



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Forvaltningsplan for mink (*Neovison vison*) i Danmark

Titel: Forvaltningsplan for mink (*Neovison vison*) i Danmark.

Forvaltningsplanen er udarbejdet af Naturstyrelsen, 2012

Fotos

Foto 1	Mink
Foto 2	Odder
Foto 3	Ilder
Foto 4	Skovmår
Foto 5	Husmår
Foto 6	Slagfælde på flydeplatform

Figurer

Figur 1	Fodaftryk fra mink og odder
Figur 2	Udbredelsen af mink i Europa
Figur 3	Vildtudbyttestatistikken for mink
Figur 4	Geografisk fordeling af jagtudbytte på mink

Tabeller

Tabel 1	Oversigt over forløbet i indsatsen mod mink
Tabel 2	Oversigt over 20 udvalgte særlige indsatsområder
Tabel 3	Opsummering af væsentlige karakteristika for forskellige fældetyper
Tabel 4	Økonomisk modelberegning for anvendelse af forskellige fældetyper

Publikationen kan citeres med henvisning til: Forvaltningsplan for mink (*Neovison vison*) i Danmark.

ISBN NR: 978-87-7279-379-5

Forord

Nærværende forvaltningsplan er en opfølgning på 'Afrapportering af minkprojektet', som blev udgivet i december 2010. I forbindelse med minkprojektet blev der nedsat en styregruppe med repræsentanter fra Danmarks Jægerforbund, Dyrenes Beskyttelse, Zoologisk Museum (Københavns Universitet), Dansk Ornitologisk Forening, Dansk Pelsdyravlerforening, Danmarks Naturfredningsforening, Fødevarestyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser, ved Aarhus Universitet (DMU) og Kommunernes Landsforening.

Forvaltningsplanen bygger derfor i vid udstrækning på de anbefalinger, som styregruppen har givet udtryk for i forbindelse med afslutningen af minkprojektet.

Forvaltningsplanens hensigt er at udnytte den viden og de erfaringer, som minkprojektet har afstedkommet og sætte det ind i en økonomisk og organisatorisk kontekst der er operationaliserbar. Heri ligger at der er tale om en afvejning af ideelle metoder, nødvendige indsatsområder, tilgængelig organisatorisk struktur og økonomisk råderum. Mink er vidt udbredt i den danske natur og det betragtes ud fra både praktiske og økonomiske overvejelser at være urealistisk at udrydde arten i Danmark. Den primære målsætning med forvaltningsplanen er, indenfor særlige indsatsområder, at reducere bestanden af fritlevende mink og dermed forbedre leveforholdene for især jordrugende fuglearter. For at arbejde hen imod denne målsætning arbejdes der fra Naturstyrelsens side på følgende indsatser: i) identificere særlige indsatsområder og iværksætte regulering indenfor disse, ii) at iværksætte tilstrækkelig kursuskapacitet således at især minkfangere indenfor de særlige indsatsområder er fagligt opgraderet, iii) at understøtte den regulering der finder sted udenfor de særlige indsatsområder via vejledning og fældeudlån, iv) at give dispensation til anvendelse af slagfælder på flydeplatforme og v) at udbrede information om minkens skadevirkninger via kampagner rettet mod især havnemyndigheder og kommuner.

Forvaltningsplanen henvender sig primært til myndigheder, relevante organisationer og andre med interesse for minkbekæmpelsesproblematikken. Forvaltningsplanen diskuterer, perspektiverer og inddrager i nødvendigt omfang forskning, der kan bruges til at understøtte eller kritisere anvendte redskaber. Af hensyn til muligheden for at understøtte læserens nysgerrighed og sikre pålideligheden og validiteten af anførte udsagn og empiriske erfaringer, er der i teksten valgt at referere direkte til kilder, som findes angivet

bagerst i rapporten. Forvaltningsplanen er inddelt i nogle indledende baggrundsafsnit, hvor formål, biologi, udbredelse og lovgrundlag beskrives. Herefter følger afsnit om konkrete trusler, status for minken, forebyggelsen og bekæmpelse og strategi for bekæmpelse.

Resumé

Nærværende bekæmpelsesplan er en opfølgning på minkprojektet 2006-2010.

Når nye arter bliver introduceret, kan de udkonkurrere og erstatte eller på anden måde fortrænge hjemmehørende arter og skabe ubalance i økosystemerne. Et rovdyr kan forskubbe balancen i et økosystem ved at ændre på konkurrenceforholdene med andre rovdyr og/eller prædere intensivt på arter, som eksempelvis havde tilpasset sig en økologisk niche, der mere eller mindre var friholdt fra andre rovdyrs indtrængen. Invasive arter betragtes næst efter reduktion og forringelse af habitater som den væsentligste årsag til reduktioner i biodiversiteten.

Amerikansk mink (*Neovison vison*) blev introduceret til Danmark i 1930'erne, og har siden fået et solidt fodfæste i den danske natur, således at den nu findes stort set overalt i Danmark.

Undersøgelser fra Østrig og England, hvor der ikke længere avles mink, tyder på, at de fritlevende populationer af mink er levedygtige. Minkens levevis, adfærd og bredt dækkende forekomst tyder på, at det er praktisk og økonomisk urealistisk at udrydde minken i Danmark. Det betragtes derimod som realistisk at regulere minken indenfor afgrænsede områder.

Denne forvaltningsplan bygger på en geografisk fokuseret indsats og en anvendelse af effektive bekæmpelsesmetoder. Der udvælges et antal særlige geografisk afgrænsede indsatsområder. Disse områder udvælges ud fra følgende kriterier:

- følsomme naturområder (f.eks. Natura 2000-områder, ynglereservater for koloni- og jordrugende fugle, øer, holme mm.)
- områder, hvor der er registreret væsentlige problemer som følge af tilstedeværelsen af mink
- potentiale for rekruttering af frivillige
- eventuelt forekomsten af igangværende monitoring

Indenfor en forsøgsperiode kan der blive givet dispensation til at anvende slagfælder på flydeplatforme. Levende-fangst fælder med sms-teknologi samt slagfælder på flydeplatforme vil blive anvendt intensivt i de særlige indsatsområder. For de enkelte særlige geografisk afgrænsede indsatsområder søges der oprettet lokale reguleringskorps, som er hovedansvarlige for opsætning og tilsyn af fælder. Indsatsen understøttes af landsdækkende kurser i generel minkbekæmpelse med særlig fokus på anvendelse og opsætning af slagfælder på flydeplatforme og levende-fangst fælder med sms-teknologi. Derudover tilstræbes det at igangsætte forskellige initiativer der kan understøtte bekæmpelsesarbejdet. Anvendelsen af slagfælder på flydeplatforme vil i hele forløbet have speciel bevågenhed og kræve speciel overvågning og dokumentation især med hensyn til bifangstproblematikken. I løbet af 2013 vurderes forvaltningsplanens effekter med henblik på at vurdere metodernes anvendelighed og effekt.

Summary

The present management plan is an outcome of the mink project carried out in the period 2006-2010.

When non-resident species are introduced, they possess the capability of outcompeting or displacing resident species and thereby create a distortion in the ecosystem. A predator can change the ecosystem balance by altering the 'original' relationships and/or competing intensively with resident species that had been adapted to a specific niche. Next to loss of habitats, invasive species are considered the most severe cause of loss of biodiversity.

American mink (*Nevison vison*) was introduced in Denmark in the 1930s and has a widespread distribution today. Studies from Austria and England, where mink farming has been banned, indicate that feral populations are viable. The behaviour of mink and its broad distribution in Denmark indicates that, in terms of economy and manpower, it is impossible to eradicate mink. On the other hand it is feasible to regulate the population within certain limited areas.

This management plan rests on a geographically focused effort and an application of more efficient regulation methods. A number of prioritized areas which require special focus will be selected. The criteria for selection are:

- seriously threatened habitats (for example Natura 2000, breeding sanctuaries, protected areas)
- registered negative impact of mink on for example ground-nesting birds
- possibilities for recruitment of volunteers
- possibly the occurrence of monitoring

A permission to use kill traps placed on a raft within a trial period will be granted. Live cage traps with text message-technology and kill traps placed on rafts will both be used intensively within the prioritized areas. Within the prioritized areas there will be local task forces, which are responsible for the placement and control of traps. The effort will be strengthened by a number of courses which focus on mink regulation in general and application and use of kill traps on rafts and live cage traps in particular. Furthermore, the

management plan attempts to launch a number of motivational initiatives. The use of kill traps on rafts will continuously require special attention and documentation especially in terms of monitoring bycatch. The management plan will be evaluated during 2013 with special reference to the applicability and efficiency of the methods applied.

Indholdsfortegnelse

Indledning	1
Mink (<i>Neovison vison</i>)	2
Biologi og levevis	2
Artens udseende og forvekslingsmuligheder	4
Udbredelse i Europa	7
Udbredelse i Danmark	9
Lovgrundlag	11
Nationale regler	11
Internationale forpligtelser	12
Status	13
Status for arten på listen over arter der betragtes som invasive i den danske natur	13
Seneste udvikling, nuværende status og fremtidsprognose	14
Igangværende overvågning og forskning	14
International erfaring med forvaltning af mink	14
Konkrete trusler	16
Direkte skade - mod arter, levesteder eller habitater	16
Bekæmpelse af mink	19
Målsætning for indsatsen	20
Strategi for bekæmpelse af mink	20
Prioritering af indsatsen	21
Succeskriterier	24
Aktører	24
Bekæmpelsesmetoder	27
Evaluering af forvaltningsplanen	32
Referencer	33

Indledning

Ifølge den internationale konvention om biologisk mangfoldighed defineres invasive arter som "ikke-hjemmehørende arter, hvis introduktion eller spredning truer den biologiske mangfoldighed." Invasive arter er med menneskets hjælp kommet til landet enten ved bevidst eller ubevidst introduktion. Forøget international rejseaktivitet og stigende international handel har medført, at der sker flere introduktioner end nogensinde før. Invasive arter kan i visse tilfælde ikke blot påvirke den biologiske mangfoldighed, men også samfundsøkonomi og sundhed.

Den overordnede strategi i Danmark for invasive arter er at:

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

I forhold til den overordnede strategi retter denne forvaltningsplan sig mod det sidste af ovenstående punkter.

Når nye arter bliver introduceret, kan de udkonkurrere og erstatte eller på anden måde fortrænge hjemmehørende arter og skabe ubalance i økosystemerne. Dette skyldes det faktum, at invasive arter kan ændre både biotiske og abiotiske forhold og sammenspil. Et rovdyr kan forskubbe balancen i et økosystem ved at ændre på konkurrenceforholdene med andre rovdyr og/eller prædere intensivt på arter, som eksempelvis havde tilpasset sig en økologisk niche der mere eller mindre var friholdt fra andre rovdyrs indtrængen (Miljøministeriet 2008).

