

Handlingsplan for bevaring af den truede art

hasselmus, *Muscardinus avellanarius*



Indhold

1.0 Hvorfor udarbejde en handlingsplan for hasselmusen?	05
2.0 Baggrund	
2.1 Udbredelse	06
2.2 Levested	06
2.3 Artens biologi	07
2.4 Trusler	08
2.5 Seneste udvikling	09
2.6 Nuværende status	10
2.7 Beskrivelse af lokaliteterne	10
2.8 International erfaring med forvaltning	10
2.9 Skovdriftshensyn til hasselmusen	11
2.10 Forbedring og sikring af spredningsmuligheder	14
3.0 Forslag til fremtidig forvaltning	
3.1 Målsætning	15
3.2 Handlingsplan til iværksættelse	15
3.3 Virkemidler	17
4.0 Litteratur	19

1.0 Hvorfor udarbejde en handlingsplan for hasselmusen

En tur i skoven fører sjældent til et møde med hasselmusen. Årsagen hertil er foruden dens sjældenhed, at den er et nataktivt dyr, der lever godt skjult i træer og buske. Hasselmusen er den eneste repræsentant for syvsoverfamilien herhjemme og har med sin vintersovende og træklatrende levevis en hel speciel og fascinerende biologi. En levevis godt skjult for mennesker sammenlagt med dens ringe størrelse er nok årsagen til, at hasselmusen er et af Danmark mest oversete truede pattedyr. En af handlingsplanens opgaver er at rette op på dette ved at sætte fokus på hasselmusens biologi og særlige krav til levested.

Årsagerne til hasselmusens tilbagegang siden dens indvandring skal sandsynligvis findes i ændret klima, reduktion af skovarealet, fragmentering af skovene, fældning af levende hegn samt ændret skovdrift. I dag er en af de vigtigste trusler et ringe kendskab til dyrets tilstedeværelse samt levevis og dermed følgende mangel på hensyntagen i den daglige skovdrift samt mangel på mere målrettede forvaltningstiltag til fordel for arten.

Hasselmusen står i dag på rødlisten over truede arter i Danmark og i hele verden. Den er desuden opført på EF's habitatdirektiv. Det betyder blandt andet, at Danmark er forpligtiget til at overvåge arten og beskytte dyret i dets naturlige udbredelsesområde. Der er for eksempel således forbud mod ødelæggelse af dyrets levested samt forsætlig forstyrrelse af arten, særligt i yngletiden. Endelig er hasselmusen på Bern-konventionen, der kræver, at arten beskyttes.

Vores viden om hasselmusens udbredelse er stadig mangelfuld, men ikke desto mindre er det derfor vigtigt, at vi de steder, hvor vi med sikkerhed ved den er, er særlig opmærksom på ikke at forringe levesteder eller afskære spredningsveje. Selv på de bedste steder er tætheden af dyr lav. Hasselmusen er derfor særdeles sårbar over for en reduktion i en lokal bestand, da den tilmed har en meget ringe spredningsevne. Det er hensigten med handlingsplanen at gøre opmærksom på hasselmusens levesteder og samtidig målrette en forvaltningsindsats til artens fordel, så hasselmusens fremtidige overlevelse i Danmark sikres.

2.0 Baggrund

Hasselmusen indvandrede til Danmark ca. 9.000 f.Kr sammen med løvskoven (Aaris-Sørensen 1998). Siden har løvskoven via menneskers indgriben haft sine frem- og tilbagegange. Det samme er sandsynligt at antage for hasselmusen. Men selv om hasselmusen har mange år bag sig i Danmark, så er den ikke en velkendt del af den danske fauna.

I dag er hasselmusen registreret på den nationale rødliste som sårbar samt opført på IUCN's seneste rødliste fra 2000 i kategorien "lower risk:near threatened". Hasselmusen er desuden opført på EF-habitatdirektivets bilag 4, som angiver, at medlemsstaterne skal træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for arterne på bilaget med forbud mod bl.a. beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder. Hasselmusen er også opført på Bern-konventionens appendiks 3, som angiver, at arten skal beskyttes.

2.1 Udbredelse

Udbredelse internationalt:

Hasselmusen findes i store dele af Mellem- og Sydeuropa og i dele af Lilleasien. Den kan således findes så langt mod øst som Ural-bjergene i Rusland og mod syd Italien og Grækenland. Mod nord udgør bestande i det sydlige Sverige, England og Danmark grænsen for dens udbredelse. Landområderne omkring Den Engelske Kanal sætter grænsen mod vest. Hasselmusens udbredelse lokalt er tydeligt præget af opsplittning af levesteder. I England er arten inden for de sidste 100 år forsvundet fra halvdelen af dens tidligere udbredelsesområde, og findes i dag ikke længere i det nordlige England på steder, hvor den ellers var at finde for bare 30 år siden. Det er sandsynligt, at et lignende mønster gør sig gældende andre steder i Nordeuropa, men data er mangelfulde (Mitchell-Jones 1999).

Udbredelse i Danmark:

Hasselmusen kom til landet sydfra samtidig med løvskovens fremtrængen. Dengang var klimaet varmere, og skoven var domineret af træarter som eg, el, lind og hassel. Hasselmusen var formentlig mere udbredt dengang. I dag findes hasselmusen formodentlig kun i skovområder på Midt-, Syd- og Sydvestsjælland, på Sydfyn og i det østlige Jylland (Vilhelmsen, 1992).

2.2 Levested

Hasselmusen er naturligt knyttet til løvskov med en undervegetation bestående af bærbuske, bregner og urteflora, men kan desuden findes i rand- og marginalområder af skoven. Det vil sige ydre og indre skovbryn med undervegetation samt andre områder, der henligger uforstyrrede og som har undervegetation, hvor hasselmusen finder en stor del af sin føde. Hasselmusens valg af levested er blevet grundigt undersøgt herhjemme og kan inddeles i følgende typer (efter Vilhelmsen, 1992):

Ung-kultur (alder ca. 10-15 år)

- af bøg, eg og/eller ær med urteagtig undervegetation.
- af blandet løv og nål med urteagtig undervegetation.
- af nål (rødgran, sitka, cypres, tuja) hvor der i åbne partier af kulturen eller i randområdet er mulighed for urtevegetation.

