

Rapport 6-2015

Bestandsobservasjon ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2014

Oddvar Heggøy, Jan Erik Røer, Ola Nordsteien,
Aïda López Garzía & Oskar Kenneth Bjørnstad

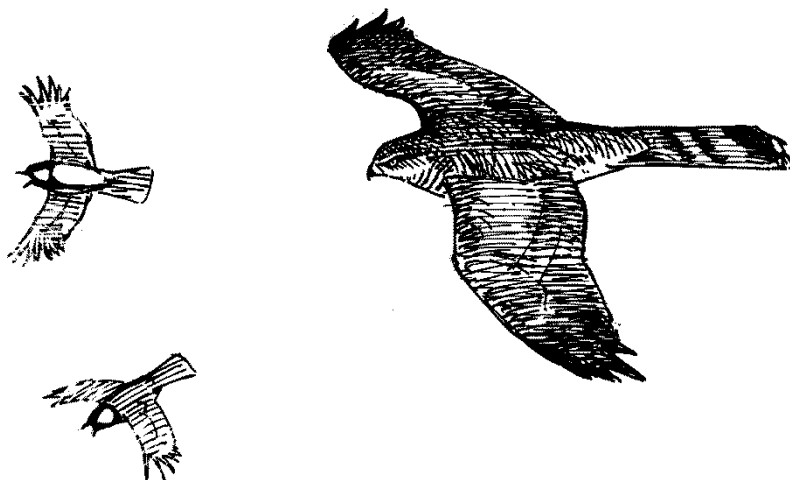
Norsk ornitologisk forening



Partnership for
nature and people

Bestandsovervåking ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2014

Oddvar Heggøy, Jan Erik Røer, Ola Nordsteien,
Aïda López Garzía & Oskar Kenneth Bjørnstad



© Norsk Ornitologisk Forening / BirdLife Norway

E-mail: nof@birdlife.no

Publikasjonstype: Digitalt dokument (pdf)

Forsidebilde: Nøtteskrike © Jan Erik Rør

Anbefalt referanse: Heggøy, O., Rør, J.E., Nordsteien, O., García, A.L. & Bjørnstad, O.K. 2015.
Bestandsobservasjon ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner i 2014. NOF Rapport 6-2015. 46 s.

ISSN: 0805-4932

ISBN: 978-82-78-52129-8



SAMMENDRAG

Jomfruland og Lista fuglestasjoner har ved utgangen av 2014 gjennomført standardisert nettfangst og ringmerking av spurvefugl i 25 år. Totalt 54 fuglearter overvåkes i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene, og denne rapporten presenterer både langtidstrender og resultater fra 2014 for disse artene. I tillegg presenteres observasjonsdata fra begge fuglestasjonene for første gang siden 2011.

Året 2014 var et over gjennomsnittlig godt år ved begge fuglestasjonene, hvor det særlig på høsten ble fanget mye fugl i den standardiserte ringmerkingen. Spesielt gransanger, fuglekonge og blåmeis utmerket seg positivt i fangsten. Resultater både fra ringmerking og trekkteLLinger antyder at et flertall av artene som overvåkes er i økning. Spesielt trekkende vannfugler, enkelte rovfugler og noen spurvefugler observeres i økende antall. Spurvefugler som trekker til tropiske strøk, og spesielt arter med mer fleksible trekkstrategier, ser generelt ut til å klare seg bedre enn arter som overvintrer på det europeiske kontinentet.

Selv om trekkteLLingene som utføres ved de to norske fuglestasjonene ikke foregår i standardiserte former, antas det at de likevel kan gi et brukbart bilde av reelle bestandstrender. Den store andelen positive bestandstrender kan nok likevel til dels skyldes bedre observasjonsutstyr, høyere generelt kunnskapsnivå og bedre bemanning ved fuglestasjonene i senere tid. Til tross for dette samsvarer langtidstrendene for en rekke arter svært godt med det som er kjent bl.a. fra hekkefugltakseringer og andre typer bestandsovervåkning. Dette gjelder særlig for artene med en dokumentert tilbakegang ved de to fuglestasjonene. En del av de observerte trendene i fuglestasjonsmaterialet kan også trolig tilskrives klimaendringer.

Den standardiserte ringmerkingsaktiviteten ved fuglestasjonene gir antakelig et representativt bilde av langtidstrender for flere av de vanligste spurvefuglene i Sør-Norge.