Har et område taget skade af en invasiv arts tilstedeværelse, er det vigtigt, at man reetablerer området, når den invasive art er fjernet fra området. Eksempelvis ved at ophjælpe populationer, habitater eller økosystemer. Genopretning er hverken en nem

eller billig løsning, og det er ikke sikkert, at det resultat man får genskabt, svarer til det oprindelige. Derfor er det vigtigt at kunne forhindre spredning og introduktioner af invasive arter.

Den amerikanske mink er en art, der af mennesket er ført fra Nordamerika til blandt andet Danmark. Den blev indført til Danmark i 1930'erne med henblik på pelsdyravl. Den har undsluppet fangenskab og findes nu forvildet i det meste af landet bort set fra enkelte mindre øer. Undersøgelser fra Østrig og England, hvor der ikke har været avlet mink i en årrække, tyder på, at de fritlevende populationer af mink er levedygtige.

Der er fortsat minkavl i Danmark, og det kan således ikke udelukkes, at der fortsat vil ske udslip af mink til naturen. Dette i kombination med minkens levevis, adfærd og bredt dækkende forekomst betyder, at det er praktisk og økonomisk uigennemførligt at udrydde minken i Danmark. Formålet med forvaltningsplanen er derfor ikke at udrydde mink i Danmark, men at regulere bestanden af fritlevende mink primært indenfor særlige følsomme naturområder, således at forholdene for populationer af primært koloni- og jordrugende fuglearter og sekundært mindre pattedyr og padder forbedres. Der vil ske en udvælgelse af særlige indsatsområder, hvor der vil ske en intensiv regulering af mink. Derudover vil der i forvaltningsplanen arbejdes målrettet med uddannelse af frivillige minkfangere, udbygning af forskellige motivationsfremmende faktorer indenfor de særlige indsatsområder samt indsamling af erfaringer fra reguleringstiltagene.

Mink (*Neovison vison*)

Biologi og levevis

Den amerikanske mink er, som navnet indikerer, naturligt hjemmehørende i Nordamerika. I 1920'erne blev minken indført til Europa, med henblik på pelsdyravl og blev etableret på danske farme i 1930'erne. Med tiden er den amerikanske mink undsluppet og udsat i den omkringliggende natur, og er i dag en invasiv art, der udgør en trussel for den naturlige fauna i en række lande i Europa.

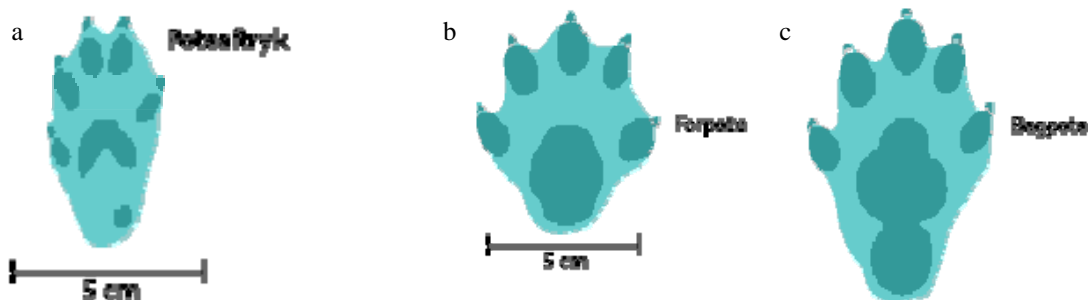


Foto 1 Mink med en fanget lappedykker (tv.) og mink i levende-fangst fælde (th.)

Minkens parringstid er i februar–april. Ungerne fødes i april-maj i en hule. Hulen kan blot være en samling af grene og kvas, den kan findes under et skur eller et hyttefad men kan også være gravet ind i brinken langs et vandløb. Vildtlevende mink får 4-6 unger pr. kuld. Ungerne opfostres af moderen, hvorefter de i løbet af sensommeren bliver overladt til sig selv. Mink bliver kønsmodne som 1-årige og kan opnå en levealder på 3-4 år i det fri, hvorimod farmmink kan blive op til 10 år.

Sportegnene (fodaftryk og ekskrementer) kan være næsten umulige at skelne fra især ilderens men til tider også volde problemer i forhold til odderens. Odderens fodaftryk er generelt større end minkens 2,5-4 cm lange og 2-4 cm brede fodaftryk. Odderen har svømmehud mellem tærne, hvorimod minken kun har svømmehud på en lille strækning mellem tærne. Odderens tær er mere runde i forhold til minkens aflange/pæreformede (Figur 1). Minkens ekskrementer har en skarp og ubehagelig lugt, hvorimod odderens ekskrementer har en sødlig lugt.

Minken lever af krebsdyr, fisk, fugle, mindre pattedyr og padder. Den forekommer både ved ferskvands- og saltvandsområder, hvor der er tilgængelig føde. Den foretrækker vandløb, søer og moser med frodig bredbevoksning samt lavvandede fjordområder. En undersøgelse gennemført på Zoologisk Museum viser, at der er mange mink i danske havneområder, hvor de let kan finde føde. Havneområder kan fungere som spredningscentre, både for nyudslupne/udsatte mink og for yngel, der skal finde eget territorium.



Figur 1 Fodaftryk fra henholdsvis mink (a) og odder (b og c). Figuren er hentet fra: http://www.dmu.dk/foralle/dyr_og_planter/odder/undersoeg/

Minken er livlig og nysgerrig, men er som regel ikke aktiv mere end 2-4 timer i døgnet afhængig af habitat, årstid og fødeudvalg. Farmdyr er avlet mod en mere tillidsfuld adfærd og er vant til mennesker. Undslupne farmdyr kan derfor forekomme mere nysgerrige og tillidsfulde end vildtlevende mink.

Minken forsvarede lineære territorier, der langs vandløb normalt strækker sig over 2-3 km. Hannens territorier er noget større end hunnens. Der er ikke væsentlig overlap mellem hanners og hunners territorier, men i parrings-sæsonen strejfer hannerne ofte langt omkring for at parre sig.

Artens udseende og forvekslingsmuligheder

Minken er et mellemstort rovpattedyr der tilhører mårfamilien. I Danmark er mårfamilien repræsenteret med grævling (*Meles meles*), skovmår (*Martes martes*), husmår (*Martes foina*), ilder (*Mustela putorius*), lækat (*Mustela erminea*), brud (*Mustela nivalis*) og odder (*Lutra lutra*). Minkens krop er slank og aflang og hovedet spidst. Den har korte, kraftige ben og en tynd, cylindrisk hale. Den oprindelige vildmink har en mørk chokoladebrun pels, oftest med små lyse tegninger på underlæben og halsen. Hos mink i naturen ser man ofte de mange farvevarianter, der er fremavlet i pelsproduktionen. Blandt den vildtlevende bestand forsvinder variationerne imidlertid i løbet af nogle generationer i det fri. De brune mink er mest almindelige på farmene, så en brun mink fanget i naturen, behøver ikke at stamme fra en vildtlevende population, ligesom lyse mink også kan forekomme blandt vildtlevende mink.

Minken vejer mellem 0,6 og 1,5 kg, hvor hannerne som regel er de største. Hunmink vejer sjældent mere end 0,8 kg. Farmmink kan dog opnå højere vægt. Hannerne er en anelse længere (34-45 cm, kropslængde) end hunnerne (31-38 cm).

Den amerikanske mink forveksles oftest med ildereren, men kan let skelnes fra denne ved ilderens karakteristiske maske i ansigtet. Minken kan også forveksles med odderen, der dog er 3-4 gange så stor som minken. Odderen har svømmehud mellem tærne og mørke trædepuder, hvor minkens trædepuder er lyse. Minken har en mørkere pels end odderen. Derudover er hovedet mere spidst og halen tynd og cylindrisk. Når odder og mink tit forveksles, skyldes det ofte, at de lever i de samme områder, og at observatøren ikke kommer tæt nok på, til at kunne bedømme størrelse og de detaljer, som skiller dem fra hinanden. Dette gælder især, hvis dyrene ses svømmende. Derudover kan minken, for det utrænede øje, også forveksles med husmår og skovmår.

Odder

Odderen lever nu i store dele af Jylland og muligvis i en lille og geografisk begrænset bestand i Vestsjælland. Odderen lever i tilknytning til både stillestående og rindende vand, salt- og ferskvand. Uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder, med gode skjulmuligheder i form af vegetation, er oplagte levesteder. Fra snudespids til halepids måler odderen 100-130 cm. Med en vægt på 6-11 kg for hanner og 5-8 kg for



Foto 2 Odderens karakteristiske flade hoved og lange knurhår (foto: Niels Dahlin Lisborg)

hunner er den et af Danmarks største rovdyr. Odderen lever især af fisk som aborre, ål, karpe og ålekvabber. Fisk i størrelsen 10-15 cm foretrækkes, de foretrukne ål er dog en smule længere. Frøer kan også udgøre en del af føden, og indimellem tager odderen også små pattedyr, fugle og krebsdyr. Som en tilpasning til livet i vand har odderen svømmehud mellem tærne, og kroppen er lang og strømlinet. Både ører og næsebor kan lukkes, når dyret dykker, og pelsens gråbrune underuld er isolerende og vandskyende. Pelsen er på oversiden mørkebrun, lidt lysere på bugen, og på halsen og

på undersiden af hovedet kan pelsen være hvidgrå. Det flade hoved med de lange knurhår omkring snuden og den kraftige hals, der næsten går i et med kroppen, er typiske kendetegn ved odderen. Men arten kan også kendes på den let affladede hale.

Ilder

Ilderen er udbredt over det meste af Danmark, men mangler dog på Bornholm, Lolland, Falster og en række mindre øer. Ilder lever i skovkanter, krat, marker, grøfter, langs vandløb og søer og i nærheden af bebyggelse. Når ilderen ikke er aktiv, holder den til i en hulning under trærødder, en forladt rævegrav, i kvas eller skure, udhuse og lignende. Især om efteråret og vinteren laver ilderen madforråd af blandt andet frøer, tudser, fugleæg og mus. Ilderen måler fra snudespids til halerod omkring 40 cm, og den buskede hale har en længde på ca. 16-17 cm. Vægten er som regel mellem 0,7 og 1,5 kg. Kønnene ligner hinanden, men hunnen er mindre end hannen. Som de andre mårdyr er kroppen lang og tynd, og benene er korte. Den sorte og hvide ansigtstegning gør det let at genkende ilderen.



