

Søker og medarbeidere

Virksomhet	F002: NINA - Norsk institutt for naturforskning, feltforsøk
Adresse	Postboks 5685 Sluppen 7485 TRONDHEIM
Telefon	73801400
E-post	- - -
Personell med særskilt kontrollansvar	Andrea Miller Børge Moe Christer M. Rolandsen Ingebrigt Uglem Bjørnar Ytrehus
Fakturaadresse	Norsk institutt for naturforskning, Pb. 5685 Sluppen 7485 Trondheim
Fødselsdato for forsøksansvarlig (for fakturering)	10.09.1957
Forsøksansvarlig	Jon Martin Arnemo - Ansvarlig veterinær (Kurs i forsøksdyrlære)
Medarbeider 1	Sigbjørn Stokke - Prosjektdeltaker
Medarbeider 2	Bjørnar Ytrehus (Kurs i forsøksdyrlære)
Medarbeider 3	Johan Trygve Solheim - Ansvarshavende (Kurs i forsøksdyrlære)
Søknadsdato	02.06.2017

Generelle opplysninger

Id	11847
Saksnummer	2017/120386
Fakturaref	FOTSid 11847 S. Stokke
Forsøkets arbeidstitel	Dyrevelferdsmessig vurdering av buejakt
Dyreart	Pattedyr - drøvtyggere (Ruminantia) - Hjort (Cervus elaphus)

Virksomhet	F002: NINA - Norsk institutt for naturforskning, feltforsøk
Type søknad	Nytt forsøk - Feltforsøk (jf. § 12)
Hvor skal forsøket utføres?	Norsk hjortesenter

Hvis forsøket ikke skal foregå i en godkjent forsøksdyravdeling:

Vitenskapelig begrunnelse for at forsøket utføres som feltforsøk (jf. forskriften § 12)

Forsøket utføres ved Norsk hjortesenter. Dette er en godkjent forsøksavdeling. Vi har likevel valgt å registrere dette som et feltforsøk i NINA-regi, slik at vi bruker NINAs forsøksdyrenhet og prosedyrer.

Belastningsgrad	Terminalt
------------------------	-----------

Begrunnelse for belastningsgrad

Dyrene vil være under anestesi helt til de avlives.

Immobilisering vil medføre noe stress men vil skje i dyras vanlige levemiljø.

Tidligere erfaring med tilsvarende forsøk	Nei
--	-----

Forskningen er finansiert av	Annen finansieringskilde
-------------------------------------	--------------------------

Planlagt start	14.08.2017
-----------------------	------------

Planlagt slutt	25.12.2017
-----------------------	------------

Forsøkssammendrag, jf forskriften § 8

Formål og forventet skadevirkning på dyrene

Formålet med denne studien er å framskaffe vitenskapelig dokumentasjon på hvorvidt dyrevelferden ved avlaving er forskjellig mellom jaktpiler (buejakt) og ekspanderende jaktkuler (riflejakt) ved jaktutøvelse på hjortevilt.

Forsøket skal utføres på Norsk hjortesenter Svanøy, som er en godkjent forsøksdyravdeling. Hjortene vil bli lagt i full anestesi og fiksert i en jig som holder dem i oppreist posisjon med normal hodestilling. Dyrene vil deretter bli påskutt med jaktpil avfyrt fra en compoundbue beregnet for jaktbruk eller med ekspanderende jaktkule avfyrt fra en rifle på normale skuddhold for jaktbue (15 m) og jaktrifle (65 m). Det forventes ingen smerteopplevelse hos forsøksdyrene fordi de holdes anestesert med kontinuerlig infusjon av anestesimidler og smertelindrende medikamenter under hele forsøket inntil hjertet stanser og dyrene derved er klinisk døde. Dersom hjertet mot formodning ikke har stanset innen fem minutter etter påskyting vil avlaving skje ved avblødning fra halspulsåren og halsvenen. Imidlertid kan forsøksdyrene, som normalt ville ha blitt skutt med rifle og slaktet for konsum, ikke

godkjennes som menneskemat og må kasseres etter endt forsøk.

