

■ Glimt fra forskningen på store rovdyr, 1972-2014

PETTER WABAKKEN

Artikkelen er fagfellevurdert.

Bjørnen ble fredet i Norge ved kongelig resolusjon i 1973. Ulven ett år tidligere. I løpet av de mer enn 40 årene som har gått siden den gang er utnytting og forvaltning av norsk natur betydelig endret. På landsbasis har alle de store rovdyrartene økt i antall og utbredelse, samtidig som beitebruk av bufe i utmark er lagt ned eller endret lokalt. Mangeårig bestandskartlegging og omfattende forskning har gitt viktig ny kunnskap, ikke bare om rovdyrene, men også om konfliktene mellom dem og oss og om våre holdninger til dem (Zimmermann m.fl. 2001). Dette forsknings- og utredningsarbeidet har vært grunnleggende nødvendig for å gjennomføre den rovdyrforvaltningen som Stortinget gjentatte ganger har vedtatt med samme overordnede målsetting og et tverrpolitisk ønske om forutsigbarhet. Stortingets mangeårige, todelte mål har vært å sikre levedyktige bestander ved bærekraftig forvaltning av alle rovviltarter i Norge og samtidig sikre levedyktig næringsvirksomhet i landbruket i områder med store rovdyr (Stortinget 2011).

Kunnskap basert på lange tidsserier med forskningsdata har i mange sammenhenger vist seg å være spesielt verdifull. Viltforskningen har også tatt i bruk nye metoder med stor suksess. Spesielt gjelder dette utviklingen av satellittbasert radiotelemetri der GPS-merkede dyr kan studeres i detalj til alle døgnets tider, da svært nøyaktige GPS-posisjoner mottas

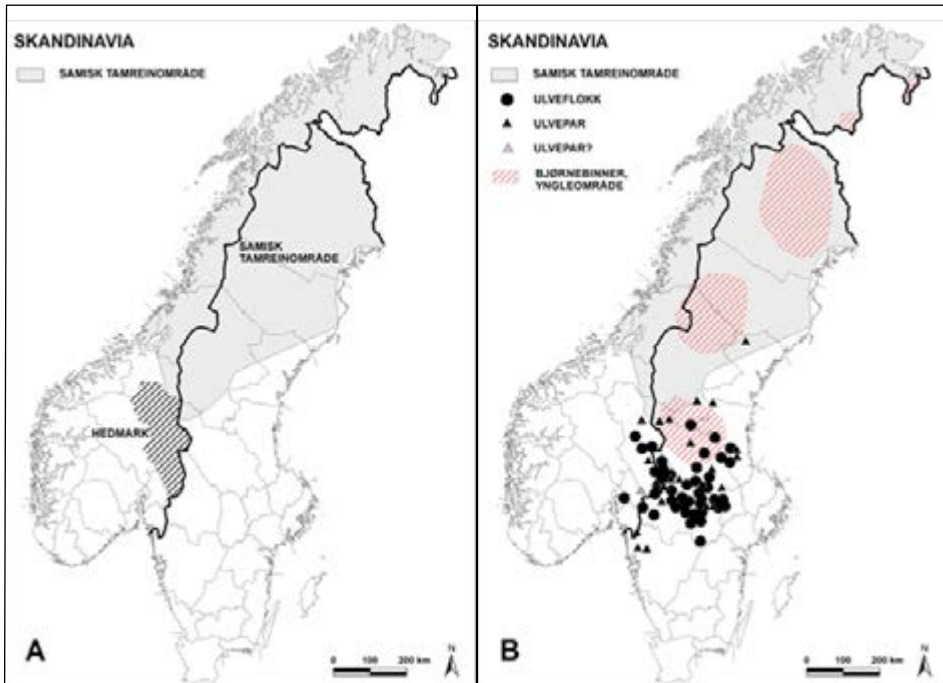
uavhengig av værforhold og mer eller mindre kontinuerlig året rundt (Zimmermann m.fl. 2014; Se også side 145 i denne boka). Utviklingen innen genetisk forskning har også vært til uvurderlig hjelp. Særlig gjelder dette genetiske analyser der innsamlet DNA-materiale fra ekskrementer, hår eller vev kan identifiseres ikke bare til art, men også til individ, kjønn, slektskap og bestandstilhørighet.



Figur 1. Den første ville bjørnen bedøvet i Norge og klar for radiomerking i Engerdal 28. mai 1988.
Foto: Petter Wabakken

Jeg har fulgt denne utviklingen på nært hold siden 1970-tallet her til lands og i Norden for øvrig, både i rollen som initiativtager til og designer av den første grenseoverskridende, langsiktige forskningen på store

rovdyr (ulv og bjørn) i Skandinavia (Figur 1), og som tidligere saueholder (Tekstboks 1). Her vil jeg gi noen glimt fra denne utviklingen generelt og fra forskningen på de store rovdyrene spesielt. Jeg har lagt særlig vekt på å belyse bakgrunnen for denne forskningen og gi eksempler på ny forskningsbasert kunnskap om ulv og bjørn, som er de mest konfliktyfulte og fåtallige rovdyrartene i Norge (Wabakken 2001). Denne feltbaserte forskningen, som jeg fortsatt er en aktiv deltager i, har hovedsakelig skjedd med utgangspunkt i Hedmark fylke og etter hvert med basis i Høgskolen i Hedmarks avdeling på Evenstad. Hele tiden har jeg hatt et overordnet fokus på dynamikken i rovdyrbestandene på tvers av landegrensene sett i nordisk perspektiv, selv om regionale og lokale spørsmål også er belyst (Figur 2).



Figur 2. Hedmark fylke (skravert) og utbredelsen av samisk tamreinområde på den Skandinaviske halvøya av Sverige og Norge, med läns- og fylkesgrenser vist som tynne svarte streker (A). Utbredelsen av ulveflokker og par i Sverige og Norge vinteren 2013-14 (Wabakken m.fl. 2014) og de viktigste yngleområdene for bjørn omkring 2006 (Sahlén m.fl. 2006) illustrerer et betydelig potensiale for svensk innvandring av ulv og bjørn til Hedmark og Sør-Norge for øvrig (B).

TEKSTBOKS 1:

Petter Wabakken og rovdyrforskning

- Høgskolens avdeling på Evenstad. Undervist på timesbasis, 1980-1993, ansatt i deltidsstilling siden 1994 og og førsteamanuensis siden 2002.
- Startet feltstudier av store rovdyr med leting etter bjørn i Vassfaret i 1972.
- Feltregistreringer på Dovrefjell i perioden 1977-1986, bl.a. med de første nye ynglefunn av jerv og fjellrev.
- Startet den første feltbaserte forskningen av store rovdyr (ulv) på tvers av svensk-norsk riksgrense (1978). Igangsatte tilsvarende studier av bjørn i 1982. Gjennomførte feltbaserte bestands- og hiregistreringer av bjørn parallelt i begge land siden 1983.
- Prosjektansvarlig for bestandsregistrering av ulv i Norge siden 1978. Har f.o.m. 1998 vært norsk ansvarlig for utarbeidelsen av 16 årlige statusrapporter om ulv i Norden sammen med fagkollegaer fra Skandinavia og Finland (f.eks. Fig 12).
- Deltids sauebonde i Ulvåalen, Østre Elverum (1980-86).
- Første statlige rovdyrkonsulent i Sørøst-Norge med ansvar for bestandsregistrering, skadedokumentasjon og konfliktdempende tiltak mht. bjørn, ulv og jerv i Hedmark, Oppland, Buskerud, Akershus/Oslo og Østfold fylker (deltidsstilling; 1986-1988). På den tiden var forskning og forvaltning i samme statlige institusjoner, slik det fortsatt er f.eks. i Norsk Polarinstitutt.
- Initierte i 1986, sammen med Anders Bjärvall ved Naturvårdsverket i Sverige, den første grenseoverskridende felles forskningen på radiomerkede bjørner i Nord-Europa. Norsk prosjektleder av Det skandinaviske bjørneforskningsprosjektet, 1986-1992.
- Bjørneforsker ved Norsk institutt for naturforskning, NINA (1988-1992).
- Med på å utvikle første versjonen av statens Rovbase v/Miljødirektoratet (1990-1992).
- Norsk prosjektleder siden oppstart (1998) av det felles skandinaviske ulveforskningsprosjektet SKANDULV, med spesiell fokus på genetiske studier og forskning av radiomerkede ulver i nært samarbeid med Grimsö forskningsstation (SLU) i Sverige.

HEDMARK – ET UNIKT ROVDYRFYLKE

I Skandinavia er rovdyrartene ulv, bjørn, jerv og gaupe betegnet som de fire store. De to sistnevnte er ikke så store fysisk, men i atferd er de store nok til å nedlegge et voksent reinsdyr, noe som skaper betydelige konflikter i forhold til sau- og tamreinnæringen (Haglund 1966).

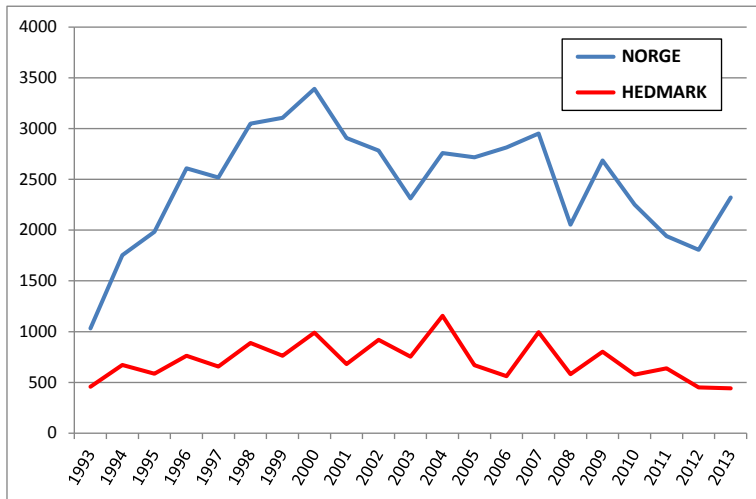
Med dagens forekomster og forvaltning av store rovdyr er Hedmark et unikt fylke, både nasjonalt og internasjonalt. For det første er Hedmark landets eneste fylke som grenser til større sammenhengende bestander av alle de fire store i våre naboland. Riksgrensa krysser gjennom reproduserende delbestander av alle disse artene. Hedmark fylke er således unikt ved å være Norges eneste fylke med fast tilhold og årlige ynglinger av alle de store rovdirene. Dessuten er Hedmark det eneste fylket som Stortinget har gitt konkrete bestandsmål og dermed har lagt opp til fortsatt yngling av alle de fire store. Det burde derfor ikke overraske at Hedmark i mange år har hatt det største dokumenterte rovdyr tapet av sau i utmark på landsbasis (Fig. 3 & 4).

Kartlegging av sau like viktig som rovdyr

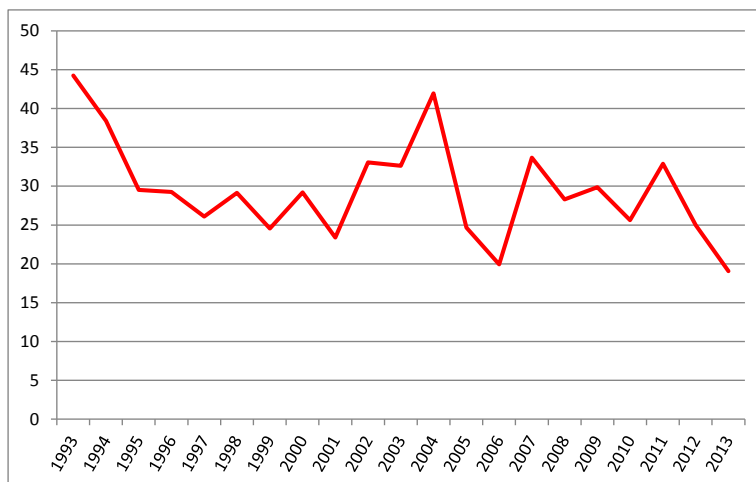
Hedmark var det første fylket hvor vi startet med en detaljert kartlegging av utbredelse og tetthet av sau på utmarksbeite. For deler av fylket ble dette tidlig gjennomført med en detaljeringsgrad ned til den enkelte besetning (Wabakken & Maartmann 1994, Wabakken m.fl. 1995). For konfliktreduksjon og forvaltning av både rovdyr og landbruk i tråd med Stortingets mangeårige, todelte målsetting, var detaljert kunnskap om lokal utbredelse og antall av bufe og tamrein i utmarka minst like viktig som kunnskap om rovdyrbiologi og rovdyreneres utbredelse og antall.

