

OVERVÅKING AV TREKK- FUGLER I SØR-NORGE

Aïda López, Jan Erik Røer, Vidar Kristiansen, Peter S. Ranke & Rune Solvang



Overvåking av trekkfugler i Sør-Norge 2022

– En oppsummering av standardisert
fangst og trekkteLLinger

Jomfruland og Lista fuglestasjoner

Aïda López, Jan Erik Røer, Vidar Kristiansen, Peter S. Ranke & Rune Solvang



© BirdLife Norge

E-post: post@birdlife.no

Rapport til: Miljødirektoratet

Publikasjonstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Trekkteiling fra tårnet på Jomfruland (manipulert bilde). Foto: Jan Erik Røer.

Anbefalt referanse: 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 trekkteilinger. Jomfruland og Lista fuglestasjoner. BirdLife Norge-Rapport 2022-3. 41s.

ISSN: 2703-7665 (elektronisk utg.)

ISBN: 978-82-78-52183-0

SAMMENDRAG

Jomfruland og Lista fuglestasjoner har i 2022 gjennomført standardisert nettfangst og ringmerking av spurvefugler i 33 år. Denne rapporten presenterer langtidstrender og resultater fra standardisert fangst for 49 overvåkingsarter. I tillegg presenteres observasjonsdata for utvalgte arter. Trendene vi presenterer gjelder både variasjoner i antall (bestand) og trekketidspunkt (fenologi). Alle tall fra ringmerkingen i 2022 er foreløpige. Vår database oppdateres ved utgangen av hvert år, og enkelte svært små endringer i datamaterialet kan forekomme. For eksakte tall fra den standardiserte nettfangsten viser vi til våre nettsider.

Fangsttallene var i 2022 antallsmessig under gjennomsnittet (1990–2021) ved begge fuglestasjonene. Tallene havnet under gjennomsnittet for Jomfruland Fuglestasjon, med 1 002 fangede fugler om våren og 5 067 om høsten. Dette er henholdsvis 39,1 % og 4,3 % lavere enn gjennomsnittet. Fangsttallene for Lista Fuglestasjon i 2022 havnet samlet sett også under gjennomsnittet, med 653 fangede fugler om våren og 3 147 om høsten. Dette var henholdsvis 21,3 % og 21,9 % lavere enn gjennomsnittet.

Tendensen for vår fenologiindeks viser at 30 utvalgte arter av trekkfugler samlet ankommer 3,3 dager tidligere i 2022 enn det de gjorde da overvåkingen startet i 1990. For året 2022 var ankomsten 0,9 dager tidligere enn forventet i forhold til utviklingen i vår indeks. Mildt vær i mars ga svært tidlig ankomst for noen arter i slutten av mars, mens trekket i april og mai hadde varierende og små utslag fra forventet ankomst for de resterende artene.

Den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene gir i stor grad et representativt bilde av langtidstrender for flere av de vanligste spurvefuglene i Sør-Norge. Denne typen bestandsovervåking er unik i norsk sammenheng. Metoden overvåker ikke kun norske hekkefugler jamfør norske hekkefugltakseringer (overvåking som skjer i hekketiden), men utfyller disse registreringene på flere områder. Overvåkingen ved fuglestasjonene fanger opp svingninger i bestander av en lang rekke arter fra forskjellige naturtyper og miljø, og fra et stort geografisk område.

I tillegg til årlig variasjon i antall av norske hekkefugler kan metoden gi informasjon om endring av trekkvaner og trekketidspunkt, vinteroverlevelse, hekkesuksess og utvandring (invasjoner) hos de forskjellige artene. Dette understreker viktigheten av den standardiserte overvåkingen ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista. I denne sammenhengen kan nevnes at data fra Lista og Jomfruland fuglestasjoner (Røer 2020) ble benyttet som støtte for rødlistevurderingen for en del fuglearter i rødlisten av 2021 (Stokke mfl. 2021).

Selv om daglige tellinger av trekk og rastende fugler som utføres ved de to fuglestasjonene ikke er standardisert, antas det at de likevel gir et godt bilde av reelle bestandstrender for mange arter, ettersom tellingene er gjennomført på systematisk vis gjennom mange år. Langtidstrendene for en rekke arter samsvarer for eksempel godt med det som er kjent fra hekkefugltakseringer og andre typer bestands-overvåking av fugler i Norge og Fennoskandia.



ABSTRACT

By the end of 2022, the standardized trapping scheme at Jomfruland and Lista Bird Observatories (BO) have been carried out for 33 years. This report presents both long-term trends and data from the 2022 trapping season for 49 species included in the scheme. In addition, observation data for selected species are presented. All ringing numbers from 2022 shown in this report are preliminary. The database is updated in the end of every year and there might be slight changes in the data shown at the bird observatories websites due to retraps of some few birds. For exact standardized numbers we refer to our websites.

The ringing numbers for 2022 ended up much below average (1990–2021) for both observatories. A total of 1 002 birds were trapped at Jomfruland BO in spring, while 5 067 birds were trapped in autumn. This is 39,1 % and 4,3 % below average, respectively. Corresponding numbers at Lista BO were 653 birds in spring, and 3 147 birds in autumn, which is 21,3 % and 21,9 % below average, respectively.

In our phenology index for the spring, we have an estimated trend showing that 30 selected migratory bird species now arrive on average 3,3 days earlier than they did when monitoring began in 1990. Arrival in 2022 was 0,9 days earlier than expected in relation to the development of our index. Mild weather in March resulted in a few species arriving much earlier than expected in late March, while most species in April and May arrived close to the expected dates.

Standardized trapping of birds at the Norwegian BOs provides a good and representative picture of long-term population trends for most of the common species of birds in Southern Norway. This type of monitoring is unique in a Norwegian context. The method is less precise compared to the Norwegian breeding bird surveys (i.e., monitoring of birds that take place during the breeding season) for the accurate estimation of population trends. However, the method used at Jomfruland and Lista BOs can additionally provide information regarding changes of migration patterns and timing of migration, winter survival, breeding success and irruptive movements (invasions) in the different species. This emphasizes the importance of the standardized trapping scheme. The monitoring at the bird observatories registers fluctuations in populations of large number of species from different habitats and environments, and from a large geographical area. Data from Lista and Jomfruland BOs was used as supportive reference material (Røer 2020) for making the Norwegian Red List of Birds in 2021 (Stokke et al. 2021).

The counts of migrating and staging birds at the BOs are not standardized, but presumably still provide useful data on genuine population trends, as the counts are performed systematically. Long-term trends corresponding to those documented in other monitoring schemes in Norway and Fennoscandia for most species demonstrates this.

INNHOOLD

| | |
|---|-----------|
| INNLEDNING | 4 |
| VÆRFORHOLD | 5 |
| STANDARDISERT NETTFANGST | 7 |
| Resultater 2022 | 7 |
| Standardfangst vår | 8 |
| Standardfangst høst | 9 |
| Langtidstrender i den standardiserte fangsten – Gjennomgang av artsgruppene | 10 |
| OBSERVASJONER 2022 | 14 |
| Observasjoner vår | 14 |
| Observasjoner høst | 15 |
| Sjeldenheter | 17 |
| FENOLOGIINDEKS FOR ANKOMSTTIDSPUNKT | 18 |
| Fenologiindeks vår 1990–2022 | 18 |
| Fenologi vår 2022 | 21 |
| PUBLIKASJONER I 2022 | 23 |
| Publikasjonsliste | 23 |
| TAKK | 23 |
| REFERANSER | 24 |
| VEDLEGG 1 | 26 |
| Tabeller | 26 |
| VEDLEGG 2 | 35 |
| Bestandsindekser 1990–2021 (standardisert fangst)..... | 35 |

1. INNLEDNING

Fuglestasjonene på Jomfruland og Lista befinner seg strategisk langs internasjonalt viktige hovedtrekkruiter for fugler ved Norges sørlige kystlinje, henholdsvis øst og vest for Lindesnes, i Kragerø og Farsund kommuner. Ved begge fuglestasjonene overvåkes fugletrekket daglig under vår- og høsttrekket. Metodene som brukes i denne overvåkingen er standardisert nettfangst (inkludert ringmerking) og daglige tellinger av trekk og rastende fugler. Fuglestasjonene er de eneste i Norge hvor det foregår et årlig standardisert overvåkingsprogram i trekkperiodene. Den standardiserte overvåkingen og de systematiske trekkteillingene ved fuglestasjonene foregikk i 2022 etter samme metodikk som tidligere år (López mfl. 2016, Wold mfl. 2012).

Ved utgangen av 2022 har overvåkingen ved fuglestasjonene pågått i 33 år (1990–2022). Tidsseriene inneholder en unik dokumentasjon av utviklingen i fuglefaunaen i Norge. Ved Jomfruland Fuglestasjon var det kontinuerlig nettfangst også i perioden 1983–1989. De systematiske tellingene av fugl på Jomfruland har pågått helt siden 1980.

Innholdet i dataseriene og overvåkingsmetodene dokumenteres gjennom årlige rapporter til Miljødirektoratet (Edvardsen mfl. 2004, Heggøy mfl. 2015, 2019, López mfl. 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, Ranke mfl. 2011, Wold mfl. 2012, 2014, 2015), hvor deler av det store kunnskapspotensialet som ligger i materialet har blitt dokumentert spesielt.

Årsrapportene fra fuglestasjonene for 2011, 2012 og 2013 oppsummerte hovedsakelig resultatene fra den standardiserte nettfangsten av spurvefugl. I årsrapportene 2014–2016 presenterte vi i tillegg resultater fra overvåkingen av trekkende og rastende fugler. I rapporten fra 2017 presenterte vi resultater fra overvåkingen av noen utvalgte trekkende sjøfuglarter.

Med bakgrunn i den økte bevisstheten rundt de pågående klimaendringene, presenterte vi i rapporten for 2018 en indeks som viste forandringene i vårfuglenes ankomst fra 1990, samt en spesiell årsverdi som beskrev situasjonen i det aktuelle året. Indeksen er videreført i årsrapportene for 2019–2022. Vi har lagt vekt på å lage en enkel framstilling med en indeksverdi basert på ankomsten for en rekke ulike arter, som gir en oppfatning av generelle trender i ankomsttidspunkt, men også variasjon innen eller mellom de ulike artsgruppene.

Spurvefuglene som passerer de to fuglestasjonene Sør-Norge trekker i hovedsak til og fra overvintringsområder i Afrika og Eurasia. Norske spurvefugler benytter seg i stor grad av østligere trekkruiter gjennom Sverige og Finland jo lenger nord og nordøst (Finnmark) i landet de hekker, både under vår- og høsttrekket. Det er derfor trolig en god tilnærming å si at flertallet av fuglene som overvåkes i nettfangsten ved de to fuglestasjonene tilhører sørnorske bestander, noe gjenfunn av ringmerkede fugler også underbygger (bl.a. Bakken mfl. 2003, 2006).

Både BirdLife Norge og fuglestasjonene ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning. Rapportering og informasjon om resultatene fra arbeidet som utføres på fuglestasjonene blir ansett som en viktig del av dette. Dialog med publikum og besøkende er også sentralt i denne forbindelse.

VÆRFORHOLD I 2022

Forekomsten av forskjellige arter ved fuglestasjonene kan i betydelig grad påvirkes av værforhold, og resultatene fra overvåkingen må derfor sees i lys av dette.

Vintersesongen 2022 var varmere enn normalen. En av de tre varmeste værstasjonene i Sør-Norge i februar måned var Lista Fyr, med 2,8 °C over normalen. For hele landet sett under ett falt det 20 % mer nedbør i februar enn normalt. De største avvikene ble registrert på stasjoner i Sør-Norge med 100 % til opp mot 150 % mer nedbør enn normalt, ifølge Meteorologisk Institutt.

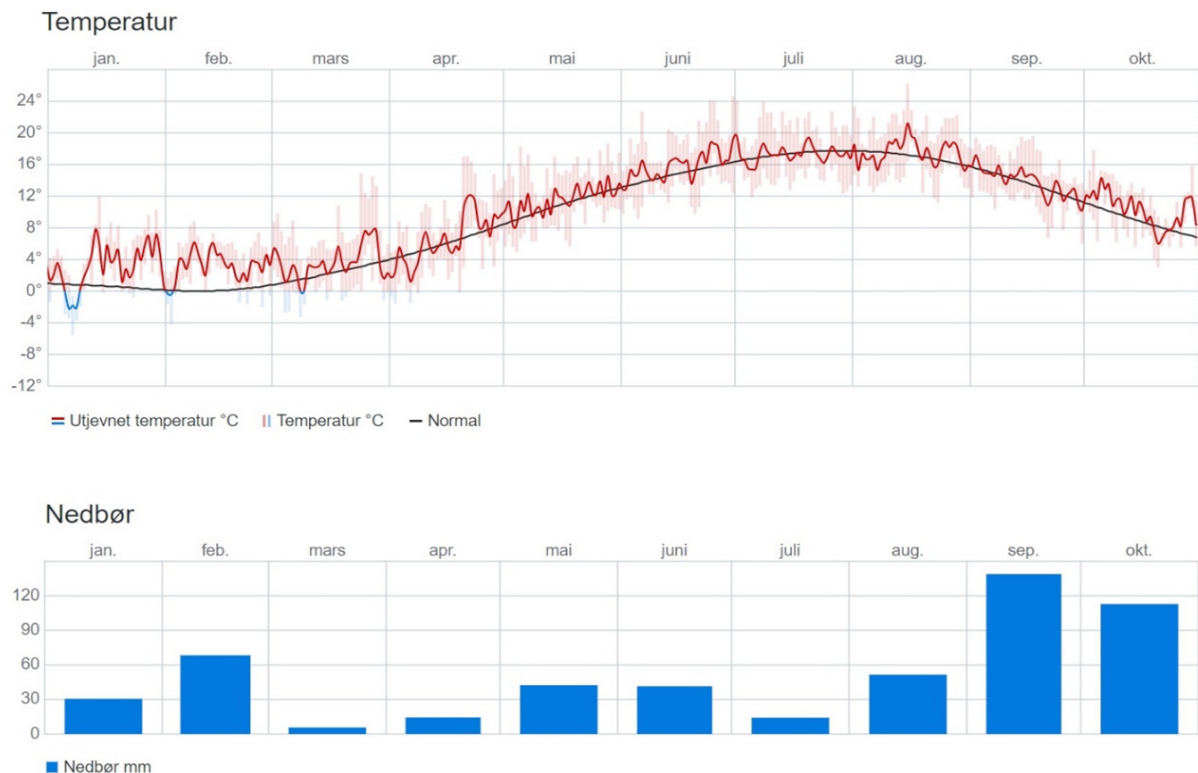
Værforholdene ved fuglestasjonene fra mars til mai var varmere enn normalt: I gjennomsnitt 0,8 °C over normalen på Jomfruland og 0,6 °C over normalen på Lista. Mars var mye varmere enn gjennomsnittet på begge stasjoner, mens april var mer varierende. Mai måned var varmere enn normalen på Jomfruland og Lista, spesielt den siste delen av måneden.

Nedbørmessig var mars og april veldig tørre, mens det i mai var omtrent som normalt (Figur 1, 2).

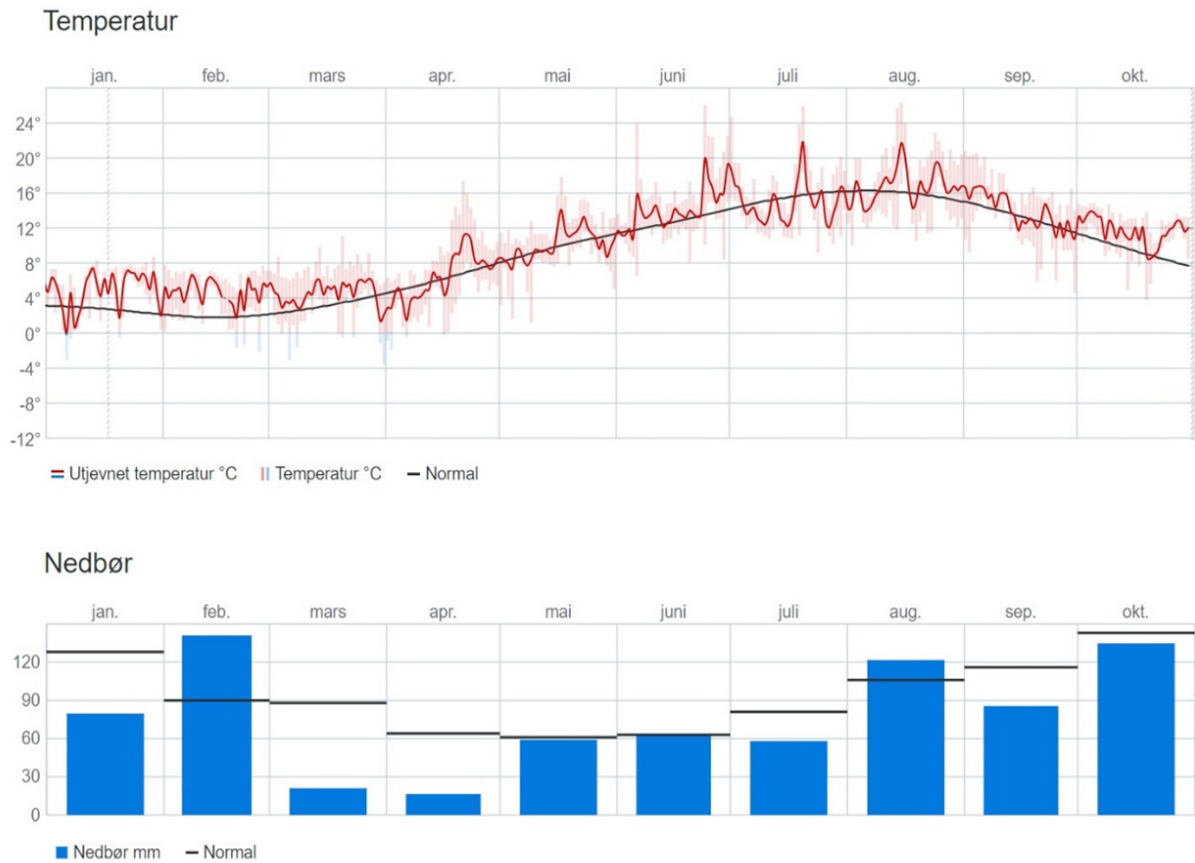
Juni var varm, mens juli var litt under normale temperaturer. Juli var tørrere enn normalt på Lista, med 28,3 % mindre nedbør enn normalt.

