

Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser

Forfattere: Bjarne Søgaard, Peter Wind og Thomas Eske Holm			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	Dok. nr: A30	Version: 1.3	Oprettet: 26-05-2005
Titel: Overvågning af enkelt månerude	Gyldig fra:	27-05-2005	
	Sider:	1- 7	

Enkelt månerude *Botrychium simplex*

▪ teknisk anvisning til intensiv overvågning

Formål

Formålet med overvågningen er at indsamle data, der kan danne grundlag for en vurdering af artens bevaringsstatus i henhold til EF-habitatdirektivet. Dette indebærer en overvågning af bestandsstørrelse og -sammensætning, levestedernes kår og den nationale udbredelse. Den tekniske anvisning skal sikre en ensartet og reproducerbar overvågning til vurdering af bevaringsstatus for arten. Overvågning af enkelt månerude forventes gennemført årligt som en del af det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur (NOVANA).

Bevaringsstatus

Den nationale bevaringsstatus for enkelt månerude er foreløbig vurderet som ugunstig på grund af mangel på kendskab til størrelse og udvikling i den i 2000 eneste kendte bestand på Sjælland (Pihl et al. 2000). Siden er der i 2002 opdaget en lille bestand på Djursland (Wind & Christensen 2002), ligesom der nu foreligger nye oplysninger om bestandsstørrelsen og fordeling af den sjællandske bestand (Leth & Christensen 2002).

Før 1950 var arten med sikkerhed fundet 7 steder i Danmark (Wiinstedt 1953, Wind 1992, Wind & Landt 2001). I 1998 blev enkelt månerude eftersøgt to steder: en jysk lokalitet, Uggerby Strand, uden genfund og med genfund på den sjællandske, Saltbæk (Wind et al. 1999). En art af månerude blev indsamlet ved Uggerby Strand i 1987 og foreløbig bestemt til enkelt månerude. Korrektheden heraf er siden draget i tvivl, idet det formodentlig drejers sig om små individer af almindelig månerude (Wind et al. 1999).

Gunstig bevaringsstatus for enkelt månerude i Danmark forudsætter bl.a., at arten findes i én til flere levedygtige bestande på Sjælland/Lolland/Falster og i én af de øvrige delregioner inden for den kontinentale region samt, at den samlede bestandsstørrelse er stigende. Gunstig bevaringsstatus forudsætter endvidere, at der sker en forøgelse af antallet af de nuværende to bestande af enkelt månerude jf. Søgaard et al. (2003).

Oversigt

Den tekniske anvisning for intensiv overvågning af enkelt månerude omfatter følgende punkter:

1. Overordnet metode
2. Undersøgelsesområde
3. Undersøgelse på lokalitet
 - a. Basisoplysninger - stamdata
 - b. Oplysninger om bestanden
 - c. Oplysninger om kårfaktorer, økologi, opland m.v.
4. Databehandling og afrapportering
5. Tidsforbrug
6. Arbejdsplan

Referencer

Bilag 1: Oversigt over tidsforbrug og ressourc sætning

Bilag 2: Hjælpekema

1. Overordnet metode

Ud over DMUs gennemgang og evaluering af Saltbæk-bestanden i 1998 i forbindelse med overvågningen af rødlistede arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Wind et al. 1999) har Vestsjællands Amt ført løbende tilsyn med lokaliteten uden at opgøre bestandsstørrelser. I 2001 foretog Vestsjællands Amt en kortlægning af Saltbæk-bestandens udbredelse ved hjælp af GPS og optælling af individantallet (Leth & Christiansen 2002). Ved opdagelsen af Djursland-bestanden blev der foretaget en optælling af bestandsstørrelse og vurdering af fordelingen på lokaliteten (Wind & Christensen 2002).

For at opfylde nærværende programs formål udføres der på hver lokalitet en intensiv overvågning af følgende parametre:

- Bestand og
- levestedsvilkår.

