

Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2011

Jiska van Dijk
Øyvind Hamre
Roger Meås
Mai Irene Solem



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.

Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2011

Jiska van Dijk
Øyvind Hamre
Roger Meås
Mai Irene Solem

Van Dijk, J., Hamre, Ø., Meås, R. og Solem, M.I. 2012. Fallvilt og
avlivede dyr av otter, årsrapport for 2011. - NINA Rapport 814, 20 s.

Trondheim, februar 2012

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2409-3

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Publisert

PUBLISERINGSTYPE


Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Kristine Ulvund

ANSVARLIG SIGNATUR

Signe Nybø (sign.)



OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning og Fylkesmannen Hordaland,
Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag, Hedmark, Troms, Finnmark.

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Erik Lund (DN), Gunn Anita Krydsby (FM Hordaland), Tom
Hjemsæteren (FM Hedmark), Paul Harald Pedersen (FM N-T),
Per Olav Aslaksen (FM Troms), Geir Østereng (FM Finnmark),
Hermund Mjelstad (FM Sogn og Fjordane)

FORSIDEBILDE

Jiska van Dijk

NØKKEWORD

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

KEY WORDS

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

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
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

Framsenteret
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., Hamre, Ø., Meås, R. og Solem, M.I. 2011. Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2011. - NINA Rapport 814, 20 s.

Mål

Hensikten med oterfallviltprosjektet er å bearbeide otermateriale som samles inn av NINA og dermed videreføre tidsserien som startet i 1987. Denne rapporten oppdaterer tidsserien med materiale som ble mottatt i 2011. I tillegg inneholder rapporten foreløpige resultater fra et pilotstudium på PFOS miljøgifter.

Oversikt over materialet som ble journalført i 2011:

1. NINA mottok materiale fra 84 otrer i 2011. Totalt er det nå registrert informasjon om 4730 otrer som døde i vill tilstand i perioden 1970-2011.
2. Otrene som ble registrert i 2011, døde i årene 1999-2011.
3. Tilveksten i materialet i 2011 var fra alle kystfylker Rogaland- Finnmark og 1 oter fra Hedmark.
4. I materialet som ble registrert i 2011 og som hadde opplysninger om kjønn var det 40 hanner (75,5 %) og 13 hunner (24,5 %).

Oppdatering av tidsserier mht. antall otre per fylke

Siden midten av 1990-tallet har andelen otre innsendt fra Vestlandet økt, mens andelen av innsendte otre fra Nord-Norge har avtatt omtrent tilsvarende mens Midt-Norges andel har vært relativt uendret. Nesten alle innsendte otre kommer fra kyst- og fjordstrøk.

Kartlegging av miljøgifter

For å kartlegge miljøgifter (bl.a. PFOS) hos oter ble 17 leverprøver fra forulykkede otre fra Hordaland, analysert i Sverige (ved Analytical Environmental Chemistry Unit, Department of Applied Environmental Science (ITM), Stockholm Universitet). I samarbeid med Naturhistorisk Museum i Stockholm har vi sammenlignet utviklingen i miljøgifter i otre fra Hordaland (2005-2010) med tilsvarende data for oter i sør og nord Sverige. Foreløpige resultat indikerer lave nivå av PFOS i leverprøvene av oter fra Hordaland sammenlignet med prøvene fra Sverige.

Jiska van Dijk (jiska.van.dijk@nina.no), Øyvind Hamre, Roger Meås og Mai Solem, NINA, 7485 Trondheim

Abstract

Van Dijk, J., Hamre, Ø., Meås, R. og Solem, M.I. 2012. Fallvilt og avlivede dyr av oter, årsrapport for 2011. - NINA Rapport 814, 20 s.

Aim

This report gives an overview of the data collected on Eurasian otter skulls and carcasses, received by NINA in 2011. 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 2011. In addition the results of the project on PFOS toxic compounds are given.

Material received in 2011

1. In 2011 we received material of 84 otters. The entire database consists per today 4730 wild otters that died between 1970 and 2011.
2. The otters registered in 2011 died in the period 1999-2011.
3. The otters registered in 2011 came from all coastal counties between Rogaland and Finnmark and 1 otter came from inland Hedmark.
4. From the otters registered in 2011 which had information on sex 40 were males (75,5 %) and 13 females (24,5 %).

Statistics per county

Since the mid 1990's 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.

Analyses of toxics

17 liver samples from otters from Hordaland were sent to the Nature historic museum in Stockholm, Sweden in 2010 for PFOS toxic compounds analyses. The project gives an overview of the changes in PFOS over a long period (material from southern Sweden, 1970-2010) compared to a geographic defined area (2005-2010) from material from southern Sweden, Northern Sweden and southern Norway (Hordaland). Preliminary results show that the PFOS toxic compounds are very low in the liver samples from otters from Hordaland compared to the samples from Sweden.

Innhold

Sammendrag.....	3
Abstract	4
Innhold.....	5
Forord	6
1 Innledning.....	7
2 Materiale og metoder oterfallvilt.....	10
2.1 Innsamling og bearbeiding	10
2.2 Oppbevaring av materialet	10
3 Resultater oterfallvilt	11
3.1 Tilvekst av oterfallvilt i 2011	11
3.2 Oppdatering av dataseriene	12
3.2.1 Antall otre innsamlet per år.....	12
3.2.2 Antall otrer mottatt per fylke fra 1971 til 2011	13
3.2.3 Dødsårsaker hos oter fordelt på år	16
3.2.4 Fordelingen av dødsårsaker i ulike fylker	16
3.2.5 Otrenes kjønnsfordeling over tid.....	17
4 Kartlegging av miljøgifter.....	19
5 Referanser	20

