



AARHUS
UNIVERSITET



Forvaltningsplan for mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) i Danmark

af Henriette Bach (201903652), Line Ochelka (201605464),
Helena Johansen (201508568), Tina Egestrøm Jensen (201605619)
& Rebecca Lyhne (201607599)

Faunaøkologi og adaptiv forvaltning 2020

Forord

Denne rapport er udarbejdet af fem biologistuderende fra kandidatlinjen på Aarhus Universitet i foråret 2020, som en del af kurset Faunaøkologi og Adaptiv Forvaltning. Omdrejningspunktet for rapporten er mårhunden i Danmark, og hvordan denne skal forvaltes i fremtiden, da mårhunden er klassificeret som en invasiv art under EU-listen. Arbejdet havde til formål at undersøge hvordan mårhunden forvaltes bedst muligt med de ressourcer der er til rådighed samt at komme med et udkast til, hvordan en potentiel ny forvaltningsplan kunne se ud. Som en del af formuleringen af forvaltningsplanen er der blevet foretaget interviews af en mårhundereguleringsjæger og repræsentanter fra Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen og Danmarks Jægerforbund. Referaterne fra disse interviews kan findes under bilag 2. Vi håber at dette udkast kan bidrage med forslag til en forbedret forvaltning af mårhunden og samtidig øge og forbedre samarbejdet mellem involverede parter.

Taksigelser

Vi vil sige tak til alle, der har bidraget og hjulpet os på vej med denne rapport. Vi siger stort tak til de interviewede repræsentanter fra Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen, Danmarks Jægerforbund og til mårhundereguleringsjægeren. Vi har sat stor pris på Jeres ekspertise og at I har taget Jer tid til at snakke med os. Til sidst vil vi gerne sige en stor tak til vores vejledere og kursusansvarlige, Jesper Madsen, Hans Peter Hansen, Kevin Kuhlmann Clausen og Peter Sunde, for altid kompetent og grundig vejledning. Det har været meget lærerigt.

Helena, Henriette, Line, Rebecca & Tina

Indholdsfortegnelse

Problemformulering	2
Institutionel og juridisk kontekst	6
EU-forordning om invasive arter	6
Dansk lovgivning	7
Aktøranalyse	8
Målsætninger og handlinger	10
Konsekvensvurdering	14
Modellering	16
Moniteringsprotokol	18
Proces for den iterative fase	20
Referencer	22
Bilag 1 - Mårhundens biologi	25
1.1 Livshistorie og generelle fakta	25
1.2 Habitat	26
1.3 Fødeøkologi	26
1.4 Reproduktion	27
1.5 Referencer	27
Bilag 2 - Interviews	29
2.1 Mårhundereguleringsjæger	29
2.2 Danmarks Jægerforbund	34
2.3 Naturstyrelsen	42
2.4 Miljøstyrelsen	46

Problemformulering

Mårhunden (*Nyctereutes procyonoides*) blev i 2019 optaget på EU-listen over invasive arter, i Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2016/1141, hvorfor Danmark henfører Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1143/2014 er forpligtet til at yde en indsats i bekæmpelsen af denne (1, 2). Mårhunden klassificeres ligeledes som en invasiv art i Danmark og to forvaltningsplaner har hidtil været udstukket (3, 4). Indsatsplanen fra 2010 sigtede mod udryddelse af mårhunden inden 2015 (3). Antallet af mårhunde er i mellemtiden steget så kraftigt at man vurderer, at en total udryddelse nu ikke længere er realistisk (4). I forvaltningsplanen gældende fra 2020 har man derfor valgt at målrette indsatsen til særligt udsatte områder i Jylland og disses opland, samt mod forhindring af spredning fra Jylland (4).

Kendskab til mårhundens adfærdsbiologi og afdækning af mulige fremtidige negative effekter skal danne grundlaget for effektiv bekæmpelse. Mårhunden er en invasiv art grundet dens tilpasningsevne, høje reproduktionsrate, omnivor fødevalg og tilbøjelighed til at vandre over store afstande (Bilag 1), og der har hidtil været tre bekymringer associeret med mårhundens etablering og fortsatte populationsvækst i Europa (5, 6). Disse tre bekymringer omhandler 1) mårhundens prædation på sårbare hjemmehørende arter 2) interspecifik konkurrence med lignende hjemmehørende rovdyr og 3) spredning af zoonoser (6).

1) Prædation på sårbare arter i ferskvands- og kystnære områder

Danmark har mange ferskvandssystemer og er omkranset af kyst, hvor man finder rødlistede fugle-, krybdyr- og paddearter, som frygtes at være ekstra udsatte for prædation fra mårhund. Mårhunden er modsat hjemmehørende rovdyr en god svømmer og fouragerer gerne i vådområder, hvorfor det må undersøges, hvorvidt mårhunden udgør en særlig trussel mod jordrugende fugle og de fredede danske padde og krybdyr. Undersøgelser af mårhundens fødevalg i Danmark har påvist, at hovedparten af mårhundens føde består af invertebrater, små gnavere, fugle, frugt, padde og ådsler (7). Der blev sjældent fundet reptiler og rester af æg i maveindholdet (7). I Sverige har man dog fundet at mårhunden ikke æder skallen af æg, hvorfor proportionen af indtaget æg kan være underestimeret. I samme studie fandt man, at reder på øer med mårhunde oplevede større prædation end reder på kontrol-øer (13). Det er desuden påvist at mårhunden præderer på reder af stor kobbersnepe (*Limosa limosa*) i Tyskland, selvom ræven på dette område stadig overgår mårhunden (14). I indsamlede

ekskrementer fra mårhunde i Finland fandt man, på ubeboede øer, rester fra især invertebrater, gnavere, vandfugle og æg, mens man på fastlandet især fandt rester fra invertebrater, gnavere, frøer og krybdyr. Af vandfuglene på øerne fandt man særligt rester fra edderfugle, men man konkluderede, at mårhunden sandsynligvis ikke selv havde nedlagt alle fuglene. Det meget lave antal frøer indtaget på øer kontra fastlandet, kunne tydes som et tegn på at øer, hvor mårhunden havde levet længe havde resulteret i færre frøer på øerne (15). Ovenstående studier påviser altså, at mårhunden præderer på fugle, deres æg, krybdyr og padder, mens studier ang. mårhundens prædationseffekt på disse dyregrupper bestandsudvikling er sparsom. På trods af at der, i studiet fra Finland, konkluderes, at mårhunden kan have været årsag til nedgang i bestanden af frøer på øer og i studiet fra Sverige, at mårhundens prædation har en additiv effekt, tilrådes flere studier af denne slags før en mere vidtrækkende konklusion forelægges.

2) *Konkurrence med hjemmehørende rovdyr*

I Danmark har vi to mellemstore hjemmehørende rovdyr, ræven (*Vulpes vulpes*) og grævlingen (*Meles meles*), samt to små rovdyr, skovmåren (*Martes martes*) og ilderen (*Mustela putorius*), som potentielt kunne blive udfordret af mårhundens etablering, forudsat at deres fødenicher og habitat overlapper med mårhundens. Herunder er ræven, ilderen og skovmåren markeret som “Næsten Truet” på Danmarks Rødliste (8). I Danmark ses det at mårhundens fødevalg overlapper med grævlingens og rævens, men at mårhunden generelt har et bredere fødespektrum (7). Et studie fra Tyskland fandt lignende fødeoverlap mellem mårhunden og ræven, men fandt desuden vigtige forskelle og konkluderede derfor at den interspecifikke konkurrence imellem de to arter var ubetydelig, fødetilgængelighed taget i betragtning (9). I et studie fra Tyskland fandt man desuden at mårhunden og ræven, på trods af varierende overlap mellem leveområder, foretrækker forskellige habitattyper og at interaktioner imellem de to arter i øvrigt er sjældne (10). Ligeledes fandt et studie fra Finland at mårhunden og grævlingen foretrækker forskellige habitater (11). Slutteligt vurderede et studie fra Hviderusland, på trods af fødeoverlap mellem mårhund og hjemmehørende rovdyr, at disse ikke konkurrerede direkte i sommermånederne, grundet deres brede fødenicher. Man fandt dog at rovdyrenes fødenicher blev indskrænket i vintermånederne og at der derfor, hos de vinteraktive rovdyr, mårhund, ræv, skovmår og ilder, kunne opstå konkurrence om de sparsomme fødemængder (12).

Ud fra en vurdering af ovenstående studier, lader det altså til, at der er fødeoverlap mellem mårhund og hjemmehørende rovdyr, men om dette fødeoverlap resulterer i betydelig

konkurrence, forefindes der endnu ikke entydigt svar på. Studiet fra Hviderusland, taget i betragtning, tilrådes der yderligere danske studier på området, inddragende ræv, skovmår og ilder, før endelige konklusioner forelægges.

3) *Spredning af zoonoser*

Mårhunden frygtes at være en potent smittebærer og -spreader grundet dens brede fødeniche og hurtige bestandsudvikling. Foranstaltninger i tilfælde af spredning af zoonoser vil have vidtrækkende økonomiske og sundhedsmæssige konsekvenser. Af særlig bekymring er rabies, *trichinella* og dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*), som alle kan forårsage alvorlige sygdomme hos mennesker (6, 16). I et dansk studie fra 2013 blev der fundet et tilfælde af dværgbændelorm i undersøgte ræve, ingen i undersøgte mårhunde, og ingen *trichinella* i hverken ræve eller mårhunde. Samme studie fandt at parasitter overført fra padder, ikke overraskende, var mere udbredte hos mårhunden (17). I 2018 blev der i Europa rapporteret ni tilfælde af rabies hos mårhunde. Dværgbændelormen er generelt en sjælden parasit i mårhunden, og i 2018 blev kun to tilfælde rapporteret i Europa og på trods af at *trichinella* globalt set er almindeligt forekommende i mårhunde, var der i 2018 endnu ingen tilfælde fundet i Danmark (16).

Det lader altså til at de zoonoser, som vurderes til at være årsag til størst bekymring, fra danske bestande af mårhunde, ikke på nuværende tidspunkt udgør en risiko. Vi har på grundlag af dette og fordi det samtidig falder uden for tidsrammen for dette projekt, valgt ikke at inddrage risikoen for spredning af zoonoser i denne rapport.

På baggrund af hidtidige studier kan der altså ikke entydigt konkluderes, hvorvidt mårhunden vil have en negativ indvirkning på tætheden af hjemmehørende arter i Danmark. Danske studier på disse områder er meget sparsomme, ligesom der endnu ikke er lavet opgørelser over de hjemmehørende arters populationsudvikling ifm. mårhundens indtog. Selvom mårhunde-regulering på et veldokumenteret grundlag er at stræbe imod, må man på baggrund af nævnte usikkerheder indtil videre operere ud fra en hypotese om, at mårhunden har eller i fremtiden, uden regulering, vil få negativ effekt på den hjemmehørende fauna. Mårhundens økologiske effekt må derfor i fremtiden løbende analyseres, således at grundlaget for forvaltningsindsatsen kan evalueres og tilpasses.

I Finansloven afsættes der årligt 11 mio. til forvaltning af invasive arter. Pengene benyttes bl.a. til informationskampagner, kontrol ved grænsen, håndtering af spredningsveje, overvågning og bekæmpelse. I 2019 blev der anvendt 5,25 mio. på forvaltningen af de tre invasive rovdyr i Danmark, mink, vaskebjørn og mårhund, heraf går 90-95% udelukkende til mårhunde-indsatsen. Derudover har Miljøstyrelsen i 2018 og 2019 ydet tilskud til udstyr til jægere på henholdsvis 200.000kr og 300.000kr (18). Miljøstyrelsen står bag forvaltningsplanen og har det politiske ansvar, samt udstikker retningslinjer, engagerer og uddanner jægere i samarbejde med Danmarks Jægerforbund (Bilag 2.3 og 2.4). Reguleringen af mårhund i Danmark varetages på statens arealer af Naturstyrelsen med hjælp fra frivillige jægere, mens bekæmpelsen på øvrige arealer udelukkende varetages af en frivillig indsats (Bilag 2.3 og 2.4). Effektiviteten af bekæmpelsen afhænger derfor, på nuværende tidspunkt, i høj grad af frivillige indsatser, samt kontinuerlig engagering og videreuddannelse af disse. Da mårhunde er meget tilpasningsdygtige (Bilag 1) er det forventeligt med migration mellem private og statsejede arealer, og bekæmpelsen af mårhunden nationalt såvel som lokalt afhænger derfor af det indbyrdes samarbejde mellem jægere, frivillige såvel som Naturstyrelsen.

Den danske bestand af mårhunde er på nuværende tidspunkt ikke blevet systematisk monitoreret. Størrelsen og vækstraten er derfor forbundet med stor usikkerhed. Dog formodes det, grundet en fortsat stigning i jagtudbytte, at bestanden stadig er voksende (Figur 1). På baggrund af dette kunne det tyde på, at den hidtidige indsats har været tilstrækkelig, mens det endnu er for tidligt at konkludere, om igangværende indsats vil være effektiv. Jagtudbytte er desuden ikke dækkende til en sikker analyse af bestandsudviklingen (se Modelleringsafsnit). Ligeledes er det uvist, hvorvidt reguleringen i fremtiden kan forventes dækket af primært frivillige indsatser, da en effektiv indsats af den enkelte kræver tid, ressourcer og vedholdenhed (Bilag 2.1 og 2.2). I dette tilfælde er det derfor særligt vigtigt at gennemføre en adaptiv læringsproces, hvor man systematisk og løbende indsamler erfaringsbaseret viden og analyserer data. En grundig og løbende vurdering af det frivillige engagement, og hvorvidt indsats og ressourcer er tilstrækkelige til at opfylde de formulerede målsætninger, skal i fremtiden indgå som led i forvaltningen. Samtidig skal alternative tiltag løbende tages op til overvejelse.

