

**Årsrapport fra prosjektet:
Brown bear behaviour and human perceptions.**

Kontraktnr: 12040017

2012

Ole-Gunnar Støen



Foto: Det Skandinaviske bjørneprosjektet/Jon M. Arnemo

Bakgrunn

Dette prosjektet (kontrakt 12040017) er gitt tilskudd som en forlengelse av et tidligere prosjekt ved INA, UMB, finansiert av DN og som startet i 2009 (kontrakt 06040039-3). I følge søknaden innsendt i 2012 vil dette prosjektet fortsette å studere effektene av menneskelig aktivitet på bjørners adferd, men med spesiell fokus på bruk av fysiologiske sensorer for å kvantifisere bjørnens fysiologiske reaksjon på møter med mennesker og under jakt. Vi vil eksperimentelt teste reaksjonen og overvåke bjørnens fysiologiske status både under ekte og simulerte jakter og ved møter med mennesker i skogen. Vi vil videre undersøke hvordan bjørnens reaksjon endres ved endringer i frekvensen av møter med mennesker, når bjørner er på åte eller kadaver, ved forskjellige tettheter av bjørn og mennesker, og over landskapet.

På samme måte som bjørner påvirkes av mennesker og møte med mennesker, så påvirkes mennesker av tilstedeværelsen av bjørn. For noen mennesker er det spennende med bjørn (og andre store rovdyr) i sitt nærmiljø, mens for andre sees disse artene på som en plage og kilde til økt stress. Ved hjelp av teorier og metoder hentet fra miljøpsykologi og følelsespsykologi vil vi undersøke hvordan kunnskap om bjørnens atferd vil påvirke menneskers følelser, holdninger og aksepten for forvaltningsstrategier. Dette vil gi kunnskap som kan gjøre det enklere å identifisere mulige tiltak for å motvirke frykt.

Dette prosjektet vil også bidra med kunnskap som vil være nyttig for å kunne gi råd om hvordan man unngår å bli skadet av bjørn og for fremtidig planlegging og regulering av menneskelig aktivitet i områder med bjørn for å redusere konflikter mellom mennesker og bjørn. Finansiering av dette prosjektet vil være svært kostnadseffektivt da prosjektet kan benytte allerede GPS merkede bjørner i det skandinaviske bjørneprosjektet. Her følger en rapport over hva som er utført i prosjektet i 2012, eventuelle avvik og endringer, samt en oversikt over planene for det videre arbeidet.

Personell og feltarbeid i 2012

Det ble utført betydelig feltarbeid i 2012 med 2 masterstudenter og 2 frivillige som var i felt fra slutten av mai til midt i oktober. Her rapporteres hvilke feltarbeid som er gjort på de delene av prosjektet som krevde feltarbeid i 2012:

1. Bjørnens fysiologiske reaksjon og atferd i møte med mennesker og under jakt.
 - a. Møter med mennesker

Bjørner med implanterte temperaturloggere og hjertefrekvensmålere med lav dataoppløsning (Reveal med 2 verdier i døgnet) har inngått i både eksperimentelle møter mellom feltarbeidere

og bjørner, samt simulerte jakter med hunder i 2012 og vil bli hentet ut av bjørnen under fangsten på våren 2013. Det er satt ut hjertefrekvenssensorer med høy dataoppløsning (opptil kontinuerlig registrering) fra Vectronic, såkalte Mortality Implant Transmitter (MIT) på 4 bjørner. Disse registrer hjerteaktiviteten, men støy fra andre muskelaktiviteter i bjørnens kropp er vanskelig å filtrere bort, slik at disse dataene ikke vil kunne gi oss hjertefrekvensen ennå. Det ble derfor ikke utført feltarbeid med eksperimentelle møter mellom feltarbeidere og disse bjørnene.

b. Jaktforsøk

Det ble foretatt 23 slipp av hunder ved 12 forskjellige tilfeller på 10 bjørner i perioden 1-20 august. De fleste av disse var hunder og personell fra SNO (17), men det var også noen svenske ekvipasjer (6). Habitat målinger ble utført på stedet der bjørnen var ved starten av eksperimentet og etter avsluttet eksperiment for sammenligning.

