

Titel: Overvågning af stellas mosskorpion <i>Anthrenochernes stellae</i>			
Dokumenttype: Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning	TA. nr.: A08	Version: 3	Oprettet: 17.04.2012
Forfattere: Bjarne Søgaard <sup>1</sup> , Ole Martin <sup>2</sup> , Palle Jørum <sup>2</sup> og Philip Francis Thomsen <sup>2</sup> <sup>1</sup> Institut for Bioscience, Aarhus Universitet <sup>2</sup> Entoconsult	Gyldig fra: 01.07.2018		
	Sider: 14		
	Sidst ændret: 06.09.2018		
Henvisning til anden relevant TA	DNO1, A07		

## 0 Indhold

1 Indledning .....	2
2 Metode .....	2
2.1 Tid, sted og periode.....	2
2.2 Udstyr .....	3
2.3 Procedure - undersøgelse på lokalitet .....	3
2.3.1 Stam- og kortdata .....	4
2.3.2 Overvågningsdata.....	5
2.4 Særlige forholdsregler - faldgruber.....	5
3 Databehandling .....	6
4 Kvalitetssikring.....	6
4.1 Kvalitetssikring af data og dataaflevering .....	6
5 Referencer .....	7
6 Bilag .....	8
6.1 Feltskema .....	8
6.2 Oversigt over undersøgelseslokaliteter.....	10
6.3 Fotodokumentation .....	11
7 Oversigt over versionsændringer .....	14

## 1 Indledning

Denne tekniske anvisning omfatter overvågning af stellas mosskorpion *Anthrenochernes stellae*.

Formålet med denne tekniske anvisning (TA) er at angive en standardiseret og reproducerbar metode til at gennemføre overvågning og indsamle data om artens forekomst og udbredelse.

## 2 Metode

Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge hvor mange 10x10 km-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forsvinder fra eller indvandrer til.

Eftersøgning af stellas mosskorpion udføres ved undersøgelse af hulheder i træer, herunder stormfaldne træer og nedfaldne grene på lokaliteter med kendte og potentielle levesteder for arten.

Overvågningen af stellas mosskorpion er sammenkoblet med overvågningen af eremit, da de har de samme levesteder (træer med hulheder). Overvågningen af eremit er beskrevet i en særskilt teknisk anvisning (A07).

### 2.1 Tid, sted og periode

Overvågning af stellas mosskorpion kan udføres året rundt. Godt vejr med gode lysforhold er nødvendige. Regnvejrsdage skal undgås. Arten eftersøges på en række lokaliteter, som er nærmere specificeret i bilag 6.2. Ved stormfald kan arten også eftersøges på andre lokaliteter (se afsnit om stormfald).

Der skelnes mellem seks kategorier af lokaliteter med forskellige effektive felttider:

1. Lokaliteter med fund af stellas mosskorpion siden 2004. Felttid: 10 timer pr. lokalitet. Hvis lokaliteten også eftersøges for eremit anvendes den felttid, som er specificeret pr. lokalitet for denne overvågning.
2. Lokaliteter med fund af eremit siden 1999. Felttid: 28 timer pr. lokalitet. Bognæs Storskov dog 56 timer.
3. Lokaliteter med fund af eremit i sidste halvdel af 1900-tallet. Felttid: 12 timer.
4. Lokaliteter med ældre fund af eremit. Felttid: 5 timer.
5. Lokaliteter som vurderes som potentielle levesteder for eremit. Felttid: 5 timer.
6. Lokaliteter, som besøges i forbindelse med stormfald. Felttid: 5 timer.

#### Stormfald

Skove som besøges i forbindelse med stormfald, kan være skove fra kategorierne 1-5, men også helt nye lokaliteter. Skovene udvælges så vidt muligt i prioriteret rækkefølge efter sandsynligheden for forekomst af arten, men afhænger naturlig-

vis også af om den pågældende lokalitet (område) har været omfattet af et vejrlig, der vurderes at have givet anledning til stormfald. Det forudsættes, at MST holder sig underrettet om, hvor der i givet fald sker stormfald, hvor det giver mening at eftersøge arten. Det vil primært være indenfor artens recent kendte udbredelsesområde.