Selvforryngelse

- af løvskov (bøg, ær) i rydninger, lysninger, brandbælter samt ved randen af ældre højskov og skovstier.
- samt kratvegetation omkring skovmoser, grøftesystemer og vandløb.

Marginalområder

- i skov uden eller kun med milde pleje- og hugstindgreb,
- samt tætte, veltilplantede skovbryn med forskellige arter af løvtræer og buske, gerne tornede og frugtbærende (hvidtjorn, hassel, slåen, rose, hyld, røn, brombær, hindbær).

Højskov

- af løv, hvor udhugning har tilladt udvikling af horisontale grenstrukturer samt underskov.
- af nål indeholdende områder med løvtræsopvækst, - dog kun nål grænsende op til andre løvtræsarealer.

Alternative levesteder

- frugthaver og frugtplantager grænsende op til skovområder med hasselmus

Fælles for ovenstående levesteder er, at de sikrer hasselmusen et løbende udbud af føde. Fødeudbudet er sikret ved en varieret vegetation, der året igennem supplerer hinanden med et udbud af unge bladskud, nektar fra blomster, insekter, bær og frugter. En stor lokal variation i sol/skyggeforhold sikrer yderligere en kontinuitet i fødeudbuddet idet fx bær modner over en længere periode. Generelt må trækronerne ikke give for meget skygge, da dette nedsætter krattets blomst- og frugtsætning. Et andet fællestræk er, at levestedernes fysiske grenstruktur giver hasselmusen mulighed for at flytte sig fra træ til træ uden at skulle ned på jorden, hvilket er vigtigt, da dyret er stærkt knyttet til livet oppe i vegetationen og nødt til at bevæge sig ned på jorden. Et kontinuert kratlag med grenkontakt til de ovenstående kronelag er derfor ideelt, og giver samtidig skjul mod rovdyr og rige muligheder for redeplacering.

Hasselmusen findes hovedsageligt i de sammenhængende skovområder, men kan i optimale områder med en stor bestand også findes i haver, hegn m.m.

2.3 Artens biologi

Levevis

I sommerhalvåret lever hasselmusen i undervegetationen og trækronerne i op til flere meters højde. Her finder den sin føde samt bygger kuglerunde reder af plantemateriale til ophold og som ynglested. Den har indtil flere reder, som bygges i grenværket af træ og krat. Den kan også benytte hule træer og fuglekasser. Som redemateriale benytter hasselmusen løvblade, taver af bark samt andet fint optrevlet plantemateriale. Rederne findes indenfor en diameter af 5 – 10 meter. I en af disse tilbringes dagen sovende. Fra skumring og indtil de tidlige morgentimer er hasselmusens mest aktive periode med fødesøgning oppe i vegetationen. Dyret bevæger sig sjældent langt omkring (<100 m) og meget nødt til hen over en bar overflade (Bright & Morris 1991, 1992, Berg 1997). I løbet af året vil hasselmusen udnytte forskellige dele af sit leveområde afhængigt af fødeudbuddet. Et sådant område vil typisk udgøre 1 ha. eller derunder (Bright & Morris 1991, 1992).

Tætheden af dyr per areal varierer med områdets fødegrundlag. Danske undersøgelser viser bestandsstørrelser på maksimalt 3-4 dyr/ha på de bedste områder (Vilhelmsen, upubl.). Uden for Danmark er der registreret op til 7-10 dyr/ha (Bright & Morris 1993, Berg 1997).

Vintersøvn

I vinterhalvåret (oktober/november - april/maj) hvor føden er knap og vejrforholdene ugunstige, sover hasselmusen vintersøvn. Månederne september frem til november bruger hasselmusen således til at opbygge et fedtdepot, som den kan tære på i vintermånederne. Den finder sit hi på eller i jorden, hvor den bygger en velpolstret rede under mosset, løvfaldet, mellem træernes rødder eller under en sten. En hasselmus kan næsten få halveret sin vægt i løbet af vinterhiet. Det er derfor vigtigt, at der er tilgængelig føde, når den vågner op i løbet af foråret.

Om sommeren kan hasselmusen også gå i en lettere dvaletilstand, hvis føde og vejrforhold bliver ugunstige (Bright & Morris 1996).

Føde

Hasselmusens fødevalg er årstidsafhængig. I det tidlige forår består føden af unge skud og knopper, senere nektar og pollen fra blomstrende træer og buske. Efterhånden som en art er afblomstret, flytter hasselmusen til den næste. Midt på sommeren kan der opstå fødeknaphed, da blomstringen er ovre og frugterne endnu ikke er modne. Især i denne tid inddrages også insekter i føden så som bladlus og sommerfuglelarver specielt fra eg, hassel og ær (Bright & Morris 1993, 1996). Fra sensommeren og indtil vinterdvalen består føden af bær, frugter, frø og nødder.

Det er hovedsageligt fra engelske undersøgelser, at vi kender hasselmusens fødevalg. Vigtige "fødeudbydere" hen over året er ifølge disse undersøgelser således hassel (insekter, nødder), eg (insekter, blomster), ær (insekter og pollen), almindelig gedeblad (blomster, frugter og bark til redemateriale), hindbær og brombær (blomster, frugter). Da dyrene ikke bevæger sig langt omkring må det nødvendige fødeudbud være inden for et forholdsvis lille område. Af andre fødeemner kan nævnes blomster fra hvidtjørn samt bær, nødder og frugter fra taks, ask, kristtorn, slåen og kvalkved.