Norske skogvidder uten sau og tamrein

Hedmark er fylket med mest barskog i Norge, og ingen andre fylker har i dag så store sammenhengende arealer med verken tamrein eller sau på utmarksbeite. Disse arealene er av betydelig størrelse, omtrent som Yellowstone, verdens eldste nasjonalpark i USA. Fylket er således det eneste fylket i Norge med årlig ynglende bjørn og jerv i barskog uten tamrein eller sau på utmarksbeite.



Figur 3. Utviklingen i antall sauer bekreftet tatt av store rovdyr eller kongeørn pr. år i Hedmark fylke og Norge totalt for 21-årsperioden, 1993-2013. Tallene omfatter alle funn av drepte eller skadde søyer og lam der fagpersonell hos Fylkesmennene (1993-2001) og Statens naturoppsyn (2001-2013) etter nærmere undersøkelser har konkludert med dokumentert eller antatt rovviltskade av nevnte arter (offentlig statistikk fra Miljødirektoratets Rovbase).



Figur 4. Andelen sauer i prosent bekreftet tatt av store rovdyr eller kongeørn pr. år i Hedmark fylke sett i forhold til landsbasis for 21-årsperioden, 1993-2013. Tallene bygger på alle søyer og lam som er funnet drept eller skadd og der fagpersonell hos Fylkesmennene (1993-2001) og Statens naturoppsyn (2001-2013) etter detaljerte undersøkelser har konkludert med dokumentert eller antatt rovviltskade av nevnte arter (offentlig statistikk fra Miljødirektoratets Rovbase).

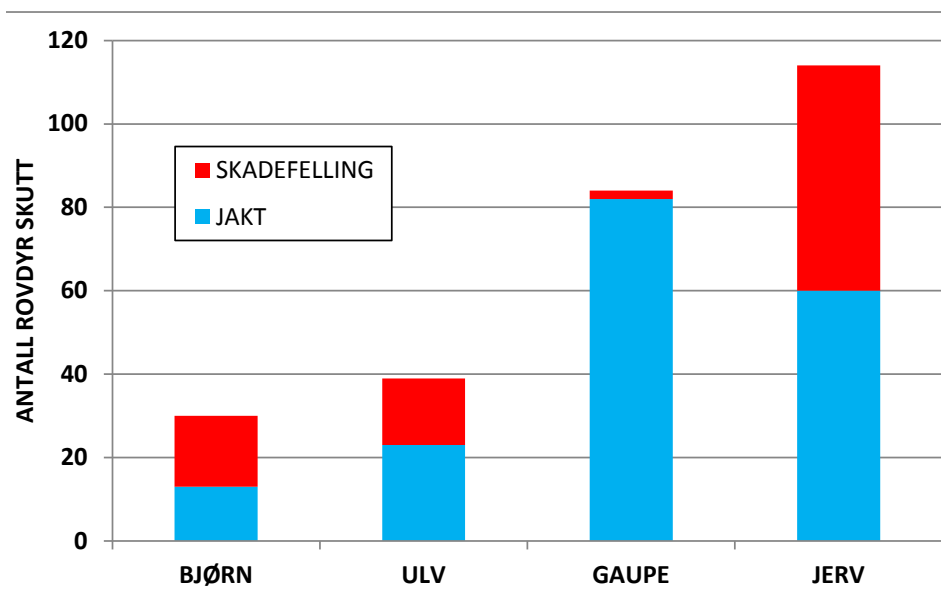
Fylket har også landets største elgbestand (Solberg m.fl. 2003), og elg utgjør den viktigste føden på helårsbasis for ulv og som åtsler vinterstid for jerv (van Dijk m.fl. 2008, Zimmermann m.fl. 2014; Se også side 145 i denne boka). Dessuten er Hedmark, sammen med Sør-Trøndelag, de eneste norske fylker med utbredelse av både villrein og samisk tamrein.

Internasjonalt unikt

Sett med jegerøyne byr Hedmark på internasjonalt unike muligheter for regulær jakt på store rovdyr. Enhver som har hatt de nødvendige jegerregistreringer i orden, har kunnet jakte lovlig på alle de store rovdyrartene innenfor fylkets grenser nesten hvert år siden 2005 (Fig. 5). De fire store er for tiden klassifisert som kritisk truet (ulv), sterkt truet (bjørn og jerv) og sårbar (gaupe) i Artsdatabankens offisielle, nasjonale rødlista over truede arter i Norge (Kolås m.fl. 2010). Hedmark er det eneste området i verden hvor allmennheten årlig kan jakte lovlig på samtlige nasjonalt rødlistede arter av store rovdyr.

Unikt for rovdyrforskning

Faste bestander av alle de fire store har også gjort Hedmark til et unikt studieområde for forskning på disse artene (May m.fl. 2008). Lange data-serier fra fylket med 42 år for bjørn (1973-2014; Fig. 6) og 36 år for ulv (1978-2014; Wabakken m.fl. 2001, 2014) er unikt for Norge og det meste av Eurasia for øvrig. Dessuten har det gjennom mange år blitt sagt mye politisk om behovet for distriktsbasert forskning på høyt faglig nivå. Høgskolens Avdeling for anvendt økologi på Evenstad gjør i denne sammenhengen Hedmark fylke unikt ved i praksis å være landets eneste distriktsbaserte FoU-institusjon der studentene får forskningsbasert undervisning om store rovdyr, med muligheter for Bachelor-, Master- og ph.d.-grader, og hvor samtidig samtlige nordiske arter av store rovdyr har tilhold rett utenfor lærestedet.

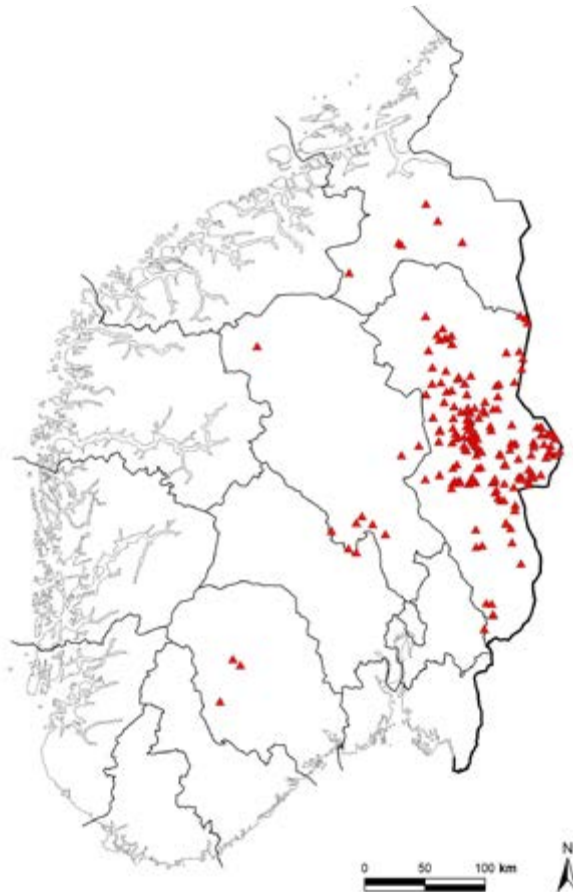


Figur 5. Antall store rovdyr felt ved skadefelling eller ved regulær jakt for allmennheten som lisensjakt (bjørn, ulv og jerv) eller kvotejakt (gaupe) i Hedmark fylke i 10-årsperioden 2005-2014 (Miljødirektoratets rovbase pr. 23. juni 2014).

MEN DET HAR IKKE ALLTID VÆRT SLIK..

For noen tiår tilbake var forholdene helt annerledes. Da jeg flyttet til Hedmark på 1970-tallet var gaupa den eneste av de fire store som regelmessig ynglet i fylket. Bjørn, ulv og jerv var svært fåtallige og for det meste bare streifdyr i fylket. Samtidig beitet fortsatt sau fåtallig og spredt i skogene øst for Glomma. Den gang var jeg overbevist om at både bestandene av rovdyr og sau i utmarka kom til å endres radikalt i nær framtid. Selv om det på den tiden ikke var basert på et politisk vedtak, var det tydelig at svensk forvaltning bygde opp svenske rovdyrstammer i barskogene sør for det svenske tamreinområdet, med Hedmark som nærmeste norske fylke (Figur 2a). Sammen med de nye vernebestemmelsene for store rovdyr som Norge innførte tidlig på 70-tallet, lå forholdene derfor til rette for retur av rovdyr. Svært få i Norge var på den tiden oppdatert eller interessert i svensk rovdyrforvaltning. Meg bekjent var det ingen som

BJØRNEHI SØR-NORGE
1973-2014
(N=205)



Figur 6. Forekomst av bebodde bjørnehi i Sør-Norge dokumentert ved feltarbeid i 42-års-perioden 1973-2014. Hi som ble funnet fordi bjørnen var radiomerket er utelatt (Wabakken, Maartmann m.fl. in prep.).

så de framtidige konsekvensene av den svenske rovdyrforvaltningen for tilgrensende norske områder. Dessuten sto det klart for meg at både arealbruk og forflytningsevne til de store rovdyrene var kraftig undervurdert i datidens forskning og forvaltning. Sistnevnte overbevisning bygde jeg på lesing av store mengder faglitteratur, bl.a. fra studier av radiomerkede rovdyr i Nord-Amerika (til da var ingen store rovdyr radiomerket i

Eurasia, med unntak av et fåtall i Italia). Eldre jakt- og fangstlitteratur, men også informasjon fra lange, velvillige samtaler med flere av de siste gamle skandinaviske fangstmenn med lang erfaring fra jakt på store rovdyr, var av stor betydning for min overbevisning om kommende endringer.

Manglende forskning på tvers av riksgrensa

Da jeg bosatte meg i Hedmark, var jeg på bakgrunn av dette overbevist om at de skandinaviske rovdyrforekomstene, med tilhørende konflikter, raskt ville øke. Det var også et tankekors for meg at det på den tiden ikke eksisterte et eneste felles skandinavisk forskningsprosjekt med felles studier av store rovdyr på tvers av riksgrensa. På den tiden begrenset nordiske rovdyrforskere seg til å arbeide nord-sør innenfor sine egne lands grenser. Med andre ord så jeg på 1970-tallet at det ville bli behov for nytt grenseoverskridende samarbeid innen rovdyrforskningen, med arbeid for fagfolk med feltkompetanse på de store rovdyrene. I Norge ville behovet være spesielt stort i Hedmark fylke der den største veksten i rovdyrforekomstene på norsk side kunne forventes.

Oppstart av grenseoverskridende forskning

Før det fantes noen offisielle muligheter til lønnet arbeid innenfor dette fagfeltet forlot jeg derfor storbyen og min daglige tilværelse ved Universitetet i Oslo i 1978. Jeg flyttet med min lille familie til skogviddene i Hedmark der vi etablerte oss på et småbruk i Ulvådalen, nær svenskegrensa og kommunegrensa mellom Elverum og Trysil. Jeg søkte ikke bare ny forskningsbasert kunnskap, men ønsket også å skaffe egen erfaringsbasert kunnskap blant dem som ble berørt av rovdyr. Med på flyttelasset var en solid porsjon nysgjerrighet og et sterkt ønske om å skaffe ny og anvendbar rovdyrkunnskap i tett samarbeid med folk lokalt og andre naturinteresserte. Min primære målsetting var å sette rovdyrkunnskap og lokale observasjoner inn i et større skandinavisk perspektiv. Som den første rovdyrforskeren startet jeg omgående systematiske feltstudier på tvers av riksgrensa, basert på et nettverk av lokale rapportører

(Wabakken m.fl. 2001). Det lille overskuddet fra saueholdet kom godt med til dekning av reiseutgifter til feltarbeid for sporing og atferdsstudier av store rovdyr på kryss og tvers av riksgrensa. Kontakten med Universitetet i Oslo ble opprettholdt, men fra da av dro jeg ikke lenger ut av byen på feltarbeid. Nå bodde jeg der rovdyrene hadde tilhold og feltarbeidet foregikk, og pendlet istedenfor regelmessig inn til byen for teoretisk oppdatering og faglig påfyll. Tre år seinere (1981) fikk jeg det første formelle oppdraget på ulv for viltforskningen i Trondheim (Wabakken m.fl. 1982) og ytterligere fem år seinere (1986) ble jeg engasjert som statens første rovviltkonsulent i Øst-Norge med ansvar for skadedokumentasjon og bestandsregistrering av ulv, bjørn og jerv i seks fylker på Østlandet, Hedmark og Oppland inkludert. Deretter var jeg også initiativtaker og norsk prosjektleder for felles skandinaviske forskningsprosjekter på bjørn og ulv der radiomerking ble tatt i bruk som metode for første gang i Nord-Europa for begge arter (Tekstboks 1).

