

# Indsatsplan mod mårhund i Danmark

Miljøministeriet  
Skov- og Naturstyrelsen  
2010



MIRDINEC (NAT SE 344)



## Titel: Indsatsplan mod mårhund

Indsatsplanen er udarbejdet af Skov- og Naturstyrelsen, 2010

### Fotos

- s. 12 Mårhund – Hans Henrik Erhardi
- s. 13 Grævling – Colourbox
- s. 13 Vaskebjørn – Inger R. Weidema
- s. 14 Latrin – P.A. Åhlén
- s. 26 Mærket mårhund – P.A. Åhlén
- s. 28 Rævefælde – Sandor M. Hestbæk

### Figurer

- s. 14 Spor – Jägareförbundet
- s. 15 Mårhundens udbredelse i verden – Kauhala K. & Saeki, M. 2004b
- s. 15 Mårhundens udbredelse i Polen – P.A. Åhlén 2009

Publikationen kan citeres med henvisning til: Indsatsplan mod mårhund, Skov- og Naturstyrelsen, 2010

ISBN: 978-87-7279-152-4

## Indholdsfortegnelse

Sammenfatning .....	5
English summary .....	5
1. Indledning .....	7
1.1 Hvorfor en indsatsplan? .....	8
1.2 Formålet og hensigten med indsatsplanen .....	9
2. Mårhund ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> ) .....	10
2.1 Slægtskabsforhold (taxonomi) .....	10
2.2 Biologi .....	10
2.2.1 Habitat .....	10
2.2.2 Levevis .....	10
2.2.3 Føde .....	11
2.2.4 Naturlige fjender .....	11
2.2.5 Livscyklus .....	11
2.2.6 Bestandstætheder .....	12
2.2.7 Home range .....	12
2.3 Udseende og forvekslingsmuligheder .....	13
2.3.1 Grævling .....	13
2.3.2 Vaskebjørn .....	13
2.3.3 Spor .....	14
2.3.4 Latriner .....	14
2.4 Udbredelse .....	14
2.4.1 Naturlig udbredelse .....	14
2.4.2 Nuværende udbredelse .....	15
3 Lovgrundlag .....	16
3.1 Nationale regler .....	16
3.2 Internationale aftaler og forpligtelser .....	16
3.2.1 Biodiversitetskonventionen, konventionen om biologisk mangfoldighed (CBD) .....	17
3.2.2 Bonnkonventionen, konventionen om trækkende og vildtlevende arter .....	17
3.2.3 Ramsarkonventionen, konventionen om vådområder .....	17
3.2.4 Bernkonventionen, konventionen om beskyttelsen af Europas vilde dyr og planter og deres naturlige levesteder .....	17
3.2.5 EF-fuglebeskyttelsesdirektivet .....	17
3.2.6 Habitatdirektivet .....	17
4. Konkrete trusler .....	18
4.1 Direkte skade - mod arter, levesteder eller habitater .....	18
4.2 Overførsel af sygdomme og parasitter til andre arter .....	18
4.2.1 Rævens dværgbændelorm ( <i>Echinococcus multilocularis</i> ) .....	18
4.2.2 Rabies, klassisk (sylvatisk) .....	18
4.2.3 Trikiner .....	19
4.2.4 Parvovirus .....	19
4.2.5 Hundesyge .....	19
4.2.6 Skab .....	19
4.2.7 Fransk hjerteorm .....	19
4.2.8 Plasmacytose .....	19
4.2.9 Bakterier .....	19
4.3 Socioøkonomisk betydning .....	20
5. Status .....	21
5.1 Status for mårhunden på den danske sortliste/observationsliste .....	21
5.2 Seneste udvikling, nuværende status og fremtidsprognose .....	21
5.3 Igangværende overvågning og forskning .....	21
5.4 International erfaring med forvaltning af mårhund .....	21

5.5	Internationalt samarbejde .....	22
6	Forebyggelse og bekæmpelse .....	23
6.1	Forebyggelsestiltag.....	23
6.1.1	Begrænsning af spredning over landegrænser .....	23
6.1.2	Hegning.....	23
6.1.3	Hindring af udslip af mårhund fra fangenskab .....	23
6.2	Aktører .....	24
6.2.1	Information til offentligheden .....	24
6.2.2	Danmarks Jægerforbund samt andre danske jagtorganisationer .....	24
6.2.3	Jægere der dyrker gravjagt, herunder specialklubber som gravhunde- og terrierklubber.....	24
6.2.4	Vildtforvaltere .....	24
6.2.5	Andre relevante interesseorganisationer .....	25
6.2.6	Center for Vildtsundhed .....	25
6.2.7	Kommuner, vejmyndigheder og Falck.....	25
6.3	Bekæmpelsestiltag – ”værktøjskasse” til bekæmpelse af mårhund .....	25
6.3.1	Inddragelse af offentligheden, organisationer og foreninger, myndigheder mm. ....	25
6.3.2	Varslingssystem .....	26
6.3.3	GPS-sendere .....	26
6.3.4	Brug af stillende hunde .....	27
6.3.5	Kunst- og naturgrave.....	27
6.3.6	Præmieringsordning.....	27
6.3.7	Regulering med skydevåben.....	28
6.3.8	Regulering med fælder.....	28
6.3.9	Påbud om regulering af mårhund.....	29
6.3.10	Jagt på mårhund .....	29
6.3.11	Omkostninger og effektivitet.....	29
6.3.12	Sammenfatning af metodevalg .....	31
7	Strategi for bekæmpelse af mårhund .....	32
7.1	Målsætning for indsatsen.....	32
7.2	Succeskriterier .....	32
7.3	Kriterier for prioritering af indsatsen.....	32
7.4	Strategi for bekæmpelse af mårhund i perioden 2010 - 2015 .....	33
8	Revision og evaluering af indsatsplanen .....	39
9	Afsluttende kommentarer .....	40
10	Referencer.....	41

## Sammenfatning

Invasive arter ses i dag som en af de største trusler mod den biologiske mangfoldighed, kun overgået af direkte tab af naturområder. På den baggrund blev der i 2009, i Miljøministeriets regi, udarbejdet en handlingsplan for invasive arter.

Handlingsplanen anbefaler, ligesom den europæiske strategi for invasive arter, at forhindre, udrydde eller kontrollere samt begrænse invasive arter.

Mårhunden er et relativt nyt dyr i den danske fauna. I perioden 1995-2003 blev der ifølge Dansk Pattedyratlas i alt registreret 25 mårhunde, fortrinsvis i Jylland. Før 1995 er der kun gjort én observation af mårhund i Danmark. Fra juli 2008 til december 2010 er registreret i alt 91 skudte eller trafikdræbte dyr, alle i Jylland inklusiv fire nord for Limfjorden. Alene i 2010 er der indtil december registreret sikre fund af 44 mårhunde.

Mårhunden har således etableret en bestand i Jylland. Bestanden må forventes at vokse betydeligt i de kommende år, og tillige at spredes til andre landsdele, hvis ikke der forinden foretages en målrettet bekæmpelse.

### Målsætning:

- Danmark skal være fri for en ynglende bestand af mårhund i 2015.

For at opnå denne målsætning gives en række anbefalinger. Baggrunden for nedenstående anbefalinger er skandinaviske erfaringer med bekæmpelse af mårhund. Metoder og erfaringer er tilpasset danske forhold.

### Anbefalinger:

- Etablering af et varslingsystem til verificering af forekomst af mårhund (early warning system)
- Målrettet information om mårhund (offentligheden, organisationer og foreninger)
- Inddragelse af relevante myndigheder og organisationer
- Udvidede beføjelser til regulering efter særlig tilladelse
- Anvendelse af ny teknologi (kamera, gps-sendere, sms fælder mm.)
- Anvendelse af en bred vifte af forskellige metoder til bekæmpelse af mårhund
- Samarbejde i Skandinavien og med Tyskland om bekæmpelse af mårhund

## English summary

Invasive species are today seen as one of the largest threats to loss of biodiversity, second only to the direct loss of natural habitats. On this basis the Ministry of Environment prepared a comprehensive action plan for invasive species in 2009.

The plan recommends, like the European strategy on invasive species to prevent, eradicate or control and reduce invasive species.

The raccoon dog is a novice species in the Danish fauna. According to Dansk Pattedyratlas 25 raccoon dogs were observed in the period 1995-2003, mainly in Jutland. Before 1995 there was only one record of raccoon dog in Denmark. From July 2008 to December 2010, 91 raccoon dogs have been recorded shot or road killed all in Jutland. This includes 4 individuals north of Limfjorden.

44 of the verified records have been made in 2010 from January to the beginning of December. The raccoon dog is considered established in Jutland and the population is expected to increase considerably in the coming years and spread to other parts of the country if no mitigation action is initiated.

Objective:

- No reproducing population of raccoon dog in Denmark by 2015

To achieve the objective a number of recommendations have been established. The recommendations below are based on Scandinavian experiences in controlling raccoon dogs. Methods and experiences have been adapted to Danish conditions.

Recommendations:

- Establishment of an early warning system to verify raccoon dog presence
- Targeted information on raccoon dog (the public, organizations and societies)
- Involve relevant authorities and organizations
- Special authorization to control activities
- Use of new technology (camera, gps-transmitters, sms traps, etc.)
- Employment of a variety of methods towards the eradication of the raccoon dog
- Cooperation in Scandinavia and with Germany on raccoon dog eradication

# 1. Indledning

Invasive arter er ifølge den internationale konvention om biologisk mangfoldighed defineret som *"ikke-hjemmehørende arter, hvis introduktion eller spredning truer den biologiske mangfoldighed"*. Invasive arter kan komme til landet enten ved bevidst eller ubevidst introduktion. Globaliseringen og den store rejseaktivitet har medført, at der sker flere introduktioner end nogensinde før.

Invasive arter kan have vidtrækkende konsekvenser, ikke kun for den biologiske mangfoldighed, men også for samfundsøkonomi og sundhed.

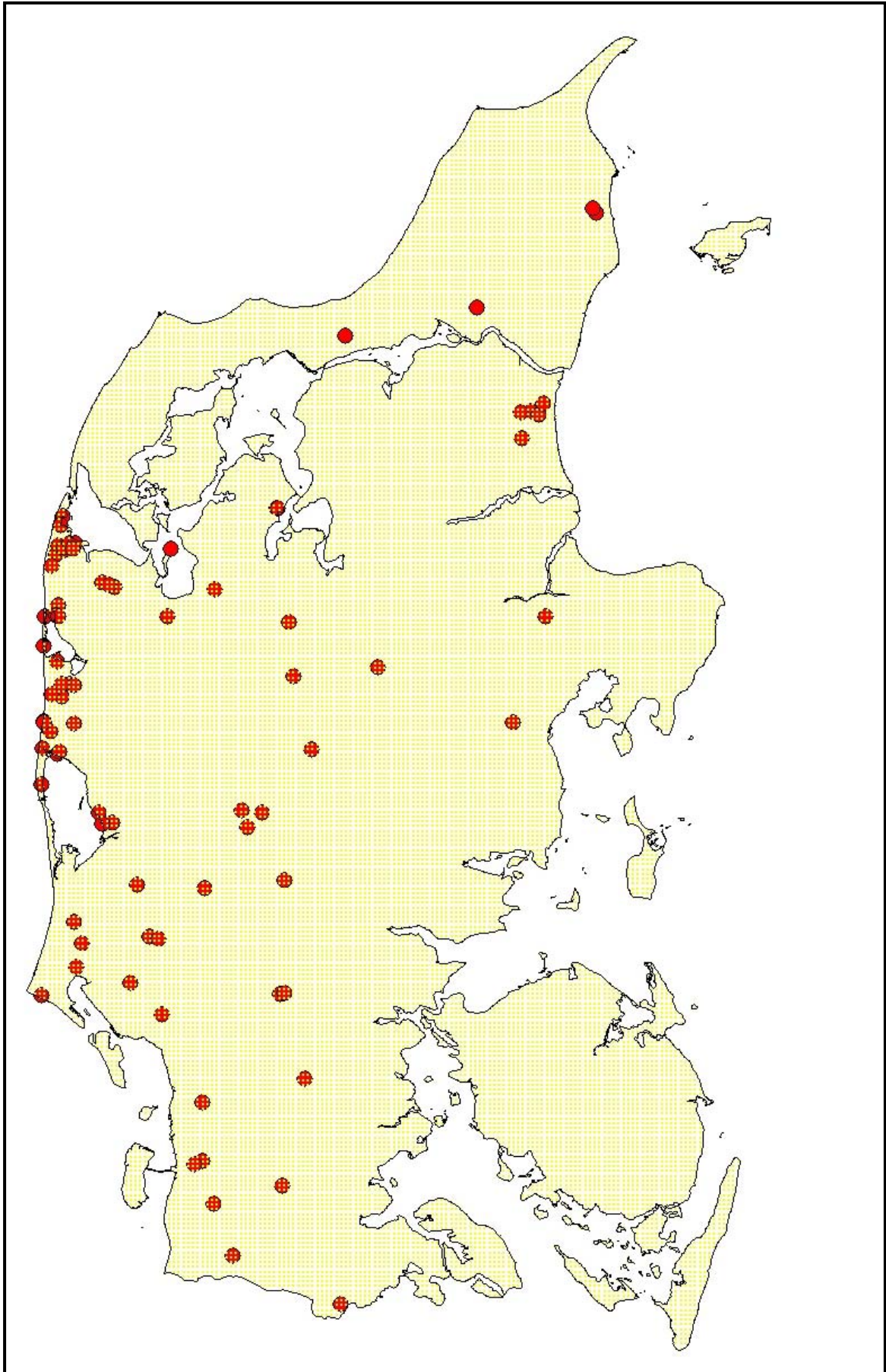
Den overordnede strategi for invasive arter er at:

- **Forhindre** at invasive arter bliver introduceret. Metoden er biologisk og økonomisk den mest effektive, men kræver et effektivt overvågningssystem.
- **Udrydde arter**, som er registreret som invasive i nabolande, hurtigt efter de er introduceret. Kræver hurtig respons, da få individer er nemmere og billigere at udrydde end mange.
- **Kontrollere og begrænse** de invasive arter som ikke kan udryddes, så de ikke spreder sig yderligere.

