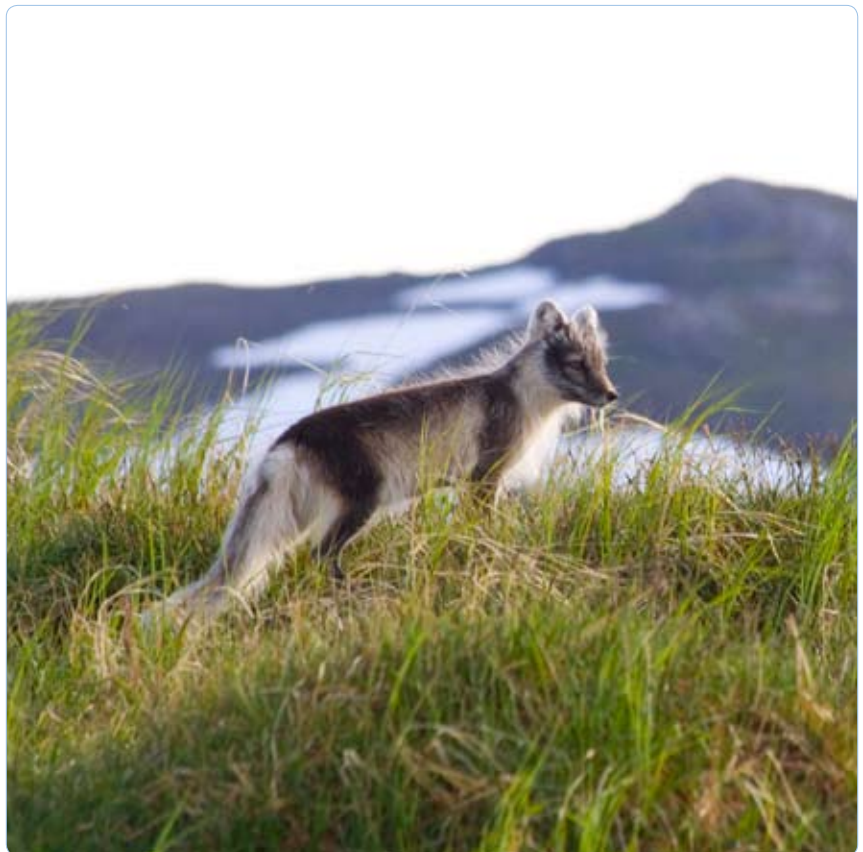


# Åtgärdsprogram för fjällräv 2008–2012

*(Vulpes lagopus)*

RAPPORT 5927 • DECEMBER 2008



# Åtgärdsprogram för fjällräv 2008–2012

*(Vulpes lagopus)*

Hotkategori: **AKUT HOTAD**

Programmet har upprättats av  
Bodil Elmhagen

NATURVÅRDSVERKET

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40  
Orderfax: 08-505 933 99  
E-post: natur@cm.se  
Postadress: CM-Gruppen,  
Box 110 93, 161 11 Bromma  
Internet: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

**Naturvårdsverket**

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25  
E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)  
Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm  
Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

**Länsstyrelsen i Västerbottens län**

Tel: 090-10 70 00, fax: 090-10 71 00  
E-post: [vasterbotten@lansstyrelsen.se](mailto:vasterbotten@lansstyrelsen.se)  
901 86 Umeå  
Internet: [www.lansstyrelsen.se/vasterbotten](http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten)

ISBN 978-91-620-5927-9  
ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2009

Tryck: CM Gruppen AB, Bromma 2009  
Layout: Naturvårdsverket och forsbergvonessen

Omslagsbild: Tomas Meijer

# Förord

Naturvårdsverket har i flera sammanhang, bl.a. i "Aktionsplan för biologisk mångfald" (1995) framhållit vikten av att utarbeta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper. Åtgärdsprogrammen och deras genomförande är nu ett av flera verktyg för att nå det av riksdagen beslutade miljökvalitetsmålet, Ett rikt växt- och djurliv (prop 2004/05:150 Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag) och samtliga sex ekosystemrelaterade miljömål, (prop. 2000/01:130 Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier). Miljömålet slår bland annat fast att antalet hotade arter ska minska med 30% till 2015 jämfört med år 2000. Dessutom ska förlusten av biologisk mångfald vara hejdad till år 2010. Den sistnämnda målsättningen lades också fast vid EU-toppmötet i Göteborg 2001 och världstoppmötet "Rio+10" i Johannesburg 2002.

Åtgärdsprogrammet för bevarande av fjällräv (*Vulpes lagopus*) har på Naturvårdsverkets uppdrag upprättats av Bodil Elmhagen, Stockholms universitet. Programmet presenterar Naturvårdsverkets syn på vilka åtgärder som behöver genomföras för fjällräven.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kortfattad kunskapsöversikt och presentation av åtgärder som behövs för att förbättra fjällrävens bevarandestatus i Sverige under 2008-2012. Åtgärdena samordnas mellan olika intressenter, varigenom kunskapen om och förståelsen för arten eller biotopen ökar. Förankringen av åtgärdena har skett genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Det här åtgärdsprogrammet är ett led i att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om fjällräven. Det är Naturvårdsverkets förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att fjällräven så småningom kan få en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket tackar alla de som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och de som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Stockholm i december 2008

*Anna Helena Lindahl*

T. f. direktör Naturresursavdelningen

# Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillämplighet

Naturvårdsverket beslutade datum 2008-12-19 enligt avdelningsprotokoll N 261-08, §1, att fastställa åtgärdsprogrammet för fjällräv (*Vulpes lagopus*). Programmet är ett vägledande, ej formellt bindande dokument och gäller under åren 2008–2012. Utvärdering och/eller revidering sker under det sista året programmet är giltigt. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas och/eller revideras tidigare.

På [www.naturvardsverket.se/Documents/bokhandeln/hotadearter.htm](http://www.naturvardsverket.se/Documents/bokhandeln/hotadearter.htm) kan det här och andra åtgärdsprogram köpas eller laddas ned.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLÄNGLIGHET</b>	<b>4</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>8</b>
<b>ARTFAKTA</b>	<b>10</b>
Översiktlig morfologisk beskrivning	10
Beskrivning av fjällräven	10
Underarter	10
Förväxlingsarter	10
Bevaranderelevant genetik	11
Genetisk variation	11
Genetiska problem	11
Biologi och ekologi	12
Föröknings- och spridningssätt	12
Livsmiljö	13
Viktiga mellanartsförhållanden	13
Artens lämplighet som signal- eller indikatorart	14
Utbredning och hotsituation	14
Historik och trender	14
Orsaker till tillbakagång	16
Aktuell utbredning	18
Aktuell populationsfakta	18
Aktuell hotsituation	19
Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar	19
Skyddsstatus i lagar och konventioner	19
Nationell lagstiftning	20
EU-lagstiftning	20
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	20
Övriga fakta	20
Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet	20
<b>VISION OCH MÅL</b>	<b>23</b>
Vision	23
Långsiktigt mål	23
Kortsiktigt mål	23

<b>ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER</b>	<b>25</b>
Beskrivning av åtgärder	25
Direkta populationsförstärkande åtgärder	25
Inventering	27
Ny kunskap	28
Information	29
Förhindrande av illegal verksamhet	29
Omprövning av gällande bestämmelser	29
Uppföljning	29
Allmänna rekommendationer	29
Åtgärder som kan skada eller gynna arten	29
Finansieringshjälp för åtgärder	30
Utplantering	30
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	31
Råd om hantering av kunskap om observationer	31
<b>KONSEKVENSER OCH SAMORDNING</b>	<b>32</b>
Konsekvenser	32
Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter	32
Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper	32
Intressekonflikter	33
Samordning	33
Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram	33
<b>REFERENSER</b>	<b>34</b>
<b>Bilaga 1 Föreslagna åtgärder</b>	<b>39</b>

# Sammanfattning

Fjällräven är akut hotad i Sverige. På 1800-talet var den däremot en karaktärsart i de svenska fjällen och det kan ha funnits så många som 4000 vuxna djur. År 2008 finns omkring 140. Den svenska stammen utgör en del av en utrotningshotad skandinavisk population om cirka 215 vuxna djur som lever i fjällkedjan i Sverige, Norge och nordligaste Finland. Globalt sett har fjällräven en cirkumpolär utbredning i Arktis och världspopulationen består av några hundratusen djur.

Fjällräven är anpassad till ett liv i arktiskt klimat, men utbredningen i sydligare områden begränsas framför allt av konkurrens från den större rödräven. Rödräven tar över lyor och bra födoplatser och är dessutom en predator på såväl vuxna fjällrävar som valpar. I Sverige är fjälllämmeln fjällrävens viktigaste bytesdjur. Normalt varierar lämmeltillgången i en cykel, där ett toppår vart 3-5:e år följs av en snabb nedgång och en långsam återhämtning. Fjällrävens kullstorlek varierar i takt med lämmelcykeln. I genomsnitt föds omkring 7 valpar, men under toppåren kan en hona föda upp till 16 valpar medan reproduktionen misslyckas helt under dåliga år.

Den skandinaviska populationen reducerades kraftigt då höga pälspriser ledde till en omfattande jakt i början av 1900-talet. Nedgången ledde till att fjällräven fredades i Sverige 1928. Fredning i Norge (1930) och Finland (1940) följde. Trots det har den inte återhämtat sig, förmodligen på grund av en rad samverkande faktorer. Periodvis har lämmelåren uteblivit vilket lett till födobrist och låg reproduktionsframgång, senast 1982-2001. Rödräven har blivit vanligare på kalfjället och det har medfört att fjällräven trängts undan till de högre och kargare delarna av sitt forna utbredningsområde. Dessutom har populationen fragmenterats och det finns en risk för inavel. En annan befarad orsak till att fjällräven inte återhämtat sig är födobrist vintertid på grund av att minskade stammar av stora rovdjur kan ha lett till en minskad kadavertillgång. Ett nytt hot är hybridisering med förrymd farmräv, vilket skulle kunna leda till utavelsdepression.

Inom EU är fjällräven en prioriterad art enligt habitatdirektivet. Sedan 1998 har bevarandeåtgärder genomförts i ett svenskt-finskt-norskt bevarandeprojekt, SEFALO+, som finansierades av EU:s Life Naturfond t.o.m. december 2007. Viktiga åtgärder var inventering, utfodring vid bebodda fjällrävslyor och utökad rödrävsjakt i viktiga fjällrävsområden. Under projektiden har fjällrävsstammens utveckling varit mest positiv där bevarandeprogrammet genomförts i sin helhet och resultatet tyder på att en fördubbling av antalet fjällrävar är möjlig inom en 4-årsperiod. Inom SEFALO+ undersöktes dessutom sjukdomsförekomst hos fjällräv samt om det finns ett behov av ytterligare åtgärder som flyttning av fjällräv för att undvika inavel. För att den svenska fjällrävsstammen ska kunna återuppnå en gynnsam bevarandestatus bör bevarandeåtgärderna fortsätta inom ramen för det här åtgärdsprogrammet till och med 2012. Kostnaden för ett fortsatt nationellt bevarandeprogram efter 2008 är drygt 1,9 miljoner kronor per år.

Åtgärdsprogrammet är ett vägledande, men inte juridiskt bindande, aktionsprogram.



# Summary

The arctic fox (*Vulpes lagopus*) is critically endangered in Sweden. This situation is very different from that in the 19<sup>th</sup> century, when there may have been as many as 4000 adults. Today there are 140. Arctic foxes in Sweden are part of a Scandinavian population of some 215 adults distributed in the mountain range along the borders of Sweden, Norway and northernmost Finland. The global distribution of the arctic fox is circumpolar and comprises islands and mainland areas in the Arctic, for example northern Russia and Canada, Alaska, Greenland, Iceland and Svalbard. The world population is not endangered and consists of several hundred thousand foxes. The Scandinavian population is located at the southern distribution limit of the arctic fox. It is often in such fringe populations that effects of environmental change are seen first. The southern distribution limit of the arctic fox is determined by competition from the larger red fox (*Vulpes vulpes*) which may kill arctic foxes and take over dens and good feeding habitats. The northern distribution limit of the red fox is in turn determined by productivity, i.e. climate. Hence, the arctic fox is sensitive to climatic change. The warming of the climate in the 20<sup>th</sup> century has probably caused a slight decrease in the worldwide distribution of the arctic fox, due to a northward expansion of red foxes. In Scandinavia, increased competition with red foxes is one of the main conservation problems. If the warming of the climate continues, it may be that the now local conservation problems of arctic foxes in Scandinavia become a global issue.

