

Dokumenttype: Teknisk anvisning	Dok. nr: A7	Version: 1.0	Oprettet: 27-02-2004
Titel: Overvågning af eremit	Gyldig fra: 01-03-2004		
	Sider: 1 af 10		

Eremit (*Osmoderma eremita*)

▪ teknisk anvisning til ekstensiv overvågning

Formål

Den tekniske anvisning gælder overvågning af eremitten som er omfattet af EF-habitatdirektivets bilag II (prioriteret art) og bilag IV. I 1988 blev arten sat på Bern-konventionens bilag II, hvilket indebærer at den blev fredet, og følgelig er indsamling af eremitten blevet forbudt i Danmark.

Formålet med overvågningen er at indsamle data, der kan danne grundlag for en vurdering af artens bevaringsstatus i henhold til EF-habitatdirektivet. Dette indebærer i første omgang en ekstensiv overvågning af artens forekomst og udbredelse. Den tekniske anvisning skal sikre en ensartet og reproducerbar ekstensiv overvågning til vurdering af bevaringsstatus for arten. Overvågning af eremitten er planlagt at skulle gennemføres hvert 2.-3. år som en del af det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur (NOVANA).

Bevaringsstatus

Samlet vurderes den nationale bevaringsstatus for eremit foreløbig som usikker (Pihl m.fl. 2000).

Gunstig bevaringsstatus for eremit i Danmark forudsætter bl.a., at arten findes inden for den kontinentale region herunder i delregionen Sjælland/Lolland/Falster. Inden for både Storstrøms Amt, Vestsjællands Amt og Roskilde Amt skal eremit findes i en til flere levedygtige bestande. Gunstig bevaringsstatus forudsætter endvidere, at den samlede bestand er stabil eller stigende og at der sker en forøgelse af antallet af de nuværende ni lokaliteter med forekomst af arten (Søgaard m.fl. 2003)

Oversigt

Den tekniske anvisning for ekstensiv overvågning af eremitten omfatter følgende punkter:

1. Overordnet metode
2. Beskrivelse af: udseende, biotop, biologi og livscyklus samt udbredelse
3. Overvågningsmetoder
4. Undersøgelsesområde
5. Undersøgelse på lokalitet – metode og tidsforbrug
6. Overvågningsplan
7. Databehandling og afrapportering
8. Samlet tidsforbrug
9. Arbejdsplan

Referencer

Bilag 1: Oversigt over tidsforbrug

Bilag 2: Hjælpekema

1. Overordnet metode

Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er ændringer i udbredelse: Er artens udbredelse stabil eller i tilbagegang/fremgang? I forbindelse med ekstensiv overvågning er udgangspunktet for dataindsamlingen UTM kvadratnettet på 10 x 10 km og/eller antal lokaliteter. Følgende overordnede metode anvendes ved ekstensiv overvågning af en arts udbredelse:

- For hvert kvadrat udarbejdes en liste over lokaliteter, hvor arten potentielt kan forekomme
- Arten eftersøges på de vigtigste lokaliteter i henhold til den udarbejdede liste og en teknisk anvisning. Hvis arten registreres, ophører eftersøgningen i det pågældende kvadrat i princippet, men det kan også forekomme at eftersøgningen fortsættes med en indsats, som er specificeret i den tekniske anvisning
- I hvert tilfælde registreres lokalitet (forekomst med GPS eller angivelse af UTM-koordinater) og indsats (tid brugt på eftersøgning).

For arter og bestande, der overvåges ekstensivt, vil der kunne indgå baggrundsoplysninger på et helt overordnet niveau. Overvågningen af eremit er sammenkoblet med overvågningen af Stellas mosskorpion, da de har samme levested (hule træer) og stort set kan overvåges med samme metoder (se teknisk anvisning til overvågning af Stellas mosskorpion).

2. Eremit - Beskrivelse

2.1. Udseende og arts karakteristika

Artens danske navn, eremit, som er en oversættelse af det latinske navn, er noget misvisende, da hverken bille eller larve er eneboere. Faktisk er der store udsving i populationsstørrelsen på de forskellige levesteder, men det er mest almindeligt at man ser billen enkeltvis eller fåtallig. Det svenske navn "låderbaggen" er mere sigende. Dels hentyder det til billens læderagtige, brune og lidt rynkede overside, og dels udsender billen en karakteristisk sød, ruslæderagtig lugt.

