Skoghs förslag skulle vara att rovdjuren förses med ett direkt värde för människor som lever inom ett specifikt ägandeområde. Givet att bevarande av rovdjursstammar tillsammans med tamboskapskötsel skulle kunna generera större ekonomiska fördelar än endast näringsverksamhet med tamboskap, skulle dessa två

verksamheter kunna utgöra grunden i en kombinerad produktion menar Sellenthin & Skog (2001). En samproduktion vars positiva bieffekt skulle kunna vara minskad illegal jakt. Innan en rättsekonomisk analys av ett sådant förslag presenteras, följer en kort introduktion av hur liknande äganderättssystem realiserats i södra Afrika.

### 5.2.1 Alternativa äganderättssystem i södra Afrika

I länder som exempelvis Botswana, Malawi, Zimbabwe, Sydafrika och Namibia har olika lösningar i stil med Sellenthin & Skoghs förslag haft stor och lyckosam framgång då det gäller att öka exempelvis utrotningshotade elefant- och noshörningsstammar (Mcpherson & Nieswiadomy, 2000). Gemensamt för de olika systemen är att man fördelar olika typer av äganderätter av vilda djur till lokalbefolkningarna. På så sätt skapas förutsättningar för de människor som lever närmast de vilda djuren att, med vissa statliga inskränkningar, själva bestämma hur djuren skall användas. I exemplet med afrikanska djur finns det pengar att tjäna på exempelvis turism och jaktlicenser vilket leder till mer positiva attityder till vilda djur.

Kärnan i alternativa äganderättssystem av vilda djur är alltså att skapa förutsättningar för attitydförändringar. Genom ekonomiska incitament förvandlas de vilda djuren från att uppfattas som kostsamma skadegörare till inkomstkällor för de lokalbefolkningar som drabbas av de direkta kostnaderna. De implementerade äganderätterna av vilda djur i södra Afrika har emellertid inte inneburit att lokalbefolkningar kunnat göra vad de vill med de vilda djuren. I exempelvis Namibia har lyckosamma satsningar gjorts på att öka elefantstammarna. Där har man bland annat implementerat kollektiva äganderätter till lokalbefolkningar genom så kallade *conservancies* (Ashely et al, 1997), vilket på svenska närmast skulle kunna översättas till *konservat* (egen översättning). Ett konservat kan ses som en institution formad av invånarna inom ett specifikt område. Det specifika området måste vara väl avgränsat, ha ett bestämt antal medlemmar, ha en ledningsgrupp/styrelse samt en arbetsplan för hur djuren skall bevaras. När dessa krav är uppfyllda och godkända av staten tilldelas medlemmarna villkorliga användar- och icke-användar rättigheter till elefanterna inom konservatet. Användarvärden i det här fallet åsyftar exempelvis jaktlicenser medan icke-användar rättigheter kan vara exempelvis fotosafaris. Tilldelningen sker från Namibias motsvarighet till det svenska miljödepartementet (Ashely et al, 1997).

För att knyta an till något som nämndes i avsnitt 2.2 kan den Namibianska lösningen ses som ett konkret exempel på hur statlig inblandning använts för att kunna skapa en mer samhällsoptimal marknadslösning. I nästa avsnitt följer en rättsekonomisk analys av hur ett alternativt äganderättssystem av svenska rovdjur skulle kunna se ut.



### 5.3 Nyttofunktionen under alternativa äganderätter av rovdjur

Ett alternativt äganderättssystem innebär att man i likhet med de afrikanska exemplen inför någon typ av äganderätter till exempelvis tamboskapsägare. Det huvudsakliga syftet skulle då vara att skapa incitament som effektivt kan ändra attityden mot de svenska rovdjuren och minska den illegala jakten.

