

BISAMROTTE

REGISTRERING I PASVIK NATURRESERVAT
1994-2000

STEINAR WIKAN



Rapporten presenterer utviklingen av bisamrottebestanden i Pasvik naturreservat i perioden 1994-2000.

Undersøkelsen er gjort på oppdrag for Fylkesmannen i Finnmark.

Svanhovd miljøsender,
29.12.2000

Steinar Wikan
prosjektleder

Innhold

1. Historikk	4
1.1. Systematikk	4
1.2. Utsetting i Europa.....	4
1.3. Bisamrotta etablerer seg i Norge	4
1.4. Nåværende utbredelse	5
2. Systematiske registreringer i Sør-Varanger.....	6
2.1. Innledning.....	6
2.2. Metodikk	7
2.3. Andre undersøkelser	8
3. Resultater	9
3.1. Bestand	9
3.1.1 Undersøkelser i Pasvik naturreservat.....	9
3.1.2 Bestandstetthet	13
3.1.3 Antall dyr.....	15
3.1.4 Bestandssvingningene i kontrollområdene	15
3.1.5 Beregnet totalbestand i Pasvikelva	16
3.2. Jakt	16
3.3. Predasjon	16
3.4. Spredning	17
4. Konklusjon	17

REGISTRERING AV BISAMROTTER I PASVIK NATURRESERVAT 1994-2000

1. Historikk

1.1. Systematikk

Bisamrotta er opprinnelig en nordamerikansk gnager, muskrat (*Ondatra zibethicus*), som etter utsetting har spredd seg over store deler av Europa. Til tross for navnet er den ingen rotte, men hører til en gruppe smågnagere som på norsk betegnes "stumpmus" eller "korthalemus" (*Microtidae*), på svensk kalt "sork". Den hører altså til samme gruppe som lemen, markmus og vånd, men ikke til de "ekte" musene (*Muridae*) som skogmus, husmus og rotte. I Sverige er etterhenget *rotte* fjernet, og dyret heter "bisam". Det samme er skjedd i Finland hvor navnet er "piisami". Også Norge burde endre navnet til bisam. I Russland er det latinske navnet brukt, og arten kalles "ondatra".

1.2. Utsetting i Europa

Den første utsettingen av bisamrotter i Europa skjedde i Böhmen i daværende Tyskland (nå Tsjekia) i 1905. Nye utsettinger og rømminger fra pelsfarmer gjorde at dyret spredde seg raskt til tross for atskillige forsøk på å begrense utbredelsen. Bare England har lyktes med dette, og der ble arten utryddet kort tid etter innførselen.

Fra 1919 og utover ble det satt ut mer enn to tusen individ på tre hundre forskjellige lokaliteter i Finland. Arten etablerte seg raskt og ble gjenstand for stor beskatning. I toppår fanges det mer enn 500.000 individ i Finland. Også i Russland ble bisamrotta satt ut i stor skala. En oppdrettsstasjon ble anlagt på Solovetskijøylene i Kvitsjøen i 1927, og i perioden 1931-36 ble ca. tusen individ satt ut på Kola. Fra bestandene i Finland og Russland har bisamrotta spredd seg til Sverige og Norge. I Sverige finnes arten langs kysten av Bottenviken i Norrland, men har fortsatt ikke spredd seg sør- og vestover. Hele den norske bestanden finnes i Finnmark fylke.

1.3. Bisamrotta etablerer seg i Norge

De første bisamrottene kom antagelig til Norge allerede på slutten av 1950-tallet. Gårdshunder i Grense Jakobselv i østre del av Sør-Varanger bar flere ganger hjem rottelignende dyr som de hadde tatt i vannkanten, men funnene ble ikke rapportert videre til viltmyndighetene. Dyrene ble heller ikke artsbestemt med sikkerhet, men i ettertid er en temmelig sikker på at det var bisamrotter som ble funnet.

Omkring 1970 ble det rapportert bisamrotter i kommunene Målselv og Bardu i Troms, og tidlig på 1980-tallet skal et individ være sett i Skibotndalen. Siden er det ikke kjent noen observasjoner i Troms fylke. Det er antatt at de tidlige observasjonene der skyldtes ekspansjon fra bestander i Tornedalen på grensen mellom Finland og Sverige.

I 1971 og 1972 ble to individ avlivet i Kautokeino i Finnmark. Flere ble observert utover på 1970-tallet, blant annet midt i Kautokeino sentrum, og arten etablerte seg fast i Suoppatjavrrre like sør for kirkestedet hvor karakteristiske overvintringshytter ble registrert. I 1978 ble to bisamrotter tatt i garn i Valjok i Karasjok kommune, og i samme periode ble arten observert i Nattvann (Valjokvassdraget) mellom Karasjok og Lakselv. Også i Porsanger kommune ble flere individ observert. Figur 1 viser de tidlige observasjonene i Finnmark.

Det første dokumenterte funn av bisamrotte i Finnmark er fra 1969 da et individ ble fanget levende i sjøen ved Smalfjord i Vestertana. Dyret ble innesperret i et uthus, hvor det nesten klarte å grave seg ut. Ingen i området visste hva dette var, men en lærer fant ut at det måtte være bisamrotte. Han skal ha ringt Tromsø museum, men det virket ikke som han ble trodd. Dyret ble satt i bur på Amtmannsgammen museum i Nesseby og vist fram til besøkende. Ingen i området hadde opplysninger om menyen til arten, og dyret ble føret med laks, kjøtt og mus. Det døde etter kort tid, ble stoppet ut og fortsatte som utstillingsobjekt i det lokale museet. I 1970 ble et individ skutt i Jarfjord i Sør-Varanger, og dette var det første individet i Norge som ble vitenskapelig undersøkt.

Den første innvandringen førte ikke til at bisamrotta klarte å etablere seg i Finnmark. I Sør-Varanger var arten sannsynligvis helt borte fra ca. 1972 til ca. 1986. I denne perioden ble det gjort mange forsøk på å finne dyret på egnede lokaliteter i Jarfjord, Pasvik og Neiden, men ikke et eneste individ eller sportegn ble observert. Også i resten av Finnmark synes arten å ha forsvunnet på 1970-tallet.

Nyinnvandringen kom i 1987. På våren ble et individ fanget levende i Høybukta nær Kirkenes, og senere på sommeren ble et individ tatt i fiskegarn i Kessivuono i Enaresjøen. Lokalbefolkningen i området opplyste at dette var det første individet av bisamrotte de hadde sett på mer enn ti år. Arten hadde vært borte fra Nord-Finland i den samme perioden som den var fraværende i Sør-Varanger.

Fra 1988 spredde bisamrottene seg raskt i Sør-Varanger og nærliggende områder på russisk og finsk side, og i 1993 fantes arten i alle vann og vassdrag med en noenlunde minstebestand av vannplanter. Til og med langs kysten og på øyene i fjordområdet i Sør-Varanger klarte dyret å etablere seg for en stund. Høsten 1993 var antallet bisamrotter meget høyt, og enkelte jegere anslo bestanden til minst 10.000 individ i kommunen. Bestanden brøt imidlertid delvis sammen den etterfølgende vinteren, og sommeren 1994 var det atskillig færre individ å se på de gode lokalitetene i innlandet. Arten forsvant fra de marginale områdene. Dette året startet Svanhovd miljøsenter med systematiske tellinger av overvintringshus i Pasvik naturreservat.

