



DN rapport 2008-2

# Handlingsplan mot mårhund

*Nyctereutes procyonoides*



# Handlingsplan mot mårhund

## *Nyctereutes procyonoides*

**DN rapport 2008-2****Utgiver:**

Direktoratet for naturforvaltning

**Dato:**

Mai 2008

**Antall sider:**

20

**Emneord:**

Mårhund, handlingsplan, fremmede arter, overvåking, tiltak, innvandring

**Keywords:**

*Nyctereutes procyonoides*, raccoon dog, action plan, measures, monitoring, invasive alien species, immigration

**Bestilling:**

Direktoratet for naturforvaltning,  
7485 Trondheim  
Telefon: 73 58 05 00  
Telefaks: 73 58 05 01  
[www.dirnat.no/publikasjoner](http://www.dirnat.no/publikasjoner)

TE 1257

**Refereres som:**

Direktoratet for naturforvaltning 2008.  
Handlingsplan mot mårhund,  
*Nyctereutes procyonoides*  
Rapport 2008-2.

**For- og baksidebilde:**

Esa Pienmunne

**Ekstrakt:**

Denne handlingsplanen synliggjør aktuelle tiltak for å hindre etablering av mårhund *Nyctereutes procyonoides* i Norge.

Det skal legges stor vekt på å informere om arten med sikte på raskt å avdekke eventuell forekomst. Hovedmålet med planen er i størst mulig grad å hindre at mårhund kommer inn i landet. Der arten påvises skal en ved hjelp av ulike virkemidler hindre etablering, først og fremst gjennom uttak. Det skal også etableres tett samarbeid med svenske myndigheter for å samordne tiltak. Handlingsplanen vil gjennomgå løpende evaluering i forhold til utvikling av situasjonen i Norge.

**Abstract:**

This Action plan defines a set of actions and other measures to avoid establishment of Raccoon Dog *Nyctereutes procyonoides* in Norway.

A key to success is to unveil any appearance of the species as swift as possible. Different sets of information actions are therefore launched. The main goal of this action plan is to prevent Raccoon Dog to enter Norway. Any establishment should be prevented by the means most suitable for the purpose. Cooperation with Swedish wildlife authorities is considered necessary. The action plan will undergo consecutive evaluation.

# Forord

På verdensbasis regnes fremmede arter som en av de viktigste trusler mot klodens biologiske mangfold. Fremmede arter i norsk natur er en stadig voksende utfordring, og regjeringen har gjennom ”Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter” (2007) understreket at vi skal ha et hovedfokus på tiltak som forhindrer at fremmede arter gis innpass.

2007 ble et år hvor mårhund ble påvist en rekke steder i landet. Årsakene til at akkurat dette året skulle framvise så vidt mange nye observasjoner kan være mange og sammensatte, men det var i alle fall et godt incitament til å undersøke hvorvidt dette var en rekke enkeltobservasjoner eller om det er begynnelsen på en utbredelsesfront.

Konvensjonen om biologisk mangfold forplikter partene til å; ”forhindre innførsel av, kontrollere eller utrydde fremmede arter som truer økosystem, livsmiljø eller arter.” I ”European Strategy on Invasive Alien Species” er det trukket fram et trestegssystem for slike arter som de land som berøres må følge:

- Forhindre introduksjon
- Utrydde ved evt forekomst
- Kontrollere for å hindre spredning til andre områder

Norge og Sverige befinner seg foreløpig ved det første steget, og hovedmålet med denne handlingsplanen er å sørge for at arten ikke etableres i faste bestander i Norge.

Trondheim, mai 2008

Yngve Svarte  
Direktør, Artsforvaltningsavdelingen



# Innhold

Forord .....	3
Innhold .....	5
<b>1 Målsetting</b> .....	6
<b>2 Bakgrunn</b> .....	7
<b>3 Biologi</b> .....	10
3.1 Utseende .....	10
3.2 Reproduksjon og livssyklus .....	10
3.3 Områdebruk og områdepreferanse .....	10
3.4 Sosial atferd .....	10
3.5 Tilpasning til vinter .....	10
3.6 Effekter på økosystem .....	10
3.6.1 Predasjon .....	10
3.6.2 Genetiske effekter .....	10
3.6.3 Effekt på mennesker .....	10
<b>4 Potensielle innvandringsveger og status for funn</b> .....	11
<b>5 Hvorfor er ikke mårhunden ønsket i Norge?</b> .....	12
<b>6 Tiltak</b> .....	13
6.1 Informasjon og kunnskapsformidling .....	13
6.2 Etablere et tidlig varslingsystem .....	13
6.3 Uttak av mårhund .....	14
6.3.1 Engasjere og skolere personell .....	14
6.3.2 Sikre raskt uttak .....	14
6.3.3 Metoder for uttak .....	14
6.4 Internasjonalt samarbeid .....	14
6.5 Forskning .....	15
6.5.1 Genetiske undersøkelser .....	15
6.5.2 Spredningsatferd .....	15
6.5.3 Databaser .....	15
6.6 Gjennomgang av regelverk .....	15
6.7 Overvåking .....	15
<b>7 Økonomiske og administrative konsekvenser</b> .....	16
<b>8 Litteratur</b> .....	17

# 1 Målsetting

Det er et overordnet mål for norsk miljøforvaltning at en så langt som råd er skal en hindre innvandring av mårhund til Norge. Eventuelle påviste individer skal søkes tatt ut så raskt som mulig for å hindre etablering.

Både norske og svenske forvaltningsmyndigheter vurderer situasjonen med innvandrende mårhunder som alvorlig. Kunnskapsgrunnlaget om arten i Norge har vært tynt, og i arbeidet med å hindre etablering er behovet for generell kunnskapsoppbygging og erfaringer med håndtering av funn av sentral betydning. Denne handlingsplanen fokuserer på;

- *Behovet for en kunnskapssammenstilling over mårhundens forekomst og distribusjon i Norge*
- *Behovet for en koordinert informasjonsflyt*
- *Aktuelle og potensielle innførselsveger til Norge*
- *Forslag til tiltak for å avdekke forekomst av mårhund*
- *Forslag til tiltak for å ta ut mårhund*
- *Forslag til overvåking av mårhund*

