

Innledning

Ringmerking av fugler er en vitenskapelig metode for å få mer kunnskap om fuglene og miljøet de lever i. I prinsippet går metoden ut på å feste en ring av metall rundt ett av fuglens bein. På ringen er det oppført et løpenummer og en returadresse.

Den moderne ringmerkingsens historie startet med dansken Hans Christian Cornelius Mortensen. Det var han som fikk idéen om å feste en ring med nummer og adresse til fuglens bein. Mortensen startet sine forsøk i 1890, men først i 1899 var de praktiske problemene løst, og han kunne begynne med mer systematisk merking. Hans mål for ringmerkingen var *For om mulig skaffe Oplysning om Forskellige Fugles Rejser, deres Levetid, Aldersforskjel, Geografiske Racer m.m.* (Mortensen 1907).

Det har gjennom årenes løp vært brukt mange ulike typer ringe. I Norge brukes i dag ringe av aluminium og rustfritt stål. Hvilken av disse typene som brukes er avhengig av hvor raskt fuglene sliter ringene. Slitasjen kan skje både fra innsiden og yttersiden. Fugler som *sitter på tarsen*, som for eksempel flere av alkefuglene, sliter ringene mest på yttersiden. Andre arter som ofte får sand på beina, som for eksempel vadefuglene, sliter ringene mest på innsiden. Utvendig slitasje kan medføre at løpenummet og returadressen blir uleselig, og at ringen til slutt faller av.

De første ringene som ble brukt var av dårlig kvalitet, og tapet av ringe var stort. I Norge ble stålringer først tatt i bruk midt på 1960-tallet. Disse ringene er så sterke at de holder livet ut, selv på de artene som lever lengst og sliter mest på ringene. Likevel kan bokstaver og tall slites vekk også på stålringer som festes på arter som for eksempel teist og lomvi. På 1960-tallet ble et stort antall lunder på Røst merket med ringe av aluminium. På 1980-tallet ble mange av disse fuglene kontrollert, og med få unntak var ringene helt uleselige. Noen var så tynnslette at de falt av beinet idet fuglen traff fangstnettet (se bildet til høyre).

I tillegg til metallringen har også mange fugler blitt påsatt fargeringer av plast, enten bare én ring med inngraverte tall og/eller bokstaver eller en kombinasjon av flere ringe med ulike farger. For enkelte arter (f.eks. andefugler) kan en fargerig ring med inngravert kode festes rundt fuglens hals. Det er da lettere å oppdage, og det er enklere å identifisere individet i felt.

Tradisjonelt er ringmerking brukt for å øke kunnskapen om fuglens bevegelser. De vanligste spørsmål man har ønsket svar på har vært hvor fuglene overvintret, hvor trekkveiene går, viktige rasteplasser og dødsårsaker, hvor lenge fuglene lever og når og hvor raskt de forflytter seg. Etter hvert som denne basale kunnskapen om artene har blitt bedre, har også målene med ringmerkingen blitt mer nyanserte. Studier av for eksempel bestandsendringer har gitt ringmerkingen

nye mål og nytt innhold, og er i dag et viktig bidrag i miljøovervåkingen. I mange forskningsprosjekter brukes ringmerking som en sikker metode for å kunne gjenkjenne individene livet ut.

Oftest er ringmerkingen basert på at andre mennesker skal finne de merkede fuglene og rapportere funnet til en ringmerkingsentral. Det har imidlertid blitt stadig vanligere å aktivt søke etter fugler man selv har merket, og mange forskningsprosjekter baseres kun på kontroller av egne fugler.

I Europa er det vitenskapelige og administrative samarbeidet for ringmerkingen organisert gjennom The European Union for Bird Ringing (*EURING*). Denne organisasjonen ble opprettet i 1963 og har sitt hovedsete ved Netherlands Institute of Ecology i Heteren. I 1977 opprettet *EURING* "The EURING Data Bank". Her lagres alle gjenfunn av fugler merket i Europa i et standard format, og mer enn 2 575 000 gjenfunn er idag registrert i databasen. Dette store gjenfunns materialet stilles til disposisjon for forskere verden over.



