

STATUS OG KUNNSKAPS- EVALUERING FOR SVARTAND *MELANITTA NIGRA* I NORGE

Paul Shimmings & Tomas Aarvak



Status og kunnskapsevaluering for svartand *Melanitta nigra* i Norge

Paul Shimmings & Tomas Aarvak



Arten er vurdert til *sårbar* VU for Norsk rødliste for arter 2021. Kategorien kommer av liten populasjonsstørrelse og pågående nedgang.



BirdLife Norge 2024

© BirdLife Norge

E-mail: post@birdlife.no

Rapport til: Miljødirektoratet.

Publikasjonstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Svartand ved Uthaug, Ørland 26. oktober 2023 © Harald Dahlby

Grafikk: Tomas Aarvak

Anbefalt referanse: Shimmings, P. & Aarvak, T. 2024. Status og kunnskapsevaluering for svartand *Melanitta nigra* i Norge. BirdLife Norge-Rapport 2024-3. 40 s.

ISSN: 2703-7665 (elektronisk utg.)

ISBN: 978-82-7852-200-4

SAMMENDRAG

På oppdrag fra Miljødirektoratet har BirdLife Norge utarbeidet denne rapporten, som oppsummerer kunnskapsstatusen for svartand *Melanitta nigra* i Norge.

Svartand er oppført på den norske rødliste over arter som sårbar (VU). Det finnes flere estimater på størrelsen på bestanden. Det siste estimatet på hekkebestand er fra 2015 og ligger i intervallet 635 - 1255 par. For vinterbestanden er siste estimat fra 2006, på mellom 8000 - 12 000 individer. Det er stor usikkerhet rundt både antall par i hekkesesongen og antall individer som overvintrer.

Arten er utbredt i Norge i hekkesesongen, med hekking fra Finnmark i nord til Agder i sør, men arten er mer eller mindre fraværende i store deler av Sør-Østlandet. Fra Nord-Trøndelag og videre nordover finner vi de høyeste antall hekkende par, men også i Agder-fylkene finnes rikelige forekomster av hekkende svartender.

På vinteren finner vi svartand spredt langs mye av norskekysten, men med mer spredt forekomster i Nord-Norge. De største antallene finner vi i Sør-Norge, da spesielt i Ytre Oslofjorden / Østfold fylke, men det kan synes som om vinterutbredelsen har spredt seg nordover i nyere tid.

Trekktellinger foretatt ved Lista fuglesatsjoner viser at mange tusen individer passerer sørvestkysten av Norge både på vår- og høsttrekk. Disse er hovedsakelig fugler på direktetrekk, på vei til / fra overvintringsområder. I snitt er det notert ca. 2 000 individer på trekk mot nord på våren, men i 1994 ble det registrert 16 000 individer på vårtrekk. Snittet på høsttrekk ligger på ca. 4500 svartender, men i 2023 ble det notert en topp på hele 27 605 individer, eller 6 ganger flere enn snittet.

Påvirkningsfaktorer identifisert inkluderer både jakt, klimaendringer, fiskeri (inkludert bifangst og næringskonkurranse med fisk), forurensning, arealtap, vindmøller og andre kraftverk, forstyrrelser, og sykdom. Arten jaktes i dag kun i Østfold. Jaktstatistikk for både Norge og nabolandene er presentert her. Både i Norge, Sverige og Danmark har jaktutbytte de siste sesongene vært avtagende, trolig på grunn av enten en reduksjon i antall svartender der det jaktes, eller fordi jakt på sjøfugler er mindre attraktivt.

BirdLife Norge har identifisert flere områder der kunnskapen er mangelfulle. Vi vet svært lite om hvor stor bestanden i Norge egentlig er, og hittil er mye basert på data fra undersøkelser i noen utvalgte områder og ikke nødvendigvis i de deler av landet der forekomsten antas å være størst. Vi vet heller lite om ungeproduksjon i Norge. Vi vet i praksis ingenting om trekkruiter eller herkomst for våre overvintrende svartender, og det er kun ved Lista at det finnes langtidsserier med trekktellinger. Det er dårlig kunnskap om hvor (viktige) myteområder i Norge ligger. Estimater på vinterbestanden er basert mye på antagelser, og ikke på systematiske tellinger langs hele kysten. For at fremtidig jakt på svartand kan foregå på en bærekraftig måte trenger vi kunnskap om opprinnelsen til svartender skutt i Norge.

INNHOOLD

1.	INNLEDNING	4
1.1	Bestandsstatus	4
1.2	Biologi	5
2.	UTBREDELSEN	6
2.1	Global utbredelse	6
2.2	Utbredelse i Norge	7
3.	BESTANDSTATUS I NORGE	14
3.1	Hekkebestand og endringer	14
3.2	Trekk – systematiske tellinger	18
3.3	Vinter	20
4.	STATUS OG FORHOLD I NABOLANDENE	24
5.	PÅVIRKNINGSFAKTORER & TRUSLER	24
5.1	Klimaendringer	24
5.3	Forurensning	25
5.4	Arealtap	25
5.5	Vindmøller og andre kraftverk	25
5.6	Forstyrrelser	26
5.7	Sykdom	26
5.8	Næringstilgang	35
6.	JAKT PÅ SVARTAND	27
6.1	Jakt i Norge	27
6.2	Jakt i Danmark	31
6.3	Jakt i Sverige	32
7.	MANGLENDE KUNNSKAP & DISKUSJON	33
7.1	Størrelsen på hekkebestanden i Norge	33
7.2	Produksjon	33
7.3	Trekkruiter	34
7.4	Viktige myteområder	34
7.5	Hvor stor er overvintrende bestanden i Norge?	34
7.6	Hvilke fugler skytes under jakt i Norge:	35
8.	TAKKSIGELSER	36
9.	REFERANSER	36

1. INNLEDNING

Svartand *Melanitta nigra* (Linnaeus, 1758) er en av flere andefuglarter hvor kunnskapsbehovet er stort. Mange fuglearter har artsspesifikke forsknings- og overvåkingsprosjekter, eller inngår i større programmer for å følge og forstå hvilke faktorer som er medvirkende og regulerende for populasjons- og bestandsutvikling. Svartand er en av de artene som faller utenfor og hvor vi mangler konkrete tall for bestandsstørrelse og trender, og ikke bare i Norge, men for Europa som helhet.

Svartand er også en av mange fuglearter i Norge som det er en økende bekymring for, og det er et stort behov for å få gjennomført en litteratur- og kunnskapstatus slik at riktige tiltak og virkemidler kan tas i bruk.

BirdLife Norge har derfor gjennom høst og vinter 2023-2024 identifisert, gjennomgått og analysert eksisterende overvåkingsdata fra fuglestasjonene, telldata og registreringer på *Artsobservasjoner*, og også jaktstatistikken for å fremskaffe en oppdatert kunnskapstatus.

Samvariasjon mellom hekkefugl, trekkdata og overvintringstall er presentert i denne rapporten.

1.1 Bestandsstatus

Den norske hekkebestanden ble i 2015 anslått å være mellom 635 og 1255 par, og den ble da vurdert som i nedgang (Shimmings & Øien 2015). Arten hekker i Norge spredt og fåtallig over store deler av landet. Det overvintrer svartender langs norskekysten, men mange trekker også sørover til danske farvann. I Norsk rødliste for arter 2021 er svartand gitt status som «sårbar VU» (Stokke mfl. 2021). Dette begrunnes med at «*Det finnes ingen landsdekkende kvantitativ kunnskap om bestandsendringer for denne arten, men regionale rapporter antyder omfattende bestandsnedgang for deler av den norske hekkebestanden siden begynnelsen av 1990-tallet (Nord-Trøndelag, Oppland og Vest-Agder, > 50 % siste 20 år) (se oppsummering i Shimmings & Øien 2015). Arten er også i nedgang på Hardangervidda (S. Byrkjeland, pers. medd.)*». De skriver også «*Det er behov for kunnskap om både bestand og bestandsutvikling i årene framover*». I Europa har hekkeutbredelsen minket med 8,1 % mellom 1997 og 2020 (Keller mfl. 2018). Den Europeiske bestanden er anslått til 4000-11 000 par, utenom Russland. Danmark huser vinterstid storparten av bestanden i Vest-Palearktisk, som de senere år har talt 184 000 - 371 000 individer. Dette er betydelig ned fra toppnivået på 950 000 fugler i 1992 (Staarup Christensen mfl. 2022). Det er likevel et betydelig sprik mellom de forskjellige anslagene. En minimum vinterbestand på 184 000 burde medføre en hekkebestand på 45 000 – 50 000 par om ca. 40-50 % er ikke-hekkere (alder ved første hekking 3 år, produksjon på 3,5 unger per voksen hunn, første års overlevelse på 0,5 og andreårs på 0,8 og voksenoverlevelse på 0,85, estimerer fra Petersen mfl. 2020). Da er det i så fall > 40 000 par som har herkomst fra Russland.

1.2 Biologi

Norske svartender trekker i april og mai til hekkeplassene. Fuglene kan samle seg i flokker ved kysten mens hekkelokalitetene fremdeles er islagt. Noen par hekker også i lavereliggende strøk, men de fleste hekker ved fjellvann, særlig i bjørke- og vierregionen. Arten hekker i store deler av landet, men er fraværende som hekkefugl sør på Østlandet (Båtvik 1994). Pardannelse begynner vinterstid, men er ofte utsatt til våren, og arten er monogam (Cramp & Simmons 1997).

Hekkeplassen ligger ofte i nærheten av ferskvann, men kan også være et godt stykke unna (Cramp & Simmons 1977). Arten er bakkehekkende, og reiret ligger oftest i vier- eller bjørkekratt. Eggkullet, 7-9 egg, legges i slutten av mai eller juni (Båtvik 1994, Haftorn 1971), og ruges i 27 – 31 dager av hunnen. Raskt etter klekkingen forlater ungene reiret. Ungene er flygedyktig etter 45-50 dager (Cramp & Simmons 1977). Hannen forlater hunnen i begynnelsen av rugeperioden (Haftorn 1971).

Svartand blir kjønnsmoden i 2-3 årsalderen, og har en forventet levetid på 4-6 år (Petersen mfl. 2020). Overlevelse hos hunn i et nyere studie lå på 0,85 og populasjonsmodellering antyder førsteårs overlevelse, fra august, på 0,54, og andreårs overlevelse på 0,80 (Petersen mfl. 2020).

Etter hekking, drar hannene til kysten for å myte, mens hunnfugler og årsunger forlater hekkeområder først når ungene er fullvinget, i september. Under myting av vingefjær mister ender flygeevnen, og hos svartand varer denne perioden i 3-4 uker (Baker 1993). Ifølge Baker (1993) skjer vingemyting hos hanner fra midten av juli til midten av september, mens hos hunnen skjer vingemytingen i perioden september – oktober.

Dietten består av bløtdyr, særlig vinterstid, men også krepsdyr, mark, pigghuder, isopoder, amfipoder, insekter, småfisk og fiskerogn (del Hoyo *et al.* 1992, Johnsgard 1978, Kear 2005, Fox 2003). I hekkeområder inngår også plantemateriale i dietten (del Hoyo *et al.* 1992).

Svartand overvintrer i marine miljøer. Svartand finner maten stort sett i dypere vann enn mange andre dykkender, ofte på 10-20 meters dybde, og dykker med varighet på 20-40 sekunder (Cramp & Simmons 1997, Madsen 1954).



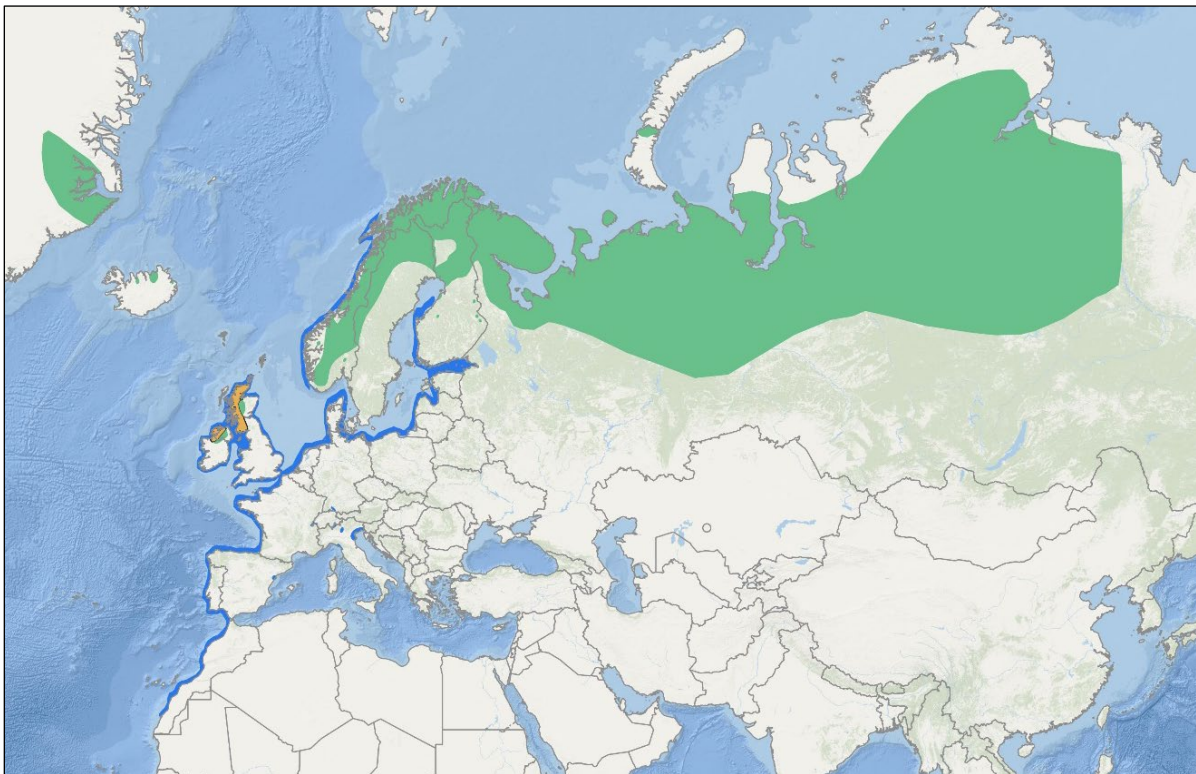
Svartand i Hommelvik, Trøndelag 18. februar 2021. Foto: Paul Shimmings.

2. UTBREDELSEN

2.1 Global utbredelse

Svartand er monotypisk og har ingen kjente underarter (Gill mfl. 2024). Verdensbestanden ble anslått til å utgjøre 1 600 000 individer (Delany & Scott 2006), som sannsynligvis inkluderer ca. 1 070 000 voksne individer, forutsatt at de utgjør rundt 2/3 av populasjonen. Den europeiske bestanden er beregnet til 107 000-131 000 par, som tilsvarer 214 000-263 000 voksne individer (BirdLife International 2023).

Svartand hekker på Island, Øst-Grønland, nordlig delen av de Britiske Øyer, i Skandinavia, og i nordlige deler av vest- og sentral-Russland. Svartand overvintrer i Østersjøen, Atlanterhavskysten av Europa og Nord-Afrika sør til Mauritania, og vest i Middelhavet (Figur 1, BirdLife International 2023).

