

Østfold-Natur nr. 81

2023

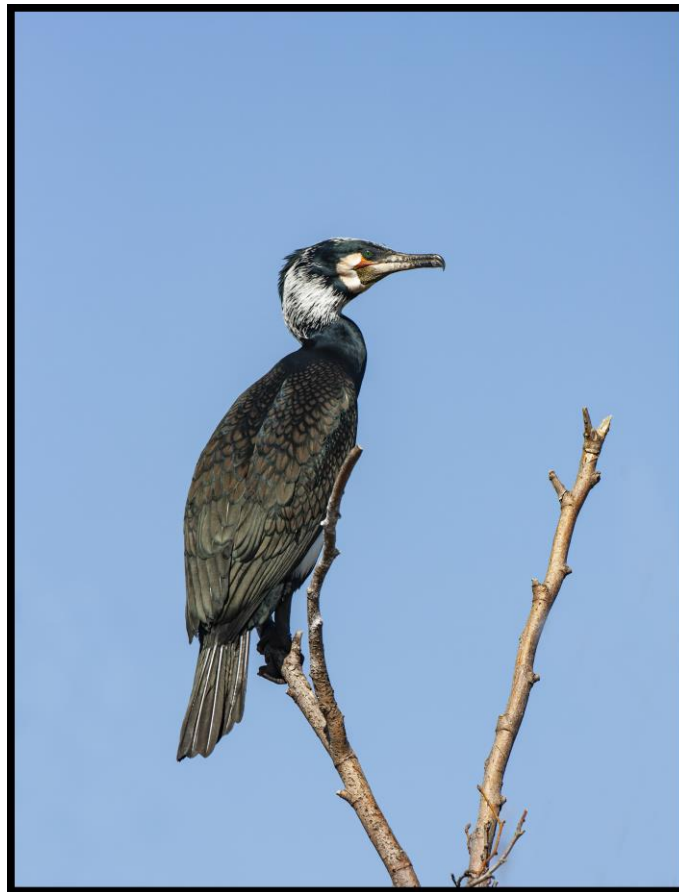
ISSN 0803 - 4443

Mellomskarven *Phalacrocorax carbo sinensis* i

Øra naturreservat

1997–2010

Per-Arne Johansen og Åge Sten Fredriksen



Rapportserien Østfold-Natur

Serien utgis av *Birdlife Østfold* (tidl. *Østfold Ornitologiske Forening*).

Bestillingsadr. Trykte nr. før nr.56 eller som pdf :

Geir Hardeng , Fuglevik platå 19, 1673 Kråkerøy, red. mobil 473 41 763. geirhardeng@gmail.com

Seriens kontonr.: 0530 35 93 456. **ISSN 0803-4443**

Nr.1-52 finnes på http://nhm2.uio.no/botanisk/nbf/ofa/natur_i_ostfold.htm

Nr. 3-42 (ikke nr.40, se over) finnes på

<https://www.nb.no/search?mediatype=tidsskrift&sort=dateasc&seriestitle=%22%C3%98stfold-natur%22>

Alle øvrige nr. (unntatt nr.62) er sendt som pdf'er til *Nasjonalbiblioteket* i Mo i Rana,

for å legges ut på [www](http://www.nb.no) i 2023.

- 1977: 1. **Øra-området ved Fredrikstad, en litteratur- og kildeoversikt.** G. Hardeng. 17s. Utvidet i nr.25. <https://www.nb.no/search?mediatype=tidsskrift&sort=dateasc&seriestitle=%22%C3%98stfold-natur%22>
2. **Årsrapport 1976 Akerøya Ornitologiske Stasjon.** Ole Jørgen Hanssen (red.). 54 s.
- 1978: 3. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1977.** Ole Jørgen Hanssen (red.). 64 s.
4. **Rovfuglforekomster i Søndre Smaalenene før og nå. Dessuten artikler om bever, virveldyrliste truede plantearter.** G. Hardeng. 71 s.
- 1979: 5. **Virkning på fuglelivet på Østfoldkysten, etter oljeutslipp i Skagerrak høsten 1978.** Ole Jørgen Hanssen (red.). 60 s.
6. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1978.** Ole Jørgen Hanssen (red.). 60 s.
- 1980: 7. **Fuglelivet i Skinnerflo og Seutelva. Årsrapport 1979.** Geir Stenmark. 32 s.
8. **Plante- og dyreliv i Trømborgfjella, Eidsberg.** Atle Haga. 32 s.
9. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1979.** Rune G. Bosy (red.). 34 s.
10. **Kurefjorden 1973–78. Ornitologiske undersøkelser og utviklingen i området.** Ø.Lågbu og A.R.
- 1981: 11. **Onsøys flora.** Øivind Johansen. 101 s.
12. **Fuglelivet i Vansjø-Hobølvassdraget.** Ole Jørgen Hanssen (red.). 73 s.
13. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1980.** Rune G. Bosy (red.). 22 s.
- 1982: 14. **Kråkerøys natur, flora og fauna. Et tillegg til Kråkerøys bygdebok.** Ole Jørgen Hanssen. 98 s.
15. **Naturfaglige og naturvernmessige forhold i Haldenvassdraget og tilgrensende områder med nord Stora Le.** G. Hardeng. 148 s. <https://www.nb.no/search?mediatype=tidsskrift&sort=dateasc&seriestitle=%22%C3%98stfold-natur%22>
- 1983: 16. **Robert Collett (1842–1913) og opplysninger fra Østfold i Norges Fugle I–III.** Morten Viker (red)
17. **Habitatbeskrivelse og fuglefauna i 20 av Østfolds innsjøer.** Atle Haga. 43 s.
18. **Fuglelivet langs Seutelva, Skinnerflo og Auberghølen.** Geir Stenmark. 108 s.
19. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1981–82.** Rune G. Bosy (red.). 48 s.
- 1984: 20. **Atlas-prosjektet (fugl) i Østfold.** Status pr. 31.12.83. Per Richard Viker. 50 s.
21. **Natur, flora og fauna i Ågårdselva-området, Tune.** Runar S. Larsen. 68 s.
22. **Ornitologiske registreringer på Jeløya, Moss.** Arne Thelin. 98 s.
- 1985: 23. **Fuglelivet ved Lysakermoa, Eidsberg.** Atle Haga. 37 s.
- 1986: 24. **Ornitologiske registreringer i Østfolds våtmarksområder.** Geir Hardeng (red.). 234 s.
25. **Fuglelivet i Øraområdet – med en fullstendig litteraturoversikt.** Morten Viker og Rune G. Bosy
26. **Naturfaglige forhold i Heravassdraget, Trøgstad.** Atle Haga. 112 s.
- 1988: 27. **Vandrefalken i Østfold: Tilbakegang, utryddelse og reetablering.** Geir Hardeng. 26 s.
28. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1983–85.** Magne Pettersen. 40 s.
- 1990: 29. **Fuglelivet i Øra-området 1985–88.** Ottar Krohn (red.). 42 s.
31. **Fauna og flora på Søndre Asmaløy, Hvaler.** Morten Viker, Rune G. Bosy, Per R. Viker. 81 s.
- 1991: 30. **Akerøya Ornitologiske Stasjon 1986–89.** M.Pettersen, T.Strøm, S.Engebretsen, T.Aarvak, G.Hardeng, M
- 1991: 32. **Fuglelivet og annen ornitologisk virksomhet Mossedistriktet.** Lennart Fløseth. 278 s.
- 1993: 33. **Ornitologiske registreringer i Kurefjorden 1989–91 + vegetasjonen i Rosnesbukta 1972.** R.Bot
34. **Akerøya Ornitologiske Stasjon 1990–91, og observasjoner 1865–1960.** Morten Viker & Geir Har
- 1995: 35. **Natur i Rakkestad. Øyestikkere, sommerfugler og virveldyr.** Bjørn Petter Løfall (red.). 281 s.
- 1997: 36. **Biologisk mangfold i Sarpsborg kommune.** Jan Ingar I. Båtvik. 232 s.
- 1998: 37. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 1992–1997.** Bjørn Frostad (red.). 124 s.
- 2001: 38. **Glommavassdraget i Indre Østfold. Ornitologi i Røsægmoa - Brekkemoa, Rakkestad 1994–98.** Per
39. **Akerøya Ornitologiske Stasjon 1961–2001, med årsrapport 1998–99.** Geir Hardeng (red.). 161 s.
- 2005: 40. **Fugleobservasjoner i Østfold, fra Den lokale rapport- og sjeldenhetskomiteen (LRSK) i Østfo**
Geir Hardeng (red.). 229 s. http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2014052008015
41. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 2000–2002.**
Christer Jakobsen, Magne Pettersen, Knut-Erik Vedahl. 52 s.
- 2007: 42. **Rehabilitering av oljeskadd fugl etter oljesøl i Glomma, april – mars 2006.** Karen Tvedt og Naomi Pauls
- 2010: 43. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 2003–2010.** Christer Jakobsen m.fl. 115 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018050848044

Innhold

Innledning	2
Historikk og utbredelse	3
Registrering av antall reir	5
Feilkilder	5
Gjennomgang av hekkeforekomsten år for år	6
Ringmerking og avlesninger	21
Ringmerking	21
Fargemerking	22
Gjenfunn.....	24
Innvirkning på andre arter og vegetasjon.....	27
Påvirkning på andre arters hekkeforekomst	27
Skarvenes påvirkning på vegetasjonen.....	30
Næring og næringskonkurranse.....	33
Status etter 2010.....	35
Litteraturliste	36
Vedlegg 1: Oversikt over gjenfunn i tidsrommet 1997-2010	I
Vedlegg 2: Skarven og fisket	X
Vedlegg 3: Prøvefiske med garn på Øra, Fredrikstad den 19. – 20. mai 2004 ..	XII

Innledning

Forfatterne har fulgt storskarven i Øra naturreservat tett, med registreringer fra slutten på 1980-tallet, og med ringmerking fra 1997. Etter flere år med en sterk bestandsøkning, hekker storskarven nå med en stabil bestand i flere subkolonier i reservatet.

Arten er etterstrebet, både som konkurrent til fiskere, og som jaktobjekt. Det vil derfor være viktig med en kontinuerlig overvåkning av bestanden i årene framover.

Denne rapporten omfatter storskarv av rasen *Phalacrocorax carbo sinensis*. Denne vil videre i rapporten bli betegnet som skarv eller mellomskarv. Rapporten viser bestandsutvikling fram t.o.m. 2010, og bygger på materiale som er samlet inn ved telling av reir og ringmerking av reirunger. Videre belyser rapporten hvordan skarven påvirker miljøet i Øra naturreservat, gjennom innvirkning på andre arter, og på vegetasjon på noen av de mest benyttede hekkeholmene.

Daværende Direktoratet for Naturforvaltning (DN), nå Miljødirektoratet, har satt i gang overvåking av sjøfugl langs hele kysten av Norge. Skarveprosjektet som har pågått i Øra naturreservat fra 1997 er en del av denne totale overvåkingen.

En takk rettes til Atle Haga og Lasse Rasmussen i forbindelse med ferdigstilling av rapporten, deriblant korrekturlesning og utarbeidelse av diagrammer og kart.



Forfatterne under ringmerking. Åge Sten Fredriksen (t.h.) og Per-Arne Johansen.

Historikk og utbredelse

Det er seks kjente raser av storskarv. Den finnes over hele verden, utenom Sydamerika og Antarktis. To raser hekker i Europa, *Phalacrocorax carbo carbo* og *Phalacrocorax carbo sinensis*. *Sinensis* blir også betegnet som mellomskarv, da den er noe mindre i de fysiske målene enn *carbo*. Forskjellene i mål er imidlertid marginale, og er derfor umulige å skille i felt på dette.

På hjemmesiden til artsdatabanken (www.artsdatabanken.no) fremgår det at «i Norge hekker den Atlantiske storskarven langs kysten fra Hordaland nordover til grensen mot Russland. Siden 1997 har også mellomskarven begynt å hekke i Norge, med kolonier på kyststrekningen fra Østfold til Rogaland.».

Bestandene i Sverige og Danmark forsvant på slutten av 1800 tallet på grunn av menneskelig forfølgelse. I Nederland klarte de aldri å utrydde den helt. (Ziljstra 1989). Rundt 1930 ble det på nytt observert fugler i Danmark, og omkring 1948 ble det påvist hekking i Sverige. Etter at mellomskarven ble fredet gjennom et vedtak i EU i 1980 økte bestandene i våre naboland kraftig.

Den vesteuropeiske bestanden har sannsynligvis aldri vært større en den er nå, og er beregnet til rundt 150 000 par (Veldkamp, 1996).

Det første hekkefunnet av mellomskarv i Norge ble gjort i Orrevannet på Jæren, Rogaland i 1996. Her ble det funnet seks reir på en mindre holme i vannet. Tre år senere hekket 100 par mellomskarv i Orrevannet (Folvik 2002).

Det neste stedet mellomskarven gikk til hekking var i Øra naturreservat. Her ble det første mai 1997 funnet 15 reir på Navnløs, som er en liten holme uten vegetasjon (Fredriksen og Johansen 1999).

Etter dette har mellomskarven begynt å hekke på flere plasser i det sydlige Norge. På øya Rauna i Farsund kommune, Vest-Agder hekket den første gang i 2003 med 7 par. I 2004 hadde bestanden av hekkende par øket til 92. Også på Karmøy kommune i Rogaland hekket det noen få par i 2003. Den nærmeste

kolonien til Øra er en koloni som i 2007 bestod av 143 reir på Rødskjær, rett syd for Bastøya i Horten kommune, Vestfold (A. Andersen pers. medd).

I Danmark er det påvist en tilbakegang i antall hekkepar fra 2000. I 2008 ble det registrert 33 700 reir. Det er tilbakegang på 5% fra 2007 og 13% i forhold til de siste 15 års gjennomsnitt (T. Bregnballe og J. Eskildsen, 2008).

I Øra har bestandsutviklingen nå stabilisert seg på ca. 1000 par. Det er ikke konstatert andre hekkeplasser i Østfold. Mellomskarven hekker i Norge utelukkende på øyer i brakk eller saltvann, bortsett fra Orrevannet i Rogaland som er et ferskvann. I Østfold vil vi tro at ferskvannsområder som Visterflo og Vansjø vil være mulige fremtidige hekkeplasser.



Navnløs var den første hekkeplassen i Øra naturreservat.

Registrering av antall reir

Den første tellingen hvert år ble foretatt så nær opp mot 1. mai som mulig. Tellingene ble foretatt ved at alle subkolonier ble besøkt, og hvert påbegynt reir ble registrert. De aller fleste parene er på dette tidspunkt i gang med ruging eller mating av unger. I subkolonier hvor det fortsatt foregikk reirbygging, ble det foretatt kontrolltellingene senere i hekkesesongen.

Feilkilder

Det ble ikke sjekket om alle reir inneholdt egg eller unger. Tellemetoden kan derfor forårsake en liten under- eller overestimering.

Ikke alle subkolonier ble kontrollert flere ganger, og det kan derfor ha tilkommet noen flere reir enn ved første gangs registrering.



Subkolonien på Hestholmen øst.

Gjennomgang av hekkeforekomsten år for år

Hekkeåret 1997

Under den årlige sjøfuglregistreringen for miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Østfold ble det funnet seks reir av mellomskarv på holmen Navnløs i Øra naturreservat 1. mai. Dette er en flat og vegetasjonsfri holme på 1380 m². Voksne mellomskarver i hekkedrakt med reirmaterialer var observert tidligere på våren, så det var ikke uventet at de nå hadde bygd reir. Reirene lå rett på bakken og besto mest av kvist fra nærliggende holmer. På holmen var det i tillegg til disse seks reirene, fjorten reir av gråmåke, ett av ærfugl og ett plyndret grågåsreir.

Ved en kontroll i kolonien 16. mai, var antall reir av mellomskarv øket til femten. Eggleggingen hadde nå startet, og det var egg i elleve av reirene. Kullstørrelsen varierte fra ett til fem egg. Gjennomsnittet for disse elleve reirene var tre egg. Neste kontroll ble foretatt den 29. juni. Denne kontrollen viste at det nå var tretti unger i reirene. I to av disse var det nyklekkede unger i tillegg til egg, mens det i andre reir var unger som ble anslått i alder til å være ca. fire uker.

Eggleggingsperioden hadde da foregått over et tidsrom på fire uker.

I mellomtiden hadde nødvendig tillatelse fra Direktoratet for Naturforvaltning for ringmerking av unger blitt innhentet, slik at ringmerking kunne utføres.

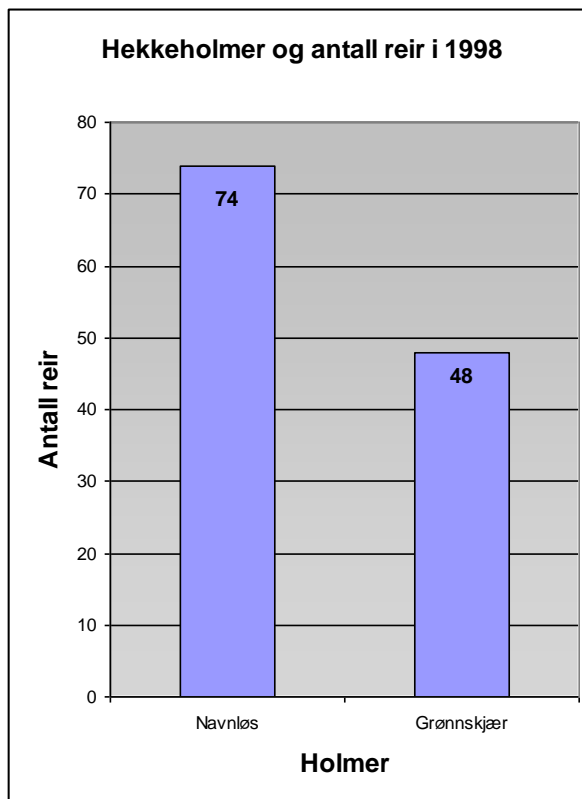
Kun to døde unger ble funnet i kolonien og det var tydelig at den første hekkingen av mellomskarv i Øra hadde vært vellykket. I tillegg registrerte vi at ungene så ut til å være i god kondisjon.

Hekkeåret 1998

Den årlige hekkeregistreringen for fylkesmann startet 1. mai, som fjoråret i Øra. Skarvekolonien på Navnløs hadde ekspandert til 60 reir på holmen. Av disse var det egg i 40. Eggleggingen ble anslått til å ha startet ti dager før fjoråret. Dette kan være en konsekvens av økt konkurranse om de beste reirplassene. I løpet av april måned ble kolonien fulgt med i fra land. De høyeste punktene på holmen ble okkupert av de mellomskarvene som etablerte seg først. Disse bygde også de største og mest solide reirene. Dette viste seg å være riktige ut fra senere observasjoner i andre subkolonier. I disse, hvor reirene ble plassert i trær, ble de høyeste trærne valgt av de fuglene som ankom kolonien først.

Dette året ble en ny subkoloni etablert på naboholmen til Navnløs. Holmen heter Grønnskjær og har et areal på 12 700 m². På holmen var det mange trær og en del undervegetasjon. Osp utgjorde hovedmengden av trærne. I tillegg var det furu, bjørk og einer. Det var i disse trærne den nye subkolonien ble etablert, og bestod av 36 reir. De aller fleste av reirene inneholdt egg på dette tidspunktet. Ved en kontroll senere i hekkesesongen hadde kolonien på Navnløs øket til 74 reir, og på Grønnskjær var det nå 48 reir.

Hekkesuksessen til mellomskarven i Øra var denne sesongen like god som fjoråret. Det ble nesten ikke registrert noen ungedød, og det så heller ikke ut til at skarvene hadde vært utsatt for forstyrrelser, da ungene var velfødde. Dette indikerer at næringstilgangen i området er god, og at skarvene har fått være i fred for mennesker, og predatorer som kråke, måke og mink.



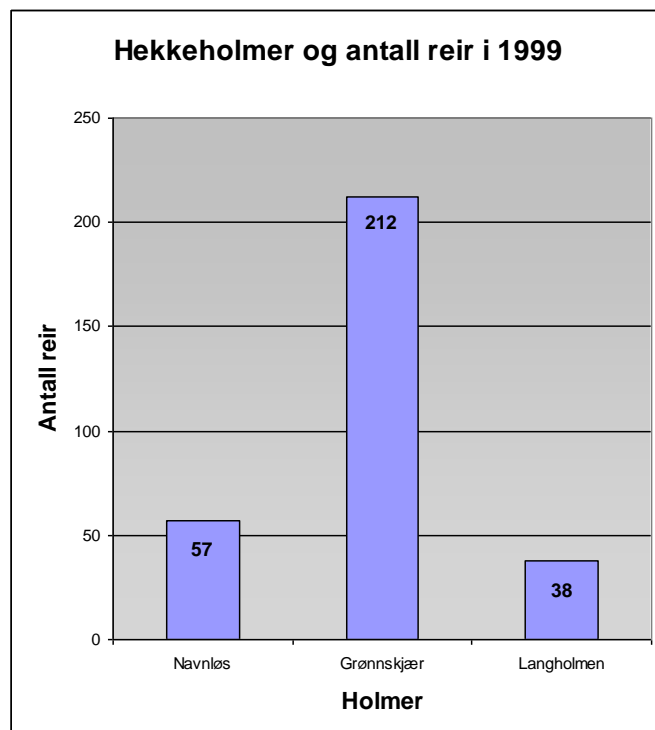
Hekkeåret 1999

Som for de to foregående år, var 1.mai dato for den første registreringen i årets hekkesesong. Det var en betydelig økning i antall hekkepar på Grønnskjær, med 212 reir. En økning på 164 reir. Av disse lå 87 reir i trærne og 125 på bakken. På Navnløs var det for første gang en nedgang. Her var det nå 57 reir, noe som var 17 færre reir enn i 1998.

I tillegg til de to kjente hekkeplassene, var det ytterligere en nyetablering på holmen Langholmen. Denne holmen ligger i nær avstand til både Navnløs og Grønnskjær. Denne har et areal på 32 415 m², og er en vegetasjonsrik holme. Osp, furu og eier utgjør hovedmengden av trærne, men det finnes også noe rogn og bjørk. Alle reirene i denne nye subkolonien var bygd i trær, og det ble funnet 38 reir.

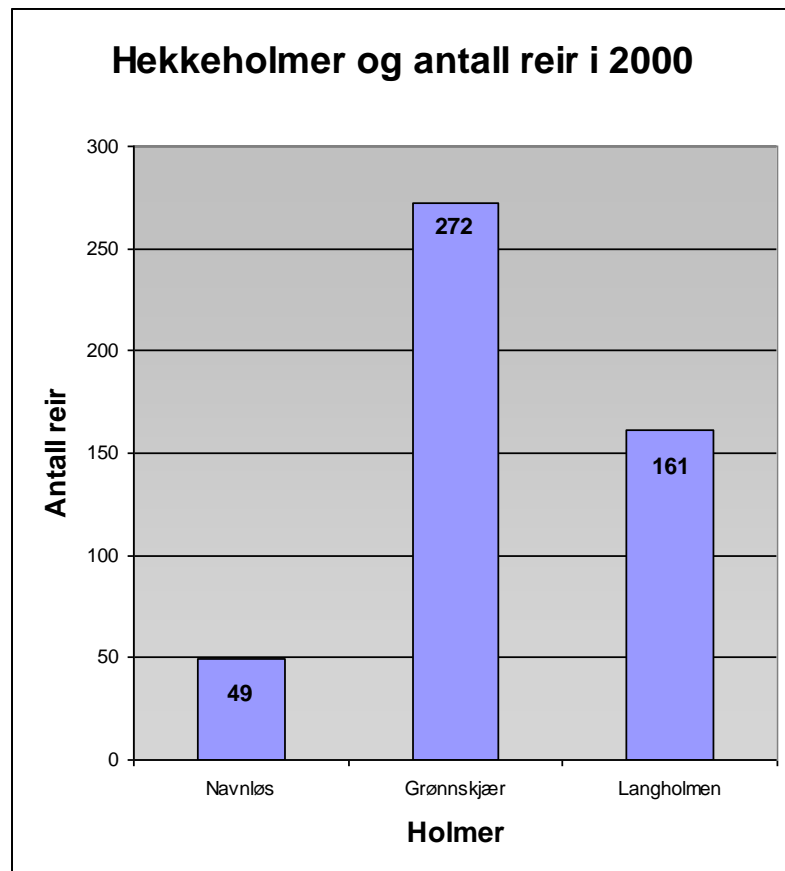
Eggleggingen dette året hadde begynt langt tidligere enn de to foregående år. Det var nå fullagte kull i de fleste reir i motsetning til tidligere år, hvor eggleggingen ikke hadde begynt, eller så vidt startet på dette tidspunktet. Konkurransen om de beste hekkeplassene kan være en grunn til at fuglene ankommer koloniene tidligere.

Totalt hekket 307 par på de tre holmene i Øra naturreservat dette året.



Hekkeåret 2000

Registreringene startet 29. april på Grønnskjær. Her hadde det vært en moderat økning i antall reir fra foregående år. I alt ble det registrert 219 reir mot 212 i 1999, de fleste med nylagte egg. I noen reir hadde ruging pågått i ca. en uke. På Langholmen hadde det vært en betydelig ekspansjon i kolonien. Her ble det telt 158 reir, noe som var en fordobling fra fjoråret. Navnløs viste igjen en liten tilbakegang. Her ble det funnet 49 reir, som var en tilbakegang med 8. Det ble registrert mer reirbygging utover våren, og det ble derfor foretatt en kontrolltelling 20. mai på Grønnskjær og Langholmen. Antall reir hadde da øket til 272 på Grønnskjær. 152 av disse ble funnet i trær, og 120 på bakken. På Langholmen ble det funnet 161 reir, kun 3 flere enn ved første telling. Her lå 160 reir i trær, og ett på bakken. Totalantallet for 2000 ble på 482 par.



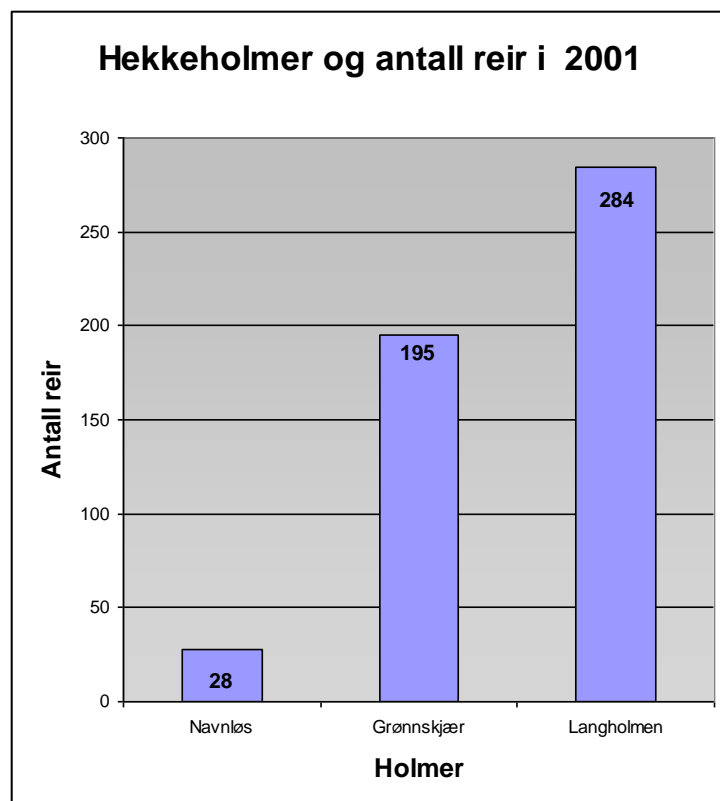
Hekkeåret 2001

Den 5. mai var første registreringsdag dette året, og den første holmen som ble besøkt var Navnløs. Antallet reir på denne holmen var nå redusert til kun sju reir. Det vil være nærliggende å tro at de større koloniene på Langholmen og Grønnskjær gav en bedre beskyttelse av kolonien, og at bestanden på Navnløs hadde flyttet til disse. På Langholmen hadde det igjen skjedd en markant øking. Antall reir hadde økt fra 161 i 2000 til 284. Av disse lå 250 reir i trær, og 34 på bakken.