Ynglebiologi

Hasselmusen får ét og højst to kuld unger om året. Kuldene kan variere i størrelse fra 1 -7 unger, men er i gennemsnit på 3-4 unger. Yngleperioden ligger fra juli til september. Hanner og hunner lever adskilt bortset fra parringstiden. Hannen deltager ikke i yngelplejen. Når ungerne er 30 – 40 dage kan de klare sig selv, men bliver i nogle tilfælde alligevel i reden hos moderen, selvom hun er i gang med endnu et kuld. Ungerne er kønsmodne den efterfølgende sommer, hvor de gerne bevæger sig ud i randområderne af deres fødselsområde, når de skal etablere sig. En hasselmus kan blive op til 4 år.

2.4 Trusler

Skovdrift

Ændret skovdrift gennem årene har påvirket hasselmusens levesteder betydeligt og har uden tvivl haft en negativ indflydelse på dyrets udbredelse herhjemme. Tidligere tiders stævningskov og andre selektive driftsformer skabte et ideelt levested, med en rig og varieret undervegetation. Ophør af stævning, valg af nåletræer på bekostning af løvtræer ved skovtilplantninger sammen med en intensiv drift af skoven (renafdrift, monokulturer, kulturrenholdelse) har ført til en kraftig reduktion i antallet af egnede levesteder.

Musegift

Udlægning af gift til musebekæmpelse i unge løvkulturer udgør en potentiel fare for hasselmusen. Problemets omfang er dog ukendt.

Fragmentering

Hasselmusens lave bestandstæthed og lave reproduktionsrate sammenholdt med dens afhængighed af en sammenhængende vegetation for at kunne bevæge sig over længere afstande (Bright 1998), gør den yderst sårbar over for fragmentering af skovarealer samt fjernelse af levende hegn (Bright et al 1994). Fragmentering af levestederne kan føre til isolering af små ikke-levedygtige bestande. Når først hasselmusen er uddød fra et område, vil den have meget svært ved at genindvandre.

Engelske undersøgelser har vist en tydelig sammenhæng mellem forekomst af hasselmus og skovens størrelse samt isolation fra andre skove (Bright et al 1994). En mindre skov beliggende tæt på andre skove havde således større sandsynlighed for at indeholde en bestand af hasselmus, end en tilsvarende isoleret beliggende skov. Levende hegn i landskabet havde yderligere en positiv effekt på forekomst af hasselmus. Undersøgelserne viste endvidere at hasselmus er stærkt tilknyttet områder, hvor der altid har været skov, hvilket bekræfter at de har en meget ringe spredningsevne.

Fragmentering, der finder sted inde i skoven gennem manglende indre ledelinier mellem egnede levesteder, er en lige så stor trussel, som den opsplitning der har og stadig finder sted mellem skvområder.

Klima

Hasselmusen findes i Danmark på nordgrænsen af sit udbredelsesområde. Efter hasselmusen indvandrede sammen med den unge løvskov ca. 9000 f.Kr (Aaris-Sørensen 1998), er klimaet blevet køligere, og hasselmusen har trukket sig tilbage til egne af landet med mere gunstigt lokalklima. Den største trussel fra klimaets side i dag vil dog mest sandsynligt komme fra de uforudsigelige variationer i sæsonerne fx en kold regnfuld sommer efterfulgt af en lang lun vinter (Bright & Morris 1996). Dyret vil i et sådant tilfælde få svært ved at opbygge tilstrækkeligt med fedtdepoter, der kan vare vinteren over, hvor varmen forårsager et øget stofskifte og dermed et hurtigere forbrug af fedtdepoterne.

2.5 Seneste udvikling m.m.

Før "Projekt Hasselmus" (projekt ved Dyrenes Beskyttelse i samarbejde med Zoologisk Museum, København, Helle Vilhelmsen) i starten af 1990'erne var kendskabet til hasselmusens udbredelse fra nyere tid (efter år 1900) baseret på en kombineret litteratur- og spørgeskemaundersøgelse af Helge Walhovd fra 1970, en specialeopgave på Sydfyn samt enkeltobservationer. Kvaliteten af dette datamateriale er meget varierende og en sammenligning med udbredelseskortet fra "Projekt hasselmus", hvor data er indsamlet mere systematisk, er vanskelig. Forsøges det alligevel, viser en sammenligning nogle få bestande i Jylland, der ikke før har været kendskab til. Dette er næppe nye bestande, men i stedet bestande der tidligere har været overset. Kendskabet til hasselmusens udbredelse i Jylland må stadig betragtes som mangelfuldt.

Fyn er klart det område, der har været bedst undersøgt gennem årene med hensyn til hasselmusens udbredelse. Her er der under Projekt Hasselmus fundet nogle nye lokaliteter på Sydfyn. Der er dog også eksempler på tidligere registrerede områder i det sydfynske område, som ikke er blevet bekræftet. Alle tidligere registreringer nord for en linie fra Trente-Mølle til Glorup i øst er ikke blevet bekræftet under projektet. Disse tidligere registreringer betragtes dog af Helle Vilhelmsen, som tvivlsomme.

På Sjælland blev hasselmusens tilstedeværelse bekræftet under Projekt Hasselmus i 3 større skvområder ved henholdsvis Slagelse, Kirke Hvalsø og Rønnede. I forlængelse af sidstnævnte blev en ny lokalitet opdaget (Leestrup Skov). En tidligere nævnt lokalitet ved Vordingborg (Langebæk Skov) kunne ikke bekræftes.

På baggrund af ovenstående er det vanskeligt at sige, hvordan udbredelsesmønstret har ændret sig i nyere tid. Danmarks løvskovsareal gik igennem en flaskehals på kun 4% af landets areal omkring 1800, hvilket førte til fredsskovsforordningen af 1805. Den efterfølgende skovrejsning gik trægt, og da den endelig kom i gang, blev der hovedsageligt satset på nåletræer. Selv den nyere skovrejsning har ikke forårsaget en nævneværdig udvikling i løvskovsarealet, der har holdt sig på et stabilt niveau siden 1880 (Miljø- og Energiministeriet 1998). Så med en konstatering af at løvskovsarealet inden for de sidste hundrede år har været stagneret, og at løvskovsparcellerne er blevet mere isolerede gennem udbygning af vejnettet og nedlægning af levende hegn ved marksammenlægninger, samtidig med at driften i skovene i samme periode er intensiveret, er der næppe tvivl om, at hasselmusen er gået kraftigt tilbage i Danmark. Dette underbygges af undersøgelser i England. Her er arten gået kraftigt tilbage, og årsagen menes at være en kombination af ændret skovdrift og skovfragmentering.