Invasive arter er kendetegnet ved at have en negativ effekt på økosystemer. Disse kan bl.a. ses som habitatændringer, prædation på hjemmehørende arter, konkurrence om ressourcer med de hjemmehørende arter eller introduktion af sygdomme og parasitter.

Har et område taget skade af en invasiv art, er det vigtigt, at man reetablerer området. Eksempelvis ved at ophjælpe populationer, habitater eller økosystemer. Genopretning er hverken en nem eller billig løsning, og det er ikke sikkert, at det resultat man får genskabt, svarer til det oprindelige. Derfor er det vigtigt at kunne forhindre spredning og introduktioner af invasive arter.

Mårhunden er et relativt nyt dyr i den danske fauna. I perioden 1995-2003 blev der ifølge Dansk Pattedyratlas i alt registreret 25 mårhunde, fortrinsvis i Jylland. Før 1995 er der kun gjort én observation af mårhund i Danmark. Fra Juli 2008 til december 2010 er der registreret i alt 91 skudte eller trafikdræbte dyr, alle i Jylland, inklusiv 4 nord for Limfjorden (fig. 1). Mårhunden har således etableret en bestand i Jylland. Bestanden må forventes at vokse betydeligt i de kommende år, og tillige at spredes til andre landsdele, hvis ikke der forinden foretages en målrettet bekæmpelse.



Figur 1. Bekræftede observationer af 91 mårhunde i Danmark registreret af Skov- og Naturstyrelsen i form af trafikdræbte, dødfundne, skudte eller fældefangede dyr, samt fotodokumenterede fund i perioden juli 2008 til december 2010



### **1.1 Hvorfor en indsatsplan?**

Mårhunden er en ikke-hjemmehørende art, der i Danmark udgør en trussel mod primært padde og jordrugende fugle. Erfaringer fra andre lande viser, at hvis der ikke sættes ind rettidigt har mårhunden potentiale til at opbygge en meget stor bestand på kort tid. Derfor skal indsatsplanen udstikke retningslinjerne for en målrettet bekæmpelse af mårhund.

### **1.2 Formålet og hensigten med indsatsplanen**

Formålet med en indsatsplan er at samle oplysninger om artens biologi og kendte bekæmpelsesmetoder med henblik på at målrette, koordinere og effektivisere bekæmpelsen af arten. Indsatsplanen giver desuden anbefalinger til en strategi for bekæmpelse af mårhund. Indsatsplanen vil udgøre et fælles grundlag for de parter, som deltager i bekæmpelsen af arten.

## 2. Mårhund (*Nyctereutes procyonoides*)

### 2.1 Slægtskabsforhold (taxonomi)

Mårhunden hører til hundefamilien.

Der findes 6 underarter af mårhund:

- *N.p. ussuriensis* (Matschie 1907). Udbredelse: sydøstlige Rusland og østlige Kina  
Introduceret til Østeuropa og spredt til store dele af Europa
- *N. p. viverrinus* (Temminck 1838). Udbredelse: Japan undtagen Hokkaido
- *N. p. Albus* (Beard 1904). Udbredelse: Hokkaido, Japan
- *N. p. koreensis* (Mori 1922). Udbredelse: Korea
- *N. p. orestes* (Thomas 1923). Udbredelse: sydvestlige Kina
- *N. p. procyonoides* (Gray 1834). Udbredelse: Kina og det nordlige Indokina

Rige: *Animalia*  
Række: *Chordata*  
Klasse: *Mammalia*  
Orden: *Carnivora*  
Familie: *Canidae*  
Slægt: *Nyctereutes*  
Art: *procyonoides*  
Synonym: *Canis procyonoides* (Gray 1834)

Underarterne *N. p. viverrinus* og *N. p. albus* kaldes for tanuki. Forskere mener, at tanuki muligvis er en selvstændig art. Dette skyldes bl.a. at tanuki har færre kromosomer end de andre underarter. Der er desuden også fænotypiske og adfærdsmæssige forskelle.

### 2.2 Biologi

#### 2.2.1 Habitat

Mårhunden er god til at tilpasse sig forskellige habitattyper. Den foretrækker fugtige områder, gerne i skov med undervegetation og tæt på vand. Klimaet i mårhundens naturlige udbredelsesområde har en gennemsnitstemperatur over 0° C, og en vækstperiode på over 150 dage. Disse forhold er opfyldt i Danmark, som derfor må formodes at være et ideelt levested for mårhund.

#### 2.2.2 Levevis

Mårhunden er monogam og udpræget nataktiv. Mårhunden overtager ofte forladte ræve- og grævlingegrave dels til dagophold, dels til at sætte og opfostre hvalpene i. I de nordligere egne bruges gravene også til vintersøvn. Aktive grævlingegrave kan også bruges sammen med grævling. I sjældnere tilfælde graver mårhunden selv sin grav, hvis underlaget er blødt nok. Mårhunden er alsidig i sit valg af skjulested og kan bl.a. også holde til i træ- og halmstakke, under sommerhuse og i ly af nåletræer, der har grene til jorden.

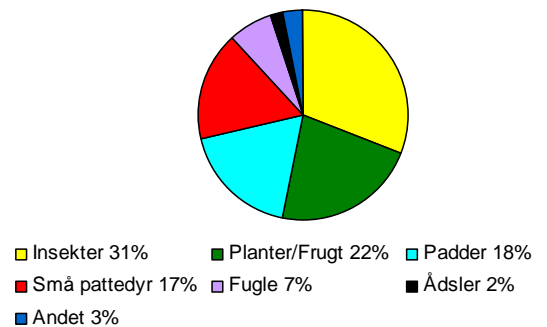
Mårhunden er den eneste art i hundefamilien, som kan gå i hi. Det betyder, at den kan leve i områder med hårde vintre, hvor føden kan være knap, under forudsætning af, at der kan opbygges et tilstrækkeligt fedtlag til overvintring. Det vides ikke om mårhunden vil gå i hi i det milde danske klima.

### 2.2.3 Føde

Mårhunden er nærmest altædende. Undersøgelser fra Tyskland viser, at mårhunden her spiser insekter (31%), planter/frugter (22%), padder (18%), småpattedyr (17%), fugle (7%), ådsler (2%) og andet (3%) (fig. 2). Dette er meget lig undersøgelser fra Finland. Mårhunden fødevalg viser, at den mere er et altædende dyr end et rovdyr. Mårhundens tarm er 1,5-2 gange længere end tarmen hos andre arter i hundefamilien, hvilket afspejler, at den vegetariske del

af kosten udgør en større del af føden end hos andre arter i hundefamilien.

Mårhundens fødeemner



Figur 2. Mårhundens fødeemner i Tyskland (Mecklenburg-Vorpommern og Brandenburg)

### 2.2.4 Naturlige fjender

I de områder mårhunden er introduceret til er den ikke særlig påvirket af naturligt forekommende fjender, som oftest hovedsagelig efterstræber hvalpene. De naturlige fjender i Tyskland og Skandinavien er: ræv, stor hornugle, kongeørn, los og ulv. I Danmark må det således forventes, at kun ræv, kongeørn og stor hornugle er mårhundens naturlige fjender.

### 2.2.5 Livscyklus

Mårhunde er monogame og parret lever sammen hele livet. De bliver normalt 4-5 år i naturen, men i fangenskab kan mårhunde blive op til 7-8 år med en rekord på 13 år.

Parringssæsonen er fra februar-april. Efter en drægtighedsperiode på ca. 9 uger føder tæven et kuld på 6-10 hvalpe, med 19 hvalpe som det højest observerede antal. Hvalpene begynder at komme ud fra graven, når de er ca. 3-4 uger gamle, og begynder her at tage fast føde til sig. Der er fundet en høj ungedødelighed i Skandinavien, hvor ca. 60% af ungerne dør indenfor de første tre måneder.

Omkring september-oktober måned begynder hvalpene at finde deres egne territorier (tabel 1). Hvalpene vil oftest etablere sig indenfor ca. 20 km fra fødestedet, men kan etablere sig mere end 150 km fra dette. Hvalpene har således en stor spredningsevne. Ved høje bestandstætheder kan de voksne individer også søge ud og finde nye territorier.

I en alder af 8-10 måneder bliver mårhunde kønsmodne og kan herefter reproducere sig hvert år resten af livet.

	Hun	Han	Unger
Januar	Parret går sammen og finder føde, og går evt. i vinterhi (det vides ikke om de går i hi under danske forhold)		Unger født det foregående år bliver kønsmodne
Februar	Parringstid		
Marts			
April			
Maj	Unger fødes i hulen efter ca 9 ugers drægtighed. Hunnen søger føde uden for hulen	Opholder sig i hulen sammen med ungerne det meste af tiden. Søger kun føde når hunnen er i hulen	Unger fødes
Juni			
Juli	Hunnen søger føde uden for hulen alene		Forlader hulen og begynder at indtage fast føde
August	Parret søger føde sammen med deres unger		
September			
Oktober	Parret bliver sammen og opbygger fedtreserver til vinteren. I slutningen af perioden kan de afhængigt af vejret gå i hi.		Kullet splittes og hvalpene finder egne territorier og mager
November			
December			

Tabel 1. Årsrytme hos mårhund

## 2.2.6 Bestandstætheder

I Tyskland har man fundet bestandstætheder, på op til 9,5 voksne dyr pr. 1000 ha. Nyere undersøgelser fra Finland viser, at bestandstætheden af mårhunde i det sydlige Finland ligger på omkring 10 par pr. 1000 ha. om foråret. Dertil kommer de unge individer, der ikke har fundet et territorium endnu og som strejfer omkring. Mårhunden får i gennemsnit 8 hvalpe. Om sommeren øges bestandstætheden således til omkring 100 mårhunde pr. 1000 ha. I nogle vådområder i Finland er der reguleret op til 300 mårhunde pr. 1000 ha. Til sammenligning findes der i de tætteste rævebestande i det sydlige Sverige kun omkring 8 ræve pr. 1000 ha. Danmarks Miljøundersøgelser har til sammenligning i Tøndermarsken fundet en tæthed, der svarer til 20 ræve pr. 1000 ha.

## 2.2.7 Home range

Home range<sup>1</sup> størrelserne for mårhund er blevet undersøgt i Finland, Sverige og Tyskland. De varierer meget i størrelse både indenfor og mellem landene. Det mindste home range blev fundet i Tyskland og var på 39 ha og det største blev fundet i Finland og var på 950 ha. Gennemsnitligt ligger mårhundens home range på 300-500 ha. Flere mårhunde-par kan have overlappende home ranges, idet de ignorerer hinanden hvis de mødes.

Både bestandstætheder og home range størrelser varierer en del i de forskellige lande. Dette skyldes, at der er stor forskel på landenes økologiske forhold. Danmark vurderes med de mange vådområder, at udgøre en velegnet lokalitet for mårhund helt på linje med habitater i det sydlige Finland og i Tyskland.

<sup>1</sup> Et home range er det område, hvor et dyr almindeligvis opholder sig, finder sin føde, parrer sig og opfoster sine unger i, men hvis grænser ikke forsvares, i modsætning til et territoriums grænser

### 2.3 Udseende og forvekslingsmuligheder

Mårhunden er på størrelse med en ræv, men med kortere ben og hale. Den er ca. 40-50 cm høj og har en gennemsnitlige kropslængde uden hale på ca. 60 cm. Den vejer ca. mellem 4,5-9,5 kg, har en busket hale, små runde ører, en spids snude og en sort masketegning, som dækker øjnene og kinderne, og går videre ned på brystet. Den har lang pels ved kinderne og sammen med masken giver de dens ansigt et vaskebjørnslignende udseende. Pelsens farve kan variere fra gul til grå til rødlig. Den er mørkere eller sort henover ryggen og skuldrende, langs halen, på maven og på benene (fig. 3).