Eremitten hører til familien torbister (Scarabaeidae). Billen er 24-39 mm. lang, og er blank, mørkebrun med svagt metallisk skær. Dens larve er som de fleste torbistlarver nærmest hvid/grålig, tyk cylinderformet og forsynet med tydelige ben. Den fuldvoksne larve kan inden forpupningen nå en længde på indtil 75 mm. Se i øvrigt Martin (1993).

2.2. Biotop

Eremitten er knyttet til løvtræer i gamle skove, f.eks. dyrehaver. Men ofte findes den i park- eller allétræer udenfor skovene. Larven findes i smuld i hule stammer eller større grene, undtagelsesvis er den dog fundet i smuld under tyk egebark. Den kan leve i mange arter af løvtræer (i Danmark især i eg, bøg, ask, lind, hestekastanie, el og elm) og i sjældne tilfælde også i nåletræer. Den findes oftest i voluminøse stammer (flere meters diameter), men er også fundet ynglende i træer af mindre dimensioner. Det er nok i særlig grad træets placering (gode lysforhold) og hulhedens beskaffenhed (rigeligt med smuld) som er afgørende for eremittens valg af levested.

Arten kan findes i hulheder fra omkring jordoverfladen til højt oppe i træerne. Hulhederne er som regel dannet på steder hvor en gren er knækket af. Brudstedet indtages herefter af trælevende svampe, i eg især den svovlgule poresvamp, som nedbryder cellulosen og danner rød- eller brunmuld. I andre løvtræer, f.eks. bøg og ask, findes eremitlarver oftest i sort, kompostagtig smuld som i årtier har hobet sig op i hule træer, ofte under hulrugende fugles reder. Det nedbrudte ved og smuld er eremitlarvens fødeemne. Larverne er med til at udhule træet, og larvevevskremler og andet organisk materiale kan i tykke stammer udgøre adskillige hektoliter.

2.3. Biologi og livscyklus

Billerne parrer sig i perioden fra ult. juni til juli-august, og umiddelbart efter lægges et sted mellem 10 og 80 ca. 3 mm. nærmest cirkelrunde æg i 10-40 cm. dybde i smuldet. Omkring en måned senere klækkes larverne. Larvestadiet er normalt 3-årigt, og den fuldvoksne larve vil i sep-

tember-oktober danne en næsten ægformet kokon som er sammenkittet af smuld og larveeks-kremitter. Larven overvintrer som ”hvilelarve” i kokonen, og den forpupper sig først heri den følgende sommer. Efter et par ugers puppestadie omkring midsommertid gennembryder den færdigudviklede bille kokonen. Billerne skal herefter kun føre slægten videre. Levetiden som voksen bille er for hannernes vedkommende næppe mere end et par uger, mens hunnerne kan leve et par uger længere. Billen lever overvejende af væske (vand eller saft fra frugter), og kun yderst sjældent har man i udlandet observeret individer på blomster.

En svensk undersøgelse (Ranius 1995) anslår en gennemsnitlig årlig population af voksne biller pr. levested/træ til omkring 20 individer. Desuden har svenskerne påvist at kun ca. 15 % af alle imagines forlader det træ, de har udviklet sig i. Resten tilbringer hele livet indeni eller uden på værtstræet (Ranius & Hedin 2001). Radiotelemetriske undersøgelser i Sydsverige (Hedin & Ranius 2002) har vist at hvis billerne i det hele taget forlader træet, er flyvedistancen i gennemsnit kun 50-100 m. (maksimal 330 m.) væk fra træet. I Tyskland er artens ”udbredelsesformåen” opgivet til 1-2 kilometer (Stegner 2002). Eremiten må således karakteriseres som en stationær art der kun tilfældigt træffes uden for et yngleområde.