2. Undersøgelsesområde

Enkelt månerude er i 2002 registreret på 2 levesteder i Danmark (jf. tabel 1), som udgør de primære undersøgelsesområder. Hertil kommer et tilsyn med potentielle, tidligere levesteder. Hvis arten genfindes, skal lokaliteten undersøges efter samme metode, som lokaliteter med kendte bestande, jf. det følgende.

3. Undersøgelse på lokalitet

3a Basisoplysninger

Lokalitetens topografiske navn, idet der ved lokalitet forstås artens levested, UTM-koordinater, amt og dato registreres på hjælpekema (Bilag 2).

3b Oplysninger om bestanden

Undersøgelsen af bestanden består af tre dele:

- Bestandsstørrelse, der er antallet af individer i bestanden,
- bestandssammensætning, der er fordelingen af antallet af sporehusbærende og vegetative skud, og
- udbredelsesarealet, der er bestandens totale udbredelse på levestedet inkl. individernes fordeling.

Bestandsstørrelsen fastlægges ved en totaloptælling af samtlige individer på levestedet. Der er tale om individer af beskeden højde (op til 10 cm), der kan vokse spredt på store flader uden mange holdepunkter i form af faste terrænelementer, og hvor en underinddeling (f.eks. ved opstilling af landmålerstokke og udlægning af snore) vil forøge arbejdstid og –mængde uforholdsmæssigt i forhold til optællingsresultatets præcision. Hertil kommer, at der kan konstateres store årlige svingninger i individantal og fordeling.

Ved optællingen anvendes følgende to fremgangsmåde:

1. Ved en indledende undersøgelse forud for fastlæggelsen af bestandsstørrelsen søges det samlede undersøgelsesområde fastslået. Lokaliteten gennemtraves og hele bestandens potentielle levested markeres med f.eks. landmålerstokke eller opmåles med GPS, hvorved afgrænsningen af undersøgelsesområdet fastlægges. Optællingen af individer skal udføres inden for dette område.

2. Optællingen af individer (til fastlæggelse af bestandsstørrelsen) foregår ved, at undersøgelsesområdet gennemtraves. Egnede levesteder for arten afsøges. Ethvert enkeltindivid eller samling af individer markeres med bambuspinde. Tætstående individer, dvs. planter der vokser tættere på hinanden, end GPS'en kan måle, markeres med én bambuspind. Positionen for hver bambuspind bestemmes v.hj.a. GPS (UTM zone32/euref89). Endelig indtastes antallet af hhv. vegetative og sporehusbærende individer i GPS'en for positionen, så bestandssammensætningen og fordelingen kan fastslås. Data overføres fra GPS'en til computer ved hjemkomst.
3. Er der tale om en genundersøgelse, opsøges de steder på lokaliteten, hvor arten tidligere er blevet registreret.
4. Når undersøgelsesområdet er gennemgået og den samlede bestands individer er markeret, fastslås positionerne af bambuspindenes yderpunkter v.hj.a. GPS. Yderpunkternes koordinater giver bestandens udbredelsesareal.

Overvågning af enkelt månerude udføres bedst i juni eller begyndelsen af juli, hvor antallet af individer er flest og lettest at iagttage.

3c Oplysninger om kårfaktorer, økologi, opland m.v.

For at kunne beskrive kvaliteten af bestandens levested registreres ved hjælp af visuel bedømmelse en række kårfaktorer, som indskrives på hjælpeskema (Bilag 2). Det drejer sig om følgende:

- Dækningsgrad i % af vedplanter på levestedet: 0%, 1-10%, 11-50% og >50%
- Vegetationshøjde (for metode se TA for naturtyper): 0-5 cm, 6-25 cm, 26-50 cm og >50 cm
- Antal græssende dyr på levestedet
- Slåning på levestedet
- Blotlagt jordbund i % på levestedet: 0%, 1-5%, 6-50% og > 50%
- Vandstandsniveau på levestedet: Over rodzone, i rodzone og under rodzone
- Afstand i meter fra levested til intensivt dyrkede arealer: 0-50 m, 51-100 m, 101-500 m og > 500 m

De fleste oplysninger kan indskrives/afkrydses på hjælpeskema (Bilag 2) under feltarbejde, mens enkelte oplysninger om f.eks. opland kan forudsætte en endelig vurdering/beregning ud fra kort og luftfoto. Ved eftersøgning af arten på potentielle levesteder (tabel 2) indgår afrapportering af oplysninger om kårfaktorer m.v. kun såfremt, forekomst af arten registreres.

