

147

oppdragsmelding

Innsamling av fredet fallvilt Årsrapport for 1991 med resultater fra oter-innsamlingen i 1978-90

Thrine Moen Heggberget
Kristian Overskaug
Ingrid Skagen
Kjell-Erik Moseid



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Innsamling av fredet fallvilt
Årsrapport for 1991 med resultater
fra oter-innsamlingen i 1978-90

Thrine Moen Heggberget
Kristian Overskaug
Ingrid Skagen
Kjell-Erik Moseid

Heggberget, T.M., Overskaug, K., Skagen, I. & Moseid, K.-E. 1992. Innsamling av fredet fallvilt. Årsrapport for 1991 med resultater fra oter-innsamlingen i 1978-90. NINA Oppdragsmelding 147: 1-23.

Oppdragsgiver: Direktoratet for Naturforvaltning

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0263-8

Forvaltningsområder:
Viltøkologi
Management Areas:
Wildlife ecology

Copyright (C) NINA
Norsk Institutt for Naturforskning
Oppdragsmeldingen kan siteres fritt med kildehengivelse

Redaksjon:
Tor Kvam, Lill L. Olden

Grafisk utforming:
Lill Lorck Olden

Opplag: 100

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tlf. 07 58 05 00

Referat

Heggberget, T.M., Overskaug, K., Skagen, I. & Moseid, K.-E. 1992. Innsamling av fredet fallvilt. Årsrapport for 1991 med resultater fra oter-innsamling i 1978-1991. - NINA Oppdragsmelding 147: 1-23.

Fallvilt-innsamlingen ved Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) har til hensikt å kontrollere at fredete arter som Direktoratet for Naturforvaltning (DN) gir utstoppingstillatelse for, ikke er ulovlig skutt. Samtidig ivaretas materiale til vitenskapelig bruk. I 1991 registrerte NINA nær 530 fugler, herav 117 hønehauker, 100 spurvehauker og 67 kattugler. Vi mottok også fåtallige arter som kongeørn (5), jaktfalk (1) og hubro (5). Dessuten kom det inn en del sjøfugl, men rovfugl og ugler dominerte fugle-materialet. Av pattedyr registrerte vi 206 otere, en jerv og to bjørner.

De vanligste dødsårsakene for fallviltet var på-flyging på kraftlinjer (særlig hønehauk) og andre gjenstander (særlig spurvehauk), påkjørsler (kattugle, oter) og drukning (sjøfugl, oter). Svært få av dyra var skutt.

Rapporten inneholder en nærmere gjennomgang og vurdering av oter-fallvilt fra 1978 til 1991. I denne perioden ble det mottatt 990 oter-skrotter ved DN-Viltforskningen, senere NINA. De fleste skrottene er fra de siste sju åra. Dette er nok hovedsakelig et resultat av forandring i innsamlingsrutinene. Nesten alle oterene kom fra kyst-strøk, og flest fra Nordland, noe som er et resultat av den lange kystlinja i dette fylket. Pr. km kystlinje kom det mest oter fra Troms og Nord-Møre, men også mye fra Nordland og Sør-Trøndelag. Særlig fra og med Sør-Trøndelag hadde de fleste oterene druknet, mens påkjørsel var den vanligste dødsårsaken i de fire nordligste fylkene. Den ulike fordelingen av dødsårsaker kompliserer sammenligningen mellom områdene fordi sjansen for innlevering trolig avhenger av dødsårsaken. Analyse av kjønns- og alders-fordeling indikerer overdødelighet av unge hannotere. Selv om materialet har slike skjevheter er det en svært verdifull kilde for oterforskning. Det gir et viktig bidrag til kunnskapen om generell oterbiologi og til overvåking av populasjonens sunnhetstilstand og dynamikk. Materialet er unikt på grunn av sin størrelse og den økende tids-serien den representerer. Denne tids-serien er det viktig å forlenge.

Emneord: fallviltstatistikk - fugl - pattedyr - oter

Thrine Moen Heggberget, Kristian Overskaug, Ingrid Skagen og Kjell-Erik Moseid, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Tungasletta 2, N-7005 Trondheim.

Abstract

Heggberget, T.M., Overskaug, K., Skagen, I. & Moseid, K.-E. 1992. Carcass collection of protected birds and mammals. Annual report of 1991 with results of otter-collection during 1978-1991. - NINA Oppdragsmelding 147: 1-23.

The Norwegian Institute for Nature Research (NINA) collects carcasses of protected birds and mammals in co-operation with the Directorate for Nature Management (DN). The carcasses are checked for death cause to ensure against illegal hunting, and samples for scientific purposes are taken. In 1991 nearly 530 birds, 117 goshawks, 100 sparrow hawks and 67 tawny owls among them, were registered. Birds of prey and owls dominated, although some sea bird were also received. Mammals received consisted of 206 otters, one wolferine and two brown bears. Electric power lines (goshawk), (sparrow hawk), road accidents (tawny owl, otter) and drowning (sea birds, otter) were the most common causes of death. Few animals were illegally shot.

The carcass collection of otters during 1978 to 1991 is further described. During this period 990 otter carcasses were received, most of them during the last seven years, after the present collection routines were established. Nearly all the otters originated from coastal areas. Number of otters per km coast showed maxima in Troms county and in Nord-Møre, followed by Nordland and Sør-Trøndelag. In Sør-Trøndelag and further south drowning predominated among the death causes, while road accidents were the more common death cause in the four northernmost counties. The uneven distribution of death causes complicates geographic comparisons of numbers because the probability of a carcass being turned in probably depend on the death cause. The sex and age distribution indicates increased mortality in young males compared to other otter categories. Despite such biases, this collection of data and tissues from the Eurasian otter is a highly valuable source for otter research concerning general otter biology and monitoring of the population. It is unique because of its large size and the increasing time series which it is important to continue.

Key words: mortality statistics - birds - mammals - otter

Thrine Moen Heggberget, Kristian Overskaug, Ingrid Skagen and Kjell-Erik Moseid, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway.

Forord

Fallviltprosjektet er et løpende prosjekt som finansieres av Direktoratet for Naturforvaltning og Norsk Institutt for Naturforskning. Prosjektet omfatter den rutinemessige delen av ivaretagelsen av fallvilt. Det omfatter kontroll med eventuell ulovlig felling og ivaretar opplysninger, morfometri og vevsprøver for bruk i en rekke forskningsprosjekter. Etter at prosjektet nå har pågått i noen år kan det være nyttig å oppsummere fallvilt-statistikken som prosjektet gir grunnlag for, og deler av denne statistikken blir rapportert i denne oppdragsmeldingen.

Trondheim, 21. juli 1992
Thrine Moen Heggberget

Innhold

Side

Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	6
2 Prosedyre for innsamling og behandling av fallvilt	7
3 Fallviltoversikt for 1991	8
4 Historikk og metoder for oterinnsamling	12
5 Resultater og diskusjon av oterinnsamlingen	13
5.1 Fordeling mellom år	13
5.2 Geografisk fordeling	16
5.3 Dødsårsaker	18
5.4 Forholdet mellom dødsårsaker, antall innsendte otere og otetetthet	19
5.5 Kjønn- og aldersfordeling	19
5.6 Anvendelse av oter-fallvilt i forskning	21
6 Litteratur	22
Vedlegg	

1 Innledning

Etter viltloven av 1981 er fallvilt Viltfondets eiendom. Også vilt som felles ulovlig eller etter særskilte bestemmelser utenom lovlig jakt tilfaller Viltfondet. Direktoratet for naturforvaltning (DN) har anledning til å bestemme hva som skal skje med slikt vilt. I praksis ville det ikke være mulig eller ønskelig å samle inn alt slikt vilt eller å foreta individuell tildeling til andre i hvert tilfelle. Innkreving til Viltfondet eller individuell tillatelse til å beholde slikt vilt forlanges derfor bare for et utvalg av arter. De fleste av dem er regnet som truet eller sårbare. For en del arter forlanges det også at skrotten sendes til en nærmere angitt vitenskapelig institusjon for kontroll av at dyret ikke er ulovlig skutt, og/eller for forskningsformål.