Vitenskapelig og samfunnsmessig nytteverdi

Vi kjenner ikke til noen vitenskapelige undersøkelser av dyrevelferden og drepeeffekten til moderne jaktbuer/-piler, og det finnes kun et fåtall studier av drepeevnen til jaktrifler/-kuler. Den foreslåtte studien vil gi grunnlag for å evaluere og sammenligne de to jaktformene ved at forblødningshastigheten registreres. Tid fra påskyting til død (forårsaket av forblødningen) er den viktigste dyrevelferdsparameteren i jaksammenheng. Forsøket vil derfor gi forvaltningen et vitenskapelig og dyrevelferdsmessig grunnlag for å vurdere om det er forsvarlig å åpne for en prøvejaktordning for jaktbue, eller om dette fortsatt bør være forbudt. Forsøket vil også gi grunnleggende kunnskap om dyrevelferden ved jaktmessig avliving.

Antall hjorter som medgår til forsøket

Vi vil avlive 20 voksne hjorter (10 per våpentype) fra begge kjønn. Fordelingen mellom kjønn vil avhenge av hvilke dyr som er tilgjengelige når forsøket iverksettes. Det er viktig at dyrene parvis har tilnærmet lik kroppsmasse, slik at man unngår økt kompleksitet på grunn av variabel forblødningshastighet relatert til ulike kroppsmasser.

Erstatning

Det er ikke mulig å fullstendig erstatte dette forsøket med modeller eller undersøkelser på dyr skutt under jakt, da modellene ikke vil kunne gi oss den informasjonen vi ønsker. Jaktdata vil være preget av store forskjeller mellom dyrene, vil derfor kreve et større antall forsøksdyr og vil måtte baseres på observasjoner gjort av jegerne.

Reduksjon

Vi har valgt å gjennomføre dette med et lite antall dyr i et kvalitativt mer enn kvantitativt studium.

Forbedring

Dyrene er tamhjort som vil immobiliseres i sitt vanlige miljø og deretter gis full anestesi. De vil avlives under anestesen. Forsøket vil dermed medføre minimal opplevd smerte og ubehag for dyrene.

Offentlighet

Inneholder søknaden opplysninger som ønskes unntatt fra offentlighet? Nei

Hvis ja, angi relevante lover og paragrafer (f. eks. Offentlighetsloven, § 13, 1. avsnitt og Forvaltningsloven, § 13, 1. avsnitt, 2. punkt). - - -

Hvis ja, beskriv hvilke opplysninger som ønskes unntatt fra offentlighet.

- - -

Bakgrunn og hensikt

Gi en kort presentasjon av bakgrunn og hensikt med forsøket. Angi eventuell hypotese som skal testes. Angi særskilt hvis spesielle lovbestemmelser/krav fra offentlige myndigheter krever at forsøket skal utføres.

Jakt med bue har på verdensbasis blitt mer populær og fått økende omfang. Det brukes da spesielt designede, høyteknologiske jaktbuer som gir høy anslagskraft til pila. I Norge er imidlertid denne jaktformen ikke tillatt. Dette begrunnes ofte med hensynet til dyrevelferd. Påskyting med jaktbue og pil anses da som å ha dårligere "drepeeffekt" enn jaktrifle og ekspanderende kule. Holdningen er imidlertid ikke vitenskapelig begrunnet, da dyrevelferden ved de to jaktmetodene og ved jakt generelt er svært lite undersøkt.

Norges Buejegerforbund (NBIF) fremmet sammen med Norges Bondelag, Norges Skogeierforbund, NORSKOG og Norges Jeger- og Fiskerforbund i 2011 et forslag om en prøveordning med buejakt på ulike viltarter.

Etter at forslaget var ute på høring, henvendte Miljødirektoratet seg til Klima- og miljødepartementet (KLD) med anmodning om å åpne for en prøvejaktordning over tre år. Før en slik prøveordning kunne iverksettes, ønsket imidlertid KLD en vitenskapelig evaluering av drepeeffekten til jaktpiler i forhold til ekspanderende rifleprosjektiler som anvendes ved konvensjonell jakt.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) ble derfor forespurt av NBIF om å designe et forskningsprosjekt som kunne besvare ønsket fra KLD. NINA beskrev i 2013 en vitenskapelig studie som ville gi svar på forespørselen. Som en del av denne studien skulle et antall bevisste hjorter felles med rifle eller bue på samme måte som ved jakt, men under kontrollerte forhold. Imidlertid hadde forsøksdyrutvalget innsigelser mot denne delen av studien, og den ble ikke godkjent.

NBIF og internasjonale samarbeidspartnere har imidlertid fortsatt et ønske om å evaluere dyrevelferden ved avlaving med pil og bue i forhold til jaktrifler. Miljødirektoratet uttrykker også interesse for dette. Slik vi forstår det begrunnes dette med 1) at det er urimelig at buejakt ikke er tillatt om dette dyrevelferdsmessig og sikkerhetsmessig er likeverdig med jakt med tradisjonelle skytevåpen, og 2) behovet for å øke rekrutteringen av jegere.

