

NINA Rapport 460

Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2008

Jiska van Dijk
Thrine Moen Heggberget
Frode Holmstrøm
Mai Irene Solem



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2008

Jiska van Dijk
Thrine Moen Heggberget
Frode Holmstrøm
Mai Irene Solem

Van Dijk, J., Heggberget, T.M., Holmstrøm, F. og Solem, M.I. 2009.
Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2008. - NINA Rapport
460 21 s.

Trondheim, august 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2030-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Publisert

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Roel May

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning og Fylkesmannen i Nord-
Trøndelag

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Erik Lund (DN), Paul Harald Pedersen (FM N-T)

FORSIDEBILDE

NØKKELOD

Norge – oter – *Lutra lutra* – Mammalia – Mustelidae –
overvåking

KEY WORDS

Norway – otter – *Lutra lutra* – Mammalia – Mustelids –
monitoring

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø
Polarmiljøsentret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer
Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Van Dijk, J., Heggberget, T. M., Holmstrøm, F. & Solem, M. I. 2009. Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2008. - NINA Rapport 460. 22 s.

Mål

Hensikten med prosjektet som rapporteres her er å bearbeide otermateriale som samles inn i NINA og derved videreføre tidsserier som startet i 1987. Denne rapporten oppdaterer tidsseriene med materiale som ble mottatt i 2008.

Oversikt over materialet som ble journalført i 2008.

1. *Tilvekst av otermateriale i 2008.* Vi mottok materiale fra 112 otrer i 2008. Totalt er det nå registrert informasjon om 4476 otrer som døde i vill tilstand i perioden 1970-2008.
2. *Dødsår* Otrene som ble registrert i 2008 var døde i åra 1995-2008.
3. *Geografiske fordeling* Tilveksten i materialet i 2008 var fra Vest-Agder og alle fylker fra Hordaland til Finnmark.
4. *Kjønnsfordeling* I materialet som ble registrert i 2008 og som hadde opplysninger om kjønn var det 50 hanner (51,0 %) og 48 hunner (49,0 %).

Oppdatering av tidsserier mht antall otrer per fylke

Siden midten av 1990-tallet har andelen otrer fra Vestlandet økt, mens andelen fra Nord-Norge har avtatt omtrent tilsvarende og Midt-Norges andel har vært relativt uendret. Nesten alle otrene kommer fra kyst- og fjordstrøk, og det er en klar sammenheng mellom lengden av kystlinja og mengden av oterfallvilt innlevert per fylke.

Dødsårsaker

Fordelingen av dødsårsaker har variert over tid. Dette har i alle fall delvis sammenheng med hvordan otrene fordelte seg geografisk i ulike tidsperioder, for i sør dominerer drukning, mens i nord dominerer påkjørsler.

Kjønnsfordeling

I materialet er det overvekt av hanner, men ikke nødvendigvis i bestanden, for unge hanner er overrepresentert, spesielt ved drukning i fiskeredskap.

Demografi

Andelen ett-årige hanner økte og andelen eldre hunner avtok fra nord til sør blant otrer som døde. Dette tyder på at kjønns- og alderssammensetningen i bestandene varierer og at hunner i reproduksjonsalder utgjør en mindre andel av bestanden i sør enn i nord.

Bestandsendringer

Det er en stor usikkerhet med bestandsindeksen som baseres på innleverte, påkjørte otrer, og den er ikke presentert i denne rapporten. Metoden er billig og landsdekkende, men det trengs korrektiver til metoden og estimater for usikkerhet.

Slik oterovervåkingen praktiseres nå har vi ikke kontroll med innsamlingseffektiviteten og mangler estimater for den geografiske variasjonen i påkjørselsrisiko eller drukningsrisiko. Metoden sier heller ikke noe om bestandstetthet eller bestandsstørrelse. Av disse grunnene er det betydelige problemer med å estimere bestandsendring basert på preparerte, påkjørte otrer.

Korrektiver kan oppnås ved å velge noen områder for mer intensive studier som gjentas. Da kan det etableres estimater for de usikre faktorene. Det gjelder bestandstetthet (DNA-identifisering av individer fra ekskrementer), sammenhengene mellom bestand, fallvilt-rate (lokal registrering av døde otrer og dødsårsakene) og prepareringsrate for fallviltet, og variasjon/ending/usikkerhet i disse sammenhengene. Dermed oppnås et bedre grunnlag for å vurdere bestand og bestandsendringer på landsbasis basert på otrer i fallviltbasen.

Jiska van Dijk (jiska.van.dijk@nina.no), Thrine Moen Heggberget, Frode Holmstrøm og Mai Irene Solem, NINA, 7485 Trondheim

Abstract

Van Dijk, J., Heggberget, T. M., Holmstrøm, F. & Solem, M. I. 2009. Road killed, drowned and killed otters; yearly report. - NINA Report 460. 22 pp.

Aim

This report gives an overview of the data collected on Eurasian otter skulls and carcasses NINA received in 2008. The project is a continuation of the long-term data collection on dead otter material in Norway which started in 1987. Statistics are updated with the material received in 2008.

Material received in 2008.

1. In 2008 we received material of 112 otters. The entire database consists per today 4476 wild otters that died between 1970 and 2008.
2. The otters registered in 2008 died in the period 1995-2008.
3. The otters registered in 2008 came from Vest-Agder county and all counties between Hordaland and Finnmark.
4. From the otters registered in 2008 which had information on sex 50 were males (51%) and 48 females (49%).

Statistics per county

Since the mid 1990ties the number of otters received from south-west Norway increased while the number slightly decreased in north Norway. In central Norway the number remained the same. Most otters were found along the coast and along fjords. There is a strong relation between county's coastal length and the number of otters received.

Cause of death

In southern Norway otters mostly drowned in fishnets while in northern Norway most otters were traffic kills.

Sex

Although we received more males than females, young males are likely to be overrepresented since they are most vulnerable when they disperse.

Demography

The proportion one year old males increased and the proportion adult females (> 1yr) decreased from north to south. This implies that there is a demographic variation within the population. Few reproductive females are found in southern Norway.

Changes in the otter population

The long-term data set based on dead otter material received at NINA is not quite applicable to analyze population changes over time because the amount of received material might fluctuates because of peoples interest rather than because of actual population changes. The uncertainty around data collection should be taken care of if the Norway management authority wants to report if the Norwegian otter population is increasing or decreasing for instance.

We hereby propose to focus on certain study areas in the future for more intensive monitoring together along with the national long-term data collection as we have today. In this way we can compare the long-term data collection with what we find about population densities and changes in densities in the study areas. In this way a better assessment on population changes can be made.

Jiska van Dijk (jiska.van.dijk@nina.no), Thrine Moen Heggberget, Frode Holmstrøm and Mai Irene Solem, NINA, NO-7485 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	6
Forord	7
1 Innledning	8
2 Materiale og metoder	10
2.1 Innsamling og bearbeiding	10
2.2 Oppbevaring av materialet	11
3 Resultater og diskusjon	12
3.1 Tilvekst av oterfallvilt i 2008	12
3.2 Oppdatering av dataseriene	13
3.2.1 Antall otrer innsamlet per år	13
3.2.2 Antall otrer mottatt per fylke fra 1970 til 2008	13
3.2.3 Otrenes dødsårsaker fordelt på år.....	16
3.2.4 Forskjeller i fordelingen av dødsårsaker mellom fylkene	16
3.2.5 Sammenhengen mellom dødsårsaker, kjønn, alderskategorier og geografi	17
3.2.6 Otrenes kjønnsfordeling over tid.....	19
3.3 Bestandsutvikling	19
3.3.1 Vurdering av bestandsindeks basert på mottatte påkjørte otrer.	19
3.3.2 Indikatorer som påvirker oppfatningen av oterbestanden og forstyrrende faktorer som påvirker indikatorene	20
3.3.3 Hvordan kan oterovervåkingen gjøres mer pålitelig?	20
4 Referanser	22

Forord

Prosjektet som rapporteres her startet i 2001, men er også en videreføring av tidligere prosjekter basert på innsamling av materiale fra døde otrer, hovedsakelig fra fallvilt som autoriserte preparanter pålegges å sende inn til NINA. I tillegg kommer det også en del hele otrer fra fiskeoppdrettsanlegg som har fått tillatelse til å felle otrer, og fra kommuner og privatpersoner. Prosjektet finansieres av Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Norsk institutt for naturforskning. Hensikten er å bearbeide innsamlet otermateriale for å videreføre og presentere statistikker for en tidsserie som startet i 1987. Statistikk for materiale fra åra 1987-1995 ble presentert i NINA Oppdragsmelding 569 i 1998. Materialet fra 1996-2001 og fra 2002 ble rapportert i utrykte rapporter til DN og Fylkesmannen i Nord-Trøndelag i 2002 og 2003. Materialet fra 2003 til 2005 ble rapportert i NINA Minirapport 48, 55, 105, 159. Materialet fra 2006 og 2007 ble rapportert i NINA Rapport 243 og NINA Minirapport 222, henholdsvis. Denne rapporten viderefører dataserien med materialet vi mottok i 2008.