Small rodents, mainly lemmings, are the main prey of arctic foxes in inland areas such as Sweden. Lemming populations are usually cyclic, which means that lemmings are extremely abundant during “peak years” which occur each 3-5 years. A lemming year is followed by a rapid decline and a prolonged low phase until the next increase and peak. The average litter size for arctic foxes is 7 cubs per litter, but the reproductive success depends on lemming availability. As a consequence, a fox female may have up to 16 cubs in lemming years, but none when reproduction fails during lemming declines.

The Scandinavian arctic fox population was severely reduced by unsustainable hunting in the early 1900's. As a consequence, the arctic fox was protected by law in Sweden in 1928, and protection in Norway (1930) and Finland (1940) soon followed. The population never recovered however, most likely due to the combined effect of several factors. Lemming peak years failed to occur for prolonged periods (in Sweden 1941-1960 and 1982-2001) causing food shortage and poor reproduction. The red fox became more numerous in arctic fox habitat after 1930 and increased competition probably ousted the arctic fox from the more productive parts of its former range. As arctic fox numbers decreased, the population has become fragmented and there is a risk of inbreeding. Other suggested problems are food shortage during winter, as reduced populations of large predators may leave few carcasses behind. Hybridisation with escaped farm-bred arctic foxes is another threat. Farmed arctic foxes are genetically different from wild foxes and hybridisation may lead to outbreeding depression.

The arctic fox is a prioritised species within EU according to “Actions by the Community relating to the Environment”. Thus, conservation actions have been carried out since 1998 in Sweden, Finland and Norway within SEFALO+, an EU Life-Nature project. The project ran until June 2008. The most important actions have been monitoring, feeding of arctic foxes at occupied dens and hunting of red foxes in important arctic fox habitats. Co-ordinated monitoring has provided knowledge about the status of the arctic fox on a local level as well as in Scandinavia as a whole. It has also been a prerequisite for determining where other actions should be carried out. Previous research has shown that feeding of arctic foxes at dens increases the number of litters born and juvenile survival. Hunting of red foxes should increase the probability that arctic foxes find an area suitable for establishment and decrease the risk of red fox predation. So far, the local population trends in Sweden have been most positive in areas where all actions have been carried out with high efficiency. The results suggest that under such circumstances it is possible to double the number of adult arctic foxes within 4 years. In addition, research is carried out within and in connection to SEFALO+ to investigate the presence of disease in the arctic fox population and to evaluate the need for further actions, such as translocation of arctic foxes to avoid inbreeding.

For the arctic fox to regain a favourable conservation status in Sweden, the actions carried out within SEFALO+ should be continued as described in this Action Plan until 2012. The actions should then be implemented by national and regional authorities. The cost for continued actions on a national level in 2009-2012 would be approximately 190 000 € per year.

This Action Plan is a guiding, but not legally binding, document.

# Artfakta

## Översiktlig morfologisk beskrivning

### Beskrivning av fjällräven

Fjällräven är en liten rävm med kort nos och korta öron. Kroppslängden är 50-65 cm och svanslängden 28-33 cm. Bughöjden är ca 30 cm. En vuxen rävm väger oftast 3-4 kg (Eide m.fl. 2005). Hanen är något större än honan. Sommartid väger en hane i medeltal 3,8 kg och en hona 3,2 kg (Tannerfeldt & Angerbjörn 1996). Storlekskillnaden är dock för liten för att uppfattas vid en normal synobservation. Valparna är fullvuxna vid ett drygt halvårs ålder (Prestrud & Nilssen 1992).

Normalt finns fjällräven i två färgvarianter, vit och blå. En viträvm har vit vinterpäls, men på sommaren är den brun till brungrå på huvud, rygg och benens utsida. Magen, sidorna samt svansens och nosens undersidor är gulvita. En blårävm är en enfärgad fjällrävm som är mörkbrun till svart året om, men på vintern kan pälsen få en blåaktig ton. Pälsfärg bestäms genetiskt och anlaget för blå färg är dominant över det för vit. I Fennoskandien är de flesta fjällrävmarna vita, men lokalt är upp till 30 % blå. Det förekommer dessutom fjällrävm med sandfärgad sommarpäls (mindre än 1 % av rävmarna). Sandfärgade rävm är förmodligen viträvm som saknar brunt pigment och de blir vita på vintern.

I äldre svensk litteratur kallas fjällräven ibland för *polarrävm* eller *fjällracka*. De samiska orden för fjällrävm är *svaale* (sydsamiska), *svålla* (lulesamiska) samt *njålla* (nordsamiska) och de ingår i en del samiska platsnamn i fjällkedjan.

**Lämpligt bestämningsverk:** En detaljerad beskrivning av fjällrävm, dess spårtecken samt förväxlingsrisker med rödrävm och farmvarianten av fjällrävm finns tillsammans med många fotografier i ”Fälthandbok – Fjällrävm” (Eide m.fl. 2005).

### Underarter

I den senaste artöversikten från IUCN nämns 4 underarter, varav 3 återfinns på små isolerade öar, *A. l. semenovi* och *A. l. beringensis* på Kommandörsöarna i Ryssland, samt *A. l. pribilofensis* på Pribiloföarna i Alaska. I resterande delar av fjällrävmens utbredningsområde, Fennoskandien inkluderat, finns enbart *A. l. lagopus* (Angerbjörn m.fl. 2004a).

### Förväxlingsarter

Fjällrävm kan förväxlas med rödrävm och farmrävm. Rödrävmen är större än fjällrävmen, med längre nos samt större och spetsigare öron. Rödrävmens pälsfärg är mycket variabel men de flesta färgvarianter kan skiljas från fjällrävmens på den vita svanstampen samt på att benen och öronens baksida är tydligt svarta. Arternas rörelsemönster skiljer sig också. Fjällrävm rör sig oftast i lugn galopp medan rödrävm gärna travar.

Förrymda farmrävm skiljer sig från vild fjällrävm på att de är större och har kortare ben, krummare kropp och ett relativt stort huvud. En del pälsfärger förekommer bara hos farmrävm, men många farmrävm är mycket lik fjällrävm i färgen.

## Bevaranderelevant genetik

### Genetisk variation

Det finns vissa genetiska skillnader mellan olika fjällrävspopulationer i världen, och det finns också ett visst genutbyte mellan alla områden, utom möjligen Island. Fjällrävspopulationen i Fennoskandien gränsar närmast till den ryska fjällrävspopulationen på Kolahalvön och Sibirien. Historiskt sett har det sannolikt funnits en begränsad men kontinuerlig kontakt mellan den skandinaviska och den ryska populationen. Förr trodde man att fjällrävarna på Kola tillhörde den skandinaviska populationen, men forskning har visat att fjällrävarna på Kola hör till den sibiriska populationen. De genetiska skillnaderna mellan den skandinaviska och den ryska populationen är för små för att den skandinaviska populationen ska betraktas som en egen utvecklingsgren med unika gener (Dalén m.fl. 2002, 2005).

Den skandinaviska fjällrävspopulationen reducerades kraftigt på grund av jakt i början av 1900-talet och har sedan dess varit liten. En sådan sk ”flaskhals” kan leda till inavel när populationens genetiska variation minskar. En jämförande analys av genetisk variation hos fjällrävar som levde kring förra sekelskiftet (museiexemplar) och nutida fjällrävar visar att den genetiska variationen i Fennoskandien har minskat under 1900-talet. Samtidigt har de genetiska skillnaderna mellan den skandinaviska och ryska populationen ökat. Det kan bero på slumpmässiga förändringar i genvarianternas frekvens eller på att det genetiska utbytet med ryska fjällrävar minskat därför att ryska fjällrävar på vandring sällan hittar fram till de idag fåtaliga skandinaviska fjällrävarna (Nyström m.fl. 2006).

### Genetiska problem

I ett cirkumpolärt perspektiv har skandinaviska fjällrävar en genomsnittlig genetisk variation, varken hög eller låg (Dalén m.fl. 2005). I nuläget finns inga bevis för inavelsdepression i Fennoskandien, men på grund av den låga populationsstorleken är inavel ändå ett potentiellt problem (Norén m.fl. 2005). Hos farmräv, som har en lägre genetisk variation än vilda fjällrävar, har systematisk inavel resulterat i minskad kullstorlek (Nordrum 1994). Inavel har också föreslagits vara orsaken till en observerad minskning i kullstorlek hos vilda finska fjällrävar under 1980- och 90-talen (Kaikusalo & Angerbjörn 1995).

Hybridisering med förrymda farmrävar skulle kunna skapa genetiska problem om enskilda anlagsvarianter försvinner eller vissa genkombinationer bryts ner. Hybridisering kan även leda till att nya sjukdomar och parasiter introduceras (Linnell m.fl. 1999a). Hybridisering mellan vild fjällräv och farmräv har skett på Hardangervidda i Norge (Norén m.fl. opublicerade data). Hybridisering kan komma att ske även i Sverige och problematiken försvåras i så fall av att det saknas generella riktlinjer för hur frågan ska hanteras.

## Biologi och ekologi

Fjällräven har flera anpassningar till ett liv i kalla och karga miljöer. Den har däggdjursvärldens varmaste vinterpäl och behöver inte öka metabolismen för att hålla sig varm förrän temperaturen sjunker någonstans under  $-40^{\circ}\text{C}$ . Vintertid och vid svält sparar den energi genom att minska metabolismen och vara mindre aktiv (Prestrud 1991, Fuglei & Øritsland 1999). Fjällräven är i grunden en s.k. opportunistisk predator, d.v.s. den jagar de bytesdjur det finns mest av och äter gärna kadaver samt avfall som människan lämnat efter sig. I inlandsområden som Fennoskandien är smågnagare (i Sverige fjälllämmel) fjällrävens absolut viktigaste bytesdjur (Angerbjörn m.fl. 1995, Elmhagen m.fl. 2000). Fjällräven blir sällan äldre än 5 år.

### Föröknings- och spridningssätt

Fjällräven har två fortplantningsstrategier som hänger samman med att arten förekommer i två habitat, inland och kust. Lite förenklat kan man säga att inlandsrävar får stora kullar vissa år medan kusträvar får små kullar varje år (Frafjord 1993). Den varierande kullstorleken i inlandsområden beror på att tillgången på de viktigaste bytesdjuren, smågnagare, varierar kraftigt mellan år. Under ett s.k. lämmelår, då det är gott om lämmel, kan en fjällrävshona föder en fjällrävshona i medeltal 10 men upp till 16 valpar, under ett mellanår får hon ca 6 valpar, men de år lämmeltillgången är som lägst får hon oftast inga valpar alls. Det är därmed valparna som föds under ett lämmelår som utgör stommen i fjällrävsstammen fram till nästa lämmelår (Tannerfeldt & Angerbjörn 1998), vilket är en viktig utgångspunkt för åtgärdsarbetet.

Fjällrävens sociala organisation är flexibel. Den vanligaste familjegruppen är ett par med valpar där både hane och hona deltar i ungvården. Paren håller ihop så länge båda lever, och om den ena dör tar överlevaren en ny partner. Ibland stannar parets vuxna avkommor kvar i födelseviret och de kan då i viss mån hjälpa till med valpvården (Hersteinsson & Macdonald 1982, Strand m.fl. 2000, Angerbjörn m.fl. 2004b). Fjällräven kan också leva i större sociala grupper, med flera kullar i samma lya. De ska ha varit vanliga i Fennoskandien på 1800-talet när det var gott om fjällräv. Dessa stora koloniyorna kallades för fjällrävsstäder av samer och nybyggare (Zetterberg 1945).

Fjällräven blir könsmogen under första levnadsåret och en hona kan därmed föda sin första kull vid ett års ålder. I Fennoskandien sker parningen i mars-april. Dräktighetstiden är 51-54 dagar och nedkomsten sker i maj-juni (Angerbjörn m.fl. 2004a). Vid 3-4 veckors ålder börjar valparna visa sig ute på lyan. En del rävar lämnar föräldreviret permanent redan första hösten medan andra kan vänta ett par år eller stanna livet ut. Det händer också att fjällrävar etablerar sig i närheten av föräldreviret för att fortsätta komma tillbaka ”på besök” (Strand m.fl. 2000). En fjällräv kan vandra över 1000 km (Wrigley & Hatch 1976). Efter lämmeltoppar på 1800-talet har fjällrävar observerats både längs Finlands sydkust och i Skåne (Ekman 1944, Pulliainen 1965).

