

615

# OPPDRAKSMELDING

Kalking av sure vassdrag,  
re-etablering av oter, mink  
og vannspissmus

Årsrapport 1998/99

Thrine Moen Heggberget



NINA • NIKU

NINA Norsk institutt for naturforskning

Kalking av sure vassdrag,  
re-etablering av oter, mink  
og vannspissmus

Årsrapport 1998/99

Thrine Moen Heggberget

## NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

### NINA Fagrapport NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINA og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig. Opplag: Normalt 300-500

### NINA Oppdragsmelding NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringssrapporter, seminar- og konferanseforedrag, års-rapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a. Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

### NINA•NIKU Project Report

Serien presenterer resultater fra begge instituttene prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

Opplaget varierer avhengig av behov og målgrupper

### Temahefter

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

Opplag: Varierer

### Fakta-ark

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

Opplag: 1200-1800

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

Heggberget, T. M. 1999. Kalking av sure vassdrag, re-etablering av oter, mink og vannspissmus. Årsrapport 1998/99. – NINA Oppdragsmelding 615: 1-20.

Trondheim, november 1999

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-1075-4

Forvaltningsområde:  
Naturovervåking  
*Management area:*  
*Nature monitoring*

Rettinghshaver ©:  
NINA•NIKU  
Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:  
Svein-Håkon Lorentsen og Lill Lorck Olden

Montering og layout:  
Lill Lorck Olden

Sats: NINA•NIKU

Kopiering: Norservice


Opplag: 150

Kontaktadresse:  
NINA•NIKU  
Tungasletta 2  
N-7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefax: 73 80 14 01

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 12701

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Direktoratet for naturforskning (DN)

## Referat

Heggberget, T. M. 1999. Kalking av sure vassdrag, re-etablering av oter, mink og vannspissmus. Årsrapport 1998/99. – NINA Oppdragsmelding 615: 1-20.

Prosjektet skal kartlegge forekomst av oter, mink og vannspissmus, overvåke forandringer i utbredelse og bestand og undersøke betydningen av forsuring og kalking av vassdrag for disse artene, gjennom forandringer i byttedyrbestandene. Det omfatter fylkene Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. En innledende kartlegging av utbredelsen nå og i den nære fortiden er gjennomført i 1998 og 1999. Informasjonen er innhentet fra et lokalt kontaktnett som rapporterer på kommunenivå. I tillegg bygger rapporten på fallvilt som er innsamlet fra studieområdet.

Bestanden av oter har økt i størrelse og utbredelse siden 1980-åra i Sogn og Fjordane, som nå har en god oterbestand med hovedområde i de kystnære kommunene. I Florøområdet har det hele tiden vært en bestand av oter og denne kan ha fungert som et kjerneområde ved gjenoppbyggingen av oterbestanden ellers i Sogn og Fjordane. I løpet av 1990-åra er det også etablert fast oterbestand i kystkommunene lengst nord i Hordaland, langs grensa mot Sogn og Fjordane. Lenger sør i studieområdet er det uvisst om det finnes faste oterbestander. En tilsynelatende ny oterforekomst i Fyresdal er rapportert.

Mink er vanlig nesten over alt i studieområdet, men bestanden har generelt kommet ned på et lavere nivå enn for noen år tilbake. I motsetning til oter har den geografiske hovedtendensen vært at bestanden har stabilisert seg i sør og har gått mest i tilbake i Sogn og Fjordane. I deler av dette fylket brøt minkbestanden sammen omkring 1990. Nylig har bestanden økt noe igjen.

Det har kommet meldinger om forekomst av vannspissmus fra 38 lokaliteter fordelt over hele studieområdet. Alle lokalitetene på Vestlandet og i Rogaland og de fleste i Telemark er nye i forhold til det som er publisert tidligere.

Oteren ser ut til å være den av de tre pattedyrartene som har hatt en bestandsvariasjon og utbredelse som er mest korrelert med forsuring og tap av fiskebestander. Minken hadde en bestandsreduksjon i et tidligere tidsrom i Agderfylkene enn nord i studieområdet. Dette kan ha hatt sammenheng med at fiskebestandene i Agder da allerede var sterkt redusert. Forholdet mellom forsuring, kalking og tilgjengelig næring er mye mer komplisert for vannspissmus enn for oter og mink, fordi byttedyra omfatter et vidt spekter av evertebrater med varierende tilpasninger til pH og pH-relaterte miljøfaktorer.

Emneord: Oter *Lutra lutra* – mink *Mustela vison* – vannspissmus *Neomys fodiens* – bestand – utbredelse - forsuring – kalking

Thrine Moen Heggberget, Norsk institutt for naturforskning, Tungasletta 2, N-7485 Trondheim, Norge.

## Abstract

Heggberget, T. M. 1999. Liming of acidified rivers and lakes, re-establishment of otters, American mink and water shrews. Annual report 1998/99. – NINA Oppdragsmelding 615: 1-20.

This project aims to map the occurrence of Eurasian otter (*Lutra lutra*), American mink (*Mustela vison*) and Water shrew (*Neomys fodiens*), monitor changes in distributions and populations, and investigate the consequences for these species of acidification and liming of watersheds. Any effects are thought to be due mainly to changes in the populations of their prey species. Six counties, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland and Sogn & Fjordane are included in the study area. An initial mapping of distribution at present and in the near past was conducted in 1998 and 1999, through. Information was collected through questionnaires to a local network reporting at the municipal level. Information from collecting of dead otters from these counties was also utilised.

The otter population has expanded its distribution and increased in numbers in Sogn & Fjordane since the 1980's. This county now has a viable and fairly dense otter population, particularly in municipalities on and close to the coast. The otter population in the Florø area has been continuously present, and may have functioned as a source for the recovery of the otter population elsewhere in this county. During the 1990's a permanent otter population has also established in coastal municipalities in northernmost Hordaland, close to the border of Sogn & Fjordane. It is uncertain whether stable otter populations are present anywhere further south in the study area, although occasional observations have been made in several areas. An apparently new otter occurrence was reported from Fyresdal in Telemark county.

American mink are common in most of the study area, but generally less numerous than some years ago. The main geographical trend for mink is contrary to that of the otter, in that the decline in the mink population has been most pronounced in Sogn & Fjordane. There the population collapsed around 1990, but has recently recovered to a certain extent. The mink population appears to have stabilised at a higher level in the southern counties.

Reports on water shrew were received from 38 localities distributed throughout the study area. All localities in Vestlandet (Sogn & Fjordane, Hordaland) and in Rogaland and most localities in Telemark are new ones relative to earlier publications.

The variation of the otter population appears to have been more closely related to acidification and loss of fish population than the other two species. The mink

population declined earlier (but less) in the south than in the north of the study area. This may be because fish populations were affected by acidification earlier in the south than in the north. The relationship between acidification, liming and available prey is more complicated for the water shrew than for the two other species, because its diet includes a wide variety of invertebrates with differing adaptations to pH and pH-related environmental factors.

**Key words:** Otter *Lutra lutra* – American mink *Mustela vison* – Water shrew *Neomys fodiens* – population – distribution – acidification - liming

Thrine Moen Heggberget, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7485 Trondheim, Norway.

## Forord

Gjennom en lang periode har forsuring av sør-norske vassdrag vakt bekymring og medført et omfattende utredningsarbeid av de biologiske virkningene. Disse studiene har naturlig nok fokusert på akvatiske organismer. De sårbare og økonomisk viktige laksefiskartene har fått spesiell oppmerksomhet. Men når de akvatiske organismene forsvinner, har dette også store konsekvenser for predatorer som lever av dem. De semiakvatiske fiske- og evertebrat-spisende pattedyrene var lenge i det hele tatt ikke med i overvåkingen eller i årsaksstudier i tilknytning til sur nedbør. Dette til tross for at en av dem, oter, forsvant helt fra områdene med det mest omfattende tapet av fiskebestander, og at tap av oterbestander skjedde i samme tidsperiode som tap av fiskebestander. I ettertid er det vanskelig å si noe sikkert om årsakssammenheng, og flere faktorer kan ha vært negative for oterbestanden. Når oter, mink og vannspissmus nå er tatt med i overvåkingen som er knyttet til kalking av forsurede vassdrag har vi en ny mulighet for å belyse hvilken betydning de forsursutsatte byttedyrene har og har hatt for utviklingen i bestandene av disse predatorer.

Prosjektet ble igangsatt i juni 1997 og har nå pågått i to år. Mange personer bidrar til prosjektet ved å følge med på utviklingen i bestandene og besvare spørsmål om forekomst av oter, mink og vannspissmus innen sin kommune. De fleste er kommuneansatte med ansvar for miljøforvaltning, men skoler, jeger- og fiskerforeninger og enkeltpersoner har også sagt seg villige til å delta i dette kontaktnettet. Prosjektet finansieres av Direktoratet for naturforvaltning. Jeg vil benytte denne anledningen til å takke alle som bidrar til gjennomføringen av prosjektet.

Trondheim 29. mai 1999  
Thrine Moen Heggberget

## Innhold

|  |    |
|--|----|
| Referat.....   | 3  |
| Abstract.....  | 4  |
| Forord.....  | 5  |
| 1 Innledning.....  | 6  |
| 2 Materiale og metoder.....  | 7  |
| 3 Resultater.....  | 8  |
| 3.1 Befaring i Sogn og Fjordane oktober 1998.....                    | 8  |
| 3.2 Oter.....  | 8  |
| 3.2.1 Tidspunkt for tap av oterbestander<br>sør i studieområdet..... | 8  |
| 3.2.2 Forekomst av oter mellom 1987 og<br>1995.....                  | 8  |
| 3.2.3 Forekomst av oter fra og med 1996.....                         | 12 |
| 3.3 Mink.....  | 14 |
| 3.4 Vannspissmus.....  | 15 |
| 4 Diskusjon.....   | 18 |
| 4.1 Oterbestandens nyere historie og nåvær-<br>ende status.....      | 18 |
| 4.2 Mink.....  | 18 |
| 4.3 Vannspissmus.....  | 18 |
| 5 Sammenheng med forsuring og kalking, videre<br>arbeid.....         | 19 |
| 6 Litteratur.....  | 20 |

### Vedlegg

# 1 Innledning

Gjennom hele det 20. århundre, men med størst virkning fra 1950-åra til 1980-åra, har sur nedbør påvirket pH-verdiene i norske vann og vassdrag. Den viktigste kilden til den sure nedbøren har vært langtransporterte luftforurensninger, og virkningene har hovedsakelig gitt utslag i områder der buffer-evnen mot forsuring er liten (Baalsrud et al. 1985). Det er særlig virkningene på skog og ferskvannsfisk som har vakt oppmerksomhet og allmen bekymring. Vannets pH-verdi har både direkte og indirekte virkninger på vannlevende organismer. Blant fiskeartene i Norge er laksefiskene mest følsomme for lav pH. Laksen har vist seg å være spesielt følsom for surt vann, særlig på smolt-stadiet (Kroglund et al. 1994). Lav pH har også vist seg å aktivere miljøgifter (Baalsrud et al. 1985), og kan derved indirekte påvirke organismer som ikke er følsomme for vannets surhetsgrad.

På 1970-tallet døde et stort antall fiskebestander ut i vann og vassdrag i sørlige og sør-vestlige deler av Norge (Statens forurensingstilsyn 1988). Agderfylkene ble hardest rammet. Denne prosessen fortsatte på 1980-tallet og tidlig på 1990-tallet. Bare i de østlige delene av det mest rammede området finnes det i noen særlig grad bestander av fiskearter som er mer robuste mot lav pH.