Viltforskningen ved DN, senere NINA, har vært mottaker av store rovdyr. På slutten av 1984 ble regelen at også otere skulle innleveres, med Viltforskningen som mottaker. Fra våren 1985 skulle dessuten de fleste rovfuglartene sendes til Viltforskningen. Disse ble tidligere sendt til Veterinærinstituttet. Ved avvikling av DN's forskningsavdeling og opprettelse av Norsk institutt for naturforskning (NINA) fulgte disse oppgavene med over i NINA.

Fallviltprosjektet er et løpende, rutinepreget prosjekt som både omfatter kontroll med eventuell ulovlig felling, og som ivaretar materiale for en rekke andre prosjekter. Når prosjektet nå har pågått i noen år er det et mål å rapportere innsamlingresultater for flere år samlet. Hensikten er å vurdere innsamlings- og behandlingsrutiner så vel som tendenser i materialet, geografisk og over tid.

Fugleskrottene fordeler seg på mange arter hvert år. Dette materialet vil derfor få en mer detaljert behandling i en egen rapport. For de fåtallige store rovdyra er det i noen tilfeller avgitt individuelle, detaljerte rapporter tidligere. En oppsummering av materialet bør vurderes, men blir ikke foretatt her. Otermaterialet blir behandlet mer inngående i denne rapporten, bl.a. fordi det foreligger i en lett tilgjengelig form.

Otermaterialet egner seg bedre enn det øvrige skrottmaterialet til å vurdere innsamlingsmetode og mulighetene for anvendelse av slikt materiale i populasjonsbiologiske analyser. Skrottene er samlet inn siden 1978 (noen få også tidligere på 70-tallet), før oteren ble fredet i hele landet og før fallviltrutinene var etablert. Det kommer dessuten inn flere skrotter av oter pr. år enn av noen av de andre artene som

hører inn under fallvilt-prosjektet. Tilfeldigheter i materialet gir dermed mindre utslag. Flere oterprosjekter er nå i avslutningsfasen, og med støtte i resultater fra disse prosjektene kan en forsøke å vurdere hvor representativt skrottp-materialet er for populasjonene som det er samlet fra.

Følgende temaer og problemstillinger blir behandlet i denne rapporten:

- Artsoversikt over antall fallvilt mottatt i 1991
- Dødsårsaker for fallvilt mottatt i 1991
- Analyse av otermaterialet i perioden 1978-1991
 - Hvilke faktorer påvirker innsendingen lokalt og regionalt?
 - Sammenhengen mellom antall skrotter og otertetthet.
 - Hvor representativ for populasjonen er kjønns- og aldersfordelingen i materialet?
 - Anvendelse av otermaterialet i forskning.

2 Prosedyre for innsamling og behandling av fallvilt

Store rovdyr som omfattes av prosjektet, unntatt gaupe, er oftest skutt ulovlig eller med spesiell fellingstillatelse. Dette medfører øyeblikkelig rapportering til viltmyndighetene og eventuelt rettssak. Innsamlingsrutinene blir derfor annerledes og gjerne raskere enn for det egentlige fallviltet.

Innsamlingsrutinene er omtrent like for fugl og oter. Det meste av materialet består av flådde skrotter som kommer til NINA via preparant, sammen med opplysninger om funnomstendigheter (dato, sted, dødsårsak, for oter også totalvekt og kroppslengde før flåing). Innsamlingsprosessen har flere ledd som ujevnt forlenger tiden fra dyret dør til det registreres og gis journalnummer i NINA. Dette er tiden fra dyret dør til søknad sendes, behandlingstiden i DN, behandlingstiden hos preparant og lagringstiden i NINA før bearbeiding og journalføring. NINA har bare kontroll over det siste leddet i denne prosessen. Vi har konsekvent forsøkt å gjøre lagringstiden kort de siste 3 åra. De øvrige fasene kan variere en del. Den første fasen tar i ekstreme tilfeller flere år. Forsinkelsen mellom død tidspunkt og registreringstidspunkt bør være så kort som mulig, ellers vil det gå flere år før materialet fra hvert dødsår er noenlunde fullstendig.

For rovfugl ble bare dødsårsak kontrollert de første åra etter at innsamlingen ble lagt til NINA. Den

senere tiden er en del flere undersøkelser blitt rutinemessig utført (på fritid av Kristian Overskaug). Dette omfatter bl.a. kjønnsbestemming og registrering av kondisjon.

Etter kontroll av dødsårsak og ivaretagelse av organer og vevsprøver (se Heggberget og Langvatn 1990) blir skrotter av store rovdyr behandlet under respektive forskningsprosjekter. Det kommer imidlertid inn få slike skrotter. Kroppsmål og kroppsvekter, spormål og ulike mål for kondisjon registreres. Mageinnhold, nyrer, hjerte, milt, lever og kjønnsorganer veies også. Kraniet, skinnen og i noen tilfeller hele skjellettet ivaretas til museale formål og for aldersanalyse. Kjønnsorganer og vevsprøver ivaretas for videre analyse m.h.t. reproduksjonstilstand, miljøgifter og i noen tilfeller genetisk analyse og analyse av radioaktivitet. Ytterligere prøver ivaretas etter behov til pågående forskningsprosjekter. Eksisterende instruksjer og slakteskjemaer er fra Rovviltprosjektets tid og bør vurderes på nytt og oppdateres i samsvar med pågående prosjekter.

Materialet av oter er stort og inngår i flere forskningsprosjekter. På grunn av materialets størrelse registrerer vi nå bare de mest sentrale kroppsmål og vekter, men noen nye mål er føyd til, med større relevans til pågående oterforskning. Vi har tidligere gjort de samme målingene som på store rovdyr på en del otere. Innsendings-skjema, slakte-instruks og slakteskjema som ble brukt i 1991 finnes i **vedlegg 1**.

3 Fallviltoversikt for 1991

Av fugl kommer det årlig inn mest av hønehauk, spurvehauk og kattugle (**tabell 1**). I 1991 mottok vi også forholdsvis mange individer av andre uglearter og av dvergfalk, havørn, ærfugl og lomvi. Av pattedyr kommer det uten sammenlikning inn mest oter.

Tabell 2 viser fordeling av dødsårsaker for ulike arter. Haukene var hovedsakelig drept av kraftlinjer eller hadde fløyet mot andre ting (buttflyving). Hønehauk var mest utsatt for kraftlinjer mens spurvehauk var mest utsatt for buttflyving. Kattuglene var for en stor del påkjørt. Denne fordelingen er trolig ikke tilfeldig, men forårsaket av artenes ulike habitat og atferd. Nærmere analyse av materiale fra flere år vil kunne vise om forskjellene er generelle. For de andre rovfuglene samlet var også påkjørsler, kraftlinjer og buttflyving de hyppigste dødsårsakene. For svært mange av rovfuglene var imidlertid dødsårsak ikke angitt. Sjøfuglene var naturlig nok for det meste druknet i fiskeredskap.

Drukning var også en viktig dødsårsak for oter, men atskillig flere av otrene var påkjørt.

Tallene i **tabell 1** gjengir fallvilt med registreringsår 1991 i NINA, og ikke dyras dødsår. Disse tallene må derfor ikke misbrukes til å trekke konklusjoner om variasjon mellom år i bestand eller dødelighet. Fordi det ofte tar tid fra et dyr dør til vi mottar det i NINA blir mye av fallviltet registrert i et senere år enn dødsåret. Opplysninger om dødsår, sted og dødsårsak skal imidlertid følge skrottene. Etter gruppering av dødsårsaker i ulykker og selvdøde dyr kan fallvilt-tallene fordelt på dødsår under visse forutsetninger si noe om tendenser i bestandsutvikling, viktige dødsårsaker og variasjon i dødelighet. Men det må da tas hensyn til faktorer som påvirker effektiviteten av innsamlingen. Dette er nærmere omtalt for oter i de følgende kapitlene.

Tabell 1 Registrert fallvilt ved NINA i 1991. – Number of carcasses of protected species received at NINA in 1991.