Fra 1995 begynte bestanden igjen å øke i de etablerte koloniene i innlandet, men det varierte fra sted til sted. På noen av lokalitetene som hadde en meget høy bestand i 1993 (for eksempel Bjørnsund i Nedre Pasvik), kom ikke arten tilbake i nevneverdig grad, mens den på andre lokaliteter økte kraftig i årene 1995-1997. Våren 1998 brøt bestanden sammen igjen, og en ytterligere reduksjon skjedde i 1999 som trolig var det absolutte bunnåret siden nyetableringen i 1987. Arten har igjen økt i 2000.

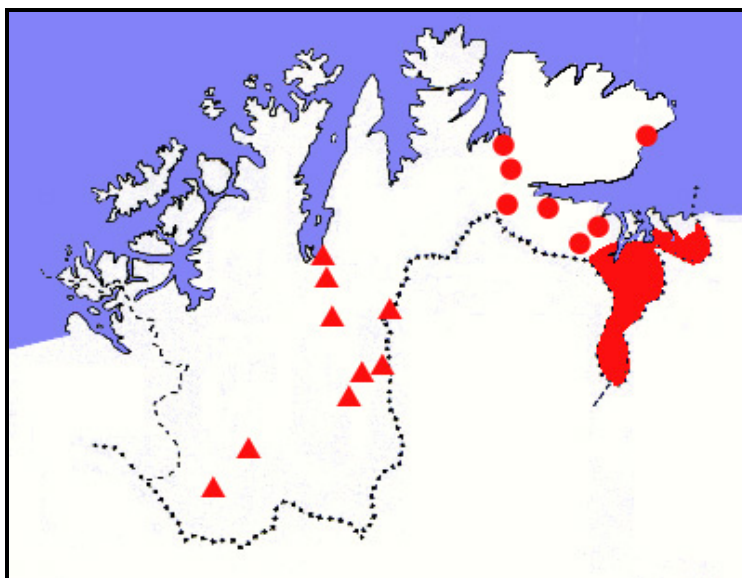
1.4. Nåværende utbredelse

Etter nyinnvandringen i 1987 og ekspansjonen de etterfølgende år ble bisamrotta vanlig over det meste av Sør-Varanger. Faste bestander ble etablert fra Grense Jakobselv i øst til Neiden i vest, og enkelte individ ble observert ved Vagge i Bugøyfjord og i Gallok. Den var også vanlig i fjordområdene ved Jarfjord, Bøkfjord, Korsfjord og Munkefjord, men sjeldnere nordvestover i Kjölfjord og Bugøyfjord. Senere er bestanden stort sett forsvunnet i de nordlige fjordstrøkene, men er fortsatt vanlig i de store elvene Grense Jakobselv, Pasvik og Neiden, hvor den også finnes i sidevassdragene. Hvordan bestanden er i Karpelva, Sandneselva, Munkelva, Klokkerelva og de mindre vassdragene, er ikke kjent.

Arten har tydeligvis ikke hatt samme suksess med etableringen i resten av Finnmark fylke. I Kautokeino er det ingen kjente observasjoner etter at bestanden forsvant på slutten av 1970-tallet. Karasjok og Tana hadde trolig en mindre innvandring på slutten av 1980-tallet, men det ser ut som arten har hatt vanskelig for å etablere faste bestander. På 1990-tallet har

det vært en viss fremgang i Tana. Bisamrotter observeres sporadisk i Polmakelva, og en liten bestand ble etablert i Rasjokka i Bonakas. Denne kolonien var fortsatt intakt i 2000, men det ser ikke ut til at den har klart å ekspandere.

Noen individ er også registrert i kommunene Nesseby og Vadsø, men det er ingen ting som tyder på at arten har etablert seg i faste bestander. Sommeren 1996 ble en bisamrotte observert ved Komagvær i Vardø kommune (fig. 1).



Figur 1. Bisamrottas utbredelse i Finnmark. Det fargede feltet viser fast etablert bestand 2000. Sirkler er observasjoner av bisamrotte i perioden 1994-2000 (dyr under etablering eller spredning). Trekkanter er observasjoner fra 1970- og 1980-årene, hvor bestandene siden er forsvunnet.

2. Systematiske registreringer i Sør-Varanger

2.1. Innledning

Som del av et felles norsk-russisk samarbeid i Pasvik naturreservat ble Svanhovd miljøsenner i 1994 gitt i oppdrag å sette i gang systematiske registreringer av bisamrotter på norsk side av Pasvikelva i Øvre Pasvik. En lignende undersøkelse skulle gjøres på russisk side, men av forskjellige årsaker er en ikke kommet i gang med arbeidet der. Likevel kjenner man til forekomsten på russisk side gjennom andre undersøkelser, blant annet observasjoner på de årlige vannfugltellingene.

Registreringen på norsk side tok til høsten 1994, og en valgte i første omgang å undersøke en strandlinje på 60 km fra Hestefoss i sør til Vaggetem i nord. Dette viste seg å være for omfattende, og i 1995 ble arealet redusert til norsk del av Pasvikelva i Pasvik naturreservat (fra Hestefoss til Jordanfoss), en elvestrand på ca. 24 km.

Som kontroll ble det i 1997 og 1998 foretatt vår- og høstundersøkelse langs en smal, seks kilometer lang elvestrekning av Pasvikelva mellom Melkefoss og innsjøen Svanvann i Nedre Pasvik. I hele perioden er det også utført sammenlignende undersøkelser i et avgrenset og næringsrikt område i Loken ved Svanvik.

Resultatene av undersøkelsene er tidligere presentert i flere interne rapporter. Denne er en oppsummering for hele perioden 1994-2000.

2.2. Metodikk

Bisamrotta lever et skjult liv, og det er umulig å basere seg på direkte observasjon for beregne bestandsstørrelsen. Likevel er det ikke vanskelig å konstatere om arten er til stede, og ved hjelp av sportolkninger kan man få et ganske godt bilde av utbredelse og mengde. Dette er forsøkt gjort under høsttellingene.

Det viktigste tegnet på en overvintringsbestand er de store, kjegleformede husene som dyrene bygger av vannplanter, mose og mudder. Husene ligger i stilleflytende elvestrekninger og innsjøer hvor det er mye vegetasjon. Diameteren er 1-3 m og høyden over isen 1-1,5 m, avhengig av antall dyr huset rommer og tilgangen på byggemateriale. Husene fungerer som hvilesteder og oppholdsrom. Der inntar dyrene sin føde om vinteren, og der får de tilgang på luft gjennom "ventiler" i taket. Inngangen til huset er alltid under vann, og normalt observeres ikke bisamrottene på snøføre. Under etableringen om høsten, mens det ennå er åpent vann i nærheten, kan en finne spor i snøen. Bisamrottas sporavtrykk er meget karakteristisk og kan ikke forveksles med andre dyr. Mest særegen er slepesporet av halen. Det vil alltid vises, unntatt på korte strekninger når dyret er i rask flukt.