2.4. Udbredelse

Eremitens nuværende udbredelse i Danmark er begrænset til øerne øst for Storebælt, og arten er i de seneste årtier kun kendt fra Sjælland og Lolland. Tidligere fandtes den også på Falster (sidst set 1938) og i Østjylland er et enkelt eksemplar fundet ved Fussingø i 1886 (Pedersen et al. 2001). Fra ca. 1830 til 2003 er der i alt registreret omkring 30 danske lokaliteter med eremitfund. I perioden efter 1950 er den kendt fra i alt 14 lokaliteter (fem i Sydsjælland, fire i Nordøstsjælland og fem på Lolland). Ved seneste overvågning i 1999 (se Pihl et al. 2000) blev den fundet på ni af disse lokaliteter (Sjælland: Vallø Dyrehave, Oreby Skov, Lekkende Dyrehave, Vemmetofte Dyrehave, Sorø Sønderkov, Bognæs Storskov og Lolland: Maltrup Skov, Krenkerup Haveskov og Halsted Kloster Dyrehave). Samtlige ni lokaliteter er udlagt som EF-habitatområder. Endnu et EF-habitatområde, Teglstrup Hegn/Hammermølle Skov, er udpeget på grundlag af eremitfund, men her er der ikke fundet individer siden 1990 (Martin 1993).

3. Overvågningsmetoder

Der er flere metoder til overvågning af eremitten. Kun den nedennævnte nr. 3.3 er hidtil benyttet i Danmark (Pihl et al. 2000).

3.1. Fangst af biller ved hjælp af faldfælder placeret i hule træer

Denne metode bruges især ved beregning af populationsstørrelse. Den indebærer et tidskrævende feltarbejde, da det er af afgørende betydning for de fangne billers overlevelse at faldfælderne røgtes med kort interval (daglige tilsyn). Denne metode kan desuden kun benyttes i artens flyvetid som er relativt kort (juli-august).

3.2. Eftersøgning med feromoner

Hannerne kan lokkes til en hun ved hjælp af duftstoffer (feromoner). Hertil skal bruges levende hunner som placeres i et trådbur f.eks. i nærheden af en hulhed på et træ, men formentlig kan også kunstigt frembragte feromoner benyttes. Sidstnævnte er så vidt muligt ikke afprøvet i praksis, og det er formentligt forbundet med store økonomiske omkostninger at fremstille dette duftstof. Men begge metoder kræver dagligt feltarbejde til kontrol af eventuelle tillokkede hanner. Feromonlokning kan naturligvis kun benyttes i artens flyvetid.

3.3. Undersøgelse af artens levested

Ved denne metode undersøges billens levested (hulheder i træer) med henblik på at finde levende biller, kitinrester af døde biller, levende larver, larveeks-kremitter og kokoner. Denne metode anbefales til at fastslå artens eksistens på et levested, hvis den kan udføres på et tidspunkt eller med redskaber, som gør minimal skade på levende individer eller på levestedet. Metoden er

nok den bedst egnede, men er ofte forbundet med store vanskeligheder, da mange af levestederne er utilgængelige (indgangshul i træet for lille eller utilgængelige hulheder).

En rimelig eftersøgning bør iværksættes med redskaber som er nemme og enkle at færdes med i overvågningsområdet uden at det indebærer større sikkerhedsmæssige risici for de personer som udfører feltarbejdet. Overvågningen udføres bedst i sommer- og efterårsmånederne inden frosten indfinder sig:

1. Træer med egnede hulheder i stamme og større grene eftersøges. Hulhederne undersøges herefter ved hjælp af en lille skovl til udtagning af eventuelt smuld fra hulhedens bund eller sider
2. Det udtagne materiale anbringes i en beholder/plastpose som straks efter (på lokaliteten) undersøges grundigt med en sigte (maskestørrelse ca. 5 mm.). Ved sigtningen vil eventuelle biller, kitinrester af døde biller, larver, larveekskrementer og kokoner/rester let opdages, f.eks. når sigtegodset bredes ud på en hvid plastbakke. Til fastlægning af et levested vil et af de nævnte stadier ofte være nok til at fastslå artens eksistens. Det optimale er naturligt nok, hvis levende larver eller biller herved observeres, men det er ofte ligeså afgørende, hvis blot rester af biller, larveekskrementer eller forladte kokoner findes i smuldet, fordi disse effekter har en begrænset holdbarhed, således at de også kan betragtes som bevis på artens aktuelle eksistens i træet.
3. Det er naturligvis vigtigt at det udtagne smuld efter gennemsigtning straks efter lægges tilbage på udtagningsstedet.