Denne type bestandsovervåking er unik i norsk sammenheng, og har mange fordeler sammenlignet med taksering og overvåking av fugl i hekketiden. Metoden fanger opp svingninger i bestander av en lang rekke arter fra mange forskjellige miljø, og fra et stort geografisk område. Overvåkingen kan også gi informasjon om vinteroverlevelse og hekkesuksess hos de forskjellige artene, i motsetning til vanlige hekkefugltakseringer. Dette understreker viktigheten av den standardiserte overvåkingen ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland.

INNHOOLD

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	1
2. METODER I OVERVÅKINGEN	2
2.1 Gruppering av overvåkingsartene.....	2
2.2 Observasjonsdata.....	2
2.3 Bestandsindeks.....	2
2.4 Ankomsttider.....	3
3. RESULTATER	4
3.1 Observasjonsdata.....	4
3.2 Ankomsttider.....	7
3.3 Standardisert nettfangst i 2014.....	9
4. DISKUSJON	12
4.1 Observasjonsdata.....	12
4.2 Ankomsttider.....	17
4.3 Standardisert nettfangst.....	18
4.4 Oppsummering.....	23
5. TAKK	25
6. REFERANSER	26
7. VEDLEGG	29
7.1 Vedlegg 1 - Oversikt over bestandsindekser 1990-2014.....	29
7.2 Vedlegg 2 - Tabeller.....	38

1. INNLEDNING

Fuglestasjonene på Lista og Jomfruland befinner seg langs internasjonalt viktige hovedtrekkruiter for fugl på Sørvest- og Sørøstlandet. Ved begge fuglestasjonene overvåkes fugletrekket daglig under vår- og høsttrekket. Metodene som brukes i denne overvåkingen er standardisert nettfangst (inkludert ringmerking) og daglige trekkteillinger. Fuglestasjonene er dermed de eneste i Norge hvor det foregår et standardisert overvåkingsopplegg i trekkperiodene.

Majoriteten av spurvefuglene som passerer de to fuglestasjonene hekker i Norge, og trekker til og fra overvintringsområder innenfor Afrika og Eurasia. Spurvefugler benytter seg generelt i økende grad av østligere trekkruiter gjennom Sverige og Finland desto lenger nord i landet de hekker. Dette gjelder vanligvis 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.

I 2014 har overvåkingsprogrammene ved de to fuglestasjonene pågått i 25 år, og tidsseriene fra Lista og Jomfruland inneholder etter hvert en unik dokumentasjon av utviklingen i fuglefaunaen i Norge. Ved Jomfruland fuglestasjon var det kontinuerlig nettfangst også i perioden 1983-1989. De systematiske trekkteillingerne på Jomfruland har pågått helt siden 1980.

Både Norsk Ornitologisk Forening (NOF) og fuglestasjonene ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning. Rapportering og informering 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. Noe av innholdet i dataseriene og overvåkingsmetodene har de siste årene blitt dokumentert gjennom årlige rapporter til Miljødirektoratet (Ranke mfl. 2011, Wold mfl. 2012, 2014, 2015), hvor deler av det store kunnskapspotensialet som ligger i materialet har blitt dokumentert spesielt.

Rapportene fra fuglestasjonene for årene 2012 og 2013 oppsummerte hovedsakelig resultatene fra den standardiserte nettfangsten av spurvefugl disse årene. Videre ble det i 2012 satt et eget fokus på overvåkingsmaterialet for trekkende grågås, ringgås og kortnebbgås, og da spesielt på hvordan trekktidspunktet for disse har endret seg de siste 20-30 årene. For første gang siden 2011 presenterer vi i denne rapporten også resultater fra overvåkingen av trekkende og rastende fugler ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland. Siden overvåkingen nå har foregått i 25 år, og siden samlede resultater fra denne overvåkingen ikke er presentert på flere år, fokuserer vi her mest på langtidstrender i observasjonsmaterialet. Resultater fra observasjoner gjort i 2014 presenteres imidlertid også.

Videre har vi som i tidligere rapporter også lagt vekt på å demonstrere den standardiserte nettfangstens styrke i overvåkingen av norske fuglebestander. Bestandsindekser for 54 spurvefuglarter med fire ulike trekkstrategier er beregnet og presentert. Indeksene viser bestandsutviklingen for disse artene i perioden 1990-2014. Metodens evne til å fange opp variasjoner i vinteroverlevelse og reproduksjon er diskutert. I tillegg blir resultater fra nettfangsten i 2014 grundig presentert og diskutert.