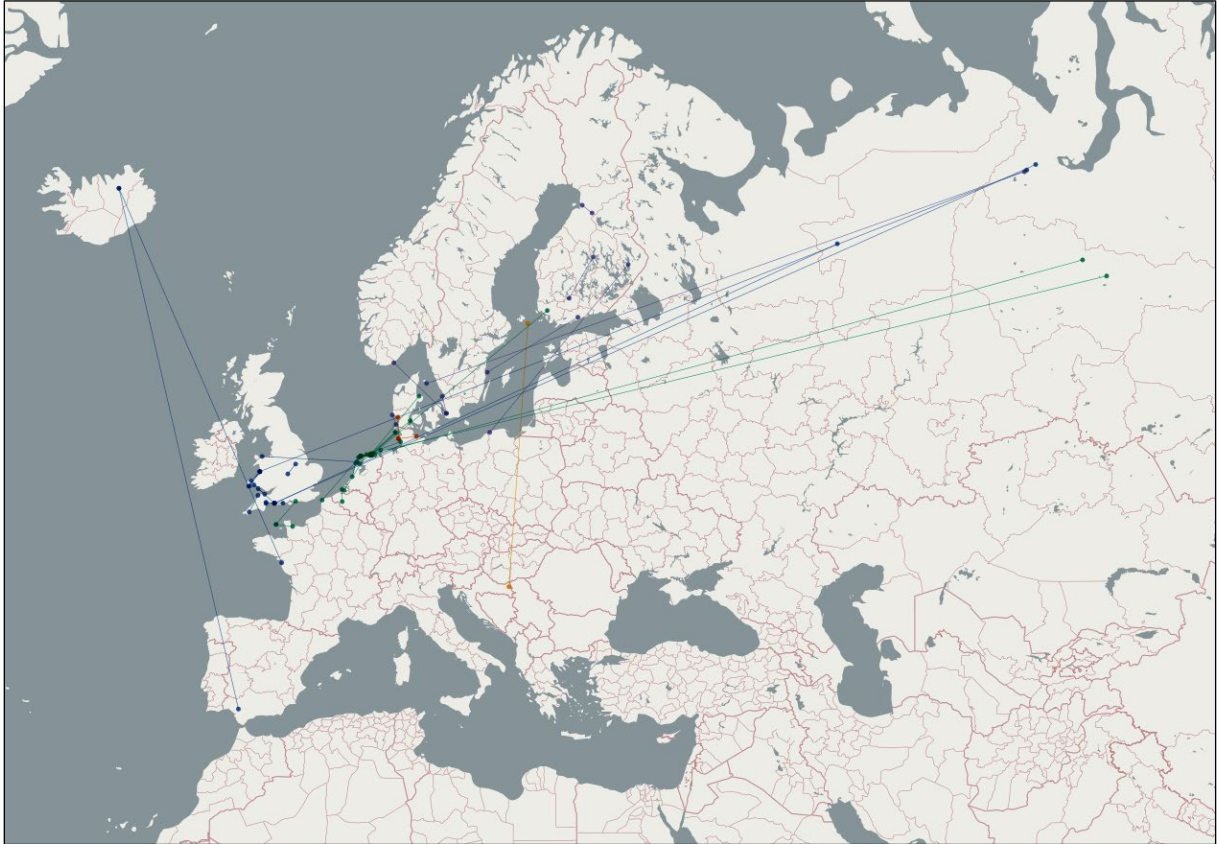


Figur 1. Utbredelsen til svartand globalt. Kilde: BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2023).

Trekkruiter og herkomst er dårlig kartlagt. Fra det Eurasia-Afrikanske gjenfunnsatlas (<https://migrationatlas.org/>) foreligger det et samlet datasett basert på EURING data (<https://euring.org/>).

Det foreligger 98 funn av 49 individer hos svartand i Europa med distanse > 50 km fra merkeplassen, og totalt 383 funn av 190 individer for alle distanser fra merkeplassen (Figur 2, Franks mfl. 2022). Av disse er 6,7 % skutt, 88,6 % funnet syk eller død, 1 % kontrollert i live og 3,6 % er ukjent. Før 1961 var andelen skutte på 26,7 %. Omfanget av klassiske ringfunn er lite, så det konkluderes med: "There is not a lot to say from the ringing data, except that common scoters move along a NE to SW flyway

drawn along the northern European coasts (Bergman 1974). Most ring recoveries come from the North Sea and British Isles.” - Frédéric Jiguet (Franks mfl. 2022).



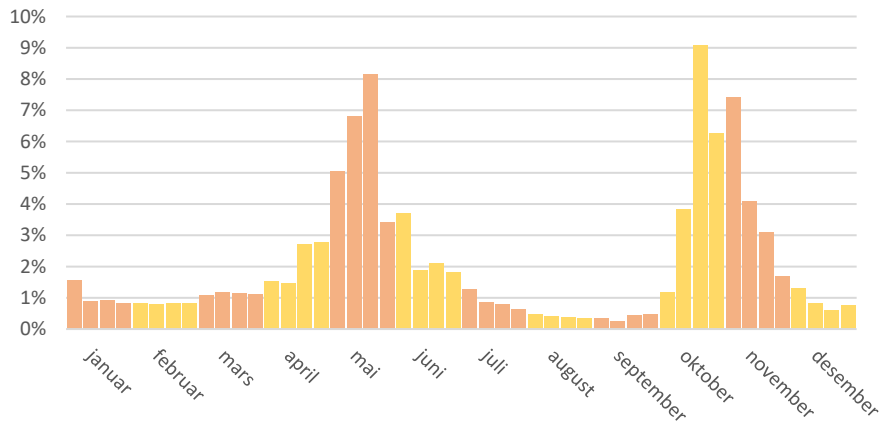
Figur 2. Alle ringgjenfunn av svartand registrert i Europa hos EURING. I tillegg til langdistansefunn (>50 km) presentert her, foreligger det upublisererte sporingsdata (lysloggere) bla. fra Island og Skottland.

2.2 Utbredelse i Norge

Forekomst gjennom året

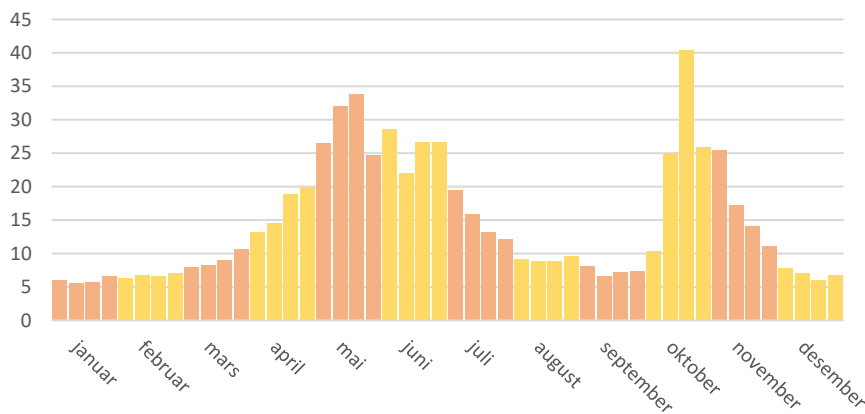
Svartand både overvintrer og hekker i Norge, men vi har svært liten kunnskap om tilhørighet for disse. Er de overvintrende fuglene en del av hekkebestanden, eller er dette fugler som kommer langveisfra som f.eks. fra Russland eller Grønland?

Om vi forholder oss til nyere data, de ti siste årene (2014-2023), forekommer svartand gjennom hele året i hele landet, med større toppe i antall i trekkperiodene i mai og oktober-november (Figur 3). Denne «forekomsten» er påvirket av antall individer observert, antall observasjoner gjort (funn) som er påvirket av innsatsen til observatører gjennom året og forekomsten til fuglene selv. Summen av alle individer i perioder gir likevel et godt bilde av når de største forekomstene finner sted. Det er da klart at brorparten av de fuglene som sees vår og høst skal andre steder enn Norge. De burde da ellers blitt observert med samme hyppighet og antall også vinterstid. I hekkesesongen vil de spre seg ut og være vanskelig observerbare, men her er forskjell i antall likevel så stor at det er rimelig å anta at de store mengdene er på direkte gjennomtrekk.



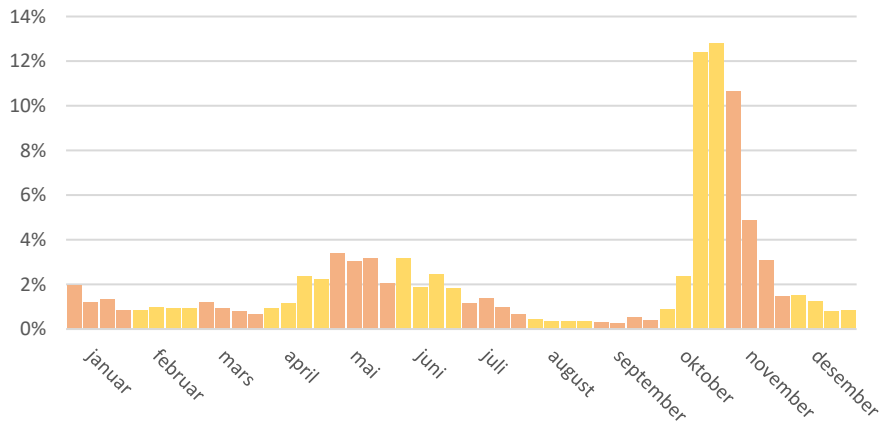
Figur 3. Forekomst (% av antall individer) gjennom året for svartand for årene 2014-2023 (n=77 419 funn).
Datakilde: Artsobservasjoner.

Om en tar hensyn til antall observasjoner og korrigerer for dette, ligger observert flokkstørrelse på ca. 5-7 individer i vintermånedene desember til februar ($\bar{x} = 6,5$), for så å øke til 20-35 individer på vårtrekk mars-mai ($\bar{x} = 18,3$), 5-10 individer gjennom sommeren ($\bar{x} = 16,8$) og for på ny ha større antall på høsttrekket på 25-40 individer ($\bar{x} = 16,6$) (Figur 4).

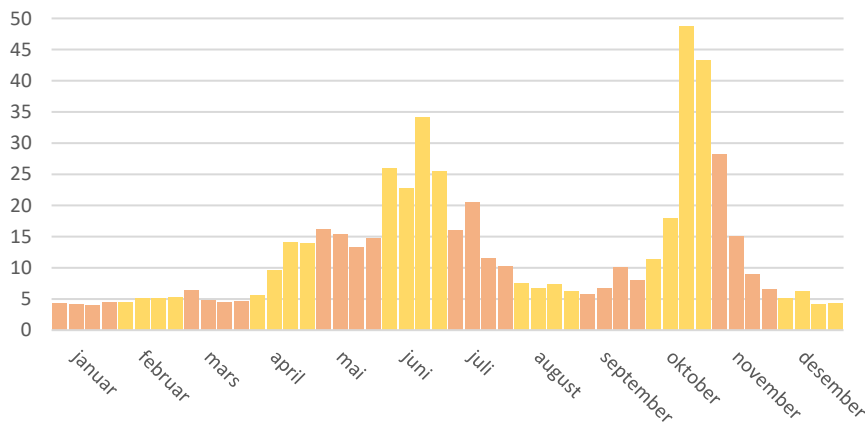


Figur 4. Antall svartand per observasjon, "flokkstørrelse", gjennom året (årene 2014-2023 (n=77 419 funn)).
Datakilde: Artsobservasjoner.

En tilsvarende visning for **Agder fylke** hvor en forventer å ha mange svartender som trekker forbi, en del overvintre og få hekkefugler, burde sommertallene være absolutt lavest, om ikke det da er en forekomst av unge- og ikke-hekkende ender gjennom sommeren. Basert på summert antall individer er det en kraftig topp på høsttrekket (Figur 5), som også opprettholdes når en korrigerer for antall funn (Figur 6).

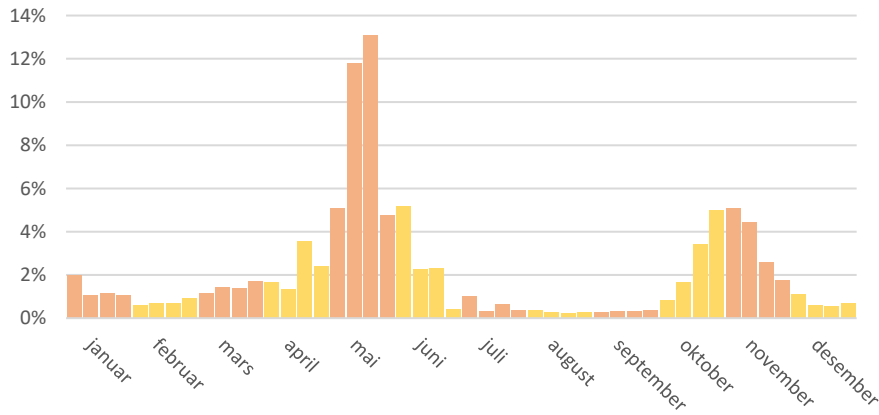


Figur 5. Forekomst (% av antall individer) gjennom året for svartand for årene 2014-2023 i Agder fylke (n=19 846 funn). Datakilde: Artsobservasjoner.

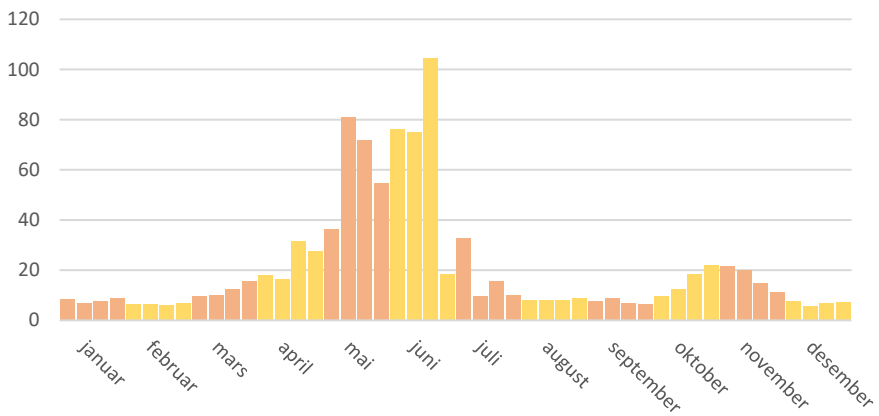


Figur 6. Antall svartand per observasjon, "flokkstørrelse", gjennom året (årene 2014-2023 (n=19 846 funn). Datakilde: Artsobservasjoner.

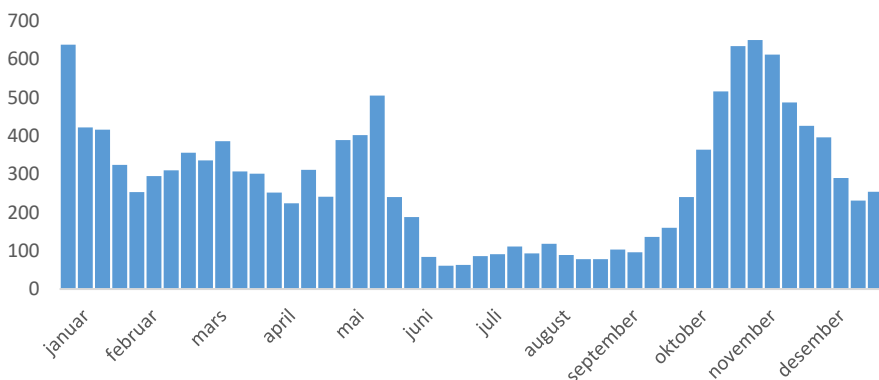
I **Oslofjorden** (Vestfold, Oslo & Akershus og Østfold) foregår det også et markant trekk av fugler på våren i mai måned (Figur 7). Flokkstørrelsen ligger i gjennomsnitt på 51 individer (Figur 8). Den største flokken registrert var på 3000 ind. trekkende ved Akerøya, Hvaler 16. mai 2021, og trekkende flokker i størrelsesorden 100-500 er vanlig både vår og høst. Forekomsten gjennom sommermånedene er lav med gjennomsnittlig flokkstørrelse på 11 individer. På høsten øker forekomst, men bare marginalt høyere enn f.eks. vinterstid, noe som kan tyde på at det går et regulært vårtrekk nordover gjennom fjorden, mens de samme fuglene tar en annen vei tilbake på høsten. Flokkstørrelsen vinterstid har et gjennomsnitt på 8,8 individer, som er noe lavere enn sommerstid hvor det registreres i snitt 10,9 individer. Oslofjordområdet dekkes godt gjennom året med en relativt lik forekomst av observasjoner fra måned til måned (Figur 7, 8, 9). Det er noe lavere antall funn sommerstid, som forventet. Interessant nok øker antall funn utover høsten uten at det gjenspeiles i økt flokkstørrelse (Figur 8, 9).