Stormfald giver mulighed for at undersøge væltede og knækkede træer og grene for hulheder, som under normale omstændigheder vil være utilgængelige, herunder hulheder i højder over seks meter og/eller med et meget lille indgangshul. Stormfældede træer og grene knækker ofte i hulhederne og kan i visse tilfælde afsløre hulheder, som har været helt skjulte. Ved stormfald skal lokaliteterne undersøges så hurtigt som muligt for at undgå at væltede træer og nedfaldne grene er bortskaffet.

I tilfælde af, at der ikke forekommer stormfald i det konkrete overvågningsår – som vurderes at give anledning til stormfaldseftersøgning – kan en sådan eftersøgning gennemføres i de efterfølgende år.

## 2.2 Udstyr

I felten medbringes GPS, feltkort, kamera, stige (med rækkevidde op til 6 meters højde), planteske, beholder (5-10 liter), plastposer, etiketter og sigte (maskestørrelse ca. 5 mm). samt evt. laminerede tal og knappenåle til nummerering af træer ifm. med foto.

Undersøgelse i laboratorium kræver desuden mikroskop eller stereolup, pincet/pensel, hvid plastbakke, plast- og/eller glastuber, 70% alkohol til konservering – og evt. et uddrivningsapparat, en såkaldt berlesetragt.

## 2.3 Procedure - undersøgelse på lokalitet

På lokaliteten undersøges alle træer med registreret forekomst af arten i NOVANA siden 2004 (se Danmarks Naturdata). Desuden undersøges potentielle værtstræer.

Egnede værtstræer (stående eller væltede) defineres som eg, bøg og andre løvtræer med mindst én hulhed, der vurderes at kunne være egnet som ynglested for arten. Egnede værtstræer er som udgangspunkt defineret ved en diameter på >50 cm i brysthøjde, men træer med mindre diameter kan også fungere som værtstræer, såfremt der findes egnede hulheder.

Egnede hulheder er ofte dannet på steder, hvor en gren er knækket af og brudstedet indtaget af trælevende svampe, som nedbryder cellulosen og danner smuld/muld. Flere af hulhederne med fund af arten i Danmark har vist sig at indeholde ret mørkt og noget fugtigt/ikke helt tørt smuld (Holmen & Scharff 2008).

Da stellas mosskorpion er meget lille og under selve feltarbejdet næsten er umulig at adskille fra andre arter af mosskorpioner – hvoraf flere lever i hule træer ligesom stellas mosskorpion - indebærer overvågningen at materiale indsamlet i felten må hjemtages til yderligere finsortering og artsbestemmelse under mikroskop eller stereolup.

Træer med egnede hulheder i stamme og større grene eftersøges på følgende måde:

1. Hulhederne undersøges herefter ved hjælp af en lille skovl til udtagning af eventuelt substrat (smuld, fugleredemateriale, rester af hvepse- eller bireder m.m.) fra hulhedens sider og bund.
2. Det udtagne materiale anbringes i en beholder/pose som umiddelbart efter (på lokaliteten) rystes grundigt igennem en sigte med maskestørrelse på ca. 5 mm. Det anbefales at sætte stofpose på sigten ("sigtepose") til opsamling og hjemtagelse af sigtegodset. Det materiale, som ikke kan komme igennem maskerne ved sigtningen, kan i felten hældes ud på en hvid plastbakke og undersøges for eventuelle individer. Færdigbehandlet sigtegods bør lægges tilbage i den hulhed, hvorfra prøven blev udtaget (under alle omstændigheder skal dette gøres, hvis der findes levende stadier af eremitten i materialet).
3. Sigteposens indhold skal ved hjemkomsten hældes ud i mindre portioner på en hvid plastbakke. Ved almindelig stuetemperatur vil mosskorpioner normalt give sig til kende ved at kravle langsomt rundt på overfladen af sigtegodset i bakken. Dyrenes tilsynekomst kan fremskyndes en del ved at placere en varmekilde, f.eks. en bordlampe, over bakken. Man kan også bruge en almindelig køkkensi (f.eks. af plast med vaskevidde på 5 mm) som sættes over en spand. Når sigtegodset anbringes i sien, vil dyrene efterhånden falde gennem hullerne ned i spanden, hvorfra de kan opsamles. Der opstår en fugtighedsgradient, hvor udtørringen af prøven oppefra gør, at dyrene søger nedad, og på et tidspunkt drysser de så gennem sien ned i spanden. Effektiviteten af uddrivningen forøges ved at placere en lampe (arkitektlampe el lign.) over spanden.
4. De fundne mosskorpioner kan med en pincet eller en fin pensel placeres i små plast- eller glasbeholdere i 70 % alkohol, hvorved de dræbes og konserveres.
5. De dræbte mosskorpioner skal herefter artsbestemmes og opbevares i 70 % alkohol i små glastuber med en udførlig etiket med oplysning om art, findested, fundomstændighed, dato, finders navn etc. Glastuberne, der som regel lukkes med en vatprop, kan nu som dokumentation indgå i en samling, hvor de kan opbevares i større opsamlingsglas, fx henkogningsglas med 70 % alkohol.
6. Da de fleste hulheder i stående træer 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.