Foto 3 Ilder med den karakteristiske maske (foto: Niels Dahlin Lisborg)

Skovmår

Skovmår er udbredt over hele landet med undtagelse af Bornholm og nogle mindre øer. Arten er dog forholdsvis sjælden. Skovmåren er et lille mårdyr, der vejer omkring 1,5 kg, hunnerne dog lidt mindre. Fra snudespids til halerod måler den ca. 50 cm, og den buskede hale bliver omkring 25 cm lang. Den mørkebrune pels er kort og ru om sommeren, mens den er tyk og glansfuld om vinteren. Underulden er lys brun, og på halsen har



Foto 4 Skovmår med store trekantede ører og gul halsplet (foto: Niels Dahlin Lisborg)

skovmåren en gullig plet. Skovmåren lever i nåleskov, løvskov og blandingsskov, men kan godt forekomme i mere åbne habitattyper. Dyrene er overvejende nataktive og søger føde både på jorden og i træerne. Skovmåren er en god klatrer, og boet er som regel en naturlig hulhed i et træ eller en gammel sortspætterede. Smånavere, egern, fugle og fugleæg er skovmårens foretrukne føde, men den tager også snegle, frøer og insekter. En stor del af efterårsføden består af bær.

Husmår

Husmåren er udbredt over det meste af Danmark, og den er almindeligt forekommende. Dog mangler den på øer som Anholt og Bornholm. Husmåren ligner skovmår, men til forskel fra skovmårens gule halsplet, er husmårens halsplet hvid, og den kan strække sig ud på forbenene. Man kan også kende husmåren fra skovmåren på snuden, idet husmårens snude er lys, og skovmårens er sort. Den buskede hale bliver

omkring 25 cm lang, mens dyret fra snudespids til halerod måler ca. 45 cm. Husmåren vejer 1,0-2,3 kg, hannen er større end hunnen. Husmåren foretrækker smånavere, fugle og fugleæg, men den tager også frøer, insekter, ådsler og bær. Husmåren lever i småskove, i det åbne, dyrkede land samt i bebyggede områder. Dyrene er overvejende nataktive, men kan især om sommeren, når nætterne er korte, også ses om dagen. Boet er som regel et hult træ, en forladt rævegrav, en forladt rovfugle- eller egernrede, men også loftet i et hus eller udhus kan bruges.



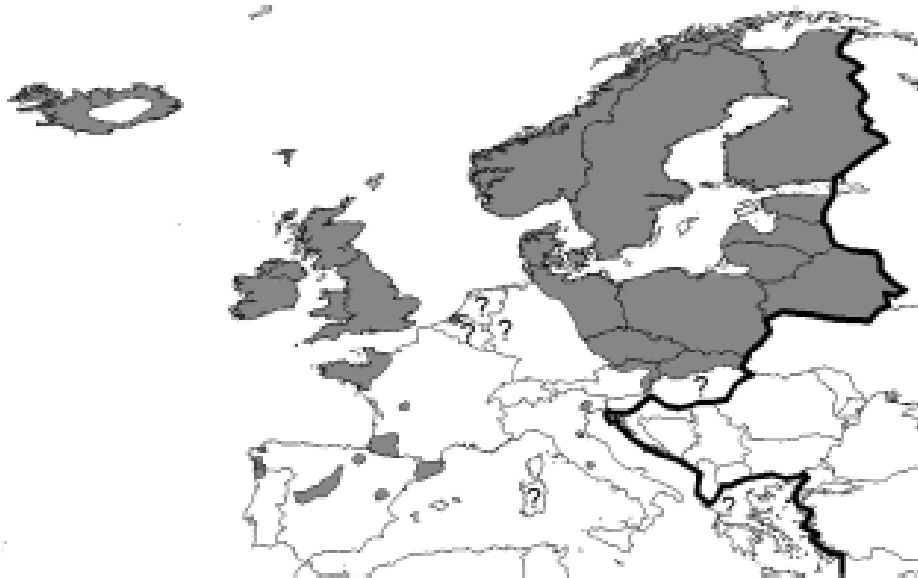
Foto 5 Husmår med den store hvide halsplet (foto: Lars Gejl)

Udbredelse i Europa

Den amerikanske mink forekommer i dag i fritlevende bestande i de fleste europæiske lande og udgør her en trussel for fuglelivet i sårbare vådområder. Selvom der i lande som England og Østrig ikke længere avles mink, er der i dag fortsat problemer med fritlevende mink i levedygtige populationer. Det er formentlig ikke muligt at udrydde bestandene, så udfordringen er at begrænse minkens udbredelse samt at beskytte de arter der er truet af dens forekomst.

En række østeuropæiske lande, samt Spanien og Frankrig, har desuden en bestand af europæisk mink ("flod-ilder", *Mustela lutreola*) der på IUCN's rødliste er noteret som 'kritisk truet' (IUCN 2012). Den amerikanske mink menes at udgøre en stor trussel mod den europæiske mink, da de findes i de samme områder og således konkurrerer om territorier og føde.

England, Sverige, Norge, Rusland (den europæiske del), Finland og Letland er næsten fuldt koloniseret af vildtlevende mink (Figur 2). I England blev minken introduceret i 1929 og i 1954 indløb de første observationer af vildtlevende, ynglende mink i naturen. I dag er den vidt udbredt over det meste af landet. I nogle områder bliver bestanden holdt nede af lokale bekæmpelsestiltag. Noget tyder desuden på, at bestanden af mink er for nedadgående i de områder, hvor odderen har genetableret sig. Estland og Island er i dag fuldstændig koloniseret og har en stor tæthed af vildtlevende mink. Der er i Tyskland kun få farme, men dele af landet er alligevel blevet koloniseret.

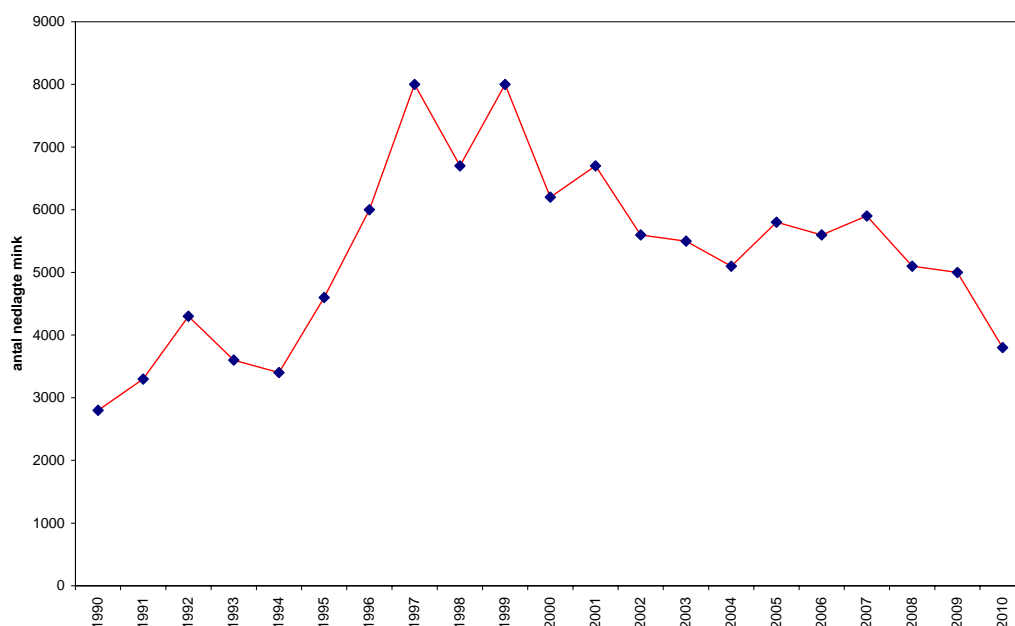


Figur 2 Udbredelsen af mink i Europa. Kun etablerede populationer er angivet. Spørgsmålstegn indikerer lande og områder, hvor man ikke med sikkerhed kunne bekræfte tilstedeværelsen af etablerede populationer. Kortets datamateriale refererer til observationer siden 1990 (Bonesi & Palazon 2007)

Udbredelse i Danmark

Præcis hvor mange fritlevende mink, der befinder sig i den danske natur vides ikke, men ifølge Dansk Pattedyratlas fra 2007 findes den amerikanske mink overalt i landet, bortset fra enkelte, mindre øer. Den årlige vildtudbyttestatistik for mink fremgår af figur 3. Jægernes indsats i bekæmpelsen er stor og direkte målbar, men det skal dog nævnes, at det ikke kun er jægerne, der nedlægger mink. Indsatsen fra de lodsejere, dambrugere og haveejere, der ikke er jægere, indgår således ikke i opgørelsen, så udbyttet er reelt større.

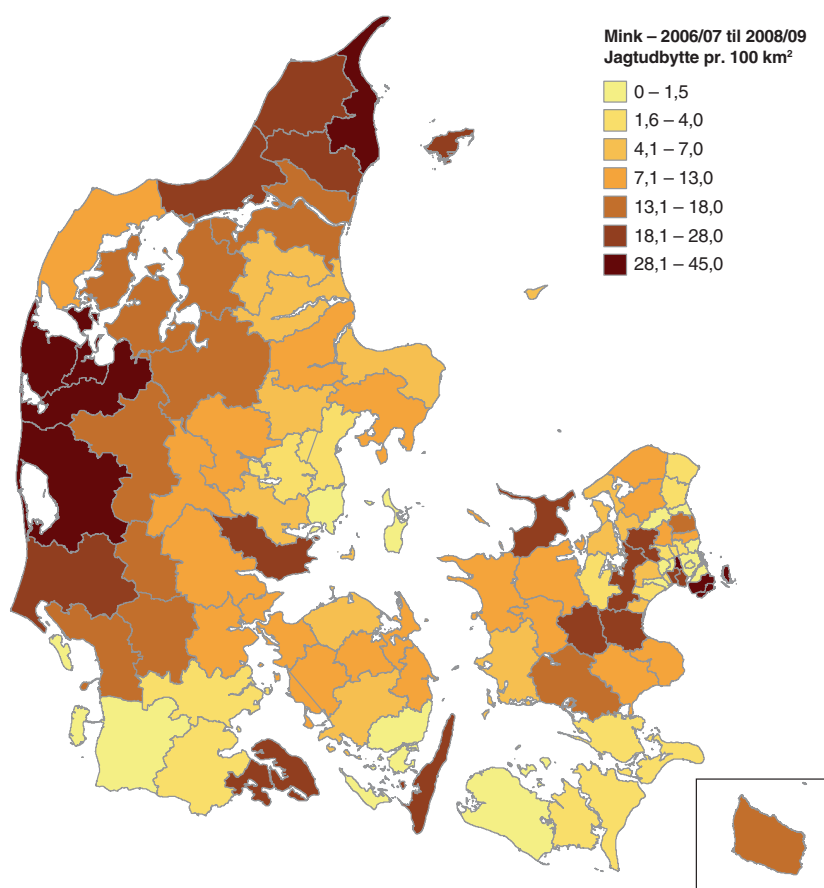
Ifølge statistikken har udbyttet ligget nogenlunde stabilt de seneste otte-ni år. Indberetningerne for mink har ligget på 5- 6.000 årligt siden 2000. Udbyttet steg kraftigt i løbet af 1990'erne til et niveau omkring 7.000-8.000 årligt, hvorefter det faldt til det nuværende niveau. Kurven afspejler formentlig i et vist omfang bestandens udvikling, men det skal understreges at vildtudbyttestatistikken ikke kan anvendes som et redskab til at estimere populationsudviklingen eksakt, da den dels ikke omfatter mink nedlagt af folk uden jagttegn og dels er baseret på, hvor mange jægere der har lyst til at regulere et givent år. Den pludselig bestandsvækst i 1990'erne er også set i flere andre lande som f.eks. Sverige og England.