For å motvirke forsuringen har et økende antall vann og vassdrag jevnlig blitt tilført kalk i forsøk på å re-etablere de tidligere kjemiske og biologiske forholdene. Tiltaket har særlig vært rettet mot laksefisk. I de aller siste åra har også tilførselen av forsurende luftforurensninger gått ned (Rübbert et al. 1996). Som resultat av kalking, redusert tilførsel av sur nedbør og utsetting av fisk re-etableres det nå fiskebestander i mange vann og vassdrag (Hindar et al. 1997).

For semiakvatiske, predatoriske pattedyr som finner det meste av sine byttedyr i vann må fiskedød og forandringer i den øvrige akvatiske faunaen ha hatt stor betydning. Men svært lite ble gjort for å undersøke virkninger på oter (*Lutra lutra*), villmink (*Mustela vison*) og vannspissmus (*Neomys fodiens*). Heggberget (1985) påviste imidlertid et geografisk samsvar mellom områder med størst grad av fiskedød og minst forekomst av oter. Bevanger & Ålbu (1986) rapporterte at bestanden av villmink avtok i Agderfylkene og Rogaland i løpet av 10-året forut for 1986, og satte nedgangen i sammenheng med tapte og reduserte fiskebestander i området. Mink forekom fortsatt i hele området først på 1990-tallet (Bevanger & Henriksen 1995). Utbredelsen av vannspissmus er ufullstendig kjent, men (Solheim 1990) viste at vannspissmus finnes spredt over hele Sør-Norge.

På denne bakgrunnen ble overvåkingsprosjektet for oter, mink og vannspissmus igangsatt på sommeren 1997. Det har som mål å overvåke utviklingen i utbredelse og bestand av de tre artene når ferskvannsfauunaen i et stort antall vassdrag forandres på grunn av kalking.

Prosjektet baseres i stor grad på et lokalt nettverk som rapporterer på kommunenivå. I prosjektets andre år er kontakten med nettverket opprettholdt gjennom utsending av spørreskjemaer og enkle metode-instruksjoner for dokumentasjon av forekomst av oter og vannspissmus og gjennom telefonsamtaler. Dessuten ble det foretatt en befaring i Sogn og Fjordane. Den omfattet seks vassdrag, både kalka og ikke kalka, og dessuten noen kyststrekninger. For oterbestanden er kysten viktig, slik at forekomsten ved ferskvann må sees i sammenheng med forekomsten ved kysten.

## 2 Materiale og metoder

Prosjektet omfatter fylkene Telemark, Aust- og Vest-Agder, Rogaland, Hordaland, og Sogn og Fjordane. Opplysninger om utbredelse og endringer i utbredelse innhentes hvert år via et lokalt kontaktnett på kommunenivå, og ved eget feltarbeid basert på opplysninger fra kontaktnettet. Døde otrer som sendes inn til NINA bidrar dessuten med opplysninger om forekomst av oter og om geografisk variasjon i kjønns og alderssammensetningen i oterbestanden. Dette gir opplysninger som indikerer om det dreier seg om streifdyr eller en reproduserende bestand. Informasjon om hvilke vassdrag som kalkes og kalkingsprogrammet for hvert vassdrag innhentes primært fra Direktoratet for naturforvaltning og Fylkesmennenes miljøvern-avdelinger. Opplysninger om byttedyrbestandene og utviklingen av dem innhentes fra forsknings- og overvåkingsprosjektene i kalkingsprogrammet.

I oktober 1998 ble det gjort feltarbeid i Sogn og Fjordane fylke, både i kalka og ukalka vassdrag og ved kysten. Dette omfattet befarings og fotodokumentasjon av habitat-typer i Gjengedalsvassdraget, Oselva, Nausta, Jølstra, Gaula, Guddalsvassdraget, dessuten kysthabitater i Flora kommune og Solund kommune. For oterbestanden er kysten viktig, og forekomsten ved ferskvann må derfor sees i sammenheng med forekomsten ved kysten. Kystbefaringene ble foretatt av hensyn til denne arten, for å danne et bilde av kystbestanden i dette området sammenliknet med de hittil bedre kjente kystbestandene i Midt- og Nord-Norge.

Det lokale kontaktnettet er basert på frivillige deltakere som hovedsakelig består av personer i de kommunale miljø-etatene, men representanter for lokalavdelinger av Norges jeger og fiskerforbund og Norsk ornitologiske forening, skoler, og noen enkeltpersoner deltar også. Ensartet informasjonsmateriell og spørreskjema vedlagt svarkonvolutt som kan sendes ufrankert ble sendt til alle kontaktpersoner (**vedlegg 1-3**). Det ble lagt vekt på å lage spørreskjemaet slik at det kunne besvares med en gang, uten arbeid med å innhente opplysninger. Selv om dette dessuten dreier seg om personer som har sagt seg villige til å delta i kontaktnettet var det en relativt stor andelen som likevel ikke returnerte skjemaet i første omgang etter utsendingen i januar 1999. Så mange som mulig av disse ble derfor kontaktet pr. telefon.

Kontaktpersonene ble også oppfordret også til løpende rapportering og dokumentasjon. Dette gjelder særlig for vannspissmus. For denne arten ble det delt ut plakater i januar 1999, som kontaktpersonene kan fordele i kommunen for å få kontakt med dem som finner eller ser vannspissmus. Etterlysingen av vannspissmus har også vært omtalt i lokalaviser og lokalradio. Erfaringene viser at personlig kontakt gjennom telefonsamtaler eller besøk er nødvendig for å opprettholde en god aktivitet i kontaktnettet.

Opplysningene som kommer inn via kontaktnettets virksomhet stammer fra et stort antall personer. I dette systemet er det ikke mulig å kontrollere riktigheten og nøyaktigheten av alle opplysninger. Men selv om enkelte observasjoner kan være feil, vil hovedtrekkene bli riktige. Derfor legges det mest vekt på geografiske hovedtrekk i forekomsten av de tre artene. Eget feltarbeid gir også en kontroll av noen opplysninger, men mange observasjoner er flyktige av natur og kan ikke kontrolleres i ettertid. Det er heller ikke mulig å kontrollere personlig alt som kunne ha vært kontrollert i felt.

Døde otrer fra studieområdet kom hovedsakelig til NINA via preparanter. Etter 1987 har bare autoriserte preparanter tillatelse til å preparere otrer, og fra da av ble alle de autoriserte preparantene instruert om å sende inn materiale fra otrene de får til preparering til NINA (Heggberget 1998). Før 1987 var det ingen faste, landsomfattende innsamlingsrutiner for fallvilt av oter. Otrer som døde fram til 1995 er bearbeidet under et annet prosjekt. Dette materialet inkluderer 91 otrer fra studieområdet som denne rapporten omhandler og dataene er benyttet i denne rapporten. For hunnotrene ble reproduksjonsstatus bestemt ved å undersøke kjønnsorganene når disse fantes i det innsendte materialet. For oterunger er alderen bestemt ved å se på tannskifte, utviklingen av permanente tenner og lukking av skallesuturer (Heggberget 1996). For eldre dyr ble alderen bestemt ved å lage snitt av tannrota fra en fortann og en hjørnetann og telle tilvekstlinjer i tanncementen (Heggberget 1984).



## 3 Resultater

### 3.1 Befaring i Sogn og Fjordane oktober 1998

Hensikten med befaringsreisen var primært at prosjektleder skulle gjøre seg kjent med habitattyper og geografi i området. Til støtte for hukommelsen ble det tatt bilder fra vann og vassdrag, og disse inngår i et fotoarkiv. Det var ikke mye tid til å lete etter sportegn, men sportegn etter oter ble likevel påvist i noen lokaliteter. Ved den nederste fossen i Nausta i Naustdal kommune var det en markeringsplass med gamle oterekskremitter. I Flora kommune ble det registrert en otersti og gammel markeringsplass på Vestnes i Florø og en markeringsplass langt oppe i Oselvassdraget ovafor E5 mellom Lykkebovatnet og Krokstadvatnet. Markeringsplassen ved Oselva må ha vært i bruk gjennom mange år, for det hadde bygd seg opp en forhøyet markeringsstue. På denne markeringsplassen ble det funnet ferske ekskrementer og spiserester med rogn av laksefisk ved siden av markeringsstua. I tillegg ble det funnet et gammelt ekskrement fra oter eller mink ved utløpet av Guddalsvassdraget, ved Flekkefjorden i Fjaler kommune.

Det var mye nedbør i feltperioden, og vannstanden var høy over alt. Eldre sportegn nær vann ville dermed være skyllet bort. Jeg ville ellers ha ventet å finne noe mer sportegn etter oter i dette fylket, selv om det var en bilbefaring med bare korte stopp på egnede steder.

### 3.2 Oter

#### 3.2.1 Tidspunkt for tap av oterbestander sør i studieområdet

Spørreundersøkelsene i 1998 og 1999 og reisene i studieområdet i 1997-1998 ga noen opplysninger om når oterbestanden forsvant fra de sørlige delene av studieområdet, selv om spørreskjemaene ikke inneholdt spørsmål om dette.

#### Telemark

I skriftlige beretninger fra 1930-åra i Fyresdal sies det at en rett som det var kunne observere spor etter oter langs Kilåi. Oter ble sett i Tinnsjø, Tinn kommune for ca. 20 år siden. Siste oter-rapport fra Nome kommune var ca. 1980, i Stavsjøvassdraget.

#### Aust-Agder

Det var oter i Lillesand i 1961. På slutten av 1970-tallet eller begynnelsen av 1980-tallet ble det sett en oter på utsida av Borøya i Tvedestrand kommune (Pfaff & Bengtson 1995).

#### Vest-Agder

Lyngdal kommune hadde mye oter fram til slutten av 50-tallet. Oter var vanlig i Vennesla fram til slutten av 50-

tallet og begynnelsen av 60-tallet. Ved Kvarenesfjorden (sidefjord til Kvåsefjorden) i Kristiansand kommune forsvant oteren "for 30 år siden" (d.v.s. omkring 1967). Fem år tidligere var oter og sportegn etter oter fremdeles vanlig der. To oterjegere jaktet effektivt i området. De siste otrene som ble felt ved Kvarenesfjorden var en hunn med to årsunger. I Udø-området, i skjærgården i Mandal kommune, var det ennå oter på 1960-tallet. Den var lite jaktet på slutten, men forsvant i løpet av en kort tidsperiode.

#### Rogaland

Oter fantes ved Suldalslågen på 1960-tallet.

#### 3.2.2 Forekomst av oter mellom 1987 og 1995

Spørreundersøkelsene i 1998 og 1999 ga også noen opplysninger om oter for tidsperioden fra 1987-1995, selv om det ikke ble spurt spesielt om denne perioden.

#### Aust-Agder

Ett individ ble sett svømmende i sjøen ved Storesand på Fevik i Grimstad kommune på slutten av 1980-tallet (Pfaff & Bengtson 1995). Usikre observasjoner av oter ble gjort i Østeråbukta og Kråkvåg i Tvedestrand kommune tidlig på 90-tallet.

#### Vest-Agder

Oter ble observert ved Kvarstein i Vennesla i 1993.

