

**Rapportering av aktivitet i 2015 fra prosjektet:
Brown bear behavior and human perceptions - continued.**

Kontraktnr: 15040049

Ole-Gunnar Støen og Maria Johansson



Foto: Det Skandinaviske bjørneprosjektet/Ole-Gunnar Støen

1. Bakgrunn

Dette prosjektet (kontrakt 15040049) er gitt tilskudd som en forlengelse av et tidligere prosjekt ved INA, NMBU, finansiert av Miljødirektoratet og som startet i 2012 (kontrakt 12040017). Prosjektet skal studere effektene av menneskelig aktivitet på bjørners atferd med spesiell fokus på bruk av fysiologiske sensorer for å kvantifisere bjørnens fysiologiske reaksjon på møter med mennesker og under jakt. Vi skal eksperimentelt teste bjørnens fysiologiske reaksjon på to typer av hunderaser (løs på drevet halsende hunder og spisshunder som stopper bjørnene i los) under ekte og simulerte jakter. Vi skal videre undersøke bjørnens fysiologiske reaksjon på møter med mennesker i skogen og på menneskelig aktivitet over landskapet.

På samme måte som bjørner påvirkes av mennesker og møte med mennesker, så påvirkes mennesker av tilstedeværelsen av bjørn. Prosjektet skal ved hjelp av teorier og metoder hentet fra miljøpsykologi og følelsespsykologi undersøke hvordan kunnskap om bjørnens atferd påvirker menneskers følelser og holdninger. Vi skal undersøke hvordan informasjonsmøter om bjørn og guidede eksponeringer for dyret eller habitat (skogsmiljøer med varierende bjørnetetthet), påvirker frykt for bjørn, både på kort og lang sikt. Målet er å skaffe tilveie kunnskap som kan gjøre det mulig å identifisere praktisk gjennomførbare tiltak som motvirker frykt for bjørn hos mennesker som uttrykker slik frykt.

2. Feltarbeid og aktivitet 2015

1. Bjørnens fysiologiske reaksjon under jakt og i møte med mennesker.

a. Jaktforsøk

Simulerte jakter: Det ble foretatt slipp av hunder i både Tackåsen og i Norrbotten. I Tackåsen ble det foretatt 30 slipp av hunder på 11 forskjellige bjørner utstyrt med temperatur- og hjerteloggere i to perioder 3-19 august og 23 september - 2 oktober. Alle slipp ble gjort i samarbeid med Rasmus Boström og hans hunder. I 7 av tilfellene ble slippene gjort av personell fra SNO, og i 14 tilfeller av svenske ekvipasjer, mens 9 av tilfellene ble utført av Rasmus Boström sine hunder alene. I alt ble det brukt 20 forskjellige hunder der 10 var spisshunder og 10 var plothunder eller støverraser. Kun ett slipp mislykkes fordi hundene ikke fikk kontakt med bjørnen. I ytterligere 11 slipp mangler nøyaktige GPS data (1-min posisjoner) fra bjørnene fordi proximity funksjonen i bjørnens GPS halsbånd ikke fungerte. Totalt gav forsøkene derfor 18 tilfeller der alle data bør være tilgjengelig om dataene i de fysiologiske sensorene i bjørnene sikres enten under fangsten eller når de blir skutt. Av disse 18 slippene var 5 slipp kun med spisshunder, 3 slipp kun med plothunder/støverraser, og i 10 slipp ble begge hundetyperne anvendt. I disse slippene hadde hundene kontakt med bjørnen med varighet fra 46 min til 9 timer. Habitatmålinger ble utført på stedet der bjørnen var ved starten av eksperimentet og etter avsluttet eksperiment for sammenligning.

I Norrbotten ble det foretatt 13 slipp av hunder på 5 forskjellige bjørner utstyrt med temperatur- og hjerteloggere i to perioder 11-28 juni og 1-19 august. I 7 av tilfellene ble slippene gjort av personell fra SNO, og i 6 tilfeller av svenske ekvipasjer. I alt ble det brukt 11 forskjellige hunder der 7 var spisshunder og 4 var plothunder. Kun ett slipp mislykkes da det mangler nøyaktige GPS data (1-min posisjoner) fra bjørnene fordi proximity funksjonen i bjørnens GPS halsbånd ikke fungerte. Totalt gav forsøkene derfor 12 tilfeller der alle data bør være tilgjengelig om dataene i de fysiologiske sensorene i bjørnene sikres enten under

fangsten eller når de blir skutt. Av disse 12 slippene var 7 slipp kun med spisshunder, 1 slipp kun med plotthunder, og i 4 slipp ble begge hundetypene anvendt. I disse slippene hadde hundene kontakt med bjørnen med varighet fra 4 min til 5 timer. Habitatmålinger ble utført på stedet der bjørnen var ved starten av eksperimentet og etter avsluttet eksperiment for sammenligning.