På Grønnskjær var det etablert en koloni med gråmåke og enkelte sildemåker. Da gråmåke er en predator av egg og små unger, avstod vi fra å telle her så tidlig i hekkesesongen. Registreringen på Grønnskjær ble derfor foretatt den 2. juni. Det ble da funnet 110 reir i trær og 85 på bakken. Også på Navnløs hadde det vært en økning, og under ringmerking senere i juni ble det funnet 28 okkuperte reir her.

Totalt registrerte reir i Øra var dette året 507. Dette var en øking på kun 25, og det kunne nå virke som om kolonien var i ferd med å flate ut.

For første gang siden skarvene etablerte seg, kunne det virke som menneskelig aktivitet hadde forstyrret kolonien på Grønnskjær. Det ble konstatert en del ødelagte reir, og mange måkespiste egg ble funnet rundt på bakken.



Hekkeåret 2002

Første registreringsdato dette året var 5.mai. Da det ble registrert mange skarver på Langholmen, startet tellingene her. Det viste seg å ha vært en eksplosiv økning fra fjoråret, og hele 605 reir ble funnet. Av disse lå 64 på bakken, resten i trær. Antallet her hadde altså mer enn fordoblet seg.

På Grønnskjær derimot var det kun en tredel av fjorårets bestand igjen. Her var det 60 reir, hvorav 40 i trær og 20 på bakken. En del reir hadde her blitt plyndret av måker.

30 okkuperte reir ble registrert på Navnløs. Dette var to flere enn foregående hekkesesong.

Ytterligere to nye hekkeholmer var dette året tatt i bruk. Disse var Gåseskjær, og en ikke navngitt holme som i rapporten blir angitt som Vestre Gåseskjær.

Gåseskjær er en flat, forholdsvis vegetasjonsrik holme på 21 480 m². Det ble her funnet 62 reir, som lå i ospetrær og i noen furutrær. Telling her ble foretatt den 21. mai. Vestre Gåseskjær ligger nordvest av Gåseskjær, og er på 4685 m². Her finnes en del undervegetasjon og noen oretrær. Det var i disse oretrærne

skarvene hadde

etablert seg, og

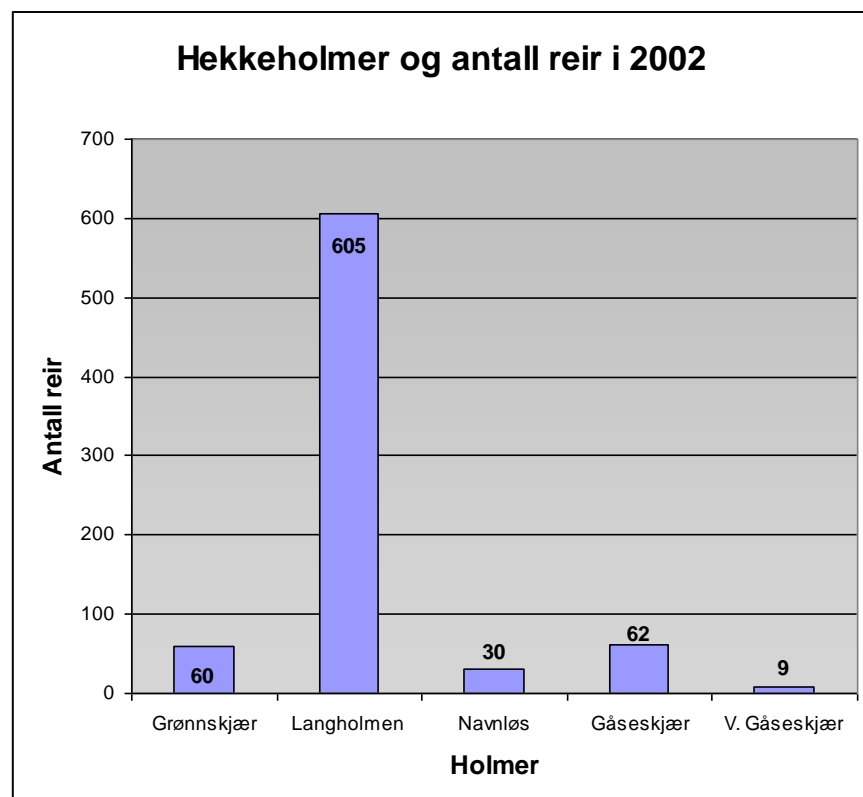
det ble funnet ni

reir. Totalt dette

året ble det

registrert 766

okkuperte reir.



Hekkeåret 2003

Fjorårets nedgang i antall hekkepar på Grønnskjær ble ytterligere bekreftet da det kun ble funnet 42 reir den 2. mai. Reirene inneholdt egg og unger. Det vil si at eggleggingen hadde startet en måned tidligere enn det gjorde da de første reirene ble funnet i 1997.

På Langholmen var det igjen mange reir. Antallet her var 528 reir, og alle lå i trær. Subkolonien på Gåseskjær hadde ekspandert ytterligere, og inneholdt nå 170 reir, mot fjorårets 62. Alle reirene lå også her i trær.

Også på Vestre Gåseskjær hadde det vært en økning. Denne subkolonien hadde nå vokst til 25 reir.

Ytterligere tre nye subkolonier ble funnet, som alle lå på Hestholmen.

Hestholmen er en av de største holmene i Øra, og er på 295 mål (295 000 m²).

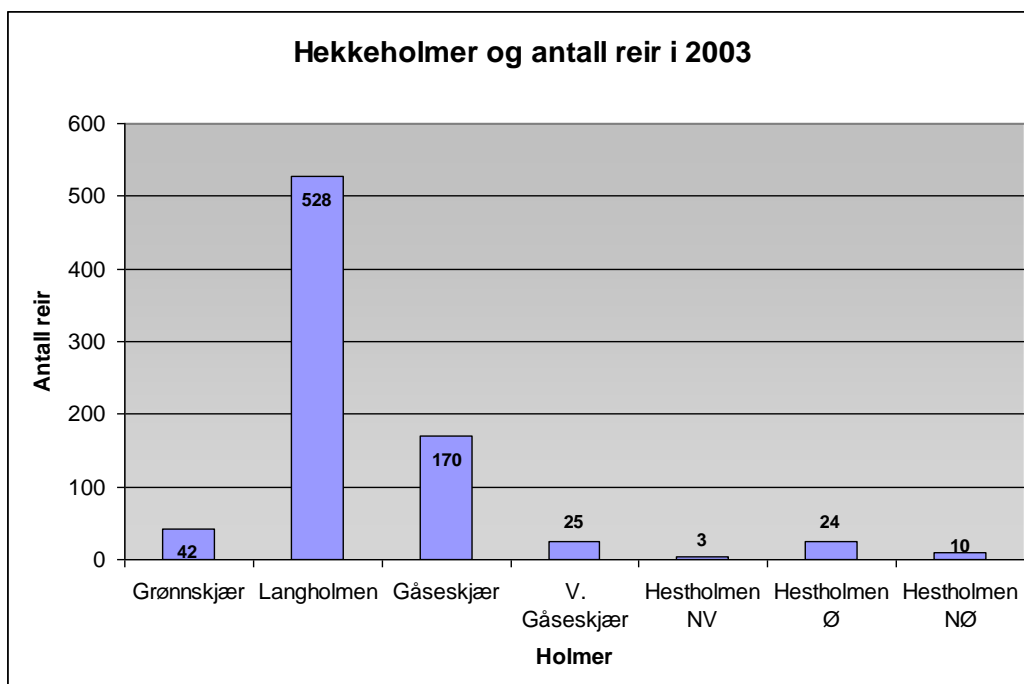
Her finnes einer, osp, or og rogn. I tillegg er det fuktenger og store

takrømråder, spesielt på nordsiden. Disse subkoloniene har fått betegnelsene Hestholmen nordvest (NV), Hestholmen øst (Ø) og Hestholmen nordøst (NØ).

På Hestholmen NV var det tre reir. Hestholmen NØ inneholdt ti reir, og på

Hestholmen Ø. var antallet 24 reir. Alle reirene lå i forholdsvis høye oretrær.

Totalantallet for 2003 endte på 802 reir, og for første gang siden etableringen var det ingen reir på Navnløs.



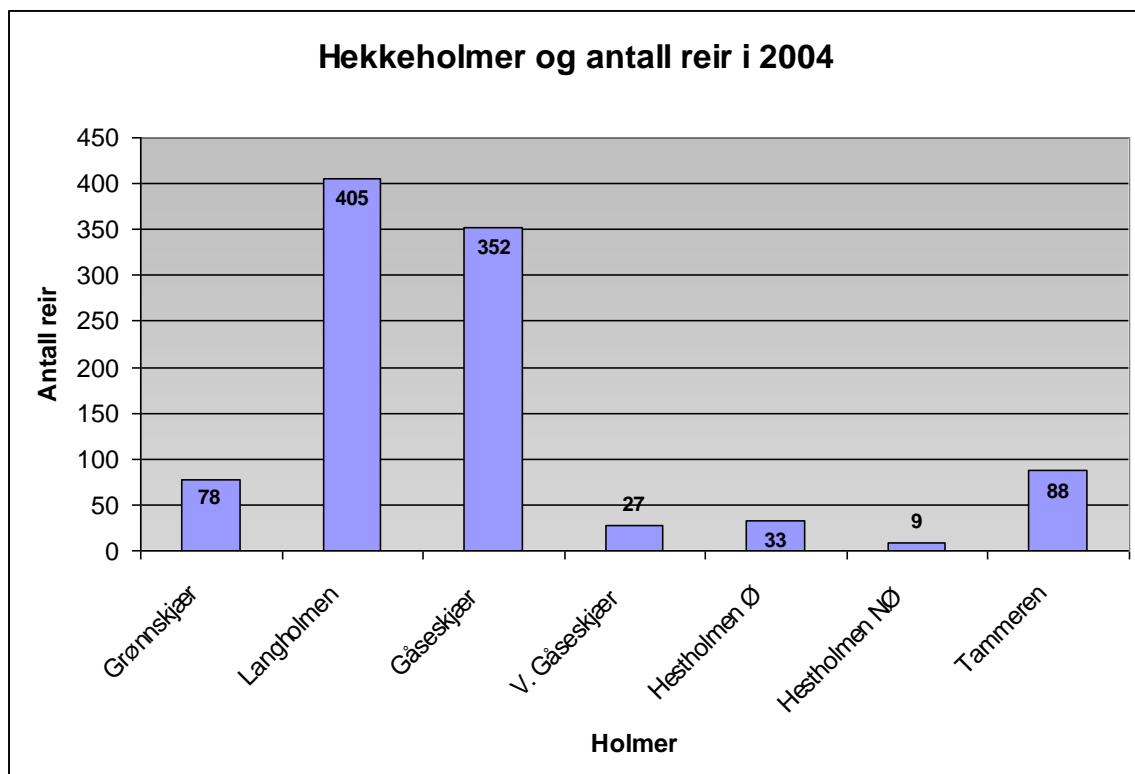
Hekkeåret 2004

Dette året startet registreringene 1. mai på Langholmen. Her hadde det vært en tilbakegang fra fjorårets resultat, som var på 528 reir. Antall dette året var 405, og disse lå hovedsakelig i trær.

På Grønnskjær ble det tallet 78 reir, noe som er en fordobling fra fjoråret. Heller ikke i år ble det registrert reir på Navnløs.

Også på Gåseskjær hadde det vært en fordobling fra fjoråret, og 352 reir ble resultatet her. Subkoloniene på Vestre Gåseskjær inneholdt 24 reir, Hestholmen Ø 33 reir, og Hestholmen NØ 9 reir.

På Hestholmen NV, hvor det var tre reir foregående år, ble det forventet en økning, da mange skarver var blitt observert i trærne her fra fugletårnet på Øra. Kun tre reir ble bygget dette året også. En årsak til at økningen uteble, kan være at en av hekkefuglene var uheldig og ble kvalt i en greinkløft ved reiret. Her ble den hengende, og det kan virke som om dette skremte de andre fuglene slik at subkolonien ble forlatt, og ingen fugler hekket her.



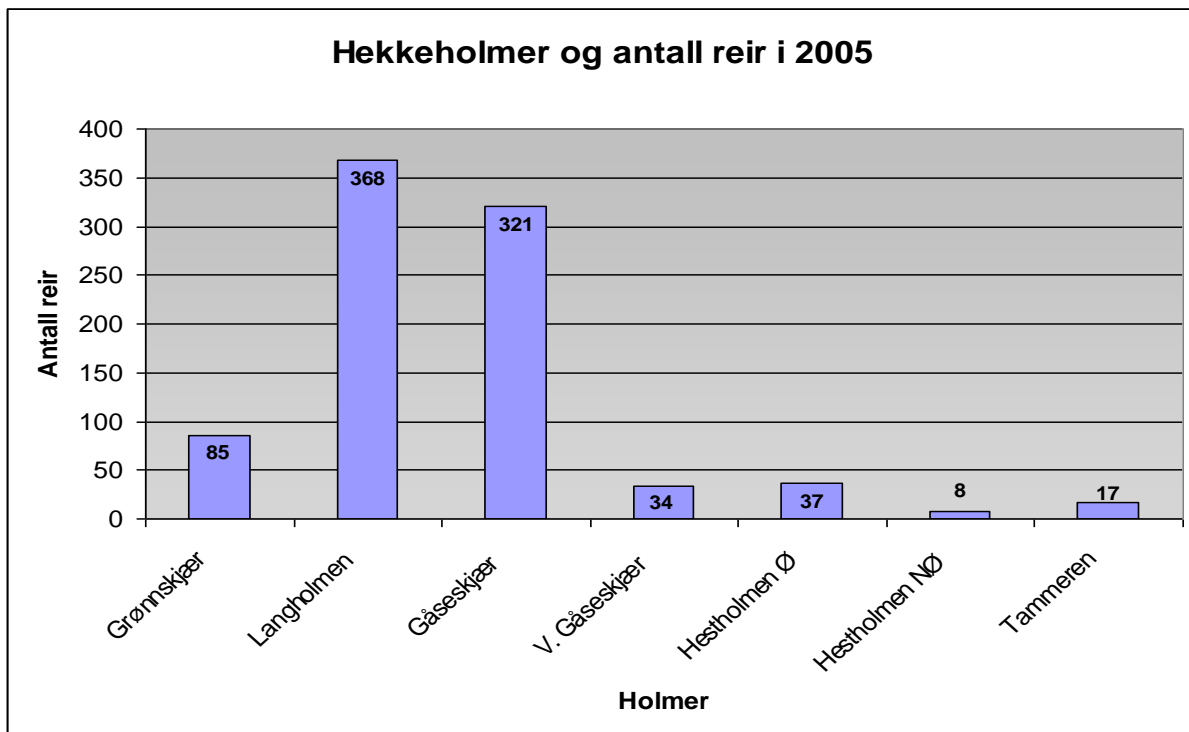
En ny subkoloni var under etablering på holmen Tammeren. Dette er en holme på 27 200 m² som ligger mellom Hestholmen, Gåseskjær og Langholmen. Her var ikke reirbyggingen kommet ordentlig i gang tidlig i mai, så de første registreringer ble foretatt den 22. mai. Da ble det telt 88 reir, slik at totaltallet for Øra dette året ble 992 reir.

Hekkeåret 2005

Første registreringsdag var den 30. april. På Grønnskjær var det 85 okkuperte reir, mens det ble funnet 386 på Langholmen, noe som var en liten tilbakegang fra fjorårets 405 reir. På Tammeren hadde det vært en tilbakegang, da vi kun fant 17 reir. Også Gåseskjær kunne vise til en liten tilbakegang. Her var det 321 reir, mot 352 i 2004.

På V. Gåseskjær hadde 34 par etablert seg, noe som var liten økning. Heller ikke dette året hadde skarvene gått til hekking på Hestholmen NV, selv om det ble observert skarver i trærne i hekketiden på våren. På Hestholmen NØ var det åtte reir, og på Hestholmen Ø registrerte vi 37 reir.

Totalt ble det registrert 870 reir dette året, noe som var en tilbakegang på 122 reir fra året før.



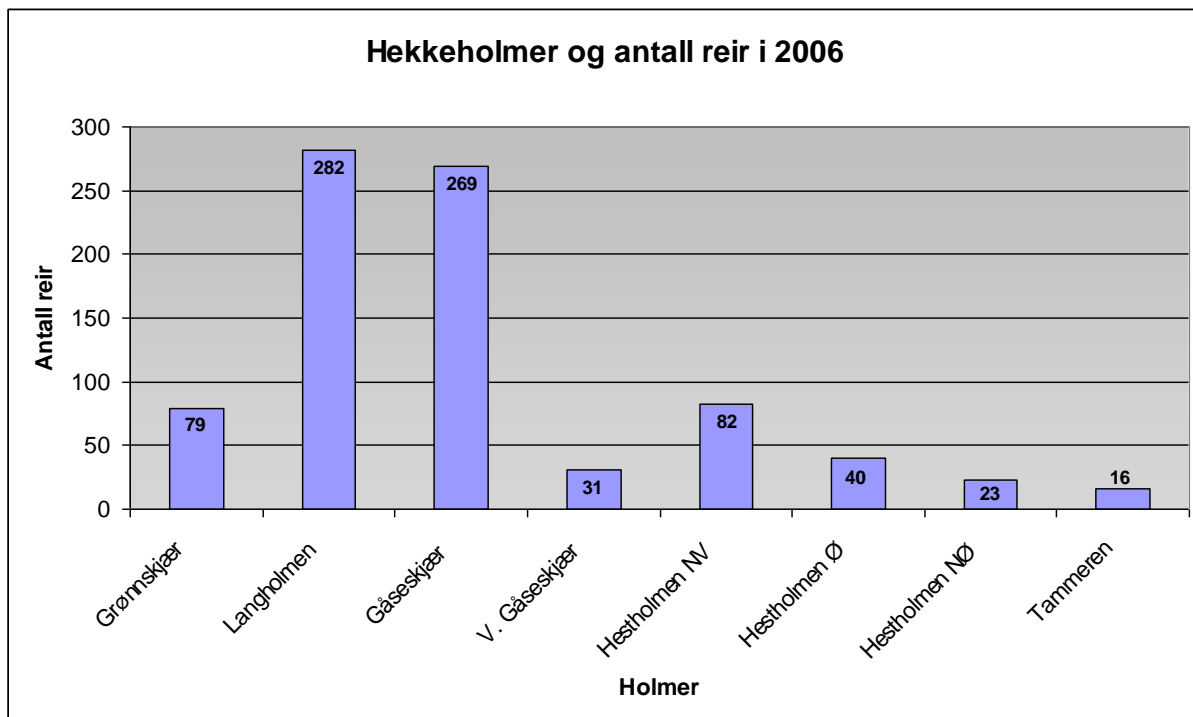
Hekkeåret 2006

Registrering av årets hekkebestand av mellomskarv startet 1. mai, og

V. Gåseskjær var den første lokaliteten som ble sjekket. Her var det 31 par som hadde bygd reir. På Gåseskjær var det dette året 269 reir, som var en nedgang på 52. 40 reir ble funnet på Hestholmen Ø, og 23 på Hestholmen NØ. Dette var en liten økning fra fjorårets registreringer.

I trærne på Hestholmen NV hadde nå skarvene kommet tilbake, og 82 reir ble registrert. På Tammeren var bestanden fortsatt liten, og det ble telt opp kun 16 reir. Subkolonien på Langholmen hadde hatt en markant tilbakegang etter rekordåret 2002, da hele 605 par hekket. Nå var det 282 reir, og alle lå hovedsakelig i trær. Bestanden på Grønnskjær var omtrent som fjoråret, med 79 reir. Heller ikke dette året ble det registrert noen hekking på Navnløs.

Det kunne nå virke som om kolonien i reservatet var i ferd med å flate ut. Totalt var det 822 reir dette året.

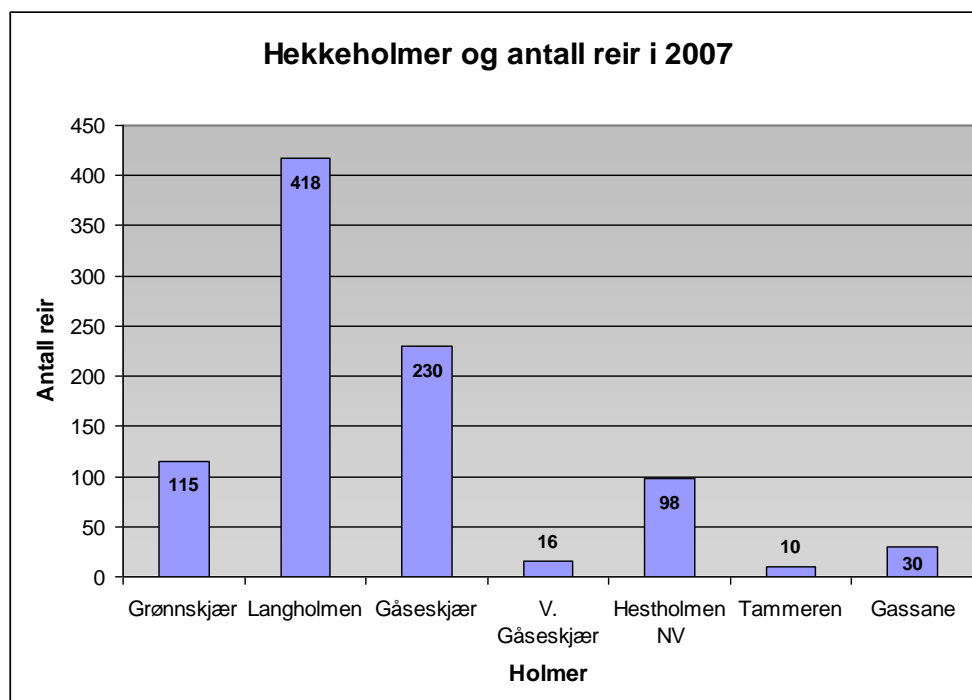


Hekkeåret 2007

Årets hekkeregistrering fikk en dårlig start på grunn av mye regn og vind. Første registreringsdato var derfor ikke før den 22. mai.

Fjorårets tilbakegang på Langholmen var nå snudd, og 418 reir ble funnet. Rundt 30% av disse lå på bakken. Det var både egg og unger i reirene. I noen reir var det tre uker gamle unger, mens det i andre var nylagte egg. Dette ga en meget stor spredning i starttidspunktet for egglegging, noe som også er registrert tidligere. På Hestholmen Ø, hvor vi tidligere ved bruk av teleskop registrerte 40 reir, var det på telledagen ingen reir igjen. Årsaken til dette er ukjent, men det var en del hard vind i etableringstiden. Da kolonien ligger åpent og eksponert for sydlige vinder, kan reirene rett og slett ha blåst ned. Heller ikke i den lille subkolonien på NØ var det etablering dette året. 98 reir ble funnet i subkolonien på Hestholmen NV, noe som var en liten økning fra fjoråret.

Vest av Hestholmen ligger det noen holmer som heter Gassane. På en av disse var det dette året en nyetablering og bestod av 30 reir. Alle reirene her lå i trær. På Gåseskjær var antall reir 230. Disse lå hovedsakelig i trær. 16 reir ble funnet på V. Gåseskjær, 10 reir på Tammeren, og på Grønnskjær ble det registrert 115 reir, hvorav halvparten lå på bakken. Totalt ble det funnet 917 reir i år.



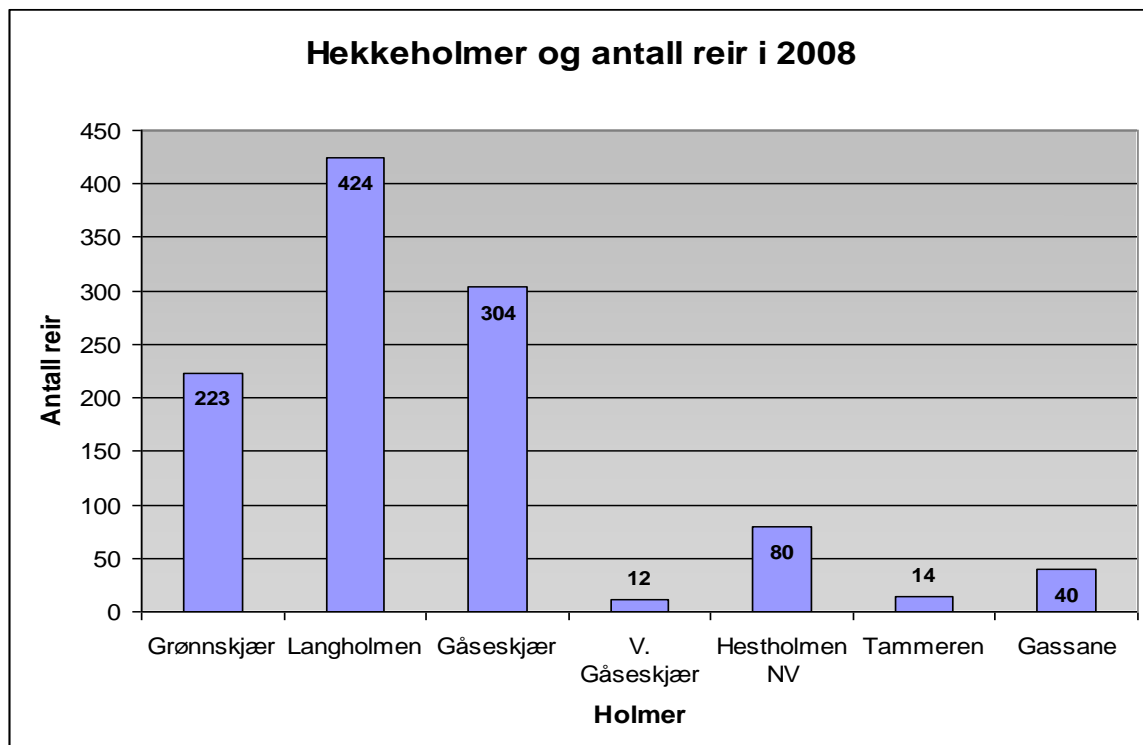
Hekkeåret 2008

Første registreringsdato dette året var 1. mai. Vi startet registreringene på Grønnskjær. Her hadde det vært en fordobling fra året før, og 223 reir ble funnet. Rundt 80% av reirene lå nå på bakken. Dette som en følge av at de større trærne nå hadde falt i bakken. Etter flere hekkesesonger hadde trærne visnet og falt ned på grunn av skarvenes avføring. På Langholmen var bestanden omtrent som fjorårets. 424 reir ble registrert. Også her hadde mange av de store trærne falt, og rundt halvparten av reirene lå på bakken.

15% av de 304 reirene som ble funnet på Gåseskjær lå på bakken. Selv om det ble observert rødrev på denne holmen, virket det ikke som om denne hadde gjort noe større skade på disse bakkereirene. 12 reir ble funnet på V. Gåseskjær, som virker stabil i antall reir.

