

# Er den skandinaviske bjørnen farlig?

Jon E. Swenson  
Finn Sandegren  
Morten Heim  
Sven Brunberg  
Ole Jakob Sørensen  
Arne Söderberg  
Anders Bjärvell  
Robert Franzén  
Steinar Wikan  
Petter Wabakken  
Kristian Overskaug

## NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

### NINA Fagrapport

### NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

### NINA Oppdragsmelding

### NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

### Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennesenes miljøvern- og turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

### Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA og NIKU-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Swenson, J.E., Sandegren, F., Heim, M., Brunberg, S., Sørensen, O.J., Söderberg, A., Bjärvall, A., Franzen, R., Wikan, S., Wabakken, P. & Overskaug, K. 1996. Er den skandinaviske bjørnen farlig? - NINA Oppdragsmelding 404: 1-26.

Trondheim, Mai 1996

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0674-9

Forvaltningsområde:

Menneske-natur-studier

*Management area:*

*Man-nature-studies*

Rettighetshaver ©:

NINA•NIKU

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Kjetil Bevanger og Lill Lorck Olden

Montering og layout:

Lill Lorck Olden

Sats: NINA•NIKU

Kopiering: Norservice

Opplag: 400

Kontaktadresse:

NINA•NIKU

Tungasletta 2

N-7005 Trondheim

Telefon: 73 58 05 00

Telefax: 73 91 54 33

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 12307

Ansvarlig signatur:

Oppdragsgiver:

Direktoratet for naturforvaltning

## Referat

Swenson, J. E., Sandegren, F., Heim, M., Brunberg, S., Sørensen, O. J., Söderberg, A., Bjärvall, A., Franzén, R., Wikan, S., Wabakken, P., & Overskaug, K. 1996. Er den skandinaviske bjørnen farlig? - NINA Oppdragsmelding 404: 1-26.

Denne rapporten består av tre deler; en analyse av 114 møter mellom brunbjørn (*Ursus arctos*) og personell i skandinaviske bjørneprosjekt, en gjennomgang av skandinavisk litteratur om bjørn-menneske møter både langt tilbake (1750-1962) og i de siste 20 år (1976-1995), og en sammenligning av data om forholdet brunbjørn-mennesker fra hele Eurasia. Våre resultater var entydige: den skandinaviske brunbjørnen er ikke en farlig bjørn. Det vanligste utfall av et møte mellom bjørn og mennesker var at bjørnen forlot stedet. Ingen angrep skjedde i våre 114 bjørnemøter, men skinnangrep forekom i 4 % av møtene. Å stå på bakbeina ble ikke observert i truende sammenheng, men blåsing eller brøling syntes å være et varsel og var forbundet med tilstedeværelse av unger eller kadaver. Sju mennesker er skadet av bjørn i Skandinavia de siste 20 år, alle i Sverige. Seks av disse var jegere. I 5 tilfeller var bjørnen på- eller skadeskutt, men faktorene bjørnunger, kadaver, hund og hi var også tilstede i en del av skadetilfellene. De siste som ble drept av bjørn i Skandinavia var i 1902 i Sverige (skadet bjørn) og 1906 i Norge (bjørn overrasket på et kadaver). Faktorene skadet bjørn, kadaver, årssanger og at personen slo bjørnen var tilstede i 83 % av 48 skader og 27 dødsfall forvoldt av bjørn i 1750-1962. Sammenligning av data fra Eurasia viste at den nord-europeiske brunbjørn er mye mindre aggressiv enn bjørnen som finnes øst for Uralfjellene og brunbjørnen i Nord-Amerika. Flere studier i Eurasia viste samme resultat som vår, at en skadet bjørn skaper en virkelig farlig situasjon. Vi har i dette studiet identifisert flere faktorer som økte bjørnens aggresjonsnivå. De er, i avtagende viktighet: tilstedeværelse av årssanger, kadaver, overrasket bjørn, hi og hund. Vi kommer i denne rapporten også med råd om forebyggende tiltak og hva en bør gjøre når en møter en bjørn.

Emneord: Brunbjørn - farlighet for mennesker - Skandinavia

Jon E. Swenson, Morten Heim, Kristian Overskaug, Norsk institutt for naturforskning, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Finn Sandegren, Arne Söderberg, Forskningsavdelningen, Svenska jägareförbundet, Box 7002 S-750 07 Uppsala, Sverige, Sven Brunberg, Björnprojektet, Noppikoski 158, S-794 90 Orsa, Sverige, Ole Jakob Sørensen, Høgskolen i Nord-Trøndelag, Postboks 169, N-7701 Steinkjer, Anders Bjärvall, Robert Franzén, Naturvårdsverket, S-106 48 Stockholm, Sverige, Steinar Wikan, Svanhovd Miljøseniter, N-9925 Svanvik, Petter Wabakken, Fylkesmannen i Hedmark, N-2300 Hamar.

## Abstract

Swenson, J. E., Sandegren, F., Heim, M., Brunberg, S., Sørensen, O. J., Söderberg, A., Bjärvall, A., Franzén, R., Wikan, S., Wabakken, P., & Overskaug, K. 1996. Is the Scandinavian brown bear dangerous? - NINA Oppdragsmelding 404: 1-26.

This report consists of three parts; an analysis of 114 meetings between brown bears (*Ursus arctos*) and personell in Scandinavian bear research projects, a review of Scandinavian literature on bear-human meetings, both long ago (1750-1962) and in the past 20 years (1976-1995), and a comparison of data on bear-human interactions from throughout Eurasia. Our results were consistent, showing that the Scandinavian brown bear is not a dangerous bear. The most common result of a bear-human interaction was that the bear left. No attacks occurred in our 114 meetings, but false attacks occurred in 4% of them. Standing on its hind legs was not observed in an aggressive context, but blowing and growling seemed to be a warning that was associated with the presence of cubs or carcasses. Seven people have been injured by bears in Scandinavia in the past 20 years, all in Sweden. Six of these were hunters. In 5 cases, the bear was wounded or shot at and probably wounded, but cubs, carcasses, dogs and dens were also present in some of the cases. The last time people were killed by bears was in 1902 in Sweden (wounded bear) and 1906 in Norway (bear surprised at a carcass). The following situations: wounded bear, carcasses, cubs, and people hitting bears were present in 83% of 48 injuries and 27 deaths caused by bears in 1750-1962. A comparison of data from the rest of Eurasia showed that the Northern European brown bear is much less aggressive than the bears found east of the Ural Mountains and North American brown bears. Results from several studies from Eurasia agreed with our results, that the presence of a wounded bear is the most dangerous situation. In addition, we identified several factors that contributed to increase the level of a bear's aggression. They are, in decreasing importance: the presence of cubs, carcasses, surprised bear, den and dog. We present advice about how to avoid or reduce problems when one meets a bear.

Key words: Brown bear - *Ursus arctos* - danger for people - Scandinavia

Jon E. Swenson, Morten Heim, Kristian Overskaug, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway, Finn Sandegren, Arne Söderberg, Research Division, Swedish Hunters' Association, Box 7002, S-750 07 Uppsala, Sweden, Sven Brunberg, The Bear Research Projekt, Noppikoski 158, S-794 90 Orsa, Sweden, Ole Jakob Sørensen, Nord-Trøndelag College, Postboks 169, N-7701 Steinkjer, Norway, Anders Bjärvall, Robert Franzén, Environmental Protection Agency, S-106 48 Stockholm, Sweden, Steinar Wikan, Svanhovd Research Center, 9925 Svanvik, Norway, Petter Wabakken, County Governor's Office, N-2300 Hamar, Norway.

## Takksigelser

Det ville ikke ha vært mulig å gjennomføre dette prosjekt uten våre medarbeidere i det skandinaviske bjørneprosjektet som så velvillig stilte opp og fortalte oss om deres møter med bjørn. De er: Per Ahlqvist, Berth Andersson, Elis Backman, Sven Brunberg, Bjørn Dahle, Anne J. Devik, Bo Florén, Kristin Florén, Robert Franzén, Ingemar Gustafsson, Yngve Hedlund, Anna Jansson, Thomas Johansen, Erling Maartmann, Alf Nordin, Karl-Arne Olander, Ole Opseth, Kristian Overskaug, Anders Ovesen, Olle Persson, Peter Segerström, Hermann Sotkajervi, Jon Swenson, Arne Söderberg, Ole Jakob Sørensen, Øystein Tønne, Petter Wabakken og Steinar Wikan. Videre vil vi takke Mona Brunberg, som utførte de fleste intervjuer på en måte som var lett å bearbeide etterpå. Vi er takknemlig til flere kolleger som stilte upublisert material til rådighet: Miha Adamic, Igor Chestin, Anthony Clevenger, Arnold Dood, Kåre Elgmork, Kiril Georgiev, Mati Kaal, Stephen Herrero, Ovidiu Ionescu, Tsutomu Mano, Erik Nyholm, Anis ur Rehman, Hans Roth og Vaqar Zakaria, og spesielt Ernst Rolf Østmoe, som tillot oss bruke sin samling av beskrivelser av bjørn-menneske-konflikter fra skandinaviske tidsskrifter. Ole Kristian Bøkseth tok initiativet til dette prosjekt, som er finansiert av Direktoratet for Naturforvaltning.

## Innhold

Referat .....	3
Abstract.....	3
Takksigelser.....	4
Innhold .....	4
1 Innledning .....	5
2 Metodikk.....	5
2.1 Analyse av møter med bjørnen i Skandinavia .....	5
2.2 Analyse av litteraturkilder .....	5
3 Resultater og diskusjon.....	6
3.1 Analyser av møter med bjørnen i Skandinavia.....	6
3.2 Gjennomgang av tidsskrifter fra 1976-95 .....	10
3.3 Studier av møter med bjørn i andre land.....	11
3.4 Mennesker skadet og drept av bjørn i Norge og Sverige 1750-1962 .....	13
3.5 Geografisk variasjon i bjørnens aggressivitet.....	15
4 Konklusjoner .....	21
4.1 Er den skandinaviske bjørnen farlig? .....	21
4.2 Hva er farlige situasjoner?.....	22
4.3 Hva skal mennesket gjøre når det møter en bjørn? .....	22
4.4 Forebyggende tiltak for å minske bjørn-menneske-konflikter .....	23
5 Litteratur.....	24
Appendix 1	
Appendix 2	
Appendix 3	

# 1 Innledning

Den skandinaviske bjørnestammen er i vekst både i antall individer og utbredelse. Stammens størrelse er anslått til over 800 dyr, og den er økende (Swenson et al. 1994, 1995 upubl.). En økning i antall dyr og utbredelsesområde vil nødvendigvis øke sannsynligheten for mennesker å treffe på bjørn i de skandinaviske skoger. Noen mennesker har frykt for å møte bjørn i naturen (Norling et al. 1981, Dahle et al. 1987). Det er derfor viktig å belyse hvilke konsekvenser en slik reetablering av bjørnen som en naturlig del av den skandinaviske faunaen vil få. I denne rapporten vil vi presentere nye data og oppsummere hva vi besitter av kunnskap omkring bjørn-menneske konfrontasjoner og bjørnens farlighet for mennesker.

Vår første beskrivelse av menneskets oppfatning om bjørnens farlighet i Norge er fra begynnelsen av 1600-tallet, da presten Peder Claussøn Friis (1545-1614) skrev: «Hand gjør iche nogedt Mennische ondt mer en et Barn, uden de forbyder sig paa hannem eller de komme i Veien for hannem naar hand er saar gjort aff Veidemanden, och meener en Part, at hand er et Diur som elscher Mennischen, huilket och troeligt er», (Hohle 1977:25). Dette er ikke en beskrivelse av et farlig dyr. Fra Sverige skrev Professor Carl Peder Thunberg dette om bjørn år 1798: «Angriper, då han år retad, áfven Mánniskor; men ár mycket rádd om sine óron.» (Thunberg 1798). Det er klart at bjørnen er et stort rovdyr som kan, og har, skadet og drept mennesker i Skandinavia. De siste kjente tilfeller av personer som ble drept av bjørn, var i 1902 i Sverige og 1906 i Norge. Men vi skal bare snaut tre mil fra den norske grensen for å få et dødsfall av nyere dato, der en russisk jeger ble drept av en bjørn som ble skremt ut av hiet i 1992.

I et forsøk på å konkretisere hvor farlig den skandinaviske bjørnen er, har vi valgt tre innfallsvinkler, først ved å analysere møter mellom bjørn og personer ansatt i bjørneprosjekter i Skandinavia, dernest ved å analysere historisk litteratur om bjørn-menneske-konflikter, både langt tilbake (1750-1962) og i de siste 20 år (1976-1995), og til slutt ved å gå gjennom data fra hele Eurasia for å sammenligne den skandinaviske bjørnens farlighet for mennesker med andre brunbjørnstammer.

Prosjektets hovedmål var å beskrive bjørnens atferd når den møter mennesker. Dette danner grunnlaget for å komme med råd om hvordan mennesker som møter bjørn skal tolke atferden, og hvilke atferdelementer som man spesielt bør gi akt på i bjørn-menneske-situasjoner for å unngå konfliktsituasjoner.

# 2 Metodikk

## 2.1 Analyse av møter med bjørnen i Skandinavia

Analysen baserer seg på en spørreundersøkelse der 27 personer ved skandinaviske bjørneprosjekt ble intervjuet. Det er viktig å poengtere at disse personene er vant til å arbeide med bjørn og dermed kan ha opplevd visse situasjoner som mindre truende enn det andre ville. Dessuten er det sannsynlig at de mest dramatiske møtene er overrepresentert i vårt materiale, ettersom intervjustudiet bygde på personenes hukommelse.

Da vi hovedsakelig ønsket å se på møter som var mest mulig lik et hvilket som helst møte mellom menneske og bjørn, ble det av 130 rapporterte bjørnemøter brukt 114 i hovedanalysene. De møtene som ikke ble tatt med var hiobservasjoner og observasjoner der observatøren i utgangspunktet hadde til hensikt å gjøre noe som kunne provosere bjørnen. Den geografiske fordelingen av observasjonene var 81 fra Kopparberg-Gävleborg-Hedmark, 13 fra Finnmark, 13 fra Nord-Trøndelag-Jämtland og 7 fra Norrbotten.

Intervjuskjemaet bestod av en forside der de grove rammene omkring bjørnemøtet ble trukket opp, dernest av en del der bjørnemøtet ble beskrevet i tekst med en opptegning av hendelsen. I den siste delen var hendelsesforløpet kodet og beskrevet i en form som gjorde det mulig å EDB-behandle dataene (**appendix 1**). Resultatene baserte seg i all hovedsak på den siste intervjudelen. På forhånd og underveis ble det definert en del relativt detaljerte koder for atferd hos henholdsvis menneske, hund og bjørn (**appendix 2**). Hver observasjon/bjørnemøte var oppdelt i serier med atferdsbeskrivelser for menneske, hund, bjørn og bjørnunge, slik at hver observasjon bestod av mange atferder fordelt på de forskjellige aktørene. I tillegg ble bjørnens sinnsstemning tolket ved de forskjellige atferdsbeskrivelsene. I utgangspunktet var flere sammenhengende atferder beskrevet under ett, slik at den mest fremherskende sinnsstemning ble gjeldende for hele denne atferdssekvensen. For å få dataene over i en bearbeidbar form ble hver atferdssekvens oppdelt i enkelt-atferder for hver aktør.

## 2.2 Analyse av litteraturkilder

Vi har sammenfattet opplysninger om mennesker som er skadet og drept av bjørn, fra ca 1750 til 1962, fra fem kilder (Zetterberg 1951, Haglund 1964, Elsrud 1977, Hohle 1977, Myrberget 1978). Hensikten var først og fremst å dokumentere hvilke menneskelige aktiviteter og aggresjonsøkende faktorer som var forbundet med skader forvoldt av bjørn. Vi har fra disse kildene tatt med alle de 75 tilfellene der noen ble skadet eller drept,

bortsett fra ett tilfelle der to mennesker druknet da en bjørn krenget båten de var i (Elsrud 1977, Myrberget 1978). Vi aksepterte alle opplysninger som sanne, selv om ikke alle tilfellene er dokumentert like godt (Myrberget 1978).