Reelle jakter: Totalt var 15 jeger (alle i Tackåsen) tildelt proximitysendere for å sette på hunder under jaktseasonen 2015. Kun i ett tilfelle ble GPS halsbåndet på en bjørn trigget av hundens proximitysender. Denne bjørnen ble skutt, men kun hjertefrekvensmåleren ble funnet.

b. Møter med mennesker

I Tackåsen ble det utført 36 eksperimentelle møter mellom feltarbeidere som simulerte turgåere og 16 forskjellige bjørner i perioden 5 juni – 31 juli. I Norrbotten ble det utført 11 eksperimentelle møter mellom feltarbeidere som simulerte turgåere, samt 4 eksperimentelle møter med hundeevipasjer (hund og fører) fra SNO og 6 forskjellige bjørner i perioden 16 juni – 25 juli. Alle bjørnene var utstyrt med temperatur- og hjerteloggere. Habitatmålinger ble utført på stedet der bjørnen var ved starten av eksperimentet og etter avsluttet eksperiment for sammenligning.

2. Menneskelig respons overfor bjørn.

Delprosjektet består av to ulike empiriske arbeider: En undersøkelse av effekter på opplevd frykt for bjørn av presentasjon av muntlig informasjon i form av åpne allment tilgjengelige informasjonsmøter, samt en undersøkelse av effekter på opplevd frykt for bjørn av eksponering overfor bjørn og bjørnehabitat kombinert med modellering (f. eks. guiding) av adekvat atferd nær bjørn. Undersøkelsene skal gjennomføre sommeren/høsten 2016. I løpet av 2015 har den videre teoretiske utviklingen av studiegjennomføringen og planlegging av det empiriske arbeidet blitt påbegynt. Det har blitt etablert kontakt med samarbeidspartnerne, Besøkscenter Rovdyr i Flå i Norge og Orsa Rovdjurspark i Sverige, samt Länsstyrelsen i Gävleborg län i Sverige. Tre publikasjoner fra den første delen av prosjektet har blitt ferdigstilt og er sendt inn til vitenskaplige tidsskrifter.

3. Evaluering av aktiviteten i 2015

1. Bjørnens fysiologiske reaksjon under jakt og i møte med mennesker.

a. Jaktforsøk

Simulerte jakter: Suksessraten for gjennomføringen av de simulerte jaktene har økt kraftig i 2015 med hele 30 vellykkede forsøk der alle data (GPS data på hunder, GPS data på bjørn med høy oppløsning, temperaturdata på bjørn og hjertefrekvensdata på bjørn) bør være tilgjengelig om dataene i de fysiologiske sensorene i bjørnene sikres enten under fangsten eller om bjørnen blir skutt. Årsaken til den økte suksessen er i første omgang bruken av «backup» hunder av god kvalitet som slippes i de tilfeller de første hundene som slippes ikke tar opp bjørnen. Renommerte bjørnejegere med gode hunder som Rasmus Boström har vært hyret inn som «backup» i Tackåsen, mens Andreas Olofsson og Johan Forsman har hatt tilsvarende funksjon i Norrbotten. Bruk av såkalte proximitysendere på hundene, som setter i gang programmeringen i bjørnenes GPS-halsbånd når hundene er innen noen hundre meters avstand fra bjørnen, har også bidratt til en mer effektiv bruk av forsøksbjørnene. Dessverre

har det vært problemer med at noen halsbånd på bjørner ikke har tatt programmeringen som starter søkningen etter proximitysenderne. Dette har ført til at en del forsøk mangler høy oppløsning av bjørnenes GPS-posisjonering. I 2016 vil denne programmeringen utføres tidligere slik at det sikres at halsbåndene tar programmeringen tidsnok.

Temperatur- og hjertefrekvensdata lagres i sensorene som er implantert i bjørnene. Hjertefrekvensdata kan lastes ned under fangst, mens temperatursensoren må opereres ut før dataene kan lastes ned. Dette er årsaken til at det meste av dataene fortsatt ligger i sensorene som sitter i bjørnene. Alle hjertefrekvensdata vil bli lastet ned under fangsten våren 2016, mens mesteparten av temperaturdataene vil fortsatt sitte i bjørnene til sensoren opereres ut våren 2017. Av etiske årsaker må antall operasjoner minimaliseres og temperatursensorene er programmert for to års datainnsamling. To bjørner ble skutt under jakta høsten 2015, en i Tackåsen og en i Norrbotten. Både temperatur- og hjertefrekvensmonitoren ble funnet og data sikret for bjørnen i Tackåsen. Temperaturloggeren i bjørnen i Norrbotten ble ikke funnet og dataene er derfor tapt. En bjørn ble også funnet død i Tackåsen, her ble heller ikke temperaturloggeren funnet. Dette har ført til at kun tre nye simulerte jakttilfeller med fullstendig data ble sikret i 2015. I tillegg er tre jakttilfeller med ufullstendig data sikret, der en mangler temperaturdata på bjørnen og to mangler både temperatur og høyoppløselig GPS posisjonering på bjørnen. Derimot er potensialet for å sikre data under fangsten 2016 og 2017 stort, takket være høy suksessrate under de simulerte jaktforsøkene.