Problemstillingerne for denne rapport bliver således: 1) Det vides ikke om forvaltningen er berettiget, da der mangler data og undersøgelser, som kan påvise eventuelle negative effekter

af mårhundens etablering i Danmark, 2) det er uvist hvorvidt en effektiv forvaltning kan opretholdes med tilgængelige ressourcer og frivillig indsats og 3) det er usikkert om den nuværende forvaltning kan forventes at leve op til de formulerede målsætninger, idet mårhundens bestandsudvikling og etablering ikke systematisk monitoreres.

Med baggrund i ovenstående problemstillinger har vi forsøgt at komme med et bud på hvordan en effektiv og adaptiv forvaltning af mårhunden på nationalt og lokalt plan i fremtiden kan sikres.

Institutionel og juridisk kontekst

EU-forordning om invasive arter

I **Europa-Parlamentets og rådets forordning (EU) Nr. 1143/2014** vedrørende invasive arter er der formuleret en række kriterier for optagelsen på EU-listen over invasive arter, som er problematiske på EU-plan, fra **Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2016/1141** (1, 2). Kriterierne i henhold til artikel 4, stk. 3, er som følger: at arten **1)** ikke er hjemmehørende inden for Unionen, **2)** kan etablere og sprede sig under de indeværende og/eller forventede fremtidige miljømæssige forhold, **3)** forventes at have en betydelig skadelig indvirkning på områdets biodiversitet og økosystemtjenester og **4)** kan risikere at have sundhedsmæssige og økonomiske konsekvenser for samfundet. Derudover skal det være vurderet, at en indsats på EU-plan er nødvendig for at hindre introduktion, etablering og spredning af arten og at en optagelse på EU-listen vil forebygge, minimere og begrænse artens skadelige indvirkning. EU-listen revurderes i henhold til **artikel 4, stk. 1**, minimum hvert sjette år for at tilføje potentielt nye invasive arter til listen eller fjerne arter, der ikke længere opfylder ovenstående kriterier. Dette inkluderer mårhunden, da den bliver kategoriseret som en invasiv art i EU.

For **Europa-Parlamentets og rådets forordning (EU) Nr. 1143/2014** gælder følgende, i henhold til **artikel 7, stk. 1**, forbud imod indføring, hold, avl, transport til eller fra Unionen, markedsføring, anvendelse og udsætning af arter optaget på EU-listen (2).

I henhold til **artikel 14, stk. 1**, skal medlemslandene oprette et overvågningssystem til indsamling og registrering af forekomsten af invasive arter. Endvidere skal medlemslande, i

henhold til artikel **15 stk. 1 og 2**, foretage offentlige kontroller for at sikre at invasive arter, uden gyldig tilladelse, ikke indføres i landet. Opdagelse af invasive arter fra ovennævnte monitorering og kontrol skal meddeles direkte til Kommissionen i henhold til **artikel 16, stk. 2**. Foranstaltninger for udryddelse af arten skal herefter igangsættes og effektiviteten af disse skal sikres, i henhold til **artikel 17, stk. 1 og 3**. Ved invasive arter som allerede er vidt spredte skal foranstaltninger for håndtering oprettes og monitoreres for at sandsynliggøre udryddelse eller mindske yderligere spredning inden for og/eller uden for landets grænser, i henhold til **artikel 19, stk. 2 og 4**. Ydermere bør tiltag for at øge berørte økosystemers modstandsdygtighed indføres (2).

Dansk lovgivning

Forordning fra EU ledte til indførelsen af **§31 i bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (19)**. **§31a** beskriver, at der skal udarbejdes en liste over invasive ikke-hjemmehørende arter og hvilke handlinger, der skal sættes ind med for at forebygge deres introduktion og undgå yderligere spredning. Dette førte til udarbejdelsen af Miljøstyrelsens “Handlingsplan for invasive arter”, hvor mårhunden er vurderet til at ligge nummer tre på listen over invasive arter, der er mest skadelige i Danmark (20).

Mårhunden har jagttid fra 1/9 - 31/1 jf. **jagttidsbekendtgørelsen**, men må reguleres hele året (21, 22). Regulering tillades i **jagt og vildtforvaltningslovens kapitel 6, vildtskader §37** hvis det er med formål at beskytte flora og fauna eller for at hindre omfattende skader på natur og dyreliv. Detaljer vedrørende denne form for regulering er uddybet i **bekendtgørelse om vildtskader (22, 23)**. Her står der bl.a. i **§8**, at arter nævnt i kommissionsforordningen om invasive arter må jages året rundt, hvilket i mårhundens tilfælde er udvidet til døgnet rundt, jf. **stk. 3**. Yderligere gives der dispensation for jagt ved foderpladser med belysning i **stk. 2** og fra motorkøretøj i **§25 stk. 3**, så længe Miljøstyrelsen har givet tilladelse til dette. Brug af fælder er lovligt, så længe disse lever op til specifikke krav listet i **§32** og tilses mindst en gang i døgnet, og at selve aflivningen foretages af en person der besidder et jagttegn.

Mårhunde må desuden reguleres fra skydestiger og skydetårne, ved brug af såvel riffel som glatløbet gevær, da der i **§18 i bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtrejskaber** gives dispensation fra **§1** i samme bekendtgørelse (24). Mårhunde må reguleres i yngleperioden, men da må yngel ikke blive gjort moderløst, jf. **§33**. Brug af

natsigte, afskydning fra bygninger og opsætning af rørfælder er tilladt, hvis der forud er søgt dispensation fra Miljøstyrelsen (24).

Aktøranalyse

Følgende afsnit behandles de aktører, der har eller kan have indflydelse på forvaltningsplanen, både på lokalt og nationalt niveau. Aktøranalysen er udarbejdet for at identificere de aktører, der skal tages højde for og inddrages i forvaltningsplanen. En af disse aktører er Miljøstyrelsen, som har det overordnede ansvar for udarbejdelsen af forvaltningsplaner og rådgiver politiske beslutninger. Naturstyrelsen, Danmarks Jægerforbund og jægere varetager den praktiske del af reguleringen. Dansk Ornitologisk Forening, Dyrenes beskyttelse og offentligheden er endnu ikke direkte involveret, men har alle en interesse i forvaltningen. Dansk Ornitologisk Forening ville, såfremt de i fremtiden indgår aktivt i forvaltningen, kunne bidrage med vigtige observationer på sjældne og sårbare fuglearter. Offentligheden kan bidrage med indberetninger og kan inddrages som frivillig arbejdskraft, f.eks. ved at tilse fælder. Danmarks Jægerforbund, Dansk Ornitologisk Forening og Dyrenes Beskyttelse har alle en plads i Vildtforvaltningsrådet, mens private lodsejere er repræsenteret i organisationer såsom Landbrug & Fødevarer og Dansk Skovforening. Vi vælger i denne analyse at se bort fra den indflydelse de har, som følge af deres plads i rådet og fokuserer i stedet på deres individuelle indflydelse. Vores vurdering af de forskellige aktørers niveau af værdifuld viden/erfaring og indflydelse er baseret på information, vi har fået gennem de interviews vi har afholdt, samt offentligt tilgængelig information (bilag 2).

Tabel 1: Aktøranalyse på nationalt niveau

Aktør	Interesser	Værdifuld viden/erfaring	Indflydelse
Miljøstyrelsen	- Værne om og forbedre kvaliteten af Dansk natur og miljø - Leve op til EU-forpligtelse	- Intern ekspertise (biologer, jægere og andre fagfolk) - Kan bede forskningsinstitutioner om at foretage undersøgelser HØJT niveau af værdifuld viden/erfaring	- Udvikling og implementering af forvaltningsplaner - Administrerer loven om jagt og vildtforvaltning - Udpegning af Natura 2000 områder - Udsteder jagttegn og dispensationer - Udfører informationskampagner HØJT indflydelsesniveau
Naturstyrelsen	- Beskyttelse/bevaring af danske natur- og kystområder og økosystemtjenester	- Intern ekspertise (biologer, jægere og andre fagfolk) HØJT niveau af værdifuld viden/erfaring	- Forvaltning af statsligt ejede naturområder - Ansvar for konkret rådgivning om vildtforvaltning (vildtkonsulenter) MEDIUM indflydelsesniveau
Danmarks Jægerforbund	- Rekreativ interesse i bevaring af jagtbare arter og øvrig natur	- Viden om jagtbare arter - Viden om reguleringsmetoder HØJT niveau af værdifuld viden/erfaring	- Koordinering af bekæmpelsesindsatsen - Opretholdelse af retningslinjer indenfor jagt - Koordinering af samarbejde jægerne imellem HØJT indflydelsesniveau
Private lodsejere	- Rekreativ og økonomisk interesse i bevaring af jagtbare arter og natur inden for privat lod	- Kendskab til egen jord - Eventuelt viden om udviklingen over tid ift. mængden af mårhunde/fugle HØJT niveau af værdifuld viden/erfaring	- Står for bekæmpelsen på egne arealer (kan både stå for det selv eller lade frivillige jægere bekæmpe mårhunden for dem) MEDIUM indflydelsesniveau (stor indflydelse på lokalt plan)
Jægere	- Rekreativ interesse i bevaring af jagtbare arter og øvrig natur - Afprøvning af nye jagtmetoder	- Erfaringsbaseret metodekendskab og kendskab til mårhundens adfærd - Viden om lokal natur HØJT niveau af værdifuld viden/erfaring	- Aktiv udførelse af regulering HØJT indflydelsesniveau
Dansk Ornitologisk Forening	- Rekreativ interesse i bevaring af sjældne og sårbare fuglearter og deres levesteder	- Kendskab til fuglearter og -bestande, samt deres levesteder MEDIUM niveau af værdifuld viden/erfaring	- Optælling af fuglebestande (skal inddrages i forvaltningen) - Forsyner miljøstyrelsen med data - Internationalt samarbejder med naturbeskyttelses NGO'er MEDIUM indflydelsesniveau
Dyrenes Beskyttelse	- At der tages højde for dyrevelfærd ifm. bekæmpelse af invasive arter	- Viden om dyreadfærd og -velfærd MEDIUM niveau af værdifuld viden/erfaring	- Varetager og problematiserer dyreetiske spørgsmål - Kæmper for en mere dyrevenlig lovgivning på nationalt og EU-plan MEDIUM indflydelsesniveau
Offentligheden	- Rekreativ interesse i bevaring af dansk natur	- Varierende - Kendskab til lokalområder VARIERENDE niveau af værdifuld viden/erfaring	- Indberetning af observationer - Kan inddrages som hjælp til opsyn og klargøring af fælder LAV indflydelsesniveau

Målsætninger og handlinger

Ud fra ovennævnte problemstillinger er der formuleret målsætninger for forvaltningsplanen. Den strategiske målsætning beskriver det overordnede mål for forvaltningsplanen. For at leve op til den strategiske målsætning, skal der fastlægges grundlæggende målsætninger med underliggende operationelle målsætninger. Formålet med operationelle målsætninger er at have konkrete mål, som forvaltningen kan sigtes mod, samtidig er det også disse som skal kunne monitoreres i en adaptiv forvaltning.

Strategisk målsætning

Sikre at mårhundens etablering i Jylland ikke vil påvirke den hjemmehørende danske fauna negativt i særligt sårbare områder, samt forhindre spredning til Fyn og andre øer.

Grundlæggende og operationelle målsætninger

(1) Vurdere potentiel negativ effekt på hjemmehørende fauna

For at legitimere og målrette den fremtidige forvaltning må mårhundens potentielle skadevirkning kendes.

Operationel målsætning 1: Vidensopsamling. Videnskabelige artikler fra andre europæiske lande, med en etableret bestand af mårhunde, skal i første omgang inddrages og analyseres.

Operationel målsætning 2: Målrettede studier. Derudover skal der sideløbende med igangværende forvaltning laves nationale studier på mårhundens effekt i Danmark. Her bør mårhundens prædationstryk, på især jordrugende fugle, vandfugle, krybdyr og padder, undersøges. Desuden bør der analyseres, hvorvidt føde- og/eller habitatoverlap fører til interspecifik konkurrence mellem mårhunden og de hjemmehørende rovdyr grævling, ræv, skovmår samt ilder. De nationale studier skal først og fremmest bero på videnskabelig dataindsamling, med analyse af artstæthed og sammensætning i områder med etablerede bestande af mårhunde. Som supplement kan benyttes observationer og optællinger fra aktører, herunder Danmarks Jægerforbund og Dansk Ornitologisk Forening.

Operationel målsætning 3: Vidensdeling. Resultaterne fra de målrettede studier skal samles i notater, der skal være tilgængelige for Miljøstyrelsen, således at de kan indgå i evalueringen af forvaltningsplanen. Resultater kan også publiceres i form af videnskabelige artikler.

(2) Minimere bestandstilvæksten af mårhund i Danmark

Da vi endnu ikke kender mårhundens negative effekter, må man arbejde ud fra en hypotese om, at mårhunden har, eller uden forvaltning i fremtiden, vil have en negativ effekt, som afhænger af populationsstørrelsen.

Operationel målsætning 1: Identifikation af hotspots. For at minimere bestandstilvæksten og forhindre spredning til sårbare områder skal mårhundehabitater identificeres, så der kan sættes særligt hårdt ind i de områder, der udgør kilden til de dyr, der senere spreder sig til områder, som huser sårbare arter. Dette kan bl.a. gøres ved at kortlægge mårhundens udbredelse i Jylland vha. tilgængeligt data fra GPS-dyr og andre observationer.