Forord

Oterfallviltprosjektet startet i 2001, men er samtidig en videreføring av tidligere prosjekter basert på innsamling av materiale fra døde otre, hovedsakelig fra fallvilt som autoriserte preparanter pålegges å sende inn til NINA. I tillegg kommer det også et antall hele otre fra fiskeoppdrettsanlegg som har fått fellingstillatelse, samt fra kommuner og privatpersoner. Prosjektet er finansiert av Direktoratet for naturforvaltning (DN) og Fylkesmannen i Hordaland, Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag, Hedmark og Troms og Finnmark. Hensikten med prosjektet er å bearbeide det innsamlede otermateriale for å kunne videreføre og presentere statistikk for en tidsserie som startet i 1987. Statistikk for materialet fra årene 1987-1995 ble presentert i NINA Oppdragsmelding 569 i 1998. Materialet fra 1996-2001 og fra 2002 ble rapportert i ulike upubliserte 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, 2007, 2008 og 2009-2010 ble rapportert i NINA Rapport 243, NINA Minirapport 222, NINA Rapport 460 og NINA Rapport 686, henholdsvis. Denne rapporten viderefører dataserien med det materialet vi mottok i 2011 og gir et sammendrag av pilot studiet 'kartlegging av miljøgifter'. Pilotstudiet ble finansiert av Direktoratet for naturforvaltning.

Roger Meås og Mai Irene Solem har utført viktige deler av dette arbeidet, i tillegg til Øyvind Hamre og undertegnede, som er prosjektleder.

Trondheim, februar 2012

Jiska van Dijk

1 Innledning

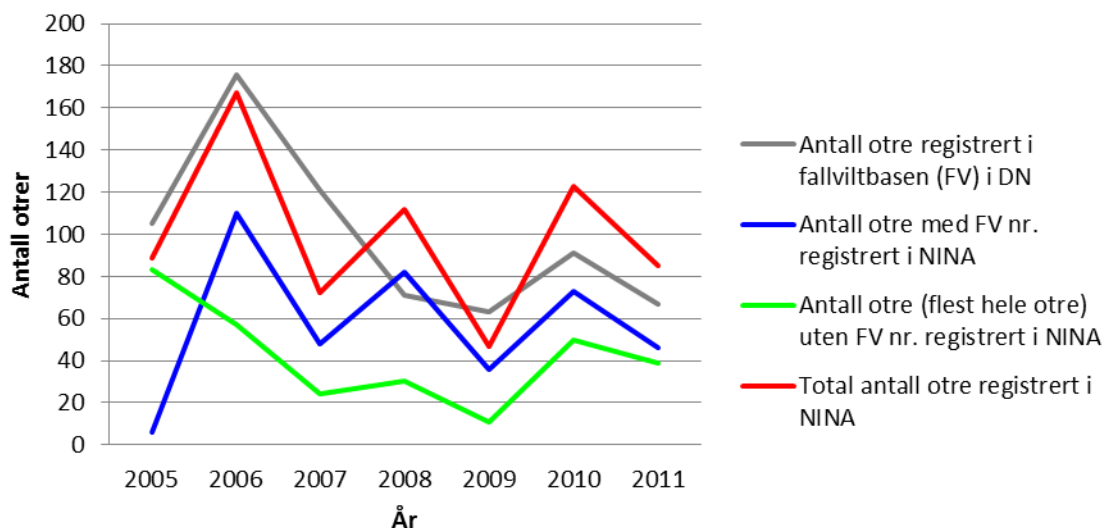
Oterfallvilt har vært samlet inn til viltforskningsformål siden 1970-åra. Materialet har vært samlet på ulike måter. Siden 1987 har lovlig preparering av denne freda arten gått gjennom autoriserte preparanter som er forpliktet til å levere inn funnopplysninger og materiale fra disse otrene til NINA. 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 ble det også tatt vare på et lår (muskelvev og femur), mage, lever, nyre, 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 NINA mottar også noen hele otrer hvert år, som regel fra fylkesmenn og Statens naturoppsyn. Som regel tar NINA nå kun vare på muskelvev, tann (for tannsnitt som brukes for aldersbestemmelse) og hodet hvis hele oteren blir innsendt. Siden 2009 har NINA også tatt vare på levervev og siden 2010 nyrefettprøver og hjerteprøver for å sikre muligheten til å analysere miljøgifter i framtiden.

Siden tidsserien begynte i 1987, har NINA i gjennomsnitt mottatt 186 otrer hvert år. Fram til 1996 ble søknader om preparering av oterfallvilt behandlet av Direktoratet for naturforvaltning (DN) og resulterte i gjennomsnittlig 97 otrer per år. Fra 1996 til 2005 ble søknadene behandlet hos Fylkesmannen i preparantens fylke og resulterte i en økning til i gjennomsnitt 250 otrer per år. I 2005 ble en ny forskrift om ivaretakelse av dødt vilt satt i verk. Fra 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, 112 i 2008, 47 i 2009, 123 i 2010 og 85 i 2011 (99 otrer per år i gjennomsnitt). 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 antar at det lave tallet for 2005 for en stor del skyldtes en midlertidig forsinkelse i innsending på grunn av omlegging av systemet. Kun seks (6,7 %) av otrene som ble registrert av DN i 2005 ankom NINA samme år. I 2006 registrerte DN flere faltvilt av oter og NINA mottok 167 otre som var registrert i fallviltbasen i løpet av 2005 og 2006. Sannsynligvis er dette et uttrykk for at den nye fallviltordningen var mer etablert og fungerte bedre i 2006. Tendensen med et lavt antall registrerte fallvilt i ett år fulgt av et høyere antall året etter viser at det fremdeles er en midlertidig forsinkelse i innsendingen (**tabell 1**). Det er også verdt å legge merke til at antall otre (fleste hele otre) uten fallviltnummer fra DN også varierer mye mellom år og svinger parallelt med registreringene i fallviltbasen (**figur 1**).

Tabell 1. Oversikt over antall otre registrert i fallviltbasen (FV) ved DN, registrert med FV nr. ved NINA, antall otre uten FV nr. registrert ved NINA og totalt antall otre registrert i NINA for perioden 2005-2011.