NINA er derfor igjen engasjert av NBIF for å designe et forskningsprosjekt, samtidig som vi tar tilbakemeldingen på forrige søknad til etterretning. Det nye forsøket tar derfor utgangspunkt i at effekten av påskyting med rifle og jaktbue bare sammenliknes hos et lite antall dyr under full anestesi, og at dyrene dør/avlivs mens de fortsatt er anestesert. Skudd mot bevisste dyr inngår ikke i forsøksoppsettet.

Vi vil vi arbeide ut i fra følgende nullhypotese:

H0: Jaktkuler og jaktpiler forårsaker sammenliknbare sår, like hurtig forblødning, like hurtig og stort blodtrykksfall og dermed like rask død.

I tillegg til den direkte sammenlikningen mellom jaktmetodene, vil forsøket gi generell kunnskap om hva som faktisk skjer når et dyr treffes av en ekspanderende kule og en pil. Denne "patofysiologien ved påskyting" er overraskende lite studert. Studien vil dermed gi en kunnskapsbakgrunn for dyrevelferdsmessig vurdering av jaktmetoder og påskyting generelt. Å etablere metodikk og kunnskap for dette vil ha stor verdi, for eksempel opp mot blyforbuds-debatten, der det stadig diskuteres hva slags ammunisjon som gir mest dyrevelferdsmessig avlaving.

Beregning av antall dyr

Gi en begrunnelse for antall forsøksdyr. Ved usikkerhet om populasjonsstørrelse skal det gjennomføres pilotforsøk, jf. forskriftens § 6. Søk hjelp hos statistiker dersom du er i tvil.

Disse undersøkelsene vil være kvalitative, og vi antar at 10 dyr i hver gruppe (skutt med henholdsvis jaktpil og jaktkule) er tilstrekkelig siden forsøkene er godt standardisert. Det er viktig at dyrene parvis har tilnærmet lik kroppsmasse for å unngå økt kompleksitet på grunn av ulik forblødningshastighet relatert til ulike kroppsmasser.

Gi en oversikt over samtlige forsøksgrupper og gruppestørrelser. Legg gjerne ved en tabell som vedlegg til søknaden. To grupper av ti dyr.

Hvilken metode er brukt for beregning av antall dyr. Ikke aktuelt

Hvis "Power analyse"/"Ressursligning": Hvilke input er lagt inn?

Hvis "Annen metode": Gi en detaljert beskrivelse av den metoden som er benyttet.

Hvis "Ikke aktuelt": Beskriv hvorfor statistiske metoder ikke kan benyttes.

Vi vil her bruke en mer kvalitativ beskrivelse av hva som skjer ved de to ulike avlivingsmåtene. Studien er altså mer deskriptiv enn basert på statistisk analyse.

Erstatning ("replacement"): Hvorfor kan man ikke oppnå forsøkets hensikt uten å benytte levende dyr? Hvilke alternativer er vurdert og hvorfor er de forkastet?

Det er ikke mulig å fullstendig erstatte dette forsøket med modeller eller undersøkelser på dyr skutt under jakt, da modellene ikke vil kunne gi oss den informasjonen vi ønsker. Jaktdata vil være preget av store forskjeller mellom dyrene og vil kreve et større antall forsøksdyr, da man ikke kan innhente de målene som vil gjøres i denne studien, men må basere seg på observasjoner gjort av jegerne.

Om det nå skulle vise seg at det er store forskjeller i dyrevelferden ved de to avlivingsmetodene, vil det være betenkelig å basere seg på et storskala forsøk med prøvejakt.

Hvilke databaser ble det søkt i og hvilke søkeord ble benyttet for å finne alternativer?

Ved søk i PubMed med søkeordene "animal welfare hunting bow" ble det ikke funnet noen treff. Ved søk med "hunting" og "bow" ble det funnet 16 treff, men ingen relevante.

Reduksjon ("reduction"): Når bruk av dyr er uunngåelig: Hvilke tiltak, steg og forholdsregler har du brukt for å minimalisere antall dyr og fremdeles oppnå valide vitenskapelige resultater?

Vi har valgt å gjennomføre dette med et lite antall dyr i et kvalitativt mer enn kvantitativt studium.

