
Emne: Sjøfuglrapport, BirdLife Telemark

Til: Jonas Haugen <jonas.haugen@skien.kommune.no>, Sigbjørn Hjelset
<sigbjorn.hjelset@skien.kommune.no>

Sendt: 26.09.2024 21:28:57

Fra: telemark@birdlife.no

Hei Jonas og Sigbjørn,

Takk for et interessant møte om naturmangfoldet i Skien kommune.

Her har vi en jobb å gjøre, men det er godt å vite at dette også satses mer på i regi av kommunen.

Vedlagt finner dere som lovet vår rapport som et resultat av 50 år med overvåkning av hekkebestandene av sjøfugl langs Telemarkskysten.

Håper også denne kan være til hjelp, når dere skal jobbe videre med kommunedelplanen.

Ta kontakt dersom det skulle være noe.

Vennlig hilsen

Allen Einar Kjøhl-Røsand
Styreleder, BirdLife Telemark



avdeling
Telemark

**Resultater fra
50 år med overvåkning
av hekkebestandene av sjøfugl
på Telemarkskysten**

1974 – 2023



Jomfruland Fuglestasjon - Bird Life Norge avd Telemark

Rune Bergstrøm, Rune Solvang og Vidar Kristiansen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag/ Summary

Innledning

Sjøglovervåkningen i Telemark, bakgrunn og historikk.

Områdebeskrivelse

Metoder og data

Resultater

Artsoversikt

Diskusjon

Forvaltningstiltak

Videre sjøgloundersøkelser og forskning

Litteratur

1 Sammendrag

Sjøglovervåkningen i regi av Birdlife Norge, avdeling Telemark og Jomfruland fuglestasjon har pågått kontinuerlig siden 1974. Det er gjort en formidabel frivillige innsats av en rekke personer opp gjennom årene for å samle inn disse dataene. De utgjør en av de lengste, kontinuerlige overvåkningsseriene som finnes av norsk natur. Det er gjort totaltelling på hele Telemarkskysten, tellinger på tre ulike tidspunkt for å fange opp tidlig og sent hekkende arter i de 27 reservatene som ble opprettet i 1978. Antall reir, egg og unger telles tre ganger på 8 utvalgte sjøglolokaliteter med gode bestander av mange arter. Makrellterne overvåkes i ett større skjærgårdsområde for å kunne fange opp årlige skifter av hekkplasser. Ærfugl (og etter hvert reir av mellomskarv) hanner har blitt talt med fly årlig. Alle metodene har sine styrker og svakheter. Endringene i sjøglobestanden er imidlertid så store i løpet av denne perioden at disse fanges godt opp med alle de ulike metodene.

Vadefuglen steinvender, som hekket sparsomt i ytterskjærgården fram til 2004 har forsvunnet som hekkfugl. En annen art som har gått dramatisk tilbake er makrellterna. På 1970- og 1980 tallet hekket det rundt 200 par i sjøgloreservatene, mens det i 2022 her hekket kun 3 par! Fiskemåke og hettemåke er to andre arter som har gått fra å være blant de mest tallrike hekkfuglene på kysten, med store kolonier, til å bare forkomme fåtallig og i svært små antall. Fiskemåka har i noen grad flyttet hekkplasser inn på bygninger i urbane strøk. Andre arter som viser nedgang i bestandene er tjeld og rødstilk. Felles for disse artene av mindre måker og terner er at de ofte hekker nær hverandre i tette kolonier, noe som gir bedre beskyttelse mot predatorer. Vadefuglartene som har gått tilbake la ofte sine reir i eller nær disse store måke-/ternekoloniene for å få økt beskyttelse. Når de tallrike kolonihekkende artene går sterkt tilbake, vil dette også ramme andre arter som har preferert å hekke nær disse.

En gruppe som har klart seg bra, og har en økende eller konstant bestand, er fiskespisende sjøgloarter. Nye hekkearter som toppskarv og mellomskarv har etablert seg og ses mye på Telemarkskysten hele året. Teistbestanden er i klar vekst (også hjulpet av kunstige rugekasser). Silandbestanden greier seg også bra er i klar vekst. God tilgang på mindre fisk for dykkende sjøglo forklarer ut fra den store ubalansen som følge av overbeskatning av fiskebestanden i Skagerrak. Større torsk og sei som var tallrike her tidligere, var en viktig predator på mindre fisk. Når disse predatorene forsvinner øker bestanden av mindre fiskearter. Sild og brisling har også blitt overbeskattet. Store mengder av disse artene vokste opp langs Skagerrakkysten. De beveger seg ofte helt opp mot vannoverflaten og er viktig næring for makrellterna. Siden terner ikke kan fange fisk på dypere vann, har mangel på små sild og brisling hatt en negativ effekt på denne arten.

Hele syv nye arter har dukket opp som hekkfugler på Telemarkskysten siden 1974. De fleste vet vi at har spredt seg nordover fra Europa og inn i Skagerrak. Det gjelder mellomskarv, toppskarv (trolig fra svenske vestkysten), knoppsvane, grågås, kanadagås (utsatt), hvitkinngås (fra Sverige) og toppand.

Gråmåke og svartbak har økt mye i antall i reservatene. Gråmåka har etter en sterk vekst først i perioden avtatt noe de siste tiårene, men har fortsatt en stor bestand i reservatene i forhold til på 1970-tallet. Nedgangen i gråmåkebestanden kan delvis forklares ved at tilgangen på matavfall fra søppeldeponier har avtatt betydelig, og at utkast av fiskeavfall fra en stadig mer fåtallig fiskeflåte har et langt mindre omfang enn før. Svartbakbestanden har ikke avtatt, men vært i vekst hele perioden. Begge er viktige predatorer på andre måker, ærfugl, gravand, siland m.fl. Trolig kan den sterke veksten i antall av disse to predatorene forklare at ærfugl og fiskemåke har flyttet sin hekkeplasser til områder med mindre predasjonspress. Med mindre næringstilgang for stormåkene vil de øke predasjonstrykket på andre arter. Når disse bestandene allerede er utsatt for andre negative påvirkningsfaktorer, og allerede har en minkende bestand, vil predasjonen få en mer alvorlig negativ virkning.

Mange av sjøfuglartene i Telemark og på Skagerrakkysten tilhører andre populasjoner i forhold til tilsvarende arter i resten av landet. Utviklingen i sjøfuglbestanden i Telemark sammenfaller i stor grad med det vi ser i resten av Skagerrakfylkene, på den svenske vestkysten og på Jylland, og ofte ikke med det som skjer i resten av Norge. Forvaltningen er ikke tilpasset dette og vil da ofte ikke vurdere tiltak som er riktige for sjøfuglbestanden hos oss (Skagerrak).

Miljøtruslene er også til dels andre i Skagerrak enn på resten av kysten. Befolkningspress, forurensning og mer komplekse økosystemer gjør at det er mye kunnskapsmangel knyttet til hva og hvorfor endringen skjer her. For de mest trua artene foreslås det å sette i verk ulike forvaltningstiltak.

Sjøfuglene er gode indikatorer på tilstanden i det marine miljøet. Samtidig betyr opplevelser knytte til sjøfugl mye for mange mennesker som ferdes og benytter Skagerrakkysten. Økt fokus på hva som skjer, og hvorfor, bør derfor prioriteres høyt.

Summary

Seabird monitoring has been carried out by Birdlife Norway and by the Jomfruland Bird Station in Telemark. Monitoring has been done every year since 1974. A formidable voluntary effort has been made to collect these data by many different people. Today this constitutes one of the longest monitoring series of seabirds in existence. Surveys have been carried out along the entire Telemark coast. They have been done at three different times each year to capture early and late breeding species in each of the 27 reserves that were formally established in 1978. In addition, the number of nests, eggs and chicks is counted at 8 seabird sites with large populations of many different species. The Common tern breeding population is monitored in two large areas (archipelagos) to capture annual shifts in nesting sites. Male Eider-ducks, and more recently, Cormorant *Ph.v. sinensis* nests, have been counted annually from light aircrafts. Some years, counts have been made almost every month (Eider-ducks). Despite the strengths and weaknesses of the different methods used, changes in the seabird population are so significant during this period that they are clearly documented in all the different methods.

The Turnstone, which nested sparsely in the outer archipelago until 2004, has now disappeared as a breeding species. The Common tern population has declined dramatically. In the 1970's and 1980s, approximately 200 pairs nested within the seabird reserves. In 2022, only 3 pairs nested. The Common gull and the Black-headed gull are two additional species that have gone from being among the most numerous nesting birds on the coast, with large colonies, to occurring infrequently and in very small numbers. The Common gull has to some extent moved its' nesting sites to rooftops in urban areas. Other species that show a decline in populations are Oystercatcher and Redshank. Common to these species is that they often nest close to one another. This provides better protection against predators. When one of the population of colony-nesting species declines, the decline also effects species that prefers to nest in, or close to, them.

One group of seabirds that has done well, and has either constant or increasing populations, are fish-eating seabird species. New breeding species such as Shag and Cormorant, *Ph.v. sinensis*, have established themselves and are found during the year in large numbers along the Telemark coast. The Black Guillemot population is growing (helped in part by artificial brood boxes). The Red-breasted Merganser population is also doing well, and the breeding population appears to be growing. Good access to smaller fish for diving

seabirds is a result of the large imbalance resulting from over exploration of the fish stock in the Skagerrak. Cod and Pollock, historically abundant here, were an important predator of small fish. When the predators decreased, the population of smaller fish species increased. Herring and sprat have also been overfished. These two species were very common along the Skagerrak coast. The young- juvenile stage of these fish species grow up near the shoreline and often move to the water surface, and then becoming an important food source for the Common Tern. (terns cannot catch fish in deeper water). The lack of small herring and sprat has consequently negatively effected this species.

Seven new species have appeared as breeding birds along the coast since 1974. Most of them have spread northwards from Central Europe. This includes the Cormorant *Ph.v. sinensis* , Shag (probably from the Swedish west coast), Mute swan, Grey-lag Goose, Canada goose ,Barnacle Goose (from Sweden) and the Tufted Duck.

Herring Gulls and Black-backed Gulls populations have increased substantially in the reserves. The Herring Gull population has declined somewhat in the past two decades, but it still has a large population compared to their numbers in the 1970's. The decline in the Herring Gull population, can partly be explained by a significant decrease in the supply of food waste from landfills, In addition, discards from an increasingly smaller fishing fleet is much reduced. The Black-backed Gull population has been growing throughout the whole period. Both species are major predators of eggs and chicks from other gulls, terns, eiders and other seabirds. The substantial growth in the populations of these two species is likely the reason why eiders and herring gulls have moved their nesting grounds to areas with less predation pressure. Less food access for the Herring gulls and Black-backed Gull may result in increased predation pressure on other species. A major consequence is that the population of other species, that is already under pressure from other negative factors, will be further pressured and consequently more seriously effected by the this predation.

Many of the seabird species in Telemark and along the Skagerrak coast belong to different populations than those breeding in the rest of the country. Current management is not adapted to this, and will therefore often not take into consideration measures appropriate for the protection of the local seabird population in Skagerrak..

Some of the environmental threats are also different in the Skagerrak sea, as compared with the rest of the Norwegian coast. Higher population pressure, more pollution and more complex ecosystems, means that there is a lack of specific knowledge related to the ongoing changes in ongoing the Skagerrak sea area.. Proposals for the implementation of various management measures are proposed in this report for the most threatened species.

Seabirds are good indicators of the state of the marine environment. In addition, experiences linked to seabirds means a lot to many people who travel and use the Skagerrak coast. Increased focus on what is happening and why, should therefore be a high priority.

Norwegian, English and Latin names of birds included in this report:

Norwegian	English	Latin
Storskarv/mellomskarv	Cormorant	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>
Toppskarv	Shag	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Knoppsvane	Mute Swan	<i>Cygnus olor</i>
Kanadagås	Canada Goose	<i>Branta Canadensis</i>
Hvitkinngås	Barnacle Goose	<i>Branta leucopsis</i>
Grågås	Greylag Goose	<i>Anser anser</i>
Gravand	Shelduck	<i>Tadorna tadorna</i>
Stokkand	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>
Toppand	Tufted Duck	<i>Aythya fuligula</i>
Ærfugl	Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Siland	Red-Breasted Merganser	<i>Mergus serrator</i>
Tjeld	Oystercatcher	<i>Haematopus ostralegus</i>
Sandlo	Ringed Plover	<i>Charadrius hiaticula</i>
Rødstilk	Redshank	<i>Tringa tetanus</i>
Steinvender	Turnstone	<i>Arenaria interpres</i>
Hettemåke	Black-Headed Gull	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Fiskemåke	Common Gull	<i>Larus canus</i>
Gråmåke	Herring Gull	<i>Larus argentatus</i>
Sildemåke	Lesser Black-backed Gull	<i>Larus fuscus</i>
Svartbak	Great Black-backed Gull	<i>Larus marinus</i>
Makrellterne	Common Tern	<i>Sterna hirundo</i>
Teist	Black Guillemot	<i>Cephus grylle</i>
Skjærpiplerke	Rock Pipit	<i>Anthus petrosus</i>

Fotos:

Forside: makrellterne, foto: Harald Skarboe

Side 21: mellomskarv, foto: Harald Skarboe

Side 30: gravand, foto: Jørn Helge Magnussen

Side 37: tjeld, foto: Harald Skarboe

Side 41: steinvender, foto: Esben Reiersen

Siste side: skarvekolonien på Lille Danmark, foto: Rune Bergstrøm

2. Innledning

Sjøguglene er en meget god indikator på hvordan det står til i vårt marine miljø. De er høyt oppe i næringskjeden og endringer i havet vil relativt raskt påvirkesjøfuglbestandene. Alt etter deres ulike levestett, valg av hekkeplasser, næringsstrategier osv. vil de forskjellige artene rammes ulikt når miljøet endres. Dessverre må vi i dag konstatere at mange av sjøguglene er i sterk tilbakegang, med unntak av noen få arter. Særlig er den negative utviklingen for sjøgugler knyttet til bestander i det nordlige Atlanterhavet, og dermed mange av våre sjøguglarter. Definisjonen på hva regnes som en sjøgugl er ikke entydig. I Norge regner vi med at vi har 54 regulære sjøguglarter. For hele 10 av disse artene hekker mer enn 25% av verdens totalbestanden i Norge. Disse artene er nasjonale ansvarsarter. I den siste rødlista for Norge (fra 2021) er hele 31 av våre sjøguglarter regnet som truet i ulik grad (6 av disse på Svalbard).

Mye har skjedd innen sjøguglforskningen i denne lange perioden sjøguglovervåkingen i Telemark har pågått. Nevnes kan spesielt SEAPOP www.seapop.no. Gjennom dette programmet har en klart å styrke og samordne sjøguglforskningen i Norge.

Mange bestander kartlegges, deres utvikling og demografi (alders, kjønnsfordeling, produksjon mm.) overvåkes nøye på en rekke lokaliteter. Samtidig forskes det på hva som er årsaken til de store endringene og de enkelte artenes økologiske rolle. Det er publisert en stor mengde rapporter og artikler fra SEAPOP. Det er også utviklet et meget godt innsynsverktøy hvor en kan hente ut mye data om sjøgugl (se adresse over). Et annet viktig prosjekt er SEATRACK (en del av SEAPOP). Dette er et prosjekt som kartlegger hvor de ulike sjøguglartene og de ulike hekkepopulasjonen oppholder seg gjennom hele året. Ved hjelp av små lysloggere som festes på ringen kan en måle tidspunkt for soloppgang og solnedgang. På den måten kan en beregne hvor fuglene er gjennom hele året (ved gjenfangst og avlesning av loggeren). Dette har gitt ny og viktig kunnskap som gir et grunnlag for å kunne forstå endringer i bestander som er knyttet til andre forhold enn kun i hekkeområdet. Videre gir det informasjon som gjør at en kan skjerme de viktigste havområdene for sjøguglene fra annen aktivitet (vindturbiner, andre installasjoner, oljeutslipp mm). Også her er det laget meget gode innsynsløsninger som er linket via SEAPOP sin hjemmeside. I det siste har SEATRACK tatt i bruk små GPS mottakere som gir enda mer nøyaktig posisjonering. Særlig er dette viktig i områder hvor det er midnattssol og vintermørke og lysloggerne dermed gir lite data.

En utfordring når en kun ser på sjøgugl utviklingen i Telemark og Skagerrak er imidlertid at de nasjonale studiene i stor grad konsentrerer seg om typiske fuglefjellsarter og lokaliteter utenfor vårt område. Utviklingen i Oslofjorden, Skagerrak og på den svenske vestkysten skiller seg fra hovedtrendene en ser i resten av landet. Dessverre har ingen større forskningsprogrammer konsentrert seg om hva som forårsaker endringer i dette området. Håpet er nå at fokuset på den dårlige miljøtilstanden i Ytre Oslofjord (Telemarkskysten regnes til denne) kan føre til at det kan bli mer forskning på hvorfor det er så store endringer i bestandene av sjøgugl i dette området. Mange av sjøguglartene her, tilhører andre populasjoner enn det vi finner på Vestlandet og videre nordover. Deres levevis, trekkstrategier mm. skiller seg klart fra samme art i andre deler av landet. Eksempelvis har ærfuglen i Skagerrak en annen underartstilhorlighet enn i resten av landet (Røv et. al. 1992.). Mange av artene har en innvandring sørfra og til Skagerrak, for eksempel storskarv /mellomskarv, grågås, hvitkinngås (fra Sverige), toppand og knoppsvane. Nærmere undersøkelser av flere arter vil trolig vise at flere av sjøguglartene her (herunder svært sjeldne vadefuglarter som hekker meget fåtallig på Skagerrakkysten), tilhører populasjoner som i norsk sammenheng er spesifikke for Skagerrak området. Disse har delvis andre miljøutfordringer og en annen bestandsutvikling enn sjøgugl i andre deler av Norge. Samlet på den norske Skagerrakkysten ser en imidlertid svært like trekk i utviklingen i de ulike fylkene, samt på den svenske vestkysten og i deler av Danmark. Overvåkningsprogrammene som foregår i andre fylker knyttet til Oslofjorden og Skagerrakkysten (Vest –Agder, 2021 rapport, Aust- Agder, 2019 rapport. Indre og midtre Oslofjord, 2021 rapport m. fl), viser samme trend. Sverige har ikke hatt like systematisk overvåkning av sjøgugl som Norge. I 2020 kom det en rapport i serien «Sveriges fåglar» som konsentrerte seg om fugler knyttet til hav og kyst (Sveriges fåglar. 2020). Her presenteres det mange utviklingstrekk for sjøguglene som sammenfaller med det vi ser på den norske Skagerrakkysten.

3. Sjøfuglovervåkningen i Telemark, bakgrunn og historikk

Overvåkningen av sjøfugler i Telemark har foregått siden 1974, det vil si kontinuerlig i 50 år i 2023. Disse dataene utgjør i dag en av de lengste seriene av biologisk overvåkning som er kjent i Norge. I hele perioden har det vært personell tilknyttet Jomfruland Fuglestasjon/Bird Life Telemark som har utført arbeidet. I 1974 startet arbeidet opp som en kartlegging i forbindelse med utarbeidelsen av en verneplan for sjøfugl i fylkene Telemark, Vestfold, Buskerud, Oslo- Akershus og Østfold. I Telemark ble ca. 150 hekke-lokaliteter for sjøfugl kartlagt. 27 lokaliteter ble vernet med ilandstigningsforbud før hekkesesongen i 1980. Tellingene på alle lokalitetene (de 150) fortsatte fram til og med 1983, og har vært fulgt opp enkelte år etter det. I fra fredningen i 1979 har reservatene blitt talt hvert eneste år. I fra 1988 har tellingene inngått i det nasjonale overvåknings-programmet for sjøfugl i regi av Norsk Institutt for Naturforskning (NINA).

Våren 1988 ble Skagerrakkysten påvirket av en algeoppblomstring av den giftige gullalgen *Chrysochromulina polyepsis*. Dette førte til at overvåkningsprogrammet for sjøfugl ble utvidet med 8 overvåkningslokaliteter hvor reirtellinger skulle gjennomføres 3 ganger i løpet av sesongen. Dette for å kunne bygge opp en god kontrollserie opp mot resultatene fra tellingen som inntil 1988 kun var basert på tellinger av voksne fugler tre ganger i hekkesesongen. Det ble også valgt ut to større områder (ett i ytre og ett i indre skjærgård) hvor makrellternebestanden skulle følges opp mer nøye. Dette fordi makrellterna ofte bytter hekkeplass, og like gjerne etablerer seg utenfor som innenfor reservatene. Alle disse undersøkelsene er fulgt opp årlig siden.

Ærfuglen er fulgt opp spesielt nøye i Telemark siden 1984. Det ble i 5-årsperioden 1984- 1988 forsøkt med månedlige flytellingene i Telemark. I de resterende årene fra 1987 til i dag har hekkebestanden blitt talt opp med fly i april/mai på hele den Norske Skagerrak-kysten (med unntak for Vestfold og Aust-Agder), som en del av det nasjonale sjøfuglovervåkningsprogrammet. Det ble også i noen år på 1990 tallet gjort mytetellinger og månedlige ærfugltellinger på hele Skagerrakkysten. I fra 2010 har også storskarven/mellomskarven blitt fulgt opp ved de samme flytellingene. Alle hekke-lokaliteter for mellomskarv er fotografert og antall reir talt opp fra bildene. Disse flytellingene inngår i NINA's nasjonale overvåkningsprogram for hekkende sjøfugl. De årlige flytellingene av ærfugl i Telemark, Østfold, Oslo og Akershus og Vest – Agder baseres på tellinger og fotografering av voksne ærfuglhanner i slutten av april.

Vernet av sjøfuglene i 1979 ble innført bl.a. som en følge av økt bruk av skjærgården til rekreasjon på 1960- og 1970 tallet. Forurensningssituasjonen var også meget alarmerende i Grenlands-fjordene i denne perioden. Dette skyldes store utslipp fra industrien, landbruk og befolkning i området. Undersøkelser av miljøgifter i sjøfuglegg i denne perioden viste klare lokale påvirkninger av ulike miljøgifter, bl.a. dioksiner og ulike klorerte hydrokarbonforbindelser (Bergstrøm og Norheim 1986). Direkte negativ påvirkning av ungeproduksjonen ble imidlertid ikke påvist. Til tross for at utslippene av miljøgifter fra industrien i Grenland er sterkt redusert i dag viser miljøundersøkelser at det tar svært lang tid før disse stoffene går ut av det biologiske kretsløpet (lang biologisk halveringstid), se Miljø og helse i Grenland; www.miljohelsegrenland.no.

Utnyttelsen av området til rekreasjon har økt betydelig i perioden tellingene har foregått. Det foregår fortsatt mye bygging av fritidsboliger i tilknytning til Telemarksskjærgården. Båtbruken har økt, både i antall båter, og i fart og rekkevidde på båtene. Fortsatt utgjør dette en meget stor belastning på den hekkende sjøfuglbestanden. I de siste årene har kajakkpadling tiltatt mye. Ofte padles det nærme land og i områder hvor motorbåter ikke ferdes. På den måten forstyrrer de i områder som fuglene tidligere hadde mer ro. Behovet for å øke antallet hekke-lokaliteter med ilandstigningsforbud var derfor stort. I 2009 ble ytterligere 15 verneområder opprettet på kysten av Telemark. Et av de opprinnelige reservatene ble opphevet (Ropen naturreservat i Kragerø) Fuglestasjonen på Jomfruland hadde i mange år samarbeid med politiet utført oppsyn i sjøfuglreservatene. Etter opprettelsen av Statens Naturoppsyn, har deres personell for en stor del overtatt den oppgaven.

Skagerrak og Oslofjorden har til dels andre miljøutfordringer enn våre andre havområder. Havet her mottar mye næringsstoffer og miljøgifter som kommer både fra den store befolkningen og landbruksvirksomheten på land. Havstrømmene fra Østersjøen og sørlige deler av Nordsjøen bringer også med seg mye næringsstoffer og miljøgifter. Disse forurensningene påvirker sterkt produksjonen i Skagerrak og fører til uheldige påvirkninger av det marine miljøet. Overfiske av enkelte fiskebestander vil virke negativt inn på næringstilgangen. Flere fremmede arter har også innvandret til disse områdene og til dels fortrenget stedegne arter (eks. stillhavsøsters). Inngrep, begroing og sykdom på ålegress har redusert utbredelse og kvalitet på disse viktige oppvekstområdene for en rekke fiskearter og andre marine organismer.

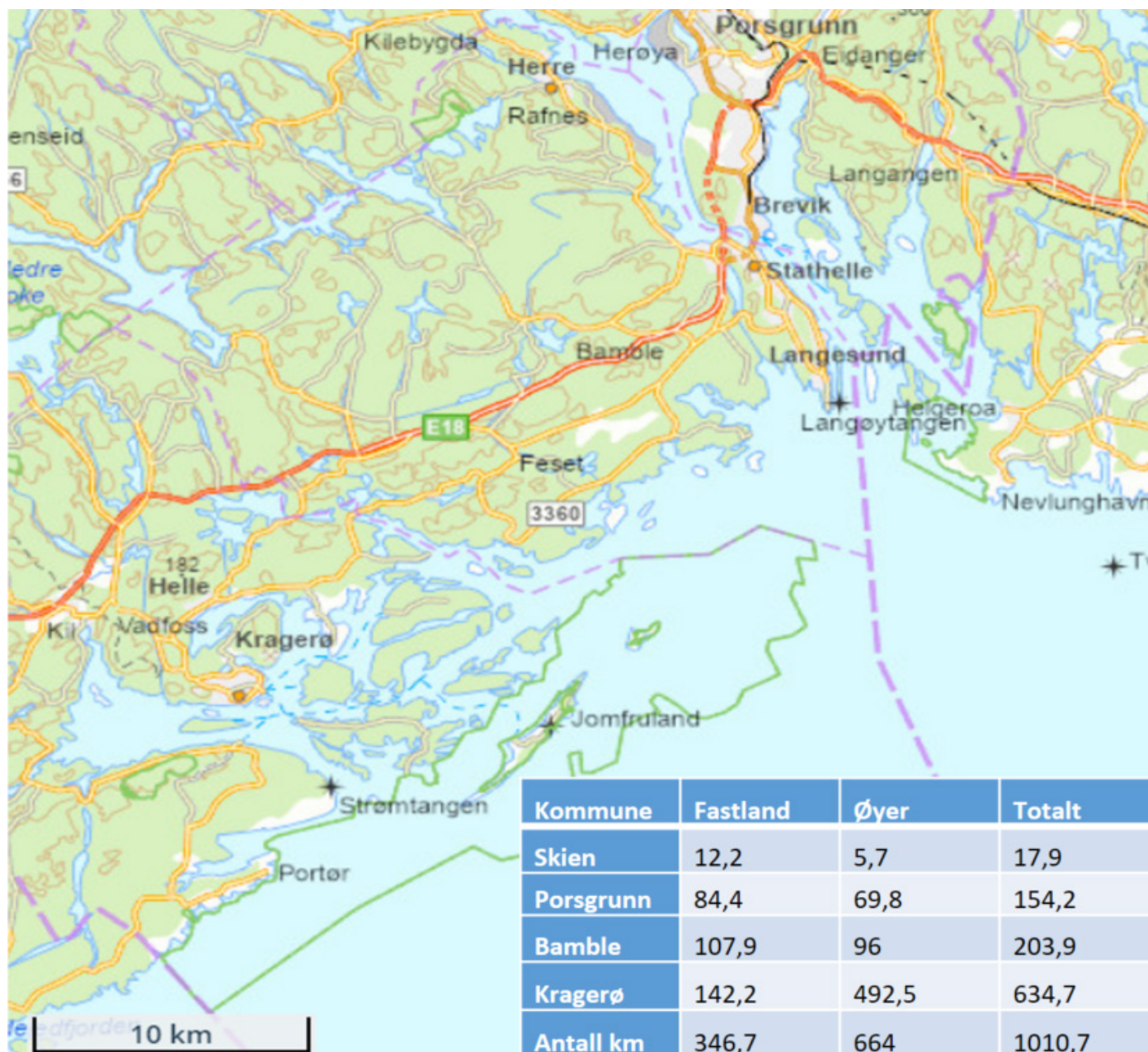
Sjøguglundersøkelsene har vært finansiert fra flere hold opp gjennom årene. Bidragsytere har vært Miljøverndepartementet, Direktoratet for Naturforvaltning (nå Miljødirektoratet), Norsk Institutt for Naturforskning, Telemark Fylkeskommune og Fylkesmannen (Statsforvalteren) i Telemark, miljøvern-avdelingen. Sistnevnte har vært den viktigste samarbeidspartneren i disse årene og takkes herved for et godt samarbeid. Svært mange har deltatt i arbeidet fra fuglestasjonen på Jomfruland i disse 49 årene, og alle takkes med dette for en flott og viktig innsats - så langt.

4 Områdebeskrivelse

Skjærgården i Telemark fylke er i luftlinje ca. 40 km lang fra Vestfold til Vest- Agder. Større fjorder finnes ved Langesund og ved Kragerø, her er fjordene mer enn 15 km dype. Geologisk er det et klart skille i bergartene øst og vest for Langesund. Fra Langesund (Rognstranda) i Bamble og sørvestover gjennom Kragerø finner vi gamle grunnfjellsbergarter. Disse er slipt glatte av isbreene og danner typiske svaberg og en skjærgård som er typiske for sørlandsskjærgården. Bergstruktur går i sørvest til nordøstlig retning med noen soner på tvers av disse. En del løsmasser finnes i sprekker og fordypninger og gir vegetasjon som er mer egnet for at fugl legger sine reir. Ytterst på kysten ligger en endemorene fra siste istid – Raet, som danner Jomfruland og deler av Stråholmen. Fra Langesundstangen og nordover til Herøya finner vi Oslofeltets vestlige grense. Bergartene her består av kalkrike- lagdelte avsetninger fra kambro-silurtiden. Hovedstrukturen i fjellene går nord-sør, og fjorder og øyer er overveiende orientert i denne retningen. Øyene har en rik flora og en lagdelt struktur som gir en ujevn overflate som er gunstig for bakke-hekkende sjøgugler.

Til tross for at Telemarkskysten i luftlinje kun er cirka 40 km lang og omlag 20 km på sitt bredeste, består den en rekke øyer, fjorder og vikar som totalt gir en kystlinje på hele 1010,7 kilometer, herav 664 kilometer på øyer.

Kragerø har hele 492,5 kilometer strandlinje knyttet til øyer. De større øyene i området har helårsbebyggelse. Det finnes det mer enn 12 000 hytter i Telemarksskjærgården. Innerst i Frierfjorden ligger en av de største industrikonsentrasjonene i Norge. I området fra Skien/ Porsgrunn og ut til Langesund er det store befolknings-konsentrasjoner som bor på fastlandet. Det er stort sett mindre øyer og holmer, uten bebyggelse som er best egnet som hekkeområder for sjøgugl. Ytre deler av kysten fra Langesund til Stråholmen og sør for Jomfruland og ned til Agder grensen er sterk eksponert mot åpent hav og danner en typisk utskjærgård. Resten av kysten ligger mer i le. De ytre delene påvirkes direkte av de store havstrømmene i Skagerrak. Fjordene inn mot Porsgrunn er påvirket av stor ferskvann-tilførsel fra Telemarkssvassdraget. Store innsats er gjort på mange felt for å bringe ned mengden tilførselen av næringsstoffer og forurensning fra industri, landbruk og kommunal kloakk. Fortsatt er imidlertid fjordsystemet i de indre deler preget av stor næringstilførsel og annen forurensning.



Tabell 1. Kart over Telemarkskysten. Antall kilometer strandlinje i de fire kystkommunene i Telemark
Map of the Telemark Coast, Kilometer shoreline in Telemark pr. municipality, mainland (Fastland), islands (Øyer) and total (Totalt).

5 Metoder og data

Data som danner grunnlaget for denne rapporten er samlet inn ved ulike metoder (Bergstrøm 1992). Metodene man benytter vil alltid være en avveining mellom ønske om best mulige resultater, opp mot tidsmessige og økonomiske rammer som er tilgjengelige. Hensynet til å minimere forstyrrelsen av fugl i hekketida er også en viktig faktor. Det har hele tiden vært benyttet metoder som er anbefalte og benyttet av andre. Etter at prosjektet ble en del av det nasjonale overvåkningsprosjektet (Loretsen 1990) har en fulgt de anbefalinger som er gitt av dette prosjektet (Loretsen 1989). En har hele tiden også benyttet samme metode for tellinger av voksen fugl som en startet opp med i 1974, i kombinasjon med de nye metodene som har kommet til. Dette for å kunne følge relative forandringer best mulig i bestanden over hele perioden. Med hekkebestand i denne rapporten menes den del av populasjonen som går til hekking hvert enkelt år. Det innebærer at unge fugler som ikke hekker og voksen fugl som oppholder seg i områder som er uegnet til hekking og/eller ikke viser tegn til at de hekker, ikke inngår i materialet.

5.1 Totaltellinger på 148 lokaliteter

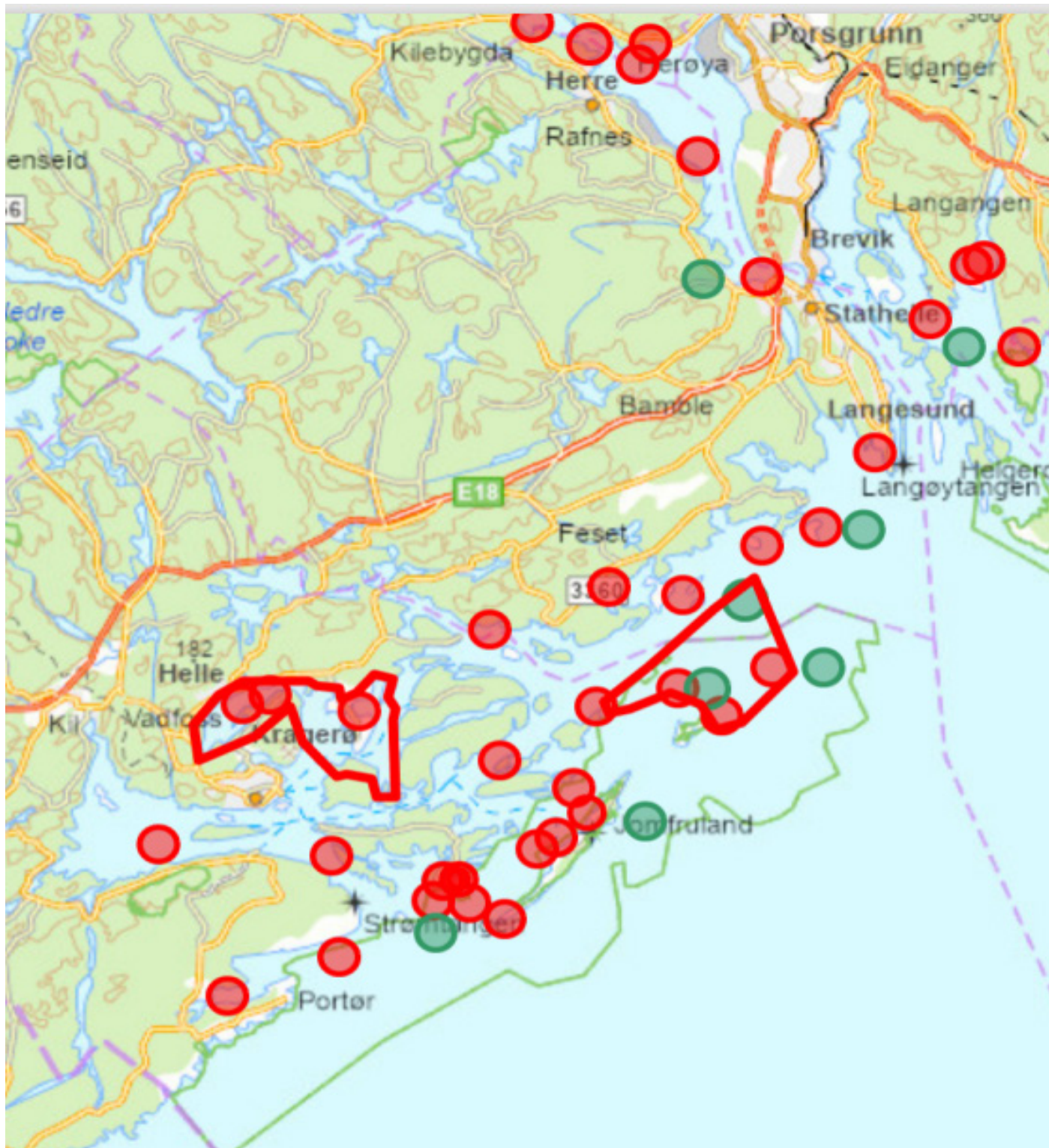
Tellingene som startet opp i 1974 gikk ut på at en forsøkte å kartlegge hele kysten, og i dette året påviste vi 151 hekkeplasser hvor sjøfuglbestanden hekket og ble opptalt. Det har i ettertid vist seg at noen mindre områder ikke ble godt nok undersøkt, eller at områder som i 1974 ikke hadde fugl, siden har fått innslag av noen hekkende sjøfugl. En har imidlertid valgt å telle på de samme lokalitetene som vi startet med. Lokalitetene dekker det vesentligste av alle hekkeplasser for sjøfugl og er representative for totalbestanden. Flere lokaliteter har blitt ødelagt i forbindelse med utbyggingen av de petrokjemiske anleggene og annen industri i Bamble og Skien, så antallet lokaliteter har gått ned fra 151 til 148. Dataene herfra gir gode sammenlikningstall for å kunne vurdere hvordan bestandene har utviklet seg i og utenfor reservatene som ble opprettet i 1979. Takseringsmetoden går ut på telling av voksen fugl på lokaliteten ved ett besøk i løpet av hekkesesongen. Tellingene skal foregå i første halvdel av juni. Alle fugler som viser hekkeadferd på bakken på hekkelokaliteten, i lufta like over denne eller i umiddelbar nærhet på sjøen telles. Tellingene foregår fra båt, men på større lokaliteter er det ofte nødvendig å gå i land for å skremme opp fugl som hekker bortgjemt i terrenget og høy vegetasjon. Fuglene kan skremmes på vingene ved bruk av ”ørnemetoden”, dvs. at en reiser seg i båten og langsam fører armene opp og ned som vingene på en ørn. Dette fører til at fuglene varsler og de fleste fugler letter og eksponerer seg. Antallet voksne fugler deles på to for å beregne antall par på hekkelokaliteten. Totaltellingene har dessverre ikke blitt gjennomført årlig ut fra at det ikke har vært avsatt midler til gjennomføring. De ble utført i 10 sammenhengende år fra 1974 til 1983, i 5 år i fra 1992-1996, i to år 2003 og 2004 og så igjen i 2023. De utgjør en viktig kontroll på om reservatene og de andre overvåkingsområdene er representative for utviklingen for de ulike sjøfuglartene på hele Telemarkskysten.