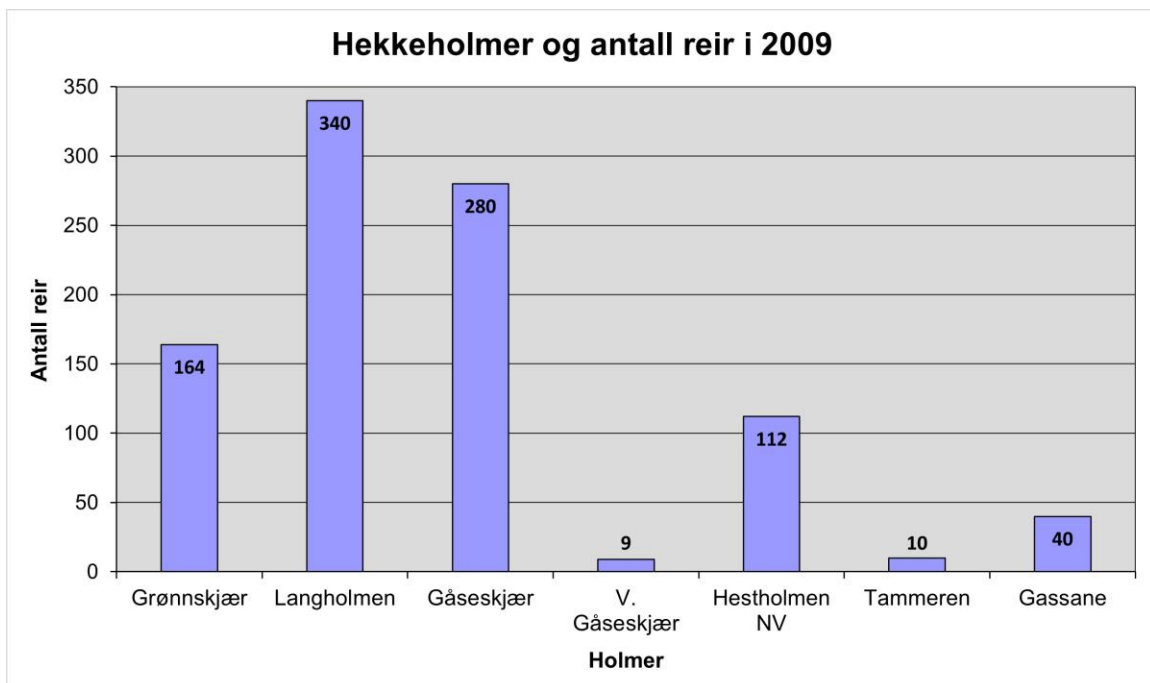
På Hestholmen var det nå bare subkolonien på NV hvor skarvene hekket. Her ble det funnet 80 reir. Tammeren var også stabil med 14 reir. På Gassane hadde det vært en økning på 33% fra fjoråret, og det ble telt 40 reir.

For første gang siden etableringen i 1997 nådde totaltallet over 1000 okkuperte reir. Tallet for 2008 ble 1097 reir.



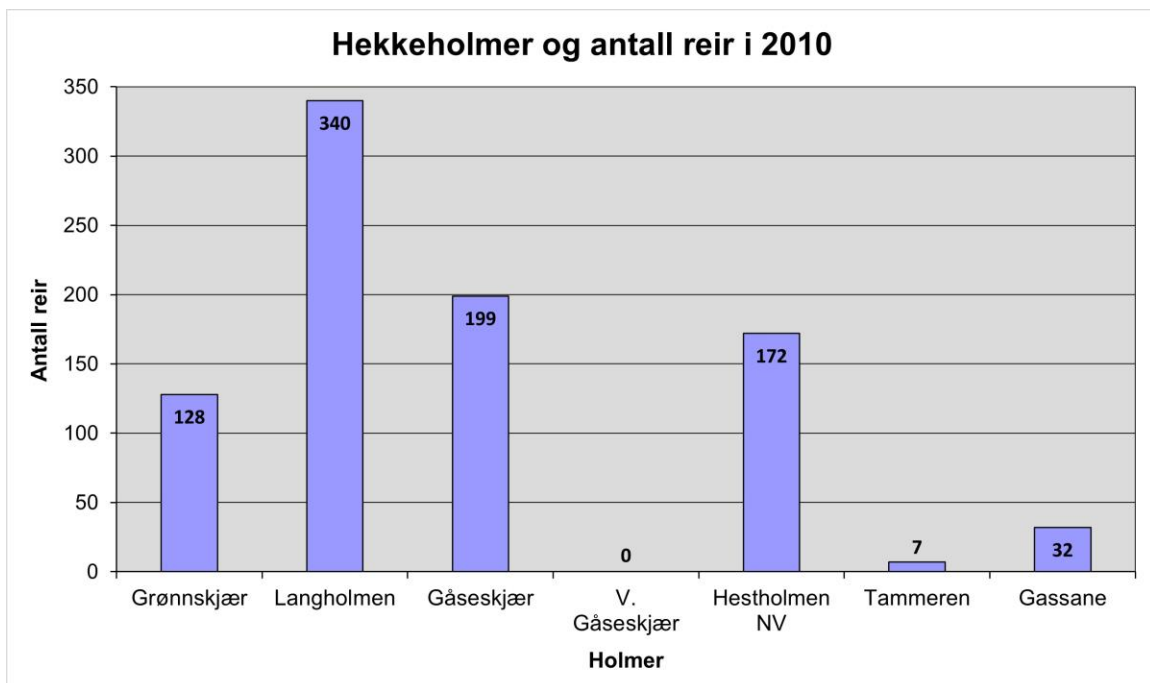
Hekkeåret 2009

Tellingene ble foretatt fra 23.april dette året. Registreringene startet på Grønnskjær. Her var det nedgang i antall reir fra fjoråret. Resultatet ble 164 reir. Også på Langholmen hadde det vært en nedgang, da 340 reir ble funnet. Nedgang hadde det også vært på Gåseskjær, hvor 280 reir ble telt. På Hestholmen hadde antallet øket fra 80 til 112 reir. På Gassane var det som året før 40 reir. En liten nedgang ble registrert på Tammeren og V. Gåseskjær, med henholdsvis 10 og 9 reir. Totaltallet ble dette året 955 reir.



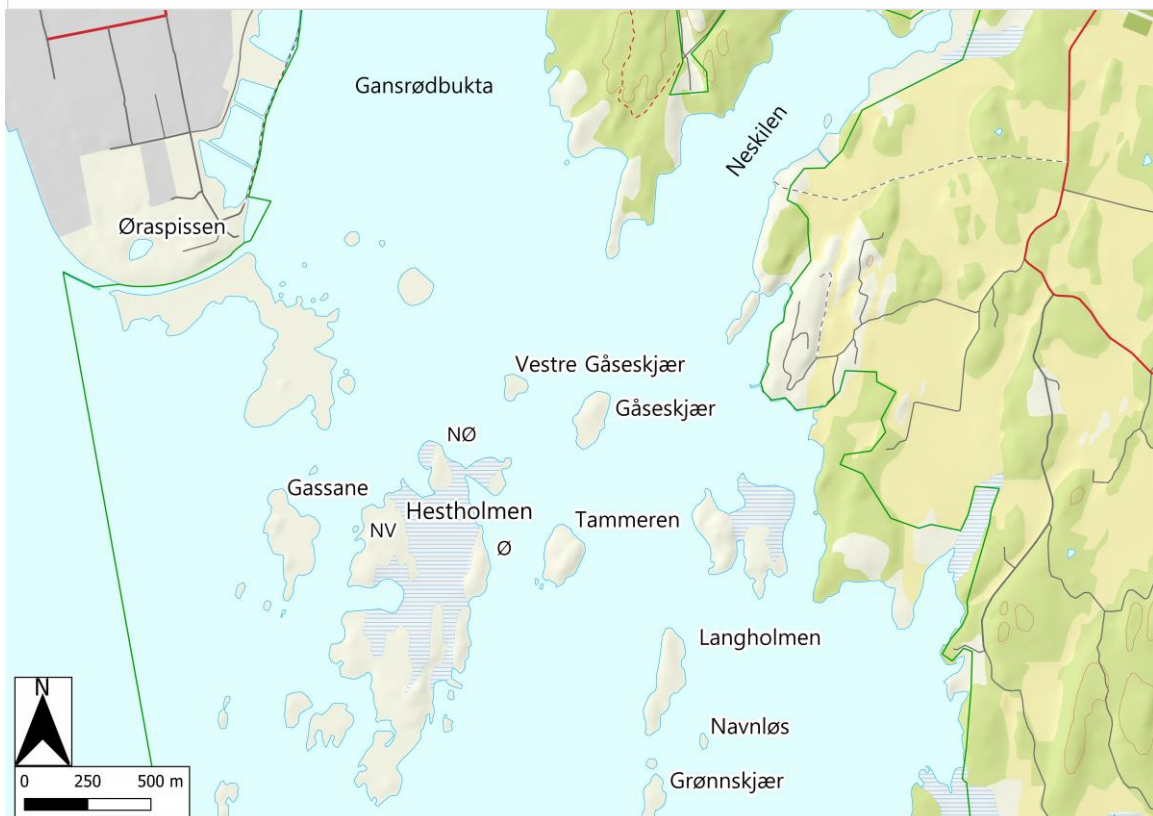
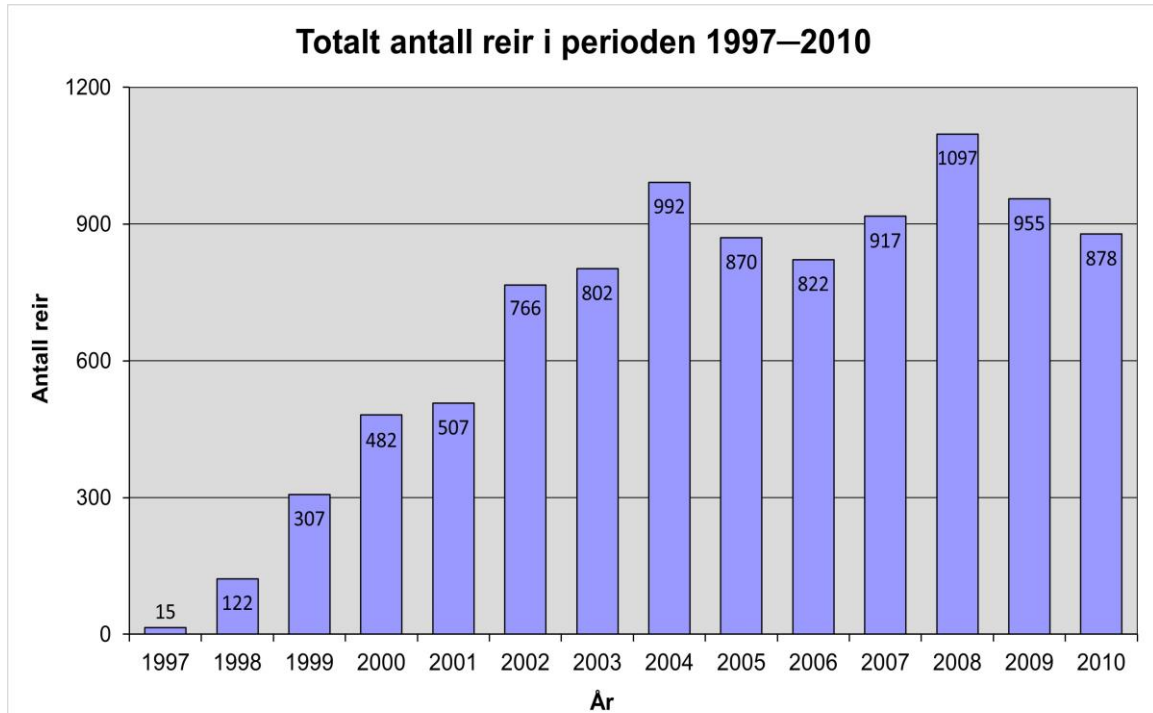
Hekkeåret 2010

3.mai var første dag for tellingene. Nedgangen fortsatte på Grønnskjær. Antall reir var nå her 128, noe som var en nedgang på 36 reir fra 2009. En noe større nedgang ble registrert på Gåseskjær, hvor det var 199 mot 280 reir fra året før, altså en nedgang på 81 reir. Subkolonien på V. Gåseskjær var nå borte, og ingen reir ble registrert. På Langholmen var tallet nøyaktig det samme som i 2009, da 340 reir ble tallet. Kun en beskjeden nedgang på Tammeren med 3 reir, fra 10 til 7. Også på Gassane var det en nedgang dette året. Resultatet her ble 32 reir. På Hestholmen hadde det vært en betydelig oppgang, og subkolonien hadde nå øket fra 112 til 172 reir. Totaltallet for 2010 ble 878 reir, en nedgang på 77 fra hekkeåret 2009.



Antall hekkepar økte raskt fra 1997 til 2004. Deretter stagnerte den sterke veksten, og stabiliserte seg på 800-1000 par.

Nederst følger et kart med hekkeholmenes plassering i naturreservatet.



Ringmerking og avlesninger

Ringmerking

Ringmerking av ville fugler er en velkjent metode for å skaffe tilveie viten om trekkveier, overvintringsområder, levealder og andre data som forskningen kan ha nytte av. Merking av reirunger av mellomskarv er ikke tidligere vært utført i Østfold eller i Sør-Norge. Etter å ha innhentet nødvendig tillatelse fra Direktoratet for Naturforvaltning og ringer fra ringmerkingssentralen ved Stavanger Museum gjennom Østfold Ringmerkingsgruppe, var det i 1997 klart for den første ringmerking av reirunger. Det var på holmen Navnløs denne ringmerkingen fant sted, og var den første merkingen av underarten mellomskarv, *Phalacrocorax carbo sinensis* i Norge.

Eggleggingstidspunktet i en skarvekoloni varierer med flere uker. Ringmerking av unger blir av den grunn en utfordring på mange måter. På grunn av den store tidsforskjellen i eggleggingen, er det stor forskjell i alder på ungene. De små ungene og egg er meget utsatt for predasjon fra større måker, som gråmåke, svartbak og til dels sildemåke ved forstyrrelser. Også sterk sol og vind er en risiko for de minste ungene. De voksne skarvene kommer senere tilbake til reirene enn måkene i nærheten, og egg og små unger ligger utsatt til. Derfor er tidlig ringmerking på holmer hvor det hekker skarv og måker sammen, ikke å anbefale. På disse holmene bør merking starte da de senest klekkede ungene har blitt rundt 3 uker gamle. Det er ved denne alderen tykkelsen på beinet er tykk nok for ringmerking.

Ved ilandstigning på dette tidspunktet vil noen av de større ungene gå i vannet og svømme vekk. Merking av de yngre ungene kan da foretas uten problemer. De større ungene vil etter merkingen komme tilbake til reirene relativt raskt.

Det første året (1997), ble 21 unger ringmerket. I perioden 1998-2000 fikk ytterligere 444 mellomskarver ring. Disse ble kun merket med stålring.

Muligheten for gjenfunn er ganske gode, da de tre mest kjente dødsårsakene for mellomskarv er felling ved beskyttelse av fiskeoppdrettsanlegg eller jakt, og drukning i ulike fiskeredskaper.

Fargemerking

I 2001 ble det opprettet kontakt med Thomas Bregnballe i Danske Miljøundersøkelser gjennom Morten Viker. Det var i forbindelse med et Europeisk overvåkingsprosjekt av rasen mellomskarv denne kontakten ble opprettet. I dette prosjektet var fargeringmerking en viktig del. Etter å ha fått klarsignal til oppstart av Stavanger Museum, ble det tatt kontakt med koordinator for ringkoder, og anskaffet fargeringer. Dette året ble 264 skarveunger merket med svarte fargeringer med hvite koder på høyre bein, i tillegg til den vanlige stålringen på venstre bein.

Fordelen med denne merkingen er at fargeringen kan leses av på avstand med et teleskop, eller fotograferes, på levende fugler. Dette gjør at fuglen kan avleses flere ganger i løpet av dens levetid. En slik fargering kan være godt lesbar i 10-12 år. (T. Bregnballe pers. med.)

I 2002 ble det ikke utført fargemerking på Øra, da det ble problemer med anskaffelse av ringer. Fra 2003 til 2010 ble det igjen utført fargemerking. Disse ungene ble merket med rød fargering med hvite bokstaver/tall. Alle ringene har en unik kode. Fargeringene skal avleses ovenfra og ned. I noen serier er tall/bokstaver som kan forveksles utelatt.

Fra og med 2008 har også skarveprosjektet på Øra blitt tilsluttet i SEAPOP- Sør - Norge. Denne tilslutningen innebærer ringmerking og overvåking av skarvekolonien på Øra, gjennom avlesninger av tidligere merkede mellomskarver.

Fra 1997 t.o.m. 2010 ble det ringmerket 2675 skarveunger i Øra naturreservat og til nå har vi fått tilbakemelding på 630 gjenfunn og avlesninger.

En målsetting har vært å få satt ringer på 260–270 skarvunger årlig, noe som er forsvarlig ut ifra forstyrrelser, og den arbeidsmengden dette er for to personer.

Mailadressene til de forskjellige prosjektene i Europa finnes på Euring, under cormorant, samt farvekoder, slik at observatørene kan finne adressen til koordinator hvor kode kan sendes, og motta svar fort og effektivt.



Fargemerket skarvunge J4N

Gjenfunn

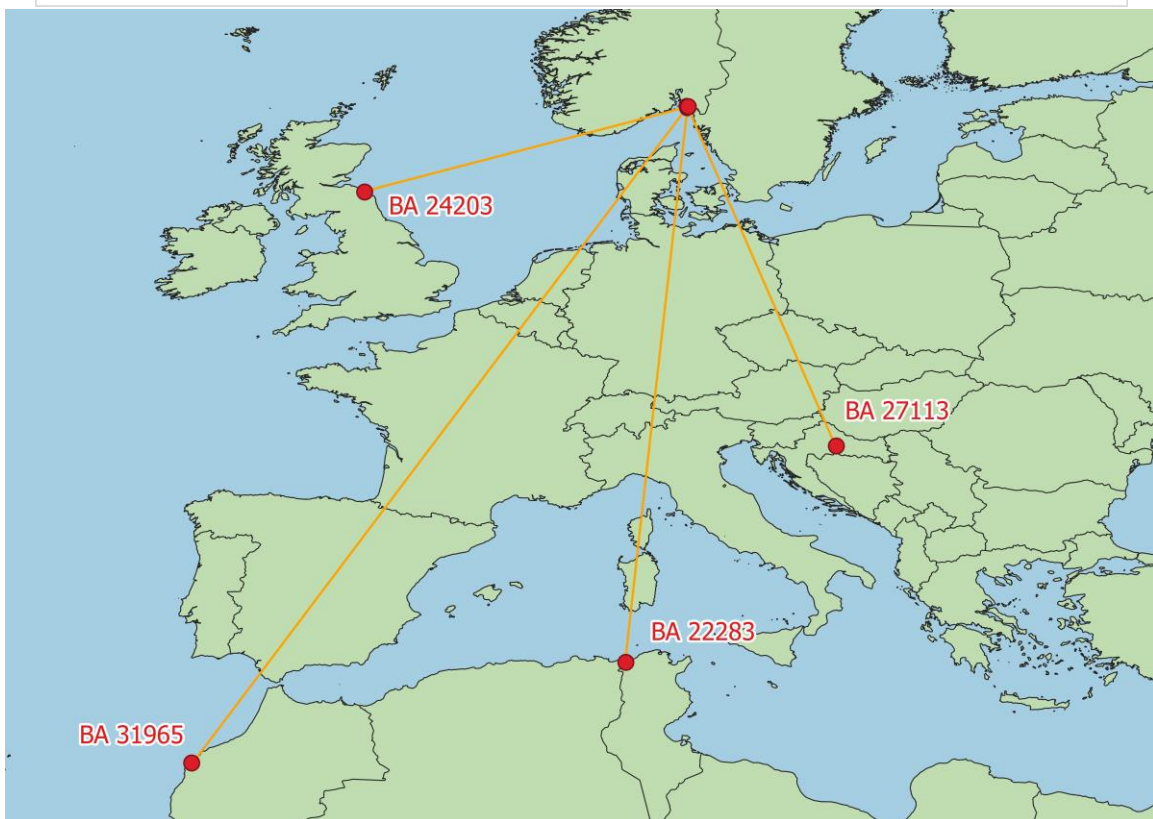
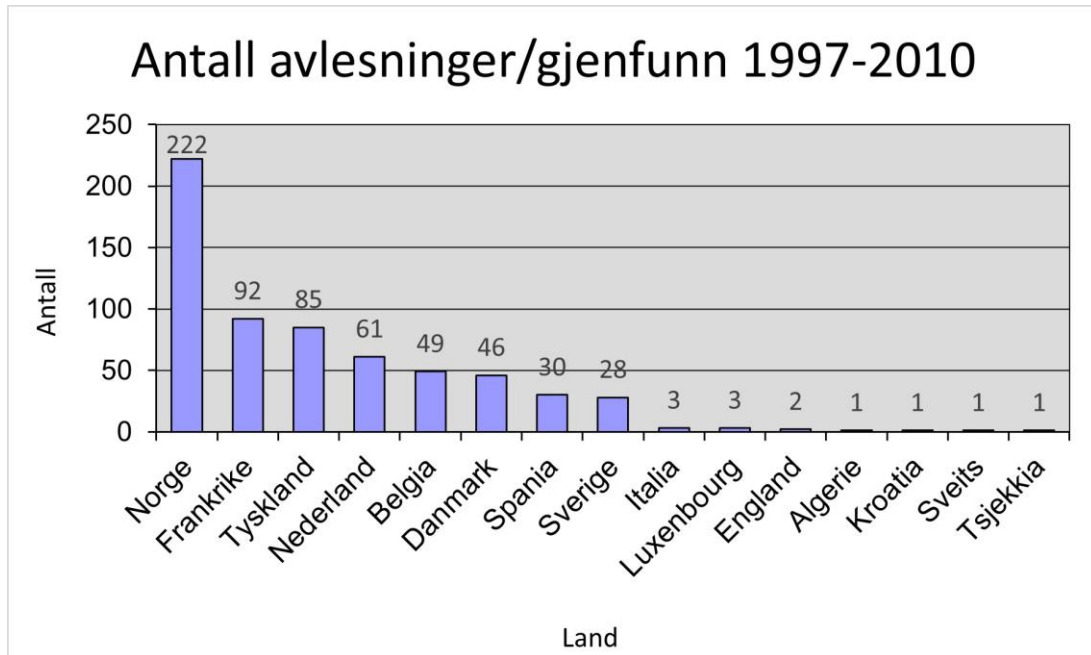
Av de 21 merkede ungene fra 1997 er det kommet inn ett gjenfunn og det var en fugl som ble felt under jakt ved Ødegårdkilen 7 km vest for hekkeplassen på Øra 15.10.2001 i en alder av 4 år, 3 måneder og 10 dager. Av de 96 ringmerkede ungene fra 1998 foreligger det sju gjenfunn. En fugl merket på Øra den 17.07.1998, med ringnummer BA 24172, ble funnet død i Livorno, Italia 09.01.1999 etter 176 dager. Funnstedet ligger 1741 km syd av merkestedet. Dette gjenfunnet ble av Stav. Mus. betegnet som årets gjenfunn i Norge. Videre ble det tilbakemeldt to franske og tre danske gjenfunn. Det siste gjenfunnet var en fugl som ble avlest i hekkekolonien på Langholmen i Øra den 6. april 2004. Fuglen var da i sitt syvende kalenderår (7K). I årene 1999-2000 ble det merket 348 unger, og flere gjenfunn kom inn fra flere land i Europa.



Skarven på bildet over, CS4, er avlest på hekkeplass 5 ganger:

Ringmerkingsdato	Ringnummer	Fargering	Gjenfunnsdato	På hekkeplass	Alder
10.06.03	BA 22706	Red CS4	30.04.05	Øra Naturreservat, Østfold	690 dager
10.06.03	BA 22706	Red CS4	07.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	1397 dager
10.06.03	BA 22706	Red CS4	03.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	1759 dager
10.06.03	BA 22706	Red CS4	23.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	2144 dager
10.06.03	BA 22706	Red CS4	03.05.10	Øra Naturreservat, Østfold	2519 dager

Under vises det totale antallet gjenfunn fra ulike land, samt et kart med utvalgte gjenfunn som viser noe av den geografiske spredningen.



Innvirkning på andre arter og vegetasjon

Når det gjelder skarvehekkingsens påvirkning på andre fuglearter og vegetasjon har vi lagt vekt på måker, andefugler og i noen grad vadere. Med vegetasjon har vi først og fremst tenkt på trær ved de forskjellige subkoloniene.

Denne rapporten er basert på våre observasjoner og hekkeregistreringer av andre arter fra før storskarvhekkingen startet, og i de 12 årene som rapporten omhandler.

Påvirkning på andre arters hekkeforekomst

Vi har sett på fire utvalgte holmer da disse også blir brukt til hekking av andre arter i Øra. Dette er holmene Navnløs, Grønnskjær, Langholmen og Gåseskjær.

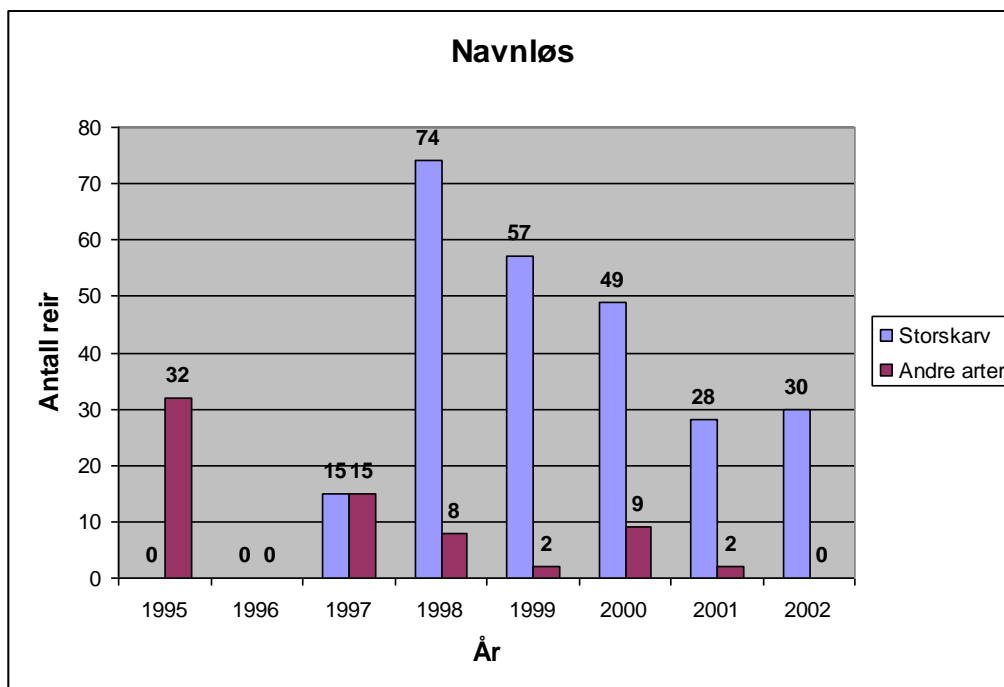
Navnløs: Hekking 1997-2002 UTM 32VPL 145597

Beskrivelse: Langstrakt holme, vegetasjonsfri, 1380 m²

I 1995 hekket det 23 par med gråmåke, 1 par svartbak, 1 par sildemåke og 7 par ærfugl.

Ingen sikre tall fra 1996 foreligger.

- 1997: 14 par av gråmåke og 1 reir av ærfugl.
- 1998: Gråmåke 8 par
- 1999: Gråmåke 2 par
- 2000: Gråmåke 9 par
- 2001: Gråmåke 1 par, svartbak 1 par
- 2002: Ingen andre arter registrert



Mellomskarvens etablering på denne holmen kan ha fortrent de artene som hekket her tidligere. Holmen er liten, og mellomskarvene etablerte seg på de best egnede hekkeplassene. Samtidig forsvant de allerede etablerte måkene og ærfuglene. Det er ikke registrert at mellomskarvene fysisk har jaget andre arter fra holmer.