Temperaturforholdene ved fuglestasjonene fra august til oktober var også varmere enn normalt: i gjennomsnitt 0,8 °C over normalen på Jomfruland og 1,2 °C over normalen på Lista. Oktober var, samme som i 2021, spesielt varm med 1,5 °C og 2,3 °C over normalen på henholdsvis Jomfruland og Lista.

Nedbørmessig var det en tørr høst, med gjennomsnitt 9,9 % mindre nedbør på Lista. September utmerket seg med 26,2 % mindre nedbør enn normalt på Lista. På Jomfruland var juli og august tørre, mens september var våtere (Figur 1, 2).



Figur 1. Værstatistikk for Jomfruland i 2022 (Meteorologisk institutt 2022). Normalnivå for nedbør (svarte streker) er ikke tilgjengelig fra Jomfruland.



Figur 2. Værstatistikk for Lista i 2022 (Meteorologisk institutt 2022). Svarte streker: normalnivå for henholdsvis temperatur og nedbør.

STANDARDISERT NETTFANGST

Resultater 2022

Totalt 9 807 fugler ble registrert i den standardiserte nettfangsten ved de to fuglestasjonene i 2022. Dette er 1 570 flere fugler enn i 2021. Tabell 1 gir en oversikt over fordelingen av disse vår og høst på de to fuglestasjonene, samt en oversikt over de mest tallrike artene i fangsten dette året. Resultatene fra 2022 er sammenlignet med gjennomsnittsverdier fra tidligere år (1990–2021).

På Jomfruland ble totalt 1 002 fugler av 34 forskjellige arter registrert i den standardiserte fangsten våren 2022. I løpet av høsten ble 5 067 fugler av 51 forskjellige arter fanget. På Lista ble totalt 653 fugler av 39 forskjellige arter registrert i den standardiserte fangsten våren 2022. I løpet av høsten ble 3 147 fugler av 60 forskjellige arter fanget. Vår- og høstfangsten på Jomfruland var henholdsvis 39,1 % og 4,3 % lavere enn gjennomsnittet. Den tilsvarende fangsten på Lista var henholdsvis 21,3 % og 21,9 % lavere enn gjennomsnittet.

Et flertall av artene vi beregner avviksværdier for i den standardiserte nettfangsten (Vedlegg 1, Tabell V4), ble fanget i antall under normalen både vår og høst. Av de til sammen totalt 135 avviksværdiene for de regulært trekkende artene var hele 78,5 % negative.

Bare syv arter ble fanget i antall som var høyere enn normal mellomårsvariasjon enten vår eller høst ved en eller begge fuglestasjoner i 2022, mens 19 arter ble fanget i lavere antall enn normal mellomårsvariasjon (Vedlegg 1, Tabell V4). Antall arter fanget på begge fuglestasjoner var lavt, og både på Jomfruland og Lista var artsantallet lavt i begge sesonger.

Tabell 1. Sammendrag av standardisert nettfangst på fuglestasjonene ved Jomfruland og Lista i 2022, sammenlignet med gjennomsnittsverdier for nettfangsten i perioden 1990–2021 (\bar{x}_{90-21}). Arter*: \bar{x}_{94-21} (redusert antall år med data fra Lista pga. lydbruk tidlig i overvåkingsperioden).

| JOMFRULAND | | Vår 2022 | \bar{X}_{90-21} | Høst 2022 | \bar{X}_{90-21} |
|------------------------------|------------|----------|-------------------|------------|-------------------|
| Totalt antall | | 1002 | 1646 | 5067 | 5293 |
| Antall arter | | 34 | 42 | 51 | 56 |
| Topp 5 arter 2022 | Løvsanger | 561 | 936 | Fuglekonge | 2620 |
| | Rødstrupe | 78 | 100 | Løvsanger | 750 |
| | Munk | 55 | 57 | Rødstrupe | 222 |
| | Gransanger | 49 | 55 | Blåmeis | 220 |
| | Møller | 49 | 49 | Munk | 176 |
| | | | | | |
| LISTA | | Vår 2022 | \bar{X}_{90-21} | Høst 2022 | \bar{X}_{90-21} |
| Totalt antall | | 653 | 830 | 3147 | 4031 |
| Antall arter | | 39 | 49 | 60 | 63 |
| Topp 5 arter 2022 | Rødstrupe | 95 | 103 | Blåmeis | 1142 |
| | Stær | 93 | 36 | Løvsanger* | 317 |
| | Løvsanger | 87 | 126 | Stjertmeis | 263 |
| | Gransanger | 44 | 37 | Gjerdsmett | 130 |
| | Brunsisik | 38 | 52 | Kjøttmeis | 122 |

Standardfangst vår

Målt i antall fangede fugler var den standardiserte nettfangsten på Jomfruland våren 2022 det laveste antallet siden starten i 1990. Fangsten var totalt 39,1 % lavere antall enn normalt. Antallet i den standardiserte nettfangsten på Lista våren 2022 var også lavt, med 21,3% færre fugler enn gjennomsnittet.

Blant «europa-/nordafrikatrekkere» var gjerdesmett og måltrost ganske tallrike på Jomfruland, mens svarttrost, jernspurv, heipiplerke og bokfink utmerket seg med lave antall på fuglestasjonen. Stær var den eneste arten med høye fangsttall på Lista denne våren. Noen av de samme artene som på Jomfruland var fåtallige her: Svarttrost, gråtrost, jernspurv og heipiplerke (Vedlegg 1, Tabell V4).

Blant gruppen «tropetrekere» utmerket særlig løvsanger, hagesanger og tornsanger seg med en lav forekomst på Jomfruland, mens gulsanger var tallrik. På Lista var ingen art spesielt tallrik denne våren. Hagesanger, rødstjert og steinskvett derimot hadde spesielt lave fangsttall på Lista (Vedlegg 1, Tabell V4).

I gruppen «trope- og europatrekkerne» var ingen arter spesielt fåtallig eller tallrike i fangsten ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner (Vedlegg 1, Tabell V4).

Det er få av artene blant «streifende og invaderende arter» som er særlig tallrike på våren. Slik var det også i 2022. Ingen arter i gruppen markerte seg som spesielt fåtallige eller tallrike i fangsten ved noen av fuglestasjonene (Vedlegg 1, Tabell V4).

Tilfeldige funn av sjeldne eller fåtallige arter kan ha begrenset verdi i overvåkingen. Samtidig kan slike funn for eksempel gi opplysninger om arter som er i ferd med å innvandre. For den standardiserte nettfangsten kan vi nevne en sumpsanger på Lista våren 2022 som et slikt spesielt funn.



Kun 11 individer av steinskvett ble fanget i den standardiserte vårfangsten ved Lista Fuglestasjon. Det er under normal mellomårsvariasjon. Generelt var det en svært svak vårsesong for langdistansetrekkerne i fangsten både på Jomfruland og Lista. Foto: Jan Erik Røer.

Standardfangst høst

Både på Jomfruland og Lista var antallet fangede fugler høsten 2022 lavt, med henholdsvis 4,3 % og 21,9 % lavere antall enn normalt på Jomfruland og Lista.

En stor del av «europa-/nordafrikatrekkerne» ble fanget i antall under gjennomsnittet på begge fuglestasjoner, med særlig lave antall på Lista. Fangsttallet for jernspurv var under normal mellomårsvariasjon på Jomfruland, mens fuglekonge, gråtrost, rødstrupe, jernspurv, bokfink, tornirisk, gulspurv og sivspurv var spesielt fåtallige på Lista. Den eneste tallrike arten denne høsten var gjerdesmett på Jomfruland. (Vedlegg 1, Tabell V4).

Som for 2021 ble mange av «tropetrekkerne» fanget i lave antall denne høsten, spesielt på Lista. Det var ingen arter i denne gruppen hverken på Jomfruland eller Lista som var spesielt tallrike. Tornskate ble fanget i lave antall på Jomfruland, mens hagesanger, tornsanger, svarthvit fluesnapper, buskskvett og trepiplerke var tropetrekere som var spesielt fåtallige på Lista (Vedlegg 1, Tabell V4).

Av «trope- og europatrekkerne» var linerle fåtallig på Jomfruland denne høsten (Vedlegg 1, Tabell V4).

Noen av de «streifende og invaderende artene» som inngår i overvåkingen, ble fanget i høye antall. Flaggspett og trekryper var tallrike på Jomfruland, mens flaggspett og stjertmeis var tallrike på Lista. (Vedlegg 1, Tabell V4). Mange andre arter av denne gruppen, hovedsakelig meiser, ble fanget i lave antall. Dette er et trekk som sannsynligvis enten peker mot lave bestander uten et overskudd av ungfugler, eller et godt næringsoverskudd i form av mye bær eller god frøsetting nær hekkeområdene. Begge deler vil medføre et mindre behov for å starte større forflytninger på jakt etter mat.

Av spesielle funn denne høsten kan vi nevne en steppehauk og en busksanger fra Jomfruland og en polar-sisik fra Lista. Dette er henholdsvis første, første og niende fangst av disse artene i høstovervåkingen der.



En ung hunn av steppehauk ble fanget og ringmerket i den standardiserte fangsten ved Jomfruland Fuglestasjon den 14. september 2022. Nettene for standardisert fangst er tilpasset spurvefugler, så det er ikke normalt at større haukefugler fanges i overvåkingen, og da enda mindre sjeldne arter. Foto: Ola Nordsteien.

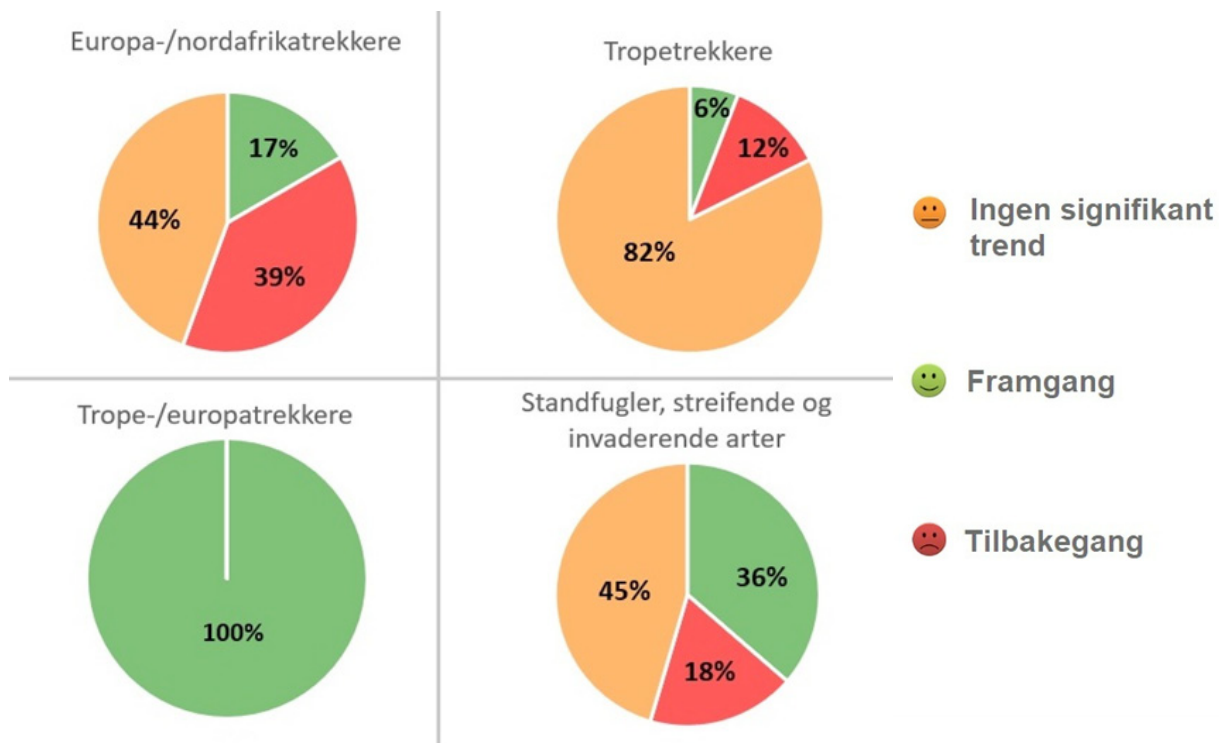
Langtidstrender i den standardiserte fangsten – Gjennomgang av artsgruppene

For å velge ut artene som inngår i analysene for overvåkingen, har vi i den standardiserte nettfangsten satt som krav at artene må ha gjennomsnittlige sesongtotaler på 5 individer eller mer, minst én sesong (vår eller høst) og ved minst én av de to fuglestasjonene. 49 arter oppfyller dette kravet. For disse artene har vi beregnet langtidstrender. To forenklete oversikter over trendene i dette materialet er gitt i Figur 3 og Tabell 2 nedenfor.

Gruppen «europa-/nordafrikatrekkere» har en mye større andel av arter i tilbakegang (39 %) enn i framgang (17 % av artene).

Figur 3 viser at gruppen «tropetrekkere» har veldig få arter som er i framgang (6 %), noen få som er i tilbakegang (12 %), men at det store flertallet av arter i gruppen ikke viser noen signifikante langtidstrender. Alle de tre artene som inngår i gruppen med «trope-/europatrekkere» er i framgang.

Gruppen «standfugler, streifende og invaderende arter» har en større andel av arter i framgang (30 %), enn i tilbakegang (20 %). Tabell 2 viser hvilke arter som er i framgang, tilbakegang og de som ikke har noen signifikant langtidstrend i sin forekomst.



Figur 3. Langtidstrender for 49 arter i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista. Diagrammene viser andelen for de fire gruppene av arter med statistisk signifikant framgang, tilbakegang eller stabil/fluktuierende forekomst i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene i perioden 1990–2022.

Tabell 2. Langtidstrender for 49 arter i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista. Grønne og røde piler indikerer statistisk signifikante langtidstrender for aktuell sesong (vår/høst). Hvite celler indikerer ikke statistisk signifikante langtidstrender. Grå celler indikerer lave merketall, og trender er i disse tilfelle utelatt fra oversikten.

| Vår Høst | | | Vår Høst | | | Vår Høst | | |
|-------------------------------|---|---|-------------------|---|---|---|---|---|
| Europa- og nordafrikatrekkere | | | Tropetrekkere | | | Trop-/europatrekkere | | |
| Fuglekonge | ↓ | ↓ | Tornskate | | | Gransanger | ↑ | ↑ |
| Gjerdsmett | | | Låvesvale | | | Munk* | ↑ | |
| Stær | ↑ | | Løvsanger* | | | Linerle | ↑ | |
| Svarttrost | | | Gulsanger | | | Standfugler, streifende og invaderende arter | | |
| Gråtrost | ↓ | ↓ | Hagesanger* | | | | | |
| Rødvingetrost | | | Møller | ↑ | | Flaggspett | | |
| Måltrost | | | Tornsanger* | | | Svartmeis | | ↓ |
| Rødstrupe | ↑ | | Gråfluesnapper | | | Granmeis | | |
| Jernspurv* | | ↓ | Sv.h. fluesnapper | | | Blåmeis | ↑ | |
| Heipiplerke* | | | Rødstjert | | | Kjøttmeis | ↑ | |
| Sjæriplerke | | | Buskskvett | | ↓ | Stjertmeis | | |
| Bokfink | | | Steinskvett | | | Spettmeis | | ↑ |
| Bjørkefink | | ↓ | Gulerle | | | Trekryper | | |
| Grønnfink | | ↓ | Trepiplerke | | | Nøtteskrike | | |
| Tornirisk | | | Rosenfink | | ↓ | Gråspurv | ↑ | |
| Grå-/brunsisik | ↑ | | | | | Pilfink | ↓ | |
| Grønnsisik | | | | | | Dompap | | |
| Gulspurv* | | ↓ | | | | | | |
| Sivspurv | | ↓ | | | | | | |

Europa-/nordafrikatrekkere

Fuglekonge, gråtrost, jernspurv, bjørkefink, grønnfink, gulspurv og sivspurv er arter i denne gruppen som viser tilbakegang i langtidstrendene (Tabell 2). Av disse artene er grønnfink og gulspurv rødlistet (begge vurdert som sårbar (VU)). Sivspurv er ny i denne gruppen av arter i tilbakegang. Det er denne gruppen som har den største andelen av arter i tilbakegang (39 % av artene i gruppen; Figur 3). Tre av artene i gruppen (stær, rødstrupe og grå-/brunsisik) viser positive langtidstrender (Tabell 2).

Tropetrekkere

Buskskvett og rosenfink er de eneste artene i denne gruppen som viser en statistisk signifikant tilbakegang i langtidstrendene (Tabell 2). Flere av artene i gruppen har vist en variabel men økende langtidstrend de siste årene. Beskjedne tall i 2022 medførte imidlertid at bare møller av de fire artene som viste positive langtidstrender i fangsttallene i årsrapporten for 2019 (låvesvale, gulerle, møller og hagesanger; Heggøy mfl. 2019) fremdeles viser en positiv langtidstrend (Tabell 2).