Art Species	Antall Numbers		
	*1987	*1988	1991
Fugl – Birds			
Hønehauk <i>Accipiter gentilis</i>	36	86	117
Spurvehauk <i>A. nisus</i>	55	112	100
Dvergfalk <i>Falco columbarius</i>	10	14	22
Tårnfalk <i>F. tinnunculus</i>	1	8	10
Jaktfalk <i>F. rusticolus</i>	1	1	1
Vandrefalk <i>F. peregrinus</i>	0	1	0
Fiskeørn <i>Pandion haliaetus</i>	0	1	0
Musvåk <i>Buteo buteo</i>	3	4	6
Fjellvåk <i>B. lagopus</i>	3	8	6
Havørn <i>Haliaetus albicilla</i>	4	16	17
Kongeørn <i>Aquila chrysaetos</i>	2	3	5
Kattugle <i>Strix aluco</i>	55	65	67
Haukugle <i>Surnia ulula</i>	11	40	32
Perleugle <i>Aegolius funereus</i>	6	25	35
Hornugle <i>Asio otus</i>	9	18	26
Spurveugle <i>Glaucidium passerinum</i>	4	7	13
Jordugle <i>Asio flammeus</i>	2	8	9
Hubro <i>Bubo bubo</i>	3	11	5
Ærfugl <i>Somateria mollissima</i>			20
Praktærfug <i>S. spectabilis</i>			17
Sangsvane <i>Cygnus cygnus</i>			1
Alke <i>Alca torda</i>			3
Lomvi <i>Uria aalge</i>			21
Polarlomvi <i>U. lomvia</i>			2
Havhest <i>Fulmarus glacialis</i>			3
Pattedyr – Mammals			
Oter <i>Lutra lutra</i>	60	141	206
Jerv <i>Gulo gulo</i>	11	6	1
Bjørn <i>Ursus arctos</i>	0	0	**2
Fjellrev <i>Alopex lagopus</i>	2	1	0
Ulv <i>Canis lupus</i>	0	1	***0
Gaupe <i>Lynx lynx</i>	****12	****35	

*Tall fra Heggberget og Langvatn (1990), unntatt for oter p.g.a. forskjell mellom reg.år og dødsår. – Figures from Heggberget and Langvatn (1990), excepting otter due to differences between registration year and death year.

**En felt uten fellingstillatelse og en felt etter tillatelse. – One felled without and one with special permission.

***En ulv, obdusert ved Veterinærinstituttet, oppbevares i NINA, men ble ikke bearbeidet eller journalført i 1991. – One wolf, post-mortemed at the Veterinarian Institute, was not registered at NINA in 1991.

****Omfatter også gauper felt under jakt. – Numbers including lynx hunted legally.

Tabell 2 Dødsårsaker for fallviltet registrert i 1991. Kraftl=Kraftlinje. Påkj=påkjørsel. Butt=buttflyving (mot annet enn kraftlinje). Drukn=drukning. Ukj/Ann=Ukjent eller annen dødsårsak. – *Death causes of protected species received in 1991. Kraftl=Electric power lines. Påkj=road accidents. Butt=other collisions. Drukn=drowning. Ukj/anm=unknown/other death causes.*

Art Species	Dødsårsak Death causes						
	Kraftl	Påkj	Sult	Skutt	Butt	Drukn	Ukj/Ann
Fugl							
Birds							
Hønehauk	32	2	6	1	19		57
Spurvehauk	10	3		1	45		41
Dvergfalk	3	5	1		3		10
Tårnfalk	2	3			2		3
Jaktfalk							1
Musvåk	1		1				4
Fjellvåk	2				1		3
Havørn	2	1	1	1			12
Kongeørn	3						2
Kattugle	2	31	3		8		23
Haukugle	8	7		1	1		15
Perleugle		6	1		3		25
Homugle	5	7	1		2		11
Spurveugle	1			8		4	
Jordugle	2	1	1		1		4
Hubro	1						4
Ærfugl						14	6
Praktærfugl					4	3	
Sangsvane							1
Alke						2	1
Lomvi			3			15	3
Polarlomvi						2	
Havhest						1	2
Pattedyr							
Mammals							
Oter		99		1		60	46
Jerv							1
Bjørn				2			
Gaupe		2					1

4 Historikk og metoder for oterinnsamling

I 1978 tok Svein Myrberget initiativ til å samle inn oterskrotter. Oterbestanden hadde gått tilbake i lang tid, og hensikten med innsamlingen var å forsøke å belyse årsaker til tilbakegangen. Deformerte kjønnsorganer, sviktende reproduksjon og høyt PCB-innhold i fettvev hos Østersjø-seler var nettopp oppdaget (Helle et al. 1976) og det var begrunnet mistanke om en årsakssammenheng. I Sverige var oterbestanden blitt svært liten. Derfor ble det inngått et samarbeid med svenske forskere for å se om liknende tilstander som hos sel også forekom i svenske og norske oterbestander. I forbindelse med en spørreundersøkelse til viltnemndene om utviklingen i oterbestanden fikk Viltforskningen i det daværende Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk opplysninger om aktive oterjegere. Oter kunne på det tidspunktet jaktes i deler av året i Trøndelags-fylkene og i Nord-Norge. Alle jegerne fikk forespørsel om å bidra med oterskrotter mot en godtgjørelse på 50 kr pr. skrott. Bare et lite antall jegere fra Nordland og Troms og dessuten noen preparanter fra de samme fylkene bidro til innsamlingen. PCB, DDE, kvikksølv og reproduksjonstilstand for 22 av disse norske oterene ble analysert i Sverige (Sandegren et al. 1980). Det norske otermaterialet ble forøvrig studert ved Viltforskningen (Heggberget 1984, 1988). Miljøgift-nivåene i disse nord-norske oterene var lave (Sandegren et al. 1980) og det ble ikke påvist reproduksjonssvikt (Heggberget 1988). Oterbestanden i Nord-Norge så dessuten ut til å være i vekst (Heggberget og Myrberget 1980). Denne innsamlingen pågikk i 1978 og 1979.

I 1982 ble oteren totalfredet og det ble da nødvendig å inneha DN's tillatelse for å få beholde oterskinn. På slutten av 1984 innførte DN som nevnt regler som medførte at innsending av skrotten til Viltforskningen var en betingelse for å få beholde oterskinnet.

I 1987 igangsatte Økoforsk et oterprosjekt der en forsøkte å øke antallet oterskrotter fra Sør-Norge for å belyse biologi, reproduksjon og miljøgiftbelastning i områder med lav otertetthet. Etter tillatelse fra DN og avtale med Viltforskningen ble det våren 1987 sendt brev til alle viltnemnder i fylkene fra og med Nord-Trøndelag og sørover der en ba om at alt fallvilt av oter skulle sendes i oppkrav til Viltforskningen.

I 1986 ble forskrift om autorisasjon av preparanter vedtatt og i august 1987 sendte DN brev til alle autoriserte preparanter med opplysning om hvilke arter det ble krevd utstoppingstillatelse for. Gjenpart ble sendt til Fylkesmennene, Viltnemndene, Norges jeger- og fiskerforbund, Naturvernforbundet,

Landbrukets utmarkskontor, Taksidermistforbundet, Norsk ornitologisk forening og Miljøverndepartementet.

I 1988/89 tok Fylkesmannen i Nordland ved viltforvalteren initiativ til å øke innsamlingen av oterfallvilt i fylket. En del av disse oterene ble i første omgang sendt til Miljøvernavdelingen og dissekert der. Disse oterene er ikke med i resultatene i denne rapporten. Otere fra Nordland som det ble søkt om tillatelse til å beholde skinnen av ble fortsatt sendt direkte til NINA.

I 1989 ble det tatt et nytt initiativ til å få inn flere oterskrotter fra fylkene fra og med Møre og Romsdal og sørover, i forbindelse med at problemstillingen om PCB som årsak til reduksjon i oterbestanden ble skilt ut som eget prosjekt. Det ble denne gangen tatt personlig kontakt med Fylkesmennes miljøvernavdelinger (Christensen pers medd.).