Beskrivelsene av bjørnemøtene, spesielt de som ledet til fysisk skade på mennesker de siste 20 årene (1976-1995), er hentet fra Østmoe (1995) og ulike jakt- og friluftstidsskrifter, spesielt Svensk Jakt og Jaktjournalen. Også her aksepterte vi rapportene som sanne.

Data om bjørnemøtene i andre land og geografisk variasjon i bjørnens farlighet for mennesker ble hentet fra den vitenskapelige litteraturen. Chestin's (1992) sammenfatning av den russiske litteraturen var av vesentlig betydning.

## 3 Resultater og diskusjon

### 3.1 Analyser av møter med bjørnen i Skandinavia

Utgangspunktet for undersøkelsen var å beskrive menneskers møter med bjørn, for å danne seg et bilde av hvordan bjørnen reagerer i forskjellige situasjoner, og å se om det finnes noe mønster i bjørnens respons på de forskjellige faktorene. Datagrunnlaget var 114 møter mellom bjørn og personer i bjørneprosjekter i Skandinavia, som har stor erfaring med bjørn, og som kunne komme i kontakt med mange radiomerkede bjørner mens de ble peilet.

#### Den skandinavisk bjørnens atferd når den møter mennesker

Bjørnen hadde i all hovedsak en atferd som ble tolket til å være i grenseland mellom redd og nøytral ved møte med mennesker. Ca 80 % av de observerte bjørnemøtene ble tolket som ikke aggressive. Ved 60 % av møtene forsvant bjørnen uten å ha vist annen atferd enn eventuelt å observere mennesket (**tabell 1**). I 11 % av tilfellene beveget bjørnen seg mot menneske uten å virke truende. Fullførte angrep på mennesker ble ikke rapportert. Imidlertid forekom skinnangrep mot menneske eller hund. Dette var i tilfeller hvor bjørnen brølte, blåste osv. og som dermed ble oppfattet som truende av observatøren.

**Tabell 1** Bjørnens atferd etter å ha oppdaget menneske (N=antall observasjoner). - *Bear's behavior after it discovered the person (N=number of observations.)*

<b>Handling - Behavior</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
Forsvinner <i>Leaves</i>	60	68
Forblir på stedet uten å virke truende <i>Stays without seeming threatening</i>	9	10
Kommer mot menneske uten å virke truende <i>Approaches the person without appearing threatening</i>	11	12
Virker truende uten aggressive handlinger <i>Seems threatening without aggressive actions</i>	13	15
Utfører angrep mot hund <i>Attacks a dog</i>	4	4
Utfører skinnangrep mot menneske <i>False attack towards the person</i>	4	5
Utfører fullført angrep mot menneske <i>Direct attack towards the person</i>	0	0
<b>Totalt</b>	<b>101</b>	<b>114</b>

## Hvordan forskjellige typer atferd hos bjørn var tolket av observatørene

Selv om atferdene i all hovedsak ble tolket som harmløse, var det også atferds-elementer som ble oppfattet som truende. Vi analyserte to lett observerbare atferder: blåsing/brøl og bjørn som stod på bakbeina. Observatørene ble i spørreskjemaene bedt om å vurdere bjørnens sinnstemning under møtets forløp.

Å stå på bakbeina ble ikke oppfattet som en aggressiv atferd (**tabell 2**), og i samtlige tilfeller (N=9) etter dette, ble det observert at bjørnen gikk i retning fra mennesket (**tabell 3**).

**Tabell 2** Tolkning av bjørnens sinnstemning når den stod på bakbeina og når den blåste/brølte (antall observasjoner). - *Impression of the bear's attitude when it stood on its hind legs and when it vocalized (blowing or growling) (number of observations).*

Bjørnens sinnstemning (tolkning) <i>Bear's perceived attitude</i>	Står på bakbeina <i>Standing</i>	Blåser/brøler <i>Vocalizing</i>
Truende <i>Threatening</i>		4
Irritert <i>Annoyed</i>		10
Bestemt <i>Firm</i>		1
Rolig-sikker <i>Calm, secure</i>		1
Nysgjerrig <i>Curious</i>	2	
Likegyldig <i>Indifferent</i>	1	
Usikker <i>Unsure</i>	3	2
Redd <i>Scared</i>	3	1
Ikke oppgitt <i>Not reported</i>	2	7

**Tabell 3** Retningen (i forhold til menneske) på bjørnens siste bevegelse når forskjellige hendelser var observert (antall observasjoner). - *Direction (in relation to the person) of the bears' last movement in relation to different behaviors (number of observations).*

Bjørnens bevegelse <i>Bear's movement</i>	Står på bakbeina <i>Standing</i>	Blåser/brøler <i>Vocalizing</i>
Fra menneske <i>Away from person</i>	9	16
Forblir på stedet <i>Staying</i>	0	3
Mot menneske <i>Towards person</i>	0	1

Blåsing og/eller brøling ble oftest oppfattet som truende (**tabell 2**), til tross for at bjørnen beveget seg fra

mennesket i 16 av 20 tilfeller, og gikk mot mennesket bare én gang (**tabell 3**). Det er ikke overraskende at en sterk lyd fra et så stort dyr blir antatt å være et tegn på aggressivitet.

## Faktorer som kan utløse truende atferd

Vi har analysert faktorer som er beskrevet som «aggresjonsutløsere» i andre land, dvs. tilstedeværelsen av bjørnunger, om det var kadaver eller hund involvert, eller evt. en kombinasjon av disse tre, for å se om disse faktorene også har den samme effekt på atferden hos skandinavisk bjørn. Vi kaller disse faktorene for «aggresjonsøkende faktorer». Vi har ingen tilfeller med skadeskyting, noe som ellers er en faktor som er assosiert med fullførte angrep mot mennesker.

Ved 83 % av de 24 tilfellene hvor bjørnen var vurdert til å være truende, var en eller flere av disse faktorene tilstede (**tabell 4**). I 44 % av alle møter med unger innblandet, var bjørnens atferd vurdert som truende, mot 27 % for hund (N=20) og 27 % for kadaver (N=33) (**tabell 4**). Av 24 tilfeller som ble oppfattet som truende gjorde bjørnen utfall mot mennesker i 5 (21 %) (**tabell 4**). En eller flere aggresjonsøkende faktorer var til stede ved 4 av disse, eller ved alle 5, hvis snøscooter skal betraktes som en aggresjonsøkende faktor. Alle utfallene var skinnangrep, da ingen endte med fysisk kontakt mellom bjørn og menneske. Det er viktig å nevne at skinnangrep mot mennesker (og/eller snøscootere) skjedde i 2 av 3 situasjoner der snøscootere var innblandet. Én av disse situasjonene med skinnangrep var ikke med i denne hovedanalysen, og blir tatt opp senere.

Blåsing/brøl ble hørt i 18 % av bjørnemøtene. At dette ofte ble oppfattet som truende er rimelig, da unger, kadaver eller hunder var tilstede ved 80 % av tilfellene der bjørnen ga lyd fra seg (**tabell 4**). Blåsing forekom 14 ganger hvor bjørnens atferd var tolket som truende, mens brøl forekom kun én gang. Blåsing/brøl ble observert i 44 % av 18 tilfeller når det var bjørnunge tilstede, mot 24 % ved kadaver. Bjørn gav lyd fra seg i 20 % av 20 møter når hund var tilstede, men da bare når andre faktorer også var tilstede (**tabell 4**). Blåsing og/eller brøl ble bare hørt ved 4 tilfeller (8 %) uten at faktorene unge eller hund var tilstede (**tabell 4**). Blåsing/brøl ble også hørt når bjørnen virket å være skremt.

Unger, kadaver og/eller hund var tilstede ved 16 av 20 tilfeller med blåsing/brøl og da hovedsakelig kadaver og unge. I disse 20 tilfellene gikk bjørnen fra mennesket etter å ha blåst/brølt uten at noe annet dramatisk skjedde. Men flere dramatiske hendelser ble observert, blant annet 4 av de 5 utførte skinnangrep mot menneske, samt 1 skinnangrep mot hund (**tabell 5**).

### Tiden fra bjørnen ble klar over menneske til den fjernet seg

Flukttid er her definert som den tiden det gikk fra det ble antatt at bjørnen hadde blitt oppmerksom på menneske, til den fjernet seg første gang. At flukttid er registrert utelukker ikke at bjørnen ble igjen i nærheten.

Litt over halvparten av bjørnemøtene, 53 % (N=101), endte opp med at bjørnen fjernet seg i løpet av et par minutter (**tabell 6**). I de tilfellene hvor det ikke var unger, kadaver eller hund tilstede, fjernet bjørnene seg i løpet av denne tiden i 74 % av tilfellene. I bare 6 % av tilfellene forble bjørnen på observasjonsstedet (**tabell 6**). Når

bjørnen oppholdt seg lenger enn 10 minutter på stedet, var unger, kadaver eller hund tilstede i 82 % av tilfellene, og da spesielt unger eller kadaver.

### Bjørnens fluktavstand

Fluktavstand er definert som avstanden mellom bjørn og menneske ved det første tilfellet der bjørnen hadde bevegelse i retning vekk fra menneske etter at den tydeligvis hadde blitt oppmerksom på personen. Det er ikke skilt mellom om bjørnen går rolig fra mennesket, eller om den faktisk flykter. Fluktavstand blir derfor ikke synonymt med at bjørnen forsvinner permanent fra

**Tabell 4** Forekomst av det som ble oppfattet som truende atferd, skinnangrep og at bjørnen ga lyd fra seg i forhold til tilstedeværelsen av viktige aggresjonsøkende faktorer. - *The occurrence of behavior that seemed to be threatening, false attacks, and vocalizations in relation to the presence of factors that may increase aggressiveness by bears.*

Faktor <i>Factor</i>	Antall <i>Number</i>	Truende atferd <i>Threatening behavior</i>	Skinnangrep <i>False attacks</i>	Blåsing/brøl <i>Vocalization</i>
Unge - <i>Cub</i>	13	46%	8%	46%
Hund - <i>Dog</i>	11	27%	0%	0%
Unge + Hund	4	50%	25%	50%
Kadaver - <i>Carcass</i>	27	26%	7%	22%
Unge + Kadaver	1	0%	0%	0%
Kadaver + Hund	5	40%	0%	40%
Ingen - <i>None</i>	53	8%	2% <sup>a</sup>	8%
Totalt - <i>Total</i>	114	21%	4%	18%

<sup>a</sup> Dette skinnangrep var mot et menneske på snøscooter. - *This false attack was towards a person on a snowmobile.*

**Tabell 5** Bjørnens generelle atferd etter å ha blåst eller brølt og aggresjonsøkende faktorer. - *The general behavior of brown bears after having vocalized in relation to presence of factors that may increase aggression.*

Faktor <i>Factor</i>	Generell atferd - <i>General behavior</i>				
	Går/springer fra person <i>Walks/runs from man</i>	Går mot person <i>Walks towards man</i>	Skinnangrep mot person <i>False attack towards man</i>	Skinnangrep mot hund <i>False attack towards dog</i>	Allerede utført skinnangrep mot menneske <i>Already made false attack towards man</i>
Unge - <i>Cub</i>	4	1	1	0	0
Kadaver - <i>Carcass</i>	5	0	1	0	1
Unge + hund <i>Cub + dog</i>	1	0	0	0	0
Kadaver + hund <i>Carcass + dog</i>	0	1	0	1	0
Ingen - <i>None</i>	3	0	0	0	1
Totalt - <i>Total</i>	13	2	2	1	2

**Tabell 6** Den tid det tok for bjørnen å fjerne seg første gang i forhold til tilstedeværelse av aggresjonsøkende faktorer. - *Time for the bear to leave the area for the first time in relation to the presence of factors that may increase aggression.*

Faktor <i>Factor</i>	Forblir på stedet <i>Remained</i>				Mangler tid <i>No time given</i>
	0 - 2 min	2 - 5 min	5 - 10 min	> 10 min	
Unge - <i>Cub</i>	2	2	1	2	0
Hund - <i>Dog</i>	6	2	0	2	0
Unge + Hund	1	0	0	1	0
Kadaver - <i>Carcass</i>	6	1	1	4	6
Unge + Kadaver	1	0	0	0	0
Kadaver + Hund	3	0	0	1	1
Ingen - <i>None</i>	35	2	4	3	6
Totalt - <i>Total</i>	54	7	6	13	13



**Tabell 7** Første avstand da bjørnen fjernet seg i forhold til tilstedeværelse av aggresjonsøkende faktorer. - *The distance at which a bear first left the area in relation to the presence of factors that may increase aggression.*

Faktor	0 - 20 m	21 - 50 m	51 - 100 m	101 - 500 m	Ingen flukt
Factor					Remained
Unge - Cub	2	5	3	0	3
Hund - Dog	0	6	3	1	1
Unge + Hund	1	0	0	1	2
Kadaver - Carcass	4	2	15	3	3
Unge + Kadaver	0	0	1	0	0
Kadaver + Hund	1	0	2	2	0
Ingen - None	19	17	11	6	0
Totalt - Total	27	30	35	13	9

observasjonsområdet, og at flukt er det endelige utfallet av bjørnemøtet.

De fleste av bjørnene fjernet seg før mennesket var kommet så nært som 20 meter (**tabell 7**). Det er imidlertid en relativt høy andel av tilfellene (32 %) hvor bjørnen ikke fjernet seg før mennesket var kommet nærmere enn 20 meter, eller forble på stedet uten å fjerne seg. En mulig forklaring på dette er at en stor andel av møtene skjedde fordi observatøren forsøkte å snike seg inn på radiomerket bjørn. Dette tilsier at de observerte fluktavstandene sannsynligvis var betydelig kortere enn de ville ha vært, dersom vi bare hadde observasjoner gjort av mennesker som kun var "på tur i skogen".

For å finne årsaken til at en så stor andel hadde en såvidt kort fluktavstand, må en trekke inn de forskjellige aggresjonsøkende faktorene. Samtlige tilfeller hvor bjørnen ble på stedet, hadde også tilstedeværelsen av en eller flere av disse (**tabell 7**). Her igjen, var det unger og dernest kadaver som var avgjørende for om bjørnen fjernet seg eller ikke. Men i 70 % av tilfellene der personen oppholdt seg innen 20 m fra bjørnen, var ingen av disse faktorene tilstede.

Når vi nå sammenholder fluktavstand og flukttid, ser vi at selv om 32 % av fluktavstandene i tilfellene uten unger, kadaver eller hund var på under 20 meter, så dreide 74 % av disse møtene seg om møter av under 2 minutters varighet. Tilstedeværelsen av unger, kadaver eller hund syntes å være viktige faktorer for å forklare om bjørnen fjernet seg, enn i hvilken avstand den gjorde det. Men et møte på kort avstand uten disse faktorene var av kortvarig karakter.

I 16 % av møtene var "forblir på stedet" bjørnens siste observerte atferd (**tabell 8**). Forskjellen mellom flukttid/-avstand og siste bevegelse skyldes delvis at bjørnen i en del tilfeller først fjernet seg, for siden å komme tilbake til observasjonsstedet, og at det i noen tilfeller manglet opplysninger vedrørende avstand og tid. De gangene kadaver eller unger var involvert, forble bjørnen også ofte på stedet. Det er ikke gjort forsøk på å skille mellom tilfeller der mennesket trakk seg unna, og at bjørnen, da som en konsekvens, ble rapportert som "forblir på

stedet" som siste atferd, og de tilfellene der bjørnen var bestemt på å forbli på stedet. Når ingen unger, kadaver eller hund var observert, beveget 94 % (N=53) av bjørnene seg vekk fra mennesket. Når unger var tilstede, var det bare 56 % (N=18) som flyktet/forsvant. Bjørnen forlot et kadaver i 79 % (N=33) av tilfellene for å komme unna mennesket, og gjorde det samme i 85 % (N=20) av tilfellene da hund var innblandet (**tabell 8**).