Sivspurv ble i 2022 en ny art i tilbakegang i gruppen av Europa-/nordafrikatrekkere. Foto: Gunnar Gundersen.

Trope-/europatrekkere

Alle de tre artene som tilhører gruppen som overvintrer både i tropiske strøk og i Europa viser framgang i langtidstrendene (Tabell 2). Selv om de tre artene viser en økende langtidstrend, var forekomsten av disse i 2022 relativt sett svak.

Standfugler, streifende og invaderende arter

I denne gruppen er svartmeis og pilfink arter som viser en tilbakegang i langtidstrendene (Tabell 2). For svartmeis var denne trenden for første gang signifikant i 2019, etter flere år med lave fangsttall.

Arter i denne gruppen som viser positive langtidstrender er blåmeis, kjøttmeis, spettmeis og gråspurv (Tabell 2).

Blåmeis er en av artene i denne gruppen som kan forekomme i store antall om høsten. Opptredenen av denne i 2022 var nært gjennomsnittet på Jomfruland (6 % under). På Lista var fangsten av denne arten litt over gjennomsnittet (13 % over), og arten bidro derfor litt til å normalisere de ellers lave totale fangsttallene.



Forekomsten av fuglekonge har vært svak siden 2017. De lave antallene gjentok seg også for arten i 2022. Dette har medført at arten viser tilbakegang i langtidstrendene både vår og høst. Foto: Jan Erik Røer.

OBSERVASJONER I 2022

Totalt ble 229 arter observert i stasjonsområdet ved Jomfruland Fuglestasjon i 2022 (pr. 15. november). Det er hele 13 arter flere enn i 2021. I stasjonsområdet til Lista Fuglestasjon ble totalt 243 arter observert i 2022 (pr. 15. november). Dette er 7 arter flere enn i 2021.

Observasjonsmaterialet fra de to stasjonene har et større spekter av arter enn det vi finner i den standardiserte nettfangsten, som hovedsakelig består av spurvefugler. De daglige systematiske tellingene av trekk og rastende fugler tilfører derfor overvåkingen mye informasjon for alle artene i de ulike artsgruppene av fugler som vaderfugler, andefugler, haukefugler osv. I tillegg er antallene for spurvefuglene betydelig høyere i observasjonsmaterialet sammenlignet med fangstmaterialet, slik at observasjonsmaterialet kan supplere overvåkingen også for mange av spurvefuglartene.

Vår 2022

Antallet ringgås som ble talt på Lista var 70% over av det normale, mens antallet grågås som ble talt på Jomfruland var dobbelt av gjennomsnittet. Det store antallet hvitkinngjess som ble sett på trekk forbi Jomfruland våren 2022, som også i 2021 og 2020, er verdt å nevne. Hele 922 individer ble talt, noe som var nesten 3,7 ganger høyere enn gjennomsnittet (1990–2021).

Lista og Jomfruland hadde et relativt normalt antall andefugler våren 2022. Stokkand og siland er andearter som viste høyere antall enn normalt ved begge fuglestasjoner. Det kan samtidig nevnes at både stokkand og siland er i generell framgang ved fuglestasjonene, med gjennomgående signifikante positive langtidstrender (Vedlegg 1, Tabell V1).

Sjøorre, havelle, kvinand og laksand viste lavere antall enn gjennomsnittet ved begge fuglestasjoner, mens arter som gravand, toppand og svartand viste motstridende verdier mellom fuglestasjonene.

Smålom, havsule, toppskarv og gråhegre ble registret i spesielt høye antall ved begge fuglestasjonene. Forekomsten av toppskarv på Jomfruland og Lista var henholdsvis 4,5 og 1,5 ganger høyere enn gjennomsnittet. Alle de over nevnte artene viser også en langvarig signifikant framgang (Vedlegg 1, Tabell V1).

Flere arter av vadefugler var spesielt fåtallige denne våren. Både vipe, sandlo, småspove, lappspove, enkeltbekkasin, strandsnipe, skogsnipe, rødstilk, grønnstilk og gluttsnipe ble registrert i lave antall ved begge fuglestasjonene. På Lista var imidlertid antallet storspove, steinvender, polarsnipe, myrsnipe og rugde høyt.

Gluttsnipe hadde i 2022 en av de laveste registrerte antallene siden 1990 både på Jomfruland og Lista, med henholdsvis 65 % og 81 % lavere antall enn gjennomsnittet.

Antall alkefugler talt på Jomfruland og Lista våren 2022 var høyt. Det ble registrert høye antall lomvi, alke og teist på Jomfruland og Lista, mens lunde var tallrik på Lista. Selv om både lomvi og alke er arter i sterk tilbakegang i Norge, er dette arter som regionalt greier seg godt på de Britiske øyer, særlig sør- og øst i øyriket (se for eksempel <https://jncc.gov.uk/our-work/razorbill-alca-torda/>). Alke og teist viser også en langvarig signifikant framgang (Vedlegg 1, Tabell V1).

Antall sangere på begge fuglestasjoner våren 2022 var generelt lavt, spesielt løvsanger, munk og hagesanger.

Blant artene som ble registrert i lavere antall enn normalt inngikk flere rødlistede arter. Eksempler på slike er ærfugl, hettemåke, havhest, kornkråke, sandsvale, taksvale, og sivspurv. Hettemåke og kornkråke viser i tillegg tilbakegang i langtidstrendene i observasjonsmaterialet fra fuglestasjonene (Vedlegg 1, Tabell V2).



Forekomsten av alke på Jomfruland og Lista var henholdsvis 6,0 og 1,3 ganger høyere enn gjennomsnittet. Denne arten viser i tillegg en langvarig signifikant framgang om våren på begge fuglestasjoner. Foto Gunnar Gundersen.

Høst 2022

Knoppsvane, siland, alke, toppskarv, gråhegre, vandrefalk og stillits er eksempler på arter som utmerket seg med spesielt høye observasjonstall høsten 2022. Dette er samtidig arter som viser framgang i langtidstrendene i observasjonsmaterialet fra fuglestasjonene (Vedlegg 1, Tabell V1).

Toppskarv nådde rekordantall og flaggspett ble observert i veldig høye antall på begge fuglestasjoner. I tillegg ble det på Lista registrert et uvanlig høyt antall kanadagås, svarthalespove, fjæreplytt, krykkje, havørn og trelerke denne høsten, mens hvitkinngås, krikvand, rødnebbterne, kaie og furukorsnebb ble sett i spesielt høye antall på Jomfruland. Alle de nevnte artene hadde en forekomst 1,6 og 13,8 ganger høyere enn gjennomsnittet.

Det var imidlertid veldig mange arter som var fåtallige ved begge de to stasjonene denne høsten. Bergand, småspove, dvergsnipe, hettemåke, makrellterne, storjo, alkekonge, nøtteskrike, nøttekråke, svartmeis, gråtrost, rødvingetrost, båndkorsnebb og lappspurv hadde tall 60% lavere enn gjennomsnittet ved begge fuglestasjonene.

Antall vadere var litt varierende mellom fuglestasjonene, men vi kan nevne ganske mange arter som ble registrert i høyere antall enn gjennomsnittet. Denne listen inkluderer sandlo, storspove, svarthalespove, steinvender, polarsnipe, brushane, sandløper, myrsnipe og enkeltbekkasin. Vipe, tundrasnipe, dvergsnipe, skogsnipe og gluttsnipe ble sett i lave antall på både Jomfruland og Lista. Dvergsnipe og tundrasnipe viser i tillegg en tilbakegang i langtidstrendene i observasjonsmaterialet fra fuglestasjonene (Vedlegg 1, Tabell V2).

Antallet sangere på begge fuglestasjoner våren 2022 var generelt lavt, spesielt løvsanger, munk, hagesanger og tornsanger. De store trostene ble i likhet med sangerne også sett i lave antall i 2022. Antall gråtrost, rødvingetrost og måltrost var mellom 52 % og 97 % under gjennomsnittet ved begge fuglestasjonene.

Enkelte streifende og invaderende arter ble registrert i betydelig antall, mens andre ble registrert i lave antall i løpet av høsten. Nøttekråke har gått betydelig tilbake i invasjonsoptreden. Granmeis viser en avflatende tendens med lavere invasjonstopper og stadig færre registrerte individer. Flaggspett, blåmeis, stjertmeis og trekryper ble registrert i høyere antall enn normalt både på Jomfruland og Lista.



I Norge er hettemåke i tilbakegang og ble mellom 2015 og 2021 oppført som sårbar i Norsk rødliste for arter. Den hadde tall 79% lavere enn gjennomsnittet ved begge fuglestasjonene høsten 2022. Hettemåke viser i tillegg tilbakegang i langtidstrendene i observasjonsmaterialet fra fuglestasjonene (Vedlegg 1, Tabell V2). Foto Gunnar Gundersen.

Sjeldenheter

Som vanlig ble et utvalg av sjeldne arter sett på fuglestasjonene i løpet av året. Fra Jomfruland kan nevnes dvergsvane, praktærfugl, lappfiskand, gråseiler, alaskasnipe, svartehavsmåke, gulnebblire, egrettegre, steppehauk, tårnugle (1. funn), spurveugle, hubro, busksanger, rødsmekkesanger, rosenstær og østgulerle.



Tårnugle fanget på Jomfruland 2. november 2022. Dette er første funn av arten på Jomfruland og i Telemark. Uglen, en ung hann, ble gjenfanget samme sted 20. november. Foto Ola Nordsteien.

Sjeldne og fåtallige arter som ble sett på Lista var brilleand, gråseiler (1.funn), gulbeinsnipe, svartehavsmåke, kaspimåke, gulbeinmåke, isfugl, rødhodevarsler, fuglekongesanger, viersanger (1.funn), brunsanger, sumpsanger, rødbrystsanger (1.funn), rødtoppfuglekonge, ørkensteinskvett, svartstrupesteinskvett, østgulerle, tundrapiplerke (1.funn), vannpiplerke og vierspurv.



Ørkensteinskvett på Lista Fyr. Den er tilfeldig gjest i Europa, og er ifølge Artsobservasjoner observert åtte ganger i Agder mellom 1989 og 2021. Foto Gunnar Gundersen.

FENOLOGIINDEKS FOR ANKOMSTTIDSPUNKT

Studier av tidsserier fra ulike fuglestasjoner i Europa og Nord-Amerika, inkludert Jomfruland og Lista, har vist at trekkfuglenes fenologi påvirkes av klimaet (Lehikoinen mfl. 2019).

Med bakgrunn i den økte bevisstheten rundt de pågående klimaendringene, presenterte vi i rapporten for 2018 en indeks som viste forandringene i fuglenes ankomst om våren fra 1990 til 2018, samt en spesifikk årsverdi som beskrev situasjonen i det aktuelle året. Indeksen er videreført i årsrapportene fra 2019–2021. Vi har lagt vekt på å lage en enkel framstilling med én indeksverdi basert på ankomsten for en rekke ulike arter. Dette gir en oppfatning av generell trend for ankomsttidspunkt. Samtidig viser vi utvikling hos enkelte arter og grupper for å vise forskjeller og endringer mellom ulike arter og artsgrupper.

Tallene vi refererer til for indeks eller trend i dette kapittelet for perioden 1990–2022 gjelder alle interpolerte indeksverdier for median ankomst (Tabell 3), mens observert ankomst i 2022 gjelder median trekkdato. Mer informasjon om utvalg og kriterier for fenologiindeksen er beskrevet tidligere (López mfl. 2019).

Fenologiindeks vår 1990–2022

Fenologiindeksen for de 30 utvalgte trekkfuglartene samlet viser en trend der ankomsten i 2022 nå er 3,3 dager tidligere enn i 1990 (Figur 4, Tabell 3). Dette tilsvarer 1,1 dager pr. 10 år. Median ankomstdato for alle artene er forskjøvet fra 2. mai til 29. april. Flere studier viser lignende forskjøvet ankomst i Nord-Europa. Artsutvalget i disse indeksene varierer riktignok i de ulike undersøkelsene. De er derfor ikke direkte sammenlignbare. Det kan nevnes at Ottenby fuglestasjons tilsvarende verdi for perioden 1979–2019 er nær identisk, med 1,2 dager tidligere ankomst pr. 10 år (Hellström mfl. 2020). Serien fra Ottenby gjelder kun spurvefugler fra standardisert nettfangst. Tilsvarende verdi for europeiske fuglestasjoner er også 1,2 dager pr. 10 år (Lehikoinen mfl. 2019).



Av artene som signifikant har endret ankomsten er heippiplerke den eneste av artene i fenologiindeksen som ankommer senere på våren. Ni arter ankommer signifikant tidligere. Bildet viser heippiplerke fra Lista på høsten. Foto Jan Erik Røer.

Tabell 3. Median ankomstdato for 30 fuglearter fra overvåkingen ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista. Verdier for gruppene nederst er estimert fra en lineær mikset-effekt modell⁽¹⁾. Inndelingen i gruppene tidligste/seneste er gjort etter gjennomsnittlig ankomstdato for perioden 1990–2021. Forventet median ankomstdato for 2022 er interpolert verdi fra regresjonsanalyse av trend for median trekkdatoer i perioden 1990–2021. Gjennomsnitt, endring og 95 % konfidensintervall (CI) refererer til perioden 1990–2021. *: Statistisk signifikante endringer i avreisedato fra null ($p < 0,05$). KM: kort- og mellomdistansetrekere; L: langdistansetrekere; Li: data fra Lista Fuglestasjon; Jo: data fra Jomfruland Fuglestasjon; Jo+Li: data fra både Jomfruland og Lista fuglestasjoner.

| Art | Datagrunnlag | | | Ankomst 2022 | | | Ankomst 1990–2022 | | |
|--------------------------------|---------------|--------|--------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| | Trekkstrategi | Metode | Fuglestasjon | Forventet vs trend | Observert | Forskjell (dager) | Gjennomsnitt | Endring (dager) | 95 % CI |
| Grågås | KM | obs | Li | 28. mar. | 30. mar. | 1,5 | 5. apr. | -15,0* | [-20,9, -9,2] |
| Svarttrost | KM | rm | Li | 2. apr. | 20. mar. | -13,2 | 31. mar. | 1,2 | [-7,2, 9,6] |
| Fuglekonge | KM | rm | Li | 2. apr. | 22. mar. | -11,3 | 3. apr. | -4,2 | [-14,0, 5,7] |
| Brunnakke | KM | obs | Li | 5. apr. | 17. mar. | -19,3 | 8. apr. | -10,1* | [-19,8, -0,5] |
| Rødvingetrost | KM | obs | Li | 6. apr. | 7. apr. | 0,8 | 8. apr. | -4,7 | [-16,3, 7,0] |
| Måltrost | KM | rm | Li | 12. apr. | 14. apr. | 1,2 | 12. apr. | 0,8 | [-7,1, 8,8] |
| Krikkand | KM | obs | Li | 13. apr. | 14. apr. | 0,6 | 15. apr. | -4,3 | [-11,7, 3,0] |
| Rødstrupe | KM | rm | Jo+Li | 14. apr. | 16. apr. | 1,8 | 15. apr. | -0,7 | [-7,8, 6,4] |
| Jernspurv | KM | rm | Li | 15. apr. | 20. apr. | 4,2 | 15. apr. | 1,1 | [-8,5, 10,8] |
| Storspove | KM | obs | Jo+Li | 18. apr. | 15. apr. | -3,1 | 17. apr. | 0,4 | [-3,7, 4,5] |
| Spurvehauk | KM | obs | Jo | 19. apr. | 14. apr. | -5,8 | 15. apr. | 0,6 | [-8,0, 9,2] |
| Gransanger | KM | rm | Jo | 24. apr. | 22. apr. | -2,1 | 25. apr. | -2,9 | [-9,6, 3,9] |
| Heipiplerke | KM | obs | Jo | 27. apr. | 27. apr. | -0,4 | 24. apr. | 5,9* | [0,9, 10,9] |
| Heilo | KM | obs | Jo+Li | 2. mai | 7. mai | 5,3 | 3. mai | -1,5 | [-7,1, 4,0] |
| Munk | KM | rm | Jo+Li | 2. mai | 1. mai | -1,3 | 8. mai | -11,9* | [-18,9, -4,8] |
| Trepiplerke | L | obs | Jo+Li | 5. mai | 6. mai | 1,3 | 6. mai | -2,6 | [-7,3, 2,2] |
| Gluttsnipe | L | obs | Jo+Li | 5. mai | 13. mai | 7,2 | 8. mai | -4,6* | [-9,0, -0,1] |
| Løvsanger | L | rm | Jo+Li | 8. mai | 7. mai | -0,6 | 10. mai | -5,9* | [-10,5, -1,2] |
| Steinskvett | L | obs | Jo | 9. mai | 11. mai | 1,3 | 11. mai | -3,8 | [-8,3, 0,7] |
| Småspove | L | obs | Jo+Li | 10. mai | 9. mai | -1,1 | 9. mai | 0,5 | [-3,1, 4,1] |
| Buskskvett | L | obs | Jo | 10. mai | 11. mai | 0,3 | 13. mai | -5,8 | [-12,4, 0,8] |
| Rødstjert | L | rm | Jo | 10. mai | 9. mai | -1,7 | 12. mai | -4,3 | [-11,4, 2,8] |
| Strandsnipe | L | obs | Jo+Li | 11. mai | 11. mai | -0,1 | 13. mai | -4,6* | [-7,8, -1,3] |
| Møller | L | rm | Jo+Li | 14. mai | 16. mai | 2,2 | 15. mai | -2,1 | [-7,0, 2,8] |
| Gulerle | L | obs | Jo | 14. mai | 18. mai | 3,5 | 16. mai | -3,6 | [-9,5, 2,3] |
| Tornsanger | L | rm | Jo+Li | 15. mai | 18. mai | 2,4 | 19. mai | -6,5* | [-12,5, -0,4] |
| Hagesanger | L | rm | Jo+Li | 21. mai | 19. mai | -1,5 | 23. mai | -5,9* | [-9,3, -2,4] |
| Myrsnipe | KM | obs | Jo+Li | 21. mai | 17. mai | -4,1 | 20. mai | -0,3 | [-4,1, 3,5] |
| Ringgås | KM | obs | Li | 24. mai | 23. mai | -1,9 | 26. mai | -4,2* | [-6,5, -1,8] |
| Gulsanger | L | rm | Jo | 26. mai | 1. jun. | 5,4 | 27. mai | -1,0 | [-5,9, 3,9] |
| Gjennomsnitt alle arter | | | | 29. apr. | 28. apr. | -0,9 | 30. apr. | -3,3* | [-4,5, -2,2] |
| Tidligste (15. mar.–30. apr.) | | | | 12. apr. | 8. apr. | -3,5 | 12. apr. | -2,4* | [-4,6, -0,3] |
| Seneste (1. mai–10. jun.) | | | | 12. mai | 13. mai | 1,0 | 14. mai | -4,0* | [-5,2, -2,8] |
| K- og M-distansetrekere | KM | | | 19. apr. | 16. apr. | -2,8 | 20. apr. | -2,9* | [-4,7, -1,1] |
| Langdistansetrekere | L | | | 12. mai | 14. mai | 1,4 | 14. mai | -3,9* | [-5,9, -2,5] |