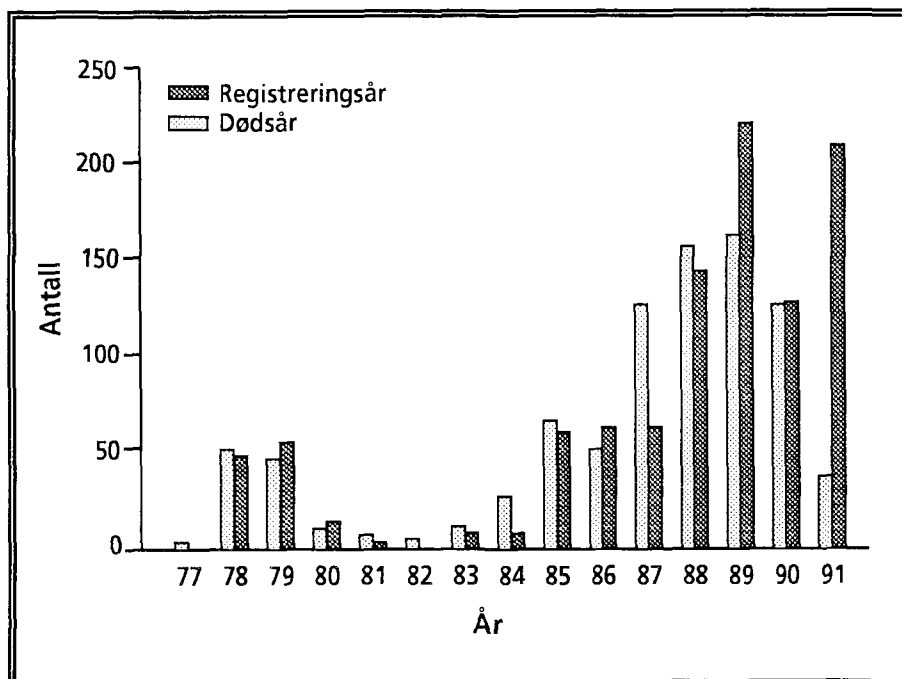
5 Resultater og diskusjon av oterinnsamlingen

5.1 Fordeling mellom år

I perioden 1978–1991 ble det journalført 990 otere ved Viltforskningen/NINA. Forsinkelse i innsending og registrering i forhold til dødsår viser seg særlig tydelig i åra fra og med 1987 (**figur 1**). I 1978–79 ble en stor del av oterene innsendt fra jegere som selv flådde dyra og sendte skrottene direkte til Viltforskningen. I de første åra av den aktive fallviltinnsamlingen som begynte på slutten av 1984 ble oterene sendt hele til Viltforskningen og flådd der. Skinnen ble deretter sendt til preparant. Dette ble svært tidkrevende og fra slutten av 1986 måtte flåingen overlates til preparantene som deretter sendte skrotten til Viltforskningen. Disse forholdene forklarer mye av variasjonen i tidsforskyvningen mellom dødsår og registreringsår, men forskyvning fra ett år til det neste av søknader i DN og ubehandlede skrotter i Viltforskningen/NINA enkelte år har også bidratt til dette. Et annet forhold som fører til forskyving mellom år er at mange otere dør om høsten og førjulsvinteren. Det lave antallet av otere med dødsår 1991 i **figur 1** skyldes dermed at de fleste oterene fra dette året ikke var mottatt i NINA ved utgangen av 1991. Erfaring fra tidligere år tyder på at tallet på registrerte otere med dødsår 1990 også vil øke vesentlig i løpet av 1992.

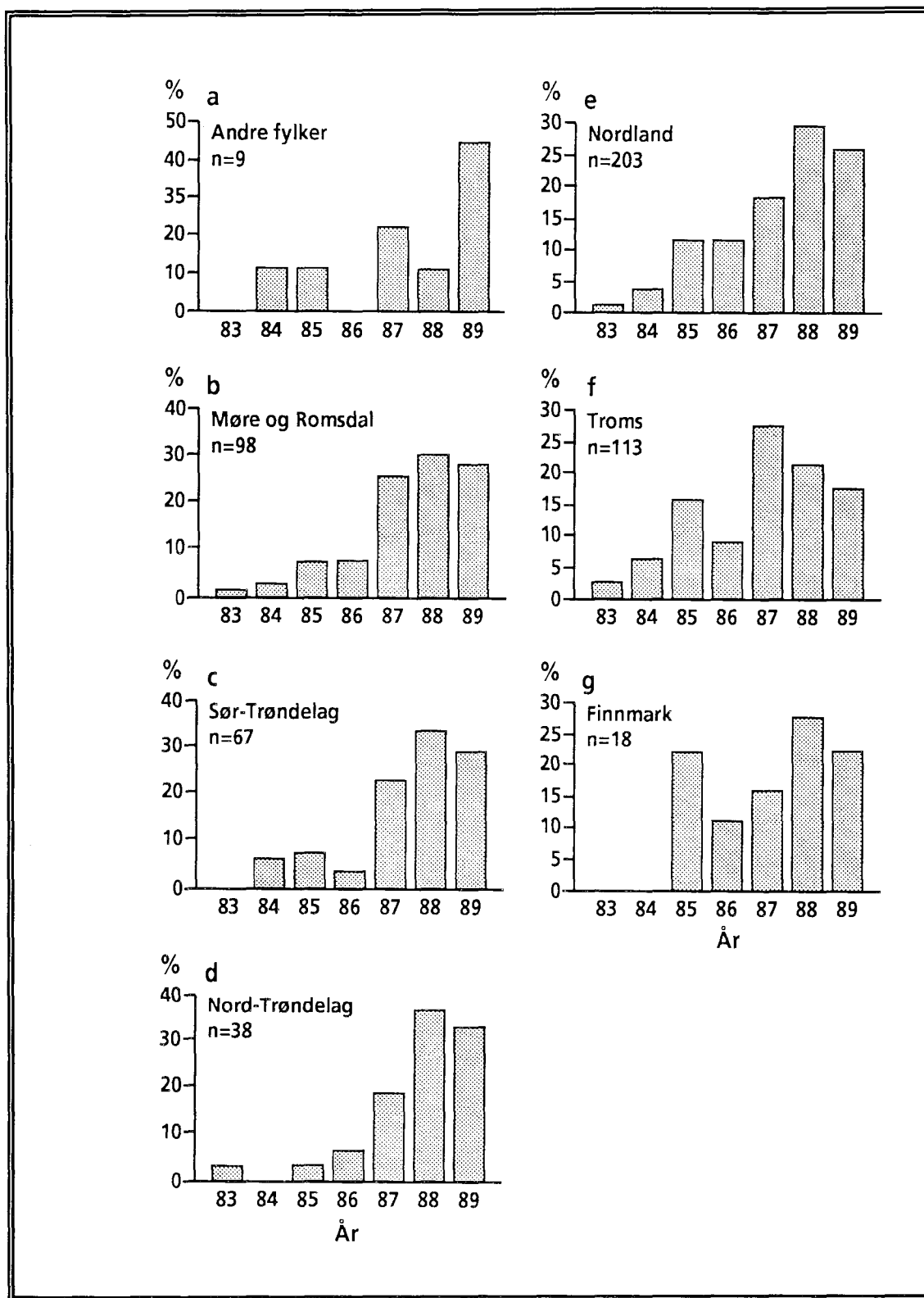
Stor tidsforskjell mellom dødstidspunkt og registrerings-/prøvetakings-tidspunkt er uheldig dersom

materialet skal benyttes til overvåking. Det største problemet med tidsforskyving og mellomledd er antakelig at det reduserer påliteligheten av materialet.



Figur 1 Antall oterskrotter innkommet til Viltforskningen og Norsk institutt for naturforskning i perioden 1978–1991, fordelt etter dødsår og registreringsår. – Number of otter carcasses per death year and reception year at the Institute for Nature Research during 1978–1991.