Figur 7. Forekomst (% av antall individer) gjennom året i Oslofjordområdet (Vestfold, Oslo, Akershus og Østfold) for svartand for årene 2014-2023 (n=13 643 funn). Datakilde: Artsobservasjoner.



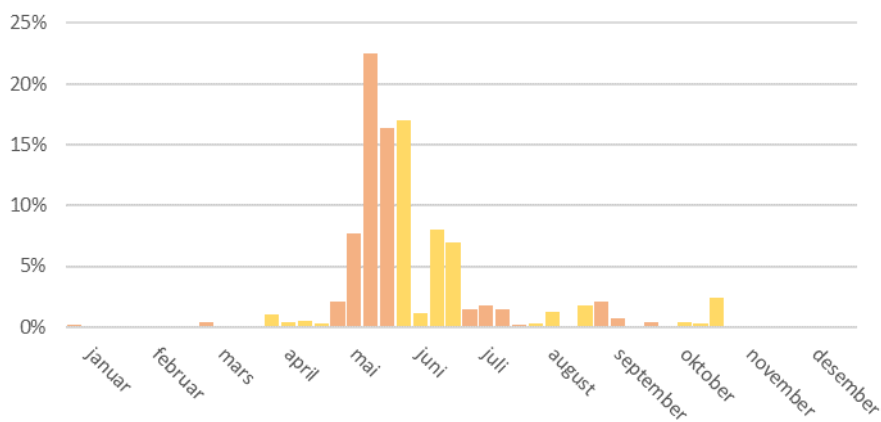
Figur 8. Antall svartand per observasjon, "flockstørrelse", gjennom året i Oslofjordområdet (Vestfold, Oslo, Akershus og Østfold) for årene 2014-2023 (n=13 643 funn). Datakilde: Artsobservasjoner.



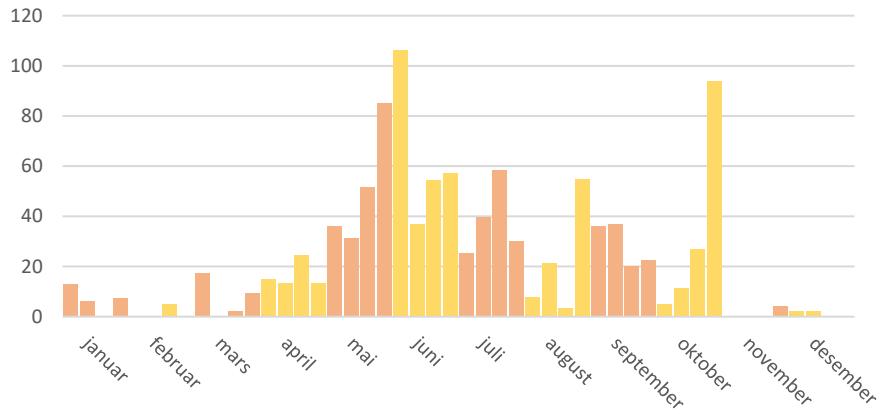
Figur 9. Antall funn gjennom året i Oslofjordområdet (Vestfold, Oslo, Akershus og Østfold) for årene 2014-2023 (n= 13 643 funn). Datakilde: Artsobservasjoner.

For sammenligningens skyld har vi også hentet ut data for et annet type område, nært til hekkeområdene i Finnmark. I **Porsangerfjorden i Finnmark** er det ingen observasjoner som tyder på et gjennomgående trekk av svartand, men at de fuglene som samles der, da spesielt på våren i mai måned, før snø og is forsvinner inne i hekkeområdene, er «lokale» hekkefugler. Et uttrekk av data fra *Artsobservasjoner* viser da at hovedtyngden av observasjoner og antall er i mai og juni (Figur 10). I de siste ti årene har klimaendringene gitt et mer variabelt miljø, og f.eks. i 2017 gikk ikke isen på fjellvannene før mot slutten av juni og inn i juli. En ekstremt sein vår. I et slikt år ble svartand observert i større antall i en mye lengre periode enn i år både før og etter. Hovedtyngden, 1746 ind. (n= 6 funn) ble sett i første uken av juni, og er i 10-årsfiguren med å trekke fordelingen av rasteforekomsten på våren inn i juni.

Gjennomsnittlig flokkstørrelse på våren (april-juni) ligger på 44 individer ($x = 43,9$), 30 individer gjennom sommeren ($x = 29,7$), 21 individer på høsten ($x = 20,7$) og 9 på vinteren ($x = 8,6$) (Figur 11). Om en skiller ut kun de gode fjordlokalitetene hvor vi tradisjonelt finner større flokker, øker gjennomsnittet på våren til 49,3 individer. Det foreligger 40 observasjoner de siste ti årene på over 100 individer, med 530 som høyeste verifiserte telling, fra Stabburnes. Alle de tre høyeste tallene kommer fra våren 2017. En gjennomgang av tallmaterialet for vårbestanden antyder en størrelsesorden på 500-750 individer for Indre Porsangerfjorden, noe som skulle tilsi 200-300 hekkeklare par.



Figur 10. Forekomst (% av antall individer) gjennom året for svartand for årene 2014-2023 i Porsanger kommune (n=334 funn). Datakilde: *Artsobservasjoner*.

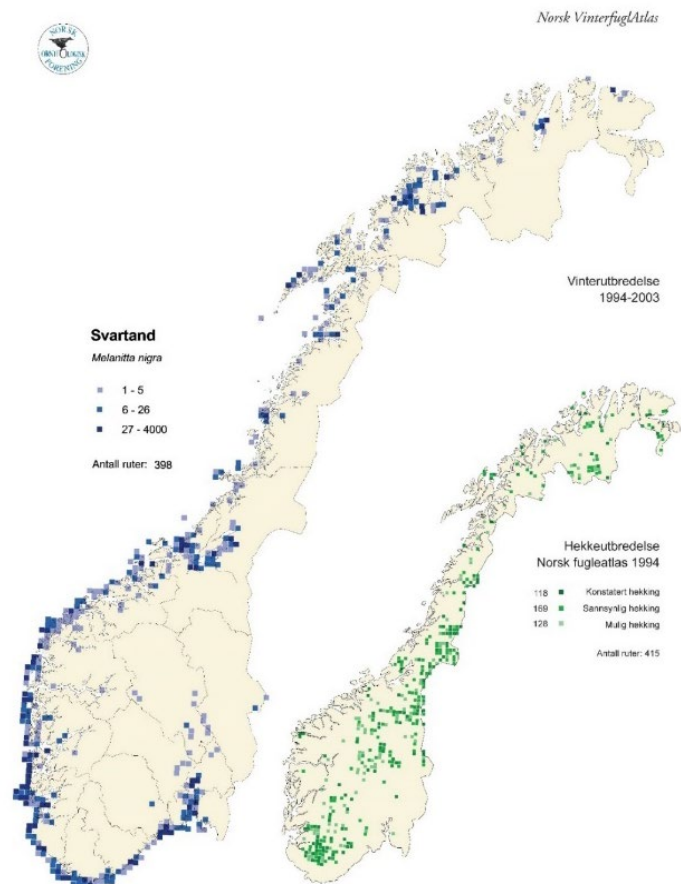


Figur 11. Antall svartand per observasjon «flockstørrelse» gjennom året for årene 2014-2023 i Porsanger kommune (n=334 funn). Datakilde: Artsobservasjoner.

Vinterstid

Svartand overvintrer langs det meste av norskekysten (Figur 12, 13). Mest vanlig forekommer den i grunne farvann i ytre kyststrøk, og mer spredt innover i fjordene og indre skjærgård. Den er sjelden i innlandet vinterstid. Svartanda forekommer regelmessig i Oslofjorden og Grenlandsområdet-Mølen, og mer spredt på østre deler av Sørlandskysten. Overvintrer vanlig langs kysten av Vest-Agder og Rogaland, med høyere tettheter særlig i Lista-området, utenfor Jæren, ytre deler av Ryfylke og ved Karmøy. I ytre kyststrøk av Vestlandet forekommer den stedvis ganske vanlig. Sør-Trøndelag har en stor vinterbestand med Hitra, Ørlandet, Bjugn og Froan som de viktigste områdene. Noen fugler overvintrer også inne i Trondheimsfjorden. I Nordland, Troms og Finnmark forekommer den mer spredt og fåtallig vinterstid (Svorkmo-Lundberg mfl. 2006).

Nygård mfl. (1998) gav et estimat på cirka 4 000 (intervallet 2 000 – 8 000 individer) overvintrende svartand i Norge, med få i nord vinterstid, og med de fleste individer langs kysten i Sør-, Vest- og Midt-Norge. Anslaget er basert på data samlet fra flere kilder.



Figur 12. Utbredelsen til svartand vinterstid for årene 1994-2003. Kilde: Svorkmo-Lundberg mfl. 2006.



Figur 13. Utbredelse til svartand vinterstid (desember-februar) for årene 2004-2024 (n=30 842). Datakilde Artsobservasjoner.

BirdLife Norge (daværende Norsk Ornitologisk Forening) publiserte resultater av kartlegging av vinterutbredelse til fugler (VinterAtlas), basert på data innsamlet i årene 1994-20023 (Svorkmo-Lundberg mfl. 2006). Her er det angitt at vinterbestanden av svartand i Norge ligger på mellom 8000 og 12 000 overvintrende svartand i Norge.

3. BESTANDSTATUS I NORGE

3.1 Hekkebestand og endringer

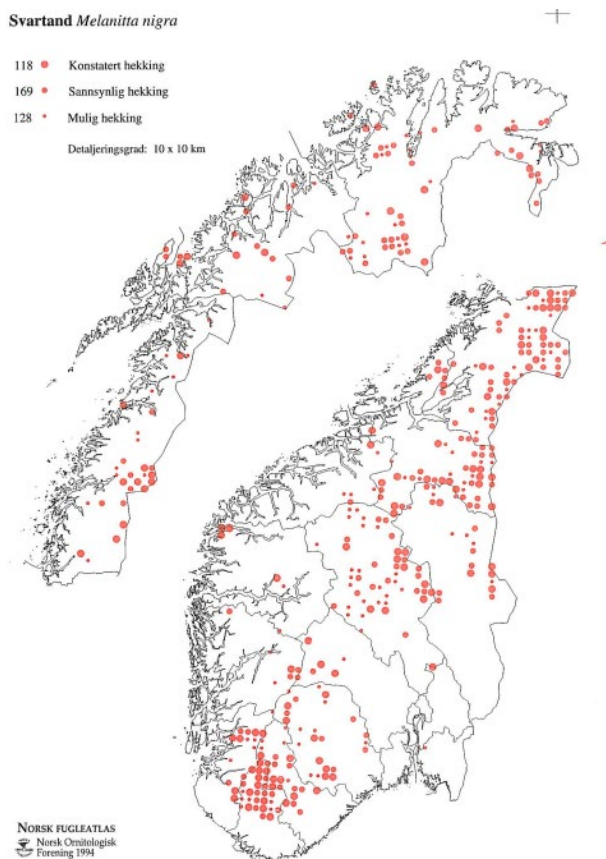
Forekomst

På sommerstid finnes svartand hovedsakelig ved høyereliggende strøk i innlandet, men også helt ned i kystnære områder i Nord-Norge.

Vi vet lite om hekkebestandens utvikling. Robert Collett skriver allerede i 1869 at svartanda forekommer i mindre antall overalt, særlig nordafjells: «*Ruger ved høitliggende Elve og Indsøer i de sydlige Stifter, især paa Dovre, Valdres- og Hallingdalsfjeldene med deres Forgreninger, lige ned i Chr.sand stift, samt i Landets nordlige Dele saavel ved ferskt Vand som ved Søen op til den russiske Grændse, overalt, især nordenfjelds i ringere antal, en foregaaende art. Om Eftersommeren indfinde Hannerne sig paa de sydlige og vestlige Indsøer og i Fjordene, hvor begge Kjøn ere hyppige under Træktiderne og om Vinteren.*»

Men, mangelen på kvantitative data oppgjennom årene er påfallende og gjør det vanskelig å si noe sikkert, både om hekkebestandens størrelse og utvikling.

Når man sammenligner data fra hekkefuglatlasen der funn er presentert i ruter på 10x10 km (1970-1990, Gjershaug mfl. 1994) med hekkefunn presentert på 10x10 km ruter i *Artsobservasjoner* for de ti siste årene (2014-2023), ser det ut som om utbredelsen til svartand i løpet av de to periodene har vært relativt uendret (Figurene 14, 15).



Figur 14. Hekkeutbredelsen til svartand 1970-1990.
Kilde: Gjershaug mfl. 1994.



Figur 15. Hekkeutbredelsen til svartand 2014-2023 (mørkegrønn=sikker [n=164], grønn=sannsynlig [273] og lysegrønn=mulig hekking [500]). Kilde: *Artsobservasjoner*.

En videre analyse ved å sammenligne Atlasruter (10x10 km) mellom periodene 1970-1990 og 2014-2023 viser at det er færre ruter med konstatert hekking i den siste perioden (Tabell 1). Dekningsgraden var kanskje bedre i perioden 1970-1990 da det var målrettet feltarbeid i forbindelse med hekkefuglatlasen. Siden har det vært mindre feltaktivitet, og da kanskje spesielt på fjellet, bortsett fra noen lokale eller regionale prosjekter med mål om kartlegging av fjellender eller i

tilknytning til andre artsprosjekter. Til tross for antatt dårligere dekning i de to periodene, så er antall ruter der arten er påvist i hekkesesongen ganske likt, men antall ruter med konstatert hekking er lavere i den siste perioden (Tabell 1).

Tabell 1. Antall 10x10 km ruter i Norge med konstatert, sannsynlig hekking eller mulig hekking av svartand i to perioder (1970-1990 og 2014-2023).

	Antall ruter 1970-1990	Antall ruter 2014-2023
Konstatert hekking	118	74
Sannsynlig hekking	169	148
Mulig hekking	128	208
Sum antall ruter	415	430

Ungeproduksjon

Vi har sett nærmere på tilgjengelig data om ungeproduksjon i *Artsobservasjoner*. Ungeproduksjon er her målt som antall unger per hunnfugl i vann der det er notert både antall hunner og kullstørrelsen. I snitt fant vi at i hele landet var det 3,4 unger per voksen hunn (n=127) (Tabell 2). Alderen til ungene i kullene er ukjent, og man kan nok forvente at det er en viss dødelighet hos ungene.

En studie i Skottland, der det ble benyttet lysloggere for å følge bevegelser av enkelte individer, viste en høy overlevelseshastighet og sterk filopatri hos svartandhunner, og dette antydte at det var enten dårlig ungeproduksjon eller lav overlevelse i det første år som førte til en observert nedgang i antall hekkende par (Mitchell mfl. 2023).

Tabell 2. Ungeproduksjon hos svartand i Norge 2014-2023. Data fra *Artsobservasjoner*.

	# hunner	# pulli	# pr. hunn
Agder	14	64	4,6
Innlandet	60	168	2,8
Nordland	7	26	3,7
Rogaland	3	9	3,0
Troms og Finnmark	2	13	6,5
Trøndelag	28	110	3,9
Vestfold og Telemark	1	5	5
Viken	12	41	3,4
Hele landet	127	438	3,4

Gjershaug mfl. (1994) beregnet den norske hekkebestanden av svartand til 1 000 – 5 000 par i perioden 1970-1990. I 2015 ble hekkebestanden anslått til å være mellom 635 – 1 255 par (Shimmings & Øien 2015), med tilbakegang rapportert fra fylkene Nord-Trøndelag, Hordaland, Vest-Agder og Oppland, og med mindre sikker tilbakegang antatt i fylkene Aust-Agder, Buskerud og Hedmark. Trenden for Finnmark, Troms, Nordland, Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, Sogn og

Fjordane og Rogaland var usikker i 2015 (Tabell 3). Det er sannsynlig at i hvert fall estimatene for Finnmark og Troms er en del lavere enn reelt, spesielt når en ser på antall svartender som samler seg i fjordene før is og snø forsvinner fra hekkeplassene i juni. Den eneste estimatet for hele Finnmark fra tidligere var på 419 par på 1970-tallet, basert på en observert tetthet på 0,009 par pr. km² under flytelling langs transekter foretatt mellom 1973-1975 rett etter at isen hadde gått ved ferskvann (Haapanen & Nilsson 1979).

Tabell 3. Fylkesvis bestandsoversikt (antall par) for svartand i Norge (etter Shimmings & Øien 2015).

Område	Min	Maks	Trend	År	Kilde
Finnmark og Troms	150	250	?	2000-2014	egen vurdering
Nordland	5	100	?	2000-2013	LRSK Nordland pers. medd.
Nord-Trøndelag	200	300		2013-2014	Kroglund & Østnes 2015 og pers. medd.
Sør-Trøndelag	15	25	?	2008-2014	Artsobservasjoner 2014
Møre og Romsdal	5	10	?	2000-2014	egen vurdering
Sogn og Fjordane	5	20	?	2000-2013	LRSK Sogn og Fjordane pers. medd.
Hordaland	20	50		2000-2013	LRSK Hordaland pers. medd.
Rogaland	0	10		2000-2013	LRSK Rogaland pers. medd.
Vest-Agder	50	100		2007-2013	LRSK Vest-Agder pers. medd.
Aust-Agder	100	200		2000-2013	Bengtson mfl. 2009, LRSK Aust-Agder pers. medd.
Telemark	20	50		1999-2013	Solvang 1999, R. Solvang pers. medd., LRSK Telemark pers. medd.
Buskerud	10	30		2000-2013	LRSK Buskerud pers. medd.
Oppland	30	50		2011-2014	Oppheim 2014 a,b
Hedmark	25	40		2005-2014	Kjell Isaksen pers. medd.
Norge	635	1 255			
Forrige estimat	1 000	5 000		1990-2003	BirdLife International 2004

Både på Svalbard (71 funn, hvorav 5 påviste hekkinger i Kongsfjorden 2015-2018), Bjørnøya (40 funn, hvorav påvist hekking i 1965 og 1996) og Jan Mayen (7 funn) foreligger det mange observasjoner av svartand (*Artsobservasjoner*).

3.2 Trekk – systematiske tellinger

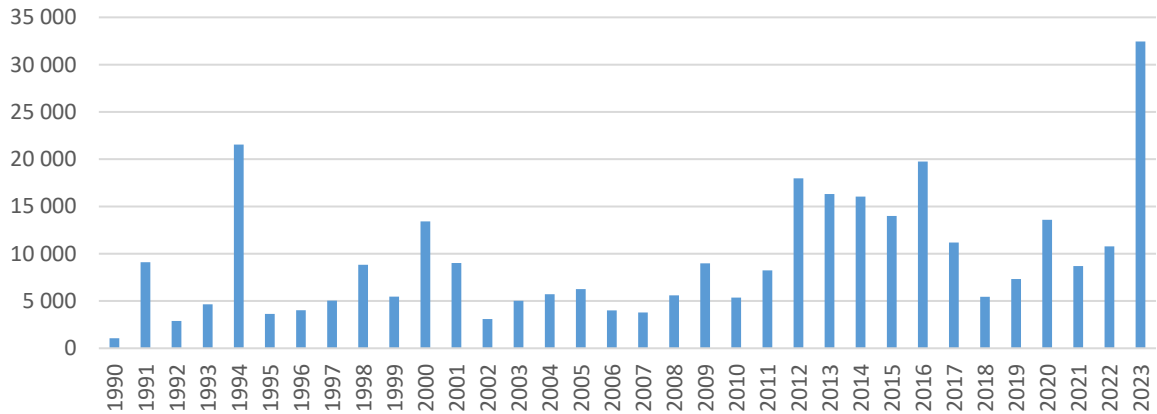
Lista Fuglestasjon ligger på sørvestspissen av Norge. Her er det gjort systematiske registreringer av flere fuglearter, inklusiv svartand. Av 56 arter som ble analysert for langtidstrender for vår eller høst i årene 1990-2020, var svartand én av 21 arter med positiv langtidstrend i observasjonsmaterialet ved fuglestasjonene Lista og Jomfruland 1990-2022 (López mfl. 2022).

Trekktellinger av svartand ved Lista er gjennomført over flere titalls år. Selv om disse ikke er standardisert, gir likevel hyppighet i antall tellinger og antall overvåkingsår et godt bilde av trekket hos arten. Telleresultatene viser et omfattende trekk av svartand forbi Lista, at antallet er stort, hvor flere tusen individer observert årlig, og med nesten 32 500 individer observert i 2023 alene (Figur 16). Totaltallene har vært ganske stabile de ti siste årene (Jan Erik Røer pers. medd.).

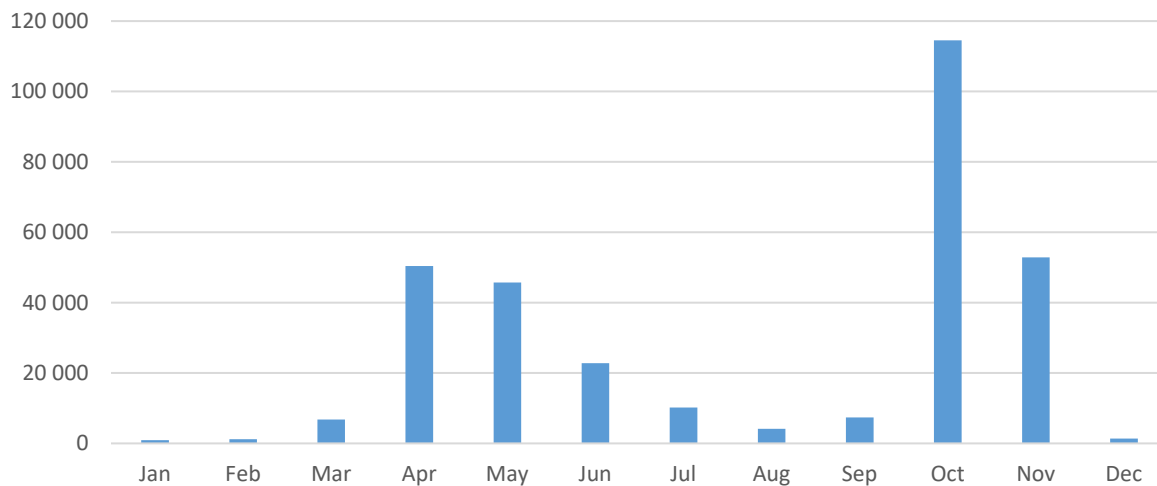
De fleste svartender trekker forbi Lista i april – mai (vårtrekk) og igjen i oktober – november (høsttrekk), men med noen fåtalls svartender registrert i alle måneder (Figur 17). Det er lite «gjengangere» i datamateriale, hvor hovedtyngden er fugler på direkte trekk og langt de færreste som raster.



Trekkende svartand på Lista, Agder 3. november 2017. Foto: Jonas Langbråten.



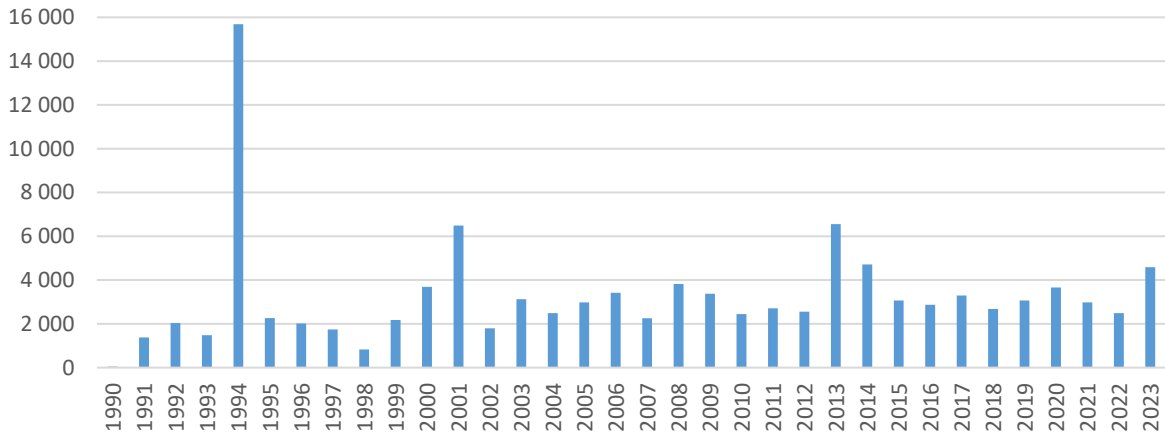
Figur 16. Totalantall svartand observert ved Lista 1990-2023. Datakilde: Lista fuglestasjon.



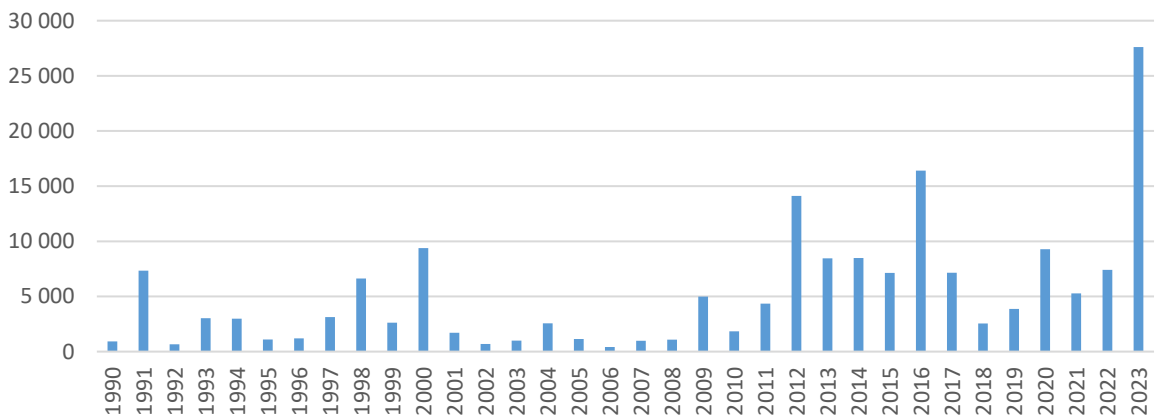
Figur 17. Månedsfordeling av alle observasjoner av svartand på Lista 1990-2023. Datakilde: Lista fuglestasjon.

Når vi ser nærmere på totalantall svartender observert på våren, der vårsesongen regnes som perioden 15. mars - 10. juni på Lista, er det stor årlig variasjon i antall registrert fugler. De fleste år siden 1990 er det registrert 2000 eller flere individer. Året 1994 skiller seg ut med nesten 16 000 svartender notert under vårtrekket (Figur 18).

Antall svartender registrert på høsten, der høsten regnes som perioden 15. juli - 15. november varierer også mye mellom sesongene. Et gjennomsnitt på cirka 4500 individer ble notert under høsttrekket i sesongene 1990-2022. Høsten 2023 ble det registrert et rekordstort antall svartender på trekk forbi Lista med hele 27 605 individer, eller seks ganger flere enn gjennomsnittet for tidligere sesonger (Figur 19). Det er en tendens til at høsttrekket endrer seg. Median avreisedato har blitt 9,2 dager seinere i løpet av årene 1990-2021 (Ranke mfl. 2022).



Figur 18. Totalantall svartand observert hver vår på Lista 1990-2023. Våren regnes som perioden 15. mars – 10. juni. Trekket på høst er hovedsakelig mot nordvest. Datakilde: Lista fuglestasjon.



Figur 19. Totalantall svartand observert hver høst på Lista 1990-2023. Høsten regnes som perioden 15. juli – 15. november. Trekket på høst er hovedsakelig mot sørøst. Datakilde: Lista fuglestasjon.

3.3 Vinter

I en oppsummering av overvintrende vannfugler i Norge, basert delvis på tellinger langs deler av norskekysten, estimerte Nygård mfl. (1988) vinterbestanden på svartand til å være rundt 4000 individer. Disse fuglene var fordelt med hhv. 600 svartender langs kysten fra Østfold til og med Agder, 1200 langs kysten fra Rogaland og nordover til og med Mørkekysten, 1900 på Trøndelagskysten, 300 i Nordland, og 200 i Troms og Finnmark.

Olsen (2006) estimert vinterbestanden av svartand i Norge til 8000 – 12 000 individer. Det siste er et grovt estimat basert på data fra kartlegging av overvintrende arter i Norge (VinterAtlas) med feltarbeid i vintrene fra og med 1994-1995 til og med 1999-2000. Begge disse tallene er usikre og baserer seg mye på antakelser og i mindre grad på faktiske tall. Arten var mest tallrik langs kysten fra Rogaland til Trondheimsfjorden, med store konsentrasjoner spesielt i Askvoll (Sogn og Fjordane, 4000 ind.) og i Fedje (Hordaland / Sogn og Fjordane) og innenfor flere atlasruter i Trondheimsfjorden.

Det skal her presiseres at disse estimatene på vinterbestanden er grove, at dekningsgraden ikke er god for arten og mange individer kan ha vært oversett.



Figur 20. Alle vinterfunn, >10 individer, >50 individer & > 100 individer for årene 2004-2023 (n=30 842).

Datakilde: Artsobservasjoner.

For Trøndelag foreligger det kun 17 observasjoner med mer enn 100 ind. vinterstid for årene 2004-2023. For kysten av Møre er det 20 observasjoner, mens for Oslofjorden er dette 42 observasjoner. Det foreligger spredte observasjoner på over 100 individer i tillegg i Agder, Rogaland, ved Tromsø og i Varanger, Finnmark (Figur 20).

Sammenlignet med vinterutbredelsekartet fra BirdLife International, strekker vinterutbredelsen seg lengre nord og det foreligger også en del observasjoner inn i landet og opp i høyfjellet (Figur 21). Med dagens kunnskap om klimaendringer og hvor raskt havtemperaturen øker er det forventet at vinterutbredelsen skal flytte seg nordover om næring, vanntemperatur og isforhold er viktige for habitatvalg (Fox mfl. 2015). Sammenligne utbredelsen for årene 2014-2023 (Figur 21) med perioden 1963-2000 (Figur 22) kan det se ut som om svartand i økende grad overvintrer i nord, og i hvert fall når en sammenligner med den angitte vinterutbredelsen fra BirdLife International.



Figur 21. Alle vinterfunn (blå prikker, desember-februar) for årene 2014-2023 (n=21 372). Blå skravur angir vinterutbredelse for svartand fra BirdLife International. Datakilde: Artsobservasjoner.