BJØRNEN

For min del startet det med bjørnen. Tidlig på 1970-tallet eksisterte det fortsatt en aller siste rest av en norsk bjørnestamme i Vassfartraktene på grensen mellom Buskerud og Oppland fylker. Våren 1972 var jeg for første gang i Vassfaret for å lete etter bjørn eller bjørnespor på snø. Dette ga meg viktig erfaring og mange nye tanker som siden kom til svært stor nytte i mitt videre arbeid med bjørn og andre store rovdyr. Den gangen fikk jeg ikke nærkontakt med bjørn i Vassfaret. Det skjedde først en grytidlig vårmorgen 36 år seinere da jeg, fortsatt på søk etter bjørnen, var så heldig å møte en velvoksen hannbjørn oppunder svabergene nordøst for Aurdalssetra 1. mai 2008. DNA-analyser av bjørnens hår fra vinterhiet en snau mil unna avslørte at dette var en gammel kjenning som jeg hadde sett før, nemlig 13 år tidligere ved Deisjøen i østre Hedmark, innenfor det som nå er forsvarets Regionfelt Østlandet. Deisjøbjørnen hadde med andre ord innvandret østfra til Vassfaret. Men det er en annen historie.

TEKSTBOKS 2:

Bestandsutviklingen for ulv i Skandinavia vist for utvalgte år med tilhørende antall dokumenterte valpekull og gjennomsnittlig totalbestand med tilhørende kilder

ÅR	ANTALL VALPEKULL	TOTALBESTAND	REFERANSE
1979-82	0	3-5	Wabakken m.fl. 1984
1983	1	9	Wabakken m.fl. 2001
1991	2	17	Wabakken m.fl. 2001
1996	3	49	Wabakken m.fl. 2001
1997	6	61	Wabakken m.fl. 2001
2000	10	92	Wabakken m.fl. 2014
2005	15	151	Wabakken m.fl. 2014
2007	19	188	Wabakken m.fl. 2014
2008	27	230	Wabakken m.fl. 2014
2010	31	311	Wabakken m.fl. 2014
2013	40	400	Wabakken m.fl. 2014

Nasjonal bjørnetelling 1978-82

I fem-årsperioden 1978-82 gjennomførte fem bjørneforskere under oppsyn av en nasjonal styringsgruppe på 15 personer en omfattende, landsdekkende bestandskartlegging av bjørn i Norge. Resultatene fikk stor oppmerksomhet både nasjonalt og internasjonalt (Kolstad m.fl. 1984, 1986). Forskergruppen konkluderte med «overraskende høye tall» for reproduserende binner her til lands og foreslo at bjørnen ikke lenger skulle betraktes som en truet dyreart, men burde reklassifiseres til sårbar i Norge (Kolstad et al. 1984, 1986), noe som kort etter ble gjennomført av norsk forvaltning. Ifølge undersøkelsen hadde landet hele 13 geografisk atskilte, reproduserende bjørnestammer der ulike aldre og begge kjønn var representert (Kolstad m.fl. 1984, 1986: Fig. 7a). Bjørneunger var født i samtlige stammer i studieperioden. Forskergruppen oppga ingen maksimumstall for hvor mye bjørn det var i Norge, men presenterte to minimumstall for samlet norsk bestandsstørrelse; et *absolutt* minimum og et *sannsynlig* minimum på henholdsvis 157 og 230 bjørner i Norge. Blant de 13 bjørnestammene skulle det fortsatt være én med to eller flere reproduserende binner i Vassfaret, mens den største bjørnestammen fantes

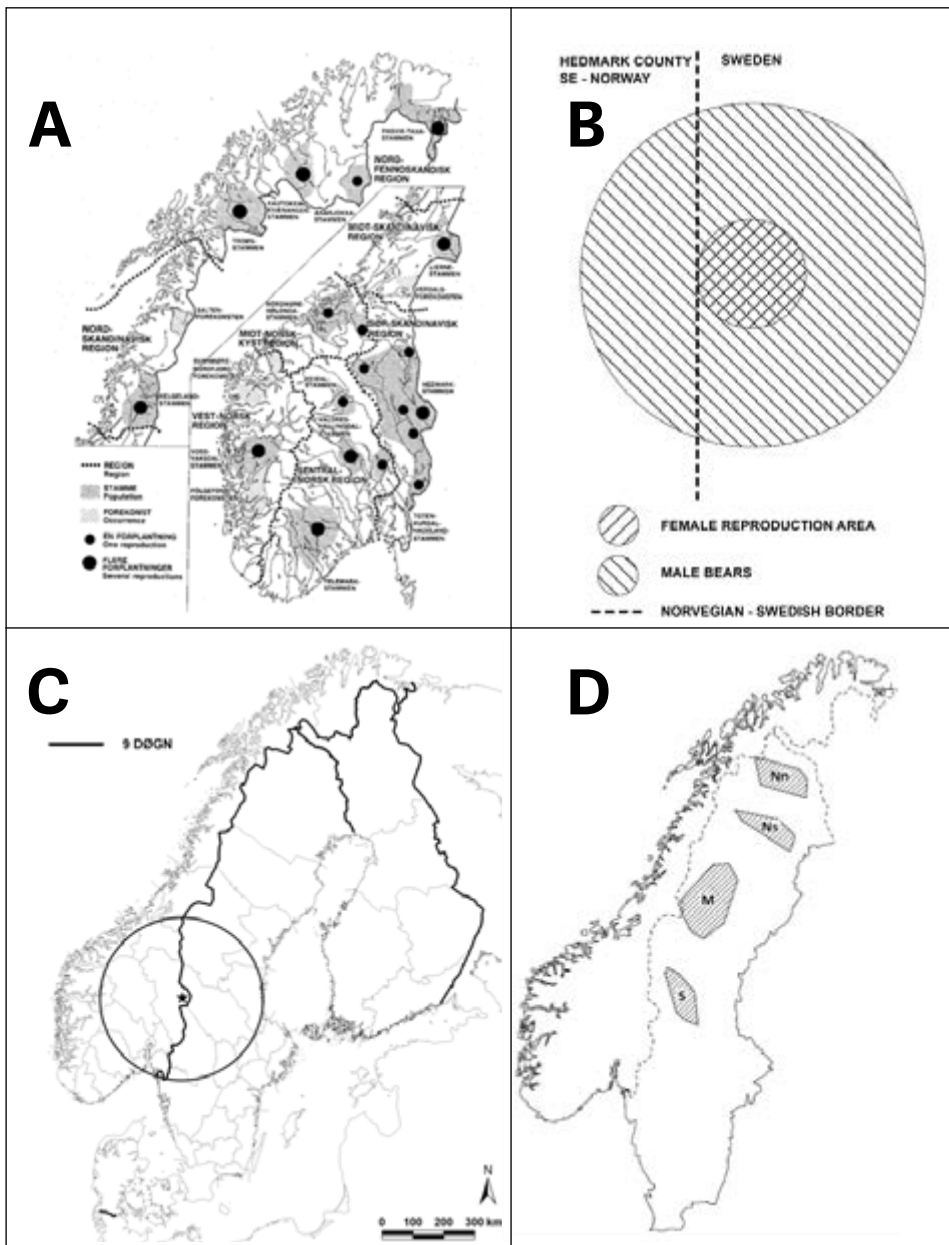
i Hedmark der ni ungekull skulle være født av minst seks reproduktive binner i fem-årsperioden.

Jeg var imidlertid langt fra overbevist, verken når det gjaldt Vassfaret, Hedmark eller landet for øvrig. Bjørnebestanden i Hedmark var den eneste av de 13 stammene som var klassifisert som «norsk levedyktig bjørnestamme» (Kolstad m.fl. 1984, 1986). Det ble også presisert at alle bjørnestammer og antall bjørner i Norge var kartlagt og talt opp etter den såkalte «kulerammemetoden», en metode som var utviklet og brukt til bestandskartlegging av den såkalte Hedmarkstammen (Mysterud 1981, Kvam m.fl. 1984). Med andre ord, hvis det var gjort alvorlige metodiske feil i Hedmark, kunne grunnlaget for de 12 andre bjørnestammene i Norge også være upålitelig.

Vassfarbjørnen

For Vassfaret sin del fikk jeg tidlig mistanke om at bestanden kunne være betydelig overvurdert, blant annet ved at livslengden til den siste resten av bjørner i stammen kunne være undervurdert. Generelt er bjørnebinner svært stasjonære og til tross for mange ubekreftede synsobservasjoner av binner med unger gjennom årenes løp hadde det ved 40 års feltarbeid av bjørneforskeren Kåre Elgmork ikke vært mulig å dokumentere en eneste reproduksjon av bjørn i Vassfaret i perioden 1949-88 (Elgmork 1994). Til tross for at det offisielt skulle finnes en reproduserende bjørnestamme, var det på 1980-tallet heller ikke mulig å oppdrive entydig dokumentasjon på eksistensen av en eneste bjørn i området. På denne bakgrunn tok jeg derfor initiativ til en faglig leteaksjon etter Vassfarbjørnene i to-årsperioden 1990-91, i samarbeid med 170 lokale elgjegere, Kåre Elgmork, daværende statlige rovdyrkonsulent Bjørn Tore Bækken og avisen Aftenposten. Aftenposten betalte helikopter til sporsøk etter bjørn i rasfarlig, bratt terreng på vårsnø. Etter noen tusen kilometer systematisk søk etter spor og sportegn uten å påvise tegn til bjørn kunne vi avkrefte denne siste norske bjørnestammens fortsatte eksistens (Bækken m.fl. 1992).

Viltlevende bjørn kan bli gammel, ca. 35 år. Den siste bjørnen som er kjent avlivet i Vassfaret før fredningen i 1973, var en 17 år gammel binne som ble skutt i juni 1956. Binner født av denne binna på 1950-tallet



Figur 7. Offisiell utbredelse av 13 ynglende bestander av bjørn i Norge i 1978-1982 (A; Kolstad m.fl. 1984,1986). En alternativ hypotese fra 1980-tallet for bjørnens bestandsstruktur og kjønnsfordeling i Hedmark og Norge for øvrig er også vist (B; Wabakken & Enerud 1989), en hypotese som var et sentralt grunnlag for opprettelsen av Det skandinaviske bjørneprosjektet. Vandringskapasitet og potensiell aksjonsradius for radiomerket hannbjørn ni døgn etter lokalisering i norsk-svenske grensetrakter av Trysil (C; Wabakken m.fl. 1992), samt fire reproduksjonsområder for binner i Skandinavia påvist i perioden 1981-1991 er også illustrert (D; Swenson m.fl. 1995).

eller binner født av andre binner på 1940-tallet kunne med andre ord ha overlevd i området fram til utpå 1970-tallet da det utvilsomt fortsatt var overvintrende bjørn med fast tilhold i Vassfaret. Vi presenterte således en alternativ forklaring på hvordan Vassfarstammen feilaktig kunne ha blitt tolket som en reproduserende bestand på 1970- og 1980-tallet. Som en siste rest av en utdøende bestand, der bjørn ikke lenger ynglet, hadde forekomst av én eller et fåtall ikke-reproduserende, stasjonære binner gjennom 10-år blitt feiltolket som eksistensen av en ynglende bestand (Bækken m.fl. 1992). Det skulle vise seg at Vassfaret var langt fra det eneste området i Norge der en bjørneforekomst eller ikke-eksisterende bjørnestammer hadde blitt feiltolket.

Bjørn i Hedmark

Heller ikke for Hedmark sin del fikk jeg som ung forskerspire bjørnens offisielle bestandsstatus til å stemme. Da resultatene fra den landsdekkende undersøkelsen ble offentliggjort på 1980-tallet, bodde jeg sammen med familien min på småbruket innenfor det som skulle være det sentrale området med reproduserende binner i denne Norges største bjørnestamme. Vi hadde da gjennom flere år verken registrert et eneste bjørnespor eller noen tegn til bjørneangrep på våre sauer på utmarksbeite i samme område.

Basert på teoretiske studier, statistiske analyser av eksisterende materiale og egne erfaringer fra feltarbeid, fikk jeg tidlig idéen til en alternativ forklaring på bestandsstruktur og status for bjørneforekomstene i Hedmark og landet for øvrig (Wabakken & Enerud 1989; Fig. 7b). Data fra skutte bjørner i Norge viste skjev kjønns- og aldersfordeling, med en klar overvekt av unge hannbjørner. Skuddsted var oftest i kort avstand fra riksgrensa. På svensk side var det både hannbjørner, binner og unger som alle satte spor i vårsnøen. Ingen bjørner var avlivet innenfor utbredelsesområdene til seks offisielt særnorske bjørnestammer i Sør-Norge vest for Hedmark, til tross for at langt større tettheter av sau på beite enn i grensetraktene skulle tilsi større konflikter. Dessuten viste det seg, akkurat som i Vassfaret, at påstått sikre observasjoner av ynglende binner i realiteten var usikre. Ynglende bjørn i tilgrensende områder av våre

naboland var derimot solid dokumentert. Fra studier i andre land var det på den tiden også kjent at ynglende bjørnebinner var stasjonære, og at disse brukte langt mindre arealer enn hannbjørner generelt. Dessuten viste studier også at unge hannbjørner, til forskjell fra unge binner, oftest forlot sine oppvekstområder og utvandret betydelig lengre strekninger. Dette var i samsvar med typiske kjønnsforskjeller i spredningsatferd hos andre pattedyr. Min alternative hypotese gikk med andre ord ut på at norske bjørnestammer hadde en reelt skjev kjønns- og aldersstruktur, med utbredelser begrenset til grensetraktene og dominert av unge hannbjørner som innvandret fra binneområder i våre naboland, hovedsakelig fra Sverige. Ut fra dette var min aller største faglige drøm en gang i framtida å få radiomerke svenskfødte ungbjørner av begge kjønn for å studere deres arealbruk og spredningsmønster.