Frode Holmstrøm og Mai Irene Solem har utført viktige deler av dette arbeidet, i tillegg til Thrine Moen Heggberget og undertegnede, som er prosjektleder etter at Thrine Moen Heggberget pensjonerte seg høsten 2008.

Trondheim, mars 2009
Jiska van Dijk

1 Innledning

Oterfallvilt har vært samlet inn til viltforskningsformål siden 1970-åra. Materialet har vært samlet på ulike måter. Siden 1987 har lovlig preparering av denne freda arten gått gjennom autoriserte preparanter som er forpliktet til å levere inn funnopplysninger og materiale fra disse otrene til NINA. Dataene fra og med 1987 danner derfor en tidsserie som er egnet til noen typer av kvantitative analyser. Hvilke organer og vev som det har vært mulig å ivareta har imidlertid variert over tid, avhengig av hvilke deler av otrene som er krevd innlevert, og av finansieringen av prosjektet.

Fram til 1996 mottok vi hovedsakelig flådde skrotter. Oterhodet og kjønnsorganene ble da ivaretatt. Som regel tok vi også vare på et lår (muskelvev og femur), mage, lever, nyrer, og fettvev dersom det fantes tilstrekkelig med fett. Analyser av dette materialet er rapportert tidligere (Christensen 1995, Heggberget 1993, Heggberget 1998, Heggberget & Christensen 1994, Heggberget & Moseid 1994). Siden 1996 har den standardiserte innsamlingen via preparanter vært begrenset til oterhodet, men vi mottar også noen hele otrer hvert år spesielt via fylkesmenn og Statens naturoppsyn. Som regel tar vi nå kun vare på muskelvev og hodet hvis hele oter blir mottatt.

Siden tidsserien begynte i 1987 har NINA mottatt 200 otrer per år i gjennomsnitt. Fram til 1996 ble søknader om preparering av oterfallvilt behandlet i Direktoratet for naturforvaltning, men fra 1996 til 2005 ble søknadene behandlet hos Fylkesmannen i preparantens fylke. Ny forskrift om ivaretagelse av dødt vilt ble satt i verk i 2005. Fra og med 2005 registreres ivaretatt død oter i et sentralt dataregister hos DN og søknadene behandles der. Etter denne omleggingen av systemet for å søke om utstoppingstillatelse har vi mottatt færre dyr per år enn tidligere: 89 otrer i 2005, 167 i 2006, 72 i 2007 og 112 i 2008. De fleste av otrene vi registrerte i 2005 var fallvilt som Fylkesmannen gjennom Miljøvernavdelingen ga utstoppingstillatelse for før ny forskrift om fallvilt ble satt i verk. Vi antok at det lave tallet for 2005 for en stor del skyldtes en midlertidig forsinkelse i innsending på grunn av omlegging av systemet, fordi bare seks (6,6 %) av otrene som ble registrert av DN i 2005 ankom NINA samme år. Vi antok at dette var i ferd med å normaliseres i 2006, da det ble registrert flere otrer hos DN og vi mottok 110 otrer som var registrert i fallviltbasen i løpet av 2005 og 2006. Men det lave tallet i 2007 (72) og høyere tallet for 2008 (112) viser at det er fremdeles en midlertidig forsinkelse i innsending (tabell 1) Tabell 2 viser i tillegg at også dødsår og søknadsår ikke stemmer over ens. For mange otrer, både fra tida da søknadene ble behandlet hos fylkesmennene og seinere, er materiale fortsatt ikke innsendt.

Tabell 1. Oversikt av antall otrer registrert i fallviltbasen og registrert i NINA for perioden 2005-2008.

År	Antall otrer registrert i fallviltbasen	Antall otrer registrert i NINA
2005	115	81
2006	182	111
2007	129	41
2008	68	8
total	494	241

Tabell 2. Oversikt av antall otrer registrert i fallviltbasen i periode 2005-2008 og dødsår.

Søknadsår fallvilt	Dødsår												
	'60	'87	'95	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08
2005			1	1	1		1	6	39	66			
2006					2	1	3	9	11	67	87	1	
2007	1	1				2		1	1	9	37	73	
2008							1		1	1	3	26	36
Total	1	1	1	1	3	3	5	16	52	143	127	100	36

Materiale til og med 1995 ble bearbeidet og rapportert under et prosjekt finansiert av DN og NINA (Heggberget 1998). Gjennom prosjektet som rapporteres her har vi fått anledning til å bearbeide materialet som er samlet inn fra og med 1996. Statistikk for materiale fra perioden 1995-2001 og for 2002 er rapportert i utrykte årsrapporter til DN og fylkesmannen i Nord-Trøndelag i 2002 og 2003. I NINA Minirapport 48, 55, 105, 159 og NINA Rapport 243 ble tids-serier som går tilbake til 1987 (enkelte til 1970-åra), oppdatert med fallviltmateriale som vi mottok i 2003, 2004, 2005, 2006 og 2007 (Heggberget et al. 2004, Heggberget et al. 2005, Heggberget et al. 2006, Heggberget et al. 2007, Heggberget et al. 2008).

Følgende statistikk presenteres for tilveksten i materialet i 2008:

- * Antall otrer registrert i 2008 fordelt etter dødsår og fylker
- * Kjønnfordeling for otrer registrert i 2008

Dessuten oppdateres tidsserier og geografiske statistikker med dataene for otrer registrert i 2008.

- * Fordeling på dødsår for alt innsamlet otermateriale
- * Fordeling på fylker, totalt og etter dødsår
- * Fordeling av dødsårsaker per dødsår
- * Fordeling av dødsårsaker per fylke
- * Kjønn- og aldersfordeling (alderskategori) per dødsårsak
- * Kjønn- og aldersfordeling (alderskategori) per region (Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge) for drukna otrer
- * Kjønn- og aldersfordeling per region (Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge) for påkjørte otrer
- * Kjønn- og aldersfordeling (alderskategori) per fylke
- * Kjønnfordeling per dødsår

Det viktigste med prosjektet er å forsøke å vurdere bestandsvariasjoner og demografiske variasjoner geografisk og over tid. Metoder for å gjøre overvåkingen av bestandsutviklingen mer pålitelig diskuteres.

2 Materiale og metoder

2.1 Innsamling og bearbeiding

Materialet omfatter opplysninger om 4476 villlevende otrer som døde i Norge mellom 1971 og 2008. Fram til og med 1983 er innsamlingskildene og det geografiske omfanget svært begrenset og uensartet. I 1978 og 1979 hadde Viltforskningen i Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk en aktiv innsamling av oterskrotter fra et fåtall oterjegere og preparanter i Nordland og Troms. Fra 1980 til 1983 var det ingen aktiv innsamling, men noen få otrer ble likevel innlevert. Fra og med jaktåret 1982/83 var oteren ikke lenger jaktbar i noen del av Norge. Det ble innført søknadsplikt for å få inneha otterskinn i 1984. Siden 1984 har tillatelsene til å beholde otterskinn vanligvis inneholdt pålegg om innlevering av opplysninger og nærmere angitt materiale fra dyra. Med unntak av et fåtall tildelinger til museer o.a. er dette levert til Viltforskningen/NINA. Innleveringsordningen ble ikke effektiv før i 1987, da autorisasjon av preparanter for håndtering av fredet vilt var gjennomført. De fleste tidsseriene som presenteres her starter derfor med året 1987 og omfatter data som er registrert relativt ensartet siden 1987.