2.6 Nuværende status

Hasselmusen er i dag opført på rødlisten som sårbar. Ifølge en statusredegørelse fra DMU for arter på habitatdirektivet vurderes bevaringsstatus for hasselmusen på baggrund af opgørelser i begyndelsen af 1990'erne som gunstig på 35 lokaliteter og ikke tilfredsstillende på 21 af 56 kendte lokaliteter (Phil m.fl. 2000). Dyrets samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt. Ligeledes er det uvist, hvor stor en del af bestanden, der lever på lokaliteter, hvor bestanden er vurderet som gunstig henholdsvis ugunstig. Den overordnede nationale bevaringsstatus angives som usikker.

2.7 Beskrivelse af lokaliteterne

Der er i alt 56 kendte hasselmuslokaliteter i Danmark, af disse er de 29 beliggende i Fyns Amt. Ud over en enkelt lokalitet på Langeland er de fynske lokaliteter beliggende i mere eller mindre sammenhængende småskove på Sydfoyn. På Sjælland er der i alt registreret 24 lokaliteter. Disse lokaliteter ligger i 3 fra hinanden isolerede skovområder ved henholdsvis Slagelse (Vestsjællands Amt), Kirke Hvalsø (Roskilde Amt, Vestsjællands Amt) og Leestrup (Storstrøms Amt). I Jylland er der indtil nu registreret 3 hasselmuslokaliteter, de 2 beliggende i et sammenhængende skovområde ud til Vejle Fjords sydside. Den sidste lokalitet ligger i en småskov ikke langt derfra lige vest for Børkop.

Generelt set er mange af hasselmuslokaliteterne stærkt isolerede. Dette gælder lokaliteter inden for samme skovområde, hvor skovens drift ikke sikrer spredningsveje mellem lokaliteterne. Isolationen gælder også mellem skovområder, hvor tilstedeværelse af levende hegn og skovkrat er begrænset.

2.8 International erfaring med forvaltning

I Sverige og England ligger hasselmusen på grænsen af sin nordlige udbredelse, som det også er tilfældet i Danmark. Der er derfor god grund til at antage at hasselmusens behov i Sverige og England ligner de danske, idet en art på grænsen af sit udbredelsesområde synes at være mere specifik i sine krav (Ford 1973). Der er således god grund til at følge med i, hvad der her er gjort og bliver gjort af forvaltningserfaringer.

I Sverige er der ikke lavet nogen forvaltningsplan, men i forbindelse med deres rødliste anbefales det, at artens forekomst kortlægges, således at øget opmærksomhed kan rettes mod beboede levesteder. Man mener dog, at der stadig mangler en del viden om hasselmusens generelle biologi så-

som adfærd, spredningsformer og krav til levested for at kunne lave en effektiv indsats til dens bevarelse (Ahlén & Tjernberg 1996).

Forvaltningstiltagene i England er en blanding af offentlige og private initiativer. Gennem The Mammal Society er der i 1989 blevet udgivet en forvaltningsvejledning til bevarelse af hasselmus *A Practical Guide to Dormouse Conservation* (Bright & Morris 1990). Mammal Society står ligeledes bag et nationalt overvågningsprogram, hvor der årligt indsamles data med det formål at registrere variationen i yngletidspunkt og ynglesucces samt populationstætheden i forskellige habitater og geografiske områder.

Målet for den nationale handlingsplan UK Biodiversity Action Plan (English Nature) er at opretholde og fremme hasselmuspopulationerne i alle de amter, hvor den stadig forekommer, samt at reetablere stabile populationer gennem genudsætninger i mindst 5 amter hvorfra den tidligere er kendt. I Devon, der ligger i hasselmusens hovedudbredelsesområde, har Devon County Council, som udløber af den nationale handlingsplan, lavet et lokalt program fra 1998, der skal beskytte og konsolidere arten på udvalgte steder. Dette program består af sikring af de nuværende habitater, en overvågning via registreringer hvert 4. år samt oprettelse af mindst en demonstrationslokalitet til fremvisning af god hasselmus-pleje over for jordbestyrere, donorer samt den brede offentlighed. For yderligere detaljer henvises til internetadressen:

<http://www.devon-cc.gov.uk/biodiversity/dormouse.html>

English Nature giver økonomisk tilskud til forvaltningsinitiativer for hasselmusen, herunder drift af habitater og opsætning af redekasser. Den offentlige myndighed har udgivet en håndbog om bevaring af hasselmus *Dormouse Conservation Handbook*. English Nature har endvidere stået bag arrangering af nationale ”nøddejagter”. *The Great Nut Hunt* blev gennemført i 1993, og i 1997 et tilsvarende arrangement *The Victorian Nut Hunt* i samarbejde med People’s Trust for Endangered Species. Gennem nøddejagterne inddrog man den engelske offentlighed i overvågningen og fik samtidig med oplysninger om hasselmusens aktuelle udbredelse skabt en interesse om det lille true-de pattedyr. (Hassel er vidt udbredt i de engelske skove, det er derfor muligt at benytte tandmærker i hasselnøddeskaller som en indikator for dyret tilstedeværelse).

Økonomiske bidrag til gavn for Hasselmus kan også indhentes via kombinerede jordbrugs- og miljøprogrammer såsom initiativerne ”Countryside Stewardship” og ”Environmentally Sensitive Areas”, der yder tilskud til genetablering af levende hegn. Hegnene i England er endvidere blevet beskyttet gennem en lov fra 1994, der blandt andet skal sikre linjeformede karaktertræk i landskabet.

Det engelske selskab National Trust driver nogle af deres skove som stævningssskove til fordel for hasselmusen og andet vildt.