Oterene fordeler seg svært ujevnt mellom år (**figur 1**), med en liten topp i 1978–79, svært få registrerte dyr i 1980–84 og de største tallene i 1985–91. Toppen i 1978–79 var for en stor del lovlig felte dyr. Da betalingen for oterskrotter opphørte falt antallet mottatte skrotter til noen få, tilfeldige dyr. Når en ser på dødsår begynte økningen i innsendt fallvilt naturlig nok da pålegget om å sende inn skrotten ved søknad om å få beholde skinnet ble innført. Denne bestemmelsen fikk ikke full effekt før året etter, i 1985. Antall otere med dødsår 1987 ble fordoblet i forhold til åra før. Det er her ikke så lett å skille mellom virkningen av det utsendte rundskrivet til viltnevnder i Sør-Norge og den landsomfattende autoriseringen av preparanter som gjorde det mulig å nå alle seriøse preparanter med informasjon om gjeldende regler. I sør-norske fylker økte imidlertid skrott-tallene prosentvis mer fra 1987 enn i de nord-norske fylkene (**figur 2**). Begge innsamlingstiltakene ser derfor ut til å ha hatt virkning, selv om få oterskrotter er innsendt uten søknad om å få beholde skinnet. Innsendingsprosessen kan ha gjort folk oppmerksom på muligheten for, og skapt ønske, om å beholde skinn på lovlig måte. Dette demonstrerer at dersom fallvilt-tall skal benyttes til å vurdere bestandsforandringer mellom år må regelverk og innsamlingseffektivitet være mest mulig stabil gjennom en årrekke. Best mulig kjennskap til faktorer som kan ha påvirket innsamlingseffektiviteten er også viktig.

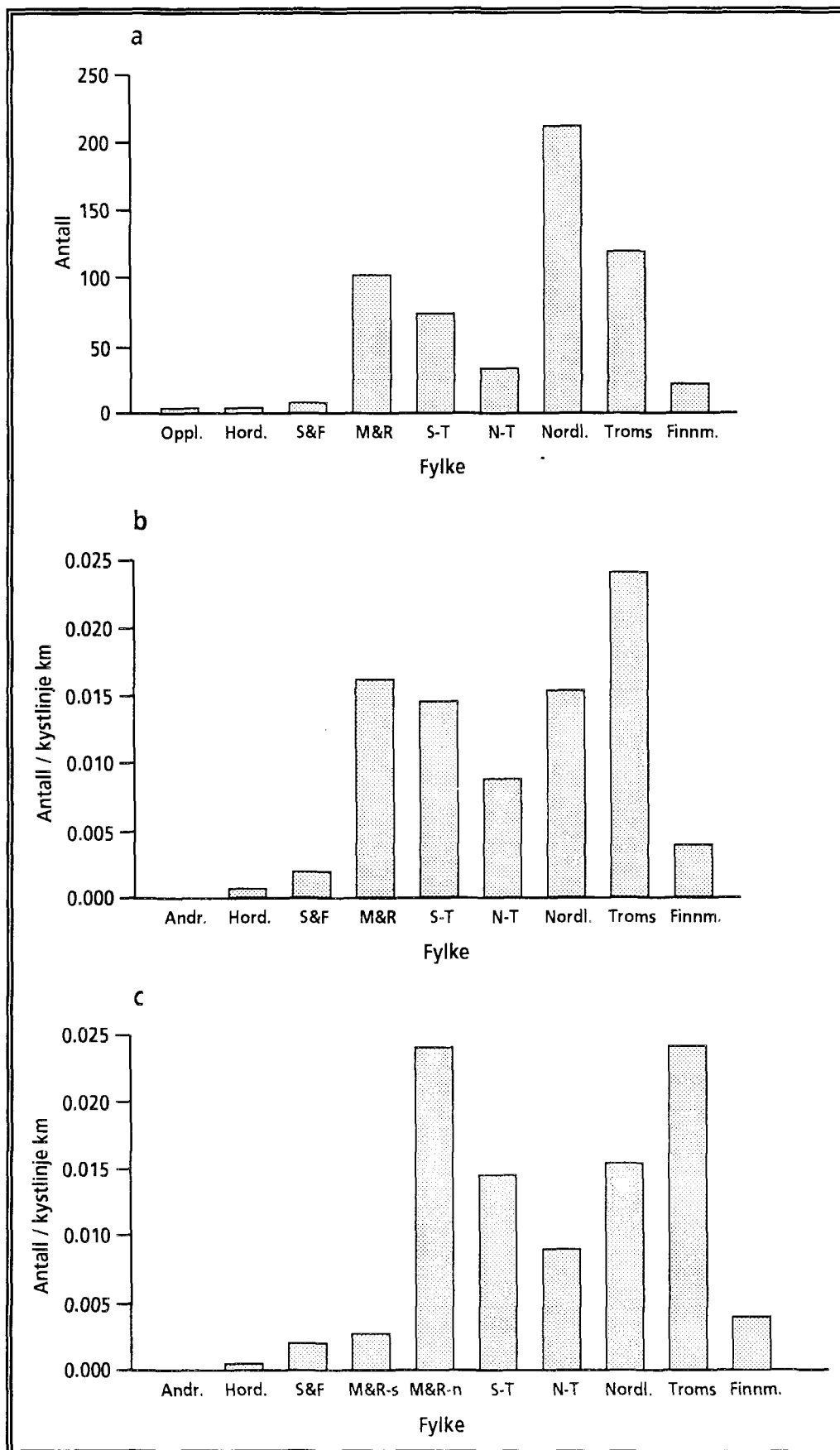


Figur 2 Prosentvis fordeling av oterfallvilt mellom dødsår etter at oteren ble totalfredet i hele landet. Fylkene hver for seg. - Percentage distribution of otter carcasses between death years during the periode of total protection of the species throughout Norway. Each county separately.

5.2 Geografisk fordeling

Figur 3a viser den fylkesvise fordelingen av skrotter etter totalfredningen (dødsår 1983–90). Det kom uten sammenlikning inn mest oter fra Nordland fylke og svært få fra fylkene sør for Midt-Norge. Tallet for Finnmark var også påfallende lavt. For mer enn 17 % av oterskrottene fra perioden 1978–90 var funnsted ikke oppgitt. Av skrotter med kjent opphavssted var 99% funnet mindre enn 20 km fra saltvann. Siden nesten alle otere kom fra kyststrøk ble antall otere pr km kystlinje (fastlandskyst + øyer) beregnet for hvert fylke (**figur 3b**). Det ble sendt inn flest otere pr km kystlinje fra Troms. Verdiene for Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nordland var også høye. Det var fortsatt en markert forskjell mellom Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal.

Feltregistrering av oterspor tegn ga lav men økende forekomst av oterspor tegn fra Rogaland til Sunnmøre og høy forekomst på Nordmøre (Christensen pers. medd.). Antall otere pr km kystlinje ble derfor beregnet på nytt for Møre og Romsdal, med Sunnmøre og Nordmøre hver for seg (**figur 3c**). Antall pr km for Nordmøre nådde samme nivå som for Troms mens verdien for Sunnmøre bare var litt høyere enn for Sogn og Fjordane. Både feltregistrering og fallvilt peker dermed i retning av at en viktig overgangs-sone mellom sterke og svake kystbestander av oter finnes i Møre og Romsdal. Det kan være viktig å undersøke dette området nærmere med tanke på årsaker til svekkelsen av oterbestanden sørover.



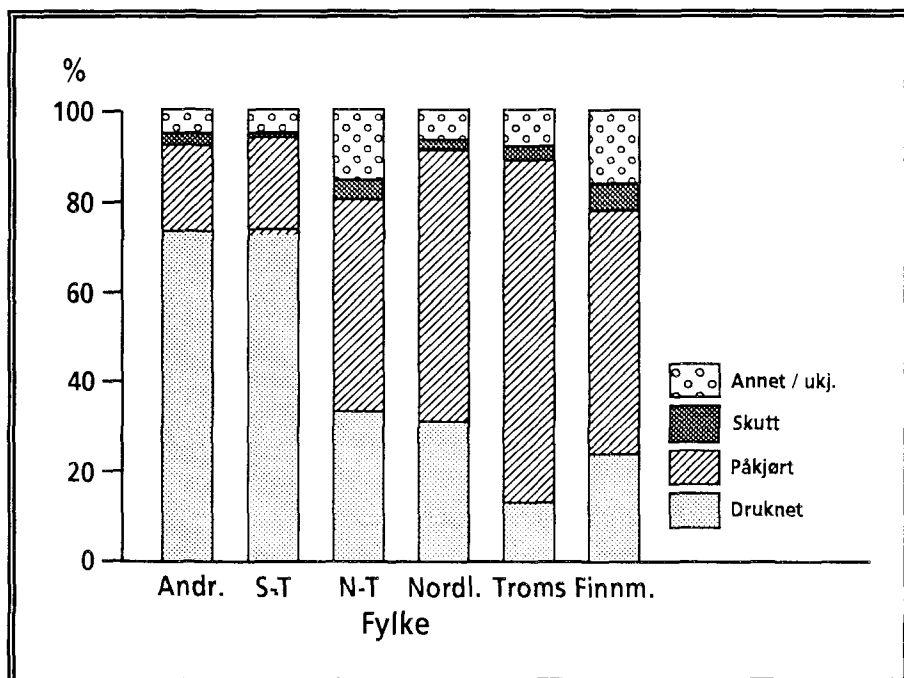
Figur 3 Geografisk fordeling av otterskrotter (dødsår 1983-90) innsamlet til Viltforskningen/NINA. a. antall pr fylke, b. antall pr km kystlinje (fastland+øyer) pr fylke, c. som b., men Møre og Romsdal delt i Sunnmøre og Nordmøre. Andr=andre fylker.

- Geographic distribution of otter carcasses (death year 1983-90) collected at the Norwegian Institute for Nature Research. a. Numbers per county. b. Numbers per km of coast (mainland + islands) per county. c. Like b., except that the county Møre og Romsdal was divided in a southern and a northern part. Andr=Other counties.

5.3 Dødsårsaker

Antall innsendte oterskrotter påvirkes av flere faktorer enn otertetthet og innsamlingstiltak. Geografisk variasjon i dødsårsaker og menneskelig innstilling til regelverket kan ha stor betydning. Antall fallvilt pr km kystlinje kan derfor ikke tolkes som et direkte mål for tetthetsforskjeller.

I figur 4 er geografisk fordeling av dødsårsaker etter at oter ble totalfredet presentert. Det var signifikant forskjell i fordeling av dødsårsaker mellom fylkene ($\chi^2=131.7$, $df=15$, $p<0.0001$). Sørøver fra og med Sør-Trøndelag hadde de fleste oterene druknet. Fra Nord-Trøndelag og nordover dominerte påkjørsler. De fleste oterene som druknet hadde gått i torskeruser og denne redskapen har ujevn geografisk fordeling. Tradisjonelt har torskeruser vært mye i bruk i området Smøla-Hitra-Frøya mens de er mindre vanlige lengre nord. Forskjell i tetthet av torskeruser mellom nordlig og sørlig del av Møre og Romsdal kan være en medvirkende årsak til den store forskjellen i innsendte otere pr km kystlinje.



Figur 4 Prosentvis fordeling av dødsårsaker for oter pr fylke etter at oteren ble totalfredet i hele landet (dødsår 1983-90). Andr=andre fylker. - Percentage distribution of death causes for otters per county, after the otter was totally protected throughout Norway. Andr=Other counties.

Sannsynligheten for påkjørsel kan også variere geografisk. Den er størst der vegen er lagt nær stranda. På grunn av topografi og bosetning er dette typisk for Nordland og Troms. De fleste påkjørslene skjedde dessuten i den mørke årstida, trolig som følge både av lysforhold og snøforhold. Økende stabilitet og varighet av vinterforhold og økende mørketid kan dermed også øke sjansen for påkjørslar nordover. Det blir dermed vanskelig å trekke konklusjoner om otertetthet ut fra antall innsendte otere

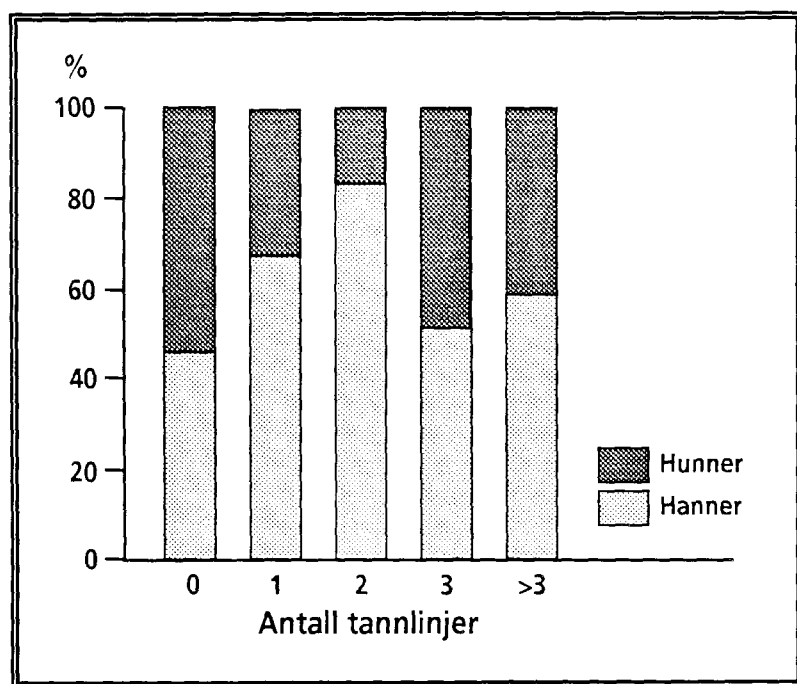
pr kystlinje.

5.4 Forholdet mellom dødsårsaker, antall innsendte otere og otertetthet

Sansynligheten for at en død oter skal fanges opp av innsamlingssystemet er ikke uavhengig av dødsårsaken. Selvdøde dyr blir i liten grad funnet. De som finnes er ofte i færd med å råtne og blir ikke innsendt. I områder med mye oter er det ikke uvanlig at otere drukner i fiskeredskap. For fiskere som jevnlig hører om eller opplever slike tilfeller behøver ikke en druknet oter å gjøre så stort inntrykk. Så vidt vi vet blir de ofte kastet. Påkjørsel av oter er en mer markant opplevelse som kan skje hvem som helst. Slike dyr rapporteres trolig oftere til viltmyndighetene. I perioden 1983–90 utgjorde påkjørte otere 50% og druknede otere 40%. I virkeligheten kan det være flere otere som drukner enn som påkjøres. I så fall kompliseres forholdet mellom antall innsendte otere og regional otertetthet ytterligere. Lav otertetthet er f. eks. neppe årsaken til det lave antallet otere fra Finnmark. Variasjonen i antall innsendte oter pr km kystlinje mellom fylkene fra Sør-Trøndelag til Troms har til en viss grad støtte i feltregistreringene som er foretatt på denne strekningen. Otersportegn ble registrert i sju transekter fra indre til ytre kyststrøk fordelt fra Sør-Trøndelag til Troms. Det var flest markeringsplasser (=punkter der ekskrementer, urin og duftstoffer avsettes) pr km undersøkt kystlinje i Troms og minst i Nord-Trøndelag, men forskjellen var ikke signifikant (Heggberget og Moseid upublisert). De øvrige sportegnene varierte på en annen måte og det ble det ikke funnet signifikante forskjeller i totalt antall sportegn mellom transektene (Heggberget og Moseid 1992).