Tidsseriene baserer seg på otrene dødsår, som i de fleste tilfeller avviker fra registreringsåret i NINA. Derfor tar det flere år med innsamling før verdiene kan betraktes som endelige for et bestemt år i tidsseriene. Det er fordi flere faktorer ofte bidrar til forsinkelse mellom dødsår og registreringsår i NINA. Prosessen fra oteren blir funnet til den ankommer NINA består av flere ledd som hver for seg tar tid. I tillegg har søknadsprosedyrene for fallviltet blitt lagt om et par ganger, og det har vist seg å føre til ekstra forsinkelse.

Mens otermaterialet fra 1970-åra i stor grad besto av skrotter av felte dyr er materialet etter den tid hovedsakelig fallvilt, men inkluderer også noen otrer som er felt med fellingstillatelse fra Fylkesmannen, avlivet av dyrevernhensyn eller felt ulovlig.

Innsender skal gi opplysninger om dødsdato, kommune, antatt eller kjent dødsårsak, kjønn, totalvekt, gjerne også kroppslengde eller total lengde, men opplysninger mangler ofte, selv etter aktiv innhenting av opplysninger fra NINAs side. Opplysninger om døds måned mangler for 547 (12,2 %), dødsår mangler for 371 (8,3 %), kommune mangler for 191 (4,3 %) (fylke er kjent for 2 av dem), dødsårsak mangler for 411 (9,2 %), og kjønn mangler for 498 (11,1 %) av otrene. 1161 otrer (25,9 %) mangler en eller flere av disse opplysningene. Manglene når det gjelder kjønn, totalvekt og dødsårsak har økt etter innføring av det nye systemet med en sentral, internettbasert registrering av fallvilt søknadene, til tross for at det er lagt arbeid i å innhente de manglende opplysningene i ettertid, direkte fra flest mulig av eierne av oterpreparatene og fra preparantene. I 2008 manglet kjønn for 14 (12,5 %) av otrene. Kjønn er det vanskelig å innhente opplysninger om i ettertid dersom preparanten ikke har notert det. Hanner og hunner er svært like av utseende, og eierne har oftest ikke bestemt kjønn.

Mengden av organer og vev som ivaretas fra døde otrer har variert, både på grunn av varierende krav til innsending av materiale og på grunn av ulike prosjekter i NINA. I tida før 1996, da det mottatte materialet hovedsakelig var flådde skrotter, var det mulig å ivareta en rekke organer (se Innledning). Siden 1996 har den standardiserte innsamlingen via preparanter vært begrenset til oterhodet, som sendes NINA for aldersbestemning. Otrer som er felt med fellingstillatelse mottar vi hele. Vi mottar dessuten noen hele otrer som er avlivet av dyrevernhensyn eller fallvilt som ikke søkes preparert. Etter 1996 blir en muskelbit fra oterhodene ivaretatt med tanke på framtidige behov for analyser, f. eks. DNA, miljøgifter og eventuelle andre behov som kan oppstå i framtida.

Oterhodene kokes og en del av muskelvevet fjernes slik at skallesuturer og tannsett kan undersøkes og skallen kan måles. Undersøkelse og måling av oterhodene gir en viss kontroll av opplysninger om kjønn og størrelse. Tannskader og slitasje, spesielt på hjørnetennene, note-

res. Alderen estimeres til måned for oterunger fram til 5-6 måneders alder på grunnlag av tannskifte (Heggberget 1996). Det skilles mellom unge otrer i første og annet leveår på grunnlag av lukningsgrad av skallesuturer og skalleform (Stubbe 1969). For otrer med mer utviklet skalle estimeres alderen på grunnlag av tilvekstlinjer i tannsementen. Det trekkes en mest mulig uskadet hjørnetann og en av de største (3.) fortennene, begge fortrinnsvis fra overkjeven. Hjørnetannen snittes for telling av tilvekstlinjer. Fortannen oppbevares som reserve. Det maksimale antall telte tannlinjer, inklusive juvenillinjen, benyttes som estimat for alder. Tenner snittes også fra en del av de yngre otrene, som en kontroll, men for disse har aldersklassifisering på grunnlag av skallens suturer prioritet framfor telling av tilvekstlinjer i tannsementen. De kokte oterhodene ivaretas.

2.2 Oppbevaring av materialet

Oterkranieene fra 1970-åra til 1985 er skjelletert og oppbevares i NINA. Kranieene fra registreringsår 1986 til 2005 og noen få fra 1985 oppbevares i de naturhistoriske museums-samlingene i Bergen, Trondheim og Oslo. Hoder innsamlet i 2006, 2007 og 2008 er foreløpig lagret hos NINA.

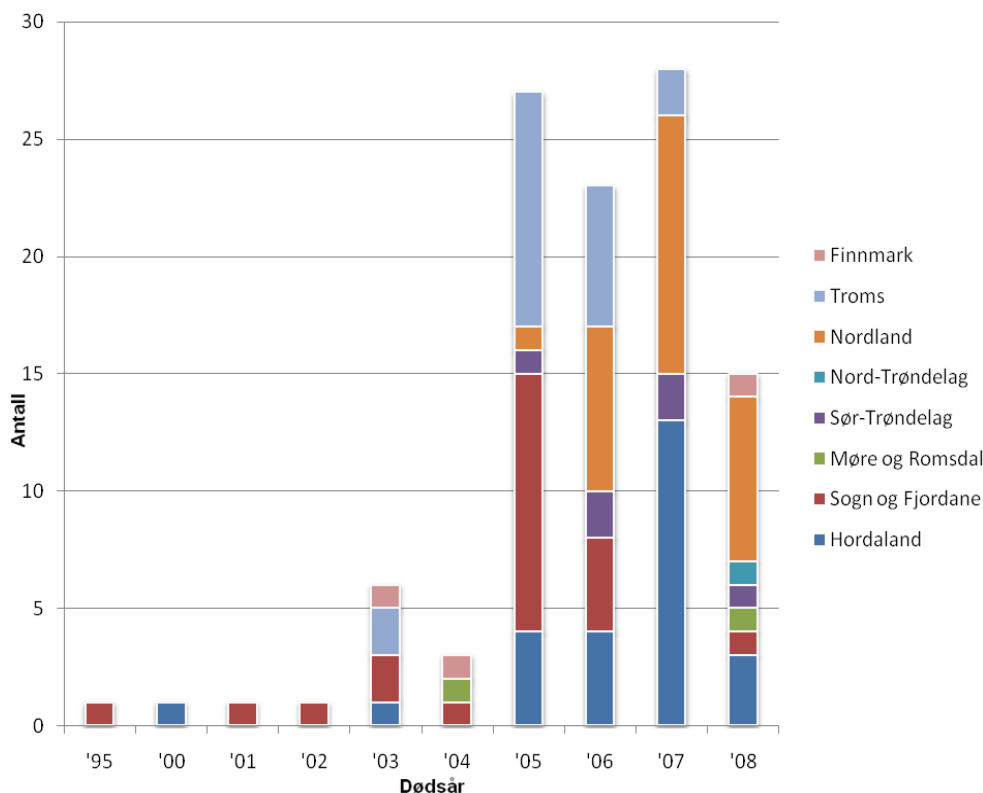
3 Resultater og diskusjon

3.1 Tilvekst av oterfallvilt i 2008

I 2008 mottok NINA materiale fra 112 otrer. Av disse kom 82 via 12 preparanter og 80 var registrert i DNs fallviltdatabase i åra 2005 (15) 2006 (37), 2007 (20) og 2008 (8). De øvrige 30 otrene som kom til NINA i 2008 var hele dyr eller kadaver-rester som ble innlevert til NINA fra kommuner, fylkesmenn, fiskeoppdrett, privatpersoner og gjennom ivaretagelse av oterfallvilt i tilknytning til oter-mink-prosjektet i Hordaland.