## 2 Bakgrunn

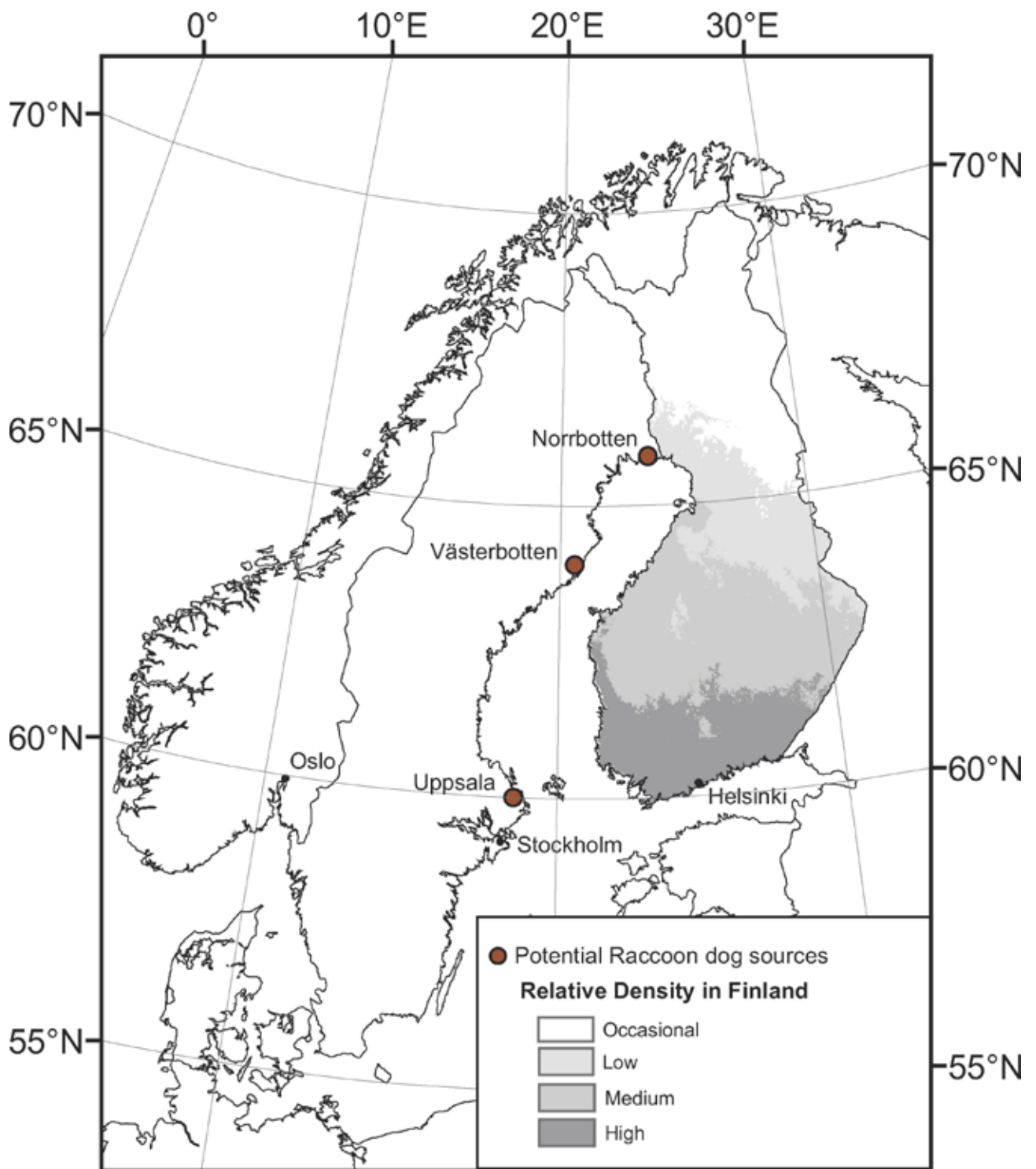
Arten mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) ble introdusert til den europeiske delen av det tidligere Sovjetunionen i perioden 1929-1955 da mer enn 9000 individer ble satt ut. Arten er idag fast etablert i Finland, baltiske land, Polen, Tyskland, Romania, Bulgaria, Ungarn og den europeiske delen av Russland (Kauhala, 1996). I den seinere tid er arten også dokumentert i Sveits og Italia. Negative konsekvenser av denne fremmede art på stedegen fauna er konstatert i Europa og da i første rekke på bakkehekkende fugl i våtmarksområder (Kull et al 2001, Mitchell-Jones *et al*, 1999, Väänänen, 2003) og på amfibier (Kauhala 1996). At negative konsekvenser påvises er imidlertid ikke et overraskende resultat når en ny predatorart introduseres og etableres i en ny verdensdel. Forskning har vist at den største effekt på naturlig forekommende arter globalt sett skjer når en predatorart introduseres (Ebenhard, 1988).

Mårhundpopulasjonen i Finland ekspanderte sterkt umiddelbart etter introduksjonen i Sovjet og nådde en foreløpig topp på midten og slutten av 1980-tallet. På begynnelsen av 1990-tallet gikk populasjonen noe tilbake, hvorpå den igjen økte på slutten av 1990-tallet og begynnelsen av 2000-tallet. Populasjonsstørrelsen i toppårene på slutten av 80-tallet lå på ca 40 000 individer i vårstammen før reproduksjon. Disse ca 40 000 individer produserte ca 130 000 valper og populasjonen økte til ca 170 000 individer på forsommeren.