2.9 Skovdriftshensyn til hasselmusen

På baggrund af hasselmusens biologi samt internationale forvaltningserfaringer kan en driftsform, der tilgodeser arten opstilles:

Hasselmusens levesteder sikres generelt i form af:

1. Opretholdelse af et stort fødeudbud gennem sæsonen ved at sikre variation i træarter og disses alder. Endvidere sikring af lys til busklaget, så buske og træer kan blomstre og bære frø, bær og frugter. Særlig vigtigt er det at sikre kontinuerligt fødeudbud i perioden april til november, hvor hasselmusen er aktiv.

2. Opretholdelse af den rette fysiske struktur i bevoksningen. Sikre et tæt krat, så hasselmusen kan bevæge sig alene ved at klatre i vegetationen. Optimalt er en lysåben etageret bevoksning med busklag, under- og mellemetage, og med så meget lys, at fødeudbudet sikres.
3. Sikring af permanente refugier for hasselmusen i skovbryn og i skovens indre, naturlige ledelinier.

Foryngelse af skoven.

- Løvskov bør vælges frem for nåleskov.
- Eg og ask bør vælges frem for bøg.
- I en foryngelse af nåleskov eller bøg etableres småholme med lystræarter eller buske.
- Etabler indblanding i form af eg, ær, hassel, ask, kvalkved, slåen, hvidtjørn, alm. gedeblad (vild kaprifolium), hyld og røn.
- Generelt er selvfor yngelse bedre end plantede kulturer. Erfaringsmæssigt kan det dog være vanskeligt at etablere selvfor yngelse for lystræarterne. Naturlig tilgroning efter renaftdrift er ofte muligt. (Bemærk at dette kræver særlig tilladelse efter Skovloven. Tilladelse vil normalt kunne opnås til mindre arealer, hvis begrundelse gives fx hensyn til hasselmus.)
- Opsætning af redekasser på kulturarealet i særlig gunstige områder (se boks).

Kulturpleje

- Når kulturen er sluttet, og træerne når hinanden bør kulturrenholdelse undgås. Kratrydning bør i givet fald foregå udenfor yngeltiden (juli - september), og bedst således at hele bevoksningen ikke ryddes på en gang, men af 2 eller 3 omgange.
- Af særlig betydning for hasselmusen er hindbær, brombær, bregner, højtrækkende urtevegetation, f.eks. gederams, tidselarter og brændenælder.
- Slyngende vegetation som fx almindelig gedeblad, brombærranker, vedbend bør tillades pletvis fordelt i kulturen.

Undgå musegift

- Udlægning af musegift bør ikke forekomme i skove, hvor der er registreret hasselmus. Rovdyr anses ikke som en nævneværdig faktor for et områdes bestand af hasselmus. Opsætning af siddepinde til rovfugle som led i musebekæmpelse, kan derfor være et alternativ.

Tynding

- Ved udtyndingen bør lystilførsel af hensyn til fødeudbudet sikres ved aktiv hugst, som tilgode ser buske og træer. En plukhugstlignende skovdrift med gruppevis for yngelser begunstiger hasselmusen.
- Bevoksningen bør hugges med henblik på at fremme en etageret bevoksning.
- Det er vigtigt at sikre fødeudbudet og bevare buske og træer som eg, ær, hassel, ask, kvalkved, slåen, hvidtjørn, alm. gedeblad, hyld, røn.

Renaftdrift

- Generelt skal renaftdrifterne være mindst mulige, og en bevoksning bør om muligt for ynges af flere omgange over længere tid, og gerne så aftdrifterne fordeles mosaikagtigt.
- Overstandere af dybtkronede træer og små løvtrægrupper bør efterlades. Redekasser kan evt. opsættes.
- Undgå at dele sammenhængende skov ved renaftdrifter.

Gamle driftsformer

- Stævningsskovdrift fremmer kratdannelse og fødeudbud. De stævnede arealer bør være små (0.2 – 0.4 ha) og fordeles mosaikagtigt i skoven, så der ikke opstår store sammenhængende arealer med 2-4 år gammel stævning. Intervallerne mellem stævning må gerne være relativt lange (>10 år), men dog helst så stævningerne fordeles jævnt over tid. Hvor gamle egekrat præget af fortidens stævning og græsning forekommer, bør disse bevares.
- Græsningsskov fremmer generelt ikke god hasselmushabitat.
- En plukhugstlignende skovdrift med gruppevis foryngelser begunstiger hasselmusen.

Ledelinier

- De naturlige ledelinier inde i skoven, eksempelvis langs med vandløb, grøfter og større skovveje, bør sikres gennem en aktiv pleje, så lystræarterne og buske med fødeudbud og klatremuligheder begunstiges. Ledelinierne skal minimum være 25 meter for at kunne fungere som en habitatkorridor (levested og spredningsvej).

Skovbryn

- Både indre og ydre skovbryn skal være tætte og brede, minimum 25 meter. De indre skovbryn fx langs moser og søer skal sammen med ledelinierne og de ydre skovbryn udgøre et sammenhængende netværk.
- Arter som eg, ask, hassel, kvalkved, slåen, hvidtjørn, alm. gedebled, hyld, røn skal tilgodeses i brynene. Forholdet mellem buske og træer bør være 80% buske og 20% træer.

Veje og permanente åbne arealer

- Veje og permanent åbne arealer kan hindre hasselmusens spredning, og spredningskorridorer i form af sammenhængende kronetag over veje og stier bør tillades. Kronetaget skal på begge sider af vejen være i forbindelse med undervegetationen.

Opsætning af redekasser

På nogle arealer kan manglen på naturlige redepladser være begrænsende for tætheden af hasselmus. Her vil opsætning af redekasser kunne give bestanden en hjælpende hånd. Det vil især være tilfældet i de yngre bevoksninger, der ikke har nået en egnet struktur, eller ældre beplantninger husende hasselmus, hvor succession og drift kan influere på bestandens bosætningsmuligheder. Det kan kun betale sig at sætte kasser op, hvor der i forvejen er tegn på hasselmusens tilstedeværelse.