Operationel målsætning 2: Sikre frivillige jægers engagement. For at optimere den igangværende regulering skal jægeres engagement og effektivitet øges. Dette kan gøres ved at tildele jægerne det nødvendige udstyr, såsom vildtkameraer og GPS-halsbånd. Dette kan bidrage til øget viden om mårhundens adfærd samt øge interessen for at deltage i bekæmpelsen. Der bør arrangeres træningskurser, både for at skabe den nødvendige vidensdeling jægerne imellem, så nye folk kan læres op, men også for at danne ramme om et øget samarbejde mellem de mange frivillige jægere. Som frivillig bør man ikke selv stå med en masse ekstra udgifter i forbindelse med bekæmpelsen, da det kan bremse lysten til at udføre det vigtige arbejde.

Operationel målsætning 3: Engagere offentligheden. Gennem informationskampagner kan offentligheden få indblik i bekæmpelsen og vigtigheden af denne. Interesserede kan desuden oplæres i at tilse fælder, hvilket vil minimere jægeres arbejdsbyrde. Desuden er det kun lidt mere end halvdelen af Danmarks jagttegnsløsere, der er medlem af Danmarks Jægerforbund og det er derfor vigtigt at finde en måde, hvor budskabet også kommer ud til de jægere, som ikke er medlem.

Operationel målsætning 4: Optimering af jagt. For at optimere jagten af mårhunde er det nødvendigt kontinuerligt at afprøve nye metoder (fx nye hjælpemidler), samtidig skal der arbejdes på at disse gøres nemmere tilgængelige (fx ved at fjerne dispensationsordninger og gøre nye hjælpemidler tilladt). Da dyrenes adfærd afhænger af faktorer som alder og køn, skal bekæmpelsen tilpasses det enkelte individ. Viden til dette kan anskaffes gennem direkte observationer, vildtkameraer og GPS-dyr.

Operationel målsætning 5: Udvikling af fældefangst. For at sikre at bekæmpelsen er tidssvarende og effektiv skal nye metoder (herunder fældetyper- og opsætning, lokkemad mm.) afprøves.

(3) Forhindre etablering af mårhund i områder, der huser særligt sårbare arter (f.eks. Natura 2000)

Udover ovenstående tiltag vil det her være nødvendigt at systematisere bekæmpelse, således at man hele tiden kan følge status for forekomst af mårhund.

Operationel målsætning 1: Uddeling af udstyr. Der vil blive uddelt vildtkameraer og fælder, der kan benyttes til at lokalisere og indfange mårhunde i et givent område. Her kan man med fordel oplære andre frivillige til at hjælpe jægere med at opsætte og passe fælderne, da det er en meget tidskrævende proces, der kan bruge flere hænder. Dette kan skabe et godt samarbejde med andre frivillige og udbrede interessen for at bekæmpe mårhunden til andre dele af samfundet.

Operationel målsætning 2: Etablere prædationshegn. Hvis områder er særligt sårbare og man vil sikre bestemte arter i området fuldstændigt fx i yngleperioden, kan prædationshegn etableres.

Operationel målsætning 3: Reguleringshold. Et professionelt reguleringshold kan etableres og tilkaldes i tilfælde hvor den lokale frivillige indsats ikke rækker, eller hvis den lokale indsats mangler inspiration eller hjælp til at forbedre deres bekæmpelsesmetoder (se målsætning 6.4)

(4) Forhindre spredningen af mårhund til øer i Danmark

Hvis en mårhund observeres på en ø, kan der sættes GPS-dyr ud, som vil hjælpe med at opspore mårhunden, hvorefter den kan indfanges eller skydes, før der sker en etablering af en bestand.

Operationel målsætning 1: Reguleringshold. Her kan det være en fordel at indkalde et professionelt reguleringshold (se målsætning 6.4).

Operationel målsætning 2: Formidling om bekæmpelse af mårhund. Inddrage de lokale jægere og andre frivillige i bekæmpelsen, samt oplære dem i bekæmpelsesmetoder, så de er beredte, såfremt mårhunden bliver et tilbagevendende problem på øen.

(5) Sikre at igangværende regulering er dyreetisk forsvarlig

I og med at mårhunden kategoriseres som en invasiv art, afprøves der kontinuerligt nye metoder og der indføres lempeligere jagtregler (se afsnit om Dansk Lovgivning). Det er derfor ekstra vigtigt at have fokus på det dyreetiske aspekt.

Operationel målsætning 1: Mindske anskydning af dyr. Antallet af anskudte dyr bør holdes på et minimum ved fx at benytte større kaliber, eller benytte sig af lys eller natkikkert på foderpladserne.

Operationel målsætning 2: Undgå bortskydning af tæver med hvalpe. Man skal sikre at en mårhunde-tæve der skydes, ikke har hvalpe. Hvis en diegivende tæve bliver bortskudt, skal graven opspores og ungerne aflives humannt.

Operationel målsætning 3: Etisk forsvarlig fældefangst. Før nye fældetyper tages i brug, skal det undersøges, hvor høj risikoen er, for at dyret kommer til skade og hvor mange arter der risikerer at blive fanget som bifangst. Samtidig skal man kontinuerligt holde øje med hvilke fældetyper og madding, der er mest optimale. Derudover skal der sikres optimalt opsyn med fælderne, så ingen dyr sidder fanget unødigt længe.

(6) Sikre en sammenhængende bekæmpelsesindsats

Det er vigtigt at sikre en sammenhængende indsats for at gøre bekæmpelsen så effektiv som muligt. Derfor skal samarbejdet mellem alle led fungere. Det kan være mellem jægere både lokalt og nationalt, hvor man kan dele viden og erfaring, samt sikre en organiseret bekæmpelse i hvert lokalområde, så man ikke ender med at modarbejde hinanden i områderne. Det kan også være mellem jægere og andre interessegrupper, for at danne et større grundlag for bekæmpelse ved at inddrage andre frivillige fx fra DOF, men også almindelige lægfolk.

Operationel målsætning 1: Etablering af styregruppe. En styregruppe vil have det overordnede ansvar for implementeringen af forvaltningsplanen på nationalt niveau (uddybet under proces for den iterative fase).

Operationel målsætning 2: Dannelse af lokale foreninger. Foreninger i hvert lokalområde skal bestå af alle, der tager aktiv del i bekæmpelsen, samt repræsentanter for den lokale jagtkreds og lokale naturstyrelsesenhed. Foreningens mål er at organisere bekæmpelsen lokalt og afholde årlige møder.

Operationel målsætning 3: Etablering af informationskæder. Lokale møder kan facilitere samarbejde og bidrage til en øget vidensdeling mellem, og på tværs af, de grupper, der indgår i bekæmpelsen. For at sikre den koordinerede indsats på landsplan, skal det sikres, at informationer fra alle lokalområder når op til det øverste niveau i bekæmpelsen.

Operationel målsætning 4: Oprettelse af reguleringshold. Et statsorganiseret professionelt reguleringshold, som tager ud og hjælper, hvor og når det er nødvendigt. Alt dette skal sikre et godt forhold mellem de frivillige og myndighederne og samtidig sikre, at det er muligt at tilpasse indsatsen til de enkelte lokalområder.

Konsekvensvurdering

En konsekvensvurdering er foretaget for at evaluere effekten af udvalgte handlinger på de fastsatte målsætninger. For hver handling er det vurderet om denne vil bidrage til eller hindre opnåelsen af den enkelte målsætning. Vurderingen er lavet på baggrund af de foretagne interviews, samt generel viden om forvaltning.

Den primære konflikt i bekæmpelsen af mårhunden er mellem reguleringsmetoderne og målet om sikring af en dyreetisk regulering. Enhver regulering vil uundgåeligt indeholde risici for en kompromittering af dyrets velfærd. I tilfældet med invasive arter vil der især være risiko for at miste det dyreetiske aspekt af syne, da det grundlæggende mål vil være at bekæmpe bestandsudvikling, hvorfor jagtregler lempes og nye og uprøvede metoder indføres. Status quo er baseret på en vurdering af forvaltningen før den nye forvaltningsplan trådte i kraft marts 2020, da effekten af denne endnu ikke kendes. Vi vurderer, at det under den gamle forvaltningsplan ikke har været muligt at stoppe bestandstilvæksten og mårhundens videre etablering i Jylland. Desuden har der under den gamle forvaltningsplan ikke været sat mål for at foretage systematiske undersøgelser eller sikre en sammenhængende forvaltningsindsats, som vi har forsøgt her. Derfor har vi, i de fleste tilfælde, vurderet status quo til at være utilstrækkelig til at opnå nuværende målsætninger.

Tabel 2: Konsekvenstabel. De forskellige handlinger har fået tildelt enten et +, - eller 0. Hvis handlingen er blevet tildelt et + betyder det, at handlingen har en positiv virkning på pågældende målsætning, så vi kommer tættere på målet. Hvis handlingen er blevet tildelt et -, har handlingen en negativ virkning på pågældende målsætning og bidrager derfor ikke til målet. Er handlingen blevet tildelt et 0, har handlingen ingen effekt.

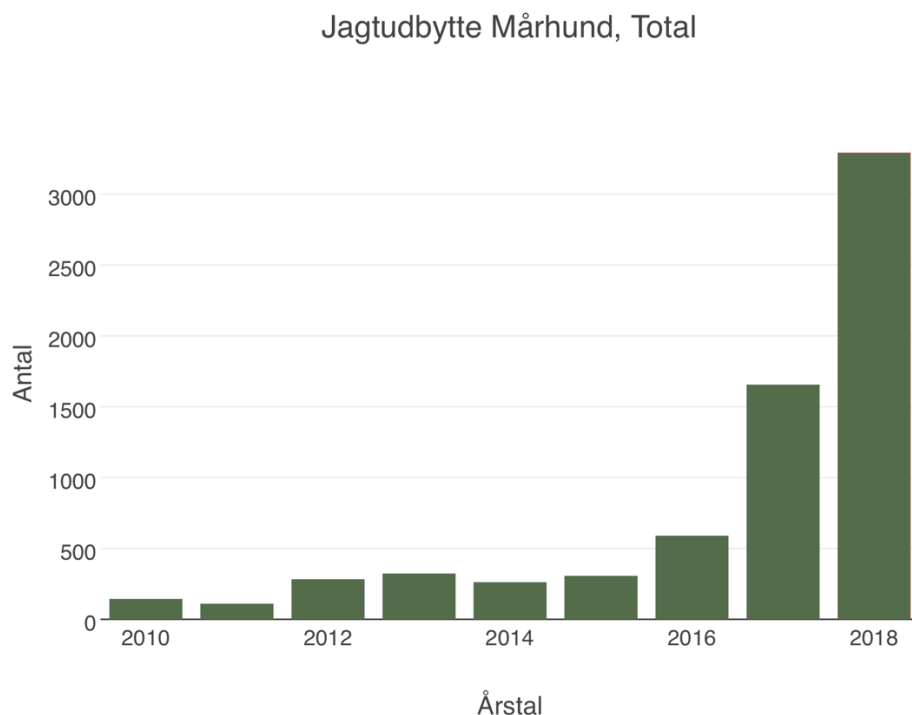
Målsætninger	Handlinger							
	Status quo	Indsamle og analysere empiri	Jagt på foderplads	Fælde-fangst	GPS-dyr	Engagement af frivillige	Regulerings hold	Årlige møder
Vurdere potentiel negativ effekt på hjemmehørende fauna	-	+	0	0	+	0	0	0
Minimere bestandstilvæksten af mårhund i Danmark	-	+	+	+	+	+	0	+
Forhindre etablering af mårhund i områder der huser særligt sårbare arter (f.eks. Natura 2000)	-	+	+	+	+	+	+	+
Forhindre spredningen af mårhund til øer i Danmark	+	+	+	+	+	+	+	0
Sikre at igangværende regulering er dyreetisk forsvarlig	-	+	-	-	-	0	-	+
Sikre en sammenhængende bekæmpelsesindsats	-	+	0	0	0	+	+	+
SUM	6-	6+	2+	2+	2+	4+	2+	4+

Modellering

For at kunne opretholde en effektiv monitoring af forvaltningens målsætninger er udarbejdelse af modeller, som baseres på parametre, der illustrerer mårhundens og udvalgte hjemmehørende arters bestandsudvikling, nødvendigt.

Mårhundens bestandstilvækst skal modelleres således, at denne kan sammenholdes med en potentiel effekt på hjemmehørende arter og således at effektiviteten af den igangværende indsats kan vurderes. Idet formålet med forvaltningen er at sikre, at etableringen af mårhunden ikke påvirker hjemmehørende arter negativt, kan modeller for populationen af udvalgte arter som funktion af antallet af mårhunde stilles op. På denne måde kan det vurderes hvilken effekt, størrelsen af populationen har på disse arter. En ofte brugt proxy for bestandstilvækst er antallet af trafikdræbte dyr, som er at foretrække, da det overvejende er repræsentativt, til trods for at det primært er unge dyr, der påkøres (26). Det er vigtigt, at man er opmærksom på denne type bias, hvis modellen skal være troværdig. Man kan med fordel også inddrage observationer fra fx vildtkameraer såvel som vildtudbyttet. Vildtudbyttet er dog forbundet med bias, da det i høj grad afhænger af jægerens evner og engagement. Desuden er der ikke nogen verificering af indberetninger (25). Når man kender vækstraten, er det muligt at bedømme, om antallet af individer har nået bærekapaciteten eller er i et stadie, hvor der fortsat er eksponentiel vækst. Dette er en nyttig information at have, både på nationalt og lokalt niveau, idet det kan påvirke måden området forvaltes på. Når antallet af individer i et område når bærekapaciteten, vil intraspecifikke interaktioner ofte gøre sig gældende, såsom etablering af territorier.

På baggrund af vildtudbyttestatistikken fra 2010-2018, hvor antallet af mårhunde steg fra 143 til 3291, fås en vækstrate på 1,48. Denne viser, at bestanden af mårhunde i denne periode har været eksponentielt voksende. Dog er der som sagt stor usikkerhed forbundet med disse tal og det er muligt, at denne vækstrate er undervurderet.