For nærmere beskrivelse af Stellas mosskorpions levevis, habitater og kendetegn henvises til Holmen & Scharff 2008.

### **2.3.1 Stam- og kortdata**

Lokalitetens stednavn, indsamlingsformål, start- og slutdato og inventør registreres på feltskema (Bilag 6.1).

Det undersøgte område gives et unikt navn (Stednavn på feltskema). Ved digitalisering af undersøgelsesområdet, navngives polygonen som stednavnet efterfulgt af: (Stellas), fx Oreby Skov (Stellas) eller (Eremit/Stellas), hvis lokaliteten også undersøges for eremit.

### 2.3.2 Overvågningsdata

For hver lokalitet registreres de undersøgte træer som waypoint (waypointnavn/-nummer noteres). Antal træer med fund noteres.

For det enkelte træ registreres forekomst af voksne individer/nymfer. Hvis der er fund af/efter stellas mosskorpion tages et foto af værtstræet.

Desuden noteres træart, om træet er væltet/liggende, om det er levende/dødt - og om træet er helt, delvist eller ringe lysstillet (Bilag 6.3) (Fredshavn & Søgaard 2014).

Et helt lysstillet træ er defineret som et solitært, solåbent træ med 360 graders lysindfald (ingen skygge påvirkning), mens et delvist lysstillet træ er et ikke-solitært træ, hvor som minimum halvdelen af træet er lysstillet – fx den ene side (180 grader) eller halvdelen af træet i højden (Søgaard m.fl. 2010). Solitære liggende/væltede træer uden skyggepåvirkning fra omgivende bevoksninger kategoriseres som delvist lysstillede. Et ringe lysstillet træ defineres som et træ, der ikke kan opfylde kriterierne for et helt eller delvist lysstillet træ (Bilag 6.3) (Fredshavn & Søgaard 2014).

### 2.4 Særlige forholdsregler - faldgruber

Både i Danmark og Sverige har man gode erfaringer med at benytte en letmetalstige (med en rækkevidde op til 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.

### 3 Databehandling

Data fra feltskemaet (Bilag 6.1) og polygonen for undersøgelsesområdet (stednavn) samt punkt for de undersøgte træer overføres til indtastningsfladen for eremit og stellas mosskorpion i programmet NaturAppl (programmet downloades fra Miljøportalens hjemmeside).

Hvis lokaliteten tidligere er overvåget med samme udstrækning, anvendes samme polygon som sidst. Vælg "Kopier fra eksisterende sted" i NaturAppl.

Fotodokumentation af træer med fund af stellas mosskorpion (voksne, nympher) uploades i tilknytning til registreringen i NaturAppl som jpg-filer med unikke filnavne indeholdende funddato, lokalitetsnavn og trænummer.

Vejledning til NaturAppl mm. findes på Miljøportalens hjemmeside:  
<http://www.miljoportal.dk/Dokumenter%20alle/Vejledning%20til%20NaturAppl.pdf>

Indsamlingsformål afkrydses i NOVANA-overvågningen under "NOVANA" Information om "Indsamlingsformål kan findes hér: <https://danmarksmiljoportal.zendesk.com/hc/da/articles/207966649-Naturappl-M%C3%A6rkning-af-indsamlingsform%C3%A5l-ved-inddatering-af-naturdata>

## 4 Kvalitetssikring

### 4.1 Kvalitetssikring af data og dataaflevering

I den datatekniske anvisning for kvalitetssikring af terrestriske NOVANA- data i Naturdatabasen er der defineret en kvalitetssikringsprocedure, der omfatter selve indtastnings- og redigeringsprocessen samt det videre forløb i forbindelse med godkendelse af data.