Hasselmusen bygger gerne sine sommerreder i mejsekasser. Ved opsætning til hasselmus pladseres hullet dog ind mod stammen og med et par tværgående pinde på forsiden til at holde kassen ude fra stammen. Dyret kan nu nemt komme ind i kassen og man undgår at pladsen bliver optaget af fugle.

Kasserne sættes op i et antal på mindst 10 med en indbyrdes afstand på 10-20 meter. Højden over jorden skal være omkring 1,5 til 2 meter, hvor de bindes på de unge træers stammer samt i buske o.l. Opsætning kan ske hele året. Hvis de er opsat inden april, vil de kunne benyttes allerede den kommende sommer. Der kan dog gå op til 2 år, inden kassen bliver beboet. Hvis hasselmusen stadig ikke indfinder sig er de sandsynligvis ikke tilstede længere eller kassen er dårligt placeret.

Opsætning af kasser giver også mulighed for på en nem og enkel måde at følge den lokale bestands tilstand. Efter lidt træning vil det være muligt at skelne de forskellige beboeres reder som fx halsbåndmusens fra hasselmusens.

For yderligere information se Dormouse Conservation Handbook.

2.10 Forbedring og sikring af spredningsmuligheder

Som nævnt i afsnit 2.2 lever hasselmusen i både skovbrynene, som er et forholdsvis stabilt levested, men også i fx ungkulturer, der på et tidspunkt vil blive uegnet som levested (ustabilt levested). Det samme gør sig gældende hvis en afdeling med højskov husende hasselmus renafrives. I dag drives hasselmusskove uden hensyntagen til bevoksningens indre struktur. En succesfuld bevaring af hasselmusen afhænger både af antallet af egnede indre levesteder i skoven, men også i lige så høj grad af sammenhængen mellem de indre stabile og ustabile levesteder. En mosaikstruktur af levesteder forbundet via ledelinier skal derfor indarbejdes i driftsplanerne. Et forholdsvis stort antal af stabile levesteder vil være særlig vigtig i de isoleret beliggende hasselmuslokaliteter. Dette gør sig gældende for lokaliteterne i Vejle Amt, Storstrøms Amt samt enkelte skove i Fyns Amt særligt Bukkeskov på Langeland og Lundeborg Skov.

Sammenhængende løvskovsområder bør bevares og skabes gennem skovrejsning. Særligt er skovområderne i Vejle Amt (3 områder) og Storstrøms Amt (2 områder) med hasselmus forholdsvis små og isolerede. Det samme gør sig gældende for nogle af skovene på Sydfyn.

Levende hegn kan være med til at sikre sammenhængende hasselmusområder. Et netværk af levende hegn bør således udbygges og genetableres, så der skabes forbindelseslinier mellem skovområder fra skovbryn til skovbryn. Hegnene skal være flerrækkede og indeholde et godt fødeudbud dvs. hvidtjørn, hassel, slåen, rose, hyld, almindelig gedeblad, hindbær og brombær. Dette er vigtigt da hegnene skal fungere som en habitatkorridor. Eventuelle huller i hegnene bør lukkes eller der bør etableres en vegetationsbro, da hullerne tydeligt afskrækker hasselmusen (Bright 1998). Ved klipping må hegnene ikke klippes for tæt ind til midten af hegnet. De to sider af hegnet bør klippes med et interval på ca. 2-3 år, således at alle gamle blomstrende og frugtbærende grene ikke fjernes på én gang.

Ved etablering af større vejanlæg og lignende skal der tages videst muligt hensyn til hasselmusens spredningsmuligheder. Det anses for usandsynligt at hasselmus krydser større vejanlæg, hvilket også bekræftes af tyske undersøgelser (Vilhelmsen 1999). Vejdirektoratets planlagte motorvej rute 9 mellem Svendborg og Odense vil, dels direkte gennem rydning af skov af høj hasselmuskvalitet og dels indirekte i form af en barriere, påvirke hasselmusbestanden i området. Hvorvidt en faunapassage vil kompensere for barriere-effekten må anses som uvis. Generelt må VVM-ordningen sammen med habitatdirektivet anses for at være vigtige redskaber til at sikre hasselmusen samt dens levesteder.

3.0 Forslag til fremtidig forvaltning

3.1 Målsætning

Den overordnede målsætning er at sikre arten en gunstig bevaringsstatus, så den på lang sigt kan opretholde en levedygtig bestand i dens naturlige udbredelsesområde i Danmark.

Handlingsplanens konkrete målsætning er at sikre bevarelsen af hasselmus i de nuværende kendte områder, og her fremme dannelsen af stabile bestande, herunder sikre spredningsmulighederne inden for et leveområde samt mellem områder.

Desuden skal handlingsplanen fremme kendskabet til hasselmusens udbredelse samt bestandens tilstand, for herigennem mere målrettet at kunne sætte ind i problemområder samt sætte fokus på nøgleområder for hasselmus.

3.2 Handlingsplan til iværksættelse

Overvågning

Hasselmusens udbredelse er stadig ikke kendt i detaljer, og de kendte populationers tilstand er baseret på skøn og gæt. De aktuelle amter, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen vil derfor igangsætte et overvågningsprogram, der kan vise, hvor der bør sættes særligt ind for at redde hasselmusens fortsatte tilstedeværelse i Danmark. Det er en overvågning, som er nødvendig, hvis Danmark skal leve op til sine forpligtigelser i forhold til habitatdirektivet.

Overvågningens første prioritet er en opdatering af de nuværende kendte hasselmuslokaliteter med forekomst af hasselmus, der er baseret på data fra Projekt Hasselmus fra 1989-92. I efteråret 2000 og 2001 har Storstrøms Amt bestilt en opdatering af amtets lokaliteter.

Et overvågningsprogram i forhold til de to planlagte demonstrationsprojekter i Fyns Statsskovdistrikt samt Odsherred Statsskovdistrikt vil ligeledes blive højt prioriteret.