5.2 Telling i reservatene

Tellingene foregår på samme måte som over, men reservatene besøkes to til tre ganger i løpet av hekkesesongen. Første besøk legges til siste del av april, 2 telling til siste del av mai og 3 telling i midten eller slutten av juni. Dette gjøres for å få bedre tall for tidlig og sent hekkende arter. Det ble i 2010 opprettet 10 nye sjøfuglreservater i Telemark. Disse var utvalgt basert på data fra de samlede sjøfuglregistreringene til fuglestatjonen. Igjen ønsket en særlig å gi hettemåke, fiskemåke og makrellterne ytterligere vern. Det har ikke vært avsatt midler til å følge opp disse nye reservatene, disse inngår derfor ikke i tellingene. De ble opptalt ved totaltellingen i 2023. Med unntak for det nyopprettede reservatet; Beverskjæra, som allerede inngikk i de 8 overvåkingslokalitetene (se under).

5.3 Telling av reir på 8 utvalgte overvåkingslokaliteter og i to større skjærgårdsområder for makrellterne

Her telles alle reir med egg og unger opp ved at hekkelokalitetene saumfares nøye av observatørene. Registrerte reir markeres og innhold noteres. Det foretas to besøk på hver av de åtte lokalitetene i løpet av hekkesesongen for å få med seg tidlig og sent hekkende arter. Noen av disse lokalitetene er områder som også telles ved reservattellingene, mens andre kun telles med denne metoden (ikke fredete lokaliteter). De åtte områdene er alle valgt ut på grunnlag av mange hekkende sjøfuglarter og store antall. For terneovervåkingsområdene går det i land der hvor terner markere hekking og reir telles opp. Det er valgt ut et område i utskjærgården og et område i innskjærgården til overvåkning av makrellterne (se kart neste side). Områdene sjekkes to ganger i løpet av hekkesesongen for terner. Reirtellingene i overvåkingsområdene gir en god korreksjon av de andre tellemetodene som benyttes. Det er også notert antall egg og unger i hvert reir ved disse tellingene. Dataene fra disse egg- og ungetellingene er ikke med i denne rapporten



Figur 1. To terneovervåkningsområder i indre- og ytre skjærgård (rød strek), åtte overvåkningslokaliteter (grønne punkter) samt verneområder med ferdselsforbud i hekketida. (røde punkter).
Two survey areas for common tern monitoring (red line), the eight nest/egg counting islands (green dots) and the 27 bird sanctuaries (red dots).

5.4 Flytelling av ærfugl og mellomskarv

Tallene for hekkebestanden av ærfugl baserer seg på de før nevnte metodene. I tillegg er det for ærfugl og mellomskarv gjennomført årlige og i enkelte år månedlige (ærfugl) flytelling. Sistnevnte metode anbefales av Nordisk Ministerråd (1983). I Telemark startet flytelling opp i 1984. Det ble i en 5 års periode forsøkt å telle hver måned i løpet av året, om været tillot det. I 1987 ble det forsøkt gjennomført tellinger hver måned i hele Skagerrak (Bergstrøm 1990 og 1992). I fra 1988- 2022 er det foretatt tellinger av voksne hanner i april/ mai. Ærfugl-tellingene inngikk først som en del av kartleggingen av bestandsstørrelsen og vurderingsgrunnlag knyttet til innføring av jakt på ærfugl på Skagerrakkysten (Røv et al. 1992, 1995 og 1996). Siden har flytelling inngått i det ordinære sjøfuglovervåknings- programmet i regi av NINA. Telling foregår med høyvinget fly (Cessna) med lav marsjhastighet, og fra ca. 500 fots høyde. For å få så gode tall som mulig er flytellingene standardisert mht. mannskap, værforhold og tidspunkt. Kysten fra Sveriges grense til Oslo og ned til Rogalands grense er delt inn i 76 naturlige telleområder. Vestfold og Aust-Agder har bare sporadisk vært med i flytellingene av ærfugl (manglende finansiering fra disse fylkene). Alle øyer flys rundt og strandstrekninger langs land (ubebodde) blir talt fra fly. Bestandstallene baserer seg på antall voksne hanner på hekkelokalitetene. På de 8 overvåkningslokalitetene er det talt ærfuglreir på bakken parallelt med flytellingene. Det er også ett år foretatt en båttelling av ærfuglhanner i Telemark på samme dag som flytelling ble gjennomført. De to metodene viste svært sammenfallende resultater. For storskarv, dvs. underarten mellomskarv, har bestandstellingene basert seg på både reirtellinger på bakken i Telemark og reirfotografering fra fly

5.6 Svakheter ved metodene

Det er vanskelig å få fram tall for den korrekte hekkebestanden av sjøfugl på en lokalitet. Flere besøk på en lokalitet i løpet av en enkelt dag, hvor en teller opp antall voksne individer, vil gi varierende tall. Fugl har en døgnsyklus som gjør at de vil være borte fra hekkelokaliteten til ulike tider på døgnet. En del av de voksne fuglene som er på lokaliteten vil trolig ikke gå til hekking. Det vil også være stor forskjell ved at ulike personer ikke får nøyaktig samme telleresultat når de teller i en koloni, særlig vil dette gi store utslag der hvor det er særlig store mengder fugl. Det er imidlertid svært få av disse i Telemark. Noe av disse problemene oppveies ved at lokalitetene besøkes flere ganger i løpet av hekkesesongen. Bearbeidingen av data har også i hele perioden vært gjort av de samme personene. Når det gjelder sammenlikning av data over flere år vil feilkildene være ganske konstante og metodene bør gi gode tall for endringer i bestanden. Siden de påviste endringene for nesten alle arter er svært store, vil også disse mindre feilkildene få liten betydning for den generelle tolkningen av resultatene.

Tellinger av reir gir mer korrekte data, men er heller ikke en fullgod metode. For en del arter som toppskarv, teist, andefugler og vadere er det vanskelig å finne reir. På store lokaliteter er det også vanskelig å få med seg alle reir av måkefugler. Noen måkearter kan være utforende å skille på utseende av eggene. Innsats og erfaring til tellemannskapet virker inn på resultatet og metoden er meget tidkrevende. Ofte tilsier hensynet til egg og unger at det ikke er mulig å bruke nok tid på store hekkelokaliteter til at resultatene blir helt tilfredsstillende. En lokalitet hvor det tidligere ble gjort reirtellinger (Omborsnesholmene) har ikke blitt talt ved å gå i land de siste årene. Dette fordi området ligger svært nær bebyggelse og folk reagerer på at tellemannskapet er i land og forstyrrer fuglene.

Tellinger av voksne ærfugl hanner (3K+) fra fly gir gode tall på hvor mange som finnes i et område. Ikke alle hanner danner par og går til hekking hvert år. Det finnes et overskudd av hanner i populasjonen. En regner med at det er ca. 57 % hanner i bestanden og at gjennomsnittlig et sted mellom 70 og 80 prosent av disse går til hekking hvert år (Røv et al. 1992). Trekk tall fra Sverige i senere år viser imidlertid at andel hunner der går ned. (Sveriges fåglar 2022). Ærfuglhunnenes kondisjon på vinteren har også mye å si for om de vil gå til hekking. Det har i perioden tellingene har pågått vært flere episoder med stor dødelighet hos voksne ærfugl. Undersøkelser viser her at de ofte er utmagret og mangel på næring antas å være årsaken (senest i 2020). Telling av voksne hanner vil på sikt gi et godt bilde på bestandsendringer.

Ærfuglen er en art som lever i mange år, endringer i hekkesuksess/produksjon vil derfor merkes noen år i ettertid når en baserer seg kun på telling av voksne hanner.

En vurdering av de ulike metodenes egnethet til å anslå hekkebestanden er gitt i tabell 2 under.

Når en her vurderer for eksempel kun en telling så er det forutsatt at en besøker lokaliteten når det er optimalt for den/de aktuelle artene. Det har i de siste tiårene vært en tendens til at grågås og ærfugl går til hekking tidligere enn før. For disse artene ser det også ut til at det er mer spredning i forhold til når ulike deler av bestanden går til hekking.

Art	1. telling, voksne fugler (150 lokaliteter)	3. tellinger, voksne fugler (Reservatene)	Reirtellinger (Terne- og over- våkningslokaliteter.)	Flytellinger (Ærfugl, mellomskarv)
Storskarv	+	+	++	++
Toppskarv	-	-	+	-
Knoppsvane	++	++	++	++
Kanadagås	+	++	++	+
Hvitkinngås	+	++	++	+
Grågås	+	++	++	+
Gravand	-	+	-	-
Stokkand	-	+	+	-
Ærfugl	-	-	++	++
Siland	-	+	+	-
Tjeld	+	++	++	-
Sandlo	+	+	++	-
Rødstilk	+	+	++	-
Steinvender	+	+	++	-
Hettemåke	++	++	++	+
Fiskemåke	++	++	++	+
Gråmåke	++	++	++	+
Sildemåke	++	++	++	-
Svartbak	++	++	++	+
Makrellterne	+	++	++	-
Teist	-	+	+	-
Skjærpiplerke	-	+	+	-

Tabell 2. Ulike metoders egnethet for å beregne hekkebestand (antall par) av de ulike sjøfuglartene, ++ = God, + = Brukbar, - = ikke brukbar

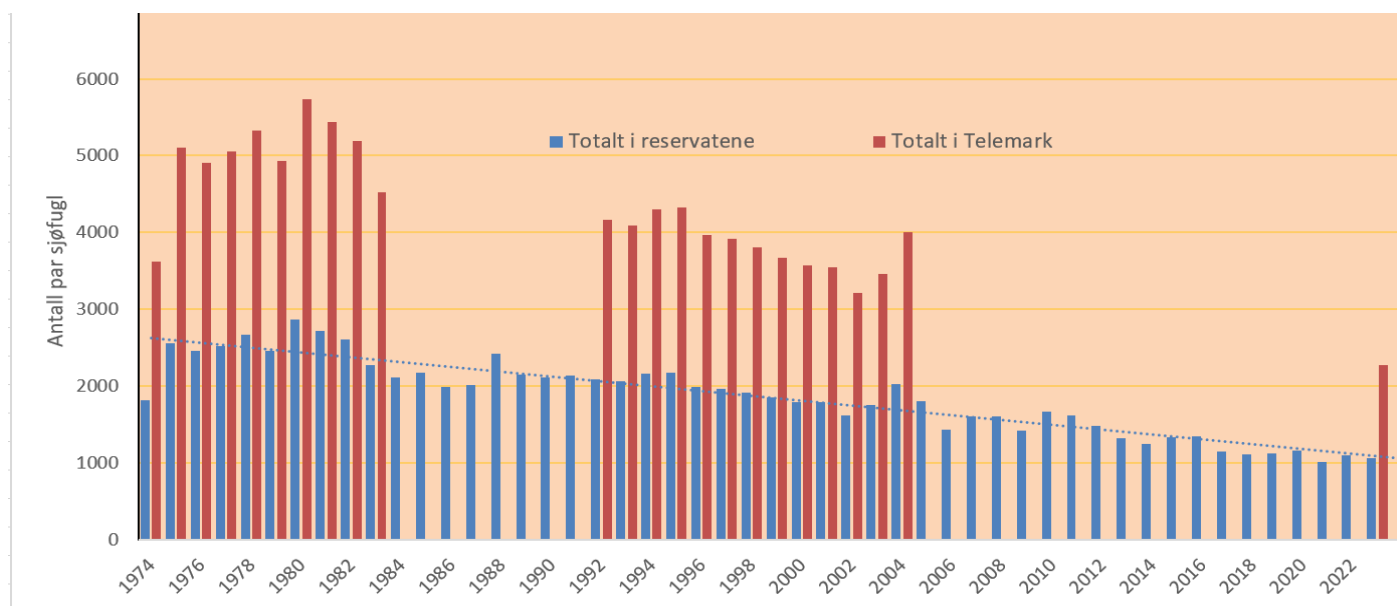
Evaluating different methods that have been used during the survey for individual species (one count during breeding season, 3 counts during breeding season (early to late), nest counting and surveys done by small airplanes.

6 Resultater

I løpet av de 50 årene sjøfuglene har blitt overvåket i Telemark har det skjedd store endringer i bestandene for de forskjellige artene. Nye hekkearter har dukket opp, enkelte arter har økt sterkt i antall i første del av perioden for så å avta igjen. Andre igjen andre har avtatt hele perioden. Steinvender er den eneste arten som har forsvunnet helt som hekkefugl på Telemarkskysten.

Den totale hekkebestanden hadde en topp i 1980, med over 6400 hekkende par. Totalt antall hekkende sjøfugl var klart høyere i den første perioden det ble gjort registreringer (1970- 1980 tallet). Dette skyldes først og fremst det store antallet hekkende fiskemåker og hettemåker det var i denne perioden. Andelen av den totale sjøfuglbestanden som har hekket i verneområdene har holdt seg ganske konstant i forhold til hekkebestanden utenfor reservatene. Imidlertid variere dette mye fra art til art, som en kan se under beskrivelsen av hver enkelt art. Noen arter har utnyttet verneområdene godt og økt antall par innenfor disse betydelig. Dette gjelder særlig de store måkeartene. De mindre måkeartene og makrellterne var arter som i stor grad ble vektlagt da reservatene ble valgt ut. Disse artene har dessverre gått sterkt tilbake i reservatene. Totalt så har rundt 50 % av sjøfuglene i Telemark hekket innenfor de 27 opprinnelige reservatene i gjennom hele perioden.

Det høyeste antall hekkende sjøfugl i Telemark som er registrert var 6410 par ved totaltellingen i 1980. I 2023 viste totaltellingene bare 2272 hekkende par. I reservatene var det høyeste antall hekkende sjøfugl, 2872 par i 1980. Etter det har bestanden sakte gått nedover til det lavest tallet, som ble registrert i 2021, med bare 1009 par i verneområdene.

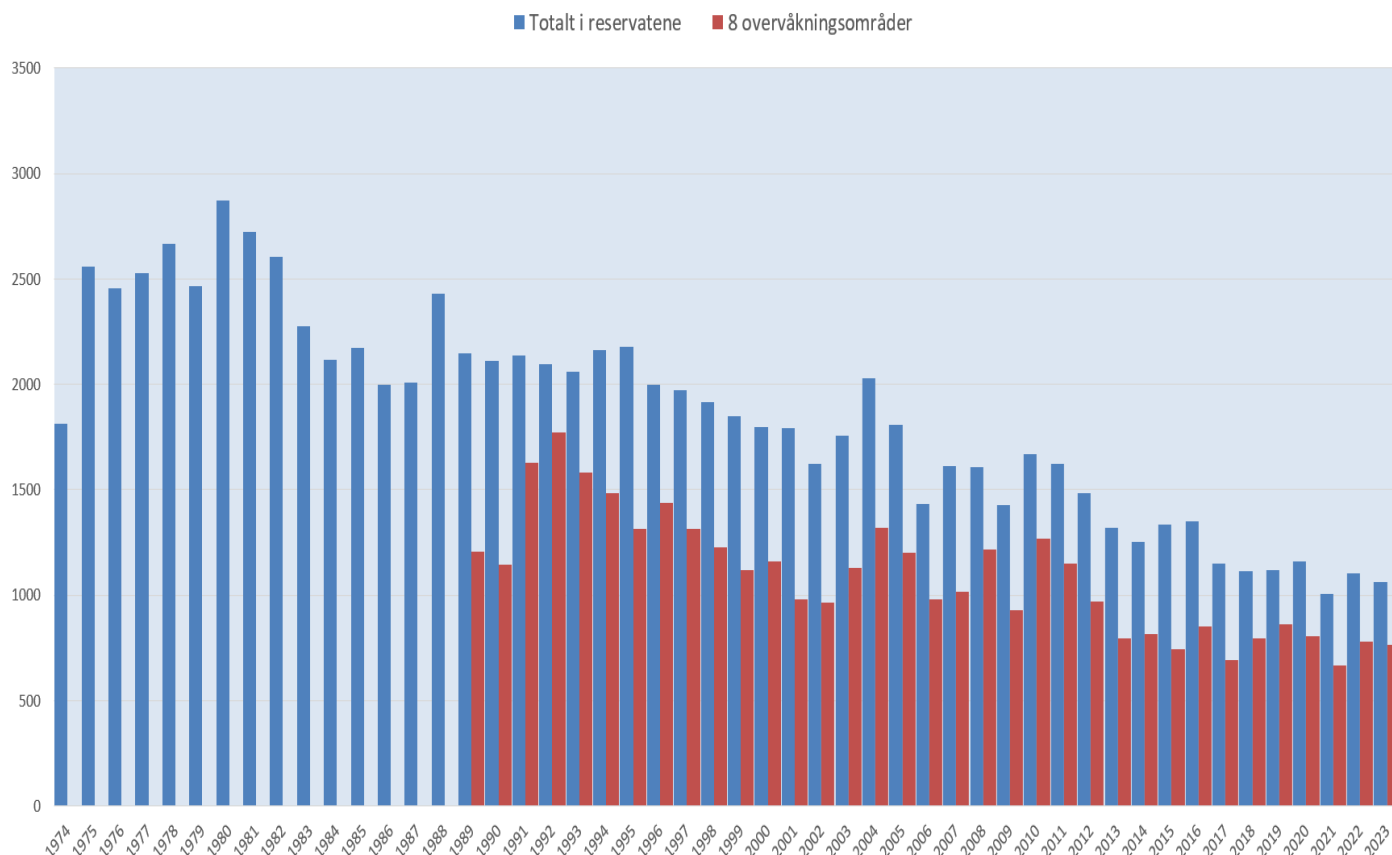


Figur 2. Utviklingen i det totale antall sjøfugl som hekker på kysten i Telemark 1974-2023, sammenlikning av totalbestand (150 lokaliteter) og andel i de 27 sjøfuglreservatene.

Total number of breeding pairs of seabirds, total numbers (red lines) on the Telemark Coast, and in the 27 bird sanctuaries (blue lines)

Registreringene på de 8 overvåkningslokalitetene startet opp i 1989, dvs. 15 år seinere enn reservattellingene. Den generelle trenden her er den samme som ved tellingene av voksne fugler i reservatene (se figur 3). Variasjonen er noe større ved reirtellinger, enn ved kun tellinger av voksne fugl på hekkelokaliteten. Det skyldes at selv om fuglene oppholder seg ved hekkelokaliteten er det ikke sikkert at de går til hekking. Dette kan ha ulike årsaker. Arter som ærfugl går ikke til hekking om hunnens kondisjon (som følge av for. eks. lite næring i vinterhalvåret) er svak. Predasjon av egg kan også medføre at reiret forlates og at det ikke registreres ved reirtellingene. Reir av noen arter kan også være svært vanskelig å finne da disse legges skjult (eks. gravand, siland, toppskarv og teist).

For arter som lever lenge, vil ikke enkelte år med liten hekkesuksess ha så stor betydning. Det vil for disse artene ta en del år før tellinger av voksne fugler viser at bestanden eventuelt er i nedgang. Som for reservattellingene viser også resultatene fra de 8 overvåkningslokalitetene en klar nedgang i den totale hekkebestanden.

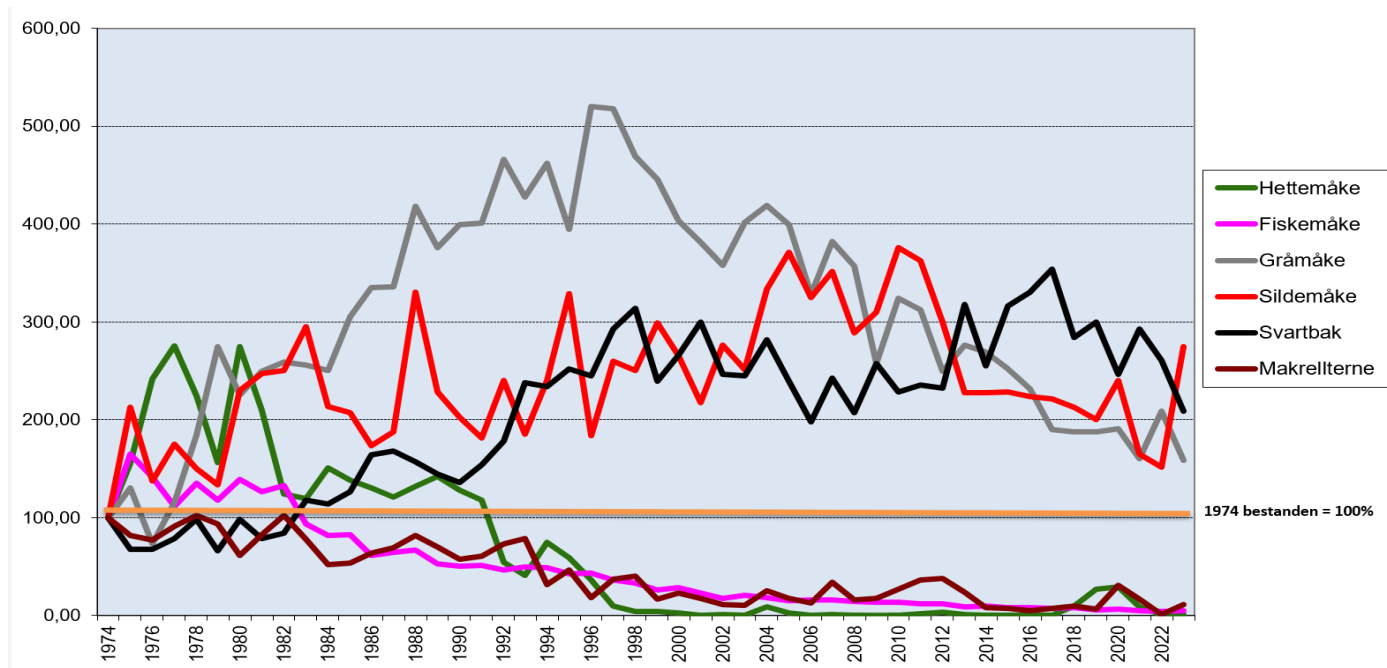


Figur 3. Totalt antall hekkende sjøfugl (par) i reservatene (voksenfugltellinger) og i de åtte overvåkingslokalitetene.(reirtellinger). I reservatene fra 1974-2022, i overvåkingsområdene fra 1989 - 2022. Total number of breeding pairs of seabirds in the seabird sanctuaries (based on adult birds present-blue lines) and in the eight nest counting sites (number of nests – red lines)

Av de 22 artene som behandles i denne rapporten er det store variasjoner i hvordan bestandene har utviklet seg i perioden. Det er ikke lett å forklare alle disse endringene, men felles for de fleste er at det er direkte eller indirekte gjennom menneskelig aktivitet at påvirkningene oppstår. I en periode etter siste verdenskrig skjedde det store endringer i samfunnet, og indirekte påvirket dette sjøfuglene på ulikt vis. Utslipp fra byer og bebyggelse, fra raskt voksende industri og fra landbruk påvirket det marine miljøet og havområdene mye. Miljøbevisstheten i befolkningen økte raskt på 1970- og 1980- tallet. Utslipp fra kloakk, industri og mange miljøgifter ble etter hvert redusert, men fortsatt er overgjødning og både nye og gamle miljøgifter en utfordring. Klimaendringen som følge av menneskelig aktivitet skyter fart og endrer raskt forholdene i havet. Tilbake på 1970- tallet fikk vi mer fritid og mer kjøpekraft, og bl.a. antallet hytter og fritidsbåter økte raskt. Dette førte til at mange gikk i land på hekkeområder, noe som kunne få katastrofale følger for egg og unger som ble liggende eksponert for sol og predatorer. En annen viktig endring var at i takt med økt levestandard ble stadig mer matavfall kastet på kommunale fyllplasser. Store mengder måkefugl livnærte seg på disse gjennom hele året. Avfallshåndteringen er nå endret slik at langt mindre næring er tilgjengelig for fuglene. Fiskeriene har også endret seg fra en periode med mye utkast (fiskeslo og bifangst) til at man i dag kaster svært lite. Antall aktive fiskere har også gått mye tilbake i denne perioden. Næring fra fiskebåter og fiskemottak var en viktig næringskilde for mange måkearter. Nye trusler dukket opp i form av fremmede ikke stedegne arter som endre levevilkårene i havet for mange arter. Minken som var rømt fra minkfarmer økte i antall utover på 1950- og 1960 tallet. Den etablerte seg som et vanlig rovdyr i hele

Telemarksskjærgården og utgjør en alvorlig trussel for bakkehekkende sjøfugl. Flere ganger har vi funnet lokaliteter hvor minken har tatt hele bestanden av egg og unger.

Grov sett kan en dele sjøfuglene i Telemark i tre grupper etter deres viktigste næringskilder; planteetere, fiskespisere (kystnære) og de som vesentlig ernærer seg av bløtdyr/rygggradsløse dyr (muslinger, små krepsdyr m.m.). Disse tre gruppene skiller seg klart i forhold til hvordan populasjonene har endret seg over tid. Planteeterne ser ut til å greie seg godt, og flere øker i antall. Dette gjelder knoppsvane, grågås, hvitkinngås, kanadagås (stabil) og stokkand (stabil). Fiskespisende arter (kystnært) gjør det også stort sett bra. Storskarv/mellomskarv, toppskarv, siland og teist øker i antall, og den mest marine, og fiskespisende måkearten, sildemåke, ser ut til å holde seg ganske konstant i antall. Et unntak her utgjør makrellterne som har gått svært mye tilbake i antall. Den mest negative utviklingen finner vi hos arter som spiser ulike typer bløtdyr/rygggradsløse dyr. Blant artene som går mest tilbake er ærfugl, tjeld, rødstilk og steinvender (sistnevnte er borte som hekkefugl).



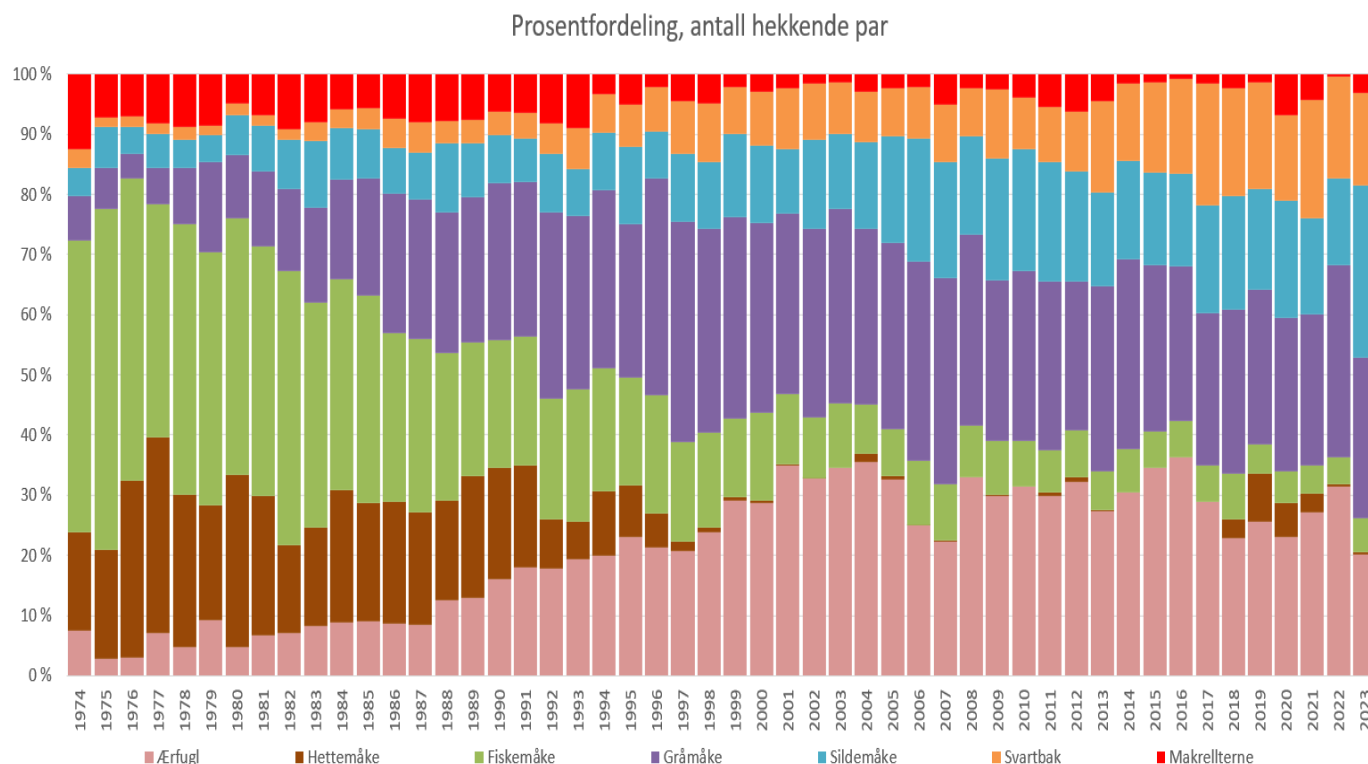
Figur 4. Med utgangspunkt i 1974 har bestanden av svartbak, gråmåke og sildemåke økt betydelig. Fiskemåke, hettemåke og makrellterne har avtatt drastisk og utgjør nå noen få prosent av tidligere forekomst.

Change in breeding populations (percentage- 100 % in 1974)) for seagulls and the common tern. Great black-backed gull (svartbak), Herring gull (gråmåke) and Lesser black-backed gull (sildemåke) have increased significant in the last 50 years, while Laughing Gull (fiskemåke), Black-headed gull (hettemåke) and Common tern (makrellterne) have decreased to only a few breeding pairs

Altetere som gråmåke og svartbak økte kraftig i antall fram til år 2000. Gråmåka har siden gått en del tilbake, men utgjør i hekkebestand i reservatene fortsatt nær hundre prosent mer enn hva bestanden var i 1974. Svartbaken har ikke gått ned mye siden toppen ble nådd i år 2000. Fiskemåke har avtatt svært mye i antall hekkende par i reservatene. En del fiskemåker har imidlertid flyttet inn i byene og hekker på industriområder og hustak. Mengden fugl dette utgjør er ikke kjent, men er neppe tilsvarende det store antallet som har blitt borte fra skjærgården.

I overvåkningsperioden har steinvenderen blitt borte som hekkefugl. Den hekket med noen få par i ytre del av skjærgården fram til 2004. Storskarv, toppskarv knoppsvane, grågås, kanadagås og hvitkinngås er relativt nye hekkearter i Telemark og bestanden har økt i reservatene. Teist hekket muligens med noen få par i Telemark før 1974. Arten kan være vanskelig å konstatere hekkende da den legger reiret godt skjult.

Første hekkefunn i reservatene ble gjort i 1979. Teistbestanden har økt jevnt siden. Av måkefuglene så er det de store (gråmåke, svartbak og sildemåke) som har klart seg best i reservatene. Sildemåka har vært mer stabil, men viser en svak negativ trend de siste ti årene. Hettemåka var svært tallrik i de første årene, men har siden minsket mye i antall. Hettemåka dukket opp som hekkefugl på begynnelsen av 1900- tallet i Norge. Rundt 1950- tallet ekspanderte den kraftig og etablerte store kolonier både ved kysten og i innlandet. Fram til ca. 1992 hadde vi flere store kolonier i reservatene. Etter det forsvant den nesten helt. De siste årene har den dukket opp igjen i reservatene, men i langt mindre antall. Det er tydelig at hettemåka foretrekker å hekke sammen med makrellterne og delvis fiskemåker. Når det etableres en makrellternekoloni i et reservat dukker det gjerne opp hekkende hettemåker på samme lokalitet.



Figur 5. Endringer i hekkebestand av de tallrikste artene (prosentvis, basert på 1974 som utgangspunkt) for måker, makrellterne og ærfugl i reservatene i perioden 1974- 2023.

Change in (percentage) breeding populations of the most common seabirds in Telemark.

I figur 5 angir en prosentvis fordeling av de mest tallrike hekkende artene i reservatene. Mest drastisk er nedgangen for fiskemåke (grønn søyle). Fra å være den tallrikste arten i først del av overvåkningsperioden (mer enn 50%) utgjør den nå bare noen få prosent av totalbestanden. Hettemåka (brun søyle) forsvant tidlig som en tallrik hekkefugl i reservatene. De store måkeartene, gråmåke (fiolett søyle) og svartbak (oransje søyle) viser en klar økning i perioden og har prosentvis holdt seg på et ganske jevnt nivå de siste 20 årene. Dette er arter som er viktige predatorer på andre sjøfuglarter og kan være noe av forklaringen på nedgangen i bestand av særlig fiskemåke, makrellterne og ærfugl. Ærfuglbestanden vokste mye i de første 30 årene av perioden. Foruten en svak nedgang de siste 20 årene, finner vi en sterk forflytning av ærfugl fra ytre del av skjærgården til hekkeplasser i indre del av skjærgården. Dette er trolig også en tilpasning til økt predasjon fra stormåkene i ytre del av skjærgården. Ærfuglen utgjør imidlertid i senere tid en langt større andel av sjøfuglene enn den gjorde ved oppstart av tellingene på 1970 tallet.

Totaltellingene gir en god innsikt i hvilke arter som har favorisert verneområdene i størst grad. Fiskemåke og makrellterne er begge arter med sterk negativ bestandsutvikling. Begge arter har i løpet av de 50 årene flyttet bort fra verneområdene. Fiskemåke hadde i starten av perioden om lag 50 % av hekkebestanden knyttet til verneområder, i 2023 var det kun 25 % som hekket i verneområder. Liknende utvikling ses for makrellterne (fra 40 prosent o ne dtil ca. 20 % i 3033). Gråmåke er den arten som har hatt stor nytte av

verneområdene. I 2023 hekket 75 prosent av bestanden i verneområdene mot kun ca. 25% på 1970-tallet. Svartbaken har også økt sin andel av bestanden som hekker i reservater i denne 50 års perioden (fra 30 – 50 prosent). Her er det noen større kolonier som har etablert seg i enkelte reservater som slår ut. Ellers er svartbaken like utbredt som før i hele skjærgården. For nyetablerende arter som storskarv/mellomskarv er det kun reservatene som benyttes som hekkeplass. Grågås etablerte seg også først i verneområdene, men har i dag en lang større hekkebestand utenfor disse.

I tabell 3 viser rødlistestatus i Norge, i Sverige, globalt og artenes utvikling som hekkefugl i Telemark. Sverige er tatt med fordi flere av artenes utvikling i Skagerrak følger mer bildet en ser der (sørlig på Sveriges vestkyst) enn hva vi ser i resten av Norge. Utviklingen i Telemark er også svært lik det en ser i de lokale overvåkningsprogrammene som pågår i de andre Oslofjord- og Skagerrakfylkene. For flere av artene er det egne populasjoner/underarter som hekker i Telemark og på Skagerrakkysten, enn hva en finner i resten av landet. Mange av sjøfuglpopulasjonene her kan skilles morfologisk (størrelse, lengde på nebb, vinger, mm.), ved trekkmonster og bestandsutvikling fra populasjoner av samme art på Vestlandet og videre nordover i Norge.

Dette gjelder bl.a. for storskarv/mellomskarv, ærfugl og sildemåke. Flere av artene som har kommet inn som nye hekkearter de siste årene har også vandret inn fra sør/sørøst, det gjelder bl.a. knoppsvane, mellomskarv, hvitkinngås, grågås og trolig toppand. Innvandringen i Skagerrak av de nye hekkeartene kommer noen år senere enn i Sverige. Dette kan forklare at bestandene fortsatt øker hos oss, mens for noen har de stabilisert seg i Sverige (eks, mellomskarv og hvitkinngås). I Telemark har en art forsvunnet som hekkefugl i perioden, nemlig steinvender. Tre arter viser sterk nedgang; hettemåke, fiskemåke og makrellterne. Ytterligere tre arter viser en svak nedgang; ærfugl, tjeld og rødstilk. Syv arter har i perioden 1974-2023 vist relativt stabile bestander, selv om antall hekkende par varierer en del fra år til år, dette gjelder knoppsvane, kanadagås, gravand, stokkand, siland, sandlo og sildemåke. Åtte arter har økende bestander, hele perioden sett under ett. Dette gjelder storskarv/mellomskarv, toppskarv, grågås, hvitkinngås, toppand, gråmåke, svartbak og teist. Gråmåke har vist en nedgang i siste del av perioden (siden ca. år 2000) men har fortsatt en større bestand enn ved starten av overvåkningsperioden.