Grønnskjær: Hekking 1998-2008 UTM 32VPL 143596

Beskrivelse: Holme med en mindre ospeskog og noe buskvegetasjon 12 700 m².

Grønnskjær ligger ca. 200 meter vest av Navnløs.

- 1997: Grågås 2 par, knoppsvane 2 par, ærfugl 3 par, gråmåke 6 par og svartbak 1 par.
- 1998: Grågås 2 par, ærfugl 7 par.
- 1999–2004: Små forandringer.
- 2005: Grågås 1 par, kanadagås 1 par, knoppsvane 1 par, ærfugl 3 par, gråmåke 1 par, rødnebbterne 1 par, tjeld 1 par og vipe 1 par.
- 2006–2008: Små forandringer.

I tillegg til hekkeparene oppholder det seg 20–30 gråmåker. Disse utnytter fisken som mellomskarvene gulper opp.

Vi har ikke sett noen negativ påvirkning på andre arter på Grønnskjær i de elleve årene mellomskarven har hekket her.

Langholmen: Hekking 1999-2008 UTM 32VPL 144600

Beskrivelse: Langstrakt holme med varierende vegetasjon og en del trær.

Areal: 32 400m².

Langholmen er den holmen i Øra naturreservat som har hatt den største bestanden av hekkende grågås. 13–16 par hekker på denne holmen.

Som hekkehølge har Langholmen tidligere vært en viktig hekkeplass for fiskemåke, som nå er blitt en sparsom hekkefugl i Øra. Den har fra 2007 etablert seg på nytt her. Sannsynligvis er det kolonien fra Gåseskjær som har flyttet hit.

- 1998: Gråmåke 8 par, svartbak 1 par, grågås 9 par, ærfugl 6 par og knoppsvane 1 par.
- 1999: Gråmåke 30 par, svartbak 2 par, grågås 6 par, kanadagås 1 par og ærfugl 9 par.
- 2000–2006: Forholdsvis stabile tall, men grågåsa hadde øket til 16 hekkepar.
- 2007: Gråmåke 14 par, fiskemåke 42 par, grågås 13 par, ærfugl 7 par, knoppsvane 1 par og tjeld 1 par.
- 2008: Gråmåke 14 par, fiskemåke 22 par, rødnebbterne 1 par, grågås 16 par og ærfugl 2 par.

Vi kan ikke se at mellomskarvkolonien på Langholmen har noen negativ betydning for andre arters hekkesuksess. Holmen er stor, slik at det ikke blir noen konkurranse om hekkeplassene.

Gåseskjær: Hekking 2002–2008 UTM 32VPL 141610

Beskrivelse: Holme med varierende vegetasjon og en del trær. Areal: 21480 m².

I 2001, året før første skarvehekkning her, hekket følgende arter på holmen:

Fiskemåke 138, gråmåke 13, sildemåke 7, hettemåke 3, grågås 2, kanadagås 1, tjeld 1.

- 2002: Fiskemåke 48 par, gråmåke 10 par, sildemåke 10 par, svartbak 2 par, grågås 7 par, ærfugl 3 par, stokkand 1 par, tjeld 1 par, rødstilk 1 par.
- 2003: Fiskemåke 70 par, gråmåke 6 par, sildemåke 10 par, ærfugl 3 par, vipe 1 par og tjeld 1 par.
- 2004 – 2006: Antall hekkende arter på et stabilt nivå med unntak av fiskemåke som har en jevn tilbakegang.
- 2007: Gråmåke 25 par, sildemåke 16 par, grågås 3 par, knoppsvane 1 par, tjeld 2 par, vipe 1 par og rødstilk 1 par.
- 2008: Gråmåke 8 par, sildemåke 26 par, grågås 6 par, ærfugl 8 par, tjeld 2 par, vipe 1 par, rødstilk 1 par, skjære 1 par.

I likhet med utviklingen på Langholmen virker det ikke som om skarvens inntreden har hatt noen negativ innvirkning på andre arter.

Skarvenes påvirkning på vegetasjonen.

Den første holmen med vegetasjon som skarvene hekket på i Øra naturreservat var Grønnskjær. Første hekking fant sted i 1998 og videre hvert år etter dette.

Det var hovedsakelig osp som ble benyttet til reirtrær på holmen, men også noen furutrær og bjørk ble brukt.

Levetiden på et «hekketre» er avhengig av antall skarv som benytter treet. Dybden på jordsmonnet og hvor utsatt det står for vind er også avgjørende faktorer.

I den første etableringen på Grønnskjær i 1998, bygde skarvene utelukkende i trær, mens det året etter var like mange reir på bakken som i trærne.

Bakkereirene lå hovedsakelig i senter av kolonien, beskyttet av ospetrærne. Avføringen fra ungene gjorde at trærne visnet og døde, og etter noen år falt trærne i bakken. Mellomskarvene fortsatte da å hekke på de trærne som nå lå nede. Nye ospetrær vokste etter hvert opp i utkanten av kolonien, og når disse trærne var kraftige nok til å bære reir ble de tatt i bruk.

Bunnvegetasjonen blir også sterkt påvirket, og er nærmest helt borte under reirtrærne.



Slik så ospetrærne ut etter hekking i 9 år på Grønnskjær.

Etter toppåret på Langholmen i 2002 da 605 reir ble tallet, ble det stadig færre reir fram mot 2007. Da flere av de største hekketrærne hadde visnet og blåst ned, er det nærliggende å tro at mangel på gode reirplasser kunne være grunnen til denne tilbakegangen.

Hekkesesongene i 2007 og 2008 kunne igjen vise til store tall på skarven på Langholmen, med henholdsvis 418 og 424 registrerte reir. Her var det etablert bakkehekking, og i 2007 lå ca. 30% av reirene på bakken. I 2008 hadde andelen bakkereir øket til ca. 50%.

Vanligvis foretas en etterkontroll av hekkeholmene etter at skarvene har forlatt koloniene for sesongen.

De 10 årene med skarv på Langholmen har ført til at de største trærne har måttet gi tapt for guanoen fra skarvene. Det er fortsatt en del hekketrær igjen på Langholmen, men tilstand og ikke minst høyde er sterkt redusert da skarvene foretrakk de høyeste trærne.

Det er ingen tvil om skarvene har til dels betydelig innvirkning på vegetasjonen på hekkeholmene i Øra naturreservat, noe som er kjent fra våre naboland og andre land i Europa hvor rasen *sinensis* har vært etablert i mange år.

Selv om noen sorter trær greier å holde seg stående lengre enn andre er det bare en utgang, det er bare spørsmål om tid. Det ser verst ut på hekkeholmene gjennom ungeperioden hvis man legger et naturetisk syn på overgjødslingen. Men etter at skarvene har forlatt koloniene på sensommeren og vegetasjonen har fått tatt seg inn igjen, ser alt mye bedre ut.

Næring og næringskonkurranse

Mellomskarven er en 100 % fiskepiser, og en næringsgeneralist. Det vil si at den fanger den fisk som er lettest tilgjengelig. I Europa er det funnet minst 115 ulike fiskearter i dietten hos mellomskarv (Veldkamp, 1997).

Mellomskarvens fødesøk foregår vanligvis på dyp fra 1-9 meter, men den kan dykke ned til 20 meter (Cramps og Simmons, 1977, Carss og Ekins, 2002).

Mellomskarven kan fly opptil 50 km for å finne mat, men for fugler med unger er inntil 20 km den øverste grensen for hvor langt det lønner seg å fly (Cramps og Simmons 1977, Platteeuw mfl. 1995).

Når mellomskarven søker føde, blir mindre fisk slukt under vannet. Større fisk blir tatt med opp til overflaten og forsøkt slukt. Mellomskarven får da konkurranse av både svartbak og gråmåke. Måkene benytter sjansen til å stjele fisken ut av nebbet til skarven, hvis fisken er vanskelig å sluke. Et voksent individ har behov for 0,35-0,5 kg fisk i døgnet (Veldkamp, 1977). Mellomskarven bruker relativt liten tid av døgnet til fising, slik at store deler går med til hvile.

Skarvene fisker både enkeltvis og i fellesskap. I Øra er det observert skarver som fisker i flokk med opptil 120 individer på det meste. Mellomskarvene dykker samtidig og jager fisken foran seg. Når fuglene fisker på denne måten er det vanlig at måker kommer til for å fange fisk som blir skremt opp mot overflaten. Hovedmengden av fisk som ble artsbestemt i en undersøkelse foretatt i Øra naturreservat var i størrelsesorden 5- 20 cm lange (Skarprud, 2003). Det er registrert at mellomskarver, som har blitt forstyrret i koloniene under ringmerking, har gulpet opp ål på inntil 55 cm lengde.

Bestanden av mellomskarv som hekker på Øra flyr hovedsakelig sørover mot Kråkerøy- og Hvalerskjærgården for å søke føde. Kråkerøy- og Hvalerskjærgården består av mange holmer og skjær med mange fiskerike grunner som tiltrekker seg fødesøkende mellomskarv. Noen skarver følger også elveløpet nordover opp langs Glomma for å finne mat. Øra blir også benyttet som fødesøksområde. I dette området er det registrert 41 ulike fiskearter, hvorav 18 er ferskvannsararter (<https://elvedelta.miljodirektoratet.no/delta-1.htm>).

I løpet av de 14 første årene mellomskarv hekket i Øra er det ikke observert tegn til matmangel. Det har vært velfødde unger og lite ungedød. I 2008 ble det funnet noen unger som var klart undervektige. Det ble også registrert noe ungedød av ukjent årsak. Hoffmann mfl. (2002) sier at skarveungenes kondisjon og overlevelse avtar i noen tilfeller når kolonien har nådd sitt maksimum.

Året 2002 utførte Målfrid Skarprud en hovedfagsoppgave over mellomskarvenes næring i Øra naturreservat (Skarprud, 2003). Oppgaven tar for seg sommerføden til skarven i Øra naturreservat, Fredrikstad. I denne oppgaven kommer det fram at de mest vanlige artene mellomskarven spiser under hekkeperioden er: Grønngylt *Symphodus melops* som den vanligste arten, med svartkutling *Gobius niger* og bergnebb *Ctenolabrus rupestris* på henholdsvis andre og tredje plass. Disse tre artene utgjorde 67.4 % av det totale antallet. Andre viktige arter var torsk *Gadus morhua*, rødspette *Pleuronectes platessa*, gressgylt *Centrolabrus exoletus*, skrubbe *Platichthys flesus*, brisling *Sprattus sprattus*, vanlig ulke *Myoxocephalus scorpius* og ål *Anguilla anguilla*. I tillegg kom fisk fra karpefamilien *Cyprinidae* som det ble funnet en del av de siste to ukene i hekkeperioden. Artene og familiene omfattet åtte ulike ordner. Disse ordnene var sildefisker *Clupeiformes*, ålefisker *Anguilliformes*, karpefisker *Cypriniformes*, laksefisker *Salmoniformes*, torskefisker *Gadiformes*, ulkefisker *Scorpaeniformes*, pigginnefisk *Perciformes* og flatfisker *Pleuronectiformes* (Pethon 1999). Pigginnefisk var den vanligste ordenen med 75,7 % av antallet. Med antatt daglig konsum på 0.35–0.5 kg fisk konsumerer skarvekolonien på Øra 194 – 277 tonn fisk i løpet av hekkesesongen. Mesteparten av dette består av fiskearter uten økonomisk betydning, men skarven fanger også betydelige mengder torsk, brisling, ål og flyndrefisk. Det er flere usikkerhetsmoment ved selve beregningen av hvor mye de har konsumert, men det gir likevel et inntrykk av hvilken størrelsesorden det er snakk om.

Status etter 2010

Denne rapporten tar for seg årene 1997–2010, da ringmerkingsprosjektet foregikk. Skarvene hekker fortsatt (pr. 2022) i Øra naturreservat med en stabil populasjon på 8–900 par årlig. I Østfold har den nå spredd seg noe, og hekker med noen mindre kolonier andre steder. Disse koloniene ligger alle i tilknytning til saltvann.

Etter 2010, og ringmerkingsprosjektet ble avsluttet, har koloniene blitt telt jevnlig.

Følgende antall reir er da registrert:

År	Øra	Østre Rødskjær (Hvaler)	Haslau (Sarpsborg)	Knappholmene, Kurefjorden (Råde)	Rødskjær (Fredrikstad)
2011	893				
2012	823				
2013	815				
2014	921				
2015	968	6			
2016	939	38			
2017	922	45	2	2	
2018	948	84			
2019	1025	81			
2020	876	136			8
2021	ikke telt	163			4
2022	840	171			19

Litteraturliste

- Bregnballe T. & Eskildsen J., 2008. Status and trend of the Great cormorant (*P. carbo sinensis*) in the Baltic Sea. HELCOM BIO 5/2008.
- Carss D.N. & Ekins G.R. (2002) Further European integration: Mixed sub-species colonies of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Britain - Colony establishment, diet, and implications for fisheries management. *ARDEA* 90 (1): 23–41.
- Cramps og Simmons, 1977. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa, vol. 1*. Oxford Univ. Press, Oxford
- Folvik A., 2002. *Forekomsten av hekkende fugl i våtmarksreservatene*. NOF Hordaland september 2002, 120 sider.
- Fredriksen, Å. S. & Johansen, P.-A., 1999. Storskarv *Phalacrocorax carbo* hekkefugl i Østfold. *Natur i Østfold* 18:21–24
- Hoffmann mfl., 2002. Udvalget om Miljøpåvirkninger og fiskeriressourcer: Delrapport vedr. Topprædatorer. *DFU-rapport nr. 113-02*.
- Platteeuw M. & Van Eerden M. R., 1995. Time and energy constraints of fishing behaviour in breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* at lake IJsselmeer, The Netherlands. *ARDEA* 83 (1): 223–234.
- Skarprud, M., 2003. *Sommerføden til storskarven (Phalacrocorax carbo) i Øra naturreservat, Fredrikstad*. Hovedoppgave. Norges landbrukshøgskole, Institutt for biologi og naturforvaltning, Ås. 43 s.
- Veldkamp, 1996. *Cormorants Phalacrocorax carbo in Europe, a first step towards a European management plan*. Report Bureau Veldkamp XI/ 226/96, Steenwijk.
- Veldkamp, 1997. *Cormorants Phalacrocorax carbo in Europe: population size, growth rates and results of control measures*. I: Van DamC. & S. Asbirk (eds.), *Cormorants and human interests*. IKC Natuurbeheer, Wageningen, Netherlands.
- Zijlstra, 1989. Eerden, M. R. van and Zijlstra, M., Eds. *Workshop 1989 on Cormorants Phalacrocorax carbo*, pp. 170-174. Rijkswaterstaat Directorate Flevoland, Lelystad