Figur 3. Mårhund.

Mårhundens korte ben gør, at den ikke er en god løber, og den kan i bevægelserne virke lidt klodset. Til gengæld er den en god svømmer, der kan svømme op til 5 km.

Mårhunden kan i Danmark forveksles med grævlingen og med den ikke-hjemmehørende art vaskebjørn.

#### 2.3.1 Grævling

Grævlingen har et hvidt hoved med to langsgående sorte striber, som løber hen over øjnene og op mod ørerne. Resten af kroppen er gråmeleret og benene er sorte (fig. 4). Grævlingens poter har fem tæer, til forskel fra mårhunden, som kun har 4 tæer. Grævlingens krop er mere kraftigt bygget og har kortere ben og hale end mårhunden. Grævlingen er mest nataktiv og lever oftest i løv- og blandingsskov og krat, som støder op til åbne områder. Grævlingen kan bedst kendes fra mårhunden, på de to tydelige langsgående sorte striber på hovedet.



Figur 4. Grævling

#### 2.3.2 Vaskebjørn

Vaskebjørnen er en introduceret art i Danmark, og det er på nuværende tidspunkt kun undslupne individer, der findes i den danske natur.

Vaskebjørnen har en grålig til brunlig pels, med en lysere mave. Halen har tværgående striber med 5-7 sorte ringe. Hovedet er lysere med en sort stribe henover øjnene, som ligner en maske (fig. 5). Den har små runde ører, en spids snude og tæerne på poterne er "fingeragtige". Vaskebjørnen er nataktiv, lever i flere forskellige habitater, men helst i tilknytning til vand og bruger gerne hule træer som skjul om dagen og til vintersøvnen.

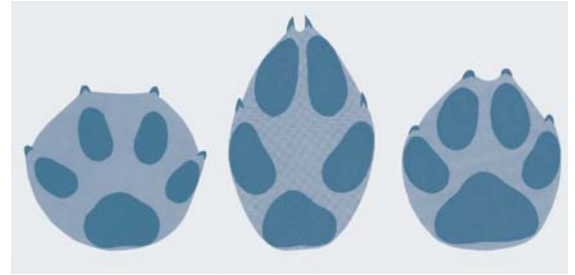


Figur 5. Vaskebjørn

Vaskebjørnen er på størrelse med mårhunden, men kan nemt kendes fra den, da den er den eneste med tværgående striber på halen.

### 2.3.3 Spor

Mårhundens spor kan forveksles med spor fra hund og ræv (fig. 5). De har alle fire tæer, men mårhundens spor er dog mere rundt og har fire små trædepuder, som ligger tæt på mellempuden og tæerne er spilet regelmæssigt ud. Desuden er mårhundens spor bredere end det er langt. Hundens spor er lidt mere aflangt end mårhundens, og tæerne sidder tættere ind mod midten. Rævens spor er mere aflangt, og med de to midterste trædepuder langt fremme i forhold til de to yderste (fig. 6).



Figur 6. Spor fra mårhund, ræv og hund.

### 2.3.4 Latriner

Udover potespor kan ekskrementer vise om der er mårhund i et område. Mårhundens ekskrementer kan forveksles med grævlingens og rævens.

Mårhundens ekskrementer er aflange og afrundede, de placeres ofte samlet i latriner, som kan blive meget iøjenfaldende (fig. 7). Der er registreret latriner på 50 x 50 x 40cm.

Grævlingens ekskrementer kan være alt fra tørre aflange og afrundede, til grødagtige og udflydende. Grævlinger har latriner ligesom mårhunde, men ofte skiller grævlingens latrin sig ud ved, at der først er skrabet en fordybning i jordbunden, hvori ekskrementerne anbringes.



Figur 7. Mårhundelatrין.

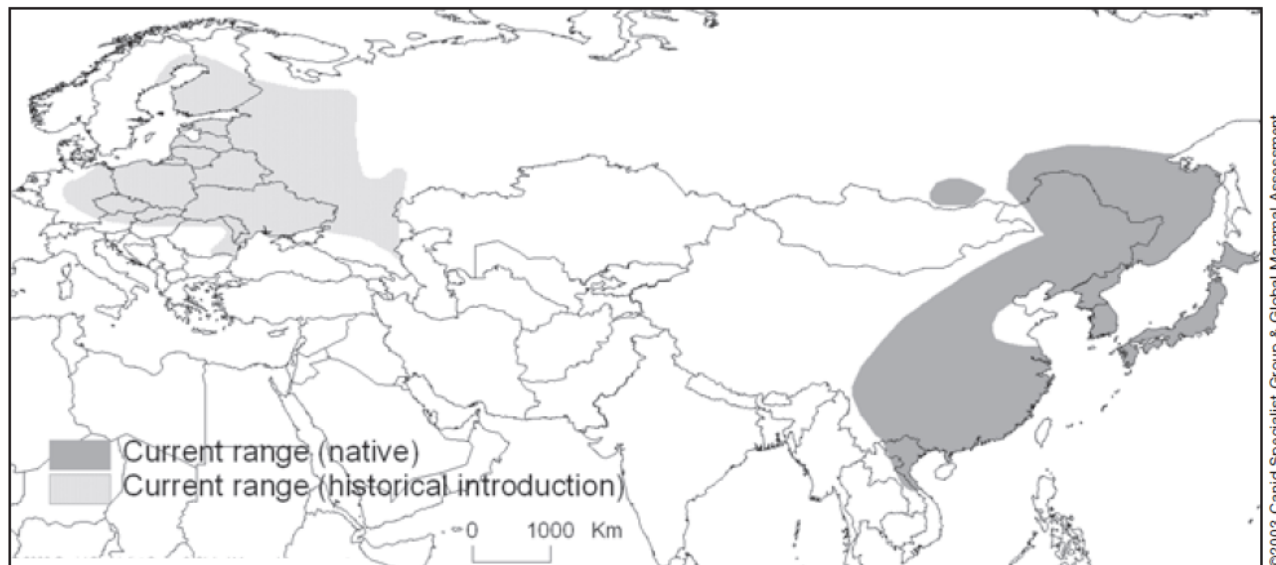
Rævens ekskrementer er aflangt afrundede, og oftest snoet i den ene ende. De placeres ofte højt f.eks. på en træstub, sten eller græstue, da ræven bruger dem til at markere sit territorium med.

## 2.4 Udbredelse

### 2.4.1 Naturlig udbredelse

Mårhundens naturlige udbredelse dækker store områder i østen: det østlige Kina, Korea, nordøst Indokina, Japan og sydøst Rusland (fig. 8).

Habitattyperne i det oprindelige udbredelsesområde varierer meget. Mårhunden kan her findes i forskellige skovtyper, beboede områder og åbent landskab med fugtige enge.



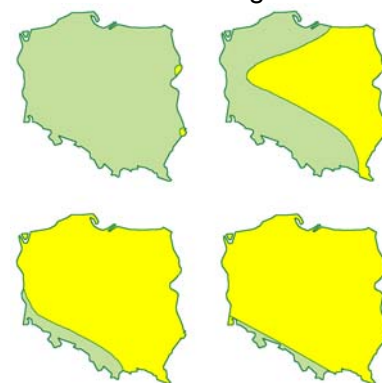
Figur 8. Mårhundens udbredelse i verden i 2003.

## 2.4.2 Nuværende udbredelse

I årene 1929-1955 blev der udsat omkring 9000 mårhunde i den europæiske del af det tidligere Sovjetunionen (Ukraine, Hviderusland, Rusland og Letland). Dette skete for at få et nyt jagtobjekt og på grund af pelsens høje værdi. Herfra har mårhunden spredt sig nordpå til det nordligste Finland og vestpå til Frankrig og Belgien. Flere af landene har dog også haft mårhunde på pelsdyrfarme, og derfor kan nogle af dyrene være undslupne individer fra fangenskab eller fra private, som har holdt dem som kæledyr.

Den nordlige grænse for mårhunden ser ud til at ligge i områder med en årlig gennemsnitstemperatur lige over 0° C, snedække på omkring 800 mm, 175 dages snedække og en vækstsæson på 135 dage. Dette ligger for eksempel i Finland ved Polarcirklen. Denne grænse skyldes den korte vækstsæson og dermed, at mårhunden ikke når at opbygge et tilstrækkeligt fedtdepot, til at kunne overleve hele vinteren i hi.

Mårhundens spredning er sket utroligt hurtigt. Fra 1935-1984 spredte den sig over 1,4 mio. km<sup>2</sup> af Europa. Eksempelvis koloniserede mårhunden Polen på bare 15 år (fig. 9). Den hurtige spredning og kolonisering af nye områder skyldes bl.a. at mårhunden kan vandre lange distancer, at den er nærmest altædende og har et højt reproduktionspotentiale.



Figur 9. Mårhundens spredning igennem Polen fra 1955 til 1970 med fem års interval mellem hvert billede.

## 3 Lovgrundlag

### 3.1 Nationale regler

I Danmark findes der ikke en samlet retlig ramme for forebyggelse mod invasive arter. De nationale bestemmelser med relevans for invasive arter er spredt i forskellige dele af sektorlovgivningen. Lovene varetager forskellige formål og administreres af forskellige sektormyndigheder. Nedenstående er de nationale love og bekendtgørelser som er relevante for håndteringen af mårhund. Alle love og bekendtgørelser kan findes på [www.retsinfo.dk](http://www.retsinfo.dk)

- Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 933 af 24. september 2009): Dyr der ikke findes naturligt vildtlevende i Danmark må ifølge § 31 ikke udsættes i naturen uden tilladelse fra miljøministeren.
- Bekendtgørelse om vildtskader (Bek. nr. 1453 af 15/12 2009) Ifølge § 8 kan mårhund fanges i fælder og reguleres fra kunstig skjul, herunder skydestiger og tårne. Mårhund kan reguleres fra 1 time før solopgang til 1 time efter solnedgang. Mårhund må reguleres ved brug af kunstigt lys, spejle og andre indretninger til belysning af målet. Tidsrummet for anvendelse af skydestiger og tårne er begrænset af bekendtgørelse om jagtmåder og jagtredskaber. Der kan i særlige tilfælde udstedes natjagtstilladelse efter vildtskadebekendtgørelsens § 24. Andre fældetyper end de i § 30 nævnte kan tillades, herunder fældetyper med større indgang end 30cm x 30cm, hjemmel findes også i § 24.
- Artsfredningsbekendtgørelsen (Bek. nr. 901 af 11. juli 2007) Indeholder bestemmelser om fredning af visse dyre- og plantearter mv. samt indfangning af og handel med vildt og pleje af tilskadekommet vildt.
- Bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredskaber (Bek. nr. 870 af 4. juli 2007). Indeholder bestemmelser om jagt fra skjul, våbentyper, skydestiger- og tårne etc.
- Lov om hold af dyr (Lov nr. 432 af 9. juni 2004). Ifølge § 12 må man ikke indføre dyr, som kan gøre skade på dyrehold. Ifølge stk. 2 kan ministeren for fødevarer, landbrug og fiskeri fastsætte foranstaltninger, som kan hindre deres udbredelse eller muligheder for at forvolde skade. § 13: dyrearter, som ikke traditionelt holdes som husdyr i Danmark kræver tilladelse. Ifølge stk. 2 og 3 kan ministeren forbyde hold af bestemte dyrearter og forbyde indførsel til opdrætsformål af dyr.
- Mark- og vejfredsloven (LBK nr. 61 af 19. januar 2007) Ifølge § 1 stk. 2 skal man holde sine husdyr på egen grund. Hvis udslip sker og genfangning ikke er sket indenfor 2 måneder anses dyret som værende vildt.
- Bekendtgørelse om privates hold af særlige dyr mv. (Bek. nr. 1021 af 12. december 2002). Ifølge § 4 i bekendtgørelsen må mårhund holdes som kæledyr, hvis bestemmelserne i §§ 5-15 overholdes.

### 3.2 Internationale aftaler og forpligtelser

Der er en række internationale konventioner og aftaler, der beskæftiger sig med truslen fra invasive arter og beskyttelsen af hjemmehørende arter



### **3.2.1 Biodiversitetskonventionen, konventionen om biologisk mangfoldighed (CBD)**

Biodiversitetskonventionen er en global aftale om at bevare biologisk diversitet, sikre bæredygtig udnyttelse af diversiteten og at sikre fælles adgang til genetiske ressourcer.

Ifølge konventionens artikel 8 punkt h er medlemslandene forpligtet til, så vidt muligt, at "forhindre indførsel af, kontrollere eller udrydde de fremmede arter, som truer økosystemer, levesteder eller arter"

### **3.2.2 Bonnkonventionen, konventionen om trækkende og vildtlevende arter**

Konventionen er en global aftale om at beskytte vilde dyr, som trækker over landegrænser. Medlemslandene, der ligger indenfor udbredelsesområdet af de trækkende arter, nævnt på bilag 1, er ifølge konventionens artikel III 4 c forpligtet til, så vidt muligt, at hindre, reducere eller kontrollere faktorer som kan skade arterne. Herunder strengt at kontrollere introduktionen af, eller kontrollere eller udrydde allerede indførte ikke-hjemmehørende arter.