I nærheten av overvintringshuset er det gjerne mindre hus som kan være rasteplasser, matforråd eller pustehull. Disse kan ligge på isen, på en stein eller festet til vegetasjonen. Ofte ser man også halvferdige og oppgitte hus.

Der bestanden er stor og tilgangen på mat og byggemateriale rikelig, kan det ligge flere overvintringshus nokså tett sammen. Likevel er det som oftest minst 20-30 meter mellom hvert større hus. De mindre husene som ikke tjener som overvintring, kan ligge tettere.

Bisamrottene er aktive hele vinteren, men man ser ikke noe til aktiviteten. Dersom huset bryter sammen, kan dyrene ta tilhold i huler i snø og is, og de graver gjerne ganger som kan observeres om våren. Pustehullene i isen dekkes ofte til med vegetasjon, og åpningene kan være stappet igjen med en dott av plantedeler. I noen tilfeller blir huset oppgitt i løpet av vinteren, og dyrene begir seg på vandring. De observeres ofte på bilvei, som de muligens betrakter som elveleier. Det er flere ganger sett at dyrene prøver å gnage seg gjennom isdekket i veibanen.

Under registreringsarbeidet teller man bare de husene som er store nok til å kunne være overvintringshus. Rundt disse er det åpne felt som viser aktiviteten, og en del avkuttete vannplanter ligger og flyter rundt oppholdsstedene. I tillegg til overvintringshusene som oftest ligger ute i vannet, kan man se store hus av gress og finere plantemateriale på land. Dette er ynglebol som brukes om sommeren, og de tas ikke med i materialet.

Der elva renner strid, og elvebrinkene består av løs jord, graver dyret huler inn i elvekanten som brukes som overvintringssted. Disse er vanskelige å finne, for inngangen er alltid under vann. Her er andre sportegn til god hjelp. I nærheten er det avgnagde vannplanter, stier og veier i vegetasjonen og rester fra måltidene på faste matplasser. Bisamrottene inntar gjerne maten på en passende stein, tue, stokk eller lignende i den tiden det er åpent vann, og på slike steder ligger det matrester og ekskrementer. Dette er gode tegn på bisamaktivitet. På grunt vann kan man se furer på bunnen som viser hvor dyrene svømmer, og under isen samler det seg luftbobler. På blankis om høsten ser man veien til hulen som en stripe av hvite luftbobler. Bisamrottene kan holde til i lukkede grøftesystemer der dyrket mark går helt ned til stranda, under båt og naust, under bjørkerøtter og inne i tuer i vannkanten. En familie hadde hus under en bakhun-dyng fra gammelt sagbruk. I alle disse tilfellene er dyrene avhengige av tunnel eller kanal ut til dypt vann i elva eller innsjøen slik at ikke rømningsveien blir dekket av is. Studier av rovdyrspor kan også gi indisier om hvor bisamrottene holder til. Rev og hund prøver ofte å bryte seg inn i bebodde hus. Gode hunder kan brukes til systematiske søk på vinteren.

Hovedtellingen foregår så snart isen har lagt om høsten slik at man kommer ut til øyer og småholmer. Hele registreringsstrekningen patruljeres til fots, og det tar normalt to eller tre dager, avhengig av tidspunktet på høsten og forholdene under registreringen. En er avhengig av godt lys under registreringen, og mot slutten av november og i desember er det meget korte dager i nord. I år 2000 ble tellingen foretatt i perioden 1.-3. desember, og det er det seneste tidspunktet i alle år registreringen har pågått.

Når isen går opp om våren, besøkes de samme lokalitetene for kontroll av aktiviteten. Det gjøres gjerne under vannfugltellingene i mai måned. På denne tiden sitter bisamrottene på iskanten, og ved optelling får man et visst bilde av om koloniene har overlevd vinteren. Det er som oftest revirhevdende hanner som sitter åpent og markert på isen, mens hunner og ungdyr holder seg i husene eller skjult på midlertidige oppholdssteder. Tellingene om våren gir derfor ikke fullgod oversikt over bestanden, men gir et bilde av hvilke områder som er bebodd. Også om vinteren kan enkelte dyr sitte på isen dersom det finnes åpent vann nær huset eller hulen.

Gjennom sommeren og høsten observeres koloniene sporadisk. Disse studiene gir et bilde av hvor det finnes bisamrotter som ikke bygger hus, men har huler i elvekanten. Dyr som stadig dykker og forsvinner for en lengre periode på samme sted tett ved land, har inngangen til hulen i nærheten.

2.3. Andre undersøkelser

Sommeren 1998 ble det i regi av Svanhovd miljøsenter og med støtte fra Fylkesmannen i Finnmark satt i gang en grundigere undersøkelse av bisamrotte som faunaelement i Sør-Varanger. Studien ble utført av hovedfagsstudentene Petter Maasø og Kyrre Pedersen ved Høgskolen i Telemark, avdeling Bø, og med Paul E. Aspholm fra Svanhovd som ekstern veileder. Undersøkelsen skulle utføres på lokalitet Loken ved Svanvik, men bestanden var imidlertid så fåtallig denne sommeren at undersøkelsesområdet ble flyttet til den delvis uttappede innsjøen Bjørnevatnet ved gruvebyen Bjørnevatn.

Studien var basert på direkte observasjon av aktiviteten til en bisamrottefamilie som bestod av to voksne og tre ungdyr av årets kull. Feltarbeidet ble utført i perioden 27. juli - 21. august. Døgnrytme, atferdsmønster og matvalg ble beskrevet ved å kartlegge frekvensen av beiting og sanking, fødevalg, stelle- og dykkeaktivitet, konkurranse, kommunikasjon, kurtise og aggresjon.

En fant at familien hadde en firetoppet aktivitetssyklus i løpet av døgnet. Dyrene var i synlig aktivitet mer enn halvparten av observasjonstiden. Hannen ble observert mer enn hunnen, og det skyldtes duftmarkeringen som hannen foretok i territoriet. Plantevalget under beiting og sanking var i all hovedsak begrenset til elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), starr (*Carex sp.*) og hesterumpe (*Hippurus vulgaris*), hvor elvesnelle utgjorde hoveddelen. Tidsbruken på beiting og sanking var tilnærmet lik for de voksne individene, men hunnen brukte mindre tid pr. plante (var mer effektiv).

Bisamrottene oppholdt seg i huler som var gravd i løs jord i strandsonen, og ikke hytter av vegetasjon som er mest vanlig i Pasvikelva. Tre huler var i skiftende bruk, men den ene av dem ble foretrukket mest. (Oppgaven ventes levert ved høgskolen i 2001.)