**Tabell 8** Retningen av bjørnens siste bevegelse i forhold til mennesket og tilstedeværelse av aggresjonsøkende faktorer. - *Direction of a bear's last movement in relation to the person and the presence of factors that may increase aggression.*

Faktor	Bevegelse fra menneske	Bevegelse mot menneske	Forblir på stedet
Factor	Movement from person	Movement towards person	Remained
Unge - Cub	7	0	6
Hund - Dog	10	0	1
Unge + Hund	2	0	2
Kadaver - Carcass	19	1	7
Unge + Kadaver	1	0	0
Kadaver + Hund	5	0	0
Ingen - None	50	1	2
Totalt - Total	94	2	18

#### Avstand mellom bjørnen og menneske ved skinnangrep

Skinnangrep ble i 4 av 5 tilfeller igangsatt ved avstander mellom 30 og 40 meter (**tabell 9**). Ett skinnangrepet ble igangsatt på 4 m. Dette var et tilfelle der bjørnen var

**Tabell 9** Avstand (i meter) fra mennesket ved start og stopp for 5 skinnangrep. - *Distance (in meters) from the person at the beginning and end of 5 false attacks.*

Startavstand	Stoppavstand
Start distance	Stop distance
30	15
40	40 <sup>a</sup>
30	12
40	3
4	1 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Både mennesker og bjørn sprang, slik at avstanden ble uforandret. - *Both the people and the bear ran, and the distance remained the same.*

<sup>b</sup> Mann på snøscooter som ikke visste om bjørnens tilstedeværelse. - *Person on a snowmobile, unaware of the presence of the bear.*

sporet med snøscooter, og observatøren hadde kommet uforvarende på bjørnen som lå bak en stein. Det nærmeste bjørnen kom ved disse skinnangrepene var 1 meter, uten at det noen gang endte i et fullført angrep.

### Observasjoner som ble ekskludert fra analysene

Av de 16 tilfellene som ble ekskludert, var 10 observasjoner ved hiet og 9 situasjoner der vi vurderte observatørens atferd som potensielt provoserende. Unger, kadaver eller hund var tilstede ved 7 av tilfellene. Det ble ikke observert fullførte angrep mot menneske, men det ble observert ett tilfelle med skinnangrep mot menneske. Ved dette tilfellet var bjørnen sporet med snøscooter.

### Oppsummering

Noe under halvparten (47 %) av møtene med komplett tidsangivelse endte med at bjørnen forsvant i løpet av et par minutter, uten noen som helst form for dramatik. Totalt endte 79 % av møtene med at bjørnen ikke viste atferd som mennesket opplevde som truende. Men det er viktig å gjenta at observatørene hadde stor erfaring med bjørn. Skinnangrep mot menneske skjedde i 4 % av møtene, men ingen av bjørnemøtene endte i fullførte angrep eller skader på mennesker. Tilfeller der bjørnen stod på bakbeina ble aldri assosiert med aggressivitet.

Ved 83 % av situasjonene som ble oppfattet som truende, var unger, kadaver eller hund innblandet. Det samme var tilfelle da bjørnen ga lyd fra seg (83 %) og ved skinnangrep mot menneske (80 %). De gangene bjørnen forble på observasjonsstedet var en av disse aggresjonsøkende faktorer som regel også involvert. Tilstedeværelsen av bjørnunger stod som den faktoren som ga størst sannsynlighet for å utløse aggresjon og/eller medføre at bjørnen forble på stedet. Når bjørnen var ved et kadaver var det større sannsynlighet for at den forble på stedet enn når hund var involvert. Men sannsynligheten for at den viste truende atferd var den samme når kadaver og hund var innblandet. Det var imidlertid større sannsynlighet for at bjørnen gjorde utfall mot menneske når kadaver var involvert, enn når bare hund var tilstede. Ved en rangering av disse aggresjonsøkende faktorene, basert på vårt samlede materiale, er tilstedeværelsen av bjørnunger viktigst, så kadaver, og hund til sist.

Hoveddelen av tilfellene med skinnangrep ble observert på avstander mellom 30 og 40 meter. Selv et skinnangrep som startet på 4 meter, endte ikke opp i et fullført angrep. To skinnangrep ble foranlediget av et vokalt varsel fra bjørnen.

## 3.2 Gjennomgang av tidsskrifter fra 1976-95

Ved gjennomgang av Østmoe (1995), samt svenske jakttidsskrifter og noen norske aviser fra 1976-1995, er det funnet 21 beskrivelser av direkte møter mellom bjørn og mennesker hvor mennesker enten er blitt skadet, eller hvor situasjonen ikke har ført til skade, men likevel har blitt oppfattet som farlig. Her har vi ikke tatt med ett tilfelle der en bjørn bråvåknet under merking og skadet to prosjektmedarbeidere i 1987. Vi fant beskrivelser av 7 tilfeller der møter mellom mennesker og bjørn har resultert i at menneskene ble skadet (**tabell 10**). I de resterende 14 tilfellene løste situasjonen seg opp uten at mennesker kom til skade, men flere av disse møtene ble allikevel oppfattet som dramatiske av personene som var involvert. Mer detaljerte opplysninger om disse møter er sammenfattet i **appendix 3**. Totalt 9 voksne bjørner og 4 unger ble skutt og drept i forbindelse med disse 21 bjørnemøtene.

Det er bemerkelsesverdig at i 6 av 7 tilfeller der et menneske ble skadet, var personen på jakt og i 5 tilfeller var bjørnen enten skadeskutt eller påskutt (**tabell 10, appendix 3**). For eksempel, ble to jegere skadet under ettersøksjakt etter skadeskutte bjørner som først ble påskutt under regulær jakt. I begge tilfellene hadde bjørnen angrepet og skadet jegeren etter at den var påskutt for andre gang. I et annet tilfelle, ble bjørnen påskutt to ganger, selv om tegn til at bjørnen hadde blitt truffet ikke ble funnet ved en plassundersøkelse (Dahlberg 1990, **appendix 3**). At skadeskutte bjørner var innblandet i så mange personskader kan tolkes på to måter: 1) skadeskytingen forverret situasjonen og provoserte bjørnen til angrep, eller 2) bjørnen var i ferd med et skinnangrep og skadeskytingen gjorde at bjørnen istedenfor fullførte et virkelig angrep.

Våre data fra andre bjørnemøter viste at de aller fleste angrep var skinnangrep (**tabell 1**). Dessuten er en meget stor del av folk i skogen ubevæpnet; skogsarbeidere og folk som plukker bær eller sopp, eller går på tur. Dette støtter konklusjonen om at det var skadeskytingen som provoserte bjørnen til å angripe, hvilket førte til personskade. Personer som ikke har vært på jakt, har imidlertid også hatt nære og dramatiske kontakter med bjørn (**tabell 10**).

Binner med unger var involvert i 7 situasjoner. I 6 av disse tilfellene var de involverte personene på jakt, og i ett tilfelle var vedkommende på skogtaksering. Personskade skjedde i to tilfeller; ett tilfelle under skogtaksering og ett tilfelle under jakt da binna ble påskutt. Det var imidlertid fysisk kontakt mellom bjørn og menneske i ytterligere to situasjoner, men uten at personer ble fysisk skadet. I 2 tilfeller var hund involvert i situasjonen, i begge tilfellene ved langvarig stålos på bjørnene. Ingen jegere kom til skade i disse tilfellene.

**Tabell 10** Tjuen møter mellom bjørn og menneske beskrevet av svenske (18), og norske (3) tidsskrifter i perioden 1976-95, fordelt på aggresjonsøkende faktor ved situasjonen og utfallet møtet hadde med hensyn til skader på mennesker og bjørn. - *Twenty-one meetings between bears and people described in Swedish (18) and Norwegian (3) magazines in the period 1976-95, divided according to the presence of factors that may increase aggression and whether people and bears were injured.*

Faktor <sup>a</sup>	Antall observasjoner	Skade på mennesker	Hund involvert	Ingen skade på mennesker	Hund involvert	Bjørn drept
<i>Factor<sup>a</sup></i>	<i>No. observations</i>	<i>Human injuries</i>	<i>Dog involved</i>	<i>No human injuries</i>	<i>Dog involved</i>	<i>Bear killed</i>
<u>Påskutt bjørn</u>						
Binne med unge	1	1	0	0	0	1
Ettersøksjakt	2	2	0	0	0	2
Bjørn på kadaver	1	1	0	0	0	1
Brå overraskelse	1	1	1	0	0	0
Sum	5	5	1	0	0	4
<u>Binne m. unge</u>						
Jakt	5	0	0	5	2	3
Skogtaksering	1	1	0	0	0	0
Sum	6	1	0	5	2	3
<u>Brå overraskelse</u>						
Bjørn på kadaver	1	0	0	1	1	1
Jakt	3	1	1	2	1	0
Hi	1	0	0	1	1	0
Bærplukking/tur	4	0	0	4	2	1
Fotojakt	1	0	0	1	0	0
Sum	10	1	1	9	5	2
<b>Totalt</b>	<b>21</b>	<b>7<sup>b</sup></b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>9<sup>c</sup></b>

<sup>a</sup> In order given: *Wounded bear, sow with cub, searching for previously wounded bear, carcass, surprise meeting. Sow with cub, hunting, forest survey. Surprise meeting, carcass, hunting, den, berry picking/walking, photography.*

<sup>b</sup> I ytterligere 3 situasjoner var det direkte kontakt mellom bjørn og menneske uten at resultatet ble fysisk personskaade. - *In three other situations, there was physical contact between the bear and the person without injury.*

<sup>c</sup> I tillegg fire bjørnunger skutt. - *In addition four cubs of the year shot.*

I to situasjoner dukket jegerne brått opp i situasjoner hvor bjørnen lå på kadaver. I begge tilfellene angrep bjørnen, og bjørnene ble skutt. I det ene tilfellet ble jegeren påført skader.

Hund var involvert i 9 bjørnemøter. Sju av disse møtene førte ikke til noen skader. I to tilfeller hvor mennesker kom til skade var hund med, men også andre aggresjonsøkende faktorer som påskutt bjørn og hi var tilstede. Det er vanskelig å vurdere hundens rolle i møtene mellom bjørn og mennesker. Den kan i noen situasjoner både ha provosert bjørnen, ledet bjørnen til hundeeieren, og økt bjørnens sannsynlighet for angrep. Men hunden kan også ha heftet og forstyrret bjørnen slik at den trakk seg unna, eller at hunden ved sin tilstedeværelse gav personen tid til å komme seg i sikkerhet.

Dataene i **tabell 10** er få, men faktorene som økte bjørnens aggresjon syntes å være 1) skadeskyting, 2) binne med unger, og 3) kadaver, i denne rekkefølge.

Skadene forvoldt av bjørn ble fordelt over 5 perioder à 4 år for å se om hyppigheten endret seg gjennom den 20-årige studieperioden. Dette var ikke tilfelle: 1976-79, 1 skade, 1980-83, 0 skader; 1984-87, 2 skader; 1988-91, 3 skader; 1992-95, 1 skade. Sju skader pr 20 år er 0.35 pr år.

### 3.3 Studier av møter med bjørn i andre land

For å kunne sette våre resultater i et bredere perspektiv, har vi analysert data fra andre studier om bjørn-menneske-møter og konflikter. Dette er spesielt viktig ettersom vi ikke hadde faktoren "direkte angrep" i vårt materiale.

Vi fant 7 studier der forskere hadde beskrevet bjørnens atferd etter at den hadde oppdaget mennesker. Studiene var utført på to forskjellige måter som ga utslag i resultatene. I studiene basert på møter mellom bjørn og personell i forskningsprosjekt, ble atferdene "truende atferd" og "angrep" funnet i 0-4 % av møtene (**tabell 11**). Det er vanskelig å direkte sammenligne kategoriene i de ulike studiene, men vi fant et lignende resultat for skinnangrep (4 %, **tabell 1**). I studier basert på intervjuer med andre personer som har møtt bjørn, var derimot aggressiv atferd og angrep rapportert i 6-24 % av møtene (**tabell 12**). Dette er sikkert fordi folk best husker de mest dramatiske bjørnemøtene, og fordi forskerne kan bli henvist til personer som ble skadet eller hadde en dramatisk opplevelse med bjørn. Dette øker prosenten av aggressiv atferd i studier basert på intervjuer med publikum. Uansett, var de overveiende atferdene at

bjørnen gikk/sprang fra menneskene eller ikke opptrådte aggressivt (**tabell 11, 12**).

Viktige faktorer tilstede i bjørn-mennesker-konflikter i Europa og Asia (**tabell 13**) viste et liknende mønster som i Skandinavia, både nå (**tabell 10**) og i historisk tid (**tabell 15**). I Europa ble personer oftest skadet eller drept ved møter med binne med årsunger, skadet bjørn og bjørn på kadaver. Situasjoner der skadet bjørn er innblandet, er nok undervurdert både i Europa og Asia, ettersom flere russiske forfattere bare beskrev konfliktmomenter innblandet i uprovoserte situasjoner, eller situasjoner utenom bjørnejakt. Inntrykket er at skade eller angrep er å forvente seg under bjørnejakt. Situasjonen er noe annerledes i Asia. Her er også momenter som "overrasket på nært hold" og "utsultede eller syke bjørner" viktige. Det sistnevnte er et asiatiske fenomen, fordi bjørnene i Sibir spiser seg feite på de store frøene til sembrafuruen (*Pinus sibiricus*). Av og til uteblir frøproduksjonen, og da blir det mange utsultede bjørner som vandrer langt og ikke går i hi. De heter "sjatun" på russisk. Mange bjørner dør da av sult og det er vanlig at bjørner dreper og spiser hverandre. Mennesker blir også drept og spist. De fleste dødsfall forvoldt av bjørn i Sibir finner sted i år med sjatun-bjørner (Chestin 1992). Det er bemerkelsesverdig at hund og hi ikke var viktige konfliktmomenter i denne oversikten (**tabell 13**).

**Tabell 11** Bjørnens atferd etter at den har oppdaget ett menneske, basert på møter med personell i bjørneforskningsprosjekter i Russland. - *Bear's behavior after discovering a person, based on meetings with personell in bear research projects in Russia.*

Kilder: Source	Revenko 1994	Zavatskii 1987	Loskutov 1991
Studieområde: Study area	Kamsjatka	Jenetsei	Bashkirskii
Antall møter: <i>Number of meetings</i>	270	248	186
Bjørnens atferd <i>Bear's behavior</i>			
Går/springer bort <i>Left/ran away</i>	70%	82%	80%
Klatret i et tre <i>Climbed a tree</i>		2%	
Opptredte likegyldig <i>Acted uninterested</i>	12%		
Undersøkte personen <i>Watched the person</i>	14%	15%	13%
Fulgte etter/gikk rundt personen <i>Followed or circled the person</i>			7%
Truende atferd <i>Aggressive behavior</i>	3%		
Angrep <i>Attack</i>	1% <sup>a</sup>	1.6%	0%
Personskade <i>Personal injury</i>	0	0	0

<sup>a</sup>Et angrep førte til at bjørnen (ei binne med unger overrasket på kort hold) slo en mann ned og ødela hans ryggsekk uten at mannen ble skadet. - *One attack resulted in the bear (a female with cubs surprised at short distance) knocked down the man and destroyed his backpack without injuring him.*

**Tabell 12** Bjørnens atferd etter at den har oppdaget et menneske, basert på intervjuer med personer som har møtt bjørnen. - *Bear's behavior after discovering a person, based on interviews with people who had met bears.*

Kilde: Source	M. Adamic, pers. med.	Loskutov et al. 1993	Spiridonov & Spasov 1990	Hell & Bevilaqua 1988
Studieområde: Study area	Slovenia	Volga-Kama, Russland	Bulgaria	Slovakia
Antall møter: <i>No. of meetings</i>	211	77	165	99
Bjørnens atferd - <i>Bear's behavior</i>				
Springer/går bort - <i>Left/ran away</i>	70%	42%	76%	76%
Opptredte likegyldig - <i>Acted uninterested</i>	23%	10%		
Undersøker personen - <i>Watched the person</i>	0%	42%		
Truende atferd - <i>Aggressive behavior</i>	6%	6%	19%	4%
Angrep og skadet personer <i>Attack and injured people</i>	0%	0%	4%	20%

**Tabell 13** Aggresjonsøkende faktorer tilstede i tilfeller der mennesker ble skadet eller drept eller der bjørnen viste aggresjon eller angrep (asiatiske data) i Europa og Asia (fra litteraturhenvisninger i **tabell 17**)<sup>a</sup>. - *Presence of factors that may increase aggression where people were injured or killed, or where bears showed aggression or attack (Asian data) in Eurasia (from the literature cited in table 17)*<sup>a</sup>.