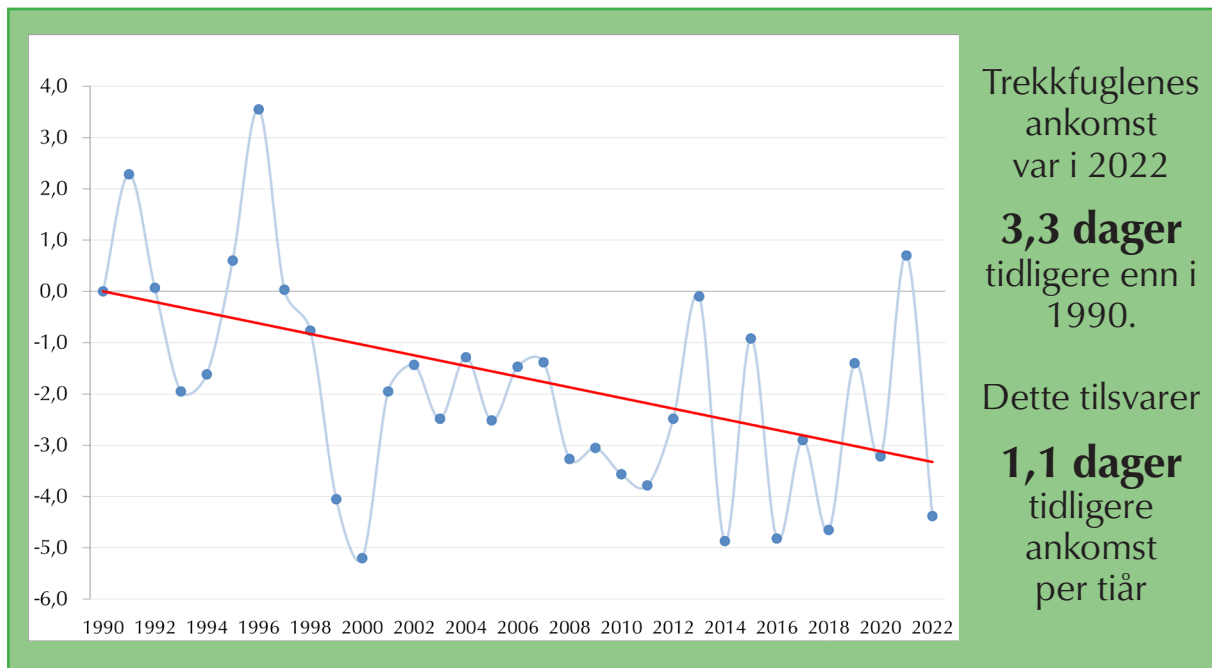
1: I glmmTMB (Brooks mfl. 2017) i R (R Core Team 2022), ankomst som responsvariabel, år som fiksert effekt. Først separate modeller per art, deretter med art som tilfeldig skjæringspunkt i gruppene nederst i tabellen.

Vår indeks gjelder et bredt spekter av arter basert på standardisert fangst og observasjoner. Av de 30 utvalgte artene er det 10 arter som har ubetydelig endringer i ankomsttiden (fra 1,5 dag tidligere til 1,2 senere, og med vide konfidensintervaller). For de resterende 20 artene som har en estimert endring på mer enn 2,0 dager er det kun en art som ankommer senere, nemlig heipiplerke. Arten skiller seg vesentlig ut fra resten med en signifikant senere ankomst i løpet av 33-årsperioden på 5,9 dager. (Tabell 3).

Hele 19 av de 30 artene har verdier som viser at de ankommer mer enn 2,0 dager tidligere. Mest markert er grågås, munk og brunnakke. De har forskjøvet sine ankomstdatoer med henholdsvis 15,0, 11,9 og 10,1 dager. Disse tre artene viser i tillegg en statistisk signifikant endring (Tabell 3). De resterende 16 artene ankom 2–7 dager tidligere i 2022 enn i 1990. For seks av disse artene er verdiene signifikante (Tabell 3), mens de 10 andre har konfidensintervaller overlappende med null.

Selv om mange arter ser ut til å ha en nokså lik forskyvning av ankomstdato, er det verdt å merke seg at artene har ulike trekkstrategier og utfordringer. De ulike mulighetene eller problemene et endret klima gir for den enkelte art, gjør det ikke unaturlig at noen arter kan tilpasse seg endringene ved å justere trekket på en måte som er markert annerledes enn flertallet.

Analyserer vi materialet basert på artene med tidlig ankomst versus sen ankomst eller kort-/mellom- og langdistansetrekkerer, viser det seg at utviklingen er nokså konsistent mellom gruppene, men de senere ankomne (primært Afrikatrekkere) ser ut til å avansere mer. Imidlertid er to av de tre artene som har størst fremskyving av trekket med i gruppen med tidlig trekkere. Det betyr at mange av de resterende artene i den tidlige gruppen ikke responderer så sterkt på det varmere klimaet.



Figur 4. Fenologiindeksens endring i dager (med rød trendlinje) for 30 utvalgte fuglearter fanget opp i overvåkingen ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista i perioden 1990–2022. Vertikal akse: endring i dager. Årstall på horisontal akse.

Kort- og mellom- distansetrekkerne ankom 2,9 dager tidligere i 2022 enn i 1990, mens langdistansetrekkerne ankom 3,9 dager tidligere. I Europa er medianverdiene for ankomstdatoer forskjøvet like mye hos kort- som hos langdistansetrekkerne. Imidlertid har individene som ankommer tidligst av hver art (5-prosentilen) forskjøvet sin ankomstdato mer hos kortdistanse-, enn hos langdistansetrekkerne (Lehikoinen mfl. 2019).

Generelt ser vi at variasjonen i ankomstdato i vår indeks er minst mellom langdistansetrekkerne. Her kommer 12 av de 13 artene tidligere med en variasjon innenfor intervallet -1,0 til -6,5 dager. Den eneste arten som utgjør et unntak i denne gruppen er småspove som har liten endring (0,5 dager senere). Årsaken kan være at denne gruppen er mer ensartet med hensyn til trekkstrategi og systematikk enn kortdistansetrekkerne (intervall +5,9 til -15,0 dager), og kun består av insektende spurvefugler eller vaderfugler.

Fenologiindeks vår 2022

Våren 2022 kan værmessig karakteriseres som normal til mild, med gjennomsnittlig temperatur 0,7 °C over normalen for mars-mai (temperatur fra begge de to fuglestasjonsområdene). Et vesentlig poeng er imidlertid at det var mars, til dels før registreringene kom i gang 15. mars, som var betydelig varmere enn normalt. På Lista lå april bare 0,3°C og mai kun 0,2°C over normalen.

Etter en mild start på felt-sesongen sank temperaturen 29. mars og lå mer eller mindre under normalen i tre uker fram til et innsig av varmluft 16-17 april og de påfølgende dagene. Deretter lå temperaturen rundt normalen i store deler av mai uten særlig store utslag eller betydelige innsig av varmluft. På Jomfruland var det litt mer variasjon mellom dagene, mens det på Lista var gjennomgående litt kjøligere, men med et mer markert framstøt av varmluft 16-17. mai. Fra omtrent 20. mai og fram til sesongavslutning 10. juni lå temperaturene igjen nær normalen.



Hovedtrekket av brunnakke gikk usedvanlig tidlig på Lista våren 2022. Brunnakken er en av artene som har endret forløpet mest, og den ankommer nå signifikant tidligere på våren enn i 1990. Foto Gunnar Gundersen.

Det milde været i mars var trolig årsaken til at tre av artene med tidligst trekk ankom svært mye tidligere enn normalt. Svarttrost, brunnakke og fuglekonge ankom henholdsvis 13, 11 og 19 dager tidligere enn forventet (interpolert trendverdi). Dette store utslaget for disse tre artene var mye av årsaken til at årets estimerte verdi for fenologiindeksen var hele 4,3 dager tidligere enn starten i 1990, og at gjennomsnittet av median ankomstdato for alle artene i 2022 fikk en verdi på 0,9 dager tidligere enn forventet.

Tabell 3. viser at etter ankomsten av de første artene i mars, kom neste bølge trekkfugler først fra midten av april. Deretter ble det en ny rolig periode inntil 6–7. mai da nye arter fikk sin trekktopp. Av artene som i 2022 hadde sin mediantrekkdato i april og mai var det en liten overvekt av arter som kom senere enn forventet. Gluttsnipe, gulsanger og heilo var artene med størst utslag av disse med 5–7 dager senere ankomst, mens myrsnipe (-4 dager) og spurvehauk (-5 dager) var i motsatt ende. Langdistansetrekkerne hadde en gjennomsnittlig ankomst 1,4 dager senere enn forventet i 2022. Utover dette virker endringene nokså små og tilfeldige og vanskelig å systematisere. Det kan til slutt nevnes at artene registrert ved observasjon hadde så å si identiske endringer med gjennomsnittet av artene fra den standardiserte fangsten.

Den gjennomsnittlige ankomsten for artene i indeksen var i 2022 den 28. april. Den estimerte indeksverdien med 4,3 dager tidligere ankomst, er den femte tidligste ankomsten for perioden 1990–2022. Det medvirker til at trenden til indeksen ble mer negativ, etter tre vårsesonger der ankomsten ikke har vært så tidlig som i 2014, 2016 og 2018 (Figur 3). De siste fire årene 2019–2022 har temperaturen i mars i gjennomsnitt vært 1,5 °C over normalen, mens mai i gjennomsnitt har vært 0,9 °C under normalen ved Lista Fyr. Figur 3 viser at det fra 2011–2022 har vært betydelig mer svingninger i indeksen enn i årene fra 2001–2011. Variasjonene forteller at selv om klimaet er i endring, er det betydelige svingninger fra den ene måneden til den andre og årene imellom. En endring til mer variable klimaforhold kan medføre at arter som er i stand til å justere i forhold til årlig variasjon vil favoriseres, mens arter som mer permanent tilpasser seg en tidligere ankomst kan oppleve dårligere hekkesuksess i kalde sesonger.



Fra nordenden på Jomfruland der det 12 meter høye fugletårnet ruver i terrenget (venstre). Det nye tårnet ble reist i 2021. Utsikten fra tårnet (høyre) viser terrenget der den standardiserte fangsten foregår. Foto Jan Erik Røer.

PUBLIKASJONER I 2022

Det omfattende datamaterialet fra fuglestasjonene benyttes i flere ulike sammenhenger, og i alt fra vitenskapelig forskning til mer populærvitenskapelige publikasjoner. I 2022 har fuglestasjonene publisert to artikler i BirdLife sitt medlemstidsskrift Fugleåret, en aktivitetsrapport på engelsk og en rapport om endringer i høstfenologien av trekkfugler. Disse publikasjonene er listet opp under.

Fuglestasjonene leverer dessuten løpende data til Miljødirektoratets nettsted «Miljøstatus» (<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/arter/fugler/>).

Publikasjonsliste

López, A. 2022. Lista Fuglestasjon 2021. Fugleåret 2021: 222–226.

López, A. 2022. Activity report 2021.

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.

Kristiansen, V. 2022. Jomfruland Fuglestasjon 2021. Fugleåret 2021: 218–221.

TAKK

Vi vil takke alle som har bidratt i arbeidet med å dokumentere fugleforekomstene ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista i løpet av mer enn 30 år. En særlig takk rettes til alle feltarbeidere og frivillige som har lagt ned svært mange timer over mange år for å dokumentere variasjoner i fugletrekk og fuglebestander. Vi takker også Agder Fylkeskommune, Statsforvalteren i Agder, Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, Miljødirektoratet, Natur og Fritid AS og private donasjoner for økonomisk støtte til overvåkingen og det øvrige arbeidet ved fuglestasjonene.

REFERANSER

- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2003. Norsk Ringmerkingsatlas. Vol. 1. Stavanger Museum, Stavanger.
- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2006. Norsk Ringmerkingsatlas. Vol. 2. Stavanger Museum, Stavanger.
- Brooks, M.E., Kristensen, K., van Benthem, K.J., Magnusson, A., Berg, C.W., Nielsen, A., Skaug, H.J., Maechler, M. & Bolker, B.M. 2017. glmmTMB Balances Speed and Flexibility Among Packages for Zero-inflated Generalized Linear Mixed Modeling. *The R Journal* 9: 378–400. doi:10.32614/RJ-2017-066
- Edvardsen, E., Røer, J.E., Solvang, R., Ergon, T., Rafoss, T. & Klaveness G. 2004. Bestandsovervåking ved standardisert fangst og ringmerking ved fuglestasjonene. NOF Rapport 3-2004 (Program for terrestrisk naturovervåking, Rapport nr. 124). 63 s.
- Hellström, M., Andersson, A., Andersson, H., Waldenström, J. & Lindström, Å. 2020. Fågelräkning och ringmärkning vid Ottenby 2019. Rapport, Ottenby fågelstation. 48 s.
- Heggøy, O., Røer, J.E., Nordsteien, O., López, A. & Bjørnstad, O.K. 2015. Bestandsovervåking ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2014. NOF Rapport 6-2015. 46 s.
- Heggøy, O., López, A., Røer, J.E. & Nordsteien, O. 2019. Overvåking av trekkfugler i Sør-Norge 2019. En oppsummering av standardisert ringmerking og trekkteLLinger ved Jomfruland og Lista. NOF-notat 2019-24. 19 s. + vedlegg.
- Lehikoinen, A., Lindén, A., Karlsson, M., Andersson, A., Crewe, T.L., Dunn, E.H., Gregory, G., Karlsson, L., Kristiansen, V., Mackenzie, S., Newman, S., Røer, J.E., Sharpe, C., Sokolov, L.V., Steinholtz, Å., Stervander, M., Tirri, I-S., Skjold Tjørnløv, R. 2019. Phenology of the avian spring migratory passage in Europe and North America: Asymmetric advancement in time and increase in duration. *Ecological Indicators* 101: 985–991.
- López, A., Heggøy, O., Røer, J.E., Nordsteien, O. & Bjørnstad, O.K. 2016. Bestandsovervåking ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2015. NOF Rapport 5-2016. 42 s.
- López, A., Heggøy, O., Røer, J.E., Nordsteien, O. & Bjørnstad, O.K. 2017. Bestandsovervåking ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2016. NOF Rapport 1-2017. 37 s.
- López, A., Heggøy, O., Røer, J.E., Nordsteien, O. & Bjørnstad, O.K. 2018. Bestandsovervåking ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2017. NOF Rapport 3-2018. 48 s.
- López, A., Røer, J.E., Nordsteien, O. & Heggøy, O. 2019. Overvåking av trekkfugler i Sør-Norge 2018. Resultater fra standardisert ringmerking og trekkteLLinger ved Jomfruland og Lista. NOF Rapport 2019-1. 24 s.
- López, A., Heggøy, O., Nordsteien, O. & Røer, J.E. 2020. Overvåking av trekkfugler i Sør-Norge 2020. En oppsummering av standardisert ringmerking og trekkteLLinger ved Jomfruland og Lista. NOF-Rapport 2020-8. 23 s. + vedlegg.
- Meteorologisk Institutt 2022. Tilgjengelig fra: <https://www.yr.no/> og www.met.no/
- R Core Team. 2022. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria
- Ranke, P.S., Røer, J.E., Nicolaysen, H.I., Aarvak, T. & Øien I.J. 2011. Bestandsovervåking ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2010. NOF-notat 2011-15. 28 s.

Røer, J.E. 2020. Trender i overvåkings-materialet ved NOFs fuglestasjoner på Lista og Jomfruland 1990-2019. Notat til rødlistebehandlingen av norske fuglebestander 2020. NOF-notat 2020-6. 8 s. + vedlegg.

Stokke BG, Dale S, Jacobsen K-O, Lislevand T, Solvang R, Strøm H (2021). Artsgruppeomtale fugler (Aves). Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Artsgruppene/Fugler> Nedlastet 06/12/2021.

Wold, M., Ranke, P., Røer, J.E., Solvang, R. & Nicolaysen, H.I. 2012. Bestandsovervåking ved Jomfruland- og Lista fuglestasjoner 2011. NOF-notat 17-2012. 44 s.