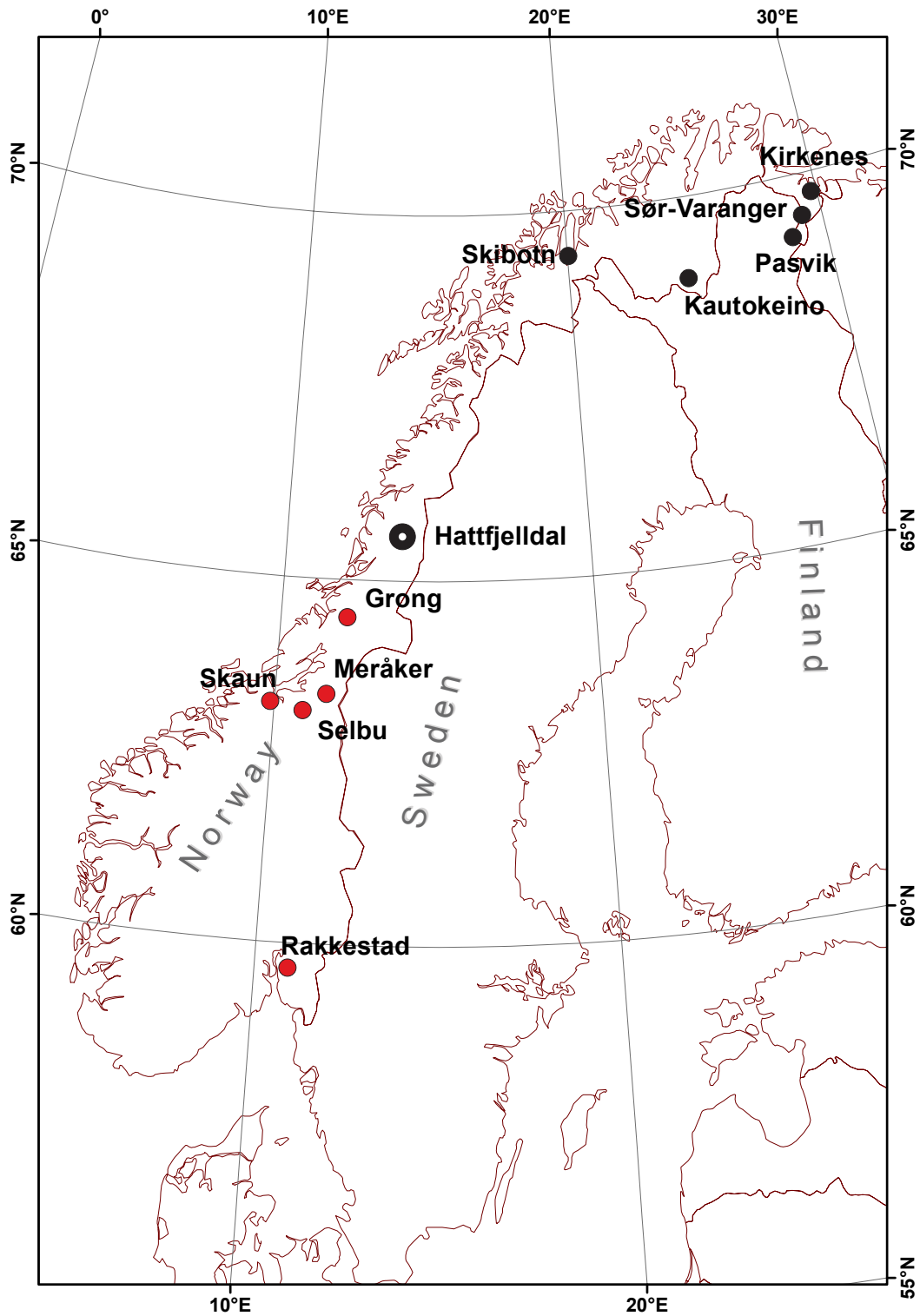
Ungedødeligheten på sommeren antas å ha vært ca 50 000 individer. De ca 120 000 gjenstående individer i høststammen ble redusert som følge av jakt, trafikk og sult, slik at vårstammen neste år igjen var ca 40 000 individer. Dødeligheten bestod av ca 50 % jakt og 50 % sult og trafikkdød. (Helle & Kauhala, 1991). Noen nye bestandsestimater for Finland finnes ikke, men avskytingen ligger nå rundt 130 000 individer/år som kan sammenliknes med ca 40 000 jaktdrepte individer/år på 1980-1990 tallet (Väänänen, V-M, 2006). Dette indikerer en tredobling av populasjonen.

Populasjonen har trolig nådd den utbredelse i de deler av Finland som arten kan utnytte og yngle i (Helle & Kauhala, 1991). I følge Helle & Kauhala, 1991 er de nordlige deler av Finland ikke å anse som godt mårhundhabitat og nordgrensen for populasjonen går ved ca 175 dagers snødekke og 0 °C årsmiddeltemperatur. Denne grense går i dag ved Oulu i Finland. Vekstsesonen i disse områdene er kort, og dette gjør at mårhunden ikke rekker å bygge et tilstrekkelig stort fettlager før den kommende vinterdvale, med den følge at dyrene sulter i hjel i løpet av vinteren. Populasjonen i områdene nord for Oulo er således svak og foryngelse forekommer sparsomt (Helle & Kauhala, 1991). Sør for Oulu er populasjonen tettere.

Mårhund ble første gang dokumentert i Norge i 1983, da et individ ble skutt i Kirkenes. To påfølgende dokumenterte observasjoner ble gjort i 1988 og 1997, også disse i Finnmark. Mårhund ble deretter ikke dokumentert i Norge før i 2007, til tross for at en rekke observasjoner av mårhund ble meldt inn til ulike forvaltnings- og forskningsinstitusjoner fra en rekke steder i landet. Året 2007 ble totalt 6 mårhunder avlivet i Norge; ett dyr i Skibotn, ett i Kautokeino, og fire i Hattfjelldal-området i Nordland fylke. I samme periode (2006 – 2007) fikk man også en økning av dokumenterte observasjoner av mårhund i Sverige. I nasjonalparken Haparanda – Sandskär ble det påvist reproduksjon, og andre steder i Norrbotten ble enkeltindivider skutt.



**Figur 1.** Kart som viser den relative tetthet av mårhund i Finland (Skraverte felter Helle & Kauhala 1991), og de potensielle spredningskilder i Sverige, (røde pkt).



**Figur 2.** Observasjoner av mårhund i Norge. 1. Kirkenes (1983), 2. Sør-Varanger (1988), 3. Pasvik (1997), 4. Skibotn (2007), 5. Kautokeino (2007), 6. de 4 siste i Hattfjeldal (2007). I tillegg kommer en rekke udokumenterte observasjoner, noen av disse er angitt med røde prikker på kartet.

# 3 Biologi

## 3.1 Utseende

Mårhunden er et hundedyr på størrelse med en rev, men med kortere bein og hale. Kroppen virker lang i forhold til beina, hodet er smalt med en markert snute og korte runde ører. Den har en svart "maske" i ansiktet som deles av det markert lysere snutepartiet, og den har relativt lang pels på kinnene. Pelsfargen varierer fra grå til gul- eller rødaktig, men beina er brunsvarte.

Den naturlige utbredelsen til mårhund dekker det meste av Kina, Korea, Øst-Sibir, Mongolia og Japan (Ward and Wurster-Hill 1990, Kauhala and Saeki 2004)

## 3.2 Reproduksjon og livssyklus

Mårhunden blir kjønnsmoden ved ca 10 mnd alder. Parring skjer i tidsrommet februar til april, men mest trolig i mars/april i våre områder (Helle og Kauhala 1995). Hunnene får unger hvert år, og går drektige i 9 uker. Gjennomsnittlig kullstørrelse i de introduserte områder, inkl Finland er 7-9, med et maksimum på 16 (Helle og Kauhala 1995). Klimatiske forhold og mattilgang forventes å påvirke reproduksjonen (Kauhala og Helle 1995).

## 3.3 Områdebruk og områdepreferanse

I de områder arten er introdusert er det to egenskaper som er typisk; De er ofte funnet i nær tilknytning til vann og vassdrag og de er i stor grad avhengig av tilgang på frukt og bær om høsten. Men mårhunden finnes i mange ulike habitat, som varierer fra subtropisk regnskog til boreale barskoger (Kauhala 1996). I perioden fra 1935 til 1984 har mårhunden kolonisert 1,4 millioner kvadratkilometer av Europa (Nowak 1984), noe som illustrerer artens store tilpasningsevne til ulike klimatiske og miljømessige forhold.