Faktor <sup>b</sup> Factor <sup>b</sup>	Kontinent - Continent				Totalt (N=110)	
	Europa (N=49) <sup>c</sup>		Asia (N=61) <sup>d</sup>			
Årsunger Cubs	16	(33%)	12	(20%)	28	(25%)
Skadet bjørn Wounded bear	10	(20%)	10	(16%)	20	(18%)
Kadaver Carcass	10	(20%)	6	(10%)	16	(15%)
Utsultet eller syk bjørn Starving or sick bear	2	(4%)	11	(18%)	13	(12%)
Overrasket på nært hold Surprised at close distance	0	-	11	(18%)	11	(10%)
Hi Den	1	(2%)	2	(3%)	3	(3%)
Hund Dog	1	(2%)	1	(2%)	2	(2%)
Bjørn får føde fra menneske Bear gets food from people	2	(4%)	0	-	2	(2%)
Mann slår bjørn Man hits bear	1	(2%)	0	-	1	(1%)
Ukjent Unknown	7	(14%)	20	(33%)	27	(25%)

<sup>a</sup> Tilfeller av skadet bjørn er antageligvis undervurdert, se tekst. - *Number of wounded bears is probably underestimated, because many Russian researchers only reported data about unprovoked attacks.*

<sup>b</sup> Flere faktorer kan være tilstede i en situasjon. - *Several factors can be present in one situation.*

<sup>c</sup> Personer skadet eller drept. - *People injured or killed.*

<sup>d</sup> Mest aggressive møter med eller uten skade/dødsfall. - *Mostly aggressive meetings without injuring or death.*

### 3.4 Mennesker skadet og drept av bjørn i Norge og Sverige 1750-1962

Det er lenge siden mennesker ble drept av bjørn i Norden. Den siste var en 13-år gammel gjetergutt som uforvarende overrasket en bjørn som lå nær et sauekadaver i Hallingdal (Norge) i 1906. Han ble skadet og døde en måned senere av hjernehinnebetennelse (Hohle 1977). Den siste bjørnejegeren som ble drept av bjørn i Norge, var i 1881, i Sogn. Situasjonen var komplisert da offeret også hadde blitt truffet i brystet av en kule fra en annen jeger, men distriktslegen mente at skadene som var forvoldt av bjørnen, var den egentlige dødsårsaken (Hohle 1977). I Sverige var det siste

dødsfall forvoldt av bjørn i Jämtland i 1902, da en bjørnejeger ble drept av en skadeskutt bjørn (Haglund 1964). Det siste ubevæpnede menneske drept av bjørn i Sverige var ei jente som overrasket ei binne med unger ved hiet i Värmland ved begynnelse av 1800-tallet (Haglund 1964). Dødsfall forvoldt av bjørn har ikke forekommet i Finland i dette århundret (E. Nyholm, pers. med.) eller i Estland de siste 200 år (M. Kaal, pers. med.).

Hohle (1977) mente at det var flere drepte og skadede mennesker i Norge enn i Sverige, basert på litteraturkilder. Østmoe (1995) har prøvd å få en så komplett oversikt som mulig over antall mennesker skadet eller drept av bjørn i Norge og Sverige. I perioden 1800-1906, fant han 15 tilfeller (Johan Persson drept i Frostviken/Strömsund, Sverige, i 1902 var listet to ganger). Av disse 15 var 11 (73 %) i Norge. Swenson et al. (1995) anslo at 65 % av den skandinaviske bjørnестammen var i Norge rundt 1850, basert på skuddpremiestatistikken. Andelen mennesker drept av bjørn i Norge og Sverige, stemte statistisk med andelen av bjørnестammen i de to landene (en-veis  $\chi^2$  test,  $\chi^2=0.53$ ,  $df=1$ ,  $P=0.47$ ).

Det er vanskelig å finne pålitelige data om omfanget av dødsfall forvoldt av bjørn før 1800. Kommunikasjonen var vanskelig på denne tiden, men tidsperioden er likevel interessant fordi det var mye bjørn, og det var mye folk i utmarka, spesielt barn ned i 7-8 års alderen som var gjeterne (Zetterberg 1951, Hohle 1977). Det beste studiet vi fant, var Eles's (1986) gjennomgang av kirkebøkene fra 1749-1859 i 20 sokn i Värmland, og én i Dalarna. Han fant tre tilfeller av dødsfall forvoldt av bjørn: en 19-årig ung mann i 1761, en voksen budeie i 1762 og en 13-årig gutt i 1800. Dyr som forvoldte flest dødsfall var hest (sparking), ku/okse (stanging) og huggorm (5 døde etter å ha blitt bitt).

I materialet fra 1750-1962 (se metoder for litteraturhenvisningene), var det flest menn som ble skadet og drept av bjørn. Blant 58 menn og 1 gutt var 71 % skadet og 29 % drept, mens det blant 6 kvinner og 10 jenter var 38 % skadet og 62 % drept. Denne forskjellen er statistisk signifikant ( $\chi^2=4.82$ ,  $df=1$ ,  $P=0.03$ ). Forskjellen kan være fordi kvinner og menn hadde forskjellige aktiviteter. Alle kvinner/jenter som ble drept, var gjeterne eller budeier på setra (N=10), mens menn/gutter var på jakt (N=10), eller utførte sanking av never, bær eller nøtter (N=5). Vi ser en lignende situasjon blant de som ble skadet. Kvinnene/jentene var ute på gjeting eller på setra (N=2), eller de hjalp til på bjørnejakt (N=2). Menn var mest på jakt (N=36), selv om noen passet husdyr (N=1), gikk tur i beruset tilstand (N=1), eller fotograferte bjørn (N=1).

En nærmere analyse av menneskenes aktiviteter i skadetilfellene, viste en klar forskjell mellom tilfeller med skader og tilfeller med dødsfall forvoldt av bjørn (**tabell 14**). I skadesituasjonene var forskjellige former for

jaktutøvelse den dominerende aktiviteten (79 %), mens gjeting og sanking var den dominerende aktivitet blant de som ble drept (56 %,  $\chi^2=19.3$ ,  $df=1$ ,  $P<0.0001$ ).

**Tabell 14** Menneskers aktivitet da de ble skadet eller drept av bjørn, Norge og Sverige, 1750-1962. - *People's activity when they were injured or killed by a bear, Norway and Sweden, 1750-1962.*

Aktivitet <sup>a</sup> Activity <sup>a</sup>	Antall tilfeller (%) Numbers of cases (%)		
	Skader (N=48) Injuries	Dødsfall (N=27) Deaths	Totalt (N=75) Total
Bjørnejakt	26 (54%)	6 (22%)	32 (43%)
Drevskall	7 (15%)	0 -	7 (9%)
Gjeting	3 (6%)	10 (37%)	13 (17%)
Sanking	0 -	5 (19%)	5 (7%)
Uspesifisert jakt	4 (8%)	0 -	4 (5%)
Småviltjakt	0 -	1 (4%)	1 (1%)
Storviltjakt	1 (2%)	0 -	1 (1%)
Fotografering bjørn	1 (2%)	0 -	1 (1%)
Tur (i beruset tilstand)	1 (2%)	0 -	1 (1%)
Ukjent	5 (10%)	5 (19%)	10 (13%)

<sup>a</sup> In order: Bear hunting, driving bears, herding domestic animals, collecting berries, etc., unspecified hunting, small game hunting, big game hunting, photographing bears, walking (while drunk), unknown.

Det er allment kjent at det er flere faktorer som øker risikoen for en konfliktsituasjon ved bjørnemøter: skadeskyting, bjørn på kadaver, binne med årsunger, overraskelse på kort hold osv. (Haglund 1964, Myrberget 1978, Herrero 1985, Herrero & Fleck 1989, Zavatskii 1989, Bromley et al. 1992). Her var det også en klar forskjell på hvilke aggresjonsøkende faktorer som var tilstede i situasjoner med skade på mennesker og dødsfall (**tabell 15**). Da mennesker ble skadet av bjørnen, var det angrep fra skadet bjørn i 71 % av tilfellene. I 41 % av dødsfallene var følgende faktorer tilstede: kadaver, skadet bjørn, og ukjente momenter under bjørnejakt. Skadet bjørn var dokumentert signifikant oftere i skadetilfeller enn i dødstillfeller ( $\chi^2=19.5$ ,  $df=1$ ,  $P<0.0001$ ). Men i en stor andel av dødstillfeller (41 %) var det ukjent om noen av disse aggresjonsøkende faktorene var tilstede (**tabell 15**).

Flere av resultatene i **tabell 15** er bemerkelsesverdige. Konfliktsituasjoner med binne med årsunger, uskadde bjørner ved hiet og med hunder, er ikke vanlige. Østmoe (1995) mener at hunder ofte ikke var nevnt i eldre litteratur, selv om de var innblandet. Hvis dette er tilfelle, må det bety at hundene ikke ble ansett som et viktig aggresjonsøkende faktor av forfattere i eldre tider. Det er også vanligvis ikke presisert om hunder var løse eller i bånd. Et annet interessant resultat er at 7 % av skadene/dødsfallene forekom etter at mannen (N=1), eller kvinnen (N=4), hadde slått bjørnen med en

gjenstand, som ofte var en stokk. Alle disse situasjonene oppstod da bjørnen angrep eller hadde drept husdyr. Denne atferden synes å være uklok hvis personen anså bjørn for å være et farlig dyr i en slik situasjon. En annen side er, at et husdyr kan ha betydd så mye på den tiden, at det kunne dreie seg om "liv eller død" for folk om f.eks. kua ble drept. Flere av forfatterne har gjengitt historier fra Norge og Sverige om gjeterjenter eller budeier som dasker til en bjørn på kadaver, og dermed fikk bjørnen til å forlate byttet uten å skade mennesket (Zetterberg 1951, Elsrud 1977, Hohle 1977). Erich Pontoppidan skrev i 1750 at «..kvindemenneskene angriper stadig rovdyret med kun en kjepp i hånden for å redde kreaturene, hvilket ofte lykkes...» (Elsrud 1977). For 10-15 år siden pratet A. Bjärvall (pers. med.) med sauegjeterere i nordlig Hellas som hadde kjepper som forsvar mot bjørn.

**Tabell 15** Aggresjonsøkende faktorer innblandet i tilfeller der mennesker ble skadet eller drept av bjørn i Norge og Sverige, 1750-1962<sup>a</sup>. - *Factors that may increase aggression involved in cases where people were injured or killed by bears in Norway and Sweden, 1750-1962<sup>a</sup>.*

Faktor <sup>b</sup> Factor <sup>b</sup>	Antall tilfeller (%) Number of cases (%)		
	Skader (N=48) Injuries	Dødsfall (N=27) Deaths	Totalt (N=75) Total
Skadet bjørn	34 (71%)	4 (15%)	38 (51%)
Kadaver	8 (17%)	6 (22%)	14 (19%)
Hi	10 <sup>c</sup> (21%)	1 (4%)	11 (15%)
Årsunger	2 (4%)	3 (11%)	5 (7%)
Man slo bjørn	4 (8%)	1 (4%)	5 (7%)
Ukjent, men bjørnejakt	1 (2%)	3 (11%)	4 (5%)
Hund tilstede	1 (2%)	0 -	1 (1%)
Totalt ukjent	8 (17%)	11 (41%)	19 (25%)

<sup>a</sup> Unntatt et tilfelle der en bjørn krenget en båt og to druknet. - *Except one case where a bear tipped over a boat and two people drowned.*

<sup>b</sup> Flere faktorer kan være tilstede i en situasjon. - *Several factors can be involved in one situation. The list is: wounded bear, carcass, den, cubs, man hit bear, unknown during bear hunting, dog, totally unknown.*

<sup>c</sup> Alle er sårede bjørner under hijakt. - *All were wounded bears that were being hunted at the den.*

Hvorfor fikk vi så forskjellige resultater mellom situasjoner der menneskene ble skadet og drept? En forklaring kan være at faktoren «skadet bjørn» var lettere å oppdage under jakt enn i andre situasjoner. Bjørner som ble skadet under jakten, eller hadde en tidligere skade, kunne bli påvist kun etter at bjørnen var død. Det var som regel mennene som jaktet, og under bjørnejakt var de ofte flere sammen, noe som kunne ha bidratt til en lavere dødsfallprosent. I dødsfall-situasjonene vet vi vanligvis ingenting om bjørnens kondisjon eller om noen aggresjonsøkende faktorer var innblandet. Ensomme kvinner og barn som passet husdyr var ofte ubevæpnede, slik at den skadevoldende bjørnen ikke ble drept og kontrollert.

De som ble skadet eller drept av en skadet bjørn, foretok seg følgende aktiviteter: bjørnejakt 27, drevskall for bjørn 7, annen jakt 1, gjeting 4 og turgåing 1. Det er mulig at skadede bjørner forvoldte en større del av skadene enn det som fremgår i **tabell 15**, spesielt blant de som døde. Bjørnene ble skutt med relativt primitive våpen, men likevel ble det utbetalt skuddpremier for 7.769 bjørner i Norge og Sverige, over en 38-års periode (1856-93) (Swenson et al. 1995). Dessuten var selvskudd, som ble utviklet tidlig på 1700-tallet, utbredt og vanlig i begge land (Aaseth 1934, 1935, Zetterberg 1951, Elsrud 1977, Hohle 1977). På Østlandet var «selvskudd» den vanligste spesifisert fellingsmåte oppgitt for bjørn i forbindelse med skuddpremie-statistikken i 1733-1845, men denne opplysning ble oppgitt for relativt få bjørner (Elgmork i trykk). Hohle (1977) mente at flere mennesker i Norge mistet livet ved at de uforvarende kom bort i selvskudd, enn i bjørnejakt. Vi vet at det fantes mange skadede bjørner i Skandinavias skoger før i tiden. Collett (1912) skrev at flere av de drepte bjørnene i Norge tidlig på 1900-tallet var tidligere skadeskutte. Hohle (1977) forteller om en bjørn som ble felt i Agderbygdene i 1850. Denne bjørnen hadde 29 kuler i skrotten selv om skytterne kun hadde brukt 4 skudd på den. Peder Claussøn Friis skrev om en bjørn som ble drept på Sørlandet i århundreskiftet 1500-1600, som hadde 14 gamle kuler i kroppen, og han nevnte også at farlige bjørner oftest var de som tidligere var blitt skadeskutte (Elsrud 1977). Det er sannsynlig at bekjempelsen av bjørnen, med dårlige våpen og selvskudd, førte til mange skadeskutte bjørner. Disse skadeskutte dyrene kan ha forvoldte skader og død på mennesker, spesielt forsvarsløse gjeterne. Dette er fremdeles et problem i noen verdensdeler. I den sydlige delen av Russisk Fjerne Østen fant Yudin (1991) at 80 % av skutte bjørner hadde kuler eller hagl i kroppen fra tidligere møter med jegere.