Art	Norge 2021 Antall individer	Rødlistestatus Norge	Bestands- utvikling Norge	Bestandsutvikling Sverige	Rødlistestatus Sverige	Rødliste- status globalt Birdlife International	Bestandsutvikling Telemark 1974- 2021
Storskarv carbo	42 000	NT -Nær truet	avtagende			LC	
Storskarv sinensis	5000		økende	Stabil	LC	LC	Økende
Toppskarv	56 000	LC - Livskraftig	stabil	Økende	VU	LC	Økende
Knoppsvane	960-1450	LC - Livskraftig	svak vekst	Kraftig økning	LC	LC	Stabil
Grågås	36 000-40 000	LC - Livskraftig	økende	Kraftig økning	LC	LC	Økende
Kanadagås	4000-8000	NE - ikke vurdert	ikke vurdert	Stabil	LC	LC	Stabil
Hvitkinngås	12001400	LC - Livskraftig	økende	Avtagede	LC	LC	Økende
Gravand	3000-5000	LC - Livskraftig	stabil-økende	Stabil- usikre data	NT	LC	Stabil
Stokkand	340 000-460 000	LC - Livskraftig	økende	Stabil- usikre data	LC	LC	Stabil
Toppand	13 000-18 000	LC - Livskraftig	stabil	Stabil- usikre data	LC	LC	Økende
Ærfugl	174 000	VU - Sårbar	avtagende	Nedgang, svak	EN	NT	Svak nedgang
Siland	20 000-60 000	LC - Livskraftig	stabil	Stabil- usikre data	LC	LC	Stabil
Tjeld	100 000-200 000	NT -Nær truet	avtagende	Stabil	NT	NT	Svak nedgang
Sandlo	20 000-30 000	LC - Livskraftig	stabil	Stabil, usikre data	LC	LC	Stabil
Rødstilk	50 000-70 000	NT -Nær truet	avtagende	Stabil	LC	LC	Svak nedgang
Steinvender	20 000-40 000	NT -Nær truet	avtagende	Avtagende	EN	LC	Utdødd
Hettemåke	10 000-14 000	CR - Kritisk truet	avtagende	Nedgang, svak	NT	LC	Sterk nedgang
Fiskemåke	180 000-250 000	VU - Sårbar	avtagende	Stabil	NT	LC	Sterk nedgang
Sildemåke	56 000	LC - Livskraftig	stabil	Kraftig økning	LC	LC	Stabil
Gråmåke	144 000	VU - Sårbar	avtagende	Stabil	VU	LC	Økende- stabil
Svartbak	86 000	LC - Livskraftig	stabil	Avtagende	VU	LC	Økende
Makrellterne	22 000	EN - Sterkt truet	avtagende	Stabil	LC	LC	Sterk nedgang
Teist	70 000	NT -Nær truet	avtagende	Økende	NT	LC	Økende

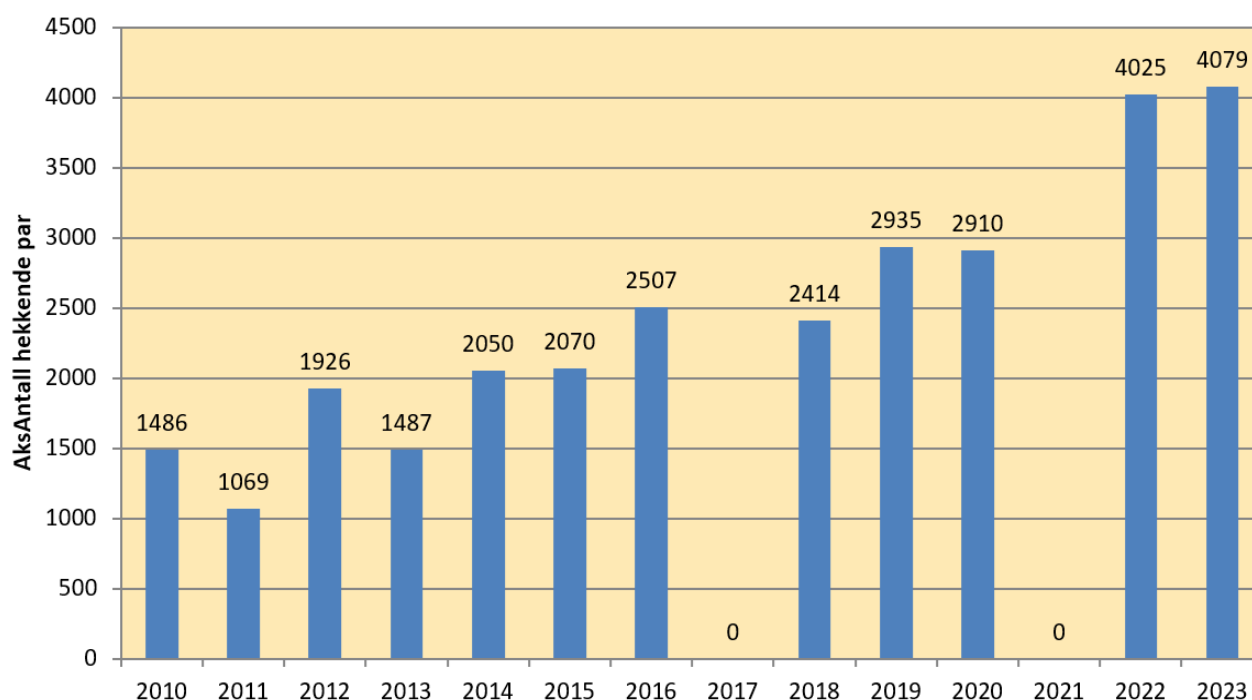
Tabell 3. Rødlistestatus og trender for bestandene i Norge, Sverige, globalt og vurdering for Telemark. Red list status for all breeding seabirds in Norway, Sweden and global lists, with estimate for Telemark)

7 Artsoversikter

7.1. Storskarv, underarten mellomskarv (*Phalacrocorax carbo sinensis*)

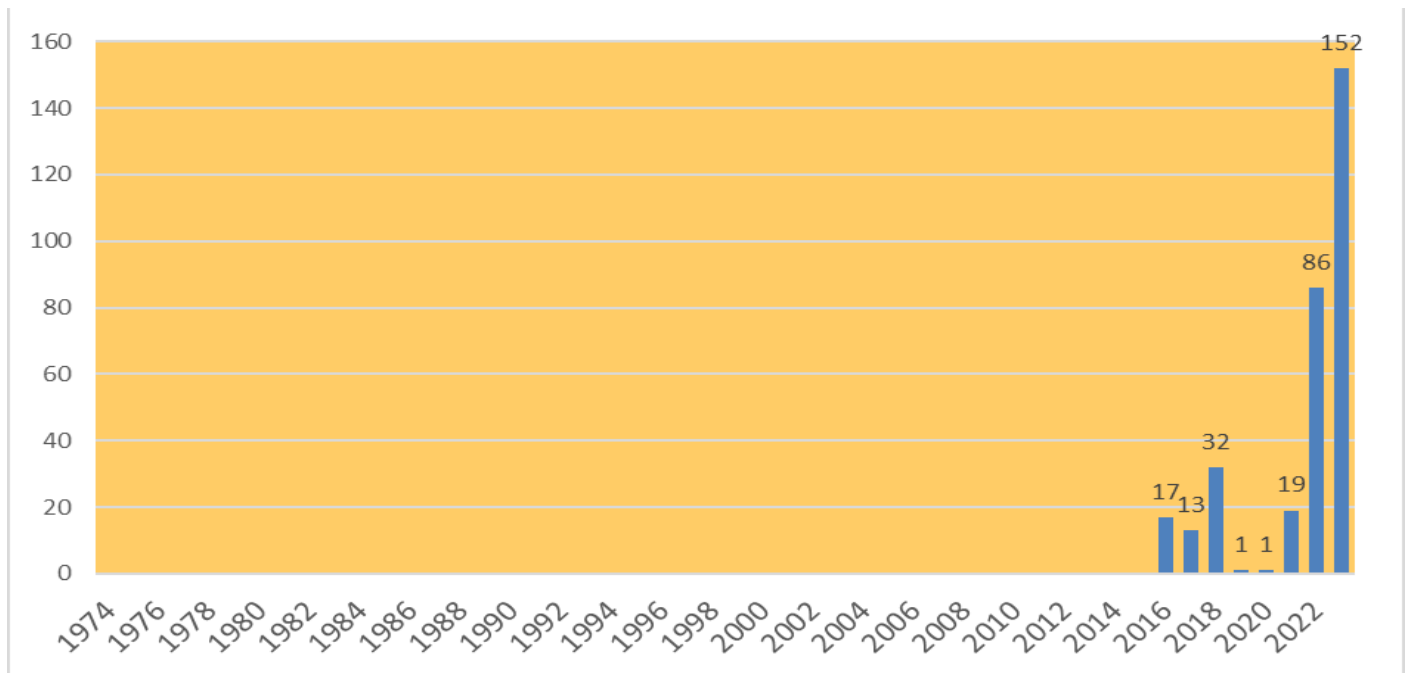
<i>Rødlistestatus i Norge</i>	<i>Nær truet</i>
<i>Rødlistestatus i Sverige</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Status i Telemark</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Maks antall hekkende par</i>	<i>152 (2023)</i>
<i>Minimum antall hekkende par</i>	<i>0</i>
<i>Antall reservater hvor den hekker</i>	<i>0-1</i>
<i>Bestandstrend 1975-2000 i Telemark</i>	<i>Ikke etablert</i>
<i>Bestandstrend 2001 – 2022 i Telemark</i>	<i>Økende</i>
<i>Bestandstrend i Skagerrak</i>	<i>Sterkt økende</i>

Storskarven (nominatrasen *carbo*) har vært vanlig på Telemaskysten i alle år. Da som en overvintrer og trekkfugl utenom hekketida. Etter hvert vandret underarten, mellomskarv (*sinensis*), inn sørfra Europa. Der har den spredt seg raskt, og har hatt en meget stor og hurtig bestandsvekst. I Europa har denne arten vesentlig etablert seg som hekkefugl ved ferskvann. I Norge har den så langt slått seg ned kun på kysten. Totalbestanden i Skagerrak (Agder, Telemark/ Vestfold, Viken og Oslo) har vist en betydelig vekst siden første hekking for 26 år siden. Mellomskarven spredte seg til Norge fra Danmark og Sverige. Første hekkefunnet i Norge ble gjort på Øra utenfor Fredrikstad i 1997 (Fredriksen, 2000). Da med 15 par hekkende i trær. Siden har bestanden vokst raskt og i 2022 ble det registret 4025 bebodde reir på den norske Skagerrakkysten (fly tellinger i regi av det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl/ SEAPOPOP). Vurderingen av arten som nær truet på rødlista (Artsdatabanken 2021), baserer seg på tilstanden for nominat-rasen (*carbo*), som hekker fra Rogaland og nordover. Det er ikke gjort noen egen vurdering av mellomskarven ifht den norske rødlista. Denne underarten regnes ikke som truet i Europa og det pågår en ganske «intens» debatt i EU om en skal iverksette ulike tiltak som kan begrense populasjonen.



Figur 6. Antall hekkende par mellomskarv *Phalacrocorax carbo sinensis* på den norske Skagerrakkysten, basert på flytellingene fra 2010 (det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl/ SEAPOPOP). Number of breeding pairs of cormorant, subspecies *Ph.. C. sinensis* on the Norwegian Skagerrak coast, based on aerial monitoring.

I Telemark ble den første hekkingen konstatert i sjøfuglreservatet på Stråholmstein i 2016 med 17 par på Ytre Stråholmstein, i rullesteinsrøysa midt oppe på øya. Kolonien minsket til 13 par i 2017 for så å øke til 32 par i 2018. Etter det var det kun ett par som prøvde seg de to neste årene. Det er ganske typisk for nyetablerte mellomskarvkolonier at de kan være svært ustabile og raskt forsvinne igjen. I 2021 dukket det opp en ny koloni i sjøfuglreservatet Lille Danmark. Det var da 19 par som etablerte seg, i 2022 var denne økt til 86 par og i 2023 hele 152 par. De hekker her både i trær (i små kirsebærtrær på 2-3 m høyde) og på bakken. Det er overraskende at det ikke er flere og større kolonier i Telemark. Rett over grensa til Vestfold (ut for Nevlunghavn) er det en koloni på over 600 par. Sør for Telemark er det også flere store kolonier ved Lyngør og i Arendalsområdet.



Figur 7. Antall hekkende par storskarv, underarten mellomskarv (*sinensis*) i Telemarks sjøfuglreservater 1974-2023. Number of breeding pairs of Common cormorant, Subspecies *Phalacrocorax carbo sinensis*, in the 27 bird sanctuaries

Mellomskarven er ikke spesielt kravstor når det gjelder hekkehabitat. Koloniene i Skagerrak fordeler seg fra hekking i trær, i lave busker, under busker, på rullesteinsøyer, på øyer med sterkt oppsprukket berggrunn og på glatte is-skurte øyer hvor de legger reirene langs sprekker. Ut fra dette er det mange egne hekkelokaliteter som kan tas i bruk i Telemark. Arten ses mye innover i fylket og enkelte øyer i ferskvann benyttes så mye at trær og annen vegetasjon dør av skarveskitten. I innsjøen Norsjø nederst i Telemarksvassdraget er det på en lokalitet (den treløse øya Skåraflesk) talt 110 individer som rastet (Arnesen M.R. 2021). Det er ennå ikke konstatert hekking i ferskvann i Telemark, men ritualer knyttet til reirbygging er observert.

Forvaltning

Arten er i sterk vekst i Skagerrak med god ungeproduksjon. Ingen tiltak anses som nødvendig. Bestandsutviklingen bør følges nøye for å se om veksten fortsetter eller flater ut som en ser tendenser til i Sverige. Arten bør forvaltes adskilt fra storskarven- nominatrasen i resten av landet. I forhold til jakt på arten bør en klarlegge hvilke populasjoner som oppholder seg i Skagerrak på høsten.

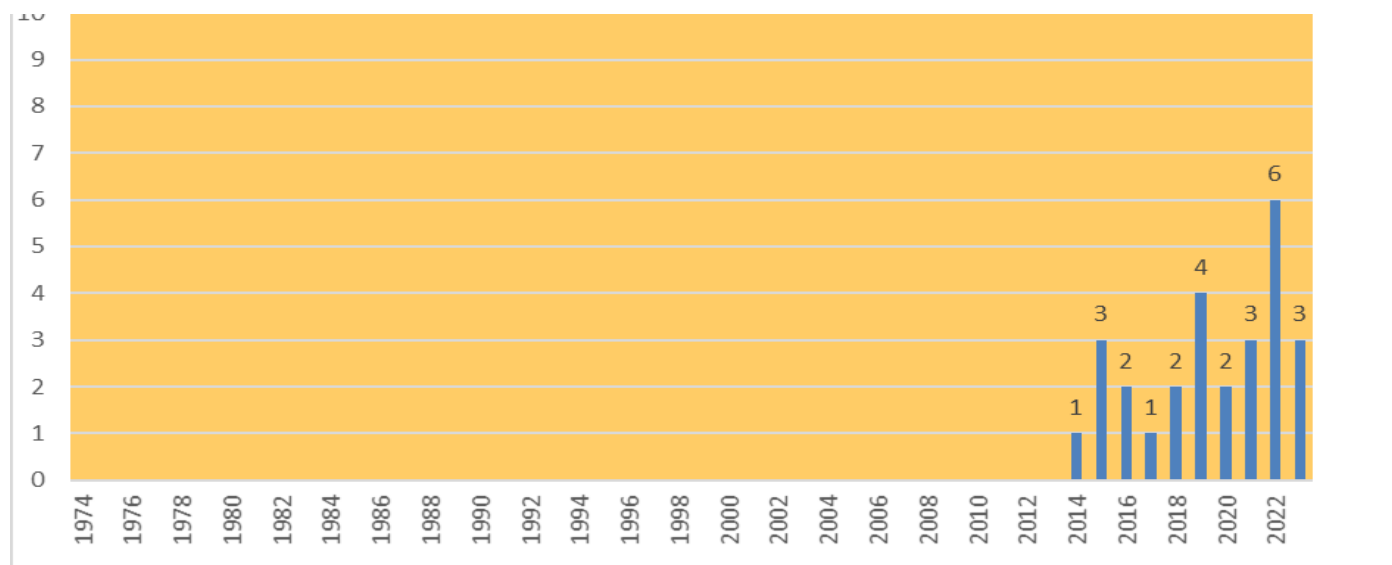


7.2. Toppskarv (*Gulosus aristotelis*)

<i>Rødlistestatus i Norge</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Rødlistestatus i Sverige</i>	<i>Sårbar</i>
<i>Status i Telemark</i>	<i>Liten bestand</i>
<i>Maks antall hekkende par</i>	6 (2022)
<i>Minimum antall hekkende par</i>	0
<i>Antall reservater hvor den hekker</i>	0-1
<i>Bestandstrend 1975-2000 i Telemark</i>	<i>Ikke etablert</i>
<i>Bestandstrend 2001 – 2022 i Telemark</i>	<i>Svakt økende</i>
<i>Bestandstrend i Skagerrak</i>	<i>Økende</i>

Forekomst og bestandsutvikling

Arten er en ny hekkeart i Telemark. Første hekkefunnet ble gjort på Stråholmstein (sjøfuglreservat) i 2014. Siden har den årlig blitt funnet hekkende her, men bare i svært begrenset antall (1-6 par). Toppskarven legger reiret skjult innunder store steinblokker i fjellsprekker o.l. Det kan derfor være noen flere reir på lokaliteten enn det som er påvist. Hekkebestanden er imidlertid ikke mye større enn det som er registrert, dette basert på antall voksne fugler som oppholder seg på lokaliteten. Arten kan også hekke på hyller i bratte fjellvegger (det gjør den bl.a. i Vest- Agder). Telemarkskysten byr ikke på mange egne hekkelokaliteter for denne arten, så hekkebestanden blir trolig aldri særlig stor her. Toppskarven hekker og henter næring nesten utelukkende i saltvann, så den vil heller ikke kunne etablere seg i ferskvann innover i fylket. Toppskarven har i løpet av de siste 20 årene etablert seg som hekkefugl i flere av fylkene langs den norske Skagerrakkysten. I Vest- Agder hekker den på tre- fire lokaliteter. Den hekker også flere steder i Vestfold (Artsobservasjoner 2021 -søk).



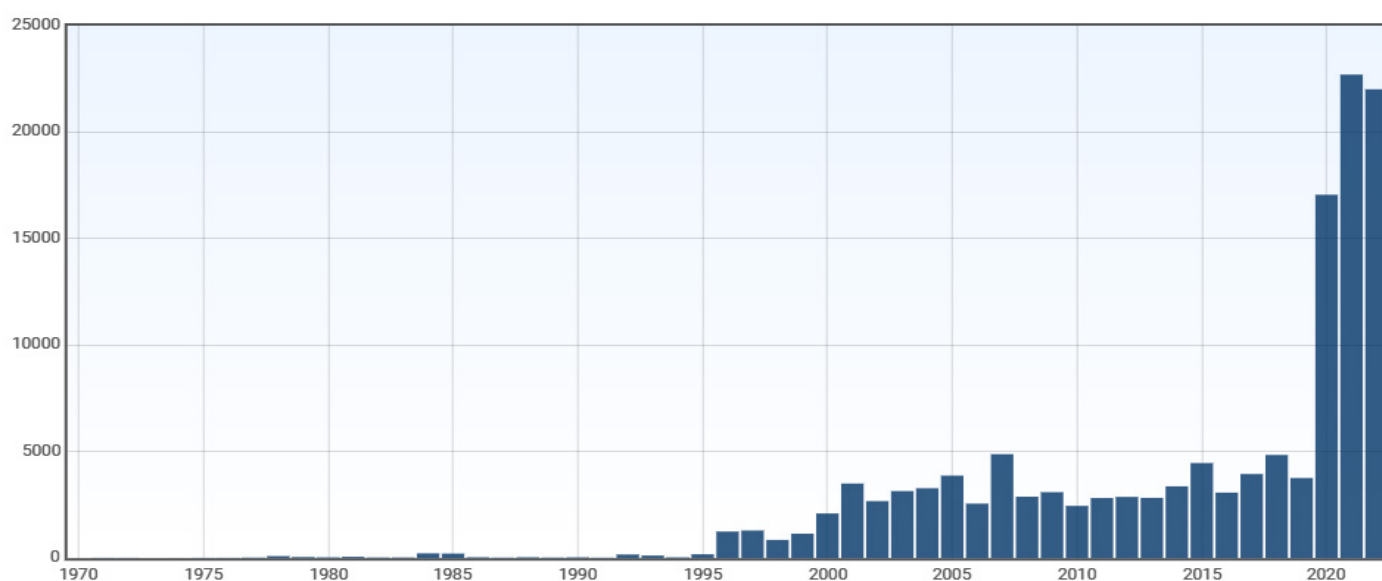
Figur 8. Antall hekkende par toppskarv i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023. Number of breeding pairs of Shag *Phalacrocorax aristotelis*, in the 27 bird sanctuaries

På den svenske vestkysten har også toppskarven etablert seg nylig. Første hekkefunn ble gjort i Bohuslän i 2004. I 2020 anslår man at hekkebestand der er på minst 940 par. (Sveriges fåglar 2020). Toppskarven begynte å opptre mer og mer tallrik i Skagerrak rundt 2000- års skiftet. Dette viser også loggføringene fra Jomfruland og Stråholmen. Antallet har særlig mye de siste årene (se figur 9 under), og det er nå et stort antall toppskarv som holder seg på Telemarkskysten gjennom store deler av året. Høyeste antall som er registrert er 650 individer på Stråholmen den 14 november 2020. På Jomfruland er det mange daglige loggføringer med 400 – 600 individer de siste årene. De største antallene ses i perioden oktober – november. Men også på våren kan det registreres opp mot 400 toppskarv på enkelte dager (se figur 7 under). Gåsholmskjæra helt sør på Stråholmen er et viktig raste - og overnattingsområde for arten. Det

viktigste næringsområdet er utsiden av Jomfrulandsgapet og særlig de grunne områdene som strekker seg fra Langholmbåen på utsida av Stråholmen og sørover forbi Saltsteinbåen på Jomfruland. Figur 7 under viser at toppskarven er en tallrikt forekommende art i ved fuglestasjonen på Jomfruland gjennom nesten hele året (mindre i hekketida).



Figur 9. Antall toppskarv, oppsummert pr. uke, (1969-2022) registrert på Jomfruland fuglestasjon. Største antall ses i oktober- november (utdrag fra artsobservasjoner). Number of Shag observed at Jomfruland Bird observatory, numbers pr. week- all years, 1969 – 2022.



Figur 10. Antall individer, toppskarv sett pr år ved Jomfruland fuglestasjon. Shag, numbers observed pr.year (sum of daily numbers)

Forvaltning

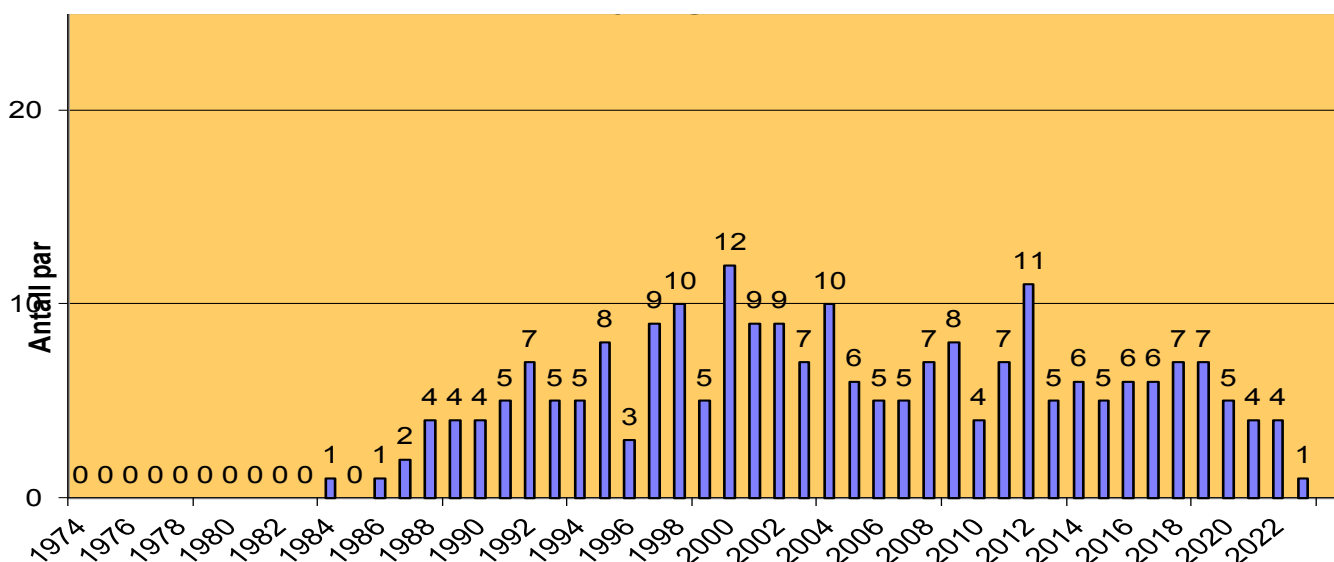
Toppskarven vil ut fra sitt strenge krav om skjulte hekkeplasser neppe bli en tallrik hekkefugl i fylket. Dette ut fra at tilgangen på slike lokaliteter langs sjøen er begrenset i Telemark. Området hvor hundrevis av toppskarv raster og overnatter på Stråholmen bør følges opp, om nødvendig bør det innføres restriksjoner om ulike aktiviteter forstyrrer fuglene på denne lokaliteten. Området bør prioriteres ved beredskap mot akutte utslipp av olje. Det vil være av forvaltningsmessig stor verdi å kartlegge hvor den store mengden toppskarv som benytter området kommer fra. Arten er kjent for å ikke trekke langt fra sine hekkeområder. Dette kan tyde på at det er fugl fra den voksende bestanden på den svenske vestkysten som benytter dette området. Det er mink som er den viktigste predatoren på egg og reirunger av denne arten. Begrensninger av minkbestanden er derfor et viktig forvaltningstiltak for å holde på den lille hekkebestanden vi har i Telemark.

7.3. Knoppsvane (Cygnus olor)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Livskraftig
Maks antall hekkende par	12
Minimum antall hekkende par	0
Antall reservater hvor den hekker	0-11
Bestandstrend 1975-2000 i Telemark	Økende
Bestandstrend 2001 – 2022 i Telemark	Stabil
Bestandstrend i Skagerrak	Økende - stabil

Forekomst og bestandsutvikling

Dette er en ny hekkfugl for Norge og Telemark. Arten ble satt ut i Europa på 1600 – 1700 tallet. Etter en nedgang under siste verdenskrig ekspanderte den sterk etter 1950-tallet. Arten ble første gang funnet hekkende i Norge i Rogaland i 1926. Det er imidlertid først på 1970 og særlig 1980-tallet at knoppsvana har hatt en sterk vekst i hekkebestanden i Norge. (Gjershaug et al.1995). Første par som ble registrert under sjøfuglundersøkelsen i Telemark var i 1980 da tre par ble funnet. I reservatene hekket første par i 1986 på Kjeholmskjæra i Stølefjorden i Kragerø. Bestanden har siden vokst raskt og i 1996 ble det registrert 24 par under sjøfuglundersøkelsen (totaltellingene). I år 2000 hekket det 12 par i reservatene fordelt på 11 reservater. De fleste hekkefunn er gjort i innskjærgården, men funn er også gjort på svært eksponerte øyer som f. eks Raudholmene nord for Stråholmen. De fleste reirene er plassert på små øyer eller inne i sjøfuglkolonier. Arten er lett å registere og tallene er trolig svært nær det riktige tallet. Bestanden økte både innenfor og utenfor verneområdene. En del par hekker langt inne i grunne bukter og på andre lokaliteter som ikke blir undersøkt ved noen av sjøfuglundersøkelsene. Knoppsvana hekker også ved en del næringsrike vann og våtmarker i ferskvann i Telemark. I reservatene har hekkebestanden gått noe ned de siste årene. I 2023 ble kun ett par påvist.



Figur.11. Antall hekkende par knoppsvane i sjøfuglreservatene 1974-2023.

Number of breeding pairs of Mute Swan, *Cygnus olor*, in the 27 bird sanctuaries

Forvaltning

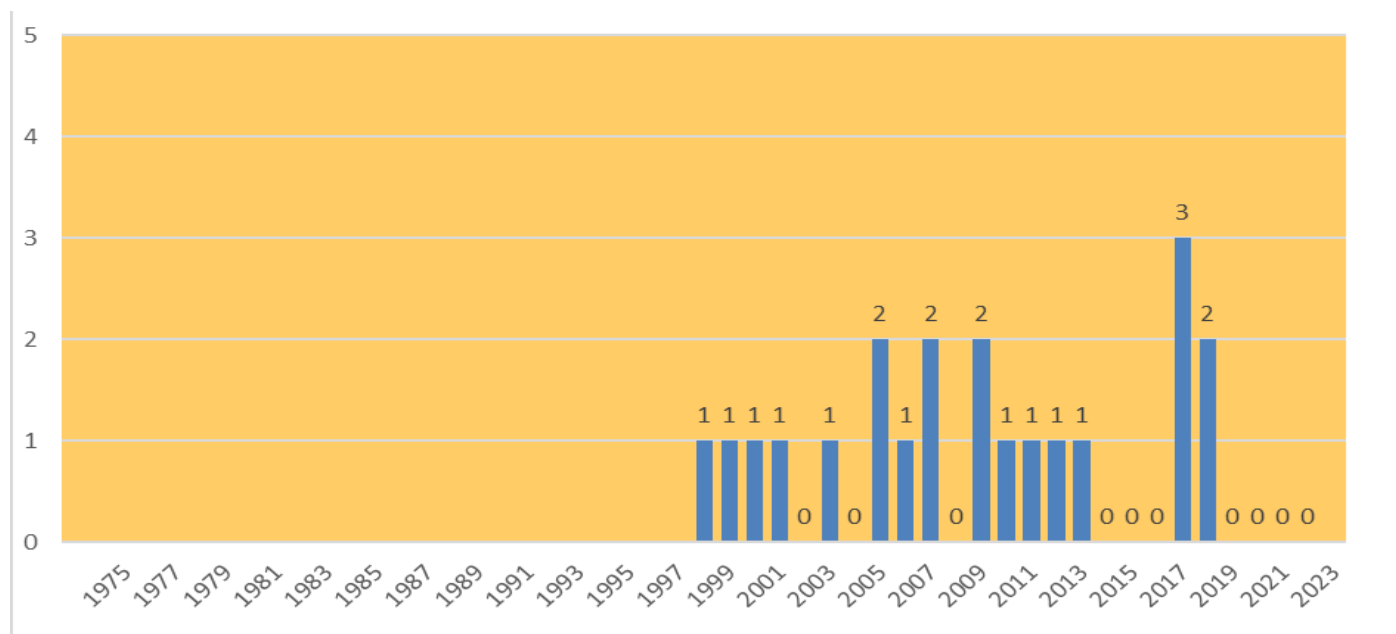
Det ser ut til å være få trusler mot knoppsvanebestanden i dag. Fuglen er robust mot forstyrrelser fra mennesker, og holder de fleste eggpredatorer unna. Trusler mot fuglene utgjør en del ledningsstrekk i skjærgården som krysser trange sund hvor svanene ofte flyr. Et par av disse er merket med markører på ledningene for at de lettere skal kunne ses av svaner som flyr. Andre dødsårsaker er fiskesnører og

gjenstander som setter seg fast på/i nebb og hals og hindrer den i å ta til seg nok mat. Oljesøl og sult i forbindelse med islegging og kulde er andre dødsårsaker. Arten er også utsatt for blyforgiftning fra blyhagl og blysøkker den får i seg ved fødesøk i våtmarksområder. P.g.a. artens tamme oppførsel blir den ofte matet om vinteren og holder seg lenge på plasser hvor de fores når annen mat ikke er tilgjengelig. Denne unaturlige lokale opphopningen som da oppstår, kan føre til økte smittespredning og død blant svaner og andre fugl. Forvaltningen bør derfor ikke oppfordre til foring, men prøve å få fuglene å tilvenne seg naturlige trekk mønstre i vinterhalvåret.

7.4 Kanadagås (*Branta canadensis*)

Forekomst og bestandsutvikling

Kanadagås er en nye hekkefugl i Telemark. I reservatene dukket den opp for første gang i 1998. Siden dette er en art som er satt ut i Norge og ikke lengre er ønsket, behandles den ikke nærmere her når det gjelder bestandsstatus, rødlisting mm. Kanadagåsa har aldri blitt særlig tallrik i reservatene og har manglet som hekkefugl de to siste årene. Den har hekket i innskjærgården (Lagmannskjær og Furuholmen). Eneste funnet lengre ute er på Gjesskjæra på innsiden av Jomfruland i 2018. En mulig forklaring på at den ser ut til å forsvinne er at den blir utkonkurrert av grågjess som har økt betydelig i antall i den samme perioden. I flere områder utenfor Telemark, gjøres det også en målrettet innsats for å redusere bestanden av denne introduserte arten. Bakgrunnen er bl.a. konflikter knyttet til bruk av friluftsområder. I Indre Oslofjord har det blitt foretatt eggpunktering siden 1989. Her er nesten hele hekkebestanden nå utryddet (fra 60 par i 1991 til 4 par i 2021) (Bergan m.fl. 2021).



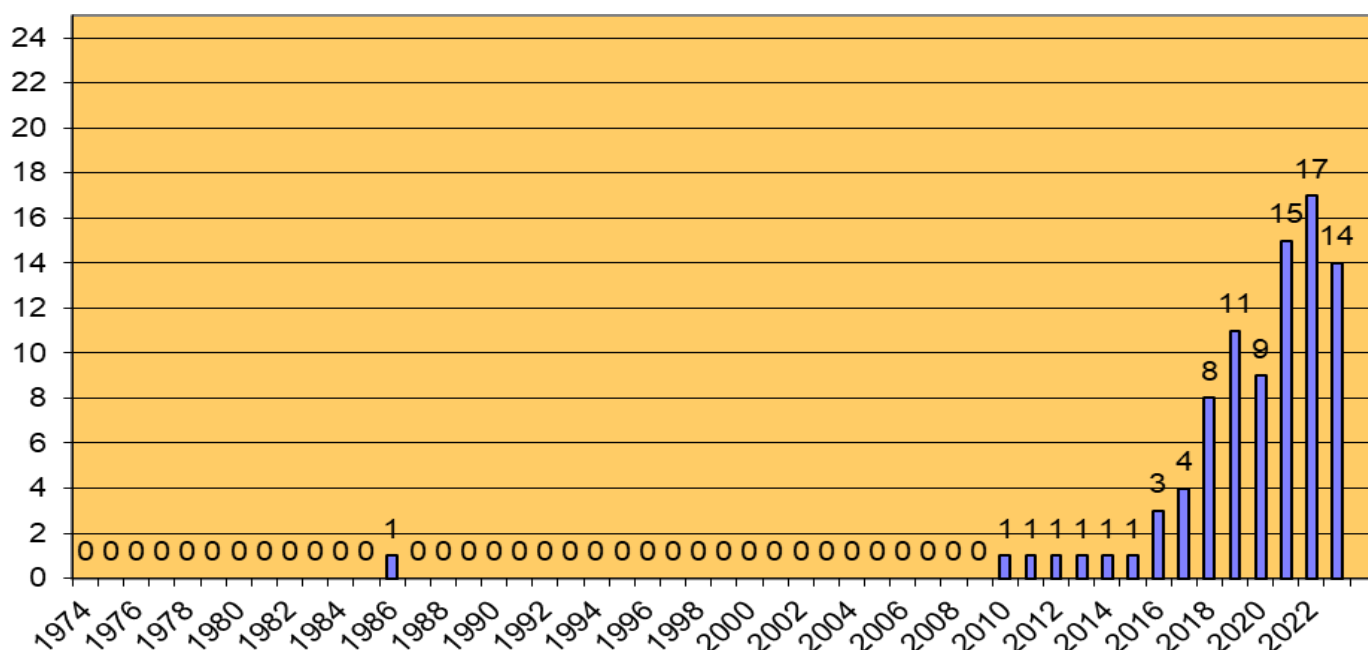
Figur. 12. Antall hekkende par kanadagås i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023.

Number of breeding pairs of Canada Goose, *Branta Canadensis*, in the 27 bird sanctuaries

7.5. Hvitkinngås (*Branta leucopsis*)

<i>Rødlistestatus i Norge</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Rødlistestatus i Sverige</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Status i Telemark</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Maks antall hekkende par</i>	17
<i>Minimum antall hekkende par</i>	0
<i>Antall reservater hvor den hekker</i>	0-5
<i>Bestandstrend 1975-2000 i Telemark</i>	<i>Ikke etablert</i>
<i>Bestandstrend 2001 – 2022 i Telemark</i>	<i>Sterkt økende</i>
<i>Bestandstrend i Skagerrak</i>	<i>Sterkt økende</i>

Hvitkinngåsa er en ny hekkefugl i Telemark. I motsetning til kanadagåsa som er satt ut av mennesker, regnes forekomsten av denne arten som naturlig spredt til våre kyster (spontan). Arten har sin opprinnelige hoved-utbredelse på Grønland, Svalbard og Novaja Semlja. Trekkrutene for mange av disse bestanden gikk via Østersjøen. På midten av 1970- tallet etablerte den seg som hekkefugl på den svenske Østersjøkysten og har siden spredt seg langs kysten, og hekker nå også i innlandet i Sverige. Det er fra denne bestanden at vi antar at dagens hekkebestand i Skagerrak kommer. Det første hekkefunnet av arten i Telemark ble gjort på Lille Danmark så tidlig som i 1986. Dette paret var der bare det ene året. Neste hekkefunn ble ikke påvist før i 2010, da i sjøfuglreservatet på Stråholmstein. I 2016 var det 2 par på denne lokaliteten og ett nyetablert par på Raudholmane ved Stråholmen. Året etter ble det funnet 2 par Omborsnesholmene innenfor Grenlandsbrua. Den samme utvikling finner vi også i de andre Skagerrakfylkene. Hekkebestanden har økt mest i områdene nær Sverige, spesielt Østfold. I Agder har utviklingen kommet noe seinere, men siden 2016 har bestanden her økt raskt fra 2-3 hekkende par til minst 12 hekkende par i 2021 (Olsen 2021). Hvitkinngåsa hekker gjerne i nærheten av andre sjøfugler, ofte ses de bl.a. nær skarvekolonier. Hekkebestanden er nok en god del større enn reservattellingene tyder på, da arten også hekker i stor grad utenfor reservatene. Utover i august dukker det opp store flokker av hvitkinngjess rundt i Skagerrakfylkene. På Jomfruland er den nå den dominerende gåsearten i deler av året. 19.8 i 2022 ble det talt 350 individer som beitet på øya. På Ilene ved Tønsberg ble det samme år (2.10) sett 1500 hvitkinngjess. De største ansamlingene er sett ved Svellet, Nordre Øyeren hvor det er sett opp mot 2500 individer. Det er ikke kjent om disse representerer lokale hekkefugl på Østlandet og nedover svenske vestkysten. I Telemark har også bestanden vokst raskt og i 2022 ble 17 par registrert i reservatene. De fleste av disse hekket i ytre del av skjærgården.



Figur. 13. Antall hekkende par hvitkinngås i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023.

Number of breeding pairs of Barnacle Goose, *Branta leucopsis*, in the 27 bird sanctuaries

Forvaltning

Bestanden er i sterk vekst etter at den for få år siden etablerte seg utenfor Arktis. Forvaltningsmessig er det derfor trolig mer interessant å forske på hvordan den påvirker andre arter, beitetrykket den tilføre skjærgården og dermed hele økosystemet. Som vanlig for nyetablerte arter vil trolig bestandsveksten avta og bestanden gå noe tilbake noen år fram i tid. Når dette vil skje er imidlertid usikkert.

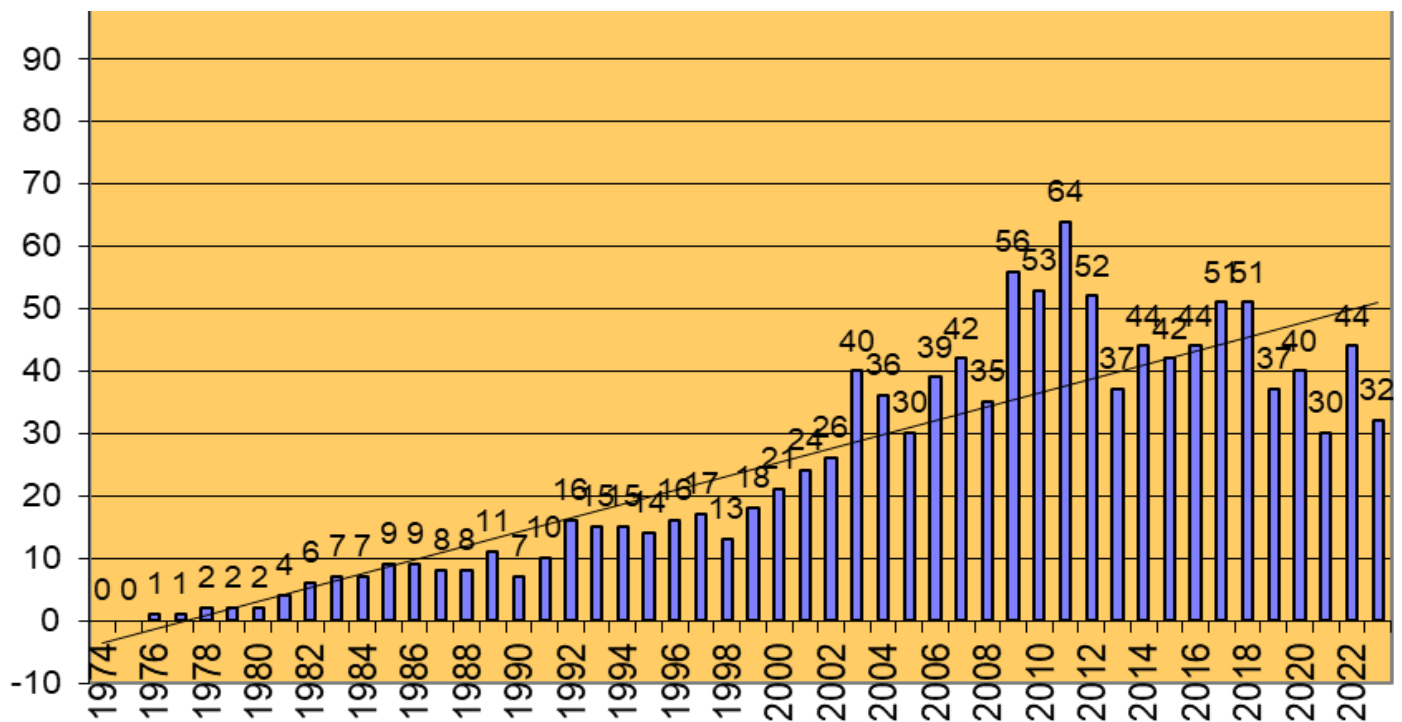
7.6. Grågås (Anser anser)

<i>Rødlistestatus i Norge</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Rødlistestatus i Sverige</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Status i Telemark</i>	<i>Livskraftig</i>
<i>Maks antall hekkende par</i>	<i>64</i>
<i>Minimum antall hekkende par</i>	<i>0</i>
<i>Antall reservater hvor den hekker</i>	<i>0-23</i>
<i>Bestandstrend 1975-2000 i Telemark</i>	<i>Økende</i>
<i>Bestandstrend 2001 – 2022 i Telemark</i>	<i>Økende</i>
<i>Bestandstrend i Skagerrak</i>	<i>Økende</i>

På den norske Skagerrakkysten er grågåsa en ny hekkeart. Det første kjente hekkefunn var på Stråholmen i 1962 og en gang senere på 1960 tallet (Haftorn 1971). Artene har de siste 25 årene økt sterkt i antall på Skagerrakkysten, med Telemark som et av de områdene hvor den har økt mest. Også på den svenske vestkysten har arten økt mye. Det finnes en del indikasjoner på at grågåsa i Skagerrak hører til samme populasjon som finnes i Danmark og Nordsjølandene (eggstørrelse, ben og nebbfarge. Jon Fjeldså i brev). Om dette stemmer så er også denne grågås-populasjonen en innvandrer fra sør på lik linje med mange av de andre nye artene som har etablert seg i sjøfuglreservatene de siste 20- 30 årene.