Feltstudier på tvers av riksgrensa starter

For å teste denne alternative hypotesen måtte det gjennomføres feltarbeid på tvers av svensk-norsk riksgrense. Med base på mitt sauebruk ble derfor de første sammenlignende feltstudier av bjørn på tvers av riksgrensa påbegynt våren 1982. Tanken var å kartlegge reproduksjon, bestandsstruktur og relativ tetthet av bjørn i Hedmark og tilgrensende svenske bjørneområder i Dalarna og Härjedalen, for sammenligning. Radiotelemetri var kostbart og foreløpig ikke tatt i bruk som metode for å studere store rovdyr i Nord-Europa. Derfor planla jeg isteden linjetaksering om høsten og systematisk sporsøk på snø om våren. Omfattende feltarbeid ble gjennomført så identisk som mulig i de ulike studieområdene gjennom en fire-årsperiode (1985-88). På begge sider av riksgrensa ble takseringslinjer og sporsøk lagt i samme habitat, og feltarbeidet ble gjennomført parallelt til samme tid og med tilnærmet samme vær- og føreforhold hvert år. Undersøkelsen ble gjennomført i nært samarbeid med lokale jegere, saueiere og andre naturinteresserte. Et stort antall frivillige deltok på ideell basis, og på det meste var over 400 gratisarbeidende

sauebønder, jegere og andre naturinteresserte i felt samme dag i de tre studieområdene. Mobilisering av frivillige engasjerte fra alle leire var viktig både for å skaffe tilstrekkelige ressurser til prosjektgjennomføring og for å gi et bredt eierskap til ny kunnskap. Alle funn av spor og sportegn etter bjørn ble nøye kontrollert av personell som hadde solid felterfaring med arten. Deretter kunne resultatene sammenlignes med tidligere publisert kunnskap om bjørn fra de samme områdene.

Det skandinaviske bjørneprosjektet etableres

Resultatene fra ca 7 000 km registrering – tilsvarende strekningen Trysil-Marokko t/r – ble presentert på en internasjonal konferanse for bjørneforskere og forvaltere i British Columbia våren 1989 (Wabakken & Enerud 1989). Da hadde den største drømmen allerede gått i oppfyllelse, og jeg var for lengst i gang med et enda viktigere forskningsprosjekt på bjørn i Skandinavia. For første gang i Nord-Europa hadde bjørn blitt radiomerket i Sverige våren 1984 (Björvall & Ahlqvist 1985). To år seinere fikk jeg en formell invitasjon fra Sverige om å være med på å bygge opp det svenske bjørneprosjektet og ta en svensk doktorgrad på bjørn. For å gjøre en lang historie kort: Jeg var nylig blitt tilsatt som den første statlige distriktsbaserte ansvarlige for kartleggingen av bjørn i de fire offisielle bjørnestammene på Østlandet. For å teste min alternative hypotese om bestandsstruktur, vandringer og arealbruk hos bjørn på norsk side av riksgrensen, foreslo jeg isteden å utvide det svenske bjørneprosjektet til et felles skandinavisk forskningsprosjekt ved å radiomerket bjørner på tvers av riksgrensen. Slik ble det, og i sju år (1986-92) var jeg norsk prosjektleder i den felles svensk-norske bjørneforskningen (Wabakken m.fl. 1992), først i tre år med base hos Fylkesmannen i Hedmark, deretter fire år for det nyopprettede Norsk institutt for naturforskning (NINA). Med sauene i Hedmark som aktiv prosjektdeltager var jeg også ansvarlig for å gjennomføre et delprosjekt der atferden til radiomerkede bjørner i forhold til sau på utmarksbeite ble studert i detalj i fire-årsperioden 1990-93

(Wabakken & Maartmann 1994). Det ble også fokusert på ny kunnskap og tiltak som kunne redusere omfanget av bjørneskader på sau (Wabakken & Maartmann 1994, Wabakken 2001, Zimmermann m.fl. 2003).

Forskning på radiomerkede bjørner

Som norsk prosjektleder i Det skandinaviske bjørneprosjektet fikk jeg i 1988 også den store opplevelsen av å lykkes med å radiomerke de første bjørnene i Norge på oppdrag for norsk viltforskning (Fig. 1). Ved prosjektstart i 1986 var det få som trodde vi skulle lykkes med fangst og merking. Enda færre tok det på alvor at vårt oppdrag ikke var å studere et fåtall radiomerkede individer, men å gjennomføre forskning på *bestandsnivå* av bjørn i to geografisk atskilte studieområder i en nord-sørgradient med svært ulike habitater. Vi lyktes imidlertid å radiomerke og studere i alt 91 ulike bjørner de første åtte årene av prosjektet (Wabakken m.fl. 1992).

Arealbruk og kjønnsstruktur i bjørnestammen

Blant forskningsresultatene fra denne første perioden av Det skandinaviske bjørneprosjektet vil jeg nevne at det tidlig ble vist at kjønnsmodne bjørner av begge kjønn hadde stor grad av overlappende leveområder, at hanner brukte generelt større arealer enn binner og at hanner vanligvis dekket leveområdene til flere binner (Björvall m.fl. 1990, Wabakken m.fl. 1992). Det var med andre ord lite territoriell atferd å spore av den typen som ulven er kjent for (Wabakken m.fl. 2001). Videre viste vi at leveområdene til kjønnsmodne hannbjørner på årsbasis var betydelig større i områder med få eller manglende binner enn tilsvarende hanners arealbruk i områder med regulær tilgang på binner (Wabakken m.fl. 1992). Potensielt kunne med andre ord få bjørner og skjev kjønnsfordeling bety økt skadeomfang på sau ved at kjønnsmoden hannbjørn i mangel på binner fikk kontakt mer flere sauer på grunn av økt arealbruk. Med andre ord var det ikke bare antall bjørner, men kanskje vel så viktig *kjønnsstrukturen* i en bjørnestamme som var av betydning for skadeomfanget på sau i norsk utmark. Forskningen viste således at *teoretisk* kunne det

være mulig å ha flere bjørner og samtidig færre skader på sau i Norge, forutsatt at kjønnsstrukturen var normal og antall streifende hannbjørner utenfor yngleområdene ble holdt i sjakk. I praksis er det dette som samtlige partier på Stortinget vedtok å prøve i forvaltningen av bjørn ved Rovviltforliket av 16. juni 2011 (Stortinget 2011).

I tråd med den alternative hypotesen om reelt skjev kjønnsfordeling og innvandring av unge hanner fra yngleområder i våre naboland (Wabakken & Enerud 1989), kunne Det skandinaviske bjørneprosjektet også dokumentere reelle forskjeller i kjønns- og bestandsstruktur for Sverige og Norge, med konsentrerte binneområder og ynglende bjørner stort sett begrenset til svensk side av riksgrensen (Swenson m.fl. 1995; Fig. 7d). Viktig ny kunnskap om eldre hannbjørners store betydning for ungeoverlevelse ble også belyst (Swenson m.fl. 1997).

Bjørn-sauprosjektet i Hedmark

I tillegg viste Bjørn-sauprosjektet i Hedmark også at kjønnsmodne hannbjørner ikke vandret tilfeldig over riksgrensa. Under brunsttiden i mai-juni hadde de en signifikant preferanse for å oppholde seg i Sverige der det var rikelig med binner, men få sauer i utmark. Derimot i juli-august, da parringstiden var over, hadde de signifikant mer tilhold på norsk side, og helst innenfor spesifikt kartlagte beiteområder for sau (Wabakken m.fl. 1992, Wabakken & Maartmann 1994). Flere norske undersøkelser hadde tidligere vist at bjørneskader på sau var mest omfattende i siste halvdel av sommersesongen. En naturlig forklaring på dette, i tråd med resultatene fra Bjørn-sauprosjektet, kunne være at sammenlignet med tidligere på året var det et høyere antall bjørner i Norge sist i beitesesongen.

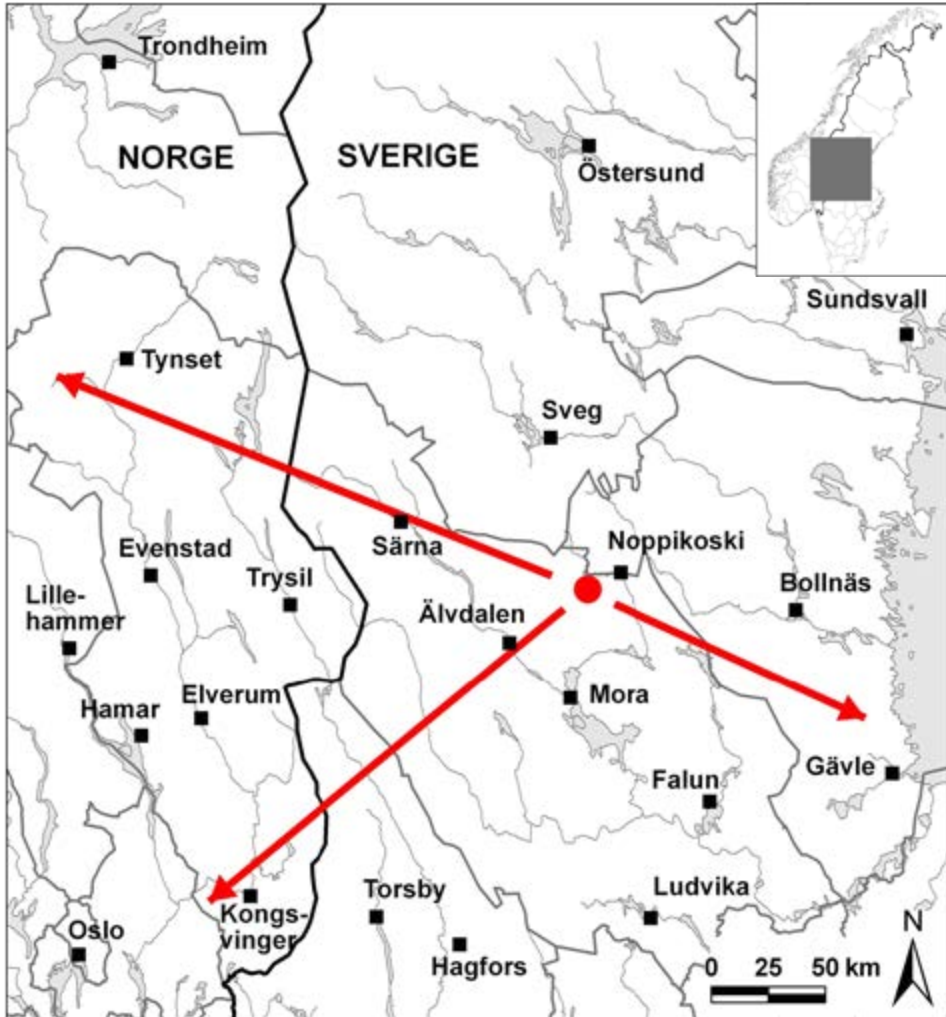
Den felles skandinaviske bjørneforskningen kunne også tidlig dokumentere at når unge hannbjørner forlot sine oppvekstområder, vandret de ofte langt og kunne dekke betydelige arealer av Skandinavia. Dette ble tydelig illustrert da det første kullet av tre radiomerkede svenske brødre utvandret og tilsammen dekket et areal tilsvarende en sirkel med diameter større enn bredden av Sverige (Fig. 8). To av disse unghannene ble også radiopeilet i Norge (Fig. 8). Ikke bare kan hannbjørner vandre langt

og benytte store landarealer, men de kan også forflytte seg raskt. Målt i luftlinje kunne radiomerkede hannbjørner forflytte seg opptil 43 km pr. døgn og tilbakelegge strekninger nær 250 km målt i luftlinje i løpet av ni døgn (Wabakken m.fl. 1992, Wabakken & Maartmann 1994). Det betydde at en hannbjørn i Trysil etter ni døgn like gjerne kunne påtreffes ved Sognefjorden på Vestlandet som ved Østersjøkysten i Sverige, eller alternativt ved Meråker i Nord-Trøndelag like gjerne som ved Halden i Østfold (Wabakken m.fl. 1992; Fig. 7c).