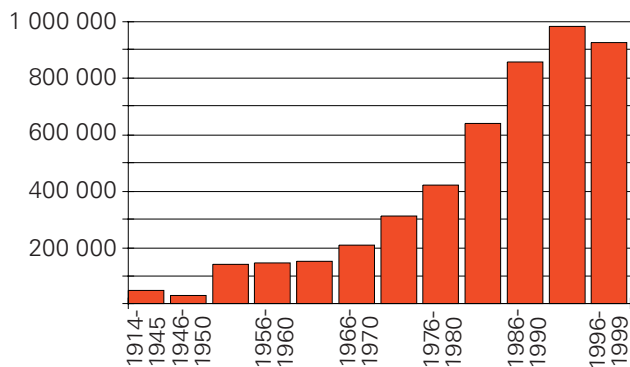
Foto: Tycho Anker-Nilssen

Ringen til høyre er en aluminiumsring (NOO-5) som ble påsatt en lunde på Røst en gang mellom 1965 og 1969.

Ringen ble funnet en gang på 1980-tallet, og hadde da falt av den ringmerkede fuglen som hadde fløyet inn i et fangstnett. Det er ikke benyttet kjemiske analysemetoder for å tyde nummeret, men et 5-tall er ennå synlig.

Ringen til venstre er en ny stålring (NOO-MA) som brukes på lundene i dag. Opprinnelig hadde ringene samme diameter og høyde.

The ring on the right is an aluminium ring (NOO-5) which was put on an Atlantic Puffin in Røst between 1965 and 1969. The ring was found in the 1980s, and had then fallen off the ringed bird, which had flown into a catch-net. No chemical method of analysis has been used to decypher the number, but a figure 5 is still visible. The ring on the left is a new metal ring (NOO-MA) which is now used on Puffins. The rings originally had the same diameter and height.



Totalt antall merkeringer med norske ringer fordelt på ulike tidsperioder (n=4 835 778).

Total number of birds ringed with Norwegian rings in different periods.

Samarbeidet om rapportering av ringmerkede fugler er også verdensomspennende. Sender man opplysninger om gjenfunn av en ringmerket fugl til adressen som er oppført på ringen, som ofte er kortfattet, er dette tilstrekkelig for at meldingen kommer til rett ringmerkingssentral. På de fleste ringene som brukes i Norge idag er adressen *STAVANGER MUSEUM, NORWAY*.

Hovedmålet med ringmerking er å framskaffe resultater som kan brukes i forskning, forvaltning og kartlegging. Ringmerking er ikke noe mål i seg selv, men en vitenskapelig metode for å innhente målrettede resultater.

Ringmerking i Norge

Mortensens merkemethode spredte seg på kort tid til mange land, og i 1914 merket Hans Tho. L. Schaanning de første fuglene i Norge. Det første året merket han taksvaler, gråtrost, noen ender og i tillegg rypekyllinger for Norsk Jæger- og Fisker Forening. Da Schaanning ble ansatt som konservator ved Stavanger Museum i 1918, fortsatte han ringmerkingen derfra. Rypemerkingen ble videreført av Statens Viltundersøkelser på Ås. I årenes løp har et varierende antall institusjoner, samt noen få enkeltpersoner, merket fugler med egne ringer. Tromsø Museum hadde egne ringer, men arkivene ble pakket ned under krigen og materialet er sannsynligvis gått tapt. Anders B. Osa og Carl Schøyen merket med egne ringer, henholdsvis i periodene 1920-1923 og 1931-1933. I en periode merket både Osa og Holger Holgersen med ringer fra Helgoland (Holgersen 1951, Schaanning 1931). Da Statens Viltundersøkelser avviklet sin ringmerkingsevne i 1974, ble det opprettet en ny sentral ved Universitetet i Oslo som ble drevet av studenter (Anker-Nilssen m.fl. 1977). Adressen på ringene var Zoologisk Museum (ZOOLOG. MUSEUM, OSLO). Denne sentralen ble drevet fram til 1986, og fra 1. januar 1987 har all ringmerkingaktivitet i Norge vært underlagt ringmerkingssentralen ved Stavanger

Museum (Runde 1999).

Følgende returadresser har vært brukt på norske ringer produsert fra 1914 og fram til i dag:

- ZOOLOG. MUSEUM OSLO NORWAY (1914-1986)
- STAVANGER MUSEUM NORWAY (1927-i dag)
- ZOOLOG. LAB. UNIVERSITY OSLO (1940-1956)
- STAT. VILT. ÅS NORWAY (1961-1974)