År	Antall otre registrert i fallviltbasen (FV) i DN	Antall otre med FV nr. registrert i NINA	Antall otre (flest hele otre) uten FV nr. registrert i NINA	Totalt antall otre registrert i NINA
2005	105	6	83	89
2006	176	110	57	167
2007	121	48	24	72
2008	71	82	30	112
2009	63	36	11	47
2010	91	73	50	123
2011	67	46	39	85
total	694	401	294	695



Figur 1. Oversikt over svingningene i antall otre registrert i fallviltbasen (FV) i DN (grå), registrert med FV nr. i NINA (blå), antall otre uten FV nr. registrert ved NINA (grønn) og totalt antall otre registrert ved NINA for perioden 2005-2011 (rød).

Materialet til og med 1995 ble bearbeidet og rapportert under et prosjekt finansiert av DN og NINA (Heggberget 1998). Gjennom oterfallviltprosjektet har vi fått anledning til å bearbeide materialet som er samlet inn fra og med 1996. Materialet fra 1996-2001 og fra 2002 ble rapportert i upubliserte 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 og 159. Materialet fra 2006, 2007, 2008 og 2009-2010 ble rapportert i NINA Rapport 243, NINA Minirapport 222, NINA Rapport 460 og NINA Rapport 686, henholdsvis (Heggberget et al. 2004a, Heggberget et al. 2004b, Heggberget et al. 2005, Heggberget et al. 2006, Heggberget et al. 2007, Heggberget et al. 2008, Van Dijk et al. 2009, Van Dijk et al. 2011). Denne rapporten viderefører dataserien med materialet vi mottok i 2011.

Følgende statistikk presenteres for tilveksten i materialet i 2011:

- * Antall otre registrert i 2011 fordelt etter dødsår og fylker
- * Kjønnssfordeling for otre registrert i 2011

Dessuten er tidsserier og geografiske statistikker oppdatert med dataene for otre registrert i 2011:

- * Fordeling på dødsår for alt innsamlet otermateriale
- * Fordeling på fylker, totalt og etter dødsår
- * Fordeling av dødsårsaker per dødsår
- * Fordeling av dødsårsaker per fylke
- * Kjønnssfordeling per dødsår og per dødsårsak

Det viktigste med oterfallviltprosjektet er å forsøke å vurdere bestandsvariasjoner og demografiske variasjoner både geografisk og i tid. I tillegg gir oterfallviltprosjektet mulighet til å bygge en lang tidsserie med data og samle inn vevsprøver som i framtiden kan analyseres for miljøgifter. Begge deler kan potensielt være av stor verdi for forskning og forvaltning.

2 Materiale og metoder oterfallvilt

2.1 Innsamling og bearbeiding

Materialet omfatter opplysninger om 4730 villevende otrer som døde i Norge mellom 1971 og 2011. Tidsseriene som rapporteres her baserer seg på otrenes 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.

Mens otermaterialet fra 1970-åra i stor grad besto av skrotter av felte dyr er materialet etter den tid hovedsakelig fallvilt, men inkluderer også otre som er felt med fellingstillatelse fra Fylkesmannen, avlivet av dyrevernhensyn, funnet druknet, eller felt ulovlig (cirka 2/3 del fallvilt og 1/3 del skrotter, se også tabell 1).

Innsender skal gi opplysninger om dødsdato, kommune (funnsted), antatt eller kjent dødsårsak, kjønn, totalvekt, og gjerne også kroppslengde (uten hale) eller totallengde (inkl. hale). Dessverre mangler ofte flere opplysninger. For registreringer gjort mellom 2009 og 2011 (255 otrer registrert) mangler for eksempel døds måned for 14 otre (5,5 %), dødsår for 11 otre (4,3 %), kommune for 10 otre (4,0 %), kjønn for 44 otre (17,3 %) og dødsårsak for 27 otre (10,6 %). Hvor mye informasjon som mangler varierer litt, men er mer eller mindre stabilt når vi samlinger manglende informasjon for perioden 2005-2008. I perioden 2005-2008 manglet kjønn for 75 otre (17,0 %) av otrer for eksempel. 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.