I DNs database ble det registrert 60 otrer med NINA som obduzent i 2008, og NINA mottok 13,3 % av disse samme år. Tilsvarende andeler for 2005, 2006 og 2007 var henholdsvis 6,6 %, 35,3 % og 16,8 %. Det lave samsvaret mellom registreringsår og innsendingsår til NINA i 2005 har sammenheng med at systemet var nytt og at det kom i gang litt utpå året med de første tillatelsene til preparering gitt i slutten av april, men det var også en betydelig forsinkelse i systemet mens Fylkesmennenes miljøvernavdelinger behandlet otersøknadene. Den totale effektiviteten i søknadssystemet synes å ha blitt mindre etter at det sentrale registrerings- og søknadssystemet ble tatt i bruk, for NINA har i de fire åra mottatt materiale fra påfallende få preparanter per år, særlig i 2005 (13), 2007 (12), og 2008 (12) sammenliknet med perioden 2000 – 2004 da vi mottok otermateriale fra 28 – 37 preparanter per år.

De 112 otrene vi mottok i 2008 kom fra ni fylker: alle fylkene fra Hordaland til Finnmark, og dessuten en fra Vest-Agder. Dødsår varierte fra 1995 til 2008 (**figur 1**). De fleste (79,5 %) var døde i åra 2005-2008. Flest otrer kom fra Hordaland og Nordland (23,2 %). To otre manglet opplysninger om dødsår og for 4 otre ble usikkert dødsår registrert (3 otre døde mellom 2002-2004 og 1 oter i 2005 eller i 2006).



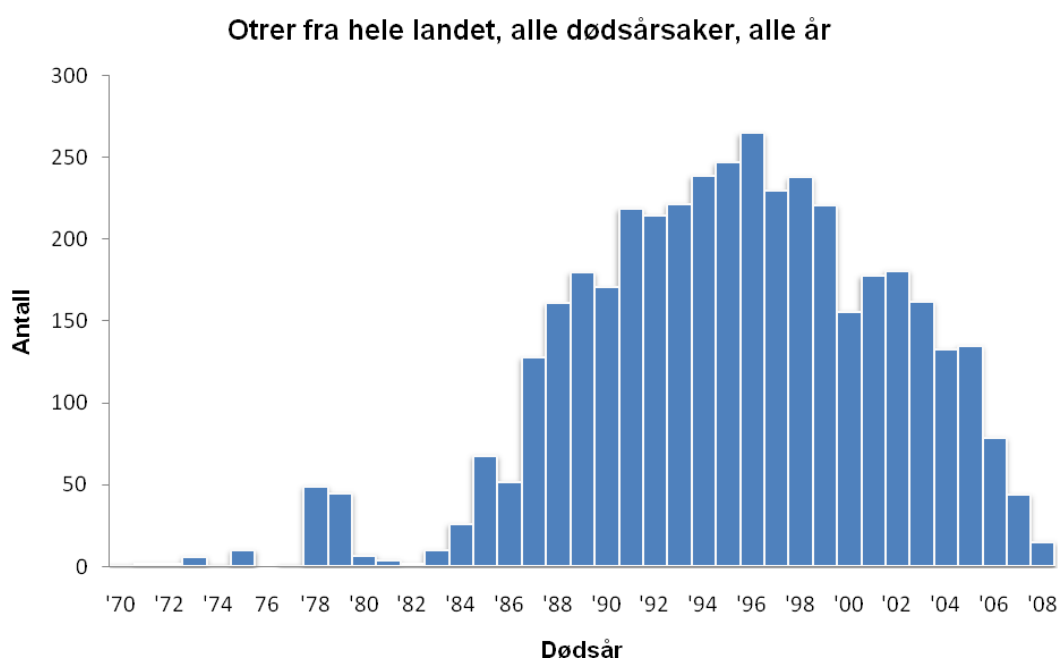
Figur 1. Dødsår for otrer med registreringsår 2008 i NINA, fordelt på fylker.

For 14 av otrene manglet opplysninger om kjønn (12,5 %). I resten av materialet, 98 dyr, var det 50 hanner (51,0 %) og 48 hunner (49,0 %).

3.2 Oppdatering av dataseriene

3.2.1 Antall otter innsamlet per år

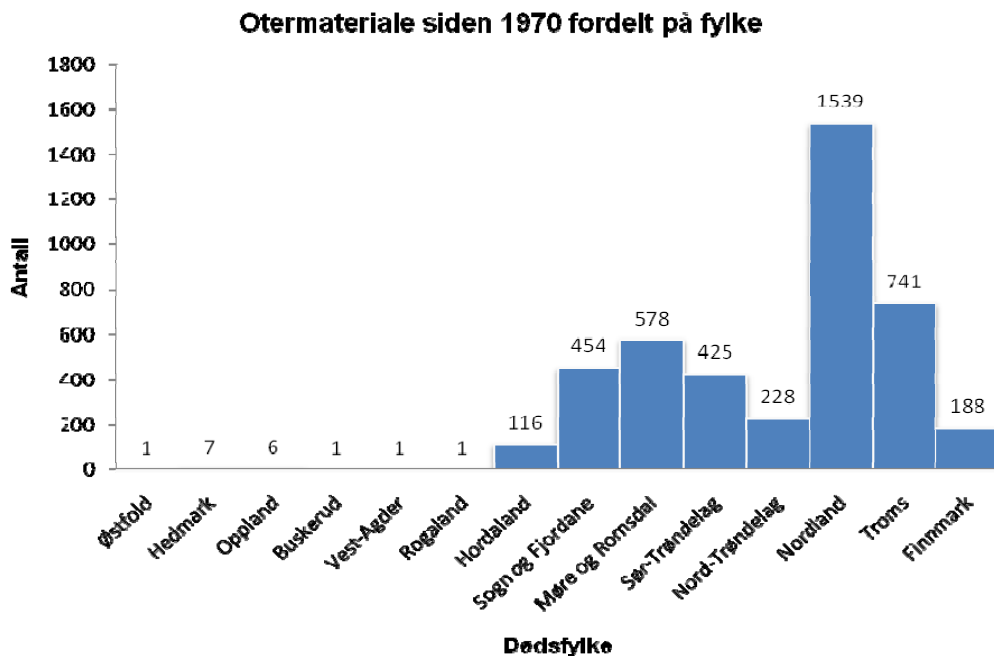
Figur 2 viser dødsår for otter som er registrert i NINA til og med 2008. Fordelingen på dødsår må forstås ut fra at materialet før 1978 og i perioden 1980 - 1983 kom inn tilfeldig og sporadisk, mens vi i 1978 og 1979 aktivt samlet materiale fra noen oterjegere og preparanter. Fra og med 1987 er materialet samlet systematisk og landsomfattende fra alle autoriserte preparanter. Tallene fra de siste åra er ikke endelige og vil øke signifikant på grunn av forsinkelse i innsending (se Innledning og **figur 1**), men for åra fram til 2005 ventes det ikke større endringer i de årlige tallene i **figur 2**. Tallene ble fordoblet i løpet av perioden fra 1987 til 1996 men gikk tilbake fra 1996 til 2005.



Figur 2. Mottatte otter ved Viltforskningen og NINA fordelt etter dødsår. Materialet fra de første 16 åra i figuren ble samlet sporadisk og geografisk begrenset. Fra og med 1987 har innsamlingen vært ensartet og landsomfattende. Materialet fra de 2-3 siste åra er ennå ufullstendig pga forsinkelse i innsamlingen (jfr. **figur 1**). Tallene for 2006-2008 ventes derfor å øke etter hvert. Materialet før 1982 er hovedsakelig felte dyr. Etter den tid (etter fredning i hele landet) er materialet hovedsakelig fallvilt som er innsamlet via preparanter.

