

NINA Norsk institutt for naturforskning

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

Årsrapport juni 1999/mai 2000

T. Moen Heggberget

NINA Oppdragsmelding 660



NINA • NIKU
STIFTELSEN FOR NATURFORSKNING
OG KULTURMINNEFORSKNING

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

Årsrapport juni 1999/mai 2000

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 befæringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a. Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

NINA•NIKU Project Report

Serien presenterer resultater fra begge instituttenes 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, fylkesmennesenes 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. 2000. Kalking av sure vassdrag, reetablering av oter, mink og vannspissmus. Årsrapport juni 1999/mai 2000. – NINA Oppdragsmelding 660: 1-10.

Trondheim, september 2000

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1157-2

Forvaltningsområde: Naturovervåking

Management area: Nature monitoring

Rettighetshaver ©:

NINA•NIKU

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Kjetil Bevanger 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 naturforvaltning (DN)

Referat

Heggberget, T. M. 2000. Kalking av sure vassdrag, reetablering av oter, mink og vannspissmus. Årsrapport juni 1999/mai 2000. – NINA Oppdragsmelding 660: 1-10.

Prosjektet skal kartlegge forekomst av oter (*Lutra lutra*), mink (*Mustela vison*) og vannspissmus (*Neomys fodiens*), og overvåke forandringer i utbredelse og bestand av oter og mink, spesielt i relasjon til forandringer i bestandene av disse artenes akvatiske byttedyr på grunn av forsuring og kalking av vassdrag. Det omfatter 6 fylker, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Informasjonen innhentes for en stor del fra et lokalt kontaktnett som rapporterer på kommunenivå. Fellingstall for mink fra kommuner med fellingspremie for mink og opplysninger om innsamlet fallvilt av oter anvendes også. Dessuten foretas det eget feltarbeid, hovedsakelig som befarings. I oktober 1999 foregikk befaringsen i Telemark fylke.

Resultatene for 2. halvår 1999 og 1. halvår 2000 viser ingen tydelige forandringer i utbredelse eller tetthet for oter eller mink siden året før. Oter er vidt utbredt i reproduserende bestand i Sogn og Fjordane, med størst tetthet i ytre strøk, og finnes også i fast bestand i de nordligste kyst-kommunene i Hordaland. Selv om tilførsel av sur nedbør nå er redusert og kalking og utsetting av fisk har restituert mange fiskebestander er det foreløpig ikke tydelige tegn på reetablering av oter eller bestandsøkning for mink som resultat av dette i de mer forsuringsskadede områdene lenger sør.

Vannspissmus ble rapportert fra 4 nye kommuner. At meldinger om funn av vannspissmus kommer fra stadig nye kommuner betyr nok helst at arten hele tiden har hatt en vid utbredelse, men ikke oppdages så ofte, slik at det tar tid å få en full oversikt over utbredelsen. Korttidsforandringer i utbredelse og bestandsstørrelse er derfor ikke lett å registrere for denne arten.

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. 2000. Liming of acidified rivers and lakes, re-establishment of otters, American mink and water shrews. Annual report June 1999/May 2000. – NINA Oppdragsmelding 660: 1-10.

This project aims to map the occurrence of Eurasian otter (*Lutra lutra*), American mink (*Mustela vison*) and water shrew (*Neomys fodiens*), and monitor changes in distributions and populations of otter and mink, related in particular to changes in the populations of their aquatic prey, due to acidification and liming of watersheds. Possible 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. Information at the municipal level was collected through interviews with local informants. The number of bounties paid for mink were available for some municipalities. A field survey was conducted in Telemark county in October 1999.

The results for the 2nd half of 1999 and 1st half of 2000 showed no clear changes relative to the previous year in distribution or density for otter or mink. The otter is widely distributed in Sogn & Fjordane, being most common in the coastal areas. This population extends southwards into the northernmost, coastal municipalities in Hordaland. Despite a recent reduction in acidified precipitation, liming of rivers and lakes and restocking fish populations that now have restored many freshwater prey populations for otter and mink, no clear signs of re-establishment of otters or increasing mink populations were observed in the more acidified areas further south.

Water shrews were reported from 4 new municipalities. This most probably means that the species is widely distributed, but is frequently overlooked. Mapping of its distribution consequently takes time, and short time fluctuations in distribution or population size are not easily detected.