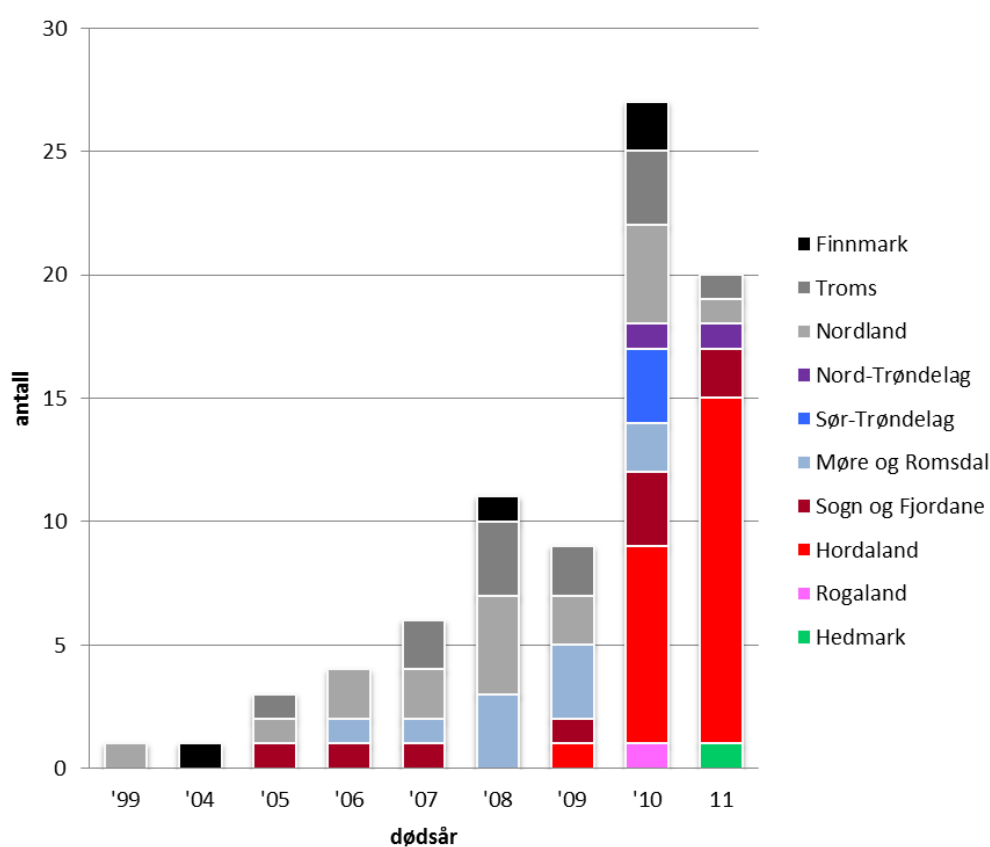
2.2 Oppbevaring av materialet

En del oterkranier fra 1970-åra og frem til 1985 er skjelettert og er siden november 2011 blitt oppbevart på Vitenskapsmuseum i Trondheim. Kranierne fra registreringsår 1986 til 2005 og noen få fra 1985 oppbevares i de naturhistoriske museums-samlingene i Bergen, Trondheim og Oslo. Hoder innsamlet fra 2006 til og med 2010 er foreløpig lagret hos NINA. Før NINA flytter til nytt bygg i Trondheim i 2012, vil alle oterkranierne bli gitt bort til de som eventuelt er interessert fordi NINA vil ha mindre lagerplass i fremtiden.

3 Resultater oterfallvilt

3.1 Tilvekst av oterfallvilt i 2011

I 2011 mottok NINA materiale fra 84 otrer. Av disse kom 51 skaller via preparanter og 33 hele dyr via fylkesmenn, SNO, kommuner, fiskeoppdrettere eller privatpersoner. Otrene ble sendt inn fra ti ulike fylker: alle fylkene langs kysten fra Rogaland til Finnmark er representert i prøvematerialet. I tillegg er det sendt inn en oter fra Hedmark. Dødsår varierte fra 1999 til 2011 (**figur 1**). De fleste (97,6 %) døde i årene 2005-2011. Flest otre kom fra Hordaland og Nordland (45,6 %). En oter manglet opplysninger om fylke og tre otre manglet opplysninger om dødsår.



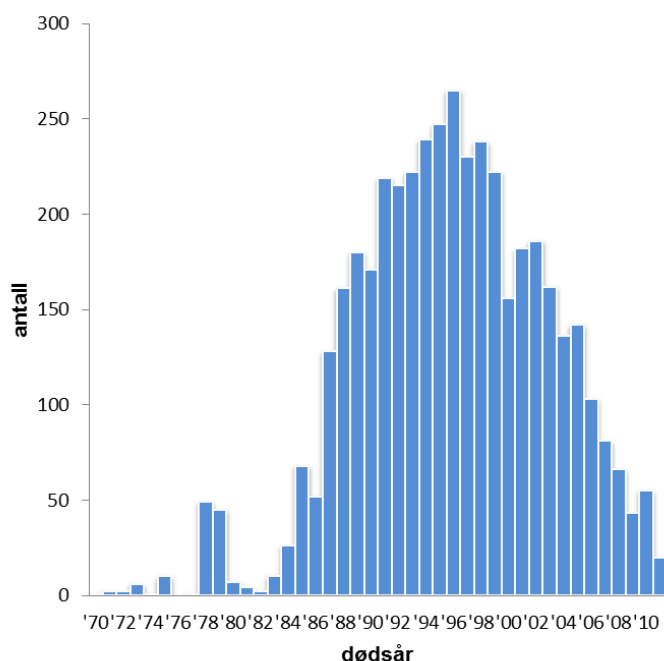
Figur 1. Dødsår for otre med registreringsår 2011 i NINA, fordelt på fylker.

For 21 av otrene manglet opplysninger om kjønn, eller kjønn var ukjent (24,7 %). I resten av materialet, 64 dyr, var det 35 hanner (54,7 %) og 29 hunner (45,3 %).

3.2 Oppdatering av dataseriene

3.2.1 Antall otre innsamlet per år

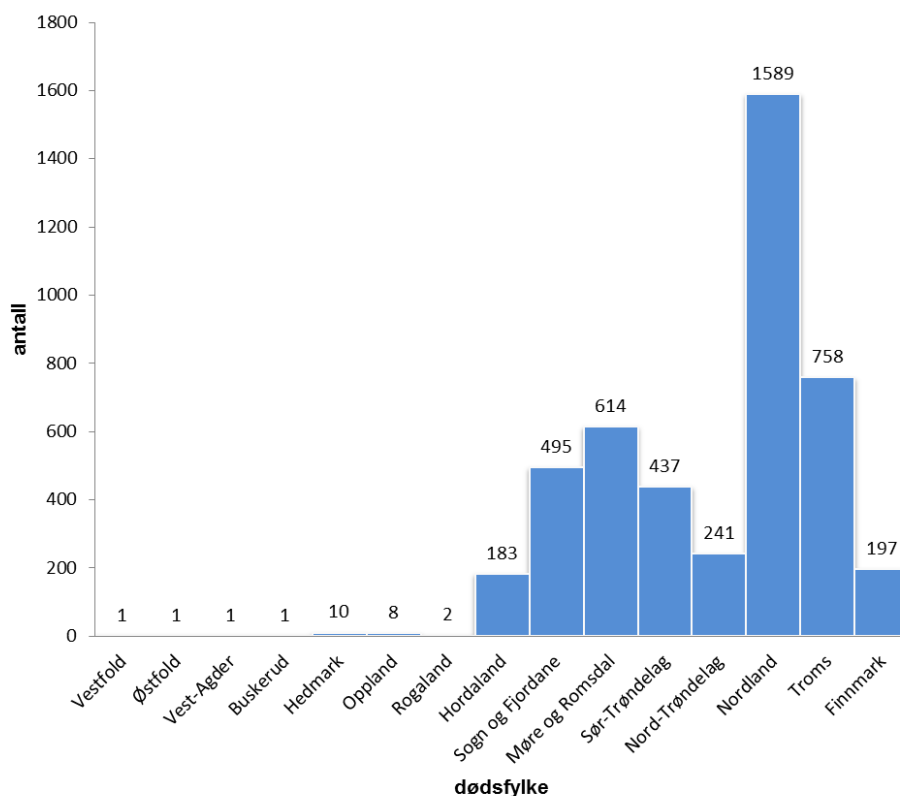
Innsamlingen av prøvemateriale fra otre har variert sterkt de siste tiårene. Før 1978 og i perioden 1980-1983 ble prøvemateriale kun innsendt tilfeldig og sporadisk. I 1978 og 1979 samlet NINA aktivt inn materiale fra enkelte oterjegere og preparanter. Først i 1987 begynte en systematiske og landsomfattende innsamling av prøvemateriale fra alle autoriserte preparanter (Figur 2). Tallene for de siste årene er heller ikke endelige på grunn av forsinkelsen i innsendingen av otre. Det forventes derfor at antall døde otre vil øke for årene fra 2009 ettersom flere otre kommer inn til NINA (Figur 2).