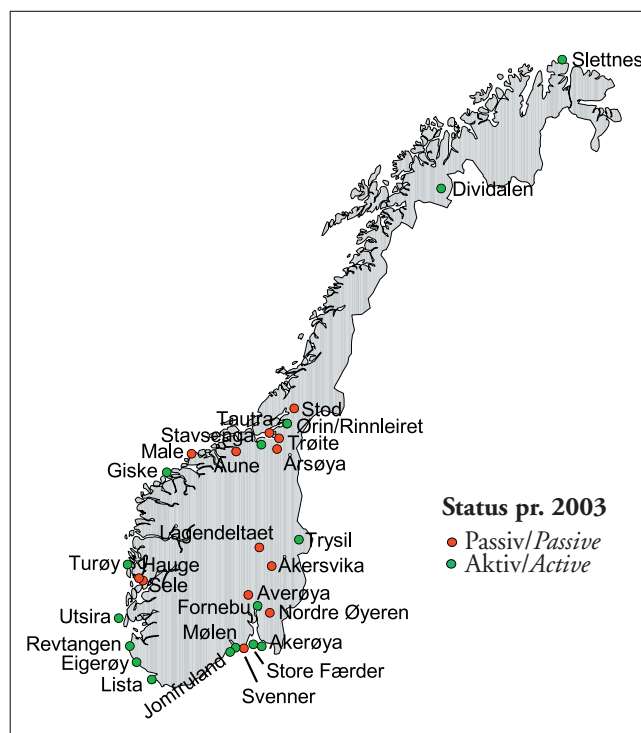
Restopplag av ringer er også brukt senere enn de årstall som er oppgitt. Ringer med adresse til Zoologisk Museum i Oslo er for eksempel fortsatt i bruk.

De første tiårene etter 1914 ble forholdsviss få fugler merket, men etter andre verdenskrig har ringmerkingmaterialet vokst til en anelig størrelse. Ved utgangen av 1999 var det merket nesten fem millioner fugler med norske ringer, og av disse er ca. 100 000 senere rapportert til sentralene som kontroller og gjenfunn.

En mer detaljert beskrivelse av ringmerkingens historie i Norge er gitt av Runde (1999).

Ringmerkingstasjoner i Norge

Det er totalt etablert 30 ringmerkingstasjoner i Norge som Ringmerkingssentralen er informert om. I 2003 var 17 fortsatt i drift, men det er store forskjeller i aktivitetsnivå mellom stasjonene. Totalt sett er en stor andel av fuglene som er gjenfunnet merket på ringmerkingstasjonene, som har vært viktige for norsk ringmerkingsevne. Kartet (under) viser lokaliseringen til alle stasjonene i Norge og status pr. 2003.



Ringmerkingstasjoner i Norge.
Bird observatories in Norway.

Bearbeidelse og publisering

Selv om en del av dataene har blitt bearbeidet og publisert de siste 5-10 årene, har det meste av ringmerkingsmaterialet ligget så godt som ubenyttet i lang tid. Antall publikasjoner basert på analyser av det norske merke- og gjenfunnsmaterialet er beskjedent. I artsomtalen er relevante referanser oppført.

Det er nok flere årsaker til at ringmerkingsmaterialet i så liten grad har blitt analysert og publisert. Det tok relativt lang tid før materialet ble tilgjengelig på digital form, og alle som har forsøkt, vet at det er en tung jobb å bearbeide et gjenfunnsmateriale manuelt. Gjenfunnsdatabasen ble først komplett i 1999, mens den digitale databasen for merke- og gjenfunnsdata fortsatt er ufullstendig. Man har prioritert å legge inn nyere merke- og gjenfunnsdata, da sannsynligheten for gjenfunn av eldre merking er liten.

Først på 1980-tallet ble det utviklet programvare som muliggjorde en rask og effektiv håndtering av ringmerkingsdata. I perioden 1986-1990 utviklet Ole Wiggo Røstad programmet *RING* til bruk for Ringmerkingsentralen og de enkelte merkere og ringmerkingsgruppene. Programmet, som brukes av hele det norske ringmerkingsmiljøet, har stadig blitt videreutviklet, og har vært et effektivt verktøy for innlegging av merke- og gjenfunnsdata. I tillegg til innlegging av merke- og gjenfunnsdata, kan programmet foreta sorteringer, opptellinger og utskrift av merke- og gjenfunnslistene. I 1990 utviklet Vidar Bakken programmet *RECOVERY*, som gjør det mulig å foreta raske søk i merke- og gjenfunnsfiler. Programmet kan også utføre enkle statistiske beregninger og eksportere ulike sammendrag til nye datafiler. Også dette programmet er stadig blitt forbedret, og det er også brukt til å utarbeide den generelle statistikken som presenteres i artsomtalen i dette atlas. For å kunne behandle dataene til atlasarbeidet på en effektiv måte, var vi imidlertid også avhengig av et geografisk informasjonssystem (GIS). Valget ble ArcView (ESRI Inc.), og det ble programmert en tilleggsmodul (extension), kalt *ATLAS*, som inneholdt alle de rutiner vi trengte for å sortere og gruppere merke- og gjenfunnsdata, samt for å tegne ut kartene til artsomtalen. Ved at flere programmer for bearbeidning av merke- og gjenfunnsdata nå er utviklet, er mulighetene bedre enn noen gang for å gjøre mer inngående analyser av det materialet som finnes lagret ved Ringmerkingsentralen i Stavanger.