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

Forsuring av sør-norske vassdrag på grunn av langtransportert luftforurensing har pågått i en hundreårsperiode, men full oppmerksomhet om de biologiske konsekvensene ble det ikke før mer enn 50 år var gått. Deretter er det utført et omfattende forsknings- og 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 kom seint med i overvåkingen i tilknytning til sur nedbør. Det skjedde ikke før i 1997, da kalking som motvekt mot forsuring var godt i gang i svært mange vassdrag. Dette til tross for at en av disse pattedyrartene, 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 og reetablering av fiskebestander har vi en ny mulighet for å belyse hvilken betydning de forsursutsatte byttedyrene har og har hatt for utviklingen i bestandene av disse predatorer.

Overvåkingsprosjektet for oter, mink og vannspissmus ble igangsatt i juni 1997 og har nå pågått i tre 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 deltar 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 2000

Thrine Moen Heggberget

Innhold

Referat.....	3
Forord.....	4
1 Innledning	5
2 Materiale og metoder	6
2.1 Feltarbeid	6
2.2 Kontaktnettet.....	6
2.3 Fallvilt av oter	6
3 Resultater	7
3.1 Befaring i Telemark oktober 1999.....	7
3.2 Opplysninger fra kontaktnettet.....	7
3.2.1 Ny informasjon angående observasjoner i tidligere år.....	7
3.2.2 Informasjon fra det siste året	7
3.2.3 Fellingspremier for mink	7
3.3 Oterfallvilt	9
4 Diskusjon.....	10
5 Litteratur	10

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 bufferevnen 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 (Rübberdt 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).

Fiskedød og forandringer i den øvrige akvatiske faunaen må ha hatt stor betydning for de semiakvatiske, predatoriske pattedyra som finner det meste av sine byttedyr i vann. Men svært lite har vært 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 forsommeren 1997. Det har som mål å overvåke utviklingen i utbredelse og bestand av de tre artene når ferskvannsaunaen i et stort antall vassdrag forandres på grunn av kalking. Utbredelsen av vannspissmus er imidlertid så ufullstendig kjent at registreringen foreløpig mest gir ny kunnskap om hvor arten finnes.

Prosjektet baseres i stor grad på et lokalt nettverk som rapporterer på kommunenivå. I prosjektets tredje år er kontakten med nettverket opprettholdt gjennom telefonintervju. Enkle metode-instruksjoner for dokumentasjon av forekomst av oter og vannspissmus er sendt ut tidligere. Dessuten ble det foretatt en befarings i Telemark som omfattet sørøstlige og vestlige deler av fylket, hovedsakelig innland, men også 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 de 6 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 som delvis baseres på opplysninger fra kontaktnettet. Døde oter som sendes inn til NINA bidrar dessuten med opplysninger om forekomst av oter og om geografisk variasjon i kjønns- og alderssammensetningen i oterbestanden. Kjønns- og alderssammensetningen 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 miljøvernavdelinger. Opplysninger om byttedyrbestandene og utviklingen av dem innhentes fra forsknings- og overvåkingsprosjektene i kalkingsprogrammet. I 2000 ble dessuten kontaktnettet i kommunene spurt om kalking, forsuring og fiskebestander.

2.1 Feltarbeid

I oktober 1999 ble det gjort feltarbeid i 10 kommuner i Telemark og 2 kommuner i Aust-Agder, både i kalka og ukalka vassdrag og ved kysten. 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. Hensikten med befaringen var primært å gjøre seg kjent med habitattyper og geografi i området. Det ble også tatt bilder fra vann og vassdrag, og disse inngår i et fotoarkiv.

Feltarbeidet omfattet befaring og fotodokumentasjon av habitat-typer i kommunene Skien, Nome, Sauherad, Bø, Seljord, Kviteseid, Fyresdal, Kragerø, Drangedal og Bamble i Telemark, dessuten Åmli og Gjerstad i Aust-Agder.

Noen rapporterte lokaliteter for vannspissmus ble besøkt. I Fyresdal ble det lett systematisk etter spor etter oter ved Sundsvatn, på grunnlag av en melding om slike spor der.

2.2 Kontaktnettet

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. Flest mulig av kontaktpersonene ble intervjuet per telefon i mai 2000.

Kontaktpersonene er også oppfordret til løpende rapportering og dokumentasjon. Dette gjelder særlig for vannspissmus. For denne arten fikk kontaktpersonene plakater til oppslag omkring i kommunen i januar 1999, for å få kontakt med folk som finner eller ser vannspissmus. Noen har også fått nye plakater i 2000.