Forekomst og bestandsutvikling

Siden det første hekkefunnet av grågås på Stråholmen i 1962 har den trolig hekket der årlig. Telemark har vært et kjerneområde for spredningen av denne arten på den norske Skagerrakkysten. Første hekkende par i reservatene var på Lille Danmark i 1976, like etter begynte den også å hekke på Stråholmstein. Antall hekkende par har så økt jevnt fram til 2011, hvor hele 65 par hekket. Grågås ble da funnet hekkende i 23 av de 27 reservatene. Siden har hekkebestanden gått noe ned. Arten hekker svært tidlig (tendens til stadig tidligere egglegging) og en del tidlig hekkende par blir trolig ikke talt. Fra å hekke kun på ytre øyene på kysten, hekket den i 2011 helt inn til Lagmannsskjær, i Skien. Etter at ungene er flyvedyktige samles trolig nesten hele grågås-populasjonen fra Telemarksskjærgården ved Jomfruland i juli- august. Det kan være opp til flere hundre gjess som beiter på jordene på Jomfruland i denne perioden. De trekker raskt unna etter at jaktseasonen har startet. Grågåsa har etter hvert også etablert i innlandet og hekker i dag ved en rekke innsjøer på Østlandet og nå også i Telemark. Data fra fuglestasjonen på Jomfruland viser en klar vekst i forekomsten i fra 1990 og fram til 2022, dvs. en vekst i årssum fra ca. 3 000 gjess til nær 30 000 (Artsdata).



Figur. 14. Antall hekkende par grågås i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023.
Number of breeding pairs of Greylag Goose, Anser anser in the 27 bird sanctuaries

Forvaltning

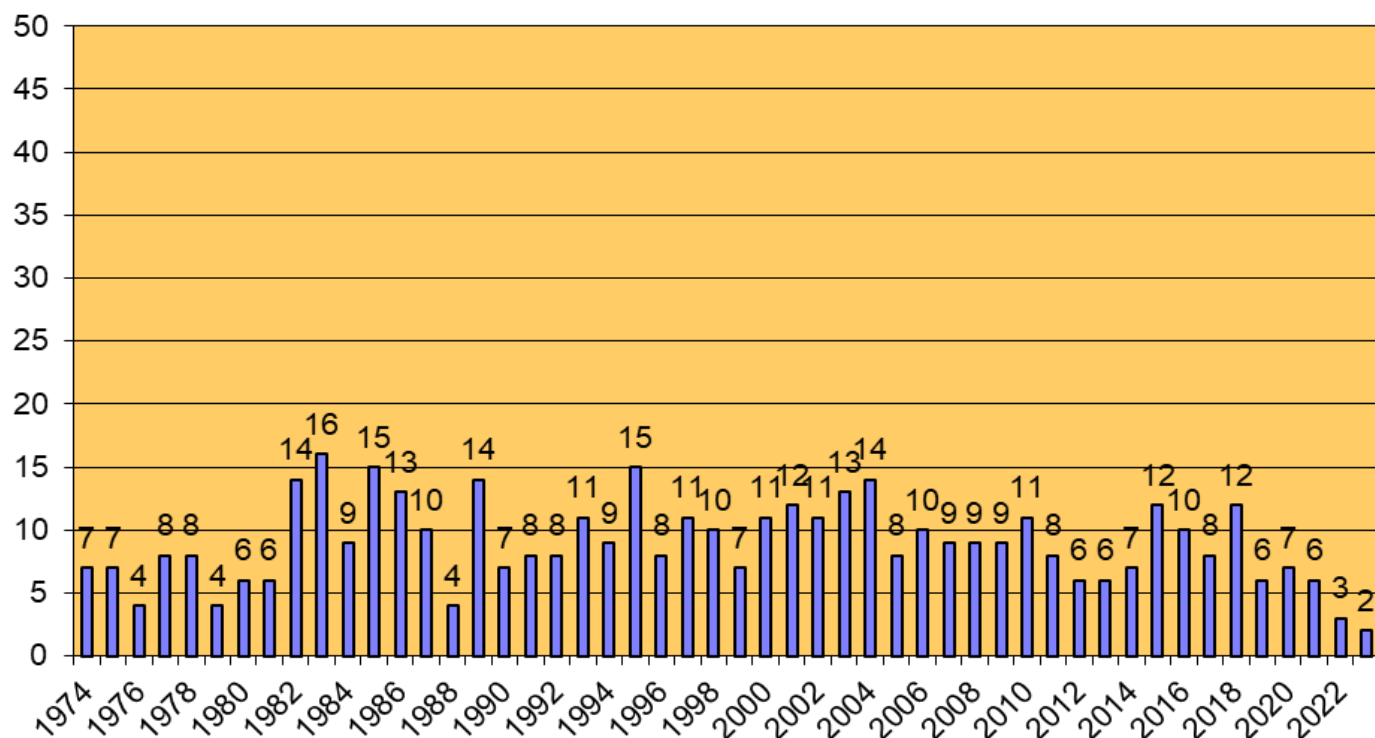
Grågåsa har i hele perioden økt i antall og viser også vekst i bestanden i Norge og langs Skagerrakkysten. Grågåsa går til hekking så tidlig at ferdselsforbudet ikke har trådt i kraft (15 april). Selv om det er lite folk i skjærgården i første del av april vil det være gunstig om ferdselsforbudet trådte i kraft 1. april. Dette ville være lite konfliktfyllt i forhold til friluftslivet. Det er økende konfliktnivå mellom en voksende grågåsbestand, opp mot jordbruk og til dels friluftsliv. Store konsentrasjoner av gress kan medføre beiteskader på unge planter, ut over det legger de igjen store mengder ekskrementer som er til sjenanse for besøkende på friluftsområder.

Mer informasjon om Skagerrakpopulasjonen av grågås sine trekkvaner, overvintringsområder m.m. vil være viktig ut fra et forvaltningsbehov. Den store bestanden av gress (hvitkinngås, kanadagås og grågås) endrer tydelig vegetasjonen på mange øyer med sitt intensive beitetrykk. Dette kan være negativt for arter som foretrekker å hekke i skjul av vegetasjon. Også for en del mer sjeldne plantearter i skjærgården kan det tenkes at beitetrykket er negativt, men samtidig er det også positivt at strandenger holdes åpne for andre plantearter.

7.8 Gravand (Tadorna Tadorna)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Livskraftig
Maks. antall hekkende par	16
Min. antall hekkende par	3
Ant. reservater hvor den hekker	3-12
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Stabil
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Stabil- svakt minkende
Bestandstrend i Skagerrak	Stabil- svakt minkende

Gravandbestanden har holdt seg ganske stabilt i nesten hele telleperioden. De aller siste årene kan vi se en markert nedgang. Arten er vanskelig å kartlegge ut fra hvor skjult den legger reiret. Arten påvises mest i hekketida i ytre del av skjærgården, fra Portør og opp til Såstein. Den er imidlertid også registrert inne i Frier- og Voldsfjorden, i reservatene Omborsnesholmene og Lagmannskjær. Ut fra at arten liker grunne bukter og mer våtmarkspregede områder enn hva de fleste sjøfuglreservatene prefererer er nok hekkebestanden en del høyere enn det sjøfuglregistreringene tyder på. En spesielt viktig område for gravand er Burøytjern naturreservat på Skåtøy i Kragerø. Arten hekker muligens der, men området benyttes mye til næringssøk. Opp til 40 gravender er sett på denne lokaliteten på våren. Ellers er Stråholmen det viktigste hekke- og beiteområde for denne arten. Hele ni kull ble sett her 19.06. 2020 (85 individer). Det største antallet som er sett i Telemark er 115 individer på Jomfruland den 15 mai 2016 (artsobservasjoner.no).



Figur. 15. Antall hekkende par gravand i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023.

Number of breeding pairs of Shelduck, *Tadorna tadorna* in the 27 sanctuaries

I Oslofjorden (Bergan M. m.fl. 2021) har gravandbestanden gått mye ned siden år 2000. I Vest- Agder regnes bestanden som ganske konstant. Hekkebestanden anslås her til 73-84 par, hvorav de fleste er knyttet til Listaområdet (Olsen K.S 2015).

Forvaltning

Gravanda er spesielt knyttet til grunne områder og gjerne brakkvannslokaliteter. Dette er en av de naturtypene som det har forsvunnet mest av rundt Skagerrak. Slike områder ligger gjerne nær utløpet av elver og vassdrag. Disse ble tidlig tatt i bruk og mye av industri og havneutbyggingen rundt Skagerrak ble gjort i slike områder. De var billige og enkle å fylle ut i og hadde ofte ikke stor lokal betydning. Senere har mange småbåthavner også blitt plassert i eller nær slike grunne våtmarker. På bakgrunn av dette er de gjenværende grunne og produktive områder i brakk- og saltvann spesielt viktig ta vare på. De er heller ikke egnet for båtferdsel og gravender med unger får ofte ro i disse områdene. Det bør vurderes om også kajakk ol- bør holdes unna disse områdene når gravandungene er små.

Predasjon fra mink og stormåker er nok de viktigste faktorene for ungetap hos denne arten. Fortsatt sterk bekjempning av mink er nødvendig. Stormåkene utnytter ofte situasjoner hvor ungene kommer litt lang bort fra foreldrepåret. Dette kan lett skje ved forstyrrelser fra båter, kajaker o.l. Ro i viktige næringsområder vil derfor kunne øke overlevelsen av ungene fram til de er flyvedyktige.



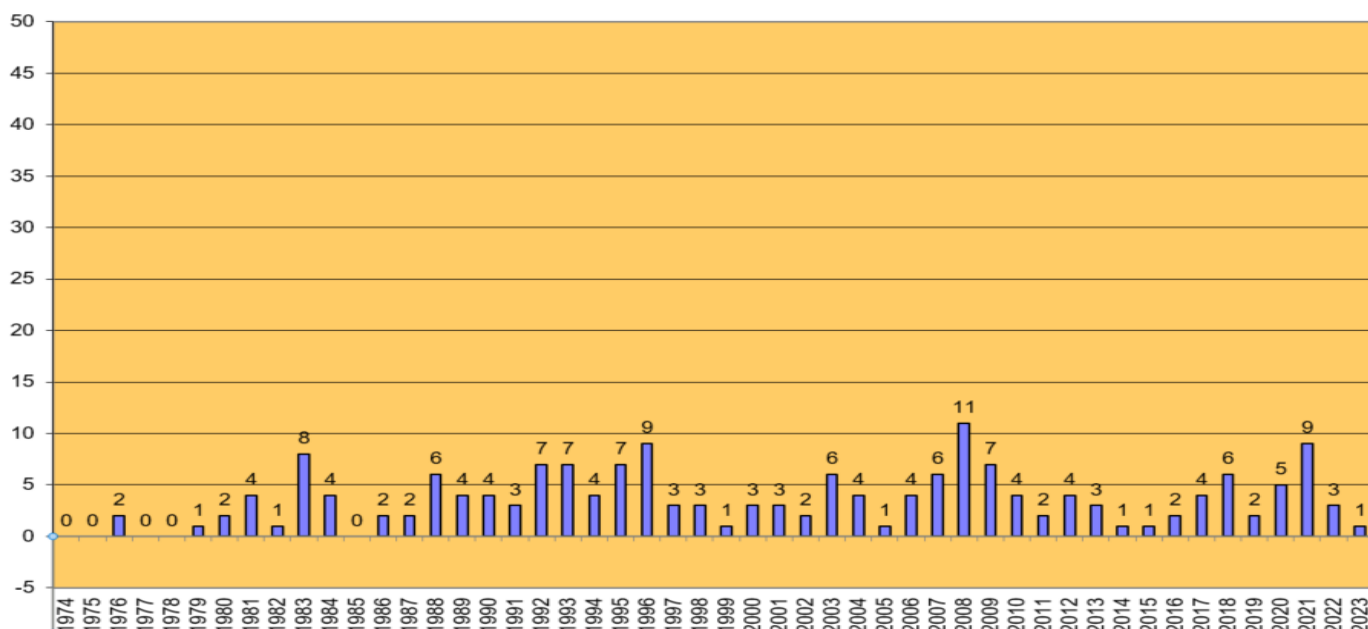
7.9 Stokkand (*Anas platyrhynchos*)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Livskraftig
Maks. antall hekkende par	11
Min. antall hekkende par	0
Ant. reservater hvor den hekker	0-7
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Konstant
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Konstant
Bestandstrend i Skagerrak	Konstant

Stokkanda er ingen typisk sjøfugl. Den hekker over hele fylket og forekommer sparsomt ute i skjærgården. Bestanden ser ut til å ha holdt seg ganske konstant gjennom hele telleperioden. Stokkanda kan ha tidlige og sene kull og legger lett om igjen om reiret har blitt plyndret. Arten er vanskelig å konstatere hekkende og har ikke vært vektlagt når det gjelder registreringene. Antallet hekkende fugl er derfor trolig en god del høyere enn hva registreringene viser. I indre Oslofjord har bestanden gått mye tilbake siden 1990 tallet (Bergan m. 2021). Det pekes her på at det er færre hettemåkekolonier hvor den kan legge reirene, konkurranse fra en økende gåsebestand og predasjon fra stormåker.

Forvaltning

Arten er livskraftig og vurderes til å ikke trenge noen spesielle forvaltningstiltak.

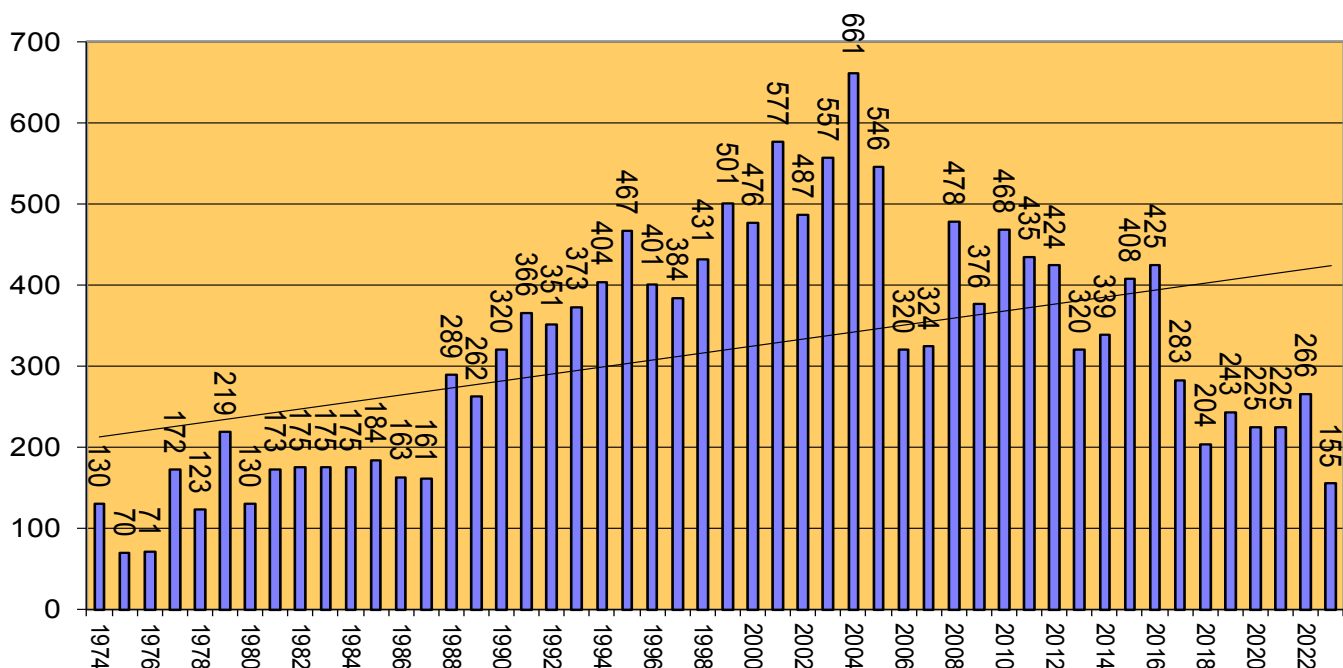


Figur. 16. Antall hekkende par stokkand i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023.
Number of breeding pairs of Mallard, *Anas platyrhynchos*, in the 27 sanctuaries.

7.10 Ærfugl (*Somateria mollissima*)

Rødlistestatus i Norge	Sårbar
Rødlistestatus i Sverige	Sterkt truet
Status i Telemark	Livskraftig, minkende
Maks. antall hekkende par	661
Min. antall hekkende par	70
Ant. reservater hvor den hekker	23-27
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Økende
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Svakt avtagende
Bestandstrend i Skagerrak	Svakt avtagende

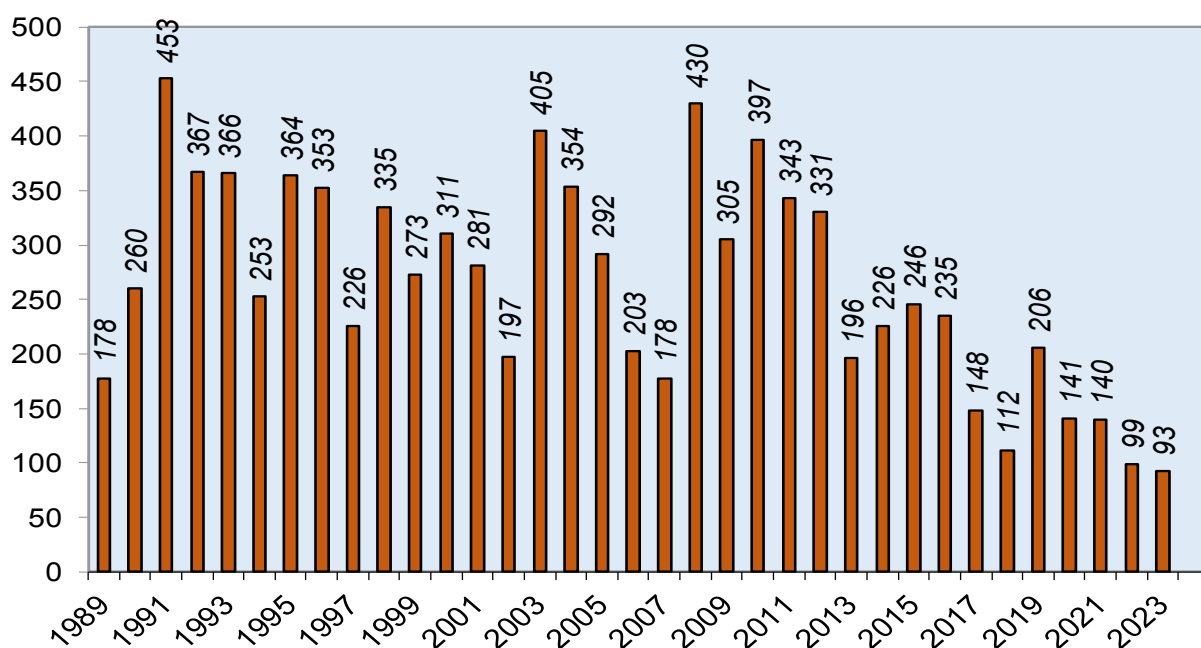
Dette er en art det har vært lagt spesiell vekt på i forbindelse med kartlegging av sjøfugl i Telemark. Ærfuglen som hekker i Telemark og på Skagerrakkysten tilhører en egen underart og skiller seg fra ærfugl fra resten av landet. Det gjelder bl.a. morfologiske forskjeller (vingelengde, nebb mm). Vår populasjon er felles med den som hekker i Østersjøen og i Danmark. Denne underarten er en mer utpreget trekkfugl (trolig som følge av islagte farvann om vinteren) og parene dannes og blandes i overvintringsområdet i danske/tyske farvann. Det er en av de tallrikeste hekkefuglene på kysten vår. Den er også den arten som påvises i flest reservater (i alle 27 de fleste årene). Flest par finnes lengst ute i skjærgården, men det er en klar trend i at antallet her går ned mens det øker lengre inn i fjordene. Ærfuglen har flere ganger vært rammet av massedød (senest i 2020), da trolig som følge av næringsbrist. Den har også vært hardt rammet av oljeforurensning fra skipsulykker. Da Full City drev på grunn ved Såstein i august 2009 ble de beregnet at 1500 – 2000 ærfugl trolig ble drept av oljeutslippet som oppstod (Lorentsen et. al. 2010). Jakt på ærfugl har også vært et omdiskutert tema. Jakt ble innført i år 2000 etter en sterk økning i bestanden. Det er uklart om jakten belaster lokale hekkefugler eller om det er fugl som trekker inn fra andre områder. Til tross for et stort tap av ærfugl etter Full City ulykken var det svært små endringer i hekkebestanden lokalt (Såstein og nærliggende øyer) eller på Telemarkskysten. Dette viser reirtellingene de påfølgende årene i Telemark.



Figur 17. Hekkebestanden av ærfugl, antall par i Telemarks sjøfuglreservater 1974- 2023.

Number of breeding pairs of Eider, *Somateria mollissima*, in the 27 bird sanctuaries

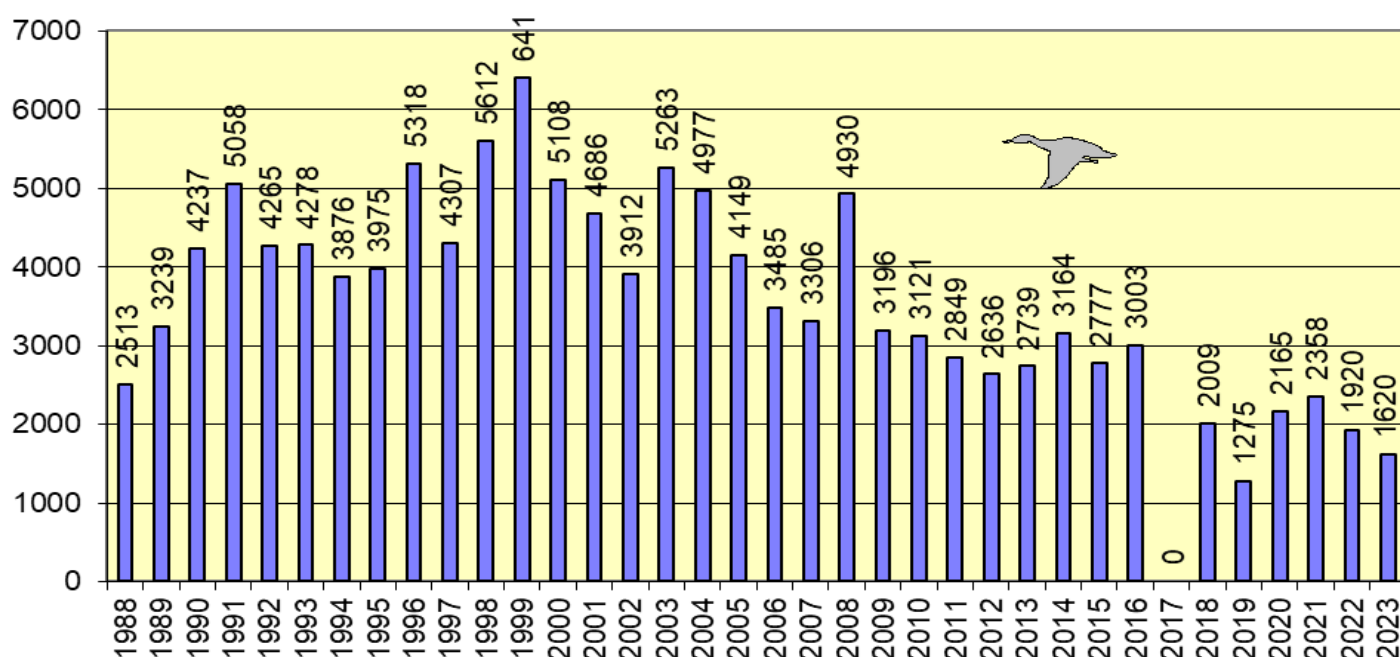
Ser en på utviklingen i Telemark i fra 1974 og fram til i dag ser vi en kraftig økning i bestanden fram til ca. år 2005, siden har den gått sakte nedover, men er fortsatt en god del over det den hva i de første ti årene tellingene pågikk. I 2023 var det et svakt år med lav hekkebestand. Reirtellingene (figur 18) viser ikke like stor nedgang som tellingene av voksne fugl i og ved reservatene (figur 17) i 2023 Stort sett ser en den samme utviklingen innenfor de områdene hvor reir blir opptalt (se figur under). Her vil mellomårsvariasjonen være noe større ut fra at varierende predasjonstrykk og ærfuglenes kondisjon ved start av hekketida. Ærfuglhunner vil etter år med næringsbrist i vinter /tidlig vår ikke gå til hekking.



Figur. 18. Antall reir av ærfugl talt i de åtte overvåkningslokalitetene 1989- 2023. Number of breeding pairs of Eider, *Somateria mollissima*, within the 8 nest counting sites

Ser en på resultatene av flytellingen som startet opp etter algeoppblomstringen i 1988 (figur 19), gir disse det samme bildet. Flytellingene baserer seg på elling av voksne hanner tidlig i hekketida (telling sent i april). Det er kjent at det er et overskudd av hanner i en ærfuglbestand. Det kan beregnes at 70 prosent av hannen i et normalår danner par (Røv et.al 1979). Basert på dette har den totale hekkebestanden i Telemark variert mellom en topp på ca. 4500 par i 1999 til et minimum på ca. 850 par i 2019. Sammenlikner en reirtellingene med flytellingene år for år vil det ikke alltid være en klar sammenheng. Dette skyldes at voksne ærfugl lever lenge og antall voksne hanner i hekkeområdet ultimo april ikke nødvendigvis sier noe om hvor mange hunner som går til hekking. Over flere år vil selvsagt manglende rekruttering i bestanden også slå ut på antallet voksne hanner, men dette vil vise seg senere enn hva en påviser ved reirtellinger.

Ser en på resultatene fra flytellingen fra hele den norske Skagerrakkysten (Aust- Agder og Vestfold har ikke vært med i de siste årene) er det en klar trend i at Oslo og Akershus har hatt en klar vekst i hele perioden (muligens en liten nedgang i 2021). Da flytellingen startet i 1988 var det nesten ikke ærfugl innenfor Drøbak i Oslofjorden. I dag hekker det over 1000 par innenfor Drøbak. I Østfold viser bestanden en liknende utvikling som den vi ser i Telemark, nedgangen er imidlertid ikke like stor i prosent som det en ser hos oss. I Vest-Agder har det vært en enda mer negativ utvikling i antall voksne hanner som registreres i hekketida. I 2022 ble det kun talt ca. 800 voksne hannfugl ved flytellingene, mot over 4000 på 1990 -tallet. antallet økt noe igjen i 2023 (1049 hanner). Dette stemmer med tall fra lokalt SNO (H. Pedersen pers.medd.)



Figur 19. Voksen ærfugl hanner i Telemark, talt ved flytelling 1988- 2023 (2017 ikke talt pga. feil på fly). Eiders, adult males in Telemark, results from aerial surveys

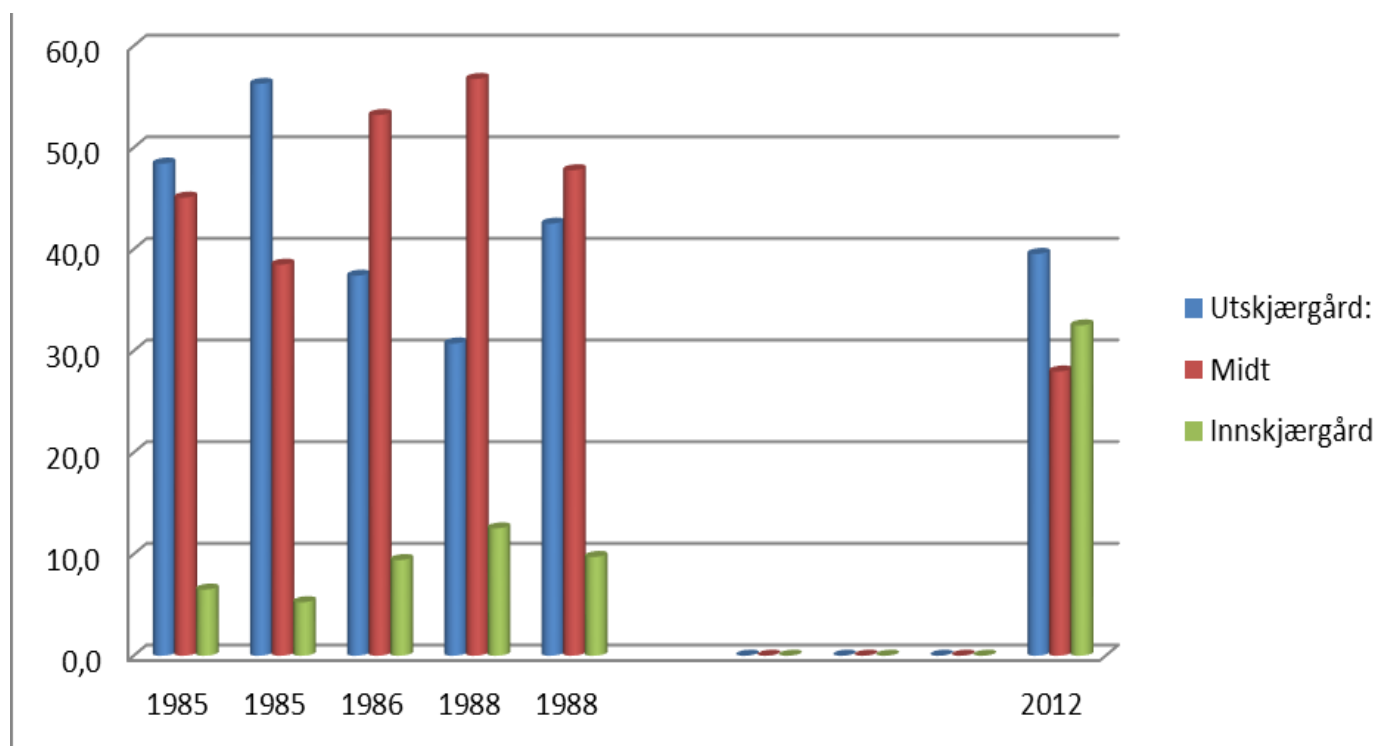
Flytellingen konsentrerte seg særlig om ytre og midtre del av skjærgården de første tiårene. Men det var ikke bare i indre Oslofjord at en så en raskt økende tilstedeværelse av ærfugl. Den samme utviklingen så en langs hele kysten. I Telemark ble det konstatert at ærfuglen avtok i ytre skjærgård, men økte raskt i indre. Bl.a. ble det stadig sett flere fugl i Eidangerfjorden, Ormefjorden og Frierfjorden. I Telemark starte vi opp med månedlige flytelling allerede i 1984. Her ble det laget et fint rutenett hvor fuglene ble talt innenfor hvert område. Den dominerende mengden ærfugl var i de fem årene fra 1985- 1989 i ytre og midtre skjærgård og svært få ble sett inne i fjordene. Samme rute ble opptalt i 2012 og viste da klart at det var en stor forskyvning av ærfuglbestanden innover i skjærgården. Frierfjorden har etter hvert også fått en bra bestand av ærfugl. Her kan det ikke telles med fly ut fra lavflyvningsforbudet som gjelder (min 3000 fot). Hvis dette området hadde vært med ville forskyvningen innover i skjærgården vært enda mer markant enn det som vises i figur 20.

I Norge er ærfuglen nå vurdert som nær truet på rødlista. Sett under ett regnes nedgangen i den norske hekkebestanden å ligge i intervallet 15- 30% for de siste 15 årene (Fauchald et. al. 2015). Østersjøbestanden

av ærfugl har gått med nær 50% siden en topp på 1990-tallet. På den svenske vestkysten var det også en kraftig vekst fram til årtusenskiftet. Siden er det også her registrert en markert nedgang i bestanden (WWW.Artfakta.se) og ærfuglene er vurdert som sterk truet på rødlista.

Forvaltning

Den sterke framgangen en så for ærfuglbestanden fram til ca. år 2000-2005 knyttes opp mot god næringstilgang. Vannkvaliteten ble bedre i denne perioden etter som ulike tiltak ble iverksatt (bl.a. renseanlegg for kloakk og industri). Dette var gunstig for blåskjell som økte markant i antall. Algeoppblomstringen som drepte mange marine arter i 1988 var også svært gunstig for nyetableringen av blåskjell på en rekke lokaliteter.



Figur 20. Fordeling av hvor ærfuglen hekker i skjærgården, 1980 tallet sammenliknet med 2012. Eider, change of nesting areas from outer coast to inner coastal areas, 1985 - 2012.

At ærfuglen har flyttet lenger inn i fjordene skyldes nok flere faktorer. Tiltak for å forbedre vannkvaliteten førte nok til at blåskjell lettere kunne etablere seg lenger inne. En annen viktig faktor for at ærfuglen har flyttet seg innover er trolig at stormåkene var «vinnerne» ved opprettelsen av sjøfuglreservatene. Disse predatorer sterkt på egg og særlig på ærfugl-unger etter at disse kommer på sjøen. Ærfuglen er kjent for å kunne tilpasse seg og flytte til sikrere hekke og oppvekstområder. Predasjonen er nok mindre nær mer befolkede områder enn i ut- og midtskjærgården hvor stormåkebestanden har økt mye.

Ellers er predasjon fra mink et vedvarende problem. I Finland og Sverige peker en også på økt predasjon fra den økende havørnbestanden (WWW.Artsfakta.se, ejder). Sammen med mink tar havørnen særlig hunnfugl på reir. Dette fører til en enda mer skjev kjønnsfordeling i bestanden. Klimaendringene kan også føre til mindre blåskjell og dårligere næringsverdi på de som finnes. Dette kan føre til at hunnen ikke går til hekking. I Sverige har en også fokusert på om mangel på tiamin (B1 vitamin) i det marine miljø kan føre til påvirkning av nervesystem og adferd. Det er flere steder i Stockholmskjærgården konstatert svært høy ungedødelighet (90- 99%). Dårligere «ungepass» fra foreldrene er en av adferdsendringene som kan oppstå som følge av mangel på tiamin i kosten.

I Telemark er det nok predasjon av alle artene som er nevnt over som er av størst betydning. Hvis blåskjellforekomstene reduseres og hvert skjell blir magrere som følge av klimaendringer og konkurranse med andre arter vil nedgangen forsterkes.

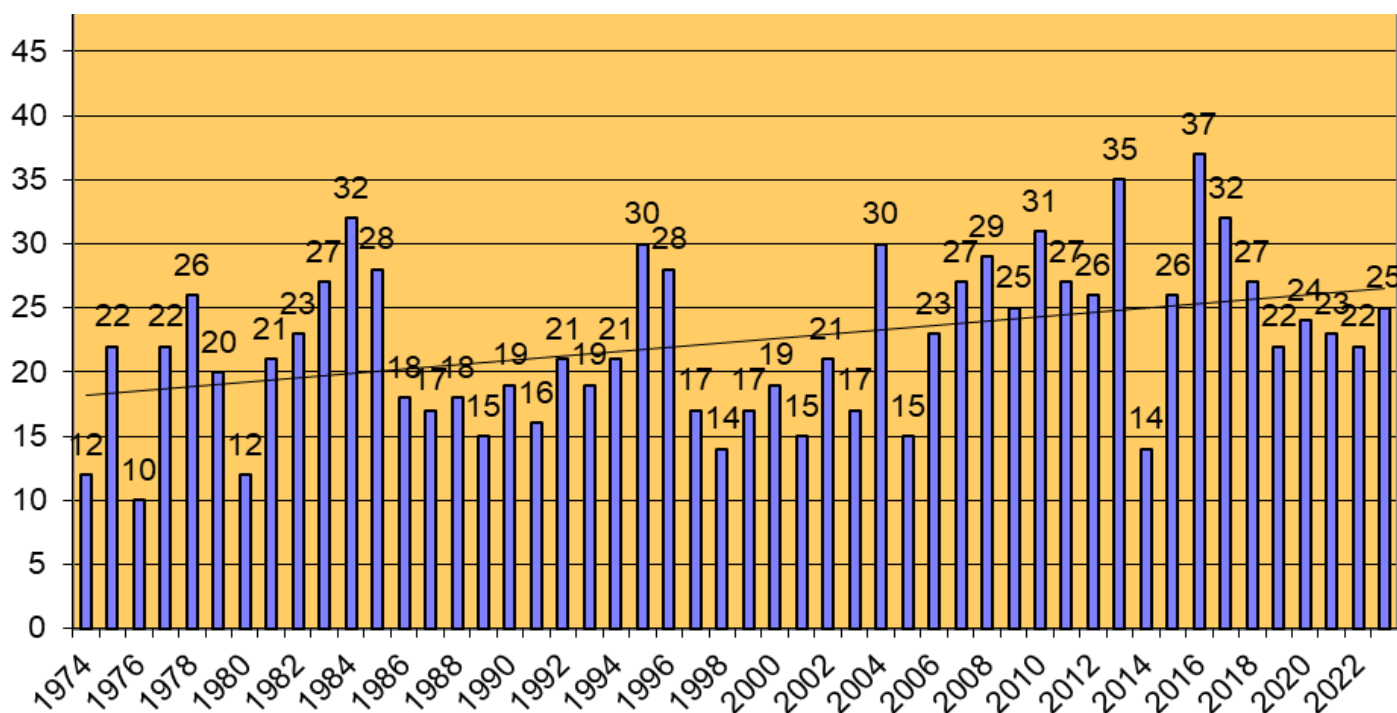
7.11 Siland (*Mergus serrator*)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Livskraftig
Maks. antall hekkende par	37
Min. antall hekkende par	10
Ant. reservater hvor den hekker	10-20
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Svakt økende
Bestandstrend 2000-2021 i Telemark	Svakt økende
Bestandstrend i Skagerrak	Stabil

Bestanden av siland viser en vekst i løpet av de 49 årene tellingene har foregått. Arten hekker spredt i hele skjærgården fra innerst til ytterst. Reirene er vanskelige å påvise, så bestandstallene for denne arten er ikke særlig nøyaktige. Den samme positive utviklingen ser en også i indre Oslofjord, selv om en der hadde en liten nedgang i bestanden like etter 2000. Etter det har den igjen vært i vekst også der. Arten er påvist i de fleste reservater i Telemark og påvises i hele skjærgården. Utenom hekketida er den vanligst i ytre del av skjærgården. Data fra fuglestationen På Jomfruland viser at antall individer som registreres er mer enn doblet fra år 2000 og fram til i dag (fra om lag 4000 pr. år til 8000 pr. år.) Arten regnes også som å ha en livskraftig bestand i Sverige. Totaltellingen som ble gjennomført i 2023 viser en klar vekst (se figur 22). Antall registrerte par ved totaltellingen var hele 170. Dette er en nær doubling siden de tidligere totaltellingene. Dette tyder på at silanda ikke er særlig avhengig av reservatene som hekkelokasjoner. Bestanden i reservatene viser en svak vekst mens den er kraftig utenfor.

