Raffinering av dyreforsøk ved NINA

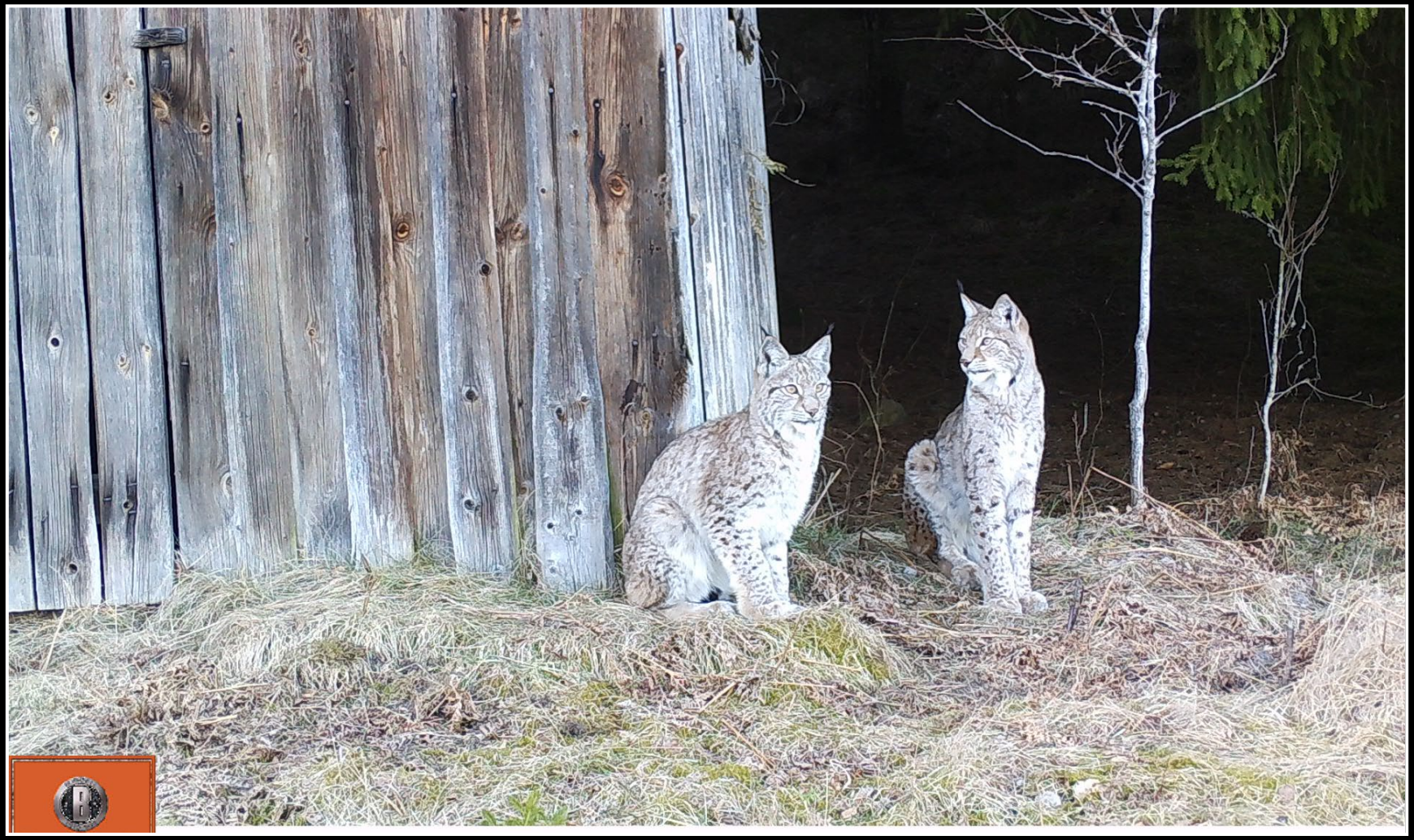
- villsvin og gaupe som eksempel

Gardermoen 21.11.2024

Inger Maren Rivrud
John Odden



NINA
Norsk institutt for naturforskning



Hvorfor forskning på gaupe?



Hvorfor forskning på villsvin?