Etterlysingen av vannspissmus ble dessuten omtalt i lokalaviser og lokalradio i 1999.

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 ressurser til å kontrollere personlig alt som kunne ha vært kontrollert i felt.

2.3 Fallvilt av oter

Døde oter fra studieområdet kom hovedsakelig til NINA via preparanter. Etter 1987 har bare autoriserte preparanter tillatelse til å preparere oter, 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. Opplysninger om oter-fallviltet fra Hordaland og Sogn og Fjordane som NINA mottok fram til og med 1995 ble presentert i årsrapporten for 1998/99. Materialet som har kommet inn senere er foreløpig ikke bearbeidet, men vil bli det i det kommende året.

3 Resultater

3.1 Befaring i Telemark oktober 1999

Mye av befaringen ble foretatt i de forsuredede delene av Telemark, der det nå kalkes. Forsuring og kalking i Telemark omfatter de sør-vestlige delene av fylket, men det er betydelig variasjon i forsuring også innafor dette området. Større kalkingsprosjekter i Telemark gjennomføres i Kragerø-vassdraget og i øvre deler av Arendalsvassdraget. Tiltakene i Arendalsvassdraget omfatter kalking av Fyresdalsvann og Nisservann. I tillegg kalkes et stort antall mindre vann og innsjøer i sør-vestre deler av Telemark.

Noe av befaringen ble lagt til områder som ikke er særlig forsuret, men der det er rapportert observasjoner av oter og vannspissmus i de senere åra. Dette omfattet de nedre delene av Telemarksvassdraget, der det er meldt om oter-observasjoner i løpet av det siste 10-året. Herfra er det dessuten flere meldinger om funn av vannspissmus (Heggberget 1999).

Også fra en lokalitet i Fyresdal var det meldt om med en liten, men antatt fast bestand av oter. Det har vært sett otersklier og sportegn etter oter gjennom flere vintre fram til og med vinteren 1998/99 ved Sundsvann i Songedalsdalen og langs øvre deler av Songedalsåi, nord-vest i Fyresdal (observatør: Hans Hansen pers. medd.). Her ble det lett systematisk etter otersportegn. Sikre tegn på oter, det vil si poteavtrykk eller ekskrementer, ble ikke funnet. Det var en sove/pusse-plass ved Sundsvann, plassert slik oteren gjør, men den var ikke markert med ekskrementer. Beveren lager også åpne "reder" (Rosell & Pedersen 1999), og det fantes beversportegn ved vannet. Det er derfor uvisst om denne soveplassen var laget av oter. Siden det var barmark og lite av sand eller mudder ved vassdraget ville det i alle fall være vanskelig å finne potespor. Dersom det var svært få oter i området er det heller ikke sikkert at det ble markert med ekskrementer slik det er vanlig i områder med en tett oterbestand. Otrer gjør ofte sitt fornødne i vannet. Altså ga sporingen ingen bekreftelse på at det var oter i Songedalsdalen i Fyresdal høsten 1999, men det kan heller ikke utelukkes. Vannene i denne delen av Fyresdal har hele tiden hatt bra fiskebestander (H. Aune og H. Hansen pers. medd.). Det har dermed vært et næringsmessig grunnlag for en oterbestand i dette området hele tiden. Vinteren 1999/2000 ble det ikke sett oterspor i Songedalsvassdraget, men det var ustabile snøforhold med dårlige sporingsforhold denne vinteren (H. Hansen pers. medd.). Det er dermed uvisst om det fortsatt var oter i dette området høsten og vinteren 1999/2000.

3.2 Opplysninger fra kontaktnettet

3.2.1 Ny informasjon angående observasjoner i tidligere år

Telemark: **Oter** observert ved Skjeldal sluser, Nome, ca 1990, og trolig i Skienselva/Porsgrunnelva i 1999.

Aust-Agder: **Oter** sett flere ganger, også på nært hold, ved Stamnes, Tvedestrand, i 1998 (Biering, pers. medd.).

Vest-Agder: **Vannspissmus** sett levende 2 ganger av forskjellige personer i samme lokalitet, i en grøft 6 km nord for Vigeland, Lindesnes kommune, "for 2 år siden".