Figur 2. Mottatte otrer ved DN Viltforskningen og NINA fordelt på dødsår. Materialet fra de første 16 årene i figuren ble sporadisk innsamlet og er geografisk begrenset. Fra og med 1987 har det vært gjennomført en systematisk og landsomfattende innsamling. Tallene for de 2-3 siste årene er ennå ufullstendig pga. forsinkelse i innsamlingen (jfr. **figur 1**). Det vil vel si at tallene for 2009-2011 kan forventes å endre seg. Materialet før 1982 er hovedsakelig felte dyr. I 1982 ble oteren totalfredet og det innsendte materialet kommer etter det hovedsakelig fra fallvilt som er innsamlet via preparanter. Fra 2009 består materialet i hovedsak av påkjørte dyr og otrer innsamlet via SNO Hordaland (jfr. **figur 1 og 6**).

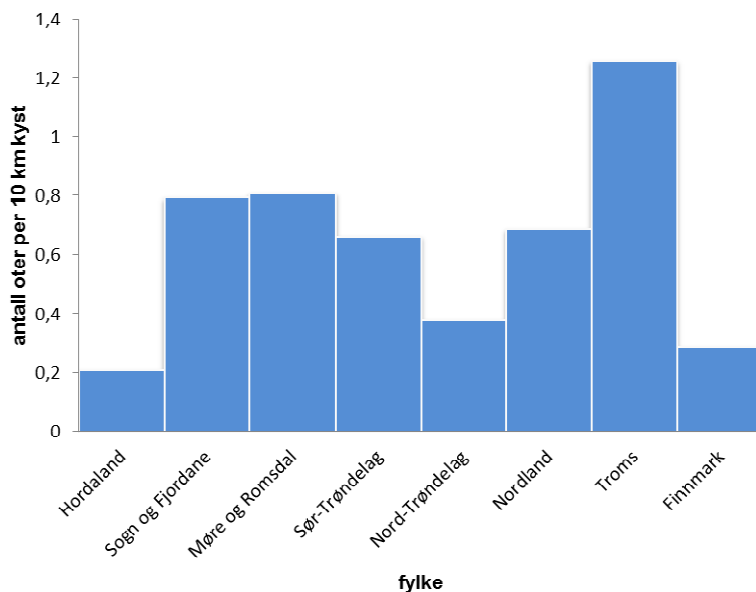
3.2.2 Antall otrer mottatt per fylke fra 1971 til 2011

Siden innsamlingen begynte i 1971 er det blitt innsendt flest otrer fra Nordland (35 % av otrene med registrert funnsted, Figur 3). NINA har mottatt totalt henholdsvis 1, 10 og 8 otrer fra innlandsfylkene Buskerud, Hedmark og Oppland. I 2009 mottok NINA en oter fra Vestfold som til nå er den sørligste registreringen i fallviltbasen.