Wold, M., Røer, J.E., Kristiansen, V., Nordsteien, O., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2014. Bestandsovervåking ved Jomfruland- og Lista fuglestasjoner i 2012. NOF-Rapport 2-2014. 33 s.

Wold, M., Heggøy, O., Røer, J.E., Nordsteien, O., Aarvak, T. & Øien, I.J. 2015. Bestandsovervåking ved Jomfruland- og Lista fuglestasjoner i 2013. NOF Rapport 3-2015. 37 s.

VEDLEGG 1

Tabeller

[Tables]

Tabell V1. Arter med positive langtidstrender (Spearman's korrelasjon (ρ)) i observasjonsmaterialet ved fuglestasjonene enten vår eller høst i perioden 1990–2022. Kun arter med signifikante verdier ved begge fuglestasjonene er inkludert. Signifikante korrelasjoner er indikert med «*» ($p = 0,01-0,05$) eller «**» ($p < 0,01$). –: Lave gjennomsnittlige sesongmessige observasjonsantall (< 10 ind.). [Species with positive long-term trends (Spearman's correlation (ρ)) in the observation data set (spring or autumn) during 1990-2022. Only species with significant values at both observatories are included *: significant correlations, –: low seasonal observation numbers (< 10 ind.).]

| Art | | Jomfruland | | Lista | |
|-------------|----------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | VÅR (ρ) | HØST (ρ) | VÅR (ρ) | HØST (ρ) |
| Hvitkinngås | <i>Branta leucopsis</i> | 0,97** | 0,81** | 0,52** | 0,29 |
| Kortnebbgås | <i>Anser brachyrhynchus</i> | 0,40* | 0,43* | 0,41* | 0,39* |
| Knoppsvane | <i>Cygnus olor</i> | 0,04 | 0,46* | 0,66** | 0,79** |
| Stokkand | <i>Anas platyrhynchos</i> | 0,18 | 0,63** | 0,59** | 0,53** |
| Svartand | <i>Melanitta nigra</i> | 0,40* | 0,22 | 0,48** | 0,49** |
| Siland | <i>Mergus serrator</i> | 0,86** | 0,77** | 0,69** | 0,61** |
| Steinvender | <i>Arenaria interpres</i> | -0,21 | 0,54** | -0,21 | 0,59** |
| Polarsnipe | <i>Calidris canutus</i> | 0,19 | 0,50** | 0,30 | 0,67** |
| Sandløper | <i>Calidris alba</i> | -- | 0,69** | 0,39* | 0,78** |
| Alke | <i>Alca torda</i> | 0,64** | 0,27 | 0,82** | 0,28 |
| Teist | <i>Cephus grylle</i> | 0,81** | 0,90** | 0,59** | 0,28 |
| Smålom | <i>Gavia stellata</i> | 0,82** | 0,57** | 0,87** | 0,59** |
| Havsule | <i>Morus bassanus</i> | 0,68** | 0,61** | 0,79** | 0,61** |
| Toppskarv | <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | 0,72** | 0,83** | 0,91** | 0,88** |
| Gråhegre | <i>Ardea cinerea</i> | 0,49** | 0,54** | 0,41* | 0,60** |
| Musvåk | <i>Buteo buteo</i> | 0,20 | 0,44** | 0,22 | 0,72** |
| Vandrefalk | <i>Falco peregrinus</i> | -- | 0,70** | 0,75** | 0,85** |
| Ravn | <i>Corvus corax</i> | 0,76** | 0,86** | 0,39* | 0,38* |
| Gransanger | <i>Phylloscopus collybita</i> | -0,19 | 0,46* | 0,82** | 0,57** |
| Vintererle | <i>Motacilla cinerea</i> | -- | 0,80** | -- | 0,88** |
| Brunsisik | <i>Acanthis cabaret</i> | 0,49** | 0,47* | 0,57** | 0,53** |
| Stillits | <i>Carduelis carduelis</i> | 0,82** | 0,79** | 0,79** | 0,81** |

Tabell V2. Arter med negative langtidstrener (Spearman korrelasjon (ρ)) i observasjonsmaterialet ved fuglestasjonene enten vår eller høst i perioden 1990–2022. Kun arter med signifikante verdier ved begge fuglestasjonene er inkludert. Signifikante korrelasjoner er indikert med «*» ($p = 0,01-0,05$) eller «**» ($p < 0,01$). -: Lave gjennomsnittlige sesongmessige observasjonsantall (< 10 ind.). [Species with negative long-term trends (Spearman's correlation (ρ)) in the observation data set (spring or autumn) during 1990-2022. Only species with significant values at both observatories are included *: significant correlations, -: low seasonal observation numbers (< 10 ind.)].

| Art | | Jomfruland | | Lista | |
|--------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | VÅR (ρ) | HØST (ρ) | VÅR (ρ) | HØST (ρ) |
| Ringdue | <i>Columba palumbus</i> | -0,47* | -0,05 | -0,44* | -0,19 |
| Tyrkerdue | <i>Streptopelia decaocto</i> | -0,63** | -- | -0,74** | -0,07 |
| Tundrasnipe | <i>Calidris ferruginea</i> | -- | -0,45* | -- | -0,60** |
| Dvergsnipe | <i>Calidris minuta</i> | -- | -0,42* | -- | -0,57** |
| Hettemåke | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | -0,74** | -0,82** | -0,87** | -0,88** |
| Makrellterne | <i>Sterna hirundo</i> | -0,03 | -0,71** | -0,49** | -0,24 |
| Kornkråke | <i>Corvus frugilegus</i> | -0,58** | -- | -0,50** | -0,24 |
| Sanglerke | <i>Alauda arvensis</i> | -0,86** | -0,80** | 0,07 | -0,60** |
| Gråtrost | <i>Turdus pilaris</i> | -0,73** | -0,29 | -0,42* | -0,07 |
| Buskskvett | <i>Saxicola rubetra</i> | -0,34 | -0,45* | -0,31 | -0,68** |
| Pilfink | <i>Passer montanus</i> | -0,41* | 0,15 | -0,67** | -0,59** |
| Jernspurv | <i>Prunella modularis</i> | -0,66** | -0,30 | 0,12 | -0,67** |
| Bjørkefink | <i>Fringilla montifringilla</i> | -0,39* | -0,04 | -0,35* | -0,06 |
| Dompap | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | -0,45* | -0,25 | -- | -0,54** |
| Grønnfink | <i>Chloris chloris</i> | -0,75** | -0,53** | 0,22 | -0,38* |
| Bergirisk | <i>Linaria flavirostris</i> | -0,28 | -0,51** | -0,55** | -0,52** |
| Lappspurv | <i>Calcarius lapponicus</i> | -0,55** | -0,38* | -0,73** | -0,32 |
| Gulspurv | <i>Emberiza citrinella</i> | -0,91** | -0,69** | 0,15 | -0,58** |

Tabell V3. Arter med motstridende langtidstrender (Spearman korrelasjon (ρ)) i observasjonsmaterialet ved fuglestasjonene enten vår eller høst i perioden 1990–2022. Kun arter med signifikante verdier ved begge fuglestasjonene er inkludert. Signifikante korrelasjoner er indikert med «*» ($p = 0,01-0,05$) eller «**» ($p < 0,01$). –: Lave gjennomsnittlige sesongmessige observasjonsantall (< 10 ind.). [Species with conflicting long-term trends (Spearman's correlation (ρ)) in the observation data set (spring or autumn) during 1990-2022. Only species with significant values at both observatories are included *: significant correlations, -: low seasonal observation numbers (< 10 ind.).]

| Art | | Jomfruland | | Lista | |
|---------------|----------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | | VÅR (ρ) | HØST (ρ) | VÅR (ρ) | HØST (ρ) |
| Havelle | <i>Clangula hyemalis</i> | 0,17 | 0,39* | -0,42* | 0,09 |
| Kvinand | <i>Bucephala clangula</i> | -0,52** | -0,70** | 0,33 | 0,42* |
| Vipe | <i>Vanellus vanellus</i> | 0,67** | -0,16 | -0,65** | -0,81** |
| Lappspove | <i>Limosa lapponica</i> | -0,49** | 0,37* | -0,18 | 0,44* |
| Svartbak | <i>Larus marinus</i> | -0,61** | -0,84** | 0,41* | -0,22 |
| Rødnebbterne | <i>Sterna paradisaea</i> | -- | 0,62** | -0,43* | 0,34 |
| Storskarv | <i>Phalacrocorax carbo</i> | -0,72** | 0,14 | 0,75** | -0,66** |
| Tornskate | <i>Lanius collurio</i> | -0,79** | -0,86** | 0,48** | 0,44* |
| Skjære | <i>Pica pica</i> | -0,88** | -0,89** | 0,30 | 0,39* |
| Kråke | <i>Corvus cornix</i> | -0,80** | -0,52** | 0,58** | 0,53* |
| Kjøttmeis | <i>Parus major</i> | -0,85** | -0,55** | 0,68** | 0,22 |
| Trekryper | <i>Certhia familiaris</i> | -0,42* | -0,08 | -- | 0,36* |
| Svartrost | <i>Turdus merula</i> | -0,66** | -0,17 | 0,30 | 0,54** |
| Rødstrupe | <i>Erithacus rubecula</i> | -0,72** | 0,30 | 0,36* | 0,42* |
| Gråspurv | <i>Passer domesticus</i> | -0,59** | -0,35** | 0,81** | 0,40* |
| Linerle | <i>Motacilla alba</i> | -0,65** | -0,15 | 0,77** | 0,77** |
| Skjærpiplerke | <i>Anthus petrosus</i> | -0,39* | -0,05 | 0,69** | 0,39* |

Tabell V4. Avvik i forekomsten av overvåkingsarter i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista i 2022 i forhold til gjennomsnittlige fangsttall for artene. Avviket fra gjennomsnittet er sammenlignet med en variasjonskoeffisient (i parentes), som uttrykker normal mellomårsvariasjonen for artene i nettfangsten. Røde piler: negativt avvik for 2022 > variasjonskoeffisienten. Grønne piler: positivt avvik for 2022 > variasjonskoeffisienten. –: Lave gjennomsnittlige sesongmessige fangsttall (< 5 ind.). Arter*: Arter med redusert antall år om høsten (pga lydbruk i starten av overvåkingsperioden på Lista). [Deviation from mean number of trapped individuals of each species included in the standardized trapping scheme at Jomfruland and Lista Bird Observatories in 2022. The deviation is compared to a variation coefficient (in brackets) reflecting annual variation in trapping numbers of the species. Red arrows: negative deviation in 2022 > variation coefficient. Green arrows: positive deviation in 2022 > variation coefficient. –: low seasonal trapping numbers (< 5 ind.). Species*: species with reduced number of years in autumn (due to use of playback in the beginning of the monitoring period at Lista)].

| EUROPA- OG NORDAFRIKATREKKERE | | Jomfruland – avvik 2022 (CV) | | Lista – avvik 2022 (CV) | |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| | | VÅR | HØST | VÅR | HØST |
| Fuglekonge | <i>Regulus regulus</i> | -0,94 (1,45) | -0,40 (0,40) | -0,65 (0,76) | -0,62 (0,52) ↓ |
| Gjerdsmett | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 0,80 (0,77) ↑ | 0,67 (0,56) ↑ | -0,54 (0,55) | 0,12 (0,44) |
| Stær | <i>Sturnus vulgaris</i> | 0,01 (1,04) | -0,25 (0,88) | 1,57 (1,16) ↑ | -0,02 (0,37) |
| Svarttrost | <i>Turdus merula</i> | -0,50 (0,41) ↓ | -0,19 (0,39) | -0,52 (0,44) ↓ | -0,31 (0,36) |
| Gråtrost | <i>Turdus pilaris</i> | -- | -1,00 (1,52) | -1,00 (0,80) ↓ | -0,88 (0,68) ↓ |
| Rødvingetrost | <i>Turdus iliacus</i> | -- | -0,70 (1,43) | -- | -0,80 (1,01) |
| Måltrost | <i>Turdus philomelos</i> | 0,83 (0,52) ↑ | 0,10 (0,70) | -0,64 (0,66) | -0,29 (0,51) |
| Rødstrupe | <i>Erithacus rubecula</i> | -0,22 (0,44) | -0,12 (0,42) | -0,07 (0,50) | -0,50 (0,35) ↓ |
| Jernspurv* | <i>Prunella modularis</i> | -0,88 (0,87) ↓ | -0,65 (0,64) ↓ | -0,43 (0,42) ↓ | -0,69 (0,63) ↓ |
| Heipiplerke* | <i>Anthus pratensis</i> | -1,00 (0,84) ↓ | -0,40 (0,78) | -0,76 (0,50) ↓ | -0,42 (0,55) |
| Skjærpiplerke | <i>Anthus petrosus</i> | -- | -- | -- | -0,26 (0,62) |
| Bokfink | <i>Fringilla coelebs</i> | -0,76 (0,48) ↓ | -0,35 (0,45) | -0,41 (0,53) | -0,63 (0,45) ↓ |
| Bjørkefink | <i>Fringilla montifringilla</i> | -- | -0,42 (0,92) | -- | -0,05 (0,80) |
| Grønnfink | <i>Carduelis chloris</i> | -- | -0,04 (1,07) | -0,71 (1,05) | -0,70 (0,97) |
| Tornirisk | <i>Linaria cannabina</i> | -0,01 (0,82) | -0,01 (0,94) | 0,26 (0,45) | -0,58 (0,58) |
| Grå-/brunsisik | <i>A. flammea/cabaret</i> | 0,18 (1,12) | -0,02 (0,87) | -0,30 (0,80) | 0,76 (1,66) |
| Grønnsisik | <i>Carduelis spinus</i> | -- | -0,01 (0,94) | -0,09 (1,23) | -0,86 (1,82) |
| Gulspurv* | <i>Emberiza citrinella</i> | -- | -- | -0,70 (0,84) | -0,72 (0,63) ↓ |
| Sivspurv | <i>Emberiza schoeniclus</i> | -- | -0,24 (0,80) | -- | -0,65 (0,51) ↓ |

| TROPETREKKERE | | Jomfruland – avvik 2022 (CV) | | Lista – avvik 2022 (CV) | |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| | | VÅR | HØST | VÅR | HØST |
| Tornskate | <i>Lanius collurio</i> | -- | -0,89 (0,55) ↓ | -- | -- |
| Låvesvale | <i>Hirundo rustica</i> | -- | -0,06 (0,81) | -0,84 (0,89) | -0,12 (1,21) |
| Løvsanger* | <i>Phylloscopus trochilus</i> | -0,40 (0,32) ↓ | -0,18 (0,39) | -0,31 (0,38) | -0,29 (0,41) |
| Gulsanger | <i>Hippolais icterina</i> | 0,45 (0,43) ↑ | -0,30 (0,47) | -- | -- |
| Hagesanger* | <i>Sylvia borin</i> | -0,57 (0,36) ↓ | -0,32 (0,51) | -0,67 (0,60) ↓ | -0,79 (0,50) ↓ |
| Møller | <i>Sylvia curruca</i> | -0,02 (0,22) | 0,10 (0,31) | 0,18 (0,35) | -0,43 (0,49) |
| Tornsanger* | <i>Sylvia communis</i> | -0,50 (0,39) ↓ | -0,40 (0,40) | -0,33 (0,39) | -0,56 (0,37) ↓ |
| Gråfluesnapper | <i>Muscicapa striata</i> | -- | -0,23 (0,60) | -- | -0,69 (0,69) |
| S.h. fluesnapper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | -0,18 (0,73) | 0,07 (0,43) | -- | -0,69 (0,53) ↓ |
| Rødstjert | <i>P. phoenicurus</i> | 0,24 (0,47) | -0,32 (0,64) | -1,00 (0,78) ↓ | -0,67 (0,68) |
| Busksvett | <i>Saxicola rubetra</i> | -- | -- | -- | -0,88 (0,75) ↓ |
| Steinskvett | <i>Oenanthe oenanthe</i> | -- | -- | -0,48 (0,34) ↓ | -0,32 (0,33) |
| Gulerle | <i>Motacilla flava</i> | -- | -- | -- | -0,08 (0,85) |
| Trepiplerke* | <i>Anthis trivialis</i> | -- | -- | -- | -0,55 (0,46) ↓ |
| Rosenfink | <i>Carpodacus erythrinus</i> | -- | -1,00 (1,06) | -- | -- |

| TROPE-/EUROPATREKKERE | | Jomfruland – avvik 2022 (CV) | | Lista – avvik 2022 (CV) | |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|--------------|
| | | VÅR | HØST | VÅR | HØST |
| Gransanger | <i>Phylloscopus collybita</i> | -0,11 (0,40) | 0,39 (0,58) | 0,05 (0,46) | -0,04 (0,54) |
| Munk* | <i>Sylvia atricapilla</i> | -0,04 (0,55) | -0,31 (0,62) | -0,29 (0,67) | -0,48 (0,51) |
| Linerle | <i>Motacilla alba</i> | 0,04 (0,54) | -0,77 (0,47) ↓ | 0,16 (0,70) | -0,47 (0,54) |

| STANDFUGLER, STREIFENDE OG INVADERENDE ARTER | | Jomfruland – avvik 2022 (CV) | | Lista – avvik 2022 (CV) | |
|--|----------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | | VÅR | HØST | VÅR | HØST |
| Flaggspett | <i>Dendrocopos major</i> | -- | 3,02 (1,77) ↑ | -- | 2,19 (1,80) ↑ |
| Svartmeis | <i>Periparus ater</i> | -- | -0,76 (2,51) | -- | -0,84 (1,31) |
| Granmeis | <i>Poecile montanus</i> | -- | -- | -- | -0,56 (1,19) |
| Blåmeis | <i>Cyanistes caeruleus</i> | -0,35 (0,83) | -0,06 (0,55) | -- | 0,12 (0,53) |
| Kjøttmeis | <i>Parus major</i> | 0,08 (1,01) | -0,19 (0,46) | -0,03 (0,70) | -0,29 (0,48) |
| Stjertmeis | <i>Aegithalos caudatus</i> | -- | 1,00 (1,41) | -- | 1,43 (1,42) ↑ |
| Spettmeis | <i>Sitta europaea</i> | -- | -- | -- | -1,00 (1,41) |
| Trekryper | <i>Certhia familiaris</i> | -- | 0,77 (0,72) ↑ | -- | -0,07 (0,69) |
| Nøtteskrike | <i>Garrulus glandarius</i> | -- | -- | -- | -1,00 (3,89) |
| Gråspurv | <i>Passer domesticus</i> | -- | -- | 0,80 (0,82) | -0,09 (0,78) |
| Pilfink | <i>Passer montanus</i> | -- | -0,24 (1,34) | 0,16 (0,82) | 0,13 (0,61) |
| Dompap | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | -- | -- | -- | -0,73 (1,53) |