3.2.2 Informasjon fra det siste året

Tabell 1 oppsummerer informasjonen om **oter**, **mink** og **vannspissmus** angående perioden fra våren 1999 til våren 2000. Vannspissmus ble meldt fra 4 nye kommuner (Strand og Sauda i Rogaland, Hyllestad og Førde i Sogn og Fjordane) og dessuten fra 3 kommuner med tidligere meldinger om vannspissmus (Nome i Telemark, Gjesdal og Tysvær i Rogaland).

Oter er fortsatt vanlig på kysten av Sogn og Fjordane og registreres også jevnlig i kommuner innover ved Sognefjorden og lengst nord i Hordaland. Lenger sør er det bare meldt om tre mulige oterobservasjoner i året som har gått. Fra og med 1996 har antall meldinger for dette området ligget på 3-4 per år. De sporadiske oterobservasjonene ser ut til å kunne dukke opp nær sagt hvor som helst fra Telemark til midtre Hordaland. Det er uvisst om det nå finnes faste, reproduserende, lokale oterbestander innenfor dette området.

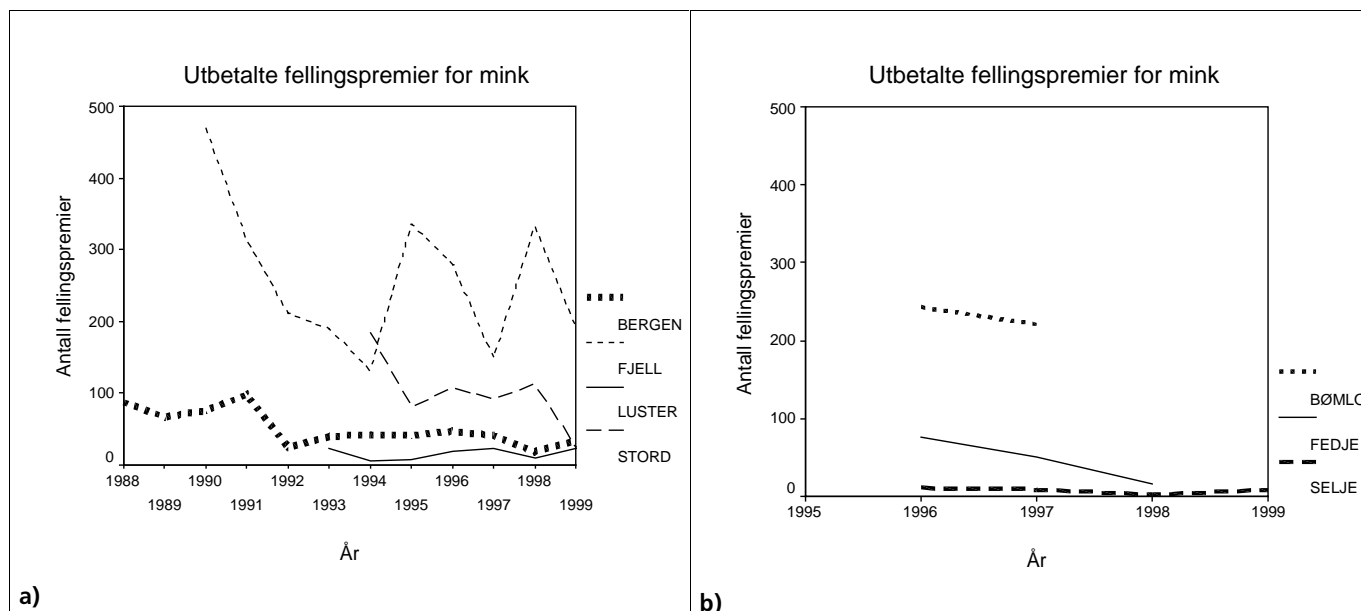
Mink har stadig en vid utbredelse i de 6 fylkene i overvåkingen. Fortsatt synes bestandene å være ganske stabile i de fleste (72%) av de kommunene der kontaktene ga uttrykk for en oppfatning om bestandsutviklingen (n=29). I 21 % av disse kommunene var det en oppfatning om nedgang, og i 7% om oppgang. Ingen av innlandskommunene (uten grense mot kyst eller fjord) meldte om mye mink, og blant kystkommunene var det en alminnelig oppfatning at det var mer mink ved sjøen enn ved vassdragene. Minktettheten synes derfor å være høyest ved sjøen. Kommuner der oter var vanlig meldte om lite mink. Om dette skyldes negativ påvirkning mellom disse to artene er et åpent spørsmål.