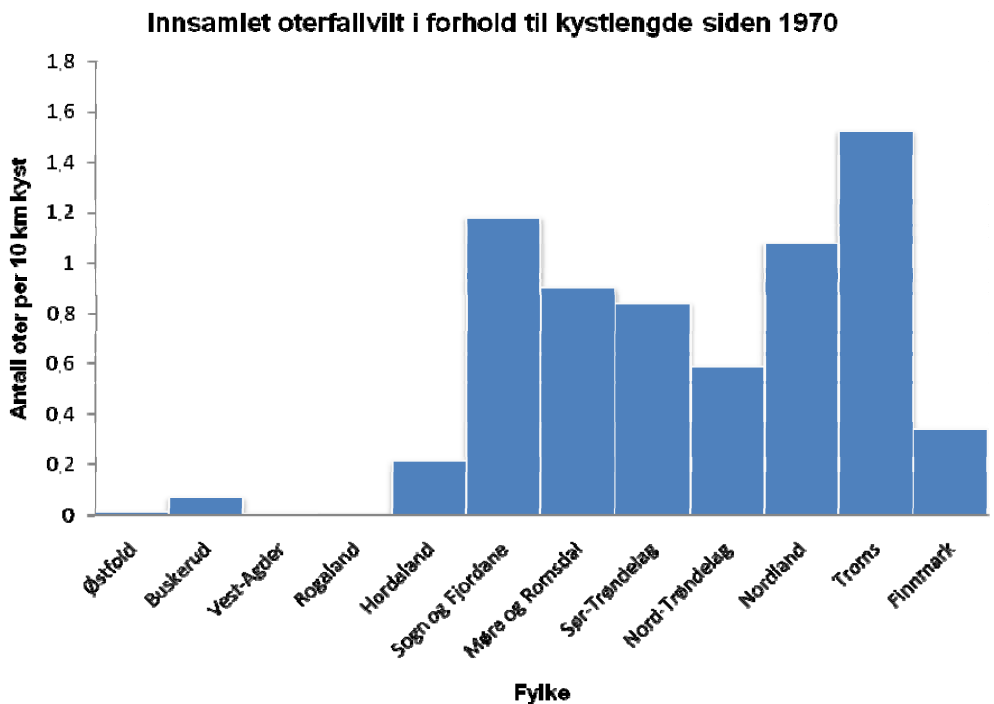
3.2.2 Antall otter mottatt per fylke fra 1970 til 2008

Fra 190 av 4476 registrerte otter fikk vi ingen opplysning om hvor dyra ble funnet. Fordelt på fylker har de fleste otrene med registrerte funnsted kommet fra Nordland (36,0 %) siden innsamlingen begynte (**figur 3**). Vi har mottatt 1-7 otter fra fire innlandfylker, en otter fra Rogaland og en otter fra Vest-Agder (til sammen 0,4 %).



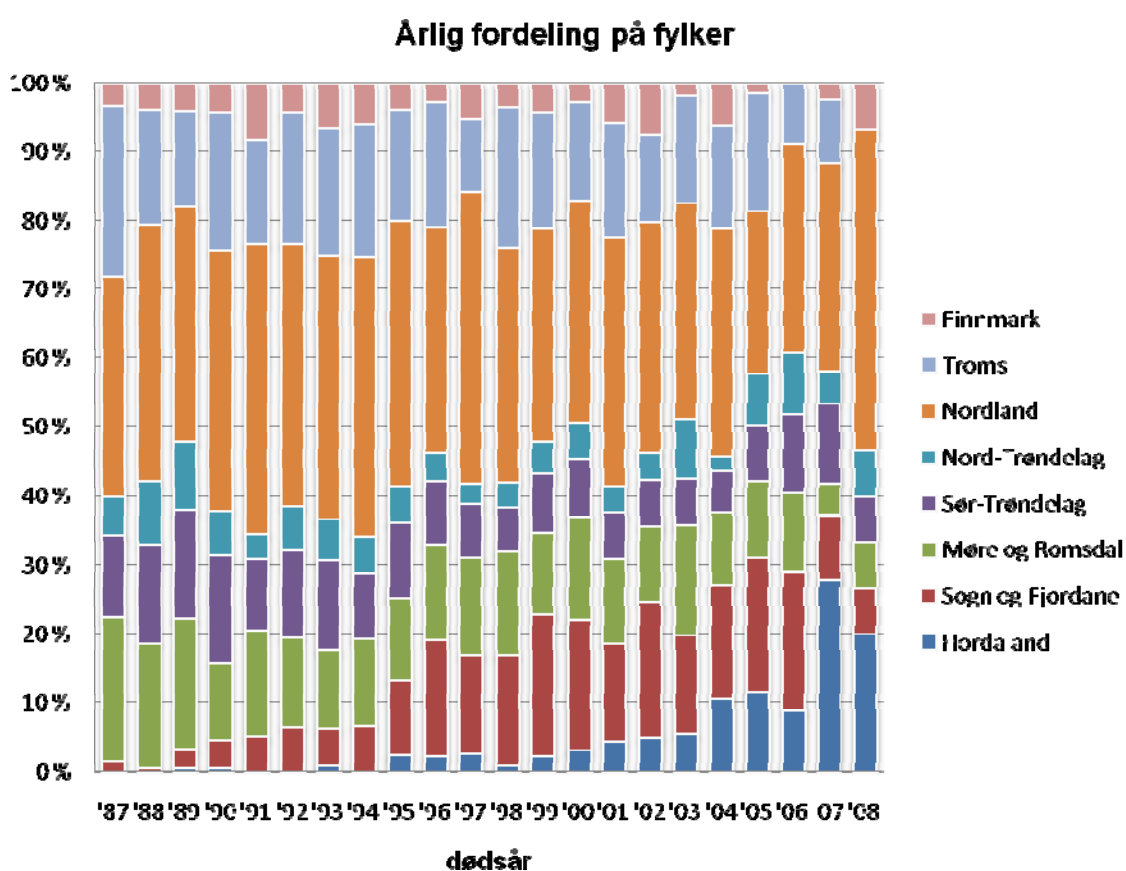
Figur 3. Fylkesvis fordeling av otrer vi har mottatt i NINA til og med 2008. Bare fylker vi har mottatt otrer fra er med i figuren.

De fleste otrene kommer fra lokaliteter ved kysten, og antallet per fylke med kystlinje har en nær sammenheng med lengden av kystlinja i fylkene (Spearman's $\rho = 0,747$, $p = 0,005$). Forskjellene mellom fylkene jevner seg derfor noe ut og forholdet mellom fylkene forandrer seg når en tar hensyn til kystlinjas lengde. Per 10 km kystlinje har vi mottatt flest otrer fra Troms, dernest Sogn og Fjordane og Nordland (**figur 4**).



Figur 4. Antall otrer mottatt siden 1970 i forhold til kystlinjas lengde i hvert fylke med kystlinje.

Forholdet mellom fylkene har forandret seg over tid. **Figur 5** viser at andelen otrer fra Hordaland har økt mens andelen fra de øvrige fylkene har avtatt omtrent tilsvarende og relativt uendret. Det økte antallet fra Hordaland samsvarer med at oteren har økt i antall og utbredelse der siden omkring 1990 (Heggberget 2007). Resultatet er også påvirket av at det har vært en aktiv innsamling av otrer fra deler av Hordaland de siste åra i forbindelse med oter-mink prosjektet (Lorentsen et al. 2008). Når antall otrer per mil kystlinje likevel ikke er høyere enn **figur 4** viser for Hordaland skyldes det at det ikke er noen veletablert oterbestand lengre sør enn til Nordhordaland (Heggberget 2002, Heggberget 2007) samtidig som hele Hordalands kystlinje er regnet med i figuren. I Finnmark har oteren en vid utbredelse (Bjørn 2000), men både påkjørsler og drukning i ruser, som er de viktigste dødsårsakene i dette materialet, utgjør antakelig en mindre dødsrisiko i Finnmark enn lengre sør. Øst i Finnmark nærmer en seg nok også den østlige utbredelsesgrensen langs ishavet. En kan heller ikke se bort fra at interessen for å få oter preparert nå er lavere i de nordligste fylkene på grunn av at det er mange år siden oterbestanden der tok seg opp.