Tilfeller der en bjørn spiste på et menneske er meget sjeldne i Skandinavia. Vi fant rapporter om antageligvis to «mannabjørner» i Norge som spiste menneskekjøtt, én som drepte fem mennesker i Møre og Romsdal i 1775-76, én (?) som drepte tre i grensen mellom Troms og Finnmark i 1852-1856 (Elsrud 1977). Problemet i Møre og Romsdal opphørte da bjørnen ble skutt (Elsrud 1977). Det er viktig å notere at denne avvikende atferd tyder på at bare to «mannabjørner» stod for 30 % (8 av 27) av alle dødsfall som vi fant dokumentert i Skandinavia i perioden 1750-1962 (**tabell 15**). Vi har en rapport om den bjørnen som spiste ett menneske fra Sverige, sannsynligvis på 1800-tallet. Bjørnen var provosert av ei budeie som hadde skremt den fra et husdyrkadaver, fulgt etter den og slått den med en stokk (Zetterberg 1951).

### 3.5 Geografisk variasjon i bjørnens aggressivitet

Det er forsket en god del på bjørnens aggressivitet andre steder i verden. Men for å kunne benytte oss av disse kunnskapene i forhold til bjørnen i Skandinavia, må vi vite om bjørnens aggressivitet varierer geografisk. Det er mye som tyder på at den nordamerikanske grizzlybjørnen er mer aggressiv mot mennesker enn den europeiske brunbjørnen, selv om de tilhører samme art (Herrero 1982). Russiske biologer har hevdet at brunbjørnen er mer aggressiv i Sibir enn i europeisk Russland (Shevchenko 1986, Bibikov 1990, Vaisfeld & Pazhetnov 1992, Chestin 1993). Vi har derfor også utført en litteraturstudie for å sammenligne den skandinaviske bjørnens aggressivitet med bjørnestammer i andre deler av Eurasia.

Den største vanskeligheten ved å sammenligne bjørnens atferd mot mennesker geografisk, er å få opplysninger om møtetyppigheten. Dette er avhengig av antall bjørn, antall mennesker, og begges aktiviteter uttrykt pr areal- og tidsenhet. Disse opplysningene er ofte vanskelige å få tak i. Det beste forsøket på å korrigere for disse variasjonene er gjort av Chestin (1993), som undersøkte forholdet mellom bjørn og mennesker i Den russiske føderasjonen. Han presenterte data om bjørn-menneskekonflikter, bjørnetetthet og befolkningstetthet i 23 administrative enheter (av 48) i Russland. Vi har regnet om hans data i forhold til europeisk Russland (**tabell 16**). Chestin (1993) definerte ikke «bjørn-menneskekonflikter», men det er klart at frekvensen av konflikten var mye høyere i Sibir (32 ganger høyere), og i Fjerne Østen (4 ganger høyere), enn i europeisk Russland etter at bjørne- og befolkningstettheten var tatt i betraktning (**tabell 16**).

**Tabell 16** Hyppighet av bjørnekonflikter i tre deler av Russland (fra Chestin 1993). - *Frequency of bear conflicts in three parts of Russia (from Chestin 1993).*

	Områder Areas		
	Europeisk del <sup>a</sup> <i>European part<sup>a</sup></i>	Sibir <i>Siberia</i>	Fjerne Østen <i>Far East</i>
Konflikter/areal <sup>b</sup>	1	0.5	0.7
Korrigert for bjørnetetthet	1	2	1.3
Korrigert for bjørnetetthet og befolknings- tetthet	1	32	4.2

<sup>a</sup> Alle data er regnet om i forhold til Europeisk Russland, som 1. - *All data are calculated in relation to European Russia, which is "1".*

<sup>b</sup> In order: *Conflicts/area, Corrected for bear density, Corrected for bear and human density.*

Vi har laget en oversikt over dødsfall forvoldt av bjørn i Eurasia siden 1900 fra litteraturen (**tabell 17**). Det er viktig å poengtere at denne oversikten ikke tar hensyn til kontakthyppheten, dvs. relative tettheter av bjørn og mennesker, eller til områdets størrelse. Allikevel er det en stor geografisk forskjell i antall dødsfall forvoldt av bjørn, med høye tall i Asia, bortsett fra fjellene i Sentralasia, og lave tall i Europa (**figur 1**). I Europa var det ett område med høyere tall: Romania og Jugoslavia. Liknende data for brunbjørn fra Nord-Amerika er også mye høyere enn fra størstedelen av Europa (**tabell 17, figur 2**).

En annen måte å sammenligne forekomst av dødsfall forvoldt av bjørn på, er å bruke dødsfall pr 100 år pr 1000 bjørner pr befolkningstetthet (folk/km<sup>2</sup>) (**tabell 18**). Siden 1975 var det nesten ikke registrert dødsfall i 14 studier i Nord-Europa. Mannen som ble drept på Kola halvøya i 1992, nevnt i innledningen, kom ikke med her siden data fra Murmansk oblast' kommer fra perioden 1982-91. I Sørøst-Europa ble det registrert 0-0.60 (gjennomsnitt 0.16) dødsfall pr 100 år og 1000 bjørner og befolkningstetthet, og i Asia var det 0-10.25 (gjennomsnitt 3.37). Det var en meget markant overgang fra fredelige bjørner vest for Uralfjellene til mer aggressive bjørner øst for fjellkjeden (**figur 3**).

En tredje måte å sammenligne kontinentene på, er å analysere andel dødsfall i forhold til skadede/drepte mennesker eller bjørneangrep. Her ser vi også et mønster, med en høyere prosent drepte i Asia, mindre i Nord-Amerika og minst i Europa (**tabell 19**). Noen data beskriver dødsfall i forhold til bjørneangrep og andre dødsfall under angrep/konflikter med bjørn. Dødsfall under angrep/konflikter med bjørn var signifikant forskjellig mellom Nord-Europa, Asia og Nord-Amerika ( $\chi^2=53.4$ ,  $df=2$ ,  $P<0.0001$ ). Forskjellen var mellom Asia og Nord-Europa ( $\chi^2=28.2$ ,  $df=1$ ,  $P<0.0001$ ), og mellom Asia og Nord-Amerika ( $\chi^2=38.0$ ,  $df=1$ ,  $P<0.0001$ ). Det var ingen signifikant forskjell mellom Nord-Europa og Nord-Amerika ( $\chi^2=1.86$ ,  $df=1$ ,  $P=0.17$ ). Det var heller ingen forskjell i forekomst av dødsfall blant de som ble skadet eller drept av bjørn i Øst-Europa og Nord-Amerika ( $\chi^2=0.91$ ,  $df=1$ ,  $P=0.34$ ). Dette viste at bjørnene i Asia var klart farligere enn nordamerikanske og europeiske brunbjørner, men vi fant ingen statistisk forskjell mellom europeiske og nordamerikanske brunbjørner.

Det var vanskelig å finne data fra Nord-Amerika som kunne sammenlignes med data fra Eurasia, bortsett fra antall drepte i forhold til antall skadede, nevnt ovenfor. Men vi kan sammenligne situasjonen i Skandinavia med Montana og Wyoming, de to sydligste delstatene med dødsfall forvoldt av brunbjørn i USA (**figur 2**). Dette er naturlig fordi Montana og Wyoming har en høyere befolkningstetthet i områder med brunbjørn enn det som er vanlig i Canada og Alaska. Sverige og Norge har til sammen over 800 bjørner, arealet utgjør 773.842 km<sup>2</sup> og de har ca. 12.970.000 innbyggere. Montana og Wyoming er noe mindre (634.683 km<sup>2</sup>), med omtrent like mange

brunbjørner, 700-900 (Servheen 1990), men med en befolkningen som er en tiendedel så stor (ca. 1.275.000). Allikevel er 10 mennesker blitt drept av brunbjørn i Montana og Wyoming i perioden 1976-95 (A. Dood, pers. med.), sammenlignet med ingen drept og 7 skadet i Sverige og Norge i samme periode. Det relative tallet (31.11) på dødsfall i forhold til bjørne- og befolkningstetthet, er klart høyere enn i noe annet område listet i **tabell 18**. Det er viktig å påpeke at disse to delstatene har to viktige nasjonalparker med mange brunbjørner, Glacier og Yellowstone. Parkene har årlig besøk av mange turister, og det er her mange av dødsfallene har forekommet. Dessuten er bare to mennesker dokumentert drept av bjørn i Montana fra 1805, da de første hvite mennesker kom dit, til 1967 (Herrero 1985). Allikevel støtter dette vår konklusjonen om at den skandinaviske brunbjørn er mindre aggressiv enn den nordamerikanske.

Vår konklusjon, basert på denne sammenligning, er at den sibirske, og kanskje spesielt den nordamerikanske, brunbjørn går oftere til angrep på mennesker enn den europeiske. Men når angrepet er et faktum, er den sibirske brunbjørnen mest voldsom og dreper oftere offeret. Det er her ingen forskjell mellom europeiske og nordamerikanske brunbjørner. Dette kan forklares med at sibirske brunbjørner kan bli en predator på mennesker når furufrøproduksjonen slår feil (Chestin 1993). Europeiske og nordamerikanske brunbjørner synes oftest å ville uskadeliggjøre en konkurrent når de angriper et menneske (Herrero 1985). Som nevnt tidligere var predasjon på mennesker uhyre sjeldent i Skandinavia i perioden 1750-1962.



Tabell 17 Oversikt over antall mennesker drept av brunbjørn pr århundre i forskjellige deler av verden siden 1900. - Overview of number of people killed by brown bear per century in different parts of the world since 1900.

Område <sup>a</sup> Area <sup>a</sup>	Periode Period	Dødsfall - Deaths			
		Dødsfall Deaths	Pr 100 år <sup>b</sup> Per century <sup>b</sup>	Kilde Source	
<b>EUROPA - EUROPE</b>					
A	Norge <sup>c</sup>	1900-95	1	1	Myrberget 1978 og upubl.
B	Sverige	1900-95	1	1	Zetterberg 1951 og upubl.
C	Finland	1900-95	0	0	E. Nyholm, pers. med.
D	Murmansk Oblast	1931-81	3	6	Semenov-Tyan-Shanskii 1982
E	Arkhangelsk Oblast	1973-81	1	(11)	Rykov 1987
F	Karelia	1966-76	0	0	Danilov et al. 1979
G	Estland	1900-1995	0	0	M. Kaal, pers. med.
H	Vyatka (=Kirov)	1945-92	2	4	Pavlov 1985, Loskutov et al. 1993
I	Ural Region, Pechora-Ilych Reservat	1938-52	0	0	Vaisfeld 1993
J	Polen	1946-85	0	0	Jakubiec 1990
K	Ukraina <sup>d</sup>	1978-92	0	0	Slobodyan 1993
L	Slovakia	1932-87	0	0	Hell & Bevilaqua 1988
M	Romania	1987-92	24	(400)	O. Ionescu, pers. med.
N	Jugoslavia	1945-88	4	9	Cicnjak og Ruff 1990
O	Bulgaria	?	0	0	Spiridonov og Spassov 1990
P	Italia	1900-95	0	0	H. Roth, pers. med.
Q	Frankrike	1900-95	0	0	A. Clevenger, pers. med.
R	Spania	1900-95	0	0	A. Clevenger, pers. med.
<b>ASIA</b>					
S	Magadan Region	1984-91	8	(100)	Chernyavskii et al. 1993
T	Baikal Region	1915-87	30	41	Ustinov 1993
U	Turukhanskii, Sibir	1955-75	5	24	Zavatskii 1993
V	Krasnoyarsk	1950-78	4	14	Zavatskii 1979
W	Kamchatka	1955-82	11	39	Lazarev 1987
X	Hokkaido	1904-33, 55-93	143	207	Inukai 1935, T. Mano pers. med.
Y	Altaifjellene	ca 1957-92	4-5	13	Sabanskii & Zavatskii 1993
Z	Kyrgyzstan	1900-92	1	1	Zhiryakov & Grachev 1993
Æ	Tian Shan fjellene	1900-92	0	0	Zhiryakov & Grachev 1993
Ø	Pakistan <sup>e</sup>	?	0	0	V. Zakaria + A. ur Rehman, pers. med.
<b>NORD AMERIKA - NORTH AMERICA</b>					
A	Alaska	1900-95	40	42	S. Herrero, pers. med.
B	Yukon	"	1	1	" " " "
C	Northwest territory	"	3	3	" " " "
D	British Columbia	"	3	3	" " " "
E	Alberta	"	7	7	" " " "
F	Montana	"	12	13	" " " "
G	Wyoming	"	5	5	" " " "

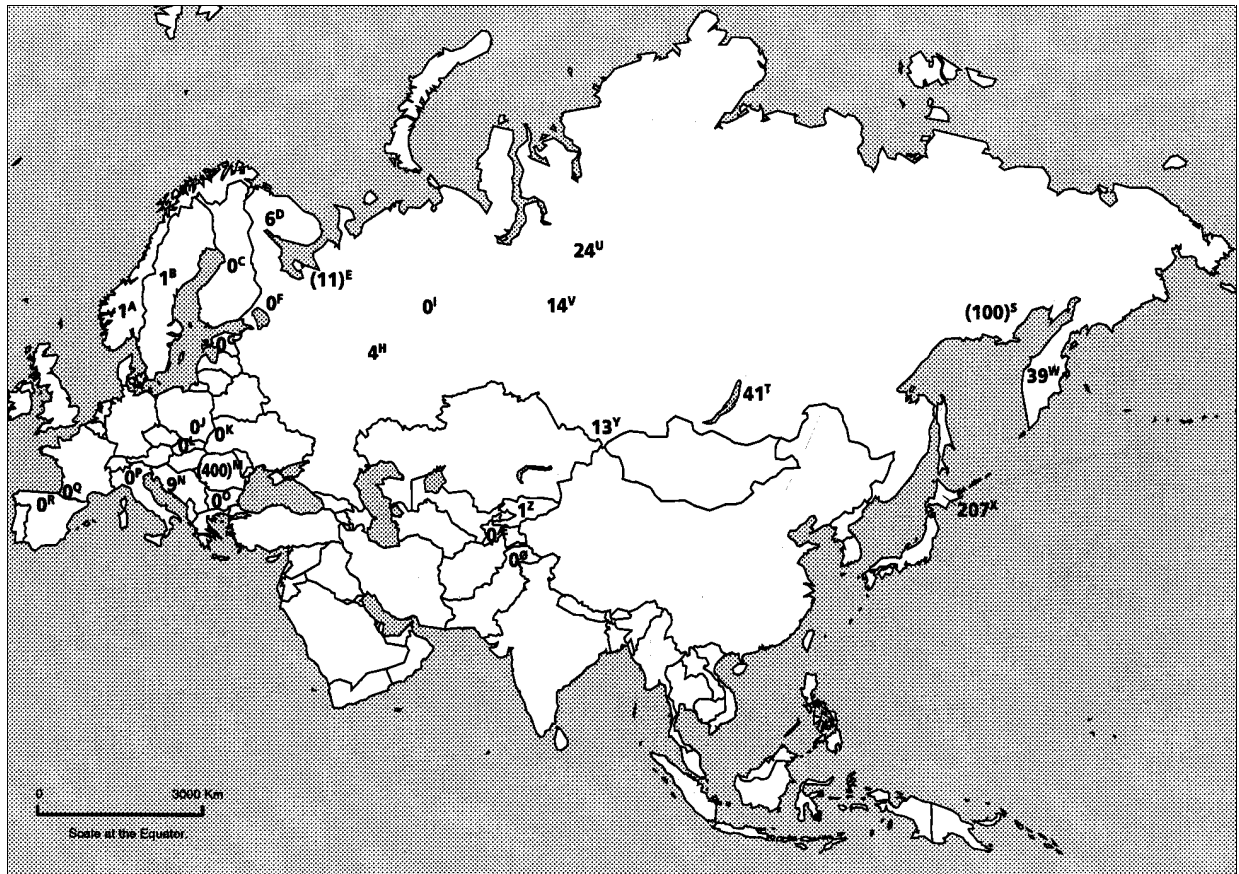
<sup>a</sup> Bokstavene viser til områdene på kartene, figur 1 og 2. - The letters refer to areas on the maps (figures 1 and 2).

<sup>b</sup> Områder med mindre enn ti års data i parentes. - Areas with less than 10 years data in parentheses.