Utfordringer ved forskning på ville dyr

- Naturlig habitat - ikke kontrollert miljø
- Forskning ofte begrunnet ut fra bevaring av arten eller gjennom håndtering av konflikter med mennesker
- Viktig å redusere stress og ikke at forsøket ikke påvirker naturlig atferd



NINA
Norwegian Institute for Nature Research

BIOLOGY LETTERS

royalsocietypublishing.org/journal/rsbl

Research

Cite this article: Milleret C, Bischof R, Dupont P, Brøseth H, Odden J, Mattisson J. 2021 GPS collars have an apparent positive effect on the survival of a large carnivore. *Biol. Lett.* **17**: 20210128.
https://doi.org/10.1098/rsbl.2021.0128

Received: 28 February 2021
Accepted: 7 June 2021

Subject Area:
ecology

Keywords:
population level, representativeness,

Population ecology

GPS collars have an apparent positive effect on the survival of a large carnivore

Cyril Milleret[1], Richard Bischof[1], Pierre Dupont[1], Henrik Brøseth[2], John Odden[3] and Jenny Mattisson[2]

[1]Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management, Norwegian University of Life Sciences, 1432 Ås, Norway
[2]Norwegian Institute for Nature Research (NINA), 7485 Trondheim, Norway
[3]Norwegian Institute for Nature Research (NINA), 0855 Oslo, Norway

CM, 0000-0002-8563-981X; RB, 0000-0002-1267-9183; HB, 0000-0003-3795-891X

Are instrumented animals representative of the population, given the potential bias caused by selective sampling and the influence of capture, handling and wearing bio-loggers? The answer is elusive owing to the challenges of obtaining comparable data from individuals with and without bio-loggers. Using non-invasive genetic data of a large carnivore, the wolverine (*Gulo gulo*) in Scandinavia, and an open-population spatial capture–recapture model, we found a 16 (credible interval: 4–30) percentage points lower mortality probability for GPS-collared individuals compared with individuals without GPS collars. While the risk of dying from legal culling was comparable for collared and non-collared wolverines, the former experienced lower probability of mortality due to causes other than legal culling. The aforementioned effect was pronounced despite a potentially lower age—and therefore likely higher natural mortality—of collared individuals. Reports of positive effects of bio-loggers on the survival of individuals are uncommon and we argue that GPS collars could shield animals from poaching. Our results highlight the challenges of drawing population-level inferences for populations subjected to poaching

Erstatning - alternativer

- NINA jobber i stadig større grad med ikke-invasive metoder som DNA-analyser av ekskrementer og viltkamera
- MEN bruken avhenger av spørsmålet
  - Eks. Kan beregne overlevelse men får ikke dødsårsak
  - Eks. Kan får spredningsavstander men ikke spredningsveien



Eksempel på raffinering - fangstmetoder

- Fangstmetoder gaupe
- Trebåser gir svært få kloskader sammenlignet med metallbåser som ble benyttet på 1990-tallet
- Nye varslingssystemer gir korter responstid (2 MMS kamera og en SMS varsling per bås)
- Nettverk av veterinærer gir kortere responstid



NINA
Norwegian Institute for Nature Research

Eksempel på raffinering - fangstmetoder

- Fangstmetoder villsvin
- Trebåser holder dyrene rolige, sammenlignet med netting
- Videoovervåking med strømming inne i båsen – kan overvåke adferd og eventuelle uønskede hendelser
- Gjenbesøk/gjenfangst
- Nettverk av veterinærer og klargjøring av utstyr



Adferd i båsene etter fangst



Adferd i båsene etter fangst



Adferd i båsene med folk på plass



Eksempel på raffinering – erfaring og protokoll

- Gode protokoller, erfaring og opplæring minsker uhell

Risk of capture-related mortality in large free-ranging mammals: experiences from Scandinavia

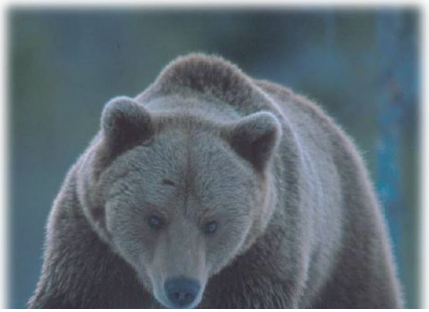
Jon M. Arnemo, Per Ahlqvist, Roy Andersen, Finn Berntsen, Göran Ericsson, John Odden, Sven Brunberg, Peter Segerström & Jon E. Swenson

Arnemo, J.M., Ahlqvist, P., Andersen, R., Berntsen, F., Ericsson, G., Odden, J., Brunberg, S., Segerström, P. & Swenson, J.E. 2006: Risk of capture-related mortality in large free-ranging mammals: experiences from Scandinavia. - Wildl. Biol. 12: 109-113.

Chemical capture and anaesthesia of free-ranging mammals will always involve some risk of mortality even in healthy animals. Deaths may be directly or indirectly attributable to the anaesthetic event itself (e.g. drug overdose, drowning during induction and dart trauma) or may be caused by secondary effects from the capture (e.g. stress, myopathy, trauma or instrumentation with radio-transmitters). In long-term research projects on five major wildlife species in Scandinavia, the capture-related mortality rates (number of captures) were: moose *Alces alces* 0.7% (N = 2,816), brown bears *Ursus arctos* 0.9% (N = 1,079), wolverines *Gulo gulo* 2.8% (N = 461), Eurasian lynx *Lynx lynx* 3.9%