#### Rogaland

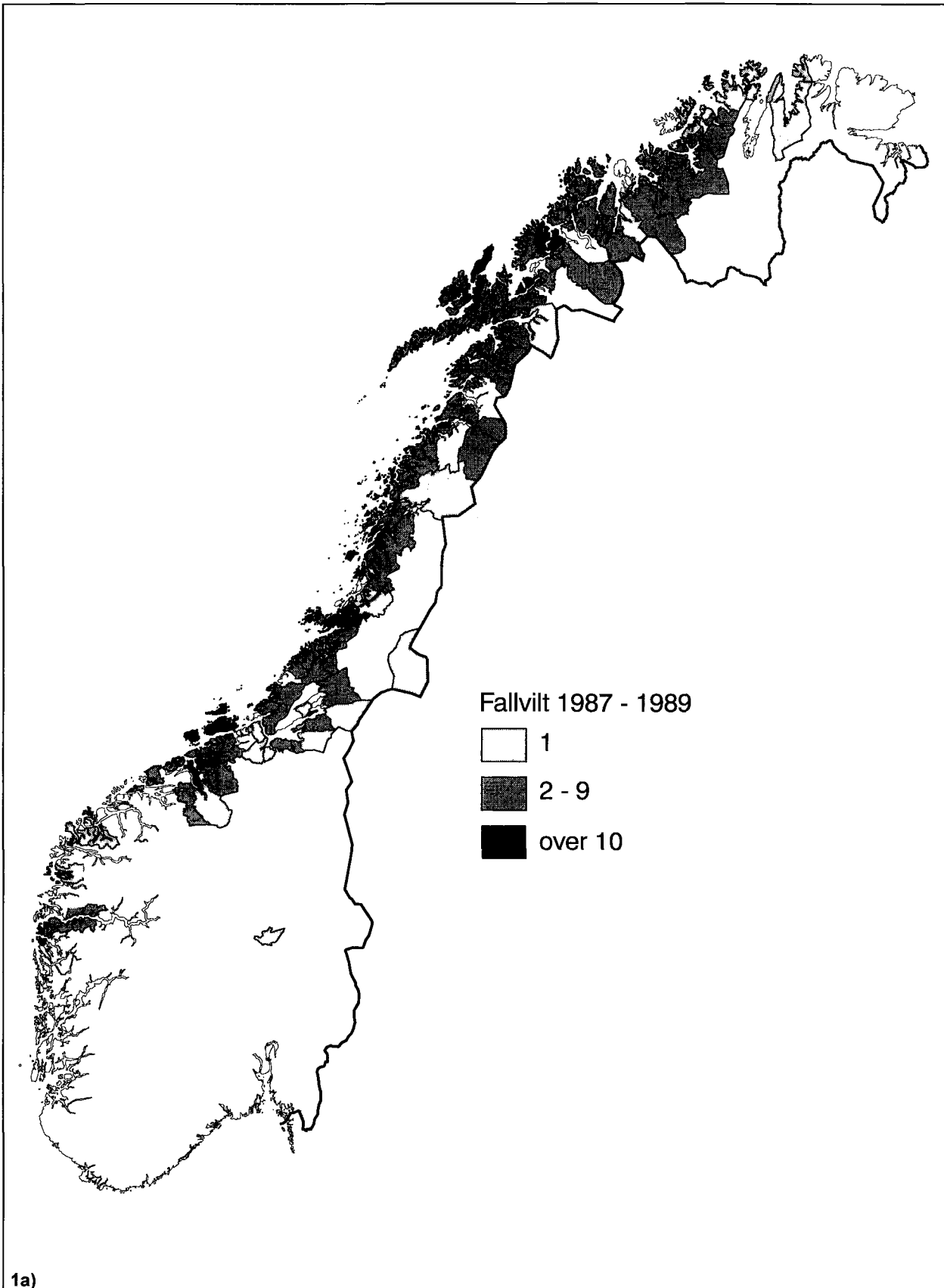
Oter ble observert ved Viksefjorden, nord i Haugesund kommune ca. 1990. Mulige sportegn etter oter (ekskremitter og fiskerester) ble sett langs bredden av Ognaelva på Valand i Hå kommune høsten 1995.

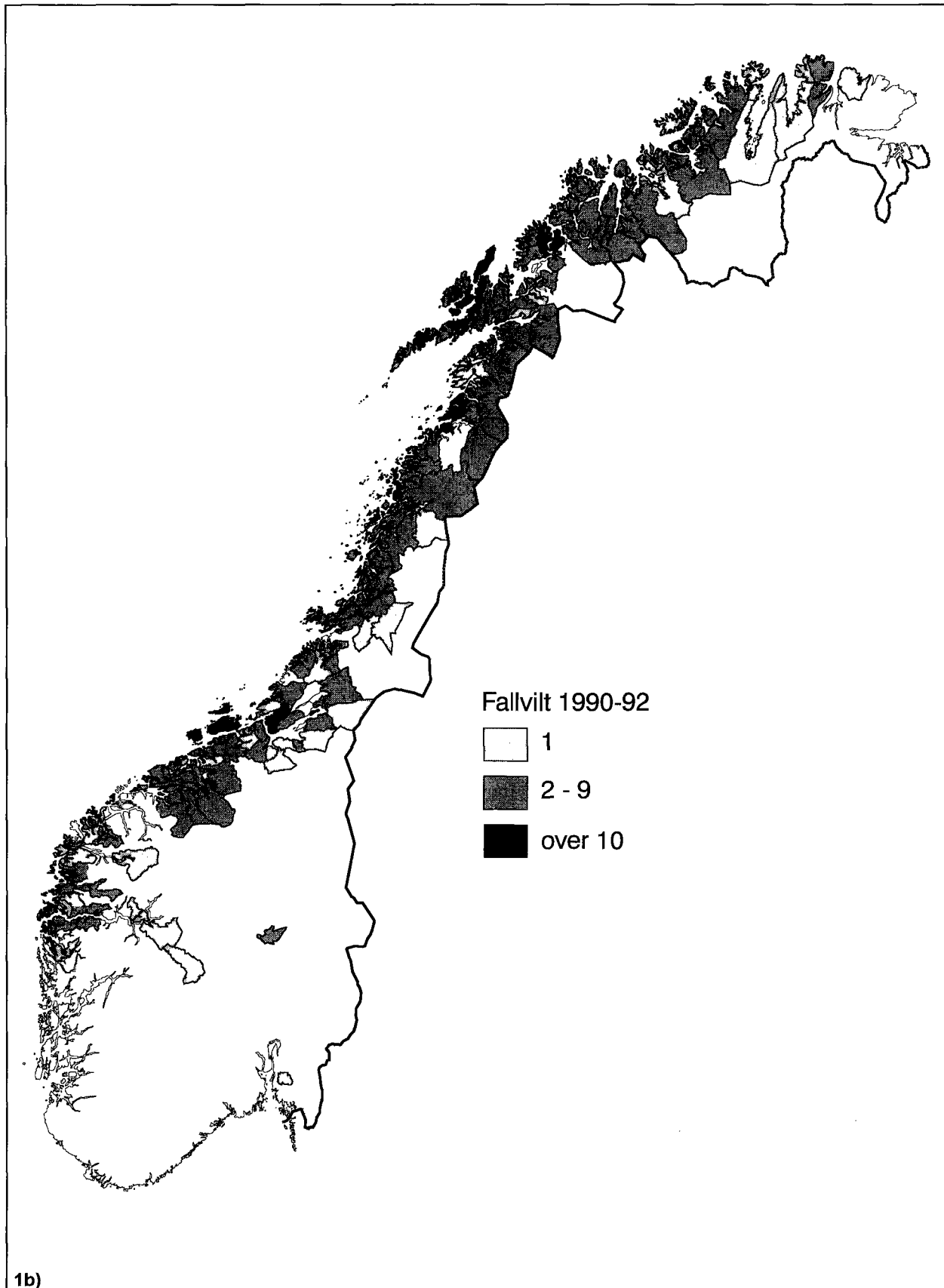
#### Sunnhordaland

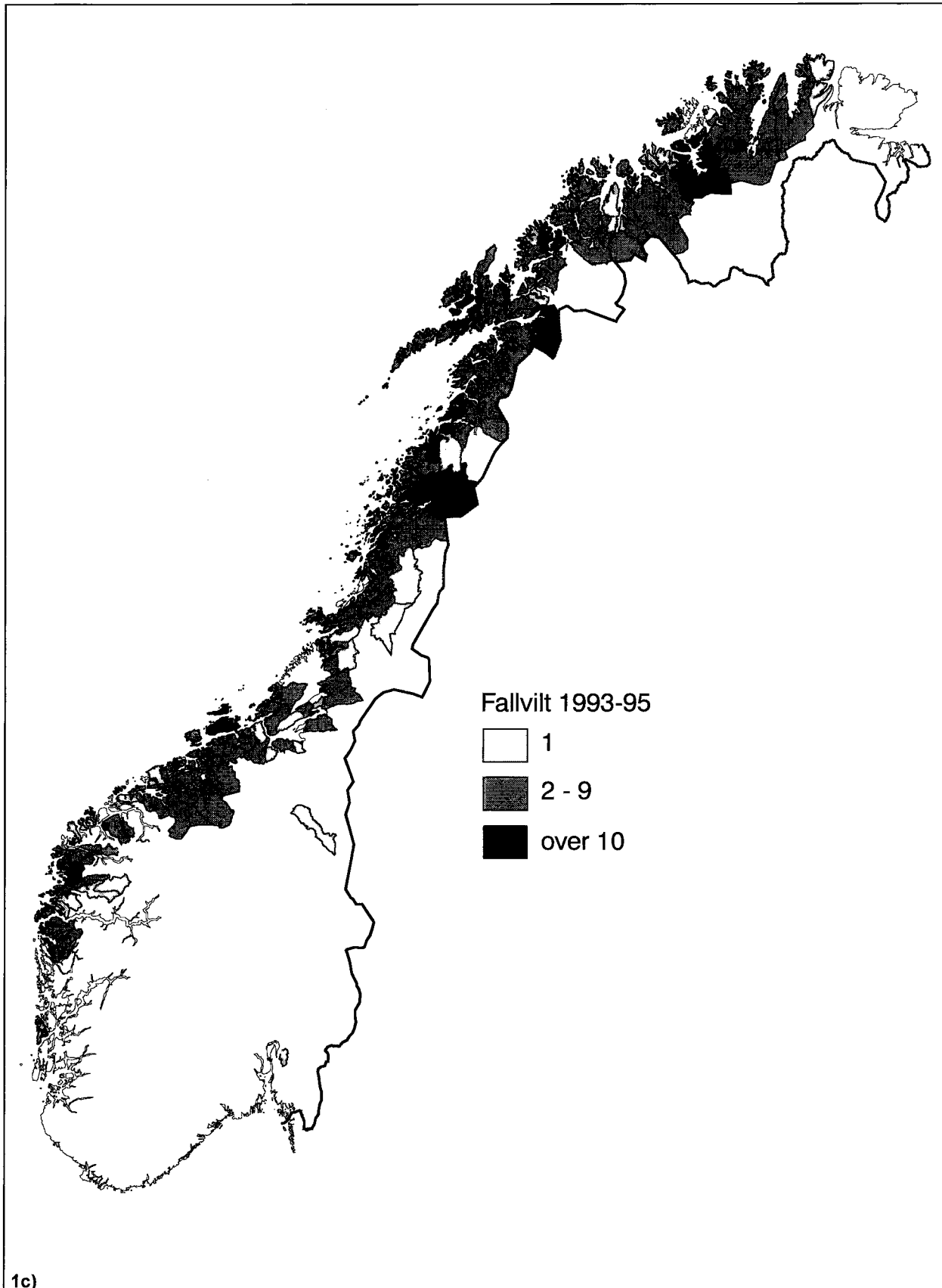
Fra Sveio kommune ble det rapportert sporadisk forekomst av oter på vestkysten per 1995.