2. METODER I OVERVÅKINGEN

Den standardiserte overvåkingen og de systematiske trekkteilingene ved fuglestasjonene foregikk i 2014 etter samme metodikk som tidligere (Edwardsen mfl. 2004, Ranke mfl. 2011, Wold mfl. 2012, 2014). Til sammen 54 arter overvåkes i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene. Dette er arter med gjennomsnittlige sesongtotaler på 5 ind. eller flere minst én sesong (vår eller høst) ved minst én av de to fuglestasjonene.

2.1 Gruppering av overvåkingsartene

De 54 artene som overvåkes på de to fuglestasjonene deles normalt inn i fire grupper i henhold til trekkstrategi. «Tropetrekker» utgjør den største gruppen, og inkluderer arter som først og fremst overvintrer i tropisk Afrika sør for Sahara. Gruppen med arter som overvintrer både i Afrika sør for Sahara og i Europa («trope-/europatrekker») består av kun tre arter (munk, gransanger og linerle). Den tredje gruppen inkluderer arter som overvintrer i Mellom- og Vest-Europa, og i Nord-Afrika («europa- og nordafrikatrekker»). Standfugler, streifende arter og invasjonarter utgjør den fjerde gruppen («standfugler, streifende og invaderende arter»), som inkluderer arter med uregelmessig trekk, samt arter der fangsttallene kun reflekterer mer lokale populasjoner som flytter lite på seg (f.eks. gråspurv). Arter som streifer på høsten, som ulike meisearter og hakkespetter, kan forekomme i store antall enkelte år, men være tilnærmet fraværende andre år. Slike arter betegnes gjerne som «invasjonsarter» (Newton 2010).

2.2 Observasjonsdata

Observasjonsdata fra de to fuglestasjonene ble analysert separat, da det forekommer forholdsvis store lokale variasjoner i artsutvalget mellom Lista og Jomfruland. Korrelasjonsanalyser mellom år og sesongtotaler ble utført for perioden 1990-2014, og trender som var konsistente mellom begge fuglestasjonene ble deretter undersøkt. Videre ble observasjonsdata for 2014 sammenlignet med gjennomsnittlig mellomårsvariasjon for perioden 1990-2013. For å undersøke grad av fram- eller tilbakegang ble sesongmessige prosentavvik for de siste 10 årene i forhold til de første 15 årene av stasjonsdriften også beregnet. Kun arter med gjennomsnittlige sesongtotaler på 5 ind. eller flere minst én sesong (vår eller høst) ved minst én av de to fuglestasjonene er inkludert.

2.3 Bestandsindeks

Etter 25 år med standardisert nettfangst ved fuglestasjonene på Jomfruland og Lista, kan overvåkingsseriene brukes til å analysere langtidstrender. For å undersøke disse brukes en bestandsindeks, som er et tall større enn eller lik null. Bestandsindeksen, β_i , for året i for en gitt art regnes ut som:

$$\beta_i = \frac{F_i}{(\sum F_i/N)}$$

der F_i er fangsttallet for år i , og N er antall år fangsten har foregått (her lik 25 år). Nevneren, $(\sum F_i/N)$, er med andre ord gjennomsnittet av fangsttallene for en art i perioden 1990-2014. Fordelen med å bruke denne bestandsindeksen er at merkedataene for Jomfruland og Lista kan kombineres. Det er to grunner til å gjøre dette: 1) Begge stasjonene overvåker norske fuglebestander, og det som måles ved begge stasjonene er derfor størrelser som representerer

samme tilstand i naturen. 2) Dersom antakelsen under pkt. 1) er riktig, gir det statistisk styrke å kombinere bestandsindeksene. Gitt at det kan være støy i overvåkingsseriene (nærmere beskrevet av Edvardsen mfl. 2004 og Wold mfl. 2014) som skjuler en trend, vil denne trenden altså tre sterkere fram dersom tallene kombineres. For å finne ut om en art viser en positiv eller negativ bestandstrend, er korrelasjonskoeffisienten (Kendall's τ) for vår- og høstindeksene som funksjon av år beregnet.