Se den datatekniske anvisning her: [bios.au.dk/raadgivning/fagdatacentre/biodiversitet/](https://bios.au.dk/raadgivning/fagdatacentre/biodiversitet/)

## 5 Referencer

- Fredshavn, J. & Søgaard, B. 2014. Levestedsvurdering for eremit *Osmoderma eremita*. Aarhus Universitet, DCE. – Nationalt Center for Miljø og Energi. 18 s. – Videnskabelig rapport fra DCE. - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 89.
- Holmen, M. & Scharff, N. 2008. Stellas mosskorpion *Abthrenochoernes stellae* Lohmander, 1939 – status i Danmark for en ny art på habitatdirektivet (Arachnida, Pseudoscorpiones). Ent. Medd. 76: 55-68. København, Danmark.
- Søgaard, B., Martin, O., Jørum, P. & Thomsen, P.F. 2018. Overvågning af eremit *Osmoderma eremita*. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A07 Ver.3. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2018. 14 s.

## 6 Bilag

### 6.1 Feltskema

STELLAS MOSSKORPION FELTSKEMA					
Version 3 gældende fra 01.07.2018					
Stam- og kortdata					
Stednavn			Startdato		
Inventør			Slutdato		
Det undersøgte/overvågede område indtegnes på kort til senere registrering som polygon i Naturdatabasen					
Indsamlingsformål (sæt x)					
NOVANA:		Kommunal besigtigelse:		VVM-analyse:	
Overvågning i LIFE-projekter:		Andre myndighedsdata:		Øvrige data:	
Overvågningsdata					
Værtstræer på lokaliteten					
Lokalitet undersøgt i forbindelse med stormfald		(ja/nej)	Antal træer med fund af stellas mosskorpion		
Evt. bemærkning					
Undersøgte træer (Position for undersøgt træ overføres som punkt i Naturdatabasen. Træ nr. anvendes som Stednavn).					
<b>Træ nr.:</b>	Træart:				
Forekomst af stellas mosskorpion (antal)		Voksne:		Nymfer:	
Fotodok. af træ med fund af stellas mosskorpion	Foto 1 (Filnavn)		Foto 2 (Filnavn)	Foto (Filnavn)	
Er træet	Levende/dødt?		Stående/liggende?		
Lysstillethed (sæt x)	Helt:		Delvist:		Ringe:
Evt. bemærkning					
<b>Træ nr.:</b>	Træart:				
Forekomst af stellas mosskorpion (antal)		Voksne:		Nymfer:	
Fotodok. af træ med fund af stellas mosskorpion	Foto 1 (Filnavn)		Foto 2 (Filnavn)	Foto (Filnavn)	
Er træet	Levende/dødt?		Stående/liggende?		
Lysstillethed (sæt x)	Helt:		Delvist:		Ringe:
Evt. bemærkning					



<b>Træ nr.:</b>	Træart:						
Forekomst af stellas mosskorpion (antal)	Voksne:		Nymfer:				
Fotodok. af træ med fund af stellas mosskorpion	Foto 1 (Filnavn)	Foto 2 (Filnavn)		Foto (Filnavn)			
Er træet	Levende/dødt?	Stående/liggende?					
Lysstillethed (sæt x)	Helt:		Delvist:		Ringe:		
Evt. bemærkning							

<b>Træ nr.:</b>	Træart:						
Forekomst af stellas mosskorpion (antal)	Voksne:		Nymfer:				
Fotodok. af træ med fund af stellas mosskorpion	Foto 1 (Filnavn)	Foto 2 (Filnavn)		Foto (Filnavn)			
Er træet	Levende/dødt?	Stående/liggende?					
Lysstillethed (sæt x)	Helt:		Delvist:		Ringe:		
Evt. bemærkning							

<b>Træ nr.:</b>	Træart:						
Forekomst af stellas mosskorpion (antal)	Voksne:		Nymfer:				
Fotodok. af træ med fund af stellas mosskorpion	Foto 1 (Filnavn)	Foto 2 (Filnavn)		Foto (Filnavn)			
Er træet	Levende/dødt?	Stående/liggende?					
Lysstillethed (sæt x)	Helt:		Delvist:		Ringe:		
Evt. bemærkning							

<b>Træ nr.:</b>	Træart:						
Forekomst af stellas mosskorpion (antal)	Voksne:		Nymfer:				
Fotodok. af træ med fund af stellas mosskorpion	Foto 1 (Filnavn)	Foto 2 (Filnavn)		Foto (Filnavn)			
Er træet	Levende/dødt?	Stående/liggende?					
Lysstillethed (sæt x)	Helt:		Delvist:		Ringe:		
Evt. bemærkning							