Figur 1: Total jagtudbytte af mårhund fra 2010-2018. (Vildtudbyttestatistikken)

Demografiske modeller kan opstilles, hvis størrelsen af de forskellige aldersklasser i populationen og kønsfordelingen kendes. Informationer fra disse modeller kan også bruges til at afgøre om populationen vokser, idet der i dette tilfælde vil være proportionalt flere unge dyr. Samtidig kan de give et estimat af, hvilke parametre der har størst betydning for vækstraten og dermed hvilke parametre forvaltningen skal sigte mod at ændre. For at sammenligne effektiviteten af forskellige indsatser kan “catch per effort” modeller opstilles, hvor antallet af dyr fanget/skudt holdes op mod den arbejdsindsats, der er lagt i hvert nedlagt individ. Disse modeller kan bruges til at sammenligne indsatsen i forskellige områder, samt effektiviteten af forskellige metoder. Samtidig giver de et indblik i bestandsudviklingen over tid, idet man må forvente at catch per effort falder, hvis antallet af individer i et område er faldende.

Moniteringsprotokol

(1) Vurdere potentiel negativ effekt på hjemmehørende fauna

For at monitere mårhundens potentielle negative effekt, på den danske hjemmehørende fauna, skal data løbende og systematisk indsamles og analyseres. Der skal desuden laves studier om mårhundens fødeøkologi.

Tætheden og tilstedeværelsen af padder, krybdyr, ræv, grævling, skovmår og ilder skal monitoreres i udvalgte områder (mårhunde hotspots og Natura 2000 områder). Ideelt set skal der indsamles data hvert år, men det er ikke realistisk at dette kan gøres for alle steder, hvor mårhunden er til stede. Vi foreslår, at man starter med at overvåge få områder grundigt for hurtigt at kunne vurdere effekten. På længere sigt skal der udpeges områder (som er repræsentative og/eller af særlig interesse), som vil blive monitoreret med 2-3 års mellemrum, for at effekten af forvaltningen kan følges.

Ligeledes skal data for populationsstørrelse og artssammensætning af fuglearter i samme områder indsamles, med hjælp fra Dansk Ornitologisk Forening, fx i form af årlige punkttællinger i udvalgte områder. For rødlistede jordrugende fugle og vandfugle skal ynglende par og reproduktiv succes, herunder kuldstørrelse, klækkerate, juvenil overlevelse følges.

(2) Minimere bestandstilvæksten af mårhund i Danmark

For at monitere bestandstilvæksten af mårhunde i Danmark, må den nationale mårhund demografi følges tæt. Herunder gælder at observationer af den generelle populationsstørrelse, tæthed, ynglende par, vækstrate og alderssammensætningen skal indsamles og analyseres. Alderen på aflivede dyr bør altid indberettes og kan bestemmes ud fra kraniet. For at holde øje med fertiliteten hos de danske mårhunde, kan antallet af ar på livmoderen noteres for aflivede tæver.

En nøjagtig vækstrate er vigtig, da man ud fra denne kan bedømme, om en population vokser eller har nået bærekapaciteten i et område. Vækstraten kan udregnes ud fra vildtudbyttet, dog med forbehold da det i høj grad påvirkes af antallet af aktive jægere, deres engagement og effektiviteten af fangstmetoder (25). Antallet af trafikdræbte dyr er at foretrække, da det er

mere repræsentativt, men også her kan der opstå bias, idet det primært er unge dyr, der påkøres. Hvis der skal laves demografiske modeller, er det især vigtigt, at man er opmærksom på denne type bias. Til optælling af trafikdræbte dyr skal allerede udviklede kameraer på vejdirektoratets køretøjer benyttes.

Observationer fra vildtkameraer og indberetninger på invasive-arter.dk og fugleognatur.dk skal benyttes som dokumentation for tilstedeværelsen af individer og ynglende par, samt give indblik i tætheden i givne områder. Data fra faste vildtkameraer kan give et indblik i populationsstørrelsen i det pågældende område, da et stigende antal individer er korreleret med flere observationer.

(3) Forhindre etablering af mårhund i områder, der huser særligt sårbare arter (f.eks. Natura 2000)

For at monitere etablering af mårhund, skal populationens størrelse i områderne vurderes som beskrevet ovenfor. Mårhundens spredningsruter og lokale hotspots skal lokaliseres, da dette er nyttig information til opsætning af fælder. Dette kan gøres vha. data fra vildtkameraer og GPS-mærkede dyr, da det forventes at ikke-mærkede dyr vil gøre brug af de samme ruter. Vildtkameraer fungerer desuden som advarselssystem, idet man, hvis de er placeret rigtigt, kan opfange indvandrende mårhunde i et område. Effekten af prædationshegn på mårhundens færden skal desuden monitoreres. Da etableringen af hegn er omkostningsfuld, er det vigtigt, at de er effektive i at holde mårhunden ude af områder med sårbare arter. Hvis de har en betydelig effekt, kan det overvejes om disse skal opsættes andre steder i landet.

(4) Forhindre spredningen af mårhund til øer i Danmark

I forhold til at forhindre spredningen af mårhunden til øer i Danmark, er det vigtigt at overvåge udbredelsen af mårhunden vha. data fra vildtkameraer og indberetninger fra offentligheden, i stil med det man skal gøre for at minimere bestandstilvæksten. Det er vigtigt, at der gøres status på, hvor mange GPS-dyr der er i brug på et givent tidspunkt, samt hvor mange dyr der bliver nedlagt pr. GPS-dyr, så man hele tiden kan vurdere, om indsatsen er tilstrækkelig eller om der skal flere midler i brug, i form af enten flere GPS-dyr eller andre metoder.

(5) Sikre at igangværende regulering er dyreetisk forsvarlig

For at sikre at den igangværende forvaltning er etisk forsvarlig, skal data fra anonyme indberetninger af antal anskudte dyr, samt skadede dyr i forbindelse med fældefangst, indsamles hvert år. Udsagn fra aktive jægere og Dyrenes Beskyttelse, sammen med det indsamlede data, skal danne indblik i, hvorvidt de dyreetiske retningslinjer er forstået og korrekt formuleret. I forbindelse med lovliggørelsen af nye metoder, vil denne monitoring kunne give et indblik i, om de fører til flere eller færre tilfælde af anskudte og skadede dyr. På den måde kan man løbende justere retningslinjerne og sikre, at de rigtige metoder og det rigtige udstyr benyttes, for at sikre dyrenes velfærd mest muligt.

(6) Sikre en sammenhængende bekæmpelsesindsats

Det er vigtigt, at der hvert år opgøres, hvor mange engagerede og aktivt regulerende jægere der er. Ved de årlige møder skal udsagn fra reguleringsholdet, jægere og andre frivillige danne indblik i selve forvaltningsprocessen. Dette er for at give et overblik over, hvor meget samarbejde der er mellem alle grupper, samt om mængden af tilgængelige ressourcer, og fordelingen af disse, rækker i forhold til, hvad der er nødvendigt. Dette kan fx gøres ved at lave en fordelingsnøgle baseret på ovennævnte udsagn, samt aktivitetsniveau i de enkelte områder. Effektiviteten af vidensdelingen skal også vurderes, bl.a. ud fra spørgeskemaer, samt antallet af fremmødte til arrangerede møder, både lokale evalueringsmøder såvel som styregruppemøder.

Proces for den iterative fase

Evalueringen af forvaltningsplanen i den iterative fase, hvor handlinger er igangsat, skal foretages både på lokalt og nationalt plan. På lokalt plan skal forvaltningen evalueres af aktørerne i det pågældende område i de lokale foreninger, bestående af de frivillige jægere der foretager bekæmpelsen, repræsentanter for jagtkredsen og den lokale naturstyrelsesenhed, samt andre der deltager i eller har interesse for forvaltningen (ornitologer mm.). Disse lokale møder skal sikre, at der sker vidensudveksling på tværs af grupper, således at erfaringer kommer alle til gode og den lokale bekæmpelse bliver sammenhængende og målrettet. På national plan foretages evalueringen af en styregruppe bestående af koordinatoren fra henholdsvis Miljøstyrelsen og Naturstyrelsen, projektlederen fra Danmarks Jægerforbund,

samt repræsentanter fra hvert lokalområde. Danmarks Jægerforbunds projektleder står for at udpege lokale koordinatore for hver kreds, ligeledes skal hver lokal enhed i Naturstyrelsen være repræsenteret.

Det er de lokale repræsentanters ansvar at videreformidle erfaringer fra deres område, samt status for indsatsen til styregruppemøderne. På denne måde sikres det, at der sker vidensudveksling mellem alle de lokale områder. De vil også skulle vurdere, om de tildelte ressourcer er tilstrækkelige for deres område. På denne måde sørges der for, at de tilgængelige ressourcer fordeles optimalt. Miljøstyrelsen har det overordnede ansvar for at arrangere både de lokale møder, samt styregruppemøderne og implementere ændringer i forvaltningsplanen på baggrund af styregruppens evaluering.

For at vurdere om bekæmpelsen effektivt opfylder målsætningen om at reducere mårhundens effekt på hjemmehørende arter, skal bekæmpelsens effektivitet evalueres.

Data der ligger til grund for denne evaluering inkluderer antallet af døde mårhunde (trafikdræbte og nedlagte dyr), data fra GPS-dyr, samt observationer og optællinger fra vildtkameraer og indberetninger af mårhunde. Da reguleringen beror på frivillige kræfter, vil antallet af aktivt regulerende jægere og deres aktivitet desuden indgå i evalueringen.

Miljøstyrelsen har ansvaret for at få lavet disse undersøgelser, fx ved at anmode forskningsinstitutioner (eksempelvis DCE) om at udføre indsamling af empiri og analysere denne.

Der vil blive afholdt årlige møder på lokalt plan og i styregruppen for at evaluere indsatsen og foretage løbende justeringer af denne. Her vil vidensdeling sikre at både effekten af nuværende og nye metoder vurderes, således at den fremadrettede forvaltning forbedres.

Forud for møderne vil systematisk indsamlet data danne grundlag for modeller, hvis forudsigelser til møderne kan holdes op mod observationer gjort i bekæmpelsen, så de dermed kan indgå i evalueringen og påvirke den fremtidige forvaltning. Desuden skal begrænsninger for forvaltningen og dennes udførelse afdækkes, hvor der lægges særligt fokus på, hvordan den frivillige indsats kan opretholdes og intensiveres i særlig følsomme områder og hotspots for mårhunde. På styregruppens møder vurderes det desuden, om der er åbenlyse huller i bekæmpelsen, herunder oversete geografiske områder, der behøves inddraget i den taktiske plan for indsatsen det efterfølgende år.

Større strategiske beslutninger skal tages på et styregruppemøde hvert 3-5 år, alt efter hvad der findes nødvendigt. Med denne tidsperiode sikres det, at der foreligger tilstrækkeligt med data til, at effekten af tiltag kan vurderes optimalt. Samtidig vil det også være muligt at bedømme populationsvæksten hos mårhunden, der i løbet af denne tidsperiode gennemgår 1-2 generationer. Styregruppen skal på baggrund af disse data vurdere, om den overordnede indsats skal revurderes og om tildelte ressourcer er tilstrækkelige.

Idet forvaltningen i øjeblikket går mod en målrettet indsats i sårbare Natura 2000 områder, er det vores vurdering at dette bedst gøres trinvist. Hermed er det muligt at indhente erfaringer fra mindre forsøgsområder, samt at se om denne målsætning er mulig med de ressourcer, der er til rådighed. Forsøgsperioden ville skulle følges af en specifik gruppe, som har til opgave at holde øje med effekten af bekæmpelsen på lokalt plan. Der ville i denne periode blive lagt stor vægt på nødvendigheden af at indhente empiri på effekten af bekæmpelsen på de hjemmehørende arter, såvel som bekæmpelsens udførelse. Efter prøveperioden ville denne strategi blive bredt ud til resten af landet, efter den er blevet rettet til ud fra erfaringer gjort i prøveperioden.

Referencer

1. Den Europæiske Unions Tidende. 2019. Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2016/1141 - om vedtagelse af en liste over invasive ikke hjemmehørende arter, som er problematiske på EU-plan, i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1143/2014
2. Den Europæiske Unions Tidende. 2014. Europa-Parlamentets og rådets forordning (EU) Nr. 1143/2014 - om forebyggelse og håndtering af introduktion og spredning af invasive ikke hjemmehørende arter
3. Miljøministeriet - Skov- og Naturstyrelsen. 2010. Indsatsplan mod mårhund i Danmark
4. Miljø- og Fødevareministeriet – Miljøstyrelsen. 2020. Forvaltningsplan for mink, mårhund og vaskebjørn i Danmark. Miljøstyrelsen.