Nyttofunktionen under äganderätter av rovdjur får man genom att inkludera ytterligare en term,  $ax$ , till i nyttofunktion (5) så att:

$$U(x) = (p - c)y - p(1 - r)\alpha(x, z) - \pi(e)F(\bar{x} - x) + M(\bar{x} - x) - q(1 - s)z + ax \quad (6)$$

I enlighet med Sellenthin & Skoghs (2001) förslag uttrycker parametern  $a$  den statliga ersättningen för att bevara  $x$  antal rovdjur inom ett specifikt ägandeområde. I och med detta är den nyttofunktion som ska analyseras i nästa avsnitt färdigformulerad.

## 6 Optimal rovdjursstam och effekter av förändringar i policyparametrarna

I det här avsnittet tas villkoren för en optimal rovdjursstam fram. Dessutom undersöks hur den optimala nivån av  $x$  påverkas av förändringar i de olika policyparametrarna. Avslutningsvis analyseras den optimala allokeringen av de medel som staten avsätter för att bekämpa den illegala jakten på rovdjur.

### 6.1 Det enklaste fallet

Den konkreta skillnaden mellan ett förenklat nationalekonomiskt exempel och ett mer avancerat är de antaganden som ligger till grund för analysen. I det här fallet antas bidraget för förebyggande åtgärder vara hundra procent, d v s  $s = 1$ , vilket gör att fallet är mer tillämpligt på annan tamboskapsskötsel än renskötsel. Vidare antas stängslet,  $z$ , vara 100 procent effektivt vilket innebär att  $\alpha(x,1) = 0$ . Dessa antaganden gör att den andra och den femte termen i ekvation (6) försvinner så att:

$$U(x) = (p - c)y - \pi(e)F(\bar{x} - x) + M(\bar{x} - x) + ax$$

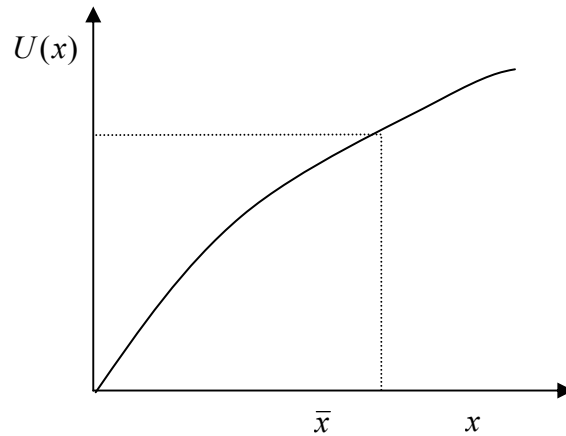
om uttrycket ovan deriveras fås att:

$$U'(x) = -\pi(e)F'(-1) + M'(-1) + a$$

För att maximera uttrycket sätts:

$$U'(x) = \pi(e)F' - M' + a = 0 \quad (7)$$

Vad säger då uttryck (7)? Inledningsvis antas att  $M' < 0$ , vilket innebär att varje ytterligare rovdjur som dödas leder till att man på marginalen drar mer vanära över den egna gruppen så att den egna hjältestatusen minskar. Sett från den totala nyttan,  $U'(x)$ , så ökar den följaktligen när antalet bevarade rovdjur ökar, d v s  $U'(x) > 0$  eftersom alla termer är positiva.



Figur 7. Tamboskapsägarens optimala val av  $x$ .

Figur 7 visar att det är optimalt att välja ett så högt  $x$  som möjligt, d v s  $\bar{x}$ . Anledningen är att alla negativa effekter av rovdjur neutraliseras av den höga bidragsnivån, den höga effektiviteten av stängsel och av att den moraliska nyttan antagits öka ju fler rovdjur som bevaras.

Om den moraliska marginalnyttan istället antas vara positiv,  $M' > 0$ , skulle det uppstå en motverkande effekt och marginalnyttan  $U'(x)$ , skulle för vissa nivåer på  $x$  kunna minska ju fler rovdjur som bevaras. Optimalvillkoret blir då:

$$M'(x - x^*) = \pi(e)F'(x - x^*) + a$$

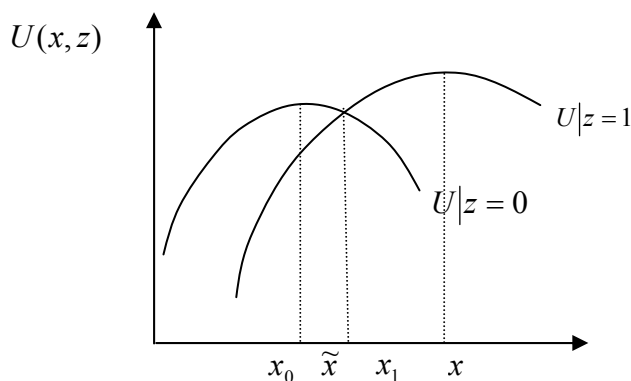
vilket uttryckt i ord innebär att den marginella ökningen i hjältestatus ska vara lika med den marginellt förväntade ökningen i straffet plus den förlorade ersättningen för det sista skjutna rovdjuret. Här är det möjligt att  $x^* < \bar{x}$ , om den moraliska termen har en tillräckligt stark effekt.

## 6.2 Det mer realistiska fallet

I avsnitt 4.3.1 står att bidrag till förebyggande åtgärder,  $s$ , i första hand syftar till att täcka materialkostnaden, men att man ibland även betalat ut bidrag för arbetskostnaden. Det vanliga är dock, som tidigare nämnts, att  $s$  ligger i intervallet 0,6-1, d v s ofta är  $s < 1$ . I avsnitt 4.3.1 nämns även att det förmodligen är orimligt att anta ett hundra procentig skydd av rovdjursstängslan, vilket gör att tamboskapsförlusten vid  $x$  kan vara att  $\alpha(x,1) > 0$ .

Då det gäller ersättningen för rovdjursangrepp,  $r$ , har exemplen i avsnitt 4.3.2 och 4.4 pekat i olika håll. Medan tamboskapsexemplet visade att ersättningen var mer än det dubbla avräkningsvärdet visade sig ersättningen för rovdjursangrepp på ren vara endast 33 procent av avräkningsvärdet. I det här fallet kommer ersättningen antas vara mindre än avräkningsvärdet, d v s  $r < 1$ .

Eftersom det antagits att  $z$  antingen antar värdet 1 eller 0 kan det vara lämpligt att kortfattat diskutera hur en tamboskapsägare väljer  $z$ . I Figur 8 framgår att vid ett litet antal rovdjur,  $x < \tilde{x}$ , är en tamboskapsägares nytta högst om förebyggande åtgärder i form av stängsel inte vidtas, d v s  $z = 0$ . Mer konkret innebär det att en tamboskapsägare anser att kostnaden i form av tid och pengar är för hög i jämförelse med hur många tamboskapsdjur som kan räddas. Om antalet rovdjur istället är högt, d v s  $x > \tilde{x}$ , blir nyttan högst om förebyggande åtgärder i form av stängsel vidtas, d v s tamboskapsägaren väljer  $z = 1$ .



**Figur 8.** Tamboskapsägarens optimala val av  $z$ .

Någon djupare analys av  $z$  än så här kommer inte att ske i den här uppsatsen. Liksom tidigare antas antingen  $z = 1$  eller  $z = 0$  representera en tamboskapsägares optimala val som hädanefter uttrycks genom  $z^*$ . Det antas också att då det optimala värdet av antalet bevarade rovdjur förändras, i samband med att modellens övriga parametrar ändras, så är förändringarna så små att det optimala valet av  $z$  förblir oförändrat.

Antag nu en tamboskapsägare med det optimala valet av förebyggande åtgärder i form av stängsel,  $z^*$ , som kan sättas in i nyttofunktion (6) så att:

$$U(x) = (p - c)y - p(1 - r)\alpha(x, z^*) - \pi(e)F(\bar{x} - x) + M(\bar{x} - x) - q(1 - s)z^* + ax$$

Uttrycket kan nu maximeras så att:

$$U'(x) = -p(1 - r)\alpha_x(x, z^*) + \pi(e)F'(\bar{x} - x) - M'(\bar{x} - x) + a = 0$$

vilket kan skrivas som:

$$\pi(e)F'(\bar{x} - x) + a = p(1 - r)\alpha_x(x, z^*) + M'(\bar{x} - x) \quad (8)$$

Om man i enlighet med ekvation (8) utgår från att den moraliska nyttan av att illegalt skjuta rovdjur är positiv, d v s  $M' > 0$ , så kan högerledet anses representera nackdelarna av att bevara ytterligare en rovdjursindivid. Nackdelarna består då i att fler tamdjur blir rivna och den egna "hjältestatusen" minskar.

På samma sätt kan vänsterledet i ekvation (8) anses representera fördelarna av att bevara ytterligare en rovdjursindivid. Med andra ord kan det förväntade straffet anses minska då färre rovdjur skjuts, d v s brottet kan förstås som mindre grovt. Samtidigt kan ersättningen sägas öka till följd av att man bevarar ytterligare en rovdjursindivid.

### 6.3 Effekter av policyförändringar på det optimala valet

Efter att ha ägnat de två föregående avsnitten åt att i första hand redogöra för optimumvillkoren för en tamboskapsägares beslut om att begå jaktbrott, ska det här avsnittet fokusera på hur beslutet påverkas av förändringar i ersättningar för rovdjursangrepp,  $r$ , brottsförebyggande åtgärder,  $e$ , och ersättningar för bevarande rovdjursindivider,  $a$ . Rimligt vore att även bidrag för förebyggande åtgärder,  $s$ , påverkar beslut om jaktbrott men på grund av svårigheten att analysera denna parameter har den utlämnats här.

Mer konkret syftar det här avsnittet till att försöka identifiera eventuella effekter på  $x^*$  av policyförändringar uttryckta genom  $e$ ,  $r$ , och  $a$ . Med utgångspunkt i ekvation (8) kan det formellt uttryckas som att man identifierar förändringarna i funktionerna,  $\pi$ ,  $F$ ,  $p\alpha_x$  och  $M'$  när de exogena variabelerna,  $x$ ,  $r$ ,  $e$  och  $a$ , ändrar sig. Det kan göras med hjälp av totaldifferentiering av ekvation (8) så att:

$$\begin{aligned} \pi'(e)F'(\bar{x} - x) \cdot de + \pi(e)F''(\bar{x} - x) \cdot (-1) \cdot dx + da = \\ = p(1-r)\alpha_{xx}(x, z^*)dx - p\alpha_x(x, z^*) \cdot dr - M''(\bar{x} - x) \cdot dx \end{aligned}$$

Om man sedan samlar policy- termerna på vänster sida och  $dx$  - termerna på höger sida får man:

$$\pi' \cdot F' \cdot da + db + p\alpha_x dr = \pi \cdot F'' dx + p(1-r)\alpha_{xx} dx - M'' dx \quad (9)$$

Om  $dx$  bryts ut i högerledet kan summan av koefficienterna definieras enligt:

$$\Delta \equiv \pi F'' + p(1-r)\alpha_{xx} - M'' > 0$$

Tecknet följer av de antaganden som presenterades redan i avsnitt 3.3, d v s att tecknen för andraderivatorna är  $F'' > 0$ ,  $\alpha_{xx} > 0$  och  $M'' < 0$ . Antagandena innebär att funktionen är

konkav i  $x$ , vilket gör att det nu finns ett väldefinierat maximeringsproblem. Om högerledet i ekvation (9) förenklas fås att:

$$\pi' F' \cdot de + da + p\alpha_x dr = \Delta dx$$

vilket kan skrivas som:

$$dx = \frac{1}{\Delta} [\pi' F' de + da + p\alpha_x dr] \quad (10)$$

Uttryck (11) kan nu användas för att se vad som händer om endast en av policyparametrarna varierar åt gången. Om exempelvis de brottsförebyggande åtgärderna ändras får man att:

$$\frac{dx}{de} = \frac{\pi' F'}{\Delta} > 0$$

Om exempelvis staten satsar mer pengar på brottsförebyggande åtgärder, d v s  $e$  ökar, så ökar också risken för att bli upptäckt. Det gör att exempelvis en tamboskapsägare låter fler vargar leva.

Om istället ersättningen för varje bevarad rovdjursindivid antas variera får man:

$$\frac{dx}{da} = \frac{1}{\Delta} > 0$$

Detta innebär att om exempelvis en tamboskapsägare får mer betalt per rovdjursindivid i trakten, d v s om  $a$  ökar, så finns det mindre incitament att illegalt skjuta rovdjur. Med andra ord, om acceptansen ökar skjuts ett färre antal.

Till sist antas ersättningen för rovdjursangrepp på tamboskap variera så att:

$$\frac{dx}{dr} = \frac{p\alpha_x}{\Delta} > 0$$

Om staten ersätter en större del av värdeförlusten av ett rovdjursangripet tamdjur, d v s om  $r$  ökar, minskar incitamenten för en tamboskapsägare att illegalt skjuta rovdjur. På så vis blir det mer optimalt för exempelvis en tamboskapsägare att skjuta färre vargar.

## 6.4 Optimal allokering av statens resurser

I det här avsnittet behandlas statens problem att fördela sina resurser, d v s hur staten, givet en viss budgetrestriktion, ska bestämma  $e$ ,  $a$ , och  $r$ . Liksom i närmast föregående avsnitt har  $s$ , utelämnats.

Till att börja med kan statens målfunktion uttryckas som en växande funktion av antalet rovdjur:

$$V(x) \quad [V'(x) > 0]$$

I ord kan detta tolkas som att, eftersom staten exempelvis genom EU:s Art- och habitatdirektiv förbundit sig att aktivt motverka illegal jakt på rovdjur, så borde statens välfärd öka ju fler rovdjur som bevaras.

Det är dock rimligt att anta att statens resurser för den här typen av ändamål är begränsade, vilket kan uttryckas genom statens budgetrestriktion:

$$B = p_e \cdot e + ax + r \cdot p\alpha(x, z^*)$$

där  $B$  uttrycker den totala summa pengar som avsatts för bevarande av de svenska rovdjursstammarna,  $p_e$  uttrycker priset för brottsförebyggande åtgärder,  $e$ ,  $a$  är som tidigare ersättningen per bevarad rovdjursindivid och  $r \cdot p\alpha(x, z^*)$  är den ersättning som staten får betala ut för ersättning av rovdjursangripen tamboskap.

Med hjälp av Lagrangefunktionen kan nu statens målfunktion,  $V(x)$ , maximeras med budgetrestriktionen som bivillkor:

$$L = V(x(e, a, r)) - \lambda(p_e \cdot e + ax(e, a, r) + rp\alpha(x(e, a, r), z^*) - B) \quad (11)$$

Ekvationen (11) kan nu maximeras med avseende på  $e$ ,  $a$  och  $r$ . Om man använder notationen  $x_e = \frac{dx}{de}$ ,  $x_a = \frac{dx}{da}$ ,  $x_r = \frac{dx}{dr}$  blir de nödvändiga villkoren:

$$L_e = V' \cdot x_e - \lambda(p_e + ax_e + rp\alpha_x \cdot x_e) = 0 \quad (12)$$

$$L_a = V' \cdot x_a - \lambda(x + ax_a + rp\alpha_x \cdot x_a) = 0 \quad (13)$$

$$L_r = V' \cdot x_r - \lambda(ax_r + p\alpha + rp\alpha_x \cdot x_r) = 0 \quad (14)$$

Om man sedan flyttar över alla negativa termer till höger ledet och dividerar parvis försvinner  $V'$  och  $\lambda$  så att:

$$\frac{x_e}{x_a} = \frac{p_e + ax_e + rp\alpha_x x_e}{x + ax_a + rp\alpha_x x_a}$$

$$\frac{x_a}{x_r} = \frac{x + ax_a + rp\alpha_x x_a}{ax_r + p\alpha + rp\alpha_x x_r}$$

Villkor (12), (13) och (14) kan för att underlätta tolkningen av dem skrivas om enligt:

$$\frac{\lambda}{V'} = \frac{x_e}{p_e + ax_e + rp\alpha_x x_e} = \frac{x_a}{x + ax_a + rp\alpha_x x_a} = \frac{x_r}{ax_r + p\alpha + rp\alpha_x x_r}$$

Tolkningen i ord är att varje ökning i  $x$  ska vara lika per förbrukad krona, för alla policyparametrar.



## 7 Diskussion

Det primära syftet med den här uppsatsen var att konstruera en modell som behandlar och förklarar sambandet mellan illegal jakt på de svenska rovdjuren och de policyparametrar som är gällande idag. Uppsatsens innehåll har pekat på hur både ekonomiska och känslomässiga faktorer inverkar på en tamboskapsägares beslut att illegalt skjuta rovdjur. Några slutsatser som kan urskiljas i det här sammanhanget är att dagens ersättningssystem bör skilja på den ersättning som åsyftar rovdjursangepp och den ersättning som åsyftar det upplevda obehaget. Vidare bör syftet med de statliga insatserna konkretiseras på ett sätt som förklarar skillnaden på bidrags- och ersättningssystemen till tamboskapsägare å ena sidan och renskötare å den andra. En annan viktig men kontroversiell slutsats som kan dras är att det blivit hög tid att börja kalkylera för de faktiska kostnaderna av att uppfylla det svenska miljömålet om en livskraftig rovdjursstam. En förökande rovdjurstam måste rimligen kunna äta sig mätt för att kunna vara produktiv. Hur provokativt det än kan låta är så är det därför dags att inse att tamboskapsägare i allmänhet och renskötare i synnerhet rimligen borde ersättas för den rovdjursföda deras produktion genererar. Utan den insikten är det svårt att skapa incitament som kan förändra attityden mot rovdjur och sedermera motverka den ökande illegala jakten.

Vidare har en nyttofunktion under alternativa äganderätter av rovdjur tagits fram, vilket möjliggjort för dels en analys av hur en tamboskapsägare väljer en optimal rovdjurstam med hänsyn till förändringar i olika policyparametrar, dels av hur rovdjurstammen påverkas av samhällets val av dessa policyparametrar.

Det är givetvis flera saker som går att både diskutera och kritisera i anslutning till den modell som presenterats. För det första har resonemanget huvudsakligen vilat på antagandet att det är tamboskapsägare som står för den illegala jakten på de svenska rovdjuren. I verkligheten kanske det är så att jaktbrotten främst utförs av människor som antingen bedriver illegal handel med fredade rovdjur eller som finner ett egenvärde i att skada och utrota de svenska rovdjuren. Den modell som presenterats och analyserats i den här uppsatsen skulle trots detta kunna tjäna som utgångspunkt för diskussioner kring hur jaktbrottsbeslut påverkas av olika faktorer. Det skulle inte vara alltför komplicerat att modifiera den nyttofunktion som presenterats i uppsatsen så att den passar in på andra typer av jaktförbrytare. I ett fall med jaktförbrytare som bedriver illegal handel skulle man kunna ta bort de termer som behandlar tamdjur och istället införa en term som uttrycker intäkterna av skjutna rovdjur. Den moralterm som redan är inkluderad i modellen är högst relevant för denna kategori av jaktförbrytare.

Då det gäller förslaget om att införa äganderätter av utrotningshotade djur i syfte att skapa ekonomiska incitament att bevara dessa, är det viktigt att komma ihåg komplexiteten i att överföra ett framgångsrikt system från ett ställe till ett annat. Att alternativa äganderätter av elefanter varit framgångsrikt i Namibia är givetvis ingen garanti för att det ska rädda utrotningshotade rovdjur i Sverige. Däremot belyser förslaget om äganderätter ett centralt fundament inom nationalekonomin, nämligen skillnaden på allmänningar – d v s engelskans *commons* – å ena sidan och privat eller kollektivt ägande å den andra. Fördelarna med den senare till skillnad från den förra ligger i rätten till exkluderbarhet som innebär att äganderättsinnehavaren har ensamrätt till ett visst nyttjande av en bestämd resurs. Om exempelvis de människor som bär direkta kostnader av ökade rovdjursstammar ges rätten att nyttja dessa under vissa restriktioner torde incitamenten att bevara dem lättare kunna påverkas.

Något som varken visats i modellen eller diskuterats särskilt ingående i uppsatsen är de indirekta fördelarna av att fördela äganderätter till de människor som bär de direkta kostnaderna av utökade rovdjursstammar. Exempelvis kan det vara rimligt att anta att statens utgifter för brottsförebyggande åtgärder minskar då äganderättsinnehavaren av rovdjur har egna incitament att övervaka sin "egendom". Det är också troligt att acceptansen mot rovdjur ökar genom detta.

Den här uppsatsen har visat hur dagens system och ett alternativt äganderättssystem liknande det som tidigare presenterats av Sellenthin & Skogh (2001) skulle kunna fungera antingen var för sig eller sida vid sida. Framtida arbeten skulle kunna ställa dessa två alternativ mot varandra och mer tydligt identifiera för- och nackdelarna. Man skulle då titta närmare på kostnaden för vart och ett av de olika systemen samt vad man får för pengarna. En viktig faktor blir då effektiviteten i de båda systemen. Man bör då bland annat väga svårigheten att ertappa en jaktförbrytare på bar gärning under det rådande systemet mot svårigheten att verifiera att det faktiskt finns ett visst antal rovdjur i ett visst område, vilket i ett alternativt system berättigar till ersättning.

Avslutningsvis är det författarens förhoppning att även om uppsatsens innehåll inte presenterar en vattentät lösning på rovdjursproblematiken kanske det kan tjäna som ett bra underlag för vidgade debatter om alternativa lösningar.

# Referenser

## Litteratur

- Ashley, C., Barnes, J., Brown, C., & Jones, B. (1997) *Using Resource Economics for Natural Resource Management: Namibia's experience*, Research Discussion Paper, Number 16.
- Becker, G. S. (1968) Crime and Punishment: An Economic Approach, *Journal of Political Economy*, 76, 169-217.
- Bjärvall, A. et al (1990) *Renar och rovdjur – rovdjurens effekter på rennäringen*, Naturvårdsverkets förlag.
- Cooter, R. D., & Rubinfeld D. L., (1989) Economic Analysis of legal Disputes and Their Resolution, *Journal of Economic Literature* 27, 1067-97.
- Dixit, D. K. (2002) *Lawlessness and Economics : Alternative Modes of Governance*, Princeton University Press, The Gorman Lectures 2002, Princeton, USA.
- Faure, M. & Skogh, G. (2003) *The Economic Analysis of Environmental Policy and Law. An Introduction*, Edward Elgar Publishing, UK.
- Franzén, R (2003) *Redovisning av regeringsuppdrag*, Ert nr 2001/2634/Na, Dnr 410-3669-01, Viltförvaltningsenheten, Naturresursavdelningen, Naturvårdsverket.
- Greif, A. (1993) Contract Enforceability and Economic Institutions in Early Trade: The Maghribi Traders' Coalition. *The American Economic Review*, Volume 83, issue 3, 525-548.
- McPherson, M. A., & Nieswiadomy, M. L. (2000) African Elephants: The Effect of Property Rights and Political Stability, *Contemporary Economic Policy* Vol. 18, No. 1, 14-26.
- Hirshleifer, J. (1993) *The dark side of the force*, UCLA Dept. of Economics, workingpaper # 702. LA, USA.
- Sametinget (2003) *Slutlig sammanställning av rovdjursersättningarna 2003*, opublicerat material.
- Sellenthin, M. & Skogh, G. (2001) Kan äganderätt rädda utrotningshotade djur? Exemplet den svenska järven, *Ekonomisk Debatt*, Årg. 29, nr 8, 559-564.
- Skogh, G. (1993) *Äganderätten i Sverige*, Norstedts Tryckeri AB, Stockholm, Sverige.
- Regeringsbeslut Nr:9 (2002) *Regleringsbrev för budgetåret 2003 avseende Sametinget*. Stockholm.
- SOU 1999:146, *Sammanhållen rovdjurspolitik, Slutbetänkandet av Rovdjursutredningen*, Stockholm, Sverige, ISBN 91-7610-703-5.