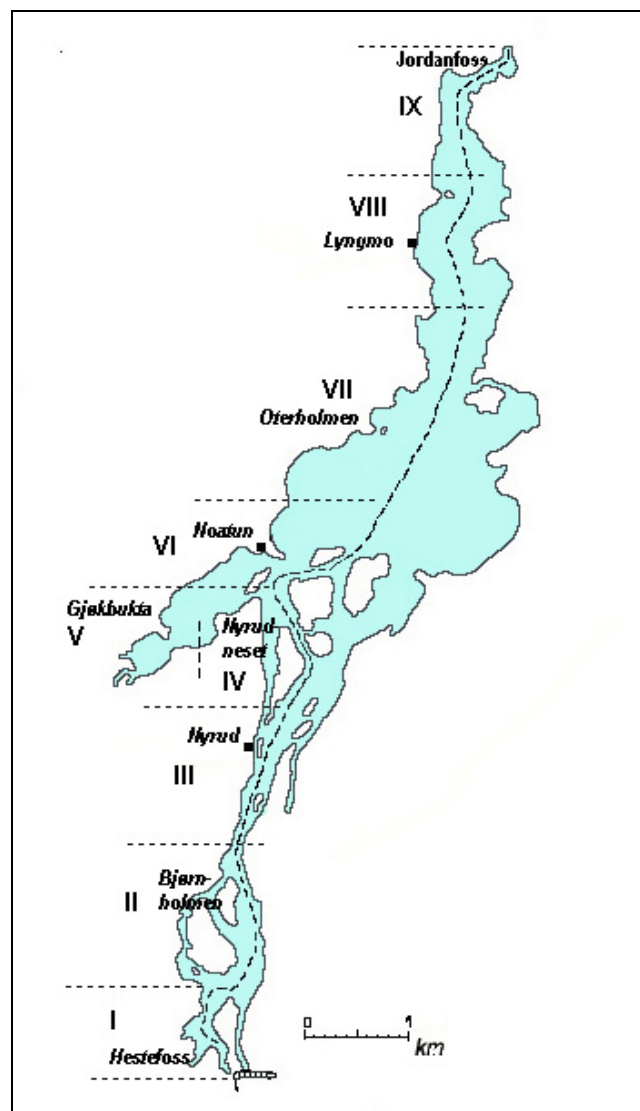
3. Resultater

3.1. Bestand

De systematiske registreringene i Pasvik naturreservat og kontrollregistreringene andre steder i Pasvik har gjort det mulig å studere svingningene i bestanden av bisamrotter i perioden 1994-2000.

3.1.1 Undersøkelser i Pasvik naturreservat

Tellinger av overvintringshus om høsten og studier av spor tegn som indikerer overvintringshuler synes å være en god og effektiv metode for registrering av bestanden. Telleområdet er i den norske delen av Pasvikelva, en strandsone på ca. 24 km. Feltet er delt inn i ni soner, fig. 2.



Figur 2. Undersøkelsesområdet i Pasvik naturreservat med inndeling i tellesoner for bisamrotter.

Sone I - Hestefoss - er et dyptvannsområde med få egnede steder for bisamrotter. Bare en gang ble det funnet overvintringshus i dette området (1994). Sone II - Bjørnholmen - var trolig det første området hvor bisamrottene etablerte seg i Øvre Pasvik. Allerede i 1988 var det fast bestand her med overvintringshuler i elvebrinken og ynglehus i vegetasjonen i strandsonen. På holmene er det flere kanaler og vikler med god vegetasjon som tydelig egner seg for arten, og i første fase av undersøkelsen var dette et meget sikkert sted for bisamrotter. Sone III - Nyrud har rike strandenger på norsk side, men strømmen i elveløpet er nokså stri. Det er få holmer på norsk side, men tilsvarende gode lokaliteter i mer stillestående vann mellom øyer og holmer på russisk side. Gjennom flere år har det vært en høy bestand av bisamrotter på russisk side (observert under vannfuglregistreringene), og i 1995 også på norsk side. Sone IV - Nyrudneset - består mot øst av elveløp med forholdsvis stri strøm og dårlige forhold for dyrene. Vestsiden vender imidlertid mot Gjøkbukta med stillestående vann og rik vegetasjon. Her finnes en meget god forekomst av elvesnelle som tidligere ble benyttet som slåtteplass for reinfôr. Rester av hesjer og gjerder står fortsatt i elvekanten. Sone V - Gjøkbukta - er grunn og meget vegetasjonsrik og bør være et egnet sted. Det samme gjelder for sone VI - Noatun - som er meget vegetasjonsrik både på sørsiden og nordsiden av Noatunneset. Her har man hatt den tetteste bestanden av bisamrotter i naturreservatet. Sone VII - Oterholmen - består av elvestrand av varierende egnethet for bisamrotter. Det er gode forhold inne i flere av buktene. I sone VIII - Lyngmo - er det et stort felt med elvesnelle like ved gården, og dette er et sikkert sted for bisamrotter. Sone IX - Jordanfoss - har derimot stort sett dypt vann og stri elv, og lokaliteten er mindre egnet. Bare en gang er bisamhus funnet i denne sonen (1997).

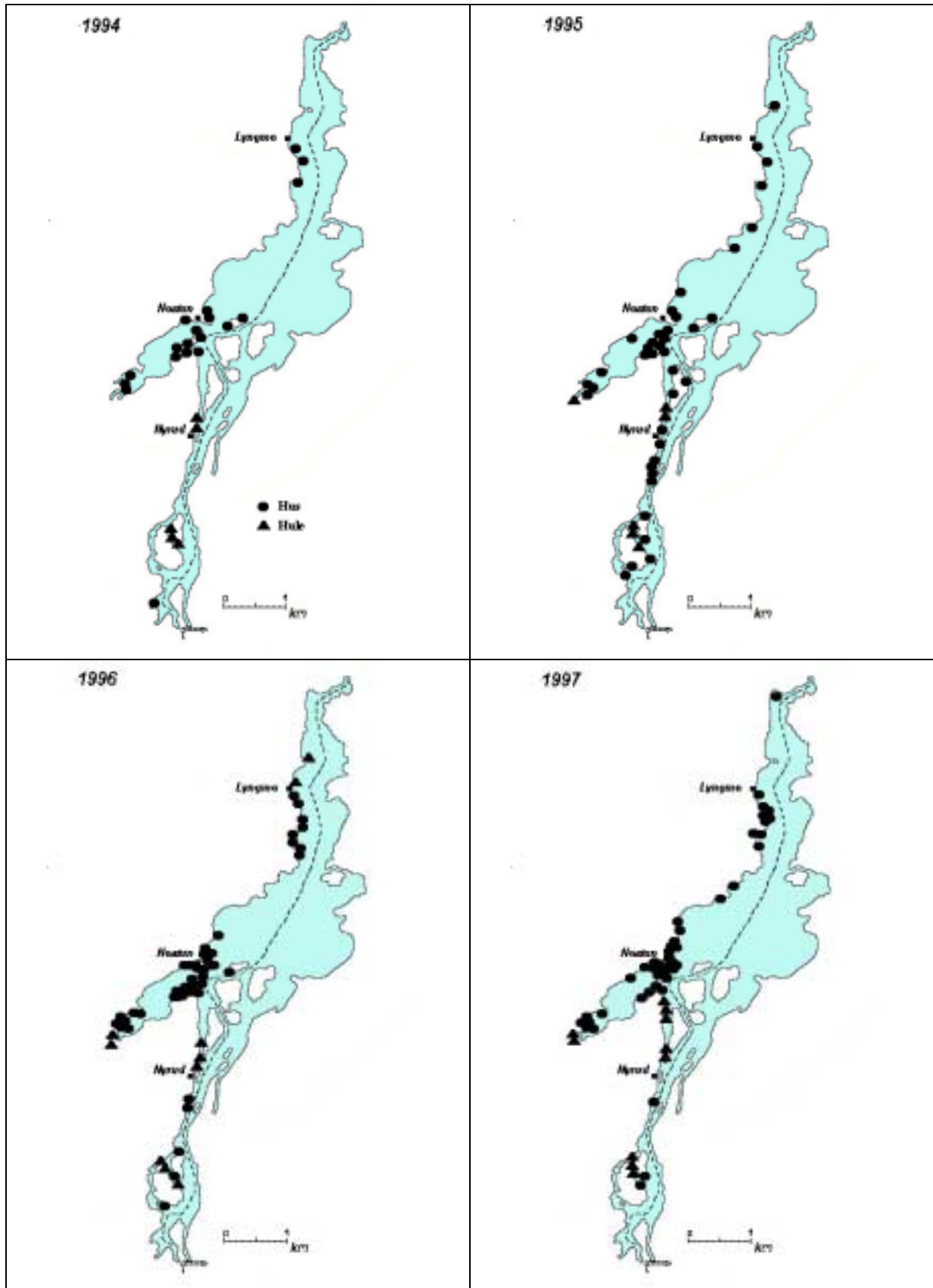
Tabell 1 viser antall overvintringshus og huler i undersøkelsesområdet gjennom hele perioden 1994-2000. Hvor disse ligger, er illustrert i fig. 3a og 3b.

