



Titel: Overvågning af birkemus <i>Sicista betulina</i>			
Dokumenttype: Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning	TA. nr.: A03	Version: 2.1	Oprettet: 17.04.2013
Forfattere: Morten Elmeros ¹ , Julie Dahl Møller ² , Bjarne Søggaard ¹ & Ole Roland Therkildsen ¹ ¹ Institut for Bioscience, Aarhus Universitet ² Julie Dahl Møller Consult	Gyldig fra: 17.04.2013		
	Sider: 12		
	Sidst ændret: 06.11.2020		
TA henvisninger	Ingen		

Indhold

1 Indledning.....	2
2 Metode.....	3
2.1 Tid, sted og periode.....	3
2.2 Udstyr.....	4
2.3 Procedure.....	6
2.3.1 Kameraregistrering.....	6
2.3.2 Stam- og kortdata.....	6
2.3.3 Overvågningsdata.....	6
2.4 Særlige forholdsregler.....	7
3 Databehandling.....	8
4 Kvalitetssikring.....	9
4.1 Kvalitetssikring af registreringer.....	9
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering.....	9
5 Referencer.....	10
6 Bilag.....	11
6.1 Feltskemaer.....	11
7 Oversigt over versionsændringer.....	12

1 Indledning

Denne tekniske anvisning omfatter overvågning af birkemus *Sicista betulina*, der er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV. Formålet med overvågningen er at indsamle data, der kan danne grundlag for en vurdering af artens bevaringsstatus i henhold til Habitatdirektivet. Den tekniske anvisning (TA) angiver en standardiseret og reproducerbar metode til at gennemføre en ekstensiv overvågning. Den ekstensive overvågning fokuserer på at følge artens udbredelse, og det registreres derfor kun, om arten er til stede eller ej på en lokalitet.

2 Metode

Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse og forekomst. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange 10x10km-kvadrater birkemus findes i, forsvinder fra eller indvandrer til. Overvågningen baserer sig på registrering af birkemus med specielle vildtkameraer (van der Kooij & Møller 2017).

2.1 Tid, sted og periode

Overvågningen af birkemus udføres fra 10. maj til 1. juli og 1. august til 15. september. På hver lokalitet registreres forekomsten med fem kameraer over fire sammenhængende uger (28 døgn) i én af de to overvågningsperioder. Overvågningsperioderne er længere end 28 døgn, fordi der skal være en vis fleksibilitet til at tilpasse overvågningen efter vejrliget. Fx er det ufordelagtigt at starte for tidligt i maj, hvis foråret er koldt, og en tør sensommer kan mindske sandsynligheden for at registrere birkemus, i hvilket fald overvågningen bør ligge sent i den anden overvågningsperiode.

Kendskabet til birkemusens udbredelse og forekomst er meget begrænset. Tidligere registreringer i NOVANA og Projekt Birkemus har mest haft karakter af en kortlægning (Møller 2012, Søgaard m.fl. 2013, 2015).

Birkemus eftersøges i Jylland på lokaliteter med egnede levesteder for arten (Møller m.fl. 2011, Møller 2012) i 10x10km-kvadrater. Kvadraterne skal være repræsentativt fordelt, så de dækker birkemusens tre isolerede udbredelsesområder i Danmark; det sydlige Jylland, Nordvestjylland syd for Limfjorden og Thy samt i begrænset omfang det nordlige Himmerland.

I hvert 10km-kvadrat udvælges to lokaliteter, som er et kendt levested eller et potentielt levested for birkemus. Lokaliteterne udvælges på baggrund af en vurdering af habitatet som levested for birkemus. Arten er meget sky, og udvælgelse af optimale lokaliteter af inventøren forudsætter et indgående kendskab til artens levesteder. Den lokalitet i et kvadrat, hvor det vurderes mest sandsynligt at finde arten, overvåges først. Hvis der registreres birkemus på den først overvågede lokalitet i kvadratet, skal den anden lokalitet i kvadratet ikke overvåges. For at øge sandsynligheden for at finde birkemus i et kvadrat, skal de to lokaliteter i et kvadrat kun undtagelsesvis overvåges inden for samme år, fx det sidst år i overvågningen, da vejret kan påvirke sandsynligheden for at registrere birkemus, fx vådt, koldt eller tørt sommervejr.

Alle 10km-kvadrater, hvor der er registreret birkemus efter 2004 i ifm. Projekt Birkemus, NOVANA 2013-2014, andre projekter eller ved dokumenterede tilfældige fund, skal overvåges (Møller 2012, Søgaard m.fl. 2013, 2015). Minimum én af lokaliteterne i de positive kvadrater skal være en lokalitet med fund af birkemus siden 2004, hvis denne stadig vurderes som potentielt levested.

De resterende kvadrater skal være nabokvadrater til kvadrater med fund af arten efter 2004, kvadrater hvor der foreligger nye dokumenterede fund, fx indrapporterede døde birkemus eller fotos på citizen science hjemmesider og lign., eller ældre oplysninger om forekomst af birkemus. Der kan dog også udvælges enkelte kvadrater i større afstand til kendte eller nye dokumenterede, tilfældige fund.