Vedlegg 1: Oversikt over gjenfunn i tidsrommet 1997-2010

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
05.07.97	BA 19682		59,11N- 10,51E	15.10.01	Ødegårdskilen, Fredrikstad, Østfold	Norway	7 km W	Shot	1563 days
04.07.98	BA 24142		59,10N- 10,58E	06.04.04	Øra Naturreservat, Langholmen, Østfold	Norway	000 km	Read steel ring	2103 days
04.07.98	BA 24186		54,50N- 11,50E	15.10.98	Enehøje, Maribo	Denmark	487 km S	Drowned in ground net	103 days
06.07.98	BA 24176		46,48N- 01,02E	04.11.98	Martizay	France	1525 km SSW	Shot nearby fish farm	121 days
17.07.98	BA 22176		46,48N- 01,02E	02.11.98	Martizay	France	1525 km SSW	Shot nearby fish farm	108 days
17.07.98	BA 24172		43,33N- 10,18E	09.01.99	Livorno	Italy	1741 km S	Found dead	176 days
17.07.98	BA 24217		55,30N- 10,35E	13.03.03	Odense Fjord Fyn	Denmark	410 km S	Found dead	1700 days
17.07.98	BA 24218		56,08N- 10,29E	25.10.98	Fejrup Strand, Jylland	Denmark	340 km S	Found dead	100 days
08.06.99	BA 24096		59,16N- 10,44E	20.10.02	Risholmen, Fredrikstad, Østfold	Norway	16 km NW	Shot	1230 days
08.06.99	BA 24098		46,44N- 01,24E	18.12.00	Medobecq	France	1522 km SSW	Shot nearby fish farm	559 days
08.06.99	BA 24101		58,33N- 08,49E	28.10.99	Molandsvann, Arendal	Norway	142 km SW	Shot dead	142 days
08.06.99	BA 24122		39,52N- 08,36E	15.12.99	Santa Giusta, Bologna, Sardinia	Italy	2154 km S	Shot dead	190 days
08.06.99	BA 24124		59,10N- 10,30E	11.10.99	Tønsvang, Vestfold	Norway	23 km W		125 days
08.06.99	BA 24142		59,09N- 10,50E	01.10.99	Strømtangen fyr, Fredrikstad, Østfold	Norway	8 km SW	Shot	115 days
08.06.99	BA 24190		56,06N- 14,20E	14.11.01	Oppmannsjøen, Kristianstad	Sweden	397 km SE	Drowned in net	890 days
08.06.99	BA 24203		55,46N- 02,00W	20.04.04	River Tweed, Northumberland	Great Britain	861 km WSW	Shot	1778 days
15.06.99	BA 24243		41,49N- 01,12W	20.04.01	Tauste, Zaragosa	Spain	2106 km SSW	Found dead	675 days
15.06.99	BA 24255		58,57N- 10,52E	01.10.01	Heia, Hvaler, Østfold	Norway	23 km S	Shot	839 days
15.06.99	BA 24263		52,30N- 05,00E	15.02.00	IJsselmeer Polders	Netherlands	818 km SSW		245 days
15.06.99	BA 24265		60,04N- 05,45E	06.01.00	Sundvor, Fusa, Hordaland	Norway	309 km WNW	Drowned in net	205 days
15.06.99	BA 24271		59,07N- 10,50E	02.10.02	Papperhavn, Hvaler, Østfold	Norway	11 km SW	Shot	1205 days
15.06.99	BA 24289		44,51N- 00,24E	13.12.04	Prignonieux, Dordogne	France	1745 km SSW	Shot nearby fish farm	2008 days
15.06.99	BA 24292		57,06N- 12,32E	06.02.00	Volasjön, Halland	Sweden	249km SSE	Found dead	236 days
15.06.99	BA 24310		59,16N- 10,41E	20.10.99	Svartebåene, Hvaler, Østfold	Norway	19 km S	Shot	127 days
15.06.99	BA 24365		46,33N- 01,47W	06.12.01	Chavagnes, Brittany	France	249 km SSE	Shot dead	905 days
15.06.99	BA 24371		37,50N- 00,46W	09.01.00	Salinas de San Pedro, Murcia	Spain	2516 km SSW	Found dead	208 days
20.06.00	BA 24322		49,11N- 14,51E	25.11.03	Kardasova Recice, Ceske Budejovice	Czech Republic	1247 km SSE	Shot	1253 days
20.06.00	BA 24432		59,06N- 11,03E	01.10.03	Kjæppingene, Hvaler, Østfold	Norway	8 km	Shot	1198 days
20.06.00	BA 24447		46,42N- 01,12E	17.01.02	Rosnay	France	1531 km SSW	Shot nearby fish farm	576 days
20.06.00	BA 24466		55,31N- 09,44E	15.01.05	Rynshoved, Jylland	Denmark	414 km S	Shot nearby fish farm	1670 days
20.06.00	BA 24481		58,01N- 13,41E	27.08.00	Almenås, Skaraborg	Sweden	204km W	Found dead	68 days
20.06.00	BA 24485		46,43N- 01,19E	15.06.04	Migne, inner France	France	1526 km SSW	Shot	1456 days
28.06.00	TA 05829		58,59N- 10,09E	18.10.09	Tjøllingflaten, Larvik, Vestfold	Norway	51km, 245SV	Shot	3399 days
06.06.01	BA 22005	Black 04	58,55N- 11,02E	28.03.08	North, Nord Koster, Bohuslen	Sweden	28 km S	Shot	2487 days
06.06.01	BA 22007	Black 05	59,??N- 10,??E	22.09.01	Linnestranda Drammen	Norway	60 km NW	Read colour-ring	108 days
06.06.01	BA 22008	Black 10	59,10N- 10,58E	03.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2127 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
06.06.01	BA 22010	Black 12	50,29N- 05,04E	15.09.01	Andenne ecluse D'Andenne	Belgium	1035 km. SSW		101 days
06.06.01	BA 22012	Black 14	50,59N- 11,20E	15.01.06	Weimar, Erfurt	Germany	912 km S	Found	1684 days
06.06.01	BA 22020	Black 22	53,57N- 10,53E	02.04.02	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	582 km S	Read colour-ring	300 days
06.06.01	BA 22020	Black 22	53,57N- 10,53E	02.05.02	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	582 km S	Read colour-ring	330 days
06.06.01	BA 22020	Black 22	39,58N- 0,01E	01.12.09	Lecture was done in Castellon Harbour	Spain			3100 days
06.06.01	BA 22022	Black 25	52,56N- 05,03E	16.01.03	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Reading colour-ring	589 days
06.06.01	BA 24478		58,25N- 14,00E	31.08.01	Sjøtorp, Gøteborg	Sweden	194 km SE	Found dead	86 days
09.06.01	BA 22005	Black 04	59,20N- 10,44E	06.03.05	Kurefjorden, Rygge/Råde, Østfold	Norway	23 km N	Read colour-ring	1366 days
09.06.01	BA 22032	Black 35	55,34N- 11,17E	26.12.01	Tisso, Danmark	Denmark	403 km SSE	Drowned in net	200 days
09.06.01	BA 22041	Black 44	52,56N- 05,01E	21.12.04	Den Oever, breakwater	Netherlands	784 km. SSW	Read colour-ring	1291 days
09.06.01	BA 22041	Black 44	52,56N- 05,01E	19.01.08	Waddensea harbour, Den Oever, Waddensea	Netherlands	784 km SSW	Read colour-ring	2415 days
09.06.01	BA 22041	Black 44	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2560 days
09.06.01	BA 22041	Black 44	52,33N- 05,55E	29.10.10	Vossemereerplaat, IJsselmeerpolde	Netherlands		Read colour-ring	3429 days
09.06.01	BA 22044	Black 47	56,07N- 10,11E	28.02.02	Århus, Jylland	Denmark	344 km S	Found dead	264 days
09.06.01	BA 22045	Black 48	59,20N- 10,44E	03.08.02	Kurefjorden, Rygge/Råde, Østfold	Norway	26 km NW	Read colour-ring	420 days
09.06.01	BA 22050	Black 53	59,11N- 11,04E	03.10.03	Torsnes, Fredrikstad	Norway	6 km E	Shot	846 days
09.06.01	BA 22051	Black 54	59,10N- 10,58E	01.05.04	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1057 days
09.06.01	BA 22051	Black 54	59,10N- 10,58E	01.05.06	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1787 days
09.06.01	BA 22051	Black 54	59,10N- 10,58E	29.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Photo, read colour-ring	2516 days
09.06.01	BA 22051	Black 54	60,32N- 04,54E	05.01.09	Ø.Blomøy, Øygarden, Hordaland	Norway	370 km. NV	Dead	2767 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,15E	17.09.06	Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	1926 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	Pos. 27	12.10.06	Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	1951 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,15E	30.10.06	Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	1969 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,15E	16.11.06	Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	1986 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,15E	06.12.06	Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	2006 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,15E	14.12.06	Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	2014 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,13E	18.01.08	Grande Noe	France	1263 km 214	Read colour-ring	2414 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,14E	28.10.08	Poses, Grande Noe	France	1262 km SW	Read colour-ring	2698 days
09.06.01	BA 22053	Black 59	49,18N- 01,15E	05.10.11	Grande Noe, VAL DE REUIL 27100	France		Read colour-ring	3770 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	48,36N- 2,18E	10.11.02	Carouge, Bretagne-sur-Orge	France	1360 km SSW	Read colour-ring	519 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	59,10N- 10,58E	01.05.04	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1057 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	59,10N- 10,58E	01.05.06	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1787 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	59,10N- 10,58E	05.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2492 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	48,47N- 02,39E	11.11.08	sur les etangs de Grigny,	France	1273 km SSW	Read colour-ring	2712 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	59,10N- 10,58E	30.03.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Photo-read colour-ring	3216 days
09.06.01	BA 22054	Black 57	59,10N- 10,58E	30.04.11	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway		Photo-read colour-ring	3612 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
09.06.01	BA 22055	Black 58		14.03.07	Ebro river, Tudela (Navarra)	Spain		Photo-read colour-ring	2104 days
09.06.01	BA 22055	Black 58		16.02.09	Ebro river, Tudela (Navarra)	Spain		Photo-read colour-ring	2809 days
09.06.01	BA 22056		49,18N- 01,13E	27.11.07	Poses, Grande Noe	France	1263 km	Read colour-ring	2362 days
09.06.01	BA 22056		59,10N- 10,58E	06.06.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	3284 days
09.06.01	BA 22058	Black 62	59,22N- 10,39E	24.09.01	Årefjorden, Rygge, Østfold	Norway	27 km NW	Drowned in eel-trap	107 days
09.06.01	BA 22060	Black 64	59,10N- 10,58E	03.08.02	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	420 days
09.06.01	BA 22060	Black 64	52,56N- 05,03E	16.01.03	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Read colour-ring	586 days
09.06.01	BA 22060	Black 64	52,55N- 05,02E	14.01.07	Den Oever, harbour	Netherlands	785 km SSW	Read colour-ring	2045 days
09.06.01	BA 22066	Black 71	59,11N- 10,51E	15.10.01	Ødegårdskilen, Fredrikstad,Østfold	Norway	7 km W	Shot	128 days
09.06.01	BA 22068	Black 73	59,10N- 10,58E	01.05.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2883 days
09.06.01	BA 22074	Black 79	52,56N- 05,03E	06.02.03	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Read colour-ring	607 days
09.06.01	BA 22074	Black 79	52,50N - 05,06E	28.02.04	Waterpark, Wieringermeer	Netherlands	792 km.	Read colour-ring	994 days
09.06.01	BA 22076	Black 82	59,10N- 10,58E	03.08.02	Øra Naturreservat, Hesteholmen, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	420 days
09.06.01	BA 22077	Black 83	59,04N- 11,08E	11.07.07	Edholmen, Hvaler, Østfold	Norway	15 km	Drownwd in net	2223 days
09.06.01	BA 22079	Black 85		28.02.04	Århus Havn, Århus, Jylland	Denmark		Read colour-ring	994 days
09.06.01	BA 22079	Black 85	59,10N- 10,58E	01.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2518 days
09.06.01	BA 22081	Black 88	59,10N- 10,58E	01.05.04	Øra Naturreservat, Grønnskjør, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1057 days
09.06.01	BA 22081	Black 88	59,10N- 10,58E	01.05.06	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1787 days
09.06.01	BA 22089	Black A2	59,31N- 10,32E	27.09.01	Ramvikholmen, Hurum, Buskerud	Norway	44 km NW	Drowned in eel-trap	110 days
09.06.01	BA 22092	Black A4	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2586 days
09.06.01	BA 22093	Black A5	59,09N- 05,49E	05.11.02	Ladstein, Finny, Rogaland	Norway	293 km W	Found dead	514 days
09.06.01	BA 22094	Black A6	59,00N- 11,02E	06.10.01	Ekholmen, Hvaler, Østfold	Norway	21 km S	Shot	119 days
12.06.01	BA 22038	Black 41	59,06N- 11,03E	02.10.04	Kjeppingene, Hvaler, Østfold	Norway	8 km SSE	Shot	1208 days
12.06.01	BA 22105	Black B7	46,33N- 01,47W	08.11.01	Reserve de Chantepoup, Marais D'olonne, Vendee	France	249 km SSE	Also seen 22.11.01	149 days
12.06.01	BA 22106	Black B8	59,07N- 11,08E	12.09.01	Singløya, Hvaler, Østfold	Norway	8 km SE	Drowned in eel-trap	92 days
12.06.01	BA 22115	Black C7	55,29N- 10,38E	24.11.09	Vestermade, Fyn	Denmark	412km, 183 SS	Found dead	3087 days
12.06.01	BA 22117	Black C9	60,01N- 11,05E	09.02.02	Frognerkilen,Oslo	Norway	82 km NNW	Read colour-ring	242 days
12.06.01	BA 22118	Black E0	52,44N- 05,09E	19.01.04	Onderdijk, Vooroever	Netherlands	860 km SSW	Read colour-ring	951 days
12.06.01	BA 22118	Black E0	52,44N- 05,09E	20.01.04	Onderdijk, Vooroever	Netherlands	860 km SSW	Read colour-ring	952 days
12.06.01	BA 22122	Black E4	53,7N- 10,53E	03.04.02	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	582 km S	Read colour-ring	295 days
12.06.01	BA 22122	Black E4	53,57N- 10,53E	09.05.02	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	582 km S	Read colour-ring	331 days
12.06.01	BA 22124	Black E9	52,56N- 05,03E	21.02.02	Den Oever, breakwater	Netherlands	720 km SSW	Also found 08.03.02	254/265 days
12.06.01	BA 22127	Black E9	52,56N- 05,03E	21.02.02	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Read colour-ring	254 days
12.06.01	BA 22128	Black F0	59,10N- 10,58E	13.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2923 days
15.06.01	BA 22130	Black F2	42,56N- 04,03W	31.01.05	River Ebro, Santander	Spain	2078 km SW	Shot	1326 days
15.06.01	BA 22131	Black F3	52,56N- 05,03E	16.01.03	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Also seen 06.02.03	580 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
15.06.01	BA 22131	Black F3	52,56N- 05,03E	05.01.04	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Read colour-ring	934 days
15.06.01	BA 22131	Black F3	52,56N- 05,01E	15.02.04	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Read colour-ring	975 days
15.06.01	BA 22131	Black F3	52,56N- 05,01E	21.12.04	Den Oever, breakwater	Netherlands	818 km SSW	Read colour-ring	1285 days
15.06.01	BA 22132	Black F4	59,11N- 10,43E	02.11.02	Missingen, Fredrikstad, Østfold	Norway	14 km W	Shot	505 days
15.06.01	BA 22134	Black F6	59,07N- 10 22E	29.03.08	Budal,Tjøme, Vestfold	Norway	35 km	Read colour-ring	2479 days
15.06.01	BA 22134	Black F6	59,10N-10,58E	05.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2486 days
15.06.01	BA 22134	Black F6	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2554 days
15.06.01	BA 22134	Black F6	59,10N- 10,58E	06.04.09	Øra Naturreservat	Norway	000 km	Read colour-ring	2852 days
15.06.01	BA 22136	Black F6	59,10N- 10,58E	06.06.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	3278 days
15.06.01	BA 22151	Black J7	59,10N- 10,58E	03.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2514 days
17.06.01	BA 22156	Black L9	47,31N- 02,52E	05.11.05	Neuvy-sur-Loire, Niervie	France	1400 km SSW		1602 days
17.06.01	BA 22157	Black K4	59,10N- 10,58E	20.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2925 days
17.06.01	BA 22162	Black K9	59,??N- 10,??E	09.10.01	Linnestranda Drammen	Norway	60 km NW	Read colour-ring	114 days
17.06.01	BA 22164	Black L1	59,07N- 10,50E	02.09.01	Papperhvan,Hvaler, Østfold	Norway	11 km SW	The bird was put down	77 days
17.06.01	BA 22170	Black L1	47,35N- 01,39E	15.01.02	Dhuizon, Loir-ET- Cher	France	1427 km SW	Read colour-ring	212 days
17.06.01	BA 22174	Black M1	41,14N- 00,32E	04.01.02	Ebro, Flix, Tarragona, NE	Spain	2040 km SSW	Read colour-ring	201 days
17.06.01	BA 22175	Black M2	59,10N- 10,58E	29.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Photo, read colour-ring	2508 days
17.06.01	BA 22175	Black M2	15-41 144 534	07.11.08	"De Kreupel", Ijsselmer lake recently	Netherlands		Read colour-ring	2700 days
17.06.01	BA 22181	Black M8	46,42N- 01,12E	17.12.01	Rosnay	France	1531 km SSW	Shot nearby fish farm	183 days
21.06.01	BA 22179	Black M6	52,45N- 05,09E	06.03.03	Onderdijk, Vooroever	Netherlands	798 km SSW	Read colour-ring	623 days
21.06.01	BA 22179	Black M6	59,10N- 10,58E	06.04.04	Øra Naturreservat, Langholmen, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1020 days
21.06.01	BA 22183	Black N1	59,05N- 11,04E	04.10.01	Lisundet, Hvaler, Østfold	Norway	11 km SSE		105 days
21.06.01	BA 22185	Black N3	59,10N- 10,58E	01.05.04	Øra Naturreservat, Langholmen, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1045 days
21.06.01	BA 22185	Black N3	59,10N- 10,58E	01.05.06	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1775 days
21.06.01	BA 22185	Black N3	59,10N-10,58E	03.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2112 days
21.06.01	BA 22186	Black N4	56,08N- 12,19E	30.12.01	Smidstrup Strand, Gillelje, Skjælland	Denmark	350 km SSE	Found dead	192 days
21.06.01	BA 22189	Black P0	59,10N- 10,58E	05.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2571 days
21.06.01	BA 22212	Black S4	59,10N- 10,58E	07.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2116 days
24.06.01	BA 22192	Black P1	59,17N- 11,44E	14.10.01	Åsen, Råde, Østfold	Norway	20 km NW	Shot	112 days
24.06.01	BA 22225	Black U0	59,10N- 10,58E	03.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2505 days
24.06.01	BA 22225	Black U0	59,10N- 10,58E	01.05.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2868 days
24.06.01	BA 22228	Black U3	53,56N- 11,26E	11.06.02	Insel Walfisch, Hannestadt, Wismer, Mecklenburg	Germany	520 km S	Also seen 24.06.01	352 days
24.06.01	BA 22228	Black U3	53,56N- 11,26E	12.06.02	Walfisch, Rostock	Germany	584 km S	Read colour-ring	353 days
24.06.01	BA 22229	Black U4	60,04N- 05,45E	13.12.01	Sundvor, Fusa, Hordaland	Norway	309 km WNW	Drowned in net	172 days
24.06.01	BA 22230	Black U5	59,10N- 10,49E	17.10.01	Luseskjær, Fredrikstad, Østfold	Norway	9 km WSW	Shot	115 days
24.06.01	BA 22235	Black V0	37,12N- 06,53W	22.10.03	E. Dominga Rubio, Palos de la Frontera, Huelva	Spain		Read colour-ring	850 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
24.06.01	BA 22243	Black V8	52,33N- 05,55E	29.10.10	Vossmeerplaat, IJsselmeerpolde	Netherlands		Read colour-ring	3414 days
27.06.01	BA 22240	Black V5	59,06N- 11,03E	01.10.03	Kjeppingene, Hvaler, Østfold	Norway	8 km SSE	Shot	826 days
27.06.01	BA 22246	Black Z2	59,47N- 10,43E	25.09.01	Hammeren, Nesodden, Akershus	Norway	68 km N	Drowned in net	90 days
27.06.01	BA 22247	Black Z3	38,50N- 06,59W	06.12.02	Guadiana River, Badajoz	Spain	2540 km SSW	Read colour-ring	527 days
27.06.01	BA 22248	Black Z4	TQ 5755	22.11.09	Wandsworth Park, Wandsworth, London	Great Britain		Read colour-ring	3070 days
27.06.01	BA 22256	Black 7A	60,02N- 11,05E	01.09.02	Engerbunn, Bærum, Akershus	Norway	86 km NNW	Read colour-ring	431 days
03.06.02	BA 22272		58,51N- 06,07E	06.01.03	Oltesvik, Gjesdal, Rogaland	Norway	280 km W	Drowned in net fish farm	217 days
03.06.02	BA 22285		47,44N- 11,10E	23.12.02	Bad Tölz, Oberbayern	Germany	1273 km S	Credible shot	203 days
03.06.02	BA 22293		58,02N- 07,03E	29.09.04	Grynsfjorden, Lindesnes, Vest-Agder	Norway	260 km WSW	Drowned in net	849 days
05.06.02	BA 22283		36,40N- 08,1-E	04.11.04	El Kala Wilaya, Consantine	Algerie	2502 km S	Found dead	883 days
05.06.02	BA 22300		59,14N- 15,44E	06.10.04	Sv. Valen, Vastmanland	Sweden	271 km E	Shot	854 days
05.06.02	BA 22304		53,39N- 10,12E	20.05.03	Ahrensburg, Schleswig-Holstein	Germany	617 km S	Found dead	349 days
10.06.02	BA 22322		47,00N- 04,18E	14.01.04	Saint-Forgeot, Saone-Et-Loire	France	1424 SSW	Shot nearby fish farm	583 days
10.06.02	BA 22338		59,08N- 11,02E	16.10.02	Beve, Fredrikstad, Østfold	Norway	7 km SE	Shot	128 days
10.06.02	BA 22370		60,09N- 05,00E	28.02.06	Tekslo, Sund, Hordaland	Norway	352 km WNW	Drowned in net	1359 days
17.06.02	BA 22353		55,34N- 11,17E	20.09.02	Tissø, Sjælland	Denmark	403 km S	Drowned in net	95 days
17.06.02	BA 22356		59,39N- 12,36E	21.08.02	Arvika, Varmland	Sweden	106 km ENE	Dead nearby fish farm	65 days
17.06.02	BA 22381		59,21N- 10,40E	09.10.02	Ejvesund, Rygge, Østfold	Norway	25 km NW	Shot	114 days
17.06.02	BA 22387		51,23N- 05,46E	23.02.05	Heusden Bij Asten, Noord-Brabant	Netherlands	927 km SSW	Found dead	982 days
17.06.02	BA 22391		59,01N -10,02E	21.12.02	Agnes båthavn, Larvik, Vestfold	Norway	56 km WSW	Found dead	187 days
31.05.03	BA 22418		59,06N- 11,06E	01.10.04	Mefjordholmen, Hvaler, Østfold	Norway	12 km SE	Shot	489 days
31.05.03	BA 22618	Red CT7	52,30N- 05,00E	01.01.04	IJsselmeer, IJsselmeerpolders	Netherlands	820 km SSW	Drowned in net	215 days
31.05.03	BA 22620	Red CT9	15-41 144 534	07.11.08	"De Kreupel", IJsselmeer	Netherlands		Read colour-ring	1987 days
31.05.03	BA 22624	Red CU3	59,10N- 10,58E	06.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2198 days
31.05.03	BA 22624	Red CU3	59,10N- 10,58E	13.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2205 days
31.05.03	BA 22624	Red CU3	59,10N- 10,58E	06.06.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	2563 days
31.05.03	BA 22625	Red CU4	50,48N- 10,38E	03.03.04	Grimmelshausen an der Werra	Germany	967 km	Read colour-ring	277 days
31.05.03	BA 22626	Red CU 5	58,51N- 11,32E	08.09.03	Råssöstranda, Bohuslän	Sweden	60 km S	Read colour-ring	100 days
31.05.03	BA 22626	Red CU 5	58,51N- 11,32E	12.09.03	Råssöstranda, Bohuslän	Sweden	60 km S	Read colour-ring	104 days
31.05.03	BA 22626	Red CU5	56,24N- 10,53E	01.12.03	Grenå, Jylland	Denmark	309 km S	Found dead	184 days
31.05.03	BA 22636	Red CV5	58,34N- 09,02E	06.08.06	Sandskjæra, Tvedestrand, Aust-Agder	Norway	131 km WSW	Found dead	1163 days
01.06.03	BA 22631	Red CV0	59,10N- 10,58E	30.04.05	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	699 days
01.06.03	BA 22637	Red CV 6	38,53N- 06,58W	05.10.03	Guadiana River, Badajoz	Spain	2540 km SSW	Read colour-ring	126 days
01.06.03	BA 22637	Red CV 6	47,35N- 08,14E	13.11.03	Klingnaverstausee	Switzerland	1380 km S	Read colour-ring	165 days
01.06.03	BA 22639	Red CV8	49,20N- 06,43E	28.12.03	Saarland, Saarchleife	Germany	1126 km SSW	Read colour-ring	210 days
01.06.03	BA 22639	Red CV8	49,20N- 06,43E	10.01.04	Saarland, Saarchleife	Germany	1126 km SSW	Read colour-ring	223 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
01.06.03	BA 22639	Red CV8	49,20N- 06,43E	19.03.04	Saarland, Saarchleife	Germany	1126 km SSW	Read colour-ring	292 days
01.06.03	BA 22639	Red CV8	49,30N- 06,33E	18.12.06	Saarland, Saarchleife	Germany	1111 km SSW	Read colour-ring	1296 days
01.06.03	BA 22639	Red CV8	49,20N- 06,43E	23.12.06	Saarland, Saarchleife	Germany	1126 km SSW	Read colour-ring	1301 days
01.06.03	BA 22639	Red CV8	59,10N- 10,58E	12.09.09	Fløsken, Asmaløy, Hvaler, Østfold	Norway		Read colour-ring	2295 days
01.06.03	BA 22644	Red EA 3	50,50N- 03,20E	01.11.03	De Gavers, Harelbeke, West Vlaanderen	Belgium	1040 km SSW	Read colour-ring	153 days
01.06.03	BA 22647	Red EA6	59,22N- 10,31E	20.04.08	Rødskjær, Horten, Vestfold	Norway	34 km NW	Read colour-ring	1785 days
01.06.03	BA 22647	Red EA6	60,27N- 05,30E	04.04.09	Haus, Osterøy, Hordaland	Norway		Read colour-ring	2134 days
01.06.03	BA 22648	Red EA 7	52,44N- 05,09E	21.10.03	Onderdijk, Vooroever	Netherlands	860 km SSW	Read colour-ring	142 days
01.06.03	BA 22648	Red EA 7	52,56N- 05,01E	28.02.04	Den Oever, breakwater	Netherlands	784 km. SSW	Read colour-ring	272 days
01.06.03	BA 22648	Red EA7	52,47N- 05,13E	23.02.06	De Kreupel	Netherlands	793 km	Read colour-ring	998 days
01.06.03	BA 22648	Red EA7	52,55N- 05,02E	19.01.07	Den Oever, harbour	Netherlands	785 km	Read colour-ring	1328 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	51,07N- 13,33E	15.11.04	Gauernitz, Dresden	Germany	912 Km S	Read colour-ring	526 days
08.06.03	BA 22635	Red CV4	59,06N- 10,53E	03.10.03	Vesterøy, Hvaler, Østfold	Norway	10 km SSW	Shot	117 days
08.06.03	BA 22662	Red CL1	59,22N- 05,56E	15.02.04	Askvik, Vindafjorden, Suldal, Rogaland	Norway	285 km W	Drowned in net	252 days
08.06.03	BA 22668	Red CL7	59,10N- 10,58E	29.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Photo-read colour-ring	2547 days
08.06.03	BA 22668	Red CL7	59,10N- 10,58E	23.04.11	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway		Read colour-ring	2876 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	51,50N-11,59E	01.10.03	Mennewitz Köthen, Sachsen-Anhalt	Germany	800 km SSE	Read colour-ring	115 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	51,52N-11,53E	10.10.03	Sachendorf Scønbeck, Sachsen-Anhalt	Germany	800 km SSE	Read colour-ring	124 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	51,50N-11,59E	29.10.03	Mennewitz Köthen, Sachsen-Anhalt	Germany	800 km SSE	Read colour-ring	143 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	51,45N-11,59E	03.11.03	Neoliitheich, Sachsen-Anhalt	Germany	800 km SSE	Read colour-ring	148 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	14.11.03	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km S	Read colour-ring	159 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	17.11.03	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	162 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	23.11.03	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	168 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	27.11.03	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	172 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	08.12.03	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	183 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	22.11.04	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	533 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	19.12.04	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	560 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	28.12.04	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	569 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	17.01.05	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	589 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	13.02.05	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	616 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	18.02.05	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	621 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	27.02.05	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	630 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	19.03.05	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	650 days
08.06.03	BA 22672	Red CN1	49,13N- 11,11E	21.03.05	Rothsee, Nurnberg	Germany	1106 km	Read colour-ring	652 days
08.06.03	BA 22675	Red CN4	59,11N- 11,04E	03.10.03	Torsnes, Fredrikstad, Østfold	Norway	6 km E	Shot	117 days
08.06.03	BA 22677	Red CN6	57,80N- 10,60E	01.10.03	Grenen, Skagen	Denmark		Read colour-ring	115 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
08.06.03	BA 22678	Red CN7	57,80N- 10,60E	01.10.03	Grenen, Skagen	Denmark		Read colour-ring	115 days
08.06.03	BA 22680	Red CN8	54,54N- 10,49E	21.03.04	Næbbe Revler, Langeland, Fyn	Denmark	474 km S	Read colour-ring	287 days
10.06.03	BA 22682	Red CR2	59,45N- 10,17E	12.11.05	Linnestranda, Drammen	Norway	494 km		886 days
10.06.03	BA 22684	Red CP2	59,10N- 10,58E	14.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1404 days
10.06.03	BA 22684	Red CP2	59,10N- 10,58E	01.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1787 days
10.06.03	BA 22684	Red CP2	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1855 days
10.06.03	BA 22684	Red CP2	59,10N- 10,58E	18.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2139 days
10.06.03	BA 22695	Red CR3	52,47N- 05,13E	14.05.06	De Kreupel	Netherlands	793 km	Read colour-ring	1069 days
10.06.03	BA 22696	Red CR4	59,45N- 10,17E	18.08.03	Linnestranda Drammen	Norway	60 km NW	Read colour-ring	69 days
10.06.03	BA 22696	Red CR4	59,10N- 10,58E	01.05.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2152 days
10.06.03	BA 22696	Red CR4	59,10N- 10,58E	20.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2202 days
10.06.03	BA 22699	Red CR7	59,07N- 10,28E	05.03.04	Ildverket, Tjøme, Vestfold	Norway	29 km WSW	Drowned in net	269 days
10.06.03	BA 22700	Red CR8	38,52N- 06,58W	16.11.03	Guadiana River, Badajoz	Spain	2634 km	Read colour-ring	159 days
10.06.03	BA 22701	Red CR9	57,43N- 10,35E	16.09.03	Grenen, Skagen	Denmark	150 km S	Read colour-ring	98 days
10.06.03	BA 22704	Red CS2	53,03N- 08,52E	16.03.05	NSG Neue Weser,Bremen-Habenhhausen,Bremen	Germany	691 km SSW	Read colour-ring	645 days
10.06.03	BA 22704	Red CS2	59,11N- 10,56E	02.04.07	Møllerodden, Fredrikstad	Norway	3 km NNW	Photo, read colour-ring	1392 days
10.06.03	BA 22706	Red CS4	59,10N- 10,58E	30.04.05	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	690 days
10.06.03	BA 22706	Red CS4	59,10N- 10,58E	07.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1397 days
10.06.03	BA 22706	Red CS4	59,10N- 10,58E	03.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1759 days
10.06.03	BA 22706	Red CS4	59,10N- 10,58E	23.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	2144 days
10.06.03	BA 22706	Red CS4	59,10N- 10,58E	03.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Photo-read colour-ring	2519 days
10.06.03	BA 22711	Red CS5	59,13N- 10,31E	23.03.08	Sorgenfrigropa, Fredrikstad, Østfold	Norway	6 km NNW	Read colour-ring	1748 days
10.06.03	BA 22712	Red CS6	50,23N- 03,26E	22.12.06	Mare a Goriaux, Wallers, Departement du Nord	France	1087 km SSW	Read colour-ring	1291 days
10.06.03	BA 22715	Red CS9	53,57N- 10,53E	27.10.03	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	579 km S	Read colour-ring	139 days
10.06.03	BA 22899	Red C2S	59,10N- 10,58E	24.04.04	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	319 days
12.06.03	BA 22717		56,11N- 15,00E	02.11.03	Eriksberg, Blekinge	Sweden	411 km SE	Found dead	143 days
27.06.03	BA 22247	Black Z3	38,50N- 06,59W	01.11.03	Guadiana River, Badajoz	Spain	2540 km SSW	Read colour-ring	127 days
27.06.03	BA 22247	Black Z3	38,50N- 06,59W	08.12.03	Guadiana River, Badajoz	Spain	2540 km SSW	Read colour-ring	164 days
25.04.04	BA 22474	Red A2K	54,18N- 10,42E	26.09.09	Kreis Plön, Schleswig-Holstein	Germany		Read colour-ring	1980 days
19.05.04	BA 22832	Red C5H	52,29N- 05,32E	12.01.07	Natuurpark Lelystad	Netherlands	816 km SSW	Read colour-ring	968 days
23.05.04	BA 22426	Red A4A	49,15N- 11,33E	13.10.07	Rothenfels, mittelfranken	Germany	1104 km. SS	Shot	1238 days
23.05.04	BA 22432	Red A0C	56,36N- 09,51E	20.11.04	Glenstrup SY, Jylland	Denmark	295 Km SSW	Found dead	181 days
23.05.04	BA 22433	Red A1C	59,10N- 10,58E	13.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1847 days
23.05.04	BA 22435	Red A3C	59,10N- 10,58E	18.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1791 days
23.05.04	BA 22449	Red A7E	53,57N- 10,53E	16.04.05	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	579 km S		328 days
23.05.04	BA 22464	Red A2J	58,31N- 08,53E	25.11.04	Garthafjorden, Arendal, Aust-Agder	Norway	141 Km WSW	Shot	186 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
23.05.04	BA 22466	Red A4J	51,42N- 08,23E	01.01.06	NSG-Zachariasse, NRW, Dusseldorf	Germany	845 km SSW		588 days
23.05.04	BA 22466	Red A4J	59,10N- 10,58E	13.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1847 days
24.05.04	BA 22481	Red A9K	54,31N- 09,43E	20.04.05	Missunde, Schleswig-Holstein	Germany	524 km S	Found dead	331 days
24.05.04	BA 22482	Red A0L	52,43N- 05,17E	12.04.05	Enkhuizen, De Ven (colony)	Netherlands	799 km SSW	Read colour-ring	323 days
24.05.04	BA 22482	Red A0L	46,04N- 02,55E	23.01.06	Saint-Remy-De-Blot	France	1554 km SSW	Shot nearby fish farm	609 days
24.05.04	BA 22486	Red A4L	09-57 131 550	02.01.09	Banaan, Den Oever	Netherlands		Read colour-ring	1684 days
25.05.04	BA 22428	Red A6A	59,03N- 11,26E	23.04.05	Tista,Halden, Østfold	Norway	29 km SEE	Found dead	333 days
25.05.04	BA 22748	Red A2P	37,40N- 11,09E	19.12.06	Las Urrutias, Cartagena, Murcia	Spain	2536 km SW	Read colour-ring	938 days
25.05.04	BA 22750	Red A3P	59,13N- 10,33E	15.12.05	Bolærne, Nøtterøy, Vestfold	Norway	24 km W	Drowned in net	569 days
25.05.04	BA 22757	Red A0R	53,57N- 10,53E	15.04.05	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	579 km S	Read colour-ring	325 days
25.05.04	BA 22757	Red A0R	53,57N- 10,53E	20.04.05	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	579 km S	Read colour-ring	330 days
25.05.04	BA 22764	Red A7R	46 50N- 01,12E	30.01.05	Mezieres en Brenne	France	1514 km SSW	Shot	250 days
25.05.04	BA 22765	Red A8R	47,50N- 01,43E	16.10.11	Loiret, Meung-sur-Loiret	France		Read colour-ring	2700 days
25.05.04	BA 22771	Red A4S	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1479 days
27.05.04	BA 22775	Red A8T	53,57N- 10,53E	15.04.05	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	579 km S	Read colour-ring	323 days
27.05.04	BA 22775	Red A8T	53,57N- 10,53E	01.05.05	Travemunde, Schleswig-Holstein	Germany	579 km S	Read colour-ring	339 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,45N- 04,87E	03.01.05	ecluse des Grands-Malades, Jambes	Belgium	1009 km SSW	Read colour-ring	221 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,45N- 04,86E	06.01.05	ecluse des Grands-Malades, Jambes	Belgium	1010 km SSW	Read colour-ring	224 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	31.01.05	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	249 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	02.02.05	Pont de Ben-Ahin	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	251 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	13.02.05	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	262 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	20.02.05	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	269 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	06.03.05	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	283 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,13N- 04,17E	04.10.05	Lac du Val Joly, Eppe-Sauvage	France	1082 km SSW	Read colour-ring	495 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,50N- 05,13E	15.10.05	iles des Bequines, Gives	Belgium	995 km SSW	Read colour-ring	506 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,45N- 04,86E	05.11.05	ecluse des Grands-Malades, Jambes	Belgium	1010 km SSW	Read colour-ring	527 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	10.12.05	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	1010km SSW	Read colour-ring	562 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	18.03.06	Port de Statte	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	660 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	19.03.06	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	661 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	26.03.06	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	668 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,48N- 05,06E	15.10.06	ecluse d Andenne	Belgium	1001 km SSW	Read colour-ring	871 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,48N- 05,06E	05.11.06	ecluse d Andenne	Belgium	1001 km SSW	Read colour-ring	892 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,48N- 05,06E	12.11.06	ecluse d Andenne	Belgium	995 km SSW	Read colour-ring	899 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,50N- 05,13E	18.11.06	iles des Bequines, Gives	Belgium	995 km SSW	Read colour-ring	905 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	14.01.07	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	962 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	04.02.07	ile du Bosquet, Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	983 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	11.03.07	Port de Statte	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1018 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,48N- 05,06E	30.09.07	ecluse d'Aneday roost, Andenne	Belgium	1001 km SSW	Read colour-ring	1221 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,48N- 05,06E	04.11.07	ecluse d'Aneday roost, Andenne	Belgium	1010 km SSW	Read colour-ring	1256 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,45N- 04,86E	18.12.07	ecluse des Gr day roost Jambes	Belgium	1010 km SSW	Read colour-ring	1300 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	30.12.07	Ile du Bosque night roost Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1312 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	13.01.08	Ile du Bosque night roost Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1326 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	03.02.08	Ile du Bosque night roost Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1347 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	17.02.08	Ile du Bosque night roost Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1361 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	24.02.08	Ile du Bosque night roost Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1368 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,51N- 05,20E	02.03.08	Ile du Bosque night roost Wanse	Belgium	990 km SSW	Read colour-ring	1375 days
27.05.04	BA 22782	Red A5U	50,29N- 05,04E	18.10.09	Andenne, Namur	Belgium	1037 km SSW	Read colour-ring	1970 days
27.05.04	BA 22789	Red A2V	52,55N- 05,02E	21.01.07	Den Oever, Zuiderhaven	Netherlands	785 km SSW	Read colour-ring	969 days
27.05.04	BA 22793	Red A6V	55,08N- 12,19E	28.01.06	Gilleleje Havn, Sjælland	Denmark	455 km SSE		611 days