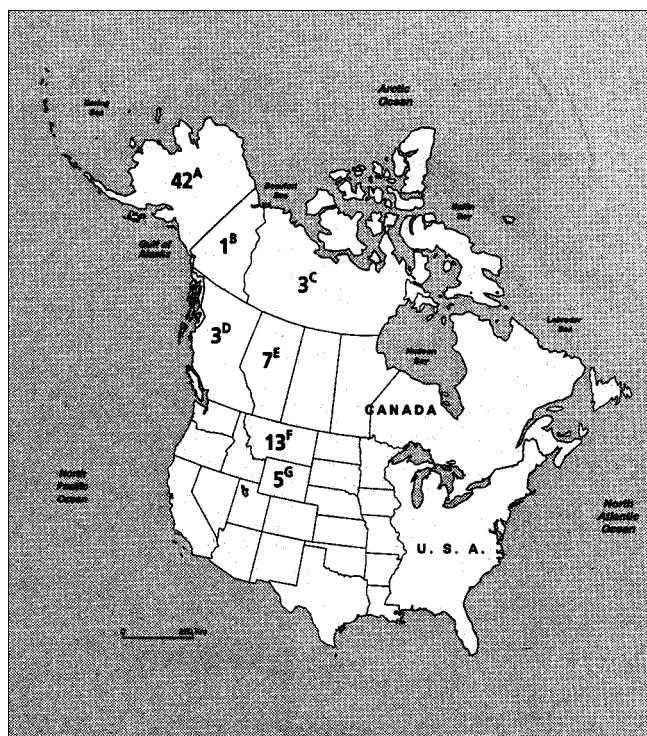
<sup>c</sup> To menn druknet da bjørn veltet båten, rundt århundreskiftet, ikke tatt med. - Two men drowned when a bear tipped their boat over at the turn of the century, not included.

<sup>d</sup> Tre kjente dødsfall forvoldt av bjørn, men tidsperioden ikke angitt. - Three people killed by bears; time period not reported.

<sup>e</sup> En rapport om et dødsfall, men ikke dokumentert. - One reported death, not documented.



**Figur 1** Antall mennesker drept av brunbjørn pr 100 år i Eurasia siden 1900. Bokstavene henviser til lokalitetene listet i **tabell 17**. Tall i parentes er basert på data fra mindre enn 10 år. - *Number of people killed per century by brown bears in Eurasia since 1900. The letters refer to the locations listed in table 17. Numbers in parentheses are based on data from less than 10 years.*



**Figur 2** Antall mennesker drept av brunbjørn pr 100 år i Nord-Amerika siden 1900. Bokstavene henviser til lokalitetene listet i **tabell 17**. - *Number of people killed per century by brown bears in North America since 1900. The letters refer to the locations listed in table 17.*

**Tabell 18** Dødsfall forvoldt av bjørn siden ca 1975, tid uttrykt i forhold til antall bjørn og befolkningstetthet. - *Deaths caused by brown bear since about 1975 expressed in relation to number of bears and human density.*

Område <sup>a</sup>	Periode	Dødsfall/100 år/1000 bjørner/folk pr km <sup>2</sup>	Kilde	
Area <sup>a</sup>	Period	Deaths/100 years/1000 bears/people per km <sup>2</sup>	Source	
<b>NORD-EUROPA - NORTHERN EUROPE</b>				
A	Norge	1980-95	0	Tabell 17
B	Sverige	1980-95	0	"
C	Finland	1980-95	0	"
D	Murmansk	1982-91	0	Chestin 1992
E	Arkangelsk	1977-91	0	"
F	Komi	1989-91	0	"
G	Estland	1975-95	0	Tabell 17
H	St. Petersburg	1985-91	0	Chestin 1992
I	Vologda	1986-91	0	"
J	Novgorod	1984-91	0	"
K	Vyatka	1982-91	0	"
L	Yaroslavl	1982-91	0	"
M	Yekaterinburg	1982-91	0	"
N	Bashkortostan	1988-91	0.06	"
<b>SØRØST-EUROPA - SOUTHEASTERN EUROPE</b>				
O	Ivanovo (Ukrania)	1982-91	0	Chestin 1992
P	Romania	1987-92	0.60	"
Q	Bulgaria	1975-95	0	K. Georgiev pers. med.
R	Slovakia	1975-87	0	Tabell 17
S	Jugoslavia	1975-88	0.20	"
<b>SØRVEST-EUROPA - SOUTHWESTERN EUROPE</b>				
T	Italia	1975-1995	0	"
U	Frankrike	1975-1995	0	"
V	Spania	1975-1995	0	"
<b>ASIA</b>				
W	Novosibirsk	1981-91	7.75	Chestin 1992
X	Krasnoyarsk	1983-90	2.53	"
Y	Tuva	1971-89	3.44	"
Z	Jakutia	1982-91	10.25	"
Æ	Chitka	1982-91	0	"
Ø	Magadan	1984-91	7.45	"
Å	Amur	1985-91	0	"
AA	Vladivostok	1987-91	0	"
AB	Khabarovsk	1982-91	1.27	"
AC	Sakhalin	1987-91	0	"
AD	Hokkaido	1975-93	0.23	T. Mano pers. med., Inukai 1935

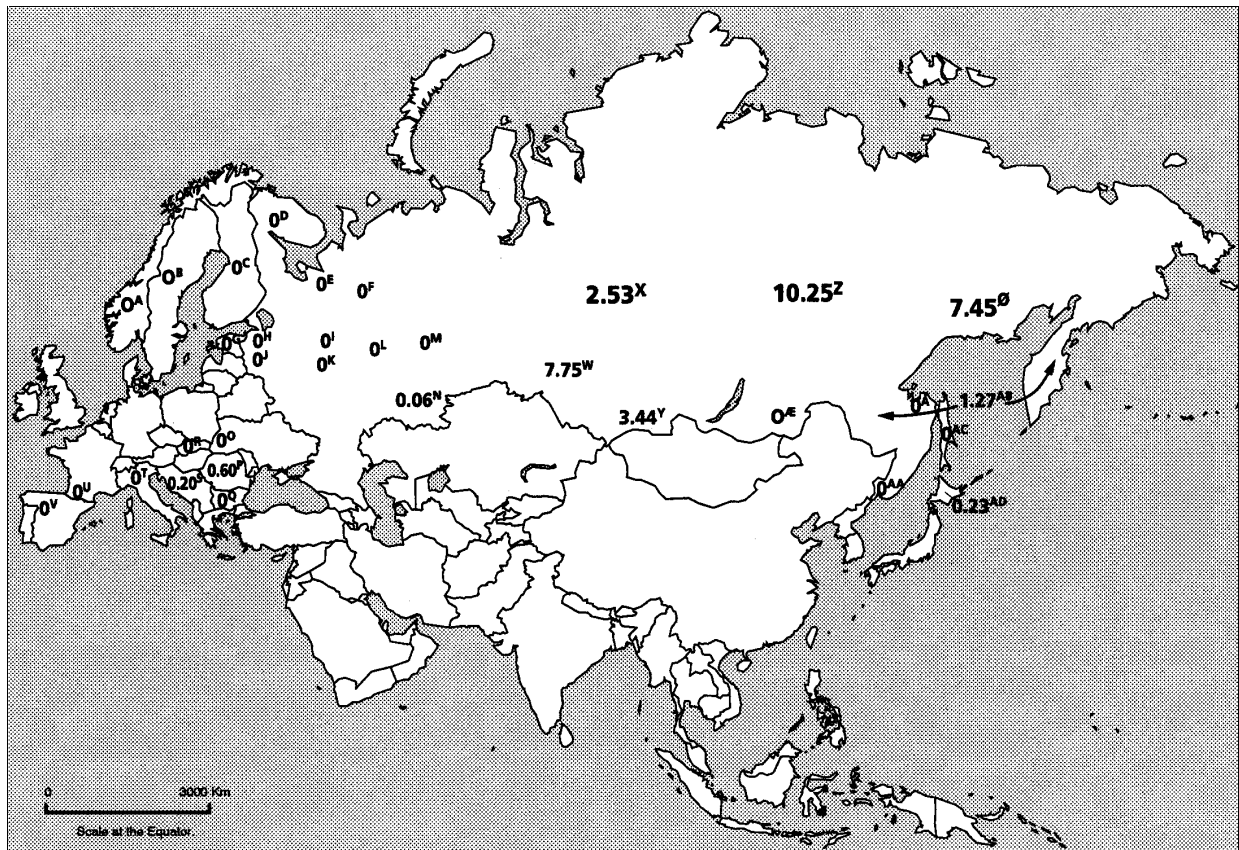
<sup>a</sup> Bokstavene viser til områdene på kartet, **figur 3**. - *The letters refer to areas on the map (figure 3).*

**Tabell 19** Antall mennesker drept av brunbjørn i forhold til antall angrep og antall angrep med skade/død i forskjellige områder i Europa, Asia og Nord Amerika. - *Number of people killed by brown bears in relation to number of attacks and number of attacks with injuring or death in different parts of Europe, Asia and North America.*

Område Area	Antall Number			% dødsfall i forhold til: % deaths in relation to:		
	Dødsfall Deaths	Angrep Attacks	Skader <sup>a</sup> Injuries <sup>a</sup>	Angrep Attacks	Skader Injuries	Kilde Sources
<b>EUROPA</b>						
Norge-Sverige (1964-95)	0	20	6	0	0	Østmoe 1995
Slovenia	3		18		17%	M. Adamic pers. med.
Romania	24		264 <sup>b</sup>		9%	O. Ionescu pers. med.
Finland	0	15		0		Nyholm 1989
Slovakia	0		26 <sup>b</sup>		0	Hell & Bevilaqua 1988
Bulgaria	0		7		0	Spiridonov & Spassov 1990
Polen	0		1		0	Jakubiec 1990
Kirov og Udmustia	0	11		0		Loskutov et al. 1993
Ukraina	0		6		0	Slobodyan 1993
Arkhangelsk	0	4	3	0	0	Vaisfeld 1993
Europeisk Russland	1	26		4%	0	Chestin 1992
<b>Totalt - Total</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	<b>331</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>	
<b>Sørøst-Europa</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>322</b>		<b>8%</b>	
<b>Nord-Europa</b>	<b>1</b>	<b>66</b>	<b>9</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	
<b>ASIA</b>						
Kamsjatka	5	13	8	38%	63%	Revenko 1994
Jenetsei	5	13		38%		Zavatskii 1987
Jenetsei	5	29		17%		Zyryanov & Smirnov i trykk
Sentral Asia og Kazakhstan	1	14		7%		Zhiryakov & Grachev 1993
Baikal	30	85		35%		Ustinov 1993
Magadan	6	35		17%		Krechmar, in press
Sibir	14	66		21%		Chestin 1992
Russisk Fjerne Østen	4	17		24%		"
Buryatia	8	23		35%		Smirnov et al. 1985, Noskov 1987
Hokkaido	143		456		31%	T. Mano pers. med., Inukai 1935
Pakistan	0		2			V. Zakaria + A. Ur Rehman, pers. med.
<b>Totalt - Total</b>	<b>221</b>	<b>295</b>	<b>466</b>	<b>26%</b>	<b>32%</b>	
<b>NORD-AMERIKA</b>						
Totalt - Total	19	279	165	7%	12%	Herrero 1985

<sup>a</sup> Skadet + dødsfall. - *Injuries and deaths.*

<sup>b</sup> Skader som var så alvorlige at ofrene ble innlagt på sykehus. - *Injuries that were so serious that the victims were hospitalized.*



**Figur 3** Antall mennesker drept av brunbjørn i Eurasia siden ca. 1975, uttrykt som antall drept pr 100 år pr 1000 bjørner og pr befolkningstetthet fra **tabell 18**. Bokstavene henviser til lokalitetene listet i **tabell 18**. - *Number of people killed by brown bears in Eurasia since about 1975, expressed as number killed per century per 1000 bears and per human density (people/km<sup>2</sup>) from **table 18**. The letters refer to the locations listed in **table 18**.*

## 4 Konklusjoner

### 4.1 Er den skandinaviske bjørnen farlig?

Våre studier viser at den skandinaviske brunbjørnen, sammen med hele den nordeuropeiske stammen, er den fredeligste brunbjørnen, kanskje med unntak av de små isolerte stammene i Spania, Frankrike og Italia. Som hevdet tidligere (Shevchenko 1986, Bibikov 1990, Vaisfeld & Pazhetnov 1992, Chestin 1993) fant vi at brunbjørnen i Sibir klart var farligere. En viktig bidragende faktor til dette er nok katastrofeårene i Sibir når den viktige føden, frø fra sembrafuru, uteblir, og bjørnene sulter (Chestin 1992). Den nordamerikanske brunbjørn er også farligere enn den nordeuropeiske.

Det ser ut til å være bred enighet blant tidligere forfattere (Peder Claussøn Friis fra århundreskiftet 1500-1600, sitert i Hohle 1977, Barth 1898, Collett 1912, Lönnberg 1923, Olstad 1945, Zetterberg 1951, Haglund 1964, Elsrud 1977, Hohle 1977, Elgmork 1979 og Wikan 1983) om at den skandinaviske bjørnen ikke er en farlig bjørn,

noe som også er vår konklusjon. Zetterberg (1951) noterte at folk var mer redde for bjørn da stammen var relativt liten, enn de var tidligere da bjørnen var langt mer tallrik. Vi mener også å ha notert dette. Frykten for bjørn synes å være mer utbredt i randområdene hvor bjørnen begynner å etablere seg i, enn i områdene der bjørnen allerede er etablert med tildels høy bjørnetetthet (pers. obs. fra personell i Det skandinaviske bjørneprosjektet).

Folk vil gjerne ha et mer konkret svar enn at den skandinaviske bjørnen er relativt sett en "veldig snill bjørn". Da må vi understreke at vi har med sannsynlighet å gjøre når det gjelder farlighet. Fra våre 114 møter med bjørner, opplevde vi ingen fullførte angrep, og i bare 4 % av disse møtene utførte bjørnen skinnangrep mot menneske (**tabell 1**). Ettersom vi ikke opplevde direkte angrep, var det ikke mulig å regne ut sannsynligheten for å bli skadet fra vårt materiale. Hvis vi slår vårt materiale sammen med andre data samlet på en lignende måte (**tabell 11**), får vi 818 bjørnemøter. Ingen mennesker ble skadet i disse møtene, men i ett tilfelle ødela bjørnen ryggsekken som personen hadde på seg (**tabell 11**). Hvis vi tar dette tilfellet som maksimum en halv "skade", er sannsynligheten for å bli skadet ved et bjørnemøte

0.0006, eller ca *en halv promille*. Dette er sannsynligvis et overestimat, fordi vi har inkludert data fra de mer aggressive asiatiske brunbjørnene i dette regnestykket og fordi de minst dramatiske møtene nok er underrepresentert i vårt materiale, som baserer seg på personers hukommelse.

Vi kan også regne på antall skader, eller dødsfall som kan forventes. Vi har i gjennomsnitt hatt 0.35 skader pr år i Skandinavia i de siste 20 år. I sørøst Europa fant vi at 8 % av de som ble skadet av bjørn døde av sine skader (**tabell 19**). Selv om disse bjørnene ser ut til å ha et hyppigere konfliktnivå med mennesker (**tabell 18**), kan vi anvende dette som et utgangspunkt. Med 0.35 skader pr år, skulle vi forvente maksimalt 0.028 dødsfall pr år, eller 1 pr 36 år. Denne dødsfall-hyppigheten er som sagt et overestimat, og det er mulig å forebygge bjørneangrep i større grad enn det som gjøres i dag. Men regnestykket viser at det er et tidsspørsmål før noen blir drept av en bjørn i Skandinavia. Alle våre resultater tyder på at dette skal skje sjeldent her, men de ansvarlige viltmyndigheter bør likevel utarbeide handlingsplaner for å være forberedt på at dette kan hende.