Tabell 1. Registrering av overvintringshus og huler for bisamrotter i Pasvik naturreservat 1994-2000.

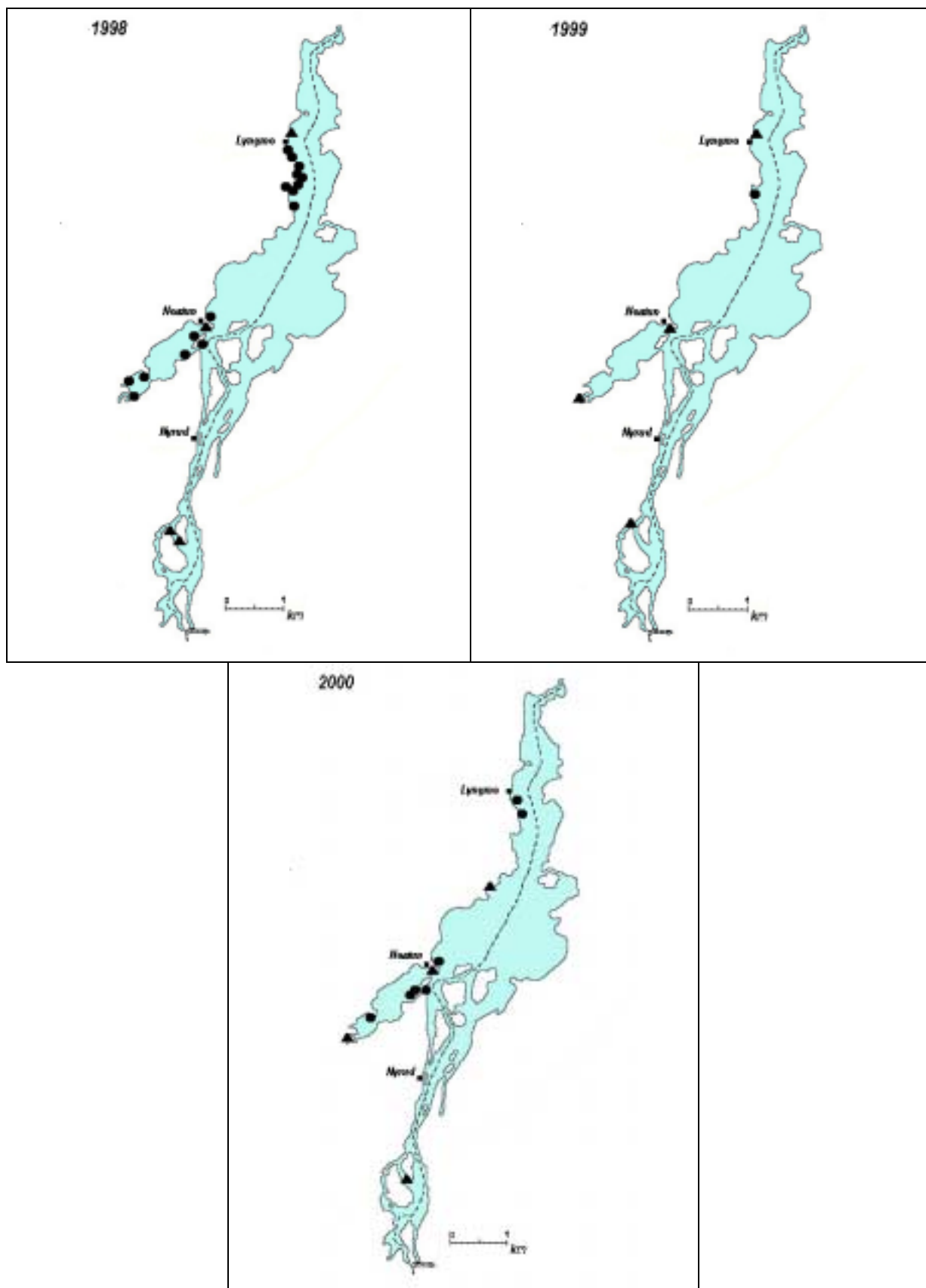
Nr	Lokalitet	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
I	Hestefoss	1	-	-	-	-	-	-
II	Bjørnholmen	3	8	6	5	2	1	1
III	Nyrud	-	8	5	6	-	-	-
VI	Nyrudneset	7	7	9	4	2	-	3
V	Gjøkbukta	3	5	9	8	3	1	2
VI	Noatun	7	10	12	18	3	1	2
VII	Oterholmen	1	4	4	5	4	1	1
VII	Lyngmo	2	3	6	8	6	1	2
IX	Jordanfoss	-	-	-	1*	-	-	-
	Sum	24	45	51	55	20	5	11

*) Huset ble registrert våren 1998 og ble ikke tatt med tidligere rapport fra 1997

Antall overvintringshus gir et bilde av bestanden. Utfra dette kan en se at bestanden av bisamrotter i Pasvik naturreservat vokste jevnt i perioden 1994-1997, men gikk kraftig tilbake i 1998, og ytterligere kraftig tilbake i 1999 som var et markert bunnår (tabell 1). Bestanden er i tydelig vekst i 2000.



Figur 3a. Fordeling av hus (sirkel) og hule (trekant) av bisamrotter på norsk side i Pasvik naturreservat 1994-1997.