2. Betinget endring av bjørnenes adferd og fysiologisk reaksjon:

a. Ved økt frekvens av møter med mennesker

Det ble utført totalt 35 gjentatte eksperimentelle møter mellom feltarbeidere og 6 forskjellige bjørner, der møtene ble gjentatt hver 3-4 dag. I perioden 2. juli-17. august ble 4 bjørner møtt eksperimentelt 6 ganger i løpet av 3 uker, 1 bjørn 8 ganger i løpet av 4 uker og 1 bjørn 3 ganger i løpet av 2 uker. Habitat målinger ble utført på stedet der bjørnen var ved starten av eksperimentet og etter avsluttet eksperiment for sammenligning.

b. På åte

Det ble forsøkt å gjøre eksperimentelle møter med bjørner på åte, men dette viste seg vanskelig, da bjørnene var lite på åte og alltid om natten. Det ble derfor ikke utført eksperimentelle møter på bjørner på åter i 2012.

c. Med variasjon i tettheten av bjørn og mennesker

Som en del av samarbeidet med Janne Sundell ble det utført habitatmålinger på 56 tidligere utførte eksperimentelle møter med bjørner i Finland. GPS data fra disse tidligere utførte eksperimentelle møter i Finland ble også gjort tilgjengelige for prosjektet.

3. Menneskelig respons overfor store rovdyr, spesielt bjørn.

Samarbeidspartnerne i dette delprosjektet (Maria Johansson og Anders Flykt) var på besøk i Tackåsen under bjørnefangsten i april for å se på det praktiske biologiske arbeidet og for å planlegge den praktiske tilretteleggingen av studien på mennesker.

Vitenskapelige artikler publiserte i 2012

1. Moen GK, Støen OG, Sahlén V, Swenson JE. 2012. Behaviour of Solitary Adult Scandinavian Brown Bears (*Ursus arctos*) when Approached by Humans on Foot. PLoS ONE 7(2): e31699. doi:10.1371/journal.pone.0031699
2. Ordiz A, Støen OG, Sæbø S, Kindberg J, Delibes M, Swenson JE. 2012. Do bears know they are being hunted? Biological Conservation 152: 21-28.
3. Evans AL, Sahlén V, Støen OG, Fahlman Å, Brunberg S, Madslie K, Frøbert O, Swenson JE, Arnemo JM. 2012. Capture, Anesthesia, and Disturbance of Free-Ranging Brown Bears (*Ursus arctos*) During Hibernation. PLoS ONE 7(7): e40520. doi:10.1371/journal.pone.0031699

Vitenskapelige artikler sendt til fagfelle vurdering i 2012

1. Ordiz A, Støen OG, Sæbø S, Sahlén V, Pedersen BE, Kindberg J, Swenson JE. 2012. Lasting behavioural responses of brown bears to experimental encounters with humans. Journal of Applied Ecology (in press).

Studentoppgaver levert i 2012

1. Eva Filipczyková, Wageningen University, Netherlands. Master of Science thesis. 2012. To feed or to leave: The effects of bait sites on the behaviour of brown bears towards humans.

Foredrag på internasjonale konferanser i 2012

1. Swenson JE, Ordiz A, Martin J, Steyaert S, Sahlén V, Støen OG, Kindberg J. How do 3,300 brown bears cope with 9.4 million Swedes? Oral presentation at the 21th International Conference on Bear Research and Management, New Dehli, India (November 2012)
2. Støen OG, Ordiz A, Sæbø S, Sahlén V, Pedersen BE, Kindberg J, Swenson JE. Lasting behavioral responses of brown bears to experimental encounters with humans. Oral presentation at the 21th International Conference on Bear Research and Management, New Dehli, India (November 2012)
3. Flykt A, Johansson M, Karlsson J, Lindeberg S. Physiological and behavioural responses in human fear of brown bear and wolf. Oral presentation at the International Association for People Environment Studies (IAPS), Glasgow, UK (Juni 2012).
4. Karlsson J, Johansson M, Flykt A. Managing human fear of bears and wolves. Oral presentation at the International Association for People Environment Studies (IAPS), Glasgow, UK (Juni 2012).