### **3.2.3 Ramsarkonventionen, konventionen om vådområder**

Ramsarkonventionen er en international aftale om beskyttelse og bæredygtigt brug af vådområder. Herunder er vedtaget en resolution (VII/14) hvor medlemslandene anmodes om at kortlægge, identificere og prioritere fremmede arter i vådområder, som indebærer en trussel for vådområdet eller arterne, som har levested her.

### **3.2.4 Bernkonventionen, konventionen om beskyttelsen af Europas vilde dyr og planter og deres naturlige levesteder**

Bernkonventionen er en europæisk konvention hvis formål er at bevare vilde dyr, planter og deres levesteder. Ifølge konventionens artikel 11 stk. 2 b skal medlemslandene føre streng kontrol med indførsel af ikke-hjemmehørende arter.

Der er i november 2009 blevet indført en sektion omhandlende mårhund, hvori det anbefales at medlemslandene:

1. adresserer de påvirkninger mårhunden har på den biologiske mangfoldighed.
2. monitorer udbredelsen og spredningen af mårhund.
3. træffer foranstaltninger for at tilbageholde og kontrollere mårhund, hvor arten allerede er etableret, for at mindske antal og forhindre spredning.
4. at tage forbehold for beskyttede og følsomme områder

### **3.2.5 EF-fuglebeskyttelsesdirektivet**

Direktivet forpligter medlemslande til at beskytte en række vilde fugle, bl.a. ved at udpege og sikre deres levesteder. Mårhund kan udgøre en trussel mod jordrugende fuglearter.

### **3.2.6 Habitatdirektivet**

Habitatdirektivet forpligter medlemslande til at bevare naturtyper og arter, som er af betydning for EU. Direktivets artikel 22 b siger, at medlemmerne skal sikre, at bevidst indførsel af ikke-hjemmehørende arter i den vilde natur bliver reguleret, således at de ikke skader de hjemmehørende dyr og planter eller deres levesteder.

## 4. Konkrete trusler

### 4.1 Direkte skade - mod arter, levesteder eller habitater

Mårhunden har i nogle områder i Finland været årsag til, at paddebestandene er reduceret drastisk, og på nogle øer er de helt forsvundet.

Da mårhunden oftest lever i eller ved vådområder, er der også stor prædation på vade- og vandfugle og især på deres æg. Dette vil sandsynligvis også gøre sig gældende i Danmark, hvor æg og yngel af eng- og vandfugle vil kunne være særligt udsat for prædation. Den hjemmehørende fauna er ikke tilpasset en prædator med forkærlighed for vand, hvilket kan få alvorlige konsekvenser for de jordrugende fugle på f.eks. øer i vildtreservater mm.

Der er mulighed for, at mårhund vil være konkurrent til nogle af vores hjemmehørende arter, såsom ræv og grævling. Fødevalget mellem de 3 arter overlapper en del, de er alle skumrings- og nataktive. Finske undersøgelser tyder imidlertid på, at der ikke er den store konkurrence mellem de 3 arter, idet fødevalget er lidt forskelligt.

### 4.2 Overførsel af sygdomme og parasitter til andre arter

Da mårhunden kan opnå ekstremt høje bestandstætheder, udgør den en større trussel som smittespreder for diverse sygdomme og parasitter end de hjemmehørende arter, både når det gælder mennesker, husdyr og den øvrige fauna.

Center for Vildtsundhed har fra efteråret 2008 til december 2010 obduceret 41 mårhunde, som alle var enten trafikdræbte, fanget i fælde eller skudt. Alle obducerede mårhunde blev testet negative for rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*) og alle dyrene var raske og i god foderstand. Hos 2 mårhunde fra 2010 blev der fundet larver af hjerteorm (*Angiostrongylus sp.*) og en mårhund fra 2010 var inficeret med Salmonella. Ingen mårhunde havde patologiske forandringer.

Mårhund kan, i lighed med ræv, være bærer af følgende sygdomme og parasitter:

#### 4.2.1 Rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*)

Dværgbændelormen kan inficere mennesker gennem indtagelse af f.eks. bær og grøntsager inficeret med dværgbændelormens æg. Æggene bliver udskilt med afføring fra dyr, der har dværgbændelorm i tarmene, f.eks. ræv og mårhund. Hos mennesker danner bændelormens larver cyster i leveren, og sygdommen kan være dødelig.

Bændelormen er indtil december 2010 kun påvist i 3 ræve fra Sjælland i 2000.

#### 4.2.2 Rabies, klassisk (sylvatisk)

Rabies (hundegalskab) er et virus, som kan føre til dødelig hjernebetændelse, hvis man ikke behandles straks. Rabies spredes oftest ved bid af et inficeret dyr f.eks. mårhund, ræv, hund eller kat. Mårhunden spiller en væsentlig rolle i spredningen af rabies i andre lande, herunder Østasien og de baltiske lande.

Der er ikke konstateret klassisk (sylvatisk) rabies i Danmark siden 1982.

### **4.2.3 Trikiner**

Trikiner er parasitter, som kan give sygdommen trikinose. Sygdommen kan være dødelig uden behandling. Trikiner smitter kun ved indtagelse af kød, som ikke er gennemstegt eller kogt. Dermed er der stor risiko for at rovdyr og ådselædere bliver smittet.

I Danmark er svinebesætningerne fri for trikiner. For udendørs svinehold betyder tilstedeværelsen af mårhunde, at risikoen for smitte til svinebesætningerne øges.

### **4.2.4 Parvovirus**

Parvovirus kan ikke smitte mennesker, men kan ramme hunde. Det er et virus, som spredes via afføring og medfører en dødelighed på op til 90% uden vaccine og behandling.

I Tyskland er der blevet konstateret en epidemi af parvovirus og hundesyge, som har ramt bestandene af mårhunde, vaskebjørne og ræve hårdt.

### **4.2.5 Hundesyge**

Hundesyge kan ikke smitte mennesker, men kan smitte bl.a. hunde, ræve og mink. Hundesyge også kaldet hvalpesyge er en virusinfektion med paramyxovirus. Den kan spredes via luften eller ved kontakt med et sygt dyr. Der er en ca. 70 % dødelighed hos uvaccinerede hunde.

Overførsel af smitte til farmmink kan være forbundet med store økonomiske tab på grund af øget dødelighed og forringet pelskvalitet.

### **4.2.6 Skab**

Skab er en hudlidelse, som skyldes skabmiden. Skab smitter sjældent til mennesker og er generelt ufarlig når det sker, men kan give kløe og skal behandles medicinsk.

Skabmiden angriber oftest ræve, men kan også angribe mårhund og hunde. Sygdommen kan være dødelig for de angrebne dyr, hvis de ikke behandles.

### **4.2.7 Fransk hjerteorm**

Fransk hjerteorm er en parasit som har hunde, ræve og grævlinger som hovedvært. Mellemværten er oftest snegle, som viderefører parasitten, når de bliver spist. Den voksne orm kan findes i hjertet på hovedværten, deraf navnet. Fransk hjerteorm fører ofte til lungebetændelse, og i nogle tilfælde også til blodpropper i hjerte og lunger.

### **4.2.8 Plasmacytose**

Mårhundens betydning for smitteoverførsel af plasmacytose til mink er ukendt, men eksperimentelle studier viser, at mårhund kan smittes med plasmacytose. Mårhunden hører dog ikke til mårfamilien, som normalt smittes med denne sygdom.

### **4.2.9 Bakterier**

Mårhunden kan smittes med Salmonella og Campylobacter.

### **4.3 Socioøkonomisk betydning**

Da mårhunden kan være bærer af rævens-dværgbændelorm, og kan optræde i langt større tætheder end ræven, vil dens tilstedeværelse i yderste konsekvens kunne føre til, at mennesker ikke længere uden risiko for smitte, kan plukke bær og samle svampe i naturen eller indtage grøntsager dyrket på friland i Danmark.

De mange byområder i Danmark med parcelhuse og haver antages, ud fra finske erfaringer, at udgøre et udmærket habitat for mårhund. Her vil en bestand af mårhund kunne betyde en risiko for smitte via hjemmedyrkede grøntsager og bær. Bortfald af muligheden for at spise svampe fra skoven eller grøntsager fra haven, kan opleves som forringet livskvalitet.

Danmark har haft en trikin-fri svinebestand siden 1930'erne. Ved udendørs svinehold vil der være risiko for, at svin bliver smittet med trikiner. Denne risiko øges yderligere, hvis mårhunde optræder i de samme områder.

## 5. Status

### 5.1 Status for mårhunden på den danske sortliste/observationsliste

Mårhunden står på den danske sortliste, hvilket betyder, at arten betegnes som invasiv i Danmark, og er uønsket i naturen. Den er blevet tildelt 3 stjerner, hvilket betyder, at den kan bekæmpes, og at den burde kunne udryddes både lokalt og nationalt.

### 5.2 Seneste udvikling, nuværende status og fremtidsprognose

Der er siden 2008, registreret et øget antal sikre forekomster af mårhund i Danmark. Skov- og Naturstyrelsen har fra juli 2008 til december 2010 registreret i alt 91 skudte eller trafikdræbte dyr, alle i Jylland inklusiv fire nord for Limfjorden. Alene i 2010 er der indtil december registreret 44 sikre fund af mårhund.

Det vides ikke, hvor de mårhunde, som optræder i Danmark, stammer fra. Der kan være tale om udslip fra fangenskab eller indvandring sydfra, eller en kombination heraf.

I forbindelse med bekæmpelse af mårhund, er der behov for at indsamle viden om, hvor der er set eller nedlagt mårhund. Der skelnes mellem observationer, der kan være usikre, og sikre registreringer, hvor der foreligger et dyr eller et fotografi. Der er oprettet en mulighed for borgere for at indberette observationer af mårhund på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside ([www.skovognatur.dk](http://www.skovognatur.dk)). Der vil blive oprettet et særskilt indberetningssystem, hvor myndighederne vil kunne lægge oplysninger ind om verificerede mårhundeforekomster.

Hvis ikke der foretages en målrettet bekæmpelsesindsats, er der en forventning om, at bestanden af mårhunde i Danmark vil kunne vokse betragteligt og sprede sig til andre landsdele end Jylland.

### 5.3 Igangværende overvågning og forskning

Mårhund overvåges i Finland, Sverige, Norge, Tyskland, Polen og i De baltiske Lande. I Danmark sker overvågningen på baggrund af indrapporteringer til Skov- og Naturstyrelsens lokale enheder om påkørte eller aflivede dyr, samt ved indberetninger fra borgerne af observationer til Skov- og Naturstyrelsens indberetningsportal. Sidstnævnte observationer er dog ikke verificerede.

I Sverige er man begyndt at kortlægge mårhundens gener for at afklare, hvor mårhundene er indvandret fra.

Center for Vildtsundhed overvåger sygdomme hos vildt i Danmark. Døde indsendte mårhunde er blevet obduceret her, og undersøgt for eventuelle sygdomme og parasitter. Der er til dato (december 2010) fundet larver af hjerteorm (*Angiostrongylus sp.*) i to individer og et enkelt individ er fundet inficeret med Salmonella. Ingen af de obducerede mårhunde havde patologiske forandringer.

### 5.4 International erfaring med forvaltning af mårhund

I Sverige er der afholdt en lang række lokale informationsmøder, etableret en hjemmeside ([www.mardhund.se](http://www.mardhund.se)) og udarbejdet informationsfoldere og en sporguide. Informationsfolder og sporguide er blevet sendt ud til jægere og andre interessenter i mårhundens udbredelsesområde, for at gøre opmærksom på problemet og for at skabe engagement. Denne information skal også

medvirke til en mere sikker artsbestemmelse, når der meldes om observerede mårhunde, da erfaringerne er, at kun 20-40% af de indberetninger, der modtages om mårhund, også bliver verificeret som værende mårhund.

I Sverige er der afprøvet et varslingsystem til verificering af og varsling om mårhund (early warning system). Systemet er baseret på bevægelsesaktiverede kameraer, der opsættes på steder, hvor der er set en formodet mårhund eller på steder, hvor det vurderes, at mårhunden vil færdes. Når der kommer en melding om observation af en mårhund sættes kamerafælder op med lokkemiddel i form af sekret fra gråræv. Viser det sig at være en mårhund, bliver den fanget, steriliseret og forsynet med øremærker og en GPS-sender. Når den mærkede mårhund igen slippes løs, røber senderen dens bevægelser, mens den forsøger at finde en mage. Det har vist sig at være en effektiv metode, da mårhunde lever i par og "den bedste til at finde en mårhund, er en anden mårhund".