3.2.3 Fellingspremier for mink

En del kommuner, hovedsakelig sør på Vestlandet, utbetaler fellingspremie for mink. Antall utbetalte premier per år for noen kommuner er presentert i **figur 1**. Det var svært få utbetalinger per år i de to kommunene i Sogn og Fjordane (Luster, Selje), færre enn i kommunene i Hordaland (Fedje, Bergen, Fjell, Stord og Bømlø). Det er en fallende tendens i antall fellingspremier i løpet av det siste 10-året for de fem kommunene i Hordaland.

Tabell 1. Opplysninger fra kontaktnettet, gitt i mai 2000, som svar på spørsmålet 'kjenner du til forekomst av oter, mink og vannspissmus i din kommune siste år?' (våren 1999 - våren 2000). – Table 1. Information from local informants, given in May 2000, in answer to the question 'are you aware of otter, mink or water shrew occurrence in your municipality during the last year?' (spring 1999 - spring 2000).

Fylke/kommune County/municipality	Kommune nr. Municipality no.	Oter Otter	Mink Mink	Vannspissmus Water shrew	Merknader Comments
Telemark					
Bamble	08 14	trolig sett v. Langesund	mye, særlig på øyene	nei	oterobs. mai 2000
Nome	08 19	nei	vanlig, stabil	trolig sett v. Stavsjø	
Kviteseid	08 29	nei	vanlig, stabil	nei	
Fyresdal	08 31	nei	varierende bestand	nei	
Aust-Agder					
Arendal	09 03	nei	mye, stabil	ja	
Grimstad	09 04	nei	vanlig, nedgang	nei	
Tvedestrand	09 14	nei	vanlig, stabil	nei	
Lillesand	09 26	nei	rel. lite, stabil	nei	
Vest-Agder					
Kristiansand	10 01	nei	rel. lite, stabil	nei	
Lindesnes	10 29	nei	vanlig, stabil	nei	
Lyngdal	10 32	nei	vanlig, svak oppgang	nei	
Kvinesdal	10 37	nei	vanlig, stabil	nei	
Sirdal	10 46	nei	lite, mulig nedgang	nei	
Rogaland					
Eigersund	11 01	nei	mye, særlig ved kysten	nei	
Stavanger	11 03	nei	trolig lite	nei	
Time	11 21	nei	vanlig, stabil	nei	
Gjesdal	11 22	nei	vanlig, trolig stabil	trolig sett på fuglebrett	
Forsand	11 29	nei	trolig lite, litt nedgang	nei	
Strand	11 30			ja, ved lite tjern	
Suldal	11 34	mulig obs Suldalslågen	vanlig ved kysten	nei	
Sauda	11 35	nei	vanlig, stabil	usikker melding	
Tysvær	11 46	nei	mye, litt nedgang	sett v. Skjoldastraumen	
Karmøy	11 49	nei	mye, stabil	nei	
Utsira	11 51	nei	nei	nei	
Hordaland					
Bergen	12 01	nei	vanlig på kysten, stabil	nei	
Etne	12 11	nei		nei	
Sveio	12 16	nei	vanlig v sjøen, stabil	nei	
Stord	12 21	påstått sett død på vei	trolig mye og stabil	nei	oter rapportert påkjørt, ikke funnet av kontaktp.
Jondal	12 27	nei	vanlig, stabil	nei	
Voss	12 35	nei	finnes	nei	
Fjell	12 46	nei	mye, varierende	nei	
Lindås	12 63	ja, oppgang	vanlig ved sjøen, stabil?	nei	
Sogn og Fjordane					
Flora	14 01	vanlig, stabil el. oppg.	lite, mulig oppgang	nei	
Solund	14 12	vanlig	lite, nedgang?	nei	
Hyllestad	14 13	ja, trolig oppgang	vanlig	tatt av katt, Løland	
Lærdal	14 22	nei	vanlig	nei	
Årdal	14 24	trolig, Utlavassdraget	vanlig	nei	
Luster	14 26	flere obs, påkjørt Hafslo	vanlig, trolig nedgang	nei	oter obs. Luster og Jostedalselfva
Fjaler	14 29	ja, trolig stabil	mye, stabil	nei	oter v. sjøen og Flekke-Guddalvassdraget
Jølster	14 31				mink sett 790 moh, Kupevatnet
Førde	14 32	sett 2 otrer	finnes	sett, Mo, aug. 1999	oter sett Kvernhusneset
Naustdal	14 33	vanlig v sjøen, stabil	lite, stabil?	nei	
Selje	14 41	vanlig, trolig oppgang	trolig lite	flere funn: Kjøde, Berstaddalen, Selje	
Eid	14 43	finnes, påkjørt	vanlig, trolig stabil	trolig	