Kommunene lenger nord, i Nordhordaland og Sogn og Fjordane, har hatt nyere observasjoner å rapportere, og har derfor ikke nevnt enkelt-observasjoner fra denne tidsperioden. Fra noen kommuner i Sogn og Fjordane er det likevel gitt opplysninger som angår perioden. Askvoll kommune melder at i de siste 10 åra har oter vært å finne over hele kommunen. I Solund har oter reetablert seg i løpet av de siste 10 åra, etter å ha vært sjelden eller helt borte. I Florø har oterbestanden økt gradvis gjennom flere tiår.

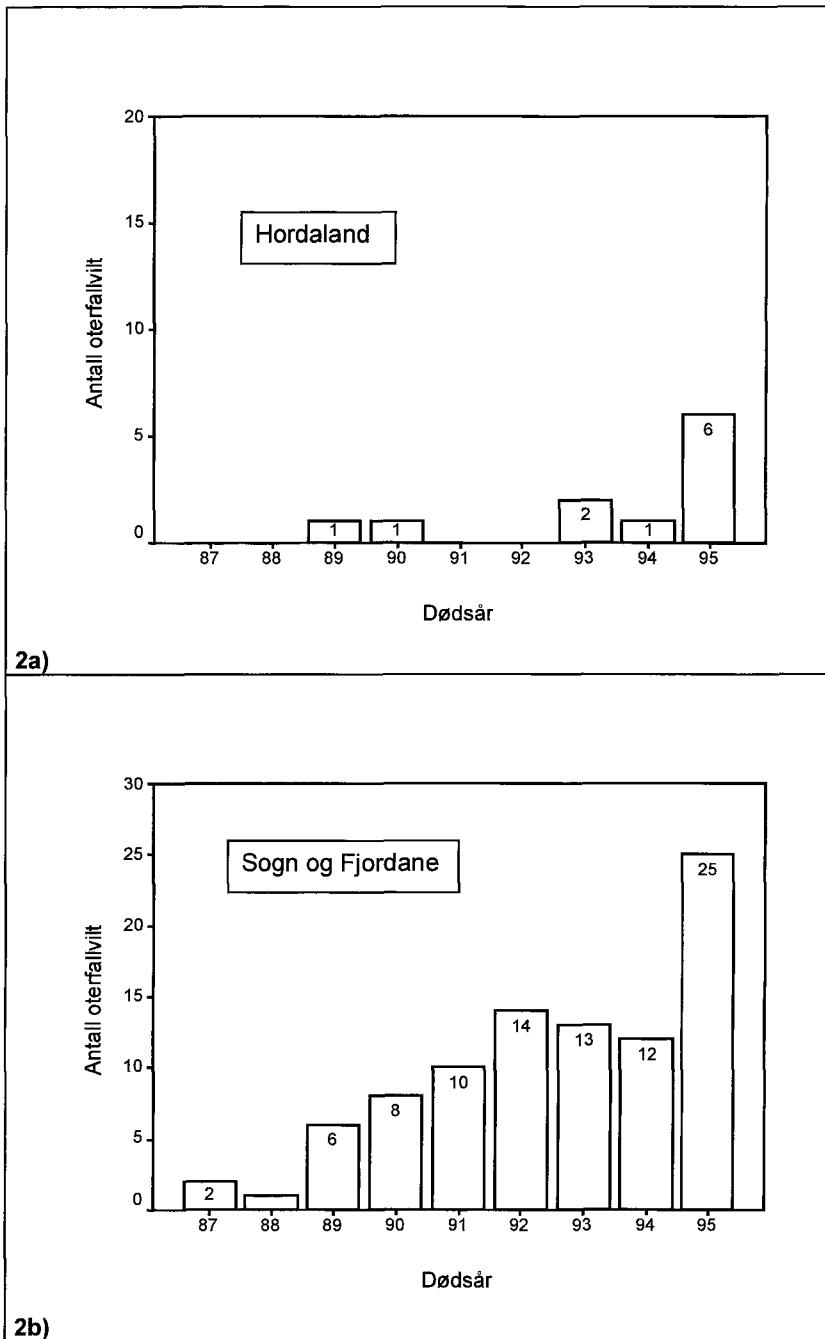
NINA har mottatt 80 otrer som døde mellom 1987 og 1995 fra Sogn og Fjordane og 11 fra Hordaland. De døde otrene fra Sogn og Fjordane fordelte seg over hele fylket (**figur 1a-c**), men det kom flere fra de ytre enn fra de indre kommunene. Uten sammenlikning kom det flest fra Florø kommune. Det årlige antallet døde otrer økte i løpet av perioden både i Sogn og Fjordane og i Hordaland (**figur 2a,b**). Den første døde oteren som ble mottatt fra Hordaland var fra 1989. Kartene i **figur 1a-c** viser at otrene fra Hordaland var fra de nordligste kommunene i







**Figur 1** Geografisk fordeling av oterfallvilt i tre tidsperioder. Funnkommunene er markert. a) 1987-89, b) 1990-92, c) 1993-95. (Fra Heggberget 1998). – *Geographic distribution of dead otters in three time periods, at municipality level. a) 1987-89, b) 1990-92, c) 1993-95. (From Heggberget 1998).*



**Figur 2** Mottatte døde otrer fordelt etter dødsår, a) fra Hordaland, b) fra Sogn og Fjordane. – Distribution of collected dead otters by death year, a) from Hordaland, b) from Sogn & Fjordane.

fylket, med unntak av en 3 år gammel hann som ble påkjørt i Bømlø i 1993. Fra Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland mottok vi ingen døde otrer.

De fire otrene som kom inn fra Hordaland mellom 1989 og 1993 var unge hanner. I 1994 fikk vi inn den første hunnoteren fra dette fylket. Hun ble påkjørt ved Hosteland i Masfjorden kommune, omkring 10 km fra grensa til Sogn og Fjordane. Hun var bare fem måneder gammel, døde i oktober og var følgelig født våren 1994. I tillegg mottok vi en noe eldre oterunge, som også var en hunn og som døde i Masfjorden i 1995.

Alle de andre otrene fra Hordaland var også unge dyr (**figur 3a**). Hannene var 1-3 år gamle ( $n=6$ ), mens hunnene var 1 år gamle ( $n=3$ ). En Fisher eksakt test ( $p=0.083$ ,  $n_1=9$ ,  $n_2=388$ , ensidig test) viste at dette likevel ikke behøver bety at oterbestanden i Hordaland besto av yngre dyr enn den veletablert, stagnerende bestanden i Midt-Norge (Heggberget 1998) som den ble testet mot. Aldersfordelingen av de døde otrene fra Sogn og Fjordane (**figur 3b**) var omtrent som for otrene fra Midt-Norge (**figur 3c**).

Kjønnfordelingen for otrer som var minst ett år gamle (selvstendige dyr) var ikke signifikant forskjellig mellom Hordaland, Sogn og Fjordane og Midt-Norge (Pearson  $\chi^2 = 1.300$ ,  $p=0.522$ ). Selv om det var flere selvstendige hanner enn hunner i materialet fra Hordaland, var det ingen signifikant overvekt av hanner (Binomisk test,  $p=0.508$ ,  $n=9$ ). I Sogn og Fjordane var det praktisk talt like mange hanner som hunner (31:30).

### 3.2.3 Forekomst av oter fra og med 1996

Spørreundersøkelsene i 1998 og 1999 dreide seg hovedsakelig om perioden fra og med 1996. I 1999 ble det spesielt spurt om registreringer fra det siste året. Otermeldingene er vist på kart i **figur 4** og mer utførlig referert i **tabell 1**. Opplysninger som er rapportert som usikre er tatt med i **tabell 1**, men ikke i **figur 4**.

Fra Telemark til Rogaland er det meget få otermeldinger. En av dem antyder en stedlig bestand vest i Fyresdal i Telemark. Dette har ikke vært kjent tidligere.

Otermeldingene blir hyppigere like nord for Boknafjorden, i kommuner på begge sider av grensa mellom Rogaland og Hordaland. I dette området ble det også funnet noen døde otrer, og fra Etne ble det meldt om en oterbestand med begrenset utbredelse innen kommunen. Fra Lindås i Nordhordaland ble det opplyst at oter trolig finnes overalt i kommunen og at bestanden har økt.

I Sogn og Fjordane meldte alle kommunene i kontaktnettet at oter finnes (**figur 4**). Etablering eller økning i det siste 10-året nevnes (**tabell 1**). I Flora begynte økningen atskillig tidligere. Det antydes at bestanden har vært i langsom økning siden 1940-50-åra.

**Tabell 1** Opplysninger fra kontaktpersoner i kommunene om forekomst av oter fra 1996 til og med vinter/vår 1999. De enkelte kontaktpersonene har svart på litt ulike tidspunkt, fra begynnelsen av februar til begynnelsen av juni 1999. – *Information from local informants on the occurrence of otters (Lutra lutra) during 1996 until the winter/spring 1999. The information was submitted during the time period from early February until early June 1999.*