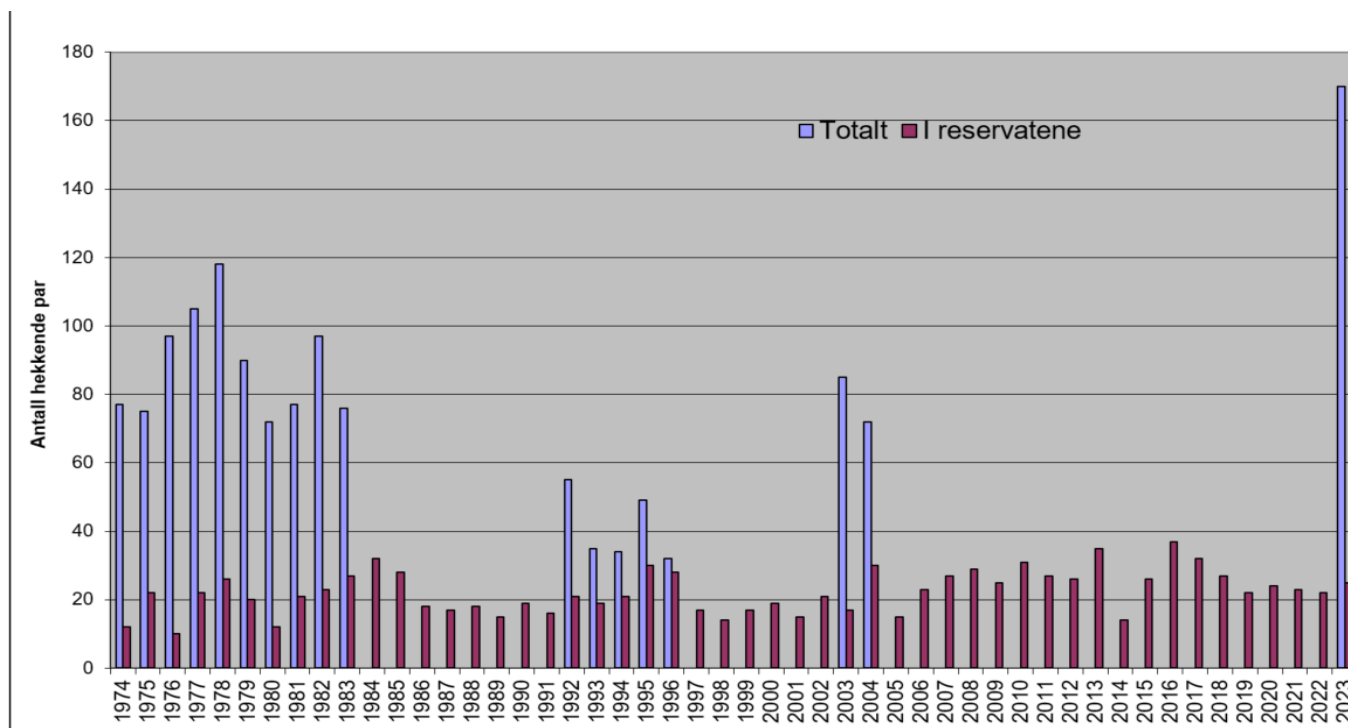
Forvaltning

Arten er livskraftig og vurderes til å ikke trenge noen spesielle forvaltningstiltak. Ytterligere tiltak på å begrense predasjon vil imidlertid ha en positiv effekt på overlevelsen av egg og unger.



Figur 21. Antall hekkende par siland i Telemarks 27 sjøfuglreservater.

Number of breeding pairs of Red-breasted Merganser, *Mergus serrator* within the 27 bird sanctuaries



Figur 22. Siland , sammenlikning av registrerte par i reservatene og ved totaltelling av hele Telemarkskysten.

Red-breasted merganser numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and total breeding population on the Telemark Coast

7.12 Tjeld (*Haematopus ostralegus*)

Rødlistestatus i Norge	Nær truet
Rødlistestatus i Sverige	Nær truet
Status i Telemark	Svakt avtagende
Maks. antall hekkende par	79
Min. antall hekkende par	36
Ant. reservater hvor den hekker	16-27
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Konstant
Bestandstrend 2000-2021 i Telemark	Svakt avtagende
Bestandstrend i Skagerrak	Svakt avtagende

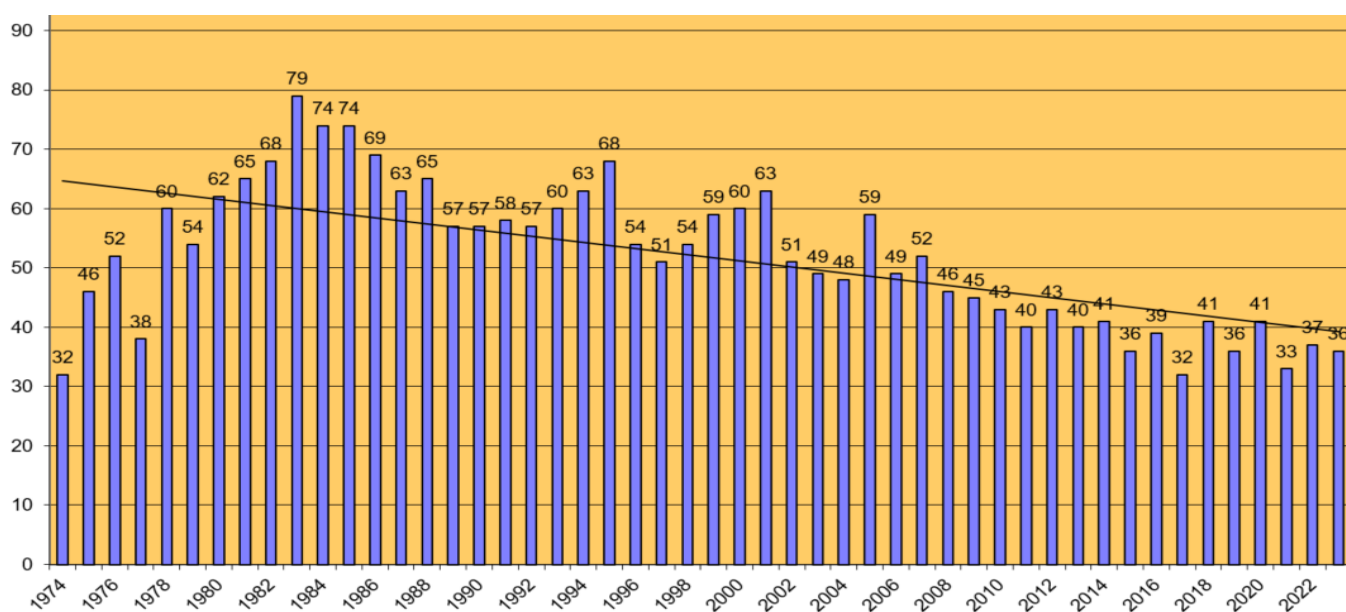
Tjelden er sammen med ærfuglen den arten som har størst utbredelse i Telemarks skjærgård. Den har hekket i samtlige reservater i løpet av alle årene. Antallet påviste par økte til 79 de 10 første årene (fram til 1984). Siden har tjelden vist en klar negativ trend og er nå tilbake på nivået i 1974. Ser en på overvåkingsområdene så har denne utviklingen vært svært negativ. Fra å ligge rundt ca. 10 par pr. år i perioden 1989 – 2012 har den raskt gått nedover. I 2021 og 2022 ble er kun et par påvist hekkende på de åtte lokalitetene. I 2023 var den igjen økt til 5 par. Totaltellingene i 2023 påviste 132 par i fylke på hele kysten. Nedgangene her er mindre enn det vi ser i reservatene. Tjeld med hekkeadferd ble funnet på 71 av de 148 undersøkte lokalitetene. Det er omtrent som i perioden med det høyeste antallet hekkende par (1980 tallet9. Det viser at tilbakegangen er størst i reservatene og særlig i tilknytning til de som tidligere hadde større kolonier av fiskemåke, hettemåke og makrellterne. Utviklingen i Oslo og Akershus sammenfaller mye med det vi ser i Telemark. I Vest- Agder er det også påvist en nedgang i bestanden, men den er ikke like stor som det vi ser i Telemark og i indre Oslofjord. I Sverige har det også vært en klar negativ bestandsutvikling de siste 30 årene (30-50% nedgang).



Forvaltning

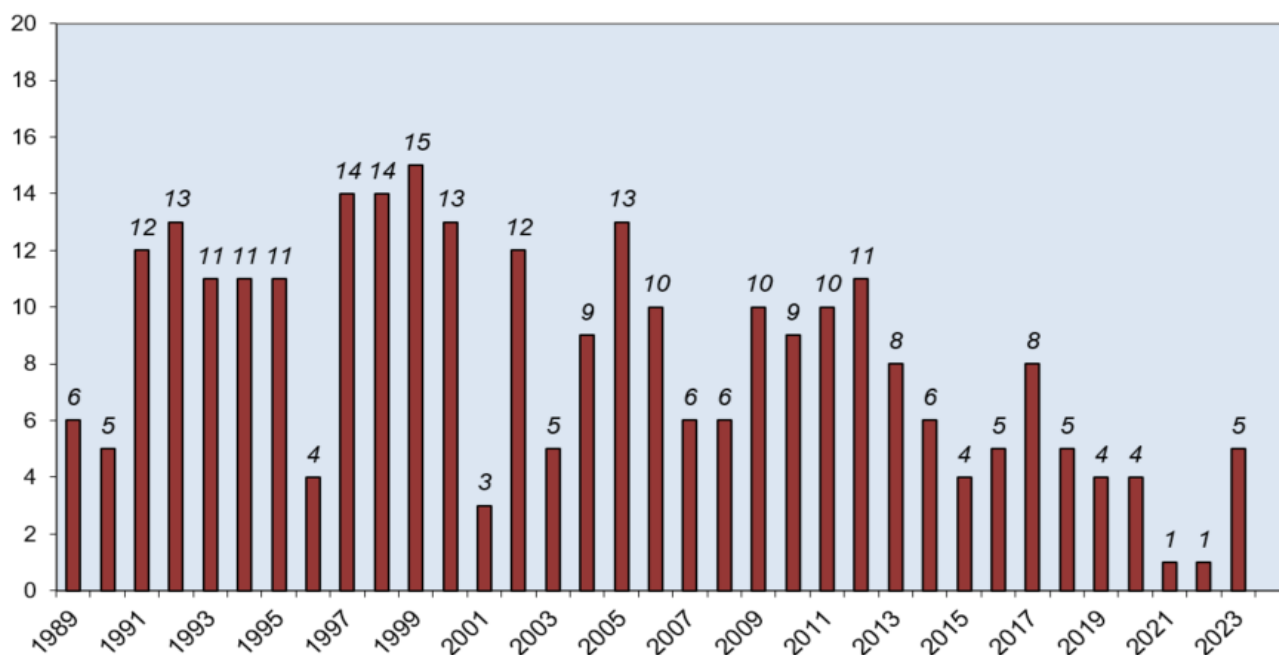
Arten er utsatt for predasjon av egg og unger. Tiltak mot predatorer vil ha betydning. En viktig faktor i nedgangen av tjeldbestanden er trolig mindre næring i overvintringsområdene. Arten er også utsatt ved lenger perioder med dårlig vær i overvintringsområdene. Massedød i forbindelse med dette er bl.a. registrert i Vadehavet (Camphuysen et. Al. 1996). Klimaendringene med mer ekstremvær kan derfor være en negativ faktor for denne arten. Bestanden av tjeld økte kraftig fra 1960 til 1990 i hele dens utbredelsesområde i Europa. Den etablerte seg da også som hekkefugl i innlandet. Siden 1990 (noe senere på Skagerrakkysten) har den vist en stor nedgang over nesten hele sitt utbredelsesområde. Noen årsaker det pekes på er mindre eutrofiering (næringstilførsel), og overbeskatning av muslinger i overvintringsområdene mm. Det regnes som viktige faktorer for at mindre mat er tilgjengelig i Vadehavet og andre viktige våtmarksområder (Van de Pool et.al. 2014).

Studier viser (Hario, M. 2009) at denne arten (som rødstilk og steinvender) også foretrekker å plassere reiret sitt i nærheten av hekkende småmåker og terner. Dette gir trolig bedre beskyttelse mot predatorer. Nedgangen i hekkebestanden av disse artene (og mangel på større kolonier) kan trolig forklare noe av nedgangen. Det kan trolig også forklare at tjelden har gått mer tilbake i reservatene enn hva totaltellingene viser. Tiltak som fremmer makrellterne og småmåkebestanden vil derfor trolig også ha positiv effekt på bestanden av tjeld.

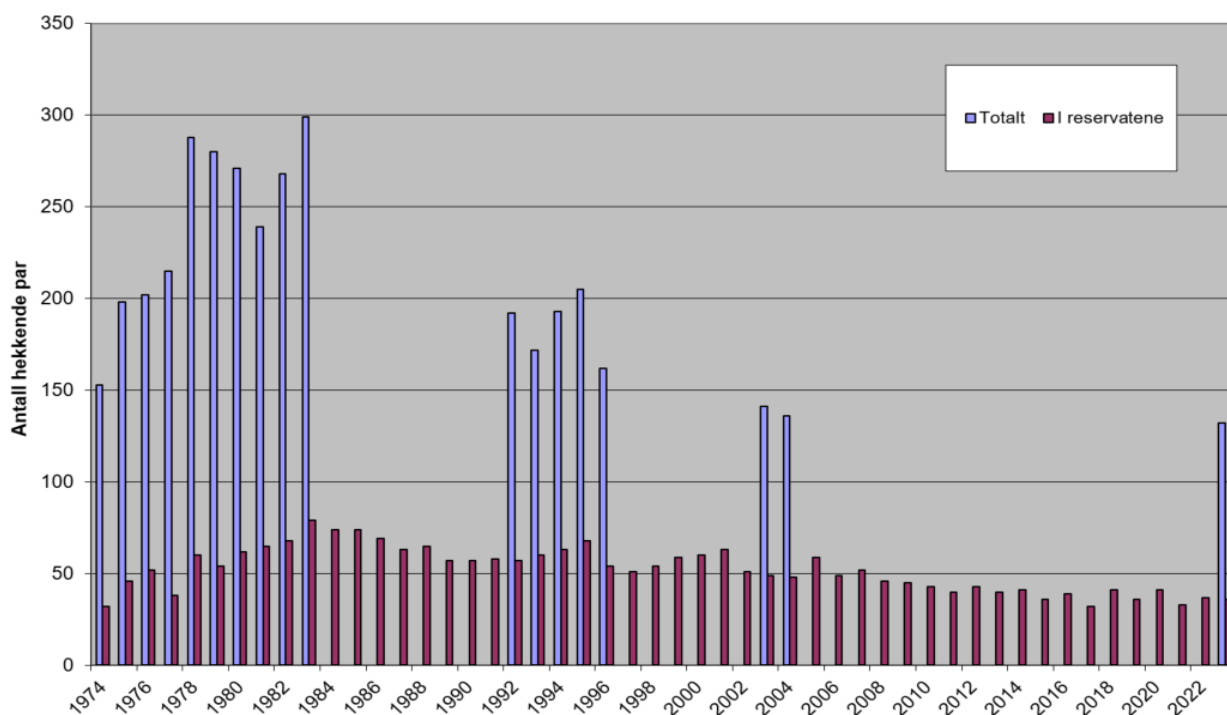


Figur 23. Antall hekkende par tjeld i Telemarks 27 sjøfuglreservater.

Number of breeding pairs of Oystercatcher, within the 27 bird sanctuaries



Figur 24. Antall reir/hekkende par funnet på de 8 overvåkningslokalitetene, 1989-2023.
Number of breeding pairs Oystercatcher within the 8 nest counting sites



Figur 25 Tjeld, sammenlikning av registrerte par i reservatene og ved totaltelling av hele Telemarkskysten. Oystercatcher, numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and total breeding population on the Telemark Coast

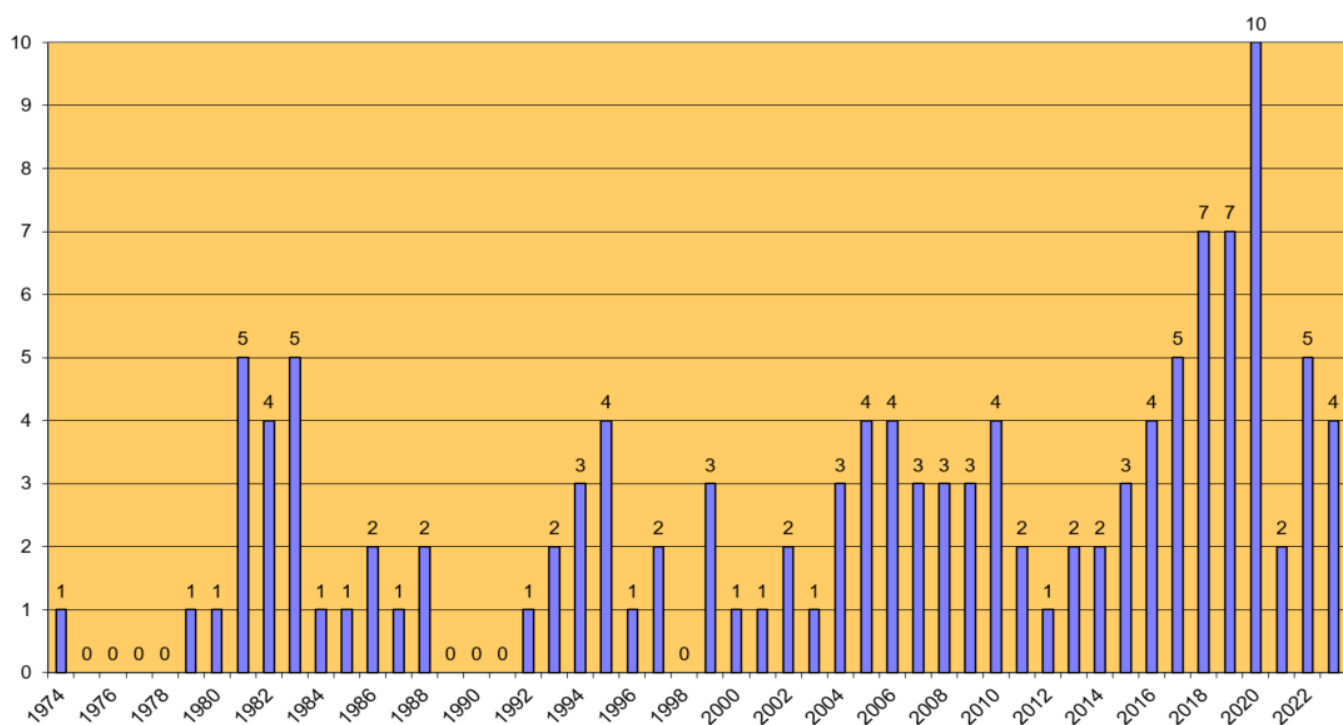
7.13 Sandlo (*Charadrius hiaticula*)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Livskraftig
Maks. antall hekkende par	10
Min. antall hekkende par	0
Ant. reservater hvor den hekker	5
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Konstant
Bestandstrend 2000-2021 i Telemark	Svakt økende
Bestandstrend i Skagerrak	Svakt økende

Arten er sparsomt forekommende på ytre del av kysten av Telemark. De fleste reservatene, med unntak av sørspissen av Jomfruland (Skadden) og Lille Danmark er lite egnet som hekkeområde for arten. Det har vært en positiv utvikling i bestanden de siste årene. De fleste sandloene hekker på Jomfruland og Stråholmen som har lange sand- og grusstrender som arten foretrekker. Flere av reirene ligger da i områder hvor det ikke er ferdselsforbud. Bestanden av sandlo er også i vekst i Sverige (Artfakta.se).

Forvaltning.

Arten er utsatt for ferdsel i hekketida. Det er derfor viktig at spesielt friluftslivsaktiviteter spesielt på Stråholmen og Jomfruland kanaliseres til tilrettelagte områder. Bedre informasjon om å ta hensyn til varslende fugler i hekketida kan også ha effekt. Arten har en bedre utviklet antipredatoradferd enn de andre vadefuglartene som hekker i skjærgården. Dette kan trolig forklare noe av årsaken til at denne arten greier seg bedre enn de andre vaderne.



Figur 26. Antall hekkende par sandlo i Telemarks sjøfuglreservater 1974-2023.

Number of breeding pairs of Ringed Plover within the 27 bird sanctuaries

7.14 Rødstilk (*Tringa totanus*)

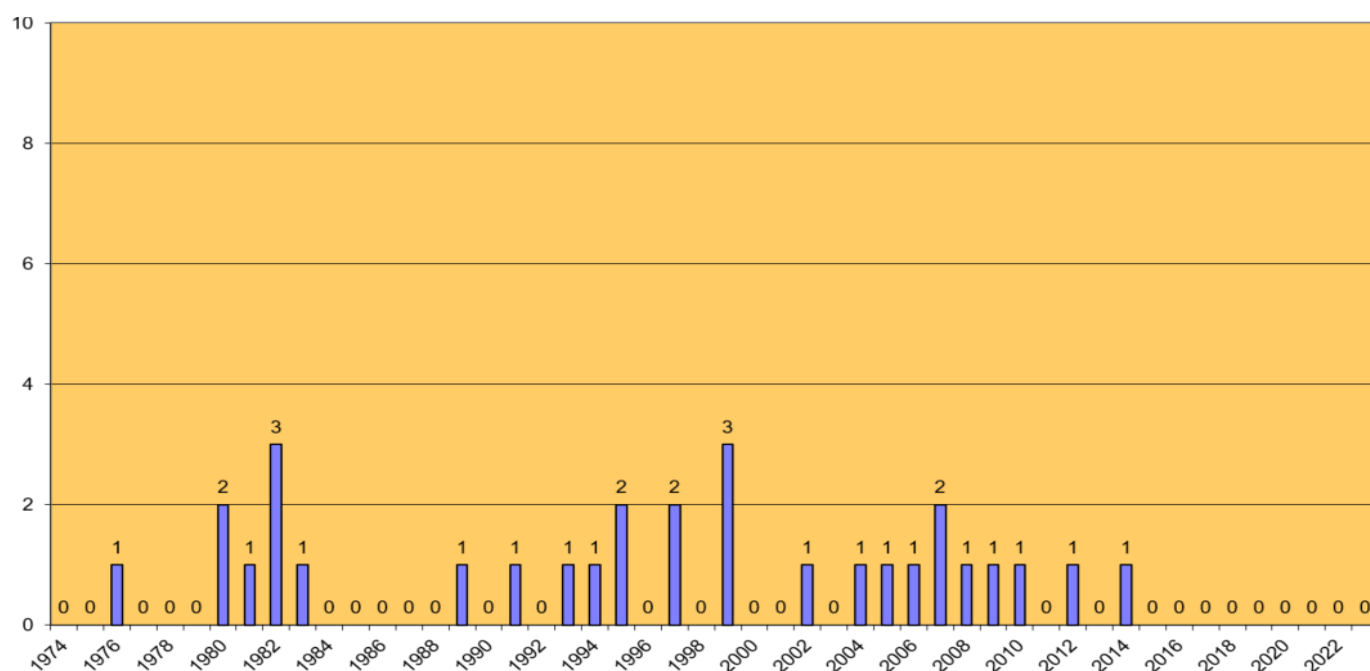
Rødlistestatus i Norge	Nær truet
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Nedgang
Maks. antall hekkende par	3
Min. antall hekkende par	0
Ant. reservater hvor den hekker	3-0
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Stabil
Bestandstrend 2000-2021 i Telemark	Minskende, borte i reservatene
Bestandstrend i Skagerrak	Minskende

Rødstilk har hele registreringsperioden vært en sjelden hekkefugl i reservatene. Den har hekket ganske regelmessig på Stråholmstein med ett par. Ellers er det på øyene på innsiden av Jomfruland den er funnet. Det siste hekkefunnet ble gjort i 2014 i reservatene. Rødstilken hekker med noen få par på andre lokaliteter, bl.a. på Jomfruland og Stråholmen. Her er det gjort hekkefunn fra de siste årene så artene er ikke helt borte fra skjærgården. Ellers er det også i indre Oslofjord påvist en nedgang i bestanden og bare et par mulige hekkepar er observert der.

Forvaltning.

Arten er utsatt for ferdsel i hekketida. Det er derfor viktig at fuglene får fred i hekketida. Predasjon av egg og unger av mink og stormåker er også en utfordring for arten.

Dette er en art som ofte hekker i eller nær terne- og småmåkekolonier. Nedgangen og bortfall av disse er nok også medvirkende til nedgangen i reservatene. Tiltak som fremmer disse artene kan få rødstilken til å komme tilbake.



Figur 27. Antall hekkende par rødstilk i Telemarks 27 sjøfuglreservater
Number of breeding pairs of Redshank within the 27 bird sanctuaries

7.15 Steinvender (*Arenaria interpres*)

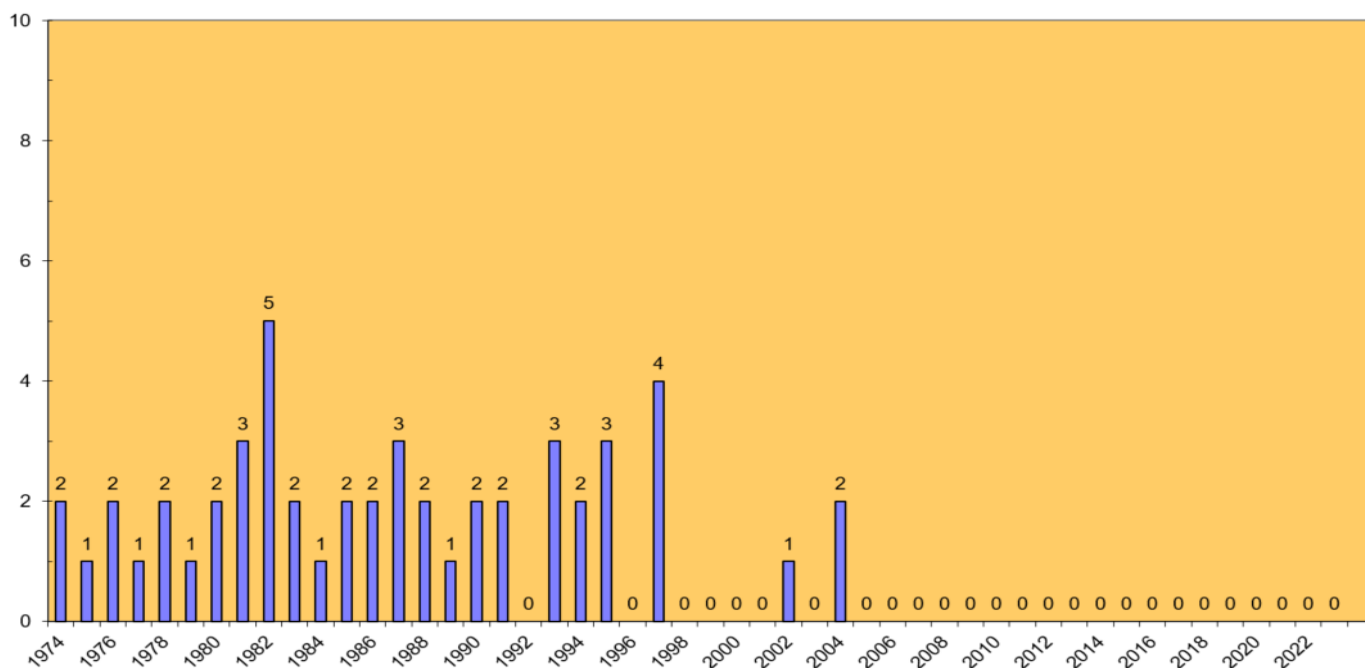
Rødlistestatus i Norge	Nær truet
Rødlistestatus i Sverige	Kritisk truet
Status i Telemark	Borte
Maks. antall hekkende par	5
Min. antall hekkende par	0
Ant. reservater hvor den hekker	3-0
Bestandstrend 1974-2000	Stabil-liten
Bestandstrend 2000-2021	Forsvunnet
Bestandstrend i Skagerrak	Nedgang

Steinvenderen var en fåtallig, men fast hekkefugl i reservatene de første 20-25 årene av registreringsperioden. Den hekket fast i Raudholmen naturreservat, rett nord for Stråholmen og på Lille Danmark like på vestsiden (innsida) av Stråholmen. Begge øyene har strender med sand og litt grovere grus. Arten forsvant herfra i 1998. Siste hekkefunn av arten i sjøfuglreservatene ble gjort på Skadden (Jomfrulands sydspiss) i 2004. Steinvenderen ser ut til å foretrekke å hekke sammen med makrellterner (Byrkjeland. 1975). Trolig ut fra at ternene også gir beskyttelse til steinvenderen i hekketida. Det er et sammenfall i tid med år makrellternebestanden gikk kraftig tilbake og når steinvenderen forsvant som hekkefugl. På de lokalitetene hvor den tidligere var funnet var det nesten alltid etablerte ternekolonier.



Forvaltning.

Arten er utsatt for ferdsel og menneskelig opphold nær reir i hekketida. Predasjon fra mink og stormåker er også en utfordring for arten. Siden arten hekker seint vil den også være mer utsatt for predasjon fra mink enn tidlig hekkende arter. Siden arten hekker i eller i nærheten av makrellterne og småmåkekolonier så vil trolig tiltak som fremmer hekkebestanden for disse også kunne være positiv for en eventuell reetablering i Telemark. Om tiltak settes i gang for å fremme terne- og fiskemåkebestanden bør dette gjøres på de lokalitetene som også har egne leveområde for steinvenderen. Vegetasjonsendring (gjengroing) på øyene kan også være negativt for arten som foretrekker åpne hekkeplasser. Både klimaendring og gjødsling av gjess endrer vegetasjonen på øyene langs kysten.



Figur 28. Antall hekkende par steinvender i Telemarks 27 sjøfuglreservater.
Number of breeding pairs of Turnstone within the 827 bird sanctuaries

7.16 Hettemåke (*Chroicocephalus ridibundus*)

Rødlistestatus i Norge	Kritisk truet
Rødlistestatus i Sverige	Nær truet
Status i Telemark	Truet, fåtallig
Maks. antall hekkende par	800
Min. antall hekkende par	0
Ant. reservater hvor den hekker	0-9
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Sterk avtagende
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Fåtallig
Bestandstrend i Skagerrak	Stor nedgang

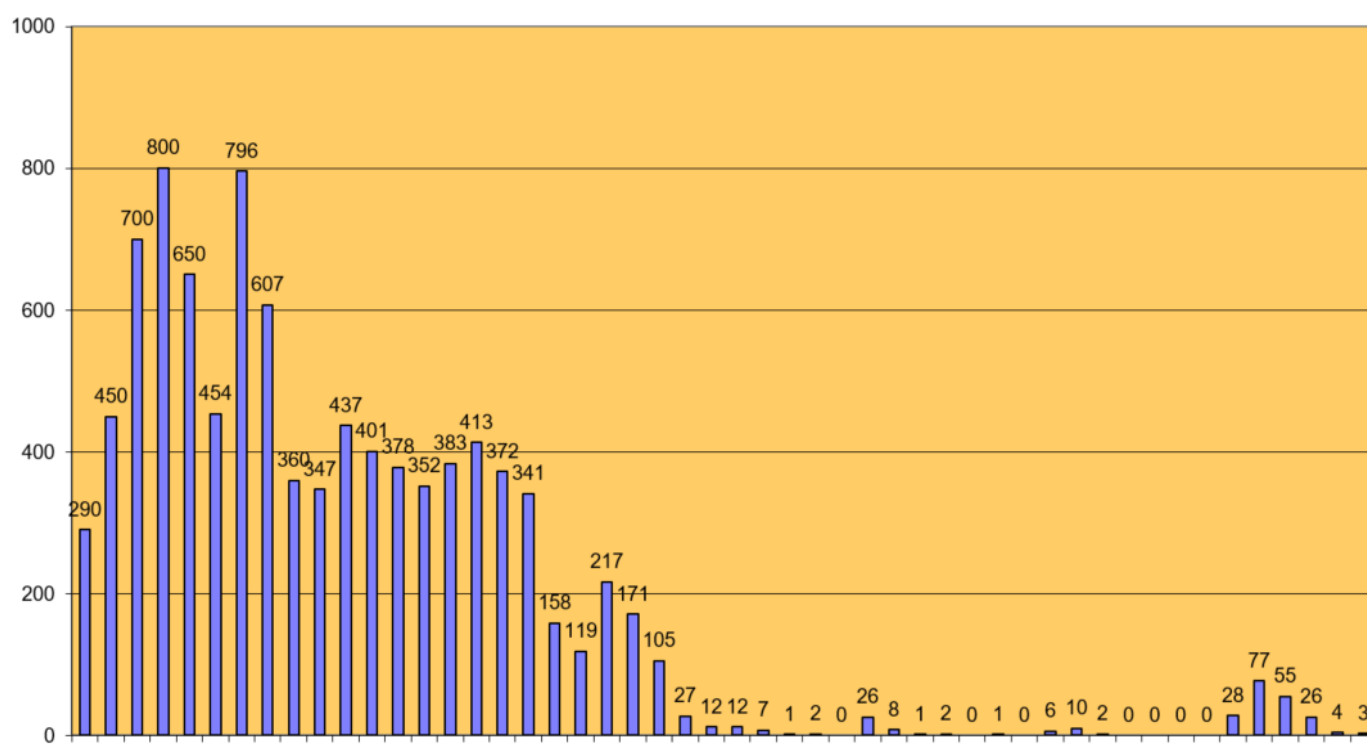
Hettemåka har en annen utviklingshistorie enn de andre måkeartene som hekker på Telemarkskysten. Den ekspanderte raskt i sin utbredelse i Europa og etablerte seg i Norge i større antall på 1950-tallet (første hekkefunn i 1887 på Jæren). Bestanden vokste raskt fram til rundt 1980-tallet. Kolonier fantes da også ved flere ferskvannslokaliteter, bl.a. var det en koloni ved Børsesjø utenfor Skien i 1969, med 180 individer (Haftorn 1971). Så utover på 1990-tallet gikk arten kraftig tilbake. Samme utvikling har arten hatt i Telemark. Sjøfuglreservatene, Lagmannskjær innerst i Frierfjorden (Skien) og Furuholmen ved Håøya

(Porsgrunn) hadde lenge store hekkekolonier på opp mot 400 par. Siste året med koloni av noen størrelse var 105 par på Furuholmen (Porsgrunn) i 1996. Lenger ute i skjærgården har det i hele undersøkelsesperioden vært enkeltreir og opp til et titalls par som har hekket, men det er aldri registrert noen større kolonier i ytre del av skjærgården. I en periode var hettemåka helt borte eller hekket kun med noen få par i Telemark. Så i de siste årene har det etablert seg en koloni i Gjessskjæra naturreservat, denne talte hhv. 77 par i 2019 for så igjen å avta ned til kun 4 par i 2022.

Utviklingen på de 8 lokalitetene hvor reirtellinger foretas (figur 30 under) viser mye av det samme bildet, men her har hettemåka vært helt borte som hekkefugl siden 2005. Totaltellingene (figur 319 viser klart at hettemåka nesten utelukkende har vært knyttet til verneområdene og bare noen fåtall par har hekket utenfor disse.

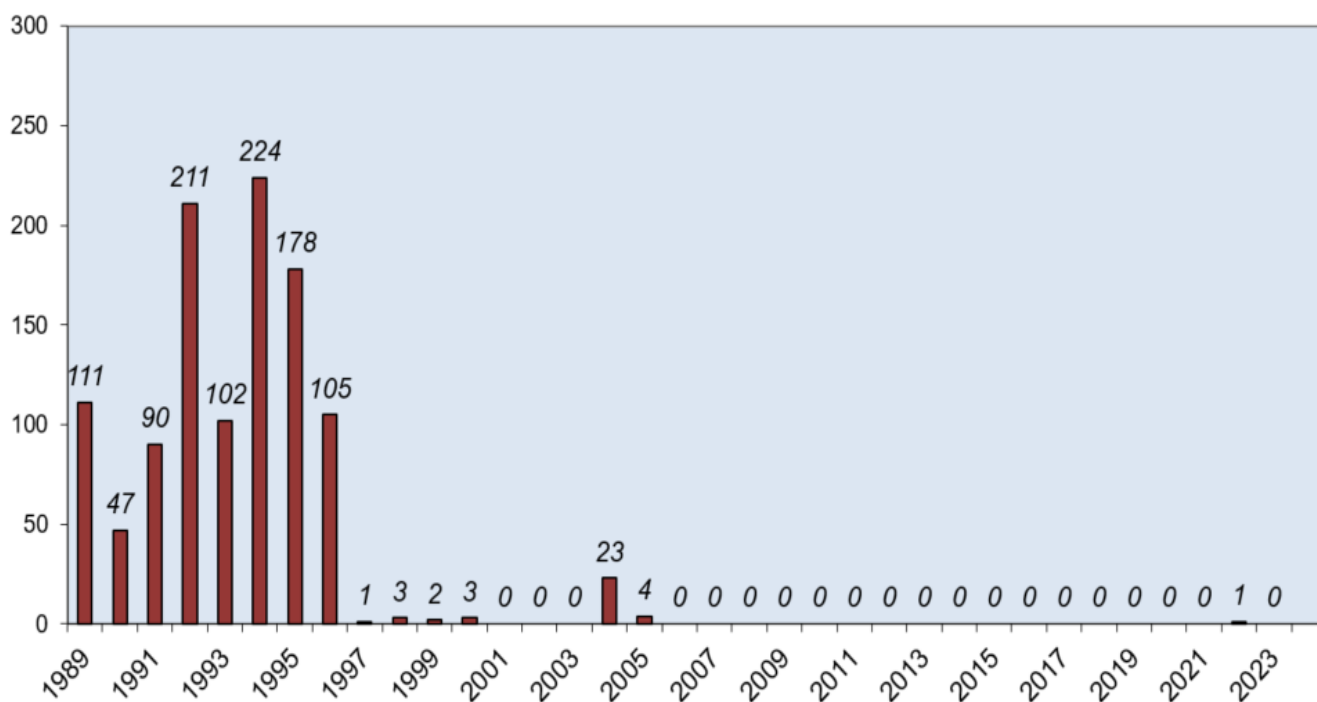
Forvaltning.