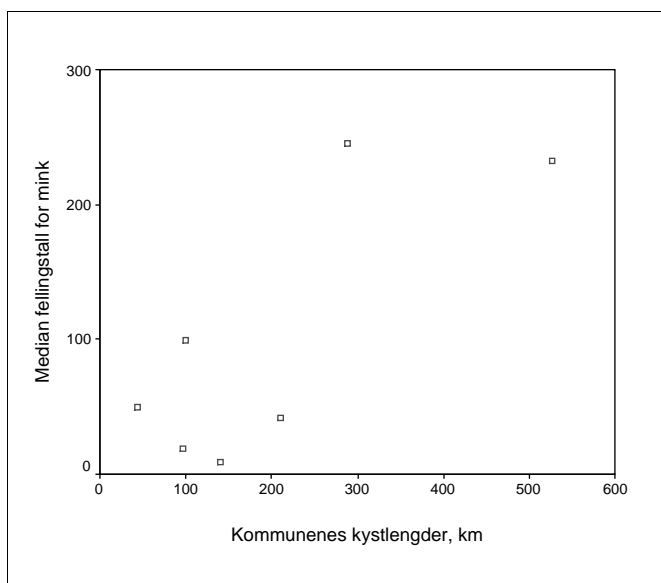


Figur 1. Antall utbetalte fellingspremier for mink (*Mustela vison*) per kommune per år. a) i kommunene Stord, Bergen og Fjell i Hordaland, Luster i Sogn og Fjordane. b) Kommunene Bømlo og Fedje i Hordaland, Selje i Sogn og Fjordane. – Number of bounties paid for mink (*Mustela vison*) per municipality and year. a) The municipalities Stord, Bergen, and Fjell in Hordaland county, Luster in Sogn & Fjordane county. b) The municipalities Bømlo and Fedje in Hordaland county, Selje in Sogn & Fjordane county.

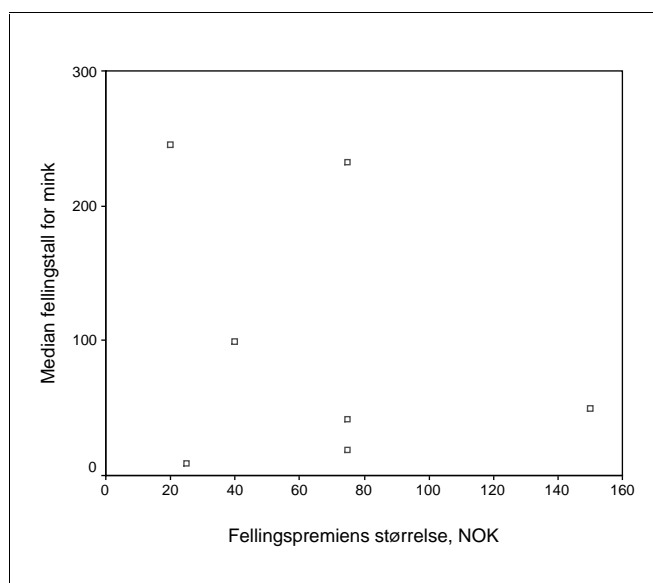
Disse tallene kan nok være påvirket både av skinnpriser og av minktetthet i tillegg til mer tilfeldige forhold ved fangsten, derfor kan en ikke uten videre konkludere at bestandene har gått ned. Det ble utbetalt flest fellingspremier i kommunene med lengst kystlinje (**figur 2**), og denne sammenhengen var signifikant, også når antall fellingspremier ble testet mot kystlinjens lengde og premiestørrelsen i samme test, (lineær regresjon: $p=0,038$ for kystlinjens lengde og $p=0,947$ for premiestørrelse). Det var ingen tendens til sammenheng mellom fellingspremiens størrelse og antall utbetalte premier (**figur 3**). Premiesatsen varierte fra kr. 20,- til kr 150,- i disse kommunene.

3.3 Oterfallvilt

NINA har mottatt mer enn 100 otrer fra Sogn og Fjordane, Hordaland og Rogaland fra de siste åra. Disse har vi hittil ikke hatt bevilgning til å bearbeide, men det vil skje i år. Resultatene skal kunne rapporteres i neste årsmelding fra prosjektet.