2.4 Ankomsttider

Som et pilotstudium på hvordan merkedata kan benyttes til å undersøke ankomsttider for spurvefugler som fanges i den standardiserte nettfangsten, ble ankomsttid for perioden 1990-2014 for fire vanlige arter i den standardiserte nettfangsten (rødstrupe, munk, løvsanger og gransanger) undersøkt. Gjennomsnittlig ankomsttid ble beregnet utfra fangsttidspunkt for alle individer av hver art under vårfangsten, og mulige sammenhenger med år, lokale temperaturer og større værssystemer ble undersøkt. Siden det forekommer betydelige samvariasjoner i temperatur over større geografiske områder, kan fugler som trekker kortere distanser til en viss grad forutse temperaturer på stedene de skal til på bakgrunn av temperaturene på stedene de kommer fra. Det forventes derfor at ankomsttidspunkt for fugler som trekker kort viser større samvariasjon med lokal temperatur sammenlignet med ankomsttidspunkt for de som trekker langt. For langdistansetrekkerer er det forventet at ankomsttidspunkt i større grad samvarierer med storskala klimavariasjoner, da de ikke er i stand til å forutse temperaturer på stedene de skal til. Temperaturdata ble hentet fra de lokale værstasjonene på Lista og Jomfruland, mens den nordatlantiske oscillasjonsindeksen (North Atlantic Oscillation index; NAO index), beregnet utfra forskjell i lufttrykket på havnivå mellom Azorene og Island, ble brukt som et mål på storskala klimavariasjoner. NAO-data ble inndelt i gjennomsnittsverdier for vinter (desember-mars) og vår (mars-mai), etter modell fra Palm mfl. (2009).



I denne rapporten presenterer vi for første gang analyser av ankomsttider for fire vanlige spurvefugler ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland. Norges vanligste fugl, løvsangeren, er en av disse artene. Foto: Jonas Langbråten

3. RESULTATER

3.1 Observasjonsdata

Resultatene som presenteres under konsentrerer seg hovedsakelig om langtidstrender i observasjonsmaterialet ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland. For mer utfyllende langtidstrender for hver enkelt fuglestasjon se Tabell V1-V4 i Vedlegg 2. Det ble funnet en stor stor overvekt i antallet arter med positive langtidstrender ved begge de to fuglestasjonene sammelignet med antallet arter med negative langtidstrender (Tabell 1, 2).

Tabell 1. Arter med positive langtidstrender (Kendall's τ korrelasjon) både ved Lista fuglestasjon og Jomfruland fuglestasjon i perioden 1990-2014. Signifikante korrelasjoner er indikert med «*». Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift.

Art	Lista vår	Lista høst	Jomfruland vår	Jomfruland høst
Knoppsvane	0,635*	0,471*	0,090	0,311*
Kortnebbgås	0,244	0,431*	0,587*	0,464*
Grågås	0,240	0,553*	0,760*	0,213
Snadderand	0,408*	0,351*	0,591*	0,116
Stokkand	0,464*	0,433*	0,090	0,320*
Toppand	0,371*	0,329*	0,314*	0,086
Siland	0,431*	0,230	0,580*	0,540*
Smålom	0,707*	0,247	0,544*	0,321*
Islom	0,676*	0,327*	0,352*	0,491*
Havlire	0,083	0,403*	0,076	0,348*
Havsule	0,524*	0,253	0,473*	0,467*
Toppskarv	0,713*	0,680*	0,519*	0,664*
Gråhegre	0,127	0,448*	0,298*	0,320*
Havørn	0,742*	0,649*	0,595*	0,467*
Fiskeørn	-0,052	0,467*	0,447*	0,462*
Vandrefalk	0,759*	0,669*	0,580*	0,615*
Trane	0,682*	0,650*	0,373*	0,193
Heilo	0,107	0,504*	0,353*	0,000
Polarsnipe	0,191	0,453*	0,346*	0,267
Sandløper	0,212	0,531*	0,200	0,424*
Sotsnipe	-0,164	0,287*	-0,042	0,311*
Skogsnipe	0,340*	0,187	0,412*	0,271
Grønnstilk	0,487*	0,447*	0,389*	0,391*
Steinvender	-0,238	0,340*	-0,165	0,308*
Storjo	0,546*	0,440*	0,320*	0,302*
Dvergmåke	0,084	0,515*	0,323	0,496*
Teist	0,334*	0,163	0,651*	0,700*
Sandsvale	0,500*	0,173	0,206	0,327*
Vintererle	0,375*	0,745*	0,340*	0,506*
Måltrost	0,367*	0,113	0,367*	0,117
Myrsanger	0,334*	-0,164	0,457*	0,359*
Hagesanger	0,368*	-0,060	-0,220	0,393*
Munk	0,727*	0,133	0,244	0,593*
Gransanger	0,480*	0,250	0,047	0,351*
Gråfluesnapper	0,372*	0,399*	0,215	0,435*
Ravn	0,459*	0,391*	0,512*	0,561*
Stillits	0,740*	0,567*	0,440*	0,397*
Kjernebiter	0,370*	0,354*	0,339*	0,255