Mål og innhold

Artsomtalen i dette atlas er ingen fullstendig analyse av det foreliggende merke- og gjenfunnsmaterialet. Målet har kun vært å presentere materialet på en ensartet og oversiktlig måte. Hovedmålet med atlas er å dokumentere verdien av det norske merke- og gjenfunnsmaterialet, samt inspirere andre til videre analyser og datainnsamling av betydning for kartlegging, forskning og forvaltning.

Ved bearbeidelsen ble det lagt vekt på å illustrere de mest typiske forflytningsmønstrene for de ulike artene. Likevel vil det sikkert være mange viktige aspekter som ikke er belyst eller kommer godt nok fram. En viktig mangel er at ikke alle ringmerkingsdataene var tilgjengelige for prosjektet i digital form. Dette medførte blant annet at det ikke var mulig å beregne gjenfunnsandeler i større detalj.

For mange fuglearter er det påvist kjønns- og aldersforskjeller i trekk-mønster (Berthold 1993). Ungfugler og hunner trekker ofte lenger vekk fra hekkeområdene enn henholdsvis voksne fugler og hanner. I de tilfellene der gjenfunnsmaterialet tillot slike oppdelinger, er det for flere av artene presentert separate kart for de ulike gruppene selv om forskjellene ikke alltid er påfallende i det norske materialet.

Atlasen omfatter alle arter som er merket med norske ringer og hvor det er rapportert gjenfunn. Det er planlagt å publisere atlasen i to bind. I henhold til den systematiske navnelisten for norske fugler (Ree & Gjershaug 1994) omfatter dette første bindet 115 arter i ordenene fra og med lommer (Gaviiformes) til og med vade-, måke- og alkefugler (Charadriiformes), mens det andre bindet vil presentere 107 arter i ordenene fra og med duefugler (Columbiformes) til og med spurvefugler (Passeriformes).

Gjennomføring av prosjektet

Idéen til et norsk ringmerkingsatlas er ikke ny. På begynnelsen av 1990-tallet diskuterte medlemmene i både det nasjonale Ringmerkingsrådet (oppnevnt av Direktoratet for naturforvaltning [DN]) og Ringmerkingsutvalget i Norsk Ornitologisk Forening (NOF) betydningen av at det ble publisert oppsummerende, populærvitenskapelige presentasjoner av gjenfunnsresultatene for utvalgte arter. Tanken om et mer helhetlig ringmerkingsatlas dukket tidlig opp, selv om det altså skulle gå et helt tiår før det ble realisert.

Utarbeidelsen av dette atlasen har vært et samarbeidsprosjekt mellom Ringmerkingsentralen ved Stavanger Museum, Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage - Universitetet i Oslo, og Høgskolen i Lillehammer. Prosjektgruppa har bestått av Vidar Bakken (Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage - Universitetet i Oslo), Olav Runde (Stavanger Museum) og Even Tjørve (Høgskolen i Lillehammer). I tillegg har Morten Kersbergen deltatt i arbeidet ved Stavanger Museum. De første forslagene til utforming av kart og tekst så dags lys i 1998. Under arbeidet har vi hatt nær kontakt med den svenske redaksjonsgruppa som publiserte det første bindet i sin atlasserie i 2001 (Fransson & Pettersson 2001). Sverige og Norge utgjør til sammen den Skandinaviske halvøy, og deler derfor mange fuglepopulasjoner. Det var derfor naturlig at atlasene skulle bli sammenlignbare, både med hensyn til kart, figurer, tekst og layout. Likevel er det en rekke forskjeller i databehandlingen og presentasjonen av artene mellom det norske og det svenske atlasen.

Prosjektgruppa laget utkast til alle artsbeskrivelsene som deretter ble vurdert og justert enkeltvis av ulike personer med spesiell fagkompetanse på de respektive artene (Vedlegg II). Mye tid ble lagt ned i arbeidet med utvalgsriterier, rutiner for en rasjonell bearbeiding av dataene og presentasjonen av artene.