I forbindelse med det netop startede 3-årige projekt, "Dansk Pattedyratlas", er der planlagt en kortlægning af alle de danske pattedyrarter. Projekt "Dansk Pattedyratlas" vil forsøge at undersøge udvalgte skovområder uden for hasselmusens kendte udbredelsesområde, mens Skov- og Naturstyrelsen tilstræber at en genregistrering af de kendte lokaliteter sker inden for "Dansk Pattedyratlas" projektperiode.

Danmarks Naturfredningsforening vil forsøge at skaffe midler til et projekt med opsætning af redekasser. Hvis projektet bliver en realitet, vil det blive indarbejdet i forhold til den øvrige hasselmusovervågning og -bevaring.

Information til lodsejere og amter

Skov- og Naturstyrelsen gør den eksisterende viden om hasselmuslokaliteter tilgængelig for Vestsjælland Amt, Roskilde Amt, Storstrøms Amt, Fyns Amt og Vejle Amt. Amterne opfordres samtidigt til at følge op på handlingsplanen, samt tage hensyn til hasselmus i deres planlægning ved fx at udpege skovrejsningsområder, der kæder eksisterende skovområder med hasselmus sammen.

Lodsejere, der huser hasselmus, gøres af det lokale statsskovdistrikt opmærksom på dyrets tilstedeværelse og opfordres til hasselmusvenlig drift. De største lodsejere prioriteres først. Med henve-
delsen følger lokalitetskort, pjece om hasselmusvenlig drift, oplysninger om tilskudsmuligheder samt invitation til en skovvandring.

I Vestsjællands Amt, Roskilde Amt, Storstrøms Amt, Fyns Amt samt Vejle Amt arrangeres minimum én skovvandring af Skov- og Naturstyrelsen, hvor lodsejere og amtsfolk besøger lokale hasselmuslevesteder, ser på spor efter hasselmus og får en uformel snak om hasselmusvenlig drift. Skovvandringen skal foregå i en skov, der er typisk for lokalområdet.

Driftspjece

Til udlevering til lodsejere udarbejder Skov- og Naturstyrelsen en pjece om hasselmusvenlig drift. Pjecen vil indeholde praktisk information om, hvordan en hasselmusbiotop ser ud, hvordan driften gennem praktiske foranstaltninger kan sikre den bestående bestand af hasselmus samt de økonomiske tilskudsmuligheder for registrering af nøglebiotoper med hasselmus, etablering og pleje af skovbryn, etablering af løvskov m.m. Pjecen vil blive udformet, så den samtidig kan udgøre en artikel i bladet "Skoven".

Oprettelse af demonstrationsprojekter

I Hvalsøskovene under Odsherred Statsskovdistrikt samt Sollerup Skov under Fyns Statsskovdistrikt oprettes demonstrationsprojekter til fremme af hasselmusvenlig skovdrift. I tilknytning til lokaliteterne igangsættes en overvågning, så der kan drages erfaringer af driftens påvirkning på hasselmusbestanden. Disse erfaringer indarbejdes i driftsplanerne for de to skovdistrikter eventuelt som et tillæg med henblik på også at inddrage private skovdistrikter.

Inddragelse af offentligheden

I de statsskove, hvor hasselmusen forekommer, informeres om dens tilstedeværelse i vandretursfoldere samt på informationstavler.

I samarbejde med interesseorganisationer, naturvejledere, naturhistoriske museer og andre sættes der fokus på hasselmusen og dens bevarelse gennem udstillinger samt artikler i medlemsblade og aviser.

Forvaltningsplanen for hasselmusen offentliggøres på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside.

Lovgivning

På lovsiden overvejes det, hvorvidt det er nødvendigt at sikre eksisterende levende hegn, enten generelt eller specifikt inden for hasselmusens udbredelsesområde. Ligeledes om der er behov for forbud eller restriktioner mod udlægning af musegift på lokaliteter med hasselmus.

Etablering af nye levesteder og spredningskorridorer

I tilknytning til eksisterende skove med forekomst af hasselmus søges etablering af nye levesteder og bedre spredningsmuligheder fremmet ved skovrejsningsprojekter og plantning af levende hegn. Amterne tilskyndes til at muliggøre dette i regionplanlægningen.

Arbejdsgruppe

Til løbende at følge og evaluere de tiltag handlingsplanen medfører, nedsættes en hasselmusarbejdsgruppe. Arbejdsgruppen nedsættes for 5 år og vil bestå af Skov- og Naturstyrelsen, de berørte statsskovdistrikter (Randbøl Statsskovdistrikt, Fyns Statsskovdistrikt, Falster Statsskovdistrikt, Odsherred Statsskovdistrikt), Danmarks Miljøundersøgelser, de berørte amter (Vestsjællands Amt, Roskilde Amt, Storstrøms Amt, Fyns Amt, Vejle Amt), Dansk Skovforening, Danmarks Naturfredningsforening samt enkeltpersoner med ekspertviden om hasselmus.

3.3 Virkemidler

Information

Et af de vigtigste midler til bevaring af hasselmusen er information. Skovejere og lodsejere der huser hasselmus skal gøres opmærksomme på dyrets tilstedeværelse og derefter motiveres og informeres om, hvorledes de bedst sikrer bestandens beståen.

Økonomisk støtte til hasselmusvenlig drift samt registrering

Med hensigten at fremme god og flersidig skovdrift ydes der forskellige tilskud til private skove. Mange af disse tilskud gives til en drift, der kan gavne hasselmusen. Dette gør sig gældende inden for følgende tilskudsordninger:

- Tilskud til selvforryngelse af eksisterende løvtræbevoksninger (bøg, eg, ask, lind) [#].
- Tilskud til plantning af løvtræ (bøg, eg, ask, lind) [#].
- Tilskud til anlægning af ydre løvskovbryn [#].
- Tilskud til træer og buske til skovbryn, læhegn og vildtplantninger.
- Tilskud til stævning af stævningsskov og egekrat*.
- Tilskud til fremme af løvtræ i nåletræskulturer*. Som tilskudsordningen er nu kræves det, at den indblandede løvtræart indplantes jævnt. Dette bør opblødes, så der er mulighed for plantning i småholme.
- Tilskud til bevaring og pleje af egekrat*.
- Erstatning for udlægning af urørt skov.
- Tilskud til registrering af nøglebiotoper.
- Tilskud til skovrejsning
- Stormfaldsordningen

*En forudsætning for tilskud er, at der på arealerne ikke gødes eller anvendes kemiske bekæmpelsesmidler mod fx ukrudt og insekter.