| <b>Fylke</b>  | <b>Kommune-</b> | <b>Opplysninger om oter 1996-1999</b>  | <b>Tidspunkt</b>                         |
|---|-----------------|--|--|
| <b>Kommune-</b>   | <b>munenr.</b>  | <b>(Antall kommuner representert pr fylke)</b>   |  |
| <b>Telemark</b>   |                 |  |  |
| <b>(6 kommuner, herav 4 uten oter-observasjoner i perioden)</b>   |                 |  |  |
| Bamble  | 814             | Sportegn etter oter i snø i Herrevassdraget  | 1997                                     |
| Fyresdal  | 831             | Sett oter og spor, Songedals- og Kleivgrend's vassdraget<br>Liten, stabil oterbestand  | 1999                                     |
| <b>Aust-Agder</b>   |                 |  |  |
| <b>(4 kommuner, ingen oter-observasjoner i perioden)</b>          |                 |  |  |
| <b>Vest-Agder</b>   |                 |  |  |
| <b>(6 kommuner, herav 5 uten observasjoner i perioden)</b>        |                 |  |  |
| Lyngdal   | 1032            | To otrer sett samtidig ved Korshamn, observasjonen kan være usikker  | 1998 eller 1999                          |
| <b>Rogaland</b>   |                 |  |  |
| <b>(11 kommuner, herav 10 uten oter-observasjoner i perioden)</b> |                 |  |  |
| Forsand   | 1129            | Oter sett ved Eiane ved Lysefjorden  | 1997                                     |
| Strand  | 1130            | Usikker observasjon av otterspor i snø ved Jørpeland   | Vinteren 1997-98                         |
| Suldal  | 1134            | 1. En oter påkjørt ved Hebnes<br>2. Oter sett ved Jelsa<br>3. Oter sett ved Hylsfjorden  | 1996<br>Tidspunkt mangler<br>Høsten 1997 |
| <b>Hordaland</b>  |                 |  |  |
| <b>(12 kommuner, herav 3 uten oter-observasjoner i perioden)</b>  |                 |  |  |
| Bergen  | 1201            | En oter sett ved Sletten nær Flesland  | 4. april 1999                            |
| Etnes   | 1211            | Oter forekommer ved Åkrafjorden og Skånevikfjorden   | I perioden                               |
| Sveio   | 1216            | 1. Sportegn etter oter sett ved Mølstrevåg<br>2. En oter druknet i torskeruse ved Straumøy<br>Oter er sjelden i kommunen   | 1996<br>1998                             |
| Jondal  | 1227            | Mulige spor av oter (etter beskrivelsen synes det å være riktig) på Solnes   | Vinteren 1998-99                         |
| Austevoll   | 1244            | Oter registrert ved Stolmen, observasjonstype ikke oppgitt   | 1996                                     |
| Fjell   | 1246            | En oter sett vest for Turøy<br>Oter er meget sjelden i kommunen  | 1998 eller 1999                          |
| Vaksdal   | 1251            | 1. Usikre opplysninger om sportegn etter oter i Eksingedalsvassdraget og Bersdalsvassdraget<br>2. Oter sett  | 1996 eller 1997<br>1999                  |
| Lindås  | 1263            | 1. Oter sett nær Andås, innerst i Austefjorden<br>2. En oter påkjørt i den nord-østre delen av kommunen<br>Finnes trolig over alt. Tidvis sett spor i andre deler av kommunen. Økende bestand  | Våren 1997<br>1999                       |
| Fedje   | 1265            | En oter druknet i garn   | Vinteren 1996                            |
| <b>Sogn og Fjordane</b>   |                 |  |  |
| <b>(14 kommuner, alle med oter-observasjoner i perioden)</b>      |                 |  |  |
| Flora   | 1401            | Oter i alle fjord- og kyststrøk, delvis ved elver og vassdrag, fallvilt (10 søknader om preparering i -98), sett otrer med unger, hi<br>Økning i flere 10-år                                   | Hele perioden                            |
| Solund  | 1412            | Over hele kommunen, fallvilt, sett otrer med unger, hi<br>Etablering siste 10 år   | Hele perioden                            |
| Hyllestad   | 1413            | Druknet i fiskegarn, fins ved Sognefjorden med jevne mellomrom   | Hele perioden                            |
| Leikanger   | 1419            | To otrer sett i Osen av Njøsvelva<br>Også sett tidligere   | 8. april 1999                            |
| Sogndal   | 1420            | 1. Oter sett i Sogndalsvassdraget<br>2. Oter sett på Fimreitevegen<br>3. Observasjon ved Kaupanger, Amlabukta, obs.-type ikke angitt   | 1996<br>18. april 1999<br>1999           |
| Lærdal  | 1422            | 1. og 2. I Erdal og på Grandane, observasjonstype ikke angitt<br>3. Oter sett ved Sjurhaugsfoss, Lærdalselvi<br>4. Oter sett på Fodnes<br>Spor sett i tidligere år                             | 1996 og 1997<br>Sommer 1997<br>1998      |
| Årdal   | 1424            | Oter sett bl.a. i Seimsdalen   | 1997                                     |
| Luster  | 1426            | 1. Tre otrer funnet døde<br>2. og 3. En oter påkjørt, en druknet i åleruse<br>Oter fins ved indre deler av Lusterfjorden, Jostedalselva, Fortunselva, Mørkriselva, sett oter<br>Bestanden øker | 1997<br>1998-99<br>Hele året             |
| Askvoll   | 1428            | Over hele kommunen, siste 10 år, fallvilt, sett oter<br>Bestanden har økt mye siste 10 år  | Hele perioden                            |
| Fjaler  | 1429            | 1. Død oter i gjødselkjeller ved Hovlandsdalsvatnet, Guddal<br>2. Seks otrer drukna i ruse, Flekkefjorden<br>Oter fins ved Flekkeelva og ved fiskeoppdrettsanlegg<br>Bestanden øker            | 1997<br>Vinter 1998-99                   |
| Førde   | 1432            | 1. Oter sett ved Movatner i Jølstravassdraget<br>2. Oter sett ved Movatnet   | 1996<br>1998-99                          |
| Naustdal  | 1433            | Oter er vanlig på nordsida av Førdefjorden, fallvilt, sett oter<br>Bestanden er stabilt høy eller økende   | Hele perioden                            |
| Selje   | 1441            | Flere otrer funnet døde eller sett, Stadtlandet, Selje, Sandvikneset, Fure<br>Bestanden øker trolig  | Hele perioden                            |
| Eid   | 1443            | 1. Tre otrer sett v. side-elv til Eidselva<br>2. Fallvilt fra Eidsfjorden<br>Bestanden øker trolig   | April 1999<br>Hele perioden              |

### 3.3 Mink

Rapportene fra kontaktnettet viser at mink er vanlig i de fleste kommunene. Bestandene synes for det meste å være relativt stabile. Stort sett vurderes minken til å være mer tallrik ved sjøen enn ved vassdragene. Meldinger om oppgang eller nedgang er presentert nedenfor, fylkesvis og kommunevis.

I Sogn og Fjordane forsvant minken i Flora kommune i løpet av 3-4 måneder i 1989-90. Bestanden er nå på vei opp igjen. Langs Lærdalselva har bestanden avtatt etter rotenon-behandling. Bestanden har også gått ned i Luster, Naustdal og Askvoll, men i Askvoll er det registrert noe oppgang igjen siste året. Bestanden har trolig gått ned i Selje.

I Hordaland har bestanden gått ned i Bergen, trolig også i Voss, Fedje og Sveio, men den har økt i Austevoll. I Sveio er bestanden liten, mens Lindås og Fjell har store mink-bestander.

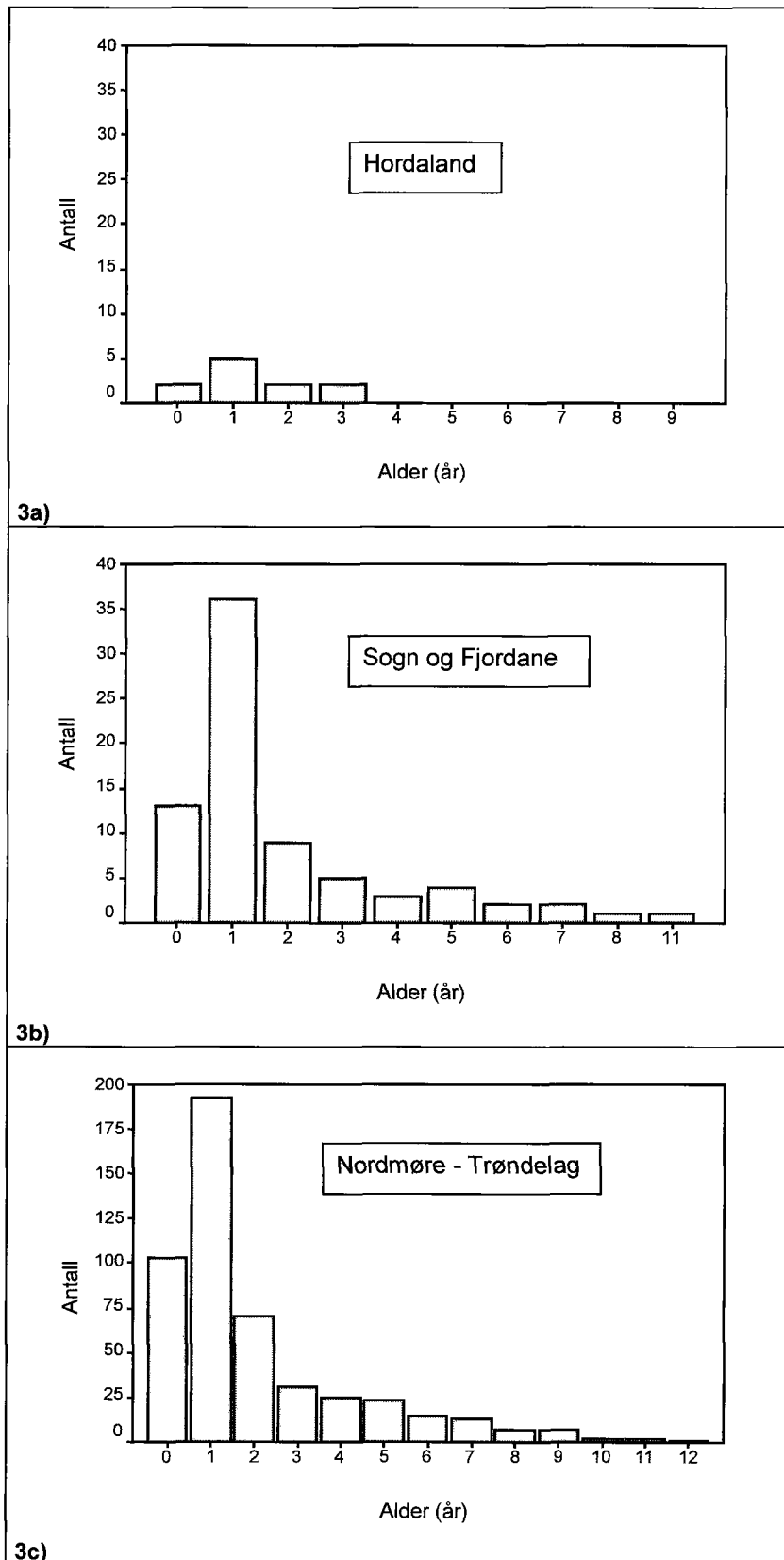
I Rogaland har bestanden avtatt i Forsand og økt i Tysvær. Karmøy oppgir å ha en tett bestand. Villminken er stort sett borte i Randaberg. Til Utsira kom det ett individ med en lekter omkring 1990, men det er ikke sett mink der siden 1992.

I Vest-Agder har bestanden trolig avtatt i Vennesla. Det kan ha vært svak oppgang i Sirdal.

I Aust-Agder har bestanden trolig avtatt i Grimstad.

I Telemark har bestanden økt i Bamble, og det er mye mink langs kysten og på øyene i Kragerø. Både Bamble og Kragerø meldte om stor skade fra mink på sjøfuglbestandene.

Noen kommuner har opplyst at det er fellingspremie for mink i kommunene og fellingstall er også oppgitt i noen tilfeller (**tabell 2**). Siden det ikke ble spurt spesielt om dette er det trolig fellingspremie i flere kommuner enn det som framgår av tabellen.



**Figur 3** Aldersfordeling for innsamlede otrer som døde i perioden 1987-95, a) i Hordaland, b) i Sogn og Fjordane, c) i Nordmøre og Trøndelag. – Age distribution of collected otters that died during 1987-95, a) in Hordaland, b) in Sogn & Fjordane, c) in Nordmøre and Trøndelag.

Fellingstallene varierte signifikant mellom år i Stord ( $\chi^2 = 57.54$ ,  $df=4$ ,  $p < 0.001$ ) og Fedje ( $\chi^2 = 36.66$ ,  $df=2$ ,  $p < 0.001$ ), men ikke i Bømlo ( $\chi^2 = 1.04$ ,  $df=1$ ,  $p > 0.10$ ). For Stord var det ingen bestemt trend i tallene, men fellingstallet for 1994 var vesentlig høyere enn i de fire siste åra. I Fedje var det en sterk nedgang i fellingspremier over tre år fra 1996 til 1998. Fangst- og fellingsintensiteten i er ikke kjent for meg, derfor er det usikkert i hvilken grad forskjellene i fellingstall fra år til år skyldes forandringer i minkbestand, i etterstrebelse eller begge deler.

Ljøsne i Lærdal. Disse to meldingene er ikke tatt med på kartet i **figur 5**. Meldingen fra Lærdal ca. 1930 antyder at vannspissmus var vanlig på den tiden, men til tross for stor interesse for prosjektet i Lærdal i år har det hittil ikke kommet nye meldinger om vannspissmus derfra.

Vannspissmus ser ut til å være vanlig i Tvedestrand, på grunn av mange observasjoner der. Vannspissmus oppgis å være vanlig i Eid kommune i Sogn og Fjordane, men det er mindre av den nå enn tidligere.