En stor takk til alle fagkonsulentene (Vedlegg II) som har bidratt med å kvalitetssikre artsomtalen, og til alle andre som har kommet med verdifull informasjon og kommentarer underveis. Morten Kersbergen takkes for uvurderlig hjelp med innlegging av merke- og gjenfunnsdata, samt uttegning av mange av kartene til artspresentasjonene. En stor takk til Geoffrey Acklam som skrev de engelske tekstene i atlasen, og Eugeny A. Koblik som sa seg villig til å illustrere boka. Direktoratet for naturforvaltning takkes for økonomisk støtte til dette prosjektet, og vår kontaktperson i DN, Arild Espelien, takkes for god oppfølging og genuin interesse i prosjektet. Norsk Naturbokhandel takkes for støtte og vilje til å få boka trykket. Takk til Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Ornitologisk Forening for tillatelse til å bruke hekkefugldatabasen som var grunnlag for kartene i Norsk Fugleatlas (Gjershaug m.fl. 1994). Norsk Polarinstitutt takkes for tillatelse til bruk av sjøfuglkolonidatabasen for Barentshavet som grunnlag for hekkekartene for kolonihekkende sjøfugler på Svalbard. Tycho Anker-Nilssen takkes for tillatelse til å bruke logoen som er gjengitt på forsiden av boka, og for mange konstruktive kommentarer til innholdet. Ævar Petersen takkes for kommentarer til artsomtalen av teist. Takk til ringmerkingsgruppene på Lista og i Mandal for tillatelse til bruk av gjenfunnsmateriale for fargemerkede stormåker, samt til Nils Helge Lorentzen, Tor Oddvar Hansen og Morten Helberg for verdifulle kommentarer til artsomtalen av sildemåke,

gråmåke og svartbak. En stor takk til Kjell Isaksen som korrekturleste det meste av boka og hadde mange faglige kommentarer til innholdet. I første rekke er det likevel de mange hundre ringmerkerne som skal ha æren for dette atlasen. Uten det ufattelige antall timer de har lagt ned på sin feltvirksomhet opp gjennom årene, hadde ikke *Norsk Ringmerkingsatlas* kunnet vært laget.

En stor takk til dere alle!

Dette prosjektet ble støttet økonomisk av Direktoratet for naturforvaltning. I tillegg har Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage - Universitetet i Oslo, Høgskolen i Lillehammer og Ringmerkingsentralen ved Stavanger Museum bidratt slik at prosjektet kunne gjennomføres etter planen. I tillegg har idealisme blant alle involverte i prosjektet vært en avgjørende faktor for at dette atlasen til slutt ble en realitet.

Introduction

The ringing or banding of birds is a scientific method for gaining more knowledge about birds and their environment. The method consists in principle of fixing a metal ring round one of the bird's legs. On the ring there is a serial number and a contact address.

The history of modern ringing began with Hans Christian Cornelius Mortensen of Denmark. It was he who had the idea of fixing a ring with a number and an address to the bird's leg. Mortensen began his experiments in 1890, but it was not until 1899 that the practical problems were solved, so that he could begin more systematic ringing. His aim in ringing was If possible to gain information on the travels of various birds, their length of life, differences in age, geographical races etc. (Mortensen 1907).

In the course of years many different types of rings have been used. In Norway rings of aluminium and stainless steel are now used. Which of these types is used depends on how quickly the rings become worn. Wearing can take place both on the inside and the outside. Birds that sit on the tarsus, for example some of the auk species, cause wearing mostly on the outside. Other species that often have sand on their legs, such as waders, wear away the rings mostly on the inside. External wearing can lead to the serial number and contact address becoming illegible, and eventually the ring falling off.

The first rings that were used were of poor quality, and loss of rings was large. In Norway steel rings were first taken into use in the mid-1960s. These rings are so durable that they outlive the bird, even on the longest-living species and those that cause greatest abrasion of the rings. Nevertheless, the letters and numbers can be worn away even on steel rings that are used on species such as guillemots. In the 1960s large numbers of Atlantic Puffins were ringed in



Ringemner påført Tromsø Museum som adresse. Ringmerkingsarkivene for disse ringene, som var lagret i Tromsø, gikk trolig tapt under krigen. *Ring material bearing the address of Tromsø Museum. The ringing archives stored in Tromsø were presumably lost during the war.*