29.05.04	BA 22758	Red A1R	59,10N- 10,58E	29.08.04	Gøteborg	Sweden		Read colour-ring	92 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,27N- 00,35W	27.10.07	Angers-Bouchemaine, Maine-et-Loire	France	1506 km SSW	Read colour-ring	1246 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	59,10N-10,58E	05.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1407 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,29N- 0,33E	28.09.08	Angers, Maine-et-Loire	France	1467 km SSW	Read colour-ring	1583 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,29N- 0,33E	04.10.08	Angers, Maine-et-Loire	France	1467 km SSW	Read colour-ring	1589 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,29N- 0,33E	12.10.08	Angers, Maine-et-Loire	France	1467 km SSW	Read colour-ring	1597 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,27N- 0,35W	06.01.09	Angers -Bouchemaine, Maine-et-Loire	France	1273 km SSW	Photo-read colour-ring	1683 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,27N- 0,35W	11.01.09	Angers-Bouchemaine, Maine-et-Loire	France	1273 km SSW	Read colour-ring	1688 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,27N- 0,35W	15.10.09	roosting site of lac de Maine	France		Read colour-ring	1965 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,28N- 0,35W	09.10.10	lac de Maine, Maine-et-Loire	France		Read colour-ring	2324 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,28N- 0,35W	16.10.10	lac de Maine, Maine-et-Loire	France		Read colour-ring	2331 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,27N- 0,35W	03.02.11	roost site of lac de Maine, Maine-et-LOIRE	France		Read colour-ring	2441 days
29.05.04	BA 22801	Red C4A	47,27N- 0,35W	18.02.11	lac de Maine/Angers, Maine-et-Loire	France		Read colour-ring	2456 days
29.05.04	BA 22803	Red C6A	58,33N- 11,11E	01.06.09	Sjúlsholmen, Grebbestad, Bohuslän	Sweden		Breeding	1829 days
29.05.04	BA 22804	Red C7A	44,59N- 11,09E	06.11.04	La Tomina, Mirandola, Modena	Spain	1576 km S	Read colour-ring	161 days
29.05.04	BA 22806	Red C9A	57,56N- 11,36E	29.03.05	Holmen, Gøteborg	Sweden	144 Km SSE	Found dead	304 days
29.05.04	BA 22809	Red C2C	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1501 days
29.05.04	BA 22809	Red C2C	59,10N- 10,58E	06.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1834 days
29.05.04	BA 22809	Red C2C	59,10N- 10,58E	13.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1841 days
29.05.04	BA 22813	Red C6C	59,10N- 10,58E	06.06.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	2199 days
29.05.04	BA 22814	Red C7C	56,09N- 10,43E	02.02.05	Eisegarde/Yerne, Jylland	Denmark	338 Km S	Found dead	249 days
29.05.04	BA 22816	Red C9C	59,02N- 16,32E	19.09.09	Stavsundet, Valdemaren, Sødermanland	Sweden	318km Ø	Read colour-ring	1939 days
29.05.04	BA 22820	Red C3E	40,01N- 03,38E	26.02.05	Tajo river, Aranjuez, Madrid	Spain	2190 km		273 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
29.05.04	BA 22856	Red C9K	52,47N- 05,13E	14.05.06	De Kreupel	Netherlands	793 km SSW	Read colour-ring	715 days
29.05.04	BA 22859	Red C2L	59,07N- 10,53E	12.10.04	Hestehella, Hvaler, Østfold	Norway	9 Km SSW	Shot	136 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	53,26N- 06,52E	16.09.04	Eemshaven oost	Netherlands	685 km SSW	Read colour-ring	110 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	53,26N- 06,52E	18.01.05	Eemshaven	Netherlands	685 km SSW	Read colour-ring	234 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	53,27N- 06,53E	27.07.05	Eemshaven, Groningen	Netherlands	685 km SSW	Read colour-ring	424 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	53,26N- 06,52E	12.08.05	Eemshaven oost	Netherlands	685 km SSW	Read colour-ring	440 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	53,26N- 06,52E	28.08.05	Eemshaven oost	Netherlands	685 km SSW	Read colour-ring	456 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	53,26N- 06,53E	26.01.07	Eemshaven.Groningen	Netherlands	685 km SSW	Read colour-ring	972 days
29.05.04	BA 22864	Red C7L	59,10N- 10,58E	03.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	2165 days
29.05.04	BA 22876	Red C9N	58,09N- 07,59E	21.03.05	Høllen, Søgne, Vest-Agder	Norway	206 km SSW	Read colour-ring	296 days
29.05.04	BA 22880	Red C3P	57,24N- 10,03E	21.12.05	Ilbo Enge, Jylland	Denmark	205 km SSW	Put to death	571 days
29.05.04	BA 22882	Red C5P	54,32N- 09,34E	09.05.06	Nær Schleswig, Schkewig-Holstein	Germany	524 km S	Drowned in net	710 days
29.05.04	BA 22883	Red C6P	58,57N- 09,54E	03.10.04	Bramskjærene, Larvik, Vestfold	Norway	66 km WSW	Shot	127 days
29.05.04	BA 22885	Red C8P	59,10N- 10,58E	15.08.04	Fløksen, Asmaløy, Hvaler, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	78 days
29.05.04	BA 22885	Red C1L	59,10N- 10,58E	23.04.11	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	2520 days
29.05.04	BA 22887	Red C0R	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1475 days
29.05.04	BA 22887	Red C0R	59,10N- 10,58E	23.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1790 days
02.06.04	BA 22888	Red C1R	57,35N- 09,57E	13.02.05	Hirtshals Fyr, farvannet utenfor	Denmark	185 km SSW	Drowned in net	256 days
02.06.04	BA 22893	Red C6R	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1471 days
02.06.04	BA 22893	Red C6R	47,27N- 0,35W	11.01.09	Angers-Bouchemaine, Maine-et-Loire	France	1506 km SSW	Read colour-ring	1684 days
02.06.04	BA 22894	Red C7R	59,00N- 11,03E	23.10.04	Hærføl, Hvaler, Østfold	Norway	21 Km SSE	Shot	143 days
02.06.04	BA 22896	Red C9R	59,10N- 10,58E	03.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1035 days
02.06.04	BA 22899	Red C2S	47,10N-03,11E	16.09.04	La-Charite-Sur-Loire	France	1429 km SSW	Read colour-ring	106 days
02.06.04	BA 22902	Red C5S	47,23N- 00,41E	16.11.05	Loire River, Tours, Indre et Loire	France	1473 km SSW		532 days
07.06.04	BA 22917	Red C0U	48,01N- 44,41W	31.10.04	Bruz.ilie-et-Vilaine	France	1492 km SW	Read colour-ring	146 days
07.06.04	BA 22917	Red C0U	48,01N- 44,41W	04.11.04	Bruz.ilie-et-Vilaine	France	1492 km SW	Read colour-ring	150 days
07.06.04	BA 22917	Red C0U	48,01N- 44,41W	23.12.04	Bruz.ilie-et-Vilaine	France	1492 km SW	Read colour-ring	199 days
07.06.04	BA 22924	Red C7U	50,48N- 10,38E	05.02.05	Grimmelshausen an der Werra	Germany	929 km S	Read colour-ring	243 days
07.06.04	BA 22929	Red C2V	52,56N- 05,01E	21.12.04	Den Oever, breakwater	Netherlands	784 km SSW	Read colour-ring	197 days
18.06.04	BA 27139	Red H3J		01.03.11	Rødsbukta, Vestereilva, Fredrikstad	Norway		Read colour-ring	2447 days
29.04.05	BA 22864	Red C7L	53,26N- 06,52E	26.09.09	Eemshaven, cooling water	Netherlands		Read colour-ring	1611 days
18.05.05	BA 27119	Red H2E	59,56N- 05,47E	13.02.11	Torveneset, Halsnøy, Kvinherad, Hordaland	Norway	300km, 285	Found dead	2097 days
01.06.05	241873	Red E2E	58,01N- 14,28E	15.01.06	Gränna, Jönköping	Sweden	241 km ESE	Found dead	228 days
05.06.05	BA 22937	Red E4K	57,43N- 10,36E	27.05.06	Skagen Havn, N. Jylland	Denmark	163 km S	Read colour-ring	356 days
05.06.05	BA 22942	Red E5K	47,02N- 00,53W	03.12.05	Cholet-Maine-et-Loire	France	1557 km SW		181 days
05.06.05	BA 22942	Red E5K	47,02N- 00,53W	14.01.06	Cholet-Maine-et-Loire	France	1557 km SW		223 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
05.06.05	BA 22945	Red E8K	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1129 days
05.06.05	BA 22946	Red E9K	49,17N- 01,15E	19.12.07	Seine Valley at Poses	France	1264 km SW	Read-Colour-ring	927 days
05.06.05	BA 22947	Red E0N	59,14N- 10,45E	15.07.08	Grunnvik, Fredrikstad, Østfold	Norway	14 km. NV	Found dead	1136 days
05.06.05	BA 22951	Red E4N	59,10N- 10,58E	03.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Photo-read colour-ring	1793 days
05.06.05	BA 22951	Red E4N	60,22N- 05,20E	11.02.11	Store Lungegårdsvann, Bergen, Hordaland	Norway	342km, 295	Read colour-ring	2077 days
05.06.05	BA 22959	Red E2P	52,55N- 05,01E	04.12.05	Den Oever, harbour	Netherlands	786 km SSW	Read colour-ring	182 days
05.06.05	BA 22959	Red E2P	52,55N- 05,01E	10.12.05	Den Oever, harbour	Netherlands	786 km SSW	Read colour-ring	188 days
05.06.05	BA 22962	Red E5P	44,11N- 01,44W	18.12.07	Sotos de Alfaro, La Rioja	Spain	1873 km SW	Read-Colour-ring	926 days
05.06.05	BA 22962	Red E5P	57,09N- 09,31E	27.04.08	Skarreklit, Bulbjerg, N.Jylland	Denmark	239 km SSW	Read colour-ring	1057 days
05.06.05	BA 22963	Red E6P	59,03N- 09,42E	02.04.06	Stathelle, Bamble, Telemark	Norway	74 km W	Found dead	301 days
05.06.05	BA 22966	Red E9P	56,50N- 09,54E	05.08.05	Skørping	Denmark	266 km SSW	Read colour-ring	61 days
05.06.05	BA 22966	Red E9P	56,50N- 09,54E	12.08.05	Skørping	Denmark	266 km SSW	Read colour-ring	68 days
05.06.05	BA 22968	Red E1L	58,50N- 09,30E	01.11.05	Ytre skjærgård, Kragerø, Telemark	Norway	84 km WSW	Shot	149 days
05.06.05	BA 22969	Red E2L	59,10N- 10,58E	01.05.09	Øra Naturreservat Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1426 days
05.06.05	BA 22974	Red E7L	59,10N- 10,58E	03.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1063 days
05.06.05	BA 22974	Red E7L	58,05N- 07,76E	22.12.09	Høllen, Søgne, Vest-Agder	Norway	219 km SW	Found dead	1661 days
05.06.05	BA 22977	Red E0T	49,30N- 01,25E	23.10.05	Grande Noe	France	1237 km SW	Read colour-ring	140 days
05.06.05	BA 22977	Red E0T	49,30N- 01,25E	30.10.05	Grande Noe	France	1237 km SW	Read colour-ring	147 days
05.06.05	BA 22978	Red E1T	53,03N- 08,52E	13.09.05	Ortsteil Bremen-Habenhause, Neue Wieser	Germany	691 km SSW		100 days
05.06.05	BA 22978	Red E1T	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1129 days
05.06.05	BA 24186	Red E5H	52,47N- 05,13E	07.11.08	"De Kreupel", IJsselmeer	Netherlands	793 km SSW	Read colour-ring	1251 days
05.06.05	BA 24189	Red E8J	46,49N- 03,09E	17.11.05	Nevers,Nievre	France	1466 km SSW		165 days
05.06.05	BA 24189	Red E8J	46,48N- 03,05E	03.11.06	Marzy	France	1469 km SSW	Read colour-ring	516 days
05.06.05	BA 24189	Red E8H	59,10N- 10,58E	03.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Photo, read colour-ring	1033 days
05.06.05	BA 24515		58,57N- 10,58E	01.10.02	Heia, Hvaler, Østfold	Norway	23 km S	Shot	-978 days
05.06.05	BA 24882	Red E1H	57,12N- 09,29E	09.12.06	Rødhus, Nordjylland	Denmark	234 km SSW	Read colour-ring	552 days
08.06.05	BA 22979	Red E2T	59,45N- 10,17E	09.10.05	Linnestranda, Lier, Drammen	Norway	76 km NNW		123 days
08.06.05	BA 22979	Red E2T	59,45N- 10,04E	15.05.06	Fallsø, Nedre Eiker, Buskerud	Norway	81 km NW	Found dead	341 days
08.06.05	BA 22980	Red E3T	55,37N- 12,26E	15.04.06	Holme Sø, Brøndby Strand, København	Denmark	404 km SSE	Read colour-ring	311 days
08.06.05	BA 22984	Red E7T	59,10N- 10,58E	15.03.10	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1741 days
08.06.05	BA 22985	Red E8T	57,42N- 11,56E	08.03.08	Fiskehavnen, Gøteborg	Sweden	172 km. SSE		1004 days
08.06.05	BA 22985	Red E8T	59,10N- 10,58E	03.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1060 days
08.06.05	BA 22991	Red H4L	51,07N- 02,44E	02.01.06	Nieuwpoort	Belgium	1035 km SW		208 days
08.06.05	BA 22991	Red H4L	51,07N- 02,44E	27.01.07	Nieuwpoort	Belgium	1035 km SW	Read colour-ring	598 days
08.06.05	BA 22991	Red H4L	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1126 days
08.06.05	BA 22991	Red H4L	51,02N- 02,22E	10.01.09	Dunkerque harbour	France	1506 km SSW	Read colour-ring	1312 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
08.06.05	BA 22991	Red H4L	51,08N- 02,46E	13.12.09	Nieuwpoort	Belgium	1035 km SW	Read colour-ring	1649 days
08.06.05	BA 22991	Red H4L	51,08N- 02,46E	14.03.10	Nieuwpoort	Belgium	1035 km SW	Read colour-ring	1740 days
08.06.05	BA 22996	Red H9L	49,18N- 01,15E	12.10.06	Grande Noe	France	1262 km SW	Read colour-ring	491 days
08.06.05	BA 22996	Red H9L	49,18N- 01,15E	03.01.07	Grande Noe	France	1262 km SW	Read colour-ring	574 days
08.06.05	BA 22996	Red H9L	49,18N- 01,15E	16.10.08	La Grande No	France	1262 km SW	Read colour-ring	1226 days
08.06.05	BA 22998	Red H1T	59,10N- 10,58E	29.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	1816 days
08.06.05	BA 22998	Red H1T	54,66N- 09,94E	09.02.11	Kapellen Harbour, Schleswig Holstein	Germany			2072 days
08.06.05	BA 22999	Red H2T	58,03N- 06,40E	24.05.08	Rauna, Farsund, Vest-Agder	Norway	278 km SSW	Read colour-ring	1081 days
08.06.05	BA 22999	Red H2T	58,03N- 06,40E	14.05.09	Rauna, Farsund, Vest-Agder	Norway	279 km SSW	Read colour-ring	1436 days
08.06.05	BA 22999	Red H2T	58,12N- 06,39E	13.10.09	Andabeløy, Flekkefjord, V.Agder	Norway	271 km W	Found dead	1588 days
10.06.05	BA 27054	Red H7T	59,10N- 10,58E	08.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1124 days
16.06.05	BA 27055	Red H8T	58,51N- 17,56E	05.10.05	Valsviks Udde, Stockholm	Sweden	400 km E	Found dead	111 days
16.06.05	BA 27064	Red E7R	53,26N- 05,24E	30.10.05	Noordzeestrاند P. 18, Terschelling	Netherlands	725 km SSW	Found dead	136 days
16.06.05	BA 27068	Red E1S	55,56N- 08,31E	05.11.10	Skjern, Jylland	Denmark	388 km SW	Read colour-ring	1968 days
16.06.05	BA 27072	Red E5S	57,55N- 11,33E	01.01.07	Marstrandfjorden, Vestre Gotaland	Sweden	143 km. SS	Shot	564 days
16.06.05	BA 27073	Red E6S	55,24N- 12,18E	11.04.06	Magleby Strand, Stevns	Denmark	426 km SSE	Read colour-ring	299 days
16.06.05	BA 27082	Red E5U	53,24N- 06,11E	30.04.06	Lauwerssluizen, Lauwersmeer	Netherlands	704 km SSW		318 days
18.06.05	BA 27088	Red E1V	57,46N- 12,14E	17.04.06	Sjøn Aspen, Ælvsborg	Sweden	174 km SSE	Found dead	303 days
18.06.05	BA 27090	Red E3V	55,41N- 13,29E	28.09.07	Krankesjøen, Skåne	Sweden	415 km SSE	Read colour-ring	832 days
18.06.05	BA 27090	Red E3V	55,41N- 13,29E	14.09.09	Silvåkrabekkens utløpp,Krankesjøen, Skåne	Sweden	415 km SSE	Read colour-ring	1549 days
18.06.05	BA 27094	Red E7V	59,10N- 10,58E	21.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	672 days
18.06.05	BA 27105	Red H8A	57,35N- 09,56E	18.09.05	Hirtshals Fyr, farvannet utenfor, Jylland	Denmark	188 km SSW	Drowned in net	92 days
18.06.05	BA 27108	Red H1C	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1090 days
18.06.05	BA 27111	Red H4C	59,19N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1090 days
18.06.05	BA 27111	Red H4C	59,10N- 10,58E	05.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1113 days
18.06.05	BA 27113	Red H6C	45,23N- 16,54E	13.11.05	Lipovljani, Hrvatsku (Kroatia, Dalm.)	Jugoslavia	1585 km SSE	Shot nearby fish farm	148 days
18.06.05	BA 27114	Red H7C	58,19N- 12,49E	09.08.05	Bjortsgården, Skaraborg	Sweden	144 km SE	Put to death	52 days
18.06.05	BA 27115	Red H8C	55,26N- 14,14E	14.08.05	Borby Strand, Kristianstad	Sweden	461 km SSE	Drowned in net	57 days
18.06.05	BA 27128	Red H1H	60,09N- 05,27E	30.12.10	Ferstadveien, Os Hordaland	Norway	328km,292W	Found dead	2021 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,53N- 10,35E	28.08.05	Koksakilen, Fornebu, Bærum	Norway	83 km NNW	Read colour-ring	71 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,53N- 10,35E	14.10.05	Fornebu, Kokska, Oslo	Norway	81 km NNW	Read colour-ring	118 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,12N- 10,57E	31.12.05	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read colour-ring	196 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,53N- 10,32E	25.08.06	Engervannet, Bærum, Oslo	Norway	83 km NNW	Read colour-ring	433 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,12N- 10,57E	22.12.07	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read-Colour-ring	917 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,12N- 10,57E	11.01.08	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read colour-ring	937 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,10N- 10,58E	05.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1113 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,12N- 10,57E	09.01.09	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read colour-ring	1301 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,12N- 10,56E	28.02.09	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read colour-ring	1351 days
18.06.05	BA 27139	Red H3J	59,12N- 10,56E	20.03.09	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read colour-ring	1371 days
18.06.05	BA 27144	Red H8J	59,10N- 10,58E	05.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1022 days
18.06.05	BA 27157	Red H1N	01,07W- 46,47N	11.12.05	Les Landes-Genusson-Vendee	France	1590 km SSW	Read colour-ring	176 days
18.06.05	BA 27157	Red H1N	01,07W- 46,47N	18.12.05	Les Landes-Genusson-Vendee	France	1590 km SSW	Read colour-ring	183 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,07N- 01,15E	04.03.06	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2117 km SSW	Read colour-ring	259 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,06N- 01,14E	20.01.07	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2118 km SSW	Read colour-ring	581 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,03N- 01,33E	09.03.07	Port de Cambris, Tarragona	Spain	2119 km SSW	Read colour-ring	629 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,06N- 01,14E	09.02.08	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2120 km SSW	Read colour-ring	966 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,06N- 01,14E	04.12.08	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2121 km SSW	Read colour-ring	1265 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,06N- 01,14E	10.01.10	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2123 km SSW	Read colour- ring	1667 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,06N- 01,14E	07.03.10	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2124 km SSW	Read colour- ring	1723 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,19N- 02,05E	27.11.10	El Prat de Llobregat, Barcelona	Spain	2085 km SSW	Read colour-ring	1988 days
18.06.05	BA 27162	Red H6N	41,06N- 01,14E	19.12.10	Port de Tarragona, Tarragona	Spain	2126 km SSW	Read colour- ring	2010 days
18.06.05	BA 27175	Red H0R	59,10N- 10,58E	05.07.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1113 days
18.06.05	BA 27176	Red H1R	52,38N- 05,23E	15.05.06	Houtribdijk, Trintelhaven	Netherlands	804 km SSW	Read colour-ring	331 days
20.06.05	BA 27203	Red H9V	46,44- 04,54E	26.11.05	Saone-et-Loire, Epervans	France	1438 km SSW		159 days
20.06.05	BA 27206	Red H2U	59,12N- 10,57e	01.01.09	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read colour-ring	1291 days
06.06.06	BA 27214	Red J4A	60,35N- 04,58E	01.10.06	Herdla, Hordaland	Norway	370 km. NV	Photo	117 days
06.06.06	BA 27217	Red J3A	59,24N- 08,44E	19.09.06	Seljordvannet, Seljord Telemark	Norway	129 km WWN	Read colour-ring	105 days
06.06.06	BA 27217	Red J3A	52,51N- 06,09E	06.02.10	River, Ijssel en Zwolle	Netherlands		Read colour-ring	1341 days
06.06.06	BA 27223	Red J9A	55,31N- 09,37E	12.11.06	Kolding Fjord, Vejle	Denmark	414 km SSW	Shot	159 days
06.06.06	BA 27228	Red J4C	59,10N- 10,58E	06.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1096 days
06.06.06	BA 27228	Red J4C	59,10N- 10,58E	29.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Photo-read colour-ring	1453 days
06.06.06	BA 27230	Red J6C	63,41N- 09,40E	21.05.09	Bruholmen, Ørland, Sør-Trøndelag	Norway	507 km. NN	Found dead	1080 days
13.06.06	BA 27231	Red J2H	52,56N- 05,01E	07.10.06	Den Oever, breakwater	Netherlands	784 km SSW	Read colour-ring	116 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	13.10.10	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1583 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	17.10.10	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1587 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	01.12.10	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1632 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	21.12.10	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1652 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	12.01.11	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1674 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	13.02.11	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1706 days
13.06.06	BA 27231	Red J7C	48,37N- 06,03E	16.03.11	Chaligny, near Nancy	France	1215 km SSW	Read colour-ring	1737 days
13.06.06	BA 27237	Red J3E	43,19N- 01,55E	13.11.06	Herrera Kaia, Portualde, Pasaia	Spain	1867 km SSW	Found dead	153 days
13.06.06	BA 27246	Red J2H	49,13N- 0012E	09.12.06	BERNIERES-SUR_SEINE	France	1305 km SW	Shot	179 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
13.06.06	BA 28754	Red J0J	59,10N- 10,58E	14.04.07	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	305 days
15.06.06	BA 28761	Red J7J	55,24N- 12,57E	22.02.07	Falsterbo Kanal, Falsterbo, SW Skåne	Sweden	435 km SSE	Read colour-ring	252 days
15.06.06	BA 28762	Red J8J	44,54N- 02,15E	11.02.07	Font Peyrouse-Pers, Saint-Etienne-Cantales	France	1690 km SSW	Read colour-ring	241 days
15.06.06	BA 28762	Red J8J	44,54N- 02,15E	19.03.07	Font Peyrouse-Pers, Saint-Etienne-Cantales	France	1690 km SSW	Read colour-ring	277 days
15.06.06	BA 28764	Red J0K	51,14N- 14,32E	03.12.06	Salgaer Teich near village Malschwitz	Germany	910km SSE	Read colour-ring	171 days
15.06.06	BA 28764	Red J0K	51,14N- 14,32E	09.12.06	Salgaer Teich near village Malschwitz	Germany	910km SSE	Read colour-ring	177 days
15.06.06	BA 28764	Red J0K	51,14N- 14,32E	23.12.06	Salgaer Teich near village Malschwitz	Germany	910km SSE	Read colour-ring	191 days
15.06.06	BA 28764	Red J0K	51,14N- 14,32E	07.01.07	Salgaer Teich near village Malschwitz	Germany	910km SSE	Read colour-ring	206 days
15.06.06	BA 28764	Red J0K	59,29N- 01,60E	23.04.07	Runnskjær, Vestmanland	Sweden	291km W	Found dead	312 days
15.06.06	BA 28770	Red J6K	59,10N- 10,58E	20.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1101 days
15.06.06	BA 28772	Red J8K	59,05N- 10,13E	02.11.06	Granholmen, Sandefjord, Vestfold	Norway	44 km SSW		140 days
15.06.06	BA 28778	Red J4L	59,10N- 10,58E	13.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1094 days
15.06.06	BA 28779	Red J5L	55,37N- 12,26E	28.03.09	Holmese, Brøndby Strand, Sjælland	Denmark	404 km SSE	Read colour-ring	1017 days
17.06.06	BA 28790	Red J6N	59,07N- 10,22E	04.12.06	Budal, Tjome, Vestfold	Norway	35 km W	Read colour-ring	170 days
17.06.06	BA 28790	Red J6N	59,07N- 10,22E	22.12.06	Budal, Tjome, Vestfold	Norway	35 km W	Read colour-ring	188 days
17.06.06	BA 28802	Red J8P	59,53N- 10,24E	09.08.07	Engervannet, Bærum, Akershus	Norway	86 km NNW	Read colour-ring	418 days
17.06.06	BA 28802	Red J8P	59,12N- 10,57E	22.12.07	Isegran, Fredrikstad	Norway	4 km NNW	Read-Colour-ring	553 days
17.06.06	BA 28808	Red J4R	47,01N- 03,05E	06.10.06	Fourchambault, Nièvre	France	1447 km SSW	Read colour-ring	111 days
17.06.06	BA 28808	Red J4R	47,04N- 03,02E	19.04.07	Germigny-sur-Loire, Nièvre	France	1443 km. SSW	Read colour-ring	306 days
17.06.06	BA 28844	Red J1V	54,31N- 09,33E	05.01.07	Schleswig, Schleswig-Holstein	Germany	534 km SSW	Read colour-ring	202 days
17.06.06	BA 28844	Red J1V	54,31N- 09,33E	03.02.07	Schleswig, Schleswig-Holstein	Germany	534 km SSW	Read colour-ring	231 days
17.06.06	BA 28844	Red J1V	54,40N- 09,56E	06.01.09	Kappeln, Schleswig-Holstein	Germany	504 km SSW	Read colour-ring	934 days
17.06.06	BA 28844	Red J1V	54,31N- 09,33E	23.01.09	Schleswig, Schleswig-Holstein	Germany	534 km SSW	Read colour-ring	951 days
17.06.06	BA 28845	Red J2V	52,13N- 08,50E	18.01.09	Groser Weserbogen, Minden-Lubbecke	Germany		Read colour-ring	946 days
17.06.06	BA 28845	Red J2V	52,13N- 08,48E	02.02.09	Bad Oenhausen, Detmold	Germany	784 km. SS	Read colour-ring	961 days
17.06.06	BA 28854	Red K1A	58,49N- 09,29E	07.10.06	Rauane, Kragerø, Telemark	Norway	93 km SSW	Shot	112 days
17.06.06	BA 28855	Red K2A		02.02.08	Store Vrøj, Kalundborg	Denmark		Found colour-ring	595 days
17.06.06	BA 28856	Red K3A	44, 53N- 02,26E	09.02.08	Arpajon-C, Emplainadeu	France	1688 km SSW	Read colour-ring	602 days
17.06.06	BA 28864	Red K1C	59,47N- 00,15E	30.09.06	Storvatnet, Bømlo, Hordaland	Norway	608 km WWN	Read colour-ring	105 days
17.06.06	BA 28870	Red K7C	56,07N- 12,18E	05.04.08	Gilleleje Havn, Gilleleje Sjælland	Denmark	000 km	Read colour-ring	658 days
17.06.06	BA 28882	Red K9E		19.02.07	Marieux, Dombes area, AIN	France		Shot	247 days
17.06.06	BA 28888	Red K5H	59,10N- 10,58E	03.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	686 days
17.06.06	BA 28892	Red K9H	57,36N- 09,58E	18.09.08	Hirtshals Havn, Nord Jylland	Denmark	183 km SSW	Read colour-ring	824 days
17.06.06	BA 28892	Red K9H	09-57 131 550	02.01.09	Banaan, Den Oever	Netherlands		Read colour-ring	930 days
17.06.06	BA 28897	Red K4J	58,11N- 07,06E	04.02.07	Kvelland, Lyngdal, Vest-Agder	Norway	248 km. SW	Read colour-ring	232 days
17.06.06	BA 28899	Red K6J	59,10N- 10,58E	12.04.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Read colour-ring	1395 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
24.06.06	BA 28905	Red K2K		04.11.07	Duren, NRW	Germany		Read colour-ring	498 days
24.06.06	BA 28908	Red K5K	59,53N- 11,10E	15.08.06	Nordre Øyern, Akershus	Norway	81 km NNE	Read colour-ring	52 days
24.06.06	BA 28911	Red K8K	59,11N- 10,59E	Okt. 2008	Belgen, Kråkerøy, Østfold	Norway	2 km NNØ	Shot	830 days
24.06.06	BA 28914	Red K1L	57,45N- 12 11E	09.02.07	Savean, Jonsered, Västergötland	Sweden	172 km SSE	Read colour-ring	230 days
24.06.06	BA 28930	Red K7N	56,24N- 10,55E	03.11.06	Grenå, Århus	Denmark	307 km S		132 days
29.06.06	BA 28942	Red K9P		26.08.06	Linnestranda, Drammen, Buskerud	Norway	76 km NNW	Read colour-ring	58 days
29.06.06	BA 28948	Red K5R	54,14N- 10,18E	14.11.06	Preetz, Schleswig-Holstein	Germany	549 km S	Shot	138 days
29.06.06	BA 28949	Red K6R	40,36N- 03,36E	02.12.06	Laguna Soto Mozanaque, Algete, Madrid	Spain	2126 km SSW	Read colour-ring	156 days
29.06.06	BA 28950	Red K7R	59,10N-10,58E	05.04.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	646 days
29.06.06	BA 28952	Red K9R	41,20N- 02,05E	21.11.06	Liobregat River, El Prat de Liobregat, Barcelona	Spain	2075 km SSW	Read colour-ring	145 days
29.06.06	BA 28961	Red K8S	09-57 131 550	01.01.09	Banaan, Den Oever	Netherlands		Read colour-ring	917 days
29.06.06	BA 28961	Red K8S	09-57 131 550	02.01.09	Banaan, Den Oever	Netherlands		Read colour-ring	918 days
01.07.06	BA 28967	Red K4T	59,10N- 10,58E	03.05.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	672 days
01.07.06	BA 28967	Red K4T	59,10N-10,58E	18.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	1022 days
01.07.06	BA 28969	Red K6T	59,45N- 10,17E	29.04.07	Linnestranda, Lier, Drammen	Norway	76 km NNW	Read colour-ring	302 days
01.07.06	BA 28971	Red K8T	53,06N- 08,44E	17.01.09	Bremen, Werfthafen, Bremen	Germany	687 km SSW	Read colour-ring	931 days
01.07.06	BA 28974	Red K1U	59,14N- 10,45E	05.10.06	Elingårdkilen, Fredrikstad, Østfold	Norway	14 km. NV	Shot	96 days
01.07.06	BA 28986	Red K3V	55,10N- 08,48E	03.10.06	Skærbek, Sønderjylland	Denmark	463 km SSW		94 days
01.07.06	BA 29971	Red K8T	53,06N- 08,44E	20.01.07	Bremen, Werfthafen, Bremen	Germany	687 km SSW	Read colour-ring	203 days
16.06.07	BA 27020	Red L7C	57,52N- 12,00E	19.01.09	Kungeliv, Bohuslän	Sweden	157 km SE	Read colour-ring	583 days
16.06.07	BA 27039	Red L6H	52,20N- 09,45E	03.01.09	Hanover- Wulfe/Leine Hanover	Germany		Shot	567 days
16.06.07	BA 27042	Red L9H	52,22N- 09,44E	03.01.09	Hannover, Niedersachsen	Germany	760 km. SS	Shot	567 days
16.06.07	BA 27044	Red L1J	50,32N- 10,26E	26.01.09	Obermassfeld, Schmalkalden-Meiningen	Germany	960 km. SS	Shot nearby fish farm	590 days
16.06.07	BA 27046	Red L3J	52,56N- 05,01E	10.09.07	Den Oever, Waddenseeharbour,	Netherlands	784 km SSW	Read colour-ring	86 days
16.06.07	BA 28994	Red L1A	47,15N- 00,09W	20.02.10	pond of Marson, Rou-Marson, Maine-et-Loire	France		Found dead	980 days
16.06.07	BA 28995	Red L2A	50,15N- 01,34E	10.05.08	Parc ornithologique du Marquenterre, Bain de Somme	France	1157 km SW	Read colour-ring	329 days
16.06.07	BA 28995	Red L2A	50,16N- 01,35E	10.05.08	Parc orn du Marquenterre, Somme	France	1156 km. SV	Read colour-ring	329 days
16.06.07	BA 29003	Red L0K	59,45N- 10,17E	09.08.07	Linnestranda, Lier, Drammen	Norway	76 km NNW	Read colour-ring	54 days
16.06.07	BA 29003	Red L0K	59,10N- 10,58E	12.06.08	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	362 days
16.06.07	BA 29004	Red L1K	52,47N- 05,13E	09.04.08	De Kreupel, Lake IJssel	Netherlands	793 km SSW	Read colour-ring	298 days
16.06.07	BA 29005	Red L2K	49,29N- 06,21E	05.11.07	Remerschen Nature Reserve, Moselle Valley	Luxembourg	1116 km SSW	Read colour-ring	142 days
16.06.07	BA 29005	Red L2K	49,29N- 06,21E	11.11.07	Remerschen Nature Reserve, Moselle Valley	Luxembourg	1116 km SSW	Read colour-ring	148 days
16.06.07	BA 29005	Red L2K	49,28N- 06,21E	25.01.10	HAFF REIMECH, MOSELLE	Luxembourg		Read colour-ring	954 days
16.06.07	BA 29006	Red L3K	59,10N- 10,58E	18.04.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	672 days
16.06.07	BA 29012	Red L9K	54,28N- 09,50E	25.02.09	Eckermørde, Schleswig-Holstein	Germany	527 km SSW	Read colour-ring	620 days
16.06.07	BA 29012	Red L9K	54,28N- 09,50E	02.03.09	Eckermørde, Schleswig-Holstein	Germany	527 km SSW	Read colour-ring	625 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
16.06.07	BA 29045	Red L3R	59,05N- 10,23E	31.10.08	Tjome Vestfold	Norway	34 km. VV	Shot	503 days
16.06.07	BA 29052	Red L0S		06.02.10	Lubeck Travenmunde, Piwall, Schleswig Holstein	Germany		Found dead- fresh	966 days
16.06.07	BA 29058	Red L6S	54,31N- 09,37E	01.10.07	Schiei bei Schleswig, Schleswig-Holstein	Germany	523 km SSW	Drowned in net	107 days
17.06.07	BA 28870	Red K7C	56,08N- 12,18E	06.06.10	Gilleleje Havn, Gilleleje Sjælland	Denmark	000 km	Read colour-ring	1085 days
18.06.07	BA 29086	Red L4V	52,13N- 09,01E	14.10.08	Porta Westfalica-Eisbergen, Minden-Luebecke,	Germany	782 km SSW	Read colour-ring	484 days
18.06.07	BA 29086	Red L4V	49,19N- 09,32E	06.12.08	Halsberg, Scental, Baden-Wurttemberg	Germany	1099 km. SS	Found dead	537 days
12.06.08	BA 29100	Red N8A	58,18N- 14,38E	07.03.09	Ellen Keys Strand, Omberg, Østergötland	Sweden	232 km SØ	Found dead	268 days
12.06.08	BA 29103	Red N1C	59,44N- 10,41E	07.09.09	Selskjær, Vestfold	Norway		Read colour-ring	452 days
12.06.08	BA 29111	Red N9C	58,56N- 10,58E	14.03.11	Strømstad, Vestre Gøtaland	Sweden	28 km, 156	Found metal-ring	1005 days
14.06.08	BA 22149	Red N7K	47,27N- 0,35W	01.11.10	Lac de Maine, Angers-Bouchemaine, Maine-et-Loire	France		Read colour-ring	870 days
14.06.08	BA 27162	Red N6E	60,41N- 13,24E	22.05.09	Malung, Dalarna	Sweden	187 km NW	Read colour-ring	342 days
14.06.08	BA 29133	Red N1J	45,41N- 04,12E	12.12.09	Chambeon, Loire-Alpes	France		Read colour-ring	546 days
14.06.08	BA 29140	Red N8J	61,25N- 10,14E	27.07.08	Ringeby, Oppland	Norway	253 km NNW	Read colour-ring	43 days
14.06.08	BA 29148	Red N6K	52,55N- 05,51E	12.12.08	Rotsterhaule, Friesland	Netherlands	763 km. SV	Found dead	181 days
14.06.08	BA 29149	Red N7K	47,27- 00,35W	04.10.10	roost site of lac de Maine, Maine-et-LOIRE	France		Read colour-ring	842 days
14.06.08	BA 29155	Red N3L	59,47N- 09,52E	21.04.09	Hokksund, Øvre Eiker, Buskerud	Norway	93 km. NV	Found dead	311 days
14.06.08	BA 29162	Red N0N	58,44N- 09,05E	29.11.08	Barmstangen, Risør, Aust-Agder	Norway	118 km. SV	Shot	168 days
14.06.08	BA 29167	Red N5N	59,10N- 10,58E	03.05.10	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway	000 km	Photo-read colour-ring	688 days
14.06.08	BA 29183	Red N4R	59,22N- 05,11E	20.03.09	Feøy, Karmøy, Rogaland	Norway	329 km. VV	Found dead	279 days
14.06.08	BA 29193	Red N4S	59,15N- 05,49E	05.12.08	Skipavågen, Kyrkjøy, Finnøy, Rogaland	Norway	293 km. VV	Shot	174 days
03.07.08	BA 29200	Red N3U	58,52N- 09 24E	23.10.08	Øya, Kragerø, Telemark	Norway	95 km SSW	Photo	112 days
05.07.08	BA 29249	Red P2E	47,27N- 0,35W	30.03.09	lac de Maine, Maine-et-Loire	France		Read colour-ring	268 days
05.07.08	BA 36502	Red P5E	57,36N- 09,58E	28.08.08	Hirtshals Havn, Nord Jylland	Denmark	183 km SSW	Read colour-ring	54 days
05.07.08	BA 36502	Red P5E	57,36N- 09,58E	27.09.08	Hirtshals Havn, Nord Jylland	Denmark	183 km SSW	Read colour-ring	84 days
05.07.08	BA 36502	Red P5E	57,36N- 09,58E	02.10.08	Hirtshals Havn, Nord Jylland	Denmark	183 km SSW	Read colour-ring	89 days
05.07.08	BA 36502	Red P5E	57,36N- 09,58E	19.11.08	Hirtshals Havn, Nord Jylland	Denmark	183 km SSW	Photo-read colour-ring	137 days
05.07.08	BA 36527	Red P0K	57,42N- 11,56E	21.08.08	Fiskehavnen, Gøteborg	Sweden	172 km. SS	Read colour-ring	47 days
08.07.08	BA 36539	Red P2L	46,52N- 02,00E	14.12.08	Saint-Urbain, Vendée	France	1612 km. SV	Found dead	159 days
08.07.08	BA 36557	Red P0P	45,35N- 00,39E	31.10.08	Saint-Estephe, Dordogne	France	1659 km. Sv	Shot nearby fish farm	115 days
09.07.08	BA 36563	Red P6P	59,24N- 06,01E	16.12.08	Vatlandsvågen, Suldal, Rogaland	Norway	282 km. VV	Drowned in net	160 days
09.07.08	BA 36566	Red P9P	59,10N- 10,58E	06.06.09	Øra Naturreservat, Østfold	Norway	000 km	Read colour-ring	332 days
09.07.08	BA 36568	Red P2R	47,07N- 02,09E	19.02.10	Quincy	France	1460km, 207	Sot nearby fishfarm	590 days
22.07.08	BA 36606	Red P9U	49,76- 6,63	13.02.11	Trier, river mosel/roost-place	Germany			936 days
22.07.08	BA 36606	Red P9U	49,76- 6,63	07.03.11	Trier, river mosel/roost-place	Germany			958 days
06.06.09	BA 36625	Red R8A	45,48N- 09,17E	06.10.09	Bosisio Parini-Bosisio Parini	Italy	1489km,185 S	Read colour-ring	122 days
06.06.09	BA 36642	Red R6E	59,07N- 10,16E	24.10.09	Gokstadholmen, Sandefjord, Vestfold	Norway	40km, 262VV	Shot	140 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
13.06.09	BA 31752	Red R6V	62,32N- 07,07E	01.11.09	Løvika, Tresfjorden, Vestnes, Møre og Romsdal	Norway	428km, 333NV	Found dead	141 days
13.06.09	BA 36274	Red R8S	60,72N- 11,09E	21.10.09	Mjøskanten, Stange, Hedemark	Norway		Photo-read colour-ring	130 days
13.06.09	BA 36673	Red R7K		27.06.10	Forteiland, IJmuiden	Netherlands		Read colour-ring	379 days
13.06.09	BA 36679	Red R3L	47,19N- 01,24E	22.10.09	Saint. Roman-Sur-Cher, Loir-et-cher	France	1459km,210sv	Found dead	131 days
13.06.09	BA 36697	Red R1P	58,07N- 08,05E	01.08.09	Tømmersta, Kristiansand, Vest-Agder	Norway	203km, 236	Read-Colour-ring	49 days
13.06.09	BA 36703	Red R7P	59,10N- 10,58E	30.04.11	Øra Naturreservat, Fredrikstad, Østfold,	Norway		Read-Colour-ring	686 days
13.06.09	BA 36724	Red R8S	56,48N- 10,57E	ca. 05.07.10	Fuglsø Mose, nordkysten av Djursland	Denmark		Found dead, fox ?	ca. 387 days
13.06.09	BA 36727	Red R1T	50,95N- 3,55E	21.09.10	Nazareth, Callemoeie	Belgium		Read colour-ring	465 days
13.06.09	BA 36727	Red R1T	50,95N- 3,55E	09.10.10	Nazareth, Callemoeie	Belgium		Read colour-ring	483 days
13.06.09	BA 36739	Red R3U	60,29N- 05,00E	12.12.09	Lille Trettøy, Askøy, Hordaland	Norway	364km, 296 NV	Found dead	182 days
14.06.09	BA 31763	Red J7C	52,28N- 04,36E	04.04.11	IJmuiden sluzencomplex, Noord Holland	Netherlands		Read colour-ring	659 days
14.06.09	BA 31789	Red S3H	43,25N- 03,36E	29.12.09	MEZE, Herault	France	1821km, 199	Shot nearby fish farm	198 days
17.06.09	BA 28844	Red J1V	54,13N- 09,33E	27.11.09	Schleswig, Schleswig-Holstein	Germany	534 km SSW	Read colour-ring	163 days
20.06.09	BA 31817	Red S1L	60,30N- 05,13E	07.10.09	Gaiteneset, Meland, Hordaland	Norway	354km,297NV	Found dead	109 days
20.06.09	BA 31832	Red S6N	37,12N- 07,21E	23.10.09	el termino de Isla Cristina	Spain	2772km SW	Read colour-ring	125 days
20.06.09	BA 31848	Red S2R	56,45N- 08,15E	26.09.09	Agger, Jylland	Denmark	312km, 212,SW	Shot	98 days
20.06.09	BA 31855	Red S9R	60,55N- 09,23E	23.08.09	Aurdalsfjorden, N. Aurdal, Oppland	Norway	213km,336,NW	Read colour-ring	64 days
20.06.09	BA 31855	Red S9R	51,71N- 04,28E	10.01.10	Harbour of Den Bommel, Zeeland	Netherlands		Read colour-ring	204 days
20.06.09	BA 31855	Red S9R	50,99N- 03,57E	24.02.11	Bachte-Maria-Leerne-Leiemeersen,van Ast. En Bac.				614 days
20.06.09	BA 31860	Red S4S	63,32N- 09,24E	29.08.09	1km syd for Kongensvoll Camping, Snillefjord	Norway	493km NNW	Drowned in net	70 days
20.06.09	BA 31866	Red S0T	58,05N- 11,37E	15.08.09	Krokholmen, Stigfjorden, Gøteorg, Bohus	Sweden	126 km, 162,ss	Found dead	56 days
06.06.10	BA 31893	Red S7V	57,42N- 11,55E	24.08.10	Fiskehavnen, Gøteborg, Vestre Gøtaland	Sweden	171km, SS	Read colour-ring	79 days
06.06.10	BA 31893	Red S7V	47,53N- 01,55E	08.10.10	Loiret, St Jean Blanc, Pont de Vierzon	France		Read colour-ring	124 days
06.06.10	BA 31909	Red T3C	46,58N- 01,07W	30.01.11	Etangs des Boucheries, Les Landes Gennuson	France		Read colour-ring	238 days
06.06.10	BA 31909	Red T3C	46,58N- 01,07W	06.02.11	Etangs des Boucheries, Les Landes Gennuson	France		Read colour- ring	245 days
06.06.10	BA 31920	Red T4E	60,15N- 05,05E	10.04.11	Kvalvågen, Sund, Hordaland	Norway	315km, 293	Found dead	308 days
06.06.10	BA 31923	Red T7E	52,33N- 05,55e	29.10.10	Vossemeerplaat, IJsselmeerpolde	Netherlands		Read colour-ring	145 days
06.06.10	BA 31927	Red T1H		04.10.10	Hensøran, Isfjorden, Rauma, Møre og Romsdal	Norway		Read colour-ring	120 days
06.06.10	BA 31927	Red T1H		27.12.10	Kammen, Åndalsnes,Rauna, Møre og Romsdal	Norway		Read colour-ring	204 days
06.06.10	BA 31932	Red T7H	54,43N- 10,40E	17.01.11	Bagenkop Havn, Fyn	Denmark	495km,182S	Found dead	225 days
18.06.10	BA 31952	Red T6K	59,40N- 05,39E	01.02.11	Bjoa,Ølen, Hordaland	Norway	305 km,283	Found dead	228 days
18.06.10	BA 31965	Red T9L	32,46N- 08,58W	09.02.11	Les salines de Oualidia	Morocco	3284km, 216	Read colour-ring	236 days
18.06.10	BA 31975	Red T9N	52,56N- 05,02E	15.09.10	Den Oever, Haven, Noord Holland	Netherlands		Read colour-ring	89 days
18.06.10	BA 31980	Red T4P	54,04N- 09,56E	28.12.10	Kapplen, Shleswig Holstein	Germany		Read colour-ring	193 days
18.06.10	BA 31980	Red T4P	54,04N- 09,56E	08.01.11	Kapplen , Shleswig Holstein	Germany		Read colour-ring	204 days
18.06.10	BA 31982	Red T7P	47,53N- 01,55E	02.10.10	river Loire, at point Thinat, Orleans	France		Read colour-ring	106 days