Da de fleste hulheder oftest er placeret så højt oppe i træerne, at de er udenfor normal rækkevidde, må overvågningen foretages med en stige, som let kan transporteres fra træ til træ. Både i Danmark og Sverige har man benyttet en letmetalstige (6 meter) som har vist sig brugbar til undersøgelse af de fleste hulheder. Hvad der ikke kan nås med en stige på denne længde, må nok betragtes som urealistisk at overvåge, især af sikkerhedsmæssige årsager. Det anbefales i øvrigt at lade to personer deltage i overvågningen på samme tid, således at den ene kan sikre at stigen ikke vælter.

4. Undersøgelsesområde

Alle gamle løvskove, slots- og herregårdsparker og gamle alléer øst for Storebælt er potentielle levesteder for eremitten. Derfor kunne overvågningsområdet fremover udstrækkes til at dække hele Sjælland, Lolland, Falster og Møn. Da det heller ikke kan udelukkes at der stadig kunne findes en eremitbestand vest for Storebælt (jævnfør Fussingø-fundet, se afsnit 6), må alle gamle løvskove med hultræer i dette område - i hvert fald i Østjylland, på Fyn og Langeland - ligeledes betragtes som observationsområder for eremitten. Da overvågningen er sammenkoblet med overvågningen af Stellas mosskorpion er dette det samlede undersøgelsesområde for begge arter.

5. Undersøgelse på lokalitet – metode og tidsforbrug

UTM-kvadrater og lokaliteter der anbefales undersøgt, er inddelt i 4 prioriterede kategorier, hvoraf de 3 højest rangerende er angivet i tabel 1-3. Foruden antal observationer/fund af arten (images/larver/kokoner), antal træer undersøgt med angivelse af træart (fund/ikke fund) noteres en række basisoplysninger - bl.a. dato, amt, observatør - i hjælpekema.

Kategori 1 (tabel 1) omfatter de lokaliteter (EF-habitater) hvor eremitten blev fundet ved den seneste overvågning, i 1999 (se Pihl et al. 2000). Disse lokaliteter bør prioriteres højest, og her bør så vidt muligt samtlige potentielle levesteder (hultræer) registreres (med GPS angivelse) og alle tilgængelige hulheder bør undersøges som beskrevet ovenfor (metode 3.3).

Lokalitet	UTM	Amt	Metode (afsnit)	Tidsforbrug – timer (felttid)
Halsted Kloster Dyrehave	PF 48	Storstrøms	3.3	28
Maltrup Skov	PF 67	Storstrøms	3.3	28
Krenkerup Haveskov	PF 77	Storstrøms	3.3	28
Oreby Skov	PG 80	Storstrøms	3.3	28
Lekkende Dyrehave	UB 00	Storstrøms	3.3	28
Vemmetofte Dyrehave	UB 22	Storstrøms	3.3	28
Bognæs Storskov	UB17	Roskilde	3,3	28
Vallø Dyrehave	UB 24	Roskilde	3.3	28
Sorø Sønderuskov	PG 64	Vestsjællands	3.3	28

Tabel 1. De højest prioriterede lokaliteter for overvågning af eremit. Beliggenhed i UTM-kvadrat og amt samt overvågningsmetode og tidsforbrug til feltarbejde er angivet for den enkelte lokalitet. Øvrige tidsforbrug er nærmere specificeret i bilag 1.

Kategori 2 (tabel 2) omfatter de lokaliteter hvor eremitten er fundet i sidste halvdel af 1900-tallet (se Martin 1993). Disse bør også overvåges, da det ikke kan udelukkes at eremitten stadig kan findes her, selvom eftersøgningen i 1993 ikke gav positivt resultat. Desuden indgår Vallø Slotspark, hvor der i 1986 er rapporteret fund af Stellas mosskorpion *Anthrenochernes stellae* i 1986 (Andersen 1988).

Fra 3 af lokaliteterne (Charlottenlund Skov, Gribskov: Ostrup Kobbøl samt Hellebæk Skov) er forekomst af eremit ikke baseret på indsamlet materiale, men på observationer af imago eller imagorester. Lokaliteterne bør dog til trods herfor indgå i overvågningen.

Potentielle levesteder bør registreres og undersøges som beskrevet for de højest prioriterede lokaliteter, og måske med en ligeså stor eller endog større indsats, da det i princippet er vanskeligere at påvise et ”nyt” levested for eremitten end et allerede kendt. Der er dog valgt det samme tidsforbrug for disse lokaliteter som for lokaliteter under kategori 1.