Bakgrunnen for hettemåkas raske ekspansjon i Europa fram til 1980 er ikke forstått fullt ut. Det er også vanskelig å forklare den kraftige nedgangen en har sett i bestanden siden 1990. Arten spiser insekter, meitemark, noe småfisk og matavfall. Mye av næringssøket foregår på dyrket mark. Endringer i landbruket er også pekt på som noe som kan være en viktig faktor for den påviste nedgangen, uten at det er vist klare sammenhenger. Arten var også tallrik på søppeldeponier fram til det ble langt mindre matavfall tilgjengelig på disse. Hettemåka har en tendens til å hente mer naturlig forkommende næring i hekketida og være mer avhengig av næring fra ulike menneskelige aktiviteter i vinterhalvåret. Ut fra dette er det vanskelig å se hvilke forvaltningsmessige grep som kan tas for å snu den negative bestandsutviklingen som pågår. Predasjon har større betydning i en liten bestand som en nå ser i Telemark. Begrensning av predatorer vil derfor kunne ha betydning også for denne arten.

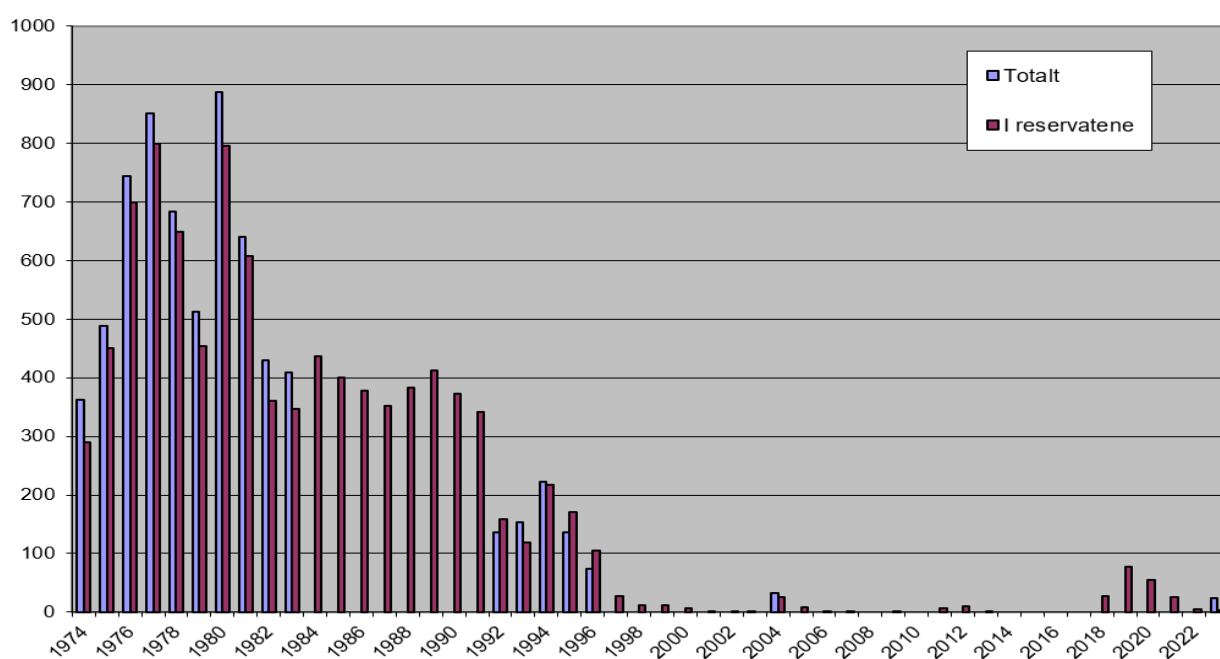


Figur 29. Antall hekkende par hettemåke i Telemarks 27 sjøfuglreservater.

Number of breeding pairs of Black-headed Gull within the 27 bird sanctuaries



Figur 30. Antall reir av hettemåke på de åtte overvåkningslokalitetene, 1989-2022.
Number of breeding pairs Black-headed Gull within the 8 nest counting sites



Figur 31 Hettemåke, sammenlikning av registrerte par i reservatene og ved totaltelling av hele Telemarkskysten.
Black-headed Gull, numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and total breeding population on the Telemark Coast

7.17 Fiskemåke (*Larus canus*)

Rødlistestatus i Norge	Sårbar
Rødlistestatus i Sverige	Nær truet
Status i Telemark	Sterk nedgang
Maks. antall hekkende par	1400
Min. antall hekkende par	34
Ant. reservater hvor den hekker	27-11
Bestandstrend 1974-2000	Sterk nedgang
Bestandstrend 2000-2021	Sterk nedgang
Bestandstrend i Skagerrak	Nedgang

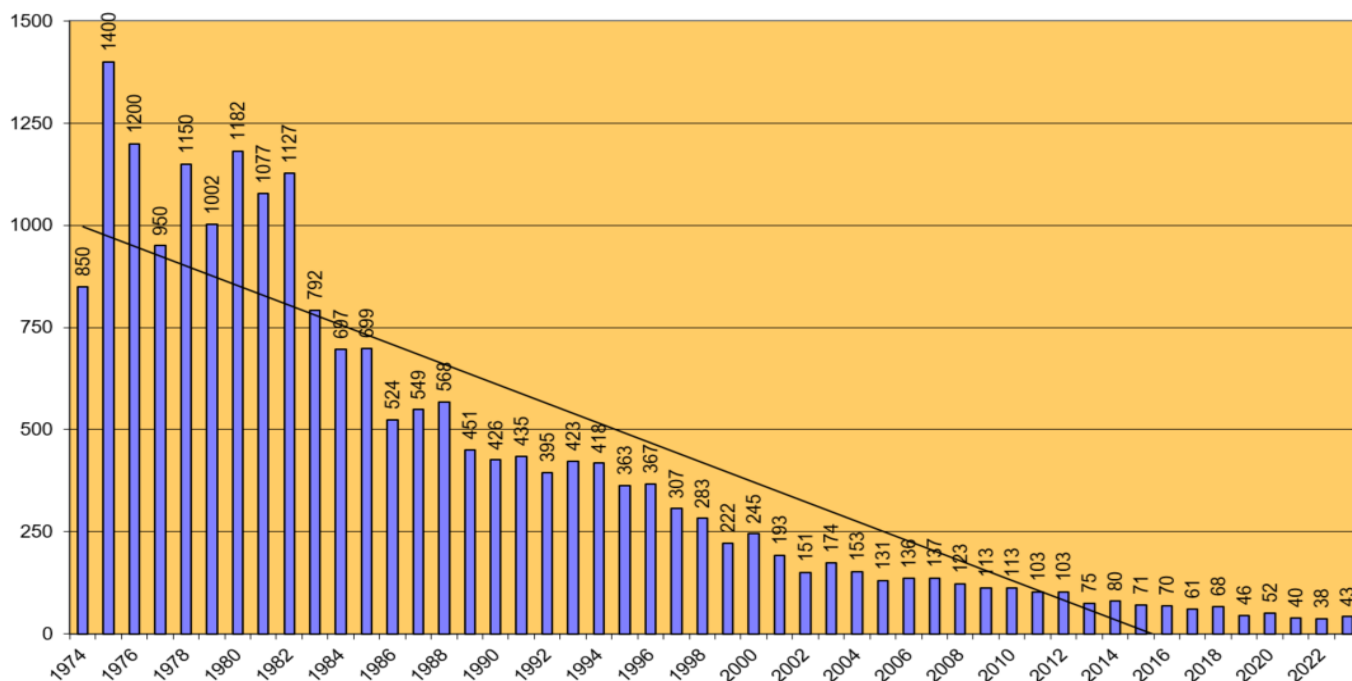
Fiskemåka har gått drastisk tilbake som hekkefugl på Telemarkskysten. De 27 reservatene som ble vernet 1979, var i stor grad plukket ut på grunnlag av stor bestand av fiskemåke (og/eller hettemåke og makrellterne). Det var rundt 1000 hekkende par fiskemåke i reservatene fram til 1982. Etter dette gikk bestanden ned til bare litt over 100 par i år 2000. Her stabiliserte den seg de neste 10 årene for så igjen å gå ned. I 2022, som er det dårligste året så langt, ble det kun funnet 38 par. Det er reservatene i inn skjærgården som hadde de største kolonien (gjerne sammen med store hettemåkekolonier). Reservatene Furuholmen i Porsgrunn, Omborsnesholmane og Krogshavn i Bamble og Lagmannskjær i Skien var alle øyer som kunne ha 100 talls par. Fiskemåka ble også funnet hekkende i alle de 27 reservatene. Tallene var lavere i den ytre delen av skjærgårdene, men det var ikke uvanlige med kolonier på 15-25 hekkende par. I 2022 (38 par) ble fiskemåka kun funnet i 11 av reservatene og da i mange med kun ett hekkende par. Totaltellingen i 2023 viser samme negative utviklingen for samtlige kystlokasjoner i Telemark (figur 34). Kun 173 par ble funnet ved totaltellingen i 2023 hekkende på kysten, mot over 2600 i 1975. En del fiskemåker har flyttet inn i byene og hekker på tak av industribygg, kjøpesenter ol. Det er ikke gode opptellinger av hekkebestanden her, men den er neppe stor nok til å si at bestanden er opprettholdt i fylket. Det hekker også noen fiskemåker spredt innover i fylket helt opp på Hardangervidda. Dette er ikke et nytt fenomen som mange hevder. Allerede i 1792 beskriver prest og naturforsker Hans Jacob Wille «måkeplagen» på Hardangervidda (Beskrivelse av Sillegjords Præstegjeld).

Kraftig nedgang i bestanden ser en også i Indre Oslofjord (Bergan et.al. 2021). I Vest-Agder (Olsen 2021) ser en nesten helt identisk utvikling som i Telemark. Fra en bestand på over 1000 par på tidlig 1980 tall har bestanden stupt fram til år 2000, så stabil til litt negativ fram til 2010 med rundt 100 par. Så har det etter 2010 igjen gått kraftig ned til kun 5 par i 2021. Østfold viser også en nedgang i fiskemåkebestanden fra om lag år 2000 og fram til 2019 (Åsmund Fjellbakk, notat til sjøfuglmøte 10.5 2021, Statsforvalteren i Viken). I Sverige er det også en negativ utvikling i bestanden. Den er beregnet til å ha minsket med 16 % (7-22%) de siste 18 årene.

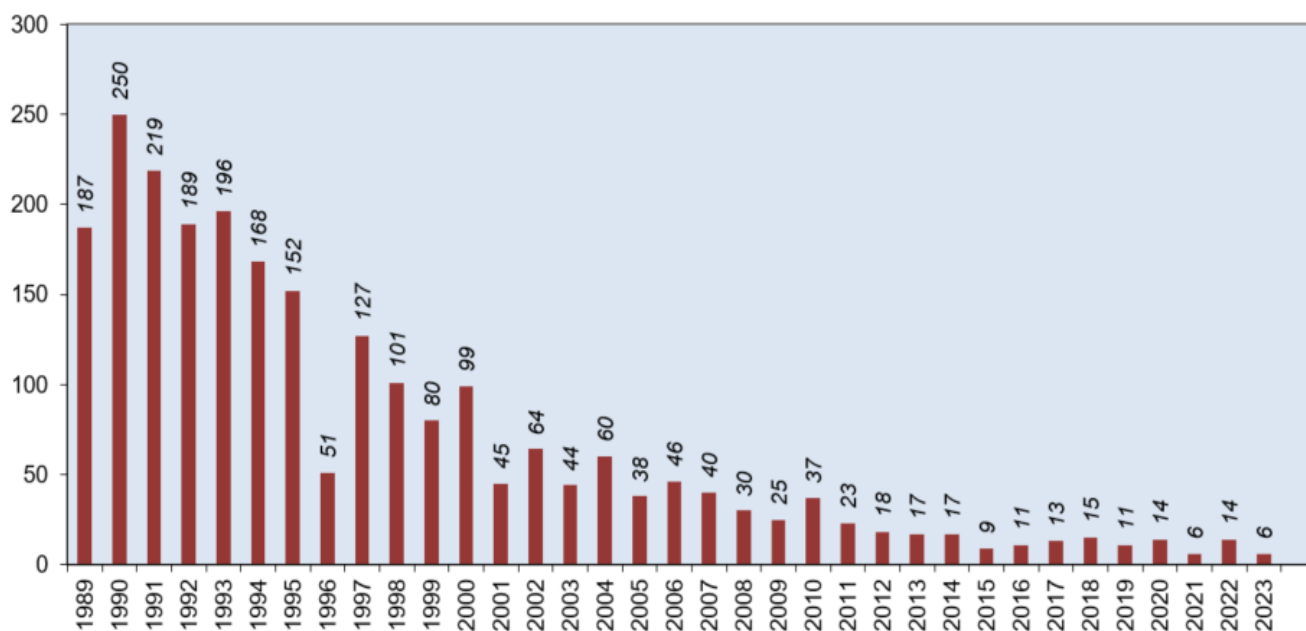
Tellingen av reir på de 8 overvåkningslokalitetene (se figur 33.under) viser den samme svært negative trenden. Men bestanden når disse tellingene startet (1989) var da allerede nede på 1/3 av hva den var på 1970-tallet (vurdert ut fra totaltellingene og reservattellingene).

Forvaltning

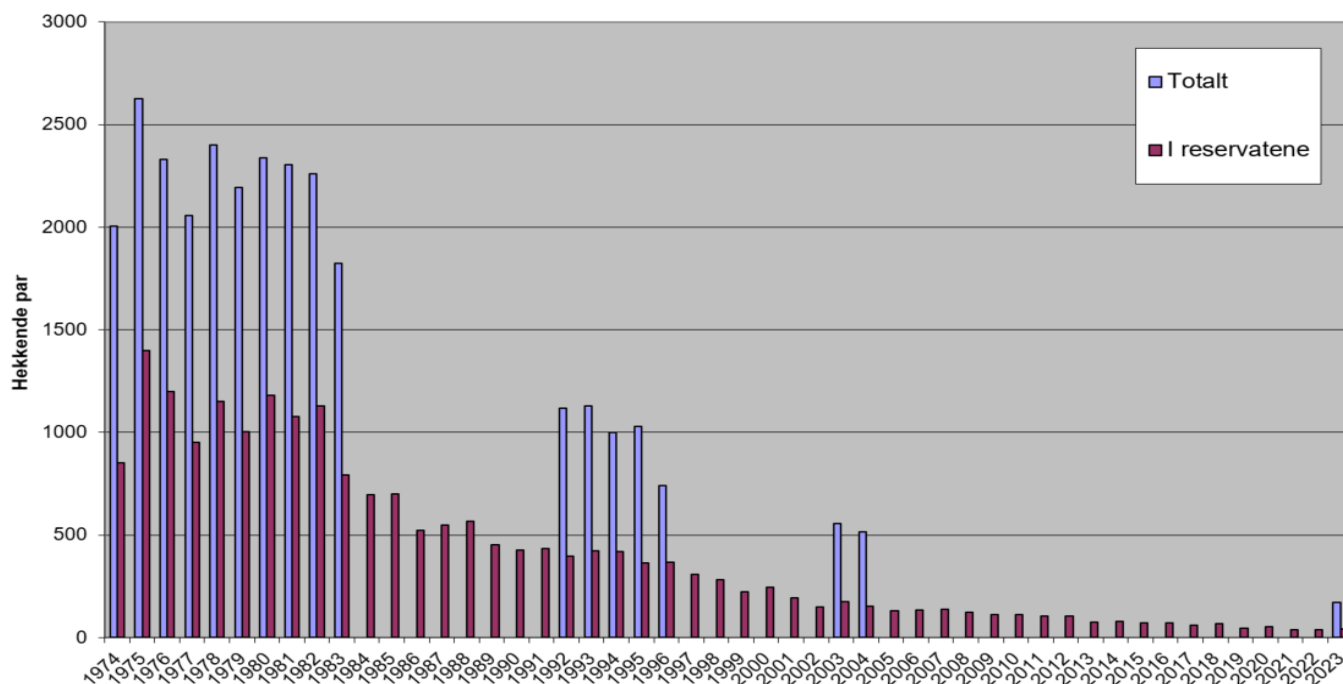
Fiskemåka er en art som er svært trofast til hekkeplassen sin, med opptil 90 % tilbakevending fra år til år (Cramps et.al. 1983). Forflytningen en ser inn til hekkeplasser på tak av større bygg i byene er trolig en tilpasning til sterk predasjon på de opprinnelige hekkeplassene. Mink og stormåker er de viktigste predatorene. Stormåkene vil som følge av at mindre mat er tilgjengelig på avfalls plasser og som utkast fra fiskefartøy predatore mer på egg og unger av andre arter. I en sterkt minkende bestand av fiskemåker vil da predasjon få en økt negativ betydning. Tiltak som minsker predasjonen vil være derfor viktige for denne arten.



Figur 32. Antall hekkende par fiskemåke i Telemarks 27 sjøfuglreservater. .
Number of breeding pairs of Comon Gull within the 27 bird sanctuaries



Figur 33. Antall reir av fiskemåke på de åtte overvåkningslokalitetene, 1989-2023.
Number of breeding pairs Common Gull within the 8 nest counting sites



Figur 34. Totaltelling av hele Telemarkskysten, antall par sammenliknet med hekkebestanden i reservatene.

Common Gull, numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and total breeding population at the Telemark Coast

7.18 Gråmåke (*Larus argentatus*)

Rødlistestatus i Norge	Sårbar
Rødlistestatus i Sverige	Sårbar
Status i Telemark	Stabil
Maks. antall hekkende par	673
Min. antall hekkende par	95
Ant. reservater hvor den hekker (av 27, maks – min)	23-13
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Sterk økning
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Nedgang
Bestandstrend i Skagerrak	Nedgang

Gråmåka er en av artene som har hatt en sterk vekst i hekkebestanden i verneområdene etter at de ble opprettet. Antall hekkende par viser en kraftig vekst de første 25 årene etter 1974. Etter år 2000 har den avtatt jevnt, men er fortsatt større enn dobbelt så stor som enn bestanden var på 1970- tallet. Ser en på prosentandelen gråmåka utgjør av den samlede måkefuglbestanden som hekker i reservatene, så har den denne holdt seg konstant etter år 2000 (se figur 5, side17.). Det skyldes at særlig de små måkeartene har gått så mye ned i antall (hettemåke og fiskemåke). I de første årene hekket det mellom 100 – 200 par totalt i reservatene. Så var en kontinuerlig og kraftig vekst fram til 1997-1998 hvor nesten 700 par gråmåke hekket. Etter det har bestanden jevnt gått nedover, men langsommere enn hva vi så i vekstperioden. Totaltellingen i viser hvordan mesteparten av bestanden har flyttet inn i reservatene. Resultatene i 2023 viser en liten hekkebestand utenfor reservatene (totalt 333 par, herav 206 i reservater). Resultatene av totaltellingen viser at arten har gått mye ned på kysten. Gråmåka har til en viss grad økt som urban hekkefugl. Antallet par som har flyttet til byer, industriområder og de større vassdragene i Telemark er ikke kjent.

Hekkebestanden av gråmåke har hatt sine faste reservater hvor det har vært større antall hekkende par. I tillegg har det vært en del reservater med lavere antall hekkende par (1-10) spredt jevnt fra indre til ytre skjærgård. Reservatene med store antall hekkende par ligger med unntak av Omborsnesholmene (i Frierfjorden) i ytre skjærgård. Det er i ytre skjærgård at nedgangen er sterkest. Mest dramatisk er den i Tviskjær naturreservat, langt ute i Kragerøskjærgården. Der hekket det i 1987 hele 202 par, og lokaliteten hadde lenge fylkets største gråmåkekoloni. I 2022 hekket det kun ett par gråmåke på denne lokaliteten. Omborsnesholmene sjøfuglreservat som ligger i indre skjærgård har hekkebestanden vært mer stabil siden 1990-tallet. Før 1985 var det ingen, til noen få par, som hekket på lokaliteten. Siden 1990 har det årlig bli påvist rundt 100 hekkende par her. I 2022 hekket det 93 par gråmåke her. Data fra reirtellingene i de 8 overvåkningsområdene viser klart samme trend som tellinger av antall par i reservatene. Disse tellingen startet 15 år senere (i 1989) og dekker ikke den lange vekstperioden fra 1974 som vi ser i dataene fra reservattellingene.



Figur 35. Fordeling og relativ størrelse, gråmåkekolonier(fra Seapop).
Herring Gull colonies, relative size

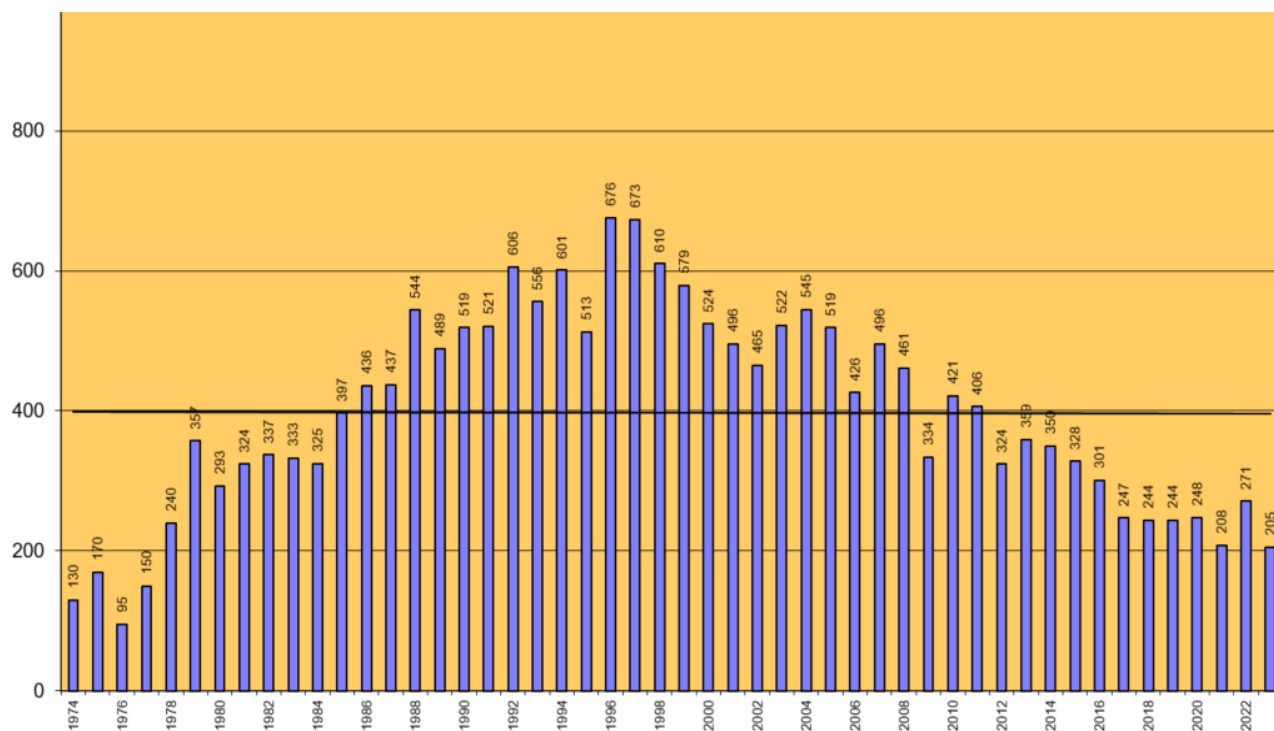
Utviklingen en ser på gråmåkebestanden i Telemark er svært lik det vi ser i Østfold, Indre Oslofjord og på vestkysten av Sverige. Også i Vest-Agder er det en klar negativ utvikling siden årtusenskiftet, men ikke like stor som lengere inne i Skagerrak. Den store veksten en har påvist fram til rundt år 2000 regnes med å ha sammenheng med stor tilgang på føde både fra fiskerier, urensset kloakk og de mange åpne søppeldeponiene hvor føde var lett tilgjengelig (Sveriges fåglar, 2020). Store mengder gråmåker (og andre måkearter) hadde daglige «trekk» til å fra søppeldeponier og ut til kysten hvor de overnattet. I Grenland var det over tusen måker som daglig besøkte den store fyllplassen i Kjørbeekkdalen i Skien, særlig i vinterhalvåret. Gråmåke var her den dominerende arten (Bergstrøm, 1991). Behandlingen av matavfall og drift av søppeldeponier er sterkt endret siden den gang og lite mat er tilgjengelig på en moderne fyllplass. Fiskeriene har også endret seg mye i denne perioden. Fiskeriaktiviteten er blitt generelt redusert i Skagerrak (antall fisker og fiskefartøy) og utkast av fisk og fiskeslo har et langt mindre omfang. Det er i dag svært lite urensset kloakk som går rett ut i sjøen.

Forvaltning.

Gråmåkebestanden i Telemark er når en ser hele undersøkelsesperioden under ett (49 år), fortsatt relativt høy. Ser en på andel arten utgjør av en total måke- og sjøfuglbestand, som har minket kraftig, utgjør den en større andel av totalbestanden enn tidligere. Arten lever lenge og har høy voksenoverlevelse fra år til år. Endringer i rekruttering til bestanden vises derfor sent. Mye av nedgangen skyldes trolig at mindre næring er tilgjengelig fra ulike menneskelige aktiviteter. Gråmåke er en av «vinnerne» som følge av opprettelsen av reservatene og trenger foreløpig ikke særskilte tiltak. Norge bør også undersøke om mangel på vitamin B1 – tiamin er påviselig hos gråmåke og andre sjøfuglarter i Skagerrak.

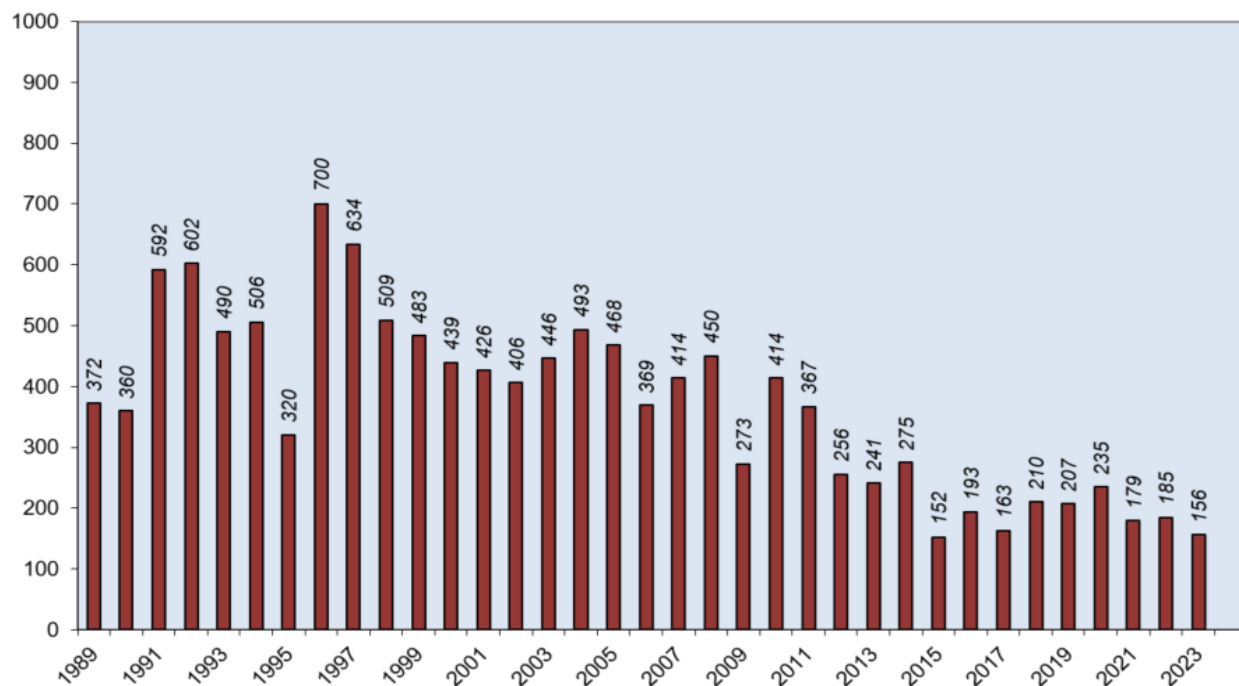
Gråmåke (og svartbak) er en viktig predator på egg og unger av andre arter, spesielt ærfugl og de mindre måkeartene. Når andre næringskilder (fiskeavfall, matavfall mm) blir mindre tilgjengelige forventes det at gråmåke vil øke sin predasjon på andre arter.

Den kraftige veksten vi har påvist i bestanden fram til årtusensskiftet, særlig i ytre del av skjærgården, kan trolig forklare mye av endringene vi ser i antall ærfugl og fiskemåker som hekker. Det kan også være en av hovedårsakene til den flytting av hekkeplasser som har skjedd i den samme perioden for de to artene. Begge har flyttet reirplasser bort fra ytterskjærgården (bort fra de viktigste hekkeområdene for stormåker) og inn i eller nærmere bebyggelse (se nærmere under beskrivelse av disse artene). Når hekkebestanden av gråmåke nå går ned kan en muligens forvente at disse artene igjen kan etablere seg mer tallrikt i ytterskjærgården?

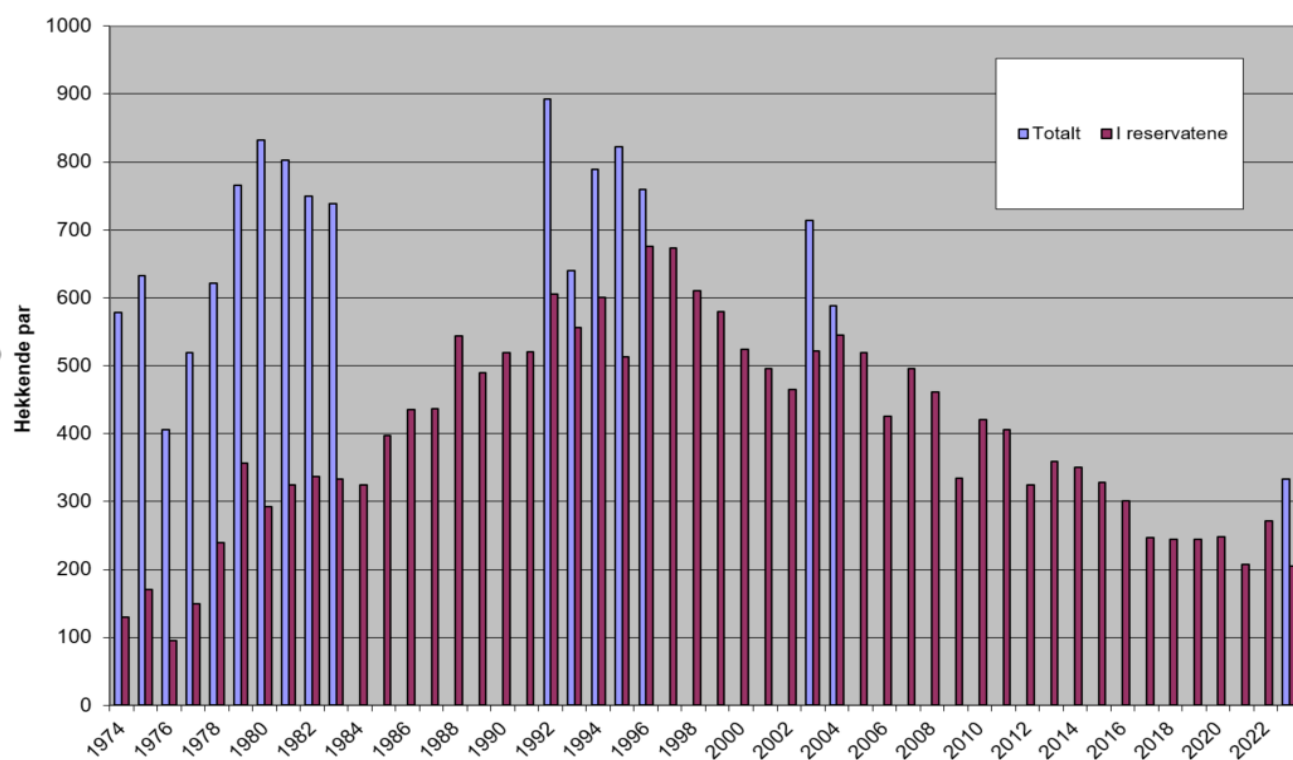


Figur 36. Antall hekkende par gråmåke i Telemarks 27 sjøfuglreservater.

Number of breeding pairs of Herring Gull within the 27 bird sanctuaries



Figur 37. Antall reir av gråmåke på de åtte overvåkningslokalitetene, 1989-2023. Number of breeding Pairs (nests) of Herring Gull within the 8 nest counting sites



Figur 38. Totaltelling av hele Telemarkskysten, antall par sammenliknet med hekkebestanden i reservatene. Herring Gull, numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and the total breeding population on the Telemark Coast

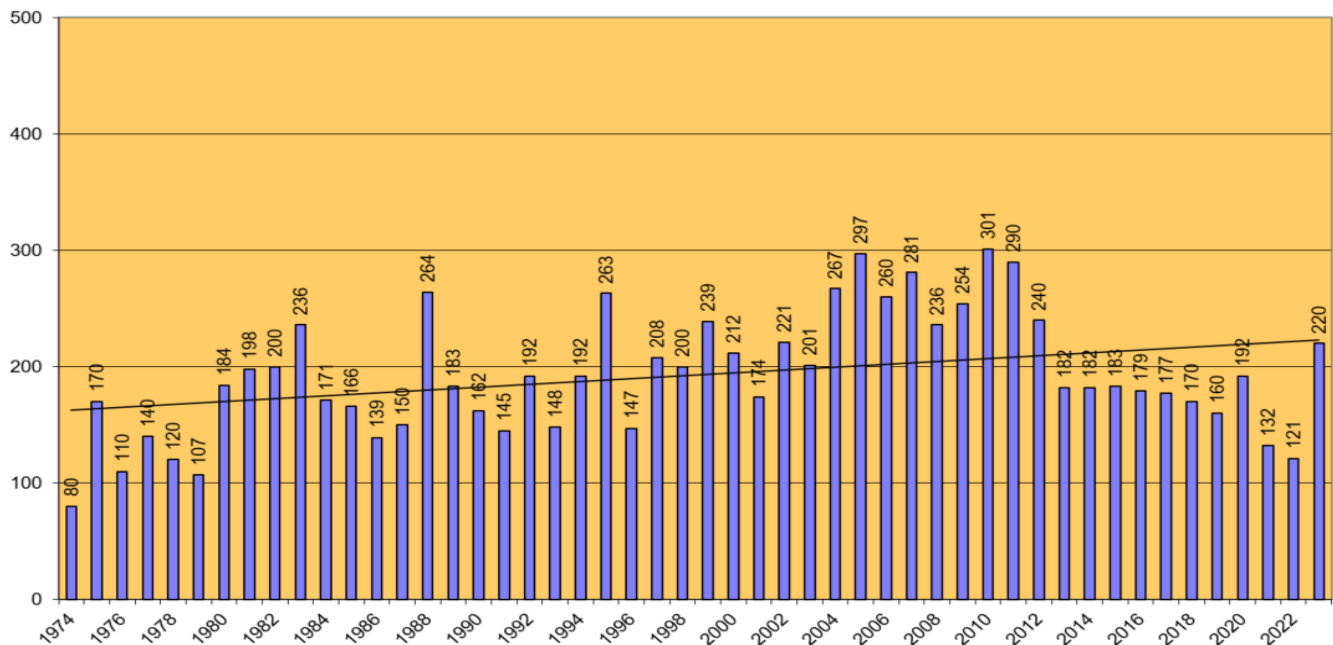
7.19 Sildemåke (*Larus fuscus*)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Stabil
Maks. antall hekkende par	301
Min. antall hekkende par	80
Ant. reservater hvor den hekker (av 27, maks – min)	12-7
Bestandstrend 1974-2000i telemark	Svakt økende
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Stabil– svak nedgang?
Bestandstrend i Skagerrak	Økende i indre- avtagende i Sverige og V.Agder

Sildemåka er en mer marin art enn de andre måkeartene som hekker i Telemark. Den har også et annet valg av føde (mer marin fiskespiser) og et annet trekkemønster (langtrekker) enn disse. Samtidig forekommer det hekkefunn i innlandet og sildemåka er vanlig å se næringssøkende på dyrka mark under våronna. Bestanden av sildemåke har vært svakt stigende i Telemark perioden sett under ett. De siste 10 årene er det påvist en svak nedgang. 20023 viser en oppgang igjen, dette skyldes en sterk vekst i kolonien på Stråholmstein. Her ble det ut fra voksenfugltellingen estimert 105 hekkende par. Reirtellingene viste 115 par, det er det største antallet par som er funnet der i hele undersøkelsesperioden. I Skagerrak er det underarten *intermedius* som hekker. Denne underarten har hatt en mer positiv utvikling enn underarten *fuscus* som hekker fra Trøndelag og nordover. Ellers på den norske Skagerrakkysten er utviklingen i bestanden sammensatt. Vest- Agder, som har en stor hekkebestand av arten (ca. 3500 par), har en kontinuerlig nedgang de siste 25 årene. Både i Oslo/Akershus og i Østfold har hatt en langsiktig bestandsøkning siden 1975. I Sverige har underarten *intermedius* de siste 30 årene hatt en stabil bestand, men avtatt noe de siste 10 årene.

I Telemark er de fleste større hekkekoloniene i ytre del av skjærgården. Det er Stråholmstein, Lille Danmark og Tviskjær som totalt har vært de viktigste hekkeplassene. I indre del av skjærgården er særlig Omborgsnesholmane og Lagmannskjær viktige hekkeplasser. Bestanden på Lagmannskjær er vært i kraftig tilbakegang. Dataene tyder på at individer og kolonier skifter en del på hvor de etablere seg fra år til år. Det kan særlig se ut at fuglene flytter en del mellom Lille Danmark og Stråholmstein. Sildemåka foretrekker å legge reirene i delvis skjul i tett og høyvokst vegetasjon av skjermplanter (hundekjeks), stornesle, høyt gress mm. Store kolonier påvirker vegetasjon med tråkk og med kraftig næringstilførsel. Det kan derfor være hensiktsmessig å la hekkeplasser hvile noen år slik at vegetasjonen kommer tilbake. Mengden parasitter som angriper fuglene vil også gå ned på hekkeplasser som ikke benyttes årlig.