Date ringed	Metal ring no.	Color ring no.	Coordinates	Date sighted	Sighting place	Country	Distance	Notes	Age
18.06.10	BA 31982	Red T7P	47,53N- 01,55E	08.10.10	Loiret, St Jean Blanc, Pont de Vierzon	France		Read colour-ring	112 days
18.06.10	BA 31982	Red T7P	47,29N- 01,15E	04.01.11	Cande-Sur-Beuvron, Maine -et-loire	France	1446 km, 210	Found dead	200 days
20.06.10	BA 31999	Red T4S		27.02.11	Trier, the isle river of Mosel, Rheinland	Germany			252 days
20.06.10	BA 37757	Red T2T	46,28N- 01,37W	20.03.11	TALMONT-ST-HILAIRE, Vendee	France	1639, 216	Shot	273 days
20.06.10	BA 37766	Red T1U	55,56N- 12,31E	15.09.10	Nivå Bugt, Fuglereservat	Denmark		Read colour-ring	87 days
20.06.10	BA 37773	Red T8U	38,55N- 06,24W	05.02.11	embalse de Montijo	Spain		Read colour-ring	230 days
20.06.10	BA 37775	Red T0V	59,14N- 10,29E	08.11.10	Ormøya, Nøtterøy, Vestfold	Norway	28km, 286W	Shot	141 days
20.06.10	BA 37779	Red T4V	55,23N- 09,14E	31.01.11	Vejen, Jylland	Denmark	433km, 195	Found dead	225 days

Vedlegg 2: Skarven og fisket

Utdrag fra Målfrid Skarprud's hovedoppgave: Sommerføden til storskarven *Phalacrocorax carbo* i Øra naturreservat, Fredrikstad.

«Som tidligere nevnt konsumerte mellomskarven i Øra 194–276 tonn fisk i løpet av sesongen 2002. Grønngylt, torsk, bergnebb, ål og svartkutling var de fem artene som ble konsumert i størst mengder. Sesongmessig variasjoner utover det som ble funnet for juni og juli kan gjøre estimatet noe feilaktig. Om skarvenes konsum har noen effekt på fiskebestandene i området og da spesielt de kommersielt utnyttbare, er vanskelig å si.

En tredjedel av artene som ble fanget var økonomisk viktige arter. Fiskeartene som det ble fanget mest av i Østfold 2002 var sild *Clupea harengus* (826 tonn), brisling *Sprattus sprattus* (131 tonn), pigghå *Squalus acanthias* (78 tonn), ål *Anguilla anguilla* (78 tonn) og torsk *Gadus morhua* (60 tonn). Økonomisk sett var ål, sild, torsk, pigghå, brisling og flyndrefisk de viktigste gruppene (kilde: SSB). Av torsk ble det tatt omtrent like store mengder av fiskerne og skarven, mens for de andre artene tok fiskerne betydelig større mengder. Dersom man hadde fjernet skarven vil ikke nødvendigvis fiskerne få tilgang til skarvens bytte. Den viktigste kompensatoriske mekanismen er minsket konkurranse om føde for de overlevende fiskene samt en forflytning av fisk fra områder med høy tetthet til områder med lav tetthet (Engström 1998). Byttefisk som ble tatt av skarvene kan være viktige byttedyr for de økonomisk viktige artene, men de kan også være konkurrenter til disse (Van Eerden og Zijlstra 1997). Det er også dokumentert at skarven foretrekker torsk som er parasittert og svekket av torskens gjelleorm *Lernaecocera branchialis* (Hald-Mortensen 1995). Dette er faktorer som gjør det svært komplisert å si hvilken effekt skarven har på fiskebestandene og dermed også hvilke effekter de har for fiskerne.

Skarven i Øra er sammen med fiskerne og selen beskyldt for å være årsaken til at bestanden av torsk i Ytre Oslofjorden har blitt redusert de siste årene (Gjøsæter et al. 2002). Torsken som ble tatt hadde en median lengde på 23 cm

og er rundt et år gammel (pers.med. Gjøsæter). Dødeligheten er høy i denne aldersgruppen, men høy predasjon fra skarven kan likevel føre til mindre rekruttering til de eldre årsklassene (Barrett et al. 1990, Van Eerden og Zijlstra 1997). Predasjon fra toppskarv *Phalacrocorax aristotelis* og storskarv kan være en viktig faktor som begrenser rekrutteringen til bestandene av torsk og sei i Norskehavet og Barentshavet (Barrett et al. 1990). I Danmark utgjør torsk også en viktig del av skarvens føde og er en av de ti vanligste artene i dietten (Hald-Mortensen 1995). Ifølge en modellberegning for Østersjøen er skarvens konsum av torsk mindre enn avgangen pga kannibalisme. For dette området er det konkludert med at skarven ikke utgjør noen trussel for torskebestanden (Nielsen et al. 1999).

En undersøkelse fra 15 innsjøer i Sør-Sverige fant ingen bevis for at det ble mindre fangst for fiskerne pga skarvens predasjon bortsett fra for ål (Engström 2001a). Et annet problem er at skarven kan føre til at ålen ikke blir salgbar pga bitemerker (Hoffmann et al. 2001).»

En ny undersøkelse av skarvens sommerføde, ble foretatt i 2011 av Anne Sørensen. Her var artssammensetningen en noe annen enn den M. Skarprud fant i sin undersøkelse.

A. Sørensens masteroppgave ligger ute på nettet på denne adressen:

<https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/186849/S%c3%b8rensen2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

I 2004 foretok fiskeforvalter Leif R. Karlsen prøvefiske i Øra Naturreservat for og foreta en sammenligning med tilsvarende undersøkelse i 1986 på samme sted.

Den artsammensetningen som ble funnet i dette prøvefisket avvok ganske stort fra Skarpruds fødevalgundersøkelse. De artene som dominerte i prøvefisket var sik *Coregonus lavaretus*, sei *Pollachius virens*, sild *Clupea harengus* og hvitting *Merlangius merlangus*.

Rapporten er gjengitt i sin helhet i vedlegg 3.

Vedlegg 3: Prøvefiske med garn på Øra, Fredrikstad den 19. – 20. mai 2004

Innledning:

Øra-området utenfor Glommas munning er kjent som oppvekstområde for en rekke arter av ferskvannsfisk (Pethon 1980). Det er også et stort innslag av saltvannsfisk i området. Øra er vernet som naturreservat, og det er nå foreslått en mulig utvidelse av reservatet. Det er ønskelig med en best mulig status på det biologiske mangfoldet både over og under vann i dette viktige brakvannsområdet, og i perioden 19.–20 mai 2004 ble det foretatt et prøvefiske. Prøvefisket kunne også muligens gi en indikasjon på om innslaget av de ulike fiskeartene hadde endret seg noe siden forrige prøvefiske ble foretatt i 1986. Prøvefisket ble utført av undertegnede og feltassistent Steinar Patrick Eriksen.

Områdebeskrivelse:

Øra ligger ved Glommas østre løp innenfor grensene til Fredrikstad kommune (Fig. 1)

De sentrale gruntområdene (dyp 0,25 – 1,5 m) utgjør ca. 7 km², og er på vestre side avgrenset av Glommas dype hovedløp og på østsiden av Tammern med dyp på 12 – 14 m. Store områder ble i 1970 – 71 fylt igjen med mudder og søppel. For å forbedre tilførselen av ferskt vann til området innenfor fyllinga (Gansrødbukta) ble det i 1973 bygd en kanal gjennom fyllinga.