Figur 2. Median antall fellingspremier for mink (*Mustela vison*) per kommune i forhold til lengden av kommunens kystlinje. – Median number of bounties for mink (*Mustela vison*) per municipality in relation to the length of the coastline (km).



Figur 3. Median antall fellingspremier for mink (*Mustela vison*) per kommune i forhold til kommunal fellingspremie. – Median number of bounties for mink (*Mustela vison*) per municipality in relation to the size of the municipal bounty (NOK).

4 Diskusjon

Erfaringer fra prosjektet i tidligere år viste at det tok lang tid å få besvarelser fra en akseptabel prosent av utsendte spørreskjemaer, og at personlig kontakt gjennom telefonsamtaler eller besøk er nødvendig for å opprettholde en god aktivitet i kontaktnettet (Heggberget 1999). Det var derfor en målsetting å ha telefonintervju med hele kontaktnettet i 2000. Denne metoden viste seg å være mer tidkrevende enn forventet, bl. a. fordi mange var vanskelige å treffe, og alle ble ikke nådd. Dessuten fikk kontaktnettet ved denne metoden ikke anledning til å forberede seg på å besvare spørsmålene. Den direkte kontakten var nyttig, men en kombinasjon der spørreskjemaer sendes ut først og telefonkontakt tas etter en viss tid for å øke svarprosenten eller følge opp interessante opplysninger vil være en bedre prosedyre.

Effekten av vannspissmus-plakatene var som en kunne vente størst like etter at de ble hengt opp i 1999. Særlig for registrering av vannspissmus, som er en beskjedne og upåaktet art, er det viktig at lokal-kontaktene er aktive med forespørsler til folk for å få inn opplysninger.

Kontaktnettets oppfatninger om bestandene av oter og mink tyder ikke på noen markerte forandringer i utbredelsesmønsteret for disse to artene. Det er heller ikke meldt om omfattende forandringer i tetthet av oter og mink. Ved denne typen datainnsamling er det imidlertid vanskelig å fange opp tetthetsforandringer fra år til år, med mindre de er svært tydelige. Fellingstallene for mink bekrefter inntrykket av at det er mindre mink i deler av Sogn og Fjordane enn lenger sør. Kanskje har det også vært en gradvis nedgang i minkbestanden i Hordaland, men pelsverk var lite etterspurt på slutten av 1990-tallet, og nedgangen i antall utbetalte fellingspremier kan ha sammenheng med det. Oter er vidt utbredt i reproduserende bestand i Sogn og Fjordane, med størst tetthet i ytre strøk, og finnes også i fast bestand i de nordligste kyst-kommunene i Hordaland (Heggberget 1999). Selv om tilførsel av sur nedbør nå er redusert og kalking og utsetting av fisk har restituert mange fiskebestander er det foreløpig ikke tydelige tegn på reetablering av oter eller bestandsøkning for mink som resultat av dette i de mer forsuringsskadde områdene lenger sør.

Vannspissmus er ikke så lett å oppdage. At det kommer relativt få meldinger per år behøver derfor ikke bety at den er sjelden. Vannspissmusa sies å flytte på seg, men dette lille dyret flytter antakelig ikke så langt (Churchfield 1990). At meldinger om funn av vannspissmus kommer fra stadig nye kommuner betyr nok helst at arten hele tiden har hatt en vid utbredelse, men ikke oppdages så ofte, slik at det tar tid å få en full oversikt over utbredelsen.

5 Litteratur

- 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.
- Baalsrud, K., Hindar, A., Johannessen, M. & Matzow, D. 1985. Kalking av surt vann. Kalkingprosjektet, sluttrapport. - Miljøverndepartementet og Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Oslo, Trondheim.
- Churchfield, S. 1990. The natural history of shrews. - Christopher Helm, London.
- 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. 1998. Livshistorie og bestandsdynamikk hos norsk oter. - NINA Oppdragsmelding 569: 1-40.
- Heggberget, T. M. 1999. Kalking av sure vassdrag, reetablering av oter, mink og vannspissmus. Årsrapport 1998/99. - NINA Oppdragsmelding 615: 1-20.
- 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.
- 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.
- Rosell, F. & Pedersen, K. V. 1999. Bever. - Landbruksforlaget.
- 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.

NINA Oppdragsmelding 660

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-1157-2

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