Tabell V5. Standardiserte nettfangsttotaler for Jomfruland Fuglestasjon vår og høst i 2022. [Trapping totals from the standardized trapping scheme at Jomfruland Bird Observatory in spring and autumn 2022].

| Arter | Norsk navn | Vitenskapelig navn | Antall vår | Antall høst |
|-------|-----------------------|-----------------------------------|------------|-------------|
| 1 | Spurvehauk | <i>Accipiter nisus</i> | | 6 |
| 2 | Steppehauk | <i>Circus macrourus</i> | | 1 |
| 3 | Vendehals | <i>Jynx torquilla</i> | 3 | 2 |
| 4 | Flaggspett | <i>Dendrocopos major</i> | | 21 |
| 5 | Tornskate | <i>Lanius collurio</i> | 1 | 1 |
| 6 | Svartmeis | <i>Periparus ater</i> | 1 | 5 |
| 7 | Blåmeis | <i>Cyanistes caeruleus</i> | 4 | 220 |
| 8 | Kjøttmeis | <i>Parus major</i> | 6 | 77 |
| 9 | Låvesvale | <i>Hirundo rustica</i> | 2 | 8 |
| 10 | Stjertmeis | <i>Aegithalos caudatus</i> | | 64 |
| 11 | Bøksanger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | | 4 |
| 12 | Gulbrynsanger | <i>Phylloscopus inornatus</i> | | 1 |
| 13 | Løvsanger | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 561 | 750 |
| 14 | Gransanger | <i>Phylloscopus collybita</i> | 49 | 150 |
| 15 | Sivsanger | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | 1 | 1 |
| 16 | Busksanger | <i>Acrocephalus dumetorum</i> | | 1 |
| 17 | Rørsanger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | 3 |
| 18 | Myrsanger | <i>Acrocephalus palustris</i> | 2 | 1 |
| 19 | Gulsanger | <i>Hippolais icterina</i> | 18 | 7 |
| 20 | Munk | <i>Sylvia atricapilla</i> | 55 | 176 |
| 21 | Hagesanger | <i>Sylvia borin</i> | 21 | 84 |
| 22 | Hauksanger | <i>Curruca nisoria</i> | | 1 |
| 23 | Møller | <i>Curruca curruca</i> | 49 | 56 |
| 24 | Tornsanger | <i>Curruca communis</i> | 10 | 9 |
| 25 | Fuglekonge | <i>Regulus regulus</i> | 9 | 2620 |
| 26 | Gjerdsmett | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 9 | 128 |
| 27 | Spettmeis | <i>Sitta europaea</i> | 4 | 1 |
| 28 | Trekryper | <i>Certhia familiaris</i> | 1 | 125 |
| 29 | Stær | <i>Sturnus vulgaris</i> | 9 | 10 |
| 30 | Svarttrost | <i>Turdus merula</i> | 20 | 64 |
| 31 | Rødvingetrost | <i>Turdus iliacus</i> | | 4 |
| 32 | Måltrost | <i>Turdus philomelos</i> | 11 | 10 |
| 33 | Gråfluesnapper | <i>Muscicapa striata</i> | | 9 |
| 34 | Rødstrupe | <i>Erithacus rubecula</i> | 78 | 222 |
| 35 | Nattergal | <i>Luscinia luscinia</i> | 1 | |
| 36 | Svarthvit Fluesnapper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | 7 | 28 |
| 37 | Rødstjert | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 24 | 26 |
| 38 | Steinskvett | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 2 | |
| 39 | Pilfink | <i>Passer montanus</i> | | 6 |
| 40 | Jernspurv | <i>Prunella modularis</i> | 1 | 4 |
| 41 | Linerle | <i>Motacilla alba</i> | 8 | 6 |
| - | Linerle, u.a. alba | <i>Motacilla alba alba</i> | 1 | |
| 42 | Heipiplerke | <i>Anthus pratensis</i> | | 6 |
| 43 | Bokfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 3 | 22 |
| 44 | Bjørkefink | <i>Fringilla montifringilla</i> | | 17 |

| Arter | Norsk navn | Vitenskapelig navn | Antall vår | Antall høst |
|---------------|--------------------|---------------------------------|-------------|-------------|
| 45 | Dompap | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | 6 |
| 46 | Grønnfink | <i>Chloris chloris</i> | 1 | 9 |
| 47 | Bergirisk | <i>Linaria flavirostris</i> | | 1 |
| 48 | Tornirisk | <i>Linaria cannabina</i> | 6 | 6 |
| 49 | Brunsisik | <i>Acanthis cabaret</i> | 23 | 32 |
| - | Gråsisik/Brunsisik | <i>Acanthis flammea/cabaret</i> | | 8 |
| 50 | Stillits | <i>Carduelis carduelis</i> | 1 | 5 |
| 51 | Grønnsisik | <i>Spinus spinus</i> | | 31 |
| 52 | Gulspurv | <i>Emberiza citrinella</i> | | 1 |
| 53 | Sivspurv | <i>Emberiza schoeniclus</i> | | 11 |
| Totalt | | | 1002 | 5067 |

Tabell V6. Standardiserte nettfangsttotaler for Lista Fuglestasjon vår og høst i 2022.
 [Trapping totals from the standardized trapping scheme at Lista Bird Observatory in spring and autumn 2022].

| Arter | Norsk navn | Vitenskapelig navn | Antall vår | Antall høst |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------|------------|-------------|
| 1 | Spurvehauk | <i>Accipiter nisus</i> | | 3 |
| 2 | Vendehals | <i>Jynx torquilla</i> | 1 | |
| 3 | Flaggspett | <i>Dendrocopos major</i> | | 26 |
| 4 | Grønnspekk | <i>Picus viridis</i> | | 1 |
| 5 | Tornskate | <i>Lanius collurio</i> | | 4 |
| 6 | Skjære | <i>Pica pica</i> | | 3 |
| 7 | Sidensvans | <i>Bombycilla garrulus</i> | | 1 |
| 8 | Svartmeis | <i>Periparus ater</i> | | 23 |
| 9 | Granmeis | <i>Poecile montanus</i> | | 11 |
| 10 | Blåmeis | <i>Cyanistes caeruleus</i> | 2 | 1142 |
| 11 | Kjøttmeis | <i>Parus major</i> | 12 | 122 |
| 12 | Låvesvale | <i>Hirundo rustica</i> | 1 | 7 |
| 13 | Stjertmeis | <i>Aegithalos caudatus</i> | | 263 |
| 14 | Gulbrynsanger | <i>Phylloscopus inornatus</i> | | 1 |
| 15 | Løvsanger | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 87 | 317 |
| 16 | Gransanger | <i>Phylloscopus collybita</i> | 44 | 27 |
| - | Gransanger, u.a. tristis | <i>Phylloscopus collybita tristis</i> | | 8 |
| 17 | Sivsanger | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | 5 | 3 |
| 18 | Rørsanger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | 1 |
| 19 | Myrsanger | <i>Acrocephalus palustris</i> | 1 | 1 |
| 20 | Gulsanger | <i>Hippolais icterina</i> | 1 | 1 |
| 21 | Sumpsanger | <i>Locustella luscinioides</i> | 1 | |
| 22 | Munk | <i>Sylvia atricapilla</i> | 19 | 62 |
| 23 | Hagesanger | <i>Sylvia borin</i> | 3 | 12 |
| 24 | Hauksanger | <i>Sylvia nisoria</i> | | 1 |
| 25 | Møller | <i>Curruca curruca</i> | 21 | 12 |
| 26 | Tornsanger | <i>Curruca communis</i> | 15 | 23 |
| 27 | Fuglekonge | <i>Regulus regulus</i> | 10 | 90 |
| 28 | Gjerdsmett | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 12 | 130 |
| 29 | Trekryper | <i>Certhia familiaris</i> | 1 | 17 |
| 30 | Stær | <i>Sturnus vulgaris</i> | 93 | 102 |
| 31 | Svarttrost | <i>Turdus merula</i> | 35 | 64 |
| 32 | Gråtrost | <i>Turdus pilaris</i> | | 2 |
| 33 | Rødvingetrost | <i>Turdus iliacus</i> | 2 | 6 |
| 34 | Måltrost | <i>Turdus philomelos</i> | 7 | 25 |
| 35 | Gråfluesnapper | <i>Muscicapa striata</i> | | 2 |
| 36 | Rødstrupe | <i>Erithacus rubecula</i> | 95 | 67 |
| 37 | Svarthvit Fluesnapper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | | 4 |
| 38 | Rødstjert | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | | 6 |
| 39 | Buskqvett | <i>Saxicola rubetra</i> | 6 | 2 |
| 40 | Svartstrupe | <i>Saxicola rubicola</i> | 1 | 5 |
| 41 | Steinskvett | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 4 | 12 |
| - | Steinskvett, u.a. leucorhoa | <i>Oenanthe oenanthe leucorhoa</i> | 1 | 2 |
| - | Steinskvett, u.a. oenanthe | <i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i> | 7 | 19 |

| Arter | Norsk navn | Vitenskapelig navn | Antall vår | Antall høst |
|---------------|--------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| 42 | Gråspurv | <i>Passer domesticus</i> | 17 | 69 |
| 43 | Pilfink | <i>Passer montanus</i> | 7 | 50 |
| 44 | Jernspurv | <i>Prunella modularis</i> | 12 | 17 |
| 45 | Gulerle | <i>Motacilla flava</i> | | 5 |
| 46 | Linerle | <i>Motacilla alba</i> | 1 | |
| - | Svartryggerle | <i>Motacilla alba yarrellii</i> | 1 | |
| - | Linerle, u.a. alba | <i>Motacilla alba alba</i> | 8 | 20 |
| 47 | Heiplierke | <i>Anthus pratensis</i> | 5 | 30 |
| 48 | Trepierke | <i>Anthus trivialis</i> | | 19 |
| 49 | Skjærpierke | <i>Anthus petrosus</i> | 1 | 7 |
| 50 | Bokfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 13 | 50 |
| 51 | Bjørkefink | <i>Fringilla montifringilla</i> | 1 | 76 |
| 52 | Dompap | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | 2 |
| 53 | Rosenfink | <i>Carpodacus erythrinus</i> | | 1 |
| 54 | Grønnfink | <i>Chloris chloris</i> | 4 | 19 |
| 55 | Tornirisk | <i>Linaria cannabina</i> | 32 | 19 |
| 56 | Gråsisik | <i>Acanthis flammea</i> | | 16 |
| 57 | Brunsisik | <i>Acanthis cabaret</i> | 38 | 56 |
| - | Gråsisik/Brunsisik | <i>Acanthis flammea/cabaret</i> | | 10 |
| 58 | Polarsisik | <i>Acanthis hornemanni</i> | | 1 |
| 59 | Stillits | <i>Carduelis carduelis</i> | 1 | 14 |
| 60 | Grønnsisik | <i>Spinus spinus</i> | 23 | 5 |
| 61 | Gulspurv | <i>Emberiza citrinella</i> | 2 | 21 |
| 62 | Sivspurv | <i>Emberiza schoeniclus</i> | | 10 |
| Totalt | | | 653 | 3147 |

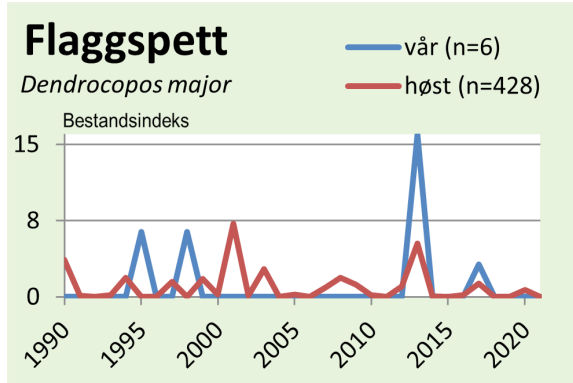
VEDLEGG 2

Bestandsindekser 1990–2021 (standardisert fangst)

[Population index 1990–2021 (standardized trapping)]

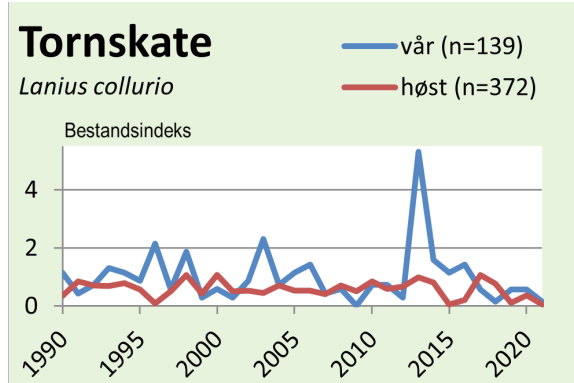
Vår: $\rho = 0,006$, $p = 0,972$

Høst: $\rho = -0,138$, $p = 0,450$



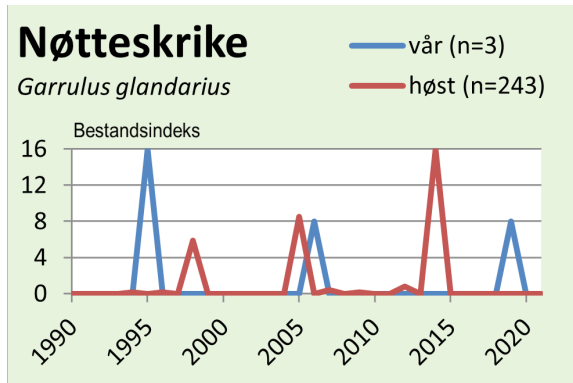
Vår: $\rho = -0,239$, $p = 0,188$

Høst: $\rho = -0,176$, $p = 0,336$



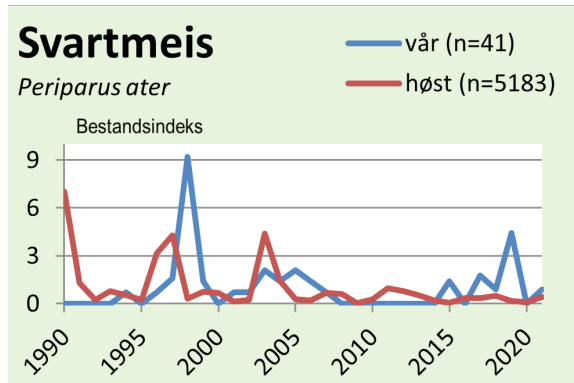
Vår: $\rho = 0,028$, $p = 0,879$

Høst: $\rho = -0,039$, $p = 0,833$



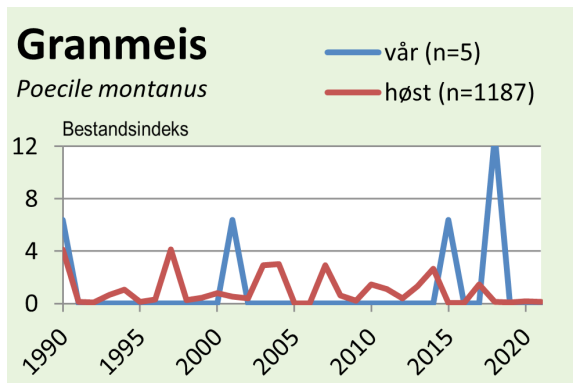
Vår: $\rho = 0,105$, $p = 0,567$

Høst: $\rho = -0,416^*$, $p = 0,01$



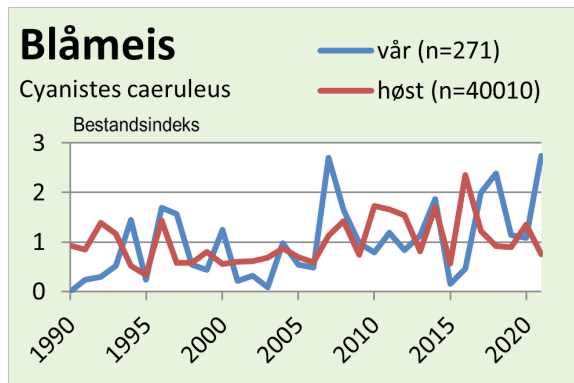
Vår: $\rho = 0,036$, $p = 0,846$

Høst: $\rho = -0,186$, $p = 0,308$

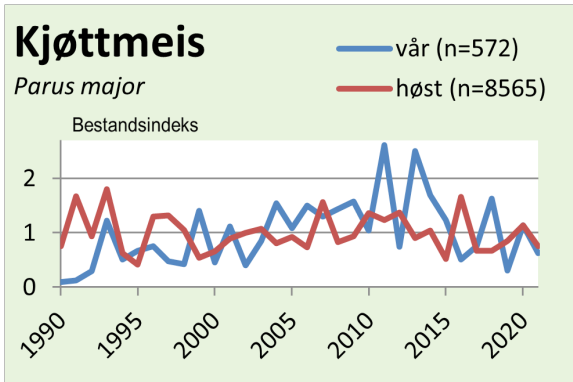


Vår: $\rho = 0,456^{**}$, $p = 0,009$

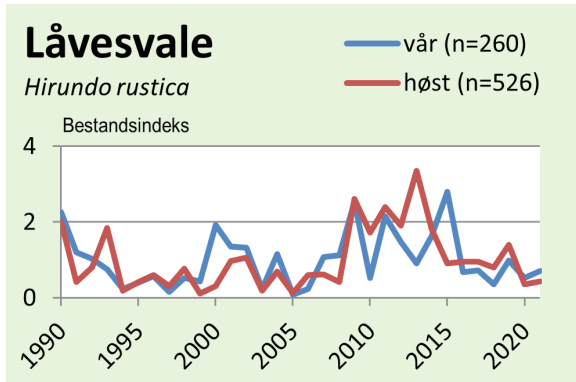
Høst: $\rho = 0,328$, $p = 0,067$



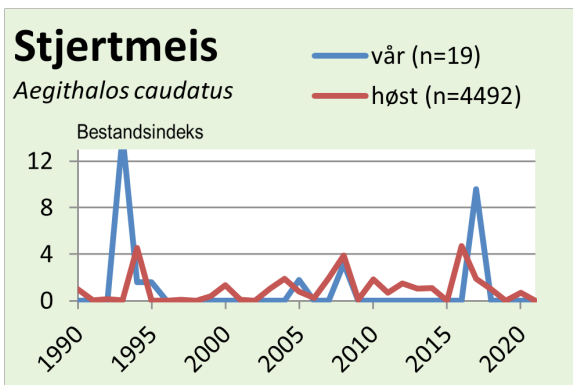
Vår: $\rho = 0,435^*$, $p = 0,013$ Høst: $\rho = -0,049$, $p = 0,789$