2.2 Udstyr

Forekomst af birkemus registreres med vildtkameraer, der er opstillet ved et lille foderkar (van der Kooij & Møller 2017). Forekomsten dokumenteres med et eller flere foto, der viser relevante artskarakteristiske detaljer.

Kamera og foderkar opstilles med en afstand på ca. 50 cm mellem kamera og foderkar, fx på et stativ der holder både kamera og foderkar (Figur 1). Vildtkameraerne skal kunne tage skarpe fotos på den korte afstand, have en meget kort trigger-tid fra bevægelsessensor aktiveres til fotoet tages (maks. ½ sekund) og en no-glow IR-lyskilde til fotos om natten (fx Reconyx hyperfire PC900).

Foderkarret består af en lav plastikkasse (ca. 13 x 13 x 5,5 cm). Det er vigtigt, at karret ikke er for dybt, da musene skal kunne komme op af kassen igen. En lang opholdstid i foderkarret foran kameraet øger sandsynligheden for at registrere arten. Som foder og lokkemiddel kan anvendes frø og planteolie med en kraftig duft, fx solsikkefrø, hampefrø og hampefrøolie på en svamp.

A/



B/



Figur 1. A/ Et eksempel på hvordan et kamerastativ kan udformes. Kameraet skrues på den vinkelrette ende af stativet til højre. Bunden af plastikkar er fastgjort til stativet. Spidsen i enden sørger for en god forankring i jorden. B/ Opstillingen af kamerastativ og foderkar i felten (Foto: Jeroen van der Kooij & Julie Dahl Møller).

Opsætningen skal laves således, at billedfeltet inkluderer noget af jorden omkring foderkaret, da musene ikke nødvendigvis går ned i karret.

Derudover anvendes en saks eller lign. til at rydde vegetationen, en lille skovl til at nedgrave foderkarret, GPS, kort eller Ortofoto til positionering af observationer, feltskema og skrivedeskaber.

2.3 Procedure

2.3.1 Kameraregistrering

På lokaliteten udvælges et formodet velegnet levested for birkemus (Møller m.fl. 2011, Møller 2012). Her opsættes 5 vildtkameraer med 10-50 m's indbyrdes afstand på de mest egnede levesteder for arten. På hver lokalitet sker kameraregistreringen over fire sammenhængende uger inden for én af de to overvågningsperioder nævnt i afsnit 2.1.

Til registrering af en lokalitet benyttes koordinaterne for et af de centralt beliggende kameraers positioner. Det er ikke nødvendigt at registrere den præcise placering for hvert enkelt kamera, da det er vigtigere, at kameraerne ved gentagne registreringer (overvågning) opstilles på de mest egnede steder på lokaliteterne og ikke på de præcis samme koordinater som sidst, da vegetationen mv. på arealet vil være forskellig fra gang til gang.

Foderkarret graves ned så kanten flugter med det omkringliggende terræn. Kanten dækkes med mos eller lign. så der ikke er bar jord omkring karret. Foderet i karret dækkes ligeledes let med mos eller lign. for at minimere risikoen for at lokkemaden bliver ædt af fugle.

Græs og anden urtevegetation omkring foderkar og kameraet klippes ned for at sikre frit udsyn mellem kamera og foderkar.

Kameraerne tilses to gange undervejs (efter 9 og 18 dage) i løbet af de fire uger med kameraovervågning for at holde vegetationen nede omkring kameraerne, sikre sig at kameraerne fungerer (strøm og hukommelse) og evt. supplere foderet i karrene.

2.3.2 Stam- og kortdata

Stamdata omfatter lokalitetens stednavn, dato (startdato for kameraovervågning), inventør og indsamlingsformål (Bilag 6.1).

Undersøgte polygon navngives med 10km-kvadratnummer jvf det danske kvadratnet, reference til stednavn, art (bogstavforkortelse af det videnskabelige navn) og et fortløbende nummer, således fx "631-53 Birkemuskrattet Sb1". En anden overvågningslokalitet for birkemus i samme kvadrat kan fx navngives "631-53 Ådalen Sb2".

2.3.3 Overvågningsdata

Der laves én samlet registrering for en lokalitet baseret på data fra de fem opstillede kameraer. Datoen for første foto af birkemus registreres, det totale antal kameradøgn (fx 140, hvis alle 5 kameraer har fungeret i fulde 4 uger), antal kameraer med birkemusregistreringer og antallet af 'birkemus-events' på lokaliteten angives (Bilag 6.1). En birkemusevent er registreringer af birkemus med mere end 10 minutter imellem, eller billeder med mindre end 10 minutter imellem som tydeligt viser, at der er mere end ét individ.