Figur 3 Udvikling i vildtudbyttestatistikken. 1990-2010

Ifølge vildtudbyttestatistikken er antallet af nedlagte mink faldet markant, fra 8.000 i jagtsæsonen 1998/1999, til 5.100 i jagtsæsonen 2008/2009 - svarende til en reduktion på ca. 36 %. Vildtudbyttet faldt yderligere fra jagtsæsonen 2009/10 til 2010/11 med 1300 mink svarende til ca. 25%. Faldet i vildtudbyttestatistikken kan tilskrives flere faktorer såsom ændret fokus fra jægerens side, strenge vintre samt ændringer i prædationstrykket fra primært ræv (Carlson et al. 2010).

Ifølge opgørelsen fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) på baggrund af vildtudbyttestatistikken for årene 2007 og 2008 findes det største gennemsnitlige jagtudbytte i Nord- og Vestjylland og det laveste i Syd- og Østjylland samt på øerne (se figur 4). Det høje jagtudbytte svarer generelt til områder, hvor der per arealenhed er størst koncentration af minkfarme (Asferg 2010).



Figur 4 Gennemsnitligt jagtudbytte af mink pr. 100 km² i jagtsæsonerne 2006/7 – 2008/9

Lovgrundlag

Nationale regler

I Danmark findes der ikke en samlet retlig ramme for forebyggelse mod og bekæmpelse af invasive arter. De nationale bestemmelser med relevans for invasive arter er spredt i forskellige dele af sektorlovgivningen. Lovene varetager forskellige formål og administreres af forskellige sektormyndigheder. Nedenstående er de nationale love og bekendtgørelser som er relevante for håndteringen af mink. Alle love og bekendtgørelser kan findes på www.retsinformation.dk.

Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 933 af 24. september 2009)

Dyr, der ikke findes naturligt vildtlevende i Danmark, må ifølge § 31 ikke udsættes i naturen uden tilladelse fra miljøministeren.

Jagt- og vildtforvaltningsloven (LBK 930 af 24. september 2009)

Lovens regler omfatter vildt, d.v.s. pattedyr og fugle, herunder trækfugle, som er naturligt forekommende i den danske natur. Reglerne gælder også for pattedyr og fugle, der er udsat eller undsluppet menneskelig varetægt, og som har etableret vildtlevende, reproducerende bestande i naturen, medmindre de traditionelt betragtes som husdyr, jf. § 2.

Bekendtgørelse om vildtskader (Bek. nr. 259 af 25/03 2011)

I dag er det lovligt at regulere mink hele året og mink kan skydes i tidsrummet fra 1½ time før solopgang til 1½ time efter solnedgang eller fanges i fælder og der må anvendes kunstigt skjul, herunder skydestiger og skydetårne, jf. § 8, stk. 1. Når dyret er fanget i en fælde, er det i menneskelig varetægt og skal herefter aflives hurtigst muligt på en dyreværnsmæssig forsvarlig måde. For eftersyn af fælder gælder, at de skal tilses morgen og aften. Dette tilsyn kan dog delvis erstattes af fælder med en elektronisk kommunikationsenhed. For en yderligere specificering af reglerne vedr. regulering vjh. fælder henvises til bekendtgørelse nr. 259 af 25. marts 2011 om vildtskader, § 32. En overordnet gennemgang af fældetyperne findes i denne forvaltningsplans afsnit om bekæmpelse af mink.

Bekendtgørelse om jagttid for visse pattedyr og fugle m.v. (Bek. Nr. 1404 af 18. november 2010)

Der er fastsat jagttid på mink i perioden 1. september til 31. januar, jf. bilag 1, nr. 11 bekendtgørelsen.

Bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredekskaber (Bek. nr. 870 af 4. juli 2007). Ifølge § 12, stk. 1, må vildt ikke udsættes i naturen uden tilladelse fra Naturstyrelsen.

Mark- og vejfredsloven (LBK nr. 61 af 19. januar 2007)

Ifølge § 1 stk. 2 skal man holde sine husdyr, herunder pelsdyr, på egen grund. Hvis udslip sker og genfangning ikke er sket indenfor 2 måneder anses pelsdyret som værende vildt og dermed omfattet af reglerne i Jagt- og vildtforvaltningsloven.

Bekendtgørelse om privates hold af særlige dyr mv. (Bek. nr. 1021 af 12. december 2002)

Ifølge § 4 i bekendtgørelsen må domesticerede former af mink holdes som kæledyr, hvis bestemmelserne i §§ 5-15 overholdes.

Bekendtgørelse om husning af mink og hegning af minkfarme (Bek. nr. 265 af 28. marts 2006)

Bekendtgørelsen foreskriver reglerne for indretning af minkfarme, hvor der holdes mere end 20 mink. Reglerne omhandler også forskrifter for antal og placering af fælder, der skal sikre, at eventuelt undslupne mink fanges indenfor eller i umiddelbar nærhed af minkfarmen.

Internationale forpligtelser

EU's naturdirektiver

EU's naturdirektiver indeholder også bestemmelser om beskyttelse af den vilde fauna og flora og er implementeret i dansk ret gennem naturbeskyttelsesloven, skovloven, miljømålsloven og jagt- og vildtforvaltningsloven samt tilhørende bekendtgørelser.

Fuglebeskyttelsesdirektivet indeholder krav om at beskytte levesteder for fugle i særligt udpegede fuglebeskyttelsesområder (art. 4, stk. 1 og 2) samt generelle bestemmelser om at sikre og genoprette bestande af vilde fugle og deres levesteder, også uden for de udpegede områder (art. 3, art. 4, stk. 4, 2. pkt.). Disse bestemmelser kan have direkte eller indirekte relevans i forhold til invasive arter.

Habitatdirektivet indeholder tilsvarende bestemmelser om at udpege og beskytte særlige habitatområder for anden natur end fugle (art. 4-6). Direktivet indeholder

desuden bestemmelser om at yngle- eller rasteområder for særlige arter (bilag IV-arter) ikke må forringes eller ødelægges.

Iflg. direktivets artikel 22 b skal medlemsstaterne endvidere påse, at forsætlig indførsel af ikke- hjemmehørende arter i den vilde natur ikke skader de hjemmehørende dyr og planter eller deres levesteder og at arterne om nødvendigt reguleres eller indførsel forbydes.

Konventioner

En række internationale konventioner og aftaler indeholder bestemmelser, hvorefter partslandene forpligter sig til at arbejde direkte eller indirekte for at imødegå truslen fra invasive arter. Det drejer sig om følgende konventioner, som Danmark har tilsluttet sig og gennemført lovgivning i henhold til.

- Biodiversitetskonventionen, konventionen om biologisk mangfoldighed (CBD – art. 8 h)
- Bonnkonventionen, konventionen om trækkende og vildtlevende arter (artikel III 4 c)
- Ramsarkonventionen, konventionen om vådområder (art. XX, jf. også resolution (VII/14) .
- Bernkonventionen, konventionen om beskyttelsen af Europas vilde dyr og planter og deres naturlige levesteder (art. 11, stk. 2 b).

Status

Status for arten på listen over arter som betragtes som invasive i den danske natur

Den amerikanske mink er registreret på den danske liste over arter, der anses for væsentlige invasive arter i Danmark og dermed uønskede. Det er både arter, der forekommer vidt udbredt og arter, der kun forekommer i begrænsede områder. Listen indeholder både arter, der ikke kan bekæmpes og arter, der kan bekæmpes med en begrænset indsats. Det vurderes, at amerikansk mink kan bekæmpes lokalt til acceptabelt niveau, men ikke kan udryddes nationalt (Naturstyrelsen 2011).

Seneste udvikling, nuværende status og fremtidsprognose

Ifølge vildtudbyttestatistikken (Fig. 3) har antallet af nedlagte mink siden 2000 ligget stabilt i intervallet omkring 5 - 6000. Vildtudbyttestatistikken for jagtsæsonen 2010/11 rapporterer om et fald på 25% i forhold til sæsonen før, således at det samlede antal nedlagte mink for 2010/11 er 3800. Før 2000 blev der i en længere periode i vildtudbytteskemaerne indberettet mellem 6- 8000 årligt. Faldet i rapporterede nedlagte mink tilskrives ofte indførslen af strengere reguleringer for minkfarmene, hvilket blev gennemført i 2002, men kan som tidligere nævnt også være en konsekvens af ændret fokus fra jægerens side samt strenge vintre og hårdere prædationstryk fra ræv. Vildtudbyttestatistikken er en opgørelse, som naturlig nok ikke inddrager faktorer som antal jagtdage, fældedøgn, ændring i placering af fælder mm. Derudover skal det erindres, at vildtudbyttestatistikken kun omfatter indberetninger fra jagttegnsløsere og dermed ikke de mink der er trafikdræbte eller fanget af f.eks. fjerkræavlere og rusefiskere uden jagttegn. Det vides ikke hvor stor den danske bestand af fritlevende mink er.

I forbindelse med minkprojektet blev der af DMU udarbejdet en rapport, hvori det slås fast med ret stor sikkerhed, at der i de fleste af de undersøgte områder findes både vilde mink og undslupne farmmink (DMU 2010).

Igangværende overvågning og forskning

Overvågning af mink i Danmark er primært baseret på jægerens afrapporteringer i form af den årlige vildtudbyttestatistik. Derudover har Veterinærinstituttet, DTU, i mange år overvåget sundhedsstatus hos mink der er fanget i naturen. Formålet har været at kortlægge forekomsten af smitsomme sygdomme så som plasmacytose og hvalpesyge i de vilde mink.