5. Kauhala, K. and Kowalczyk, R. 2011. Invasion of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Europe: History of colonization, features behind its success and threats to native fauna. *Current Zoology*. 57 (5): 584-598.
6. Pagh, S. and, Chriel, M. 2017. Mårhund - risikovurdering, biologi og erfaringsgrundlag for en best practice i forhold til regulering. DTU - Veterinærinstituttet, Kemitovet.
7. Elmeros, M., Mikkelsen, D., M. G., Nørgaard, S. Jensen. T. H. Chriel, M and Pertoldi, C. 2018. The diet of feral racoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and native badger (*Meles meles*) and red fox (*Vulpes Vulpes*) in Denmark. *Mammal Research*. 63 (4): 405-413
8. <https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/soeg-en-art/>
9. Drygala, F., Werner, U. and Zoller, H. 2013. Diet composition of the invasive racoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and the native red fox (*Vulpes Vulpes*) in north-east Germany. *Hystrix, the Italian Jour. Of Mamm.* 24(2):190-194
10. Drygala, F. and Zoller, H. 2013. Spatial use and interaction of the invasive raccoon dog and the native red fox in Central Europe: competition or coexistence? *Euro. Jour. of Wild. Research*. 59(5): 683-691
11. Kauhala, K. and Auttilla, M. 2010. Habitat preferences of the native badger and the invasive raccoon dog in southern Finland. *Acta Therio*. 55(3): 231-240
12. Sidorovich, V. E., Polozov, A. G., Lauzhel, G. O. and Krasko, D. A. 2000. Dietary overlap among generalist carnivores in relation to the impact of the introduced raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* on native predators in northern Belarus. *Z. Saugertierkunde* 65: 271-285
13. Dahl, F. and Åhlen, P. A. 2018. Nest predation by raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* the archipelago of northern Sweden. *Biol. Invasions*. 21: 743-755
14. Salewski, V. and Schmidt, L. 2019. The raccoon dog - an important new nest predator of Black-tailed Godwit in northern Germany. *Wader Study*. 126(1): 28-34
15. Kauhala, K. and Auniola, M. 2009. Diet of raccoon dogs in summer in the Finnish archipelago. *Ecography* 24(2): 151-156
16. EFSA European Food Safety Authority. 2019. The European Union One Health 2018 Zoonoses Report. *EFSA Journal*. 17 (2).
17. Al-Sabi, M. N. S., Chriel, M, Jensen, T. H. and Enemark, H. L. 2013. Endoparasites of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and the red fox (*Vulpes Vulpes*) in Denmark 2009-2012 – A comparative study. *Int. Jour. Para. Wild*. 144-151

18. Miljø- og Fødevareudvalget 2019-20 - MOF Alm. del - endeligt svar på spørgsmål 310
19. Miljø- og Fødevareministeriet. 2017. Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse. Miljø- og Fødevaremin. j. nr. 2017-1554
20. Miljø- og Fødevareministeriet. 2017. Handlingsplan mod invasive arter. Miljøstyrelsen
21. Miljø- og Fødevareministeriet. 2018. Bekendtgørelse om jagttid for visse pattedyr og fugle Miljø- og Fødevareministeriet. 2019. Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltningsloven. Miljø- og Fødevaremin. j. nr. 2019-3752
22. Miljø- og Fødevareministeriet. 2018. Bekendtgørelse om vildtskader. Miljø- og Fødevaremin. j. nr. 2018-3779
23. Miljøministeriet. 2014. Bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredeksker. Miljømin., Naturstyrelsen, j. nr. NST-300-00040
24. Asferg, T. and Madsen, J. 2014. Vildtudbyttestatistikens anvendelighed som indikator for tilstedeværelsen af reproducerende bestande af visse invasive arter. Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. 6 sider.
25. Kristiansen, L. V., Sunde, P., Nachman, G. & Madsen, A. B. 2007. Mortality and reproductive patterns of wild European polecats *Mustela putorius* in Denmark. *Acta Theriol.* 52 371-378.

Bilag 1 - Mårhundens biologi

1.1 Livshistorie og generelle fakta

Mårhunden er et pattedyr med fem underarter, som tilhører hundefamilien (Canidae) og hedder på latin *Nyctereutes procyonoides*. På engelsk går arten under navnet raccoon dog. Mårhunden er et rovdyr som oprindeligt stammer fra Østasien.

Mårhunden bliver op til 60-80 cm lang og kan veje op til 5-7 kg, men kan også komme op og veje 10 kg. Mårhunden bliver op til 10-12 år gammel og bliver kønsmoden når den er 9-11 måneder gammel. Pelsen varierer i farven og kan være mørkebrun til gråbrun og kan have gullige, rødlige og grålige toner med lange tykke og grove dækhår. Ben, bryst og bug er sorte og har brede sorte striber over øjnene som er delt over snuden som er lys. Halen er stor, busket og er typisk sort på oversiden og lysere på undersiden.

Fra 1928 blev mårhunden udsat i den vestlige del af det daværende Sovjetunionen for at berige den daværende pelsdyrfauna. Efterfølgende begyndte arten at sprede sig nordpå til de Baltiske lande, hele Finland, de nordlige dele af Norge og Sverige, de nordlige dele af Østrig og Ungarn og til Tyskland. Inden for de sidste år er arten kommet til Danmark og bliver anset som en invasiv art.

Mårhunde er nataktive og er primært aktive i tidsrummet mellem kl. 20 til kl. 4 om morgenen. Arten er mindre aktiv fra november til februar og har mulighed for vintersøvn (14, 15).



1.2 Habitat

Mårhunden er yderst tilpasningsdygtig og kan trives i både bebyggelsesområder samt bearbejdede jordbrugsområder, i dens hjemmehørende spredningsområde Østasien såvel som dens introducerede område i Europa og det vestlige Rusland. Der er to typiske karakteristika for mårhundens habitat: de er oftest fundet nær vand og deres habitat selektion er størst påvirket i efteråret, hvor de udviser en større afhængighed af bær og frugt end andre tider på året.

Mårhunden kan trives i mange forskellige naturtyper. I Japan, er den blevet observeret i alt fra løvfældende eller stedsegrønne skove til landbrugsjord eller byområder. Ude på landet, synes arten at foretrække et mere urteagtigt habitat, hvorimod dyrene i byområderne kan trives steder, som har et skovdække på små 5 procent. I det østlige Rusland, er mårhundens foretrukne habitat karakteriseret ved et åbent landskab, såsom fugtige enge og undgår som hovedregel lukkede, mørke skove.

I sit introducerede område er dens habitat præference meget lig den observerede i det østlige Rusland. Den foretrækker disse fugtige enge eller heder, som gerne er nær åer eller søer. Arten kan ligeledes findes i rørskov eller fugtige skovområder, som har en rig undervegetation. I Finland er mårhunden dog fundet oftere i golde nåleskove, dog stadig med en rige underskov som syntes at være yderst vigtig for denne art (14, 15).

1.3 Fødeøkologi

Mårhunden er en opportunistisk omnivor, hvis føde niche er betydeligt bredere end, hvad der normalt ses i hundefamilien (11). Under fødesøgningen vil mårhunden foretage en grundig afsøgning af området, den befinder sig i og vil vende tilbage til steder, hvor den tidligere har fundet føde (12). Fødesøgningen foregår primært om natten (13). Det er set at mårhunde fouragerer i par.

Diæten er fleksibel og afhænger af det pågældende habitat, men indeholder smådyr, insekter, fugleæg, bær og plantemateriale. Mårhunden er en god svømmer og vil i vådområder primært leve af amfibier, krebsdyr, fisk og vandfugle, samt deres æg. Den sidste del gør sig især gældende, da mårhunden, i modsætning til ræven, kan nå ud til de øer, hvor vandfugle yngler.

På enge og i tæt underskov udgør gnavere, reptiler, insekter, bær og korn størstedelen af diæten. Skrald og ådsler indgår desuden i diæten ved lejlighed (11).

Som det eneste hundedyr kan mårhunden gå i hi, hvilket ikke ses ved de milde vintre i Danmark, men det sker dog, at mårhunden vælger at sove igennem dele af vinteren (12). Til dette formål æder mårhunden sig fed i efterårets frugter, bær og afgrøder (korn, majs mm.). I foråret hvor føden kan være knap vil friske skud indgå i diæten (13).

1.4 Reproduktion

Mårhunden lever i par og er desuden territoriehævdende. I søgen efter en mage vil mårhunden vandre over meget lange afstande og når magen er fundet, vil de finde et sted at danne deres territorium (12). Parringen foregår mellem februar og marts og ungerne fødes efter 62-65 dage, mellem april og juni (13). Hvis forholdene har været gode, er det ikke unormalt, at hunnen føder over 10 unger. Et ældre studie fra Finland, viste et gennemsnit på ca. ni unger (4).

Både hannen og hunnen deltager i opfostringen af ungerne. Hannen vil typisk agere vagt ved hulen, mens hunnen går på jagt for at bringe føde med hjem (11). Ungerne bliver vænnet fra efter ca. 5 uger, hvorefter de fouragerer med de voksne (13). Ungerne bliver selvstændige samme efterår, hvor de skal ud og lede efter en mage (12).

1.5 Referencer

1. Dahl, F. & Åhlen, P.-A. 2018. Nest predation by raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in the archipelago of northern Sweden. *Biol. Invasions*.
2. Drygala, F. & Zoller, H. 2013. Spatial use and interaction of the invasive raccoon dog and the native red fox in Central Europe: Competition or coexistence? *European Journal of Wildlife Research* 59, s. 683-691
3. EFSA Journal 2019. The European Union One Health 2018 Zoonoses Report.
4. Helle, E. & Kauhala, K. 1995. Reproduction in the Raccoon Dog in Finland. *Journal of Mammalogy*, 76(4), s. 1036-1045
5. Kauhala K. 1995. Changes in distribution of the European badger *Meles meles* in Finland during the rapid colonization of the raccoon dog. *Annales Zoologici* 32(2), s. 183-191

6. Mikkelsen et al. 2016. Mårhundens (*Nyctereutes procyonoides*) føde og fødeoverlap med hjemmehørende rovdyr i Danmark. *Flora og Fauna* 122 (3+4), s. 101-114
7. Miljø- og Fødevarerministeriet, Miljøstyrelsen. 2019. Udkast til forvaltningsplan for mink, mårhund og vaskebjørn i Danmark
8. Miljøministeriet – Skov- og Naturstyrelsen. 2010. Indsatsplan mod mårhund i Danmark.
9. Pagh, S. et al. 2020. Modelled population growth based on reproduction differs from life tables based on age determination in Danish raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*). *Mamm. Res.*
10. Pagh, S. & Chriel, M. 2017. Mårhund - risikovurdering, biologi og erfaringsgrundlag for en best practice i forhold til regulering. DTU - Veterinærinstituttet, Kemitorvet.
11. Castelló, J. R. 2018. *Canids of the World* (1. Udgave). Princeton University Press, New Jersey.
12. Jensen, J. K. & Jørgensen, O. F. 2017. *Pattedyr i Norden* (1. Udgave). Gyldendal A/S København.
13. Hunter, L. 2011. *Carnivores of the World* (1. Udgave). Princeton University Press, New Jersey.
14. Kauhala, K. & Sacki, M. 2016. *Nyctereutes procyonoides*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T14925A85658776.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T14925A85658776.en>.
 Downloaded 22. maj 2020.
15. Danmarks Jægerforbund. 2020. Mårhund (*Nyctereutes procyonoides*)
<https://www.jaegerforbundet.dk/vildt-og-natur/artsleksikon/pattedyr/rovdyr/hundedyr/marhund/> Downloaded 22. maj 2020
16. Miljøstyrelsen. 2020. Mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/maarhund/> Downloaded 22. maj 2020

Bilag 2 - Interviews

De forskellige interviews blev foretaget for at give et bedre indblik i indsatsen mod mårhunde i Danmark og samtidig høre, hvordan de forskellige repræsentanter forholdt sig til deres egen og deres organisations rolle i bekæmpelsen. Der er blevet foretaget interviews med repræsentanter fra henholdsvis Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen, Danmarks Jægerforbund og en mårhundereguleringsjæger. Disse repræsentanter blev valgt ud fra deres viden og indflydelse. En yderligere uddybelse af valget af repræsentanterne findes under hvert referat.

Interviewet med mårhundereguleringsjægeren blev foretaget på universitetet, mens de resterende interviews blev udført over kommunikationsprogrammet Zoom, grundet nedlukningen af Danmark, som følge af corona-udbruddet. Fordelene ved at holde interviews over Zoom er, at det gjorde det muligt at afholde interviews med personer, som befandt sig andre steder i landet. Dermed var der ikke behov for, at hverken vi eller de interviewede skulle transportere os for at afholde interviewet. Ulemperne ved at afholde interviews over Zoom er, at man ikke kan være sikker på, at forbindelsen er god nok. Samtidig var det ikke alle de interviewede, som havde et web kamera, så det var derfor ikke muligt at se personen og observere dennes fysiske reaktion på spørgsmålene. Derfor ville det have været bedre med fysiske interviews, men da dette ikke var muligt, var interviews over Zoom det næstbedste.

Repræsentanterne fra Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen og Danmarks Jægerforbund blev inviteret over mail, hvor disse blev lovet anonymitet. Der blev videreformidlet kontakt til mårhundereguleringsjægeren gennem vores vejleder.

Inden de forskellige interviews med Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen og Danmarks Jægerforbund blev de forskellige aktørers rolle undersøgt, så spørgsmål kunne forberedes, der passede til de enkelte interviews. Referaterne fra de enkelte interviews findes nedenfor og er udfærdiget af skrevne noter, taget under hvert interview.

2.1 Mårhundereguleringsjæger

Interviewet er foretaget med en mårhundereguleringsjæger som arbejder i et Natura 2000 område. Den pågældende jæger har indgået i bekæmpelsen siden dens begyndelse og har stor ekspertise og viden om bekæmpelse af mårhund i Danmark. Interviewet blev foretaget i form

af en uformel samtale, der forløb over 1,5 time, hvorfor referatet er samlet under overskrifter og kun få spørgsmål er inkluderet. Samtalen gik primært ud på at forstå, hvordan man kan bekæmpe mårhunde effektivt og nogle af de faktorer man skal tage højde for. Der blev desuden spurgt ind til det konkrete område, hvori jægeren opererer og udviklingen af den konkrete bestand af mårhund.

Reguleringshistorik i området

- Første bekræftede observation og fangst af mårhund i 2009.
- I 2011 blev der udsat GPS-dyr, samt første mårhund fanget vha. denne metode.
- Adspurgte jæger regulerer både på private områder og for Naturstyrelsen.
- Området var fri for ynglende mårhunde i 2016.
- Efterfølgende ophør i indsats førte til, at der i 2018 igen blev indfanget 210 dyr.