Raffinering ("refinement"): Når bruk av dyr er uunngåelig: Hvilke forbedringer av stell og prosedyrer er gjort for å minimalisere smerte, lidelse, ubehag og varig skade og for å øke dyrevelferden i forhold til tidlige lignende forsøk? (Stikkord: anestesi, analgesi, endepunkter, miljøberikelse, operasjonsteknikk, prøvetakningsteknikk osv).

Dyrene er tamhjort som vil immobiliseres i sitt vanlige miljø og deretter gis full anestesi. De vil avlives under anestesen. Forsøket vil dermed medføre minimal opplevd smerte og ubehag for dyrene.

Metodebeskrivelse

Forberedelsen av dyrene før inngrep:

For feltforsøk: Beskriv evt. sporing, innfangning, fikseringsmetode, transport osv.

For labforsøk: Beskriv evt. innkjøp, transport, karantene/akklimering, oppstalling, miljøberikelse, fôringsregime, merking, veiing osv.

Tam hjort i hegn ledes inn i en bås hvor de vil bli immobilisert og anestesert. Dette er samme prosedyre som anvendes når de skal skytes for slakting. Deretter anbringes dyrene i en jig som holder dem i oppreist normal kroppsstilling før selve forsøket igangsettes.

Hvilke inngrep (kirurgi, administrasjon av teststoff, merking av villlevende dyr, fysiske behandlinger m.m.) skal gjøres på dyret under selve forsøket? Legg evt. ved tegninger, protokoller, tidslinjer (aktivitetskart) eller lignende som vedlegg til søknaden.

Under forsøket vil dyret bli påskutt med enten en ekspanderende jaktkule fra en jaktrifle kamret for en patron som er godkjent for storviltjakt (30-06 eller 308) eller en jaktpil fra en compound-jaktbue. Prosjektilene avfyres perpendikulært mot dyrets lengdeakse fra 15 m (jaktbue) eller 65 m (jaktrifle) avstand, som er normale hold for de respektive våpentypene. Før påskytingen måler man seg fram til korrekt treffpunkt for å penetrere begge lungene sentralt (markeres med en godt synlig papirlapp).

Hvilke registreringer skal gjøres og hvilke prøver skal tas i løpet av forsøket?

Instrumentering/registreringer:

- a) et kateter i halsvenen for infusjon av anestesimidler og smertelindrende medikamenter under hele forsøket
- b) en blodtrykksmåler i halsarterien
- c) hjertemonitor for registrering av EKG (elektrokardiogram)
- d) en sensor på tunga for måling av perifer oksygenmetning.

For å simulere en best mulig jaktsituasjon, settes de anesteserte dyrene i stående stilling i et spesiallaget stativ med stropper under buken og brystet og en stroppe som fikserer hodet i naturlig oppreist stilling. Dyrene påskytes deretter med jaktbue med broadhead-pil fra 15 m avstand (typisk skuddhold ved buejakt) eller rifle fra 65 m avstand (typisk skuddhold ved riflejakt) med godkjent jaktammunisjon. Ved å velge disse skuddholdene vil vi måle effektene av penetrasjoner som de aller fleste dyr påføres ved ordinær jakt med bue eller rifle.

Målingene foregår inntil hjertet er stanset. Skulle hjertet mot formodning ikke stanse innen fem minutter, vil dyret avlives ved avblødning fra A. carotis/V. jugularis. Når dyret er dødt (opphørt hjerteaktivitet), vil kadaveret bli obdusert for nærmere undersøkelser (måling av sårkanal, mengde fritt blod i brysthulen, organskader).

Angi oppfølging og overvåking av dyrene under hele forsøket (før, under og etter aktuelle inngrep). Legg gjerne ved relevant scoringsskjema:

Et kateter legges inn i halsvenen for infusjon av anestesimidler og smertelindrende medikamenter under hele forsøket.

Dersom dyr skal avlives:

Hvilken avlivingsmetode skal benyttes (jf. forskriften § 16, 2. ledd og vedlegg C)?

Dyrene avlives ved bruk av compound-jaktbue eller jaktrifle som er godkjent for storviltjakt. Prosjektilene plasseres sentralt i lungene som for øvrig tilsvarer anbefalt treffområde under vanlig jakt. Skulle hjertet mot formodning ikke stanse innen fem minutter vil dyret avlives ved avblødning fra A. carotis/V. jugularis.

Dersom det skal benyttes annen avlivingsmetode enn angitt i vedlegg C:

Beskriv valgte avlivingsmetode.

- - -

Begrunnelse for valg av annen avlivingsmetode (jf. forskriften § 16, 3. ledd)

- - -

Angi kriterier for humane endepunkter (dvs. kriterier for å avbryte forsøket for det enkelte dyr/grupper av dyr fordi belastningen for dyret er større enn det som er nødvendig for å oppnå formålet med forsøket).