Bjørneforskningen fortsetter

I 1993 var det for min del slutt som norsk prosjektleder i Det skandinaviske bjørneprosjektet. Siden den gang har prosjektet fortsatt først under ledelse av Jon Swenson, seinere også med Jonas Kindberg i tillegg som svensk prosjektleder. For flere av de nevnte temaene har Det skandinaviske bjørneprosjektet etter 1993 gjennomført mer omfattende og detaljerte studier som har bidratt med ytterligere, vesentlig ny kunnskap (f.eks. Dahle & Swenson 2003, Kindberg m.fl. 2011, Støen m.fl. 2006, Zedrosser m.fl. 2007).

Med base på høgskolens avdeling på Evenstad har jeg fortsatt de feltbaserte studiene av relativ bestandstetthet, bestandsstruktur og rekolonisering av bjørn i Sør-Norge, men med spesiell fokus på ikke-radiomerkede binner som nå i økende grad etablerer seg i grensetraktene også på norsk side (Fig. 9). Studiene gjennomføres ved å kombinere flere metoder og bygger i stor grad på de opprinnelige takseringslinjene fra tidlig på 1980-tallet som nå blir gått hvert år av Evenstad-studenter med rovviltøkologi og rovdyrforvaltning som spesialfelt. DNA-kartlegging i nært samarbeid med Bioforsk Svanhovd inngår også som en del av denne forskningen (Bjervamoen m.fl. 2008) og forekomst av bebodde bjørnehi i Sør-Norge blitt kartlagt i en årrekke (Fig. 6). Dessuten samarbeider Det skandinaviske bjørneprosjektet og forskningsprosjektet SKANDULV om mer økosystembasert forskning på GPS-merket bjørn og ulv, med pågående feltstudier av interaksjoner mellom disse artene (Jonzén m.fl. 2013).



Figur 8. Lengste utvandningsavstand for det første komplette kullet av tre radiomerkede hannbjørner i Det skandinaviske bjørneprosjektet. De var født midt i Sverige av den såkalte «Noppihonan» i 1989, ble radiomerket som ett-åring og utvandret ved 2-3 års alder i 1991-92 (Wabakken m.fl. 1992). Utvandringen til disse unge hannbjørnene viser at ett eneste svensk kull av hannbjørner var tilstrekkelig til å dekke arealer bredere enn Sverige og således nå langt inn i Norge, med tilhørende betydelige skader på sau i norsk utmark.

ULVEN

Det var ikke bjørnen, men ulven, som gjorde at jeg i 1978 valgte å bosette meg i Hedmark og forsøkte å gjøre et levebrød av studier på store rovdyr. Nå - 36 år seinere - er det mange lokale og regionale heltids- og deltidsstillinger i rovdyrforvaltningen hos Fylkesmannen i Hedmark og Statens naturoppsyn (SNO). I tillegg finnes muligheter som rovdyrforsker ved Høgskolens avdeling på Evenstad, selv om ingen fast stilling spesifikt for dette fagfeltet er opprettet. Men i 1978 eksisterte ikke en eneste distriktsbasert rovdyrforvalter- eller forskerstilling i fylket. Samtidig var det et åpenbart behov for ny forskningsbasert kunnskap med oppdatert kartlegging av de økende rovdyrstammene og tilhørende konflikter. Den som ønsket å lære, og som var villig til ulønnet innsats, ble ikke arbeidsløs, da det var mer enn nok ugjort å ta tak i!

Første utfordring: hvordan bevise at ulv fantes?

Etter realfagstudier ved Universitet i Oslo håpet jeg å ta en cand.real.-grad (hovedoppgave, tilsvarende en mastergrad på 150 studiepoeng) på sporsnøstudier av ulv. Først besøkte jeg en rekke erfarne rovdyrjegere og bygde opp et nettverk av lokale rapportører i både Norge og Sverige. Allerede første vinteren 1978-79 fikk jeg på den måten meldinger om ulvespor, og kunne bekrefte at det var ulv på begge sider av riksgrensa. Problemet var bare at jeg ikke klarte å skaffe meg faglig veileder til en hovedoppgave på ulv verken i Oslo, Trondheim eller Sverige. Den gangen var det ikke allment akseptert at det var ulv i Hedmark og grensetraktene for øvrig. Fagekspertisen i begge land var svært skeptiske og internasjonalt var ulven erklært utryddet i Norge. Lokalbefolkningen som meldte om synsobservasjoner og spor av ulv ble ikke trodd, og mine observasjoner havnet i samme bås. Som folk lokalt, ble heller ikke jeg tatt på alvor når vi meldte fra om ulv. Hovedoppgaven min ved Universitet i Oslo ble isteden atferdsstudier av mår på sporsnø, men jeg må innrømme at jeg brukte mer tid på å spore ulv enn mår!

Når man ikke blir trodd, er det lett å bli litt sta. Jeg satte meg derfor som mål å få internasjonal aksept for at det virkelig fantes ulv i de sørskandinaviske grenseskogene slik lokalbefolkningen hevdet, og ikke bare



Figur 9. Umerket ung binne med årsunge vest i Trysil kommune 11. mai 2011. Dette var den første reproduserende binna dokumentert sør for Trondheim og vest for Trysilelva, på ca 70 år. Foto: Erling Maartmann

«uidentifiserte hundedyr» som enkelte fagfolk valgte å kalle dem. Men å få aksept for artsbestemmelsen var utfordrende og vanskelig. På den tiden fantes ingen sikker vitenskapelig metode til å skille sporavtrykk av en stor hund fra ulv. DNA-teknikken som i dag brukes til å skille ulike arter var ennå ikke oppfunnet. Løsningen ble å dokumentere ulvenes atferd på sporsnø ved å følge dem mil etter mil ved lange, sammenhengende sporinger.

Internasjonal aksept

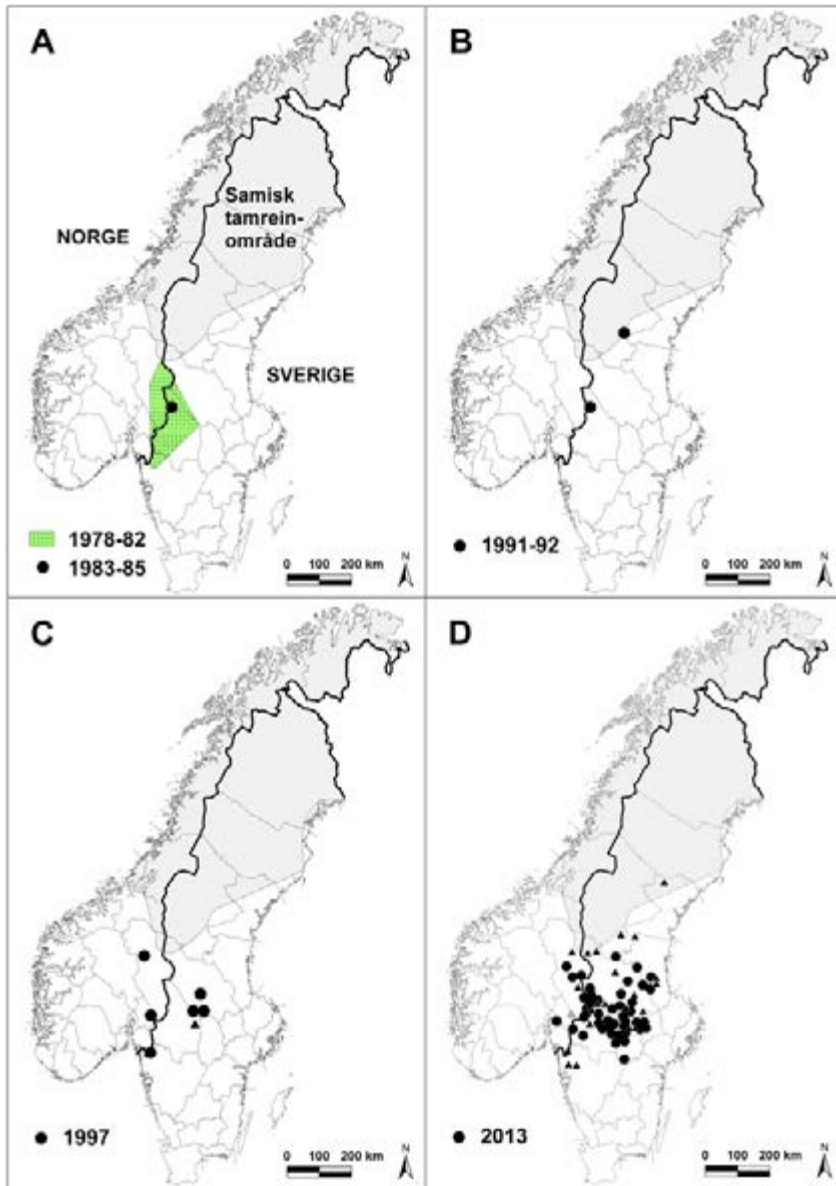
Etter tre år fattet norsk viltforskning interesse og finansierte deler av feltarbeidet (Wabakken m.fl. 1982). Fagfolk fra det svenske Naturvårdsverket ble etter hvert også med (Björvall & Isaksson 1981). De første fire vintrene (1978/79-1981/82) kunne vi påvise 3-5 enslige ulver av begge kjønn i grense-traktene fra Femundsmarka i nord til Halden-Dals Ed i sør, og fra Glomma

i vest til hjørnet der Dalarnas, Värmlands og Örebro län møtes i øst (Fig. 10a; Wabakken m.fl. 1982, Bjärvall & Isaksson 1981,1983). På en stor forskerkonferanse i Helsinki i 1982 der omfattende fotodokumentasjon av ulvenes atferd ble presentert, kom endelig det internasjonale gjennombruddet med full aksept fra de fremste nord-amerikanske og sovjetiske ulveforskere om at disse dyrene utvilsomt var ulver (Wabakken m.fl. 1983). Dermed var ulven igjen offisielt på kartet i Norge, og målet var nådd (Wabakken m.fl. 1984).

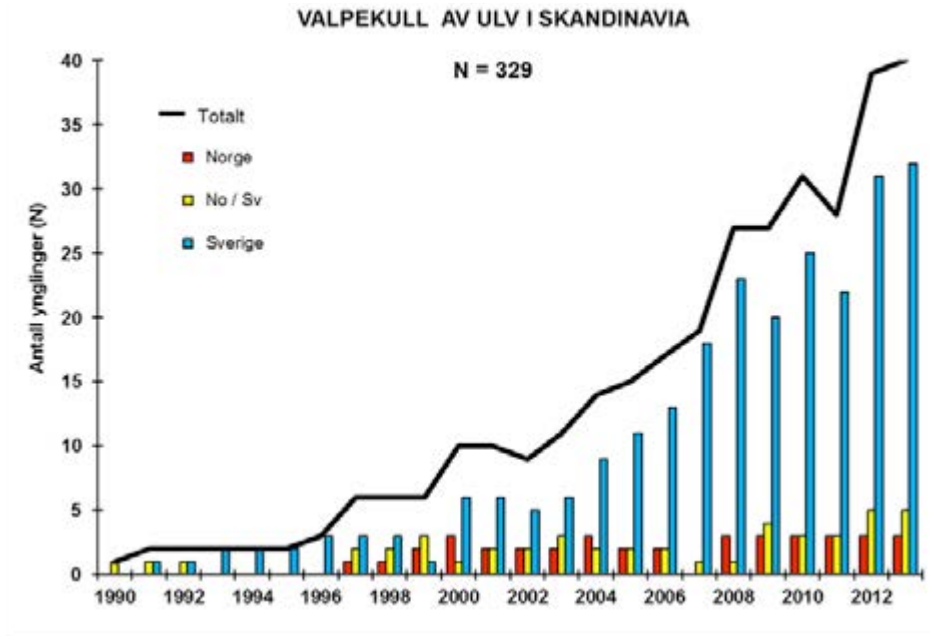
Yngling og bestandsvekst

Påfølgende vinter (1982/83) påviste vi et revirmarkerende ulvepar på Finnskogen. Slike ulvepar er stasjonære og reviret var etablert på tvers av riksgrensa, delvis i Värmland og delvis i Hedmark. Dette var det første ulveparet som var dokumentert i Sør-Skandinavia etter at feltstudiene på begge sider av riksgrensa startet i 1978. Paret ynglet i 1983 (Fig. 10a). Etter en synsobservasjon i romjulen samme år og påfølgende 20 dagsverk med sporing kunne vi bekrefte en flokk på åtte ulver, hvorav seks valper og begge foreldre. Deretter økte ikke ulvestammen nevneverdig før en finsk-russisk hannulv i 1990 slo seg sammen med ei tisper født av det første paret. Våren 1991 ble det for første gang i nyere tid påvist to valpekull av vill ulv i Skandinavia i ett og samme år (Fig. 10b). Deretter var den svensk-norske ulvestammen i kontinuerlig vekst (Fig. 10c; Wabakken m.fl. 2001).