## 3.4 Sosial atferd

Mårhunder er monogame dyr, det vil si at de danner par som holder sammen livet ut. Parene har felles områdebruk og matsøk, og begge kjønn forsvare territoriet mot artsfrender av samme kjønn (Kauhala og Saeki 2004).

## 3.5 Tilpasning til vinter

Som det eneste av hundedyrene har mårhunden tilpasset seg harde vintre ved at de tilbringer de tøffeste månedene sovende (Kauhala og Saeki 2004). Vintersøvnen hos mårhund varer normalt fra november til mars i Finland, men vil variere avhengig av hvor stort fettlager dyret har

opparbeidet. Voksne individer kan tilnærmet doble vekta gjennom høsten (Kauhala 1993). Et utilstrekkelig fettlag kan innebære at dyret ikke overlever vinteren.

Et varmere klima vil med stor sannsynlighet øke mulighetene for at mårhund vil bevege seg nordover og østover. Ved simulering av utbredelsesmønsteret fikk en store endringer i potensielle leveområder når en la inn en lengre vekstsesong. De mest alpine områder i Norge anses likevel å være et betydelig hinder, som vil bidra til å redusere invasionsraten. (Melis *et al.* 2007).

## 3.6 Effekter på økosystem

### 3.6.1 Predasjon

Mårhunden er et opportunistisk alteter som spiser det som til enhver tid er best tilgjengelig. Egg, fugleunger, frosk, padder, kadaver, smågnagere, insekter og plantemateriale inngår i dietten. Lokalt kan arten gjøre store innhogg blant bakkehekkende fugl og amfibier (Kauhala 1996)

### 3.6.2 Genetiske effekter

Siden arten er den eneste i sin slekt er det ikke rapportert om genetiske effekter. Det er også lite sannsynlig at den vil hybridisere med andre arter. (Kowalczyk 2006)

### 3.6.3 Effekt på mennesker

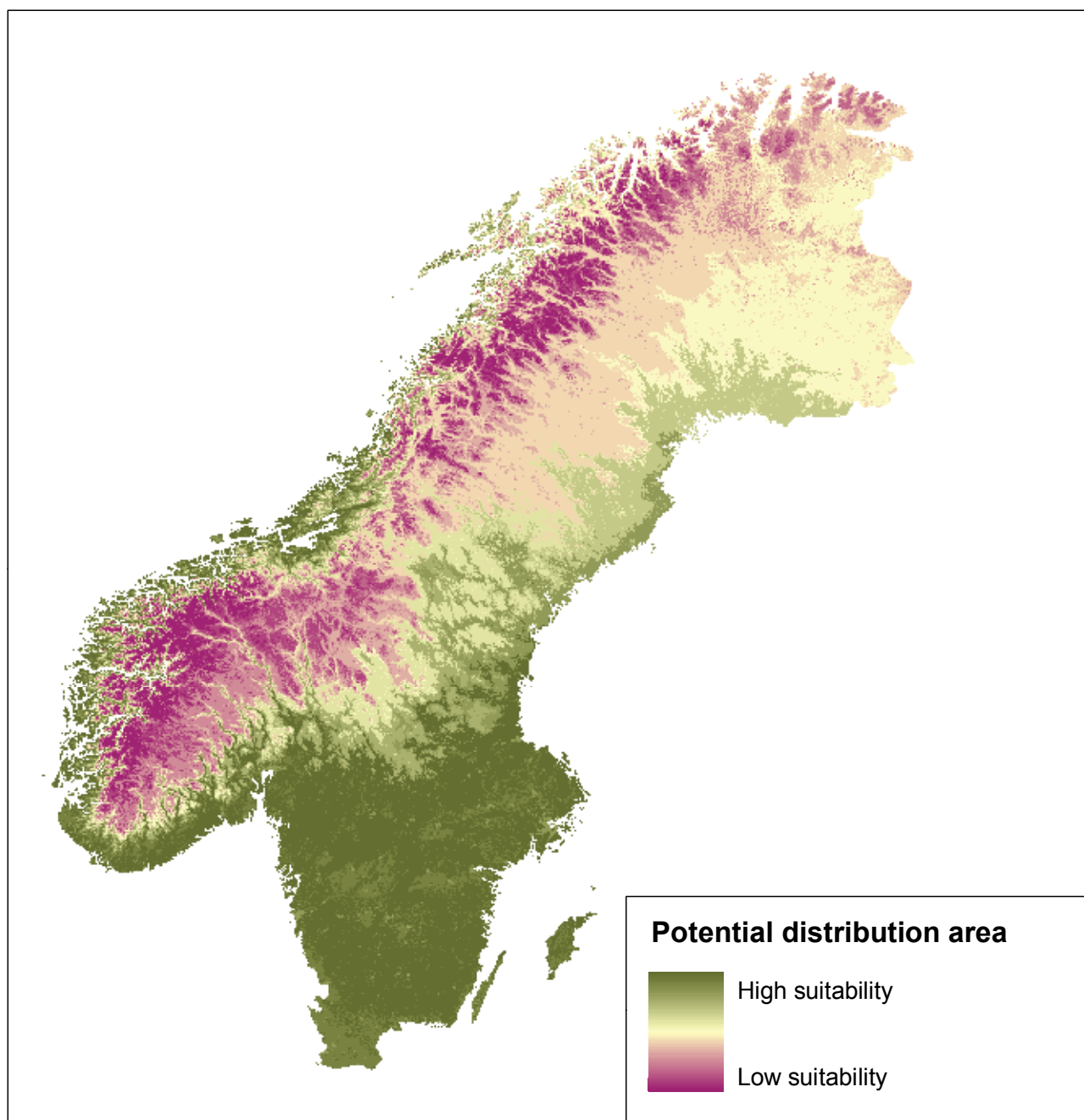
Mårhund er en av hovedvektorene for rabies i Europa. I Polen, Litauen, Latvia og Estland ble 7-16 % av alle rabiestilfeller i 1990 funnet på mårhund i (Kowalczyk 2006). Under rabiesutbruddet i Finland på slutten av 1980-tallet ble 77 % av alle registrerte tilfeller funnet på mårhund (Westerling 1991). Etter utbruddet i Finland foregår det en kontinuerlig utlegging av vaksinasjonsåte i en 30 km bred som langs grensa mot Russland, og det er ikke påvist utbrudd av rabies på 1990 eller 2000-tallet.

Mårhund har vist seg å være en viktig vektor for spredning av både den treleddete bendelmarken *Echinococcus multilocularis* og trikiner (*Trichinella* spp., som begge kan være svært skadelig for mennesker. Det er så langt ikke rapportert funn av *Echinococcus multilocularis*. i Finland, men den er påvist i rev, hund og mårhund i store deler av Sentraleuropa. Undersøkelser har vist at opptil 60% av rever i deler av Sveits og Tyskland er registrert med *Echinococcus* (Christensson 2006). Tilsvarende undersøkelser er ikke utført på mårhund. Forekomsten i Norge vil ikke endre seg så lenge som parasitten så langt ikke finnes i Finland og Sverige.

# 4 Potensielle innvandringsveger og status for funn

NTNU-Vitenskapsmuseet (VM) utarbeidet i 2006/07 en oversikt over mulige innvandringsveier og potensielle leveområder i Norge på bakgrunn av kunnskap om mårhundens biologi og dens krav til leveområder (Melis *et al.* 2007). Lokaliseringene av dokumenterte funn av mårhund høsten 2007 viser at det er lite samsvar mellom disse og

områdenes egnethet for mårhund. Det er samtidig ikke gjort observasjoner på svensk side som indikerer at det er bestander av mårhund inn mot de aktuelle områder i Norge. Dette betyr at mårhundens tilpasning til ugunstige klimaforhold, samt dens spredningsevne er undervurdert.



**Figur 3.** Egnethetskart for mårhund basert på 16 ulike vegetasjonstyper og vekstsesongens lengde.

# 5 Hvorfor er ikke mårhunden ønsket i Norge?

Norge ratifiserte Riokonvensjonen om biologisk mangfold i 1992. I konvensjonens artikkel 8 h heter det; ”forhindre innførsel av, kontrollere eller utrydde de fremmede arter som truer økosystem, livsmiljøer eller arter”. Lignende beskrivelser finnes i de ratifiserte Bern- og Ramsar konvensjoner, samt i EUs Fugle- og Habitatdirektiv. ”*European Strategy on Invasive Alien Species*” beskriver et trestegssystem som de land som berøres av disse konvensjoner og direktiv må følge:

- Forhindre** Mest ønskelig og kostnadseffektivt. Krever et effektivt overvåkingssystem.
- Utrydde** Krever rask oppdagbarhet og rask respons.
- Kontrollere** Forhindre spredning til andre områder og/eller langsiktig kontroll av populasjonen til under et akseptabelt nivå.

Alle de Nordiske land har ratifisert de ovenfor nevnte konvensjoner. Dette betyr for Finlands del at de har en plikt til å forhindre spredning av mårhunden til sine naboland, mens Sverige, Norge og Danmark skal forhindre innvandring til sine respektive land. Det er således liten tvil om at det fåtall mårhunder som nå befinner seg i Norge og Sverige, skal utryddes.

All erfaring viser at de fleste introduserte arter kan ha store og vanskelig forutsigbare effekter på den lokale fauna og flora. Selv om mårhunden er en utpreget alteter, og ikke et spesialisert rovdyr, vil den erfaringsmessig lokalt påvirke bakkerugende fugl negativt, spesielt kolonihekkere. Det er imidlertid tvilsomt om mårhunden direkte vil påvirke andre arter i den norske fauna i like sterk grad som amerikansk mink. De indirekte påvirkninger fra mårhund bør imidlertid veie mest. Mårhunden kan også være en viktig bærer av sykdom. Blant annet kan den fungere som reservoar for rabies og revens lille bendelmark (*Echinococcus multilocularis*). Disse sykdommene, som i dag ikke finnes i Norge, er svært alvorlige for mennesker og dyr.

# 6 Tiltak

## 6.1 Informasjon og kunnskapsformidling

Det er avgjørende at lokale viltmyndigheter og frivillige organisasjoner gis tilgang til nødvendig informasjon og veiledning i hvordan ulike situasjoner skal håndteres. Direktoratet for naturforvaltning (DN) konkluderer med at øvrig saklig informasjon om hvorfor mårhunden ikke ønskes etablert må spres på best mulig måte.

Det er svært viktig å sikre en nasjonal koordinering av informasjon slik at publikum gis en ens oppfatning av situasjonen og hvordan denne skal håndteres.

Det er en bestemt oppfatning at aktivitet og handlingsevne blant lokale viltmyndigheter og frivillige organisasjoner vil være avgjørende for utfallet av den situasjon vi står overfor. Bare gjennom lokale aktører kan vi få etablert det nødvendige tidlige varslingsystem. DN tilrår at det:

- *Utarbeides en lysbildepresentasjon som kan benyttes av regionale og lokale viltmyndigheter ved avholdelse av lokale møter. Presentasjonen bør ta utgangspunkt i eksisterende materiale, inklusiv mårhundens egen-skaper som vektor for spredning av sykdommer og parasitter. Presentasjonen må inneholde blant annet billedmateriale av spor og sportegn, mulige forvekslingsarter, samt godkjente avlivningsmetoder.*
- *Utarbeides en informasjonsbrosjyre til distribusjon og utdeling på lokalt nivå. Brosjyren gis et innhold i tråd med ovennevnte presentasjon. Videre at denne inneholder informasjon om hvor en skal henvende seg ved observasjoner og funn som mistenkes å stamme fra mårhund.*
- *Mattilsynet både sentralt og regionalt informeres om innholdet i informasjonsmateriellet.*

## 6.2 Etablere et tidlig varslingsystem

Det er viktig å få på plass et tidlig varslingsystem slik at så vel publikum som lokalt personell kjenner til hvor observasjoner eller mulige observasjoner kan meldes. Dette krever at lokalt personell har en generell kunnskap om mårhund, vet hvordan tilstedeværelse av mårhund kan dokumenteres, og vet hvor man henvender seg ved mistanke om mårhund i området. Videre er det viktig at alle aktører som kan forventes å få henvendelser fra publikum,

som en respons på mottatt informasjon, gjøres kjent med innholdet i informasjonen og får klargjort hvorfor ulike tiltak ønskes gjennomført.

Mårhund er dokumentert i en rekke områder høst/tidlig vinter 2007. I tillegg er det i samme periode registrert sannsynlig forekomst av mårhund også i andre områder. Årstiden tatt i betraktning er det grunn til å anta at eventuelle gjenlevende mårhunder ikke vil ha vandret ut, men oppholde seg i de samme områder. Slike områder må betraktes som "hot-spots", hvor de kortsiktige informasjonstiltak for våren 2008 bør settes inn.

Så langt er det kartlagt følgende aktuelle hot spots; Troms: Skibotn, Diviåsen, Finnmark: Kautokeino, Nordland: Hattfjelldal, Nord-Trøndelag: Stjørdal-dalføret, Grong

Informasjon om observerte mårhunder kommer fra de fleste steder i landet. Inntil nylig har man i størst grad vektlagt observasjoner i områder nær grensen til Sverige og Finland. Funnsted av mårhund høsten 2007, og ny kunnskap om at vandringslengdene til mårhund kan være mer enn 200 km (og i ekstremtilfeller opptil 700 km), gjør at man nå må anta at mårhund kan påtreffes i områder man tidligere anså lite egnet eller utenfor rekkevidde av dyret.

Ved å etablere et nasjonalt system for å håndtere alle slike meldinger kan man i ettertid, ved eventuell dokumentert observasjon av mårhund, innhente kunnskap om tidspunkt for etablering, antall observatører, spredning av observasjonspunkter etc. Denne type kunnskap kan gi en raskere "reaksjonstid" ved tilsvarende tilfeller. Utviklingen så langt kan tyde på at det er i fylkene fra Midt-Norge og nordover som bør vies størst oppmerksomhet.

Rovbase er i dag etablert som et sentralt datalager og forvaltningsverktøy i tilknytning til forvaltning av store rovdyr og kongeørn. Alle data om verifiserte observasjoner, sportegn etc. samt døde dyr legges inn i basen av DN, Statens Naturoppsyn eller fylkesmenn. Alle slike observasjoner er tilgjengelig gjennom en åpen innsynsløsning via internett. Det er naturlig å innlemme registreringer av mårhund som en del av Rovbase, da dette gir muligheter for det etablerte systemet innen SNO til å kvalitetssikre observasjoner før innlegging. En anser at det ikke er hensiktsmessig å bygge opp egne databaser kun med sikte på observasjoner av mårhund.

- *Samarbeide med frivillige organisasjoner for å sikre tilgang på informasjon.*
- *Etablere rutiner for kvalitetssikring og ivaretagelse av informasjon ved bruk av rovviltkontaktnettet til SNO og muliggjøre innlegging av informasjon i Rovbase.*
- *Tilrettelegge for å tilgjengeliggjøre informasjon på nett gjennom åpne innsynsløsninger fra Rovbase.*

## 6.3 Uttak av mårhund

### 6.3.1 Engasjere og skolere personell

I Norge finnes det lite eller ingen erfaring med mårhund og aktuelle beskatningsmetoder på arten. All internasjonal erfaring tilsier i tillegg at hindring av etablering av mårhund krever tilgang på personell som kan dedikere all sin tid til denne type aktivitet i de mest aktuelle perioder av året. Disse perioder er høst og vårvinter/vår.

Sentralt i arbeidet med å hindre mårhundetablering er tilgang på erfarne hunder. Dette mangler fullstendig i Norge i dag. Av de internasjonale eksperter anses det utelukket å hindre etablering av mårhund uten tilgang på gode hunder. Det finnes et stort og dokumentert materiale som viser egnetheten av de ulike hundetyper. Mårhunden er et dyr som lett lar seg stoppe av hunder, og i noen tilfeller spiller den død når den konfronteres med en hund. Bruk av hihunder har vist seg tidkrevende, i og med at mårhunden da ofte ikke stoppes av hunden, men søker skjul i rødrev- eller grevlinghi. Erfaringsmessig er det ikke mulig å presse mårhunden ut av slike hiområder, verken ved å slippe på hunder eller benytte røyk. Av aktuelle hundetyper er dunkere eller støvere som benyttes til revejakt. Denne type hunder kan i tillegg suppleres med annen type hund som trenes til å finne mårhundens latriner, og dermed påvise mårhund i et område.

- *Etablere tilgang på gode ekvipasjer (jeger + hund), og så langt mulig bør slike ekvipasjer knyttes opp mot SNO så lenge som aksjoner har en offentlig overbygning.*

### 6.3.2 Sikre raskt uttak

Når mårhund er påvist eller sannsynlig påvist i et område, må informasjonen gå til de lokale rovviltkontakter eller annet personell i Statens Naturoppsyn (SNO). Et raskt og effektivt uttakt av påviste individer er avgjørende for et vellykket resultat.

Mårhund er definert som en ordinær jaktbar art med hjemmel i viltlovens § 9, og kan jaktes hele året. Jaktretten tilligger grunneier, og grunneiers tillatelse må innhentes før evt felling kan finne sted. Et særskilt fellingsoppdrag til SNO i medhold av viltlovens § 14 a vil gi større fleksibilitet, og muligheter til å handle raskt uten å innhente grunneiers tillatelse til avlving av mårhund.

### 6.3.3 Metoder for uttak

Mårhund kan beskattes med de samme metoder som for rødrev med unntak for bruk av fastmontert lys. Bruk av fangstinnretninger som båsfeller er i henhold til finske undersøkelser mindre effektivt enn bruk av hund, men til gjengjeld kan slik passive redskaper fangste kontinuerlig, og bør være et supplerende virkemiddel der en har mistanke om forekomst.

Artens sosiale atferd kan også utnyttes til mer effektiv beskatning. Baksporing av påviste individer kan lede fram til oppholdssted for en eventuell partner og eller familiegruppe.

En annen metode som har vist seg effektiv er bruk av såkalte "Judassendere" (P.A. Åhlen pers. medd). Dette innebærer fangst og påmontering av en radiosender av ett enkelt individ, som ved frislipp raskt vil oppsøke sin make eller sitt ynglehi, eventuelt andre artsfrender. På denne måte vil de øvrige individer lett kunne gjenfinnes og tas ut.

Bruk av hunder er effektivt, både langbente hunder som sporer opp, forfølger og får mårhunden til å "trykke" og "spille død", samt bruk av hihunder til å forfølge og støkke dyret ut av hi.

- *Gjennomgang av andre lands erfaringer med bruk ulike beskatningsmetoder må gjennomføres som et ledd i tiltaket med å effektivisere fangst og uttak.*

## 6.4 Internasjonalt samarbeid

Til tross for at bestandssituasjonen for mårhund i de nordvestlige deler av Russland er lite kjent, råder det liten tvil om at det er nordlige deler av Finland som er spredningskilde for mårhunder som observeres i Sverige og Norge. Finland har således et klart ansvar for å redusere sjansen for spredning av mårhund til naboland. Det er fortsatt stor usikkerhet med hensyn til mårhundens spredningsbiologi. Vi vet fortsatt ikke om mårhunden har en såkalt "førmetnings spredningsatferd", det vil si om en større andel av dyrene sprer seg i områder med lave tettheter, eller om reduksjoner i tetthet av mårhund i dens nordlige utbredelsesområde i Finland vil redusere sjansen for innvandring til Sverige og Norge.

Norske og Svenske myndigheter bør i fellesskap synliggjøre og påpeke Finlands plikt til å hindre spredning av mårhund til naboland.

Et forslag til en handlingsplan for utryddelse av mårhund i Sverige er under utarbeidelse i regi av Naturvårdsverket. Både Norge og Sverige er i omtrent samme situasjon når det gjelder innvandring av mårhund. Begge land har så langt dokumentert et fåtall individer, selv om det av klimatiske og naturgeografiske hensyn synes mer naturlig at Sverige vil ha større sjanse for en mer massiv innvandring fra Finland enn Norge.

På denne bakgrunn er det både naturlig og viktig at en så langt mulig søker å samordne strategier for å hindre etablering av arten på den Skandinaviske halvøya.

- *Etablere kontakt med Svenske myndigheter med mål om felles strategier for å hindre etablering av mårhund.*
- *Norske myndigheter må i fellesskap med Sverige etablere samarbeid med Finske myndigheter om mulige tiltak for å redusere faren for innvandring av mårhund til Sverige og Norge.*
- *I fellesskap med Svenske myndigheter utarbeide overvåkingsplan for mårhund på den Skandinaviske halvøy.*

## 6.5 Forskning

### 6.5.1 Genetiske undersøkelser

Norge kan i utgangspunktet koloniseres av mårhund med utgangspunkt i Russland og Finland. Fra Finland er det minst 3 ulike spredningsveier; landveien rundt Bottenviken (Haparanda-området), over Kvarken (øyrekke i Bottenviken), og fra Åland. Det vil være av stor interesse og betydning å få fastslått hvor påviste mårhunder i Norge og Sverige kommer fra. Det bør derfor undersøkes hvorvidt det er mulig å stedfeste utgangspunktet for enkelt dyr gjennom bruk av genetiske analyser. I Finland er det nå startet er arbeid som inkluderer genetiske undersøkelser av mårhund, og det bør tas initiativ til å etablere et Nordisk samarbeid på dette feltet. I de tilfeller hvor det påvises mer enn ett individ av mårhund på samme lokalitet, vil det for både norske og svenske forvaltningsmyndigheter være viktig å få fastslått hvorvidt dyrene kan spores tilbake til en og samme familie (mor, far, avkom), eller hvorvidt de representerer ulike familier.

- *Legge til rette for at forskningsmiljø gis tilgang på prøvemateriale fra døde mårhunder i de to land, samt bidra til at arbeidet koordineres på Nordisk nivå.*

### 6.5.2 Spredningsatferd.

Det er et behov for å studere spredningsatferd til dyr som befinner seg i ytterkanten av en arts utbredelsesområde. Tidligere undersøkelser har vist at mange arter (eksem-

pelvis rådyr og brunbjørn) har svært ulik spredningsatferd avhengig av bestandstetthet. Det er således av stor forvaltningsmessig betydning å få gjort undersøkelser av mårhundens spredningsatferd i de nordlige deler av Finland som grenser mot Sverige og Norge.

- *Nordiske forskningsmiljø i samarbeid med respektive nasjonale forvaltningsmyndigheter bør arbeide for å etablere et felles forskningsprosjekt om mårhundens spredningsbiologi.*

### 6.5.3 Databaser.

Materiale fra alle døde mårhunder i Norge og Sverige bør sikres. Materialet bør omfatte lokalitet, kjønn, alder, vekt, samt vevsprøver. Det er per i dag ingen plikt i Norge til å innlevere skutte mårhunder. Ofte havner disse hos lokale preparanter, og materiale kan lett forsvinne.

- *Vurdere etablering av databaseløsninger for ivaretagelse av materiale fra felte mårhunder.*

## 6.6 Gjennomgang av regelverk

I følge eksisterende lovverk kan mårhund fanges i feller godkjent til fangst av rev. Pr i dag er det imidlertid ikke anledning til å benytte fastmontert lys i tilknytning til åtejakt for annet enn rødrev. En gjennomgang av dagens regelverk er påkrevd for å avdekke hvorvidt det ligger mulige hinder i veien for en effektiv håndtering av mårhundproblematikken. En slik gjennomgang vil også kunne ha betydning i forhold til håndtering av andre fremmede viltarter.

## 6.7 Overvåking

Det er utfordrende å overvåke en art som har ukjent, og forhåpentligvis mangelfull utbredelse. Overvåking i denne sammenheng vil derfor innebære etablering av systemer for påvising av aktivitet. Med utgangspunkt i innkomne meldinger og kjente "hot-spots" bør det legges til rette for bruk av sporfeller for å verifisere forekomst. Tilsvarende bør det på strategiske steder langs antatte spredningskorridorer opprettes et system for kontinuerlig registrering av spor, eventuelt i kombinasjon med feller.

Praktisk utføring bør primært skje i regi av SNO med støtte fra eventuelle frivillige organisasjoner. En faglig kvalitetssikring av arbeidet bør ivaretas av en forskningsinstitusjon med egnet kompetanse på området. Arbeidet bør koordineres med tilsvarende aktivitet på svensk side.

# 7 Økonomiske og administrative konsekvenser

Gjennomføring av tiltakene i handlingsplanen involverer flere ulike miljø, samt igangsetting av FoU og overvåkingsaktiviteter. De mest ressurskrevende aktiviteter forventes å være:

- **Oppfølging og etterkontroll av meldinger**
- **Opplæring av feltapparatet**
- **Utvikling av hensiktsmessige metoder for uttak og overvåking**
- **FoU-aktivitet**
- **Internasjonalt samarbeid**

Tilrettelegging av Rovbase for håndtering av meldinger om mårhund antas ikke å innebære vesentlige økonomiske konsekvenser.

En skolering av feltpersonell innenfor SNO, jf kap 6.3 samt etablering av feltsystemer for overvåking, jf kap 6.7 vil være en personellmessig utfordring. Det er rimelig å legge til rette for å benytte deler av eksisterende arbeidsstokk, men de mest aktuelle perioder av året for stor aktivitet på mårhund sammenfaller tidsmessig med de perioder der dagens bemanning er hardt belastet. Dedikering av særskilt personell til dette arbeidet vil derfor medføre behov for styrking av bemanningen, anslagsvis 1,5-2 årsverk.

Statens naturoppsyn vil være en sentral aktør når det gjelder kontroll av innmeldte observasjoner og aktuelle uttak. Det forutsettes videre et godt og utstrakt samarbeid med frivillige organisasjoner, særlig i tilknytning til rapporter og kartlegging av mulige forekomster.