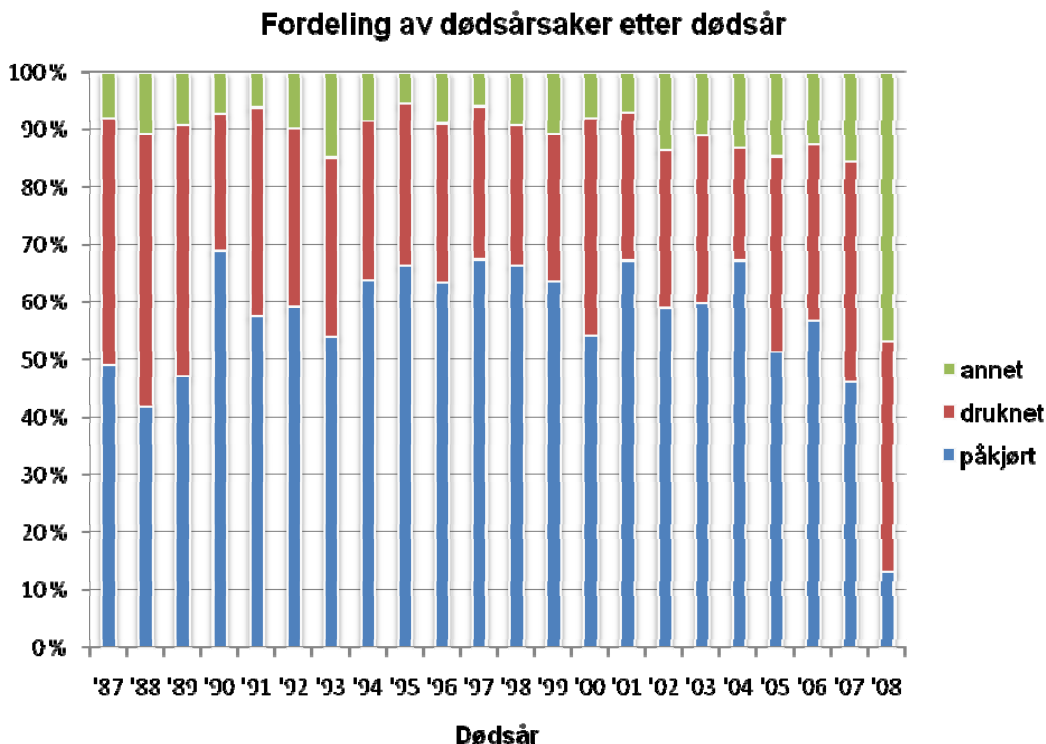


Figur 5. Fylkesvis fordeling av mottatte otrer, fordelt på år fra 1987 (etter at innleveringsordningen ble effektiv). Fylker med få innleverte otrer er ikke tatt med. Resultatene for de 2-3 siste åra er usikre pga forsinkelse i innsamlingen (jfr. **figur 1**).

3.2.3 Otrenes dødsårsaker fordelt på år.

Totalt siden innsamlingsår 1987 døde 4214 otre og fra 3865 otre fikk prosjektet død-sopplysninger. 58,8% av dem døde i trafikken, 30,8 % druknet i fiskeredskap, 2,4% pga lovlig felling og 8,0 % døde av diverse andre årsaker, hovedsakelig forskjellige uhell, antatt "naturlig død" eller ulovlig felling.

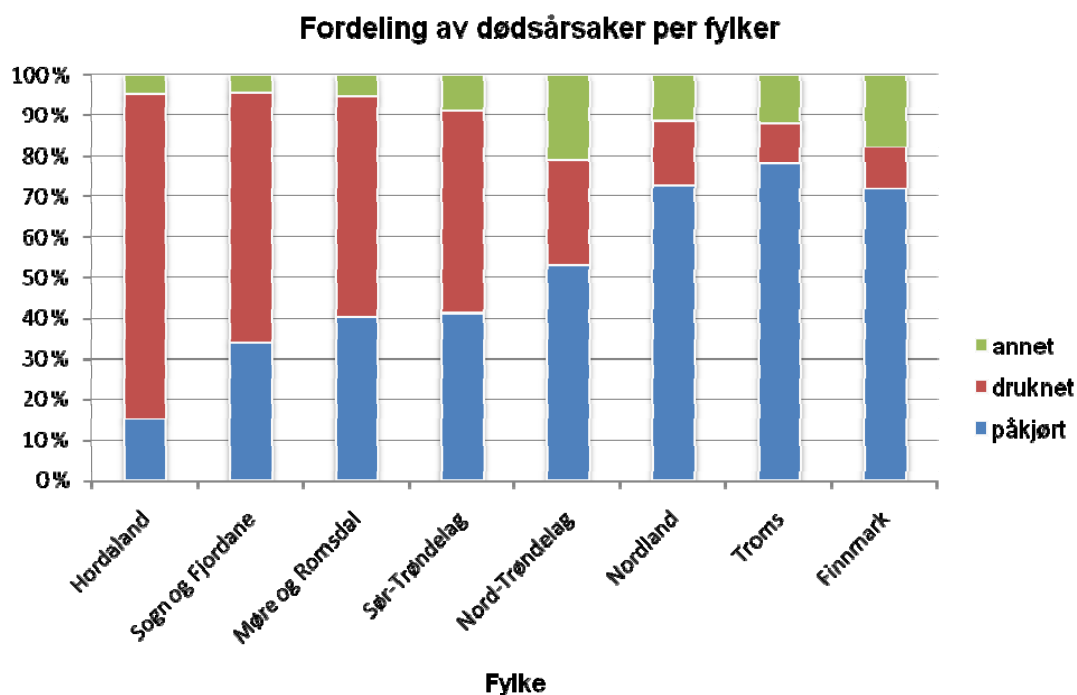
De tre første åra etter at systematisk innsamling ble igangsatt utgjorde drukna otrer omtrent like stor andel som påkjørte otrer. Senere dominerte påkjørte otrer i mange år (**figur 6**). "Andre dødsårsaker", har økt relativt sett i 2008, men tallene for 2008 er foreløpig basert på få dyr og har derfor stor usikkerhet.



Figur 6. Prosentvis fordeling av dødsårsaker fra år til år. Resultatene for de 2-3 siste åra er usikre pga forsinkelse i innsamlingen (jfr. **figur 1**).

3.2.4 Forskjeller i fordelingen av dødsårsaker mellom fylkene

Fordelingen av dødsårsaker varierer mye mellom fylkene (**figur 7**). I kystfylkene i sør dominerer drukning i fiskeredskap, spesielt ruser, mens i nord dominerer påkjørsler. Bruk av fiskeruser er mye mer utbredt i de sørlige fylkene, og står i noen områder svært tett. I kommunene omkring Bergen, der sørgrensen for veletablert oterbestand nå går, kan rusetettheten bremse bestandens ekspansjon sørover langs kysten (Heggberget 2007). I de fleste tilfellene der nøyaktig sted for påkjørselen er kjent skjedde det nær sjøen, og spesielt der ferskvann renner ut i sjøen (Reitan & Heggberget 2005). Forskjellen i bruk av ruser i nord og sør er ganske sikkert den viktigste årsaken til den markerte geografiske forskjellen mellom drukning og påkjørsler. Men i strandflatelandskapet som særlig er utbredt i Nordland og Troms går mange veier nær sjøen på grunn av denne topografien. Dette kan være en medvirkende årsak til fordelingen av dødsårsaker i nord og sør langs kysten.