I løpet av 32 år økte den felles skandinaviske ulvestammen med en faktor på 100, fra ca. fire dyr i 1981 til ca. 400 dyr i 2013 (Tekstboks 2, Fig. 10d). Målt i antall ynglinger økte bestanden over en 30-årsperiode fra ett valpekull i 1983 til 40 valpekull i 2013 (Tekstboks 2, Fig. 11). Ulvestammens utvikling i den første 20-årsperioden (1978-98) er for øvrig oppsummert og beskrevet i detalj (Wabakken m.fl. 2001). Utviklingen de neste 16 årene (1998-2014) er presentert i årlige statusrapporter utgitt av Høgskolen i Hedmark med samarbeidspartnere (f.eks. Wabakken m.fl. 1999, 2014). Bestandsstatus for ulv i Finland er også beskrevet i hver av disse i statusrapportene, inklusivt en felles årlig kartlegging av alle Nordens ulveflokker (Fig. 12).



Figur 10. Utbredelsen av ulv i Sør-Skandinavia, alle enslige dyr, for årene 1978-82 (A; grønn farge), samt utbredelsen av flokker (fylt sirkel) og par (fylt trekant) i Skandinavia totalt for vintrene 1983-85 (A) 1991-92 (B), 1997-98 (C) og 2013-14 (D) gjennom 36 år med felles svensk-norsk bestandsregistrering av ulv på hele den skandinaviske halvøya (Wabakken m.fl. 2001, 2014). En ulveflokk er det samme som en familiegruppe, dvs. et ulvepar som har ynglet i området. Utbredelsen av samisk tamreinområde er også vist.



Figur 11. Antall ulvekull født i Norge (rød søyler), i Sverige (blå søyler), i revir lokalisert på tvers av riksgrensa (gule søyler) og totalt i Skandinavia (svart strek) i årene 1990-2013 (Wabakken m.fl. 2001, 2011, 2014).

Forskningsprosjektet SKANDULV blir til

Atferds- og bestandsstudier ved sporing på snø har sine fordeler som vitenskapelig metode, men som alle metoder har den også sine klare begrensinger. Sporsnø-metoden er f.eks. ikke anvendbar i sommerhalvåret. Her har radiotelemetri sitt store fortrinn, og radiomerkede dyr kan gi viktig kunnskap både på individ- og bestandsnivå til alle årstider. For å være i forkant med forskningsbasert kunnskap til nytte i kommende konflikter ble det derfor allerede i 1984 søkt om midler og tillatelse til radiomerking av noen av de åtte ulvene på Finnskogen (Wabakken 1984). Først 16 år seinere ble det gitt tillatelse og finansiering til den type forskning på ulv i Norge (Wabakken 1999). Da var det et stort udekket behov for slik kunnskap under skandinaviske forhold.



Figur 12. Årsrapport for ulvens status i Skandinavia, illustrert ved rapportens framside og en av rapportens mange kartfigurer, her antall og utbredelse av ulveflokker i Norden vinteren 2010-11 (Wabakken m.fl. 2011). I samarbeid med andre nordiske forskningsinstitusjoner har Høgskolens avdeling ved Evenstad vært ansvarlig for utgivelse av totalt 16 slike statusrapporter for perioden 1998-2014, med årlig detaljert informasjon om ulv i hele Norden, inklusivt Finland.

I september 1998 undertegnet ledelsen av Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) i Norge og Naturvårdsverket i Sverige en avtale som innebar at det skulle opprettes et felles skandinavisk forskningsprosjekt på ulv (Lier-Hansen & Anneberg 1998). Tre måneder seinere startet et svensk-norsk forskningssamarbeid mellom Grimsö forskningsstasjon ved Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) og Høgskolen i Hedmark, Evenstad. Ulver i flokk ble da radiomerket for første gang i Skandinavia. I desember 1998 ble åtte ulver fra tre svenske flokker bedøvet, hvorav sju ble radiomerket (Wabakken 1999). To år seinere ble samarbeidet utvidet med delttagelse fra Norsk institutt for naturforskning (NINA). Det skandinaviske ulveforskningsprosjektet ble da formalisert og fikk det forkortete navnet SKANDULV.

GPS-telemetri, genetikk og stamtre

Opprinnelig var SKANDULVs forskning hovedsakelig basert på tradisjonell VHF-radiotelemetri, men etter få år var GPS-telemetri og genetiske studier av større betydning. Forskningsprosjektet var svært tidlig ute med å ta i bruk ny GPS-telemetri der lagrede GPS-posisjoner fortløpende kunne lastes ned uten å avlive eller bedøve dyret, og SKANDULV var først i verden til å bruke slik teknologi på et stort rovdyr. Dette skjedde 12. februar 2001, da lederhannen i Gråfjellsreviret ved Evenstad var den første som ble radiomerket med et GPS-halsband for nedlasting av GPS-posisjoner fra ulvens bevegelser (Zimmermann m.fl. 2014; Fig. 1; Se også side 145 i denne boka). SKANDULV er også kjent for å ha framskaffet et tilnærmet komplett slektstre for hele den skandinaviske ulvestammen fra og med dens etablering og første yngling i 1983. Deretter er flere enn 1200 ulver blitt DNA-identifisert, pr. juni 2014. Trolig finnes ikke bedre genetisk informasjon om en vill rovdyrbestand noen andre steder i verden. Stamtreet ble konstruert ved en *kombinasjon* av avanserte DNA-analyser og detaljert historisk kunnskap om etableringen av de enkelte par og ynglinger, kartlagt ved sporing. Hvor som helst i Skandinavia en ulv blir påvist ved sporing eller på barmark, vil en DNA-prøve (hår, ekskrement, urin) kunne avsløre om ulven er født i Skandinavia eller om den er en finsk-russisk innvandrer. Hvis den er skandinavisk, gjør slektstreeet det mulig å fastslå f.eks. hvor (i hvilket revir) i Skandinavia den er født, og hvem som var foreldre, besteforeldre eller andre nære slektninger.

Resultater fra SKANDULVs forskning

Blant de mange forskningsresultatene til SKANDULV vil jeg kort nevne noen få. Barbara Zimmermann m.fl. (2014, Se også side 145 i denne boka) har oppsummert ny kunnskap fra SKANDULVs mer enn 20 vitenskapelige publikasjoner om ulvens predasjon på jaktbart vilt (Sand m.fl. 2008), jaktsuksess og klauvviltets antipredatoratferd (Sand m.fl. 2006, Eriksen m.fl. 2011) og potensiell konkurranse med elgjegerne (Jonzén m.fl. 2013). Et større antall populærvitenskapelige artikler og tekniske rapporter om ulvens predasjon er også offentliggjort. Videre har den genetiske forskningen vist at dagens skandinaviske ulvebestand har en høy grad

av innavl, noe som kan føres tilbake til det faktum at bestanden i den første 30-årsperioden (1983-2012) var reetablert fra kun fem innvandrere fra finsk-russisk bestand (Vilà m.fl. 2003, Liberg m.fl. 2005, Bensch m.fl. 2006, Wabakken m.fl. 2014). Det er også dokumentert at illegal avlving er den viktigste dødsårsaken i den skandinaviske ulvestammen (Liberg m.fl. 2008). For 10-årsperioden 1998-2009 utgjorde illegal avlving minst 50% av dødeligheten for ulver eldre enn et halvt år (Liberg m.fl. 2012). Med andre ord utgjorde illegal avlving minst like mye som all annen dødelighet til sammen (Liberg m.fl. 2012). Ellers er det også forsket på ulveangrep på mennesker i Fennoskandia gjennom de siste 300 årene (Linnell m.fl. 2003), effekter ved tap av ynglende individer (Brainerd m.fl. 2008) og størrelsen på skandinaviske ulverevir. Variasjonen i årlig revirstørrelse var 260-1680 km² (snitt ca. 1000 km²) og tetthet av rådyr er trolig den viktigste faktoren som påvirker størrelsen på territoriet (Mattisson m.fl. 2013).

Ulvens spredningsmønster viktig

Kunnskap om ulvers sprednings- og vandringsmønster er av stor betydning, ikke minst forvaltningspolitisk. Både ved GPS-telemetry og genetiske studier har SKANDULV dokumentert svært lange vandringar av ulv (Fig. 13a,b).

Allerede i 1984 ble det kjent at ungunulver fra kun *ett* valpekull kan utvandre og dekke avstander som tilsvarer det meste av den skandinaviske halvøya (Wabakken m.fl. 2001). Tretti år seinere er det også tydelig at ulv som blir påvist i norske sauebeiteområder nesten utelukkende er født i Sverige (Fig. 14b, Wabakken 2013). Dessuten viser GPS-merking at samtlige av 14 ulvevalper født i Norge i perioden 2002-2013 har vandret østover til Sverige og Finland (Figur 14a). Med andre ord, så lenge de norske ynglerevirene er øst for Glomma, er antall helnorske ynglerevir og antall norsk-fødte valpekull av minimal betydning for konflikten mellom ulv og sau i Norge. Den framtidige forvaltningspolitiske utfordringen for Norge er derimot svenske bestandsmål og omfanget av ynglende ulvetisper i Sverige (Wabakken 2005).

SLUTTORD

Det er ikke unikt for Norge å ha problemer med bevaring og bærekraftig forvaltning av store rovdyr. Unikt er det heller ikke å ha husdyr på utmarksbeite og samtidig ta vare på livskraftige bestander av store rovdyr. Det unike med norsk rovdyrforvaltning er å ha så store problemer med så lave bestandsmål for disse artene. Omfattende tidsbruk og gjentatte politiske omkamper er kanskje det beste eksempelet på dette. Fire ganger i løpet av 20 år (1992-2011) har nasjonale politikere brukt dager og netter på Stortinget til å forhandle om revisjon av rovdyrpolitikken. Ingen andre land i verden har det slik.

I stikkords form gjelder rovdyrkonfliktene bl.a. tap av tamrein, folks frykt, jakthunder som blir drept og konkurranse om elgkjøtt. Disse utfordringene er imidlertid ikke særnorske og gjelder i minst like stor grad for våre naboer i øst. I nordisk perspektiv er kombinasjonen av sau på utmarksbeite og rovdyr den eneste konflikten som er unik for Norge. Dette problemet har da også størst fokus i rovdyrdebatten her til lands (Wabakken 2013).

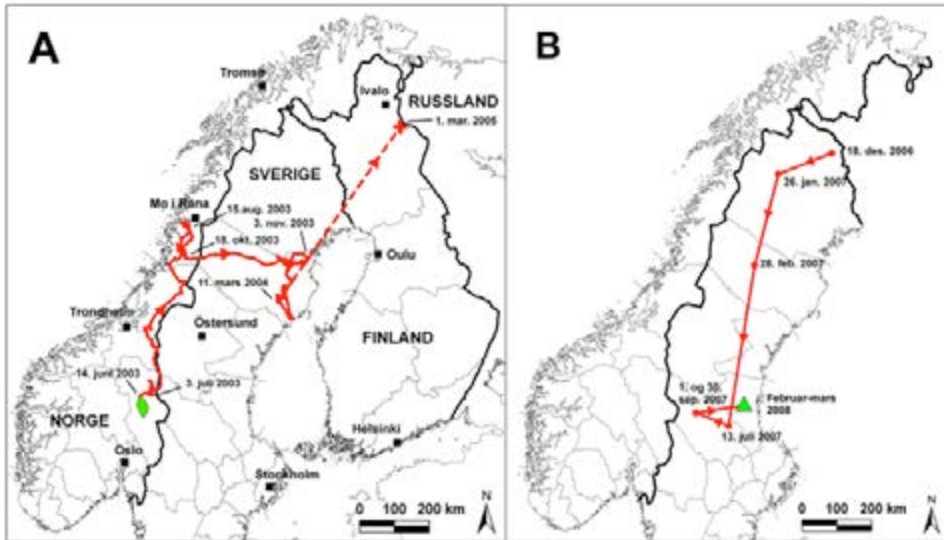
Det er nå mer enn 30 år siden ulv igjen begynte å yngle regelmessig i sør-skandinaviske grensetrakter. Siden 1983 er flere enn 350 valpekull født i det fri i Sverige og Norge, hvorav 40 kull bekreftet i 2013. I Sverige fødes årlig omtrent 10 ganger så mange valpekull som i Norge (Wabakken m.fl. 2014). Dette er resultater av mangeårige politiske beslutninger i begge land, altså en villet politikk. Biologiske forhold som ulvers store spredningsevne og det faktum at ulvene har etablert seg i områder av Norge og Sverige med verdens tetteste elgbestander, og dermed rikelig overflod av mat sett med ulvens øyne, har også hatt betydning for denne utviklingen.