Biomedical Protocols for Free-ranging Brown Bears, Wolves, Wolverines and Lynx

Jon M. Arnemo & Alina L. Evans





Eksempel på raffinering - medikamenter

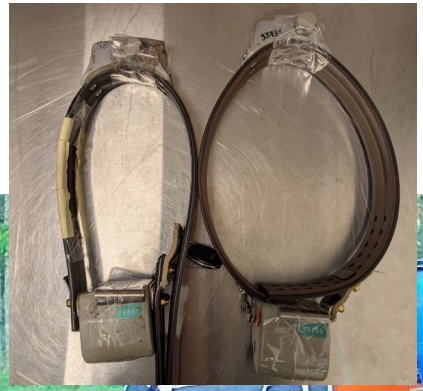
- Ønsker optimalt at dyrene legger seg raskt, ligger godt med ønsket varighet, og har en god oppvåkning
- Justert medikamentdosering basert på vekt (typisk kjønn og alderklasser)
- Båsfangst: god tid til vurdering. Trenger også lavere dose (roligere)



NINA
Norwegian Institute for Nature Research

Eksempel på raffinering – sendertyper

GPS-halsbånd



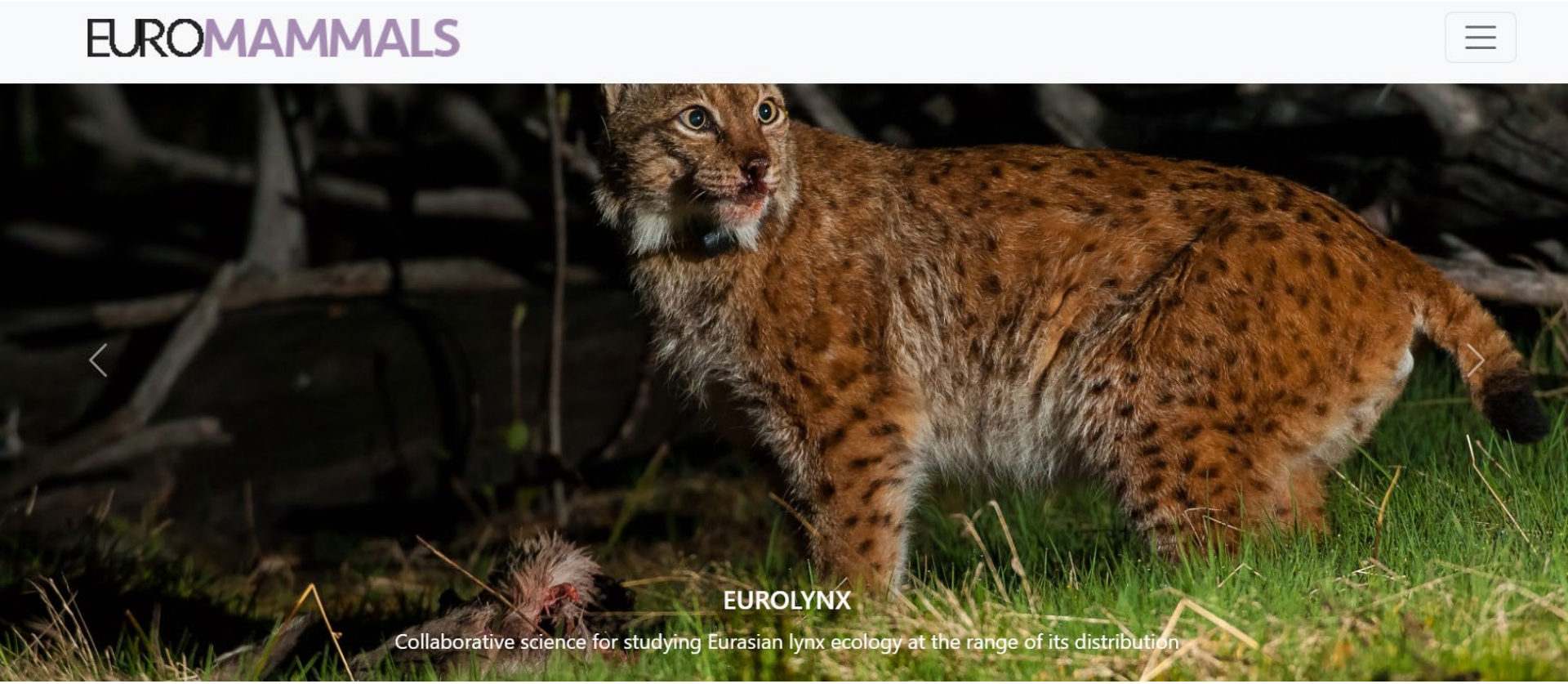
GPS-øresendere







Strategier for raffinering/reduksjon – Internasjonalt samarbeid gir færre forsøksdyr



NINA
Norwegian Institute for Nature Research

NINA

Norsk institutt for naturforskning