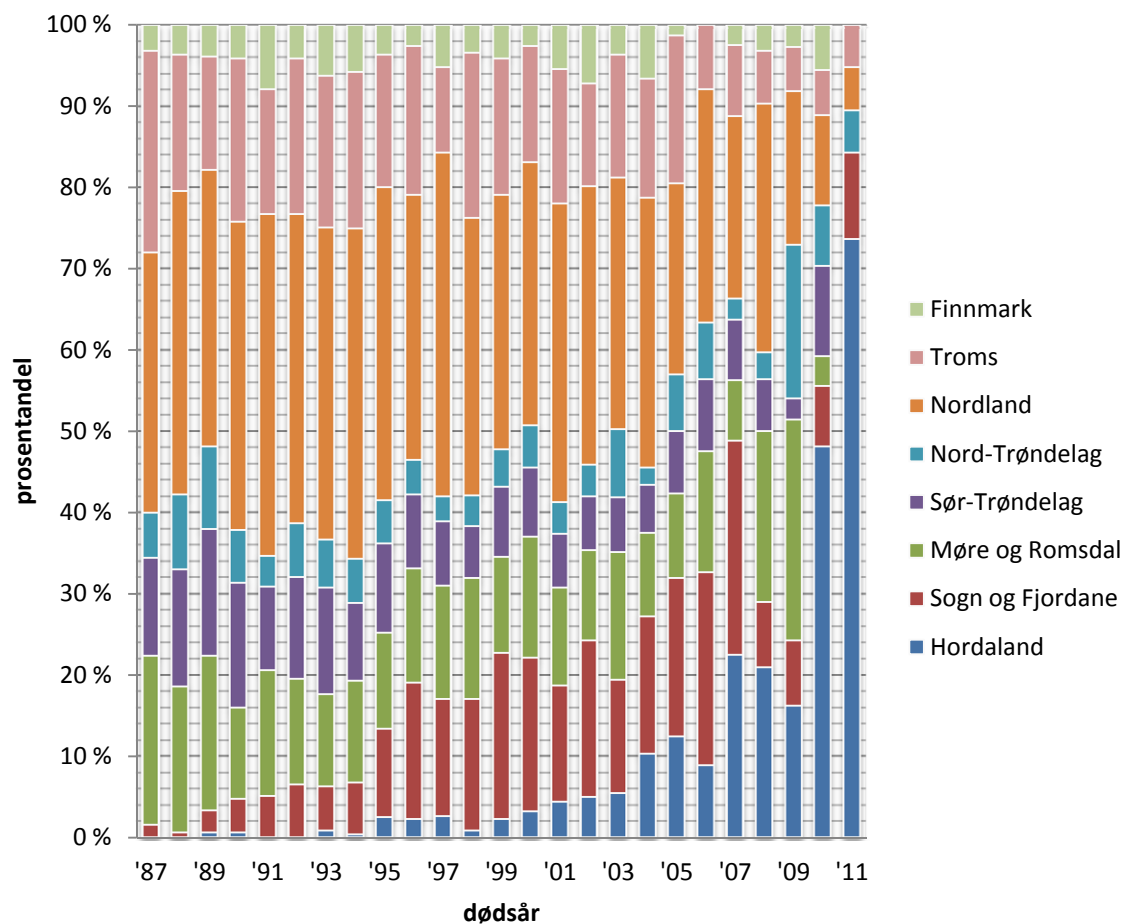
Figur 3. Fylkesvis fordeling av otrer som NINA har mottatt i perioden 1971 - 2011. Kun otrer med opplysningen om funnsted (fylke) er med i figuren.

De fleste otrene kommer fra lokaliteter ved kysten, og fordelt pr. 10 km kystlinje har NINA mottatt klart flest otrer fra Troms, dernest Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane. Det er interessant å merke seg at Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag kommer svært ulikt ut med hensyn til antall otrer per 10 km kystlinje (**figur 4**).



Figur 4. Antall otre mottatt i perioden 1971 – 2011 i forhold til kystlinjas lengde i fylker nord for Rogaland.

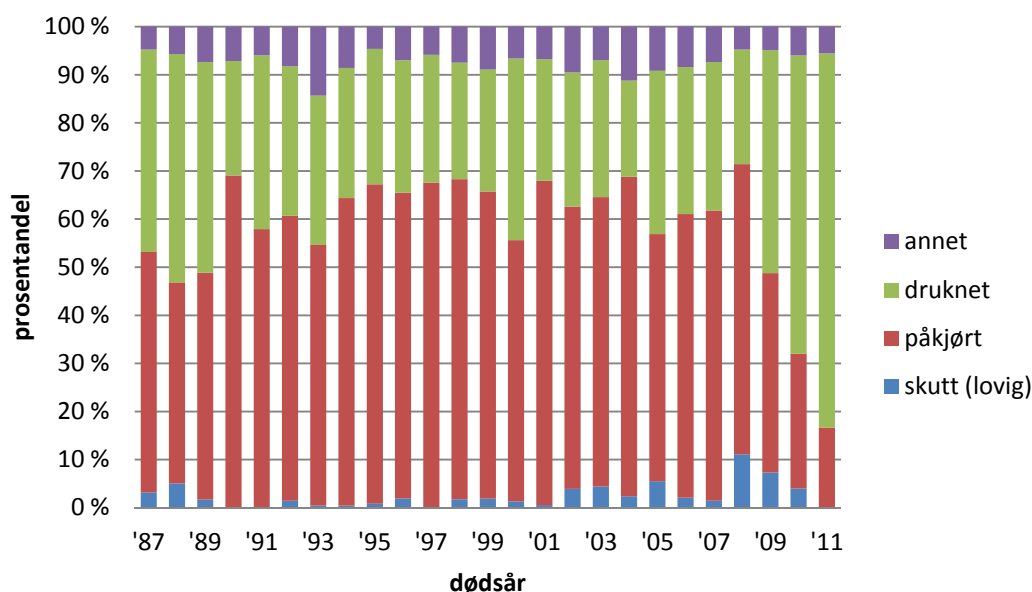
Antall innsendte otre fra de ulike fylkene har forandret seg over tid. Fra 2003 økte antallet innsendte otre fra Hordaland, mens antallet innsendte otre fra de øvrige fylkene er gått ned eller holder seg uendret (Figur 5). Det økte antallet otre fra Hordaland samsvarer økningen i oterens utbredelse og antall i Hordaland siden 1990-tallet (Heggberget 2007). Resultatet er også påvirket av at det har vært en aktiv innsamling av otre fra deler av Hordaland de siste årene i forbindelse med intensivering av innsamlingen for å forbedre overvåkingen av lokalbestanden i Hordaland. Når antall otre per 10 km kystlinje likevel ikke er høyere for Hordaland skyldes det at det ikke er en veletablert oterbestand lengre sør enn nord Hordaland, hvor fleste otrene ble samlet inn (Heggberget 2002, Heggberget 2007, pers kom Terje Haugland, SNO). I tillegg er hele Hordalands kystlinje brukt i beregningen (Figur 4). I Finnmark har oteren en vid utbredelse (Bjørn 2000) og øst i Finnmark nærmer en seg nok den østlige utbredelsesgrensen langs ishavet.