Aktuel håndtering af mårhunde i området

- Frivillig basis (3 i pågældende område – ca. 400 i kommunen), men med tilskud DN etc. – dyrt (15.000kr på kørsel sidste år og bil bliver ødelagt af terrænet) og tidskrævende.
- P.t. ingen mårhunde, men fælder passes stadig hver dag (nyt foder).
 - Kræver samme indsats, uanset om der er mårhunde eller ej.
 - Så tidligere hvor hurtigt mårhundene vendte tilbage, hvis indsatsen ophørte.
- Ingen systematisk overvågning af effekt.
- Man skal holde et vågent øje på området (vildtkameraer generelt og ved foderpladser).

Observeret effekt på fauna i området

Kan I se en forandring i sammensætningen af dyr?

- Ræve forsvandt fra området – ræve er dukket op igen, efter der er kommet pauser imellem mårhunde-observationer.
- Grågæs fik mindre og mindre ynglesucces – færre gæslinger observeret.
- Grævling observeres ikke efter mårhundens indtog.
- Færre yngel hos fugle (grågæs, rørdum og rørhøg nævnes).
 - Han vil gerne have optællinger fra DOF – for at holde øje med bestanden.
- Flere mus og rotter pga. færre ræve.

Erfaringer med mårhunde

- Dyrene er blevet klogere, men det er jægerne også.
- Følger hinandens fært og bruger samme områder (hotspots).
- Ikke territorielle i udpræget grad.
- Home range er på omkring 2-4 km²
- Et kuld unger vil ofte blive sammen til en gang i oktober
- De første 60% af bestanden er nemme at få til at gå i fælder, resten er noget sværere.
- De tilbageværende dyr er de forsigtige og snu individer.

Erfaringer med fældefangst

- I modsætning til brug af foderpladser kan pasning af fælder foregå i dagtimerne.
- Succesen af fælder kræver, at man justerer fælden til dyrets adfærd:
 - Dyrets reaktion på fælden kan undersøges vha. vildtkameraer.
 - Reagerer dyret på fælden, retter man opstillingen til, hvorefter man fodrer nær fælden og slutteligt i fælden – der skal fodres hver dag, ellers forsvinder dyret.
 - Placering af fælden er vigtig - helst i en smal passage mellem dyrkede arealer og vådområder - mårhunde bevæger sig gerne i vandkanten.
 - Disse områder er ofte svært fremkommelige.
- Det tager i gennemsnit 3 uger at fange et ”klogt” individ med en fælde.
- Hvalpe; 10 minkfælder – hvalpe er som regel lette at fange, dog altid få der ikke går i, som må skydes i stedet (og slutteligt kan de voksne tages som forinden har været mærket med GPS eller med hund).
- Forældrene kommer ikke, selvom man lader ungerne sidde i fælderne (10-11 timer) – han mener ikke, man skal lade dem sidde og heller ikke virksomt (de tømmes efter 2-3 timer).
- Parvis fangst sås ofte sidste år – den anden kredser i området når den ene er fanget.
- Lokaliteten af fælden og den benyttede lokkemad skal registreres.

Foder:

- Foder skal lægges ud i et 600 meters spor, der krydser dyreveksler.
- Foder skal tjekkes hver dag.
- Vigtigt at dyrene er sultne og dermed er motiverede for at opsøge fælderne.
- Foder består oftest af ost, lagret i 21 dage grundet mund og klovsyge.
- Rester fra skudte dyr vil de gerne have tilladelse til at bruges, men må ikke transporteres langt.

- Trafikdræbte dyr må gerne bruges, men må heller ikke transporteres langt grundet frygt for sygdomsspredning.

Dyreetik:

- Fælder skal tømmes så hurtigt som muligt, af dyreetiske årsager.
- Stress ved fjernelse af dyret, har han en formodning om, vil gøre fælden mindre virksom – dyret skal helst skydes uden at det opdager det.

Andre metoder + Mårhundepelse

- Hunde kan sprede dyrene, hvilket gør det svært at fange dem efterfølgende.
 - Hvis et kuld store hvalpe bliver skræmt, kan det føre til at de forlader området og hinanden (problem, da kuld oftest kan fanges sammen ved at placere mange fælder ved siden af hinanden).
- Ledelinjer i landskabet og ”hotspots” blev oprindeligt identificeret via data fra GPS-dyr udsat i området.
 - Leder til at fælder kunne sættes steder, hvor man ved mårhunde kan finde på at bevæge sig igennem.
- Går kun i hule, hvis der er dårligt vejr om vinteren (december-februar).
 - Giver kun mening at benytte gravjagt, hvis der er dårligt vejr.
 - Svært at drive dem ud med hund (spiller død).

Mårhundepelse?

- Ofte benyttes riffel – da det sikrer at dyret dør, også når de skydes om natten - Pelsen ødelægges.
- Ved skud med mindre kaliber løber mårhunden, også selvom man har natsigte.
- Dyr i grave og fælder kan tages levende og derefter stikkes med kniv eller salonriffel.
- Prisen på skind er lav – kun noget værd fra november og til slut februar.

Erfaringer med bekæmpelsen – Udfordringer, Motivation og Samarbejde

- Tilladelse til at bruge vildtkameraer i bekæmpelsen i 2012 fik enorm betydning, da fælder nu kunne tjekkes på afstand.
- Mange vil gerne indgå, men de har arbejde og familie osv. og opgiver efter en stund.
- Udgifter er store til lokkemad og batterier til vildtkameraer.
 - De har personligt søgt midler hos kommunen og fonde.
 - Holder folk fra at blive en del af bekæmpelsen.

- Vigtigt at foderpladser er lettilgængelige (typisk skal jægere tilgå dem i de tidlige morgentimer).
- Dygtighed skal ikke måles i antal dyr dræbt.
 - Mange faktorer spiller ind og de første mange dyr er nemme at få fat i.
- Tålmodighed er vigtig, når man bruger fælder (kræver forberedelse at få det enkelte individ til at føle sig tryk og gå i fælden).
- Man må aldrig slippe grebet.
 - Man skal fortsætte med at passe fælder, også selvom der ikke er dyr pt.
 - Vakuum område = tomme områder fungerer som sink for andre populationer.
- Lokalt kendskab er vigtigt, ellers vil der bruges for meget energi på ineffektiv bekæmpelse (fx opsætning af fælder i forkerte områder) hvilket leder til at folk mister motivationen.
- Problem at jægere "brænder ud" efter kort tid.
 - Success holder modet oppe.
- Problem med afskaffelse af dyr.
 - Pelsen er kun noget værd mellem november og februar, hvor dyrene har vinterpels
- Evaluering er vigtigt! – Adaptiv forvaltning.

Hvad er din motivation for at indgå i reguleringen af mårhunden?

- Han ser effekt på fauna og blev trigget, da de fangede den første i 2009.

Samarbejde:

- Få fælder er bedst og det er godt, hvis flere jægere er sammen om at passe dem (kræver intern koordinering i området).
 - For mange fælder i et område underminerer bekæmpelsen, da dyrene ikke tvinges til at gå tæt på fælderne, men i stedet bare kan tage lokkemaden, der ligger længere væk.
 - Flere jægere om en fælde betyder, at den enkelte bruger mindre tid på at ligge lokkemad ud og transport.
- Store forskel på bekæmpelsen i forskellige kommuner.
- Konkurrence mellem frivillige jægere – eksempel på hvor de ikke kunne blive enige om ansvarsområde, hvorfor hele området endte med at blive sluppet en stund.

- Der skal koordineres og samarbejdes – på tværs af stater og kommuner (alle skal gøre samme indsats) – der skal en koordinator/projektleder (fra Naturstyrelsen og/eller jægerforbundet) til at udstykke ansvarsområder.

Effektiviteten af bekæmpelsen

Føler du at det i gør hjælper (eller er det en tabt kamp)?

- I starten var der mårhunde hele tiden, nu går der op til tre uger/en måned imellem at de ses.
- Målet er, i hans ansvarsområde, at udrydde mårhunde så snart de kommer ind – pt har de problemer med en gruppe af mårhunde, som befinder sig i en gammel rævegrav dybt nede.
- De mener stort set at have tømt området nu, men efter slip opstår bestanden hurtigt igen.
- Han mener godt at de kan udryddes – med koordinering og økonomi til det – området tyder på at være holdt fri (sårbare områder kan holdes fri).

2.2 Danmarks Jægerforbund

Interviewet med en repræsentant fra Danmarks Jægerforbund foregik over Zoom og varede 1,5 time. Personen blev udvalgt, da denne har et stort indblik i Danmarks Jægerforbunds koordinering og indflydelse i forhold til bekæmpelsen af mårhund i Danmark.

Repræsentanten var samtidig god til at reflektere over Danmarks Jægerforbunds egen indsats på området.

DJ og den interviewedes egen rolle i reguleringen:

1. Udover selvfølgelig at være den regulerende instans, hvordan ville du så beskrive Danmarks Jægerforbunds rolle i bekæmpelsen af mårhunde?
 - Rigtige mange jægere, som har mulighed for at regulere, er medlem af DJ.
 - De arbejder for at opbygge motivation for bekæmpelse
 - Miljøstyrelsen kommer med opgaver, de skal formidle praktisk viden om indsatsen.
 - Ikke ret mange har forstand på brug af fælder

- Jagt om natten er der heller ingen, der har erfaring med, fordi man normalt ikke må skyde om natten.
- Mange udfordringer at skulle arbejde i mørke.
- Biologien er anderledes end andre dyr man skyder, så man skal vænne sig til det og vide hvor man skal finde dem
- De gennemfører kurser og informationsmøder, over 50 om året, med hjælp af aftalen med miljøstyrelsen.
- Også gennem deres medlemsblad, hjemmesider, nyhedsbreve osv.
- Meget ny art, man burde måske være startet før
- Lære at arbejde med baitpladser
 - Hvilken type bait osv., hvad man må bruge og ikke bruge.
- Man bliver løbende opmærksom på hvilke regler osv. der er som skal overholdes., hvilket kan give anledning til problemer og diskussioner

2. Jægerforbundet står for at engagere jægere i indsatsen, hvordan gør I det?

- Hvad mener du hindrer engagementet?
 - Folk har oprettet Facebook grupper for at hjælpe hinanden lokalt, det er rigtig effektivt og godt for motivationen.
 - Ikke noget DJ blander sig i, men det er godt, at folk vil tage bolden op og arbejde med bekæmpelsen.

3. Den videre formidling ang. mårhundebekæmpelsen som du står for, hvad beror den på? Er det fra egne erfaringer, erfaringer fra mårhundereguleringsjægere eller noget helt tredje?

- Det er det hele. Kontakt med styrelser, stor grundlæggende viden om hvordan tingene hænger sammen og hvad fremtiden bringer
- Informationer og erfaringer der kommer ude fra landet
- 25 mårhundereguleringsjægere fra start i Jylland.
 - Udbredelse af viden til andre efter kurser hos DJ
 - Så kunne de hjælpe med at oprette baitpladser, sætte fælder osv.
- Jo flere der bliver dygtige jo hurtigere spreder viden sig som ringe i vandet
- Bygger også på udenlandske erfaringer fra norge, sverige, finland.
 - Finland skyder omkring 100.000 om året

- De overvejer også kun at regulere op til sårbare naturområder, fordi man ikke kan bekæmpe dem.
- I Finland kan de bruge hunde om natten, fordi de må arbejde over ejendomsskel, det må han ikke herhjemme.
- Rapporter fra forskningsstationer
 - DTU osv.
 - Ikke alt herfra kan bruges, men fx at kunne skelne en drægtig eller hun der lige har født, fra hanner så man kan bekæmpe kuld.

Samarbejde:

1. Hvordan vurderer du at samarbejdet mellem jægere er, når det kommer til mårhundebekæmpelsen?
 - Rigtig godt nogen steder
 - Kæmpe stor forskel
 - Ejendomme hvor intet sker og man ikke forholder sig til det, andre steder stort netværk af jægere der samarbejder, både med at fordele bait osv., som ost, fiskepiller osv.
 - Jægere er meget forskellige, nogle vil aldrig involvere sig og tror aldrig de vil se en mårhund
 - Den anden side er dybt involverede i forvaltning og samarbejde heromkring.
 - DJ forsøger at fremme det så godt de kan.
 - Pga. natarbejdet, er det en stor fordel at være flere personer om de samme områder, til at passe foderpladser, fælder osv.
 - Også pga. hensyn til familie og arbejdsliv.
 - Almindelige personer må gerne hjælpe med at opstille og vedligeholdelse af fælder.
 - Fugleværnsfonden har samarbejde med jægere flere steder i landet, hvor de hjælper med at passe foderpladsen osv.
 - Involvering af flere mennesker kunne være bedre.
2. Engagementsproblemer
 - Større problem før, pga. man skulle søge dispensationer og kontakte politi osv. inden man gik på jagt.

- Det er blevet meget nemmere nu
 - Man skal ikke søge dispensation hver gang
 - Man må nu bruge natkikkert.
 - Kræver våbentilladelse fra politiet
 - Indtil 1. juli kræver det dispensation, men man regner med den kommer med i opdateret lov om vildtskade
 - Gør jægerne langt mere effektive.
3. Er bekæmpelsesindsatsen forskellig mellem regionerne? Sker der vidensdeling jægere imellem og på tværs af regionerne? Hvor tæt er samarbejdet mellem jer og andre instanser, såsom DOF, naturstyrelsen etc.?
- Natur og miljøstyrelsen er myndigheder, man har nært samarbejde med
 - Miljø fordi man har fælles interesse i at bekæmpe mårhunden
 - Det er dem man går til, når man skal have fremmet jagten med forskellige hjælpemidler osv.
 - Naturstyrelsens arealer samarbejder man også om nu
 - Førhen var det et problem, da man kunne skyde uden for deres arealer, men ikke på arealerne, men her er samarbejdet blevet bedre, da naturstyrelsen nu er forpligtet til at gøre noget på deres arealer.
 - DOF, DN, DB
 - Meget opmærksomme på mårhund
 - DOF særlig opmærksom på jordrugende fugle på øer og holme
 - Man ønsker samarbejde med fx DOF, det kunne være smart.
 - Man ønsker jo det samme
 - Fugleværnsfonden har fx kontaktet DJ for at starte samarbejde.
 - Overlap med mårhunden er langt større i forhold til fugle end markvildt.
 - Så jægerne vil også af med mårhunden pga. interesse for fugle generelt, ikke kun fugle de kan skyde.
 - Den er en stor udfordring i forhold til vådområder.