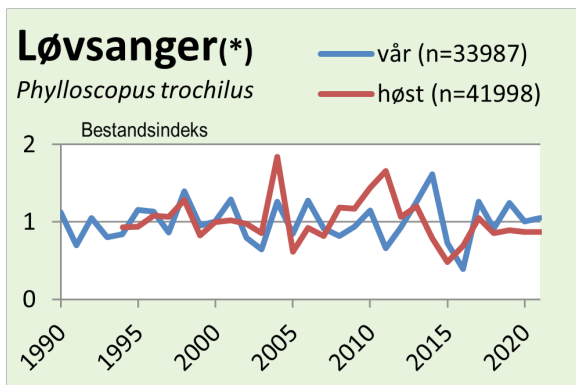
Vår: $\rho = 0,070$, $p = 0,705$ Høst: $\rho = 0,263$, $p = 0,14$



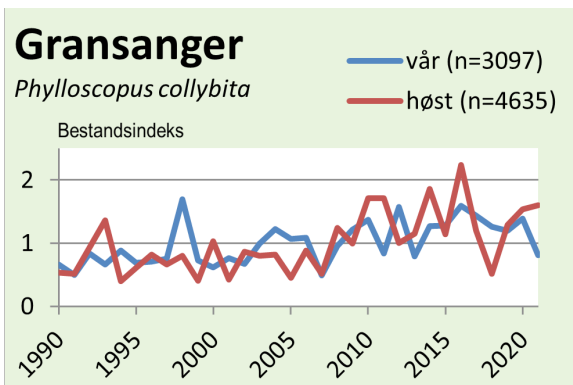
Vår: $\rho = -0,164$, $p = 0,370$ Høst: $\rho = 0,201$, $p = 0,270$



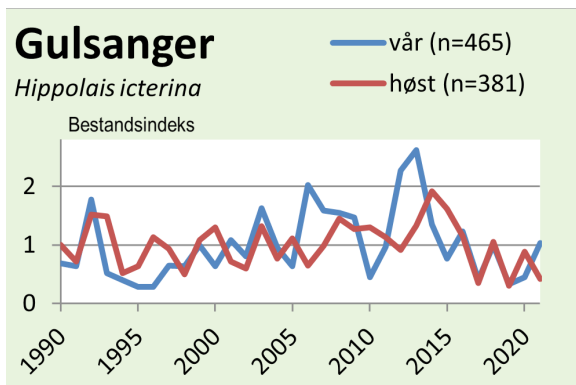
Vår: $\rho = 0,059$, $p = 0,748$ Høst: $\rho = -0,081$, $p = 0,661$



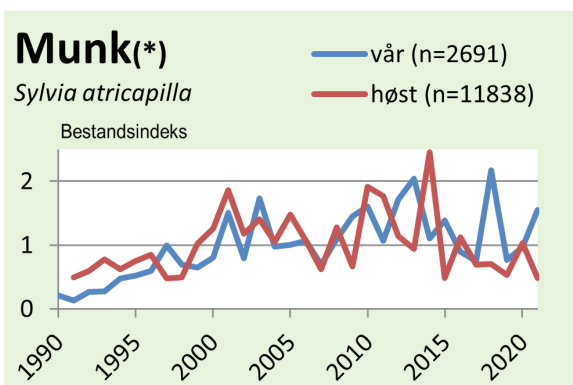
Vår: $\rho = 0,614^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = 0,584^{**}$, $p = 0,000$



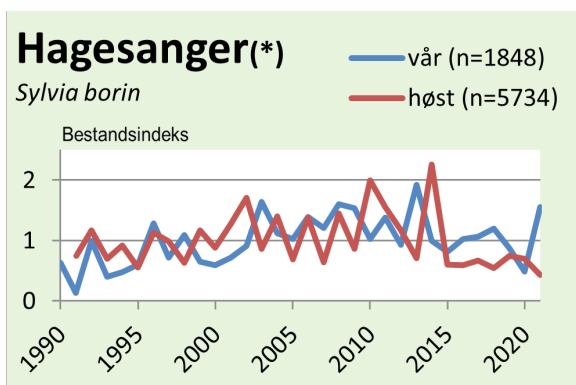
Vår: $\rho = 0,215$, $p = 0,238$ Høst: $\rho = -0,030$, $p = 0,873$



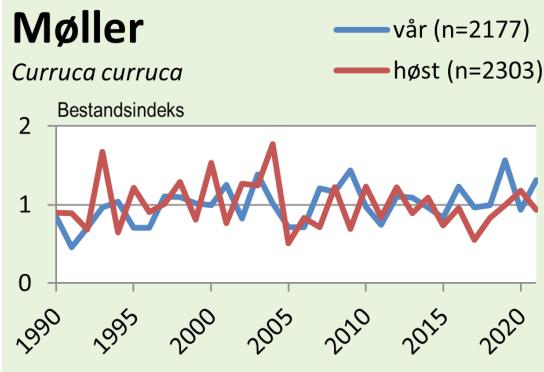
Vår: $\rho = 0,657^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = 0,157$, $p = 0,390$



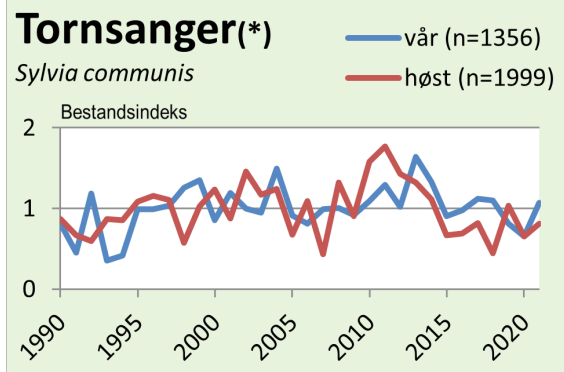
Vår: $\rho = 0,432^*$, $p = 0,014$ Høst: $\rho = -0,175$, $p = 0,337$



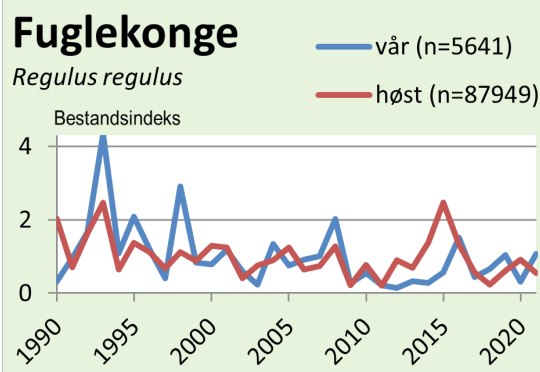
Vår: $\rho = 0,386^*$, $p = 0,029$ Høst: $\rho = -0,065$, $p = 0,726$



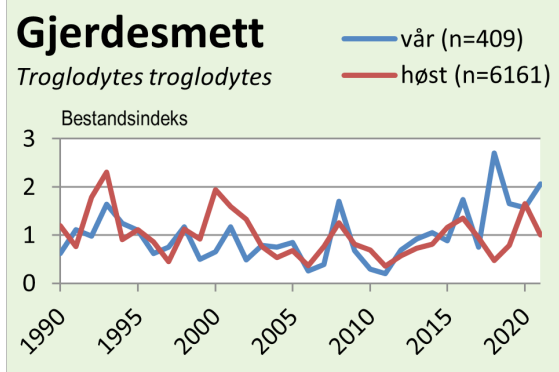
Vår: $\rho = 0,201$, $p = 0,270$ Høst: $\rho = 0,008$, $p = 0,967$



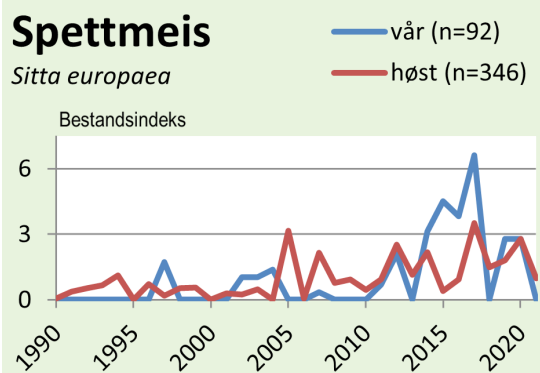
Vår: $\rho = -0,356^*$, $p = 0,046$ Høst: $\rho = -0,344$, $p = 0,054$



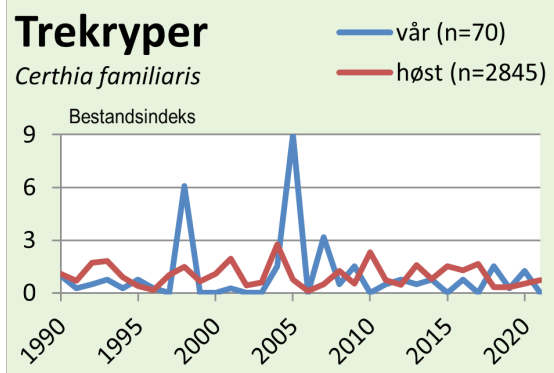
Vår: $\rho = 0,219$, $p = 0,228$ Høst: $\rho = -0,200$, $p = 0,272$



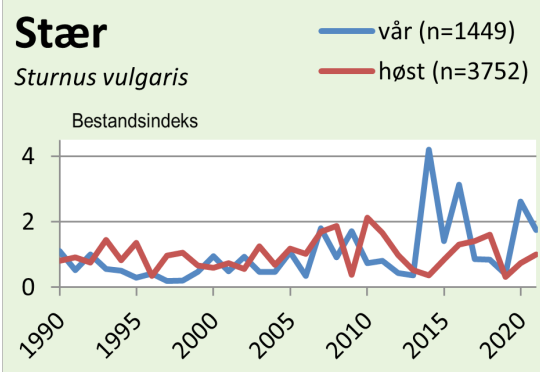
Vår: $\rho = 0,524^{**}$, $p = 0,002$ Høst: $\rho = 0,601^{**}$, $p = 0,000$



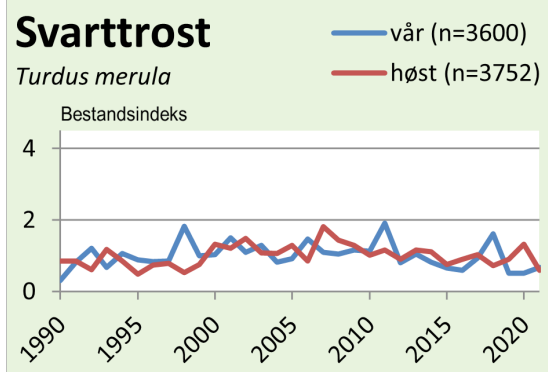
Vår: $\rho = 0,007$, $p = 0,968$ Høst: $\rho = -0,133$, $p = 0,467$



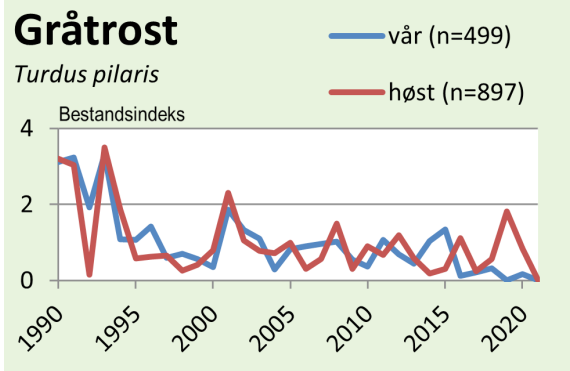
Vår: $\rho = 0,353^*$, $p = 0,048$ Høst: $\rho = 0,076$, $p = 0,681$



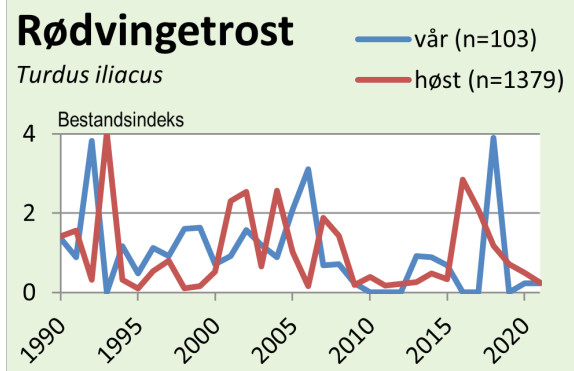
Vår: $\rho = -0,125$, $p = 0,497$ Høst: $\rho = 0,179$, $p = 0,327$



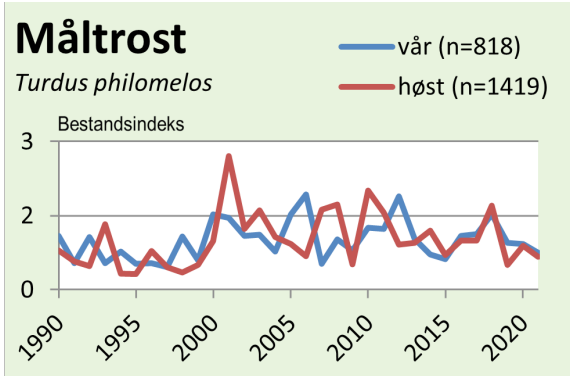
Vår: $\rho = -0,717^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = -0,293$, $p = 0,104$



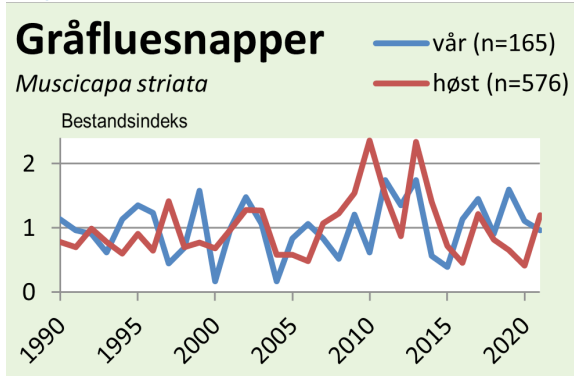
Vår: $\rho = -0,448^{**}$, $p = 0,010$ Høst: $\rho = 0,179$, $p = 0,327$



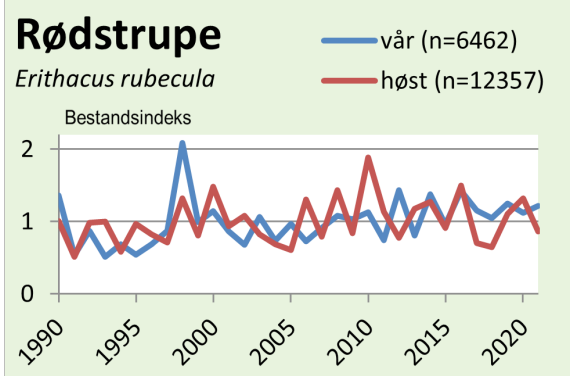
Vår: $\rho = -0,717^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = -0,293$, $p = 0,104$



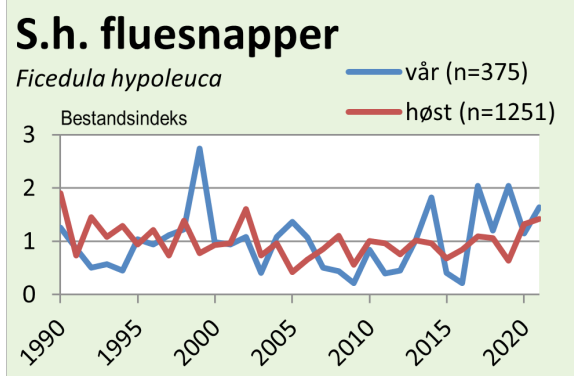
Vår: $\rho = 0,126$, $p = 0,492$ Høst: $\rho = 0,105$, $p = 0,568$