5. Johansson M, Karlsson J, Pedersen E, Flykt A. The feared object in fear of brown bear and wolf. Oral presentation at the International Association for People Environment Studies (IAPS), Glasgow, UK (Juni 2012).
6. Johansson M, Flykt A, Karlsson J. Appraisal level and self-reported feeling towards large carnivores. Oral presentation at Pathways 2012, Colorado, US (September 2012).

Mediedekning og foredrag 2012

Dette prosjektet har fått stor oppmerksomhet fra media og allmennheten også i 2012. Prosjektet har vært omtalt eller prosjektpersonell har blitt intervjuet 3 ganger i både riksdekkende radio og aviser. Til sammen har prosjektpersonell holdt 6 foredrag for allmennheten eller forvaltningen med resultater hentet fra dette prosjektet.

Evalueringer og videre arbeid

Her følger en evaluering av arbeidet i 2012 og aktiviteter planlagt innen hver av prosjektdelene i 2013:

1. Bjørnens fysiologiske reaksjon og atferd i møte med mennesker og under jakt.
 - a. Møter med mennesker

I løpet av 2012 har det blitt hentet ut ytterligere data fra temperaturloggere som har sittet i bjørner under eksperimentelle møter med feltarbeidere, simulerte jakter med hunder, samt ekte jakter der bjørnen har blitt skutt. Disse dataene er nå samlet og skal inngå i Andrea Miller sin MSc oppgave i økologi. Da hun allerede er veterinær og har fått et PhD-stipend har denne oppgaven blitt utsatt. Den er nå planlagt ferdig første halvår av 2013.

Bjørner med implanterte temperaturloggere og hjertefrekvensmålere med lav dataoppløsning (Reveal med 2 verdier i døgnet) som har inngått i både eksperimentelle møter mellom feltarbeidere og bjørner, samt simulerte jakter med hunder i 2012, vil bli hentet ut av bjørnen under fangsten på våren 2013. Vectronic jobber med å løse problemet med støy for at MIT sensorene skal kun registrere hjertefrekvensen. Dersom dette arbeidet lykkes vil det bli utført både eksperimentelle møter mellom feltarbeidere og bjørner, og simulerte jakter med hunder på bjørner med slike sensorer i 2013

- b. Jaktforsøk

De 23 simulerte jaktene som ble gjennomført viste at det er praktisk mulig å få gode data fra slike forsøk, men at mange av hundene hadde problemer med å finne bjørnene, eller vegret seg for å følge etter bjørnene. Dette kan skyldes at hundene er uerfarne med bjørn. Dette førte

til at vi får en god del data på møter mellom bjørner og folk med hund i tilfeller der hunden ikke jager bjørnen, men mindre data på simulerte jakter der hunden jager bjørnen. Disse forsøkene vil fortsette i 2013.

2. Betinget endring av bjørnenes adferd og fysiologisk reaksjon:

a. Ved økt frekvens av møter med mennesker

Totalt 35 gjentatte eksperimentelle møter mellom feltarbeidere og 6 forskjellige bjørner er et godt resultat. Slike forsøk legger mye beslag på bjørnene i forhold til andre studier, da vi forventer at bjørnene endrer atferd under eksperimentperiodene og derfor ikke kan benyttes i andre atferdsstudier. En MSc student (Adriana Quiroga) har sammenstilt disse dataene og vil levere en masteroppgave i mai 2013.

b. På åte

Eva Filipczykova leverte sin MSc oppgave om effekten av åter på bjørnens reaksjon på møte med mennesker i august 2012. I løpet av første halvdel av 2013 vil Anna Rodekirchen skrive en MSc oppgave om hvordan bjørnenes reaksjon påvirkes av om de ligger på et kadaver under de eksperimentelle møtene med mennesker, basert på data fra eksperimentelle møter 2006-2012 og habitatregistreringene der kadaver og andre føderessurser for bjørn er notert.

c. Med variasjon i tettheten av bjørn og mennesker

Data fra Finland der tettheten av mennesker er større enn i Sverige, vil bli sammenlignet med svenske data for å studere om bjørnenes atferd endres avhengig av tettheten av folk innen leveområdene. Dette vil også være en del av Adriana Quiroga sin MSc oppgave.

d. Fysiologisk reaksjon på landskapsnivå

Hjertefrekvensdata med lav oppløsning (2 verdier pr døgn) fra Reveal sensorene har blitt samlet i flere år. Postdoc Andrés Ordiz vil i løpet av 2013 analysere dette datamaterialet for å undersøke om bjørnene reageres fysiologisk på menneskelig nærvær på landskapsnivå.

