

Sjøfugltellinger på Østfoldkysten 2022-2023



Rein Riise Dalermoen og Ole-Håkon Heier

NJFF Østfold

2024



Finansiert av:



Innhold

| | |
|---|----|
| 1. Innledning..... | 2 |
| 2. Metodikk | 3 |
| 2.1. Sonene | 3 |
| 2.2. Rapporteringen | 3 |
| 3. Resultater | 4 |
| 4. Diskusjon | 9 |
| 4.1. Innsamlede rapporteringsskjemaer | 9 |
| 4.2. Faktorer som påvirker rapporteringen | 9 |
| 4.3. Sammenligning med artsobservasjoner.no | 10 |
| 4.4. Ærfugl..... | 10 |
| 4.5. Gås | 11 |
| 4.6. Kvinand, siland og laksand | 11 |
| 4.7. Svartand | 12 |
| 4.8. Skarv..... | 12 |
| Takk til | 12 |
| Referanseliste..... | 14 |
| Vedlegg..... | 15 |

Forsidefoto: Ærfugl i Ringdalsfjorden, Halden (Foto: Ole-Håkon Heier)

1. Innledning

Den frie jakta på havet etter sjøfugl har lange tradisjoner i Østfold. I et fylke med svært lite statlig eiendom der alle har lik anledning til å kunne jakte og der størstedelen av befolkningen bor langs kysten, har tilgangen til jakt på sjøen hatt stor betydning for allmennhetens jaktadgang.

Mange av de fugleartene som det jaktes på oppholder seg bare ved Østfold-kysten deler av året. Dette gjelder spesielt for svartand, som for det meste kun mellomander på kysten vår på høsten, på vei fra hekke- og sommeroppholdsområdene og til overvintringsplassene. Det er ofte knyttet en relativt stor grad av usikkerhet til forvaltningen av migrerende fuglearter (Madsen., et al. 2017). Dette er fordi migrerende fugler benytter seg av store leveområder og flytter seg mye, gjerne over store områder, og over flere landegrenser (Tombre et al., 2008; Månsson. et al., 2022). Derfor er akkurat denne bestandsovervåkingen spesielt utfordrende sammenlignet med andre arter med mindre leveområder som er lettere å overvåke.

De siste tiårene har det vært økt oppmerksomhet rundt at mange av våre bestander av sjøfugl har blitt redusert. Det er imidlertid store geografiske variasjoner, og dette gjør at man ikke automatisk kan trekke slutningen om at dersom en bestand har blitt redusert i norsk skala gjelder det samme for et mindre kystområde som Østfold.

Storskarv er et eksempel på dette da den er polytypisk (en art som forekommer i flere forskjellige typer/grupper, gjerne kalt underarter). På 1990-tallet og inn på 2000-tallet vokste det frem en stor hekkende koloni med storskarv på Øra i Fredrikstad. Kolonien besto imidlertid av den kontinentale underarten mellomskarv (*Phalacrocorax carbo sinensis*), som ikke har samme levested og utbredelse som den marine underarten (eller *Phalacrocorax carbo carbo*) som har dominert i Norge frem til i dag. Arten regnes av artsdatbanken som nær truet (NT) nasjonalt, men dette er ikke tilfelle regionalt i Østfold, der Øra er et kjerneområde.

For å bidra til mer og bedre kunnskap om våre sjøfuglbestander i Østfold gjennomførte NJFF Østfold, ved hjelp av medlemmer i lokale jeger- og fiskerforeninger, tellinger av utvalgte jaktbare sjøfuglarter i perioden 2018-2020. Resultatene foreligger i en tidligere rapport (Heier 2020).

Vi startet så opp igjen med sjøfugltellinger i 2022 og har fortsatt i 2023, finansiert av midler fra Viken fylkeskommune, fra 2024 Østfold fylkeskommune. I løpet av disse to årene har vi til sammen gjennomført fire telleperioder, to på våren og to på høsten. Dette for å fange opp eventuelle sesongmessige forskjeller, men også for å få tall på antall kyllinger for de utvalgte artene, noe som forhåpentligvis kan gi noe innblikk i rekrutteringsgrunnlaget.

Siden sjøfugler både lever i strandlinjeområdet og også ute på det åpne hav, har vi vært opptatt av at tellingene skal dekke mest mulig av våre saltvannsområder. De som teller har derfor primært brukt båt for å oppsøke så stor andel av sjøfuglens habitater som mulig.

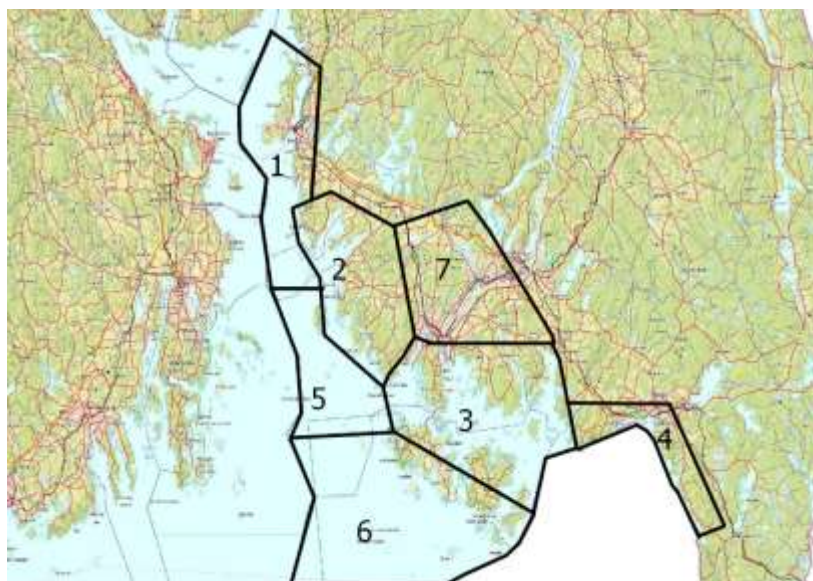
Vi håper at kartleggingen kan være et godt supplement i lokal og regional forvaltning.

2. Metodikk

2.1. Sonene

Dataene samles inn gjennom et skjema som skal fylles ut. Her er Østfolds kyst og kystnære strøk delt inn i syv soner (figur 1). Vi navngir sonene som følger: 1) Moss og Larkollen, 2) Kurefjorden og Onsøylandet, 3) Innaskjærs Hvaler, 4) Iddefjorden, 5) Utaskjærs Fredrikstad, 6) Utaskjærs Hvaler, 7) Nedre Glomma.

Disse sonene skal hjelpe med å kunne skille på områder og lokale forskjeller, samtidig har det vært et fokus på å holde disse sonene generelle nok til at de er lett praktisk anvendelige. Vi antar vi ville tapt oppslutning hos observatørene ved å gjøre det for komplisert.



Figur 1. Østfoldkysten delt inn i soner. Bakgrunnskart hentet fra Kartverket, GeoNorge.

2.2. Rapporteringen

I skjemaet angir observatøren(e) hvilke(t) område(r) de har telt i, og i tillegg navn, epost, dato, antall timer tellingen har pågått, om de observerte fra land eller båt eller begge deler, og om de først og fremst var ute på jakt, fiske eller en annen aktivitet. De bes så om å oppgi antall observerte fugl i følgende grupper: skarv, ærfugl hann, ærfugl hunn, svartand, stokkand, kvinand, siland og laksand.

I 2022 rapporterte observatørene via et skjema de fylte ut for hånd, med unntak av de i Hvaler JFF, der de laget en digital løsning av skjemaet. Fra sent på høsten 2023 fikk vi også rigget et digitalt skjema på NJFF Østfold sin hjemmesider, som kan fylles ut både på PC og på telefon i felt.

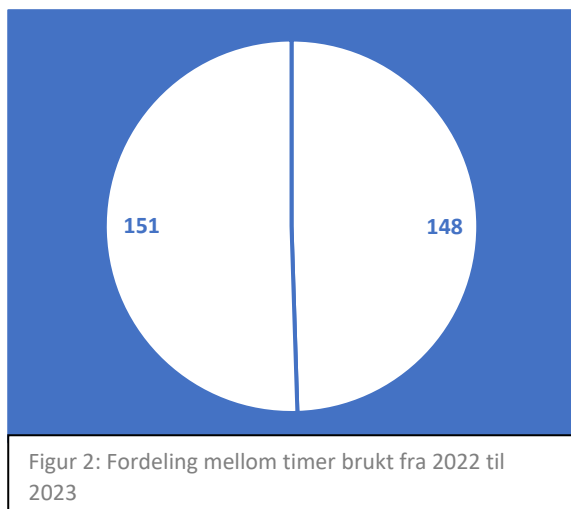
I 2022 gikk vi bredt ut blant våre medlemmer for å få flest mulig til å rapportere. I 2023 satset vi først og fremst på å følge opp utvalgte observatører som har levert bra med data tidligere, selv om vi også sendt ut informasjon til alle våre lokalforeninger om at alle skulle oppfordres til å samle inn data, i tillegg til nyhetssaker på våre websider og Facebook-sider.

Fra 2023 har vi også utbetalt en liten sum per registrert time med observasjoner (kr 60,- per time til observatørene). Vi har ikke annonsert dette utover å opplyse de som har levert før at de får en liten kompensasjon. Hensikten var å dekke eventuelle utgifter til båt-drivstoff og dermed motivere noe mer.

3. Resultater

I 2022 fikk vi inn 41 skjemaer, i 2023 fikk vi inn 35 skjemaer. Dette er datagrunnlaget for denne rapporten. Samlet antall observert sjøfugl i 2022 var 22 577 fugler, mot 26 420 fugler i 2023. I 2022 ble det telt 9753 fugler på våren, i tidsrommet april til mai. I 2023 ble det til sammenligning telt 20 147 i samme tidsperiode. Tellingene ble gjenopptatt i september og foregikk til desember begge årene. I denne perioden ble det telt 12 824 fugler av observatørene høsten 2022, og 6273 fugler høsten 2023. Gjennomsnittstiden brukt på å gjøre registreringene per skjema var rett over 4 timer for både vårtellingen og tellingen om høsten begge årene.

Timefordelingen er som vist i figur 2 rimelig likt fordelt mellom 2022 (til høyre) og 2023 (til venstre). Observatørene har til sammen brukt 299 timer på å registrere sjøfugl i løpet av de to siste årene.

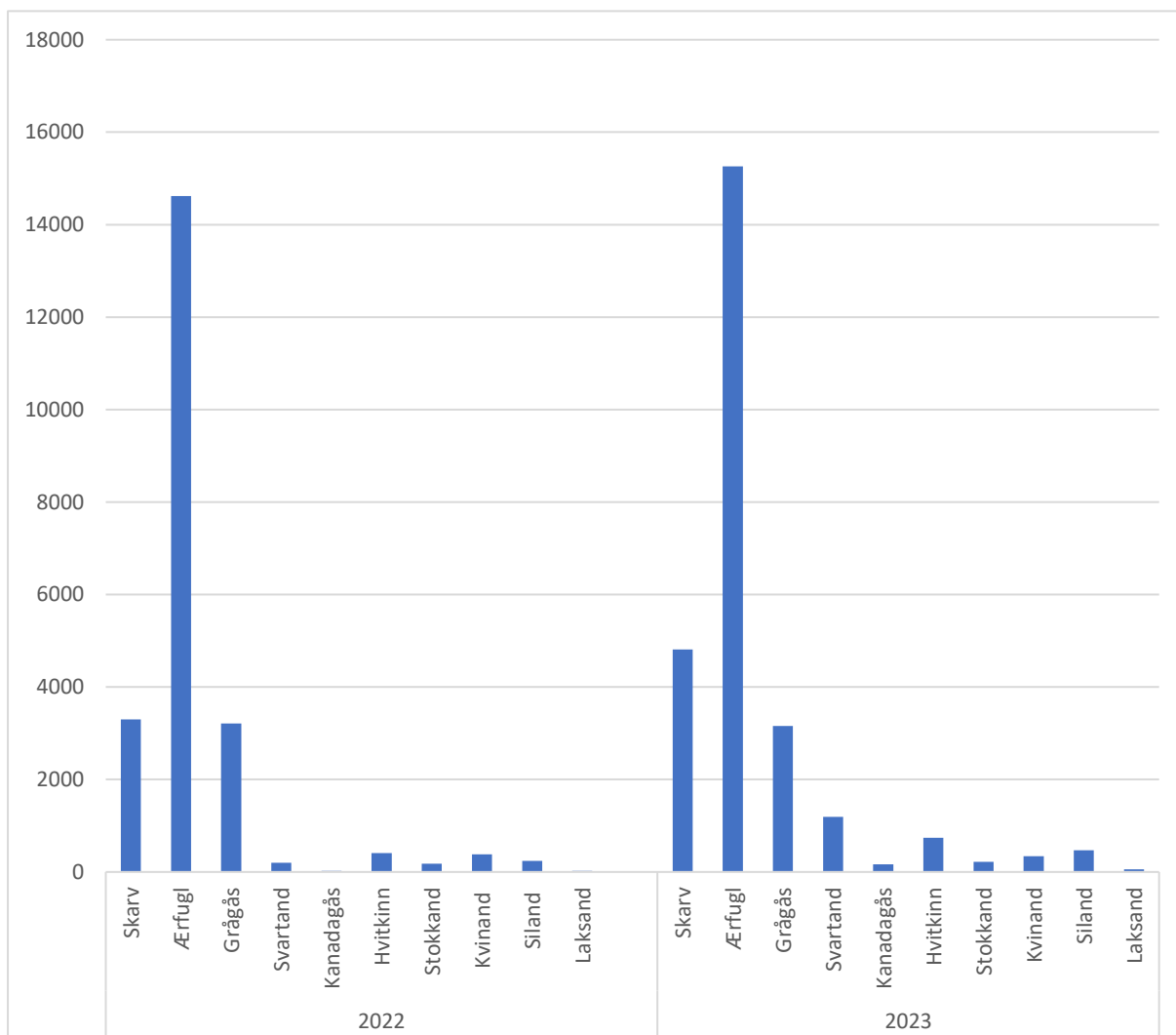


Figur 2: Fordeling mellom timer brukt fra 2022 til 2023

Figur 3 viser antall observerte individer av hver art. Det ble telt flest ærfugl, 14 617 individer, deretter skarv med 3300 i 2022. I 2023 ble det telt 4815 skarv og 15 260 ærfugl i samme område og periode. Til sammenligning ble det registrert 1390 ærfugl og 1155 skarv i www.artsobservasjoner.no langs Østfoldkysten i samme tidsperiode i 2022, og 3367 skarv, og 7616 ærfugl i samme periode i 2023.

Det ble videre registrert 1319 stokkender i www.artsobservasjoner.no i den aktuelle perioden i 2022, og 11 722 i 2023. Samtidig ble det i våre tellinger registrert 180 stokkender i 2022, og 220 i 2023.

Ut ifra resultatene kan en se at skarv, ærfugl og grågåås dominerer i antall i disse tellingene, med ærfugl som klart dominerende.



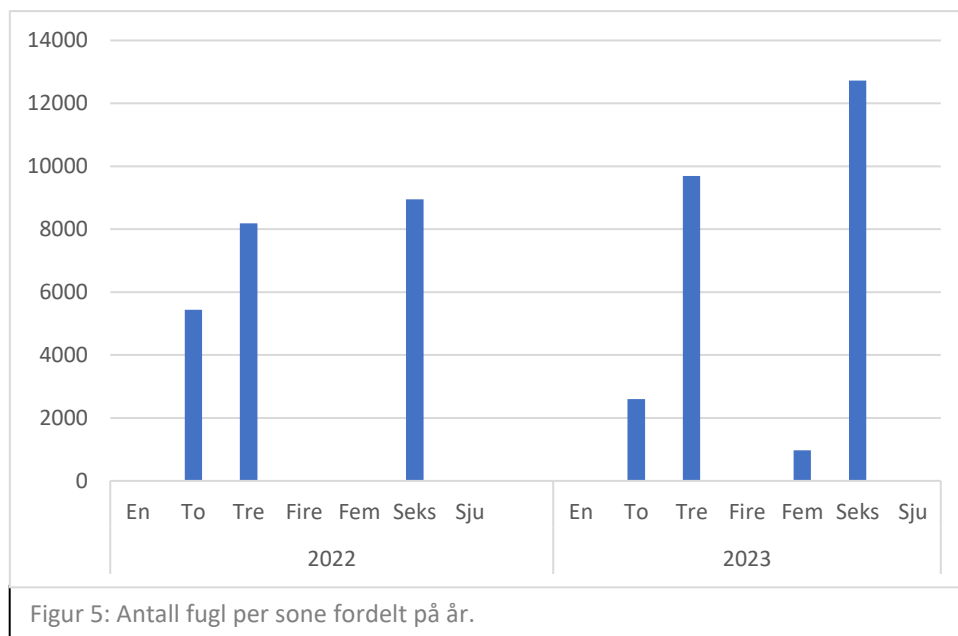
Figur 3: Antall og art fordelt på år

Majoriteten av fuglene ble telt om høsten, men forskjellen mellom telte fugler høsten og våren 2022 er allikevel liten i motsetning til i 2023, hvor majoriteten av tellingene ble gjort om våren (figur 4).

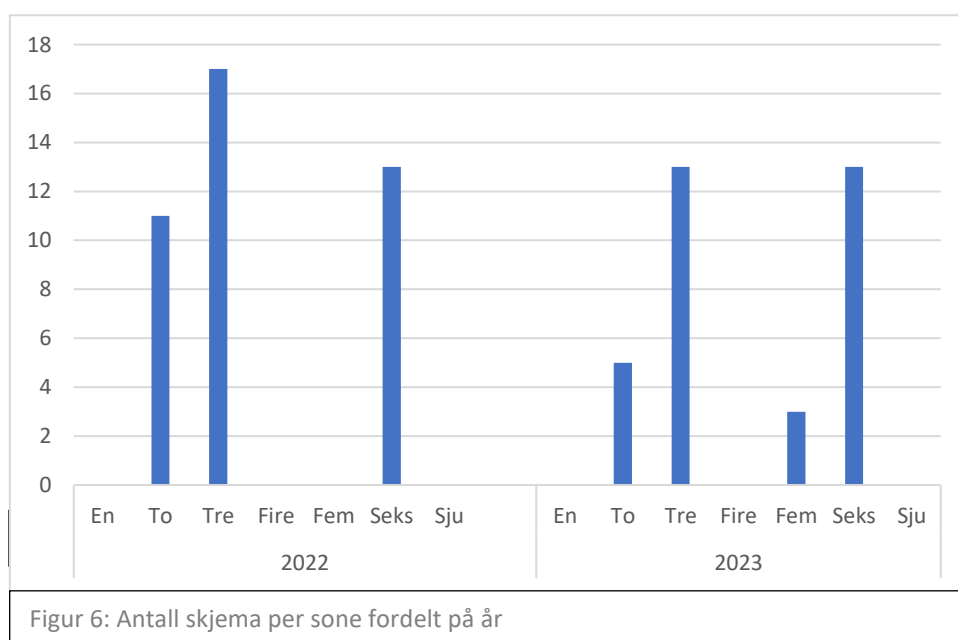


Figur 4: Prosentfordeling etter sesong for tellingene, 2022 t.v., 2023 t.h.

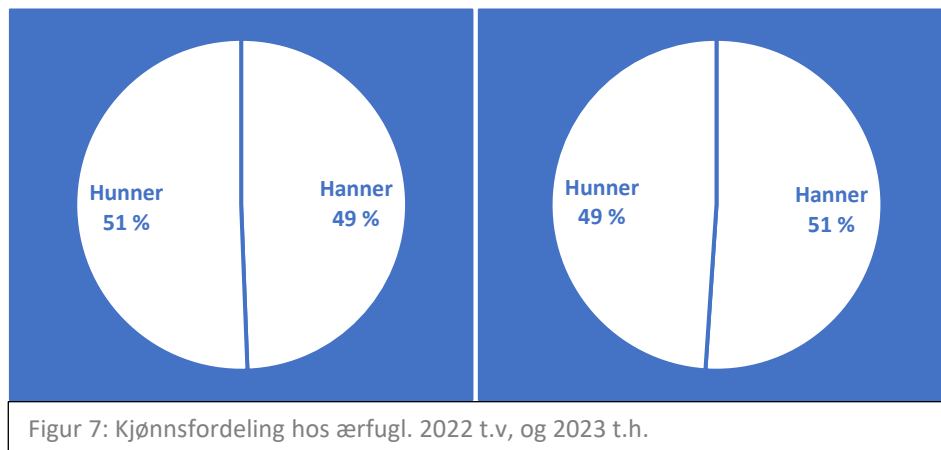
I 2022 ble det i sone to (Kurefjorden og Onsøylandet) telt 5436 antall fugler, i sone tre (Innaskjærs Hvaler) ble det telt 8190 antall fugler og i sone seks (Utaskjærs Hvaler) ble det telt 8951 antall fugler. Vi fikk ikke inn telleskjemaer fra sonene 1 (Moss og Larkollen), 4 (Iddefjorden), 5 (Utaskjærs Fredrikstad) og 7 (Nedre Glomma) i 2022. I 2023 ble det ikke levert inn skjemaer fra sonene 1, 4 og 7. Det ble registrert 2599 fugl i sone to, 9693 i sone tre, 977 i sone 5, og 12 721 i sone seks.



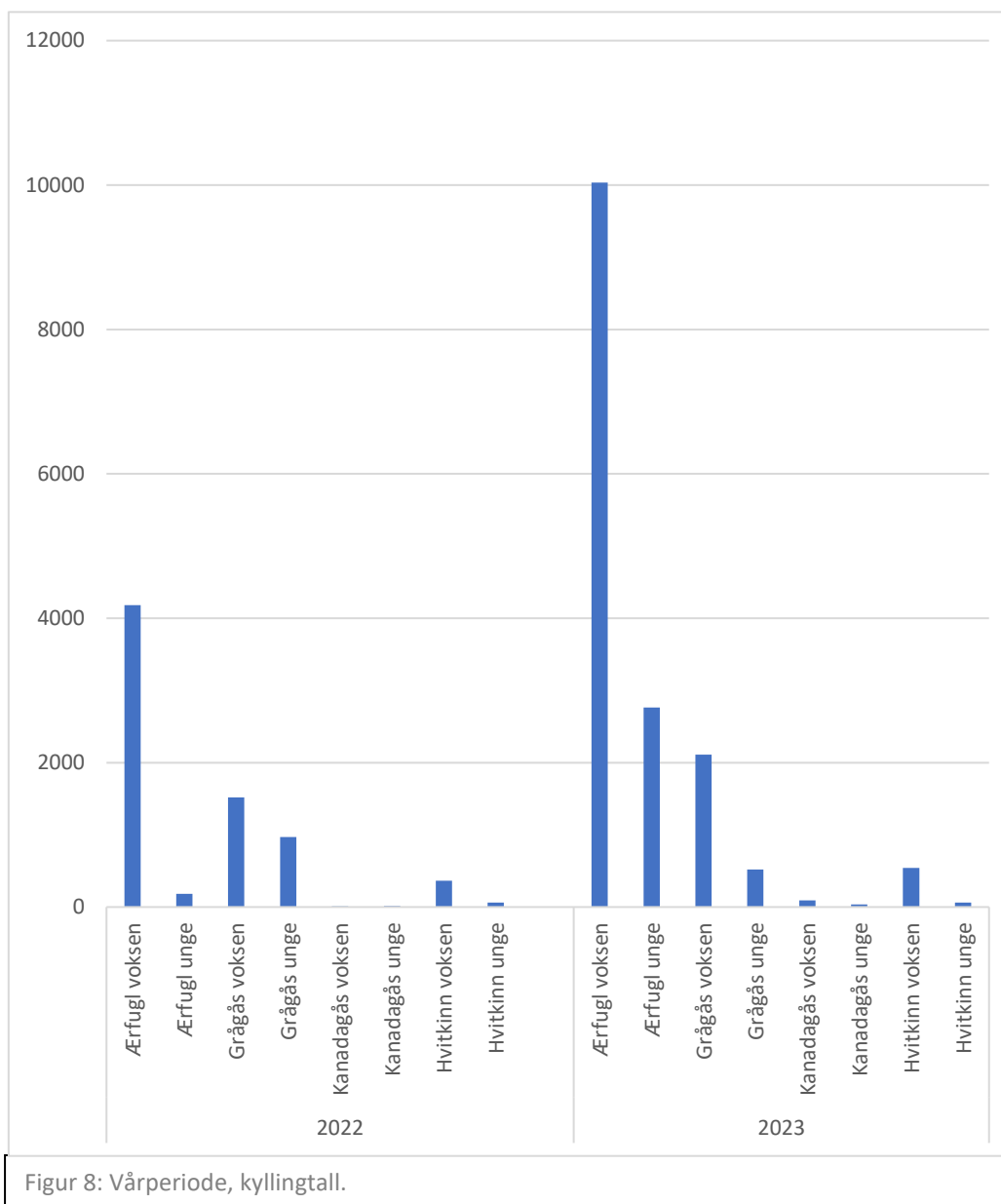
Figur 6 viser antallet skjemaer levert per sone i 2022 og 2023. Det mangler helt data for sone 1, 4, 5 og 7 i 2022. For 2023 mangler det data for sone 1, 4 og 7. Det viser seg også at antall skjemaer levert inn ikke nødvendigvis er direkte korrelert med antall fugl registrert.



Figur 7 viser kjønnsfordeling hos ærfugl, og denne er tilnærmet lik i både 2022 og 2023. Henholdsvis 6444 hunner, og 6327 hanner for 2022. I 2023 henholdsvis 6382 hanner, og 6116 hunner.



Kyllingtallene (figur 8) er basert på tellingene fra vårperioden 2022 og 2023 og illustrerer til en viss grad de enkelte artenes rekrutteringsevne. Tallene er fremstilt i tall og ikke prosent for å gi en bedre illustrasjon av fordelingen av antall av de forskjellige artene telt.



Figur 8: Vårperiode, kyllingtall.

4. Diskusjon

4.1. Innsamlede rapporteringsskjemaer

NJFF Østfold ønsker å samle inn flest mulig rapporteringsskjemaer for å danne et størst mulig datagrunnlag som igjen gir best mulig resultater. I 2023 fikk vi inn noe færre skjemaer enn i 2022, men det totale antallet fugl telt var høyere enn i 2023. Det ble også brukt noen få timer mer på sjøen sammenlagt for 2023. Vi fikk noen flere rapportører i 2023 kontra 2022, og vi fikk inn data for ytterligere en sone.

I 2022 fikk vi omtrent like mange rapporter om våren og om høsten. I 2023 innkam majoriteten av rapportene om våren. Her bidro nok været til forskjellen mellom de to årene (se lengre ned).

Det ble i 2022 telt mest fugl i sone 6 (Utaskjærs Hvaler), tett etterfulgt av sone 3 (Innaskjærs Hvaler) og så sone 2 (Kurefjorden og Onsøylandet). Dette gjenspeilet seg i 2023, men sone 6 og 3 lå likt an på antall telte fugl, etterfulgt av sone 2, så 5 (Utaskjærs Fredrikstad). Når det gjelder fordelingen av antall skjemaer fra de forskjellige sonene i 2022 er fordelingen sone 3, sone 6 og så tett etterfulgt av sone 2. I 2023 var det flest skjemaer i sone 3, tett etterfulgt av 6, så to 2 og til slutt 5.

I 2022 kunne det se ut som at antall skjemaer vi får inn og antall fugl telt ikke nødvendigvis har en tett korrelasjon, men ofte har det. I 2023 viser resultatene en tett korrelasjon. Disse resultatene kan tyde på at antall fugl registrert vil kunne korrelere med økt innsats. Dette igjen kan kanskje være en indikator på at sjøfuglen langs Østfoldkysten er noenlunde normalfordelt, altså at den kan tolkes dithen at det generelt sett er noenlunde like mye sjøfugl i de forskjellige sonene.

NJFF Østfold har i løpet av året forsøkt å styrke prosjektet. Vi har oppgradert telleskjemaet til å også være elektronisk, og også innført kjøregodtgjørelse for registranter. Foreløpig ser ikke dette ut til å ha hatt den store effekten, ettersom innsatsen er noenlunde lik, men flere faktorer kan ha medført at vi ikke ser resultatet av tiltakene før i 2024 (værforhold, kjennskap til tiltakene hos rapportører m.v.).

Strategien vi har hatt de siste to årene med sjøfugltellinger har gitt oss viktige erfaringer som sannsynligvis vil hjelpe oss med og kunne nå ut til flere, men også få flere tellinger fra kontaktene vi allerede har i fremtiden. Trolig vil også den nettbaserte versjonen hjelpe oss i fremtiden med å gjøre skjemaet lettere tilgjengelig for flere. Vi har sett at denne applikasjonen har fungert godt denne sesongen, til tross for beskjedent bruk og den burde derfor anvendes mer i fremtiden. Dette vil trolig også øke oppslutning og dermed også et større datagrunnlag.

4.2. Faktorer som påvirker rapporteringen

Høsten 2022 var tildeles preget av mye vind og nedbør, med en betydelig forverret vær-situasjon høsten 2023. Dette setter naturligvis en brems på utendørsaktiviteter – og ikke minst tid på sjøen i båt. Samtlige av jegerkontaktene har uttrykt at været de to siste sesongene har vært en utfordring, og at dette har begrenset omfanget av tellinger de får til. Imidlertid var vi nokså heldige med været våren 2023, hvor vi også fikk inn veldig bra med tellinger.

Fra resultatene i 2022 ser vi at vi mangler innmeldinger fra Moss og Larkollen (sone 1), utaskjærs Fredrikstad (sone 5), Iddefjorden (sone 4) og nedre Glomma (sone 7). I 2023 klarte vi å få til noen registreringer i utaskjærs Fredrikstad (sone 5). I resterende soner har vi fortsatt ikke nok jegerkontakter, dette er en svakhet i datagrunnlaget og må forbedres i fremtiden for å kunne danne et bedre bilde av sjøfuglbestandene i Østfold.

Det vil også være en feilkilde fra område til område på hvor mye tid ute og hvor stort område hver jegerkontakt beveger seg i, samt tid på døgnet. Også med bakgrunn i dette er det behov for å øke antallet jegerkontakter som registrerer i sone 1 (Moss og Larkollen), 4 (Iddefjorden), og 7 (nedre Glomma). Målet må være å ha tilnærmet lik innsats per sone. Først da vil en kunne bedre tolke lokale forskjeller i mengden sjøfugl fra sone til sone.

Resultatene viser videre at det ikke er store forskjeller i hvor mange registreringer det er per sone, men at innsatsen (antall skjemaer) påvirker tallene mest. Dette kan tolkes i den retning at det kanskje ikke er så stor forskjell i sjøfuglbestandene fra sone til sone. Datagrunnlaget vi har er for smalt til å kunne skille på forskjeller i antall sjøfugl i de forskjellige sonene.

4.3. Sammenligning med artsobservasjoner.no

Når vi sammenligner våre tall med tall fra www.artsobservasjoner.no ser vi en stor forskjell i artssammensetningen. Dette til tross for at det er samme område og tidsperiode. Dette mønsteret har vi også sett ved tidligere tellinger.

Det er stor forskjell i artssammensetningen for sjøfuglregistreringer dersom man sammenligner tellinger fra båt og kontra fra land. Mulige årsaker til dette er at oppdagbarheten til ærfugl og skarv simpelthen er høyere fra båt (noe våre medlemmer har benyttet seg av), og at stokkendene holder seg nærmere landområder.

Mange benytter seg av www.artsobservasjoner.no, men de fleste av disse holder seg på land. Faglitteratur støtter områdebruken som støtter oppunder denne teorien (Nummi., et al. 1994). Dette er også noe vi har pekt ut i tidligere rapporter som en mulig feil i tellinger av særlig ærfugl. Vi vil med dette oppfordre våre medlemmer til også å registrere funnene sine i www.artsobservasjoner.no.

4.4. Ærfugl

Ærfugl dominerer våre tellinger, og antallet ser ut til å være høyere i 2023 enn i 2022. Det ble telt 4180 antall voksne individer og 1846 kyllinger i 2022, og 10 033 voksne individer og 2762 kyllinger i 2023. Resultatene viser at det ble telt noe færre kyllinger per voksne individ av ærfugl enn av grågås. Det kan dermed virke som om ærfuglen har en noe lavere rekrutteringsevne enn for grågås. Det er kjent at hunfugler av ærfugl gjennomgår enorme påkjenninger i rugetiden da de spiser svært lite og går sterkt ned i vekt (Lorentsen., 2015). Det kan da være nærliggende å tro at denne påkjenningen kan medføre forhøyet dødelighet. Allikevel er det tilnærmet lik kjønnsfordeling i våre nye tellinger, mens tidligere tellinger fra Østfoldkysten har vist at det var langt flere hanner enn hunner (Røv. et al., 1992). Her er usikkerheten i våre tall såpass store at vi ikke kan konkludere med noe.

Videre har vi sett på kjønnsfordelingen hos ærfugl. Dette er interessant ettersom hunfuglen har vært fredet siden 2022. Våre tellinger viser at kjønnsfordelingen er så å si identisk gjennom 2022 og 2023. Det ble imidlertid observert litt flere hanner i vårperioden og litt flere hunner i høstperioden (figur 10, vedlegg). Dette kan trolig skyldes at hunner bruker tid på reir på land om våren.

Det ble telt langt færre kyllinger per voksne individer i 2023 sammenlignet med 2022. Grunnen til dette er uvisst. Noe av det skyldes en større andel hanfugl andel i våre tellinger i 2023 sammenlignet med våren 2022 (figur 10, vedlegg). Men langt ifra alt kan forklares med kjønnsfordelingen, ettersom spriket er såpass stort. En kald vår kan være noe av årsaken, da flere hunner kan ha ligget på reir lengre enn vanlig, men kjønnsfordelingen indikerer at dette ikke er tilfelle i særskilt stor grad. Det kan

være at rekrutteringen dette året var særskilt dårlig. Denne utviklingen er viktig å følge med på fremover.

4.5. Gås

Vi har inkludert alle representerte arter av gås i sjøfugltellingene for både 2022, og 2023. Dette innebærer da grågås, hvitkinngås og kanadagås. Ut ifra resultatene ser vi at det observeres desidert mest grågås med 3208 totalt i 2022, og 3154 i 2023. Alle tellinger vi har av gås er fra vårperioden i 2022, men i 2023 har vi tellinger av gås også på høsten. Gås ble ikke inkludert i skjemaet for høsten 2022 og dette kan ha noe av skylden. Det er imidlertid mange av jegerkontaktene som ikke anvender skjemaet, men kun kartutsnittet med sonene og skriver deretter opp alle fuglearter de ser. For 2023 ser vi flere telte gås om høsten enn om våren. Grunnen til at har flere observasjoner av gås om høsten er trolig på grunn av at kyllingene ikke kan fly på våren og at gåsa derfor anvender havet i stor grad for bevegelse mellom beiteområder. Som et resultat får de derfor en økt oppdagbarhet fra båt. Dette er i tråd med lokal litteratur om gåsa sin sesongmessige områdebruk, hvor det er beskrevet at gåsa hekker i skjærgården og svømmer til og fra beiteområder inntil kyllingene lærer og fly. Og at gåseartene anvender kulturlandskapet i størst grad fra sensommer av, og ut høsten (Fredrikstad kommune, 2021), hvor det naturligvis vil være lav oppdagbarhet for våre registreringer.

Det ble for grågås telt 1518 voksne individer og 986 kyllinger i 2022, og 2112 med 522 kyllinger i 2023. Det kan virke som om gåsa har noe høyere antall kyllinger per voksent individ enn ærfuglen, men også her er andelen kyllinger lavere i 2023 enn i 2022. Dette kan igjen tyde på en svekket rekruttering i 2023, eller for tidlig fellestilling om våren, mens kyllingene oppholder seg på land/reir.

Det er færre voksne individer av kanadagås (9) enn av dens kyllinger (14) i 2022. Denne trenden snur i 2023, med 34 kyllinger på 91 voksne, men her er det for svakt datagrunnlag, med for få observasjoner, til å kunne gjøre noen konklusjoner.

For hvitkinngås, er det en ekstrem overvekt av voksne individer, hele 363 mot dens 30 kyllinger i 2022. Trenden fortsetter i 2023, med 513 voksne individer, og 60 kyllinger. Dette kan være fordi det kan være utfordrende å skille voksne individer mot kyllinger for hvitkinngås, men også denne gruppen har et litt for snevert datagrunnlag til å kunne gjøre noen konklusjoner.

4.6. Kvinand, siland og laksand

Høsten 2022 var en særdeles varm, dette er kjent for å føre til at det blir lite kvinender i skjærgården, ettersom kvinender er en utpreget ferskvannsart og ikke opptre like hyppig på saltvann utenom kalde vintere (Eggen., et al. 1992), trolig fordi det legger seg is på deres naturlige habitater.

Til tross for dette hadde vi 378 kvinender i tellingene, som er på nivå med antall vi har sett tidligere år, og til og med høyere enn sist telling hvor det ble telt 242 kvinender. Det er også observert lignende tettheter av siland og laksand i årets tellinger, som i tidligere tellinger. Disse observeres det mest av fra oktober og utover.

Høsten 2023 var ikke regnet for å være spesielt varm, og våre medlemmer registrert 343 kvinender. Et noe lavere antall enn i 2022 kan skyldes færre tellinger om høsten, og flere om våren. Det kan også spekuleres i om noen av områdene har så betydelig ferskvannsinnslag at kvinender kan trives her hele året, men dette har vi for svakt datagrunnlag for å si noen om.

4.7. Svartand

Vi har langt færre svartender i 2022-tellingene enn de tidligere resultatene våre viser. I 2018-19 ble det telt 1322 svartender og 2019-2020 ble det telt 690 svartender, mens det i 2022 ble telt 201 svartender. Østfold fylkeskommune hadde tellinger fra 2010-2012 og telte til sammen disse to årene 418 svartender til sammen i disse tellingene.

Til tross for færre tellinger høsten 2023 ble det telt hele 1193 svartender, dette kan tyde på at det kan ha vært mye svartender på Østfoldkysten denne høsten. Svartender er trekkfugler og er kjent for å være svært mobile og kan opptre i store antall et sted over kort tid for å så være mer eller mindre fraværende (Eggen., et al. 1992).

Når en ser nærmere på det høye antallet svartender vi hadde i tellingene i 2018 ser vi at to personer var ute den 7. oktober og telte til sammen 1150 svartender denne dagen, dette gjorde kraftig utslag på resultatene. For 2023 var tellingene av svartender mer normalfordelt, og det var ingen ekstreme observasjoner.

4.8. Skarv

Det ble telt om lag 3300 skarv i 2022, og i 2023 ble det telt 4815 skarv. Dette er betydelig økning. Det ble telt noe mer sjøfugl totalt sett i 2023 enn i 2022, en ser samtidig at andelen skarv er betydelig elevert ut ifra totalen. Differansen fra 2022 til 2023 er desidert størst for skarv. Dette kan være tilfeldigheter. Eksempelvis byttfisk tilgang i områder registranter befinner seg mest i, andre årlige variasjoner, eller at skarvebestanden er i vekst. Ut ifra datamateriale var det ingen ekstreme observasjoner, og det ser ut til at det jevnt over telles en betydelig andel skarv per registrering. Det vil være viktig å følge denne utviklingen i flere år for å kunne si noe om en eventuell trend.

Takk til

Kristoffer Holt, Arild Norsted, Roy Bye, Rolf Svendsen, Bjørnar Pedersen, Iver Iversen, Tormod Nyquist, Jan Remi Hæger, Simen Pedersen og resten av kontaktene og medlemmene som har bidratt. Vi hadde ikke ha fått til dette uten dere.

Til minne om Vidar Holthe.

Sjøfugljegeren er sjøfuglens viktigste vern. Sammen danner vi et viktig forvaltningsverktøy, og verner om tradisjoner.



Siland med unger, Røsneskilen, Halden (foto: Ole-Håkon Heier).

Referanseliste

Eggen, J. E & Fjellbakk, Å. (1992). Notat: Forekomst av 6 vanlige sjøfuglarter på Østfoldkysten 1989-1995.

Fredrikstad kommune. (2021). Forvaltningsplan for gås 2021-2025. Collected from: <https://www.fredrikstad.kommune.no>

Heier, O. H., (2020). Rapport: Sjøfugltellinger langs Østfoldkysten – resultater sesongen 2018-2019.

Lorentsen, S. H., (2015). Ærfugl *Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758). Artsdatabanken.

Lowvorn, J. R., Rocha, A. R., Mahoney, A. H., & Jewett, S. C. (2018). Opprettholde økologiske funksjoner og livsoppholdsfunksjoner i verneområder: ærfuglhabitat og tilgang for innfødte jegere langs landfast is. *Environmental Conservation*.

Madsen, J., Williams, J. H., Johnson, F. A., Tombre, I. M., Dereliev, S., & Kuijken, E. (2017). Implementering av den første adaptive forvaltningsplanen for en europeisk trekkende vannfuglbestand: Tilfellet med kortnebbgås *Anser brachyrhynchus*.

Månsson, J., Liljebäck, N., Nilsson, L., Olsson, C., Kruckenberg, H., & Elmberg, J. (2022). Migrasjonsmønstre for svenske grågås *Anser anser* – implikasjoner for forvaltning av trekkruter i en verden i endring. *European Journal of Wildlife Research*.

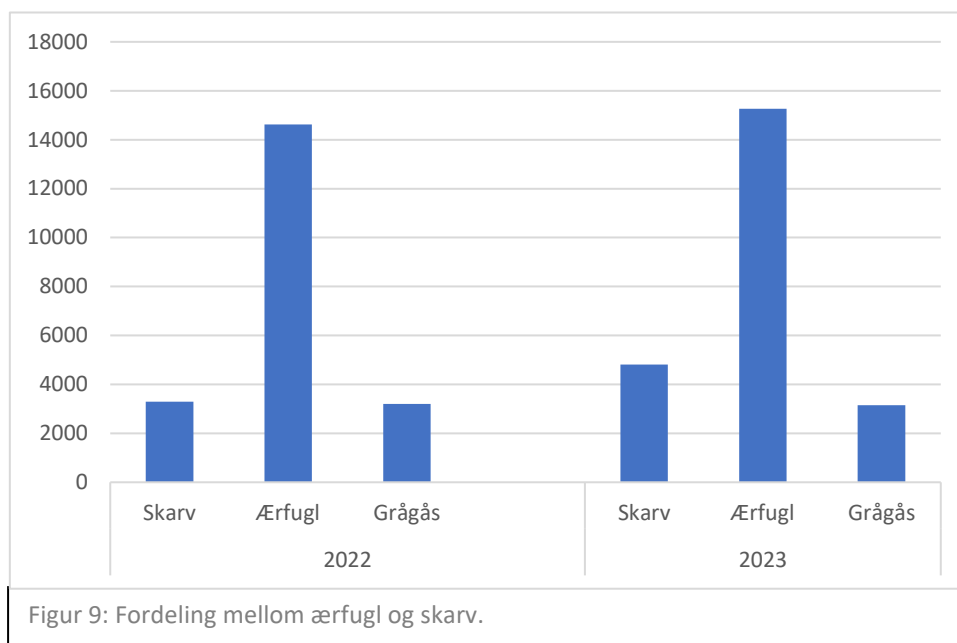
Nummi, P., Pöysä, H., Elmberg, J., & Sjöberg, K. (1994). Habitatfordeling av stokkand i forhold til vegetasjonsstruktur, mat og bestandstetthet. In *Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes: Fortsettelse av et symposium holdt i Sackville, New Brunswick, Canada, in August 1991*. Springer Netherlands.

Røv, N., Kroglund, R. T., & Bergstrøm, R. (1992). Bestandsstørrelse, utbredelse og underartstilhørighet hos ærfugl *Somateria mollissima*. NINA oppdragsmelding.

Tombre, I. M., Høgda, K. A., Madsen, J., Griffin, L. R., Kuijken, E., Shimmings, P., ... & Verscheure, C. (2008). Vårens begynnelse og tidspunktet for migrasjon i to arktiske hekkende gåsepopulasjoner: Kortnebbgås *Anser brachyrhynchus* og hvitkinngås *Branta leucopsis*. *Journal of Avian Biology*.

Vedlegg

Selv om skarv og grågås var de hyppigst forekommende artene sammen med ærfugl (figur 9), ble det telt rundt 11 000 flere ærfugler enn skarv i tellingene, både i 2022 og 2023. Antallet gås er nokså likt skarvens. Ut ifra tellingene våre er ærfuglen klart mest tallrik av de tre artene.



Sesongmessige forskjeller i kjønnsfordeling ærfugl (figur 10) viser svært liten forskjell fra de to periodene i både 2022 og 2023, vår og høst. Allikevel er hannene svakt elevert i antall i begge periodene i 2022, mens det motsatte i 2023, hvor hunnene er svakt elevert.