Når et vist antal dyr er mærkede aflives den mage, de finder. Derefter vil den mærkede mårhund søge efter en ny mage. Når mærkede dyr alene kan finde andre mærkede dyr, må det formodes, at der kun er mærkede dyr tilbage, som derefter kan aflives.

Man fanger og skyder bedst mårhunde om natten, da de er nataktive. Stillende hunde er særligt gode til at opspore mårhunde, der, når de presses hårdt, kan "spille døde", hvilket gør dem til at håndtere eller aflive.

## **5.5 Internationalt samarbejde**

Man har i mange år jaget og reguleret mårhund i Finland, og i de seneste år har Sverige arbejdet intensivt på at standse mårhundens indvandring fra Finland. Også i Norge arbejdes der målrettet mod at holde landet fri for mårhund. Den danske indsats mod mårhund bør i høj grad støtte sig til de erfaringer, der er gjort i de nævnte lande, og en løbende erfaringsudveksling vil være medvirkende til at effektivisere bekæmpelsen væsentligt.

Danmark indgår den 1. september 2010 i et fælles svensk-finsk-dansk projekt til bekæmpelse af mårhund. Projektet støttes af midler fra EU LIFE+ og vil strække sig over 3 år fra den 1. september 2010. Projektets bekæmpelsestiltag omfatter bl.a varslingsystem samt GPS-mærkning af fangne mårhunde (se 6.3).

## 6 Forebyggelse og bekæmpelse

Mårhunden findes i Danmark alene i Jylland. Bestanden er sandsynligvis tættest i Vestjylland. Første trin vil derfor være at forebygge yderligere spredning af mårhund, det vil først og fremmest sige til Fyn, og Vendsyssel. Der er konstateret mårhund i Vendsyssel, men det formodes, at bestanden her endnu er lille.

En effektiv bekæmpelse af mårhund kræver, at der opspores og aflives så mange dyr som muligt. Det vil næppe være muligt at opspore alle dyr, men hvis bestanden bringes ned på et meget lavt niveau, vil dette i sig selv medvirke til, at de sidste dyr forsvinder f.eks. fordi dyrene ikke længere vil være i stand til at finde en mage.

### 6.1 Forebyggelsestiltag

#### 6.1.1 Begrænsning af spredning over landegrænser

Ud over at få udryddet den nuværende bestand af mårhund i Danmark, er et konstruktivt samarbejde over landegrænser for at forhindre spredning af mårhund til nye områder og lande en nødvendighed. De fleste lande i EU har forpligtiget sig til at hindre spredning af invasive arter til nabolande.

I Tyskland findes en bestand af mårhund, som stadig spreder sig mod vest og nord, mod den danske grænse. Der er sandsynligvis en chance for at få stoppet mårhundens spredning op til den dansk-tyske grænse. Der bør derfor etableres et samarbejde med de relevante tyske myndigheder og organisationer om en fælles indsats på begge sider af grænsen.

Der bør således indgås et samarbejde mellem Danmark og Tyskland om en fælles indsats mod spredning af mårhund. Tyskland skal ligeledes have mulighed for at kunne trække på de erfaringer, der allerede er gjort i Skandinavien. Et sådant samarbejde vil være i overensstemmelse med anbefalingerne i den europæiske strategi for invasive arter.

#### 6.1.2 Hegning

Opnås ikke et tilfredsstillende resultat med bekæmpelse af mårhund, kan det overvejes at frahegne særligt sårbare lokaliteter f.eks. vigtige ynglepladser for en række af vores jordrugende fugle. Det vil typisk kunne dreje sig om kolonier af vandfugle, som er særligt udsatte. I praksis vil det være overordentlig vanskeligt at hegne sådanne områder effektivt, og i alle tilfælde vil det være særdeles omkostningskrævende.

#### 6.1.3 Hindring af udslip af mårhund fra fangenskab

Så vidt det har været muligt at få oplyst, findes der ikke længere kommercielle hold af mårhund i Danmark. Det vides ikke, hvor mange der holdes som hobbydyr, men det er sandsynligvis et begrænset antal. Privates hold af mårhund er omfattet af Justitsministeriets regler om privates hold af særlige dyr – f.eks. skal dyreanlægget være indrettet, så dyrene ikke kan undslippe.

Mulighederne for at forbyde både kommercielt hold og hold af hobbydyr vil blive undersøgt nærmere.

## **6.2 Aktører**

Med henblik på at opspore mårhunde kan alle interesserede borgere yde en indsats. Danmark er et forholdsvis tæt befolket land, og mårhunde vil derfor have svært ved at leve ubemærket af mennesker i længere tid. Svenske erfaringer viser, at kun 20-40% af indberetninger om observationer af mårhund rent faktisk også er mårhund. Af ressourcemæssige grunde er der behov for, at observationer er bekræftet inden en bekæmpelse igangsættes. Til verifikation af observationer kan der f.eks. opstilles foto-fælder.

### **6.2.1 Information til offentligheden**

Offentlighed bør inddrages og oplyses om problematikken. Relevant information bør være let tilgængelig via Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside, [www.skovognatur.dk](http://www.skovognatur.dk). Det er vigtigt at informere om, hvor man henvender sig, såfremt man har konstateret mårhund. Henvendelser skal følges op og kvalitetssikres for at få be- eller afkræftet forekomst af mårhund.

Der bør udarbejdes en generel guide om mårhunden som den svenske sporguide i plastik. Den generelle guide bør indeholde information om spor, latriner, indberetningsmuligheder og vejledning om ikke at nedlægge mårhunde med øremærker. Ligeledes bør der være oplysning om, hvor man henvender sig, såfremt man har observeret eller nedlagt mårhund.

### **6.2.2 Danmarks Jægerforbund samt andre danske jagtorganisationer**

Jagtorganisationerne spiller en væsentlig rolle i bekæmpelsen af mårhund, idet deres medlemmer færdes i naturen og har mulighed for at bekæmpe mårhund, hvis den findes på deres jagtterræn. Informationen kan f.eks. formidles via jagtbladene, samt den årlige udsendelse af Vildtinformation i forbindelse med udstedelse af jagttegn. En hurtig formidling af information kan ske via internettet. Der bør derfor iværksættes et samarbejde med jagtorganisationerne omkring information på de enkelte organisationers hjemmesider.

Det er vigtigt, at informere jægerne om, at mårhunde med GPS halsbånd ikke bør skydes. Generelt bør observerede mårhunde indberettes hvad enten de er levende, nedlagt eller trafikdræbte.

### **6.2.3 Jægere der dyrker gravjagt, herunder specialklubber som gravhunde- og terrierklubber**

Det har allerede vist sig, at mårhund benytter kunstgrave, idet der er nedlagt flere mårhunde i forbindelse med gravjagt på ræv. Disse specialiserede jægere og deres hunde bør målrettet informeres, og et samarbejde iværksættes, så information når ud til jægerne, og myndighederne får oplysninger retur.

### **6.2.4 Vildtforvaltere**

Til en række ejendomme, primært i det østdanske, er der tilknyttet professionelle jagtvæsener. Funktionærerne ved jagtvæsenerne er uddannet indenfor jagt- og vildtforvaltning, og har indsigt i reguleringsmuligheder, herunder fældefangst. Disse funktionærer bør informeres og inddrages, såfremt der er mårhund i deres område.

Ny viden og erfaringer med bekæmpelse af mårhund bør kommunikeres videre til Vildtforvaltningsskolen og dens studerende.



### **6.2.5 Andre relevante interesseorganisationer**

Andre relevante interesseorganisationer f.eks. Danmarks Naturfredningsforening, Dansk Ornitologisk Forening, Sports- og lystfiskerorganisationer, jord- og skovbrugsorganisationer informerer deres medlemmer via medlemsblade og hjemmesider. Medlemmerne bør først og fremmest orienteres om, hvordan man kender en mårhund, dens spor mv., samt om hvor man skal henvende sig, hvis man observerer en mårhund. Det relevante informationsmateriale kan udsendes til brug i medlemsbladene og på hjemmesider.

### **6.2.6 Center for Vildtsundhed**

Centret har hidtil undersøgt alle indsamlede døde mårhunde for parasitter, sygdomme, almindelig sundhedstilstand, samt udtaget prøver til eventuelle senere undersøgelser af DNA m.m. Undersøgelserne videreføres i det omfang, en veterinærfaglig vurdering tilsiger det, samt indenfor de aktuelle økonomiske rammer.

Indsendte mårhunde, eller dele af dem, bør opbevares, så de er til rådighed for eventuel senere forskning. Desuden bør der på disse dyr foreligge nøjagtige data for dødsdato, -årsag og lokalitet.

### **6.2.7 Kommuner, vejmyndigheder og Falck**

Kommuner, vejmyndigheder og Falck bør kontaktes med henblik på at undersøge, i hvilket omfang de evt. kan bidrage med indsamling samt oplysninger om trafikdræbte individer og på denne måde kvalitetssikre oplysninger om mårhundens udbredelse.

## **6.3 Bekæmpelsestiltag – ”værktøjskasse” til bekæmpelse af mårhund**

I 1970-erne lykkedes det i Danmark at stoppe et rabiesudbrud ved den dansk-tyske grænse ved at gasse alle ræve og grævlingegrave, samt udlægge gift i form af stryknin i vinterhalvåret. Disse metoder er ikke hensigtsmæssige. Det er imidlertid vigtigt at holde sig for øje, at der skal tages meget håndfast og målrettet fat, såfremt målsætningen skal nås om, at Danmark skal være fri for en ynglende bestand af mårhund i 2015.

De foreslåede bekæmpelsestiltag vurderes ikke at kunne skade bevaringsstatus for hjemmehørende arter, og reguleringstiltagene for mårhund vurderes at være dyreværns mæssigt forsvarlige.

Erfaringer fra Finland og Sverige, viser, at det er nødvendigt, at der tages en lang række forskellige metoder i brug, der kan supplere hinanden, hvis bekæmpelsen skal lykkes.

Nedenstående metoder og værktøjer vurderes at kunne tages i brug i bekæmpelsen af mårhund i Danmark:

### **6.3.1 Inddragelse af offentligheden, organisationer og foreninger, myndigheder mm.**

En forudsætning for at kunne foretage en effektiv regulering af mårhund er en viden om, hvor den er. Her spiller den brede offentlighed en rolle, men nok i højere grad den del af befolkningen, der er aktive brugere af naturen f.eks. jægere, ornitologer, lystfiskere, landmænd og skovejere mm. Det er

vigtigt at få målrettet information ud til disse grupper, om at holde øje med mårhunde og hvor de kan henvende sig, hvis de observerer mårhund. For jægerens vedkommende er det tillige vigtigt at informere om reguleringsmulighederne.

### 6.3.2 Varslingssystem

Et varslingsystem, EWS (early warning system) er en metode til bekræftelse af forekomst af mårhund i et givent område, samt til tidlig opdagelse af en invasion. Systemet gør det muligt at iværksætte bekæmpelsen på et tidligt tidspunkt, og forbedrer dermed muligheden for at standse invasionen.

Systemet består af et net af permanent opstillede vildtkameraer med infrarød optagelse og bevægelsessensor. Kameraerne er rettet mod en markering med duftsekret af gråræv og vil tage et billede af alle dyr, der passerer stedet. Stort set alle rovdyr markerer på gråræv sekret, og evt. forekomst af mårhund kan opdages, når billederne fra kameraernes hukommelseskort gennemses.

Oplagte lokaliteter, hvor EWS bør etableres er den dansk/tyske grænseegn, som er den naturlige indfaldsvej for en ekspanderende tysk bestand, samt kystområderne ved Lillebælt og Limfjorden.

Systemet vil være også være relevant at etablere i områder med særligt sårbare arter, f.eks. i vildtreservater.

Permanent opstillede vildtkameraer kan desuden tilvejebringe viden om bestandens udvikling.

### 6.3.3 GPS-sendere

En effektiv metode til at finde og regulere mårhund er udviklet i Sverige. Den fangne mårhund steriliseres og mærkes med GPS-sender (fig. 10), hvorefter den slippes løs igen på fangststedet, eller flyttes til et nyt område med formodet forekomst af mårhund. Den genudsatte og mærkede mårhund søger straks tilbage til sin mager og eventuelle hvalpe, eller opsøger en ny mager. Når den mærkede mårhund har fundet en mager, kan den opspores og mageren aflives eller mærkes. I forbindelse med steriliseringen kan der være behov for at holde dyret i fangenskab i en kortere periode før og efter indgrebet.



Figur 10. Mårhund med GPS-sender

Både opsporing, fangst og genudsætning forudsætter grundejerens accept.

Data fra GPS-mærkede mårhunde bidrager endvidere med øget viden om dyrenes døgnrytme, bevægelsesmønster, foretrukne levesteder mv.

Der findes to sendertyper på markedet. En relativt billig type, som til gengæld er meget arbejdskrævende, idet pejlingen skal foretages af personel. Den anden type er væsentlig dyrere og består i princippet af en satellitsender koblet op på en computer. Positionerne kan således hentes ned direkte på kortgrundlag på computeren. Udstyret er relativt dyrt i anskaffelse, men også langt mindre mandskabskrævende.