Figur 3b. Fordeling av hus (sirkel) og hule (trekant) av bisamrotter på norsk side i Pasvik naturreservat 1998-2000.

3.1.2 Bestandstetthet

Figur 3a og 3b viser fordeling av overvintringshus på norsk side av reservatet de enkelte år. Veksten i bestanden i første del av undersøkelsesperioden og nedgangen i siste del skjedde fra sør til nord. Ved Bjørnholmen og Nyrud (sone II og III) var bestanden på topp allerede i 1995. Siden den tid har bestanden gått tilbake, og det var ingen tegn til fremgang i 2000.

Nyrudneset og i Gjøkbukta (sone IV og V) nådde høyest bestand i 1996 og en svak tilbakegang kunne merkes allerede i 1997. Den fortsatte i 1998, og lokalitetene var omtrent fri for bisamrotter i 1999. Nye kolonier ble etablert i 2000.

Lokaliteten ved Noatun (sone VI) hadde en meget høy tetthet gjennom alle de første årene i undersøkelsen. Maksimum ble nådd i 1997 med hele 18 overvintringshus og huler. Vegetasjonen ble fullstendig nedbeitet. De neste to årene gikk bestanden kraftig tilbake, og høsten 1999 var det bare en eneste overvintringshule under et vidjekratt i vannkanten mellom Hovedhuset og Peisestua på gården. Vegetasjonen tok seg opp igjen innover mot Gjøkbukta og i det frodige beltet på nordsiden av neset, hvor det i 2000 igjen var etablert et stort hus.

Også Oterholmen og Lyngmo (sone VII og VIII) hadde maksimumsbestand i 1997, men her gikk ikke bestanden vesentlig tilbake i 1998. Den brøt sammen et år senere i den nordlige delen av undersøkelsesområdet sammenlignet med de sentrale delene, og bare en svak fremgang ble konstatert i 2000.

Totalt var tettheten lavest i 1999, da bare et hus og fire huler ble observert i hele den norske delen av reservatet (fig. 3b). Tellingen av overvintringshus høsten 2000 viser at bestanden er i vekst, men økningen er ikke dramatisk i noen av sonene. Veksten er størst i området ved Noatun og Nyrudneset, mens man fra Nyrud og sørover ikke kan konstatere fremgang.

Det er trolig flere årsaker til den kraftige tilbakegangen i 1998 og 1999. Erfaringer fra andre områder hvor bisamrottene er i ekspansjon, viser at arten har en tendens til å formere seg kraftig i den første tiden etter etablering. Tilgangen på føde og plass er optimal, og kanskje har rovdyrene ennå ikke lært seg å utnytte det nye byttedyret. Det er mulig at dyrene rammes av færre sykdommer i en etableringsfase enn senere. Når tettheten blir stor, smittes sykdommene lett og kan på kort tid slå ut hele kolonier. I Nord-Sverige mener man at epidemier av tularemi har vært sterkt medvirkende til nedgang i bestanden og reduksjon i spredningen. Det er lite trolig at denne sykdommen, som ofte rammer hare, har hatt særlig virkning i Pasvik. Harebestanden har i alle fall ikke gått noe tilbake i den aktuelle perioden.

Med økende bestandstetthet blir konkurransen større for hvert enkelt individ, og det fører ofte til at unge dyr legger ut på vandring. Det skjedde sannsynligvis i Pasvik i 1998 og 1999. Disse årene og i 2000 er det registrert en økning av antall bisamrotter i sidevassdragene og innover skogområdene i Øvre Pasvik, samtidig som det skjedde en reduksjon i hovedvassdraget. Sommeren 1999 ble det observert bisamrotter i elvepartier og innsjøer i Ellenvassdraget hvor det ikke hadde vært sett dyr på mange år, og under vadefuglregistreringer i våtmarksområdene mellom Hestefoss og Gjøkåsen ble det våren 2000 sett flere bisamrotter enn noen gang tidligere under feltarbeidet.

En annen årsak til nedgangen i bestanden i 1998 kan være ustabil vannføring i Pasvik-elva denne våren. Under observasjonsturene i mai ble det oppdaget tilsynelatende stor vårbestand, selv om den ikke var så stor som forventet. Det ble funnet aktivitet i alle områdene hvor det høsten før var kolonier, men antallet dyr på iskanten var noe færre enn våren 1997. Vannstanden i elva steg unormalt raskt, og mange av husene ble derfor uegnet som oppholdssteder for dyrene. Bisamrottene hadde ikke noe tørt kammer å oppholde seg i, men brukte tydeligvis husene som pustehull. Stor predasjon av rev ble observert mange steder. Reven smøg seg inn på de oversvømte husene og gjorde et hopp, på samme måte som når den fanger smågnagere på et jorde. Forlabbene ble presset raskt ned i pustehullet i toppen av husene for å

klemme fast dyret. Noen ganger fikk den tak i byttet, som ble tatt i kjeften og båret bort. Andre ganger mislyktes den. Revens jaktteknikk ble observert både direkte og ved studier av sporfunn. Nær mange av husene var det bisamhår på snøen som viste at jakten var vellykket. Den høye vannstanden mens isen fortsatt lå, gjorde det trolig lettere for reven å ta bisamrotter i de opptinte og oversvømte husene.

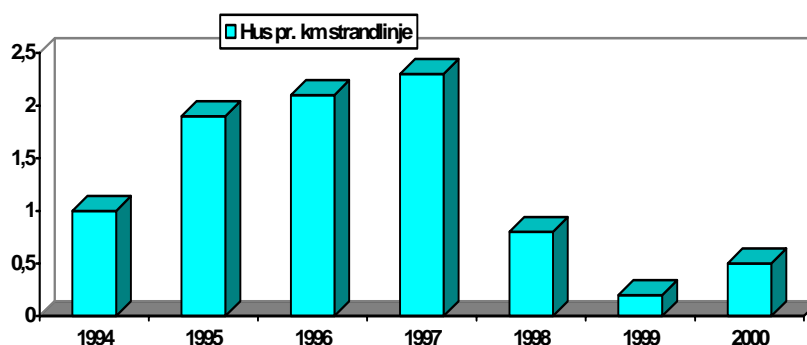
Likevel ble det våren 1998 observert langt flere bisamrotter på iskanten enn i de etterfølgende år. Under registrering med snøscooter på hele strekningen Hestefoss-Jordanfoss den 12. mai 1998 ble det sett 25 individ (18 på norsk og 7 på russisk side). På tilsvarende registrering med båt den 2. juni 1998 ble det sett 27 individ (10 på norsk og 17 på russisk side). De fleste individene ble sett på strekningen Noatun-Lyngmo, altså i den nordlige del av reservatet. Observasjonen av overvintringshus samme høst bekrefter at bisamrottene klarte seg best i de nordlige deler av reservatet. Antallet gikk mest tilbake i de tetteste bestandene ved Noatun. En medvirkende årsak til dette kan være jakttrykket høsten 1997.