## Livsmiljö

Fjällrävarna i Fennoskandien har använt samma lyor i hundratals, kanske tusentals år. Lyorna har oftast grävts ut i slukåsar och efter att ha gödslats av spillning och bytesrester i många generationer skiljer sig den frodiga vegetationen på lyan markant från omgivningen (Bruun m.fl. 2005). En genomsnittlig lya täcker en yta på 277 m<sup>2</sup> och har 44 öppningar. De största lyorna, de som fjällrävarna föredrar, är omkring 4 gånger större och kan ha över 100 öppna hål (Dalerum m.fl. 2002).

Habitatutnyttjandet har förändrats sedan 1800-talet då fjällräven var vanlig i hela fjällkedjan. Då fortplantade den sig ned till trädgränsen och vintertid påträffades den ofta även i björk- och barrskog (Lönnerberg 1927, Zetterberg 1945). Under 1900-talet tycks skog och lägre liggande kalfjällsområden ha använts allt mindre grad medan högfjällsområdena numera utnyttjas mer än förväntat i förhållande till tillgången (Landa m.fl. 1998). Det kan vara ett resultat av konkurrens med rödräv i de mer produktiva lågfjällsmiljöerna. Samma mönster går igen om man tittar på vilka lyor som används för fortplantning. Både i Sverige och Norge har fjällräven nästan slutat att använda trädgränsnära lyor på låga altituder för att istället nästan uteslutande använda högt liggande lyor (Linnell m.fl. 1999b, Dalerum m.fl. 2002, Frafjord 2003).

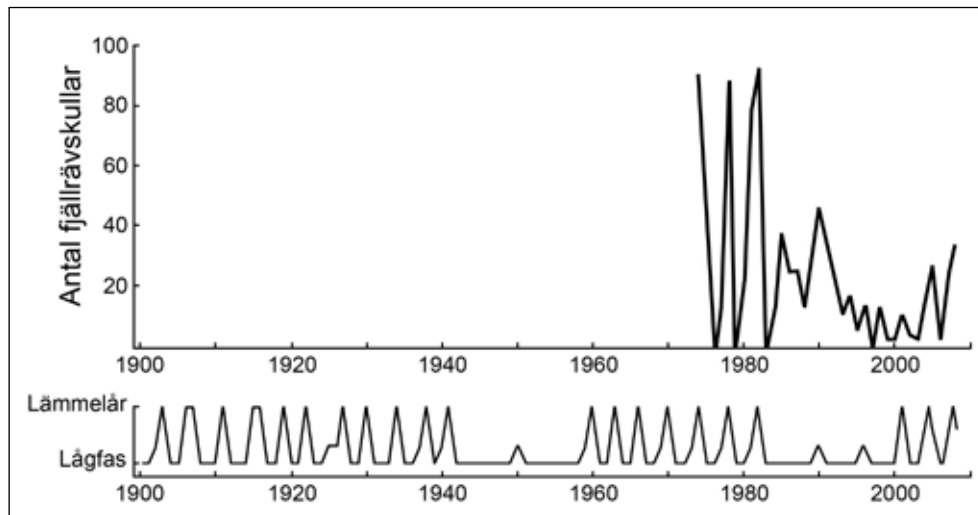
Fjällrävars revir har den storlek som krävs för att de ska klara sig under perioder med låg födotillgång (Eide m.fl. 2004). Om födotillgången ökar så ökar paret gruppstorleken genom att vuxen avkomma stannar kvar i reviret, snarare än att minska revirstorleken. I Fennoskandien använder revirhävande fjällrävar hemområden om 20-50 km<sup>2</sup>. Fjällrävar som inte etablerat sig rör sig i hemområden på upp till 160 km<sup>2</sup> (Landa m.fl. 1998, Angerbjörn m.fl. 1997, 2004b).

## Viktiga mellanartsförhållanden

I Sverige är fjällräven beroende av god tillgång på fjälllämmel för att kunna föda upp sina valpar. Normalt uppvisar fjälllämmeln cykliska populationsfluktuationer. Det innebär att det finns mycket lämmel under "lämmelåren", som normalt infaller vart 3-5:e år. Därefter inträder en nedgångsfas. Den kan gå mycket snabbt och lämmelbestånden sägs "krascha". Efter en tid med låga lämmeltätheter, "lågfasen", så ökar antalet lämlar igen under "uppgångsfasen" för att slutligen nå en ny beståndstopp. (Figur 1, Angerbjörn m.fl. 2001).

Fjällräven dödas i sin tur av andra rovdjur som järv, kungsörn, fjälluggla och rödräv. På grund av sin större storlek är rödräven dessutom en överlägsen konkurrent om kadaver, lyor och revir (Frafjord m.fl. 1989).

Hos svenska fjällrävar förekommer ett flertal inälvparasiter, varav de flesta även finns hos andra vilda hunddjur. En del av parasiterna kan orsaka sjukdomar, men det är inte känt om de har någon betydelse för populationen (Aguirre m.fl. 2000). Rävskabb har bara konstaterats hos vild fjällräv vid ett tillfälle (i Borgafjäll 1988). Viltfångade svenska fjällrävar i djurpark har dött av en smittsam, dödlig hjärnhinneinflammation, men det är inte känt om sjukdomen förekommer bland vilda rävar. Utanför Fennoskandien är fjällräven en vanlig bärare av rabies.



Figur 1. Antal fjällrävskullar i Sverige från 1974 och framåt (fet linje) samt lämmel-fluktuationer i Västerbottens län under 1900-talet och fram till 2007 (övre tunna linjen). Lämlarna följde ungefär samma fluktuationsmönster i Norrbottens och Jämtlands län. Det är lättast att följa populationstrender hos fjällräv genom att jämföra antalet vuxna rävar som reproducerar sig under bra år (eller som ovan antal kullar som föds de bra åren). På 1970-talet föddes närmare 100 kullar i Sverige under lämmelåren. Under jämförbara förhållanden lämmelåret 2001 föddes bara 9 kullar, vilket visar att det svenska fjällrävsbeståndet minskat kraftigt sedan det senaste lämmelåret (1982). (Data från Angerbjörn m.fl. 1995, Angerbjörn m.fl. 2001, Angerbjörn m.fl. 2002, samt Elmhagen m.fl. 2004.)

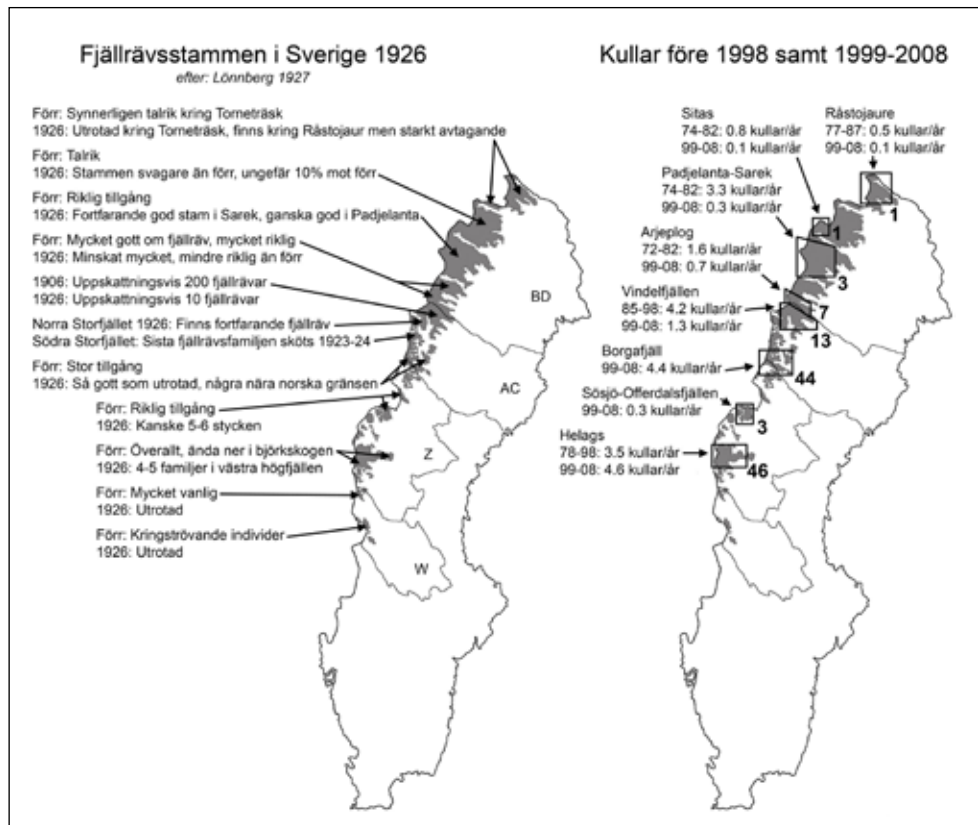
### Artens lämplighet som signal- eller indikatorart

I Fennoskandien befinner sig fjällräven på sydgränsen av sitt utbredningsområde. Det är ofta i sådana randpopulationer som effekter av miljöförändringar märks först. Fjällrävens utbredning söderut och på lägre altituder i fjällkedjan är indirekt klimatbegränsad genom konkurrens med den större rödräven. Fjällräven är därmed en indikatorart för klimatförändringar. På grund av den starka kopplingen mellan fjällrävens fortplantningsframgång och lämmeltillgång så är fjällrävens populationsdynamik dessutom en indikator på förändringar i lämmelcykeln. I norra Sverige utgör smågnagare grunden för många näringskedjor och förändringar i gnagarnas mängd och populationsförändringar kan påverka många arter.

## Utbredning och hotsituation

### Historik och trender

Fjällräven invandrade till Fennoskandien när inlandsisen smälte undan, men efter istidens slut har utbredningen varit begränsad till fjällkedjan. Arkeologiska utgrävningar antyder dock att den var ovanlig eller tillfälligt utdöd under värmeperioden 9000-5000 år före nutid, men därefter har den funnits kontinuerligt (Frafjord & Hufthammer 1994).



Figur 2. Fjällrävens status i olika fjällområden. Vänstra kartan visar kvalitativa uppskattningar gjorda i en enkätundersökning om fjällrävens status 1926 samt "förr", vilket syftar på slutet av 1800-talet (Lönnberg 1927). Den högra kartan visar i vilka områden det fötts fjällrävsvalpar 1999-2008 (siffrorna bredvid områdesrutorna anger antal kullar). Från områdena i Norrbotten (BD), samt Vindelfjällen och Helags finns inventeringsdata även från tidigare perioder. Dessa presenteras som antal kullar/år under perioden. Som jämförelse visas också antal kullar omräknat till kullar/år perioden 1999-2008. Borgafjäll omfattar fjällområden både i Jämtlands (Z) och Västerbottens (AC) län. Vindelfjällen och Arjeplog bör ur fjällrävsekologisk synvinkel betraktas som ett och samma område, men de har olika inventerings- och bevarandeåtgärdshistorik. Detsamma gäller för Padjelanta-Sarek och Sitas beträffande bevarandeåtgärder (Angerbjörn m.fl. 2002, Elmhagen m.fl. 2004).

Lyornas antal och utbredning i fjällkedjan visar med all tydlighet att det har varit gott om fjällräv under långa perioder. Uppgifter gör gällande att det i slutet av 1800-talet var gott om fjällräv i hela fjällkedjan med undantag av de sydligaste Dalafjällen (Figur 2). Om man antar att nuvarande fjällrävstäheter i Sibirien är jämförbara med de skandinaviska på 1800-talet så bör den svenska populationen ha bestått av ca 4000 reproducerande vuxna i medeltal (data omräknat från Angerbjörn m.fl. 1999 samt Magnus Tannerfeldt muntligen).

Hård jakt drev ner beståndet i början av 1900-talet. På 1920-talet genomförde Einar Lönnbergs en enkätundersökning bland kronojägmästare, lappfogdar och privatpersoner i norra Sverige. Den visade att fjällräven hade utrotats lokalt, bland annat i Dalarna, och reducerats kraftigt i nästan alla andra områden (Figur 2, Lönnberg 1927). Detta ledde till att fjällräven fredades 1928. Därefter skedde en viss återhämtning i Västerbottens län och Jokkmokks socken, men trots det förekom arten endast sparsamt (Zetterberg 1945).



På 1970-talet uppgav WWF att de bästa fjällrävsområdena var området norr om Torneträsk, Padjelanta med angränsande områden, Arjeplog samt Vindelfjällen. Dessutom uppgavs att det fanns några fjällrävar i Borgafjäll, medan bara enstaka föryngringar skulle ha skett längre söderut (Haglund & Nilsson 1977). Tillgängliga inventeringsresultat från Helagsområdet från slutet av 1970-talet och framåt tyder dock på att Helags var relativt jämförbart med de bästa nordliga områdena (Figur 2).