Figur 22. Alle vinterfunn (blå prikker, desember-februar) for årene 1963-2000 (n=2365). Blå skravur angir vinterutbredelse for svartand fra BirdLife International. Kilde: *Artsobservasjoner*.

4. STATUS OG FORHOLD I NABOLANDENE

Ifølge Ottosson mfl. (2012) økte den svenske hekkebestanden på svartand fra 1970-tallet og fram til tidlig på 2010-tallet. De fleste par hekker i den nordlige delen av Sverige (i Norrbotten, Västerbotten og Jämtland). Den svenske bestanden er estimert til 6100 par (Ottosson mfl. 2012).

Bestanden i Finland er estimert til 1000 – 2000 hekkende par, med en stabil bestand (Valkama mfl. 2011). Det aller viktigste hekkeområde for svartand er i Russland. Lite er kjent om bestandstørrelsen eller bestandsutviklingen i Russland (BirdLife International 2015).

Det europeiske hekkefuglatlasen (Keller mfl. 2020) viser en reduksjon i dagens utbredelse hos svartand i deler av Europa (i Storbritannia, Sør-Norge og Sør-Finland). En økning i hekkebestanden i Sverige har ikke kompensert for tapet i andre deler av Skandinavia. Fra EBBA1 til EBBA 2, en periode på ca. 30 år, er den totale reduksjonen i hekkeutbredelsen i Europa på 8,1 % (Keller mfl. 2020).

5. PÅVIRKNINGSFAKTORER & TRUSLER

BirdLife International (2020) nevner klimaendringer, drukning i fiskegarn i overvintrings-områdene, endret pH-nivå i havet (påvirker tilgang til bløtdyr), kommersiell høsting av muslinger, samt offshore vindkraftverk og fergetrafikk (forårsaker forstyrrelser i overvintringsområdene) som mulige negative påvirkningsfaktorer på svartand.

For norske forhold er disse overnevnte faktorer også medvirkende. Spesielt klimaendringer, fiskerier, forurensning, arealtap, energiproduksjon ved havet, forstyrrelser fra menneskelig aktiviteter og sykdom, vurderer vi som drivere som påvirker forekomsten av svartand her til lands.

I tillegg til de drivere som er nevnt av BirdLife International (2020) vurderer vi jakt på svartand som en viktig faktor, og det temaet er nærmere omtalt i et eget kapittel i rapporten.

5.1 Klimaendringer

Klimaendringer antas å påvirke arten negativt i dag, og også i fremtiden gjennom tap av habitat og økosystemforringelse. Våtmarker er meget viktig for denne arten i hekkesesongen, og fjernmåling og bildediagnostikk har vist både en minskning i størrelsen på flere innsjøer i Sibir, og faktisk at noen innsjøer nå er helt borte (Smith mfl. 2005). Generelt sett er klimaendringer forventet å føre til drastiske endringer for livet i arktiske strøk (Fox mfl. 2015). Avtagende varighet av vårsnødekke i nordamerikanske boreale regioner har vært knyttet til populasjonsnedgang av svartand, sannsynligvis på grunn av trofisk misforhold (når svartender ankommer til feil tidspunkt grunnet endringer i f.eks. isforhold eller tilgang til matressurser) (Drever mfl. 2011). Havforsuring kan føre til nedgang i bløtdyr som utgjør en stor del av kostholdet til arter som svartand (Steinacher mfl. 2009, Carboneras & Kirwan 2017). Eutrofiering i f.eks. Østersjøen som følge av landbruksavrenning, kan også føre til tap av viktige byttedyr, f.eks. muslinger (Skov mfl. 2011).

Et skifte i utbredelsen hos svartand i Europa (Keller mfl. 2020) henger trolig sammen med klimaendringer, der bestander okkupere lokaliteter i høyreliggende strøk og forflytter seg lenger nord (Huntley mfl. 2007). Huntley mfl. (2007) fant gjennom modelleringsstudier at klimaendringen ville gjøre majoriteten av dagens hekkeområder i Fennoskandia og Nord-Russland uegnet, mens områder på Svalbard og Novaya Zemlja ville bli egnet for hekkende svartender.

5.2 Fiskeri, bifangst og næringskonkurranse med fisk

Bifangst i fiskeriredskap er noe som kan påvirke svartand negativt. Drukning i garn antas å skje både på ferskvann (ved hekkelokaliteter) og i saltvann. I en studie i Polen var 71 % av svartender som ble funnet druknet i fiskeredskap ungfugler. Flere svartender døde i fiskegarn enn forventet i forhold til antall individer til stede i undersøkelsesområdet (Stempniewicz 1994). Dette må tolkes slik at arten kanskje er mer utsatt for å drukne i garn enn andre dykkender. Uttak av skalldyr anses å være en trussel for svartand gjennom konkurranse om ressurser (Kear 2005).

Av 21 ringmerkede svartender var det til sammen tre gjenfunn. Alle tre var ungfugler og alle ble drept innen to måneder i nærheten av merkeplassen. To av de tre druknet i fiskegarn i ferskvann, mens den siste ble skutt (Bakken mfl. 2003).

Utsetting av fisk i fjellvann er også en mulig trussel mot svartand. Konkurranse om byttedyr mellom svartand og ørret *Salmo trutta* er foreslått som medvirkende årsak til en nedgang i hekkebestanden av svartand på Hardangervidda, med færre hekkende svartender i årene med høye tetthet av visse årsklasser med fisk (Håland 2012).

5.3 Forurensning

Oljesøl og kronisk oljeforurensning truer svartand spesielt om vinteren, der store og svært sårbare konsentrasjoner av fugler forekommer, mens utvikling knyttet til oljeboreplasser kan forårsake ytterligere påvirkninger på lavt nivå gjennom menneskelig forstyrrelser og nedsatt kvalitet på matressurser (Nikolaeva mfl. 2006). Noen store ansamlinger grenser til oljefelt og nærhet til boring- og transportvirksomhet utsetter disse for en høy risiko for oljeforurensning (Nikolaeva mfl. 2006). En studie fant imidlertid at selv om oljeutslippet fra Sea Empress i Carmarthen Bay, Wales, i 1996 resulterte i en rask og drastisk reduksjon i antall svartand i området, så hadde bestanden bygget seg opp igjen tre år etter hendelsen, uten observerbare langtidseffekter (Banks mfl. 2008).

5.4 Arealtap

Ytterligere trusler for næringsressurser til svartand inkluderer tap av bunnhabitater forårsaket av sand- og grusutvinning, selv om Skov mfl. (2011) antyder at i dagens baltiske region skjer dette på utilstrekkelige nivåer til å være en årsak til nedgangen i forekomster eller antall vannfugler.

Endringer i arealbruk forårsaket av f.eks. skogplanting kan også påvirke hekkehabitatet til svartand negativt. I slutten av 1990-tallet ble det grøftet og deretter plantet fremmede treslag i et stort område i nordøst Skottland, et område som var kjent som viktig for blant annet svartand, og dominerte av torvmyr med en myriade av små tjønn. Inngrepet var forventet å påvirke både strukturen og pH-verdiene i området på en negativ måte (Fox mfl. 1989), i tillegg selvfølgelig til arealtap av viktige våtmarksarealer. I dag er det brukt store ressurser til å få restaurert de samme områder som ble skadet av skogplantingen og drenering (The Flow Country 2024).

5.5 Vindmøller og andre kraftverk

Vindparker kan utgjøre en potensiell trussel mot arten (Kaiser mfl. 2006). Mens Stewart mfl. (2007) viste at tettheter av ender ble mer negativt påvirket av vindparker enn tettheten hos andre artsgrupper, fant Dürr (2013) det motsatte, og uttalte at kollisjonsratene mellom ender og vindturbiner er lave sammenlignet med andre artsgrupper.

Det er ikke utenkelig at det kan komme planer i Norge om å utnytte tidevannskraft til strømproduksjon. Slike anlegg kan påvirke marine miljøer på en negativ måte, ved å endre strømforhold, vannkvalitet og næringsgrunnlaget for bunnfaunaen (Parker 1993) som flere arter blant annet svartand er avhengig av.

I Norge er det planlagt flere vindmølleanlegg til havs. Disse utgjør en reell trussel for trekkende ender inklusiv svartand.

5.6 Forstyrrelser

En studie om påvirkning av forstyrrelser fra båttrafikk (både fiskebåter og skipstrafikk generelt) påvirket utbredelsen og adferd til svartand på en negativ måte, med redusert tidsforbruk til næringssøk hos fuglene til tross at det var rikelig med matressurser. Forfatterne anbefalte at dette tas hensyn til underplanlegging av skipsleier med mer (Wolfshaar mfl. 2023). Forstyrrelser fra skipstrafikk var også et problem for næringssøkende svartender også i et studieområde i grensetraktene mellom Wales og England (Kaiser mfl. 2006). Hurtiggående ferjer er også nevnt som en viktig årsak til forstyrrelser på svartand i Kattegat utenfor kysten av Danmark (Larsen & Laubek 2005).

5.7 Sykdom

Fugleinfluenza er påvist hos svartand, men foreløpig er det ingen bevis for at den har forårsaket signifikante dødelighetshendelser (Melville & Shortridge 2006). I et utvalg av 604 ville fugler som var skutt under ordinær jakt i 2005, testet svartand positivt i 14,3 % av individene (1 av 7 ind.) (Jonassen & Handeland 2007).

6. JAKT PÅ SVARTAND

Som jaktbar art blant annet i Norge, Sverige og Danmark, så må jakt, og mulig overbeskatning fra jakt, også være en faktor som påvirker bestandene enten på regionalt, nasjonalt eller internasjonalt hold. Svartand jaktes ikke i Storbritannia. I Europa er det beregnet at det skytes inntil 3250 svartender ulovlig årlig, der Frankrike er det landet der de fleste skytes ulovlig for mat (Brochet mfl. 2017).

Ser vi lengre øst, er det forbudt med jakt på svartand i både Litauen og Estland. I Latvia er det for tiden et midlertidig opphold i jakt på arten grunnet en nedgang i forekomsten av svartand (Julius Morkunas pers. medd.).

6.1 Jakt i Norge

Jakt bidrar til dødelighet i enkelte deler av artens utbredelsesområde, men antas ikke å føre til betydelig populasjonsnedgang. I Danmark høstes det årlig ca. 2800 - 5200 svartand (Bregnballe mfl. 2006), men ingen data er tilgjengelig for andre land, selv om jakt på svartand er lovlig i enkelte EU-land (HELCOM 2013b).

Svartand jaktes i Norge i dag kun i Østfold fylke i perioden 10. september - 23. desember (jakttider for perioden 2022-2028, jfr. Lovdata 2024). Arten kunne tidligere jaktes på Skagerakkysten fra svenskegrensen til og med Agderkysten, i samme tidsrom som i dag. Jakten foregår enten fra båt eller posteringsjakt fra holmer og skjær, ofte ved hjelp av lokkefugler (Norges- jeger og fiskerforbund 2006).

Under fylkesoversikten hos SSB så er det dessverre en del hull i datasettet. Ved noen tilfeller var det ikke mulig å oppgi tall fordi disse ikke fantes da «kategorien» ikke var i bruk da statistikken ble samlet inn. Det er også mange tilfeller der det ikke er oppgitt tall av konfidensialitetshensyn for å unngå å identifisere personer eller virksomheter, kanskje også spesifikke jaktområder. Om konfidensialiteten begrunnes av ulovlige jakt vet vi ikke, men det må være en grunn til at dataene ikke publiseres hos SSB. Dette gjelder for flere år, selv om det kan være i områder der jakta på svartand var helt lovlig for den aktuelle sesongen. Det finnes gode uavbrutte tidsserier med data fra og med jakt sesongen 1992-1993 til og med 2022-2023 kun for Østfold. I tillegg er det brukbare dataserier fra og med 1992-1993 sesongen for fylkene Vestfold, Telemark, Aust-Agder, og Vest-Agder, til og med 2016-2017 sesongen, men selv her er det noen hull der dataene er oppført som konfidensielle.

Tallene fra SSB er oppsummert i Tabell 4. På grunn av hullene i datasettet er antall skutte svartender i flere fylker nok høyere enn de oppsummerte tallene angitt her, som er basert på datagrunnlaget fra SSB. Fra og med 2018 ble det lov å jakte på svartand kun i tidligere Østfold fylke.

Som Tabell 4 viser, er det skutt flest svartand i Østfold, med et samlet utbytte på 60 360 fugler fra og med 1992-1993 til og med 2022-2023. Nest største antall er skutt i Aust-Agder (6 380 skutt ind.), etterfulgt av fylkene Vestfold (3 710 ind.), Vest-Agder (2 960 ind.) og Telemark (1 030 ind.) For disse fire kommuner finnes det data til og med 2016-2017 jakt sesongen. Antall skutte svartender i både Telemark og i Vest-Agder må være mye høyere en vist i Tabell 4, siden det er flere år der tallene ikke er tilgjengeliggjort av konfidensialitetshensyn.

Tabell 4. Fylkesvis oversikt over antall svartand skutt i Norge fra og med 1992-1993 til og med 2022-2023. Kun fylker der det er rapportert skutte svartender er med i tabellen.

	Østfold	Akershus	Oslo	Innlandet	Hedmark	Oppland	Buskierud	Vestfold	Telemark	Aust-Agder	Vest-Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	uoppgitt fylke
1992-1993	4350	0	0	.	0	70	0	70	0	0	100	0	0	0	0	30	0	0	100	310	.
1993-1994	2090	konf.	0	.	konf.	konf.	30	100	170	190	110	70	konf.	0	konf.	40	konf.	30	0	60	konf.
1994-1995	2020	0	0	.	0	0	0	160	konf.	1470	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	konf.
1995-1996	1370	konf.	0	.	0	0	konf.	90	konf.	konf.	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996-1997	1850	konf.	0	.	0	0	konf.	30	70	30	130	konf.	0	0	0	0	konf.	0	0	0	0
1997-1998	1330	0	0	.	konf.	0	konf.	80	konf.	320	30	0	konf.	0	0	0	0	0	0	0	0
1998-1999	2280	konf.	0	.	0	0	konf.	100	200	460	60	konf.	konf.	0	0	konf.	0	0	0	0	konf.
1999-2000	1640	0	0	.	0	0	konf.	360	60	670	260	konf.	0	0	0	konf.	0	0	konf.	konf.	konf.
2000-2001	1530	.	.	.	.	.	.	190	40	590	100	.	.	.	.	.	.	.	konf.	konf.	.
2001-2002	2030	konf.	.	.	konf.	konf.	.	150	konf.	200	130	konf.	konf.	konf.	.	konf.	.	konf.	konf.	konf.	konf.
2002-2003	2080	konf.	.	.	.	.	konf.	200	50	290	100	konf.	konf.	konf.	.	konf.	konf.	.	.	konf.	konf.
2003-2004	3400	konf.	.	.	.	.	konf.	360	80	70	170	konf.	konf.	.	.	konf.	konf.	konf.	.	konf.	30
2004-2005	3520	konf.	.	.	.	.	.	300	70	160	170	konf.	.	.	.	konf.	konf.	.	konf.	konf.	konf.
2005-2006	2630	.	.	.	.	.	.	320	40	170	90	konf.	.	.	.	.	.	.	.	.	konf.
2006-2007	1450	.	.	.	.	.	konf.	60	50	50	110	konf.	.	.	.	.	konf.	konf.	.	.	konf.
2007-2008	1320	konf.	.	.	.	.	.	130	konf.	konf.	70	konf.	konf.	.	konf.	.	.	konf.	.	.	konf.
2008-2009	1700	konf.	.	konf.	konf.	.	.	100	30	40	70	konf.	konf.	.	konf.	konf.	konf.	.	.	konf.	.
2009-2010	1330	0	0	.	konf.	konf.	0	90	konf.	70	70	konf.	konf.	0	konf.	konf.	konf.	0	konf.	konf.	0
2010-2011	1240	konf.	0	.	konf.	konf.	konf.	50	konf.	130	90	konf.	konf.	konf.	0	konf.	konf.	0	konf.	konf.	konf.
2011-2012	1480	0	0	.	konf.	konf.	konf.	180	konf.	50	80	0	konf.	0	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	30	0
2012-2013	3590	0	0	.	konf.	konf.	konf.	210	70	340	160	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	0
2013-2014	2580	konf.	0	.	konf.	0	konf.	90	40	250	120	konf.	konf.	0	konf.	0	konf.	konf.	konf.	konf.	50
2014-2015	1670	konf.	0	.	konf.	konf.	konf.	90	konf.	120	100	konf.	konf.	0	0	0	konf.	konf.	0	konf.	0
2015-2016	1200	konf.	konf.	.	0	konf.	50	100	konf.	140	60	konf.	0	konf.	0	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	0
2016-2017	4230	0	0	.	konf.	konf.	konf.	100	60	570	310	20	konf.	0	0	0	konf.	konf.	konf.	0	0
2017-2018	1390	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
2018-2019	990	0	0	.	0	0	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	konf.	0	konf.	.	.	konf.	konf.	konf.	konf.
2019-2020	1350	.	0	70	.	.	.	kVT	kVT	kAG	kAG	konf.	kHS	kHS	0	.	.	konf.	kTF	kTF	0
2020-2021	1320	.	0	konf.	.	.	.	kVT	kVT	kAG	kAG	konf.	kHS	kHS	konf.	.	.	konf.	kTF	kTF	konf.
2021-2022	990	.	0	konf.	.	.	.	kVT	kVT	kAG	kAG	konf.	kHS	kHS	0	.	.	konf.	.	.	konf.
2022-2023	410	.	0	konf.	.	.	.	kVT	kVT	kAG	kAG	konf.	kHS	kHS	konf.	.	.	konf.	kTF	kTF	0
SUM	60 360	0	0	70	0	70	80	3710	1030	6380	2960	90	0	0	0	70	0	30	100	450	130