Lokalitet	UTM	Amt	Metode (afsnit)	Tidsforbrug – timer (felttid)
Kristianssæde Skov (1981)	PF 57	Storstrøms	3.3	12
Keld Skov (1980)	PF 66	Storstrøms	3.3	12
Charlottenlund Skov (1965)	UB 48	Københavns	3.3	12
Gribskov, Ostrup Kobbøl (ca. 1970)	UC 31	Frederiksborg	3.3	12
Hellebæk Skov (1990)	UC 41	Frederiksborg	3.3	12
Vallø Slotspark (Stellas mosskorpion)	UB24	Roskilde	3.3	12

Tabel 2. Lokaliteter hvor eremitten er fundet i sidste halvdel af 1900-tallet og hvor en forekomst stadig er sandsynlig. Årstal for seneste eremittfund er anført i parentes efter lokalitetsnavnet. Beliggenhed i UTM-kvadrat og amt samt overvågningsmetode og tidsforbrug til feltarbejde er angivet for den enkelte lokalitet. Øvrige tidsforbrug er nærmere specificeret i bilag 1.

Kategori 3 (tabel 3) omfatter kvadrater/lokaliteter med fund af eremit i perioden fra før første halvdel af 1900-tallet og 1800-tallet (se Martin 1993). Disse lokaliteter kan eventuelt også inddrages i overvågningen, selvom der ikke er registreret eremit efter det årstal som er anført efter lokalitetsnavnet. For en enkelt af lokaliteterne (Jægersborg Dyrehave) er eremittens forekomst baseret på en litteraturoplysning fra 1870.

Da der på de fleste af de nævnte findesteder stadig er potentielle levesteder for eremitten, bør lokaliteterne i denne kategori ikke udelukkes for fremtidig overvågning, selvom det for nogle steds vedkommende er over 150 år siden, arten sidst er påvist. Eksempelvis kan det fremhæves, at da eremitten senest blev registreret i Hellebæk Skov i 1990, forelå der ingen fund herfra siden 1877, hvilket i realiteten betyder at arten i de mellemliggende 113 år på dette sted må have levet en skjult tilværelse - skjult i hvert fald for entomologer.

Det er svært at afgøre, hvor meget tid der bør afses til en egentlig overvågning. I princippet bør der ofres lige så mange ressourcer på eftersøgningen i disse lokaliteter som for lokaliteterne i tabel 1 og 2. Der er dog valgt et mindre tidsforbrug ved undersøgelse af disse lokaliteter, som i første omgang skal opfattes som et tjek/tilsyn om eremit skulle forekomme. Skulle arten blive konstateret på en lokalitet under kategori 3 må overvågningen her og i et ikke nærmere defineret geografisk nærområde opgraderes til niveauet for indsatsen som angivet for lokaliteter under kategori 1 og 2.

Lokalitet	UTM	Amt	Metode (afsnit)	Tidsforbrug – timer (feltid)
Bremersvold (1910)	PF 66	Storstrøms	3.3	8
Maribo-egnen (1881)	PF 67	Storstrøms	3.3	8
Herlufsholm (ca. 1850)	PG 72	Storstrøms	3.3	8
Korselitse (1938)	UA 07	Storstrøms	3.3	8
Nysø ved Præstø (1901)	UB 11	Storstrøms	3.3	8
Suserup Skov, 1848	PG 64	Vestsjællands	3.3	8
Lerchenborg Dyrehave, før 1850	PG 27	Vestsjællands	3.3	8
Svenstrup Dyrehave, 1859	PG 85	Roskilde	3.3	8
Boserup Skov, før 1850	UB 17	Roskilde	3.3	8
Kolle Kolle/Frederiksdal, før 1850	UB 38	Københavns	3.3	8
Jægersborg Dyrehave	UB 48	Københavns	3.3	8
Jægerspris Slotshegn, 1890	PG 89	Frederiksborg	3.3	8
Fredensborg, 1879	UC 30	Frederiksborg	3.3	8
Fussingø, 1886	NH 55	Århus Amt	3.3	8

Tabel 3. Lokaliteter hvorfra der kun foreligger gamle fund af eremit, men hvor arten muligvis stadig kan forekomme. Årstal for seneste eremifund er anført i parentes efter lokalitetsnavnet. Beliggenhed i UTM-kvadrat og amt samt overvågningsmetode og tidsforbrug til feltarbejde er angivet for den enkelte lokalitet. Øvrige tidsforbrug er nærmere specificeret i bilag 1.