## 6.2 Oversigt over undersøgelseslokaliteter

<b>Overvågning af stellas moskorpion</b>	
<b>KATEGORI 1 (Fund af Stellas moskorpion siden 2004):</b>	<b>KATEGORI 4 (ældre/andre fund af eremit):</b>
Vallø Dyrehave*)(2008) – dækket af kat. 2 for eremit*	Søholt Storskov (1981)
Svenstrup Dyrehave (2008)	Herlufsholm (ca. 1850)
Jægerspris Slotspark (2008)	Korselitse (1938)
Bromme Plantage (2004)	Nysø ved Præstø (1901)
Frijsenborg Dyrehave (2007)	
Jægersborg Dyrehave (2005)	
Tofte Skov (2009)	
Teglstrup Hegn (2012)	
<b>KATEGORI 2 (Fund af eremit siden 1999):</b>	<b>KATEGORI 5 (potentielle levesteder for eremit):</b>
Bognæs Storskov	Valsøllille
Vallø Dyrehave*)	Store Frederikslund Dyrehave
Vallø Slotspark*) (Stellas moskorpion fundet i 1986)	Hamborg Skov (Sundby Storskov)
Hellebæk/Hammermølle	Rewentlovparken v. Pederstrup
Maltrup Skov	Kastrup Dyrehave
Halsted Kloster Dyrehave	Broby Vesterskov
Krenkerup Haveskov	Næsbyholm Storskov
Oreby Skov	Ålholm Hestehave
Lekkende Dyrehave	Knuthenborg Park
Vemmetofte Dyrehave	Bregentved
Sorø Sønderskov	
Knudshoved	
<b>KATEGORI 3 (Fund af eremit i sidste halvdel af 1900-tallet):</b>	<b>KATEGORI 6 (stormfaldsbesøg/potentielle levesteder):</b>
Kristianssæde Skov (1981)	Nordjylland (3 lokaliteter)
Keld Skov (1980)	Østjylland (3 lokaliteter)
Charlottenlund Skov (1965)	Fyn (3 lokaliteter)
Gribskov, Ostrup Kobbøl (ca. 1970)	Nordsjælland (3 lokaliteter)
	Sydsjælland/Lolland/Falster (3 lokaliteter)

\*) Grænsen mellem lokaliteterne Vallø Dyrehave og Vallø Slotspark tilpasses grænsen for habitatområdet Vallø Dyrehave.

### 6.3 Fotodokumentation



Foto 1. Eg, som er helt lysstillet (Foto: Palle Jørum).



Foto 2. Eg, som er delvist lysstillet (Foto: Palle Jørum).



Foto 3. Eg, som er ringe lysstillet (Foto: Palle Jørum).



## 7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
2	1.5.2015	Ressourcesætning	Bilag 6.2 udtaget
2	1.5.2015	Lokalitetsliste	Nyt Bilag 6.2 (tidligere bilag 6.3) revideret. Én ny lokalitet tilføjet i kategori 1 og kategori 2 (grøn række)
2	1.5.2015	Stormfaldsbesøg	Reduceret fra 4 besøg til 3 besøg i 5 regioner (se nyt bilag 6.2)
2	1.5.2015	Fotodokumentation	Nyt bilag 6.3 med fotodokumentation til hjælp for afkrydsning i feltskema (bilag 6.1) af parameteren "Lysstillethed"

Version	Dato	Emne:	Ændring:
3	1.7.2018	Stormfaldsbesøg	Eftersøgning af eremit efter stormfald kan foretages alle år i indeværende NOVANA-periode (uafhængigt af de planlagte overvågningsår) på egnede lokaliteter.
3	1.7.2018	Databehandling	Det præciseres, at alle undersøgte træer registreres med waypoint i Naturdatabasen (tidligere stod der "værtstræer")
3	4.9.2018	Feltskema	"indsamlingsformål" tilføjet under "Stamdata" "Tidsforbrug" slettes som overvågningsparameter. Afkrydsning for stormfaldslokali- tet tilføjet. "Antal træer med fund" er ny overordnet parameter. Tidligere skulle man tælle positive træe- registreringer for at gennemskue antallet. Parameteren for om træet er "delvist dødt" udgår.