5.5 Kjønn- og aldersfordeling

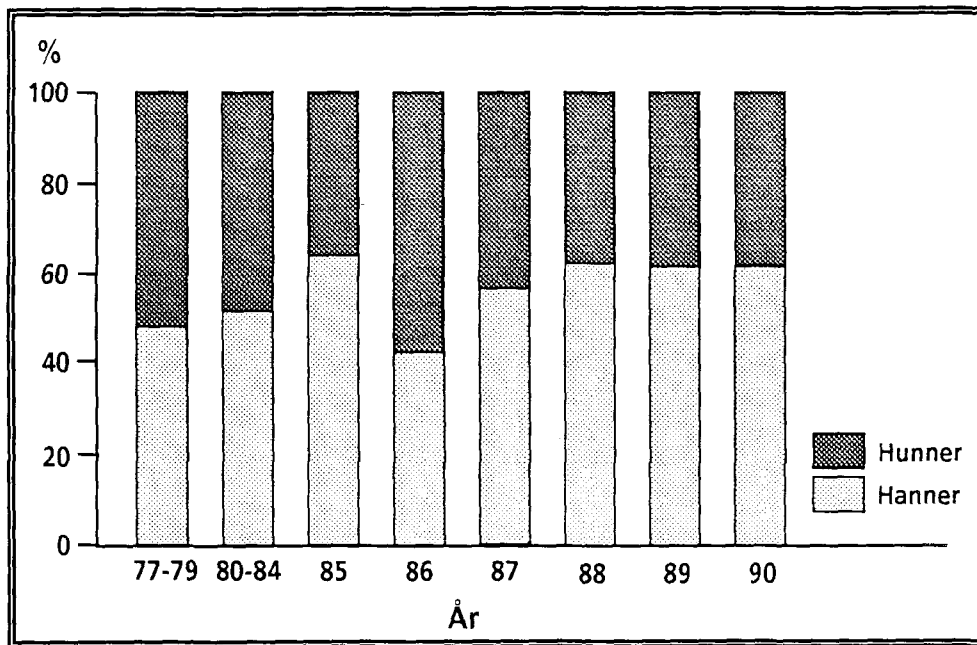
Det er ønskelig å kunne anvende fallviltet til å studere populasjonsdynamikk. I så fall er det viktig å være klar over variasjon i dødelighet mellom kjønn og alderskategorier. Totalt var det signifikant flere hanner enn hunner i materialet med dødsår 1977–90 ($\chi^2=7.2$, $df=1$, $p<0.01$). Heggberget (1992) viste at kjønnsfordelingen blandt otere som var døde ved ulykker, hovedsakelig påkjørsler og drukning i fiskeredskap, var signifikant forskjellig mellom aldersgrupper. Unge hanner med 1–2 tannlinjer i cementum, trolig 1–3 år gamle (Heggberget 1984), var over-representert i forhold til yngre hanner og jevnaldrende hunner (**figur 5**). Det tyder på at unge hanner er mer utsatt for slike ulykker enn andre kjønns- og alderskategorier og at overdødelighet av unge hanner var den viktigste årsaken til den skjeve kjønnsfordelingen.



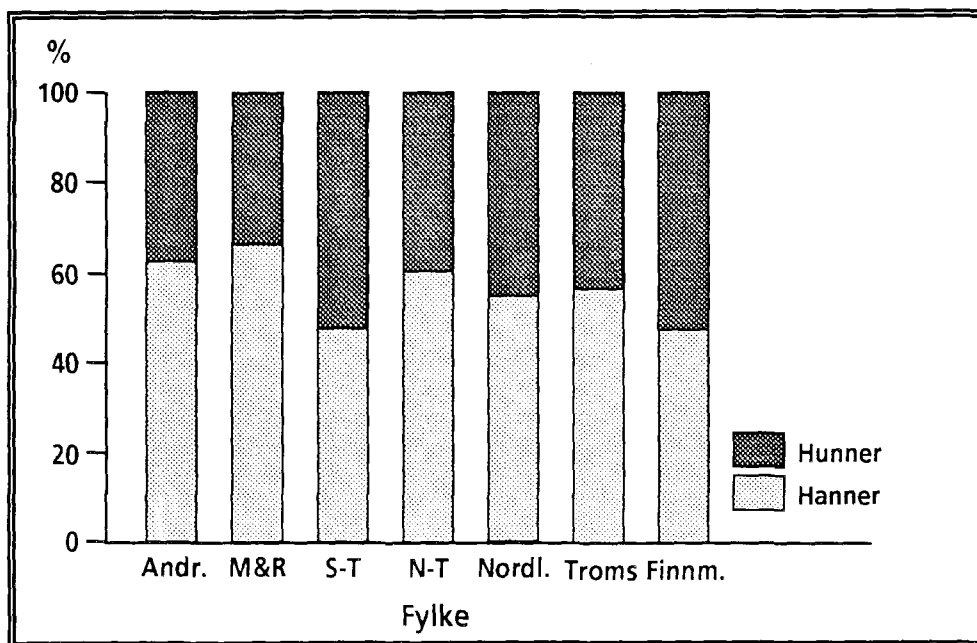
Figur 5 Kjønn- og alders-fordeling av norske otere som døde ved ulykker. Data fra oterskrotter samlet i 1978-89. Antall tilvekstlinjer i cementum indikerer alderkategori og ikke nødvendigvis nøyaktig alder i år. (Omarbeidet fra Heggberget 1992). - Sex and age distribution among Norwegian otters dead by accidents, collected during 1978-1989. Number of cementum incremental lines indicate age category, and not necessarily exact age in years (Adapted from Heggberget 1992).

Det sosiale systemet kan være en av årsakene til dødeligheten av unge hanner. Selv om den eurasiatiske oteren regnes som en solitær art ser det ut til at nærbeslektede hunner danner klaner med felles home range, men med hver sine kjerneområder (Kruuk og Moorhouse 1991). Antakelig må unge hanner forlate moras home range. Hannene har generelt større home range enn hunnene (Erlinge 1968, Green et al. 1984, Heggberget et al. 1990, Kruuk og Moorhouse 1991), men unge hanner kan holde til i små, ugunstige områder (Green et al. 1984).

I et slikt system kan en også vente at hannene er de første til å kollonisere ubrukte områder. I perioder eller områder med ekspanderende bestand kunne en derfor vente overvekt av hanner. Utvandring og større spatial aktivitet av hanner kunne også tenkes å føre til spesielt stor sjanse for påkjørsler. Kjønnfordelingen var imidlertid ikke signifikant forskjellig mellom år (**figur 6**) ($\chi^2=12.2$, $df=7$, $p=0.09$), fylker (**figur 7**) ($\chi^2=9.0$, $df=6$, $p=0.17$) eller dødsårsaker ($\chi^2=4.5$, $df=3$, $p=0.21$).



Figur 6 Kjønnfordeling i materialet av oterskrotter i forhold til dødsår for hele landet.
 - Sex distribution per death year among otters in Norway.



Figur 7 Fylkesvis kjønnfordeling for otere med dødsår 1977-90. Andr=andre fylker.
 - Sex distribution per county among otters dead during 1977-90. Andr=Other counties.

5.6 Anvendelse av oter-fallvilt i forskning

Fallvilt-materialet av norsk oter er unikt i verdens-sammenheng for denne arten, på grunn av det store antallet dyr som er undersøkt. Materialet kan likevel bli svært mye mer verdifullt for vitenskapelige formål ved å fortsette innsamlingen, av følgende grunner:

- Til tross for betydelig usikkerhet i dette materialet, gjør det store antallet og den voksende

tidsserien det mulig å:

1. Følge den årlige alders- og kjønns-sammensetningen gjennom en rekke år.
 2. Følge hvert årskull fra år til år.
- Kombinasjonen av disse to punktene kan gi hovedtrekkene i:
- a. Alders- og kjønns-avhengig dødelighets-mønster.
 - b. Styrken av forskjellige årskull.
 - c. Endringer i reproduksjons-rate.
 - d. Bestandsendring.
- Men for å få til dette bør tidsseriene være lange.

Det pågår forskning om sammenhengen mellom reproduksjons-biologi, næringsforhold og miljøgift-tilstand i oterpopulasjonen. Andelen hunner med tegn på reproduksjonsaktivitet (ovariestrukturer, fostre og placenta-arr) er imidlertid forholdsvis liten. Reproduksjons-studiene trenger derfor også en økt datamengde.

Fallviltmaterialet er meget verdifullt som middel til å øke kunnskapen om oterens biologi og til å overvåke oterbestanden, både med hensyn til sunnhetstilstand og populasjonsdynamikk.

6 Litteratur

- Erlinge, S. 1968. Territoriality of the otter *Lutra lutra* L. - *Oikos*, 19: 81-98.
- Green, J., Green, R. & Jefferies, D.J. 1984. A radiotracking survey of otters *Lutra lutra* on a Perthshire river system. - *Lutra*, 27: 85-145.
- Heggberget, T.M. 1984. Age determination in the European otter *Lutra lutra lutra*. - *Z. Säugetierk.* 49: 299-305.
- Heggberget, T.M. 1988. Reproduction in the female European otter in central and northern Norway. - *J. Mamm.*, 69: 164-167.
- Heggberget, T.M. & Langvatn, R. 1990. Terrestrisk naturovervåing. Bruk av fallvilt i Miljøprøvebank. - NINA Oppdragsmelding 28: 1-16.
- Heggberget, T.M. & Moseid, K.E. 1992. Oterbestanden i influensområdet for midt-norsk sokkel. - AKUP Årsrapport 1991.
- Heggberget, T.M & Myrberget, S. 1979. Den norske bestand av oter 1971-1977. - *Fauna*, 32:

89–95.