Kategori 4 omfatter samtlige UTM-kvadrater indenfor eremittens potentielle udbredelseområde, som det er beskrevet i afsnit 2.4. Det er på det foreliggende grundlag ganske urealistisk og rent gæsteri at opremse de UTM-kvadrater/lokaliteter som kunne komme ind under denne kategori. I princippet kan alle gamle løvskove i det østlige Danmark (både stats- og privatejede skove), alléer og parktræer huse en eremitbestand. Men da et stort antal dygtige amatorsamlere igennem de sidste par hundrede år har indsamlet biller i alle landsdele, er det ikke sandsynligt at en så stor og interessant bille som eremitten skulle være overset ret mange steder i Danmark. Derfor er der ikke megen mening i at iværksætte et stortilet overvågningsarbejde udenfor de lokaliteter som allerede er nævnt under kategori 1, 2 og 3.

I denne første omgang af overvågning og kortlægning af eremit og dens aktuelle udbredelse i Danmark udpeges der derfor kun få potentielle lokaliteter, som ikke baserer sig på tidligere fund af eremit. Fordelingen af sådanne potentielle lokaliteter på amter fremgår af tabel 4.

Lokalitet	UTM	Amt	Metode (afsnit)	Tidsforbrug – timer (feltid)
2 potentielle levesteder		Århus	3.3	8
2 potentielle levesteder		Nordjylland	3.3	8
2 potentielle levesteder		Vejle	3.3	8
2 potentielle levesteder		Fyn	3.3	8
2 potentielle levesteder		Vestsjælland	3.3	8

Tabel 4. Potentielle lokaliteter for eftersøgning af eremit med angivelse af amt, overvågningsmetode og tidsforbrug til feltarbejde er angivet for den enkelte lokalitet. Øvrige tidsforbrug er nærmere specificeret i bilag 1.

6. Overvågningsplan

Ved overvågning af eremitten må man lave en realistisk ”overvågningsplan”. Planen må dels tage hensyn til artens biologi og adfærd, dels til forholdene på den eller de lokaliteter der skal overvåges. Planen skal således tage hensyn til:

- **Metode:** Metode 3.3 anbefales. Der foretages en registrering af larver, kokoner eller biller (såvel levende som døde/rester).
- **Beskrivelse af lokalitet:** Antal træer med fund af eremit angives. Desuden angives antal potentielle træer/levesteder på lokaliteten. Træernes placering anføres (GPS-data). Træart noteres. Træets beskaffenhed (dødt/levende) angives.
- **Hvornår:** Her må tages hensyn til artens livscyklus (se afsnit 2.3). Bedste tid er sommer- og efterårsmånederne.
- **Antal overvågninger:** Det anbefales at lade overvågningen foregå én gang pr. overvågningsår. Men efter et eventuelt stormfald bør overvågning gentages da ikke tidligere hulheder kan være blotlagt, f.eks. hvis en stamme er knækket eller en gren faldet ned.
- **Vejr/tidspunkt på dagen:** Frostfri perioder med godt vejr (gode lysforhold er nødvendige). Undgå regnvejrskage.

Det er selvfølgelig underforstået, at man laver en nøjagtig ”overvågningsplan” som nøje følges, sådan at man kan sammenligne resultater og registreringer fra forskellige år.

7. Databehandling og afrapportering

Oplysninger/data indføres i hjælpeskemaet under udførelse af feltarbejdet. Ved hjemkomst overføres oplysninger fra hjælpeskemaet til NOVANA-databasen. Data udveksles og rapporteres til DMU i XML-format. Afrapporteringen følger paradigmet for afrapportering (forventes at foreligge primo 2004).

8. Samlet tidsforbrug

Tidsforbrug pr. lokalitet er angivet i tabellerne 1, 2, 3 og 4. Der er her tale om rene felttimer, hvortil kommer forberedelsestid, transport og databehandling/afrapportering.