Forklaringer til tabellinnhold:

. – tall finnes ikke på dette tidspunktet fordi kategorien ikke var i bruk da tallene ble samlet inn (av SSB).

k – konfidensielle data.

kVT – konfidensielle data for «Vestfold og Telemark fylke», gjelder enten for Vestfold eller Telemark eller begge.

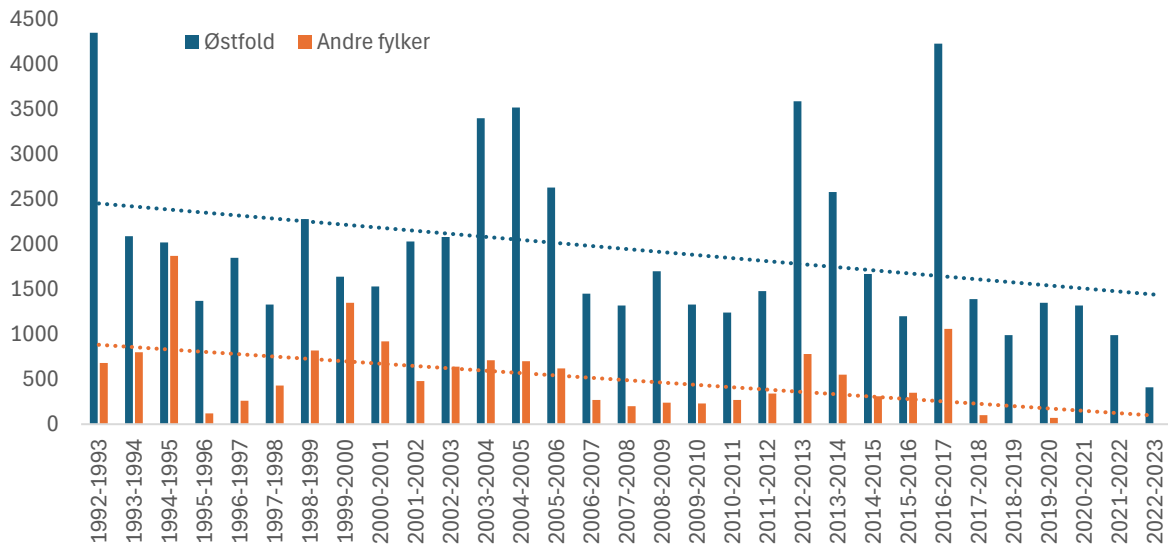
kAG – konfidensielle data for «Agder fylke», gjelder enten for Aust-Agder eller Vest-Agder eller begge

kHS – konfidensielle data for «Vestland fylke», gjelder enten for Hordaland eller Sogn og Fjordane eller begge

kTF – konfidensielle data for «Troms og Finnmark fylke», gjelder enten for Troms eller Finnmark eller begge

6.1.1 Jakt på svartand i Østfold

Jakta i Østfold står for hele 80 % av de innrapporterte skutte svartender (Tabell 4). Antall fugler skutt i Østfold må kunne gi en pekepinn på utviklingen i bestanden, med forbehold at jakttrykk ikke endrer seg vesentlig mellom sesongene. Antall svartender skutt i Østfold har, sammen med antall skutt for resten av landet, gått nedover de siste 30 år, med en nedgående trend på antall svartender skutt (Figur 23).



Figur 23. Jaktstatistikk (antall fugler rapportert skutt) for Østfold og for andre fylker i Norge i jaktseongene fra og med 1992-1993 til og med 2022-2023. Datagrunnlag SSB.

Det finnes kommunevis oversikt over antall felte svartender i Østfold hos Statistisk Sentralbyrå (SSB) for jaktseongene 2009-2010 til og med 2022-2023. I denne perioden er det skutt flest svartender i kommunene Hvaler (14 690 ind.), Fredrikstad (7630 ind.), og Råde (590 ind.). Rundt 30 individer er skutt i Sarpsborg i sesongen 2016-2017 som er den eneste sesong der det finnes tall (i databasen til SSSB er det flere sesonger der det er manglende tall for Sarpsborg, enten fordi opplysninger ikke har kommet inn i databasen, eller fordi tallene er for upresise). Det er rapportert 890 felte svartand i samme perioden der kommunen ikke er angitt.

Det er en tydelig topp i antall skutte svartender i Østfold i jaktseongen 2016-2017, med mye lavere jaktutbytte i alle sesongene etter dette (Figur 25). Ser vi bort fra toppsesongen, så er det en negativ utvikling i jaktutbytte i hele perioden 2009-2010 til 2022-2023. Selv når vi inkluderer tall fra 2016-2017 er det uansett en nedgående trend i antall svartender som er skutt i Østfold i denne perioden. Nedgangen kan skyldes flere faktorer:

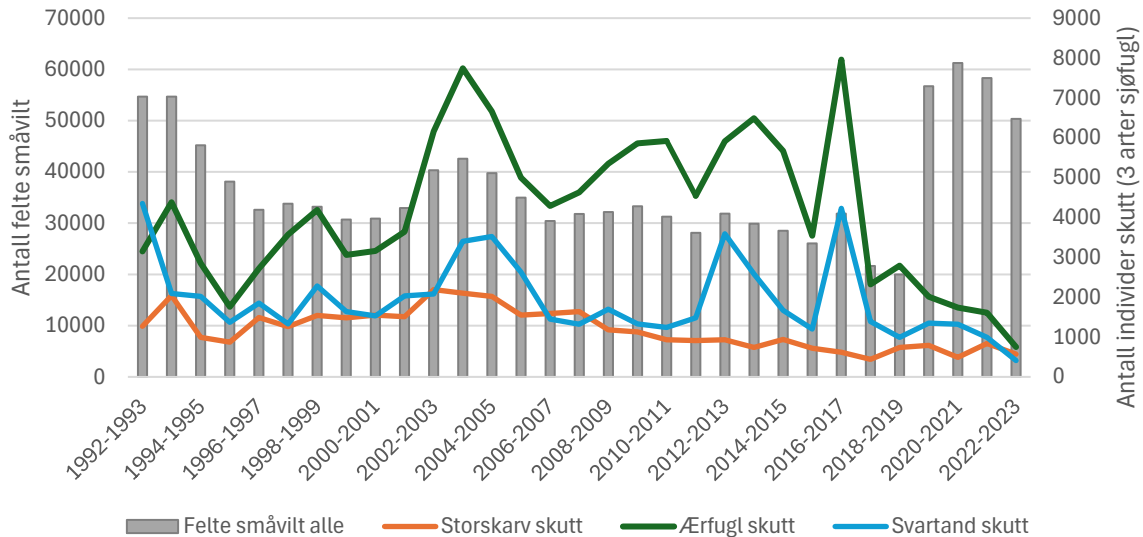
1. Et redusert jaktuttrykk.
2. En redusert vinterbestand.
3. Svartender oppholder seg i områder der det er mindre eller ingen jakt.

Antall småviltjegere i Østfold har ifølge SSB sin database gått litt nedover fra og med sesongen 2009-2010 til og med sesongen 2018-2019, fra rundt 4500 jegere til litt over 4000 jegere. Etter 2018-2019 var Østfold en del av Viken fylke, og databasen utviklingen i antall småviltjegere er deretter uvisst. Vi vet ikke hvor mange småviltjegere driver med jakt på ender, men antall småviltjegere inkluderer nok de som drive med f.eks. rype og harejakt.

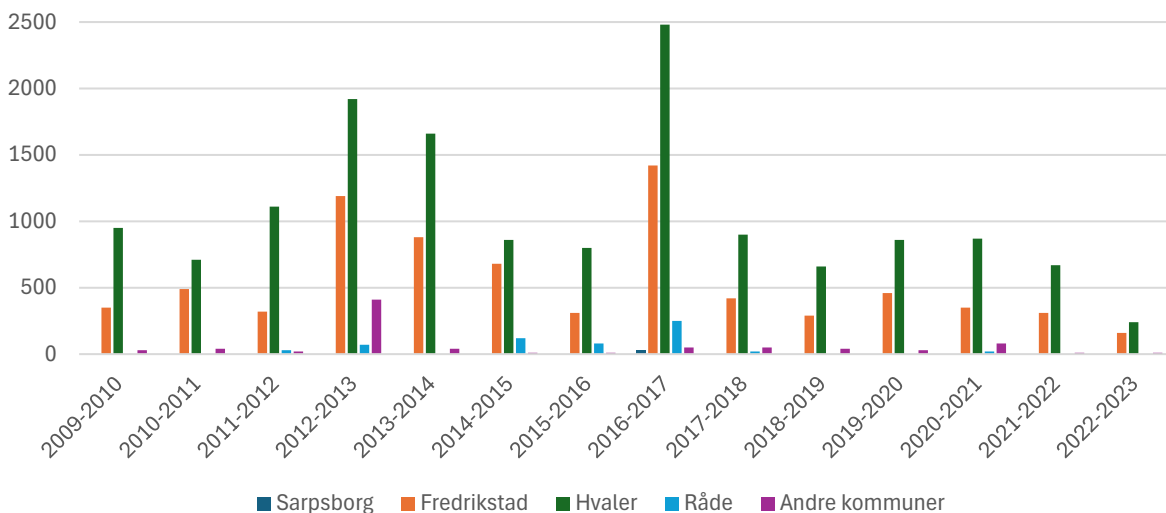
Det som er påfallende er at til tross for at antall jegere i Østfold har gått nedover, så har jaktutbytte (antall felte småvilt) gått oppover, med en fordobling i antall felte dyr de siste fire årene.

Sammenligner man data for andre sjøfugl som er skutt hvert år i Østfold, så er det nesten en sammenheng i antall sjørørre og ærfugl skutt hver sesong, noe som indikerer at de som jakte på svartand jakter også på ærfugl. Endringer i antall svartand skutt i Østfold kan henger sammen like

mye med jakttrykk som varierer mellom sesongene som en indikasjon på bestandsendringer. Det at sjøfugljakta i Østfold trolig er mindre populære enn før kan også forklare hvorfor jaktutbytte hos en annen art (storskarv) også har gått nedover i samme perioden (Figur 24).



Figur 24. Antall felte småvilt (søyler) sammenlignet med antall felte individer for tre sjøfuglarter i Østfold i jaks sesongene fra og med 1992-1993 til og med 2022-2023. Datagrunnlag SSB.



Figur 25. Kommunevis antall svartender rapportert skutt i Østfold fylke i jaks sesongene 2009-2010 til 2022-2023. Datagrunnlaget fra SSB.

6.1.2 Jakt på svartand i andre fylker

Det finnes også statistikk på jakt på svartand fra tidligere år fra fylker der det ikke lenger tillates jakt på arten. Som vist i Tabell 4 så ble det skutt fra noen titalls til over 350 svartender vinterstid fram til

vinteren 2016-2017. Også i samme perioden er det skutt mange hundre i Agder-fylkene, med en topp på over 1700 skutt vinteren 1994-1995. Det er rapportert 70 individer skutt i Innlandet fylke vinteren 2019-2020, der det ikke var lov å jakte på svartand. Enten har det pågått mye ulovlig jakt i Innlandet den vinteren, ellers det kan hende at det er feilrapportert eller feilpunsjet hos SSB.

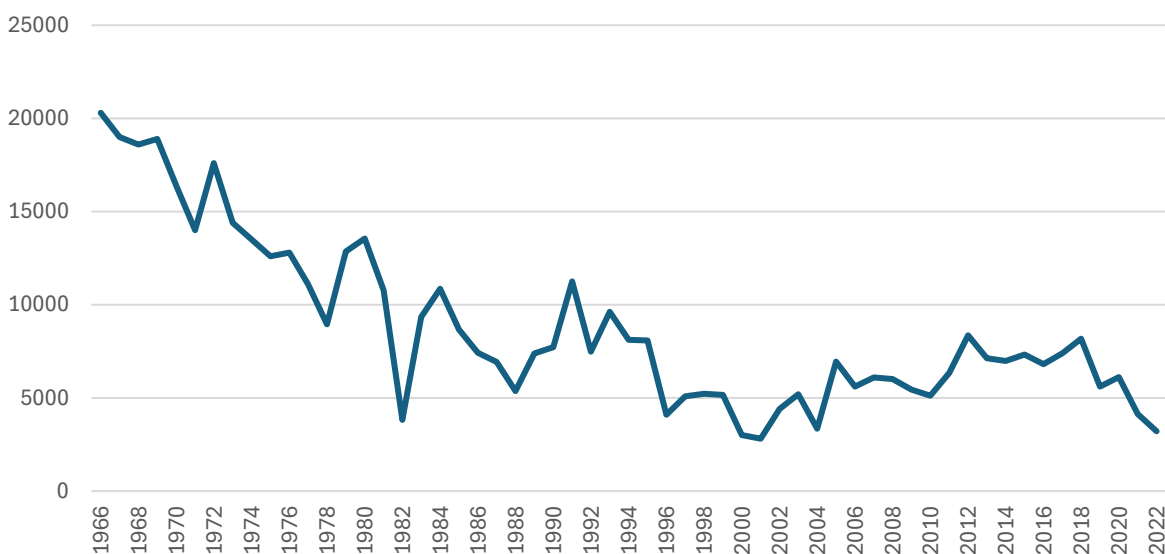
En vurdering på vårjakt på ender ble bestilt av Miljødirektoratet og utført av Vitenskapskomitéen for mat og miljø (VKM). Som en del av dette ble VKM bedt om å vurdere effekten av uttak av hhv. inntil 150, 300 og 500 hanner som nye jaktbare arter. I vurderingen fra VKM (Ytrehus mfl. 2022) ble det konkludert følgende: «*Ethvert jaktuttak av svartand, sjøorre og havelle utgjør en høy risiko, siden disse artene er sårbare eller nær truet ifølge den norske Rødlista, har negativ nasjonal (og global) bestandsutvikling, og bare ble observert i små antall i Kautokeino ved tellingene på nittitallet*». Med andre ord anbefalte komitéen med at vårjakt på svartand ikke burde tillates.