Mellan 1982 och 2001 uteblev lämmelåren vilket ledde till att fjällrävsstammen minskade ytterligare. Det kan illustreras av att antalet föryngringar i Sverige minskade från omkring 90 per år under lämmelår på 1970-talet till 9 stycken lämmelåret 2001 (Angerbjörn m. fl. 1995, 2002).

### Orsaker till tillbakagång

#### JAKT OCH FÖRFÖLJELSE

Under större delen av 1800-talet var efterfrågan på fjällrävsskinn låg, men mot seklets slut steg priserna. Det ledde till en omfattande jakt under 1900-talets första decennier. Alltmedan fjällrävsstammen minskade betalades allt högre summor för skinnen vilket innebar att jakten förblev lönsam. Den omfattande jakten är den främsta orsaken till fjällrävens snabba tillbakagång i Fennoskandien (Lönnberg 1927, Haglund & Nilsson 1977, Linnell m.fl. 1999a). I södra delarna av den svenska fjällkedjan kan dessutom användandet av förgiftade åtlar i syfte att reducera vargstammen ha bidragit till fjällrävens tillbakagång (Lönnberg 1927).

#### FÖDOBRIST – UTEBLIVNA LÄMMEÅR

Under 1900-talet har lämmelåren uteblivit i merparten av den svenska fjällkedjan under två längre perioder, 1941-1960 samt 1982-2001 (Figur 2, Angerbjörn m.fl. 2001). Under dessa perioder har lämmelbestånden fluktuerat mer oregelbundet än normalt och de har inte uppnått de höga tätheter som är förknippade med ”riktiga” lämmelår. Under lämlarnas låg- och kraschår överlever nästan inga valpar till vuxen ålder och det faktum att vilda fjällrävar sällan blir över 5 år gör fjällrävsstammen ytterst sårbar för uteblivna lämmelår samt förlängda intervaller mellan dem (Loison m.fl. 2001). Följaktligen minskade fjällrävsstammen snabbt då lämmelåren uteblev på 1980- och 1990-talen (Figur 1).

Det har även föreslagits att fjällrävens oförmåga att återhämta sig kan ha berott på att tillgången på kadaver vintertid kan ha minskat på grund av svaga stammar av stora rovdjur, framför allt varg, (t.ex. Haglund & Nilsson 1977, Hersteinsson m.fl. 1989). Det är dock oklart om de kadaver som stora rovdjur lämnat efter sig har varit viktiga för fjällräven. I andra delar av Arktis så är renkadaver viktigare för fjällräven i områden utan varg än i områden med varg. Det kan bero på att vargarna själva äter det mesta köttet från sina byten och att de dessutom kan konkurrera med fjällrävar om andra kadaver (Haglund & Nilsson 1977, Linnell och Strand 2002).

### KONKURRENS MED RÖDRÄV

På grund av sin större storlek är rödräven fysiskt överlägsen fjällräven vid direkta konflikter om exempelvis kadaver och lyor. Konflikterna slutar oftast med att fjällräven blir bortjagad, men det händer att både vuxna fjällrävar och valpar dödas av rödräv. Fjällrävar undviker att fortplanta sig i lyor som ligger i närheten av bebodda rödrävslyor och det föds färre fjällrävskullar i områden med hög rödrävsaktivitet (Frafjord m.fl. 1989, Tannerfeldt m.fl. 2002, Frafjord 2003). Under 1900-talet har antalet rödrävar ökat på kalfjället, vilket sannolikt bidragit till att fjällräven aldrig återhämtade sig efter fredningen. Förmodligen är ökad konkurrens med rödräv orsaken till att fjällräven under 1900-talet retirerat till de högre delarna av sitt forna utbredningsområde.

### SPLITTRAD POPULATION OCH INAVEL

Den skandinaviska fjällrävsstammen har varit liten och uppsplittrad under större delen av 1900-talet. Enskilda fjällrävar kan därmed fått det svårare att hitta en obesläktad partner att para sig med och att det genetiska utbytet mellan delområden kan ha minskat. Det kan i sin tur ha medfört att det föds färre kullar än vad som vore teoretiskt möjligt under optimala förhållanden (då nästan alla könsmogna fjällrävar parar sig) och det ökar också risken för att populationen dör ut.

Genetiska analyser visar att den skandinaviska fjällrävsstammen idag är uppsplittrad i några relativt isolerade populationer. De två sydligaste populationerna i Sverige (Helags och Borgafjäll-Sösjö-Offerdal), numera är nästan helt isolerade från det fortfarande sammanhängande fjällrävsbeståndet i norr (Vindelfjällen-Norrbottenpopulationen, Dalén m.fl. 2006). Innan fjällrävsstammen reducerades och splittrades kan rävar som vandrat mellan fjällrävsbestånden ha jämnat ut lokala effekter av goda och dåliga lämmelår. En delorsak till att återhämtningen uteblev kan därmed ha varit att detta system av sammanlänkade bestånd kollapsat (Linnell m.fl. 1999a, Loison m.fl. 2001). Den låga populationsstorleken och fragmenteringen kan dessutom ha lett till inavel, även om det i nuläget inte finns några bevis för inavelsdepression.

### SJUKDOMAR

Ett svenskt försök med avel på viltfångad fjällräv i fångenskap misslyckades bland annat på grund av en smittsam och dödlig hjärnhinneinflammation. Det är inte känt om sjukdomen, som troligen orsakas av ett virus, finns bland vilda fjäll- eller rödrävar, eller hur smittan överförs. Forskning pågår för att identifiera viruset och undersöka om det finns bland vilda rävar (Elmhagen m.fl. 2004). Om viruset finns bland vilda fjällrävar skulle effekten på stammen kunna vara förödande.

### HYBRIDISERING MED FARMRÄV

Fjällräv har farmats för pälsens skull sedan slutet av 1800-talet. Dagens farmrävar härstammar framför allt från Alaska, Grönland och Svalbard och har avlats med avseende på fortplantningsförmåga, kroppsstorlek och pälskvalitet (Nordrum 1994). Den sista fjällrävsfarmen i Sverige stängdes för några år sedan, men förrymda farmrävar från Finland och Norge påträffas regelbundet

i Sverige. Farmrävarna är genetiskt skilda från den vilda skandinaviska fjällrävsstammen och hybridisering skulle kunna leda till att lokala anpassningar till den skandinaviska fjällkedjan går förlorade (Norén m.fl. 2005). Genetiska studier har identifierat individer med farmrävsursprung i Sverige, Norge och Finland (Norén 2007). Fjällrävspopulationen på norska Hardangervidda består idag enbart av farmrävar och hybrider (Norén m.fl. 2005, Norén 2007).

### **Aktuell utbredning**

Fjällräven har en cirkumpolär utbredning som omfattar tundrahabitat i Nordamerika och Eurasien, inklusive merparten av öarna i Arktis. I Europa lever fjällräven i den skandinaviska fjällkedjan (Sverige, Norge och Finland), på tundran i nordvästra Ryssland inklusive Kolahalvön, samt på Island, Grönland, Svalbard och Novaja Zemilja. Den skandinaviska populationen är splittad och föryngringen är koncentrerad till ett sju områden, varav alla utom det sydligaste (Hardangervidda i Norge) ligger längs de svenska-norsk-finska riksgränserna. I Sverige finns fjällrävar i Råstojaure, Sitas, Padjelanta-Sarek, Arjeplogsfjällen, Vindelfjällen, Borgafjäll, Sösjö-Offerdalsfjällen och Helags (Figur 2). Genetiskt sett består den skandinaviska fjällrävsstammen idag av fyra relativt isolerade populationer, Hardangervidda i Sydnorge, Helags med angränsande fjäll i Norge, Borgafjäll-Sösjö-Offerdal med angränsande fjäll i Norge samt Vindelfjällen-Norrbotten med angränsande fjäll i Norge (Dalén m.fl. 2006).

### **Aktuell populationsfakta**

I det globala utbredningsområdet finns några hundratusen fjällrävar, men de flesta lever i inlandsområden där populationsstorlekarna varierar kraftigt med tillgången på smågnagare. Den skandinaviska fjällrävsstammen bestod år 2004 av ca 120 vuxna individer, varav omkring 50 fanns i Sverige, 50 i Norge och 20 i Finland (Angerbjörn m.fl. 2004a). De sydliga svenska populationerna i Helags och Borga-fjäll är relativt isolerade (Dalén m.fl. 2006).

Under 1960- och 1970-talen har det uppskattats att ca 180 fjällrävar reproducerade sig under lämmelåren, vilket motsvarar en föryngring på 90 kullar (Angerbjörn m.fl. 1995). Det skulle innebära att det fanns ca 350 könsmogna fjällrävar.

Fram till 1998 var Vindelfjällen och Helags de bästa fjällrävsområdena i Sverige och de var relativt jämförbara beträffande antalet kullar som föddes (Figur 2). Perioden 1982-2001 uteblev lämmelåren och fjällrävsstammen minskade kontinuerligt. Fjällrävsstammens storlek uppskattas bäst utifrån antalet kullar som föds under bra år. Lämmelåret 1982 föddes ca 90 kullar i den svenska fjällkedjan, vilket ska jämföras med 9 kullar lämmelåret 2001. Vintern 2000/2001, dvs. innan sommaren 2001, nådde den svenska fjällrävsstammen därmed sin lägsta nivå hittills (Figur 1). Uppskattningsvis fanns då knappt 10 vuxna fjällrävar i Helags och drygt 10 i Vindelfjällen. Sommaren 2001 föddes två kullar (22 valpar) i Helags och tre kullar (27 valpar) i Vindelfjällen (Angerbjörn m.fl. 2002). Därefter började SEFALO-projektets åtgärdsprogram genomföras fullt ut i Helags och somrarna 2002-2004 föddes nio kullar i Helags, men bara tre i Vindelfjällen. Populationstrenden har alltså varit mer positiv i Helags än i Vindelfjällen (Elmhagen m.fl. 2004).

Åren 2004-2005 ökade lämmeltillgången på nytt och sommaren 2005 föddes 26 fjällrävskullar i Sverige, vilket tyder på att det skett ett trendbrott sedan nedgången på 1980- och 1990-talen. Sommaren 2006, som var ett år med dålig lämmeltillgång, föddes sammanlagt tre fjällrävskullar i Sverige och fem i Norge (SEFALO, <http://www.zoologi.su.se/research/alopex/hem.htm>). Sommaren 2007 föddes 23 fjällrävskullar i Sverige varav 2 i Norrbottens län, 8 i Västerbottens län och 13 i Jämtlands län.

### **Aktuell hotsituation**

Fjällräven är rödlistad i Sverige och klassad som akut hotad vilket innebär att den löper en extremt stor risk att dö ut i vilt tillstånd inom en mycket nära framtid. Lämmelåret 2001 och lämmeluppgången i de södra delarna av fjällvärlden år 2004 innebar en god födotillgång de åren. Det är oklart om det innebär vi är inne i en ny period med regelbundna lämmelår och bättre förutsättningar för fjällräven. En komplicerande faktor är att goda lämmelår ofta sammanfaller med goda sorkår vilket kan gynna rödräven. Det kan i så fall förvärra konkurrenssituation mellan fjällräv och rödräv. Hybridisering med farmräv är än så länge ett lokalt problem på norska Hardangervidda (Norén m.fl. opublicerade data).

På sikt kan ett ökat exploateringstryck i fjällen, exempelvis gruvor och vindkraftsparker, utgöra ett hot mot fjällräven.

### **Troliga effekter av olika förväntade klimatförändringar**

Fjällrävens utbredning är indirekt begränsad av klimatet via konkurrens med den större rödräven. Det finns uppgifter från Kanada och Ryssland som tyder på att rödräven spred sig norrut då somrarna blev varmare kring mitten av 1900-talet och att det kan ha påverkat fjällräven negativt (Hersteinsson & Macdonald 1992, Chirkova 1968). Finsk och norsk jaktstatistik tyder på att också den skandinaviska rödrävsstammen tillväxte kraftigt under samma tidsperiod.

Forskning tyder på att fjällrävstammarna var kraftigt reducerade under värmeperioden för ca 170 000 år sedan (Dalén m.fl. 2005) samt under värmeperioden för 9000-5000 år sedan (Frafjord & Hufthammer 1994). Om den nu pågående klimatförändringen fortsätter kan 75-85 % av fjällhedarna komma att beskogas och det kalfjäll som därefter finns kvar kommer till stor del bestå av branter och blockmark (Moen m.fl. 2004). Detta skulle innebära att fjällrävens habitat, fjällhedarna, kommer att ersättas av rödrävshabitat.