Tabell 2. Arter med negative langtidstrender (Kendall's τ korrelasjon) både ved Lista fuglestasjon og Jomfruland fuglestasjon i perioden 1990-2014. Signifikante korrelasjoner er indikert med «*». Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift.

Art	Lista vår	Lista høst	Jomfruland vår	Jomfruland høst
Storskarv	0,347*	-0,413*	-0,360*	0,233
Tjeld	-0,307*	0,000	-0,520*	-0,560*
Hettemåke	-0,640*	-0,560*	-0,360*	-0,453*
Tyrkerdue	-0,504*	-0,057	-0,416*	-0,248
Sanglerke	0,027	-0,360*	-0,613*	-0,571*
Jernspurv	-0,053	-0,427*	-0,371*	-0,050
Fuglekonge	-0,187	-0,347*	-0,407*	-0,253
Kornkråke	-0,301*	-0,121	-0,292*	-0,227
Pilfink	-0,540*	-0,400*	-0,333*	0,268
Bergirisk	-0,287*	-0,333*	0,083	-0,407*

Oppsummert utgjør vannfugler (andefugler, lommer, dykkere, storkefugler, vadefugler) en stor andel (40 %) av artene med positive trender ved begge fuglestasjonene, noe som også gjelder for sangere (9,5 %; Tabell 1). Utvalget av artene med negative trender er mer variert (Tabell 2).

De tjue artene med størst positive og negative prosentvise endringer i gjennomsnittlige sesongtotaler mellom periodene 1990-2004 og 2005-2014 er presentert for hver av de to fuglestasjonene i Tabell 3 og 4. En stor andel av artene i Tabellene viser også signifikante langtidstrender ved fuglestasjonen.

Tabell 3. De 20 artene med størst positiv og negativ prosentvis endring i gjennomsnittlige årlige observasjonsantall fra perioden 1990-2004 til perioden 2005-2014 for hhv. vår- og høstsesongen ved Lista fuglestasjon. Kun arter med et sesong-gjennomsnitt over 5 ind. er inkludert. Arter med signifikante langtidstrender er indikert med «*».

Art	Positiv endring vår	Art	Positiv endring høst	Art	Negativ endring vår	Art	Negativ endring høst
Toppmeis*	7121 %	Trane*	4918 %	Hettemåke*	-73 %	Skjeggmeis*	-99 %
Trane*	792 %	Tundragås*	1379 %	Bergirisk*	-69 %	Ringtrost	-87 %
Stillits*	670 %	Nøtteskrike	1072 %	Lappspurv*	-67 %	Rørsanger*	-78 %
Svartkråke*	600 %	Toppmeis*	1022 %	Pilfink*	-63 %	Sivsanger*	-69 %
Sandløper	558 %	Havørn*	817 %	Havelle	-61 %	Hettemåke*	-67 %
Vendehals*	384 %	Sædgås	542 %	Sivsanger*	-60 %	Laksand	-64 %
Toppskarv*	325 %	Knoppsvane*	539 %	Tyrkerdue*	-49 %	Dvergsnipe	-62 %
Storjo*	323 %	Svarthalespove*	391 %	Buskskvett*	-47 %	Kvartbekkasin*	-62 %
Musvåk*	279 %	Kortnebbgås*	359 %	Brushane	-47 %	Trepiplerke*	-57 %
Hvitkinngås	271 %	Stjertmeis*	355 %	Tjeld*	-46 %	Blåstrupe*	-57 %
Gråstrupedykker*	248 %	Spettmeis	355 %	Bjørkefink	-40 %	Storskarv*	-55 %
Munk*	212 %	Toppskarv*	242 %	Sivspurv*	-39 %	Nøttekråke	-55 %
Ravn*	204 %	Musvåk*	240 %	Løvsanger	-35 %	Svartmeis	-54 %
Havsule*	179 %	Vintererle*	240 %	Grankorsnebb	-33 %	Buskskvett*	-52 %
Gulneblom*	170 %	Svartspett*	228 %	Kaie	-33 %	Myrsanger	-50 %
Islom*	157 %	Havlire*	202 %	Stær	-32 %	Tundralo	-50 %
Snadderand*	153 %	Sandløper*	176 %	Boltit	-30 %	Rødstjert	-50 %
Grønnstilk*	152 %	Sangsvane*	172 %	Vipe	-29 %	Heiplierke	-47 %
Smålom*	151 %	Stillits*	164 %	Sangsvane	-26 %	Vipe*	-46 %
Kortnebbgås	139 %	Grålire*	159 %	Myrsnipe	-26 %	Fjellerke	-45 %