[#]Yderligere tillæg gives ved minimum at bevare 5 gamle træer/ha til evig forfald, at undlade brug af bekæmpelsesmidler ved anlæg og pleje samt ved at tilmelde ejendommen til LØVPLAN, der er en aftale om at øge løvtræarealet på hele ejendommen.

For yderligere information henvises til Skov-info nr. 6, 12, 13, 17, 20, 21 og 22 samt internetadressen: <http://www.sns.dk/skov/skovtilskud/generel.htm>

Anvendelse af tilskudsordninger til gavn for hasselmusen samt til generelt at fremme biologisk mangfoldighed i skoven vil blive mere effektiv, jo større forskel der er i tilskud til løvtræskulturer frem for nåletræskulturer.

4.0 Litteratur

- Aaris-Sørensen, K. 1998. Danmarks forhistoriske dyreverden (3. udgave). Gyldendal.
- Ahlén, I. & Tjernberg, M (red.) 1996. Rödlistade ryggradsdjur i Sverige - Artfakta. 1996.. ArtDatabanken.
- Berg, L. 1997. Spatial distribution and habitat selection of the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in Sweden. Phd.-afhandling, Swedish University of Agricultural Sciences, Sep. Of Conservation Biology.
- Bright, P. & Morris, P. 1990. A practical guide to dormice conservation (2nd ed.). The mammal Society.
- Bright, P.W. & Morris, P.A. 1990 b. Habitat requirements of Dormice (*Muscardinus avellanarius*) in relation to woodland management in Southwest England. Biological Conservation. 54:307-326.
- Bright, P.W. & Morris, P.A. 1991. Ranging and Nesting Behaviour of the Dormice *Muscardinus avellanarius*, in diverse low-growing woodland. Journal of Zoology, London, 224:177-190.
- Bright, P.W. & Morris, P.A. 1992. Ranging and Nesting Behaviour of the Dormouse (*Muscardinus avellanarius*) i Coppice-with-standards Woodland. Journal of Zoology, London, 226:589-600.
- Bright, P.W. & Morris, P.A. 1993. Foraging behaviour of dormice *Muscardinus avellanarius* in two contrasting habitats. J. Zool., Lond. 230:69-85.
- Bright, P.W., Mitchell, P. & Morris, P.A. 1994. Dormouse distribution: survey techniques, insular ecology and selection of sites for conservation. Journal of Applied Ecology, 31:329-339.
- Bright, P.W. & Morris, P.A. 1996. Why are Dormice rare? A case study in conservation biology. Mammal Society. Mammal Review 26:157-187.
- Bright, P.W., Morris, P.A. & Mitchell-Jones, T. 1996. The Dormouse Conservation Handbook. English Nature.
- Bright, P. W. 1998. Behaviour of species in habitat corridors: arboreal dormice avoid corridor gaps. Animal behaviour 56:1485-1490.
- Ford, M.J. 1973. The Changing Climate: Responses of the natural fauna and flora. Allen and Unwin, London.
- Miljø- og Energiministeriet 1998. Natur og Miljø 1997. Påvirkninger og tilstand. Faglig rapport fra DMU nr. 224.
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralík, V. & Zima, J. 1999. The Atlas of European Mammals. Academic Press.
- Pihl, S., Ejrnæs, R., Søgaard, B., Aude, E., Nielsen K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S., 2000: Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbige vurderinger af bevaringsstatus. Danmarks Miljøundersøgelser. 219 s. Faglig rapport fra DMU, nr. 322.
- Vilhelmsen, H. 1992. Bevar hasselmusen. En håndbog i bevarelse af hasselmusen og dens levesteder. Foreningen til Dyrenes Beskyttelse i Danmark, Skov og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Vilhelmsen, H. 1999. Notat om hasselmusens levevilkår. Set i relation til konsekvensvurderinger ved anlæg af motorvej rute 9 nord for Svendborg samt forslag til kompensations tiltag.

Internetadresser:

English Nature, hjemmeside. <http://www.english-nature.org.uk/start.htm>

Devon County Council, hjemmeside. <http://www.devon-cc.gov.uk/biodiversity/dormouse.html>

Handlingsplan for bevaring af den truede art hasselmusen, *Muscardinus avellanarius*

Miljø- og Energiministeriet 2000

Redaktion:

Mette Homann Keseler og Sten Asbirk, Skov- og Naturstyrelsen

Hasselmus-arbejdsgruppe:

I forbindelse med udarbejdelsen af denne rapport blev der nedsat en faglig arbejdsgruppe, der primært havde til formål at give faglig respons på tidligere udkast af handlingsplanen. Der rettes en tak til de personer der har deltaget i dette arbejde.

Personerne der har deltaget i arbejdet er:

Hans Baagøe (Zoologisk Museum, København), Hans Henrik Erhardi (Odsherred Statsskovdistrikt), Bo Håkansson (Danmarks Naturfredningsforening), Michael Krüger Jakobsen (Randbøl Statsskovdistrikt), Peder Nygaard Nielsen (Vejle Amt), Jens Kristian Poulsen (Dansk Skovforening), Nick Rasmussen (Storstrøms Amt), Jacob Salvig (Zoologisk Museum, Svendborg), Karin Skovhus (Fyns Amt), Søren Kirk Strandgaard (Fyns Statsskovdistrikt), Helle Vilhelmsen (Zoologisk Museum, Svendborg), Morten Vincent (Roskilde Amt), Jan Woollhead (Storstrøms Amt), Erich Wederkinch (Vestsjællands Amt).

Forsidefoto: Jan Vestergård Jensen/Biofoto