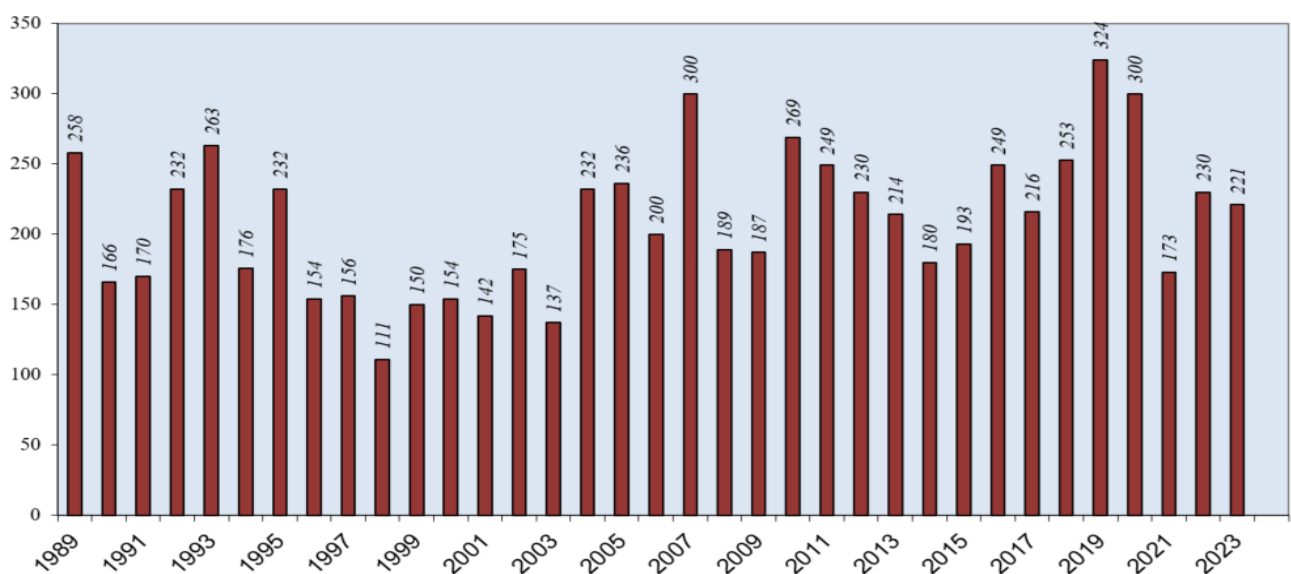
Ser en på data fra reirtellingene på de 8 overvåkningslokalitetene er det ikke en like klar nedgang for de siste årene. Her er utviklingen i perioden 1989 – 2021 ganske konstant. Det kan være at noen av fuglene som hekket i reservatene har flyttet over i noen av koloniene som ikke er vernet. Det kan også være at tellinger av voksne fugler i reservatene ikke er like god for denne måkearten som for andre måkearter. Data fra Vest -Agder (Olsen, 2021) tyder på at telling av voksne sildemåker gir for lavt estimat for hekkebestanden (opptil 50%).



Figur 39. Antall hekkende par sildemåke *Larus fuscus*, i Telemarks 27 sjøfuglreservater.
Number of breeding pairs of Lesser Black-backed Gull within the 27 bird sanctuaries. sites

Forvaltning

Sildemåka ser ut til å bytte hekkeplasser oftere enn de andre måkeartene. Det er derfor viktig å holde et utvalg reservater tilgjengelig for arten selv om de i perioder ikke blir benyttet. Viktigste predator på bestanden er trolig mink. Tiltak for å holde denne bestanden lavest mulig vil derfor være viktig. Det er fra andre områder vist at gråmåker kan være en meget stor predator på sildemåkekolonier (Hario, M. 1974). Siden arten er en langdistansetrekker vil også forhold langs trekkrutene og i vinterområdene ha stor betydning for arten. Miljøgiftundersøkelser av egg tilbake på 1980 tallet (Bergstrøm et.al.1986) viste at sildemåka hadde høyere nivåer av miljøgifter som DDE m.fl. enn de andre måkeartene. Dette skyldes nok annet næringsvalg og at vinterområdene er i områder hvor bruk av plantevernmidler fortsatt er høyt.

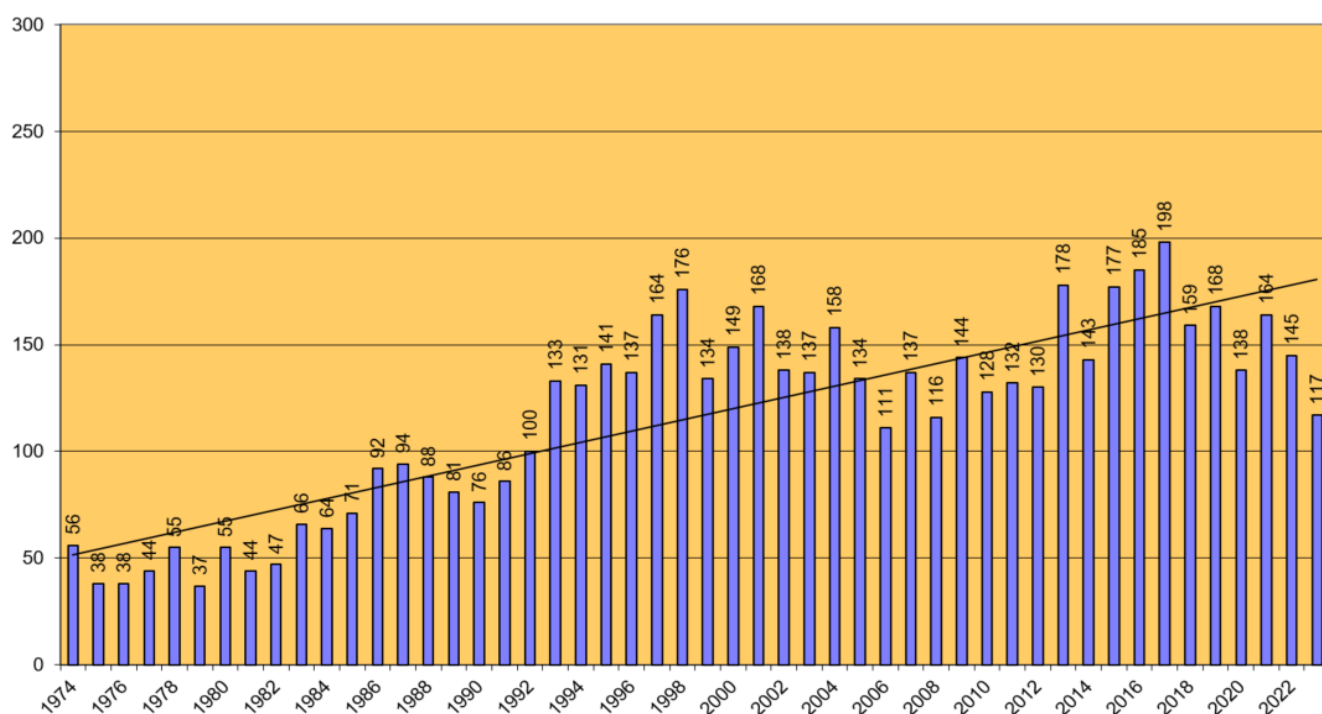


Figur 40. Antall reir av sildemåke på de åtte overvåkningslokalitetene, 1989-2023.
Number of breeding pairs(nests) of Lesser Black-backed Gull within the 8 nest counting sites

7.20 Svartbak (*Larus marinus*)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Sårbar
Status i Telemark	Økende - stabil
Maks. antall hekkende par	198 (2017)
Min. antall hekkende par	37(1979)
Ant. reservater hvor den hekker (av 27, maks – min)	26-19
Bestandstrend 1974-2000 i Telemark	Sterk økning
Bestandstrend 2000-2022 i Telemark	Økning
Bestandstrend i Skagerrak	Økning

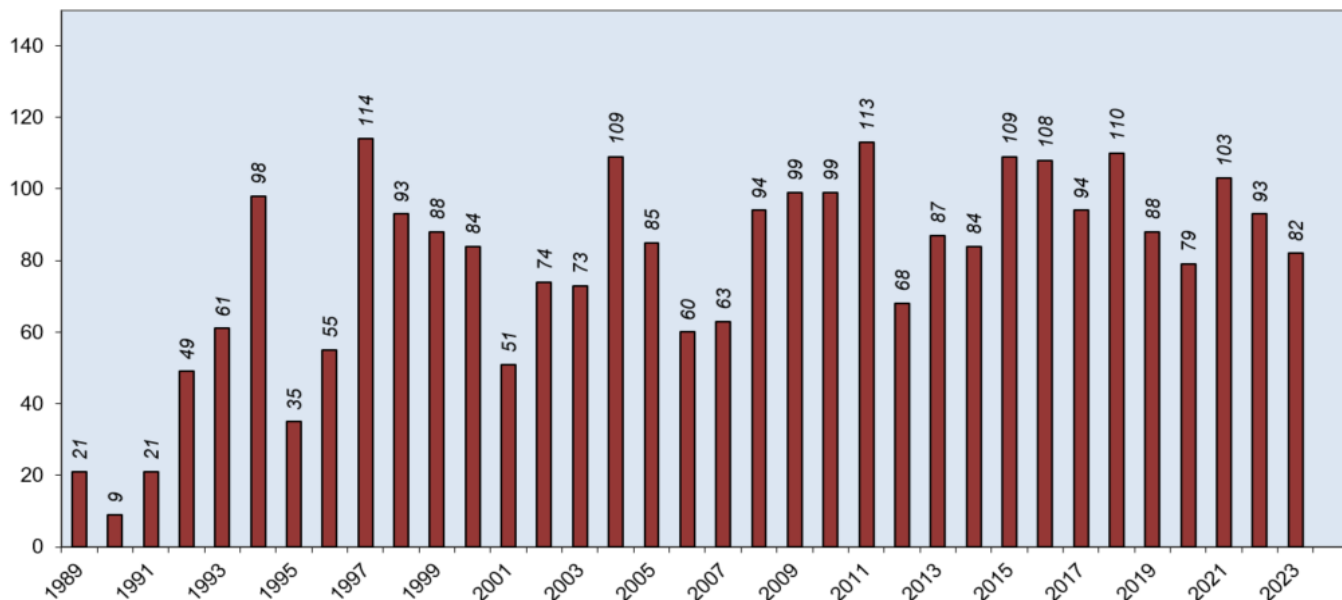
Svartbaken er trolig den arten som har hatt størst fordel av opprettelsen av verneområdene. Det er den eneste arten som viser en vekst gjennom hele perioden. Muligens ser en liten nedgang de helt siste årene, men sett under ett, så har arten greid seg meget godt i Telemark. Bestanden i reservatene er nå om lag 300 % høyere enn den var på 1970- tallet. Svartbaken hekker i mange reservater (21) og er spredt over hele skjærgården. Ved totaltellingen i 2023 ble det funnet 270 par (se figur 43 under), dette er omtrent som nivåene i 1992-1994 o i 2003. Dette er langt over det en fant i de første tiårene av undersøkelsene. Den hekket i 2023 på 67 lokaliteter (av 148) og var spredt ut over hele skjærgården. De eneste reservatene hvor den mangler er der hvor hytter og annen bebyggelse ligger svært nær. Typisk for svartbaken er 1- 2 reir på de mindre reservatøyene. Større kolonier finner vi kun i ytre skjærgård. De viktigste her er Stråholmsteinene, Rauane, Gjesskjæra og Tviskjær. Bestanden varierer en del fra år til på disse lokalitetene. Reirtellingene på de 8 overvåkningslokalitetene viser en ganske høy og stabil populasjon. Dette er nok viktige kjerneområder for artene så hekkebestanden her er nok mer stabil.



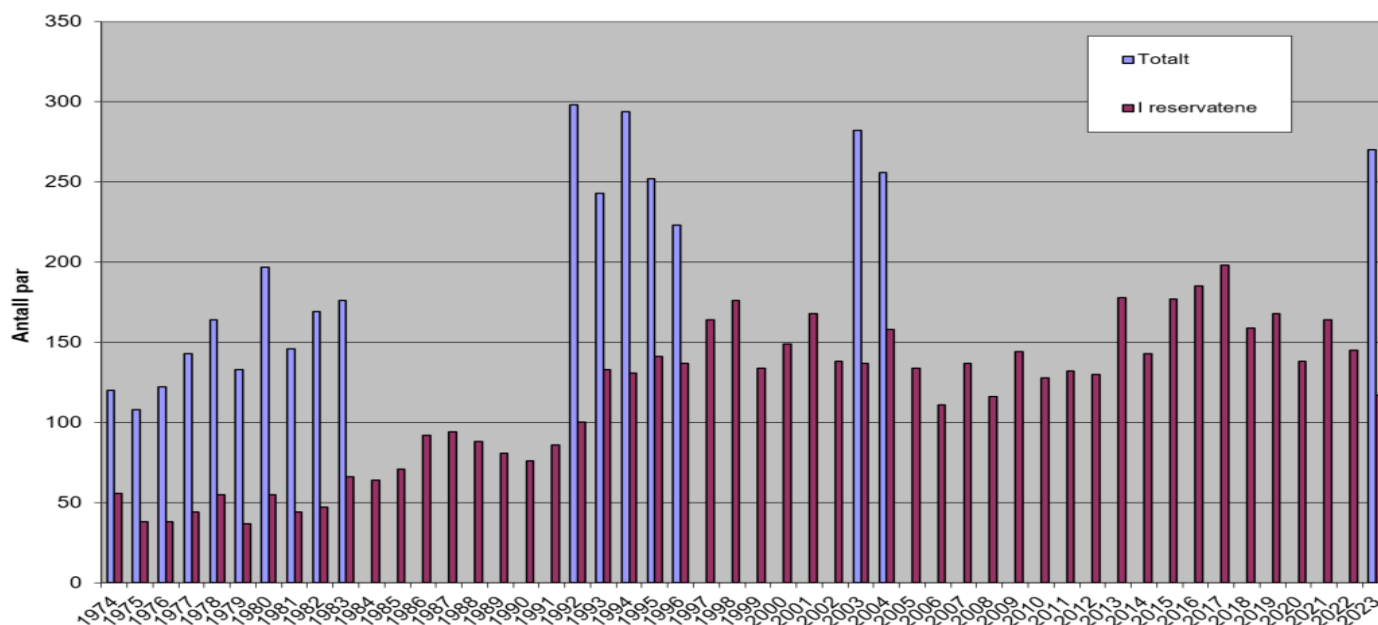
Figur 41. Antall hekkende par svartbak , i Telemarks 27 sjøfuglreservater. Number of breeding pairs of Great Black-backed Gull within the 27 bird sanctuaries.

Forvaltning

Svartbaken har opprettholdt en sterk bestand i hele telleperioden. Det er den arten som har tatt størst fordel av reservatene som hekkelokasjon. Arten er en effektiv predator på en rekke andre sjøfuglarter. I mange land holdes bestanden av svartbak nede med ulike metoder (Good, et al. 2020). Dette er fram til nå ikke blitt ansett som en ønskelig metode i norsk forvaltning. Den begrensningen som har skjedd i forhold til mattilgang på fyllplasser og mindre utkast fra fiskeflåten vil også på sikt begrense bestanden av denne arten, men ikke i like stor grad som for gråmåke (Blodget 1988). Dette skyldes at svartbaken utkonkurrerer gråmåka når det gjelder konkurranse om hekkeplasser og mattilgang.



Figur 42. Antall reir av svartbak på de åtte overvåkningslokalitetene, 1989-2022. Number of breeding Pairs (nests) of Great Black-backed Gull within the 8 nest counting sites



Figur 43. Totaltellinger av hele Telemarkskysten, antall par sammenliknet med hekkebestanden i reservatene.

Great Black-backed Gull, numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and total breeding population on the Telemark Coast

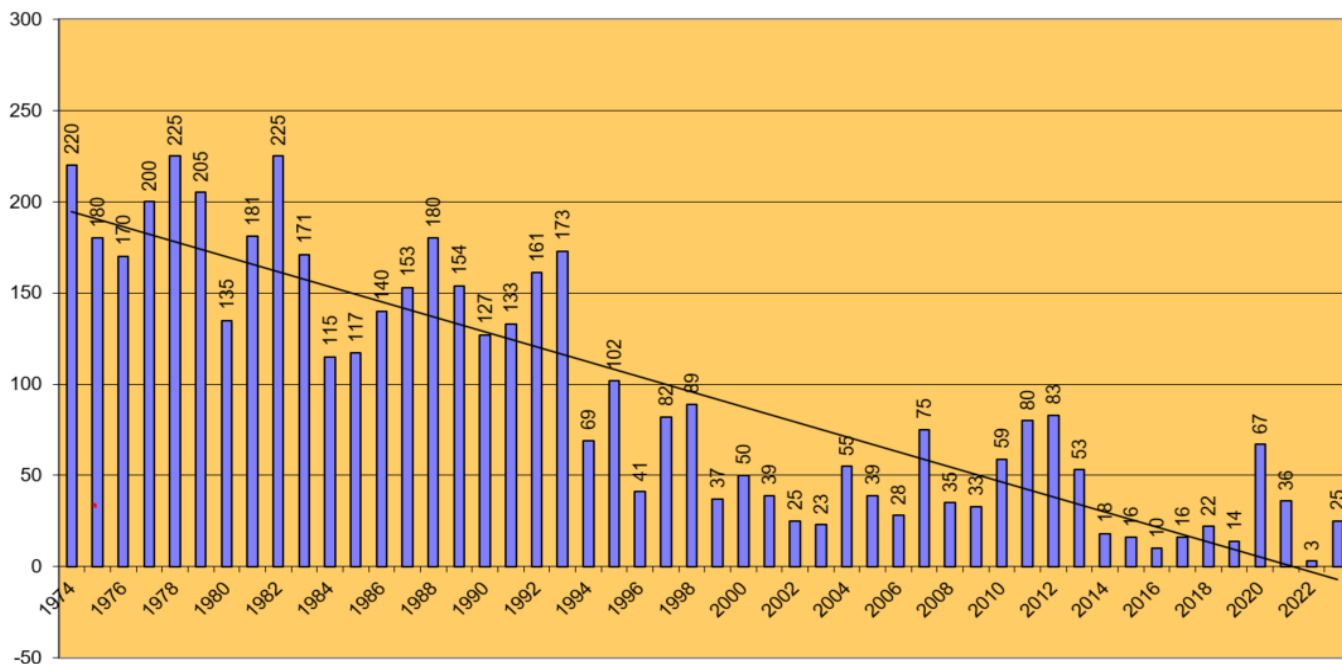
7.21 Makrellterne (*Sterna hirundo*)

Rødlistestatus i Norge	Sterkt truet
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Sterk nedgang
Maks. antall hekkende par i res.	225 (1982)
Min. antall hekkende par i res.	3 (2022)
Ant. reservater hvor den hekker	20-3
Bestandstrend 1974-2000	Sterk nedgang
Bestandstrend 2000-2021	Sterk nedgang
Bestandstrend i Skagerrak	Sterk Nedgang

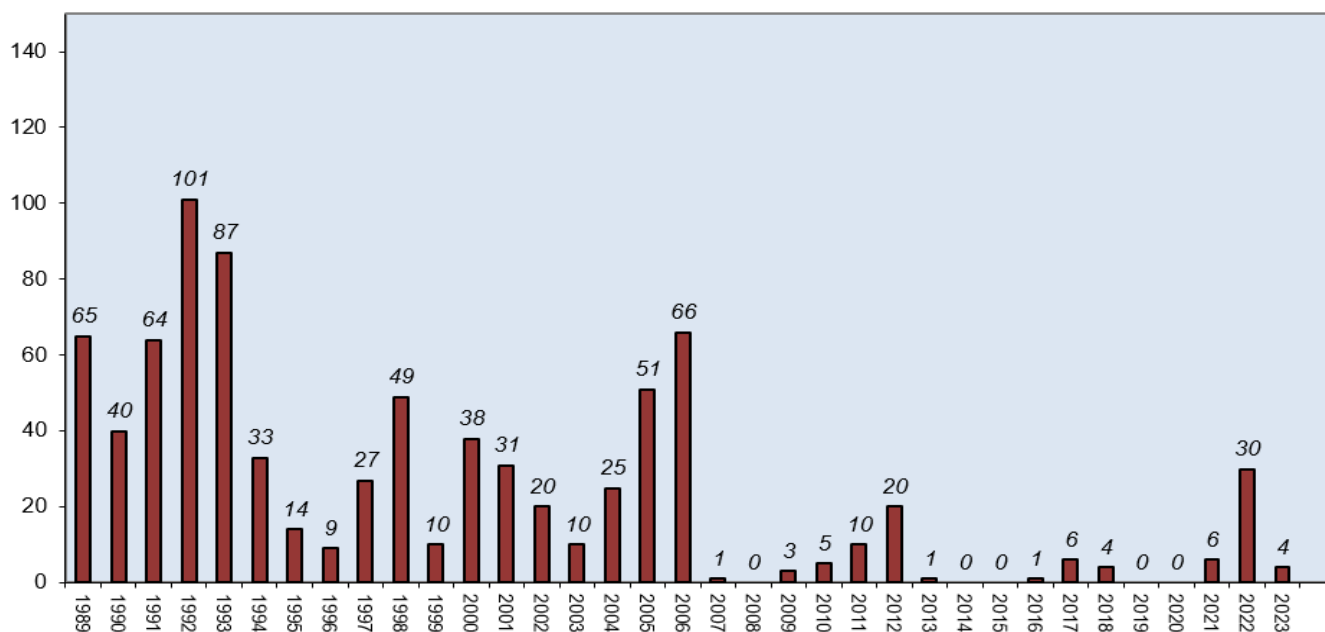
Makrellterne er den arten som har redusert sin bestand i reservatene mest siden registreringene startet. Trolig var hekkebestanden enda større på slutten av 1960- tallet. Antall ringmerkede unger av makrellterner på holmer i Bamble rundt 1970 viste at det da var kolonier som var større enn det som ble funnet fra 1974 og utover. Fra 1974 og fram til tidlig 1990 tallet holdt hekkebestanden i reservatene seg ganske konstant. Så falt den raskt fra et par hundre par til ned mot 25- 35 par. Så var det fire bedre år rundt 2010 hvor bestanden økte opp mot om lag 80 par. De siste ti årene minsket den raskt igjen, og i 2022 var det kun tre hekkende par som ble registrert. De åtte lokalitetene med reirtellinger (tellingene i fra 1989) viser samme negative trend. Et positivt tegn her var imidlertid at det i 2022 etablerte seg en koloni på 30 par på Beverskjæra, like på innsiden av Jomfruland. Siden makrellterna ofte flytter hekkelokalitet har vi også valgt ut to større overvåkingsområder hvor alle mulige hekkeøyer blir undersøkt. Det er ett område i indre og ett i ytre del av Kragerøskjærgården. Disse bekrefter at nedgangen i reservatene er representativ for bestandsutviklingen på hele kysten (figur 47). Disse registreringene har også forgått siden 1989. I de første årene hekket det til sammen mellom 100 og 175 par i disse områdene. Fordelingen mellom indre eller ytre del av skjærgårdene varierte fra år til år i denne perioden. I fra 1994 og utover har bestanden avtatt dramatisk. Det har da vært en bestand som totalt har ligget kun mellom 10-15 par, samlet for de to skjærgårdsområdene, med unntak av noen litt bedre år hvor bestanden har nådd opp mot 30 par.

I 2022 ble det kun registrert 3 hekkede par til sammen i disse to relativt store områdene. Ved totaltellingene som startet i 1974 ble det funnet 511 par det første året. De beste lokalitetene de fire første årene dannet grunnlaget for utvelgelsen av mange av de 27 sjøfuglreservatene som ble opprettet i Telemark i 1979.

I Vest-Agder (Olsen 2021) ser man den samme svært negative trenden, og den hekker her ikke lenger i sjøfuglreservatene. Fra en hekkebestand i sjøfuglreservatene på rundt 300 par i 1980 gikk den der ut som hekkefugl allerede i 2010. Størst er nedgangen vest i fylket. I Oslo og Akershus (Bergan et.al. 2021) har det også vært en drastisk nedgang fra rundt 450 par på 1980- tallet og ned mot en bunn i 2016 ned kun 87 par. De siste årene har bestanden her tatt seg litt opp igjen og ser ut til å stabilisere seg på noe under 200 par. En likende negativ utvikling med en liten positiv trend de siste årene ses også i Østfold (Fjellbak 2021, Jansson 1995). Samlet sett regner en med at bestanden har gått ned med hele 80% fra 1986- 2012 (artsdatabanken. no).



Figur 44. Antall hekkende par makrellterne, i Telemarks 27 sjøfuglreservater. Number of breeding pairs of Common Tern within the 27 bird sanctuaries

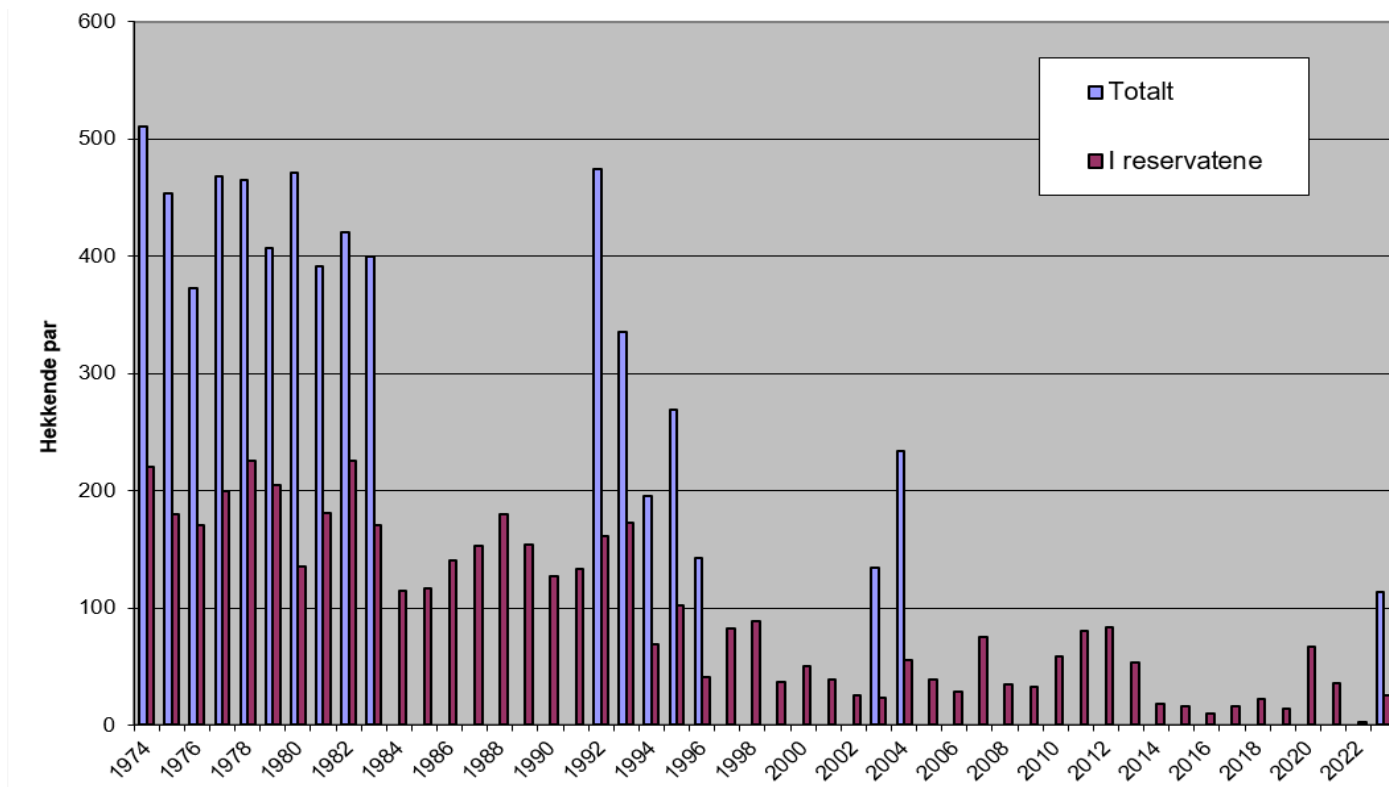


Figur 45. Antall reir av makrellterne på de åtte overvåkningslokalitetene, 1989-2023.

Number of breeding pairs(nests) of Common Tern within the 8 nest counting sites

I motsetning til fiskemåke så har makrellterna i liten grad flyttet inn i byer og industriområder. Det er kjent noen få hekkefunn fra tak på kjøpesenter ol. i bl.a. Skien.

Antallet er foreløpig svært begrenset og en vet ikke noe om hekkesuksessen for disse parene. Det er ikke uvanlig at kolonier på noen titalls par etablerer i skjærgården for så plutselig å forlate hekkeplassen. Vi vet ikke hva som er årsaken til dette.



Figur 46. Totaltelling av hele Telemarkskysten, antall par makrellterne sammenliknet med hekkebestanden i reservatene.

Common tern, numbers of pairs breeding within the seabird sanctuaries and total breeding population at the Telemark Coast

Forvaltning

Arten sterke nedgang i Telemark og på Skagerrakkysten er ikke entydig lenket til en eller et fåtall årsaker. Siden arten er en langdistansetrekker vil også forhold langs trekkruta og i overvintringsområdene ha stor betydning for overlevelsen av denne arten. Det er bl.a. kjent at det har forgått omfattende fangst av makrellterner langs Afrikas kyster.

Nedgangen i bestanden knyttet til forholdene i den perioden makrellterna er i Norge kan knyttes til svikt i mattilgang, forstyrrelser på hekkeplasser av mennesker, tap av hekkeplasser i konkurranse med stormåker, degradering av egne hekkeplasser ved nedgroing, ekstremvær/styrtregn predasjon av mink og stormåker m.m..

Makrellterna er en opportunist når det gjelder føde. At den i motsetning til de andre fiskespisende i Telemark gjør det så dårlig, kan muligens knyttes til at den stuper etter føde i de helt øvre (typisk 0 – 30 cm) vannlagene. De andre fiskespisende sjøfuglene dykker mye dypere og kan da fange andre fiskearter. Brisling som er et meget viktig byttedyr for makrellterne har blitt overfisket i Skagerrak og har gått mye tilbake i antall, 30 % siden 1990 (Artsdatabanken, 2021,). Det er slått fast at brislingbestanden i Nordsjøen med Kattegat og Skagerrak utgjør en egen populasjon, og at kystbrislingen er en annen. Disse populasjonen må derfor forvaltes hver for seg. Forhåpentlig vil mer populasjonsrettet forvaltning med begrenset beskatning fram til bestanden tar seg opp igjen føre til at denne viktige næringskilden igjen blir tallrik på hele Skagerrakkysten (Store norske leksikon. Vøllestad Asbjørn , oppdatert 20 februar 2022),

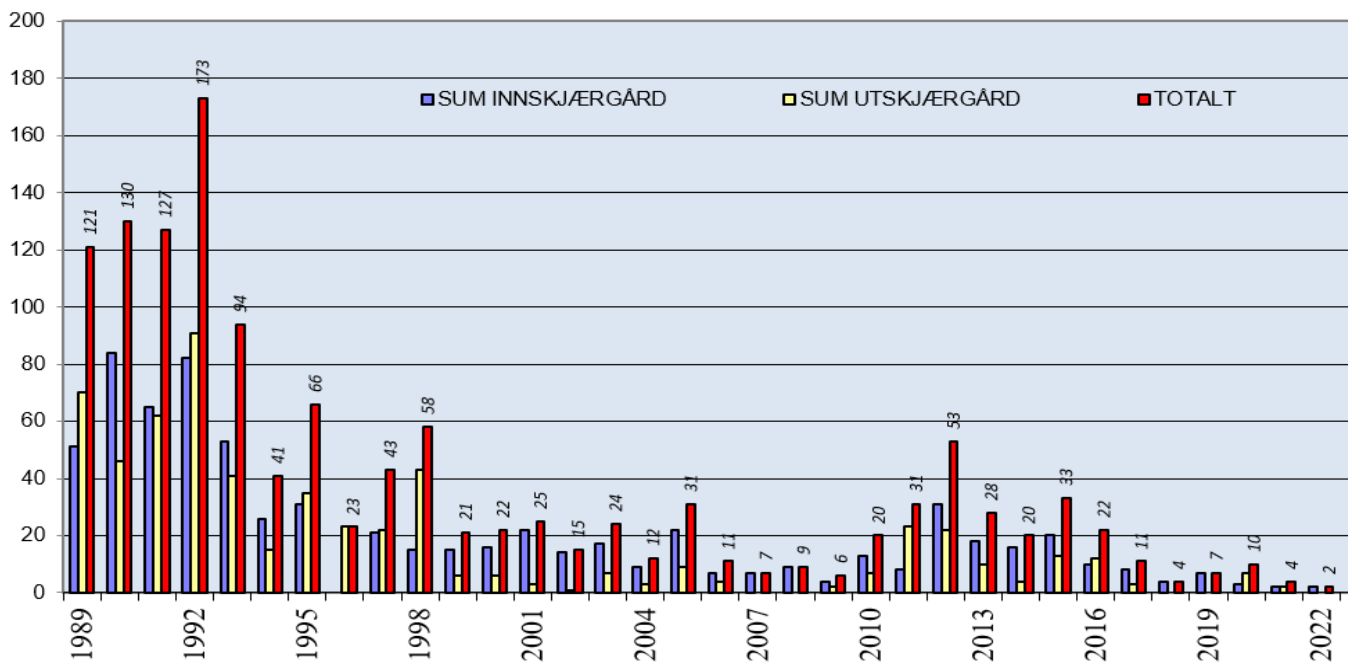
Tilrettelegging av hekkeplasser for makrellterner og predator kontroll (direkte og ved hindring av adkomstmuligheter for predatorer) vil være viktige for å kunne bygge opp bestanden.

Ut fra at arten nå regnes som sterkt truet bør det lages en forvaltningsplan som tar for seg ulike tiltak som kan fremme bestanden. Her bør tiltak gjennomføres i alle fylkene som grenser til Skagerrak for å få en samlet effekt. Erfaringer gjennom mange år med tiltak i USA og Canada for denne arten viser god effekt. Det viser seg også at tiltakene må opprettholdes for å sikre en positiv utvikling (Arnold. et. al. 2020).

Det gjelder for eksempel tiltak for å holde kraftig vegetasjon borte. Ternene preferer, skjellsand, kortvokst gress ol. der hvor de plasserer eggene sine.

På mange lokaliteter vokser disse etter hvert til med høy vegetasjon og busker. Skjøtsel av hekkeplasser er derfor et tiltak som må pågå jevnlig. Det finnes mye forskning på en rekke ulike tiltak som fremmer hekkebestanden og hekkesuksess for makrellterna. En forvaltningsplan kan bygge på dette og tilpasses lokale forhold og ambisjonsnivå.

Tiltak som fremmer makrellternebestanden vil også være positive for fiskemåkene. Om en får til etablering av kolonier av disse artene hvor bestanden tidligere var god vil dette også trolig ha positiv virkning for vadefuglartene; rødstilk, tjeld og steinvender. Alle disse artene preferer å legge reiret sitt i eller nær koloniene av terner og småmåker.



Figur 47. Resultater fra de to overvåkningsområdene for makrellterne, fordeling på indre og ytre skjærgård og totalt, perioden 1989- 2022. Common Tern, results from monitoring one area on the inner coast (innskjærgård) and one area on the outer coast (utskjærgård)

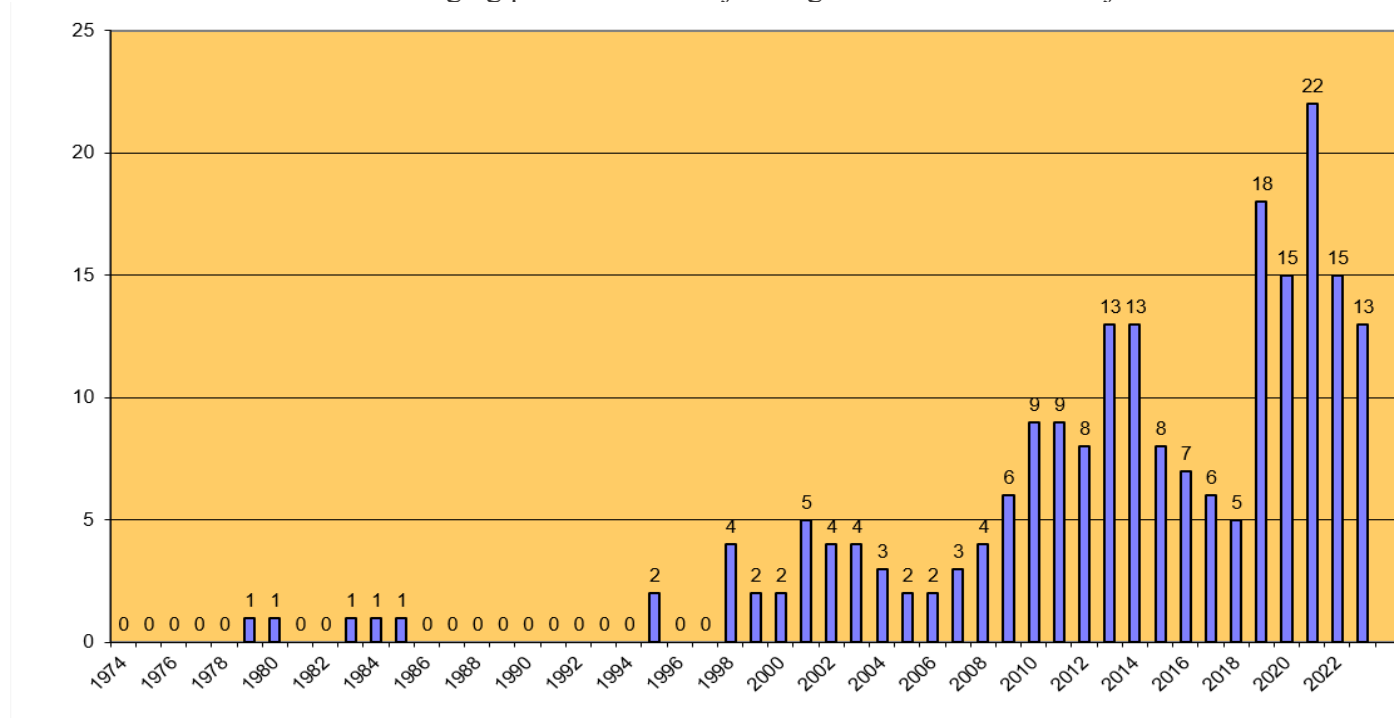
7.22 Teist (Cepphus grylle)

Rødlistestatus i Norge	Nær truet
Rødlistestatus i Sverige	Nær truet
Status i Telemark	Økende bestand
Maks. antall hekkende par i res.	22 (2021)
Min. antall hekkende par i res.	0 (1978)
Ant. reservater hvor den hekker	0-4
Bestandstrend 1974-2000	Fåtallig
Bestandstrend 2000-2021	Økende
Bestandstrend i Skagerrak	Økende Liten bestand

Teist var lenge en art som kun ble registrert med noen få individer i hekketida i Telemark. Arten er vanskelig å konstatere hekkende ut fra at den skjuler reiret sitt godt og at det kan finnes seg ikke hekkende individer på lokaliteten i hekketida. Det har trolig hekket noen få par jevnlig også i den første del av undersøkelsesperioden, men det ble aldri registrert med sikkerhet. På Stråholmstein ble den første gang registrert som hekkende i 1979 med ett par. I 1998 ble det registrert 4 par i samme reservat. Det er også positive erfaringer med utsetting av hekkedasser for denne arten, gjerne i kombinasjon med minkfangst (i regi av SNO). I 2021 ble det funnet hele 22 par av teist fordelt på fire reservater (herav 20 par på Stråholmstein). Arten er i Telemark knyttet til ytre del av skjærgården. Det er også påvist en positiv trend for arten som hekkefugl i Færder Nasjonalpark (Fjeld et. al. 2020). Samme trend ses også i Østfold. Siden arten er knyttet til ytre del av skjærgården er den ikke registrert som hekkende innover i Oslofjorden (Bergan et.al. 2021). I Sverige er det registrert en nedgang om en ser på trenden de siste 20 årene, men de siste 10 årene er det en svak oppgang i den svenske bestanden.