Mårhundens effekt:

1. Hvilke observationer har de jægere du hører fra gjort sig ift. mårhundens effekt på hjemmehørende rovdyr, fugle og padder?
 - I forhold til Finland er bestanden herhjemme begrænset.

- I Finland, ser det ikke ud til at have effekt på ræv og grævling.
- Det virker til at de viger for hinanden på foderpladser fx
- MST har sat et projekt i udbud, som skal afdække mårhundens fødevalg.
- Det er et problem at tillade en så invasiv art, til de få områder der er tilbage, til de sarte arter, fordi vi har så lidt natur tilbage.
- DJ er ikke fortalende for at man bare læner sig tilbage og lader stå til. Man er nødt til at gøre noget.
- Hvis man kan håndtere det fornuftigt nu, sparer man måske penge senere, fordi man ikke behøver lige så voldsom en indsats.
- I nogle lokalområder ser det ud til, at man kan få gjort et stort indhug i ynglende mårhunde med den rette indsats.
- Foreløbigt tal 4700 19/20, men er nok først klar i maj.
- Man kan måske forhindre en så voldsom effekt i sårbare områder.

Regulering af mårhunden:

1. Mener du at det stadig er realistisk at udrydde den danske bestand af mårhunde helt?
 - Nej (afhængigt af hvem man spørger).
 - Man troede det var muligt, og tog udgangspunkt fra andre lande.
 - Men mårhunden yngler mere effektivt i DK end i andre lande. Fik 4 hvalpe mere, end man regnede med i gennemsnit.
 - Det ser umuligt ud at udrydde dem.
 - Bl.a. pga. natakaktivitet
 - I gamle dage var man afhængig af det, og nedlagde mange arter af rovdyr, men det engagement har folk ikke mere, slet ikke til at gøre det om natten.
 - Dødelighed på omkring 80 procent for at det skulle være muligt, men det kan, som det er nu, ikke lade sig gøre.
 - Folk har ikke tiden til det.
 - I lokalområder vil professionelle korps måske kunne gøre det, men ikke på landsplan
2. Ser I at reguleringen har den ønskede effekt? Hvilke konkrete reguleringsmetoder vurderer du fungerer bedst?
 - Langt fra de 80 % for at kunne næsten udrydde dem og være rigtig effektive (vurdering).

- Baitpladser/lokkepladser er meget effektivt. Det der ser ud til at virke bedst lige nu.
- Dernæst fælderne, det er svært. Et håndværk, som tager tid at lære. Kræver uddannelse, og indkøb af materiel osv. Man kan køre død i det, fordi det kræver så meget vedligehold osv.
- Der undersøges muligheder for få lov at bruge andre fældetyper, fx rørfælder.
 - Skal bruges i det nye projekt, for at teste dem
 - De er tunge at flytte på og svære at håndtere, men kan placeres i oplagte områder.
 - 40 i brug i DK lige nu, en af dem i Sønderjylland har fanget ca. 40 mårhunde, så kan måske være en oplagt fælde at bruge.
- Regulering henover sommeren synes mange er uden betydning, fordi så mange unger dør i trafik, landbrug sygdom osv.
 - Lidt uenighed, for de hvalpe man tager, bliver jo i hvert fald ikke voksne
 - Det er til gengæld nemt at tage mange unger i fælderne om sommeren, fordi de ikke har lært at være bange for noget endnu.
 - Der kan man tage mange på kort tid med at stille mange fælder op ved siden af hinanden som mårhundereguleringjægeren fortalte om.
- Det er fordelagtigt at skyde tæver op til ynglesæsonen, så de ikke får deres kuld.
- Gravjagt, specielt om vinteren, hvor de er mindre aktive.
 - Ikke ret udbredt
 - Typisk nogen der specialiserer sig i det, eller er engageret i forvaltning på større arealer
 - Det giver mulighed for at nedlægge dem på en årstid, hvor de ikke er særligt aktive og en måde at få skovlen under dem, der er meget sky og aldrig ville komme på en baitplads, eller gå i en fælde. Altså de "svære" dyr.
 - Det kan være med gravhund fx
 - Problemet her er, at grævling er helt fredet og ræven er fredet noget af tiden, så man skal vide, hvilket dyr der bor der, inden man kan sende hunde i gravene.
 - Med kamera på gravene kan man hurtigt konkludere, hvem der bor der

- Det er ikke altid nemt at få dem ud med hund, men så kan man nogle gange grave dem ud i stedet. Og så tager man hvalpe osv. også i samme ombæring.
- I graven kan man tage den drægtige tæve, eller måske alle hvalpe.
 - Det er en fordel, da man jo ikke må og heller ikke vil skyde tæver med hvalpe, og efterlade hvalpene uden mor.

3. Vi foreslår at målrette bekæmpelsen, ved at fokusere på sårbare områder (og evt. indhegne disse områder). Mårhundesquat. Hvad synes du om det?

- Miljøstyrelsens midler er ret begrænsede, når det kommer til invasive arter
- I Sverige har man 6 mand, der kun kigger på invasive arter, de får 10 millioner om året og derudover penge fra Norge, fordi de ikke ønsker at få mårhund, så de giver både Sverige og Finland penge til det.
 - Måske det ville være noget vi kan få behov for, når vaskebjørnen kommer
 - Som det er nu, er der slet ikke penge til at have faste folk på den måde
- Hvis man kun regulerer på sårbare områder, fx Natura 2000 områder, kan det være svært. Hvis det skal have en effekt, er man nødt til at have en rimelig del af oplandet med for at sikre en optimal bekæmpelse.
- Sårbare områder kan være et godt udgangspunkt, da det ikke kun behøver at være udpegede områder, men fx generelt moseområder osv. Som også virker som spredningskorridorer for mårhunden.
 - Men oplandet skal stadig med, for at det giver mening.
- Fyn er det næste man skal passe på
 - Der er lige blevet fundet en mårhund igen på Fyn.
 - Her skal man prøve at undgå, at en bestand kommer på benene.
- Svenskerne forstår ikke, at vi ikke gør en større indsats generelt med invasive arter.
 - Måske med midler til at have faste folk, som i Sverige, man kan sende ud.
- Hvis man begrænser det til for små områder, kan man risikere at miste nogen af de meget engagerede mennesker, der bruger mange penge og krudt på at bekæmpe.
- Man har snakket lidt om at indhegne nogle områder, fx ud til tipperne.

- DJ officielle mening er, at de er imod hegn, også vildsvinehegn osv.
- 20 års erfaring med at holde rovdyr ude af høns- og fasanopdræt
 - Nemt med strøm på. Problem solved.
- Ikke en god idé at hegne naturen inde eller ude (DJ-politik)
- Kunne være en løsning, men er det den rette løsning?
 - Måske i enkeltstående tilfælde, hvor en specifik art i et område skal beskyttes.

4. Hvordan sikres det at bekæmpelsen er dyreetisk forsvarlig?

- Natjagt.
 - Fastsiddende kunstigt lys på pladsen, giver den fordel, at man kan se dyret ordentligt.
 - Man har god tid til at sikre, at det ER en mårhund og man kan sikre at den vender rigtigt, så man kan skyde mod hjerte/lunge regionen, så den dør på stedet.
 - Man sikrer, at man kan sidde ordentligt, når man skyder, så man har en stabil riffel, så man ikke kommer til at skamskyde dem.
 - Kunstigt lys på riflen og natsigte kan være mere usikkert, fordi det er en uvant situation for jægeren
 - Der er lavet gode retningslinjer, på DJ's hjemmeside, om hvordan man sikre at det virker som det skal og med information.
 - Afprøvet det i mørke
 - Tjekket det sted man skal sidde osv.
 - Hvis ikke man kan finde det anskudte dyr, får man fat i en schweisshund til at finde dyret, så det kan aflives.
 - Baitpladser skal ligge, så man kan sidde ret tæt på.
 - Til riffeljagt på mårhund anbefaler man, at man ikke sidder længere væk end 50-60 meter, for at mindske risikoen for anskydning.
 - Dette til trods for at man skyder mange andre arter med over 100 m med riffel.
 - Målet med at nedlægge den, må ikke gå på kompromis med dyrets velfærd.
 - Nogen steder forgifter man invasive arter, så der er vi jo langt fra.

- Natsigte har været set som noget, man brugte til terror, eller krybskytteri
 - Tidligere var det ikke nødvendigt at snakke om, fordi man ikke måtte jage om natten.

5. Er der noget du ønsker at få med her til sidst?

- I resten af landet skal man tage ved lære af de 10 års erfaring, man har fra Jylland, hvis den skulle sprede sig dertil.
- Flere penge ind i systemet, så man har lidt mere at arbejde med.
- Starte tidligere, hvor man ofrer nogle penge for at få problemet løst.
- Engagement og økonomisk rådighed for at gennemføre noget som faktisk virker.

2.3 Naturstyrelsen

Interviewet med Naturstyrelsen foregik ligeledes over Zoom og varede 1 time.

Repræsentanten blev udvalgt, da denne kunne give et indblik i Naturstyrelsens indsats i bekæmpelsen af mårhunden i Danmark.

Spørgsmål ang. Naturstyrelsens rolle i bekæmpelsen:

1. Hvordan adskiller Naturstyrelsens rolle sig fra Miljøstyrelsens ifm. mårhunde-bekæmpelsen?
2. Hvilke opgaver og ansvarsområder har de to styrelser?
3. Hvem står for monitoringen, udførelsen og evalueringen af forvaltningen?
 - Hvordan foregår det?
4. Hvad er Naturstyrelsens rolle til lokale informationsmøder?

Svarene blev givet uden ovenstående spørgsmål, hvorfor svarene er samlet herunder:

Forskellen på Naturstyrelsen og Miljøstyrelsen:

- Naturstyrelsen har i en årrække stået for projektet, nu har miljøstyrelsen det overordnede ansvar og står for forvaltningsplanen.
- Miljøstyrelsen står for politikformuleringen, kontakt til minister og departement.
- Miljøstyrelsen formulerer forvaltningsplanen.

- Naturstyrelsen udfører den udstukne opgave.

Naturstyrelsens rolle:

- Naturstyrelsen udfører opgaver på naturstyrelsens arealer, med hjælp fra private/frivillige jægere og står for GPS-dyr (Judas-dyr).
- Private jægere er inviteret ind på statsarealerne for at regulere - Naturstyrelsen sikrer, at dette foregår på ordentlig og gennemsigtig vis.
- Rådgiver og samarbejder med større private lodsejere.
 - Opgaven med at oplære og engagere private jægere er tonet ned, fordi Naturstyrelsen nu kun står for bekæmpelsen på egne arealer. Hvorfor det mere er DJ (Danmarks Jægerforbund), der oplærer folk ude på de private arealer.

Spørgsmål ang. Naturstyrelsens samarbejde med Miljøstyrelsen og jægere:

1. Hvad er Naturstyrelsens rolle i samarbejdet med Danmarks Jægerforbund ifm. mårhunde-bekæmpelsen?
 - De engagerer og uddanner jægere, men det formulerede samarbejde er mellem Miljøstyrelsen og DJ nu.
 - Samarbejdet mellem DJ og Naturstyrelsen foregår nu kun på uformel basis.
2. I hvor høj grad samarbejder Naturstyrelsen med jægere der bekæmper mårhunden udenfor statens arealer?
 - Kun uformelt, hvor man følger lidt med i, hvad der foregår på arealerne rundt om.
 - Udlåner grej til hinanden, indkøbt af Miljøstyrelsen.
 - Nogle folk, der bruges hos Naturstyrelsen, arbejder også uden for arealet som private, så på den måde er der lidt samarbejde og kommunikation.
 - Naturstyrelsen bruger nogle af de private jægere, som også opererer i omkringliggende områder.
3. Bliver bekæmpelsen besværliggjort af, at det nu er blevet delt op i Miljø- og Naturstyrelsen?
 - Der er flere led inden en beslutning kan træffes - det er politik.
 - Rummer også fordele at tingene er skåret mere ud i praktiske og politiske.

Spørgsmål ang. Naturstyrelsen og brugen af Judas-dyr:

Adspurgte har ikke med dette område at gøre - Mads Bank-Mikkelsen står for dette.

1. Hvilke overvejelser gøres der, før et judasdyr udsættes i et givent område?
 - Miljøstyrelsen træffer beslutningen om, hvor de sættes ud i dialog med Naturstyrelsen.
 - Primære fokusområde er Fyn, for at undgå at de spredes hertil fra Jylland.
2. Hvor mange judasdyr opererer på nuværende tidspunkt? Vi kan se på Miljøstyrelsens hjemmeside, at der skulle være en 18-20 dyr, er dette tal stadig gældende?
 - 5-6 stykker nu, da man i dag fokuserer på Fyn.
3. Har i tal på hvor mange mårhunde, der indtil videre er blevet nedlagt ved brug af judasdyr?
 - Effektiv metode ved områder hvor mårhundene endnu ikke har etableret sig eller der er tale om få individer.
 - Ved etablerede bestande er det ikke effektivt alene.
 - Vigtig metode i begyndelsen, hvor man troede på, at man kunne forhindre, at en bestand etablerede sig.
4. Har jægere adgang til GPS-data?
 - Ved ikke - diskussion om at lægge data frem. Der er et ønske om dette fra jægere.