Normalt er all jakt forbudt i naturreservatet, men den store bestanden av bisamrotter gjorde at Fylkesmannen dispenserte fra bestemmelsene og engasjerte tre jegere til å redusere antallet. Jakten som ble utført i november måned, foregikk stort sett ved Noatun. De første dagene av jakten kunne jegerne se opptil 40 dyr som satt og spiste på iskanten. Etter et par dagers jakt ble det skutt 18 individ, såret ett som forsvant og ytterligere påskutt to individ. Sterk kulde satte imidlertid inn, og et par dager etter var ikke et eneste individ å se på iskanten.

Mens det altså våren 1998 ble sett ca. 25 individ på iskanten i reservatet pr. dag, sank dette tallet til 1-2 individ pr. dag våren 1999 og 2-3 individ pr. dag våren 2000.

Erfaringer fra Nord-Sverige viser at bestanden av bisamrotter kan svinge kraftig. I invasjonstiden øker bestanden, men kan plutselig gå kraftig tilbake. Dyretettheten blir deretter aldri så høy som den var. Noen ganger kan det virke som arten er forsvunnet helt, men den sterke formeringsevnen gjør at bestanden fort tar seg opp igjen når forholdene bedrer seg. Bisamrottene kan få tre kull i løpet av sommeren, men det er lite trolig at dette er tilfellet så langt nord som Pasvik. To kull er sannsynlig. Ungene kan produsere nye kull allerede første sesong.

Registrering av antall overvintringshus pr. kilometer strandlinje er en vanlig måte å vise bestandstettheten på. Figur 4 viser hvordan dette har svingt i undersøkelsesområdet gjennom perioden 1994-2000.



Figur 4. Antall overvintringshus og huler pr. km strandlinje for bisamrotte på norsk side i Pasvik naturreservat 1994-2000.

Mens antall hus pr. kilometer steg fra 1,0 til 2,3 fram til 1997, gikk tallet tilbake til 0,2 i 1999. I år 2000 var det steget til 0,5 (se også tabell 3).

3.1.3 Antall dyr

Hvor mange bisamrotter som overvintrer i hvert hus i Pasvik, vites ikke med sikkerhet. I tabell 3 er det antatt at et vinterhus i gjennomsnitt inneholder en familiegruppe på fire dyr i november. Dette kan variere fra hus til hus. I enkelte er det trolig to voksne og fire-fem ungdyr, mens det i andre bare er en eller to voksne. For 1998 er gjennomsnittstallet pr. hus satt til 3,5 dyr, fordi det ble observert en lavere ungeproduksjon dette året.

Tabell 3. Beregning av høstbestand av bisamrotter i Pasvik naturreservat 1994-2000.

År	Antall overvintrings- hus (norsk side)	Antall overvintrings- hus pr. km strandlinje	Beregnet antall individ pr. km strand- linje	Beregnet høstbestand i Fjærvann (avrundet)
1994	24	1,0	4,0	180
1995	45	1,9	7,5	350
1996	51	2,1	8,5	390
1997	55	2,3	9,2	410
1998	20	0,8	2,9	130
1999	5	0,2	0,8	35
2000	11	0,5	1,8	85

Tabellen viser at antall individ pr. kilometer strandlinje ble beregnet til fire i 1994 og økte til over ni i 1997. Deretter sank det til under ett individ i 1999. Tall fra andre undersøkelser viser at ca. tre individ pr. kilometer strandlinje er en normal og god bestand. Pasvik naturreservat lå over dette nivået i perioden 1994-1997, men under i perioden 1998-2000.

Observasjoner om våren tyder på at tettheten av bisamrotter er omtrent lik på russisk som på norsk side av den del av Pasvikelva som danner Pasvik naturreservat (Fjærvann). Strandlinja er imidlertid noe lenger på norsk side enn på russisk. Dette er det tatt hensyn til i beregningen av totalbestanden (tabell 3). Som vist i tabellen økte bestanden i november fra under 200 individ i 1994 til over 400 i 1997 for så å synke til ca. 35 i bunnåret 1999.

3.1.4 Bestandssvingningene i kontrollområdene

De samme dramatiske svingningene i bestanden er observert i kontrollområdene. I området Melkefoss-Skrotnes ble bestanden i 1997 beregnet til 14,0 individ og i 1998 til 0,8 individ pr. kilometer strandlinje. (Bestanden ble beregnet på grunnlag av tellinger av individ på iskanten sammenholdt med antall revirhevdende hanner som ble skutt under jakt.)

Tilsvarende svingninger er funnet på den begrensede og gode lokaliteten Loken ved Svanvik. Der etablerte bisamrottene seg i 1988, og hver høst kunne man de første årene observere fire-fem overvintrings- og hus. Tallet økte til 10 hus i 1992, men ble redusert til fem i 1994. Deretter økte bestanden igjen, og høsten 1996 var det 12 hus der. Sommeren 1997 var det en meget god yngling, og før isen la i oktober nærmest vrimlet det av bisamrotter. Det var

ikke uvanlig å se 20-30 individ samtidig på en elvestrekning på noen få hundre meter. Registreringen den 5. november 1997 viste en konsentrasjon av hele 20 overvintringshus i den ytre delen av Loken. Våren 1998 brøt bestanden sammen, og på høsttellingen det året ble det registrert bare fire hus. Tallet ble ytterligere redusert til to i 1999, men økte igjen til fire i 2000.

3.1.5 Beregnet totalbestand i Pasvikelva

Den delen av Pasvikelva som danner norsk-russisk grense har ca. 260 km strandlinje på norsk side og ca. 235 km på russisk side, totalt ca. 495 km, men det finnes gode og dårlige lokaliteter. En vet lite om hvor representativt Pasvik naturreservat er for hele elva. Sannsynligvis er antall dyr atskillig lavere for elva totalt enn for de undersøkte områdene i Pasvik naturreservat og i kontrollområdene ved Stenbakk og Loken. Likevel kan en anta at det i toppåret 1997 var minst tre tusen individ i grenseelva, mens bestanden i bunnåret 1999 neppe var større enn tre hundre.

3.2. Jakt

Interessen for jakt på bisamrotter er forholdsvis liten i Sør-Varanger. Prisen på skinn er lav, og det er svært få som utnytter kjøttet til mat. Det er velsmakende, men det ligger en sterk aversjon mot å spise kjøtt fra et dyr som har *rotte* i navnet. Jakttiden er fra 21. august til 15. mai. Den beste tiden for jakt er i isløsningen om våren. Da sitter dyrene ofte på iskanten og kan jaktes med et finkaliber våpen.

Som nevnt i kap. 3.1.2 ble det i toppåret 1997 gitt tillatelse til jakt på bisam i Pasvik naturreservat i november og desember måned. Effektiv jakt var bare mulig de første dagene, og det ble skutt 18 individ. I tillegg ble det skutt en del individ under vanlig jakt ved Stenbakk og Svanvik, og totalt kjenner Svanhovd miljøsepter til at det ble felt ca. 45 individ dette året. Anslagsvis ble det ikke skutt mer enn hundre dyr i Sør-Varanger, og i tillegg ble det tatt 20-30 individ i fiskegarn og ruser.