Forvaltning

Arten har med sin skjulte plassering av reir, minken som sin viktigste predator. Fangst av mink er derfor et viktig forvaltningstiltak for å øke bestanden av teist. Det er også på mange lokaliteter lite tilgang på gode hekkeplasser. Utsetting av rugekasser er derfor av stor verdi for denne arten. Med et tilstrekkelig antall rugekasser vil det også være lettere å overvåke langsiktig trender i hekkebestanden. Drukning i fiskegarn kan også være en viktig dødsårsak for teisten. I hekketida oppholder hekkefugler seg sammen med ikke hekkende individer mye nær hekkelokaliteten. Begrensninger i garnfiske nær hekkelokalitetene vil kunne være et virkemiddel som minsker antall teist som omkommer i fiskegarn. Teisten regnes også for å være en art som er særlig utsatt ved akutte utslipp av olje. Teistens viktigste hekkeområder bør derfor registres i sårbarhetskart for akutt forurensing og prioriteres for skjerming ol. om uhell skulle skje.



Figur 48. Antall hekkende par teist *Cepphus grylle*, i Telemarks 27 sjøfuglreservater Number of breeding pairs of Black Guillemot within the 27 bird sanctuaries

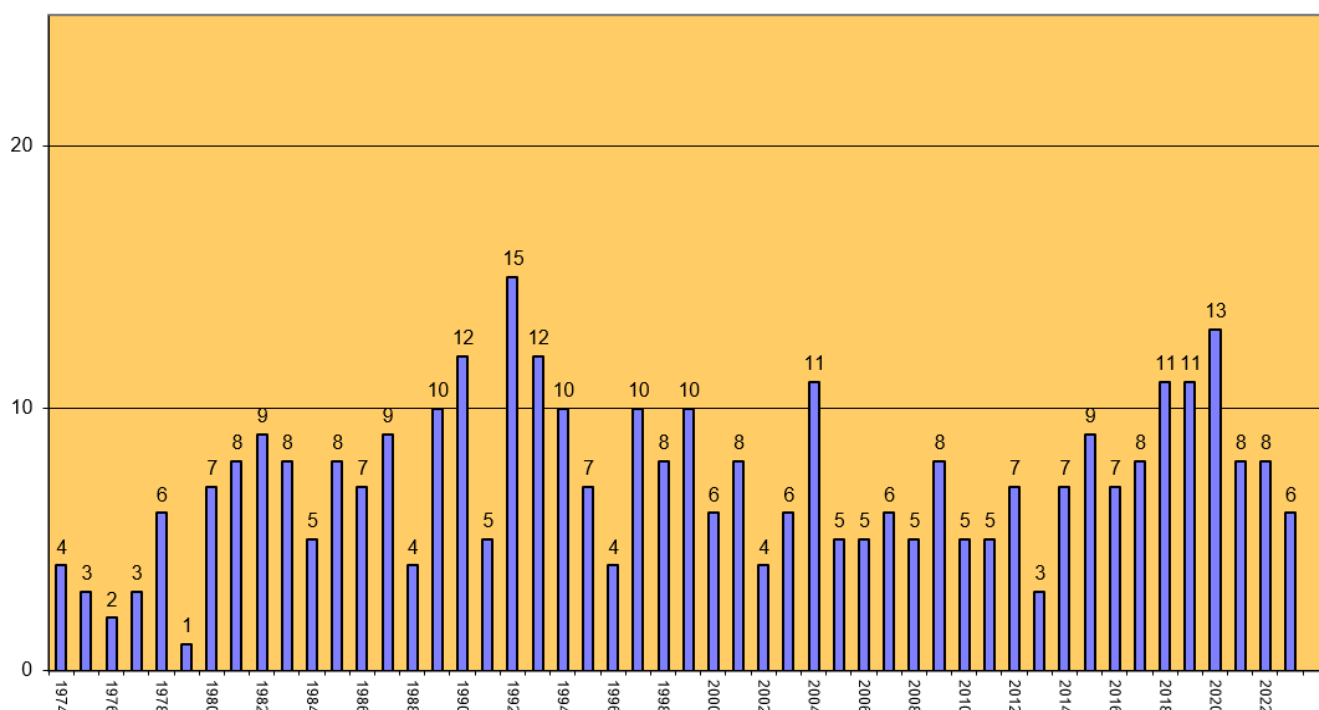
7.23 Skjærpiplerke (*Anthus petrosus*)

Rødlistestatus i Norge	Livskraftig
Rødlistestatus i Sverige	Livskraftig
Status i Telemark	Stabil- svakt økende
Maks. antall hekkende par i res.	15 (1992)
Min. antall hekkende par i res.	1 (1979)
Ant. reservater hvor den hekker	12-1
Bestandstrend 1974-2000	Stabil
Bestandstrend 2000-2021	Stabil- svakt økende
Bestandstrend i Skagerrak	Stabil

Skjærpiplerka regnes normalt ikke til sjøfuglene. Den hekker imidlertid bare langs kysten. Den er relativt lett å registrere om den finnes på en hekkelokalitet, særlig når en går i land for å gjøre reirtellinger. Reir er det imidlertid svært vanskelig å finne for arten. Fokus på å registrere denne arten under sjøfugltellingene har nok også variert gjennom årene. Det er derfor noe usikre tall for denne arten. Den generelle inntrykket er at hekkebestanden øker. Skjærpiplerka er vanligst i den ytre del av skjærgården, men er også funnet lengre inn i Grenlandsfjordene og i indre Kragerø- skjærgården. Både antall trekkende og overvintrende skjærpiplerker registret ved Jomfruland fuglestasjon viser en klar økning de siste årene. Det vites ikke om det er lokale fugler eller individer som komme fra andre deler av Skandinavia.

Forvaltning

Siden arten er bakkehekkende vil den være utsatt for predasjon av mink. Reduksjon av minkbestanden vil derfor være et viktig tiltak for å sikre denne arten.



Figur 49. Antall hekkende par skjærpiplerke *Anthus petrosus*, i Telemarks 27 sjøfuglreservater.
Number of breeding pairs of Rock Pipit within the 27 bird sanctuaries

8. Diskusjon

Norske sjøfuglpopulasjoner har for mange arter vist stor bestandsnedgang de siste tiårene. Årsakene til dette er komplekse og sammensatte. Forskningen peker særlig på matmangel som en av de viktigste årsakene. Predasjon er også en viktig faktor som kan redusere bestander betydelig (Fauchald et.al. 2015). Særlig i kombinasjon med næringsmangel både for predatorer (går mer etter andre arters egg og unger) og for arter som er utsatt for predasjon (forlater lettere reir og unger). Sykdommer kan ha betydning for bestandsnedgang, eksempelvis fugleinfluensaen som har hatt stor spredning i 2022. Miljøgifter, sykdom og kvalitet på maten som etes (vitaminmangel, mindre næring i skjell osv.), kan føre til nedsatt reproduksjonsevne og i verste fall død. I Sverige har en viet mye oppmerksomhet mot mangel på tiamin (Vitamin B1) hos bl.a. ærfugl og gråmåke.

Det er i den perioden sjøfuglundersøkelsene i Telemark har forgått vært ulike arter og artsgrupper som har hatt framgang eller tilbakegang. Generelt sett er det arter som lever av virvelløse dyr (skjell, snegler, mindre krepsdyr, børstemark, mm.) som går mest tilbake. Av fiskespisende arter er det bare makrellterna som virkelig sliter. Den fanger fisk i de helt øvre vannlagene, mens de andre fiskespisende artene dykker dypere og kan fange andre arter. Planteetere gjør det generelt bra. Økningen i gåsebestandene påvirker imidlertid de fortrukne hekkeområdene (og plantesamfunnene) for arter som legger reiret i skjul. Dette ved at mye høye urter beites ned. Denne utviklingen ser en også for sjøfugler generelt i Skagerrak og Sverige og til dels Danmark. Med noen års forskyvning mellom geografiske områder har ulike grupper sjøfugl hatt sine gode perioder med sterk bestandsvekst. I Norden (se Sveriges fåglar 2020) hadde en først ternenes tid på første halvdel av 1900-tallet. Etter dette kom fiskemåkene i sterkt økende bestander fram til 1970-tallet. Så avtok de raskt, trolig som følge av en raskt voksende stormåkebestand. Disse hadde fordel av stor mattilgang fra søppelplasser og utkast fra fisket. Så har vi ærfuglens tid, som hos oss varte fram til ca. år 2000, trolig som følge av meget gode blåskjellforekomster i denne periode. Stormåkenes tid varte noe lengre, men særlig gråmåkebestanden har avtatt som følge av at mat ikke er tilgjengelig på søppelplasser og at fiskeriene har avtatt og utkast forekommer i liten grad. Nå er vi inne i gjessenes tid og skarvenes tid. Her er vi trolig fortsatt inne i en vekstperiode.

Det er påvist store endringer i sjøfuglbestandene i Telemark i løpet av de 49 årene registreringene har forgått. Disse endringene er ganske sammenfallende art for art for alle fylkene langs Skagerrakkysten og på den svenske vestkysten. For mange av artene er den utviklingen, avvikende fra det en påviser på Vestlandet og videre nordover i Norge. Årsaken til dette er mange og sammensatte. Både det marine økosystemet, vannkvalitet og hvilke fuglepopulasjoner som hekker her avviker fra resten av landet. Skagerrak er mer belastet av forurensning som kommer med havstrømmene fra sørlige Nordsjøen og fra Østersjøen. Tilførselen av ferskvann er også større enn i resten av landets havområder. Dette ferskvannet fører også med seg næringsstoffer og miljøgifter fra jordbruk, befolkning og industri som påvirker vannkvalitet og økosystemene. Hele området har også en mye større befolkning, arealene langs kysten er i stor grad nedbygd og ulike former for friluftsliv er av et mye større omfang. Fiskeriene har ført til store endringer i fiskebestandene og mange av de vanlige fiskeartene er nede på et minimum. Nye og fremmede arter vandrer inn (eks stillehavssøsters) og endrer bunnsamfunnene i havet.

Mange fuglearter som ekspandere i sin utbredelse i Europa kommer hos oss først inn i Skagerrak. Dette har endret sjøfuglsamfunnene betydelig i dette området. Mesteparten av sjøfuglforskningen som foregår i Norge er knyttet opp mot de store fuglefjellene nordpå og på Svalbard. Det er derfor lite forskning som er utført på økosystemnivå, demografi, interspesifikk konkurranse, miljøgiftbelastning osv. knyttet til sjøfugl i Skagerrak. Heller ikke i Sverige er det forsket mye på årsaker til endringer i sjøfuglbestanden på vestkysten.

Av de 23 artene som er med i sjøfuglregistreringen i Telemark er det en art som er utryddet (steinvender), 3 arter viser en bekymringsfull stor tilbakegang (fiskemåke, hettemåke og makrellterne), 2 arter viser en negativ utvikling gjennom mesteparten av telleperioden (tjeld og rødstilk), 3 arter (ærfugl, gråmåke og sildemåke) økte sterk i første halvdel av telleperioden, men har de siste 10- 20 årene avtatt noe. Felles for disse tre artene er at det fortsatt hekker en god del mer par enn det gjorde ved oppstart av tellingen

på 1970-tallet. 5 arter har holdt seg ganske stabile (gravand, siland, stokkand, sandlo og skjærpiplerke). 2 arter som har hekket hele tiden i Telemark har hatt en økende bestand (svartbak og teist). Hele 7 arter har etablert seg som nye hekkearter i undersøkelsesperioden og har økende bestander (stor/mellomskarv, toppskarv, knoppsvane, grågås, hvitkinngås, kanadagås og toppand). Grågås og knoppsvane har trolig nådd en bestandstopp på Telemarkskysten og bestandsveksten har flatet ut.

De artene som har gått mest tilbake er som nevnt fiskemåke, hettemåke, makrellterne, steinvender, tjeld og rødstilk. De tre første arter hekket i mellomstore til store kolonier, ofte blandet eller etablert svært nær hverandre. De tre vadefuglartene med negative utvikling preferer å legge sine reir nær eller i kolonier av disse artene. Det antas at nærheten gir en ekstra sikkerhet mot predasjon, fordi ternene og måkene vil med sin antipredator adferd kunne holde predatorer borte. I lys av den store påviste nedgangen av makrellterne, fiskemåke og hettemåke er det derfor ikke så overraskende at de tre vaderartene som søker beskyttelse i eller nær disse koloniene også går tilbake. Sandlo som har en bedre utviklet egen antipredatoradferd (spiller skadd og lurer predatorer bort fra egg og unger) ser ut til å greie seg bedre.

Det er mange ulike faktorer som påvirker sjøfuglene. Disse faktorene virker enkeltvis og i samspill. Bestander som er i nedgang vil også ofte påvirkes sterkere av eks. predasjon enn en bestand på et høyt nivå eller i vekst. De forskjellige faktorene som påvirker sjøfuglene generelt i Norge, i Skagerrak og Telemark spesielt er følgende:

8.1 Klimaendringer

Varmere hav gjennom hele året har mange og komplekse påvirkninger på økosystemene. Mange fiskeslag og andre marine dyre- og plantearter er tilpasset bestemte temperaturer i sjøen. Når denne øker vil de måtte flytte nordover, mens konkurransen bli større fra arter som preferer varmer vann. Gytetid kan forskyves og føre til at hekketiden for arter som er avhengig av fiskeyngel som føde for ungene, ikke lenger er optimal ut fra tilgang til rett tid, størrelse på yngel m.m. Skagerakkysten hadde tidligere jevnlig isvintre. Isskuring mot svaberg som følge av tidevannsforskjeller og bølger, førte til gode etableringsområder for eks. blåskjell. Det har nå ikke vært en vinter med mye is siden 2009 i Skagerrak.

8.2 Fremmede arter

Arter fra varmere strøk og andre verdenshav kommer inn i norske farvann. De kan komme som følge av økt sjøtemperatur eller følge med ballastvann el. Andre kan være satt ut av mennesker eller rømt fra fangenskap. Minken (SE-svært høy risiko) er for mange sjøfuglarter en alvorlig trussel mot egg og unger. Under sjøfuglundørsøkelsen har vi funnet lokaliteter hvor minken systematisk har tatt alle tilgjengelige egg og unger og lagret disse på egne skjulesteder. Et annet eksempel er stillhavsøstersen som dominere helt på enkelte plasser hvor det ofte var bra med blåskjell og andre arter. Klimaendringer er nok den faktoren som på sikt vil påvirke fuglefaunaen mest.

8.3 Miljøgifter og oljeforurensning

Det foreligger lite data om miljøgiftbelastningen på sjøfugl i Telemark og Skagerrak. Noen undersøkelser gjort i regi av NOF Telemark (nå Birdlife Telemark) i samarbeid med Veterinærinstituttet tidlig på 1980-tallet (Bergstrøm et.al. 1986). Disse analyse av egg viste at sildemåke, som trekker lengst av måkefuglene som var med i undersøkelsen, hadde høyere nivåer av miljøgifter med global spredning (DDE og PCB), mens gråmåke som holder seg mer lokalt hele året hadde høyere nivåer av miljøgifter som kunne spores til industrien i Grenland. Andre undersøkelser viser at selv om disse utslippene ble sterkt redusert og etter hvert opphørte så påvises de fortsatt i ganske store mengder i det marine miljøet (se: [www.miljohelsegrenland](http://www.miljohelsegrenland.no)). Den biologiske halveringstiden for disse lokale miljøgiftene har vært lengre enn forventet. Selv om nivået for miljøgifter som ble funnet på tidlig 1980-tallet ikke er påvist å ha direkte effekt på egg-, ungeproduksjon eller voksen overlevelse, kan det være indirekte effekter på lenger sikt som er vanskelig å påvise.

Det har vært flere tilfeller av skipsulykker som har ført til oljeutslipp i Telemark eller i områder som påvirker

Telemarkskysten, Det største er Full City som drev på grunn ved Lille Såstein sjøfuglreservat sommeren 2009. En anslår at ca. 2000 sjøfugl døde som følge av dette utslippet. Et par år senere var den et skip som grunnstøtte ved Hvaler (Godafoss 17.02.2011). Oljen derfra nådde Telemark, men førte til mindre skader på fugl. Det har også tilbake på 1970- tallet vært grunnstøtinger i Frierfjorden som har ført til oljeforurensning helt ut til Jomfruland. Ærfugl har her vært den arten som rammes hardest (alkefugl i mer åpent farvann). Til tross for dette har det vært små endringer i hekkebestanden i årene etter ulykkene. Dette kan skyldes at det ikke er stedege ærfugl som blir rammet. Muligens er også det beregnede skadeomfanget noe høyt.

8.4 Tiaminmangel

Flere forskningsprosjekter i Sverige på sjøfugl (og andre arter) har påvist at de har stor mangel på tiamin (Vitamin B). Dette er et vitamin sjøfuglen må få i seg via næringen. Vitamin B dannes langt nede i næringskjeden av alger, sopp og bakterier. Man vet ikke om det er sviktende produksjon, omsetning i næringsnettet eller evnen til å ta det opp som er hovedproblemet. Tiamin er svært viktig for livsviktige prosesser i ulike celler. For lave nivåer av tiamin fører til reproduksjonssvikt, atferdsendringer og vil føre til bestandsnedgang direkte eller indirekte. Ærfugl er en av artene hvor dette er påvist i Sverige (Balk L. et.al. 2009). En norsk studie publisert i 2020 viser at det er lave tiaminnivåer i ærfuglegg, gråmåkeegg og blåskjell. De er ikke like lave som det som er påvist i Østersjøen. Nivåene er likevel på et nivå som gjør at de må karakteriseres som lave i forhold til tidligere utførte effektstudier knyttet til tiamin nivå i sjøfuglegg (Moe. B. et. Al. 2020).

8.5 Ferdsel, jakt og endring i arealbruk.

Forstyrrelser i hekketida av menneskelig ferdsel, løse hunder mm. er et problem for sjøfuglene. Menneskelig opphold på hekkelokaliteten, slik at sjøfuglene ikke kan komme ned til egg eller unger, kan i verste fall varme opp eller avkjøle egg og unger så mye at de dør. Verneområdene med ferdselsforbud respekteres i stor grad selv om brudd på bestemmelsene forekommer. Særlig i siste del av ilandstigningsperioden går nok en del i land. En del av de mest truede sjøfuglartene hekker seint og kan fortsatt ha små unger etter 15 juli. Det er derfor viktig at ilandstigningsperioden utvides til 1. august. Fritidsbåttrafikken er meget stor i hele området i sommerhalvåret. Dette gjør at fuglene forstyrres på viktige beiteområder så tilgangen på næring blir redusert. Voksne fugler skremmes vekk fra ikke flyvedyktige unger. Disse er da langt mer utsatt for predasjon fra blant annet stormåker. I de senere årene har også kajakkpadling og padle Brett blitt en utbredt aktivitet. Disse kan padle på grunnere vann enn motoriserte båter og beveger seg ofte i områder hvor sjøfugler med unger har hatt mindre forstyrrelser.

Sjøfugljakt er en populær fritidsaktivitet. Dette skyldes særlig at dette er en åpen jakt for alle. Mye annen jakt reguleres delvis av grunneiere og kan til dels være svært kostbar. Jakttrykket er størst i den første del av jaktseasonen. Senere på høsten er værforholdene mer krevende og færre har båter på vannet. Det er derfor de mest erfarne sjøfugljegerne som jakter sent på høsten og som for støtte fangst. Hvilke arter som er jaktbare reguleres via jakttidsrammene som jevnlig revideres. Det ble under den sterke veksten av ærfuglbestanden åpnet for jakt i store deler av Skagerrak. Etter som bestanden har gått tilbake er det kun jakt på hanner som nå er tillatt (1 oktober – 30 november). Fortsetter nedgangen bør jakten opphøre. En side ved jakten er at både jaktbare og ikke jaktbare arter, skremmes vekk fra viktige næringsområder når jakt pågår. Under ærfugldødeligheten vinteren 2019/2020 (næringsmangel) ble 100 fugler røntgenfotografert, hele 13 av disse hadde haglfragmenter i kroppen. Dette tyder på en høy andel skadeskyting.

Svært mye av kystsonen er nedbygd. Havner og industriområder er ofte lagt til det som var viktige grunntvannsområder hvor mange sjøfugler søkte næring. Havner for fritidsbåter er ofte lagt til skjermede og grunne områder som har hatt viktig funksjon for økosystemene langs kysten, og vært viktig nærings- og oppvekstområder for mange sjøfugler. Den generelle nedbyggingen med hytter, boliger mm. fører til mer aktivitet og ferdsel som skremmer vekk mer sky arter. Høyere standard på hytter, muligheter til å arbeide fra «hyttekontor» mm. gjør at sesongen utvides og at hyttene benyttes langt mer enn tidligere. Dette øker den samlede belastningen.

8.6 Fiskeriene

Det har skjedd store endringer i fiskebestandene og fiskeriene i Skagerrak de siste 100 årene. Antall registrerte fiskebåter i Telemark nådde en topp rundt 1960 med 399 fartøy. Siden har det avtatt og i 2019 var det 43 registrerte fiskebåter. Høyt fiskepress de siste 100 årene og teknologisk utvikling av fiskeriene siden 1950 har ført til sterk tilbakegang for flere fiskearter. Store fisker som torsk og sei har blitt overbeskattet og toppredatorene har blitt borte. (Rapport fra Havforskningen 2021-2) Det har ført til fiskesamfunn dominert av mindre arter. Det siste kan være noe av forklaringen på at de fleste dykkende og fiskespisende sjøfuglarter greier seg godt. Det har heller ikke vært fokusert på en stedstilpasset fiskeriforvaltning til Skagerraks lokale fiskebestander, som ofte utgjør egne genetiske adskilte populasjoner. Fiskekvoter for Skagerrak har tidligere vært en del av kvotene sammen med kvotene for Nordsjøen. Nordsjøen regnes som et av de hardest beskattede fiskeområdene i verden. Sild og brisling er viktige fiskearter hvor egg og ungfiskene driver inn til kysten hvor de vokser opp. Disse bestandene regnes også som overbeskattet og ligger under normalt nivå. I tillegg har tareskogene blitt sterkt redusert langs Skagerrakkysten. Dette er viktige oppvekstområder for mange arter inkl. fisk. Særlig store reduksjoner ser en for kystnær torsk og brisling. (Moland et.al.2021). Denne «ubalansen» i økosystemet vil selvsagt påvirke særlig fiskespisende arter, men også indirekte tilgangen på næring for arter som henter sin næring på et lavere trofisk nivå i det marine miljøet.

8.7 Predasjon

Sjøfuglbestander som er i nedgang i bestanden av forskjellige årsaker vil være mer sårbare for predasjon. Dette skyldes både at predatorer som tidligere hadde tilgang på mer og flere næringskilder (eks. stormåker med matavfall og utkast fra fiskerier) vil spesialisere seg mer på å ta egg og unger av andre sjøfugler, og at voksenfugl i dårligere fysisk tilstand (næringsmangel, miljøgifter, tiaminmangel mm.) lettere forlater reir og unger, så de er et lettere bytte for predatorene.

I den perioden sjøfuglundørsøkelsene har pågått har det også dukket opp/ kommet tilbake predatorer som lenge har vært borte fra Telemark. Dette gjelder havørn og vandrefalk. Disse er fåtallige, men kan lokalt ta mye voksenfugl og unger på reir, samt ungfugl og voksen fugl.

I Finland og Sverige pekes det på at predasjon fra den voksende bestanden av havørn og fra mink fører til økt dødelighet hos rugende hunner av ærfugl og reduserte hekkeresultater gjennom reirpredasjon. Havørn kan også indirekte gi muligheter for andre reirpredatorer som kråke, ravn og stormåker ved at den skremmer rugende fugl av reiret bare ved sin overflyvning og lar disse ligge åpne og ubeskyttet. Lokalt er også hubro en art som kan redusere bestander i sjøfuglkolonier betraktelig nær sin reirplass. Dette er kjent i Telemark fra terne – og småmåkekolonier.

De viktigste predatorene i Telemark er trolig mink og stormåker. Minken predaterer både åpne og skjulte reir. Den tar også mer unger og egg enn den spiser. Den hamstrer disse på skjulesteder for senere å komme tilbake. Under sjøfuglregisteringen har vi flere ganger kommet over holmer som minken har tatt alt av egg og unger og lagret byttet under steiner ol. Minken er sjeldnere på de aller ytterste hekkeplassene for sjøfugl. Men siden de store øyene; Stråholmen og Jomfruland helt ytterst i skjærgården har faste minkbestander, kan alle lokaliteter være utsatt. I Finland er det påvist at predasjonstrykket for mink øker utover våren, og er størst på de senthekkende artene.

Gråmåke og svartbak er de to artene som har økt mest og utnyttet hekkemuligheten i reservatene best. Svartbakbestanden har vist vekst i hele perioden, mens gråmåkebestanden i den siste delen har avtatt noe, men er fortsatt en god del høyere enn på 1970 –tallet. Begge er viktige predatorer på egg og unger. Predasjonstrykk fra disse artene er nok hovedårsaken til at særlig ærfugl og fiskemåke har flyttet sine hekkeplasser bort fra ytterskjærgården. Presset fra mink er trolig større lengre inne, men allikevel har ærfuglen i stor grad endret sin hekkeområder langt innover i fjordene. Ærfuglen er en art som er godt kjent for å søke til plasser hvor de er mer beskyttet og predasjonstrykket er mindre. Fiskemåka har flyttet innover og hekker på tak i byer og industriområder. De gjenværende mindre fiskemåkekoloniene ligger langt inne i skjærgården og nært folk. Tjelden har også til en viss grad etablert seg i industriområder i senere tid.

9. Forvaltningstiltak

De store endringene i sjøfuglbestandene som er påvist i Skagerrak og i Telemark har komplekse årsakssammenhenger. Noen påvirkningsfaktorer er globale som økt havtemperatur som følge av klimaendringer. Dette virker sterkt inn på det hele det marine økosystemet og mange fiskearter flytter nordover, mens sørlige fiskeslag kommer inn i våre farvann. Internasjonalt så er det tilførsler av miljøgifter, næringsstoffer med de store havstrømmene samt fiske-forvaltningen og regulering av beskatningen på ulike fiskearter. Nasjonalt er tilførsel av næringsstoffer fortsatt et alvorlig problem. Mange av disse problemene må løses via internasjonale avtaler, men peker også tilbake på hver og en av oss og det miljøavtrykket vårt levesett påfører kloden. Den store ubalansen i fiskesamfunnene i Skagerrak må løses ved at fiskeriene her forvaltes på en mer stedstilpasset og bærekraftig måte, og ikke som en del av bestandsvurderinger knyttet til fiskeforvaltningen av hele Nordsjøen. For trekkende arter er det også viktig med internasjonalt samarbeid som sikrer trekkveier, rasteplasser og overvintringsområder.

Mer lokalt bør man utarbeide en forvaltningsplan som fremmer bestanden av de sjøfuglbestandene som har gått mye tilbake. Mange av forslagene som vil komme fram i en slik plan vil ha større effekt om en kan få til et samarbeid mellom alle Skagerrakfylkene og gjerne länene på den svenske vestkysten. En slik plan kan ta opp tiltak som:

- Utvide ferdselsforbudstiden i reservatene til 1.8. for å gi sent hekkende fugl beskyttelse til ungene er flyvedyktige
- Vurdere skjerming (ferdselsforbud) i områder som er viktige som oppvekstområder for unger av ulike sjøfuglarter.
- Vurdere jaktforbud i særlig viktige nærings- og hvileområder for sjøfugl på høst/vinter.
- Forbedre hekkehabitatet for de artene en vil fremme bestanden av, med eks. kort gress, skjellsand (turner), skjul for reir og unger.
- Beskytte mot predasjon og ta ned bestanden av predatorer (spesielt mink og eventuelt stormåker)
- Øke kompetansen hos jegere så en minsker omfanget av skadeskyting.
- Forby garnfiske i hekketida nær de små koloniene av teist.

10. Videre sjøfuglundørsøkelser og forskning

Siden sjøfuglene reagere raskt på endringer i det marine økosystemet, og er det en viktig miljøindikator for den rådende tilstand. Bestandsovervåkingen som denne rapporten oppsummerer er og vil være viktig framover. Betydningen av lange serier vises tydelig av dette datasettet. Gjennom disse 49 årene har mange av artene hatt en sterk vekst i første periode for så å avta de siste 20 årene. Overvåking i færre år ville derfor ikke gitt et riktig bilde av utviklingen. Sjøfuglovervåkingen bør trappes opp og utvides til også å samle inn data om produksjon (antall egg, unger) unge- og voksenoverlevelse.

Mange land driver bestandskontroll av arter som er predatorer på truede arter. Ut over minkfangst er dette lite benyttet og forsket på i Norge. Et forsøk på å hindre predasjon av stormåker ved fysiske sperrer (eks. grov netting hvor eks. turner lander og tar av mens større fugl ikke kommer til) i et område og et annet området hvor en tar ned stormåkebestanden ville vært viktig for å se om det kan være effektive tiltak for å redde en truet bestand.

Siden utviklingen i Skagerrak skiller seg relativt mye fra det som skjer i resten av landet bør forskningsinnsatsen her økes. For mange arter er det egne populasjoner som hekker her. For forvaltningen vil det da bli feil å legge til grunn utviklingen for samme art i resten av landet når tiltak skal vurderes eller iverksettes. Det bør derfor forskes mer på om en kan skille ut egne delpopulasjoner (ut over sørlig myrsnipe, sildemåke, ærfugl, grågåås og mellomskarv) som lever her. Det bør også kartlegges hvor disse trekker, raster og overvintrer, om andre delpopulasjoner overvintrer i Skagerrak mm.

Mer forskning på hvor mange av fiskemåker og andre arter som hekker i byer bør iverksettes, samt overvåking av egg, unger og overlevelse av disse.

Det bør igjen gjøres undersøkelser av miljøgift nivået i sjøfuglene. Både globalt utbredte miljøgifter og de lokale som har vist seg å ha en svært lang biologisk halveringstid. Målinger av nivået på tiamin (vitamin B1) hos sjøfugl bør inngå som en del av miljøovervåkingen i Skagerrak.

Det bør iverksettes et mer omfattende og profesjonelt sjøfuglforskningsprogram i Skagerrak, gjerne i regi av SEAPOPOP/NINA. Siden mye av endringen i levetilstandene til sjøfuglene knyttes til endringer i det marine miljø bør også Havforskningsinstituttet ha en sentral rolle i et slikt forskningsprosjekt. Bedre forståelse for hva som skjer i havet er helt nødvendig for å forstå hva som skjer med sjøfuglene.

11. Litteratur

Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021.

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>

Arnesen Morten Rask. *Skarv i Innlandet i Telemark*. Fugler i Telemark nr. 2. 2021,s.20-24.

Baden Susanne, Hernroth Bodil og Lindahl Odd. *Declining Populations of Mytilus spp. In North Atlantic Coastal Waters- A Swedish Perspective*. Journal of Shellfish Research. 40(2) 269-296 (2021)

Balk, L., Hägerroth, P.Å., Åkerman, G., Hanson, M., Tjälund, I., Hansson, T., Hallgrimsson, G.T., Zebühr, V et.al (2009) *Wild birds of declining European species are dying from a thiamine deficiency syndrome*, PNAS, 106, 12001-12006

Bergan Morten, Geir S. Andersen og Tonny Andersen, 2021. *Hekkende sjøfugl i indre og midtre Oslofjord 2021*, utgitt av Norsk Ornitologisk Forening avd. Oslo og Akershus.

Bergstrøm, R., og Norheim, G. 1986. *Persistente klorerte hydrokarboner i sjøfuglegg fra kysten av Telemark*. Fauna 39, 53 – 57. Lorentsen, S-H. 1989. Det nasjonale overvåkningsprogrammet for hekkende sjøfugl. Takseringsmanual. –NINA Oppdragsmelding 16: 1- 27.

Bergstrøm, R. 1990. *Ærfuglens årssyklus på den norske Skagerrakkysten*. Fauna och flora 85 (1990), 180 –185.

Bergstrøm, R. 1991. *Forekomsten av måker i Kilevannet i Skien, 1990 og 1991*. Registeringer før avfallsanlegg i Bjorstaddalen var tatt i bruk. Rapport til Skien kommune, 21 s.

Bergstrøm, R. 1992. *Sjøfuglovervåkning i regi av Jomfruland Fuglestasjon*. Vår Fuglefauna Suppl. 1: 21 – 25

Byrkjeland, S. (2015). *Hekkende sjøfugl i Hordaland 2014*. Forvaltningsplan for sjøfuglreservat, samt oppdatert bestandsoverslag for dei ulike sjøfuglartane i fylket. Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 3/2015: 268a.

Camhuysen, C.J., Ens. B.J., Hulser, J.B. van der Meer, J and Smit, C.J. (1966) *Oystercatcher Haematopus ostralegus winter mortality in The Netherlands: the effect of severe weather and food supply*. Ardea. 84A: 469-492-

Cramps, S., K.E.L. Simmons (1983) *The Birds of the Western Palearctic Volume 3: Waders to Gulls*. Oxford University Press.

Fauchald, P., Barret, R.T., Bustnes, J. P., Erikstad, K. L., Nøttestad, L., Skjern-Mauritzen, M., Vkebø, F.B. (2015) *Sjøfugl og marine økosystemer. Status for sjøfugl og sjøfuglenes næringsgrunnlag i Norge og på Svalbard*. NINA rapport 1161. 44s.

Fredriksen, Å. S & Johansen, P-A. 2000. *Storskarven Phalacrocorax carbo sinensis i Øra naturreservat 1999*. Natur i Østfold 19(1): 81-83.

Gjershaug, J-O., Thingstad, P-G., Eldøy, S. Og Byrkjeland, S. (red) 1994. *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 551 s.

Haftorn, S. 1971. *Norges fugler*. Universitetsforlaget . 862 s.

Hario, M. (1994). *Reproductive performance of the nominate Lesser Black-backed Gull under the pressure of Herring Gull population*. Ornis Fenica. 71: 1-10

Jansson, S-T., 1995. *Sjøfuglenes hekkebestand langs Skagerrakkysten*. Rapport 4/95, Fylkesmannen i Østfold, Miljøvern avdelingen. 45 s.

Loretsen, S-H. 1989. *Det nasjonale overvåkningsprogrammet for hekkende sjøfugl. Takseringsmanual.* –NINA Oppdragsmelding 16: 1- 27.

Loretsen, S-H. 1990. *Det nasjonale overvåkningsprogrammet for hekkende sjøfugl. Resultater fra 1988 og 1989.* –NINA Oppdragsmelding 34: 1- 72.

Loretsen, S-H. 1997. *Det nasjonale overvåkningsprogrammet for hekkende sjøfugl. Resultater fra hekkesesongen 1997.* –NINA Oppdragsmelding 516: 1- 83.

Loretsen, S.H., bakken, V., Christensen-Dalgaard, S., Follestad, A. Røv, N. & Winnem, A. *Akutt skadeomfang og herkomst for sjøfugl etter MV Full City – forliset.* NINA Rapport 548. 44s.

Moe, B., Hanssen, S. A., Ytrehus, B., Balk, L., Chastel, O., Christensen-Dalsgaard, S., Gustavsson, H. & Langset, M. 2020. *Thiamine deficiency and seabirds in Norway. A pilot study.* NINA Report 1720. Norwegian Institute for Nature Research.

Moland, E., et.al. *Krafttak for kysttorsken.* Rapportserie fra havforskningen, 2021-2.

Nordisk Ministerråd, 1983. *Metoder til overvåkning av fuglelivet i de nordiske land.* – Miljørapport 1983:3.

Olsen, K.S. 2015, *Årets fugl, gravand: status i Vest-Agder.* Piplerka 45, s. 30-37.

Olsen Knut, 2021. *Overvåkning av hekkende sjøfugl i Vest- Agders sjøfuglreservater.* Utgitt av Norsk Ornitologisk forening, Avdeling Vest- Agder.

Shimmings Paul, Jan Erik Røer. Áida Lopez & Ola Nordsteinen, *Grågås på Lista og Jomfruland – en oppsummering av 30 års telldata.* Rapport 2 – 2020. Norsk Ornitologisk Forening.

Sveriges Fåglar 2020. *Hur går det for Sveriges fåglar med särskilt fokus på hav og kyst.* , Bird Life Sverige og Svensk Fågeltaxering vid Lund universitet.

Rapport fra Havforskningen 2021-2. *Krafttak for kysttorsken*

Røv, N., Kroglund, R.T. og Bergstrøm, R 1992. *Bestandsstørrelse utbredelse og underartstilhørighet hos ærfugl Somateria molissima langs Skagerrakkysten.* - NINA Oppdragsmelding 129: 1 –18.

Røv, N., Bergstrøm, R . Fjeld, P-E. og Wrånes, E. 1995. *Bestands og adferdsstudier av ærfugl i forbindelse med innføring av jakt på Skagerrakkysten.* -NINA Oppdragsmelding 363: 1 –13.

Røv, N., Bergstrøm, R og Halungset, Ø 1996. *Ærfugljakt på Skagerrakkysten.* NINA Oppdragsmelding 452: 1 –10.

Van de Pol, M., Atkinson, P.W., Blew, J., Duriez, O.P.M.B. 2014. *A Global assessment of the conservation status of the nominate subspecies of Eurasian oystercatcher (Haemateopus ostralegus ostralegus).* International Wader Studies Volume: 20. 15 pp

Åhlund, M., 1996. *Kustfågelfaunaen i Göteborgs och Bohus län- beståndsutveckling och effekter av fågelskyddsområden.* Publikation: 1996:9. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Miljøavdelingen

Fylkesvise sjøfuglovervåkningsrapporter:

Overvåkning av hekkende sjøfugl i Vest- Agders sjøfuglreservater, 2021, Norsk Ornitologisk Forening , Knut Olsen, 2022.
Sjøfuglovervåkning i Aust- Agder. Resultater fra perioden 217-2019, G.A.Homme og A. Pfaff, Statforvalteren i Agder.
Sjøfuglene i Færderøygruppen og deres bestandsutvikling. 2021. <https://www.storeferder.no/sjoslashfuglarter.html>
Hekkinge sjøfugl i indre og midtre Oslofjord 2021. Norsk Ornitologisk Forening avd. Oslo og Akershus- Morten Bergan, Geir S. Andersen, Tonny Andersen

Internett hjemmesider som er benyttet:

www. Artfakta.se
www.seapop.no
www.seatrack.no
www.storeferder.no/sjoslashfuglarter.html
www.miljohelsegrenland