## **Skyddsstatus i lagar och konventioner**

Fjällräven har följande status i nationell lagstiftning, EU-direktiv, EU-förordningar och internationella överenskommelser som Sverige ratificerat. Texten nedan hanterar endast den lagstiftning etc där fjällräven har pekats ut särskilt i bilagor till direktiv och förordningar. Den generella lagstiftning som kan påverka en art eller den biotop eller område där arten förekommer finns inte med i detta program.

### **Nationell lagstiftning**

Fjällräven och dess lyor är fredade sedan 1928 (3§ i jaktlagen 1987:259). Fjällräven är ett ”statens vilt”, vilket innebär att fjällrävar som påträffas döda eller dödas tillfaller staten och ska lämnas till närmsta polismyndighet (33 § i jaktförordningen 1987:905). I Norge är fjällräven fredad sedan 1930 och i Finland sedan 1940.

### **EU-lagstiftning**

Inom EU är fjällräven en prioriterad art enligt habitatdirektivet och ska därför ges fullständigt skydd.

### **Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)**

Fjällräven är upptagen på Bernkonventionens bilaga II (strängt skyddade djurarter). Fjällräven är däremot inte upptagen i CITES. Fjällräven omfattas av ett svenskt-finskt-norskt åtgärdsprogram inom EU:s Life-Naturfond, SEFALO+ t.o.m. juni 2008 (<http://go.to/Sefalo>, [www.fjellrev.no](http://www.fjellrev.no)).

## **Övriga fakta**

### **Erfarenheter från tidigare åtgärder som kan påverka bevarandearbetet**

Sedan 1998 har EU-Lifeprojekten SEFALO och SEFALO+ (<http://go.to/sefalo>) genomfört forskning, inventeringar, och åtgärder för fjällrävens bevarande i Fennoskandien. Till och med 2007 utfördes bevarandeåtgärder inom SEFALO+ enligt en redan fastlagd budget. Våren 2008 slutrapporterades projektet till EU:s Life-Naturfond. Sammanfattningsvis är erfarenheten från de genomförda projekten att under de år då fjällrävsstammen ökat kan en tredjedel vardera av uppgången förklaras av gnagartillgången, rödrävsjakten och stödutfodringen. Resultat och erfarenheter från projekten presenteras närmare nedan.

### **INVENTERINGAR**

Baserat på de inventeringar av lyor som gjorts vinter och sommar har en nationell databas upprättats. Den innehåller beskrivningar av alla kända fjällrävslyor, inventeringsresultat från projektet samt äldre inventeringsresultat. Kompatibla databaser har upprättats i Finland och Norge. De omfattande inventeringarna har inneburit att det för första gången finns en samlad bild över fjällrävens status i Sverige och att populationstrender kan följas på såväl lokal som nationell och skandinavisk nivå (Figur 2).

### **ERFARENHETER AV UTFODRING**

Utfodringsförsök har visat att vinterutfodring leder till att fler fjällrävar reproducerar sig på sommaren och att kullstorlekarna ökar (Angerbjörn m.fl. 1991). Sommarutfodring leder till att valpdödligheten minskar (Tannerfeldt m.fl. 1994). Utfodring har framför allt effekt under år med medelgod tillgång på fjälllämmel. Lämmelår klarar sig rävarna bra även utan utfodring och riktigt dåliga år är utfodring inte tillräckligt för att fjällrävarna ska reproducera

sig. För att utfodringen ska komma fjällrävarna till godo är det viktigt att den sker kontrollerat så att andra rovdjur, framför allt rödräv, inte lockas till platsen. Om rödräv lockas till utfodningsplatser på fjället kan det leda till att fjällrävarna lämnar området. Därför bör utfodring alltid kombineras med utökad rödrävsjakt.

#### ERFARENHETER AV JAKT PÅ RÖDRÄV

Rödrävsjakt i viktiga fjällrävshabitat gynnar fjällräven, dels för att den kan bli mer benägen att etablera och fortplanta sig, dels för att risken för predation på valparna bör minska. Inom SEFALO har två jaktmetoder prövats, vakjakt vid åtel och jakt från snöskoter. Skoterjakten var mer effektiv. Exempelvis så ledde ett försök med skoterjakt under två vintrar (2001-2002) i ett område i Helags till att antalet rödrävar minskade och att det föddes fyra fjällrävskullar i området sommaren 2002 – de enda i Sverige. I Vindelfjällen, där endast vakjakt utfördes 1998-2000, var konkurrens från rödräv däremot ett problem (Dalén 2004, Angerbjörn m.fl. 2002).

#### BEFINTLIGA OMRÅDESSKYDD DÄR FJÄLLRÄV FÖREKOMMER

Fjällräv förekommer inom en del naturreservat och nationalparker i fjällkedjan, men förekomsten är inte kopplad till graden av områdesskydd. Fjällrävens habitatval begränsas av konkurrens från rödräv, men inte av mänskliga aktiviteter som vandring och skidåkning. Hundar kan däremot vara störande och i vissa fall kan de till och med döda fjällrävvalpar. Det är därför viktigare att skydda enskilda föryngringar från störning än hela markområden. För att skydda föryngringar från störning från hund avlyser länsstyrelserna numera områden kring valplyor från småviltsjakt. Det är en flexibel form av områdesskydd som sker efter att sommarinventeringar visat var det finns fjällrävvalpar (Angerbjörn m.fl. 2002).

#### KOMBINERADE ERFARENHETER AV ÅTGÄRDER INOM SEFALO+

Eftersom flera åtgärder (utfodring, rödrävsjakt och avlysning från småviltsjakt) har kombinerats i bra fjällrävsområden så är det svårt att skilja ut effekten av de enskilda åtgärderna. Genom att jämföra utvecklingen i traditionellt bra fjällrävsområden som Helags och Vindelfjällen, där åtgärderna genomförts med olika omfattning, kan man möjligen få en bild av åtgärds paketets samlade effekt. Under 1998-2002 var det endast i Helagsområdet som alla åtgärder genomfördes med hög effektivitet, vilket skedde från och med vintern 2000/2001 då länsstyrelsen gav naturbevakarna tillstånd att skjuta rödräv från skoter. Alla åtgärder har sedan dess utförts kontinuerligt. I Vindelfjällen har utfodring skett sedan 1999, men rödrävsjakt har bara genomförts sedan 2004 (dessförinnan förekom vakjakt). Populationstrenden i Helags har varit mer positiv än den i Vindelfjällen, vilket tyder på att en kombination av åtgärderna har större och en mer positiv effekt på fjällräven.

#### ERFARENHETER FRÅN FÖRSÖK MED UPPFÖDNING I FÅNGENSKAP

I Sverige har det gjorts ett försök med avel av fjällräv i fångenskap. Projektet startade 1992, men misslyckades. Ett 10-tal vilda fjällrävvalpar togs in i fångenskap och placerades på Nordens Ark, Lycksele Djurpark och Tove-

torps forskningsstation utanför Gnesta. Några av rävarna dog i en smittsam form av hjärnhinneinflammation. Bland de rävar som överlevde skedde ingen reproduktion förrän 2001 då de enda kvarvarande rävarna (en hane och en hona) fick fyra valpar. Några av valparna dog sedan i samma form av hjärnhinneinflammation som tidigare dödat de viltfångade individerna. Samtliga rävar inom projektet är nu döda.

I Norge pågår sedan år 2000 ett försök med avel i fångenskap. Valpar från vilda fjällrävskullar har tagits in i fångenskap. I början hölls de i bur, men de har nu flyttats till en avelsanläggning på kalfjället i Oppdal. Anläggningen kan rymma 8 fjällrävspar och man förväntar sig att 30-50 valpar ska födas per år. Den första kullen föddes sommaren 2006. I den kullen ingick två hanvalpar som var överflödiga ur avelssynpunkt. För att börja pröva ut utsättningsmetoder som ger en god överlevnad sattes dessa två valpar ut i frihet hösten 2006. I den åldern skulle de fått börja klara sig själva om de varit viltfödda. Man gjorde en s k ”mjuk” utsättning genom att sätta ut valparna på en befintlig (obebodd) fjällrävslysa där de hade tillgång till en utfodringsstation.

#### RESULTAT FRÅN EXISTERANDE SÅRBARHETSANALYSER

Det finns en sårbarhetsanalys för fjällräv i Fennoskandien (Loison m.fl. 2001). Den visar hur variation i olika demografiska parametrar (t.ex. dödlighet och fortplantning) påverkar fjällrävens sårbarhet i tre områden, Hardangervidda, Børgesfjell och Finland. Dessa skiljer sig åt genom att det varit olika långt mellan år med framgångsrik reproduktion (lämmelår). I alla områdena var risken för lokalt utdöende inom de närmsta årtiondena stor, men den var särskilt stor i områden med långa intervaller mellan år med god reproduktion. Fjällrävens beroende av lämmel gör den alltså extra sårbar. Vuxendödlighet var den faktor som hade störst betydelse för utdöenderisken.

# Vision och mål

## Vision

Den svenska fjällrävsstammen har en gynnsam bevarandestatus och består av minst 1000 könsmogna individer i genomsnitt. Det föds minst 250 kullar under år med god tillgång på fjälllämmel. Populationerna är tillräckligt stora och geografiskt sammanhängande för att fjällrävarna ska kunna hitta obesläktade partners att para sig med.

## Långsiktigt mål

- Senast år 2025 uppgår den svenska fjällrävspopulationen till minst 600 könsmogna fjällrävar och det föds minst 150 kullar under år med god tillgång på fjälllämmel.
- Utbredningen av fjällräv har ökat så att Sverige har en geografiskt och ekologiskt sammanhängande fjällrävspopulation, d v s där Helags och Borgafjäll inte längre är isolerade.

Om fjälllämmeln återfår sin normala cykel med toppar vart 4:e år och om åtgärdsprogrammet genomförs fullt ut, så bör fjällrävsstammen kunna fördubblas mellan varje toppår. Det långsiktiga målet kan då uppnås redan kring år 2020. När det långsiktiga målet uppnåtts bör man diskutera i vilken grad fortsatta insatser behövs, eller om läget är så pass stabilt att åtgärderna kan avbrytas.

## Kortsiktigt mål

A. Om goda lämmelår förekommer regelbundet bör följande kortsiktiga mål vara uppfyllda år 2012:

- Under år med god tillgång på fjälllämmel uppgår den totala svenska fjällrävspopulationen till minst 150 könsmogna fjällrävar.
- Om det sker en återgång till en normal lämmelcykel bör två toppår infalla perioden 2007-2012. Totalt bör det i Sverige födas minst 30 fjällrävskullar under den första toppen och minst 60 under den andra.
- Under perioden 2007-2012 sker denna förnygring i alla delområden. Under första resp. andra toppåret föds minst 8 resp. 16 kullar vardera i Helags och Borgafjäll, minst 6 resp. 12 kullar i Vindelfjällen, och minst 2 resp. 4 kullar vardera i Sösjö-Offerdal, Arjeplog, Padjelanta-Sarek-Sitas och Råstojaure.
- Minst 15 rödrävar fälls årligen i varje åtgärdsområde, med undantag för Padjelanta-Sarek. Totalt fälls 90 rödrävar i Sverige årligen.



B. Om lämmelpopulationen inte visar tecken på att öka bör det kortsiktiga målet istället vara att upprätthålla fjällrävspopulationen i de viktigaste områdena.

- Under perioden 2007-2012 föds sammanlagt minst 15 fjällrävskullar i Helags, Borgafjäll, Vindelfjällen och Råstojaure
- Minst 15 rödrävar fälls årligen i varje prioriterat åtgärdsområde.

# Åtgärder och rekommendationer

## Beskrivning av åtgärder

I det här kapitlet finns de föreslagna åtgärderna översiktligt beskrivna. Det hanterar vilka åtgärder som behövs, hur de bör genomföras och hur resultaten bör se ut. Detaljuppgifter om de enskilda åtgärderna finns i bifogad åtgärdstabell i slutet av programmet.