Forbrug af tid til selve feltarbejdet på lokaliteten kan variere fra sted til sted, og er naturligvis afhængig af det antal træer/hulheder som skal undersøges samt arealets udstrækning og terrænforhold. Ved overvågningen i 1999 blev eremitten fundet i 61 træer, men et betydeligt større antal træer blev undersøgt (Martin 200). Som tommelfingerregel bør man kalkulere med at for hver hulhed med eremit der opdages, er ca. 10 gange så mange hulheder blevet undersøgt.

Hvis overvågningen har til hensigt at forsøge at fastslå populationsstørrelsen på hver lokalitet med forekomst af eremit, er det realistisk at regne med et tidsforbrug på ca. 25 timer pr. UTM kvadrat/lokalitet til selve feltarbejdet inkl. transport til og fra lokaliteten. Dette regnestykke kalkulerer kun med én persons indsats. Hvis sikkerheden stiller krav til en medhjælper (sikring af stige m.v.) må der regnes med flere arbejdstimer.

Hvis overvågningen derimod udelukkende skal påvise eremittens eksistens på lokaliteten, vil fund af arten i et enkelt træ i princippet være tilstrækkelig og naturligvis også medføre et betydeligt mindre tidsforbrug. I denne anvisning er det samlede tidsforbrug sat til 38 timer pr. lokalitet under kategori 1, til 20 timer pr. lokalitet for kategori 2 og 16 timer pr. lokalitet for kategori 3 og 4. Tidsforbruget inkluderer også overvågning af Stellas mosskorpion på de samme lokaliteter. Tidsforbruget er nærmere specificeret i bilag 1.

9. Arbejdsplan

I nedenstående tabel 4 er anført de parametre, som indgår i overvågningen af eremit

Eremit	Parameter	Målbar enhed	Feltarbejde	Kontor
Bestand	1) Forekomst	Imagines, rester af imagines, larver og kokoner; evt. ekskrementer.	Observation/GPS	Kort.
	2) Basisoplysninger	Se afsnit 3 og hjælpeskema	Hjælpeskema	
Database	Data 1-2			Indtastning

Tabel 4. Arbejdsplan for overvågning af eremit.

Referencer

- Andersen, M. 1988. Mosskorpionen *Anthrenochernes stellae* Lohmander genfundet i Danmark. – Entomologiske meddelelser 56: 125-126.
- Hedin, J. & T. Ranius 2002. Using radio telemetry to study dispersal of the beetle *Osmoderma eremita*, an inhabitant of tree hollows. - Computers and Electronics in Agriculture 35: 171-180.
- Martin, O. 2002: Kortlægning af eremit *Osmoderma eremita* i Danmark 1999. - I: Pihl, S. & Laursen, K. (Red.); Kortlægning af arter omfattet af EF-habitatdirektivet 1997-2000. – Danmarks Miljøundersøgelser. Arbejdsrapport fra DMU nr. 167: 57-78.
- Martin, O. 1993. Fredede insekter i Danmark. Del 1: Introduktion. Del 2: Biller knyttet til skov. - Entomologiske Meddelelser 61: 61-76.
- Pedersen, J. et al. 2001. Fund af biller i Danmark, 2000. - Entomologiske Meddelelser 69: 81-107.
- Pihl, S et al. 2000. Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr.322. 219 s.
- Ranius, T. 1995. Läderbaggens (*Osmoderma eremita*) förekomst och spridningsbiologi. Preliminära resultat från en undersökning i Bjärka-Säby, Östergötland. - Rapport. Lund.
- Ranius, T. & J. Hedin 2001. The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. - Oecologia 126: 363-370.
- Stegner, W. 2002. Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmassnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie.- Entomologischen Nachrichten und Berichte 46: 213-238
- Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J, Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. 2003: Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. Danmarks Miljøundersøgelser. 462 s. Faglig rapport fra DMU, nr. 457. [Http://faglige-rapporter.dmu.dk](http://faglige-rapporter.dmu.dk).