4. Databehandling og afrapportering

Oplysninger/data indføres i hjælpeskemaet under udførelse af feltarbejdet. Ved hjemkomst indtastes oplysningerne i NOVANA-databasen.

Data udveksles og rapporteres til DMU i XML-format. Afrapporteringen følger paradigmet for afrapportering, som kan findes på DMU's hjemmeside på nedenstående link:

<http://www.dmu.dk/Overv%C3%A5gning/NOVANA/Programbeskrivelse+del+3/Paradigmer/>

5. Tidsforbrug

De hidtidige resultater af overvågning af enkelt månerude i Danmark er opstillet i tabel 1, hvori tidsforbruget forbundet med overvågning af de enkelte bestande og deres levesteder efter ovenstående retningslinier er anslået:

Lokalitet	Amt	Areal i m ²	2001/2002	Tidsforbrug i timer
Saltbæk	Vestsjælland	100.000	237 individer	Forundersøgelse: 4 Optælling og registrering: 20
Djursland	Århus	20	38 individer	Forundersøgelse: 0 Optælling og registrering: 4

Tabel 1. Lokaliteter for enkelt månerude i Danmark med angivelse af størrelse af levested og bestand samt anslået tidsforbrug ved feltovervågning.

Desuden eftersøges enkelt månerude på en række potentielle levesteder, fortrinsvis tidligere levesteder for arten. Lokaliteterne fremgår af tabel 2.

Lokalitet (el. anden potentiel lokalitet*)	Amt	Bestandsstørrelse i (årstal)	Tidsforbrug i timer (eftersøgning)
Skagen Klitplantage	Nordjylland	Ukendt (1942)	2
Vilsted Sø (genoprettes)	Nordjylland	Ukendt (1905)	2
Gedesby	Storstrøm	Ukendt (1917)	2
Bredfjed	Storstrøm	Ukendt (1918)	2
Saltbæk (på andre potentielle dele af området)	Vestsjælland	Potentiel	2

Tabel 2. Potentielle lokaliteter for enkelt månerude i Danmark med angivelse af størrelse af tidligere bestand samt tidsforbrug ved eftersøgning i felten.

*Såfremt det ved overvågningen af et ”potentielt” levested ikke vurderes at dette aktuelt udgør eller på sigt kan udgøre et egnet voksested for arten, kan lokaliteten i den fortsatte overvågning erstattes af et andet og måske mere velegnet voksested, således at arten i perioden 2004-2009 eftersøges på så mange af de mulige levesteder som muligt.

Det angivne tidsforbrug i tabel 1 og 2 er rene felttimer, hvortil kommer forberedelsestid, transporttid og databehandling/afrapportering, jf. nedenstående tabel 3. Tidsforbruget er nærmere specificeret i bilag 1.

6. Arbejdsplan

I nedenstående tabel 3 er anført de enkelte parametre, som indgår i overvågningen i henhold til kriterierne for gunstig bevaringsstatus for enkelt månerude på lokalt niveau (Søgaard et al. 2003).