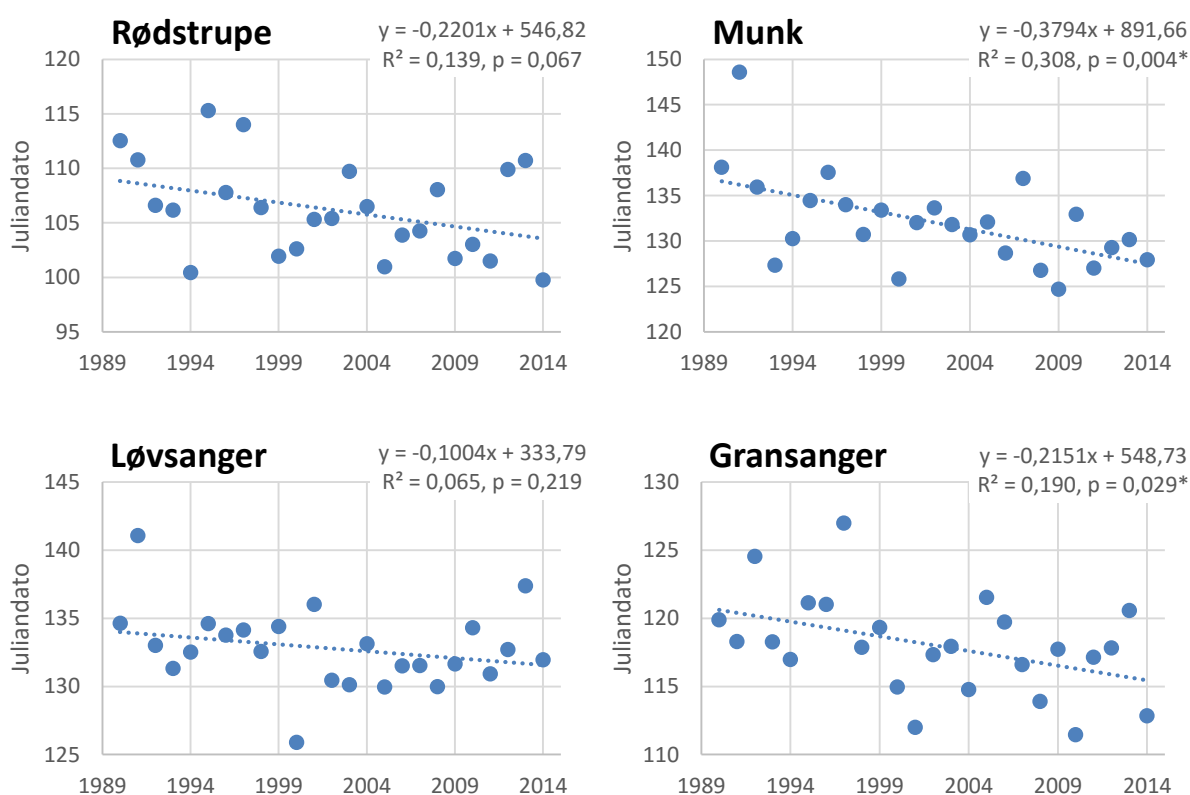
Tabell 4. De tjue artene med størst positiv og negativ prosentvis endring i gjennomsnittlige årlige observasjonsantall fra perioden 1990-2004 til perioden 2005-2014 for hhv. vår- og høstsesongen ved Jomfruland fuglestasjon. Kun arter med et sesong-gjennomsnitt over 5 ind. er inkludert. Arter med signifikante langtidstrender er indikert med «*».