Svensk bestandsstørrelse og spredningsmønsteret for ulv i Skandinavia gjør også at antall helnorske ulverevir med yngling betyr svært lite for skadeomfanget på sau i norsk utmark, forutsatt at revirene befinner seg øst for Glomma. Utfordringen for norsk forvaltning er at det i hovedsak er svenskfødte vandringsulver som gjør skade på norsk sau. En eventuell endring av det nåværende norske bestandsmålet om tre årlig ynglende

ulvetisper i helnorske revir, slik Stortinget skal diskutere senest i 2016, forventes derfor ikke å redusere ulveskadene på sau i norsk utmark - i nordisk sammenheng vår eneste særnorske konflikt med ulv.

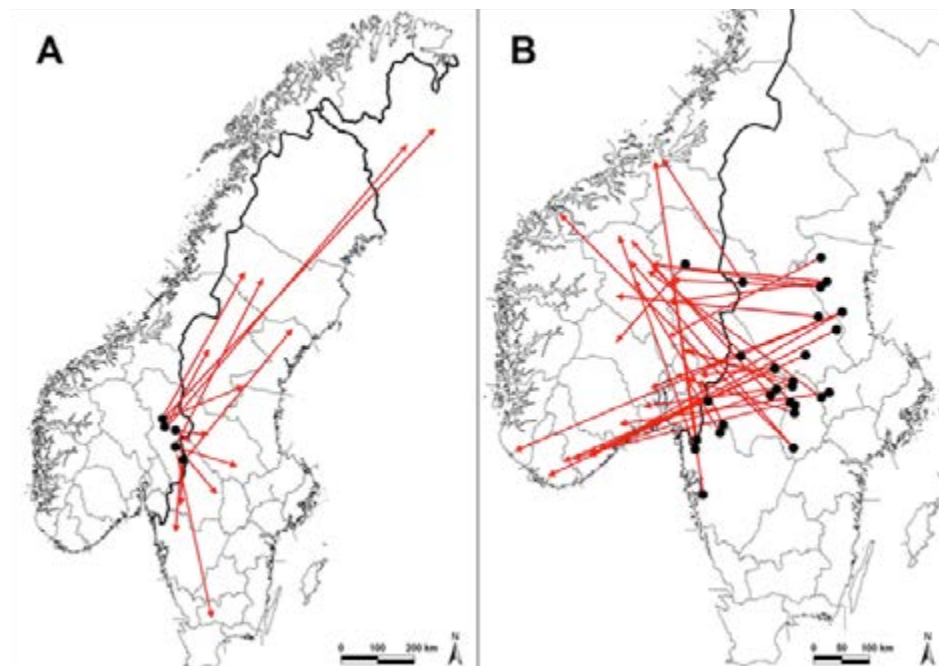
Fortsatt en vei å gå

Så lenge Sverige fortsetter å opprettholde livskraftige bestander av store rovdyr, vil individer av alle arter stadig krysse riksgrensa inn i Norge, uansett hva Stortinget måtte bestemme. I overskuelig framtid vil innvandrende ulver fortløpende etablere nye ulvepar i grensenære strøk av Norge, ulveflokker med tilhold på tvers av riksgrensa vil fortsatt være en realitet og dessverre kommer svenskfødt ulv på vandring fortsatt til å ta sau i Sør-Norge.



Figur 13. Lange vandringar av ulv studert med og uten radiomerking. En tisevalp fra Gråfjellsreviret, oppvokst og radiomerket med GPS-halsband i Østerdalen sørøst for Høgskolens avdeling på Evenstad, utvandret over en to-årsperiode til Nordøst-Finland (A; Wabakken m.fl. 2007). Innvandringen av en finsk-russisk ulv, den såkalte «Galvenhannen», ble kartlagt uten radiomerking ved sporing på snø og DNA-analyser av innsamlede ekskrementer (B; Wabakken m.fl. 2008). Begge etablerte seg med partner i sine nye områder.

Kanskje er det på tide med litt mer realisme i rovdyrdebatten? For å bidra til konfliktredning er det ikke bare fagfolk som har et ansvar for å forklare hvilke muligheter og begrensninger Sverige medfører for norsk rovdyrforvaltning. Rikspolitikere på Stortinget og fylkespolitikere som styrer rovdyrforvaltningen gjennom landets åtte regionale rovviltnevnder har et særskilt ansvar. Politisk skapes det ofte helt urealistiske forventninger til rovviltforvaltningen, spesielt i valgkamper. Når det gjentatte ganger viser seg at det ikke er mulig å innfri slike forventninger, bidrar dette i neste runde til å konservere rovdyrkonflikten lokalt og regionalt. Ansvarlige politikere kunne også i større grad brukt den omfattende forskningsbaserte kunnskapen for å bidra til mer realisme i debatten og dermed senke konfliktnivået.



Figur 14. Spredning av ulv fra kjente fødselsrevir (svart prikk). Rød strek angir avstand og retning til siste kjente posisjon for radiomerket eller død ulv. Av de 14 utvandrerne som ble født og radiomerket som valper i Hedmark i 12-årsperioden 2002-2013, var det ingen som krysset Glomma og vandret vestover i Sør-Norge. Samtlige forlot Norge og utvandret til Sverige og Finland (A). For 15-årsperioden 2000-2014 er fødselsreviret til 36 ulver som ble avlivet eller funnet døde av andre årsaker i Sør-Norge utenom Hedmark påvist ved hjelp av SKANDULV's stamtre og DNA-analyser. Kun én av disse 36 ulvene var beviselig født i Norge (B).



Figur 15: Bjørnebinne med tre fjorårsunger i Gutulia Nasjonalpark i juni 2014. Disse går en utrygg framtid i møte. Med unntak av lengst øst i Trysil skal bjørn, jerv eller ulv ikke lenger tillates å ha tilhold i nasjonalparkene i Hedmark i følge Rovviltnemndas nylig vedtatte forvaltningsplan for rovdyr i fylket (se tekst). Foto: Kjell Isaksen.

I januar 2014 ble en ny og gjeldende forvaltningsplan for rovvilt vedtatt av rovviltnemndas politikere i region 5, Hedmark fylke. Her er hele eller deler av 17 blant Hedmarks 22 kommuner klassifisert som: «Prioritert beiteområde der det ikke skal være rovdyr som representerer skadepotensial. Yngling av gaupe og hekking av kongeørn vil forekomme» (Rovviltnemnda i Hedmark 2014; Fig. 13, s. 20). Bjørnebinna med de tre ungene som ble fotografert i Gutulia nasjonalpark samme år er én av svært få reproduktive binner i Sør-Norge (se Figur 15). Nasjonalparken har ikke sau på utmarksbeite og er utenfor tradisjonelt kalvingsområde for tamrein, men er ifølge den nye forvaltningsplanen innenfor prioritert beiteområde der det ikke skal være rovdyr med skadepotensial. Dukker bjørnefamilien på fire opp på vårens sporsnø kan de ifølge forvaltningsplanens ordlyd avlives, selv om Stortingets bestandsmål for ynglende bjørn ikke er nådd. Det vil neppe være konfliktfritt. Samtidig er det fullstendig urealistisk og praktisk umulig for forvaltningen å avlive alle individer av ulv, bjørn og jerv innenfor de prioriterte beiteområdene i de 17 kommunene hvor det ikke skal være slike rovdyr, og som alle utgjør

et skadepotensiale. Men forventningene er skapt og rovviltnevdas politikere har med planens ordlyd neppe bidratt til mer realisme og konflikt-demping i rovdyrdebatten. Det synes fortsatt å være et stykke vei å gå...

TAKK

Alle som i den tilbakelagte 40-årsperioden har bidratt med viktige opplysninger, feltarbeid, arbeid ved skrivebordet, inspirerende samtaler, logistikk eller på annen måte skal ha en stor TAKK. Det gjelder husdyrholdere, tamreineiere, jegere, naturvernere, naturfotografer, andre naturbrukere, naturforvaltere, studenter, journalister, politikere, fly- og helikopterpiloter, veterinærer, ansatte og engasjerte i de enkelte forskningsprosjektene, internasjonale forskerkollegaer, kollegaer på Evenstad, venner og familie. Dessverre kan ikke alle nevnes ved navn, men noen av dem jeg har hatt et 10-årig eller lengre feltbasert faglig samarbeid med, vil jeg takke spesielt, her i alfabetisk rekkefølge: Per Ahlqvist, Åke Aronson, Rune Bjørnstad, Karl Bredvold, Stein Erik Bredvold, Simen Bredvold, Sven Brunberg, Bjørn Tore Bækken, Hanne Christensen, Espen R. Dahl, Jørn Enerud, Robert Franzén, Odd Reidar Fremming, Paul Granberg, Ulf Grinde, Jørn Grønbekk, Torger Hagen, Frode Gjerløv Holen, Per Egil Hovind, Erik Isakson, Frank Jakobsen, Kenneth Larsen, Per Larsson, Frank Robert Lund, Erling Mømb, Erling Ness, Alf Nordin, Magnar Nordsveen, Arne Nævra, Karl Arne Olander, Cecilie Onsager, Kristin Onsager, Viggo Ree, Ole Kristian Sauge, Peter Segerström, Kjell Skaraberget, Roar Solheim, Håkon Solvang, Ole-Knut Steinset, Thomas H. Strømseth, Halvor Sveen, Eivind Sundet, Erling Sætre, Håkon Sætre og Arne Söderberg. Tilsvarende vil jeg takke mine mangeårige kollegaer som jeg har hatt det tettteste samarbeidet med i forskningen, deriblant Håkan Sand, Barbara Zimmermann, Olof Liberg, Ilpo Kojola, Anders Bjärvall, Torstein Storaas, Jon Arnemo, Ane Eriksen, Camilla Wikenros, Jon. E. Swenson, Øystein Flagstad og Mikael Åkesson. Blant inspirasjonskilder som i lengre tid har bidratt med kunnskap fra forvaltningen, skal nevnes Jørn Georg Berg, Terje Bø, Stein Lier-Hansen og Arne Bjørn Vaag. En helt spesiell takk rettes til Peter Johan

Schei som i 1978 tok initiativet og fikk meg til å gå løs på det beskrevne ulvemysteriet og til Erling Maartmann som har vært med på det meste siden 1984. Norges forskningsråd, Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Hedmark, andre fylkesmenn og diverse kommuner og grunneierorganisasjoner i Hedmark takkes alle for mangeårige og viktige økonomiske bidrag til forskningen på bjørn og ulv. Tidligere sjefer som ga meg ansvar og frihet til å utføre jobben kreativt skal også ha en stor takk, spesielt tidligere fylkesmann Oddvar Nordli, samt Høgskolens påfølgende dekaner: Bjørn Stang, Hans Christian Pedersen og Harry P. Andreassen, alle ved Evenstad. Erling Maartmann, Tor Punsvik, Geir A. Sonerud, Torstein Storaas og Tone Wabakken takkes for kritiske kommentarer og rettelser til et tidligere utkast av manuskriptet. Kjell Isaksen og Erling Maartmann takkes for fotografier av bjørnefamilie, Erling takkes også for klargjøring av manuskriptets kartfigurer. Og sist men ikke minst, en hjertelig takk til alle de mer enn 400 jegere, saueiere og andre naturinteresserte som våren 1988 gratis bidro med 3400 km på ski for å finne spor etter bjørn i Hedmark. Da ble fire bjørner funnet og de to første i Norge ble radiomerket i forskningens tjeneste (Figur 1).

REFERANSER

- Bensch, S., Andrén, H., Hansson, B., Pedersen, H.C., Sand, H., Sejberg, D., Wabakken, P., Åkesson, M. & Liberg, O. 2006 Selection for heterozygosity gives hope to a wild population of inbred wolves. *PLoS ONE* 1, e72. (doi:10.1371/journal.pone.0000072)
- Björvall, A. and Isakson, E. 1981. Älgen favoritbytet för Värmlandsvargen. *Svensk Jakt* 119 (9): 763-767.
- Björvall, A. and Isakson, E. 1983. En vinter i vargarnas spår. *Svensk Jakt* 121 (11): 178-184.
- Björvall, A. & Ahlqvist, P. 1985. Första björnen med radiosändare. *Svensk Jakt* 123 (4): 278-281.