3. Menneskelig reaksjon på store rovdyr

Samarbeid med Maria Johanson som er forsker i Miljøpsykologi ved Lund Universitet og Anders Flykt ved Högskolan i Dalarna er nå formalisert. Fokuset er å studere menneskers frykt for bjørn i forhold til hva personene har av kunnskap og erfaring med bjørn. Det vil også bli lagt inn eksperimentelle forsøk der forsøkspersoner blir testet før og etter de har fått mer kunnskap og praktisk erfaring med bjørn i felt. Den psykologiske teoriutviklingen bakom studien er blitt presentert på 2 konferanser i løpet av 2012. I løpet av høsten 2012 har grunnlaget for informasjonsdelen om bjørn blitt utviklet parallelt med et Formasfinansiert

(Svenske forskningsrådet) studie rettet mot frykt for ulv. På samme måte er spørreundersøkelsen som skal brukes for å måle selvrappportert respons på store rovdyr utviklet parallelt i de to prosjektene. Spørreundersøkelsen vil bli pilottestet våren 2013, og studien vil starte for fullt med forsøkspersoner og feltarbeid i løpet av sommeren 2013.

4. Gjenværende deler fra det tidligere prosjektet

PhD-student Veronica Sahlen har blitt forsinket i sitt arbeid og har derfor ikke levert sin oppgave i løpet av 2012. Det er nå avtalt en ny innlevering med frist den 22. mars 2013, og dato for disputas 31. mai 2013. Dataene for alle tre delene i denne delen av prosjektet er nå analysert og sammenfattet i form av manuskripter som vil bli ferdige og sendt til fagfelleevaluering i løpet av februar 2013.

Tidligere publiserte arbeider fra dette prosjektet

1. Ordiz A, Støen OG, Langebro LG, Brunberg S, Swenson JE. 2009. A practical method for measuring horizontal cover. *Ursus* 20:109-113.
2. Støen OG, Neuman W, Ericsson G, Swenson JE, Dettki H, Kindberg J, Nellemann C. 2010. Behavioral response of moose and brown bears to direct helicopter approach by researchers. *Wildlife Biology* 16:292-300.
3. Ordiz A, Støen OG, Delibes M, Swenson JE. 2011. Predators or prey? Spatio-temporal discrimination of human-derived risk by brown bears. *Oecologia* 166:59-67.
4. Sahlén E, Støen OG, Swenson JE. 2011. Brown bear den site concealment in relation to human activity in Scandinavia. *Ursus* 22:152-158.

Vedlegg

Vedlegg 1:

Moen GK, Støen OG, Sahlén V, Swenson JE. 2012. Behaviour of Solitary Adult Scandinavian Brown Bears (*Ursus arctos*) when Approached by Humans on Foot. *PLoS ONE* 7(2): e31699. doi:10.1371/journal.pone.0031699.

Vedlegg 2:

Ordiz A, Støen OG, Sæbø S, Kindberg J, Delibes M, Swenson JE. 2012. Do bears know they are being hunted? *Biological Conservation* 152: 21-28.

Vedlegg 3:

Evans AL, Sahlén V, Støen OG, Fahlman Å, Brunberg S, Madslie K, Frøbert O, Swenson JE, Arnemo JM. 2012. Capture, Anesthesia, and Disturbance of Free-Ranging Brown

Bears (*Ursus arctos*) During Hibernation. PLoS ONE 7(7): e40520.

doi:10.1371/journal.pone.0031699

Vedlegg 4:

Eva Filipczyková, Wageningen University, Netherlands. Master of Science thesis. 2012. To feed or to leave: The effects of bait sites on the behaviour of brown bears towards humans.