I tillegg til lovlig jakt som rapporteres til SSB, så er det antydnet at det foregår det en del ulovlig jakt. Basert på opplysninger fra ulike kilder, estimerte BirdLife Norge at i tiårsperioden 2008-2017 ble det årlig drept inntil 100 svartender ulovlig i Norge (BirdLife Norge upublisert data levert til BirdLife International).

6.2 Jakt i Danmark

Svartand kan jaktes i Danmark i perioden 1. oktober – 31. desember inklusivt. Det finnes ingen kunnskap om hvilken bestand som beskattes i Danmark gjennom jakt. Trolig er det fugler fra den samme hekkebestanden som overvintrer i Sør-Norge og Danmark, men dette finnes det ingen belegg for, men er kun basert på antakelser.

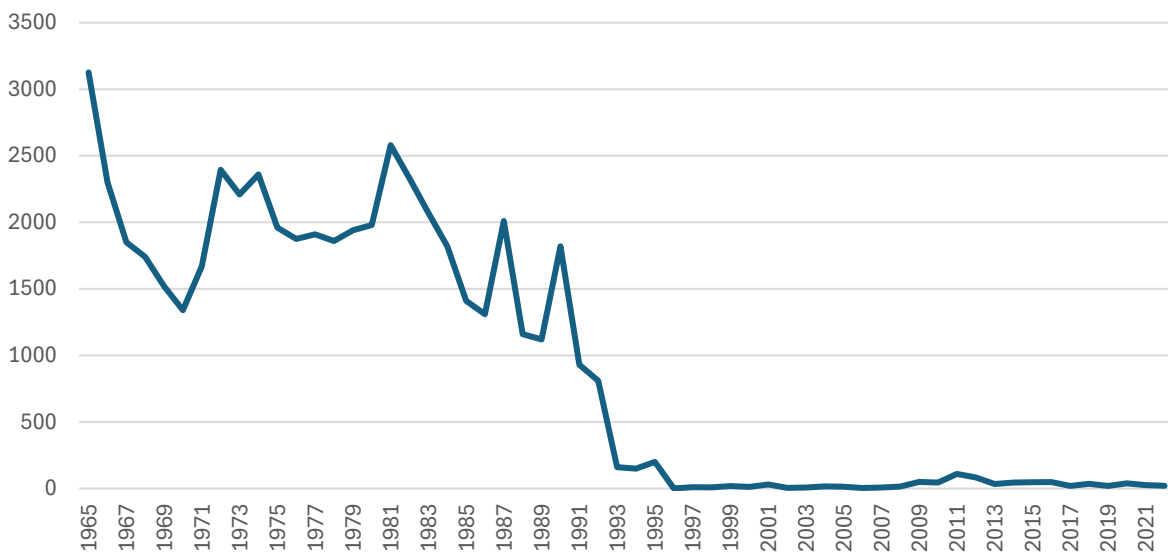
Jaktstatistikk i Danmark er samlet hos Aarhus Universitet og er allmentilgjengelig. Som figur 26 viser, har antall svartender skutt i Danmark gått nedover siden midten av 1960-tallet med over 20 000 skutt, og fram til i dag med litt over 5000 skutt hver sesong.



Figur 26. Jaktstatistikk (antall svartand rapportert skutt) i Danmark 1966-2022. Data fra Aarhus Universitet (2024).

6.3 Jakt i Sverige

Ifølge jaktstatistikken for Sverige (Svenska Jägerförbundet 2024) så jaktes det i dag nesten ikke på svartand. Fram til 1990 ble det årlig skutt mellom 1000 og 3000 individer. Etter 1990 så falt antall skutte svartender i Sverige drastisk ned, og i dag jaktes det i lite grad på svartand, med kun noen titalls skutt årlig de siste 25 år (Figur 27). I Sverige har det vært en endring i jaktform som er praktisert, med mer fokus på jakt på økende bestander av store pattedyr (f.eks. elg og rådyr), og mindre jakt på småvilt. Urbanisering har ført til mindre jaktpress i skjærgården. Dessuten er flere områder som tidligere ble brukt til sjøfugljakt ikke lenger tilgjengelig for jakt, grunnet endringer i regelverket. En annen faktor som påvirke jaktstatistikken for Sverige er endringer i rapporteringsrutiner på midten av 1990-tallet (Niklas Liljebäck, Svenska Jägerförbundet pers. medd.).



Figur 27. Jaktstatistikk (antall svartand rapportert skutt) i Sverige 1965-2022. Data fra Svenska Jägerförbundet (2024).

7. MANGLENDE KUNNSKAP & DISKUSJON

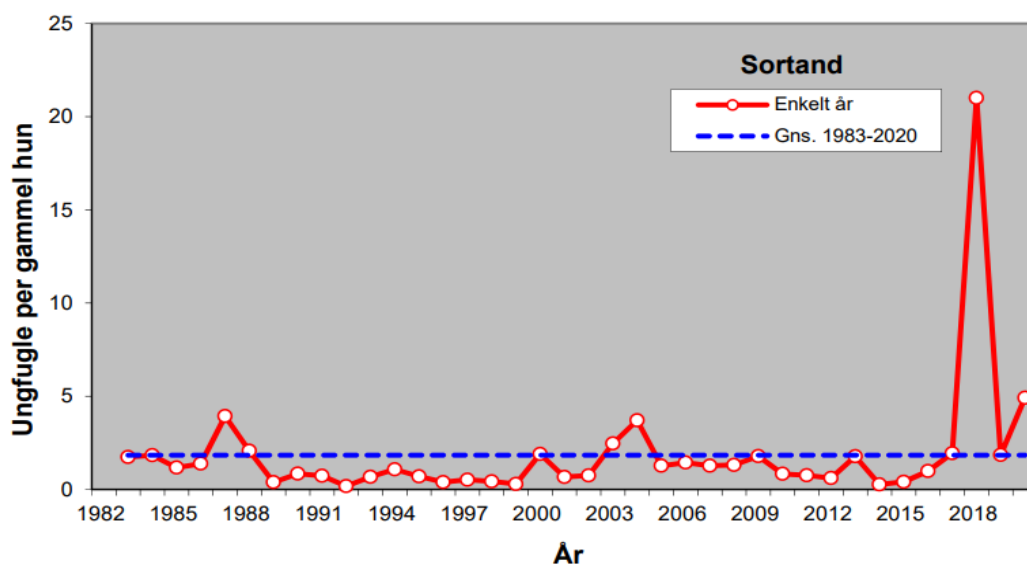
Vi mangler kunnskap på svartand i Norge på flere hold. For flere av punktene under har vi forslag på hvordan disse kunnskapshullene kan fylles.

7.1 Størrelsen på hekkebestanden i Norge

Det er få studier på hekkende svartand i Norge. Regionale undersøkelser er blitt foretatt i Innlandet (f.eks. Isaksen 2007, 2008, Opheim 2020), på Hardangervidda (f.eks. Håland 2012), i Trøndelag (Kroglund & Østnes 2015), og i deler av Nordland (f.eks. i Børgefjell i regi av oppsyn utført av Statskog Fjelltjenesten). Lite er gjort i Finnmark, der den største andelen av den norske bestanden hekker. Vi mangler data på hekkettheter og habitatvalg, som ville vært svært nyttig om en skulle gjøre en kvantitativ beregning av den totale hekkebestanden. Flytelling etter etablering i hekkeområdene og flytelling i fjordene før isen går i fjellet ville kunne bidra til et godt kvantitativt materiale.

7.2 Produksjon

I Danmark innsamles vingene fra skutte fugler. Disse brukes til blant annet å se på alders- og kjønnssammensetning i bestanden. Årlig sendes det inn vinger fra noen hundre svartand. Andel ungfugler per voksen hunn som blir skutt brukes som et mål på reproduktive suksess hos arten (se f.eks. Christiansen 2021). I snitt ligger andel ungfugler per voksen hunn på 2 unger, noe som er under halvparten av hva som er registrert på Artsobservasjoner (Figur 28). Det ville vært ønskelig å kunne få sett på andel ungfugler i Norge ved å ha tilgang til vingene til de som blir skutt. Her burde miljøforvaltningen utvikle et digitalt rapporteringssystem for mobil som automatisk henter inn gps-lokasjonsdata og hvor hode- og vingebilder lastes opp. Det skal her også nevnes et behov for å samle inn og oppbevare vingene et sentralt sted så kan de senere ble brukt til isotop-analyser for å kunne si noe om hvor svartender skutt i Norge har sitt opphav.



Figur 28. Reproduktive suksess hos svartand, uttrykt som antall ungfugler pr. gammel hunn i de innsendte vinger fra jaktseongene fra og med 1982-1983 til og med 2020-2021. Skjermdump fra Christiansen 2021.

7.3 Trekkruiter

Vi vet i dag så godt som ingenting om hvor våre norskhekkende svartender drar vinterstid, og de eneste gjenfunn av svartender merket i Norge var av fugler som kun hadde forflyttet seg kort avstand fra merkestedet (Bakken mfl. 2003). Vi vet heller ikke noe om hvilken bestand de individer som blir skutt i Norge tilhører. Det er trolig en sammenheng mellom svartender i Sør-Norge og de som overvintrer langs svenskekysten og i Danmark. Det er ett gjenfunn av en svartand merket ved Malmö, Sør-Sverige 18. april 2010 som ble gjenfunnet ved Høvåg, Aust-Agder 28. februar 2014, men utenom dette er det ingen registrerte funn av svartender merket i utlandet fra Norge.

Det er ukjent hvor de svartender som observeres på trekk forbi sørvestkysten av Norge overvintrer. Men trekkretningen antyder at de fleste (kanskje alle?) er på vei til overvintringsområder i Sørøst Norge, utenfor svenskekysten, og/eller danske farvann. Muligens drar noen av disse individer til Storbritannia. Både Owen mfl. (1986) og Prater (1981) antyder at noen av de som overvintrer i Storbritannia kan komme fra Skandinavia eller Russland, men uten gjenfunn av ringmerkede individer eller konkrete sporingsstudier med f.eks. gps-loggere/-sendere blir dette rene spekulasjoner. Gjenfunnsmateriale fra Storbritannia (Robinson mfl. 2022) er magre, med kun 4 funn av fugler enten merket i Storbritannia og senere funnet i utlandet eller av fugler merket i andre land og gjenfunnet i Storbritannia. Av disse er to individer merket i Wales funnet skutt i Russland, mens en merket i Russland er funnet død i nord-vest England. Disse tre gjenfunnene viser at det må foregå en viss trekk i retning vest, og det må være sannsynlig at noen russiske fugler er involvert i trekket som vi ser langs norskekysten. Men om disse trekker via Nord-Norge eller over land og forbi Sørlandet før de krysser Nordsjøen er uvisst.

På sikt er det også ønskelig med et dedikert sporingsprosjekt, både for hekkefugler fra flere delbestander, men også for å kartlegge opprinnelse og bevegelser for fugler som er gjenstand for jakt og forstyrrelser, da spesielt i Oslofjordområdet.

7.4 Viktige myteområder

Svartand samler seg i flokker når de myter vingefjær. På den tiden er de meget sårbar både for forstyrrelser fra f.eks. skipstrafikk og fritidsbåter, og er også meget sårbar for forurensning fra f.eks. oljesøl. Viktige myteområder burde identifiseres, og her kan både tellinger fra land eller båt samt bruk av påmonterte sporingsenheter være til hjelp for å kunne identifisere slike områder. For noen myteområder som er mer avsidesliggende burde det vurderes bruk av fly til tellingene.

7.5 Hvor stor er overvintringsbestanden i Norge?

De få tall som finnes på antall svartender som overvintrer i Norge har stort slingsmonn og er bygget på antakelser. Det er krevende å telle svartender, og antall individer til stede kan variere mye fra dag til dag, alt avhengig av ulike faktorer som tidevann, vind- og værforhold, og tilgang til næringen. Det vil kreve mye ressurser for å kunne få til et godt estimat på størrelsen på vinterbestanden i Norge, kanskje en umulig oppgave. I stedet burde man kunne vurdere trenden i antall ved noen utvalgte områder vinterstid, der det telles relativt ofte for i det minste kommer fram til et minimumsantall for telleområdet. Metodikken ville om nødvendig måtte prøves i felt for å finne fram til den mest egnede måten å komme fram til et godt antall. Flytelling for å kalibrere tellemetoder vil være et svært verdifullt supplement, slik som det er gjort under totaltelling på overvintrende stellerender i Norge (Aarvak mfl. 2012).

7.6 Hvilke fugler skytes under jakt i Norge?

Som nevnt andre steder i rapporten, så er svartand en jaktbar art i Norge, dog i dag kun i et geografisk begrenset område. Vi vet ikke hvor disse svartender kommer fra, og dette er viktig kunnskap for å kunne forvalte svartand på en forsvarlig måte og for å kunne drive bærekraftig jakt. For å kunne få svar på opprinnelse til disse fugler kan man samle inn fjær fra skutte individer og foreta isotopanalyser (se også avsnittet om produksjon der det også er behov for å samle inn materiale fra skutte fugler). Fjær til analyser kan selvfølgelig også samles inn uten å skyte fuglene, slik som under håndtering av fugler i forbindelse med ringmerking. Sporing av fugler ved hjelp av GSM / GPS sendere kan også gi svar på hvor disse fuglene kommer fra.

7.7 Næringstilgang

I Nederland overvintrer titusenvise av svartender og hovedårsaken til dette er forekomst av kort trauskjell *Spisula subtruncata* (Wolfshaar mfl. 2023). I Norge foreligger det ingen kunnskap om hvorfor enkelte områder er foretrukket fremfor andre som overvintringsplass. Skal vi kunne ta vare på svartand og andre dykkender i Norge, trengs det en grundig kartlegging av næringsressurser og næringsvalg.



Svartender og ærfugl på sjøen i Ranfjorden, Mo i Rana, Nordland 4. desember 2022. Foto: Eirik Røtnes.

8. TAKKSIGELSER

En status- og kunnskapsoppdatering for enkeltarter er basert på innsats og publisering utført av andre. Norge er en liten nasjon og de profesjonelle forskermiljøene er små. Derfor viser det seg nå, som ved mange andre anledninger, at svært mye av kunnskapen som finnes er basert på innsats og kartleggingsarbeid fra frivillige og entusiaster gjennom sine respektive frivillige lag og foreninger, hvor spesielt medlemmene til BirdLife Norge gjør en fantastisk innsats. Vi takker spesielt Jan Erik Røer for uthenting av data fra Lista Fuglestasjon og Andreas Winnem som var behjelpelig med å hente ut et større datasett på svartand fra *Artsobservasjoner*.

9. REFERANSER

Artsobservasjoner 2024. Rapportsystem for arter. Tilgjengelig fra: www.artsobservasjoner.no
Nedlastet 27.02.2024.

Baker, K. 1993. *Identification Guide to European Non-Passerines. BTO Guide 24*. British Trust for Ornithology, Thetford. 332 s.

Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2003. *Norsk ringmerkingsatlas. Vol. 1*. Stavanger Museum, Stavanger. 431 s.

Banks, A. N., W. G. Sanderson, B. Hughes, P. A. Cranswick, L. E. Smith, S. Whitehead, A. J. Musgrove, B. Haycock, & N. P. Fairney. 2008. The Sea Empress oil spill (Wales, UK): Effects on Common Scoter *Melanitta nigra* in Carmarthen Bay and status ten years later. *Marine Pollution Bulletin* 56: 895-902.