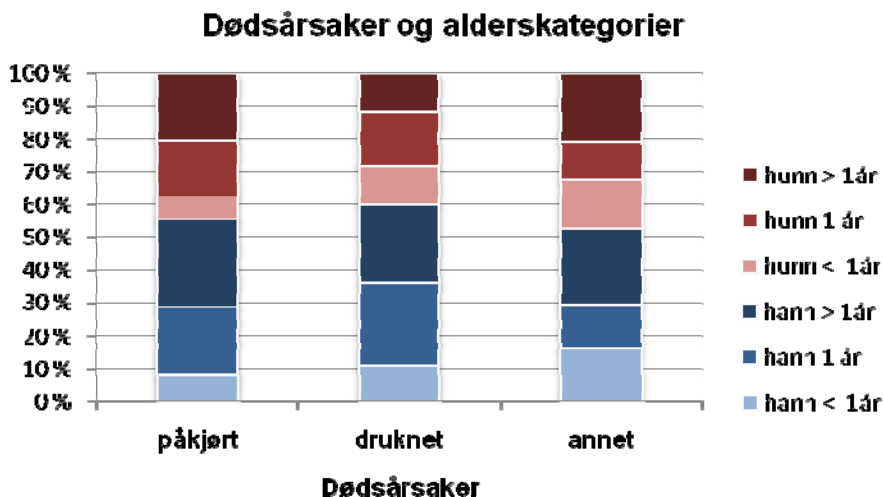
Figur 7. Prosentvis fordeling av dødsårsaker for døde otrer fra fylkene fra Hordaland til Finnmark. Fylkene lenger sør og innland er utelatt fra figuren på grunn av lite antall mottatte dyr.

3.2.5 Sammenhengen mellom dødsårsaker, kjønn, alderskategorier og geografi

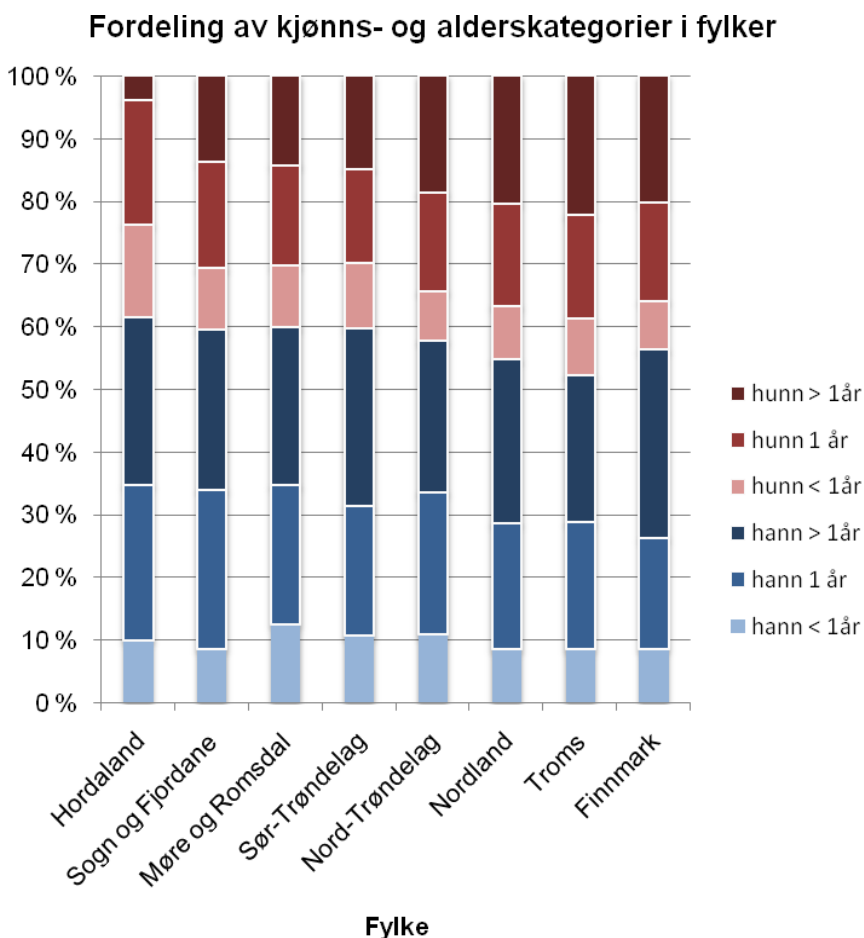
Tidligere analyser har vist at kjønn, dødsårsak og geografisk områdene hegner sammen og ikke alle kjønns- og alderskategorier av otrer er like utsatt for de typene av dødsårsaker som dominerer fallviltmaterialet (Heggberget 1991, Heggberget et al. 2008). Om vi undersøker drukning og påkjørsler hver for seg, så finnes større andel hanner fra de sørlige fylkene enn fra de nordlige fylkene. En stor andel hanner i sørlige fylkene druknet i fiskeredskap. Andelen voksne hunner øker nordover, både blant drukna og påkjørte otrer.

Figur 8 viser at andelen ettårige hanner og hanner over ett år er størst blant drukna otrer (25,4 % og 23,7 % henholdsvis), mens det er få eldre hunner blant de som druknet (16,4 % og 11,7 % for ettårige hunner og hunner over ett år henholdsvis). Drukning skjer i forbindelse med søk etter næring. Ettårige hanner vokser mer enn hunnene på samme alder og trenger trolig mer mat enn andre otrer. Derfor kan de ha større sannsynlighet for å drukne i fiskeredskap. Fisk i fiskeredskap kan dessuten være spesielt fristende for uerfarne otrer.

Figur 9 viser at spesielt Hordaland har en lav andel voksen hunner og andel voksen hunner øker nordover. Forklaring for dette kan være at sørover, spesielt i Hordaland fylke, utvides oterbestanden og bestanden er relativt ung med få etablerte voksen oterhunner.



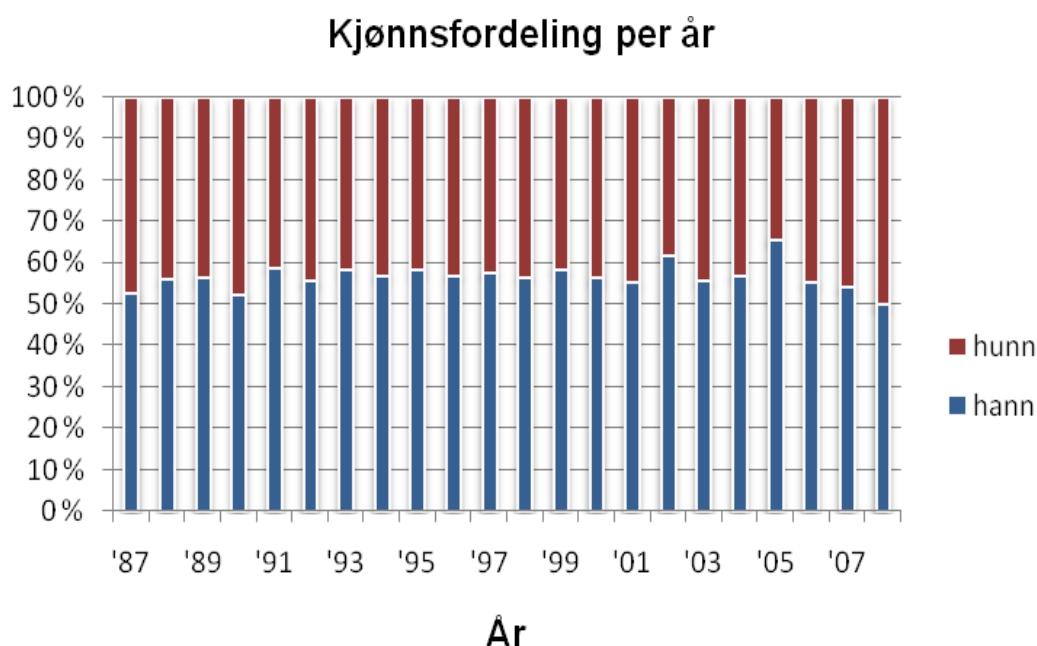
Figur 8. Fordeling av kjønns- og alderskategorier blant otrer som døde av ulike dødsårsaker i innsamlingsperioden 1987-2008.



Figur 9. Fylkesvis kjønns- og aldersfordeling for otrer som døde i perioden 1987-2008. Fylkene lenger sør og innland er utelatt fra figuren på grunn av lite antall mottatte dyr.