- Helle, E., Olsson, M. & Jensen, S. 1976. PCB levels correlated with pathological changes in seal uteri. – *Ambio*, 5: 261–263.
- Kruuk, H. & Moorhouse, A. 1991. The spatial organisation of otters (*Lutra lutra*) in Shetland. *J.Zool. Lond.*, 224: 41–57.
- Sandegren, F., Olsson, M. & Reuthergård, L. 1980. Der rückgang der fischotterpopulation in Sweden. S. 107–113 i: *Der fischotter in Europa* (C. Reuther og A. Festetics, red.). Aktion Fischotterschutz og Univ. Göttingen. Oderhaus, Göttingen, 288s.

VEDLEGG 1

DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING

Til: Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Avdeling 1
Tungasletta 2
7004 TRONDHEIM

NB! MERK PAKKEN OTER

SKJEMA FOR INNSENDING AV OTERSKROTTER

Skjemaet skal være korrekt og fullstendig utfyllt, selv om opplysningene tidligere er gitt i søknaden. Tillatelse til å beholde oteren for preparering er gitt av Direktoratet for naturforvaltning (DN) i brev av, jnr.

1. Avsender:
2. Eier:
3. Funnsted og kommune:
4. Funndato:
5. Totalvekt:
6. Kroppslengde:
7. Dødsårsak:
8. Dersom oteren er druknet i fiskeredskap, bør dyp og redskapstype oppgis:
9. Dersom det er en hunnoter, hadde den melk i pattene? .

INSTRUKS FOR MOTTAK OG SLAKTING AV OTER

(revidert 01.11.90 TMH)

MOTTAK OG REGISTRERING:

Oteren gis journalnr. og journalføres når den mottas. Journalnr. og innsenders opplysninger om oteren (dødsdato, kommune, sted, dødsårsak) føres samtidig på slakteskjema. Sjekk at innsenders opplysninger er fullstendige og gi beskjed om mangler. Ta vare på innsenders originalopplysninger. Dersom det ikke er mulig å ta innsenders opplysninger ut av en frossen pakke må disse opplysningene registreres på rett journalnr. straks oteren tines.

SLAKTING OG PRØVETAKING:

Alle prøver som tas vare på merkes med oterens journalnr., artsnavnet og prøvenavnet.

Ved mistanke om patologiske tilstander, kontakt Veterinærlaboratoriet.

NB! Ivaretatte prøver som ikke blir bearbeidet videre med en gang oppbevares inntil videre frosset, med visse unntak:
Otere som i det hele tatt ikke har vært frosset når det kommer inn til oss skal ikke fryses hos oss før prøvetaking. På slike otere skal ovarier skjæres løs fra uterus og legges i 10% formalin. Uterus må ikke fikseres. Testikler legges også i formalin. Andre prøver fra slike otere behandles som vanlig. Hjertespiess alltid i formalin.

1. Kjønn bestemmes, hann skjemaføres som **1** eller ♂, hunn føres som **2** eller ♀.
2. For oterunger angis hvilke permanente tenner som har brutt gjennom tannkjøttet og hvilke melketenner som sitter igjen.
3. I løpet av slaktingen vurderes sannsynlig dødsårsak som føres på skjema dersom vurderingen bekrefter eller avkrefter oppgitt dødsårsak. Skriv ellers "vet ikke".
4. Se etter potesår (hull) på otere med skinn. Skriv i merknader.

På uflådde otere utføres følgende før flåing:

5. Totalvekt angis i kg med minst en desimal.
6. Krum kroppslengde (snute til halerot) måles slik at målet følger hodet og ryggens naturlige linje når oteren ligger på siden med hodet lett bøyd.
7. Rettlinjet kroppslengde måles som den rette linjen fra snute til halerot når oteren ligger på ryggen med utstrakt hode.
8. Antall spener som lett kan sees gjennom pelsen noteres for hunnoter.
9. Laktasjon (melk i pattene) besvares med ja eller nei. Forsøk å klemme ut en melkedråpe.
10. Rykk ut noen hårtuster, både dekkhår og bunnnull, fra oterens kroppside. Pass på at prøven ikke kan være forurenset av hår fra andre otere. Pakk i tett plastpose.

Etter at oteren er flådd og på skrotter som kommer inn flådd utføres følgende:

11. Melkekjertlene studeres. Metodikken for dette må utvikles gjennom slaktingen. Trolig følger melkekjertlene skinnet. Utstrekning og tykkelse kan være aktuelt som basis for en indeks som angir utviklingsstadium.
12. Kondisjon: 1 = Mager (bein utstikkende, dårlig muskelsatt)
 2 = Godt muskelsatt, men lite fett (normal)
 3 = Feit
13. Skrottvækt angis i kg med minst en desimal. Det oppgis hvilke kroppsdeler som mangler på skrotten ved veiing. Dersom ingenting mangler (unntatt skinnet), så opplys om det også.
14. Krum kroppslengde måles som før flåing.
15. Skjær gjennom bakkensmuskulaturen inn til knokkel-endene på femur og tibia. Mål lengste lengde på hver av knoklene med skyvelær. Velg om mulig høyre fot.
16. Pakk femur og lårmuskelprøve hver for seg.
17. Ta vare på vagina, uterus og ovarier fra hunnoter. Skjær gjennom bekkensymfyisen for å få ut hele kanalen inklusive vulva. Fra hannoter tas vare på testikler og penisben.
18. Fettprøve tas fra halen eller der det er mulig. Fettprøven pakkes i metallfolie før den legges i plastpose. Har oteren lite fett suppleres fettene med en ekstra muskelprøve.
19. Magesekk med innhold skal tas vare på selv om den ser tom ut.
20. Lever, høyre og venstre nyre, hjerte og hode dissekeres løs og pakkes hver for seg. Hodet gjøres klar til koking.
21. Klem ut blodet av hjertet før veiing.
22. Kopi av utfylte slakteskjemaer leveres til EDB-registrering og til T.M.Heggberget hver uke.

SLAKTESKJEMA FOR OTER

(revidert 18.10.90, TMH)

J.nr.: _____ Mottatt dato: _____
Funndato: _____ Obduksjonsdato: _____
Kommune: _____ Innsenders navn: _____
Sted: _____ Innsenders adresse: _____
Oppgitt dødsårsak: _____
_____ Skal skinnnet returneres? _____
_____ Evt. returadresse: _____

Vurdert dødsårsak: _____

Kjønn: _____
Frambrutte tenner hos oterunger: _____

Før flåing:

Totalvekt: _____ kg (minst en desimal)
Krum kroppslengde: _____ cm Rettlinjet kroppslengde: _____ cm
Halelengde: _____ cm
Synlige spener, antall: _____ (bare for hunnoter)
Laktasjon? _____

Ivaretatte prøver

Hårprøve: _____ (lagerplass)
Skinn: _____ (lagerplass)

Etter flåing:

Melkekjertelutvikling: _____

_____ (innsiden av skinn, evt. skrott)

Skrottevekt: _____ kg (minst en desimal)

Kroppsdeler som mangler: _____

Krum kroppslengde: _____ cm Rett kroppslengde _____ cm

Kondisjon: _____

Femurlengde: _____ mm Tibialengde: _____ mm

Hjertevekt: _____ g

Binyrevekt: H _____, _____ g V _____, _____ g

Ivaretatte prøver

Femur: _____ (lagerplass)

Lårmuskel: _____ (lagerplass)

Kjønnsorganer: _____ (lagerplass)

Fettprøve: _____ (lagerplass)

Leveren: _____ (lagerplass)

Nyrene: _____ (lagerplass)

Hjertespiiss: _____ (lagerplass)

Mage: _____ (lagerplass)

Hode: _____ (lagerplass)

Skittprøve: _____ (lagerplass) (tas fra endetarm)

MERKNADER:

147

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0263-8

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 07 58 05 00