Dyr som blir unormalt oppstresst og/eller viser panikkatferd i båsen eller ikke sovner inn normalt vil ikke inkluderes i forsøket, men slippes tilbake i hegn.

Dyr som ikke dør innen fem minutter etter påskyting vil som nevnt avlives ved avblødning.

Hvilke tiltak vil bli aktuelt å iverksette hvis dyrene når humant endepunkt (f. eks. behandling av symptomer, redusere eksponering, avliving)?

Se over.

Forsøksdyr (art, medikamentbruk og smertevurdering)

Dyreart	Pattedyr - drøvtyggere (Ruminantia) - Hjort (Cervus elaphus)
Linje/Stamme	Hjort i hegn
Kjønn	Begge
Antall	20
Vekt ved oppstart	Ukjent
Vekt ved avslutning	Uendret
Alder	Voksne
Antall dyr ved gjenbruk (jf. § 17)	Gjenbruk er ikke relevant
Erfaring med denne dyreart	Ja
Beskriv fordeling av antall dyr i forhold til kjønn, vekt og alder	Begge kjønn, primært hunndyr men like fordeling i begge grupper
Varighet av hele forsøket for det enkelte dyr (d, t, min).	0, 1, 0

Dyr med en avvikende fenotype (se prinsipputtalelse).

Har dyrene arvelig sykdom/lidelse som kan påvirke deres veldferd (eksempler: diabetes, autoimmun sykdom, økt forekomst av tumor, lidelser i bevegelsesapparatet, tanndefekter m.m.)?

Nei, ikke bedømt på grunnlag av kliniske tegn.

Slike lidelser er ikke kjent/beskrevet i litteraturen

Hvilke tiltak/behandling skal iverksettes for å sikre velferden for dyr med arvelig/medfødt sykdom/lidelse nevnt over, og når regner du med at det blir nødvendig?

- - -

Slike tiltak vil ikke bli nødvendig

Sedasjon, analgesi og anestesi

Angi medikament (produktnavn og generisk navn), dose og evt. vedlikeholdsdose, administrasjonsmåte og tidspunkt(er) og evt. administrasjonsperiode

Dyrene immobiliseres med standard dosering basert på estimert kroppsmasse: 0.1 mg/kg medetomidin + 2,5 mg/kg ketamin. Denne kombinasjonen induserer total immobilisering (<10 min) og kirurgisk anestesi. Dyrene blir deretter gitt 0,025 mg/kg butorfanol intravenøst via et permanent kateter (analgesi inntreffer etter <15 min) og plassert i en jig (en konstruksjon som holder dem i en tilnærmet normal stående posisjon). Dyrene gis så halv initialdose med medetomidine-ketamin og en ny full dose butorfanol intravenøst via kateteret. Etter 15 min påskytes dyrene som angitt.

Det vil bli benyttet legemiddel/-er som helt eller delvis hindrer dyret i å gi uttrykk for smerte, f. eks. neuromuskulære blokkere

Gi en nærmere beskrivelse av bedøvelsen eller smertebehandlingen som skal benyttes i forbindelse med bruk av slike midler

- - -

Forsøket innebærer smerte, men analgesi må utelates

Begrunnelse for at analgesi unnlates

- - -

Begrunnelse for valg av dyremodell

Gi en begrunnelse for valg av dyremodell, jf. forskriftens kapittel IV - dyreart, linje, kjønn, alder, spesielle egenskaper, genmodifikasjoner

Hjort velges fordi dette er en av de dyreartene det skytes flest av i Norge og hvor buejakt er aktuelt. Hjort er betraktelig enklere å håndtere enn rådyr (som ellers kunne vært aktuelt) og hjorten som holdes i hegn på Svanøy vil være vant til oppmerksomhet og menneskelig aktivitet, slik at den i liten grad blir stresset.

Det å gjennomføre denne studien på et begrenset antall tamhjort i hegn gir et betydelig sikrere og mer dyrevelferdsmessig forsøk enn om tilsvarende kunnskap skulle vært innhentet f.eks. med observasjoner fra reell jakt på villlevende dyr.

Vedlegg

Er drepeeffekten til jaktpiler og ekspanderende rifleprosjektiler sammenlignbar?

Prosjektbeskrivelse

Dokumentreferanse: http://asp.gitek.no/fdu/pmws.dll/FDyrDocDownload?_FDLKey=17401