**Tabell 2** Kommuner som har oppgitt at det utbetales fellingspremie for mink, og noen fellingstall. Fellingspremie ble det ikke spurt om i spørreskjemaene. Derfor er oversikten ufullstendig. – *Municipalities stating that bounties are paid for american mink (*Mustela vison*), and some harvesting statistics.*

| Kommune<br>Municipality | Kommunenr.<br>Municipality no. | Antall fellinger /utbetalinger pr år<br>Number of bounties paid per year |      |      |       |      |
|-------------------------|--------------------------------|--|------|------|-------|------|
|                         |                                | 1994   | 1995 | 1996 | 1997  | 1998 |
| Sandnes                 | 1102                           |  |      |      |       |      |
| Tysvær                  | 1146                           |  |      |      |       |      |
| Bergen                  | 1201                           |  |      |      |       |      |
| Sveio                   | 1216                           |  |      |      |       |      |
| Bømlo                   | 1219                           |  |      | 243  | 221   |      |
| Stord                   | 1221                           | 185  | 81   | 107  | 92    | 113  |
| Jondal                  | 1227                           |  |      |      |       |      |
| Fjell                   | 1246                           |  |      |      |       |      |
| Fedje                   | 1265                           |  |      | 76   | ca 50 | 17   |
| Solund                  | 1412                           |  |      |      |       |      |
| Luster                  | 1426                           |  |      |      |       |      |
| Selje                   | 1441                           |  |      |      |       | 2    |

To fangstforsøk er rapportert til prosjektet. Ved Treungen i Drangedal ble det fanget på ett sted med 3 feller i ca. 20-25 døgn. Fem mink ble fanget. Det tilsvarer 0.07-0.08 mink pr. felledøgn. På Fitjarøyane i Fitjar ble det fanget med 32 feller i 2 døgn og fanget 11 mink (Børtveit 1997), det vil si 0.17 mink pr. felledøgn. Tallene er ikke direkte sammenliknbare fordi forsøksoppsettene var forskjellige. Fangstfrekvensen var imidlertid høy begge steder.

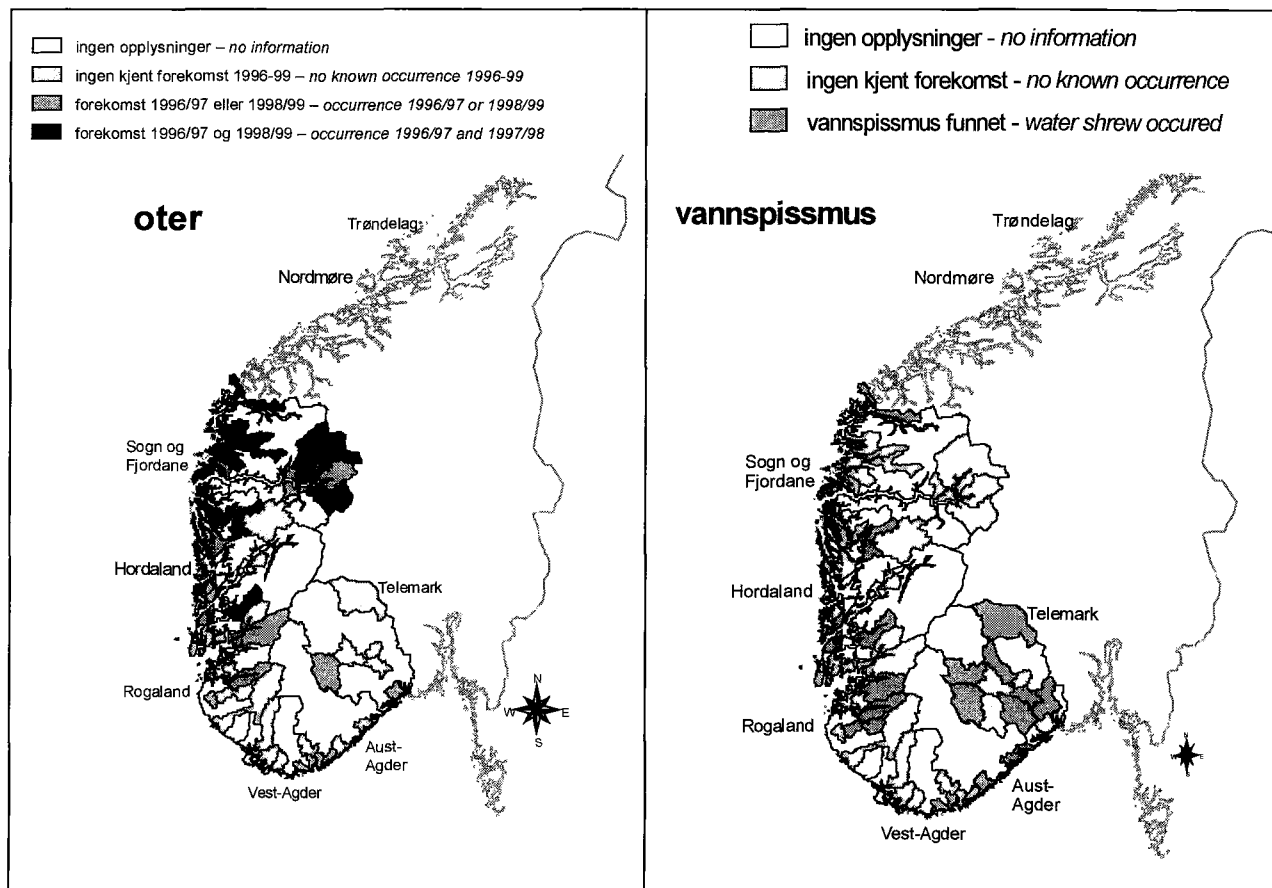
### 3.4 Vannspissmus

Spørreskjemaene i 1998 og 1999, plakaten med etterlysning av vannspissmus i 1999 og mediaoppslag i 1999 har hittil resulterte i 38 meldinger om funn av vannspissmus, fordelt på 19 kommuner. Den geografiske fordelingen av kommuner med opplysninger om vannspissmus er vist i **figur 5** og omstendighetene om funn, er nærmere beskrevet i **tabell 3**.

Vannspissmus er rapportert fra følgende kommuner: Skien, Drangedal, Nome, Tinn, Seljord, Fyresdal, Tokke, Risør, Grimstad, Tvedestrand, Gjesdal, Forsand, Hjelmeland, Etne, Sveio, Stord, Vaksdal, Selje, Eid.

De fleste observasjonene er fra de siste åra, men to meldinger går helt tilbake til 1928 og 1930. Den første er fra nordsida av Hylandsfjorden i Suldal og den andre fra





**Figur 4** Kontaktnettets rapporter om forekomst av oter. Opplysninger som er betegnet som usikre er ikke tatt med. – *Reports from a local network on occurrence of otters. Information that was reported to be uncertain was omitted*

**Figur 5** Kontaktnettets rapporter om forekomst av vannspissmus og publikums respons på etterlysning av vannspissmus gjennom plakater og mediaoppslag. Det er ikke skilt mellom dokumenterte og udokumenterte funn. Observasjon i Suldal i 1928 og Lærdal omkring 1930 er ikke vist på kartet. – *Municipal reports on water shrew occurrence, and information from the public on water shrew observations in respons to poster, newspaper and radio information on the project. Includes both confirmed and not confirmed information. Observations from Suldal in 1928 and Lærdal around 1930 are not shown on the map.*

**Tabell 3** Opplysninger om vannspissmus fra kontaktpersoner i kommunene og som respons på spissmusplakater og mediaoppslag til og med vinter/vår 1999. De enkelte rapportene har kommet på litt ulike tidspunkt, fra begynnelsen av februar til begynnelsen av juni 1999. – Information from local informants on the occurrence of water shrews (*Neomys fodiens*) until the winter/spring 1999. The information was submitted during the time period from early February until early June 1999.

| Fylke<br>Kommune  | Kom-<br>munenr. | Lokalitet. Omstendigheter ved funnet   | Dokumentasjon                        | Tidspunkt   |
|---|-----------------|--|--------------------------------------|---|
| <b>Telemark</b>   |                 |  |                                      |   |
| Skien   | 806             | Nedre Rissing, ved liten kanal. Flere tatt av katt   |                                      | Sommer/høst 1997-98   |
| Drangedal   | 817             | Lone. Funnet død   | Beskrivelse                          | Sommer 1998   |
| Nome  | 819             | 1. Ved Nomevann. Funnet død<br>2. Straumen. 2 stk. i felle i kjeller   | Beskrivelse                          | Høst 1998<br>Des.-jan. 1998-99  |
| Tinn  | 826             | 1. Simlaråi, Tessungdalen. Sett i kulp<br>2. Tinnsjø. I ørretmage<br>3. Heggseter i Sandsetdalen. Sett i bekk  |                                      | Ikke oppgitt<br>Ikke oppgitt<br>ca. 1985                                |
| Seljord   | 828             | Svartdal. 2 stk i felle i hus  | Beskrivelse                          | Før jul 1998  |
| Fyresdal  | 831             | Mjåvatn i Kilåvassdraget. Sett levende   |                                      | Midt på 1980-tallet   |
| Tokke   | 833             | Skafså. I felle i kjeller  |                                      | Seinhøst 1998   |
| <b>Aust-Agder</b>   |                 |  |                                      |   |
| Risør   | 901             | Øysang. Tatt av katt   |                                      | Høst 1998   |
| Grimstad  | 904             | Fevik. Tatt av katt  | Skalle finnes                        | 14.06.1995  |
| Tvedestrand   | 914             | 1. Skredderbrua. Kom opp av vannet<br>2. Borøy. Funnet død i vedstabel<br>3. Borøy. Sett i hagen av 4 personer<br>4. Bergsmyr. Funnet død i vannkum<br>5. Laget. Funnet død<br>6. Songe. 2 stk i musefelle | Tatt vare på<br><br><br><br><br>Foto | 04.04.1998<br>Ikke oppgitt<br>Ikke oppgitt<br>Ikke oppgitt<br>Høst 1998 |
| <b>Vest-Agder</b>   |                 |  |                                      |   |
| Ingen rapporter fra kontaktpersoner om funn av vannspissmus, men tidligere påvist i fylket. |                 |  |                                      |   |
| <b>Rogaland</b>   |                 |  |                                      |   |
| Gjesdal   | 1122            | Ved Flassabekken. Død  | Vist viltneemnda                     | 15.04.1998  |
| Forsand   | 1129            | . Tatt av katt   |                                      |   |
| Hjelmeland  | 1133            | Fister. Sett i utløpskanal fra smoltanlegg   | Beskrivelse                          | 29.04.1999  |
| Suldal  | 1134            | Nordsida av Hylsfjorden. 2 stk sett under bru  | Beskrivelse                          | Vinter 1928   |
| Tysvær  | 1146            | Hindervåg (Nedstrand). I musefelle   | Usikker obs.                         | Jan. 1999   |
| <b>Hordaland</b>  |                 |  |                                      |   |
| Etne  | 1211            | Tveito i Stordalen. Sett i liten bekk, under vann  | Beskrivelse                          | Høst/seinsommer 1998  |
| Sveio   | 1216            | 1. Ved Husavatn. I rottefelle<br>2. Ved Husavatn. I felle  | Er utstoppet                         | Ca. 1994<br>1998  |
| Stord   | 1221            | 1. Kåravikbekken. Sett levende<br>2. Ved Ådland bru. Sett levende<br>3. Nestjødno. Sett levende<br>4. Knosterneset. Sett levende   | Usikker obs.                         | 1992<br>Høst 1998<br>Høst 1998<br>Høst 1998                             |
| Vaksdal   | 1251            | 1. Vaksdalsvassdraget. Sett levende<br>2. Eksingedalen. 2 stk. tatt av katt, i fjøset  |                                      | Okt. 1997<br>Jan. 1999  |
| <b>Sogn og Fjordane</b>   |                 |  |                                      |   |
| Lærdal  | 1422            | Ljøsne. Flere sett svømme  |                                      | ca. 1930  |
| Selje   | 1441            | Selje. Sett levende  |                                      | 1998-99   |
| Eid   | 1443            | Ved elva Hjalma. Sett<br>Vanlig her. Var mer før, fins fortsatt  |                                      | 1998-99   |

## 4 Diskusjon

### 4.1 Oterbestandens nyere historie og nåværende status

Oterbestanden i Norge, som i resten av Europa, gikk kraftig tilbake i løpet av de første 70-80 åra av det 20. århundre (Reuther & Festetics 1980). Over store områder sentralt i Europa forsvant oteren helt, mens arten klarte seg bedre ytterst i nordvest og i øst. Nåværende oterbestander og bestandenes historie varierer også mye mellom de fem fylkene som prosjektet omfatter.