Högsta prioritet har sådana åtgärder som förstärker populationen, tryggar föryngringen samt ökar kännedomen om fjällrävsförekomsten. Om lämmelår förekommer regelbundet så ska åtgärder utföras i alla områden med fjällräv (målsättning A), men om lämmelåren uteblir så måste insatserna intensifieras och därmed koncentreras till de viktigaste områdena (målsättning B). Följande geografiska områden bör prioriteras:

Målsättning A: Alla områden med fjällräv

Målsättning B: Helags, Borgafjäll, Vindelfjällen, Sitas och Råstojaure

### Direkta populationsförstärkande åtgärder

#### UTFODRING OCH RÖDRÄVSJAKT

A. Alla områden. Minst 2 kända bebodda lyor per område utfodras. Detta görs i kombination med skydds jakt på rödräv i anslutning till dessa lyor och intensifierad allmän rödrävsjakt i buffertområden.

B. Prioriterade områden. Alla kända bebodda lyor utfodras. Detta görs i kombination med skydds jakt på rödräv i anslutning till dessa lyor och intensifierad allmän rödrävsjakt i buffertområden.

Utfodring vid bebodda fjällrävslyor under sommar och vinter görs alltid i kombination med utökad rödrävsjakt.

- Vintertid görs utfodringen i direkt anslutning till en bebodd fjällrävslya. Om man utfodrar med kött eller fisk grävs det ner 1-2 meter i snön. Fjällrävarna gräver sig sedan ned till maten och flyttar den till sina egna gömmor. Om man utfodrar med ett helt kadaver eller stora köttstycken så ska köttet styckas upp i mindre bitar, lagom stora för en räv att bära med sig, innan man gräver ned det. Utfodrar man med hundmat används samma ”automater” som sommartid. Rävarna gräver sig ned till ingången.
- Sommartid rekommenderas att man bygger ”utfodringsautomater” med hundmat vid valplyor. En automat kan bestå av ett plaströr med vattentätt lock som stenas fast stående i ett röse. Röret fylls på uppifrån och hundmaten rinner ut längst ned. För att undvika att korp och mås äter upp hundmaten, eller genom sin närvaro lockar andra rovdjur till platsen, bör man också bygga en 1-2 meter lång stengång med trång öppning som leder in till röret (Angerbjörn m.fl. 2002).

- Skydds jakt på rödräv från skoter i direkt anslutning till utfodrade lyor görs lämpligen av Länsstyrelsen. För detta krävs dispens från förbud mot jakt från motordrivna fordon i jaktlagstiftningen som söks hos länsstyrelserna.
- Personer som utför skyddsjakten ska genomgå utbildning som bland annat belyser de etiska aspekterna med skyddsjakten.
- En buffertzona med låg rödrävstäthet skapas nedanför fjällrävsområden. Lokalbefolkning och lokala jaktvårdskretser uppmuntras via en skottpeng att jaga rödräv i områden som länsstyrelserna anvisar. För att få avsedd effekt bör den allmänna jakttiden för rödrävsjakt gälla fullt ut även i fjällen (se även Omprövnings av gällande bestämmelser). Jakten fokuseras till både i skogslandet och lägre liggande, produktiva kalfjällsområden. Levandefällor för rödräv kan i undantagsfall användas för rödrävsjakten, men det bör då säkerställas att inte andra djur, exempelvis fjällrävar, går in i fällorna.
- Jägarorganisationen och Länsstyrelserna samarbetar för att engagera jägare i form av länsvisa viltvårdskampanjer i syfte att bevara fjällräven (se finansieringshjälp). Här kan även behovet av avlivning av förrymda farmrävar uppmärksammas.

#### ÅTGÄRDER SOM MINSKAR RISKEN FÖR STÖRNING

- Avlysning av småvilts jakt kring valplyor i slutet av augusti och september då valparna fortfarande är kvar på lyan. Under den här tiden är risken för störning stor eftersom jakten ofta sker med lös hund.
- Fotografering av fjällrävar vid lyor bör dispensprövas enligt Artskyddsförordningen.

#### UTPLANTERING OCH FLYTTNING AV FJÄLLRÄV

SEFALO+ har utrett om det finns ett behov av att flytta fjällräv mellan områden för att minska risken för inavel. Utplantering och flyttning av fjällräv är ej tillåtet i dag. Dessa åtgärder skulle kunna bli aktuella längre fram om populationen förblir uppsplittrad, inte återhämtar sig och visar tecken på inavelsproblem. Fjällrävar kan flyttas mellan isolerade populationer i Sverige, eller så kan fjällrävar från den ryska populationen sättas ut i Sverige. Dessa åtgärder kräver dock dispens från gällande bestämmelser i artskyddsförordningen. Vid eventuell import av fjällrävar från Finland måste åtgärder vidtas för att förhindra spridning av sjukdomar och parasiter som rabies och *Echinococcus multilocularis*. I Norge planeras fortsatt utsättning av fjällräv från det norska avelsprogrammet. Avelsrävarna i programmet har hämtats från olika rävpopulationer i Norge (Borgafjäll resp. Nordnorge) och de rävar som sätts ut kan därmed ha ett "blandat" ursprung. Om de sedan parar sig med viltfödda rävar så kan det motverka den genetiska uppsplittringen i den skandinaviska fjällrävsstammen. Translokering av fjällrävar bör utredas under programperioden. Frågor som måste lösas innan translokering genomförs är bland

annat vilken population som fjällrävar ska hämtas ifrån, och var fjällrävarna ska placeras ut.

#### MOTVERKA HYBRIDISERING MED FÖRRYMDA FARMRÄVAR

För att motverka hybridisering mellan förrymda farmrävar och vilda fjällrävar bör förrymda farmrävar fällas. Om en hybridkull ändå skulle påträffas bör farmrävsföräldern och valparna avlivas. Det behöver byggas upp en svensk beredskap för hur myndigheterna skall hantera frågor som rör hybridisering och förrymda farmrävar.

#### Inventering

Årliga fjällrävsinventeringar är nödvändiga för att få en samlad uppfattning om fjällrävens status i olika områden, för att få ett kvitto på att åtgärderna får avsedd effekt och för att bedöma var åtgärderna skall genomföras.

En *fullständig inventering*, d.v.s. både vinter- och sommarinventering av alla lyor, bör genomföras tills de kortsiktiga målen (A eller B) uppnåtts. Därefter kan inventeringsprogrammet genomföras i olika bantade former beroende på fjällrävsstammens populationsstatus och utbredning. En vinterinventering kan kanske räcka i de områdena där målen har nåtts medan både vinter- och sommarinventering görs i svagare områden där populationsstärkande åtgärder pågår. För att få ett tillförlitlig information om fjällrävsstammens utveckling i områden där målen nåtts kan man utöver vinterinventering även inventera de bästa lyorna varje sommar. De bästa lyorna är högkvalitativa lyor där det fötts fjällrävsvalpar minst 25 % av somrarna på 1970- eller 1980-talen, vilket motsvarar 10-25 % av lyorna i bra fjällrävsområden (Angerbjörn m.fl. 1995). I områden där äldre inventeringsdata saknas kan man rangordna lyorna efter storlek och antal öppna hål och betrakta de högst rankade 20 procenten som högkvalitativa (Dalerum m.fl 2002, Frafjord 2003).

- Vinterinventering från skoter. På vårvintern då fjällrävarna etablerat sig inventeras samtliga kända lyor för att få en uppfattning om var man kan förvänta sig att kullar föds. Utifrån dessa uppgifter görs en bedömning om var de populationsförstärkande åtgärderna skall sättas in. Metoden är relativt snabb och stora områden kan täckas på en dag varför vinterinventeringen kan genomföras av länsstyrelsernas personal i alla områden med kända lyor.
- En inventering på sensommaren då valparna syns på lyan ger det bästa måttet på fjällrävsstammens utveckling och ett kvitto på åtgärdernas effekt. Sommarinventeringen är därför mycket viktig. 25% av de kända lyorna i varje område bör inventeras varje år, vilket ska minst inkludera de ”bästa lyorna” (se förklaring i nästa stycke). Även lyor som varit bebodda under samma vårvinter besöks. Inventeringen görs till fots eller från helikopter vilket är tidskrävande respektive dyrt.
- Stockholms universitet i samråd med berörda länsstyrelser ansvarar för fortsatt utveckling, drift och kvalitetssäkring av inventeringsdatabasen som byggts upp inom ramen för SEFALO-projekten.

## Ny kunskap

### ISOLERING, INAVEL OCH MIGRATION

Möjligheten för en enskild fjällräv att hitta en partner att para sig med är en grundförutsättning för stammens fortlevnad. Därför är det viktigt att ta reda på om, hur och i vilken utsträckning populationerna står i kontakt med varandra. Genetiska undersökningar har visat att den skandinaviska fjällrävsstammen är uppsplittrad i relativt isolerade populationer (Dalén et al. 2006). Genom att utrusta valpar med öronmärken eller radiosändare kan man studera flyttmönster och i förlängningen få kunskap om de faktorer som styr fjällrävens spridning till olika delområden. Då är det lättare att sätta in mer områdesspecifika åtgärder. Inom SEFALO pågår forskning om detta.

### KONKURRENS MED RÖDRÄV OCH JAKT SOM BEVARANDEÅTGÄRD

Den skandinaviska forskningen om relationen mellan fjällräv och rödräv är framför allt gjord under 1980- och 90-talen då lämmelåren uteblev och sorkåren i norra Fennoskandien var sämre än vanligt (Angerbjörn m.fl. 2001, Hörnfeldt 2004). Om det sker en återgång till ”normala” gnagarår kan konkurrensförhållandet förändras. Exempelvis skulle toleransen mellan arterna kunna öka under gnagarår då det är exceptionellt gott om mat, vilket skulle gynna fjällräven. Alternativt kan goda sorkår medföra en ytterligare ökning i rödrävsstammen, vilket kan missgynna fjällräven. Detta bör undersökas mer.

I anslutning till SEFALO+ (2005-2007) har forskare på Zoologiska institutionen, Stockholms universitet, övervakat rödrävsstammens utveckling i och utanför områden med utökad rödrävsjakt och analysera effekterna på fjällrävsstammen.

### SJUKDOMAR

Viltfångade svenska fjällrävar har dött av en smittsam hjärninflammation som förmodligen orsakas av ett virus. Om viruset finns i den vilda populationen, eller kan spridas till den vilda populationen från exempelvis rödräv, så kan detta vara ett allvarligt bevarandeproblem. Inom SEFALO+ har veterinärer och forskare på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) arbetat med att identifiera viruset samt undersöka om det förekommer hos vilda fjällrävar eller hos rödräv i kalfjällsmiljö. Ett ytterligare steg kan i så fall vara att utveckla ett vaccin som kan ges till vilda fjällrävsvalpar. Vilda fjällrävar och rävar som hittas döda ska undersökas även med avseende på annan sjukdomsförekomst.

### HYBRIDISERING MED FARMRÄV

Hybridisering kan vara ett allvarligt bevarandeproblem, eftersom det medför en risk för att lokala anpassningar går förlorade. Hybridisering i kalfjällsmiljö har skett på Hardangervidda i Norge (Eide m.fl. 2005, Norén m.fl. opublicerade data).

### ÖVERVAKNING AV FJÄLLÄMMEL

Dagens miljöövervakning av smågnagare i fjällkedjan omfattar framför allt sork, eftersom övervakningen sker i trädgränsnära områden. En utökning av smågnagarövervakningen till fjällmiljö skulle underlätta planeringen och kanaliseringen av bevarandeåtgärder för fjällräv.

### **Information**

Fortlöpande lokal information om bevarandearbetet bör finnas tillgänglig för samebyar, jägarorganisationer, turistoperatörer samt allmänheten. Varje berörd länsstyrelse bör lägga ut *aktuell* information om fjällräven på sina hemsidor, vilket inkluderar: åtgärdsprogrammet, information om antal fjällrävsfyringringar i olika fjällområden, pågående rödrävsjakt, utfodring och avlysning från småviltsjakt. Där bör också framgå hur man betar sig om man upptäcker en fjällrävslyxa, samt till vem man kan rapportera in eventuella observationer. Lokal information om pågående bevarandeåtgärder bör dessutom finnas i affisch- eller skyltform i fjällstationer, vindskydd och/eller längs stora vandringsleder. Informationen bör även finnas tillgänglig på några ytterligare språk utöver svenska.

### **Förhindrande av illegal verksamhet**

Fjällräv drabbas indirekt om stora rovdjur förföljs genom giftutläggning eller jakt med sax eller fallor. Förhindrande av sådan verksamhet bör i den mån den förekommer hanteras inom ramen för förvaltningen av de stora rovdjuret.