## 4.2 Hva er farlige situasjoner?

Våre data, og data fra bjørnemøter fra andre områder, viser tydelig at de aller fleste møter med bjørn ender med at bjørnen forsvinner raskt fra stedet. En meget stor andel av problemsituasjonene har et fåtall felles elementer, som vi har kalt for «aggresjonsøkende faktorer». Vi har rangert disse faktorene fra litteraturstudiene med følgende resultat (fra hyppigst-forekommende): skadet/påskutt bjørn > årsunger > kadaver > overrasket bjørn > hi > hund (**tabell 20**). Bare tre av disse faktorene var involverte i våre møter med bjørn. For disse fant vi samme rangordning: årsunger > kadaver > hund (**tabell 20**). Dette stemmer også bra med det som er funnet i Nord-Amerika (Herrero 1985, Herrero & Fleck 1989, Bromley et al. 1992). Selv om materialet var lite, fikk vi en antydning på at å følge etter

**Tabell 20** Rangering av aggresjonsøkende faktorer innblandet i tilfeller der mennesker ble skadet eller drept, fra litteratur, og ved forskjellige former for truende atferd, fra våre bjørn-menneske-møter. - *Ranking of factors that increase aggression involved in cases where people were injured or killed, from the literature, and various types of aggressive behavior, from our study of meetings between bears and man.*

Faktor	Litteraturstudier			Dette bjørn-menneske studie			Kombinert rangering
	Historisk	1976-95		Truende atferd	Blåsing-brøl	Flukt	
Factor	Historical	Europe-Asia		Aggressive behavior	Vocalization	Leaving	Overall rank
Skadet/påskutt bjørn - <i>Wounded bear</i>	1	1	2	-	-	-	1
Årsunger - <i>Cubs</i>	4	2	1	1	1	1	2
Kadaver - <i>Carcass</i>	2	3	3	2 <sup>a</sup>	2	2	3
Overrasket - <i>Surprised</i>	-	4	4	-	-	-	4
Hi - <i>Den</i>	3	5	6	-	-	-	5
Hund - <i>Dog</i>	5	6	5	2 <sup>a</sup>	3	3	6

<sup>a</sup> Kadaver og hund delte andre plassen. - *Carcass and dogs shared second place.*

bjørn med snøscooter kan virke provoserende for bjørnen. Dette har Wikan (1983) også merket i Finnmark.

Vi har kun identifisert én gjennomgående farlig situasjon i vår litteraturgjennomgang: når bjørnen er skadeskutt. Dette fremgår av oversikten i tabell 20 og det som var nevnt tidligere om at russiske forskere ofte rapporterte data om skader utenfor jaktsituasjoner. Dette tydet på at de anså skader under bjørnejakt som forventet. Claussøn Friis hadde en lignende innstilling i begynnelsen av 1600-tallet. Selv om han skrev hvor fredelig bjørnen var, nevnte han samtidig at jegere som ble drept av bjørn under bjørnejakt ikke ble begravet på kirkegården, fordi dette ble regnet som en form for selvmord (Elsrud 1977).

## 4.3 Hva skal mennesket gjøre når det møter en bjørn?

Det er klart at et hvert møte med bjørn er forskjellig og alle må selv vurdere sin egen situasjon. Allikevel er det noen aspekter som er kommet fram i denne rapporten og som kan være til nytte når man møter en bjørn.

*Gi deg til kjenne.* Det er svært sjeldent at en bjørn går til angrep når den ikke er skadeskutt eller blir overrasket. Hvis bjørnen ennå ikke har oppdaget deg, kan det være best å trekke seg stille og varsomt tilbake. Ikke løp!. Men om bjørnen har oppdaget deg, anbefaler vi at du gir deg til kjenne. Dette er også anbefalt av flere (Elsrud 1977, Hohle 1977), og de gjorde det også i gamle dager, da barn sang «Lodne godfar, gakk i frå; me er små» til bjørnen (Hohle 1977) og budeiene løftet på skjørtet (Elsrud 1977, Hohle 1977).

*Tolk bjørnens atferd rett.* Når bjørnen står på bakbeina har den oppdaget at noe/noen den ikke har oversikten over, er i nærheten. Dette er ikke en truende atferd. Du bør da gi deg til kjenne og trekke deg tilbake sakte og varsomt. *Ikke løp!*

Når bjørnen blåser eller brøler, er dette mest sannsynlig et varsel eller et tegn på at det er unger eller kadaver tilstede. Dette er to viktige aggresjonsøkende faktorer og du bør trekke deg tilbake sakte og varsomt. *Ikke løp!*

*Bør man skyte?* Det kan hende du kommer opp i en situasjon med en varslende bjørn, eller en bjørn med årsunger og/eller kadaver på nært hold, og du er bevæpnet. Om du bør skyte må overveies nøye. Fem av sju personer som er skadet i Skandinavia i de siste 20 årene er skadet av påskutt/skadet bjørn. Data fra historisk tid og andre deler av Eurasia bekrefter hvor farlig en skadet bjørn er. Det kan være vanskelig å gi et drepende skudd når bjørnen ser truende på deg og kanskje er i bevegelse. Er du da nervøs blir det enda vanskeligere å skyte så nøyaktig at skuddet blir drepende. Om bjørnen går til angrep, er det umulig å vite om det er et skinnangrep eller et virkelig angrep. At bare 2 personer er skadet de siste 20 år av bjørn, som så vidt vi vet, ikke var påskutt/skadeskutt, tyder på at skinnangrep absolutt er de mest vanlige angrepene. Dette er i samsvar med våre resultater fra bjørnemøtene. Det er meget viktig å merke seg at selv med 61 tilfeller av bjørnemøter med ett eller flere konfliktmoment tilstede, var det ingen av tilfellene som endte med et fullført angrep. I en svært truende situasjon eller i begynnelsen av et angrep, anbefaler vi at du skyter første skuddet i luften, like over bjørnen. Dette har ofte vist seg å fungere slik at bjørnen stopper opp. Slike tilfeller er omtalt i jakttidsskriftene og i Hohle (1977) og Elsrud (1977).

*Hundens rolle.* Hunder synes ikke å være like viktig som aggresjonsøkende faktor som tilstedeværelse av bjørnunger eller kadaver (tabell 20). I litteraturen om bjørn-menneske-konflikter er hunder oftest ikke nevnt som en medvirkende faktor (Zetterberg 1951, Haglund 1964, Myrberget 1978, Herrero & Felck 1989, Zavatskii 1989, Chestin 1993, Jenssen 1994, Revenko 1994). Hunder provoserte ofte fram truende atferd hos bjørnen i våre bjørnemøter, men denne aggresjonen var oftest rettet mot hunden og ikke mot personene. Det er viktig å her nevne at 59 % av 296 bjørner skutt i Sverige i 1981-89 var skutt med hjelp av hund (Dahlström 1990). I russisk Karelia var 10 % av 362 bjørner i 1973-83, og 18 % av 292 bjørner i 1955-59, skutt med hjelp av hund (Danilov 1990). Herrero (1985) fant at hund var innblandet i bare ett av 143 tilfeller der 165 mennesker ble skadet eller drept av grizzlybjørn i Nord-Amerika i perioden 1900-80. Han anbefaler å ha med en veldressert hund i grizzlybjørn-terreng for å kunne oppdage bjørnen tidligere og dermed eventuelt kunne avlede et angrep. Men han nevner også at udresserte hunder kan forverre situasjonen. Dette er et viktig poeng. En veldressert hund som ofte brukes i bjørne-/storviltjakt, kan være en fordel, mens en skvetten hund kan komme springende tilbake til eieren med bjørnen etter seg! Eiene av slike hunder bør gå med hunden i bånd, om mulig, når de befinner seg i et bjørneterreng.

*Om angrepet blir fullført.* Fullførte angrep forekommer meget sjeldent, og vi derfor har ingen data som vi kan anvende for å komme med råd om hva du skal gjøre om bjørnen angriper for alvor. Derfor gjengir vi rådet fra Herrero (1985). Han anbefaler at man slipper noe som kan fange bjørnens oppmerksomhet (ikke ryggsekken), og så prøver å klatre opp i et tre eller komme unna på annet vis. Skulle ikke dette virke, anbefaler han at man later som man er død: legger hendene over nakken og ansiktet mellom knærne i en fosterstilling, eller at man legger seg på magen med hendene over nakken. Da kan det være bra å ha ryggsekken på som ekstra beskyttelse. Å spille død er også prøvd i Skandinavia, og mange har overlevd (Hohle 1977, Elsrud 1977). Bjørnens hensikt synes først og fremst å være å uskadeliggjøre en konkurrent, ikke å drepe (Wikan 1983). Men, Herrero (1985) anbefaler ikke å spille død om bjørnen er vant til å spise søppel eller annen mat som kommer fra mennesker. Da kan bjørnen ha mistet den naturlige redselen for mennesker og dermed være i stand til å angripe kraftigere enn «normale» bjørner.

#### 4.4 Forebyggende tiltak for å minske bjørn-menneske-konflikter

Det som er tatt opp i foregående kapittel må ikke skape unødig frykt for bjørnen, for vi har dokumentert at den skandinaviske bjørnen er svært lite aggressiv. Men, informasjon er viktig for å forebygge eventuelle skader med hensyn til bjørn-menneske-møter.

Vi har tidligere anbefalt å gå med hund i bånd når dette er mulig i bjørneområder, og å skyte først over, ikke på, en bjørn som opptrer truende.

Bjørn på kadaver utgjør, som tidligere nevnt, en potensiell konfliktsituasjon. Herrero (1985) har dokumentert at både svartbjørn og grizzlybjørn som har begynt å spise matavfall fra mennesker ofte mister redselen for mennesket. Disse bjørnene kan bli aggressive og dermed lettere skade mennesker. Av 9 dødsfall forvoldt av grizzlybjørn i Glacier, Yellowstone og Banff nasjonalparker i 1967-80, var 8 forårsaket av 7 bjørner som var vant til å spise føde som kom fra mennesker, hovedsakelig søppel (Herrero 1985). Dette er også et problem i Russland (Vaisfeld & Pazhetnov 1992). Det å gjøre denne føden utilgjengelig for bjørner har vært en av de vanskeligste viltforvaltningsoppgaver i Nord-Amerika (Herrero 1985). Bjørn på kadaver er også dokumentert som en konfliktsituasjon i Skandinavia og Eurasia. Bjørn som anvender seg av føde fra mennesker forekommer flere steder i Skandinavia, spesielt i det siste i Pasvik, i Finnmark og flere steder i Sverige. Vi bør ta lærdom av erfaringene fra Nord-Amerika og holde mat, søppel, husdyrkadaver osv. som kommer fra mennesker, utilgjengelig for bjørn i bjørneområder. Det er også et spørsmål om det ikke utgjør en økt fare for uforvarende

mennesker som går på tur i skogen, at kadaver blir lagt ut for å lokke bjørnen for jakt eller fotografering. De ansvarlige myndighetene bør vurdere om dette bør være tillatt fordi det skaper situasjoner der bjørn får erfaring med kombinasjoner av føde og menneskelukt eller tilstedeværelse av mennesker.

Folk kan varsle bjørnen om hvor de befinner seg ved å prate eller ved å lage andre lyder. Dette er vanligvis ikke forenlig med å gå på jakt, men ikke-jegere/turgåere kan dermed unngå å komme overraskende på en bjørn. I Nord-Amerika er det blitt anbefalt å gå med bjelle på ryggsekken for å varsle bjørnen. Vi anbefaler ikke dette i områder med frittgående sau. Knarrum (1996) fant at sau med bjelle hadde en økt risiko for å bli tatt av bjørn, hvilket tyder på at bjørnen kan lokkes til bjellas lyd når den forbinder den med mat.

## 5 Litteratur

- Barth, A. 1898. De for skog og mark skadelige og nyttige pattedyr. - Alb. Cammermeyers Forlag, Kristiania.
- Bibikov, D.I. 1990. Large predators and man in the USSR. - Transactions of the International Union of Game Biologists' Congress 19:558-561.
- Bromley, M., Graf, L. H., Clarkson, P. L. & Nagy, J. A. 1992. Safety in bear country, a reference manual (revised edition). - Northwest Territories Department of Renewable Resources, Yellowknife, Canada.
- Chernyavskiy, F. B., Krechmar, A. V. & Krechmar, M. A. 1993. The north of the Far East. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 318-347. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Chestin, I. E. 1992. Brown bear-human conflicts in Russia. Unpublished report to U. S. Fish and Wildlife Service.
- Chestin, I. E. 1993. Brown bear aggressiveness towards people in Russia. - I: I. E. Chestin & S. M. Uspensky, red. Bears of Russia and adjacent countries-state of populations, vol. 1., Moskva. s. 89-94.
- Cicnjak, L. & Ruff, R.L. 1990. Human-bear conflicts in Yugoslavia- Transactions of the International Union of Game Biologists' Congress 19:573-580.
- Collett, R. 1912. Norges hvirveldyr. Bind I, pattedyr. - Aschehough & Co., Kristiania (Oslo).
- Dahle, L, Solberg, B. & Sødal, D. P. 1987. Haldningar til og betalingsvillighet for bjørn, jerv og ulv i Noreg. - Rapport nr. 5/1987, Institutt for skogøkonomi, Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Dahlström, M. 1990. Licensjakten på björn 1981-89 - en sammanställning. - Examensarbete, Stockholms universitet.
- Danilov, P.I. 1990. The brown bear in Soviet Karelia- Transactions of the International Union of Game Biologists' Congress 19:566-572.
- Danilov, P. I., Rusakov, O. S. & Tumanov, I. L. 1979. Predatory mammals of the northwestern part of the USSR. - Nauka, Leningrad. (på russisk; sitert i Chestin 1992)
- Eles, H. Vargen i kyrkböckerna. - I: Eles, H., red. Vargen. Värmland förr och nu 1986. Årsbok från Värmlands Museum. s. 155-170.
- Elgmork, K. 1979. Björn i naturen. - Gyldendal Norsk Forlag, Oslo.
- Elgmork, K. I trykk. Bjørn og ulv på Østlandet 1733-1845. - Fauna.
- Elsrud, E. 1977. Bamse brakar. Om bjørnens liv og vaner, bjørner som drepte og bjørnejegere i Norge. - Grøndahl & Søn Forlag A.s.
- Haglund, B. 1964. Björn och lo. - P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Hell, P. & Bevilaqua, F. 1988. Das Zusammenleben des Menschen mit dem Braunbären (*Ursus arctos*) in den Westkarpaten. - Zeitschrift für Jagdwissenschaft 34:153-163.
- Herrero, S. 1985. Bear attacks, their causes and avoidance. - Winchester Press, Piscataway, New Jersey.
- Herrero, S. & Fleck, S. 1989. Injury to people inflicted by black, grizzly or polar bears: recent trends and new insights. - International Conference on Bear Research and Management 8:25-32.