Bergman, G. 1974. The spring migration of the Long-tailed Duck and the Common Scoter in western Finland. *Ornis Fennica* 51: 129–145.

BirdLife International 2014. *Bird in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International, Cambridge. 374 s.

BirdLife International 2015. *European Red List of Birds*. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.

BirdLife International 2023. Species factsheet: *Melanitta nigra*. Tilgjengelig fra: <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/common-scoter-melanitta-nigra>. Nedlastet 10.01.2024.

BirdLife International and Handbook of the Birds of the World 2023. Bird species distribution maps of the world. Version 2023.1. Available at <http://datazone.birdlife.org/species/requestdis>

Bregnballe, T., Noer, H., Christensen, T.K., Clausen, P., Asferg, T., Fox, A.D., & Delany, S. 2006. Sustainable hunting of migratory waterbirds: the Danish approach. In: G. Boere, C. Galbraith and D. Stroud (eds), *Waterbirds around the world*, pp. 854-860. The Stationery Office, Edinburgh, U.K.

Brochet, A.-L., van den Bossche, W., Jones, V.R., Arnardottir, H., Damoc, D., Demko, M., Driessens, G., Flensted, K., Gerber, M., Ghasabyan, M., Gradinarov, D., Hansen, J., Horvath, M., Karlonas, M., Krogulec, J., Kuzmenko, T., Lachman, L., Lehtiniemi, T., Lorgé, P., Lötgerg, U., Lusby, J., Ottens, G., Paquet, J.-Y., Rukhaia, A., Schmidt, M., Shimmings, P., Stipnieks, A., Sultanov, E., Vermouzek, Z., Vintchevski, A., Volke, V., Willi, G. & Butchart, S.H.M. 2017. Illegal killing and taking of birds in Europe outside the Mediterranean: assessing the scope and scale of a complex issue. *Bird Conservation*

International. Publisert online, tilgjengelig fra: <https://www.cambridge.org/core/journals/bird-conservation-international/article/illegal-killing-and-taking-of-birds-in-europe-outside-the-mediterranean-assessing-the-scope-and-scale-of-a-complex-issue/DE4D06F3BD4273B94FD3C9621C615A0A#supplementary-materials>. Nedlastet 28. februar 2024.

Båtvik, J.I. 1994. Svartand *Melanitta nigra*. S. 96 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. 1994. *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 552 s.

Carboneras, C. & Kirwan, G.M. 2017. Common Scoter (*Melanitta nigra*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.), *Handbook of the Birds of the World Alive*, Lynx Edicions, Barcelona.

Christiansen, T.K. 2021. Vingeundersøkelse 2020/21. Sortand (*Melanitta nigra*). Tilgjengelig fra: https://fauna.au.dk/fileadmin/fauna.au.dk/Vinger/2020_pdf_arter/Sortand2020.pdf. Nedlastet 19.01.2024.

Collett, R. 1869. Norges fugle, og deres geographiske udbredelse i landet. Vidensk.-Selsk. Forhandlinger for 1868. 80s.

Cramp, S. & Simmons, K.E.L. 1977. *Birds of the Western Palearctic*. Volume 1. Oxford University Press.

Drever, M.C., Clarck, R.G., Derksen, C., Slattery, S.M., Toose, P., & Nudds, T.D. 2011. Population vulnerability to climate change linked to timing of breeding in boreal ducks. *Global Change biology* 18: 480-492.

Dürr, T. 2013. Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.

Fox, A.D. 2003. Diet and habitat use of scoters *Melanitta* in the Western Palearctic - a brief overview. *Wildfowl* 54: 163-182.

Fox, A.D., Jarrett, N., Gitay, H. & Paynter, D. 1989. Late summer habitat selection of breeding waterfowl in northern Scotland. *Wildfowl* 40: 106-114.

Fox, A. D., Jónsson, J. E., Aarvak, T., Bregnballe, T., Christensen, T. K., Clausen, K. K., Clausen, P., Dalby, L., Holm, T.E., Pavon-Jordan, D., Laursen, K., Lehtikoinen, A., Lorentsen, S., Moller, A.P., Nordstrom, M., Ost, M., Soderquist, P., Therkildsen, O.R. 2015. Current and Potential Threats to Nordic Duck Populations — A Horizon Scanning Exercise. *Annales Zoologici Fennici* 52: 193-220.

Franks, S., Fiedler, W., Arizaga, J., Jiguet, F., Nikolov, B., van der Jeugd, H., Ambrosini, R., Aizpurua, O., Bairlein, F., Clark, J., Fattorini, N., Hammond, M., Higgins, D., Levering, H., Skellorn, W., Spina, F., Thorup, K., Walker, J., Woodward, I. and Baillie, S.R.1. 2022. Online Atlas of the movements of Eurasian-African bird populations. EURING/CMS.

Gill, F., Donsker, D. & Rasmussen, P. 2024. IOC World Bird List (v 14.1). Doi 10.14344/IOC.ML.14.1. <http://www.worldbirdnames.org/>

Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. 1994. *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 552 s.

Haapanen, A. & Nilsson, L. 1979. Breeding waterfowl populations in Northern Fennoscandia. *Ornis Scandinavica* 10: 145-219.

- Haftorn, S. 1971. *Norges fugler*. Universitetsforlaget, Oslo. 862 s.
- HELCOM. 2013. Species information sheet - *Melanitta nigra* (wintering). Tilgjengelig fra: [http://www.helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/HELCOM%20Red%20List%20Melanitta%20nigra%20\(wintering%20population\).pdf](http://www.helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/HELCOM%20Red%20List%20Melanitta%20nigra%20(wintering%20population).pdf). Nedlastet 18.01.2024.
- Huntley, B., Green, R.E., Collingham, Y.C. & Willis, S.G. 2007. *A Climatic Atlas of European Breeding Birds*. Durham University, RSPB & Lynx Edicions, Barcelona. 521 s.
- Håland, A. 2012. Numbers, density and trends of breeding Black Scoters *Melanitta n. nigra* at the Hardangervidda plateau, southern Norway 1978 – 2012, in perspective of climate variations and varying density of Brown Trout *Salmo trutta*. *Ornithology Studies* 2012-1: 1-15.
- Isaksen, K. 2007. Kartlegging av hekkende “fjellender” Hedmark og Oppland I 2006. Strix miljøutredning rapport 1/2007. 9 s.
- Isaksen, K. 2008. Kartlegging av hekkende “fjellender” Hedmark og Oppland I 2007. Strix miljøutredning rapport 1/2008. 9 s.
- Jonassen, C.M. & Handeland, K. 2007. Avian Influenza Virus Screening in Wild Waterfowl in Norway, 2005. *Avian diseases* 51: 425-428.
- Kaiser, M.J., Galanidi, M., Showler, D.A., Elliott, A.J., Caldow, W.G., Rees, E.I.S., Stillman, R.A. & Sutherland, W.J. 2006. Distribution and behaviour of Common Scoter *Melanitta nigra* relative to prey resources and environmental parameters. *Ibis* 148: 110-128.
- Kear, J. 2005. *Ducks, Geese and Swans. Volume 2: species accounts (Cairina to Mergus)*. S. 447-909. Oxford University Press, Oxford. 909 s.
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Kroglund, R.T. & Østnes, J.E. 2015. Bestandsstatus for “alpine dykkender” i Nord-Trøndelag. Høyskolen I Nord-Trøndelag. Utredning nr. 170. 27 s.
- Larsen, J.K. & Laubek, B. 2005. Disturbance effects of high-speed ferries on wintering sea ducks. *Wildfowl* 55: 99-116.
- López, A., Røer, J.E., Kristiansen, V., Ranke, P.S. & Solvang, R. 2022. Overvåking av trekkfugler i Sør-Norge 2022. En oppsummering av standardisert fangst og trekkteillinger. Jomfruland og Lista fuglestasjoner. BirdLife Norge-Rapport 2022-3. 41s.
- Lovdata 2024. Forskrift om jakt- og fangsttider samt sanking av egg og dun for jaktsesongene fra og med 1. april 2022 til og med 31. mars 2028. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-01-21-128>. Nedlastet 10.01.2024
- Madsen, F. 1954. On the food habits of some fish-eating birds in Denmark. *Danish Review of Game Biology* 3: 19-82.
- Melville, D.S. & Shortridge, K.F. 2006. Spread of H5N1 avian influenza virus: an ecological conundrum. *Letters in Applied Microbiology* 42: 453-457.

Mitchell, C.R., Griffin, L.R., Burrell, E. & Hilton, G.M. 2023. Year-round movements of female Common Scoter *Melanitta nigra* nesting in Scotland; birds of a feather don't flock together. *Wildfowl* 73: 262-274.

Museum Stavanger 2024. Gjenfunnsatlas Online. Tilgjengelig fra: <http://https://must.ringmerking.no/kart.asp>. Nedlastet 19.01.2024.

Nikolaeva, N.G., Spiridonov, V.A., & Krasnov, Y.V. 2006. Existing and proposed marine protected areas and their relevance for seabird conservation: a case study in the Barents Sea region. In: G. Boere, C. Galbraith and D. Stroud (eds), *Waterbirds around the world*, pp. 743-749. The Stationery Office, Edinburgh, UK.

Norges Jeger- og Fiskerforbund 2006. Jakt på sjøfugl i Norge. Informasjonshefte. 31 s.

Nygård, T., Larsen, B.H., Follestad, A. & Strann, K.-B. 1988. Numbers and distribution of wintering waterfowl in Norway. *Wildfowl* 39. 164-176.

Olsen, K. 2006. s. 92 i: Svorkmo-Lundberg, T., Bakken, V., Helberg, M., Mork, K., Røer, J.E., & Sæbø, S. (red.). 2006. *Norsk VinterfuglAtlas. Fuglenes utbredelse, bestandsstørrelse og økologi vinterstid*. Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim. 496 s.

Opheim, J. 2020. Alpine dykkender i Oppland. Bestandsovervåking av rødlisteartene bergand, svartand, sjøorre og havelle. Registreringer i 2020. Norsk Ornitologisk Forening avd. Oppland rapport. 27 sider.

Owen, M., Atkinson-Willis, G.L. & Salmon, D.G. 1986. *Wildfowl in Great Britain*. Second Edition. Cambridge University Press. 613 s.

Parker, D.M. 1993. Environmental implications of tidal power generation. *IEE Proceedings A (Science, Measurement and Technology)* 140: 71-75.

Petersen, I.B., Fredriksen, M., Petersen, A., Robson, H.J., Einarsson, A., Nielsen, R.D., Harrison, A.L., Cervenc, A. & Fox, A.D. 2020. Recent increase in annual survival of nesting female Common Scoter *Melanitta nigra* in Iceland. *J. of Ornith.* 162: 135–141. <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01818-0>

Prater, A. 1981. *Estuary Birds in Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser, Waterhouses. 440 s.

Ranke, P.S., López, A. & Røer, J.E. 2022. Tidsmessige endringer og forløp av fugletrekket om høsten. Jomfruland og Lista fuglestasjoner 1990–2021. BirdLife Norge-Rapport 2022-4. 31 s.

Robinson, R.A., Leech, D.I. & Clark, J.A. 2023. The Online Demography Report: Bird ringing and nest recording in Britain & Ireland in 2022. BTO, Thetford (<http://www.bto.org/ringing-report>, created on 21-September-2023).

Skov, H., Heinänen, S., Žydelis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J.K., Kube, J., Kuresoo, A., Larsson, K., Luigujoe, L., Meissner, W., Nehls, H.W., Nilsson, L., Petersen, I.K., Roos, M.M., Pihl, S., Sonntag, N., Stock, A. & Stipnice, A. 2011. *Waterbird monitoring and pressures in the Baltic Sea*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Shimmings, P. & Øien, I.J. 2015. Bestandsestimater for norske hekkefugler. NOF-Rapport 2015-2.

Smith, L. C., Sheng, Y., MacDonald, G. M., & Hinzman, L. D. 2005. Disappearing arctic lakes. *Science* 308: 1429-1429.

- Solvang, R. 1999. Statusrapport for trua arter i Telemark. Fylkesmannen i Telemark. Fagrapport 08/1999. 219 s.
- Steinacher, M., Joos, F., Frolicher, T.L., Plattner, G.K. & Doney, S.C. 2009. Imminent ocean acidification in the Arctic projected with the NCAR global coupled carbon cycle-climate model. *Biogeosciences* 6(515-533).
- Stempniewicz, L. 1994. Marine birds drowning in fishing nets in the Gulf of Gdansk (southern Baltic): numbers, species composition and sex structure. *Ornis Svecica* 4: 123-132.
- Stewart, G. B., Pullin, A. S., & Coles, C. F. 2007. Poor evidence-base for assessment of windfarm impacts on birds. *Environmental Conservation* 34: 1-11.
- Staarup Christensen, J., Hesselballe Hansen, T., Ambech Frænde Rasmussen, P., Nyegaard, T., Palm Eskildesen, D., Clausen, P., Due Nilsen, R. & Bregnballe, T. 2022. *Systematisk oversigt over Danmarks fugle 1800-2019*. Dansk Ornitologisk Forening 2022. 528 s.
- Stokke, B.G., Dale, S., Jacobsen, K.-O., Lislevand, T., Solvang, R. & Strøm, H. 2021. Fugler: Vurdering av svartand *Melanitta nigra* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/31888>
- Svenska Jägerförbundet 2024. Viltdata. Avskjutning sjørre nasjonelt 1965-2022. Tilgjengelig fra: <https://rapport.viltdata.se/statistik/> . Nedlastet 19.01.2024.
- Svorkmo-Lundberg, T., Bakken, V., Helberg, M., Mork, K., Røer, J.E., & Sæbø, S. (red.). 2006. *Norsk VinterfuglAtlas. Fuglenes utbredelse, bestandsstørrelse og økologi vinterstid*. Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim. 496 s.
- The Flow Country 2024. Restoration. Tilgjengelig fra: <https://www.theflowcountry.org.uk/flow-facts/flow-fact-4/restoration-work/>. Nedlastet 27. februar 2024.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011. *The Third Finnish Breeding Bird Atlas*. Finnish Museum of Natural History and Ministry of the Environment. Tilgjengelig fra: <http://atlas3.lintuatlas.fi/english>. Nedlastet 15 april 2015.
- Wolfshaar, K.E., Brinkman, A.G., Benden, D.L.P., Craeymeersch, J.A., Glorius, S., & Leopold, M.F. 2023. Impact of disturbance on common scoter carrying capacity based on an energetic model. *Journal of Environmental Management* 342. 14 s.
- Ytrehus, B., Bustnes, J.O., Bårdsen, B.J., Eldegard, K., Kausrud, K., Sandercock, B.K., Berg, P.R., Bryn, A., Geange, S.R, Granguist, E.G., Hindar, K., Hole, L.R., Järnegren, J., Kirkendall, L., Nilsen, A., Nilsen, E.B., & Velle, G., 2022. Assessment of risks to wildlife and animal welfare associated with Lodden, Sami traditional hunting of ducks in spring. Scientific Opinion of the Panel on Biodiversity of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment. VKM Report 2022:29. Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM), Oslo, Norway. 96 s.
- Aarhus Universitet 2024. Fauna – Bag Statistics. Tilgjengelig fra: <https://fauna.au.dk/en/hunting-and-game-management/bag-statistics/statistics-online-since-1941/bar-charts>. Nedlastet 19.01.2024.
- Aarvak, T., Øien, I.J., Krasnov, Y.V., Gavrilov, M.V. & Shavykin, A.A. 2012. The European wintering population of Steller's eider *Polysticta stelleri* reassessed. *Bird Conservation International* doi:10.1017/S0959270912000251