### **Omprövning av gällande bestämmelser**

För närvarande är jakttiden för småviltsjakt i fjällen anpassad till ripjakten vilket innebär att möjligheten till rödrävsjakten i fjällen är tidsmässigt kortare i fjällen än i skogslandet. Länsstyrelserna bör överväga att förlänga tiden för rödrävsjakt även i fjällen,.

### **Uppföljning**

De föreslagna inventeringsprogrammen fungerar även som uppföljning av fjällräv. Detta bör omprövas vid en utvärdering av åtgärdsprogrammet (2012), inför en förnyad programperiod.

## **Allmänna rekommendationer**

Det här kapitlet vänder sig till alla de utanför myndighetssfären som genom sitt arbete eller fritid kommer i kontakt med de arter och livsmiljöer som programmet handlar om, och som genom sitt agerande kan påverka artens situation och som vill ha vägledning för hur de bör agera för att gynna den.

### **Åtgärder som kan skada eller gynna arten**

#### **OKONTROLLERAD UTFODRING UTAN RÖDRÄVSJAKT**

Utfodring kan locka rödräv till ett område och okontrollerad utfodring kan därigenom få negativa konsekvenser för fjällräven. Det är därför av största vikt att utfodring sker i kombination med utökad rödrävsjakt. Om det är ont om rödräv i ett område, vilket t.ex. kan inträffa dåliga gnagarår, måste det ändå finnas en beredskap att omgående återuppta en utökad jakt vid behov. Om det finns spår av rödräv på en utfodringsplats bör utfodringen avbrytas omedelbart samtidigt som jakt på rödräv inleds.

### AVEL I FÅGENSKAP

Ett välfinansierat och ambitiöst avelsprojekt pågår i Norge, där en avelsanläggning byggts i kalfjällsmiljö vilket bör öka chanserna till framgångsrik reproduktion. En första kull föddes sommaren 2006. Tidigare försök med avel i fångenskap i svenska djurparker misslyckades på grund av att det var svårt att få rävarna att reproducera sig och för att de dog av en smittsam sjukdom. Avel i fångenskap innebär att vilda fjällrävar måste tas in i fångenskap. Med tanke på att den svenska fjällrävspopulationen är liten och föryngringen dålig så skulle ett sådant uttag av valpar kunna äventyra artens fortlevnad. Avel bör därmed endast tillgripas om det anses nödvändigt och om det finns goda chanser att lyckas. Om Norges avelsprogram blir framgångsrikt skulle eventuell avel i så fall kunna ske efter norsk modell, eller i samarbete med Norge.

### Finansieringshjälp för åtgärder

- Delar av intäkterna från den statliga jaktkortsförsäljningen för dygns- och årstillstånd för jakt ovan odlingsgräns kan användas för inköp av rödrävsfällor som delas ut till jägare i prioriterade åtgärdsområden.
- EU-projektfinansiering under 2007-2012 kan sökas från:  
Mål 3- Norra periferiprogrammet som omfattar de fyra nordligaste svenska länen, norra Finland, Sör-Tröndelag och hela den norska kusten ner till Stavanger samt Färöarna, delar av Skottland, Island och Grönland. Det finns även samarbetsmöjligheter med Ryssland och Kanada.
- Interreg IIIA - Sverige-Norge som i huvudsak omfattar Jämtlands län, Nord- och Sydtröndelags fylken i Norge.
- Interreg III- Botnia-Atlanticprogrammet som i huvudsak omfattar Västerbottens, Västernorrlands län, Österbotten och Mellersta Österbottens län i Finland samt Nordland fylke i Norge.
- Interreg IVA Nord som omfattar Norrbottens län samt delar av Västerbotten, Lapplands, Mellersta Österbottens och norra Österbottens län i Finland samt Nordland Troms och Finnmarks fylken i Norge.
- ENPI- Kolarctic programme som i huvudsak omfattar Nenets, Arkhangelsk och Murmansk i Ryssland, Lappland i Norge, Finnmark, Troms och Nordland i Norge samt Norrbotten.
- Sponsring av företag i ett faddersystem för fjällräv.

### Utplantering

Den som vill plantera eller sätta ut hotade arter samt införskaffa grundmaterial för uppfödning och uppdrivning inklusive förvaring och transport måste se till att skaffa erforderliga tillstånd. Länsstyrelsen beslutar om undantag från förbudet i 1 a-c §§ i artskyddsförordningen enligt 1 f § punkt 5. När det gäller förvaring och transport måste undantag från förbudet i 7 § AF sökas hos Jordbruksverket.

Samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken kan vara ett första steg att ta för den som på egen hand vill utföra utplanteringsåtgärder.

### **Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning**

Den fastighetsägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För verksamhet som omfattas av skogsvårdslagen är Skogsstyrelsen tillsynsmyndighet. Det går alltid att ringa till länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som ska kontaktas.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånds-, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten avses sättas igång.

### **Råd om hantering av kunskap om observationer**

Enligt sekretesslagens 10 kap 1 § gäller sekretess för uppgift om utrotningshotad djur- eller växtart, om det kan antas att strävanden att bevara arten inom landet eller del därav motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning av sådan kunskap då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten.

Naturvårdsverkets policy är att informationen så långt möjligt ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare så att dessa kan ta hänsyn till arten i sitt brukande av området där arten förekommer permanent eller tillfälligt.

När det gäller fjällräv så bör följande restriktioner tillämpas när det gäller utlämnande av förekomstdata. Information om fjällrävskullar ska vara sekretessbelagd. Utlämning av uppgifter från myndigheter bör sekretessprövas. I publicerat material är det lämpligaste att tala om föryngringar områdesvis (Helags, Borgafjäll, osv). Privatpersoner och instanser som inte omfattas av sekretesslagstiftningen bör inte sprida annars sekretessbelagd information.



# Konsekvenser och samordning

## Konsekvenser

### Åtgärdsprogrammets effekter på andra rödlistade arter

Åtgärdsprogrammet bör inte påverka några andra hotade arter negativt. I skogsmiljö har ett minskat predationstryck från rödräv snarare haft positiv effekt på skogs- och fälthare, orre, tjäder och järpe (t.ex. Lindström m.fl. 1994). I kalvfjällsmiljö skulle jakten kunna få samma effekt på t.ex. markhäckande fågel och jaktfalk, *Falco rusticolus*, som lever av samma bytesdjur som rödräv. Möjliga effekter av rödrävsjakten på andra arter än fjällräv undersöks av Zoologiska institutionen, Stockholms universitet, 2005-2009.

### Åtgärdsprogrammets effekter på olika naturtyper

Eftersom fjällräven är specialiserad på lämmel som bytesdjur kan fjällräven även påverka lämmelcykeln (Angerbjörn m.fl. 1999), vilket har effekt på vegetationen. Fjälllämmeln är den dominerande växtätaren i kalvfjällsmiljö, med större påverkan på vegetationen än exempelvis ren (Olofsson m.fl. 2004). Genom att fjällrävslyor gödslas med spillning och bytesrester skapas lokala habitat för näringskrävande gräs och örter i en miljö som i övrigt domineras av låga ris. Fjällräven bidrar därför till att upprätthålla artdiversiteten på landskapsnivå (Bruun m.fl. 2005).

## Intressekonflikter

### BEHOV AV ÅTGÄRDER I SKYDDADE OMRÅDEN

Padjelantas nationalparksstatus innebär att behovet av att genomföra bevarandeåtgärder som utfodring och rödrävsjakt står i direkt konflikt med föreskrifterna, vilket kan innebära att fjällräven inte kommer att återhämta sig i detta område om inte dispens medges.

### BULLER FRÅN SNÖSKOTER

Vintertid kommer skoter att användas för att genomföra inventeringar, utfodring och i vissa områden rödrävsjakt. Det kan uppfattas som störande, särskilt i de områden där det annars råder skoterförbud. Genom information på exempelvis fjällstationer bör toleransen för detta kunna ökas. Problemet bör också kunna minskas genom en effektiv planering av naturbevakarnas aktiviteter.

### TURISM OCH FOTOGRAFER

Det finns ett intresse att bedriva turism med exkursioner till bebodda fjällrävslyor. Det händer också att fotografer vill få information om valplyor för att fotografera. Båda dessa aktiviteter kan vara positiva i den mån de bidrar till att sprida information om och engagemang för fjällräven. Samtidigt medför båda en ökad störningsrisk.

#### AVLYSNING FRÅN SMÅVILTSJAKT

Att avlysa områden kring valplyor från småviltsjakt kan uppfattas som negativt av småviltsjägare. Länsstyrelserna har dock redan gjort dessa avlysningar i några år och deras intryck är att det finns en förståelse för åtgärden. I norra Jämtland har endast jakt med hund förbjudits runt bebodda lyor, vilket är ett alternativ till att avlysa områden helt.

## Samordning

#### **Samordning som bör ske med andra åtgärdsprogram**

Åtgärder bör kunna samordnas med andra inventeringsinsatser samt till vissa delar med länsstyrelsernas ordinarie skötsel- och tillsynsverksamhet och med förvaltningen av de stora rovdjuren.

#### **Internationell samordning och samordning med forskning**

Samarbetet med Norge och Finland gällande fjällrävsskyddet bör fortsätta. Regelbundna möten för samordning och informationsutbyte bör genomföras med forskare och förvaltare från Sverige, Norge och Finland.

# Referenser

- Aguirre, AA., Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M. & Mörner, M. (2000): Health evaluation of arctic fox (*Alopex lagopus*) cubs in Sweden. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 31: 36-40.
- Angerbjörn, A., Arvidson, B., Norén, E. & Strömberg, L. (1991): The effect of winter food on reproduction in the arctic fox, *Alopex lagopus*: A field experiment. *Journal of Animal Ecology* 60: 705-714.
- Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M., Björvall, A., Ericson, M., From, J. & Norén, E. (1995): Dynamics of the arctic fox population in Sweden. *Annales Zoologici Fennici* 32: 55-68.
- Angerbjörn, A., Ströman, J. & Becker, D. (1997): Home range patterns in arctic foxes in Sweden. *Journal of Wildlife Research* 2: 9-14.
- Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M. & Erlinge, S. (1999): Predator - prey relations: arctic foxes and lemmings. *Journal of Animal Ecology* 68: 34-49.
- Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M., Lundberg, H. (2001): Geographical and temporal patterns of lemming population dynamics in Fennoscandia. *Ecography* 24: 298-308.
- Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M., Henttonen, H., Elmhagen, B. & Dalén, L. (2002): SEFALO – Bevarande av fjällräv *Alopex lagopus* i Sverige och Finland. Slutrapport EU Life Nature. <http://go.to/sefalo>
- Angerbjörn, A., Hersteinsson, P. & Tannerfeldt, M. (2004a): Arctic fox *Alopex lagopus* I: Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M. & Macdonald, DW (red.). *Canids: Foxes, wolves, jackals and dogs – status survey and conservation action plan*. IUCN/SSC Canid Specialist Group.
- Angerbjörn, A., Hersteinsson, P. & Tannerfeldt, M. (2004b): Consequences of resource predictability in the arctic fox two life history strategies. I: Macdonald, DW. & Sillero-Zubiri, C. (red.). *The Biology & Conservation of Wild Canids*. Oxford University Press.
- Bruun, HH., Österdahl, S., Moen, J. & Angerbjörn, A. (2005): Distinct patterns in alpine vegetation around dens of the arctic fox. *Ecography* 28: 81-87.
- Chirkova, A. F. (1968): The relationship between arctic fox and red fox in the far north. *Problems of the North* 11: 129-131.

- Dalén, L., Götherström, A., Tannerfeldt, M. & Angerbjörn, A. (2002): Is the endangered Fennoscandian arctic fox (*Alopex lagopus*) population genetically isolated? *Biological Conservation* 105: 171-178.
- Dalén, L., Fuglei, E., Hersteinsson, P., Kapel, C. M. O., Roth, J. D., Samelius, G., Tannerfeldt, M. & Angerbjörn, A. (2005): Population history and genetic structure of a circumpolar species: the arctic fox. *Biological Journal of the Linnean Society* 84: 79-89.
- Dalén, L., Kvaløy, K., Linnell, J. D. C., Elmhagen, B., Strand, O., Tannerfeldt, M., Henttonen, H., Fuglei, E., Landa, A. & Angerbjörn, A. 2006. Population structure in a critically endangered arctic fox population: does genetics matter? *Molecular Ecology* 15: 2809-2819.
- Dalén, S. (2004): Avskjutning av rödräv – en experimentell studie av mellanartskonkurrens mellan fjällräv och rödräv. Examensarbete 2004:1. Zoologiska institutionen, Stockholms universitet.
- Dalerum, F., Tannerfeldt, M., Elmhagen, B., Becker, D. & Angerbjörn, A. (2002): Distribution, morphology and use of arctic fox dens in Sweden. *Wildlife Biology* 8: 185-192.
- Eide, NE., Jepsen, JU. & Prestrud, P. (2004): Spatial organization of reproductive arctic foxes *Alopex lagopus*: responses to changes in spatial and temporal availability of prey. *Journal of Animal Ecology* 73: 1056-1068.
- Eide, NE., Andersen, R., Elmhagen, B., Linnell, J., Sandal, T., Dalén, L., Angerbjörn, A., Hellström, P. & Landa, A. 2005. Fälthandbok – Fjällräv. En vägledning vid inventering av fjällrävsbeståndet, tolkning av spår och spårtecken, samt skillnader mellan fjällräv, rödräv och förrymda farmrävar. *NINA Temahefte* 30. 28pp.
- Ekman, S. (1944): *Djur i de svenska fjällen*. Svenska turistföreningens förlag. Stockholm.
- Elmhagen, B., Tannerfeldt, M., Verucci, P. & Angerbjörn, A. (2000): The arctic fox (*Alopex lagopus*) – an opportunistic specialist. *Journal of Zoology* 251: 139-149.
- Elmhagen, B., Angerbjörn, A., Henttonen, H., Eide, N. & Landa, A. (2004): Saving the Endangered Fennoscandian *Alopex lagopus* SEFALO+. First progress report. EU Life Nature. <http://go.to/sefalo>
- Frafjord, K. (1993): Reproductive effort in the arctic fox *Alopex lagopus*: A review. *Norwegian Journal of Agricultural Sciences* 7: 301-309.

- Frafjord, K. (2003): Ecology and use of arctic fox *Alopex lagopus* dens in Norway: tradition overtaken by interspecific competition? *Biological Conservation* 111: 445-453.
- Frafjord, K., Becker, D. & Angerbjörn, A. (1989): Interactions between arctic and red foxes in Scandinavia - predation and aggression. *Arctic* 42: 354-356.
- Frafjord, K. & Hufthammer, AK. (1994): Subfossil records of the arctic fox (*Alopex lagopus*) compared to its present distribution in Norway. *Arctic* 47: 65-68.
- Fuglei, E. & Øritsland, NA. (1999): Seasonal trends in body mass, food intake and resting metabolic rate, and induction of metabolic depression in arctic foxes (*Alopex lagopus*) at Svalbard. *Journal of Comparative Physiology B* 169: 361-369.
- Haglund, B. & Nilsson, E. (1977): Fjällräven – en hotad djurart. WWF Sweden.
- Hersteinsson, P. & Macdonald, DW. (1982): Some comparisons between red and arctic foxes, *Vulpes vulpes* and *Alopex lagopus*, as revealed by radio tracking. *Symp. Zool. Soc. Lond.* 49: 259-289.
- Hersteinsson, P., Angerbjörn, A., Frafjord, K. & Kaikusalo, A. (1989): The arctic fox in Fennoscandia and Iceland: management problems. *Biological Conservation* 49: 67-81.
- Hersteinsson, P. & Macdonald, DW. (1992): Interspecific competition and the geographical distribution of red and arctic foxes *Vulpes vulpes* and *Alopex lagopus*. *Oikos* 64: 505-515.
- Hörnfeldt, B. (2004): Long-term decline in numbers of cyclic voles in boreal Sweden: analysis and presentation of hypotheses. *Oikos* 107: 376-392.
- Kaikusalo, A. & Angerbjörn, A. (1995): The arctic fox population in Finnish Lapland during 30 years, 1964-93. *Annales Zoologici Fennici* 32: 69-77.
- Landa, A., Strand, O., Linnell, JDC. & Skogland, T. (1998): Home-range sizes and altitude selection for arctic foxes and wolverines in an alpine environment. *Canadian Journal of Zoology* 76: 448-457.
- Lindström, ER., Andrén, H. Angelstam, P., Cederlund, G., Hörnfeldt, B., Jäderberg, L., Lemnell, P-A., Martinsson, B., Sköld, K. & Swenson, JE. 1994. Disease reveals the predator: Sarcoptic mange, red fox predation, and prey populations. *Ecology* 75: 1042-1049.

- Linnell, JDC., Strand, O., Loison, A., Solberg, E.J. & Jordhøy, P. (1999a): Har fjellreven en framtid i Norge? Statusrapport og forslag til forvaltningsplan. NINA Oppdragsmelding 575: 1-37.
- Linnell, JDC., Strand, O. & Landa, A. (1999b): Use of dens by red *Vulpes vulpes* and arctic *Alopex lagopus* foxes in alpine environments: Can interspecific competition explain the non-recovery of Norwegian arctic fox populations? *Wildlife Biology* 5: 167-176.
- Linnell, JDC. & Strand, O. (2002): Do arctic foxes *Alopex lagopus* depend on kills made by large predators? *Wildlife Biology* 8: 69-75.
- Loison, A., Strand, O. & Linnell, JDC. (2001): Effect of temporal variation in reproduction on models of population viability: a case study for remnant arctic fox (*Alopex lagopus*) populations in Scandinavia. *Biological Conservation* 97: 347-359.
- Lönnerberg, E. (1927): *Fjällrävsstammen i Sverige 1926*. K. Sv. Vetenskapsakademiens skrifter i naturskyddsärenden nr 7. Kungliga Vetenskapsakademien, Uppsala.
- Moen, J., Aune, K., Edenius, L. & Angerbjörn, A. (2004): Potential effects of climate change on treeline position in the Swedish mountains. *Ecology and Society* 9: 16.
- Nordrum, NMV. (1994): Effect of inbreeding on reproductive performance in blue fox (*Alopex lagopus*) vixens. *Acta Agriculturae Scandinavica A. Animal Science* 44: 412-221
- Norén, K., Dalén, L., Kvaløy, K. & Angerbjörn, A. (2005): Detection of farm fox and hybrid genotypes among wild arctic foxes in Scandinavia. *Conservation Genetics* 6: 885-894.
- Norén, K. (2007) Genetic monitoring as a tool in conservation of the Fennoscandian arctic fox. Licentiate thesis 2007:12. Stockholm University.
- Nyström, V., Angerbjörn, A. & Dalén, L. (2006): Genetic consequences of a demographic bottleneck in the Fennoscandian arctic fox. *Oikos* 114: 84-94.
- Olofsson, J., Hulme, P.E., Oksanen, L. & Suominen, O. (2004): Importance of large and small mammalian herbivores for the plant community structure in the forest tundra ecotone. *Oikos* 106: 324-334.
- Prestrud, P. (1991): Adaptations by the arctic fox (*Alopex lagopus*) to the polar winter. *Arctic* 44: 132-138

- Prestrud, P. & Nilssen, K. (1992): Growth, size and sexual dimorphism in arctic foxes. *Journal of Mammalogy* 76: 522-530.
- Pulliaainen, E. (1965): On the distribution and migrations of the arctic fox (*Alopex lagopus* L.) in Finland. *Aquilo Ser. Zoologica* 2: 25-40.
- Shirley m.fl.2001
- Strand, O., Landa, A., Linnell, JDC., Zimmermann, B. & Skogland, T. (2000): Social organization and parental behavior in the arctic fox. *Journal of Mammalogy* 81: 223-233.
- Tannerfeldt, M., Angerbjörn, A. & Arvidson, B. (1994): The effect of summer feeding on juvenile arctic fox survival - a field experiment. *Ecography* 17: 88-96.
- Tannerfeldt, M. & Angerbjörn, A. (1996): Life history strategies in a fluctuating environment: establishment and reproductive success in the arctic fox. *Ecography* 19: 209-220.
- Tannerfeldt, M. & Angerbjörn, A. (1998): Fluctuating resources and the evolution of litter size in the arctic fox. *Oikos* 83: 545-559.
- Tannerfeldt, M., Elmhagen, B. & Angerbjörn, A. (2002): Exclusion by interference competition? The relationship between red and arctic foxes. *Oecologia* 132: 213-220.
- Wrigley, R. E. & Hatch, D. R. (1976): Arctic fox migrations in Maitoba. *Arctic* 26: 147-158.
- Zetterberg, H. (1945). *Två fredlösa*. J. A. Lindblads Förlag. Uppsala.

# Bilaga 1 Föreslagna åtgärder

Kostnadsuppdelningen mellan åtgärderna inventering, utfodring och rödrävsjakt nedan är i viss mån artificiell eftersom åtgärderna i praktiken ofta utförs samtidigt. Vidare har länsstyrelserna inom ramen för SEFALO+ i viss mån samordnat dessa åtgärder med annan verksamhet. Budgeten nedan visar de faktiska kostnaderna för fjällrävsåtgärder, d.v.s. kostnader utöver den besparing som samordningen med annan verksamhet medför. En erfarenhet från SEFALO+ är att rödrävsjakt är en betydligt kostsammare åtgärd än utfodring. Därför har en större andel av kostnaderna budgeterats för rödrävsjakten jämfört med utfodring. NV = Naturvårdsverket.

Åtgärd	Län	Lokal*	Finansiär	Genomförare	Kostnad (1000 SEK)	Planerat genomförande
Inventering	BD	Områden med kända fjällrävlyor	NV-ÅGP	Länsstyrelserna	1700	2008-2012
"	AC	"	"	"	1700	"
"	Z	"	"	"	1700	"
Rödrävsjakt Efter utvärdering och beslut ang. metoder som bör användas vid fortsatt jakt	BD	Råstojaure, Sitas, Arjeplog	NV-ÅGP	Länsstyrelserna	900	2008-2012
"	AC	Vindelfjällen, Borgafjäll	"	"	900	"
"	Z	Helags	"	"	900	"
Utfodring Bör genomföras vid bebodda lyor, sommar och vinter, i alla områden med rödrävsjakt	BD	Råstojaure, Sitas	NV-ÅGP	Länsstyrelserna	350	2008-2012
"	AC	Vindelfjällen, Borgafjäll	"	"	350	"
"	Z	Helags	"	"	350	"
Avlysning från jakt Utförs av länsstyrelserna då sommarinventeringarna visat var det finns valplyor.	BD, AC, Z	Områden med känd föryngring av fjällräv	Länsstyrelserna	Länsstyrelserna	0	2008-2012
Information på hemsida, informationsaffischer på fjällstationer, stugor	BD, AC, Z	Råstojaure, Sitas, Vindelfjällen, Borgafjäll, Helags	Länsstyrelserna	Länsstyrelserna	ordinarie verksamhet	2008-2012
Hybridisering med farmräv Förvildade farmrävar bör avlivas om de påträffas vid inventeringar. Vissa kostnader för genetiska analyser för att särskilja farmräv och vild räva.	BD, AC, Z	Områden med kända fjällrävlyor	NV-ÅGP	Länsstyrelserna samt Stockholms universitet	100	2008-2012
Inledande arbete med translokering	BD, AC, Z		NV-ÅGP	Länsstyrelserna samt Stockholms universitet	*	2009-2012
<b>Total kostnad knuten till ÅGP</b>					<b>7750</b>	

\*Möjligheterna och kostnaderna för translokering är idag inte tillräckligt kända för att en kostnadsuppskattning ska kunna presenteras.



# Åtgärdsprogram för fjällräv 2008–2012

*(Vulpes lagopus)*

RAPPORT 5927

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN 978-91-620-5927-9  
ISSN 0282-7298

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper är vägledande dokument för berörda aktörers samordnade arbete där särskilda bevarandeinsatser behövs. Fjällräven klassas som akut hotad (CR) i Sverige. Det är en komplicerad bild av samverkande faktorer som ett tidigare högt jakttryck, uteblivna lämmeltoppar och konkurrens från rödräv som lett till att fjällräven idag är ett av Sveriges mest hotade däggdjur. Potentiella hot mot fjällräven är idag klimatförändringar och hybridiseringar med farmrävar. Åtgärdsprogram har sedan tidigare funnits för fjällräven och bevarandeinsatser i anknytning till forskningen har under en längre tid arbetat för att gynna den skandinaviska fjällrävspopulationen.

I åtgärdsprogrammet föreslås fortsatta satsningar på rödrävsjakt och utfodring av fjällrävar. Inventeringarna vinter- och sommartid föreslås fortsätta. Dessutom föreslår åtgärdsprogrammet att translokering mellan de olika delpopulationerna ska övervägas under programmets giltighetsperiod. Åtgärdsprogrammet är giltigt 2008-2012