- Hohle, P. 1977. De møtte bjørnen. - Gyldendal Norsk Forlag, Oslo.
- Inukai, T. 1935. Damages on people by brown bears. Syoku-butsumo oyo-bi dou-butsumo (Plant and Animal) 1:57-64. (på japansk).
- Jakubiec, Z. 1990. Distribution of the brown bear in Poland and problems concerning its protection. - Aquilo, Ser. Zoologica 27:51-57.
- Knarrum, V.A. 1996. Bjørnens (*Ursus arctos*) predasjon på sau (*Ovis aries*). - Hovedoppgave i terrestrisk økologi, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet, Trondheim. 54 s.
- Krechmar, M. A. 1995. Bear-human interactions in northeastern Siberia. - Abstracts of the Tenth International Conference on Bear Research and Management, Fairbanks, Alaska, 16.-20. juli 1995. uten sidenummering.
- Jenssen, Ø. W. 1994. Er våre fire store rovdyr farlige for mennesker? - Semesteroppgave i vilforvaltning, Norges Landbrukshøgskole, Ås.
- Lasarev, A. A. 1987. The brown bear in anthropogenic landscapes in Kamchatka. - I: Burskiy, O. V. et al., red. Vliyaniye antropogennoy transformatskii landshafta na naseleniye nazemnykh pozvonochnykh shivotnykh. Abstracts of the All-Union Conference 1:244-245. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Loskutov, A. V. 1991. Behavior of bears encountering people in Baskiria. - I: Pazhetnov, V. S., red. Medvedi v SSSR, sostoyaniye populatsiy. Proceedings of the All-Union Conference of Specialists Studying Brown Bears in the USSR 4:171-173. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Loskutov, A. V., Pavlov, M. P., & Puchkovskiy, S. V. 1993. The Volga-Kama region. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 91-135. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Lönnerberg, E. 1923. Sveriges jaktbara djur. - Albert Bonniers Förlag, Stockholm.
- Myrberget, S. 1978. Utviklingen i den norske bjørnebestand. - Naturen 5:219-238.
- Norling, I., Jägnert, C. & Lundahl, B. 1981. Viltet och allmänheten. I. Ekström, S., red. Vilt och jakt, sociala och ekonomiska värden. - Rapport Ds Jo 1981:5, Jordbruksdepartementet, Stockholm.
- Noskov, V. T. 1987. The brown bear in Buryatskaya ASSR. I: Yudin, B. S., red. Ekologiya medvedey. Proceedings of the All-Union Conference of Specialists Studying Bears in the USSR 3:39-41. Nauka, Novosibirsk. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Nyholm, E. S. 1989. The problem bears of Finland. - I: Marianne Bromley, red. Bear-people conflicts: proceedings of a symposium on management strategies. Northwest Territories Department of Renewable Resources, Yellowknife, Canada. S. 133-139.
- Olstad, O. 1945. Jaktzoologi. - J. W. Cappelens Forlag, Oslo.
- Pavlov, M. 1985. The brown bear in the Vyatka Taiga. - Okhota i okhotnichye khozyaystvo 3:12-15. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Revenko, I.A. 1994. Brown bear (*Ursus arctos piscator*) reaction to humans on Kamchatka. - International Conference on Bear Research and Management 9:107-108.
- Rykov, A. M. 1987. Ecology of the brown bear in the Middle Pinega Watershed. I: Yudin, B. S., red. Ekologiya medvedey. Proceedings of the All-Union Conference of Specialists Studying Bears in the USSR 3:76-84. Nauka, Novosibirsk. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Servheen, C. 1990. The status and conservation of the bears of the world. - International Conference on Bear Research and Management, Monograph Series No. 2.
- Sobanskii, G. G. & Zavatzhii, B. P. 1993. The Altai and Sayan. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 214-248. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Schevchenko, L.S. 1990. The brown bear in the European part of the U.S.S.R. - Aquilo, Ser. Zoologica 27:41-46.
- Semenov-Tyan-Shanskii, O. I. 1982. The mammals of Murmansk Oblast. Murmansk. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Slobodyan, A. A. 1993. Ukraine. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 67-90. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Smirnov, M., Kelberg, G. & Noskov, V. 1985. The brown bear in Buryatia. - Okhota i okhotnichye khozyaystvo 9:14-16. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Spiridonov, G. & Spassov, N. 1990. Status of the brown bear in Bulgaria. - Aquilo, Ser. Zoologica 27:71-75.
- Swenson, J. E., Sandegren, F., Bjärvall, A., Söderberg, A., Wabakken, P. & Franzén, R. 1994. Size, trend, distribution and conservation of the brown bear *Ursus arctos* population in Sweden. - Biological Conservation 70:9-17.
- Swenson, J. E., Wabakken, P., Sandegren, F., Bjärvall, A., Franzén, R. & Söderberg, A. 1995. The near extinction and recovery of brown bears in Scandinavia in relation to the bear management policies of Norway and Sweden. - Wildlife Biology 1:11-25.
- Thunberg, C. P. 1798. Beskrifning på svenske djur. Första classen, om Mammalia eller däggande djuren. - J. F. Edman, K. Acad. Boktr., Upsala.
- Ustinov, S. K. 1993. The Baikal region. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 275-300. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Vaisfeld, M. A.. 1993. The north-east of European Russia. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 37-50. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Vaisfeld, M. A. & Pazhetnov, V. S. 1992. Bear-human conflicts in developed landscapes of European Russia. Management and restoration of small and relic bear populations, Muséum d'Historie Naturelle, Grenoble, Frankrike. s. 332-337.
- Yudin, V. G. Aggressive behavior of brown and Asian black bears in Primorye. - I: Pazhetnov, V. S., red. Medvedi v SSSR, sostoyaniye populatsiy. Proceedings of the All-Union Conference of Specialists Studying Brown Bears in the USSR 4:253-259. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Wikan, S. 1983. Bjørn, ulv, jerv. Tiden Norsk Forlag, Oslo.
- Zavatskii, B. P. 1979. Ecology of the brown bear in the Siberian taiga. - I: Sokolov, V. E., red.

- Ekologicheskiye osnovy okhrany i ratsionalnogo ispolzovaniya khishchnykh mlekopitayushchikh. Abstracts of All-Union Conference, 23-27 Jan. 1978, Moscow. Nauka, Moskva. s. 219-221. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Zavatskii, B.P. 1987. Behaviour of brown bear on meeting a man I: Yudin, B. S., red. Ekologiya medvedey. Proceedings of the All-Union Conference of Specialists Studying Bears in the USSR 3:153-157. Nauka, Novosibirsk. (på russisk).
- Zavatskii, B. P. 1993. The Middle Siberia. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 249-274. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Zetterberg, H. 1951. Björnen i sägen och verklighet. - J.A. Lindblads Förlag, Uppsala.
- Zhiryakov, V. A. & Grachev, Yu. A. 1993. Central Asia and Kazakhstan. - I: Vaisfeld, M. A. & Chestin, I. E., red. Bears, brown bear, polar bear, Asian black bear; Distribution, ecology, use and protection. Nauka, Moskva. s. 170-205. (på russisk med engelsk sammenfatning).
- Zyryanov, A. N. & Smirnov, M. N. I trykk. About the relations between brown bear and humans in Yenisey Siberia. - Proceedings of the Meeting of the Commission on Large Predators of the All-Russian Theriological Society 2:i trykk. (på russisk; sitert i Chestin 1992).
- Østmoe, E. R. 1995. Er bjørnen i Skandinavia farlig for mennesker? - Upubl. rapport, Høgskolen i Hedmark, Evenstad.
- Aaseth, A. L. 1934. Våre ville pelsdyr. - Norsk Jæger og Fiskerforenings Tidsskrift 63:634-642.
- Aaseth, A. L. 1935. Våre ville pelsdyr. - Norsk Jæger og Fiskerforenings Tidsskrift 64:17-28, 85-89, 152-158, 183-187.

# Appendix 1

Intervjuskjema - Interview form.



Intervjun gjord av:	Datum:
---------------------	--------

Observatör:	Telefon:
-------------	----------

## BJÖRN MÖTE

Datum:	Kl:	Xkoord:	Ykoord:
Plats:			

Antal personer		Var hund inblandad:	
Aktivitet (bärplockning, jakt samt typ av jakt...):			
Antal björnar:	Varav ungar:	Var björnen(arna) märkta:	
Id nummer:	Kön:	Ålder:	
Björnens (arnas) aktivitet (åt bär, vid kadaver, vid ide...):			
Vindriktning och vindstyrka i förhållandet människa - björn:			

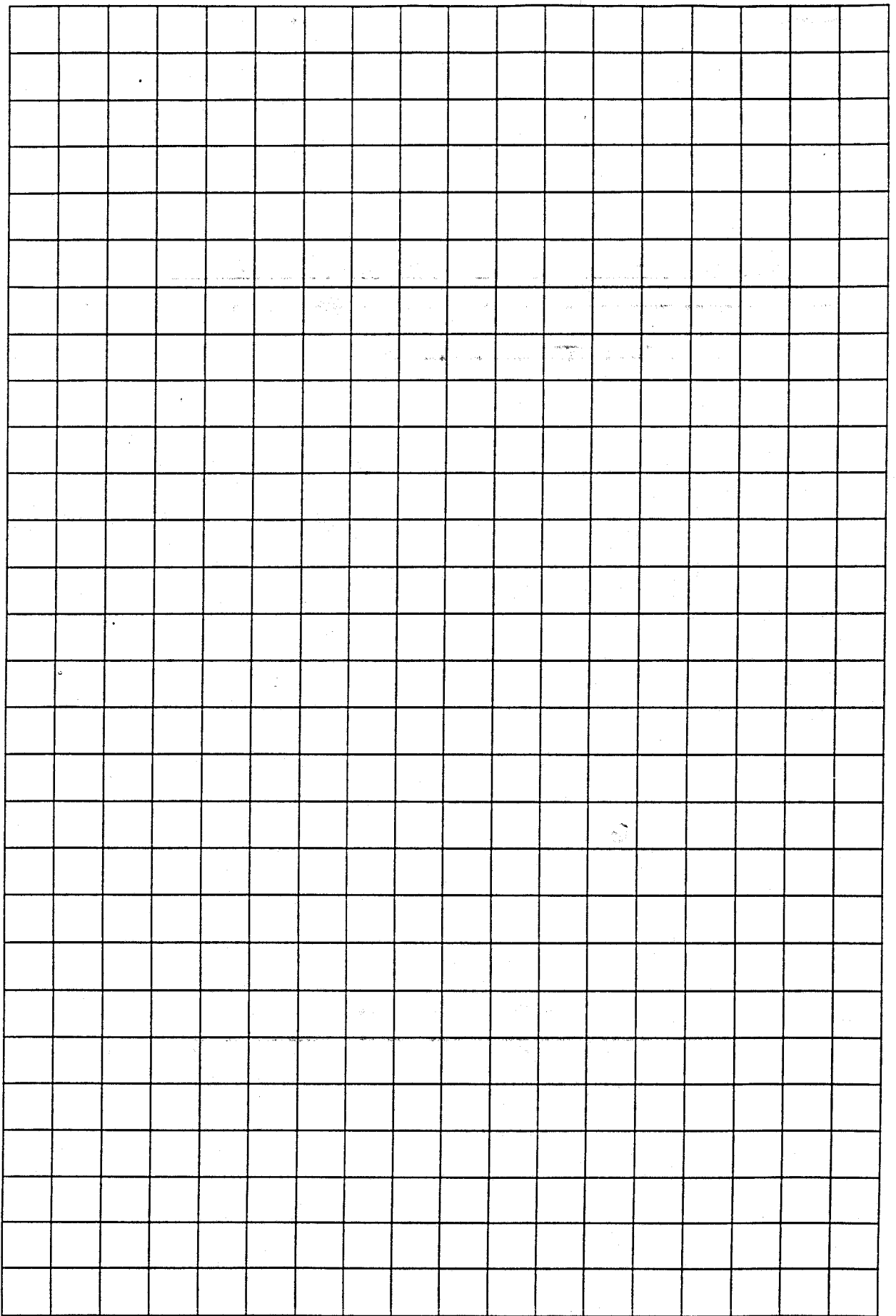
Hur uppmärksammade du/ni att björn fanns i närheten (observerade, ljud, pejling...):
Avstånd till björnen (arna) när de upptäcktes:
Var björnen (arna) medveten om din / er närvaro:

Om björnen (arna) gjorde utfall, anser du att den / dom var medveten om att du var en människa:
---

Hur var siktmöjligheterna där mötet skedde ?	Mycket god sikt: 51m>	
God sikt: 21 - 50 m	Begränsad sikt: 11 - 20 m	Mycket begränsad sikt: 0 - 10 m

Rita skiss på baksidan.

Beskriv mötet med egna ord på separat papper eller band.



Förlopp	Avstånd start	Avstånd slut	Tids- period	Ditt / Hundens / Björnens beteende	Björnen
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					



## Appendix 2

Oversikt over atferdskoder brukt ved utfylling av intervjukjemaet. - *Behavioral codes used when filling in the interview form.*

### Oversikt over mulige atferdskoder - bjørn.

Atferd Bjørn
Fullfører angrep på menneske
Skinnangrep mot menneske
Fullfører angrep mot hund
Skinnangrep mot hund
Stiller seg på bakbena
Følger etter menneske
Går og eter
Går fra hund
Går mot hund
Går fra menneske
Går mot menneske
Biter menneske
Biter hund
Jager hund
Legger seg / lå nede
Legger seg / lå nede ved kadaver
Observerer / ser på menneske
Passerer / går forbi / rundt menneske
Står stille
Springer bort fra menneske
Klatrer ned fra tre
Sitter i tre
Klatrer opp i tre
Oppdager menneske - hørsel
Oppdager menneske - lukt
Oppdager menneske - syn
Brøler
Forsvinner ut av synsfelt
Spiser
Observerer bil
Går framover uten å være klar over menneske
Oppdager menneske
Stopper
Pendler med hodet
Reiser seg, går rundt og værer
Holder i kadaver
Dekker over kadaver
Binna jager ungene opp i et tre
Blåser og advarer, freser
Bryter stubber
Brunstatferd
Graver
Ligger i hi
Går rundt menneske for å få vær
Springer rundt/ ubesluttosom
Returnerer til unger
Ligger / lå i dagleie
Smyger fra menneske

### Oversikt over mulige atferdskoder - menneske.

Atferd Menneske
Slår på bjørnen
Legger seg ned
Observerer
Står stille
Plystrer
Forsvinner ut av synsfelt
Går uten å være klar over bjørn
Roper, skriker
Vifter med armene
Går fra bjørnen
Går mot bjørnen
Hopper
Klatrer opp i tre
Springer fra bjørnen
Springer mot bjørnen
Smyger vekk fra bjørnen
Smyger mot bjørnen
Skyter for å treffe bjørnen
Skyter i luften
Det kommer bil
Oppdaget bjørnen - hørsel
Sitter stille
Oppdager unger
Lager lyd
Peiler
Kjører sin veg / forlater området / avslutter obs
Forsøker å få skuddsjanse
Reiser seg opp
Sporer med hund
Førfølger bjørn på sporet
Slipper hund
Sporer med løshund

### Oversikt over mulige atferdskoder - hund.

Atferd Hund
Biter bjørnen
Stålos
Loser på bjørnen - avventende
Oppdager bjørnen - lukt
Oppdager bjørnen - syn
Forsvinner ut av synsfelt
Springer etter bjørnen
Angriper bjørnen
Springer til hundeføreren
Koblet
Parerer angrep
Loser på bjørnen - aggressiv
Avansering ? ("gångstånd")
Står igjen
Springer til bjørnen
Avslutter losing
Koblet løs

## Appendix 3

Detaljer av 21 meldinger om møter mellom bjørn og mennesker som står i **tabell 10**. - *Details of the meetings between people and bears given in table 10.*

År Year	Person Person	Lokalitet Locality	Jakt Hunting	Personskade Personal injury	Faktor Factor				Bjørn drept Bear killed
					Bjørn påskutt Bear wounded or shot at	Unge Cub	Kadaver Carcass	Hund Dog	
1977	B. Sundberg	Orsa	x	x				x	
1981	K. Persson	Härjedal	x			x		x	x
1984	E. Erikson	Jämtland	x	x	x				x
1986	P. Persson	Strömsund		x		x			
1987	G. Långström	Jokkmokk	x				x	x	x
1988	B. Fredrikson	Vittangi	x	x	x	x			x
1989	S. Ström	Jokkmokk							
1990	A. Dahlberg	Mora	x	x	x			x	
1990	I. Arnfjäl	Stormoen						x	
1991	H. Embretsen	Härjedal	x					x	
1991	G. Hägg	Råndå	x			x			x
1991	E. Poromaa	Gällivare	x	x	x				x
1991	A. Holmlander	Strömsund	x			x		x	
1992	B. Swan	Härjedal	x						
1994	F. Jacobson	Vilhelmina	x					x	
1994	P. Johanson	-	x			x			x
1995	J. Westerlund	Ormsjö	x	x	x		x		x
1995	B.-E. Eriksson	Hälsingland							x
1995	Jan-Bertil Westerlund	Jämtland	x			x			
1995	S. Pålsrud	Buskerud (Norge)						x	
1995	A. Lindmoen	Elverum (Norge)							
Antall meldinger - <i>Number of cases</i>			15	7	5	7	2	9	9