- Bjärvall, A., Sandegren, F. & Wabakken, P.: 1990. Large home ranges and possible early sexual maturity of Scandinavian bears. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 8: 237-241.
- Bjervamoen S. G., Eiken, H. G., Smith M., Brøseth H., Aspholm P. E., Maartmann E., Wabakken P., Knappskog P. M., Warttinen I. 2008. Populasjonsovervåkning av brunbjørn 2005-2008: Rapport for Sør-Norge, 2007. Bioforsk rapport 52: 1-44
- Brainerd; S., Andrén, H., Bangs, E.E., Bradlet, E.H., Fontaine, J.H., Hall, W., Iliopoulos, Y., Jimenez, M.D., Jozwiak, E.A., Liber, O., Mack, C.M., Meier, T.J., Niemeyer, C.C., Pedersen, H.C., Sand, H., Schultz, R.N., Smith, D.W., Wabakken, P. & Wydeven, A.P. 2008. The Effects of Breeder Loss on Wolves. *Journal of Wildlife Management* 72 (1): 89-98.
- Bækken, B.T., Elgmork, K. & P. Wabakken. 1994. The Vassfaret brown bear population in Central-South Norway no longer detectable. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 9 (1): 179-185.
- Dahle, B. & Swenson, J.E. 2003. Home ranges in adult Scandinavian brown bears *Ursus arctos*: effect of population density, mass, sex, reproductive status and habitat type. *Journal of Zoology* 260: 329-335.
- Elgmork, K. 1994. Decline of a brown bear *Ursus arctos* L. population in central south Norway 1949-88. *Biological Conservation* 69: 123-129.
- Eriksen, A., Wabakken, P., Zimmermann, B., Andreassen, H.P., Arnemo, J.M., Gundersen, H., Liberg, O., Linnell, J., Milner, J.M., Pedersen, H.C., Sand, H., Solberg, E.J. & Storaas, T. (2011) Activity patterns of predator and prey: a simultaneous study of GPS-collared wolves and moose. *Animal Behaviour* 81: 423-431.
- van Dijk, J., Gustavsen, L., Mysterud, A., May, R., Flagstad, Ø., Brøseth, H., Andersen, R., Andersen, R., Steen, H. & Landa, A: 2008. Diet shift of a facultative scavenger, the wolverine, following recolonization of wolves. *Journal of Animal Ecology* 77: 1183-1190.

- Haglund, B. 1966. De stora rovdjurens vintervanor I. *Viltrevy* 4: 81-299.
- Jonzén, N., Sand, H., Wabakken, P., Swenson, J.E., Kindberg, J., Liberg, O. & Chapron, G. (2013) Sharing the bounty—Adjusting harvest to predator return in the Scandinavian human–wolf–bear–moose system. *Ecological Modelling* 265: 140-148.
- Kinberg, J., Swenson, J.E., Ericsson, G., Bella m.emain, E., Miquel, C. & Taberlet, P. 2011. Estimating population size and trends of the Swedish brown bear *Ursus arctos*, population. *Wildlife Biology* 17: 114-123.
- Kolstad, M., Kvam, T., Mysterud, I., Sørensen, O.J. & Wikan, S. 1984. Bjørnen i Norge 1978-82. *Viltrapport* 31. 68 s.
- Kolstad, M., Mysterud, I., Kvam, T., Sørensen, O.J. & Wikan, S. 1986. Status of the Brown Bear in Norway: Distribution and Population 1978-82. *Biological Conservation* 38: 79-99.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. 2010. *Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.* 480 s.
- Kvam, T., Overskaug, K. & Sørensen, O. J. 1984. Jerven i Norge 1978-1983. *Viltrapport* 32. 78 s.
- Liberg, O., Andrén, H., Pedersen, H.P., Sand, H. Sejberg D., Wabakken, P., Åkesson, M. & Bensch, S. 2005. Servere inbreeding depression in a wild wolf *Canis lupus* population. *Biology Letters* 1: 17-20.
- Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P. & Pedersen, H.C. 2008. *Dödlighet och illegal jakt i den skandinaviska vargstammen.* Rapport Grimsö forskningsstation och Viltskadecenter 2008. 42 s.
- Liberg, O., Chapron, G., Wabakken, P., Pedersen, H.P., Hobbs, N.T. & Sand. 2012. Shoot, shovel and shut up: cryptic poaching slows restoration of a large carnivore in Europe. *Proc. R. Soc. B. Lond.* 279: 910-915.
- Lier-Hansen, S. & Annerberg, R. 1998. *Forvaltning av den skandinaviska ulvebestanden. Prinsippdokument om forvaltningsstrategier.* Trondheim/Stockholm 7. september 1998. 5s.

- Linnell, J.D.C., Solberg, E., Brainerd, S., Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P. & Kojola, I. 2003. Is the fear of wolves justified? A Scandinavian perspective. *Acta Zoologica Lituanica* 13(1): 34-40.
- Mattisson, J., Sand, H., Wabakken, P., Gervasi, V., Liberg, O., Linnell, J.D.W., Rauset, G.R. & Pedersen, H.C. 2013. Home range size variation in a recovering wolf population: evaluating the effect of environmental, demographic and social factors. *Oecologia* 173: 813-825.
- May, R., van Dijk, J., Wabakken, P., Swenson, J.E., Linnell, J.D.C., Zimmermann, B., Odden, J., Pedersen, H.C., Andersen, R. & Landa, A. (2008) Habitat differentiation within the large-carnivore community of Norway's multiple-use landscapes. *Journal of Applied Ecology* 45: 1382-1391.
- Mysterud, I. 1981. *Bjørn, forskning og forvaltning i Hedmark*. Østlendingen. 2. juli 1981.
- Rovviltnemnda i Region 5, Hedmark. 2014. *Forvaltningsplan for rovvilt i Hedmark*. Vedtatt 10. januar 2014. 30 s.
- Sahlén, V., Swenson, J., Brunberg, S. & Kindberg, J. 2006. Björnen i Sverige. *Skandinaviska björnprosjektet, Rapport 2006 - 4*. 43 s.
- Sand, H., Wikenros, C., Wabakken, P. & Liberg, O. 2006. Cross-continental differences in patterns of predation: Will naïve moose in Scandinavia ever learn? *Proceedings Royal Society London B* 273: 1-7.
- Sand, H., Wabakken, P., Zimmermann, B., Johansson, O., Pedersen, H.C. & Liberg, O. (2008) Summer kill rates and predation pattern in a wolf-moose system: can we rely on winter estimates? *Oecologia* 156: 53-64.
- Solberg, E.J., Sand, H., Linnell, J.D.C., Brainerd, S.M., Andersen, R., Odden, J., Brøseth, H., Swenson, J.E., Strand, O. & Wabakken, P. (2003) Utredninger i forbindelse med ny rovviltmelding: Store rovdyrs innvirkning på hjorteviltet i Norge: Økologiske prosesser og konsekvenser for jaktuttak og jaktutøvelse. - *NINA Fagrapport* 63. 75 s.

- Stortinget 2010-2011. *Representantforslag 163 S: Rovdyrforliket*, 16. juni 2014.
- Støen, O.G., Zedrosser, A., Sæbø, S. & Swenson, J.E. 2006. Inversely density-dependent natal dispersal in brown bears *Ursus arctos*. *Oecologia* 148: 356-364.
- Swenson, J. E., F. Sandegren, A. Söderberg, A. Björvall, R. Franzén, and P. Wabakken. 1997. Infanticide caused by hunting of male bears. *Nature* 386: 450-451.
- Swenson, J. E., Wabakken P., Sandegren, F., Björvall, 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. *Wildlif Biology* 1: 11-25.
- Vilà, C., Sundqvist, A.K., Flagstad, Ø., Seddon, J., Björnerfeldt, S., Kojola, I., Casulli, A., Sand, H., Wabakken, P. & Ellegren, H. 2003. Rescue of a severely bottlenecked wolf (*Canis lupus*) population by a single immigrant. *Proceedings Royal Society London B* 270: 91-97.
- Wabakken, P. 1984. Bør ulv i svensk-norske grensetrakter radiomerkes? *Jakt & Fiske* 113(4): 56-59.
- Wabakken, P. 1999. Ulven i Skandinavia ved tusenårsskiftet. s. 9-19 i Bronx, K(red.). *Brennpunkt Natur* 99. Tapir forlag. Trondheim.
- Wabakken, P. 2001. *Flerarts- og soneforvaltning i rovdyr-saukonflikten*. s. 61-67 i Jaren, V. & Løvstad, J. P (red). *Utmarksbeite og store rovdyr*. Norges forskningsråd, Forskningsprogrammet Bruk og forvaltning av utmark, Delrapport 3.
- Wabakken, P. 2005. *Ulvekonflikten vil øke*. Dagbladet, kronikk 8.februar: s. 44
- Wabakken, P. 2013. *Tid for mer realisme i rovdyrdebatten?* Østlendingen, kronikk 28. august: s. 2-3.

- Wabakken, P. & Enerud, J. 1989. *Brown bear population structure and status in Norway: - an alternative hypothesis*. Abstract and Oral presentation at the International Bear Association Conference, Victoria, British Columbia, Canada.
- Wabakken P & Maartmann, E. 1994. Sluttrapport for bjørn-sauprosjektet i Hedmark 1990-93. - *NINA Forskningsrapport 058*. 49s.
- Wabakken, P., Kvam, T. & Sorensen, O. J. 1982. Ulv i Sørøst-Norge - Registreringsproblematikk og minimumsbestand. (In Norwegian with English summary: Wolf in Southeastern Norway - Monitoring problems and minimum population number). *Viltrapport 20*: 1-33.
- Wabakken, P., Kvam, T. & Sorensen, O. J. 1983. Wolves (*Canis lupus*) in southeastern Norway. *Acta Zool. Fenn.* 174: 277.
- Wabakken, P., Kvam, T. & Sorensen, O. J. 1984. Wolves *Canis lupus* in southeastern Norway. *Fauna Norvegica Ser. A 5*: 50-52.
- Wabakken, P., Bjärvall, A., Franzén, R., Maartmann, E., Sandegren, F. & Söderberg, A. 1992. Det svensk-norske bjørneprosjektet 1984-1991. - *NINA Oppdragsmelding 146*. 45 s.
- Wabakken, P., Maartmann, E., Berg, J.G. & Gjerlaug, H.C. 1995. Forvaltning av fredet rovvilt i Hedmark i 1994 - Bestandsregistrering, forebyggende tiltak, skadedokumentasjon og erstatninger. *Fylkesmannen i Hedmark, Hamar, Rapport 3/95*. 59 s.
- Wabakken, P., Aronson, Å., Sand, H., Steinset, O.K. & Kojola, I. 1999. Ulv i Skandinavia. Statusrapport for vinteren 1998-99. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Vilt- og fiske-riforskningen, Oulu. *Høgskolen i Hedmark Rapport 19*. 40 s.
- Wabakken, P., Sand, H., Liberg, O. & Bjärvall, A. 2001. The Recovery, Distribution and Population Dynamics of Wolves on the Scandinavian Peninsula, 1978-1998. *Canadian Journal of Zoology* 79: 710-725.

- Wabakken, P., Sand, H., Kojola, I., Zimmermann, B., Arnemo, J.M., Pedersen, H.C. & Liberg, O. 2007. Multistage, Long-Range Natal Dispersal by a Global Positioning System-Collared Scandinavian Wolf. *Journal of Wildlife Management* 71 (5): 1631-1634.
- Wabakken, P., Aronson, Å., Strømseth, T.H., Sand, H., Svensson, L. & Kojola, I. 2008. Ulv i Skandinavia. Statusrapport for vinteren 2007-2008. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, SKANDULV, Vilt- og fiskeriforskningen Oulu. *Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 6*. 54 s.
- Wabakken, P., Aronson, Å., Strømseth, T.H., Sand, H., Maartmann, E.M., Svensson, L., Åkesson, M., Flagstad, Ø., Liberg, O. & Kojola, I. 2011. Ulv i Skandinavia. Statusrapport for vinteren 2010-2011. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Rovdata, SKANDULV, Vilt- og fiskeriforskningen Oulu. *Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 1*. 60 s.
- Wabakken, P., Svensson, L., Kojola, I., Maartmann, E., Strømseth, T.H., Flagstad, Ø. & Åkesson, M. 2014. Ulv i Skandinavia og Finland vinteren 2013-2014: - Sluttrapport for bestandsovervåking av ulv 2013-2014. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Rovdata, SKANDULV, Vilt- og fiskeriforskningen Oulu. *Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 11*. 40 s.
- Zedrosser, A., Støen, O.G., Sæbø, S. & Swenson, J.E. 2007. Should I stay or should I go? Natal dispersal in the brown bear. *Animal Behaviour* 74: 369-376.
- Zimmermann, B., Wabakken, P. & Dötterer, M. 2001. Human-carnivore interactions in Norway: How does the re-appearance of large carnivores affect people's attitude and fear? *For. Snow Landsc. Res.* 76, 1: 137-153.
- Zimmermann, B., Wabakken, P. & Dötterer, M. 2003. Brown bear-livestock conflicts in av bear conservation zone in Norway: Are cattle a good alternative to sheep? *Ursus* 14 (1): 72-83.