Det ser ikke ut til at oteren har vært borte fra Flora kommune i Sogn og Fjordane, og det kan være 40-50 år siden bestanden var på bunn-nivå der. Opplysningene fra kontaktnettet og fallviltinnsamlingen tyder ellers på at bestanden i gode oterhabitater i andre deler av Sogn og Fjordane var svært liten i en periode som varte til godt ut på 1980-tallet. Uttalelser fra noen av kommunene i kontaktnettet tyder på at selv i gode oterhabitater på kysten var bestanden usammenhengende i 1980-åra. Men det ser ut til at gjenoppbygging av en sammenhengende bestand på kysten mellom Sognefjorden og Florø skjedde innen 1990, for sportegn etter oter ble funnet på de fleste undersøkte lokalitetene der ved feltregistrering i 1989-90 (Christensen 1995). Nord for denne kyststrekningen, til og med Sunnmøre, ble det funnet færre sportegn etter oter. Sør for området, i Nordhordaland, ble det knapt funnet noen otersportegn. Et område sentralt på kysten av Sogn og Fjordane, omkring Florø, kan derfor ha fungert som et kjerneområde som har rekruttert otrer ved gjenoppbyggingen av oterbestanden i Sogn og Fjordane. Østover i Sogn og Fjordane, omkring Sognefjorden, er oteren tydeligvis mindre tallrik. Om det her er streifdyr eller en fast bestand vites ikke.

Under feltregistreringene i 1989-90 ble det funnet sportegn etter oter i svært få lokaliteter i Hordaland (Christensen 1995). Fallvilt og rapportene fra kontaktnettet i kommuner i Nordhordaland viser at oter senere har blitt mer vanlig der. Den fem måneder gamle oterungen som ble påkjørt ved Hosteland viser at det foregikk yngling i Masfjorden kommune i 1994, nær grensa til Sogn og Fjordane. Ved fem måneders alder er oterunger ennå helt avhengige av mora. Voksne hunners leveområder i kysthabitat er bare få kilometer i diameter (Heggberget 1995), og det er usannsynlig at mora har vandret særlig langt med en så liten unge. Kystkommuner lengst nord i Hordaland kan nå regnes for å ha fast oterbestand. Dersom denne bestander ble rekruttert ved innvandring fra Sogn og Fjordane kunne en vente en større andel av unge otrer enn i en etablert bestand, men det kunne ikke påvises med rimelig sikkerhet, selv om tendensen i fallviltmaterialet var som ventet. Oterhanner antas å vandre mer enn hunnene, og

det ville være rimelig å anta at det først var hanner som vandret inn i et etableringsområde. I overensstemmelse med dette var det hanner som først kom inn som fallvilt fra Hordaland, men den statistiske analysen viser at dette kan ha vært tilfeldig.

Status for oterbestanden sørover i Hordaland og i Rogaland nord og øst for Boknafjorden er usikker. Selv om rapportene fra kontaktnettet selvsagt ikke fanger opp alle observasjoner og alt fallvilt av oter, er det klart at det er få slike observasjoner og funn fra dette området. Etne kommune, sør i Hordaland, gir inntrykk av å ha en liten, lokal, fast bestand av oter. Det er rapportert flere funn av døde otrer fra kommunene langs grensa mellom Rogaland og Hordaland. Vi vet imidlertid ikke hvor langt otrer vandrer, og med den informasjonen jeg foreløpig har er det derfor ikke mulig å si sikkert om det nå finnes en reproduserende oterbestand på Vestlandet sør for Nordhordaland, eller om det dreier seg om streifdyr.

Informasjonen fra Sørlandet tyder på at oterbestanden der allerede forsvant på 1960-tallet (jfr Valeur 1970), slik at fredningen i 1972 kom for seint. Faste bestander av oter forsvant minst like tidlig på Jæren (Anonymus 1988, Heggberget & Myrberget 1979, Myrberget & Frøiland 1972). De få observasjonene av oter som er gjort seinere i denne delen av landet kan betraktes som streifdyr.

Ved feltregistreringen i 1989-90 ble det funnet sportegn etter oter ved Kragerø og ved Frierfjorden utenfor Porsgrunn (Christensen 1995). Inntrykket på den tiden var at det fantes en bestand i fjorden og i Skiensvassdraget. Oterspor i Bamble og forekomsten som nå er rapportert fra Fyresdal viser at det fortsatt forekommer oter i Telemark, men det er uvisst om det dreier seg om faste bestander.

### 4.2 Mink

Hovedtendensen i bestandsutviklingen for mink er at bestandene har antatt et lavere nivå enn for noen år siden. Den geografiske tendensen er at bestandene er stabile eller økende i sør, og mest redusert i nord, det vil si omvendt av den geografiske trenden for oter. I deler av Sogn og Fjordane ser det ut til å ha vært et sammenbrudd i bestanden for omkring 10 år siden. I tid faller det sammen med tidspunktet da oteren igjen begynte å bli vanlig, men minkbestanden er nå delvis restituert og sameksisterer med oteren. En epidemi er foreslått som forklaring på sammenbruddet i villminkbestanden. Epidemier forekommer hos farm-mink, men jeg har foreløpig ikke undersøkt om sammenbruddet i villminkbestanden kan settes i sammenheng med en samtidig epidemi hos farm-minken i området.

### 4.3 Vannspissmus

Alle lokalitetene med vannspissmus på Vestlandet og i Rogaland og de fleste lokalitetene i Telemark er nye i forhold til de som er publisert tidligere (Solheim 1990).

Rapportene om vannspissmus viser at denne arten har en vid utbredelse i studieområdet, men at bestanden trolig er ujevn. Det er uvisst om vannspissmus har bestandssvingninger på samme måte som vanlig spissmus (Kaikusalo & Hanski 1985), men vannspissmusa har et nomadisk levevis (Churchfield 1984) og kan opptre uregelmessig av den grunn. Det er imidlertid tvilsomt at disse små dyra flytter over særlig store avstander. At det ikke kom rapporter om vannspissmus fra Vest-Agder er nok tilfeldig, for arten er funnet der i de senere år (Solheim pers. medd.).

Erfaringene med rapporteringen av vannspissmus understreker betydningen av en aktiv forbindelse med både kontaktnettet og publikum i et prosjekt av denne typen. I fortsettelsen vil telefonintervju med personene i kontaktnettet bli brukt mer.

Responser på plakaten med etterlysning av vannspissmus har vært bra. Jeg forventer at det kommer flere reaksjoner utover sommeren når årets vannspissmusunger kommer fram.

## 5 Sammenheng med forsuring og kalking, videre arbeid

Oteren ser ut til å være den av de tre pattedyrartene som har hatt en bestandsvariasjon og utbredelse som er mest korrelert med forsuring og tap av fiskebestander. Hittil har jeg ikke gjort noen detaljert analyse av sammenhengen mellom tap og reetablering av fiskebestander og forekomstene av oter og mink, eller forandring i evertebratfauna og forekomst av vannspissmus. Det er imidlertid verd å merke seg at minkbestanden gikk ned på et tidligere tidspunkt i Agder-fylkene enn lenger nord i studieområdet, og at skader på og tap av fiskebestander også skjedde først i Agder. Mange viltneemnder i Agder meldte om nedgang i villminkbestanden for perioden fra midt på 1970-tallet til midt på 1980-tallet, og det har vært antatt at dette kunne skyldes nedgang i bestander av innlandsfisk (Bevanger & Ålbu 1986). Siden minken har et betydelig innslag av landlevende byttedyr i dietten kan en vente at denne arten ikke blir så fundamentalt påvirket av tap av fiskebestander som oteren gjør.

Vannspissmusas byttedyr er hovedsakelig evertebrater fra et vidt spekter av taksonomiske grupper, både på land og i vann. Blant evertebrater er det mange ulike tilpasninger til pH og pH-relaterte miljøfaktorer (Söderbäck 1997, Walseng et al. 1995). Forholdet mellom forsuring, kalking og tilgjengelig næring er derfor mye mer komplisert for vannspissmus enn for oter og mink.

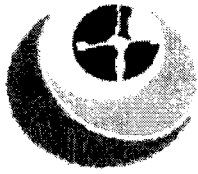
Kommunenes statistikk over fellingspremier utbetalt for mink vil bli utnyttet mer systematisk i fortsettelsen. Det er da viktig å forsøke å finne indikatorer for intensiteten i jakt og fangst. For en art som minken, som i stor grad jaktes for å redusere bestanden, vil nok jaktintensiteten påvirkes mye av minktettheten. Fellingspremiens størrelse og variasjon i skinnprisen er også faktorer som må tas i betraktning. Villminkstatistikk fra Statistisk sentralbyrå kan også være aktuelt å utnytte. Den publiserte statistikken gis for hele landet under ett, men byrået samler inn fellingsopplysningene på fylkesnivå. Fylkestallene kan ha verdi for å belyse overordnede trender i bestandsutviklingen, men forbeholdet om variasjon i jaktintensiteten er det samme som for fellingspremiene.

Etter den første kartleggingen av pattedyrforekomstene som nå er utført skal disse dataene kombineres med forsurings- og kalkings-opplysninger og med opplysninger om byttedyrbestander ved hjelp av GIS. For å belyse årsakssammenhenger er det også nødvendig å utføre noe grundigere studier i mindre, utvalgte områder med og uten kalking ved hjelp av eget feltarbeid, og i samarbeid med fiskerforskere og evertebratforskere.