Bekæmpelse og Ressourcer:

1. Indrapportering af observationer på mårhunde?
 - Man kan stadig indberette til både Naturstyrelsen og DJ, alt efter hvor man observere den. Så man oplyser til dem der forvalter arealet.
 - Ikke stor interesse for døde dyr længere, da man ved, at de befinder sig de fleste steder i Jylland efterhånden.
 - Prioriteringen ligger der, hvor man mener det hjælper mest.

- Tallene kan ikke stå alene, lokaliteten spiller ligeledes en rolle (om det er indenfor eller i nærheden af et sårbart område).
- Miljøstyrelsen har disse tal, der lægges vægt på, at alle jægere rapporterer vildtudbyttet.
- Det handler mere om at prioritere bestemte områder, med fx jordrugende fugle og padder, så lægger man indsatsen der, fremfor hvor en borger har set en mårhund et tilfældigt sted.

2. Hvilke kriterier skal sårbare områder opfylde?

- I prioriteret rækkefølge; Grænseområde mod Tyskland og Lillebælt, Natura 2000 områder og tilgrænsende områder, jordrugende fugle og padder, hvor kan man rekruttere jægere, forekomst af mårhunde.

3. Hvordan følges bekæmpelsen i tal? Hvem står for det og hvor findes de?

- Tallene kan ikke stå alene.
- Tallene om nedlagte indrapporteres til dem.
- Miljøstyrelsen tager stilling til, om tal kan udleveres.
- Tal for 1. kvartal er ved at blive samlet sammen i Naturstyrelsen.

4. Vurderer I at målsætningen kan nås med de tiltag og ressourcer, der er afsat til bekæmpelsen af mårhunden?

- Der er eksempler på, at man stort set kan tømme områder for mårhund. Men de vil genindvandre fra nærliggende områder, så indsatsen stopper ikke der.
- Man har set, at efter bekæmpelse falder antallet af dyr, men man kommer ikke på nul. Men redueringen af antal reducerer også påvirkningen på sårbare arter.
- Så mange frivillige jægere i gang som muligt, så jagttrykket på mårhunden øges.
 - Og dermed også skydes på områder, der støder op til sårbare områder.
- Man kan helt sikkert bruge flere midler, men opgaven søges løst så godt som muligt.
- Ambitionen om helt at komme af med mårhunden er skrottet.

5. Har i overvejet at indhegne områder, der huser arter som er sårbare overfor mårhunde-prædation (som i har gjort på Rømø for at beskytte arter her imod ræve).
- AU er for nyligt blevet bedt om at lave en vurdering af, hvorvidt det ville være en god idé med et prædationshegn på Tipperne med henblik på at afskærme den vigtigste del af Tipperne for både mårhund og ræv.
 - Det er stadig kun i overvejelsesfasen
 - Det er noget, man kan overveje, hvor det er muligt på øer og halvøer.
 - Urealistisk inde i landet - de fleste sårbare områder vil ligeledes være øer, halvøer eller på anden vis begrænset område alligevel.

2.4 Miljøstyrelsen

Interviewet med Miljøstyrelsen foregik ligeledes over Zoom og varede 1,5 time.

Repræsentanten blev udvalgt, da denne havde et stort indblik i Miljøstyrelsens indsats i bekæmpelsen af mårhunden i Danmark. Repræsentanten var samtidig god til at reflektere over deres eget arbejde og på den overordnede bekæmpelsesindsats.

Miljøstyrelsens rolle i bekæmpelsen:

Hvordan adskiller Miljøstyrelsens rolle sig fra Naturstyrelsens ifm. mårhunde-bekæmpelsen?

1. Hvilke opgaver og ansvarsområder har de to styrelser?
 - Miljøstyrelsen varetager den koordinerende rolle, koordinere aktiviteter, står for det budgetmæssige både i forhold til jægerforbund og naturstyrelsen. Bevilling via finansloven.
 - Naturstyrelsen skal sikre bekæmpelse på egne arealer; besvare henvendelser fra borgere om mårhund, vaskebjørn og mink; rådgive andre større lodsejere
2. Hvad er Miljøstyrelsens rolle til lokale informationsmøder?
 - Deltager, hvis lokale jagtforeninger har bedt om at høre om initiativer

- Nogle får hjælp til initiativer, nogen med egne initiativer som har brug for inspiration
- Jægerforbundets kontrakt har ændret sig. Indeholder ikke konkret bekæmpelse, men skal sikre udbredelse af information, så flere jægere kan deltage i bekæmpelsen lokalt.
- Nyt initiativ er, at det skal bredes ud til alle jægere frem for kun mårhundereguleringsjægere.
 - Jægerforbundet skal sørge for at formidle det
- Sidste år holdt jægerforbundet 4 store møder med i alt over 400 deltagere.
- Ansvarer ligger hos lodsejeren, derfor skal man ud til så mange som muligt.
- Nogen har "ikke flere" mårhunde hvor de er, så møderne kan også bruges til at hjælpe med at bevare lysten til at bekæmpe, selvom man ikke ser dem så meget.

3. Hvilke overvejelser gøres der før et GPS-dyr udsættes i et givent område?

- Bruges ikke i Jylland længere, men kun på lokaliteter, hvor der ikke er en fast bestand.
- De er for dyre at bruge til almindelig bekæmpelse af mårhund, der er det mere cost-effektivt at bruge fælde eller baitplads.
- De er brugbare til at være vores "øjne" på lokaliteter, hvor der ikke normalt er mårhunde. Så sender man én ud, og ser om de finder dyr og hvis der ikke findes nogen, fjerner man dem igen.
- Man har brugt dem en enkelt gang på Samsø
- Man bruger dem på Fyn til opsporing af enkelte dyr, der har passeret Lillebælt. Men de tages ind til opstaldning på Mårhundehotel om sommeren, fordi afgrøderne er i vejen for arbejdet og så sættes de ud igen, når der er høstet.
- GPS-dyr er steriliseret, vaccineret, chippet (5000-10.000 pr dy)
 - + 10.000 for halsbåndet
 - Mange penge hvis de dør under høsten
- Det er hårdt arbejde og kan være stressende for dyrene at være GPS-dyr, fordi man flytter dem rundt til nye områder og bruger hund for at få dem indfanget til eventuel flytning igen osv.
- Bliver passet på Aqua i Silkeborg, mens de ikke bruges (Morten Vissing)

- Her har man sørget for at gøre indhusningen bedre, med noget kvas og rør osv. de kan gemme sig i, hvor det før var meget åbent, hvor de ikke brød sig om at være.
- Der har før været problemer med at de ville grave sig ud, det problem har de ikke nu efter tilpasningerne, der er lavet.
- De har stadig kønskitlerne så de dufter og opfører sig som intakte hanner og tæver. Mårhunde er meget sociale, så ligger gerne sammen hos Aqua
- Man rykker lidt rundt på dem, når de er sat ud, så man har både hanner og hunner ude i områderne på skift, og skanner områderne for mårhunde af modsat køn.

Miljøstyrelsen og Jægere:

1. Miljøstyrelsen samarbejder med Danmarks Jægerforbund ifm. mårhunde-bekæmpelsen. Hvad er jeres rolle i det samarbejde?
 - Jægerforbundet har en kontrakt med miljøstyrelsen
 - Her har de forpligtelser, der skal overholdes. Bl.a. skal de holde informationsmøder om invasive rovdyr.
 - Der stilles også grej til rådighed i begrænset omfang.
2. Bliver bekæmpelsen besværliggjort af, at der er flere led (herunder to styrelser)?
 - Naturstyrelsens ressourcer blev tidligere brugt på at servicere jægere, der ville begynde at regulere mårhunde. Med den nuværende struktur sikres det en bekæmpelse på Naturstyrelsens egne arealer i samarbejde med lokale jægere.
 - Nu hvor styrelserne er delt op, som de er nu, fungerer det bedre
 - Der er et godt informationsflow mellem NST, DJ og MST, så man kan bruge hinanden.
 - Fri information imellem hinanden
3. Er der samarbejde mellem de regionale enheder i Miljøstyrelsen ift. bekæmpelsen af mårhunde?
 - Intet samarbejde til MST-regionerne, da invasive arter kun ligger i HQ. MSTs rolle er administrativ.

- Alle ressourcer for invasive arter ligger i hovedkvarteret, der laver materiale som afdelinger kan bruge.

Bekæmpelse og Ressourcer:

1. Hvilke overvejelser og information ligger bag de regler og lempelser af regler, der laves ift. bekæmpelsen af mårhunde?

- Der er ønsker fra jægere om lempelse for at lette bekæmpelsen jægerne
- Der er mange overvejelser bag rent politisk, i forhold til, hvad man kan gøre
 - Kan være mellem flere ministerier osv.
- Først var det at få lov at skyde om natten
- Det seneste er natkikkerten
- Man kigger nu på fældetyper
- Det hele kører nu på dispensation
- Det kræver meget administrativt arbejde
- Det kræver videnskabeligt grundlag at få lov at ændre lovgivningen på det område
- Starter et projekt op i DK med de fælder vi vil bruge herhjemme.
 - Dyr skal obducere og vurderes på skader
 - Bifangst skal noteres.
 - Og en ny undersøgelse af hvad mårhunden spiser
 - Når man bruger bait, er det svært at vide, hvad den ville spise, hvis ikke der var lagt bait ud.
 - Man vil undersøge dem i de naturfølsomme områder for at få en proxy af hvad de spiser der.
 - Projektet skal kortlægge omfanget af skader på dyrene og risiko for bifangst med de anvendte fælder

2. Hvordan følges bekæmpelsen i tal?

- Naturstyrelsen havde en særskilt liste da de kørte det. Der var stadig et begrænset antal dyr, der blev nedlagt.
 - Men man når et punkt, hvor der er meget administration og så er der flere der hopper fra

- Listerne føres ikke længere, men mårhunde indberettes i vildtudbyttestatistikken (Ny proxy)
 - Man misser dem, der er kørt ned osv. Mange lokale mårhundegrupper fører lister over fordelingen mellem skudt, fældefangede og trafikdræbte.
 - Sidste år blev der nedlagt godt 3300 mårhunde.
 - I år bliver det formentlig over en fordobling i forhold til sidste år. (Thomas Kjær, fra AU har tallene)
 - Det er typisk kategoriseret som foreløbige tal, da man gerne vil validere nogle af tallene også.
 - Vejdirektoratet vil gerne bidrage vha. en app og kamera på deres biler
 - Det kan bidrage med trafikdræbte dyr på statsvejene.
3. Vurderer i at den nuværende målsætning kan nås, med de tiltag og ressourcer der er afsat til bekæmpelsen af mårhunden?
- Hvis hver mand med natkikkert skyder et par stykker, når vi langt.
 - Næsten 1500 har nu tilladelse til natkikkert
 - Regulering af rovdyr er en anderledes jagtform, som mange faktisk synes er udfordrende.
 - Her er det en fordel for interessen, at mårhunden må jages året rundt
 - Det er en god udfordring og folk forstår nødvendigheden af at lære et nyt jægerhåndværk.
4. Kan der i fremtiden overvejes at afsættes ressourcer til et professionelt og lønnet team til bekæmpelsen af mårhunde/invasive arter?
- 35 mårhunde i Sverige og 11 mand.
 - I Danmark har vi måske ca. 10.000 mårhunde.
 - Man håbede på det i starten, og antog at 30 mårhundereguleringsjægere kunne klare opgaven.
 - Der blev kørt mange km på vejene, men mårhunden skal bekæmpes lokalt.
 - Man skal kende sit terræn og man skal kunne komme ud umiddelbart samtidig med, at man ser den på kameraet.
 - I dag er der over 1000 bait pladser i Jylland.

- Førhen måske omkring 100
- På Djursland hvor man tidligere ikke var organiseret, skyder man nu omkring 6-700 i år (måske flere).
- Så der opstår lidt konkurrence mellem mårhundegrupperne, hvilket også hjælper til at bevare interessen.
- Det er vigtigt, at man hjælper hinanden med metoder osv., fordi det er et håndværk
 - Der er jægere der har brugt 300 timer på én mårhund, fordi man var grøn
 - Så jo bedre folk kan blive til det håndværk det er, jo mere effektivt bliver det.
 - Generelt er man god til at hjælpe hinanden på kryds af landet.

5. Vi har forstået at der overvejes indhegning af særligt sårbare områder - hvad skal der til for at dette bliver en realitet?

- Erfaringen er, at hvis man sætter massivt ind med kamera, fælder, bait pladser og gode jægere, så kan man tømme områder, men der skal være samarbejde med naboerne, for at det bliver effektivt.
- Naturstyrelsen arealer halter lidt bagud, da deres ressourcer er blevet anvendt til oplæring af jægere på private arealer.
 - Men nu har de ressourcer til rådighed selv, så det vil betyde, at der bliver nedlagt mange flere mårhunde på naturstyrelsens arealer
 - Det burde have en god effekt, så et hegn ikke er nødvendigt.
- Det kunne være en idé at prøve af, om det er en mulighed.
 - Men det er ikke øverst på prioriteringen i år.

Prioritering af sårbare områder:

- Følgegruppen til Forvaltningsplan for mink, mårhund og vaskebjørn (2020) skal drøfte det og udpege sårbare områder
- Det er vigtigt at starte med få områder, så man kan nå at indhente erfaringer undervejs og så udvide indsatsen til andre sårbare områder.
- Det er vanskeligt at måle effekten af bekæmpelsen i et område og der skal følges op på andre parametre som fx andre prædatorer osv.

- Afhænger også af DN og DOF, der skal lægge nogle interesselimer i det.
- Det er svært at lave målinger, fordi der er så mange ting, der spiller ind.
 - Så det kræver meget data - og lang tid.
- Flere af de tæver, der er reguleret her i foråret, har været drægtig med 16 hvalpe!!