Fund af birkemus kan registreres, hvis et eller flere fotos fra lokaliteten viser de artsspecifikke karakterer for birkemus. Til gennemsyn af billederne på en lokalitet kan anvendes et hvilket som helst program, der kan vise kameraernes billedfiler. Ét eller flere fotos fra hver lokalitet med fund uploades til aktiviteten i Naturdatabasen som dokumentation.

Habitattyperne for levestedet og omkringliggende arealer registreres ved opsætningen af kameraerne (maksimum tre af følgende kategorier):

1. Vandløbskant
2. Vældområde
3. Mose
4. Våd eng
5. Overdrev
6. Dyrket mark
7. Ugræsset eng
8. Græsset eng
9. Hede
10. Hegn
11. Skovbryn
12. Skov
13. Markskel
14. Jorddiger
15. Andet

Habitatdata oplyses både for lokaliteter med og uden fund af birkemus.

2.4 Særlige forholdsregler

Regler for automatisk kameraovervågning skal overholdes. Det skal tilstræbes, at driften af arealerne i perioden, hvor kameraovervågningen er i gang, ikke ændres, fx udsætning af kreaturer, hest og lign. eller slet af hø.

3 Databehandling

Data fra feltskemaet (Bilag 6.1), fotodokumentation og GPS-punktet for lokaliteten overføres til indtastningsfladen for birkemus i programmet NaturAppl. NaturAppl kan downloades fra Miljøportalens hjemmeside. Vejledning til NaturAppl mm. findes på Miljøportalens hjemmeside:

<http://www.miljoeportal.dk/Dokumenter%20alle/Vejledning%20til%20NaturAppl.pdf>

Indsamlingsformål afkrydses i NOVANA-overvågningen under "NOVANA"

Information om "Indsamlingsformål" kan findes hér:

<https://danmarksmiljoeportal.zendesk.com/hc/da/articles/207966649-Naturappl-M%C3%A6rkning-af-indsamlingsform%C3%A5l-ved-inddatering-af-naturdata>

4 Kvalitetssikring

4.1 Kvalitetssikring af registreringer

Til dokumentation for registreringer af birkemus på en lokalitet skal der foreligge et eller flere digitale fotos. Fotos skal være af tilstrækkelig god kvalitet til at vise de artsspecifikke karakterer for birkemus (Møller m.fl. 2011, Møller 2012 eller se diverse felthåndbøger). For hver lokalitet med fund af birkemus uploades et eller flere fotos til Naturdatabasen som dokumentation.

4.2 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: <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/fagdatacentre/fdc biodiversitet/>

5 Referencer

Møller JD, Asbirk S, Baagøe HJ, Håkansson B & Jensen TS 2011. Projekt Birkemus. - Naturhistorisk Museum, Århus. 76 s.

Møller JD 2012. Forvaltningsplan. Beskyttelse og forvaltning af birkemusen, *Sicista betulina*, og dens levesteder i Danmark. - Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 29 s.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, Bladt J, Mikkelsen P, Wiberg-Larsen P, Johansson LS, Jørgensen AG, Sveegaard S & Teilmann J 2013. Overvågning af arter 2004-2011. - Aarhus Universitet, Institut for Bioscience og Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport nr. 50. 240 s.

Søgaard B, Wind P, Bladt JS, Mikkelsen P, Wiberg-Larsen P, Galatius A & Teilmann J 2013. Arter 2014 NOVANA. - Aarhus Universitet, Institut for Bioscience og Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport nr. 168. 73 s.

van der Kooij J & Møller JD 2017. Bjørkemus *Sicista betulina* i Bergslagen, Sverige: videreudvikling af påvisningsmetoder. – Naturformidling van der Kooij. 79 s.

6 Bilag

6.1 Feltskemaer

BIRKEMUS FELTSKEMA

Version 2 gældende fra 27.02.2019

Stam- og kortdata	
Stednavn	
Startdato	
Inventør	
Indsamlingsformål (sæt kryds)	
NOVANA: LIFE-projekt mm.: Kommunal besigtigelse:	Andre myndighedsdata: VVM-registreringer og lign.: Øvrige data:

Kameraregistreringer															
Habitat kategorier 1-15 (sæt højst 3 krydser)	1 Vandløbskant	2 Vældområde	3 Mose	4 våd eng	5 Overdrev	6 Dyrtket mark	7 Ugræsset eng	8 Græsset eng	9 Hede	10 Hegn	11 Skovbryn	12 Skov	13 Markskele	14 Jorddiger	15 Andet
Ved '15 Andet': Beskriv hvilke i bemærkningsfeltet															
Antal kameradøgn															
Fund af birkemus (sæt kryds)	Ja										Nej				
Antal kameraer med fund															
Antal birkemusevents															
Dato for første fund															
Filnavn(e) på foto(s)															

Bemærkninger

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne	Ændring
2	22.02.2019	Overvågningsmetode	Konsekvensrettelser i tekst, tabeller, figurer og feltskema ifm. indførelse af ny metode.
2.1	06.11.2020	Overvågningsmetode	Justering af afstande mellem kameraer for at sikre tilstrækkelig fleksibilitet i metoden ift. Virkeligheden.