## 6 Litteratur

- Anonymus. 1988. Nasjonalatlas for Norge. Kartblad 4.2.6. Oter, grevling og mår. - Statens kartverk.
- Bevanger, K. & Henriksen, G. 1995. The distributional history and present status of the American mink (*Mustela vison* Schreber, 1777) in Norway. - *Ann. Zool. Fennici* 32: 11-14.
- Bevanger, K. & Ålbu, Ø. 1986. Decrease in a Norwegian feral mink *Mustela vison* population. - A response to acid precipitation? - *Biol. Conserv.* 38: 75-78.
- Børtveit, A. E. 1997. Rapport frå Fitjar jakt- og fiskelag etter villminkfangst i Fitjarøyane august 1997. - Upublisert rapport fra Fitjar jakt og fiskelag.
- Baalsrud, K., Hindar, A., Johannessen, M. & Matzow, D. 1985. Kalking av surt vann. Kalkingsprosjektet, sluttrapport. - Miljøverndepartementet og Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Oslo, Trondheim.
- Christensen, H. 1995. The otter *Lutra lutra* population in Norway during the 20th century. - I H., C., red. 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
- Churchfield, S. 1984. An investigation of the population ecology of synoptic shrews inhabiting water-cress beds. - *J. Zool., Lond.* 204: 229-240.
- Heggberget, T. M. 1984. Age determination in the European otter *Lutra lutra lutra*. - *Z. Säugetierkunde* 49: 299-305.
- Heggberget, T. M. 1985. Problems in otter biology and management in Norway. - Foredrag ved IV. International Otter Symposium, Santa Cruz, 1985 Manuskript.
- Heggberget, T. M. 1995. Food resources and feeding ecology of marine feeding otters (*Lutra lutra*). - I Skjoldal, H. R., Hopkins, C., Erikstad, K. E. & Leinaas, H. P., red. Ecology of Fjords and Coastal Waters. Elsevier Science B.V., Amsterdam. S. 609-618.
- 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. & Myrberget, S. 1979. Den norske bestand av oter 1971-1977. - *Fauna* 32: 89-95.
- Hindar, A., Kjellberg, G., Bækken, A., Linløkken, A. & Skiple, A. 1997. Kalking i vann og vassdrag. Overvåking av større prosjekter 1996. - DN-notat 1997 - 1: 1-288.
- Kaikusalo, A. & Hanski, I. 1985. Population dynamics of *Sorex araneus* and *S. caecutiens* in Finland Lapland. - *Acta Zool. Fennica* 173: 283-285.
- Kroglund, F., Hesthagen, T., Hindar, A., Raddum, G. R., Gausen, D. & Sandøy, S. 1994. Sur nedbør i Norge. Status, utviklingstendenser og tiltak. - *Utredn. DN* 1994 - 10: 1-98.
- Myrberget, S. & Frøiland, Ø. 1972. Oteren i Norge omkring 1970. - *Fauna* 25: 149-159.
- Pfaff, A. & Bengtson, R. 1995. Truete virveldyr i Aust-Agder. - Universitetet i Oslo., Oslo.
- Reuther, C. & Festetics, A. 1980. Der fischotter in Europa, verbreitung, bedrohung, erhaltung. - *Action Fischotterschutz e. V. and Universität Göttingen, Oderhaus and Göttingen.*
- Rübberdt, S., Olsen, K. V., Ruud, L. B., Kielland, G. W. & Asphjell, T. 1996. Miljøtilstanden i Norge. - Direktoratet for naturforvaltning og Statens forurensingstilsyn, Oslo, Trondheim.
- Solheim, R. 1990. Flere norske funn av vannspissmus. - *Fauna* 43: 179-183.
- Statens forurensingstilsyn, S. 1988. 1000 sjøers fiskestatus undersøkelsen 1986. - *SFT Rapport* 313/88: 1-35.
- Söderbäck, B., red. 1997. Biologisk mangfold i kalkade sjöar. Utvärdering av IKEU-programmets sex första år. - Naturvårdsverket Rapport 4482, Stockholm.
- Valeur, P. 1970. Oter. - *Kristiansand Museums Årbok* 1970 : 17-29.
- Walseng, B., Raddum, G. G. & Kroglund, F. 1995. Kalking i Norge. Invertebrater. - *Utredning for DN* 1995-6: 1-65.

## Vedlegg 1



**NINA • NIKU**  
STIFTELSEN FOR NATURFORSKNING  
OG KULTURMINNEFORSKNING

Til  
Kontaktpersoner i fylkene fra Telemark til Sogn og Fjordane

DERES REF:  
VÅR REF:  
STED: Trondheim  
DATO: 18.01.99

### Registrering av oter, mink og vannspissmus

Takk for positivt svar på henvendelsen om hjelp til registrering av oter, mink og vannspissmus og opplysninger om forekomsten av disse artene. Nå er det tre oppgaver jeg ber dere utføre, men de skulle ikke ta mye ekstra tid. Kanskje kan det som kommer ut av dette også ha nytte eller interesse for dere selv?

1. Det er tid for å besvare et nytt spørreskjema. Gjør det enkelt, fyll ut skjemaet nå ved å rapportere det du allerede vet og returner det i vedlagte svarkonvolutt straks.
2. Oter- og mink-registrering: Klipp opp gjennomsiktige plastark (over-headark) i passende lommestørrelse og ha dem alltid i lomma på turjakka sammen med en vannfast tusjpen. Om du treffer på tydelige fotspor som du mener er etter oter eller mink så legg en plastbit over og tegn av sporet (se vedlagte eksempel). Skriv på artsnavn, dato, stedsnavn, ditt eget navn, gjerne også UTM-koordinater. Utstyr gjerne slekt: og venner på samme måten, Sendes til meg så snart som mulig etter funn av spor.
3. Det er tydelig at vannspissmusa er den dårligst kjente av de tre artene og vanskeligst å få opplysninger om. Derfor har jeg fått laget en plakat. Heng den opp på dertil egnede steder for å nå folk flest. Noter hvor de er hengt opp og send kopi av lista til meg slik at jeg kan se sammenhengen mellom tilbakemeldinger og plakatplassering. Velg selv om du vil stå som kontaktperson på plakatene. Vedlagte registrerings-skjema kan i så fall benyttes og sendes til meg. Dersom folk kommer med døde vannspissmus så legg dem på sida i kopimaskinen, dekk med et plagg og ta kopi! Skriv funnopplysningene på kopien og send inn.

Beklageligvis ble det to tekniske feil i årsrapport 1998 som dere fikk tilsendt i høst. En del av teksten er borte på side 6 og vedleggene var ikke med. Den vil bli trykt opp på nytt.

Til slutt vil jeg takke for hjelpen!

Vennlig hilsen

Thrine Moen Heggberget  
forsker

### NINA Norsk institutt for naturforskning

| NINA hovedkontor | NINA               | NINA forskningsstasjon | NINA              | NINA-NIKU      |
|------------------|--------------------|------------------------|-------------------|----------------|
| Hovedadm         |                    |                        |                   |                |
| Tungasletta 2    | Dronningens gt. 13 | lms                    | Polamiljosenteret | Tungasletta 2  |
| 7005 TRONDHEIM   | Boks 736 Sentrum   | 4300 SANDNES           | 9005 TROMSO       | 7005 TRONDHEIM |

**Registrering av oter, mink og vannspissmus siste 12 mnd.** (Returneres i vedlagte konvolutt)

Kommune ..... Kommune nr. ....

Kontaktperson .....

Adresse .....

Telefon ..... Faks ..... E-post .....

**Oter**

Kjenner du til forekomst av oter i kommunen siste 12 mnd?      ja  
ne

Hvis ja: hvor og når? .....

    evt. oppgang, nedgang? .....

Hvordan er forekomsten dokumentert? .....

---

**Vannspissmus**

Kjenner du til funn av vannspissmus i kommunen siste 12 mnd?      ja  
ne

Hvis ja, hvor og når? .....

Hvordan er forekomsten dokumentert? .....

---

**Mink**

Kjenner du til forekomst av mink i kommunen siste 12 mnd?      ja  
ne

Hvis ja, hvor og når? .....

    evt. oppgang, nedgang? .....

Hvordan er forekomsten dokumentert? .....

---

**Tilleggsopplysninger**

Dato

Underskrift

---

## Funn av vannspissmus

Kommune ..... Kommune nr .....

Avsender .....

---

**1**

Mottatt dato:

Finnerens navn:

adresse:

tlf:

Funndato:

Funnsted:

Funnomstendigheter:

---

**2**

Mottatt dato:

Finnerens navn:

adresse:

tlf:

Funndato:

Funnsted:

Funnomstendigheter:



nina oppdragsmelding 615

---

## Vedlegg 2

Kopi av otterspor, avtegnet på plastfolie



Oter

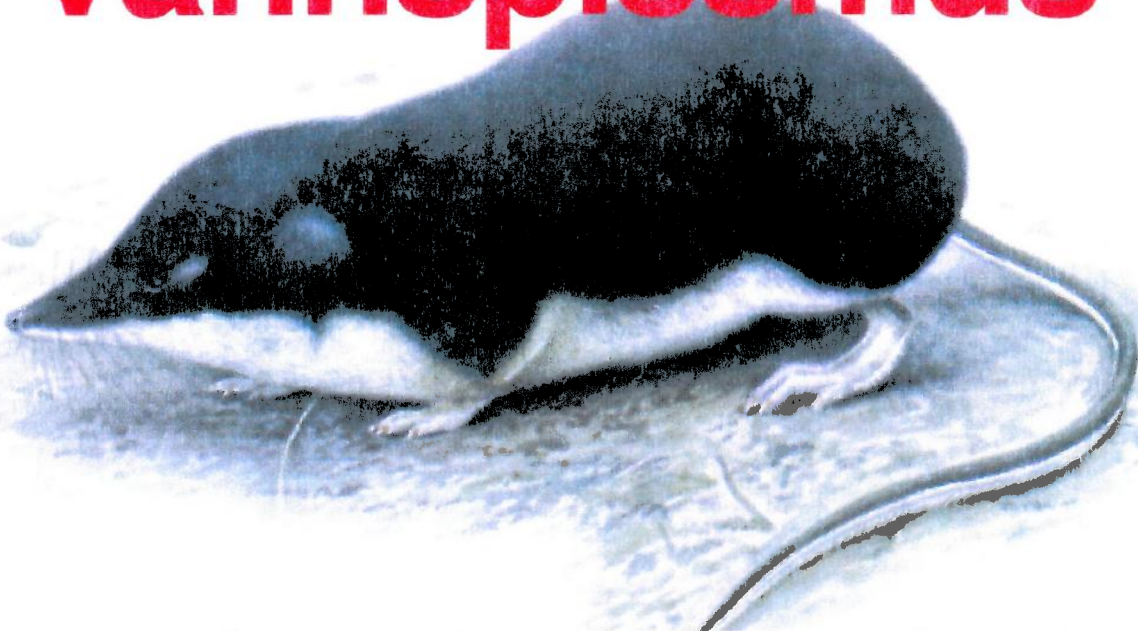
Grovelva

TM Heggberget

15.07.98

UTM 32VNR9824000

# Etterlyst! Vannspissmus



## Dette er vannspissmusa. Har du sett den, død eller levende?

Vannspissmusa er svart på ryggsida og kvit på buksida, har en lang, spiss snute og størrelse som ei mus. Den er egentlig ingen mus, men nærmere i slekt med pinnsvinet. Kattene fanger dem, men spiser dem ikke. Kanskje du har funnet den, død på gårdsplassen eller i musefella?

Vannspissmusene er flinke til å svømme, og de holder til ved vann, f. eks. bekker og brønner, der de fanger små vanddyr. På grunn av de karakteristiske fargene er det mulig å kjenne dem igjen når en ser dem levende også.

Nå undersøker vi hvor vannspissmusa finnes i landsdeler med forsuring av vassdrag og kalking av vassdrag.

Har du sett vannspissmusa død eller levende så meld fra om tidspunkt, sted og forholda ved funnet. Finner du ei vannspissmus heretter er det fint om du tar vare på den også. Meld fra enten til kontaktpersonen i kommunen:

Navn

Adr.

tlf jobb

tlf privat

eller til:

**Thrine Moen Heggberget,**  
NINA, Tungasletta 2, 7005 Trondheim,

tlf jobb: 73 80 14 51, tlf privat: 72 87 14 35, fax: 73 80 14 01  
e-mail: [thrine.heggberget@ninatrd.ninaniku.no](mailto:thrine.heggberget@ninatrd.ninaniku.no)



**NINA • NIKU**  
STIFTELSEN FOR NATURFORSK  
OG KULTURMINNEFORSKNING

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-1075-4

615

**NINA**  
**OPPDRAGS-**  
**MELDING**

NINA Hovedkontor  
Tungasletta 2  
7485 TRONDHEIM  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefax: 73 80 14 01

**NINA**  
**Norsk institutt**  
**for naturforskning**