Gjennomføring av kurs/opplæring av frivillig personell bør foregå lokalt og i samarbeid med lokale lag/organisasjoner. Antall og omfang av disse er ikke avklart, men vil trekke ressurser både personellmessig og økonomisk.

Det forutsettes at aktuell og nødvendig FoU aktivitet, jf kap 6.5, finansieres gjennom ordinære kanaler for slike prosjekter.

Samlet sett estimeres et økonomisk behov til gjennomføring av tiltak i samsvar med planen i størrelsesorden 2-3 millioner kroner årlig, uavhengig av volumet på forekomster av mårhund.

# 8 Litteratur

- Christensson, Dan 2006: Risker för introduction av *Echinococcus multilocularis*, Rävens dvergbandmask. Presentasjon på Nordisk Zoonoseseminar 18-19. september 2006.
- Ebenhard T. 1988. Introduced birds and mammals and their ecological effects. Swed. Wildl. Res. Viltrevy 13:1–107.
- Helle, E. & Kauhala, K 1991. Distribution history and present status of the raccoon dog in Finland. Holarctic Ecology. 14: 278-286.
- Helle E. and Kauhala K. 1995. Reproduction in the raccoon dog in Finland. Journal of Mammalogy 76:1036-1046.
- Kauhala K. 1996. Introduced carnivores in Europe with special reference to central and northern Europe. Wildlife Biology 2: 197-204.
- Kauhala K. and Helle E. 1995. Population ecology of the raccoon dog in Finland - a synthesis. Wildlife Biology, 1:3-9.
- Kauhala K. and Saeki M. 2004a. Raccoon dogs. [In: Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan. C. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann and D. W. Macdonald (eds.)]. IUCN/SSC Canid Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 136-142.
- Kowalczyk, R. (2006): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Nyctereutes procyonoides*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)
- Melis, C., Nordgård, H., Herfindal, I., Kauhala, K., Åhlen, P.A., Strann, K.B. & Andersen, R. 2007. Mårhund i Norge - Potensiell spredningshastighet, utbredelsesområde og implikasjoner for norsk forvaltning. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2007, 3:1-49.
- Mitchell-Jones et al, 1999. The Atlas of European Mammals. T. & A. D. Poyser, 24- 28 Oval Road, London NW1 7DX.
- Nowak E. 1984. Verbreitungs- und Bestandsentwicklung des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in Europa. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 30: 137-154.
- Väänänen, V-M, 2003. Intensivfångst av nykomlingsrovdjur ger bättre häckningsresultat för vattenfåglar. Pressmeddelande från Finlands miljöcentral 2003. <http://www.miljo.fi/default.asp?contentid=42384&lan=sv>
- Väänänen, V-M, 2006. Mårhundworkshop, SLU, Umeå 31/1-06.
- Ward O. and Wurster-Hill D. 1990. Mammalian Species: *Nyctereutes procyonoides*. The American Society of Mammalogists, No. 358: 1-5.
- Westerling B. 1991. Rabies in Finland and its control 1988-90. Suomen Riista 37:93-100.
- Åhlen P. A. 2007: Mårhund. Förebyggande Naturvård. Utkast til handlingsplan for mårhund i Sverige. 1-14.



# Rapporter oversikt

## 1999

1999-1:	Miljømål for norsk oppdrettsnæring 1998-2000	Utgått
1999-1b:	Environmental objectives for Norwegian aquaculture	50,-
1999-2:	Norsk Fjordkatalog	Utgått
1999-3:	Nasjonal rødliste for truede arter 1998. Norwegian red list	50,-
1999-4:	Barskog i Øst-Norge. Utkast til verneplan. Fase II	50,-

## 2000

Ingen utgitte rapporter i 2000

## 2001

Ingen utgitte rapporter i 2001

## 2002

2002-1:	Naturens verdier og tjenester- en vurdering av norsk natur ved tusenårsskiftet. Pilotstudie 2000.	50,-
2002-1b:	Norwegian Millennium Ecosystem Assessment. Pilot Study 2002	50,-
2002-2:	Strategisk plan for innlandsfisk 2002-2006	50,-

## 2003

2003-1:	Forvaltningsplan for Hardangervidda nasjonalpark med landskapsvernområder	100,-
2003-2:	Handlingsplan for fjellrev	100,-

## 2004

Ingen utgitte rapporter i 2004

## 2005

2005-1:	Policy og retningslinjer for miljøforvaltningens samarbeid med nasjonalparksentrene	50,-
---------	---	------

## 2006

2006-1:	Handlingsplan for rød skogfrue	100,-
2006-2:	Handlingsplan for damfrosk	100,-
2006-3:	Handlingsplan for elvemusling	100,-

## 2007

2007-1:	Emerald Network i Norge. Pilotprosjekt	50,-
2007-2:	Klimaendringer – tilpasninger og tiltak i naturforvaltningen	50,-
2007-3:	Forslag til nytt regelverk for motorferdsel i utmark og vassdrag – Høringsdokument	50,-
2007-4:	Verneplan for Jan Mayen. Forslag til opprettelse av Jan Mayen naturreservat	50,-
2007-2b:	Climate Change – Nature Management Measures	50,-
2007-1b:	Emerald Network in Norway – Final Report from the Pilot Project. internett	

## 2008

2008-1:	Handlingsplan for stor salamander i Norge	100,-
2008-2:	Handlingsplan mot mårhund	100,-

**Utredning** er utarbeidet av andre på oppdrag av DN eller i et samarbeid med DN. Innholdet har karakter av råd til DN.

**Rapport** er utarbeidet av DN, og gir uttrykk for direktoratets forslag eller standpunkter.

**Notat** er enklere oversikter, sammenstillinger, referater og lignende.

**Håndbok** gir veiledning og konkrete råd om forvaltning av naturen, som regel til bruk for lokale forvaltningsorganer

**Temahefte** gir en popularisert framstilling av et tema.

Mer info:

[www.dirnat.no/publikasjoner](http://www.dirnat.no/publikasjoner)

Direktoratet for naturforvaltning (DN) er det sentrale, utøvende og rådgivende forvaltningsorganet innenfor bevaring av biologisk mangfold, friluftsliv og bruk av naturressurser. DNs visjon, **For liv i naturen og natur i livet**, er et uttrykk for dette. DN er administrativt underlagt Miljøverndepartementet.

Myndigheten til å forvalte naturressurser er gitt gjennom ulike lover og forskrifter. Ut over lovbestemte oppgaver har direktoratet også ansvar for å identifisere, forebygge og løse miljøproblemer ved samarbeid, rådgivning og informasjon overfor andre myndigheter og grupper i befolkningen.



Direktoratet for  
**naturforvaltning**

7485 Trondheim Telefon: 73 58 05 00  
Telefaks: 73 58 05 01 [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)