Reelle jakter: Forsøkene på å skaffe data på bjørner, hunder og folk under reelle jakter ga også svært lite data i 2015, med kun en bjørn skutt med hjertemonitører og temperaturloggere. Interessen for å være med på prosjektet og levere data fra hunder og folk under reelle jakter er fortsatt lav hos jegerne. Selv om noen har sagt seg villig til å levere slike data, er det lite data som kommer ut fra dette samarbeidet. Det er allikevel behov for å samle data på dette, da selv et fåtall reelle jakter vil gi sammenligningsgrunnlag for de simulerte jaktforsøkene.

b. Møter med mennesker

Suksessraten i gjennomføringen av de eksperimentelle møtene er høy der kun 3 av 51 forsøk ikke lykkes fordi bjørnen ikke ble funnet. Derimot har vi vært uheldige med sikringen av data fra skutte og døde bjørner. I løpet av høsten 2015 ble tre av bjørnene som det ble gjort eksperimentelle møter på skutt og en ble funnet død. Det ble utført 11 møter mellom disse bjørnene og feltarbeidere som simulerte turgåere, samt ett eksperimentelt møte med hundeevipasjer. Temperaturloggeren ble dessverre ikke funnet på tre av disse bjørnene. Dette fører til at fullstendig data kun er tilgjengelig for en bjørn som det er gjort to eksperimentelle møter på. De resterende 9 forsøkene har kun hjertefrekvensdata tilgjengelig. Derimot er potensialet stort for å sikre mye data under fangsten 2016 og 2017, takket være høy suksessrate under forsøkene.

2. Menneskelig respons overfor bjørn.

Det er opprettet nær og god kontakt med samarbeidspartnerne (Besøkssenter Rovdyr i Flå, Orsa Rovdjurspark og Länsstyrelsen i Gävleborg) for gjennomføringen av den empiriske datainnsamlingen som er planlagt for 2016. Arbeidet har fulgt prosjektplanen så langt og med den gode kontakten som nå er etablert med samarbeidspartnerne har vi lagt et godt grunnlag for det videre arbeidet og vi forventer å kunne følge planen for arbeidet.

4. Vitenskapelige arbeider 2015

Vitenskapelige artikler publisert i 2015:

- Sahlén V, Friebe A, Sæbø S, Swenson JE, Støen OG. 2015. Den Entry Behavior in Scandinavian Brown Bears; Implications for Preventing Human Injuries. *Journal of wildlife management* 79:274–287
- Sahlén V, Ordiz A, Swenson JE, Støen OG. 2015. Behavioural differences between single scandinavian brown bears (*Ursus arctos*) and females with dependent young when experimentally approached by humans. *PLoS ONE* 10(4): e0121576. doi:10.1371/journal.pone.0121576
- Støen OG, Ordiz A, Evans A, Laske T, Kindberg J, Frøbert O, Swenson J, Arnemo J. 2015. Physiological evidence for a human-induced landscape of fear in brown bears (*Ursus arctos*). *Physiology and Behavior* 152: 244-248
DOI:10.1016/j.physbeh.2015.09.030

Vitenskapelige artikler sendt til fagfelleevaluering:

- Penteriani V, Delgado M, Pinchera F, Naves J, Fernández-Gil A, Kojola I, Härkönen S, Norberg H, Frank J, Fedriani JM, Sahlén V, Støen OG, Swenson JE, Wabakken P, Pellegrini M, Herrero S, López-Bao JV. 2016. Human behaviour can trigger large carnivore attacks in developed countries. *Scientific Reports*
- Johansson M, Støen OG & Flykt A. 2016. Exposure as an Intervention to Address Human Fear of Bears. *Human Dimensions of Wildlife*
- Johansson M, Ferreira IA, Støen O-G, Frank J, Flykt A. Targeting human fear of large carnivores - many ideas but little known effects. *Biological Conservation*.
- Johansson M, Frank J, Støen O-G, Flykt A. An evaluation of information meetings as a tool for addressing fear of large carnivores. *Society & Natural Resources*.
- Ordiz A, Sæbø S, Kindberg J, Swenson JE, Støen OG. Seasonality and human disturbance alter brown bear activity patterns; implications for circumpolar carnivore conservation?. *Animal conservation*.
- Støen OG, Ordiz A, Sahlén V, Arnemo JM, Brunberg S, Kristoffersson M, Kindberg J, Swenson JE. Safety education promotes large carnivore conservation. *Conservation letters*.

Studentoppgaver 2015:

- Nina Emilie Stenset, Norwegian University of Life Sciences, Ås. 2015. Master of Science thesis: Behaviour of brown bears (*ursus arctos*) when repeatedly approached by humans on foot.

5. Vedlegg (Publikasjoner i 2015)

- Vedlegg 1. Sahlén et al. 2015a
Vedlegg 2. Sahlén et al. 2015b
Vedlegg 3. Støen et al. 2015