Figur 5. Fylkesvis fordeling av innsendte otre, for perioden 1987 – 2011 (innsamling av materiale fra oter er gjort systematisk etter 1987). 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 Dødsårsaker hos oter fordelt på år

Siden 1987 har NINA mottatt 4072 otre med opplysninger om dødsår. Dødsårsak ble oppgitt for 3878 av otrene. Dødsårsak fordelte seg på påkjørsler (59,4 %), drukning (31,1 %), lovlig felling (2,0 %) og ulike årsaker som ulykke, antatt «naturlig død» og ulovlig felling (7,6 %). De tre første årene etter at innsamlingen ble systematisert var drukning og påkjørsel de vanligste dødsårsakene for oter i det innsamlede materialet. I de påfølgende årene dominerte påkjørsel (Figur 6). Siden 2009 har den relative andelen av druknede otre økt, men dette skyldes en intensivering av innsamlingen av oter fra Hordaland, hvor den vanligste dødsårsaken for oter er drukning i fiskeruser.

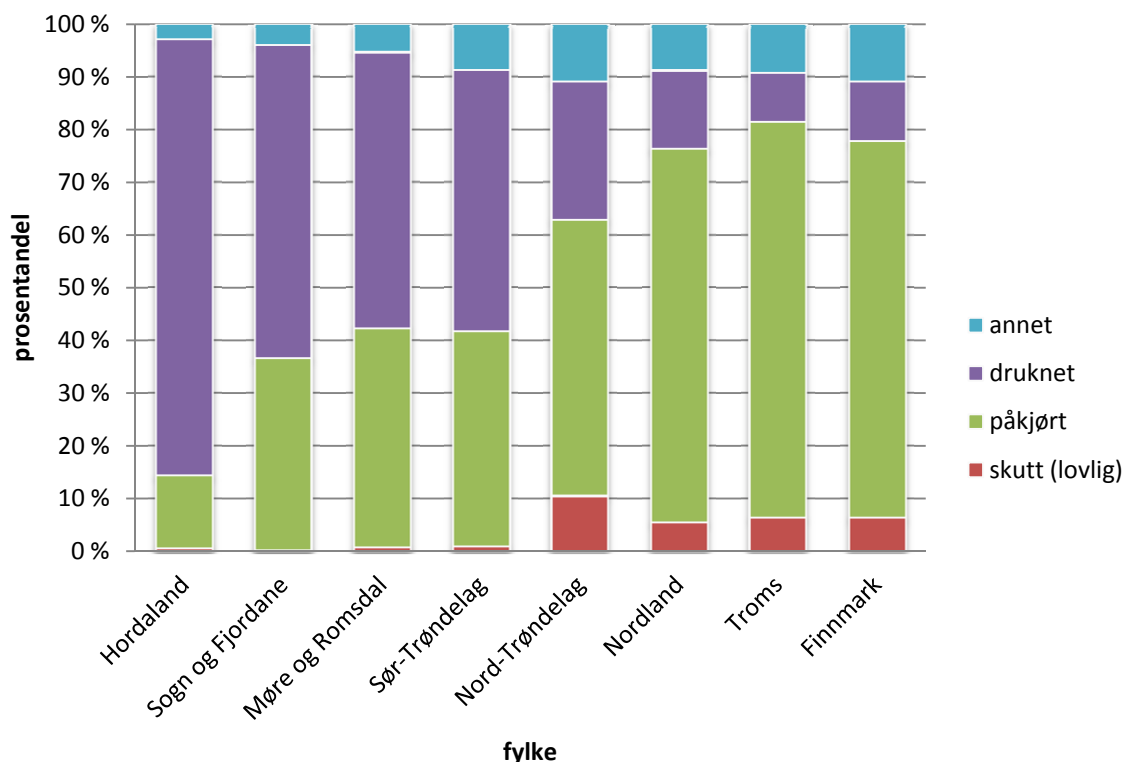


Figur 6. Prosentvis fordeling av dødsårsaker per år i perioden 1987 - 2011.

3.2.4 Fordelingen av dødsårsaker i ulike fylker

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 i enkelte områder står rusene svært tett. I kommunene omkring Bergen, der sørgrensen for den veletablerte oterbestand fremdeles 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 en viktig årsak til den markerte geografiske forskjellen mellom drukning og påkjørsler. I tillegg går mange veier nær sjøen på grunn av strandflatelandskapet som særlig er utbredt i Nordland og Troms. Dette kan være

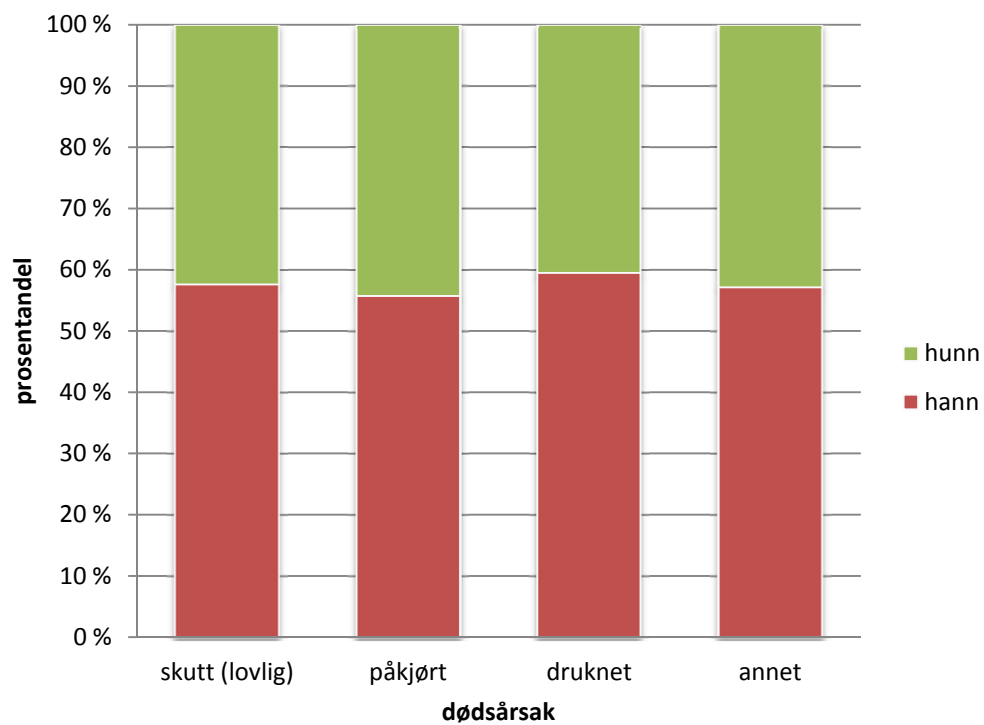
en medvirkende årsak til den ulike fordelingen av dødsårsaker langs kysten mellom Nord-Norge og Sør-Norge.