International erfaring med forvaltning af mink

Der er forholdsvis få erfaringer med forvaltnings- eller handlingsplaner i andre europæiske lande specifikt for mink. Den nuværende bekæmpelse er ofte projektbaseret med et andet hovedformål, for eksempel i forbindelse med beskyttelse af den europæiske mink og dens levesteder (Finland, Estland, Frankrig og Spanien). Ofte, for eksempel i Finland og Sverige, indgår minkbekæmpelse som en del af pleje- eller

naturplaner for naturområder. På nuværende tidspunkt er der i Skotland to bekæmpelsesprojekter; the Scottish Mink Initiative (SMI) og the Hebridean Mink Project (HMP). SMI-projektet arbejder indenfor et område på ca. 20.000 km² og fokuserer hovedsagligt på anvendelse af frivillige minkfangere. HMP-projektet er begrænset til to øgrupper i Hebriderne, Lewis og Harris, og involverer en mindre gruppe professionelle minkfangere. I begge projekter har man anvendt levende-fangst fælder. I Skotland har der på Hebriderne været tale om et storstilet forsøg der forløb over en 5 årig periode fra 2001-2006, og som havde mærkbare positive resultater på primært fuglelivet. Man gennemførte et storstilet bekæmpelsesprojekt, hvis hovedformål var at udrydde minken indenfor nogle mindre øgrupper samt reducere bestanden betragteligt indenfor andre områder. Projektet må overordnet siges at være lykkedes. Minken er indenfor enkelte øgrupper udryddet og reduceret væsentligt indenfor andre. I projektet er der derudover registreret målbare positive effekter på især terners ynglesucces som respons på reduktionen af antallet af mink (Ratcliffe et al. 2006; RSPB 2010). Projektet med minkbekæmpelse på Hebriderne har med en gennemsnitlig udgift på ca. 330.000 kr per måned været meget omkostningstung. I Norges handlingsplan for mink arbejdes der med en 3-årig opstartsfasen, hvor der hovedsagligt fokuseres på overvågning, forskning og afrapportering. Denne opstartsfasen skal danne grundlag for en fremtidig mere fokuseret indsats.

I Hviderusland blev der i perioden 1998-2001 fjernet mink i et 276 km² område for at forbedre forholdene for den europæiske mink. I Tjekkiet har der været et eksperimentelt forsøg i et afgrænset område, hvor man fjernede mink for at undersøge effekten på vandfugle. Der var dokumentation for en positiv effekt på vandfugle. I Estland har man i et område på ca. 1000 km² (en ø beliggende 22 km fra kysten) med succes fjernet amerikansk mink til fordel for den europæiske mink. I Finland har man udført en række eksperimentelle forsøg for at undersøge effekten på især jordrugende fugle af reduktionen i minkbestanden. Der viste sig at være signifikante forbedringer for 15 ud af 22 jordrugende fuglearter og for mosegris samt den butsnudede frø (Bonesi & Palazon 2007). I England har der været udført en række forsøg, hvor mink er blevet reduceret eller fjernet for at undersøge effekten på forskellige fuglearter. Det har bekræftet at mink kan forårsage betydelige skader på forskellige måge- og ternearter (RSPB 2010).

Derudover har man i England langs en række floder gennemført forskellige indsatser for at forbedre betingelserne for mosegrise (Bonesi & Palazon 2007).

Ovenstående internationale erfaringer viser, at regulering og bekæmpelse kan resultere i mærkbare positive effekter på især jordrugende fuglearter. Derudover understreger de internationale erfaringer, at en professionel indsats er effektiv, men meget ressourcekrævende.

Konkrete trusler

Direkte skade - mod arter, levesteder eller habitater

Den amerikanske mink er indført til Danmark og er således ikke naturligt hjemmehørende her. Den har ingen naturlige fjender, ud over mennesket, men kan dog tages af forskellige rovdyr og rovfugle. Til forskel fra ilderen jager minken gerne til vands og kan således udnytte rugende vandfugle, som ellers overvejende har været i sikkerhed for prædation fra hjemmehørende rovdyr. Andre hjemmehørende rovdyr som ræv, grævling, lækat og brud er ikke gode svømmere, så minken har en niche, der hidtil kun har været udnyttet af odderen. Det gør fuglene i vådområder ekstra sårbare, da selv få mink tilsyneladende kan gøre stor skade på kort tid. Der findes internationale undersøgelser, der dokumenterer, at jordrugende fugle som terner og måger, på grund af minkens prædation, forskubbes indenfor deres økologiske niche til mindre øer og holme, som er mere udsat for oversvømmelse (Scottish Natural Heritage 2003). Undersøgelser fra Finland understøtter ligeledes minkens negative indflydelse på terners ynglesucces og den positive effekt af en kontrolleret eliminering af mink på mindre vandfugles ynglesucces (Nordström et al. 2002; Nordström et al. 2003). Derudover viser de skotske undersøgelser på Hebriderne, at en effektiv reduktion af mink-populationen har gunstige effekter på størrelsen af de jordrugende fugles kolonier samt ynglesuccesen (RSPB 2010). Disse erfaringer understøttes ligeledes af norske undersøgelser, der fra mindre ø-grupper dokumenterer positive effekter på ynglesuccesen i ternekolonier af reduktionen i minkbestanden (Direktoratet for Naturforvaltning, 2011).

Udover truslen mod de potentielle byttedyr (fugle, padder og smågnavere) kan der være et problem i forhold til de hjemmehørende mårdyr som ilder og odder. Minkens niche overlapper både ilderens og odderens, og det er således muligt, at der i et område med mange mink vil være et dårligere levegrundlag for disse to hjemmehørende arter på grund af konkurrence om føden (Hammershøj 2004). En del nyere undersøgelser af interaktionen mellem odder og mink sandsynliggør, at minken har haft fordel af, at odderbestanden har været meget lav mange steder. Odderen blev reduceret primært på grund af forurening af vandløb, rusefiskeri og trafikdrab (Baagøe & Jensen 2007). Tilsvarende ser man nu, hvor odderbestanden er i fremgang, at minken viger - ikke nødvendigvis sådan, at minken forsvinder helt, men dens bestandstæthed aftager, og den benytter i stigende grad andre biotoper end de absolut foretrukne. Flere internationale undersøgelser dokumenterer dels, at en stigning i forekomsten af oddere ofte er associeret med et fald i forekomsten af mink indenfor et afgrænset område (Bonesi et al. 2006; McDonald et al. 2007), og at bevidste udsætninger af oddere resulterer i en reduktion af mink (Bonesi & MacDonald 2004a). Disse sidstnævnte forhold forklares med det forhold at odderen i højere grad har specialiseret sig i et aquatisk fødegrundlag, hvorimod minken både udnytter et aquatisk og et terrestrisk fødegrundlag. Odderens specialisering resulterer i, at den især i områder med en begrænset forekomst af terrestrisk føde vil udkonkurrere eller fortrænge minken (Bonesi et al. 2004; Bonesi & MacDonald 2004b).

Minkens fødesammensætning er vurderet ud fra en undersøgelse af maveindholdet i 221 individer (Hammershøj 2004). Heraf fremgår det, at i 53 % af de undersøgte individers maveindhold findes der pattedyr, padder 32 %, fugle 35 % og fisk 30 %. Undersøgelsen er baseret på indsamlede mink fra perioden september til marts og omfatter derfor ikke de fleste fugles yngleperiode, hvorfor fødesammensætningen i forårs- og sommerperioden må antages at forskydes i retning af en større andel fugle (Hammershøj 2004). Til sammenligning udgør fisk en helt central rolle i odderens fødevalg; andelen af fisk varierer mellem 75 – 85 % afhængig af, om der er tale om fersk- eller saltvandsområder (Skov- og Naturstyrelsen 1996).

Minken er god til at tilpasse sig i den danske natur. Den trives i flere forskellige habitater og kan bevæge sig over store distancer på kort tid. I en undersøgelse fra

Zoologisk Museum bevægede en ung hanmink sig i direkte linje fra kysten 24 km ind i landet, før den slog sig ned. Havneområder er et af de steder hvor minken ynder at opholde sig, og hvor der tilsyneladende også er en vis accept af dens tilstedeværelse. Dette på trods af, at de kan tage ophold i tomme både og forårsage store ødelæggelser. Meget tyder på, at en af udfordringerne for bekæmpelsen af vildtlevende mink er forekomsten i havneområderne. En undersøgelse fra Zoologisk Museum viste, at holdningen til dens tilstedeværelse i havne var positiv blandt ejere og mange brugere. Holdningen er så positiv at der ulovligt udsættes mink for at holde rotter væk, selvom det ikke tyder på, at minkens tilstedeværelse har den store effekt på rottebestanden. Der er eksempler på, at mink tager rotter, men for det første er rotten ikke det letteste bytte, for det andet foretrækkes fisk, fugle, skaldyr og andre mindre pattedyr. I en lystbåde- eller fiskerihavn vil der derfor i langt de fleste tilfælde være andre foretrukne fødeemner.

Kendskabet til den amerikanske minks negative påvirkning af naturen har været medvirkende til en del tiltag fra slutningen af 1990'erne, herunder skærpede hegningsregler, forsøg med fælder og bekæmpelsesmetoder. Forskellige observationer og undersøgelser indikerer, at minken i hvert fald lokalt under danske forhold kan udgøre et stort problem. Dette omfatter blandt andet en femdobling af antallet af nedlagte mink i perioden fra midten af 1970'erne til midten af 1990'erne, observationer af fritlevende mink over det meste af landet samt lokale tilbagemeldinger om periodevis kraftig nedgang af fugleliv i sårbare vådområder.

De direkte skader på jord- og kolonirugende fugle, smånavere og padder samt indirekte skader på eksempelvis odder og ilder må betragtes som de væsentligste påvirkninger i den danske natur.

Sundhedsmæssige samt socioøkonomiske skader må betragtes som værende af minimal betydning i Danmark. Sygdomme hos mink udgør ikke umiddelbart en trussel for mennesker. Men minken kan være smittebærer af en række virussygdomme, heriblandt plasmacytose (Aleutian Disease Virus) eller hvalpesyge, som kan smitte fra mink til mink. Hvis en smittet fritlevende mink får adgang til en farm, vil der således være risiko for, at farmdyrene bliver smittet.

Vildtlevende mink kan principielt rammes af **de** samme infektioner som farmmink. Veterinærinstituttet har undersøgt et større antal af de mink, der blev fanget i minkbekæmpelsesprojektet. Generelt var disse mink sunde og raske, og der blev **kun** fundet meget få tegn på sygdomme.

Bekæmpelse af mink

I 1930'erne blev mink ført fra Nordamerika til bl.a. Danmark med henblik på pelsdyravl. Den har undsluppet fangenskab og findes nu forvildet i det meste af landet bortset fra enkelte mindre øer. Det viser sig fra lande, hvor der ikke længere avles mink (Østrig og England), at fritlevende populationer af mink er levedygtige.

Som det tidligere er blevet beskrevet, findes der adskillige internationale undersøgelser, der dokumenterer, at jordrugende fugle, padder og mindre pattedyr både på lokalt og regionalt niveau kan lide stor overlast af minkens tilstedeværelse.

Det skotske bekæmpelsesprojekt på Hebriderne dokumenterede, at en udryddelse er forbundet med store økonomiske omkostninger. Uden at der kan drages umiddelbare sammenligninger til danske forhold kostede det skotske projekt i løbet af en 5 årig periode ca. 21 mio. kr. for et område på ca. 1000 km². Minkens levevis og bredt dækkende forekomst tyder på, at det er praktisk og økonomisk urealistisk at udrydde minken i Danmark.

De overordnede erfaringer der blev indhentet i forbindelse med det danske minkprojekt (Skov- og Naturstyrelsen 2010), var at:

- De fritlevende mink i Danmark, der består både af nyundslupne farmdyr og vildtlevende bestande, er stadig en trussel for den øvrige fauna
- Det er ikke muligt at udrydde minken i Danmark
- Fældefangst med levende-fangst fælder er ekstremt tidskrævende
- Tidsforbruget ved fældefangst kan reduceres ved brug af flydeplatforme, slagfælder og sms-teknologi
- Anvendelse af flydeplatforme minimerer risikoen for bifangst

- Inddragelse af frivillige kan forbedres bl.a. ved motivationsfremmende indsatser

Erfaringerne fra projektet opsummeres til følgende anbefalinger til indsatser:

- Indsatsen prioriteres i forhold til de steder, hvor minken gør mest skade
- Justering af regler vedr. fældefangst. Dette omfatter primært tilladelse, via dispensation, til brug af slagfælder, hvor bifangst reduceres mest muligt ved hjælp af flydeplatforme
- Uddannelse af frivillige i brug og opsætning, tilsyn og tømning af fælder generelt
- Udlån/finansiering af fælder
- Kampagner og andre motiverende tiltag til frivillige

Målsætning for indsatsen

Det optimale mål for en forvaltningsplan for mink ville være at udrydde vildtlevende mink i Danmark. På baggrund af minkens biologi, udbredelse i hele landet og fortsatte mulighed for at undslippe fangenskab, vurderes det imidlertid at kræve en så stor kontinuerlig økonomisk indsats, at udryddelse ikke er mulig. Målsætningen med forvaltningsplanen er derfor at forbedre forholdene for populationer af primært koloni- og jordrugende fuglearter og sekundært mindre pattedyr og padder, indenfor prioriterede områder, via en reduktion af bestanden af fritlevende mink.

Der foreligger ikke nogen opgørelse eller skøn over hvor mange vildtlevende mink der er i Danmark. Det er således ikke muligt, at opstille et mål for hvor meget minkbestanden skal reduceres.

Strategi for bekæmpelse af mink

I områder der er særligt følsomme for tilstedeværelse af mink vil det være af stor betydning at bekæmpe mink. Dette kunne f.eks. være i områder hvor der yngler mange jordrugende fugle. Hvis bekæmpelsen er koncentreret i sådanne områder vil der imidlertid kunne ske fortsat indvandring af mink fra naboarealer. Enhver bekæmpelse af mink udenfor følsomme områder vil derfor også understøtte bekæmpelsesarbejdet i områderne. Mink er forekommende i alle landsdele. En indsats der udelukkende

fokuserer på relativt få særlige indsatsområder kan ramme for snævert. I jagtsæsonen 2007/2008 var der ca. 2000 jægere som nedlagde godt og vel 5000 mink (Asferg 2010). Der er således en del jægere, der allerede nu regulerer et ikke uvæsentligt antal mink om året. Denne indsats bifalder Naturstyrelsen. Med forvaltningsplanen, hvor der indkøbes et antal fælder og flydeplatforme til udlån, tilstræbes det at udbygge og understøtte den bestående regulering.

Det primære komponent i forvaltningen af mink i Danmark er at prioritere indsatsen således, at der udvælges et antal særlige indsatsområder, hvor der vurderes at være specielle biologiske hensyn, der skal varetages. I tabel 1 er beskrevet de forskellige faser, der optræder i forbindelse med regulering af mink indenfor særlige indsatsområder. Som ovenfor nævnt er det væsentligt at understøtte en intensiv indsats i særligt udpegede områder med en sideløbende regulering på tilstødende arealer.

Tabel 1 Oversigt over forløbet i indsatsen mod mink.

	Beskrivelse af faserne
1	Identificere og prioritere de naturområder der er særligt sårbare for tilstedeværelsen af mink
2	For hvert område søges oprettet partnerskab med interessenter
3	For hvert område udarbejdes en beskrivelse af indsatsen mod mink. Målet for indsatsen skal være specifik, målbar, akkurat, realistisk og tidsmæssigt fastlagt.
4	Naturstyrelsen tilbyder kursus i minkbekæmpelse
5	Bekæmpelsesindsatsen indledes
6	Bekæmpelsesindsatsen for de enkelte arealer evalueres mindst en gang årligt og revideres efter behov
7	Bekæmpelsesindsatsen på arealet betragtes som gennemført når der, med uændret bekæmpelsesintensitet, i en periode på 6-8 mdr. ikke er fanget mink ¹

Prioritering af indsatsen

Der udvælges et antal særlige indsatsområder. Områderne der prioriteres udvælges ud fra følgende kriterier: Følsomme naturområder (f.eks. Natura 2000-områder, ynglereservater for koloni- og jordrugende fugle, øer, holme mm.) samt områder hvor der er eller vurderes at kunne optræde væsentlige negative påvirkninger på bestande af hjemmehørende arter, primært jordrugende fuglearter, som følge af tilstedeværelsen af mink. Som det fremgår af tabel 1, vil mulighederne for etablering af et lokalt 'reguleringskorps' indgå som en væsentlig forudsætning for at kunne iværksætte en

¹ Indsatsen bør ved en minimal fangst indstilles og ressourcerne allokeres til et andet område. Det er væsentligt at følge udviklingen i det område hvor indsatsen indstilles, og vurdere behovet for at genoptage reguleringen.

effektiv regulering. Endelig vil en evt. igangværende overvågning/monitoring være en fordel i forhold til vurdering af bekæmpelsens effekt. Muligheden for inddragelse af områder, hvor der er en igangværende monitoring undersøges hos relevante interessenter og forskningsinstitutioner. De reguleringskorps, der oprettes indenfor de særlige indsatsområder, vil modtage særlig oplæring i brug af fælder og lovgivning vedrørende fældefangst. Indsatsen i de særlige indsatsområder motiveres og understøttes.

Indledningsvis har Naturstyrelsen med kommentarer og vejledning fra forskellige interessenter udpeget 20 særlige indsatsområder. Disse særlige indsatsområder fremgår af tabel 2. I 2012 og 2013 søges der gennemført en intensiv regulering af mink indenfor disse områder. Områderne varierer i geografisk udstrækning og den nærmere identifikation af den konkrete indsats indenfor de særlige indsatsområder fastlægges i løbet af 2012. Det skal endvidere understreges at antallet og lokaliseringen af særlige indsatsområder løbende vurderes og vil følge de i starten af dette afsnit nævnte kriterier, herunder muligheden for at etablere lokale 'reguleringskorps'.

Tabel 2 Oversigt over 20 foreløbig udvalgte særlige indsatsområder, hvor indsatsen påbegyndes. Listen er vejledende og vil blive justeret i løbet af de kommende år afhængig af bl.a. forekomsten af mink, prædation på især jordrugende fuglearter, muligheden for rekruttering af minkfangere mm.

Område	NST enhed	Fuglebeskyttelsesområde nr.	Habitat-område nr.	Natura 2000-område nr.
Nord Bornholm, Almindingen og Ølene, Nexø vildtreservat og havnene fra Svaneke til Balka	Bornholm	80	160, 162, 164	184, 186, 188
Skjern Å	Blåvandshuk		61	68
Tipperne	Blåvandshuk	43	62	69
Langli og Skallingen	Blåvandshuk	55	78	89
Sydlig del af Langeland	Fyn	71	111	127
Vestamager	Hovedstaden	111	127	143
Mølleådal	Hovedstaden		191	144
Udmundingen af Mariager Fjord	Kronjylland	2	14	14
Arresø vest - Pøle Å, Alsønderup Enge, Solbjerg Engsø og Strødam Engsø.	Nordsjælland	106	118	134
Susåen og Tystrup-Bavelse søerne	Storstrøm	91	145	163
Ulvedybet	Thy	1	15	15
Hanstholm Vildtreservat	Thy	22	24	24
Vejlerne	Thy	8,12,13,19,20	16	16
Strandengene Læsø incl reservatet Bovet-Knotten	Vendsyssel	10	9	9
Voerså - Stensnæs-Vildtreservat	Vendsyssel	2,15	14	14
Harboøre Tange	Vestjylland	39	28	28
Nisum Fjord	Vestjylland	38	58	65
Furesøen, Farum Sø, Bastrup Sø og Buresø	Østsjælland	109	123	139
Køge Havn samt Ølsemagle Strand og Staunings Ø	Østsjælland		130	147
Lille Vildmose	Ålborg	7	18	17

Initiativer til minkbekæmpelse udenfor de særlige indsatsområder understøttes med henblik på at reducere minkbestanden mest mulig. Dette sker primært via udlån af fælder, vejledning og kampagner.

Succeskriterier

I forlængelse af målsætningerne og anbefalingerne tilstræbes det i 2012 og 2013 at:

- Der identificeres og prioriteres særlige indsatsområder, hvor der efterfølgende udføres en intensiv regulering af mink, således at hjemmehørende arters levegrundlag forbedres
- Sikre at minkfangere motiveres og opkvalificeres i nødvendigt omfang
- Udbygge mulighed for lån af fælder
- Sikre at der kontinuert foregår erfaringsopsamling

I den udstrækning, det vurderes nødvendigt, fastholdes bekæmpelsen efter 2012 i de særlige indsatsområder, hvor der er igangsat en indsats, og der arbejdes for, at nye områder inddrages i bekæmpelsen. Desuden arbejdes der for at fastholde de frivillige, der foretager minkbekæmpelse. I boks 1 (s. 26) er givet en sammenfatning af de landsdækkende initiativer og aktiviteter, der planlægges gennemført i perioden 2012-2013.

Aktører

Indledningsvis skal det understreges, at frivillige, primært jægere, foretager en væsentlig indsats i reguleringen af mink. Det eksisterende frivillige korps af primært jægere udgør derfor en vigtig brik i den fortsatte regulering af mink i Danmark. Den korte beskrivelse af de nedenfor nævnte organisationer knytter sig derfor til den nærværende forvaltningsplan med fokus på de særlige indsatsområder.

Danmarks Jægerforbund

Danmarks Jægerforbund (DJ) besidder et stort netværk og er forankret lokalt i stort set alle egne af landet. Derudover besidder DJ en stor faglig ekspertise i forhold til etablering af bekæmpelsestiltag (lokale bekæmpelseskorps, Jagtforeningernes

Kommunale Fællesråd mm.) og ikke mindst afholdelse af kurser i regulering af skadevoldende vildt. Derfor ses det som naturligt, at DJ inddrages i bekæmpelsesplanen med en aktiv rolle. Når placeringen af de særlige indsatsområder er fastlagt, opfordres DJ til aktivt at deltage i rekrutteringen.

Dansk Ornitologiske Forening

Dansk Ornitologisk Forening (DOF) har en stor skare af medlemmer, hvis indsats er medvirkende til at generere en stor viden om fuglenes antal, status, udbredelse og levesteder. Siden 1960 har DOF systematisk indsamlet viden om fuglenes forekomst og indenfor visse specielle ynglelokaliteter foretaget specifikke registreringer af ynglesucces mm. DOF's viden og organisering kan derfor anvendes som et nyttigt redskab i forvaltningen af mink. Her tænkes der specifikt på muligheden for at sikre et vist sammenfald mellem særlige indsatsområder og overvågning af fuglelokaliteter, således at der er basis for at akkumulere en viden om effekten af minkbekæmpelsen på antallet af ynglende fugle samt deres ynglesucces. Foreningens medlemmer vil også kunne bidrage med opstilling og tilsyn med fælder.

Danmarks Naturfredningsforening

Medlemmer af Danmarks Naturfredningsforening vil også kunne bidrage med opstilling af og tilsyn med fælder.

Institut for Bioscience, Aarhus Universitet (tidligere DMU)

Institut for Bioscience (DCE) har i en årrække arbejdet med minkens populationsøkologi, studier af forholdet mellem nyudslupne mink og mink født i naturen, undersøgelser af forekomst og regulering og er derudover ansvarlige for den årlige vildtudbyttestatistik. Det kan derfor være relevant at inddrage Aarhus Universitet især i den indledende proces, hvor der skal foretages en udvælgelse af særlige indsatsområder.

Kommuner og havnemyndigheder

Der rettes henvendelse til kommuner og andre havnemyndigheder med henblik på at sikre at rottebekæmpelse i havneområder sker med godkendte bekæmpelsesmetoder og for at informere om minkens potentielle skadevirkninger indenfor kommunernes

Natura 2000-områder. I nedenstående boks fremhæves de væsentligste komponenter i forvaltningsplanen.

Boks 1: Overblik over landsdækkende initiativer og aktiviteter for perioden 2012 - 2013

Identifikation af særlige indsatsområder

I løbet af 2012 udvælges et antal særlige indsatsområder. Områderne udvælges på baggrund af en vurdering af følgende forhold: i) Natura 2000-områder, ynglereservater for koloni- og jordrugende fugle, øer, holme mm.), ii) områder hvor der er eller vurderes at kunne optræde væsentlige negative påvirkninger på bestande af hjemmehørende arter, som følge af tilstedeværelsen af mink, iii) Mulighed for rekruttering af frivillige samt iv) Eventuelt tilstedeværelsen af igangværende overvågning/monitoring. Der vil være tale om en iterativ proces hvor ovenstående faktorer indgår i et sammenspil og hvor relevante interesseorganisationer inddrages.

Rekruttering af minkfangere

I løbet af 2012 søges der etableret lokale 'mink reguleringskorps' indenfor de særlige indsatsområder. Udvalget af frivillige til regulering af mink indenfor de særlige indsatsområder sker i tæt samarbejde mellem Naturstyrelsens lokale enheder samt lokale repræsentanter for lokale interessenter. Det vurderes essentielt for reguleringens succes at der inddrages engagerede frivillige gerne med en vis erfaring fra tidligere reguleringsindsats.

Kurser og vejledning

Eftersom der indenfor de særlige indsatsområder i stort omfang anvendes slagfælder er det væsentligt, at de frivillige opgraderes i forhold til deres kendskab til disse fældetyper og tilhørende lovgivning. Kurserne skal dog også omhandle de generelle forhold omkring regulering af mink, således at den fortsatte regulering udenfor de særlige indsatsområder understøttes. Det er væsentligt, at indsatsen udenfor de særlige indsatsområder understøttes via primært vejledning og fældeudlån.

Opsætning af fælder

Opsætning af fælder påbegyndes, når de prioriterede områder er udpeget og når de lokale bekæmpelseskorps er etableret. Der vil generelt blive givet dispensation til anvendelse af slagfælder på flydeplatforme i en forsøgsperiode.

Afrapportering og indsamling af materiale

Undervejs i projektet indsamles løbende data om reguleringens resultater. Disse data overleveres til NST, som har den koordinerende rolle i forbindelse med denne forvaltningsplan. De nedlagte mink mærkes med lokalitetens navn samt dato og leveres til den lokale NST enhed. De nedlagte dyr kan evt. afleveres til en relevant forskningsinstitution med henblik på forskellige veterinære undersøgelser. Der vil blive udtaget stikprøver blandt de i slagfælder nedlagte mink for at undersøge, hvorvidt døden indtraf øjeblikkeligt. Anvendelsen af slagfælder på flydeplatforme vil derfor i hele forløbet have speciel bevågenhed og kræve speciel overvågning og dokumentation især med hensyn til bifangstproblematikken og at de dyreværns mæssige forhold er i orden.

Information og kampagner

Der rettes undervejs i projektet henvendelse til relevante interesseorganisationer og myndigheder, herunder kommuner og havneforeninger, med henblik på at understrege og indskærpe minkens skadevirkninger og muligheder for regulering.

Bekæmpelsesmetoder

Levende-fangst fælder har i mange år været den anvendte fældetype. Anvendelse af andre fældetyper kræver dispensation i forhold til bekendtgørelse om vildtskader. Dog blev bekendtgørelsen i marts 2011 ændret således, at det nu er muligt at erstatte tilsyn morgen og aften af en elektronisk kommunikationsenhed. Anvendelse af slagfælder kræver dog stadig dispensation. I det følgende beskrives fældetyperne (se tabel 3 for en opsummering af fældetyperne), og afslutningsvis argumenteres for, hvorledes de forskellige fældetyper anvendes i denne forvaltningsplan.

Levende-fangst fælder

Levende-fangst fælder skal tilses 2 gange dagligt – morgen og aften. Der anvendes to typer levende-fangst fælder; trådfælder og kassefælder. Trådfælder er nemme at håndtere og kan let camoufleres i landskabet. Trådfælder minder om minkens bur i minkfarme, og der argumenteres derfor fra flere sider for, at nyudslupne farmmink lettere går i trådfælder, men at vildtlevende mink har en større præference for kassefælder. Det er vigtigt, at fælden dækkes til, dog således at der kommer lys ind fra begge ender. Tråden i bunden kan med fordel også dækkes til, så minken ikke skal træde direkte på tråden. Kassefælder fungerer principielt på samme måde som trådfælder, men er tungere at håndtere. Kassefælden er mørk og tunnelagtig, og det er derfor ikke nødvendigt at dække den til i samme omfang som ved trådfælden.

Sms-teknologi

Der er tale om en boks til montering på i princippet en hvilken som helst fældetype, hvorfor den ikke kan betragtes som en separat fældetype. Boksen med den indbyggede sms-teknologi anvendes dog næsten udelukkende på levende-fangst fælder, da teknologien giver mulighed for at erstatte tilsynet to gange om dagen. Sms-modulet programmeres til at sende to daglige statusmeddelelser samt besked, når fælden udløses. Fælden skal tilses de første 3 dage efter opsætning for at sikre opstilling og funktionsdygtighed og derefter tilses fælden kun, hvis der rapporteres om fangst, eller hvis der udebliver statusmeddelelser.

Slagfælder

Brug af slagfælder kræver dispensation fra Naturstyrelsen. Slagfælder slår dyret ihjel øjeblikkeligt. Der har i minkprojektet været anvendt to svenske typegodkendte slagfælder: Ihjällfällan og Gävleborg. Disse to typer anvendes indenfor de udpegede særlige indsatsområder og udlånes til anvendelse udenfor de særlige indsatsområder i det omfang Naturstyrelsen råder over en tilstrækkelig kapacitet. Slagfælderne skal monteres på flydeplatforme for at minimere bifangst eller kan anvendes uden placering på flydeplatforme i de tilfælde hvor der er tale om lokaliteter, hvor der med sikkerhed ikke forekommer hjemmehørende mårddyr.

Flydeplatformen

Flåden er oprindeligt udviklet i England, hvor idéen var at anvende den til at afsløre tilstedeværelsen af mink. Der blev på fælden monteret en bakke med ler, hvor man kunne identificere mink-spor. Flåden anvendes ofte med en slagfælde monteret og har vist sig at have flere fordele ved praktisk mink-bekæmpelse: bifangst reduceres markant, da der sjældent er andre mårddyr, som vil kunne svømme hen til flåden. Risikoen for fangst af odderunger begrænses/udelukkes ved anvendelse af et indgangshul på maksimalt 70 mm.

Flåden er ikke en standardvare på markedet, men kan nemt produceres lokalt. Den består af to træplader (1200 x 610 mm), 1 stykke flamingo (100 mm) og trådnæt eller brædder til at dække siderne.

Når slagfælden monteres på flydeplatformen, er det vigtigt, at den fastmonteres og camoufleres. Det er vigtigt at anvende lokalt materiale til camoufleringen; grangrene i områder med granskov, tagrør i rørsumpe, fiskenet i havneområder osv.



Foto 6 Flydeplatform (foto: Anton Linnet)

Lokkemiddel

Mink kan fanges i fælder med mange forskellige former for lokkemad, og da mink er meget nysgerrige, lykkes det i mange tilfælde også at fange mink uden anvendelse af nogen form for lokkemad. Variationen i lokkemad er stor og spænder fra kattermad, wienerbrød, korn til mere professionelle lokkemidler som 'mink lures' og 'mink bait'. Med hensyn til lokkemad handler det om at gøre sig nogle lokale erfaringer og være opmærksom på holdbarheden af det anvendte middel.

Aflivning af fældefangede mink

Det er afgørende, at aflivning af mink fanget i levende-fangst fælder sker på en dyreværnsmæssig forsvarlig måde. Det kan f.eks. ske ved at aflive minken i buret med enten en luftbøsse eller en salonriffel, der opfylder gældende krav til våben og ammunition. Fælden skal i forbindelse med aflivningen være placeret på et underlag, der kan absorbere kuglen. For folk som ikke selv kan foretage aflivningen af minken, anbefales det inden regulering med levende-fangst fælder påbegyndes, at sikre sig, at man kan kontakte én som lovligt kan foretage en dyreværnsmæssig forsvarlig aflivning. Hvis man ikke kender en selv, der kan, kan man f.eks. kontakte Naturstyrelsens lokale vildtkonsulent, en repræsentant fra Jagtforeningernes Kommunale Fællesråd (JKF) eller den lokale jagtforening.

Placering af fælder

Minken benytter sig, som beskrevet i afsnittet under artens biologi og levevis, af lineære territorier oftest langs vandløb. Erfaringerne fra mange minkfangere er, at placeringen i landskabet er afgørende. Det er vigtigt at læse landskabet og finde frem til ledelinjer, så fælden sættes op på et sted, hvor indgangen til fælden kommer til at ligge i en naturlig forlængelse af minkens rute.

Reguleringstidspunkt

Det er lovligt at regulere mink hele året, jf. s.11. I områder, hvor der er væsentlige problemer med mink kan det anbefales at have fælder aktive hele året. Man skal dog være opmærksom på, at minken yngler i perioden april-maj, og at der kan være risiko for at fange diegivende mink i perioden maj og henover sommeren. Bekendtgørelse om vildtskader foreskriver, at hvis et moderdyr dræbes, skal yngelen så vidt muligt også

dræbes, jf. § 33. Ellers vil det være mest effektivt at koncentrere indsatsen til forårsmånederne, hvor minken er territoriehævdende samt efterårsmånederne, hvor minkungerne søger ud.

Tabel 3 Oversigt over priser, fordele og ulemper samt lovgivningsforhold for forskellige fældetyper

	Levende-fangst fælder uden sms teknologi	Levende –fangst fælder med sms teknologi	Slagfælder på flydeplatforme
Pris	ca. 250 kr (trådfælder)	ca. 2000 – 2500 kr	Slagfælder: ca. 300 – 350 kr Flydeplatform: ca. 300 – 600 kr
Fordele	Billige Nemme at håndtere Bifangst kan sættes fri.	Tilsyn de første 3 dage, ellers kun tilsyn ved fangst. Bifangst kan sættes fri.	Lille tilsyn typisk 1 gang om ugen Minken slås ihjel øjeblikkeligt Minimal risiko for bifangst
Ulemper	Kræver tilsyn 2 gange i døgnet Minken kan være fanget i op til 12 timer før fælden tilses.	Store anskaffelsesudgifter Usikre vedligeholdelsesudgifter Kan kun anvendes i områder med mobildækning.	Lille men dog eksisterende risiko for bifangst
Lovgivning	Skal tilses hver dag morgen og aften	Ifølge den nye vildtskadebekendtgørelse kan eftersyn morgen og aften erstattes af en elektronisk kommunikationsenhed.	Kræver dispensation

Anvendelse af fældetyper i forvaltningsplanen

Minkprojektet har været medvirkende til at dokumentere det problematiske i anvendelsen af levende-fangst fælder. Fælderne kræver tilsyn 2 gange i døgnet og er dermed meget tids- og transportkrævende. Afrapporteringen af minkprojektet opererede med flere forskellige modelberegninger, hvis formål var at sammenligne udgifterne til henholdsvis anvendelse af levende-fangst fælder med og uden sms-teknologi og slagfælder. Beregningerne viste, at i en situation, hvor man opsætter 50 fælder på en kørselsstrækning over 30 km, vil indkøb, opsætning, vedligeholdelse og tilsyn fordele sig som vist i tabel 4.

Tabel 4 Modelberegninger af etablerings-, vedligeholdelses- og tilsynsudgifter for 3 forskellige fældetyper fordelt på 1. år, 2. år og 3. år og fremefter. Der er regnet med 50 fælder sat på en kørselsstrækning på 30 km og en reguleringsperiode på 8 mdr.

	1. år (kr)	2. år (kr)	3. år - (kr)
Levende-fangst fælder uden sms teknologi	57.000	42.000	40.000
Levende-fangst fælder med sms-teknologi	116.000	19.000	17.000
Slagfælder på flydeplatform	32.000	17.000	15.000

Note: Baseret på modelberegninger foretaget i 'Afrapportering af minkprojektet'.

Som det fremgår af tabel 4, er der i modelberegningerne mærkbare forskelle mellem de årlige udgifter i det 3. år og fremefter. Her vil levende-fangst fælder med sms-teknologi og slagfælder i kraft af den væsentlige mindre tilsynsfrekvens være betydelig billigere. Det første år viser levende-fangst fælderne med sms-teknologi sig at være meget investeringstunge. Derudover skal det erindres, at de påkrævede tilsyn ved levende-fangst fælder resulterer i en del færdsel i områder, hvor forstyrrelse oftest ønskes minimeret.

Slagfælder placeret på flydeplatforme har i minkprojektet givet gode erfaringer og minimal bifangst. Tilsynet kan nedsættes til en ugentlig inspektion, hvilket har direkte positive effekter på tids- og kørselsforbruget. Derudover må færre tilsyn kombineret med større fangsteffektivitet formodes at resultere i en større bekæmpelsesentusiasme. Derfor vil der i en forsøgsperiode på to år generelt blive givet dispensation til at anvende slagfælder på flydeplatforme. I områder, hvor det ikke er muligt at opstille slagfælder på flydeplatforme, opsættes levende-fangst fælder med eller uden sms-teknologi. Udenfor de særlige indsatsområder fortsættes der med at understøtte og udbygge den eksisterende regulering via fældeudlån og vejledning.

Motivationsfaktorer

Afrapporteringen af minkprojektet konkluderede følgende om inddragelse af frivillige i reguleringsøjemed:

- Opgaverne bør være overskuelige og veldefinerede.
- 'Succes' med anvendelse af metoderne virker befordrende.
- Frivillige bør i et vist omfang motiveres via f.eks. kurser mm.

- Uden nogen form for godtgørelse og/eller anerkendelse er det svært at fastholde interessen.

De første tre faktorer er der i forvaltningsplanen taget hensyn til i og med, at opgaverne afgrænses til særlige indsatsområder, anvendelse af primært slagfælder med mindre tilsyn og større fangsteffektivitet samt afholdelse af kurser i regulering af mink. Derudover anbefales det, at indsatsen i de særlige indsatsområder motiveres og understøttes.

Evaluering af forvaltningsplanen

I løbet af 2013 vurderes forvaltningsplanens effekter med henblik på at vurdere

- metodernes anvendelighed og effekt herunder fældetypernes effektivitet og selektivitet
- mulighederne for at undersøge effekten på især jordrugende fuglearter som resultat af den intensive regulering af mink
- behovet for en fortsættelse af indsatsen indenfor de i første fase udpegede 20 særlige indsatsområder
- identifikation af nye særlige indsatsområder
- indsatsen i områder udenfor de særlige indsatsområder

Referencer

- Asferg, T., 2010.** Forekomst og regulering af fritlevende mink i Danmark i jagtsæsonen 2007/08". Faglig rapport fra DMU nr.789 2010. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet
- Baagøe, H. & Jensen, T.S., 2007.** Dansk Pattedyratlas. Gyldendal.
- Bonesi, L. & MacDonald, D.W., 2004a.** Impact of released Eurasian otters on a population of American Mink: a test using an experimental approach. OIKOS 106, 9-18.
- Bonesi, L. & MacDonald, D.W., 2004b.** Differential habitat use promotes sustainable coexistence between the specialist otter and the generalist mink. OIKOS 106, 509-519.
- Bonesi, L., Chanin, P. & MacDonald, D.W., 2004.** Competition between Eurasian otter *Lutra lutra* and American mink *Mustela vison* probed by niche shift. OIKOS 106, 19-26.
- Bonesi, L., Strachan, R. & Macdonald, D.W., 2006.** Why are there fewer signs of mink in England? Considering multiple hypotheses. Biological Conservation 130, 268-277.
- Bonesi, L. & Palazon, S., 2007.** The American Mink in Europe: Status, impacts and control. Biological Conservation 134, 470-483.
- Carlson, N.O.L., Jeschke, J.M., Holmqvist, N. & Kindberg, J., 2010.** Long-term data on invaders: when the fox is away, the mink will play. Biological Invasions 12, 633-641.
- Direktoratet for Naturforvaltning, 2011.** Handlingsplan mot amerikansk mink (*Neovison vison*). DN-rapport 5-2011.
- DMU, 2010.** Notat af 15. juli 2010. Forekomst af undslupne farmmink vurderet på baggrund af stabile isotoper af kulstof og kvælstof i tænder fra fritlevende mink fanget i Skov- og Naturstyrelsens minkbekæmpelsesprojekt i perioden 2007-2009. Udarbejdet af Tommy Asferg, Afdeling for Vildtbiologi og biodiversitet.
- Hammershøj, M., 2004.** Population ecology of free-ranging American mink *Mustela vison* in Denmark. PhD thesis, National Environmental Research Institute.
- IUCN, 2012.** The IUCN List of Threatened Species. Tilgængelig via: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/>. Downloaded 29. marts 2012.
- Miljøministeriet, 2008.** Handlingsplan for invasive arter.

McDonald, R.A., O'Hara, K. & Morrish, D.J. 2007. Decline of invasive alien mink (*Mustela vison*) is concurrent with recovery of native otters (*Lutra lutra*). Diversity and Distributions 13, 92-98.

Naturstyrelsen, 2011. Den danske sortliste. Tilgængelig via: <http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/invasivearter/Arter/Sortlisten>

Downloaded 22. november 2011.

Nordström, M., Högmander, J., Nummelin, J., Laine, J., Laanetu, N. og Korpimäki, E., 2002. Variable responses of waterfowl breeding populations to long-term removal of introduced American mink. *Ecography* 25, 385-394.

Nordström, M., Laine, J. og Ahola, M., 2003. Reduced nest defence intensity and improved breeding success in terns as responses to removal of non-native American mink. *Behav. Ecol. Sociobiol* 55, 454-460.

Ratcliffe, N., Houghton, D., Mayo, A., Smith, T. og Scott, M., 2006. The breeding biology of terns on the Western Isles in relation to mink eradication. *Atlantic Seabirds* 8 (3), 127-135.

RSPB (The Royal Society for the Protection of Birds), 2010. Tern Monitoring on Lewis and Harris 2009.

Scottish Natural Heritage, 2003. Mink control to protect important birds in SPA's in the Western Isles.

Skov- og Naturstyrelsen, 1996. Forvaltningsplan for Odder (*Lutra lutra*) i Danmark.

Skov- og Naturstyrelsen, 2010. Afrapportering af minkprojektet. Miljøministeriet.



Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
www.nst.dk