Art	Positiv endring vår	Art	Positiv endring høst	Art	Negativ endring vår	Art	Negativ endring høst
Polarsnipe*	2753 %	Hvitkinngås*	9105 %	Hauksanger*	-93 %	Nøttekråke*	-90 %
Hvitkinngås*	1125 %	Dvergmåke*	980 %	Fjellerke*	-87 %	Svartmeis	-87 %
Kortnebbgås*	410 %	Furukorsnebb*	785 %	Svarthvit fluesnapper*	-85 %	Gråtrost	-85 %
Sædgås	359 %	Sjørørre*	692 %	Svartkråke	-85 %	Alkekonge	-84 %
Havsule*	351 %	Ringgås	528 %	Sidensvans	-83 %	Rosenfink*	-80 %
Smålom*	318 %	Svarthalespove	446 %	Rosenfink*	-81 %	Rødvingetrost	-76 %
Grågås*	306 %	Duetrost	366 %	Gråspurv*	-80 %	Svartkråke	-71 %
Toppskarv*	296 %	Fiskeørn*	344 %	Fuglekonge*	-79 %	Skjære*	-71 %
Stillits*	268 %	Teist*	332 %	Bydue*	-76 %	Kaie*	-66 %
Vipe*	262 %	Kortnebbgås*	315 %	Bøksanger*	-73 %	Gråspurv*	-66 %
Temmincksnipe*	241 %	Ravn*	271 %	Svartmeis	-72 %	Dvergsnipe	-65 %
Ravn*	213 %	Temmincksnipe*	202 %	Gråtrost*	-70 %	Bergirisk*	-64 %
Teist*	199 %	Stillits*	196 %	Kattugle*	-69 %	Sanglerke*	-64 %
Ringgås*	183 %	Sandsvale*	189 %	Skjære*	-67 %	Tornskate*	-61 %
Vandrefalk*	178 %	Fjæreplytt	180 %	Gulspurv*	-67 %	Fjellerke	-60 %
Sangsvane	138 %	Svartand	169 %	Dompap	-66 %	Skogdue	-60 %
Sjørørre*	137 %	Toppskarv*	166 %	Brushane	-63 %	Kattugle	-59 %
Myrsanger*	133 %	Spettmeis*	162 %	Tornskate*	-62 %	Tundrasnipe	-58 %
Vintererle*	133 %	Vintererle*	162 %	Lappspove	-59 %	Svarthvit fluesnapper*	-54 %
Skogsnipe*	118 %	Lappspove*	160 %	Rødvingetrost	-55 %	Snøspurv	-52 %

Året 2014 var et over gjennomsnittet godt år på Lista fuglestasjon, noe som gjenspeiles i den høye andelen av arter med positive prosentavvik i observasjonsmaterialet (Tabell V5, V6). For Jomfrulands del var 2014 et relativt gjennomsnittlig år, med omtrent like mange arter med positive prosentavvik som med negative prosentavvik (Tabell V7, V8). Tjeld, steinvender, sildemåke, skjære og gulspurv hadde dårlige forekomster ved begge fuglestasjonene i 2014 (Tabell V6, V8). Av artene med spesielt gode forekomster ved begge fuglestasjonene dette året var stokkand, bergand, sjørørre, siland, islom, havsule, gråhegre, havørn, fiskeørn, heilo, fjæreplytt, småspove, vendehals, lappiplerke, hauksanger, munk, gråfluesnapper, spettmeis og stillits (Tabell V5, V7).

3.2 Ankomsttider

Den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene ved Lista og Jomfruland gir en unik mulighet til å undersøke ankomsttider for en rekke ulike trekkfugler over tid. For første gang har vi gjort analyser på ankomsttid hos fuglearter ved fuglestasjonene, og resultater for fem arter presenteres her. Som vist i Figur 1 ble signifikante negative korrelasjoner funnet mellom ankomsttid og år for både gransanger ($R^2 = 0,190$, $p = 0,029$) og munk ($R^2 = 0,308$, $p = 0,004$) for perioden 1990-2014. En nær signifikant negativ korrelasjon ble funnet for rødstrupe ($R^2 = 0,139$, $p = 0,067$). En signifikant negativ korrelasjon ble funnet for løvsanger ved Lista ($R^2 = 0,210$, $p = 0,021$), men ikke ved Jomfruland ($R^2 = 0,035$, $p = 0,371$). For rødstrupe var det en signifikant negativ korrelasjon mellom ankomsttid og år ved Jomfruland ($R^2 = 0,158$, $p = 0,049$), men ikke ved Lista ($R^2 = 0,090$, $p = 0,145$).