Prøvefiske på Øra 19.- 20. mai
2004

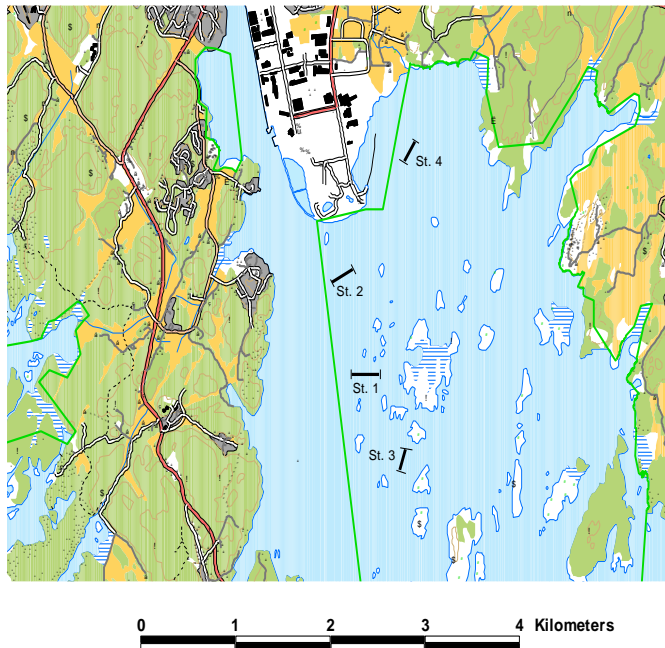


Fig. 1. Øra-området med de ulike stasjonene inntegnet.

Metode og materiale:

Det ble fisket med en serie av fire bunngarn på fire forskjellige stasjoner. Garnstasjonene er avmerket på figur 1, og er tilnærmet de samme stasjonene som ble benyttet under fisket i 1986. Garna ble satt om ettermiddagen den 19. mai 2004, og ble trukket om formiddagen den 20. mai. Garnserien bestod av fire garn (1,5 x 25 m) med maskevidder 22,5 – 29 – 35 – og 39 millimeter. Serien ble valgt for å kunne sammenligne med fisket fra 1986.

All fisk ble artsbestemt og lengdemålt til nærmeste hele cm. Lengden ble målt fra snuten til halefinnens lengste stråle når denne lå naturlig utstrakt.

Resultater:

Det ble til sammen fanget 349 fisk, fordelt på 11 forskjellige arter. Av disse var det 4 ferskvannsarter og 7 saltvannsarter. Flest fisk ble fanget på st. 3, deretter st. 1, 4 og 2 (tabell 1). Siken dominerte på stasjonene 1, 2, og 3, mens sei og hvitting hadde en liten dominans over sik på st. 4.

Tabell 1: Antall fisk fanget på de ulike stasjonene 19. – 20. mai 2004

Art	Stasjon 1	Stasjon 2	Stasjon 3	Stasjon 4	Sum
Abbor		10	1	7	18
Mort	1		1		2
Sik	87	14	86	20	207
Vederbuk	4	1	3		8
Torsk	1	2	8	3	14
Sild	4	10	13		27
Brisling			2		2
Sei		8		22	30
Hvitting				23	23
Skрубbe	6		2		8
Rødspette	4	2	3	1	10
Sum	107	47	119	76	349

Gjennomsnittslengden til de ulike artene samlet var som følger:

Sik 31,7 cm – Mort 25,5 cm – Torsk 24,1 cm – Vederbuk 35,4 cm – Sild 26,9 cm
– Skрубbe 30,75 cm – Brisling 17,0 cm – Rødspette 24,0 cm – Hvitting 20,4 cm –
Sei 24,1 cm – Abbor 29,5 cm.

I figurene 2 – 7 nedenfor er fordelingen til de ulike fiskeartene illustrert nærmere både på den enkelte stasjon, og for alle stasjonene samlet. I figurene 7 – 11 er lengdefordelingen til de tre vanligste artene på hver stasjon vist.

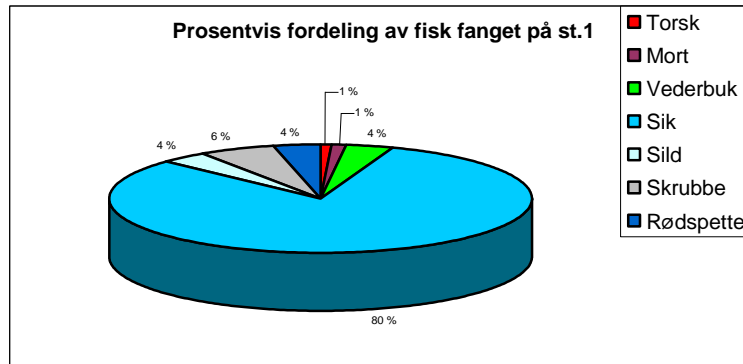


Fig. 2. Prosentvis fordeling st. 1.

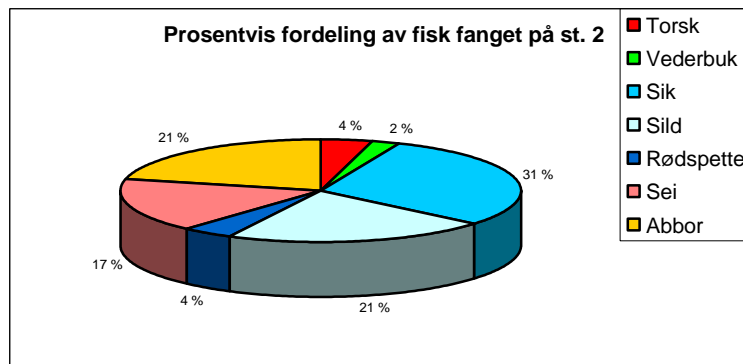


Fig. 3. Prosentvis fordeling st. 2.

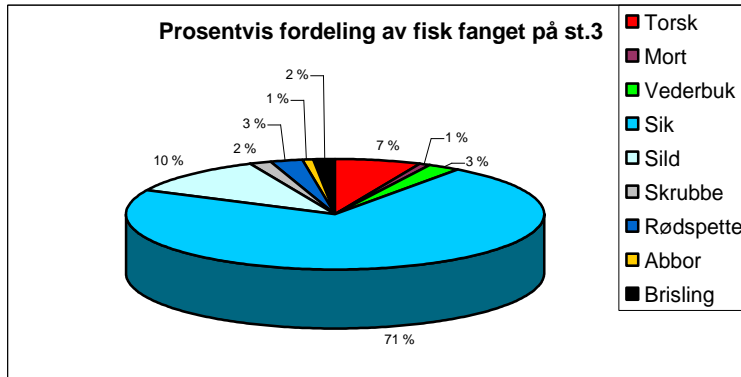


Fig. 4. Prosentvis fordeling st. 3.

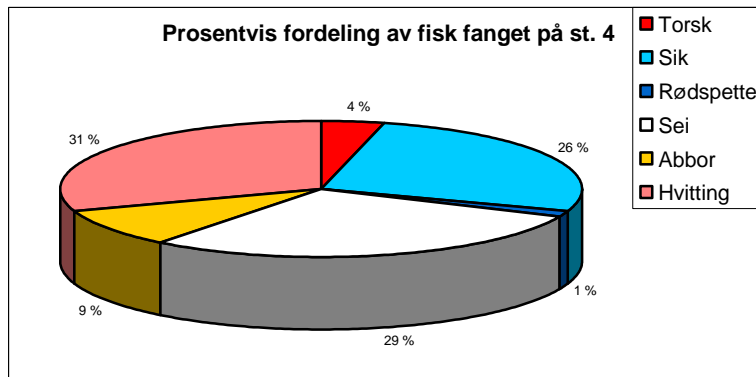


Fig. 5. Prosentvis fordeling st. 4.

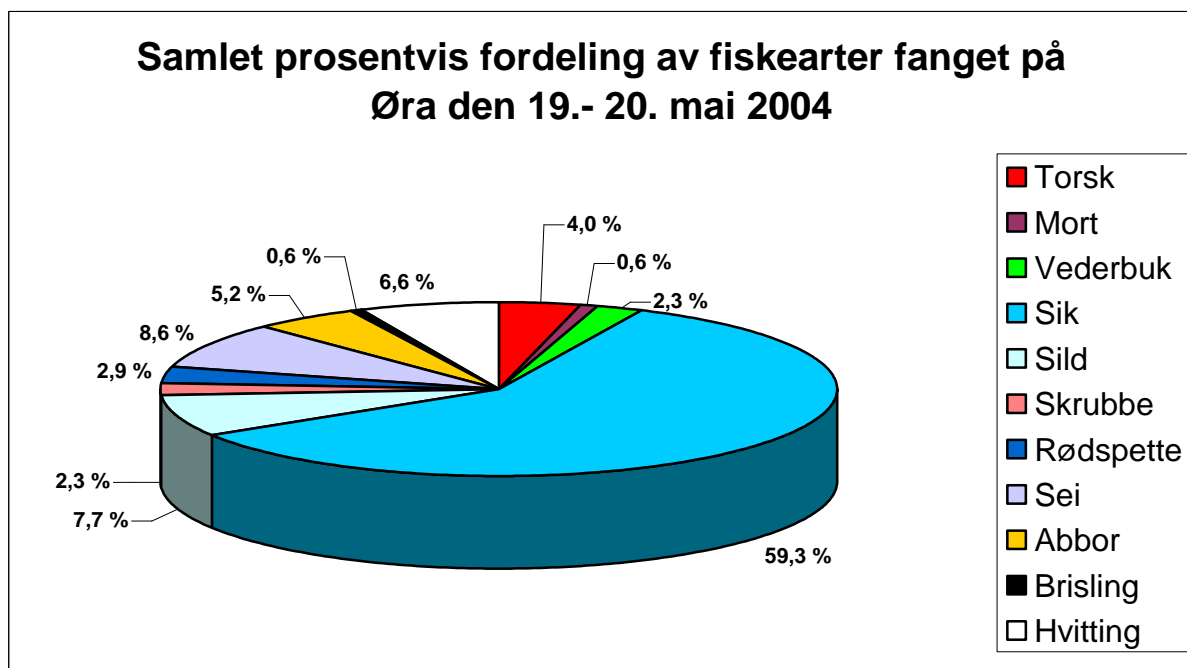


Fig. 6. Samlet prosentvis fordeling i 2004.

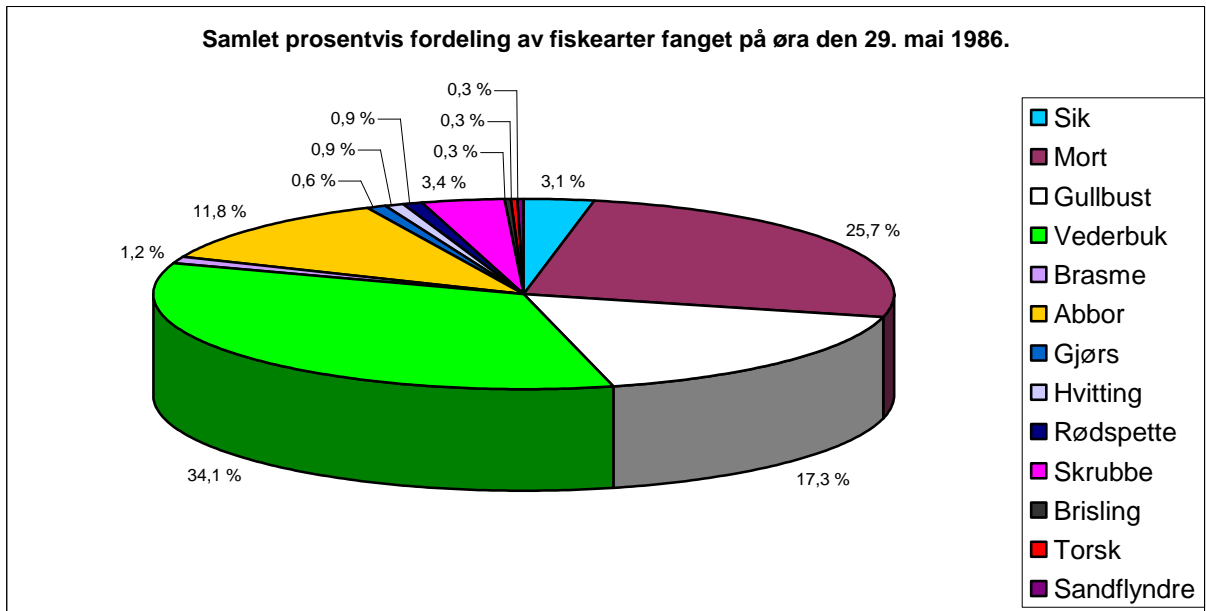


Fig. 7. Samlet prosentvis fordeling i 1986.

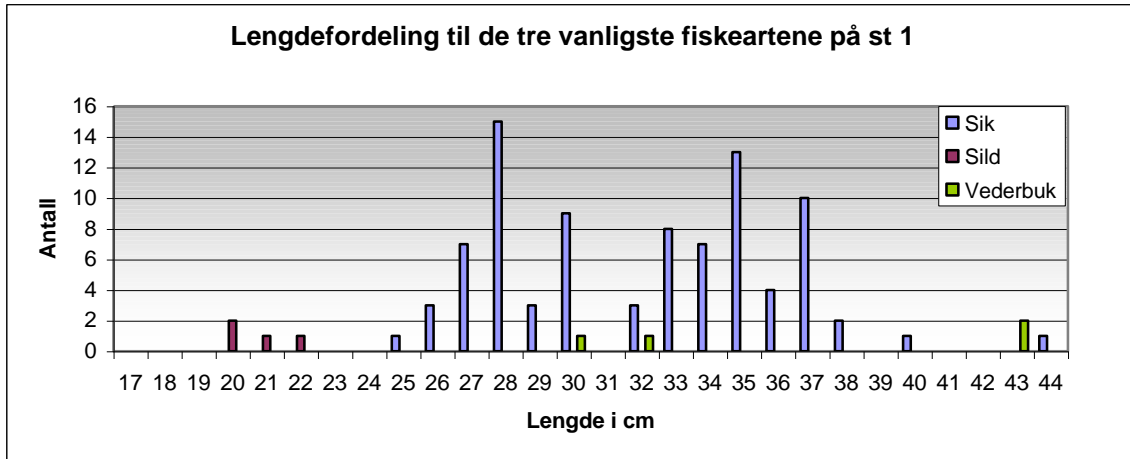


Fig. 8. Lengdefordeling st. 1.

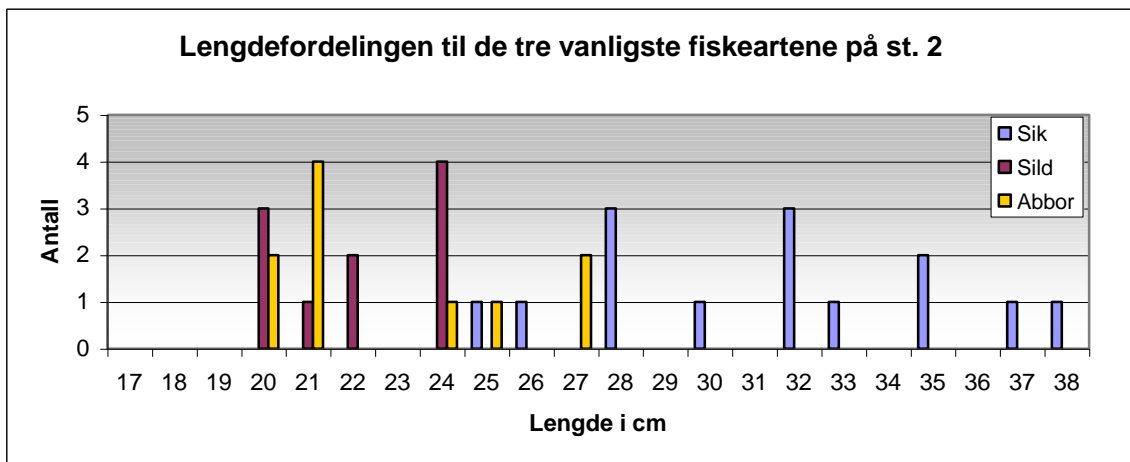


Fig. 9. lengdefordeling st. 2.

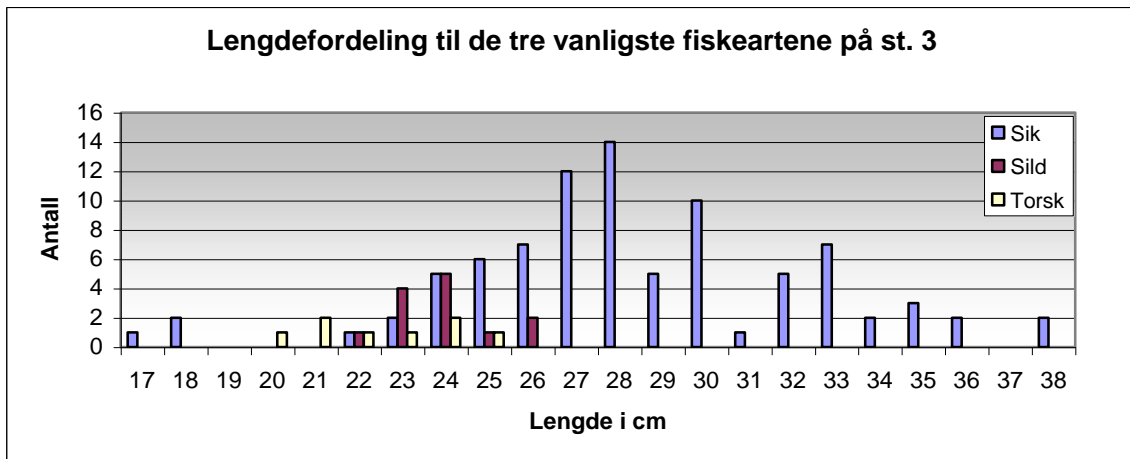


Fig. 10. Lengdefordeling st. 3.

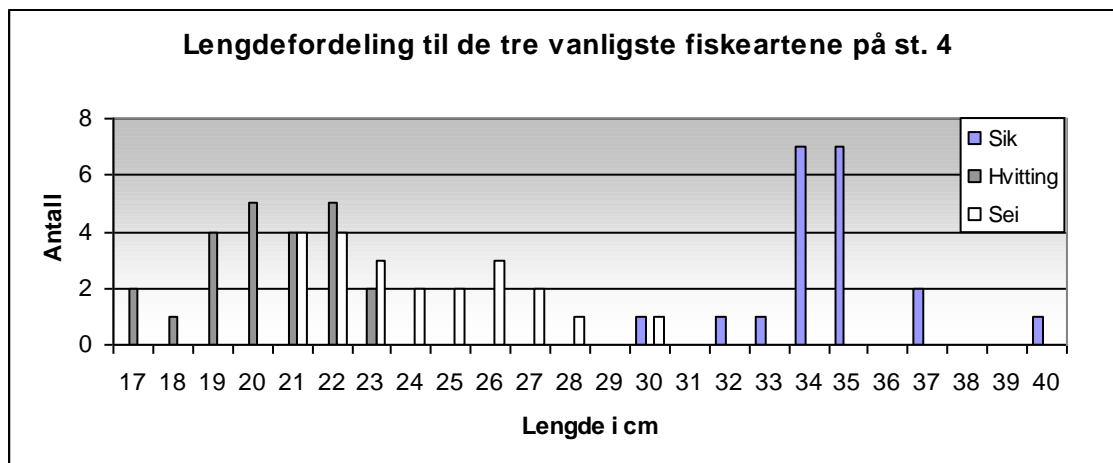


Fig. 11. Lengdefordeling st. 4.

Diskusjon:

Det ble til sammen fanget 11 fiskearter under prøvefisket i 2004. Av disse var det 7 saltvannsarter og 4 ferskvannsarter. Det var mest sik i fangstene (59,3 %).

Siken dominerte på alle stasjoner med unntak av st. 4, hvor det var mest hvitting og sei. I fangstene den 29. mai 1986 ble det fanget 13 fiskearter, med overvekt av vederbuk, mort, gullbust og abbor. Sammensetningen av arter kan altså se ut til å ha endret seg siden den gang, men sannsynligvis skyldes forskjellene mer de ytre forhold i forbindelse med prøvefisket, så som vannføringen i Glomma, saltholdighet, flo og fjære, værforhold m.m., enn reelle endringer i artssammensetning.

Siken som ble fanget i 2004 var i lengdeintervallet 17 – 44 cm, uten at noen spesielle lengdegrupper dominerte i fangsten. Dette er omtrent det samme som ble funnet i 1986. Gjennomsnittslengden til sik var størst på st. 4, med 34,6 cm, og lavest på st. 3, med 28,6 cm. Samlet gjennomsnittslengde for sik var på 31,7 cm.

Ser man på forholdet mellom saltvannsfisk og ferskvannsfisk i prøvafisket fra mai 1986 til mai 2004 kan det virke som dominansen av saltvannsfisk har økt. Spesielt gjelder dette for artene sei, hvitting og torsk. I biomasse er det allikevel ferskvannsfisken som dominerer, først og fremst på grunn av den store dominansen av sik. Innslaget av saltvannsartene sei og hvitting på den innerste stasjonen, st. 4 i Gansrødbukta, var stort. Dette kan ha sammenheng med saltholdigheten på de ulike stasjonene. I 2004 ble ikke saltholdigheten målt, men i mai 1986 ble den høyeste saltholdigheten faktisk målt på nettopp st. 4, så dette kan være noe av forklaringen. Gullbust var ikke representert i fangstene på noen av stasjonene i mai 2004, mens den i 1986 utgjorde hele 36 % av fangsten på st. 2 i mai, og 17,3 % for alle stasjonene samlet. Grunnen til at det ikke ble fanget gullbust i mai 2004 beror sannsynligvis mer på tilfeldigheter enn en reell endring i fiskesamfunnet i området.

Øra er et viktig beiteområde for en rekke fiskearter. De ulike artenes oppholdssteder innenfor området vil sannsynligvis endre seg både med årstiden og fra dag til dag, til og med til ulike tidspunkt på døgnet. Dette ene prøvafisket i mai 2004 gir et for dårlig grunnlag til å hevde at det har skjedd reelle endringer i fiskesamfunnet på Øra siden 1986. Prøvafisket gir imidlertid en god indikasjon på artsfordeling og mengdeforhold på det aktuelle tidspunkt.

Moss 09.02.2005

Leif R. Karlsen
Fiskeforvalter i Østfold

44. **Ornitologiske registreringer ved Hæravassdraget, Trøgstad 2001–2010.** Atle Haga (red.). 60 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018050448526
- 2011: 45. **Ornitologiske undersøkelser i Kurefjorden 1970–72.** Viggo Ree (red.). 80 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2014070706086
46. **Østfolds fuglefauna.** Geir Hardeng. 226 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2012061408036
- 2012: 47. **Ornitologiske observasjoner i Kurefjorden 1950 – 2009.** Bjørn Frostad. 166 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018030648135
- 2013: 48. **Fjella i Eidsberg, Marker og Rakkestad – fugl og fisk.** Atle Haga (red.). 52 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018030648074
- 2013: 49. **Guldholmen mai 2013. Ornitologiske registreringer med hovedvekt på trekkende sjøfugl.** Bjørn R. Eriksen. 175 s. http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018031548051
- 2015: 50. **Upubliserte rapporter og notater om fugler i Østfold. Områder.** Geir Hardeng (red.) 321 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2021072648694
51. **Upubliserte rapporter og notater om fugler i Østfold. Arter, våtmark, sjøfugl.** GH (red.) 301 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018051548509
52. **Turrappporter fra Akerøya Ornitologiske Stasjon, Hvaler 1961-68 og 1976.** GH (red.). 380 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2021080248559
- 2018: 53. **Virksomheten ved Akerøya Ornitologiske Stasjon 2009-2013.** Bjørn Frostad (red.), Christer Jakobsen & Knut Erik Vedahl. 92 s.
http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2021102848045
54. **Registrerte fuglearter på og ved Jeløya.** Bjørn Richard Eriksen, del I + II. 604 s.
- 2019: 55. **Hekkerregistreringer av makrellterne og rødnebbterne på Østfoldkysten 2017 og 2018.** Per-Arne Johansen. 59 s.
- 2020: 56. **Skogfugl i Fjella – Indre Østfold 1985- 2019.** Mats Haneborg Finne, Per K. Kristiansen, Wege. 29 s.
57. **Berggrunnen og landformene i Sarpsborg kommune.** Tormod Klemsdal. 118 s.
58. **Den helt utrolige historien om Vestfjella (Kjølen vindpark) i Aremark.** 116 s. Bård E. Andersen m. fl. Manus 2017, utgitt 2020.
59. **Undersøkelser av naturområder i Østfold.** G. Hardeng (red.). 591s. Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold XXII. Nr. I–XXI finnes på <https://www.statsforvalteren.no/oslo-og-viken/miljo-og-klima/sider-utenfor-strukturen/rapporter/miljoernavdelingens-rapportserie-ostfold/>
- 2021: 60. **Naturvernområder i Østfold.** Historikk, vernemotiver, litteratur om hvert område. G. Hardeng. 112s.
61. **Skogvern og hekkefugler i Østfold-skogene.** Fuglebestander, trender, tettheter. Skogvernstausts. G. Hardeng. 40 s.
https://www.researchgate.net/publication/346733855_0_Ostfold-Natur_nr_61_fugl_skog_vern
62. **Undersøkelser av naturområder i Østfold.** A. Haga & G. Hardeng (red.). 401 s. Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold XXIII. (Nr. I – XXII, se nr.59, over) (Siste utgave av Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold, se nr. 59, over).
- 2022: 63. Atle Haga m.fl.: **Vipe og storspøve i Indre Østfold og Rakkestad.** 16 s.
64. Ingvar Spikkeland, I., Kasbo, R. & Ørjasæter, H. 2019: **Istidskreps i kystnære innsjøer i Østfold.** Resultater fra en kartlegging høsten 2019. 14 s. Også i ØN 59: 435-450.
65. Spikkeland, I. 2019: **Bunndyrundersøkelser i Hallerødelva,** Halden 2019. Også i ØN 59: 398-414.
66. Spikkeland, I. 2019: **Vegetasjonen langs Svareelva, Aremark** 2019. 11 s. Også i ØN 59: 384-397.
67. Spikkeland, I., Dolmen, D., Haga, A. 2020: **Biologisk mangfold i Gjølssjøen.** 40 s. Også i ØN 59: 306-
68. Spikkeland, I. & Haga, A. 2020: **Biologisk mangfold i Hølvannet.** (Rømskog). 28 s. + vedlegg.
69. Spikkeland, I. 2020: **Istidskreps og store muslinger i Aurskog-Høland og Marker.** 16 s.
70. Spikkeland, I., Haga, A. & Hardeng, G. 2020: **Hellesjøvannet i Aurskog-Høland.** 12 s.
71. Spikkeland, I. 2021: **Biologisk mangfold i Ledengstjern, Marker kommune.** 34 s. + vedlegg.
72. Spikkeland, I. & Haga, A. 2021: **Biologisk mangfold i Store Le.** 41 s. + vedlegg.
73. Spikkeland, I., Dolmen, D., Hardeng, G. & Nilssen, J. P. 2021: **Biologisk mangfold i neglisjerte økosystemer i Marker.** 43 s.+ vedlegg.
74. Spikkeland, I., Haga, A & Hardeng, G. 2022: **Sivklipping i Isesjøen og Tunevannet.** 34 s.+vedl.
75. Haga, A., Krøgenes, N. A., Spikkeland, I. & Bjerke, B. A. 2022: **Måkekolonier ved Brårudtangen og Lifjorden, Ørje.** 13 s. + vedlegg.
76. Spikkeland, I., Dolmen, D., Haga, A. & Krogstad, D. 2022: **Biologisk mangfold i Stikletjern, Marker.** 28 s.
- 2023: 77. **Fisk Østfold. 2023 (under slutføring)**
78. Spikkeland, I. (red.) 2023: **Vannfugl i Gjølssjøen.** Utviklingen av fuglebestandene.
79. Spikkeland, I. 2023: **Miljøtilstanden i Rømsjøen 2011 målt ved forekomst av vannplanter.**
80. Spikkeland, I. 2023: **Biologisk mangfold i Bommen-området Marker (Ørjelva v/ Ørje).** 20 s.