BILAG 1 – Oversigt over tidsforbrug ved overvågning af eremit og Stellas mosskorpion

NOVANA - Overvågning af Eremit og Stellas mosskorpion																
Lokalitet	UTM	Amt	tælling	transport	rapport	forbered.	diverse	I ALT		Beløb	AMT		Antal	Antal	Beløb	
Prioritet 1(Stellas)			timer	timer	timer	timer	timer			kr.	348		AMT	lokaltiteter	timer	kr.
Vallø Slotspark	UB24	ROS	12	2	2	2	2	20								
Jægersborg Dyrehave	UB48	KØB	12	2	2	2	2	20	40	13.920			AAR	3	48	16.704
Prioritet 1 (eremit/Stellas)													FRE	4	72	25.056
Halsted Kloster Dyrehave	PF48	STO	28	4	2	2	2	38					VES	5	102	35.496
Maltrup Skov	PF67	STO	28	4	2	2	2	38					KØB	3	56	19.488
Krenkerup Haveskov	PF77	STO	28	4	2	2	2	38					ROS	5	128	44.544
Oreby Skov	PG80	STO	28	4	2	2	2	38					STO	13	348	121.104
Lekkende Dyrehave	UB00	STO	28	4	2	2	2	38					FYN	2	32	11.136
Vemmetofte Dyrehave	UB22	STO	28	4	2	2	2	38					VEJ	2	32	11.136
Bognæs Storskov	UB17	ROS	28	4	2	2	2	38					NOR	2	32	11.136
Vallø Dyrehave	UB24	ROS	28	4	2	2	2	38			1+1					
Sorø Sønderoskov	PG64	VES	28	4	2	2	2	38	342	119.016	132.936		I ALT	39	850	295.800
Prioritet 2 (eremit/Stellas)																
Kristianssæde Skov	PF57	STO	12	2	2	2	2	20								
Keld Skov	PF66	STO	12	2	2	2	2	20								
Charlottenlund Skov	UB48	KØB	12	2	2	2	2	20								
Gribskov, Ostrup Kobbel	UC31	FRE	12	2	2	2	2	20			1+2					
Hellebæk Skov	UC41	FRE	12	2	2	2	2	20	100	34.800	167.736					
Prioritet 3 (eremit)			8													
Bremersvold	PF66	STO	8	2	2	2	2	16								
Maribo-egnen	PF67	STO	8	2	2	2	2	16								
Herlufsholm	PG72	STO	8	2	2	2	2	16								
Korselitse	JA07	STO	8	2	2	2	2	16								
Nysø ved Præstø	UB11	STO	8	2	2	2	2	16								
Suserup Skov	PG64	VES	8	2	2	2	2	16								
Lerchenborg Dyrehave	PG27	VES	8	2	2	2	2	16								
Svenstrup Dyrehave	PG85	ROS	8	2	2	2	2	16								
Boserup Skov	UB17	ROS	8	2	2	2	2	16								
Kolle Kolle/Frederiksdal	UB38	KØB	8	2	2	2	2	16								
Jægersborg Dyrehave	UB48	KØB	8	2	2	2	2	0								
Jægerspris Slotshegn	PG89	FRE	8	2	2	2	2	16								
Fredensborg	UC30	FRE	8	2	2	2	2	16			1+2+3					
Fussingø	NH55	AAR	8	2	2	2	2	16	208	72.384	240.120					
Prioritet 4 (eremit)			8	2												
2 potentielle levesteder	2	AAR	16	4	4	4	4	32								
2 potentielle levesteder	2	NOR	16	4	4	4	4	32								
2 potentielle levesteder	2	VEJ	16	4	4	4	4	32								
2 potentielle levesteder	2	FYN	16	4	4	4	4	32			1+2+3+4					
2 potentielle levesteder	2	VES	16	4	4	4	4	32	160	55.680	295.800					

Stamdata

Lokalitetsnavn:

UTM-kvadrat (Kvadratnet DK):

Amt:

Overvågningsdata

Observatør:

Dato:

Tidspunkt:

Tidsforbrug:

Eremit fundet: ja: nej:

Antal træer med fund af eremit:

Antal potentielle levesteder:

	Træ 1	Træ 2	Træ 3	Træ 4	Træ 5	Træ 6	Træ 7	Træ 8
Koordinater (UTM32/euref89):								
Træart:								
Levende/ dødt træ:								
Antal larver:								
Antal kokoner:								
Antal biller:								

	Træ 9	Træ 10	Træ 11	Træ 12	Træ 13	Træ 14	Træ 15	Træ 16
Koordinater (UTM32/euref89):								
Træart:								
Levende/ dødt træ:								
Antal larver:								
Antal kokoner:								
Antal biller:								

Bemærkninger

--