3.2.6 Otrenes kjønnsfordeling over tid

Når otrene med kjent kjønn fordeles på dødsår er det flere hanner enn hunner i materialet hvert år siden 1987 (**figur 12**). For hele perioden 1987 - 2008 var 57,1 % av otrene hanner og 43,0 % hunner (n = 3388). Forskjellen behøver ikke bety at det er en overvekt av hanner i bestanden. Tidligere analyse av fallviltmaterialet har vist at spesielt unge hanner er overrepresentert, og altså mer utsatt for den typen ulykker som dominerer materialet (Heggberget 1991). For de siste åra er innsamlingen ennå ufullstendig, så fordelingen kan endre seg.



Figur 10. Kjønnsfordeling fra år til år. Resultatene for de 2-3 siste åra er usikre både pga forsinkelse i innsamlingen (jfr. **figur 1**) og manglende opplysninger.

3.3 Bestandsutvikling

3.3.1 Vurdering av bestandsindeks basert på mottatte påkjørte otrer.

I de siste åra har det vært usikkerhet om påkjørselstallene som er grunnlag for den tidligere beregna bestandsindeksen (Heggberget 1998, Heggberget et al. 2007) fortsatt er representative for bestandsforandring over tid. Oppdatert bestandsindeks fram til 2006 (innsamlingen for 2007 og 2008 er ennå for ufullstendig) gir et resultat på landsbasis som er lavere i 2006 enn i 1987, startåret for indeksen. Spørreundersøkelsen som ble gjennomført i 2007 indikerer ingen nedgang av det omfanget som indeksen har vist i de seinere åra (Heggberget et al. 2007). Den største usikkerheten med grunnlaget for indeksen knytter seg til endringer i publikums interesse for å få stoppet ut oter, noe det er vanskelig å kartlegge og umulig å kvantifisere. I tillegg kan opphør av praksis hos preparanter som tidligere har vært svært aktive gi kraftige utslag på indeksen. Den preparanten som uten sammenlikning har bidratt med flest otrer siden innsamlingen begynte, gikk bort i 2006, og hans praksis er ikke videreført. Bestandsindeksen blir derfor ikke presentert i denne rapporten.

3.3.2 Indikatorer som påvirker oppfatningen av oterbestanden og forstyrrende faktorer som påvirker indikatorene

Oftere (sjeldnere) sett oter

Forstyrrende faktorer:

- Observatørens egen atferd og aktiviteter
- Mindre sky og mer dagaktive otrer (etter fredning)
- Endring i ville byttebestander som kan medføre endret oterinteresse for fisk i merder og steng

Antall otrer som drukner i fiskeredskap:

Forstyrrende faktorer:

- Antall passivt fiskende fiskeredskaper i sjøen (spesielt torskeruser på grunt vann)
- Plassering og dyp for fiskeredskapene
- Endring i ville byttebestander som kan medføre endret oterinteresse for fisk i ruser og garn.

Antall rapporterte eller innsendte drukna otrer kan i tillegg påvirkes av:

- Varierende interesse for å ivareta, eller ulyst til å melde fra om, oter som drukner i fiskeredskap.
- Variasjon i forsinkelsene hos preparantene
- Opphør av preparantpraksis
- Prisøkning for preparering

Antall påkjørte otrer

Forstyrrende faktorer:

- Endret trafikkmengde
- Høyere bilhastighet
- Nye veger, andre vetraséer, viltpassasjer

Antall rapporterte eller innsendte påkjørte otrer kan i tillegg påvirkes av:

- Varierende interesse for å ivareta påkjørte otrer
- Variasjon i forsinkelsene hos preparantene
- Opphør av preparantpraksis
- Prisøkning for preparering

Sportegnmengde (antall ekskrementer, antall markeringplasser, antall oterstier)

Forstyrrende faktorer:

- Det er vanskelig å standardisere kvantifisering av sportegn
- Antall sportegn varierer over tid med otrene's atferd
- En kan ikke forvente noe lineært forhold mellom antall sportegn og antall otrer
- feil oter sportegn observasjoner pga forveksling med mink

3.3.3 Hvordan kan oterovervåkingen gjøres mer pålitelig?

Fordelene med bestandsovervåking basert på fallvilt er at det uten store kostnader er landsomfattende og dokumenterer utbredelse av arten, og at en kan utnytte dyr som går tapt uansett. Ulempene med fallviltovervåkingen av oter slik den praktiseres nå, er at vi ikke har kontroll med innsamlingseffektiviteten og ikke har estimater for den geografiske variasjonen i påkjørselsrisiko eller drukningsrisiko. Metoden sier heller ikke noe om bestandstetthet eller bestandsstørrelse. Som omtalt ovenfor er det også betydelige problemer med å estimere bestandsendring basert på preparerte, påkjørte otrer. Det trengs derfor korrektiver til metoden.

Korrektiver kan oppnås ved å velge noen områder for mer intensive studier som gjentas med visse mellomrom. Da kan det etableres estimater for de usikre faktorene. Det gjelder bestands- tetthet (DNA-identifisering av individer fra ekskrementer), sammenhengene mellom bestand, fallviltrate (lokal registrering av døde otrer og dødsårsakene) og prepareringsrate for fallviltet, og variasjon/endring/usikkerhet i disse sammenhengene. Dermed oppnås et bedre grunnlag for å vurdere bestand og bestandsendringer på landsbasis basert på otrer i fallviltbasen.

4 Referanser

Bjørn, T. H. 2000. Oteren i Finnmark. En kartlegging av oterbestanden i Finnmark ved bruk av sportegnmetoden. - Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvern avdelingen, Rapport nr 1 - 2000: 1-29 + 6 vedlegg.

Christensen, H. 1995. Determinants of otter *Lutra lutra* distribution in Norway. Effects of harvest, polychlorinated biphenyls (PCBs), human population density and competition with mink *Mustela vison*. Dr. scient. thesis. - Department of zoology, University of Trondheim, Trondheim.

Heggberget, T. M. 1991. Sex and age distribution in Eurasian otters (*Lutra lutra*) killed by human activity. - I Reuther, C. & Röcher, R., red. V. International Otter Colloquium. Habitat 6. Hankensbüttel. S. 123-125.

Heggberget, T. M. 1993. Reproductive strategy and feeding ecology of the Eurasian otter *Lutra lutra*. Dr. Scient. thesis in terrestrial ecology. - Department of zoology, University of Trondheim, Trondheim.

Heggberget, T. M. 1996. Age determination of Eurasian otter (*Lutra lutra* L.) cubs. - Fauna norvegica Serie A 17: 30-32.

Heggberget, T. M. 1998. Livshistorie og bestandsdynamikk hos norsk oter. - NINA Oppdragsmelding 569: 1-40.

Heggberget, T. M. 2002. Kalking av sure vassdrag, re-etablering av oter, mink og vannspissmus. Årsrapport 2001. - NINA Oppdragsmelding 748: 1-19.

Heggberget, T. M. 2007. Kalking av sure vassdrag, reetablering av oter, mink og vannspissmus. Sluttrapport. - NINA Rapport 245: 50 s.

Heggberget, T. M. & Christensen, H. 1994. Reproductive timing in Eurasian otters on the coast of Norway. - *Ecography* 17: 339-348.

Heggberget, T. M. & Moseid, K.-E. 1994. Prey selection in coastal Eurasian otters *Lutra lutra*. - *Ecography* 17: 331-338.

Heggberget, T. M., Solem, M. I. & Holmstrøm, F. 2007. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2006. NINA Rapport. 243.

Heggberget, T. M., Solem, M. I. & Holmstrøm, F. 2008. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2007. - NINA Minirapport 222: 22 s.

Lorentsen, S.-H., Byrkjeland, S., Flagstad, Ø., Heggberget, T. M., Larsen, T., Røv, N., Balstad, T., Haugland, T. & Østborg, G. M. 2008. Etterkantundersøkelser sjøfugl og oter etter *MS Server*-forliset januar 2007. - NINA Rapport 336: 64 s.

Stubbe, M. 1969. Zur Biologie und zum Schutz des Fischotters *Lutra lutra*. - *Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch.* 9: 315-324.

NINA Rapport 460

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2030-9



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no