SOU 1999:146, *Bilagor till Sammanhållen rovdjurspolitik, Slutbetänkandet av Rovdjursutredningen*, Stockholm, Sverige, ISBN 91-7610-704-3.

Varian, H. R. (1996) *Intermediate Microeconomics – A modern Approach*, Kap. 32, s. 578-588. W.W. Norton & Company, Inc., NY, NY, USA.

### *World Wide Web*

Agriprim's webbplats: <http://agriprim.com> som fr o m 17 okt 2004 heter <http://www.ja.se>  
Marknadsinformation för nöt.  
<http://www.ja.se/marknad/index.asp?kategori-161>  
Hämtad 2004-09

Naturvårdsverkets webbplats: <http://www.naturvardsverket.se>

- a) Pressmeddelande: *Enklare regler för skyddsjakt ska öka acceptansen för rovdjur*  
<http://www.naturvardsverket.se/dokument/press/2004/mars/p040318.htm>.  
Hämtad 2004-07-14.
- b) Pressmeddelande: *Ökad björnstamm – ökad skyddsjakt*  
<http://www.naturvardsverket.se/dokument/press/2004/juni/p040629.htm>  
Hämtad 2004-07-14.

Samernas Riksförbunds webbplats: <http://www.sapmi.se/ssr/index.html>

Rovdjur - renar  
<http://www.sapmi.se/ssr/rovdjur.html>  
Hämtad 2005-02

Swedish Meats webbplats: <http://www.swedishmeats.com/>  
Avräkningsnoteringar vecka 14, 4/4 – 10/4 2005  
<http://www.swedishmeats.com/aciro/bilddb/objektvisa.asp?idnr=vVuIMuCWvIPJscxkOGeojZe8LtX1PpdFJZPM0bNUdbaMiaBU9F2oZa5IQ0We>  
Hämtad 2005-04

Viltskadecenters webbplats: <http://www.viltskadecenter.com>

- a) *Tamdjur och rovdjur, går det ihop?*  
<http://www.viltskadecenter.com/publikationer/TamdjurochRovdjur.pdf>  
Hämtad 2004-05-06
- b) *Viltskadestatistik 2003*  
[http://www.viltskadecenter.com/publikationer/viltskadestatistik\\_2003.pdf](http://www.viltskadecenter.com/publikationer/viltskadestatistik_2003.pdf)  
Hämtad 2004-06-30
- c) *Årsrapport 2001/2002 – Grimsö Forskningstation – Lodjursprojektet, Vargprojektet, Viltskadecenter.*  
[www.viltskadecenter.com/publikationer/Arssrapport01-02.pdf](http://www.viltskadecenter.com/publikationer/Arssrapport01-02.pdf)  
Hämtad 2004-07-16

*Personligt meddelande*

Gabrielsson, B. Svenska Fåravelsförbundet (2005-04-04) (info@faravelsforbundet.com).

Franzén, R. Naturvårdsverket (2004-09-21) (Robert.Franzen@naturvardsverket.se).

Danell, Ö. Institutionen för husdjursteknik (2004). Beräkningarna är baserade på en opublicerad beräkning som bygger på samma metod som tillämpades i Petersson & Danell (1992). Simulated production losses in reindeer herds caused by accidental death of animals. *Rangifer* 12, 143-150.

*Opublicerade källor*

Information om rovdjursersättningar 2003 från Sametinget, förmedlade genom Öje Danell, Institutionen för husdjursteknik, SLU, Uppsala.



1.

Pris:70:- (exkl moms)

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala, 2005

---

*Distribution:*

Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för ekonomi  
Box 7013  
750 07 Uppsala  
Tel 018-67 10 00

Swedish University of Agricultural Sciences  
Department of Economics  
P.O. Box 7013  
SE-750 07 Uppsala, Sweden  
Fax + 46 18 67 35 02