Enkelt månerude	Parameter	Målbar enhed	Feltarbejde	Kontor
Bestand	1) Bestandsstørrelse	Individer/planter	Observation/GPS	
	2) Bestandssammensætning	Fordeling af individer/planter	Observation	
	3) Bestandsudstrækning	Udstrækning af levested	Observation/GPS	
Levested	4) Areal af egnet levested	Kvadratmeter	Observation	Ortho/kort
	5) Tilgroning - vedplanter	Dækningsgrad i %	Observation	
	6) Vegetationshøjde	Centimeter	Observation	
	7) Blotlagt jordbund	%-del	Observation	
	8) Vandstands niveau	Visuelt	Observation	
	9) Afstand til dyrket areal	Meter	Observation	Ortho/kort
Database	Data 1-9			indtastning

Tabel 3. Arbejdsplan for overvågning af enkelt månerude med angivelse af overvågningsparametre.

Referencer

- Leth, P. & Christiansen, H.G. 2002: Saltbæk Vigs flora. – Vestsjællands Amt, Natur og Miljø. Sorø.
- Pihl, S., R. Ejrnæs, B. Søgaard, E. Aude, K.E. Nielsen, K. Dahl & J.S. Laursen 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.
- 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).
- Wiinstedt, K. 1953: Pteridofyternes Udbredelse i Danmark. TBU nr. 18. - Bot. Tidsskr. 49: 305-388.
- Wind, P. 1992: Fredede arter i Danmark 2. - URT 16: 89-93.
- Wind, P., Stoltze, M. Fog, K.; Christiansen, D.G., Briggs; L. & Rybacki, M. 1999: Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 124 s. – Arbejdsrapport fra DMU, nr. 110.
- Wind, P. & Landt, M. 2001: Nyfund af Kamillebladet Månerude samt status for Danmarks Månerudearter. - URT 2001: 79-89.
- Wind, P. & Christensen, E. 2002: Nyfund af *Botrychium simplex* E. Hitchc. i Århus Amt. – Flora og Fauna 81-85.

BILAG 1 – Oversigt over tidsforbrug og ressourcesætning

NOVANA - Overvågning af enkelt månerude													
Lokalitet		UTM	Amt	tælling	transport	rapport	forbered.	diverse	I ALT	Amt		Antal	Beløb
	antal			timer	timer	timer	timer	timer		timeløn	AMT	timer	kr.
										348			(2001-priser)
Saltbæk Vig	1		VES	24	3	2	2	1	32	11.136	VES	40	13.920
Potentielle lokaliteter	1		VES	2	3	1	1	1	8	2.784	AAR	12	4.176
Djursland	1		AAR	4	3	2	2	1	12	4.176	NOR	16	5.568
Skagen Klitplantage	1		NOR	2	3	1	1	1	8	2.784	STO	16	5.568
Vilsted Sø	1		NOR	2	3	1	1	1	8	2.784	I ALT	84	29.232
Gedesby	1		STO	2	3	1	1	1	8	2.784			
Bredfjed	1		STO	2	3	1	1	1	8	2.784			
I ALT	7							I ALT	84	29.232			

Stamdata

Lokalitetsnavn:

UTM-kvadtrat (Kvadratnet DK):

Amt:

Overvågningsdata

Observatør:

Dato:

Tidsforbrug:

Antal sporehusbærende skud:

Antal vegetative skud:

Antal individer i alt:

Bestandens yderpunkter (UTM zone32/euref89):

Punkt 1:

Punkt 2:

Punkt 3:

Punkt 4:

Punkt 5:

Punkt 6:

Punkt 7:

Punkt 8:

Punkt 9:

Punkt 10:

Punkt 11:

Punkt 12:

Udbredelsesareal (ha) udregnet i GIS ud fra bestandens yderpunkter:

Dækningsgrad (%) af vedplanter: 0%: 1-10%: 11-50%: >50%: Vegetationshøjde (for metode se TA for naturtyper): 0-5 cm: 6-25 cm: 26-50 cm: >50 cm:

Antal græssende dyr:

Slåning: ja: nej: Blotlagt jord: 0%: 1-5%: 6-50%: >50%: Vandstands niveau: over rodzone: i rodzone: under rodzone: Afstand til intensivt dyrkede arealer: 0-50 m: 51-100 m: 101-500 m: >500 m:

Bemærkninger