Noe jakt fortsatte i 1998 mens bestanden var på retur, og Svanhovd kjenner til at det ble skutt fem individ på våren og et individ på høsten dette året, neppe mer enn 10-20 individ i hele kommunen. Bare et fåtall ble tatt i fiskeredskaper i 1998. Ingen jakt er kjent i 1999 og 2000, og det er ikke kjent om noen ble tatt i fiskeredskaper. Et fåtall dyr på vandring er påkjørt eller funnet døde på veien.

3.3. Predasjon

Bisamrottene er utsatt for predasjon fra flere arter; viktigst er reven. Under registreringsarbeidet ser man ofte at rev har gravd i husene om høsten for å komme inn til dyrene. Vanligvis fryser den våte bygningsmassen i husene fort til. Når isen legger og reven kommer seg ut til koloniene, er husene gjerne så tilfrosset at den ikke klarer å bryte seg gjennom. Tidlig frost med raskt islegging og etterfølgende mildvær som tiner opp husene uten at isen smelter, kan gi reven bedre suksess. Dette så man tendenser til høsten 1997. Mange av husene i Loken ved Svanvik var brutt sund av rev. Blodflekker viste at den i noen tilfeller klarte å ta byttet.

Vanligvis har reven bedre suksess om våren. Sola tiner den delen av huset som stikker opp av snøen, og reven klarer å grave seg inn til dyrene. Som også vist i kap. 3.1.2 ble det observert stor predasjon av rev våren 1998. Rovdyret passet opp bisamhusene som var sterkt oversvømmet og tok byttet når det var oppe for å puste.

Det viser seg at reven kan jakte bisamrotte også om vinteren. En oppsitter på Lyngmo i Øvre Pasvik oppdaget ca. 1. mars 1997 en rev på isen på Pasvikelva, og den bar et bytte inn mot stranden og lagret det i snøen tett ved en stein. Da reven hadde forlatt plassen, gikk oppsitteren og undersøkte stedet. Byttet var en voksen bisamrotte (hann) som var tatt gjennom taket i et bisamhus. Dyret hadde et ferskt bitt i halsen. Det var altså tatt ved aktiv jakt og ikke funnet dødt. Noen dager senere ble det samme observert ved Nyrud.

Andre predatorer er ørn og mink. Et havørnpar holder til i Pasvik naturreservat, og noen ganger er det observert at fuglene har tatt bisamrotter i vannet. I januar 1998 ble det funnet spor tegn som viste at en mink hadde vært nede i bisamhus ved Nyrud og dratt ut en bisamrotte. Blod på snøen viste at den var drept på stedet. Byttet ble dratt ca. 20 m etter isen til et hull i snøen.

Gårdshunder er sterkere enn reven og kan rive sund bisamhusene om vinteren. Mange hus blir derfor ødelagt i nærheten av bebyggelse. I flere tilfeller er det også observert at reinflokker om våren har banket sund bisamhusene med klauvene. Husene består av vannplanter, og ofte dominerer elvesnelle. Dette er en plante som reineierne i Pasvik høster, tørker og bruker til reinfôr.

3.4. Spredning

Bisamrottens ekspansjon ved Bottenviken i Sverige er grundig undersøkt av den svenske forskeren Kjell Danell. Spredningen skjedde raskt omkring 1960, og det ble beregnet at dyrene i perioden 1958-1963 tok i bruk omtrent 2.700 kvadratkilometer nytt land hvert år. Senere gikk spredningen saktere, og i perioden 1964-1973 ble det i gjennomsnitt tatt i bruk 900 kvadratkilometer nytt land hvert år. Grunnene til den raske spredningen er mange. Dyrene kan etablere seg i forskjellige typer vannsystemer, og de kan forflytte seg både til vanns og på land. Under vandring om våren kan de være meget aggressive, og det reduserer mulighetene for å bli tatt av rovdyr. Spredningen skjer raskest i vassdragenes lengderetning, men dyrene kan også spre seg langs kystlinja. Det er observert både i Bottenviken og i Varangerfjorden.

Andre faktorer som forklarer den raske spredningen, er dyrenes store reproduksjons- evne, lite spesialiserte fødevalg og at de tilsynelatende har okkupert en tom nisje i de nye områdene som på mange måter ligner de opprinnelige biotopene i Amerika.

Bisamrotta har likevel ikke hatt samme suksess i Nord-Norge, Nord-Finland, de aller nordligste deler av Nord-Sverige og nordlige del av Kola, som i området ved Bottenviken, selv om arten foreløpig har klart seg bra i Sør-Varanger og i tilstøtende områder på finsk og russisk side. Bortsett fra den lille kolonien i Tana har arten ikke klart å etablere faste bestander i andre deler av Finnmark og Troms, og den er ennå ikke kommet til Nordland og de sørligere deler av Norge.

4. Konklusjon

Den første innvandringen av bisamrotter til Finnmark skjedde allerede på slutten av 1950-tallet, men arten hadde store problemer med å etablere faste bestander. Forekomstene som på 1970-tallet ble registrert en rekke steder i Indre Finnmark og i Troms, har siden forsvunnet. En ny innvandring i siste halvdel av 1980-årene gjorde at bisamrottene fikk fotfeste i Sør-Varanger. Tilsvarende innvandring til Karasjok og Porsanger har ikke ført til at arten har etablert seg. Bestanden i Sør-Varanger syntes i 1997 å være veletablert, og spredningen vest-

over til Nesseby og Tana var begynt. Bisamrottene har potensiale til en rask og stor spredning, men hittil har de ikke klart å etablere seg over tid i andre deler av Finnmark enn helt i øst.

Observasjoner og systematiske tellinger i Pasvik viser at bestandene varierer fra år til år på de forskjellige lokalitetene, men totalt har bestanden vokst fra nyinnvandringen begynte i 1987 fram til og med 1997. I Pasvik naturreservat ble bestanden beregnet til fire individ pr. kilometer strandlinje i november 1994, og den vokste til ni individ i november 1997. I 1998 og 1999 gikk bestanden kraftig tilbake, og var på under ett individ pr. kilometer strandlinje i bunnåret 1999. Den samme tilbakegang er funnet i to kontrollområder andre steder i Pasvik-elva. Det synes likevel som antallet bisamrotter har økt i sidevassdragene i samme periode som bestanden gikk tilbake i Pasvikelva. Reduksjonen av bestanden i Pasvik naturreservat skjedde først i de sørligste områdene som ble kolonisert først, og senere i de nordlige som ble etablert sist. Bestanden har økt noe i 2000, og veksten er størst i optimale områdene med mye vegetasjon. I toppåret 1997 ble bestanden i Pasvikelva beregnet til flere tusen individ, men sank til noen få hundre i bunnåret 1999.

Den kraftige veksten i etableringsfasen fram til 1997 førte til utbeiting og reduksjon i bestanden. Konkurransen, sykdommer og økt predasjonspress er momenter som kan ha spilt inn, men dessuten kan ujevn vannføring i Pasvikelva ha hatt stor betydning. Jaktpresset på bisamrotter er lite.