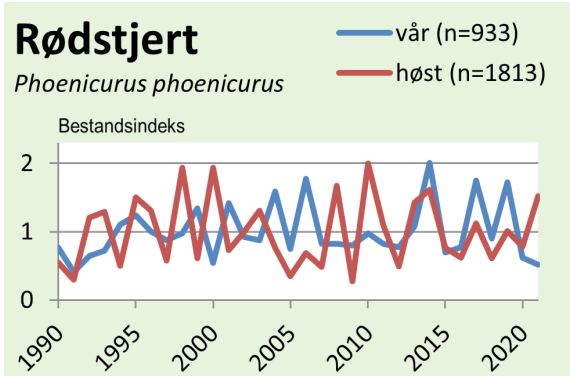
Vår: $\rho = 0,503^{**}$, $p = 0,003$ Høst: $\rho = 0,204$, $p = 0,262$



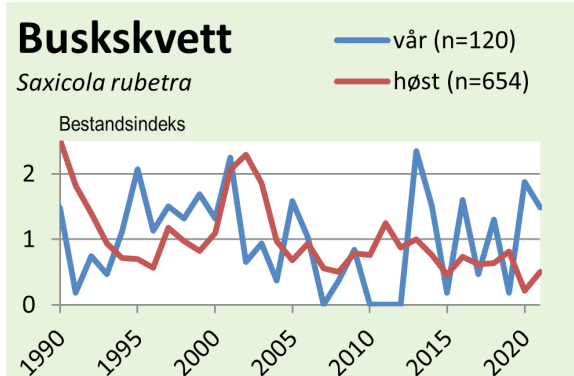
Vår: $\rho = 0,106$, $p = 0,564$ Høst: $\rho = -0,156$, $p = 0,393$



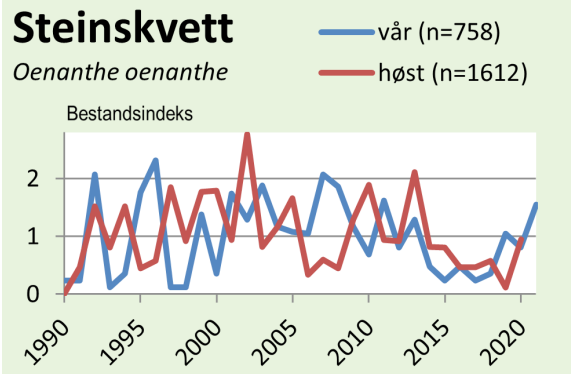
Vår: $\rho = 0,060$, $p = 0,745$ Høst: $\rho = 0,107$, $p = 0,560$



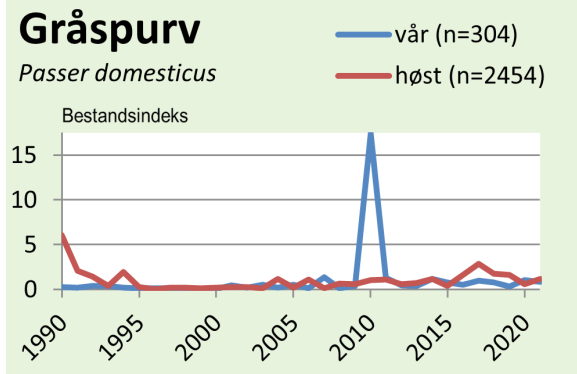
Vår: $\rho = -0,075$, $p = 0,682$ Høst: $\rho = -0,540^*$, $p = 0,001$



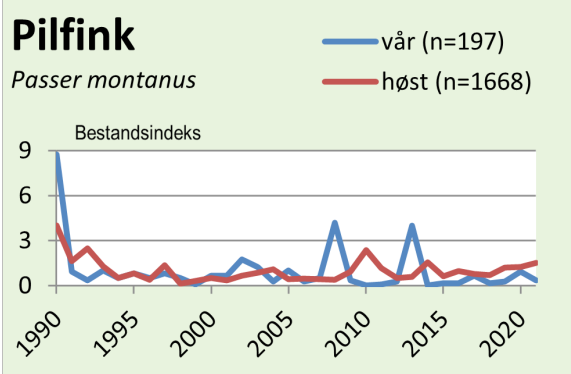
Vår: $\rho = -0,025$, $p = 0,890$ Høst: $\rho = 0,059$, $p = 0,748$



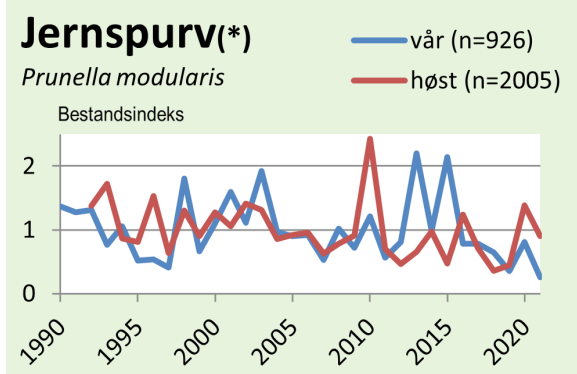
Vår: $\rho = 0,616^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = 0,223$, $p = 0,221$



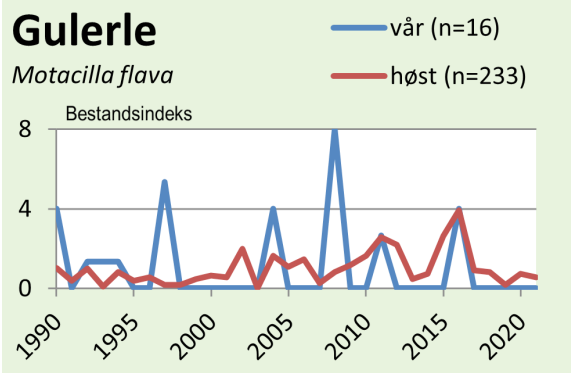
Vår: $\rho = -0,401^*$, $p = 0,023$ Høst: $\rho = 0,045$, $p = 0,805$



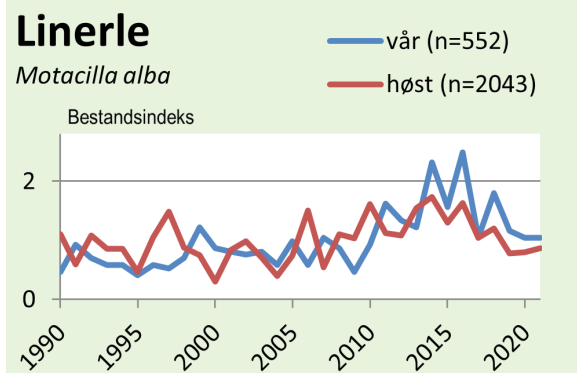
Vår: $\rho = -0,401^*$, $p = 0,023$ Høst: $\rho = 0,045$, $p = 0,805$



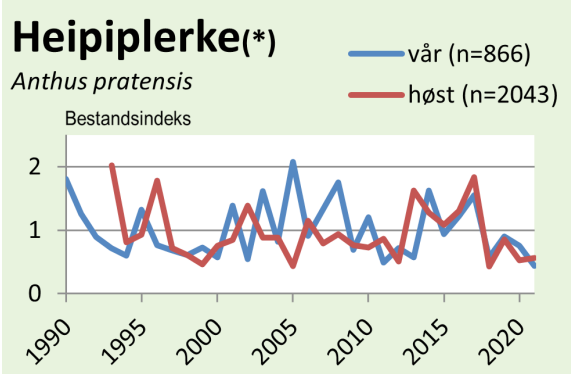
Vår: $\rho = -0,290$, $p = 0,107$ Høst: $\rho = 0,285$, $p = 0,114$



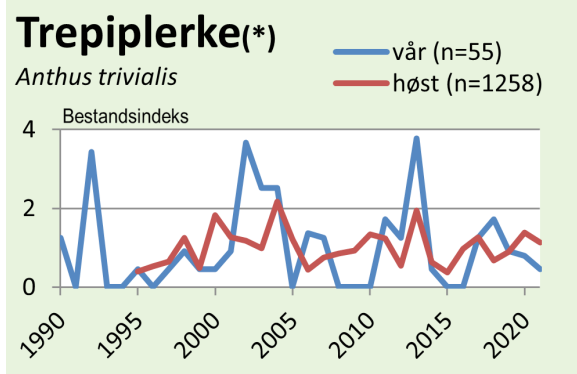
Vår: $\rho = 0,734^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = 0,324$, $p = 0,070$



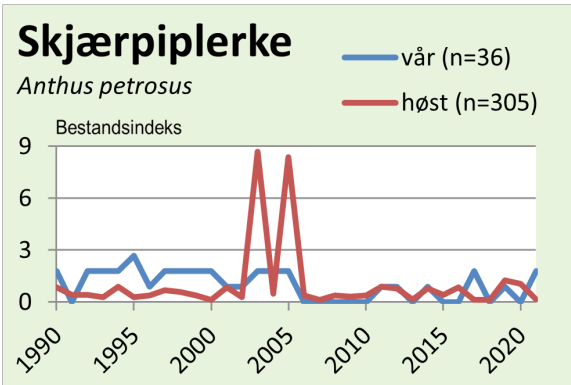
Vår: $\rho = -0,095$, $p = 0,607$ Høst: $\rho = -0,193$, $p = 0,289$



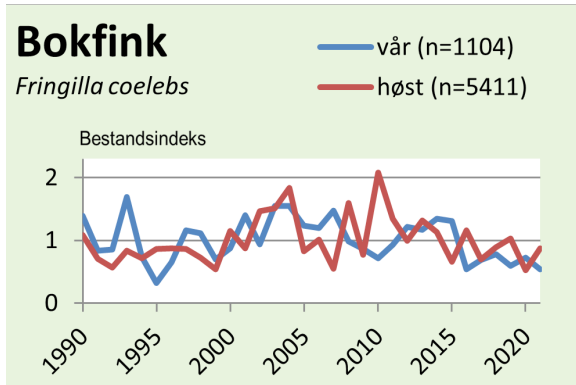
Vår: $\rho = 0,102$, $p = 0,577$ Høst: $\rho = 0,120$, $p = 0,513$



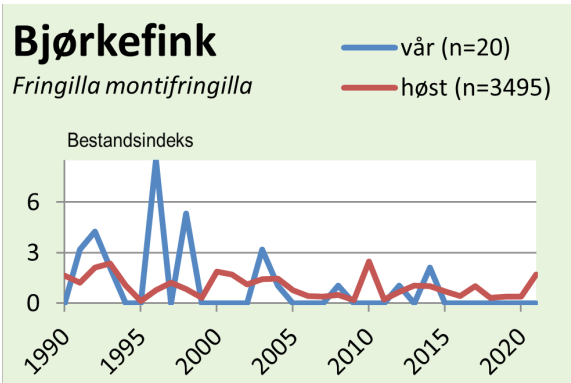
Vår: $\rho = -0,482^{**}$, $p = 0,005$ Høst: $\rho = -0,043$, $p = 0,814$



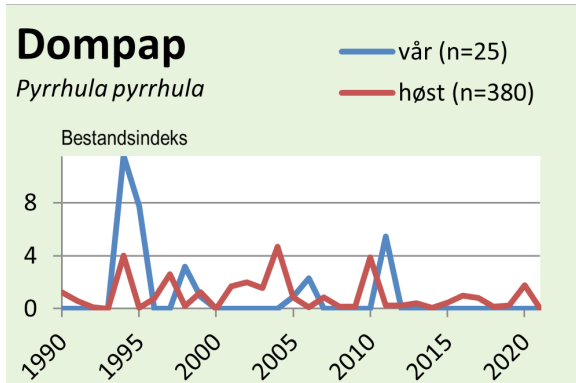
Vår: $\rho = -0,223$, $p = 0,221$ Høst: $\rho = 0,163$, $p = 0,371$



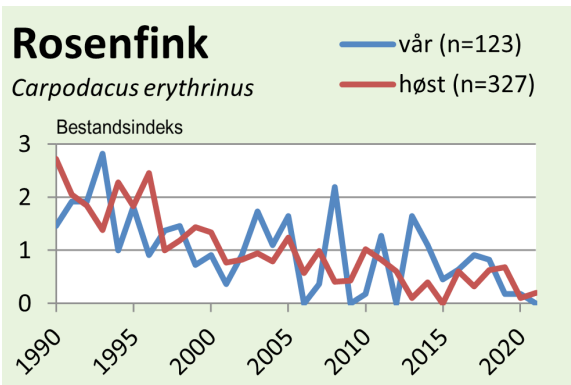
Vår: $\rho = -0,378^*$, $p = 0,033$ Høst: $\rho = -0,363^*$, $p = 0,041$



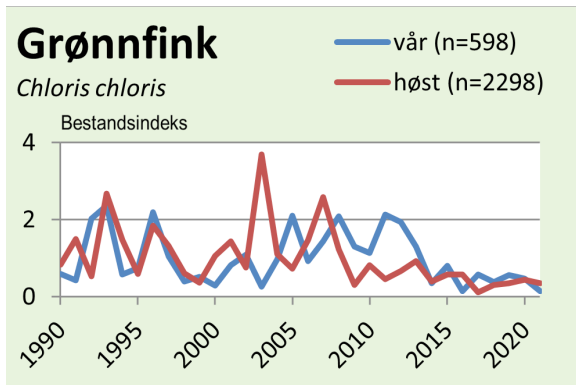
Vår: $\rho = -0,264$, $p = 0,144$ Høst: $\rho = -0,103$, $p = 0,574$



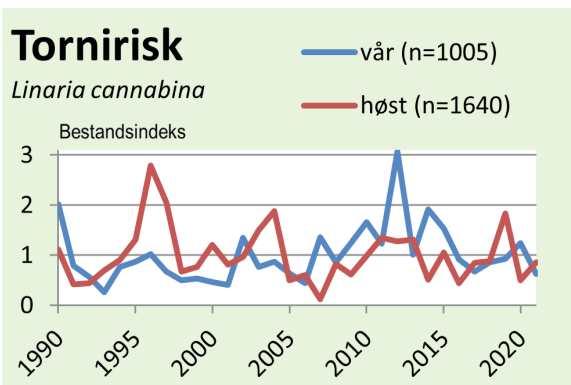
Vår: $\rho = -0,577^*$, $p = 0,001$ Høst: $\rho = -0,865^{**}$, $p = 0,000$



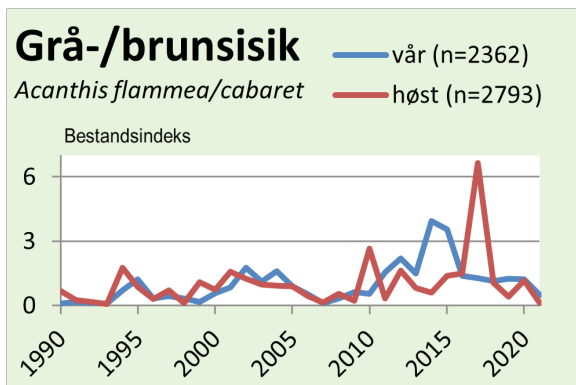
Vår: $\rho = -0,239$, $p = 0,187$ Høst: $\rho = -0,596^{**}$, $p = 0,000$



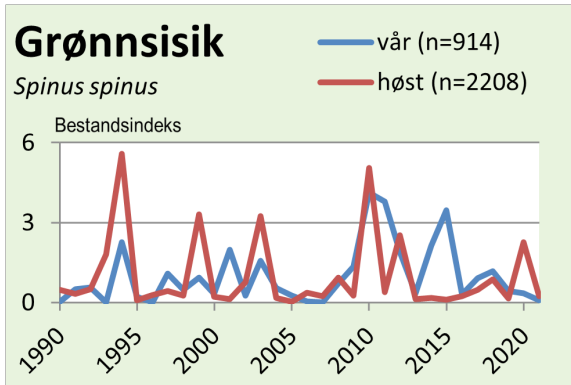
Vår: $\rho = -0,065$, $p = 0,723$ Høst: $\rho = -0,018$, $p = 0,924$



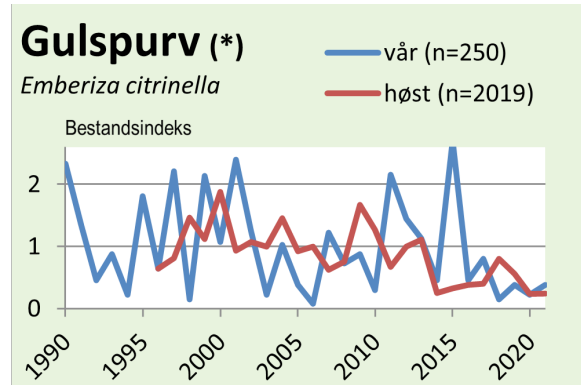
Vår: $\rho = 0,596^{**}$, $p = 0,000$ Høst: $\rho = 0,252$, $p = 0,164$



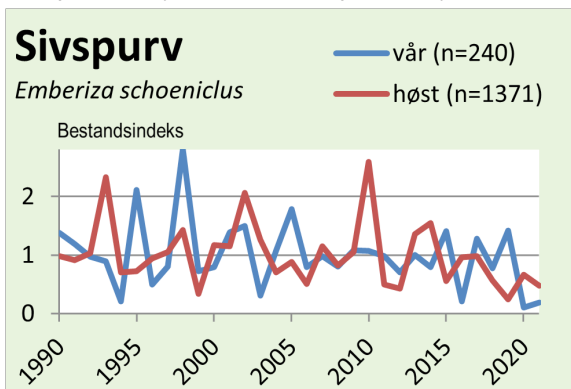
Vår: $\rho = 0,217$, $p = 0,233$ Høst: $\rho = -0,158$, $p = 0,387$



Vår: $\rho = -0,277$, $p = 0,125$ Høst: $\rho = -0,685^{**}$, $p = 0,000$



Vår: $\rho = -0,210$, $p = 0,248$ Høst: $\rho = -0,314$, $p = 0,080$



(*): Arter med redusert antall år om høsten (pga lydbruk i starten av overvåkingsperioden på Lista)