Figur 7. Prosentvis fordeling av dødsårsaker i perioden 1987 - 2011 for otte fra fylkene langs kysten fra Hordaland til Finnmark. Fylkene sør for Hordaland og i innlandet er utelatt fra figuren på grunn av lite antall mottatte dyr.

3.2.5 Otrenes kjønnsfordeling over tid

I innsamlingsperioden 1987-2011 er det hvert år kommet inn flere hunner enn hanner. Materialet består nå av 57 % hanner og 43 % hunner (av otter med kjent kjønn, $n = 3560$). Mens tidligere analyser av fallviltmaterialet har vist at spesielt unge hanner er overrepresentert, og altså mer utsatt for den typen ulykker som dominerer materialet (Heggberget 1991), ser vi nå at fordelingen av dødsårsaker ikke varierer mye mellom hanner og hunner (**figur 8**). Dette kan forklares med at det tidligere materialet var dominert av unge hanner som hadde druknet i fiskeruser eller blitt, mens bestanden i Norge nå er mer etablert og flere områder har en jevnere kjønnsfordeling.



Figur 8. *Kjønnsfordeling fordelt på dødsårsak for oter i Norge i perioden 1987-2011.*

4 Kartlegging av miljøgifter

Som toppredator er oteren følsom for miljøgifter (for eksempel PCH, PFOS). Miljøgiften perfluorooctane sulfonate (PFOS) er representativ for flere perfluorinerende forbindelser (industriell bruk, herbicider, insekticider osv.) og har fått stor oppmerksomhet på grunn av sin spredning i miljøet og den negative påvirkning PFOS har på organismer. Et pilotprosjekt som kartla PFOS i otterskrotter ble gjennomført på Naturhistorisk museum i Stockholm og resultatene var alarmerende mht. andelen PFOS som ble funnet i prøvene. Andelen PFOS har økt med 6-30 % årlig mellom 1975 og 2005 (avhengig av område) (pers kom Anna Roos).

Et videregående prosjekt analyserte 122 leverprøver fra vill oter hvorav 17 leverprøver kom fra Hordaland. Prøvene ble analysert med tanke på en rekke ulike miljøgifter. Analysene ble gjort i samarbeid med Sverige (Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm og Stockholm Universitetet). Studien sammenlikner trenden over tid (for perioden 1972-2011) for oter i sør Sverige samt en geografisk fordeling (for perioden 2006-2011) for oter i sør Sverige, nord Sverige og sør Norge (Hordaland).

PFOS var den mest dominante isomer i analysene. Denne ble funnet i høye konsentrasjoner i alle prøve, med verdier fra 19-16 000 ng/g våtvekt. To av isomerene, PFHxA og PFHpA, var under deteksjons verdi i alle prøver (<0,2 og <0,3 ng/g, n=56) og PFBS var under deteksjons verdi i 40 av 56 prøver. Disse tre substansene er derfor ikke tatt med i dataanalysene.

De svenske otrene hadde like høye eller mye høyere konsentrasjoner av PFOS enn det som er rapportert på elve-oter (*Lutra canadensis*) i nord Amerika (25-994 ng/g lever våtvekt) og på mink (*Mustela vison*, opp til 5140 ng/g lever våtvekt). De høyeste konsentrasjonene ble funnet hos oter fra mer urbane deler av det sør-sentrale Sverige.

Mht. geografiske fordelingen ble det funnet lavere konsentrasjoner i Nord-Sverige enn i Sør-Sverige, og enda lavere konsentrasjoner på Vestlandet (Hordaland, Norge). Dette er som forventet, da Sør-Sverige er tettest befolket av de tre områdene. Ut over det forventede, bør det nevnes at variasjonen i konsentrasjon av PFOS i Nord-Sverige var stor. Otre fra ulike områdene i Nord-Sverige hadde både svært høye og lave PFOS konsentrasjoner.

Eventuelle helseeffekter ble ikke vurdert i dette studiet.

5 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. & Röchert, 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. 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., Holmstrøm, F. & Solem, M.I. 2004. Årsrapport til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag for prosjektet "Statistikk for oterfallvilt". NINA minirapport. 48: 6 s.
- Heggberget, T.M., Solem, M.I. & Holmstrøm, F. 2004. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2003. NINA minirapport. 55: 22 s.
- Heggberget, T.M., Solem, M.I. & Holmstrøm, F. 2005. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2004. NINA minirapport. 105: 18 s.
- Heggberget, T.M., Holmstrøm, F. & Solem, M.I. 2006. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2005. NINA minirapport. 159: 19 s.
- Heggberget, T.M., Solem, M.I. & Holmstrøm, F. 2007. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2006. NINA Rapport. 243: 22 s.
- Heggberget, T.M., Solem, M.I. & Holmstrøm, F. 2008. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2007. - NINA Minirapport 222: 22 s.
- Reitan, O. & Heggberget, T.M. 2005. 11. Infrastruktur i sårbar natur. NINA Temahefte 32.
- Van Dijk, J., Heggberget, T.M., Holmstrøm, F. & Solem, M. I. 2009. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2008. - NINA rapport 460: 21 s.
- Van Dijk, J., Hamre, Ø., May, R., Meås, R., Holmstrøm, F. & Solem, M.I. & Holmstrøm, F. 2011. Fallvilt og avlivede dyr av oter. Årsrapport for 2009-2010. - NINA rapport 686: 22 s.



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-2409-3

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger