



# Velkommen til Institut for Bioscience - Kalø





# Kalø Gods og omgivelserne





# Bioscience - Kalø

- ca. 45 medarbejdere
- 35 biologer, teknikere, servicepersonale samt BSc, MSc og Ph.D.- stud.
- [www.bios.au.dk](http://www.bios.au.dk)

## Faunaøkologi og Biodiversitet på AU

Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet udfører forskning, overvågning, rådgivning og undervisning i relation til naturbeskyttelse og biodiversitet.

- Vi har en nøglerolle i forhold til at sikre det bedste mulige vidensgrundlag for den politiske og administrative beslutningsproces
- Vi medvirker til at belyse de konflikter, der kan opstå mellem arealanvendelse, produktion og rekreation på den ene side og natur, biodiversitet og bæredygtighed på den anden
- Vi yder faglig forskningsbaseret rådgivning til Miljøministeriet og andre offentlige myndigheder samt bidrager til uddannelsen af biologer på Aarhus Universitet og andre højere læreanstalter
- Vi er involveret i VM-analyser (Vurdering af Virkninger på Miljøet) og konsekvensvurderinger af store tekniske anlæg

### Faunaøkologi

Vi gennemfører undersøgelser af jagtare og ikke-jagbare fugle og pattedyrs levevilkår. Forskningen danner baggrunden for at kunne udarbejde forvaltningsplaner og give anden forskningsbaseret rådgivning om bl.a.:

- effekter af jagt og jagtreguleringer (f.eks. ændringer af vilddet)
- effekter af ændrede dyrkningsmetoder, arealudnyttelse, vildtsydomme og klimatiske ændringer
- effekter på fugle og pattedyr af rekreative aktiviteter (f.eks. løb, sejlsads og jagt) og større tekniske anlæg (f.eks. broforbindelser og vindmøller)
- studier af trækræfter for vandfugle for at kunne bestemme sammenhænge mellem yngleforhold og faktorer i fædtnings- og vinteropholdsstjerne

Vi er involveret i udarbejdelsen af vildduhygestatistik og vinterspilmønstre samt overvågning af bl.a. ændret gæs, svaner, sæler og marvin. Begge dele udgør en væsentlig del af den nationale overvågning af fugle og pattedyr i Danmark.

### Biodiversitet

Vi gennemfører undersøgelser omkring bevarelse af biodiversitet, dvs. biologisk mangfoldighed og rådgiver i relation til EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver og Internationale konventioner (bl.a. Ramsar- og Bernkonventionen). Forskningen danner baggrunden for at kunne give forskningsbaseret rådgivning om bl.a.:

- truede og sårbare bestandes bevaringsstatus og bevarelse, herunder udvikling af indikatorer for biodiversitet
- forudsigelser af spredningsmulighederne for dyr og planter i opsplittede landskaber på baggrund af landskabsøkologiske modeller
- forudsigelse af plantesamfundets respons på naturlige og menneskeskabte ændringer i omgivelserne
- analyser af biodiversitetsmønstre på større skala og af de faktorer der styrer dem, herunder specielle konsekvenser af klimændringer


Vi husker 'Tagdatacenter for Biodiversitet og 'Terrestriske naturdata' som en anledning for dataindsamling og rapportering af naturovervågningen i Danmark. Dette omfatter bl.a. udarbejdelse af tekniske anvendelser til overvågning af arter og naturtyper, opbygning af databaser, dataanalyse samt udarbejdelse og ajourføring af de nationale rapporter

### Hvis du vil vide mere:

Aarhus Universitet  
Institut for Bioscience, Kalø  
Grenskevej 14  
8240 Rønde  
Tlf: 8755 5000  
Email: [dmu@dmu.dk](mailto:dmu@dmu.dk)  
[www.dmu.dk](http://www.dmu.dk) - Specielt for jægere og andre naturinteresserede: <http://jagt.dmu.dk/>  
Her kan du bl.a. læse hvordan du kan få besked om nye rapporter om jagt og natur



# Overordnede opgaver

- 
- Forskning
  - Overvågning (naturtyper, dyr og planter)
  - Rådgivning (Miljø- og Fødevareministeriet)
  - Undervisning (BSc, MSc. & Ph.D.)





# Sektion for Faunaøkologi

- **Primært fugle og pattedyr:** jagtbare og ikke jagtbare
- **Effekter på fugle og pattedyr** i relation til dyrkningsmetoder, arealudnyttelse og rekreative aktiviteter (f.eks. jagt og jagtreguleringer og sejlads)
- **Effekter på fugle og pattedyr** i relation til større tekniske anlæg (f.eks. vindmøller, broanlæg og veje)
- **Studier af fugles og pattedyrs bevægelser** (f.eks. GPS-mærkning)
- **Vildtudbyttestatistik og Vingeanalyser**

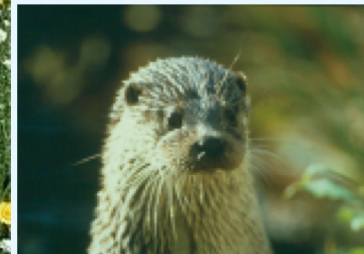
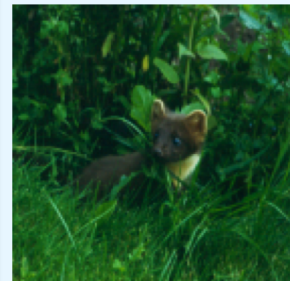
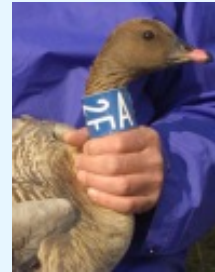
# Sektion for Biodiversitet

- **Plantesamfunds respons** på naturlige og menneskeskabte ændringer i omgivelserne
- **Rewilding** (effekt af store græssere)
- **Analyser** af biodiversitetsmønstre
- **Individbaseret modellering (ALMass)** og landskabsøkologiske analyser
- **National overvågning af arter og naturtyper** (Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur)
- **VVM-analyser** og konsekvensvurderinger





# Benyttelse og beskyttelse





# Publikationer fra Bioscience - Kalø

En J Wild Res

DOI 10.1007/s10841-011-9517-y

SHORT COMMUNICATION

## Effectiveness of odour repellents on roe deer (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*): a field test

Morten Elmores · Jens K. Winthau · Paul N. Andersen · Aksel Bo Mathiesen · Ann E. Christensen

Received: 13 September 2010 / Revised: 23 January 2011 / Accepted: 10 February 2011  
© Springer Verlag 2011

**Abstract** Chemical repellents are promoted as a method to reduce ungulate vehicle collisions and ungulate browsing damage to agriculture and forestry resources. We tested the effectiveness of two odour repellents (Meta FL and WildFL (Meta)) on the foraging behaviour and area avoidance of free-ranging roe deer (*Capreolus capreolus*) and red deer (*Cervus elaphus*). The effects of the repellents were assessed by comparing deer visitation rates to control areas before and after application of repellents and visitation rates to control areas. Neither of the tested products reduced deer visitation rates. Rapid habituation to odoury stimuli and lack of sensitivity to predator odours may explain the ineffectiveness of the repellents to alter the behaviour of the deer. The results indicate that the tested products have no effects on roe deer and red deer behaviour and suggest that the effectiveness of the odourless area repellents as a measure to reduce deer vehicle collision risk and browsing damage is questionable.

**Keywords** Cervidae · Chemical deterrents · Habituation · Browsing damage · Deer-vehicle collisions

Communicated by D. Kruuk.

M. Elmores (✉) · P. N. Andersen · A. B. Mathiesen  
Department of Wildlife Ecology & Husbandry,  
Danish Institute for Nature Conservation, Aarhus University,  
Campus 1,  
DK-8140 Risskov, Denmark  
e-mail: elmores@dmu.dk

J. K. Winthau · A. E. Christensen  
Department of Biological Science, Aarhus University,  
60, Høegh Hald 1, Tårnvej 115,  
DK-8000 Århus C, Denmark

Published online: 01 March 2011



### Introduction

Wildlife-vehicle collisions pose an increasing problem for wildlife management, human safety and property as infrastructure expand and traffic density increases (Groot Bruinderink and Haebrock 1996; Tomshik and Frazitt 2009). Several measures to reduce the risk of deer-vehicle collisions have been described, e.g. wildlife warning signs, fencing, wildlife crossings, local herd reductions and roadside management, acoustic road treatments and other deterrents to alter the animal's behaviour (Kraep et al. 2004; Farnam et al. 2004; Hall et al. 2003). Wildlife fences can effectively exclude the animals from roads and railways, but fences are expensive to construct and maintain. Furthermore, fences should be combined with fauna passages as fencing increases landscape fragmentation and reduces the viability of local wildlife populations (Hager and Fahrig 2004). Traditional wildlife warning signs are ineffective as drivers tend to ignore the signs (Hall et al. 2003). Advanced wildlife detection systems that alert drivers when large animals approach the road have been developed and show better results. The systems reduce vehicle speed and collision rates, but the costs for the systems are high (Hajjar et al. 2009).

Other low cost measures that affect the animals' behaviour have been suggested to exclude deer from roads and reduce deer-vehicle collisions, e.g. wildlife warning odours and volatiles, acoustic road treatments and chemical repellents (Groot Bruinderink and Haebrock 1996; Kraep et al. 2004; Farnam et al. 2004). Absence of behavioural reports from product manufacturers are usually the only evidence of the effects of wildlife repellents. Independent studies often show that deer habituate to the light and sound stimuli (Fijan et al. 1998, 2004; El Amrogi 2005).

Springer

## THE ROYAL SOCIETY

### Genetic consequences of population decline in the European otter (*Lutra lutra*): an assessment of microsatellite DNA variation in Danish otters from 1883 to 1993

Cino Ferrelid<sup>1,2</sup>, Michael Møller Hansen<sup>1</sup>, Vaher Looscheke<sup>1</sup>, Aksel Bo Mathiesen<sup>1</sup>, Lone Jacobsen<sup>1</sup> and Hans Baagø<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Zoology and Geology, University of Aarhus, Artillerivej 54, 8000 Århus C, Denmark  
<sup>2</sup>Danish Institute for Nature Research, Department of Animal Science, Silkeborg, DK-8400 Silkeborg, Denmark  
<sup>3</sup>Department of Landscape Design, Technical University of Denmark, Lyngby, DK-2800 Lyngby, Denmark  
Møller Hansen, Cino Ferrelid, Vaher Looscheke, Lone Jacobsen, and Hans Baagø

The European otter (*Lutra lutra*) was common in Denmark until the 1950s, but its present distribution encompasses only a minor part of the country. The aim of this study was to assess whether the recent population decline has resulted in loss of genetic variability and to gain further insight into the dynamics of the population decline. This was done by analysing microsatellite DNA variation in contemporary and historical samples, the latter encompassing DNA samples obtained from museum specimens covering a time span from the 1880s to the 1950s. The differences in measured heterozygosity and the number of alleles in contemporary versus historical samples and a test for detecting population bottlenecks provided the foundation of a recent bottleneck and loss of variability. However, a procedure for detecting population expansion and decline, based on the phylogenetic history of microsatellite alleles, suggested that a drastic temporary population decline had taken place, which could have occurred more than 2000 years ago, possibly due to ancient anthropogenic pressure. Finally, assignment tests and pairwise  $F_{ST}$  values suggested weak but statistically significant genetic differentiation between the extant population and historical samples in areas from other regions in Denmark, most likely reflecting differentiation among regional populations rather than recent drift.

**Keywords** extant DNA · conservation · *Lutra lutra* · microsatellites · population bottlenecks · temporal variation

severely declined in number during the last four decades. Thus, the Danish Otter (Bog Renset, which covers the period from 1964 to 1984 when the species became virtually extinct), shows a drastic decline from ca. 100 individuals trapped in 1964 to 100 individuals trapped in 1997 (Storøperud & Auring 1989). National surveys in 1996-1997 indicated that otter sites had almost or totally disappeared from Iceland and France and it was reported in northern and western Ireland (Groot Bruinderink & Haebrock 1996). In the present study, we focused on the genetic composition of this population decline. The extant population size of otters in the Lolland peninsula was estimated to be 100 in the 1950s (Mathiesen 1995), but the effective population size ( $N_e$ ) was probably considerably lower (cf. Bradman 2004). Therefore, we wanted to assess whether the genetic Lolland population has suffered a significant loss of genetic variability and whether it represented a population bottleneck. In addition, we wanted to assess the genetic relationship between the remaining extant population in the Lolland peninsula and (partial) extant roe deer (*Capreolus capreolus*) in Denmark. In species in which the remaining population was of one sex, population loss has included or is generally female (population expansion has previously been proven, and of which) via the Lolland peninsula. These were more addressed using methods of microsatellite

The European otter (*Lutra lutra*) was reintroduced in several regions of Europe (Macdonald & Hume 1995). It was previously distributed all over Denmark, but has now almost disappeared (Lindholm et al. 2004).  
Environ Biol Fish (2011) 94:1–11  
Received: 23 November 2010 / Accepted: 10 May 2011  
© 2011 The Royal Society



## STØRRELSE OG UDVIKLING AF FUGLEBESTANDE I DANMARK

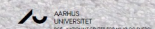
Artikel 12 rapportering til Fuglebeskyttelsesdirektivet

Videnskabeligt rapport til DCE – National Center for Environment and Energy No. 176 2011



## METODER TIL VURDERING AF STATUS OG OVERVÅGNING AF ILDER OG SKOVMÅR IHT. HABITATDIREKTIVET

Videnskabeligt rapport til DCE – National Center for Environment and Energy No. 141 2011



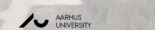
## Danmarks truede arter

Den danske rødliste



## FIRST YEAR POST-CONSTRUCTION MONITORING OF BATS AND BIRDS AT WIND TURBINE TEST CENTRE ØSTERLID

Scientific report to DCE – Danish Center for Environment and Energy No. 103 2011





# Hvad forventer vi af dig?

- › **Studerende fra AU, AAU, SDU og KU**
- › **Personlige oplysninger, CV og evt. erfaringer**
- › **Eget projektemne**
- › **Aktuelle forsknings/rådgivningsprojekter**
  
- › **Kurser**
- › **Forvaltning af dansk natur og miljø**
- › **Faunaøkologi og forvaltning**

# Kontakt til os?

- **Bettina Nygaard**  
([bny@bios.au.dk](mailto:bny@bios.au.dk))
  
- **Aksel Bo Madsen**  
([abm@bios.au.dk](mailto:abm@bios.au.dk))

## Faunaøkologi og Biodiversitet på AU

**Faunaøkologi**

Vi gennemfører undersøgelser af jagtare og blå jagtbare fugle og pattedyrs levevilkår. Forskningen danner baggrund for at kunne udføre forvaltningsplaner og give anden forskningsbaseret rådgivning om bl.a.:

- effekter af jagt og jagtreguleringer (f.eks. ændringer af vilde)
- effekter af ændrede dyrkningsmetoder, arealudnyttelse, vildtsygdomme og klimatiske ændringer
- effekter på fugle og pattedyr af rekreative aktiviteter (f.eks. løb, sejlsads og jagt) og større tekniske anlæg (f.eks. broforbindelser og vindmøller)
- studier af trækfugle for vandflugle for at kunne bestemme sammenhænge mellem yngleforhold og faktorer i fædtnings- og vinteropholdsstjerne

Vi er ansvarlige for udarbejdelsen af vilddygtighedsstatistik og vildtsreguleringer samt overvågning af bl.a. ande, gæs, svaner, sæler og marvin. Begge dele udgør en væsentlig del af den nationale overvågning af fugle og pattedyr i Danmark.

**Biodiversitet**

Vi gennemfører undersøgelser omkring bevarelse af biodiversitet, dvs. biologisk mangfoldighed og rådgiver i relation til EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver og Internationale konventioner (bl.a. Ramsar- og Bernkonventionen). Forskningen danner baggrund for at kunne give forskningsbaseret rådgivning om bl.a.:

- truede og sårbare bestandes bevaringsstatus og bevarelse, herunder udvikling af indikatorer for biodiversitet
- forudsigelser af spredningsmulighederne for dyr og planter i opsplittede landskaber på baggrund af landskabsøkologiske modeller
- forudsigelse af plantesamfundets respons på naturlige og menneskeskabte ændringer i omgivelserne
- analyser af biodiversitetsmønstre på større skala og af de faktorer der styrer dem, herunder specielle konsekvenser af klimændringer

Vi huser "Tagdatacenter for Biodiversitet og Terrestreiske naturdata" som er ansvarlig for dataindsamling og rapportering af naturovervågningen i Danmark. Dette omfatter bl.a. udarbejdelse af tekniske anvendelser til overvågning af arter og naturtyper, opbygning af databaser, dataanalyse samt udarbejdelse og ajourføring af de nationale rapporter.

**Hvis du vil vide mere:**

Aarhus Universitet  
Institut for Bioscience, Kale  
Grenåvej 14  
8240 Rønde  
Tlf: 8755 5000  
Email: [dmu@dmu.dk](mailto:dmu@dmu.dk)  
[www.dmu.dk](http://www.dmu.dk) - Specielt for jægere og andre naturinteresserede: <http://jagt.dmu.dk/>  
Her kan du bl.a. læse hvordan du kan få besked om nye rapporter om jagt og natur