Det kræver tilladelse fra Skov- og Naturstyrelsen at indfange, mærke og udsætte vildt.

### 6.3.4 Brug af stillende hunde

I de øvrige nordiske lande er der en udbredt tradition for brug af stillende hunde. Disse hunde er typisk af spidshundetyperne elghund, bjørnehunde m.fl. Jagtformen er stort set ukendt i Danmark, hvilket har sammenhæng med små jagtarealer og de vildtarter, der traditionelt drives jagt på i Danmark.

I Sverige bruges hunde til at opspore mårhunde. For at undgå, at de optager spor af f.eks. klovbærende vildt, ræv m.m. skal hundene være indarbejdet alene på mårhund. I Sverige håndteres mårhunde stillet af hunde ved hjælp af en stang med en løkke for enden. Metoden kan givet anvendes i f.eks. kunstgrave. Håndtering er naturligvis kun aktuel, såfremt mårhunden ønskes mærket og påsat GPS-sender, ellers aflives mårhunden.

Brug af stillende hund i Danmark begrænses i forhold til Sverige og Finland af, at der meget sjældent forekommer sporsne i Danmark. Det er dermed svært at lokalisere friske spor af mårhund. Metoden kan således formentlig kun bruges i forbindelse med helt friske meldinger om mårhund i f.eks. halmstakke, under sommerhuse osv. Såfremt mårhund er udstyret med GPS-sender, kan stillende hund anvendes til at stille magen eller den mærkede mårhund ovenfor jorden. En yderligere begrænsning ligger i vanskeligheden ved at skaffe hunde, der kun er indarbejdet på mårhund. Disse hunde skal i givet fald importeres fra lande med stor koncentration af mårhund.

### 6.3.5 Kunst- og naturgrave

Danmark har tradition for jagt og regulering af ræv fra rævegrave. Mårhunde anvender gerne, som tidligere beskrevet, ræve- og grævlingegrave.

Der er flere specialklubber i Danmark herunder gravhunde- og terrierklubber, der driver denne form for jagt, og der bør etableres et samarbejde med disse netværk. Denne gruppe af specialiserede hunde og jægere bør målrettet informeres, og involveres i arbejdet med bekæmpelse af mårhund.

De mange vådområder udpeget som Natura2000 områder, er velegnede habitater for mårhund, og dermed også nogle af de mest sårbare. Mange er udpeget for jordrugende vand- og vadefugle samt padder. Her kan eventuelt etableres kunstgrave til bekæmpelse af mårhund.

Ynglefuglereservater i mange af Natura2000 områderne er til daglig lukket for færdsel af hensyn til ynglefugle, der er sårbare for forstyrrelse i yngletiden. Derfor bør der kun foretages tilsyn med gravene, når der er dyr i gravene eller udenfor fuglenes almindelige yngletid.

Idet en af mårhundens taktikker overfor rovdyr er at spille død, kan det ikke afvises, at unormal adfærd fra hunde anvendt under gravjagt, kan skyldes tilstedeværelse af mårhund i graven.

Der kan i henhold til de gældende regler, gives tilladelse til anvendelse af elektronisk udstyr til lokalisering af vildtet, herunder varmesøgende apparater og apparater med elektroniske billedforstærkning i kunstgravene.

### 6.3.6 Præmieringsordning

En succesfuld bekæmpelse af mårhunden forudsætter, at offentligheden tager del i en række aktiviteter.

En sådan indsats kan understøttes ved, at der trækkes lod om sponserede præmier for f.eks. indsamlede døde dyr. Præmierne kunne være f.eks. være jagt- og friluftsudstyr, men ikke kontante pengebeløb i form af egentlige skydepræmier.

Indsamlingen af døde dyr er vigtig af hensyn til konstatering af evt. sygdoms- og parasitbelastning samt til monitorering af forekomst af mårhund.

### 6.3.7 Regulering med skydevåben

Mårhund kan reguleres med skydevåben året rundt. Der må anvendes kunstigt skjul, herunder skydestiger og skydetårne, jf. kapitel 1 i bekendtgørelse nr. 870 af 4. juli 2007 om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredskaber, ligesom regulering kan ske i tidsrummet fra 1 time før solopgang til 1 time efter solnedgang. Reglerne i jagtlovens § 28 om forbud mod udfodring og beskydning på jorden i umiddelbar nærhed af foderplads, finder ikke anvendelse. Det samme gælder forbuddet mod anvendelse af kunstigt lys, spejle og andre indretninger til belysning af målet, jf. § 11, nr. 4, i bekendtgørelse nr. 870 af 4. juli 2007 om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredskaber.

I Tyskland reguleres en del mårhunde på foderpladser fra skydestige eller skydetårn, eventuelt ved brug af kunstigt lys. Oftest anvendes en frossen blok fisk, idet denne ikke kan slæbes væk af f.eks. ræve. Andre fødeemner kan også med fordel anvendes f.eks. hundefoder, idet mårhunden er altædende.

Som reglerne er, er det først tilladt at medbringe skydevåben i skydetårne og –stiger fra ½ time før solopgang til solnedgang.

Der kan i særlige tilfælde gives tilladelse til anden form for regulering og med andre metoder, jf. vildtskadebekendtgørelsens § 24.

Reglerne vil blive udvidet, så regulering kan ske i perioden fra 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang. Endvidere vil reglerne om brug af skydestiger og –tårne blive ændret, så disse kan anvendes til regulering af mårhund i hele tidsperioden. Dette betyder f.eks., at det vil være muligt at regulere mårhund fra 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang under bukkejagten, som foregår i perioden 16. maj til 15. juli.

Det vil endvidere komme til at fremgå direkte af vildtskadebekendtgørelsen, at der kan gives tilladelse til regulering af mårhund om natten, d.v.s. i tidsrummet fra 1½ time efter solnedgang til 1½ time før solopgang, herunder at regulering kan ske fra skydetårn og –stiger og at regulering kan ske ved brug af kunstigt lys. Der kan endvidere gives tilladelse til at regulering kan ske fra motorkøretøj og at der kan anvendes haglgevær i skydetårne og –stiger.

### 6.3.8 Regulering med fælder

Mårhund kan reguleres med fælder året rundt. Fælder skal have en indgangsåbning på max. 30x30 cm., og skal tilses morgen og aften. Der kan gives tilladelse til brug af andre fældetyper m.v., herunder til nedgravede fælder.

Reglerne vil blive ændret, så det bliver tilladt at fange mårhund og andre invasive pattedyr i fælder med en indgangsåbning på max. 60x60 cm. Det er den samme åbningsstørrelse, som kan anvendes til fangst af ræv (fig 11). Reglerne vil ligeledes blive ændret så der kan anvendes fælder med sms-melding (eller anden sikker elektronisk melding) om fangst. Fra beskeden om fangst er indgået må der højst gå 12 timer inden fælden tilses.



Figur 11. Rævefælde, som kan bruges til fangst af mårhund. Fældetypen kræver dog dispensation, da indgangsåbningen er større end tilladt i gældende lovgivning.

Risikoen for utilsigtet bifangst af rovfugle kan søges nedbragt ved hensigtsmæssig placering og sløring af fælden, f.eks. skjult i tæt krat, hvor risikoen for at f.eks. musvåger forvilder sig ind er ringe.

### **6.3.9 Påbud om regulering af mårhund**

Langt de fleste grundejere vil uden tvivl være indstillet på at regulere mårhund på deres ejendomme. § 38 i lov om jagt- og vildtforvaltning giver miljøministeren hjemmel til at pålægge en grundejer at regulere mårhund. Denne mulighed bør i videst muligt omfang tages i anvendelse, hvis grundejere med konstateret forekomst af mårhund på deres ejendomme ikke foretager en bekæmpelse af dyret.

### **6.3.10 Jagt på mårhund**

Fra 2011 bliver der fastsat egentlig jagttid på mårhund og andre invasive arter i perioden 1. september til 31. januar. Reglerne vil blive udformet, så der kan drives jagt på mårhund fra 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang, hvilket f.eks. vil betyde, at man i forbindelse med trækjagt på ænder kan jage mårhund. Reglerne vil endvidere blive udformet, så der kan jages mårhund fra skydestiger og –tårne i samme periode.

### **6.3.11 Omkostninger og effektivitet**

Det er forsøgt at vurdere omkostninger og effektivitet af ovennævnte metoder, kategoriseret i tre grupper lav(1), middel(2), høj(3) (tabel 2). Der er alene tale om en vurdering og efterhånden som praktiske erfaringer gøres i Danmark, vil der givet skulle justeres i disse vurderinger.

**Tabel 2. Vurdering af omkostninger og effektivitet i forskellige bekæmpelses- og opsporingsmetoder. 1= lav, 2=mellem og 3=høj omkostning/effektivitet.**

	Metode	Omkostning	Effektivitet	Bemærkning
Forebyggelse	Inddragelse af offentligheden m.m.	2	2	
	Hegning af særligt sårbare lokaliteter	3	3	Meget kostbart
	Internationalt samarbejde	1	3	Samarbejde og erfaringsudveksling med relevante myndigheder og organisationer. Forebyggelse af indvandring fra Tyskland
	Varslingssystem	2	3	
	Hindring af udslip af mårhund fra fangenskab	1	3	Undersøgelse af muligheden for forbud mod hold af mårhund
Opsporingsmetode	GPS-sendere	3	3	
	Stillende hunde	3	2	Få eller ingen egnede hunde til rådighed i Danmark
Reguleringsmetode	Fælder	1	3	Bekendtgørelse ændres så mulighederne udvides
	Regulering fra kunst- og naturgrav	1	2	Yderligere etablering af kunstgrave vil øge omkostningen ved denne metode.
	Regulering fra skydestiger og -tårne	1	3	Bekendtgørelse ændres så mulighederne udvides
	Regulering på foderplads	1	2	
	Natregulering	2	3	Tilladelse kræves
	Jagt i forbindelse med trækjagt på ænder og/eller anden anstandsagt	1	2	Bekendtgørelsen ændres, så der kan jages mårhund 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang
	Regulering i forbindelse med bukkejagt	1	3	Bekendtgørelsen ændres, så der kan reguleres mårhund 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang
	Præmieringsordning	1	2	Forudsætter sponsorerede præmier
	Påbud om regulering	2	2	

### **6.3.12 Sammenfatning af metodevalg**

Hver enkelt metode kan ikke løse problemet med mårhund i Danmark. Bruges metoderne i sammenhæng vurderes det, at de supplerer hinanden og dermed samlet giver en langt bedre effektivitet i bekæmpelsen. Ressourceforbruget til de enkelte metoder skal naturligvis afvejes i forhold til effektiviteten af de enkelte metoder.

## 7 Strategi for bekæmpelse af mårhund

Mårhunden er en relativt nyindvandret art, der fra omkring 2005-2010 har etableret sig i store dele af Jylland. Det vurderes, at bestanden i dag er langt fra den størrelse den potentielt vil kunne opnå i Danmark. Derfor er det vigtigt at gøre en indsats inden bestanden vokser.

### 7.1 Målsætning for indsatsen

Målsætning for indsatsen mod mårhund er at:

- Danmark skal være fri for en ynglende bestand af mårhund i 2015

Målsætningen for indsatsen mod mårhund kan deles i følgende delmål:

- Bekæmpelse af mårhund i Jylland
- Hindre spredning til områder uden for Jylland
- Hindre yderligere spredning til Nordjylland
- Hindre indvandring fra Tyskland
- Hindre udslip af dyr fra fangenskab

### 7.2 Succeskriterier

Det overordnede succeskriterie for indsatsplanen er, at der ikke findes en ynglende bestand af mårhund i Danmark med udgangen af 2015.

Kortsigtede succeskriterier:

- Reducering af den etablerede mårhundebestand
- Stoppe yderligere udbredelse i Danmark
- Fald i antal verificerede forekomster af mårhund i Danmark
- Ingen yderligere udslip af mårhund fra fangenskab

Langsigtede succeskriterier:

- Udrydde den ynglende bestand af mårhund i Danmark
- Stoppe indvandringen af mårhund fra Tyskland

### 7.3 Kriterier for prioritering af indsatsen

Indsatsen mod mårhund vil i første række være koncentreret i områder, hvor der i dag vurderes at være flest. Herudover lægges der vægt på, at mårhunden ikke spreder sig fra det nuværende udbredelsesområde i Danmark til andre landsdele, og at nyindvandring fra Tyskland minimeres.

Indsatsen vil kræve information, overvågning og bekæmpelse. Valget af metoder er en afvejning af effektiviteten i forhold til omkostningerne.

Med hensyn til information og overvågning vil dette være forskelligt fra de områder hvor der er flest mårhunde til de områder, hvor der er få og de områder, hvor der i dag ikke er konstateret mårhund. I områder med størst tæthed af mårhunde prioriteres information med henblik på at inddrage befolkning og jægere i bekæmpelsen højt, mens det i områder uden mårhund alene vil dreje sig om at inddrage befolkningen og interesseorganisationer i overvågningen.



I de perioder og områder, hvor det vurderes, at der er behov for en intensiv bekæmpelsesindsats bør metoderne prioriteres efter effektivitet. Når bekæmpelsen udfases i det pågældende område prioriteres efter omkostning.

Mårhunden kan ikke bekæmpes af myndighederne alene, og det er derfor af stor betydning at inddrage frivillige aktører. Her bør alle grupper, der kan bidrage med nyttig viden samt praktisk indsats, involveres i arbejdet.

Befolkningen kan bidrage med at indberette observationer af mårhund. Det kan ikke forventes, at oplysningerne er mere præcise, end der er erfaring for i Sverige (jf. afsnit 5.4). Ressourceforbruget til verificering af observationer kan derfor blive stort.

#### ***7.4 Strategi for bekæmpelse af mårhund i perioden 2010 - 2015***

Skov- og Naturstyrelsens enhed Blåvandshuk har den koordinerende og praktiske rolle i bekæmpelsen af mårhund i Danmark. Strategien består af en række initiativer og aktiviteter som vil forløbe hen over perioden (tabel 3). En række af disse vil være landsdækkende (boks 1), mens andre vil være bestemt af lokale forhold (boks 2,3,4).

**Tabel 3. Indsatser i perioden 2010-2015**

<b>Information og administration</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Udvikling af kort over verificerede forekomster af mårhunde	X	X				
Opdatering af kort over verificerede forekomster af mårhunde	X	X	X	X	X	X
Opdatering af Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside (indsats, observationer mm.)		X	X	X	X	X
Kontakt til de grønne organisationer samt jord- og skovbrugserhvervet m.h.p. koordineret information.	X	X	X	X	X	X
Kontakt til Kommuner og Falck med henblik på registrering og sikring af trafikdræbte individer		X	X	X	X	X
Kontakt direkte til specialklubber for gravhunde og terriere		X				
Kontakt til Center for Vildtsundhed om undersøgelse af døde mårhunde	X	X	X	X	X	X
Møder i lokalområder hvor der er konstateret mårhund med henblik på at inddrage borgere i indsatsen		X	X	X	X	X
Kontakt til myndigheder og jagtorganisationer i Tyskland, med henblik på at samordne bekæmpelsesbestræbelser		X	X	X	X	X
Vurdering af hvorvidt lovgivningen understøtter en effektiv regulering og kontrol af mårhund		X				
Informationskampagne om hold af mårhund		X				
Artikel i Vildtinformation om indsatsplan og bekæmpelse		X				
Informationskampagne om indsatsplan og bekæmpelse af mårhund		X				
Udarbejdelse af guide til feltbrug		X				
EU-Life+ projekt om bekæmpelse af mårhund	X	X	X	X		
Evaluering af indsatsplan				X		X
<b>Forebyggelse</b>						
Hegning af særligt sårbare lokaliteter	Kun efter konkret vurdering					
Varslingssystem		X	X	X	X	X
<b>Reguleringsmetode</b>						
Fælder	X	X	X	X	X	X
Regulering fra kunst- og naturgrav	X	X	X	X	X	X
Regulering fra skydestiger og -tårne		X	X	X	X	X
Regulering på foderplads	X	X	X	X	X	X
Regulering i forbindelse med bukkejagt	X	X	X	X	X	X
Udvidede reguleringsmuligheder efter forudgående tilladelse		X	X	X	X	X
<b>Jagt</b>						
Jagt på mårhund 1. sept.-31.januar 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang		X	X	X	X	X
<b>Opsporingsmetode</b>						
GPS-sendere		X	X	X		
Stillende hunde		X	X	X	X	X

### **Boks 1: Landsdækkende initiativer**

Initiativer der skal understøtte det videre arbejde med bekæmpelsen:

- Kontakt til relevante organisationer og foreninger m.h.p etablering af samarbejde
- Etablering og afprøvning af varslingsystem til verificering af observationer af mårhund
- Udvikling af kort over verificerede forekomster af mårhund
- Kontakt til kommuner og Falck m.h.p. registrering og sikring af trafikdræbte individer
- Undersøgelse af døde mårhunde på Center for Vildtsundhed

Som opfølgning på ovenstående skal der løbende foretages opdatering af kortet over verificerede forekomster af mårhund og af Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside om mårhund.

Aktiviteter, der knytter sig til information om mårhund:

- Informationskampagne om indsatsplan og bekæmpelse af mårhund
- Kontakt til relevante fagblade med henblik på artikler om mårhund og bekæmpelse
- Kontakt til skriftlige og elektroniske medier med henblik på at inddrage befolkningen i overvågning
- Informationskampagne om hold af mårhund
- Udarbejdelse af guide til feltbrug
- Kontakt til interesseorganisationer med henblik på deltagelse i overvågning

Der opereres med tre indsatsområder Jylland nord for Limfjorden (inkl. øerne i Limfjorden), Jylland syd for Limfjorden samt Fyn. Der er et forskelligt udgangspunkt i de tre områder med hensyn til antal mårhunde. Derfor er aktiviteten og intensiteten i bekæmpelsesarbejdet ikke ens for de tre områder.

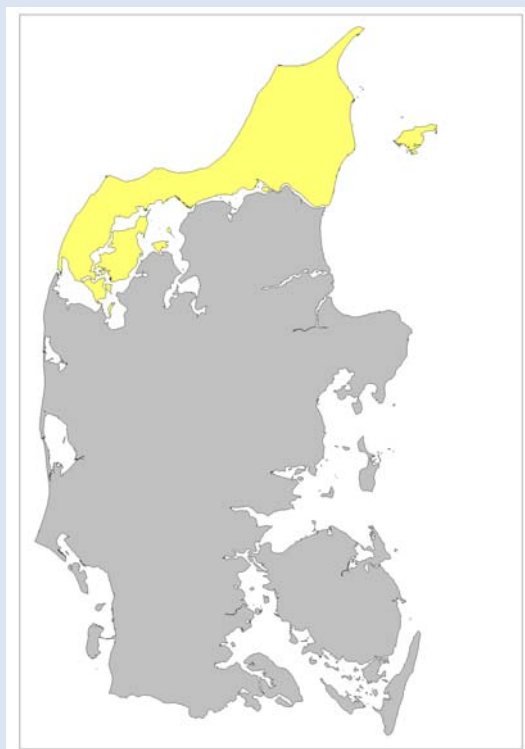
I boks 2, 3 og 4 er der for de tre indsatsområder beskrevet hvilket trusselsbillede der er, og hvilke bekæmpelsestiltag, der fokuseres på.

Der er ikke gjort sikre observationer af mårhund på hverken Fyn eller Sjælland i de senere år. Da det formodes, at mårhunden vil brede sig via Fyn inden den når Sjælland, iværksættes et indsatsområde for Fyn, men endnu ikke et på Sjælland. Såfremt der skulle komme indikationer på mårhund på Sjælland vil Skov- og Naturstyrelsen løbende følge op på dette.

## Boks 2: Jylland nord for Limfjorden

Til dato er der her kun 4 verificerede tilfælde af mårhund i form af trafikdræbte individer. Bestanden vurderes derfor at være lille. Det er væsentligt at fokusere på Limfjorden som naturlig barriere, og det vurderes, at det med en hurtig og målrettet indsats vil være muligt at forhindre etablering og spredning af mårhund i området.

Såfremt der i perioden kommer yderligere oplysninger om mårhund i området, skal der gøres en hurtig bekæmpelsesindsats.



Med henblik på overvågning og bekæmpelse skal:

- En lokal koordinator udpeges
- Lokale jagtforeninger og specialhundeklubber i området kontaktes med henblik på at inddrage medlemmerne i indsatsen mod mårhund
- Kommuner og lokalforeninger af interesseorganisationer kontaktes med henblik på inddragelse i indsatsen mod mårhund
- Skriftlige og elektroniske medier kontaktes med henblik på at informere og inddrage lokale borgere i overvågningen af mårhund
- Møder i lokalområder hvor der er konstateret mårhund, for at inddrage borgere i overvågningen
- Etableres et varslingsystem til verificering af forekomster af mårhund samt overvågning af udvalgte lokaliteter

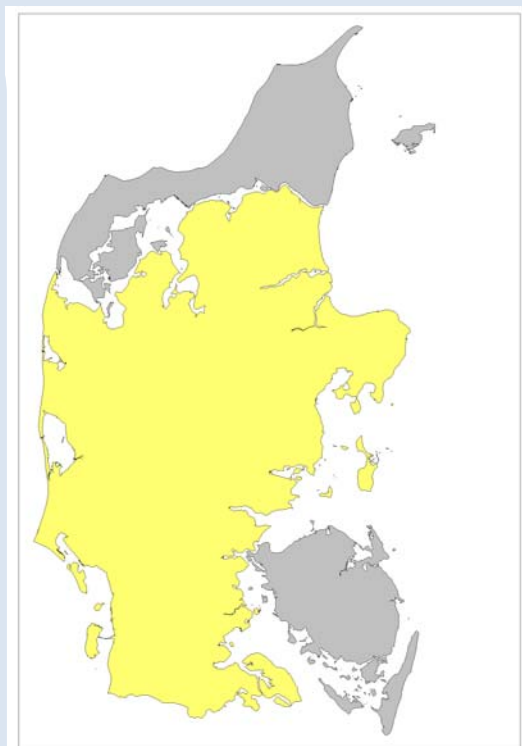
Ved verificerede observationer af mårhund anvendes de reguleringsmetoder, der i tabel 2 er angivet med lavt omkostningsniveau.

### Boks 3: Jylland syd for Limfjorden

Hovedudbredelsen af mårhund i Danmark er i den vestlige del af Jylland fra Ringkøbing til Harboøre Tange. Enkeltstående fund af mårhund er også gjort i den øvrige del af Jylland.

Med henblik på overvågning og bekæmpelse skal:

- En lokal koordinator udpeges
- Lokale jagtforeninger og specialhundeklubber i området kontaktes med henblik på at inddrage medlemmerne i indsatsen mod mårhund
- Kommuner og lokalforeninger af interesseorganisationer kontaktes med henblik på inddragelse i indsatsen mod mårhund
- Skriftlige og elektroniske medier kontaktes med henblik på at informere og inddrage lokale borgere i overvågningen af mårhund
- Møder i lokalområder hvor der er konstateret mårhund, for at inddrage borgere i overvågningen
- Etableres et varslingsystem til verificering af forekomster af mårhund samt overvågning af udvalgte lokaliteter
- Kontakt til myndigheder og jagtorganisationer i Tyskland med henblik på at samordne bekæmpelsen på tværs af landegrænsen



Til brug for regulering og opsporing af mårhunde vil der som udgangspunkt kunne anvendes alle regulerings- og opsporingsmetoder nævnt i tabel 2. En nærmere vurdering af metodevalg vil ske på baggrund af en estimering af antal mårhunde i området (jf. i øvrigt afsnit 7.3). Indsatsen prioriteres i forhold til hvor tætheden af mårhund vurderes at være størst.

Forebyggende kan der anlægges kunstgrave i sårbare områder f.eks. fuglebeskyttelsesområder. I disse områder findes der ofte få, eller ingen naturgrave, hvorfor kunstgravene formodes at blive benyttet af mårhund.

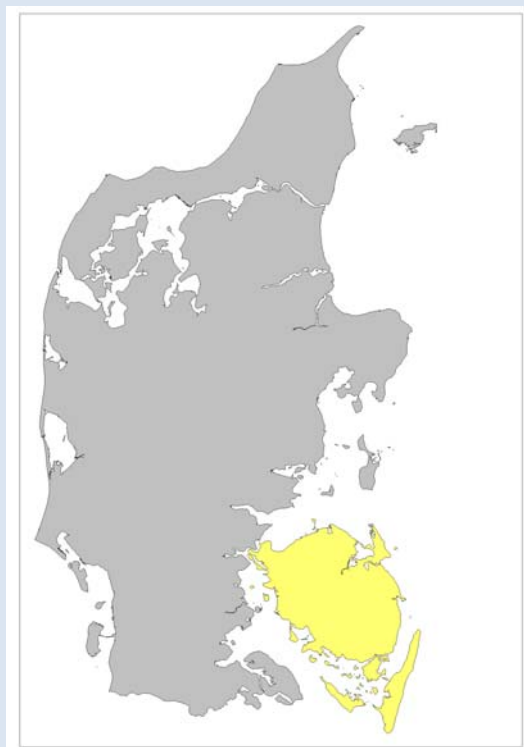
Langs den dansk-tyske grænse skal der være særlig opmærksomhed på overvågning og mulighed for regulering af dyr, der krydser grænsen. For eksempel kan der her etableres kunstgrave i særligt sårbare områder.

#### Boks 4: Fyn

Der er ikke fundet mårhund på Fyn, men det vurderes, at mårhunde fra Jylland vil kunne krydse Lillebælt enten ved at svømme over bæltet eller ved at krydse på en af broerne.

Med henblik på overvågning skal:

- En lokal koordinator udpeges
- Borgerne, primært på Vestfyn, informeres og inddrages i overvågningen af mårhund
- Kommuner og lokalforeninger af interesseorganisationer kontaktes med henblik på inddragelse i overvågning
- Skriftlige og elektroniske medier kontaktes med henblik på at informere og inddrage lokale borgere i overvågningen af mårhund
- Etableres et varslingsystem til verificering af forekomster af mårhund samt overvågning af udvalgte lokaliteter



## **8 Revision og evaluering af indsatsplanen**

Planen skal fungere som en fælles referenceramme for alle, der deltager i bekæmpelsen af mårhunden.

Der nedsættes en følgegruppe for planens implementering og fremdrift. Interesseorganisationer med sæde i Vildtforvaltningsrådet samt evt. andre relevante organisationer og myndigheder inviteres til at lade sig repræsentere i følgegruppen.

Efter 1. september 2013, når det fælles nordiske LIFE+ projekt er afsluttet, vil der blive taget stilling til behovet for en revision af planen. Indsatsen, metodernes anvendelighed, effekt og bestandsstørrelse evalueres, og på baggrund heraf foretages eventuelle justeringer for indsatsen de efterfølgende år.

## 9 Afsluttende kommentarer

Der er konstateret mårhund i Danmark. Bestanden vurderes på nuværende tidspunkt at være relativt begrænset og sandsynligheden for en succesfuld bekæmpelse vurderes derfor at være størst i denne fase af etableringen.

En succesfuld bekæmpelse af mårhund vil ikke kunne gennemføres alene af én organisation eller én myndighed. Det kræver samarbejde mellem organisationer, myndigheder og borgere. Alle vil kunne deltage i arbejdet, for eksempel ved at være opmærksomme på om der er mårhund i det område, hvor man færdes til daglig. Jægere vil være centrale aktører i forhold til at opnå målsætningen om, at Danmark skal være fri for en ynglende bestand af mårhund i 2015. Myndighederne vil kunne indsamle og videreformidle viden, koordinere indsatsen samt aktivt bekæmpe mårhund på offentligt ejede arealer.

### **Tak til:**

P. A. Åhlén, SLU

Frederik Dahl, SLU

Jan Swartstrøm, Svenske Jægerforbund

Mathias Lindstrøm, Finske Jægerforbund

Åke Granstrøm, Svenske Jægerforbund

Tommy Svensson, Naturvårdsverket Sverige

Erik Lund; Direktoratet for Naturforvaltning, Norge

Niels Henrik Simonsen, Danmarks Jægerforbund

Trine Hammer Jensen, Center for Vildtsundhed, Århus



## 10 Referencer

- Baagøe, H.J. and T.S. Jensen, eds. *Dansk pattedyratlas*. 2007.
- Bernkonventionen. <http://conventions.coe.int/Biodiversitetskonventionen>.  
<http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>
- Bonnkonventionen. <http://www.cms.int/>
- Byoglandskabsstyrelsen,  
<http://www.blst.dk/Natura2000plan/Natura2000omraader/Fuglebeskyttelse/Fuglebeskyttelsesdiraktiv/> d. 28/10-09.
- Böhling, J., *Marderhund*. jagd und artenschutz -jahres bericht 2005. Ministerium für landwirtschaft, umwelt und ländliche räume des landes Schleswig-Holstein 2005.
- CBD. [http://www.biodiv.org/decisions/default.asp?lg=0&dec=VI/23\\_1/2-2010](http://www.biodiv.org/decisions/default.asp?lg=0&dec=VI/23_1/2-2010).
- Drygala, F., et al., *Spatial organisation and intra-specific relationship of the raccoon dog Nyctereutes procyonoides in central Europe*. *Wildlife biology*, 2008. **14**(4): p. 457-466.
- Ebenhard, T., *Introduced birds and mammals and their ecological effects*. *swedish wildlife research, Viltrevy*, 1988. **13**(4).
- EF Fuglebskyttelsesdirektivet <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0409:EN:NOT>
- EU Habitatdirektivet <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>
- Erhardi, H.H., *Skovfoged/vildtkonsulent i SNS vestsjælland*.
- Eronen, V., unpublished.
- Fødevarestyrelsen1,  
[http://www.foedevarestyrelsen.dk/dyresundhed/dyresygdomme\\_og\\_zoonoser/anmeldepligtige\\_sygdomme/echinococcus+multilocularis/forside.htm](http://www.foedevarestyrelsen.dk/dyresundhed/dyresygdomme_og_zoonoser/anmeldepligtige_sygdomme/echinococcus+multilocularis/forside.htm) d. 22/10-09.
- Fødevarestyrelsen2, <http://www.foedevarestyrelsen.dk/nr/exeres/7ec1c0f5-5f4d-45ea-99f9-f39d6f77d867.htm> d. 26/10-09
- Fødevarestyrelsen3,  
[http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevaresikkerhed/Mikrobiologi\\_og\\_zoonoser/Trikiner/forside.htm](http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevaresikkerhed/Mikrobiologi_og_zoonoser/Trikiner/forside.htm) d. 23/10-09.
- Fødevarestyrelsen4,  
[http://www.foedevarestyrelsen.dk/dyresundhed/dyresygdomme\\_og\\_zoonoser/anmeldepligtige\\_sygdomme/hvalpesyge\\_hos\\_pelsdyr/forside.htm](http://www.foedevarestyrelsen.dk/dyresundhed/dyresygdomme_og_zoonoser/anmeldepligtige_sygdomme/hvalpesyge_hos_pelsdyr/forside.htm) d. 22/10-09
- Genovesi, P. and C. Shine, *European strategy on invasive alien species*. CONVENTION ON THE CONSERVATION OF EUROPEAN WILDLIFE AND NATURAL HABITATS, 2002
- Givskud, [http://www.givskudzoo.dk/media/253117\\_simba\\_69.pdf](http://www.givskudzoo.dk/media/253117_simba_69.pdf) d. 12/12-09
- Habitat, I., <http://www.iucnredlist.org/details/14925/rangemap> d. 19/10-09
- Helle, E. and K. Kauhala, *Distribution history and present status of the raccoon dog in Finland*. *Holarctic ecology*, 1991. **14**: p. 278-286.
- Helle, E. and Kauhala, K. *Reproduction in the raccoon dog in Finland*. *journal of mammalogy*, 1995. **76**(4): p. 1036-1046.

Hestbæk, S.M.

Jensen, T.H., *Personlig kommunikation*. Dyr læge, Ph.D. hos DTU Veterinærinstituttet afd. for fjerkræ, fisk og pelsdyr.

Jägareförbundet, S., [http://www.jagareforbundet.se/PageFiles/2921/M%C3%A5rhund-hefte\\_svenskNy.pdf](http://www.jagareforbundet.se/PageFiles/2921/M%C3%A5rhund-hefte_svenskNy.pdf)

Jægerforbundet1, <http://www.jaegerforbundet.dk/page651.aspx?recordid651=904> d. 23/10-09

Jægerforbundet2, <http://www.jaegerforbundet.dk/page651.aspx?recordid651=1364> d. 22/10-09

Kapel, C.M.O. and I. Saeed, *Echinococcus multilocularis – en ny zoonotisk parasit i Danmark*. Dansk veterinærstidsskrift, 2000. **8**.

Kauhala, K., *Growth, size and fat reserves of the raccoon dog in Finland*. Acta theriologica, 1993. **38**(2): p. 139-150.

Kauhala, K., *Introduced carnivores in Europe with special reference to central and northern Europe*. Wildlife biology, 1996. **2**(3): p. 197-204.

Kauhala, K., ed. *Nyctereutes procyonoides (Gray 1834)*. The atlas of european mammals. 1999. 320-321.

Kauhala, K. and Auniola, M. *Diet of the raccoon dog in summer in the Finnish archipelago* Ecography, 2001. **24**: p. 151-156.

Kauhala, K. and Helle, E. *Home ranges and monogamy of the raccoon dog in southern Finland*. suomen riista, 1994. **40**: p. 32-41.

Kauhala, K., Helle, E. and Taskinen, K. *Home range of the raccoon dog (Nyctereutes procyonoides) in southern Finland*. Journal of zoology London, 1993. **231**(1): p. 95-106.

Kauhala, K. and Holmala, K. *Contact rate and risk of rabies spread between medium-sized carnivores in southeast Finland*. Ann. Zool. Fennici., 2006. **43**: p. 348-357.

Kauhala, K., Holmala, K. and Schregel, J. *Seasonal activity patterns and movements of the raccoon dog, a vector of diseases and parasites, in southern Finland*. Mammalian biology (zeitschrift für Säugetierkunde), 2007. **72**(6): p. 342-353.

Kauhala, K., Kaunisto, M. and H. E., *Diet of the raccoon dog, Nyctereutes procyonoides, in Finland*. Zeitschrift für Säugetierkunde, 1993. **58**: p. 129-136.

Kauhala, K., Laukkanen, P and Von Rége, I. *Summer food composition and food niche overlap of the raccoon dog, red fox and badger in Finland*. Ecography, 1998. **21**(5): p. 457-463.

K. and Saeki, M. *Finnish and Japanese raccoon dogs -on the road to speciation?*, in *Biology and Conservation of wild canids*, D.W. Macdonald and C. Sillero-Zubiri, Editors. 2004a, Oxford University Press. p. 217-226.

Kauhala, K. and Saeki, M. *Raccoon dog Nyctereutes procyonoides (Gray, 1834)*. Canids: foxes, wolves, jackals and dogs -status survey and conservation action plan. Sillero-Zubiri C., Hoffmann M. & Macdonald D. W. (eds.), 2004b: p. 136-142.

Komiteen, B., *Document containing all draft recommendations and the Bern declaration presented to the standing committee for possible adoption*. 2009.

Kowalczyk, R., *NOBANIS - Invasive Alien Species Fact Sheet - Nyctereutes procyonoides*. online database of the north European and Baltic Network on invasive alien species - NOBANIS [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org) d.14/10-09, 2006.

Markgren, G., *Mårdhunden -en presentation*. Viltnytt, 1988. **26**: p. 30-35.

- Miljøministeriet 2009. Handlingsplan for invasive arter.  
<http://www.skovognatur.dk/NR/rdonlyres/DB812145-4733-4D7F-95AA-9EB940A61D1E/0/Handlingsplanforinvasivearter2.pdf>.
- Mitchell-jones, A.J., G. Amori, and W. Bogdanowicz, eds. *Nyctereutes procyonoides* (Gray 1834). The atlas of european mammals. 1999. 320-321.
- Naturvård, F., *projektbeskrivning: Mårhund - förebyggande naturvård, en pilotstudie*. 2009.  
 NDD, <http://www.netdyredoktor.dk/sw4414.asp> d. 13/12-09
- Nowak, E., *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834 - *Marderhund*. Handbuch der säugetiere Europas, 1993. **Band 5/l**: p. 215-248.
- Ramsarkonventionen. <http://www.ramsar.org>
- Rasmussen, O., *Håndbog i biologiske fagtermer*. 2001.
- Singer A. et al.: Rabies in northeastern Europe-the threat fom invasive racoon dog, Journal of Wildlife Diseases
- Skovognaturstyrelsen1,  
<http://www.skovognatur.dk/DyrOgPlanter/Artsleksikon/Pattedyr/Rovdyr/Vaskeboern/> d. 17/10-09
- Skovognaturstyrelsen2,  
<http://www.skovognatur.dk/DyrOgPlanter/Artsleksikon/Pattedyr/Rovdyr/Maarhund/> d. 17/10-09
- Skovognaturstyrelsen3, <http://www.skovognatur.dk/DyrOgPlanter/invasivearter/Arter/Sortlisten/> d. 14/10-09.
- Skovognaturstyrelsen4, <http://www.skovognatur.dk/Jagt/Skadet/Raeveskab/> d. 23/10-09.
- Statensseruminstitut1, <http://www.ssi.dk/sw2623.asp> d. 22/10-09
- Statensseruminstitut2, <http://www.ssi.dk/sw1970.asp> d. 26/10-09.
- Sutor, A., *Der Marderhund Nyctereutes procyonoides als potenzieller Prädator bodenbrütender Vögel? -Auswahl brandenburgischer ergebnisse*. Vogelwelt, 2005. **126**(4): p. 376-378.
- Sutor, A., *Dispersal of the alien raccoon dog Nyctereutes procyonoides in Southern Brandenburg Germany*. Eur J Wildl Res, 2008. **54**: p. 321-326.
- Wikipedia, <http://da.wikipedia.org/wiki/Trikin> d. 23/10-09
- Workshop, S., *Workshop om mårhund -referat*. 2009.
- Åhlén, P.A., *SLU. Personlig kommunikation*.
- Åhlén, P.A., *Mårhund -förebyggande naturvård*. Power point præsentation fremvist til følgegruppemøde vedrørende indsatsplan mod mårhund d. 4 nov. 2009, 2009.