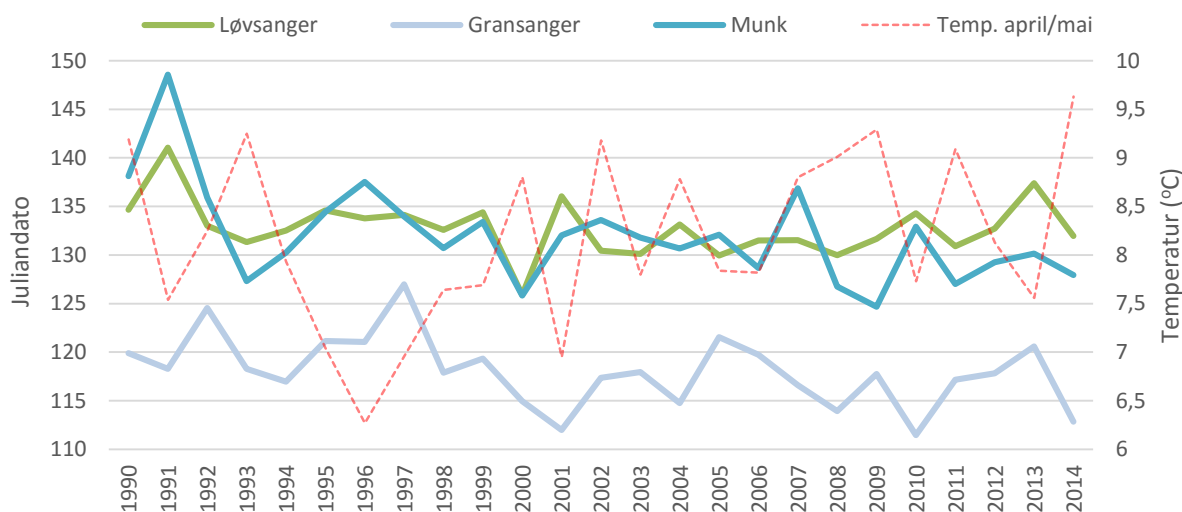


Forandring siden 1990:

Rødstrupe	-5,5 dager
Munk	-9,5 dager*
Løvsanger	-2,5 dager
Gransanger	-5,4 dager*

Figur 1. Gjennomsnittlige årlige ankomsttider for fem spurvefugler i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland. Ankomsttider er angitt med Julian-datoer, der 1 = 1. januar. Signifikante korrelasjoner er indikert med «*».

Sammenhenger mellom ankomsttid og lokal temperatur ble også undersøkt. Ankomsttiden for både løvsanger og munk viste signifikante negativ korrelasjoner med gjennomsnittlig lokal temperatur i april og mai (hhv. $R^2 = 0,233$, $p = 0,014$; $R^2 = 0,177$, $p = 0,036$), mens en nær signifikant negativ korrelasjon ble funnet for gransanger ($R^2 = 0,135$, $p = 0,071$; Figur 2). Ankomsttiden for munk viste også en signifikant negativ korrelasjon med lokal temperatur i mai ($R^2 = 0,198$, $p = 0,026$), mens ankomsttiden for rødstrupe viste en signifikant negativ korrelasjon med lokal temperatur i april ($R^2 = 0,195$, $p = 0,027$). Resultater i tråd med dette ble funnet når ankomsttider og lokale temperaturdata ble undersøkt for de to fuglestasjonene separat. Ingen signifikante korrelasjoner mellom ankomsttid og NAO-indeks ble funnet. Det var heller ingen signifikante sammenhenger mellom lokal temperatur og år, eller mellom NAO-indeks og år.



Figur 2. Gjennomsnittlig årlig ankomsttid for løvsanger (grønn linje), gransanger (lilla linje) og munk (turkis linje) og gjennomsnittstemperatur for april og mai (stiplet rød linje) ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland 1990-2014.



Merketallene fra fuglestasjonene på Lista og Jomfruland viser at munken nå i gjennomsnitt ankommer 9,5 dager tidligere enn den gjorde i 1990. Foto: Jan Erik Røer

3.3 Standardisert nettfangst i 2014

Totalt ble 17 536 fugler fanget i den standardiserte fangsten ved de to fuglestasjonene på Lista og Jomfruland i 2014 (Tabell 5). Dette er 41 % over gjennomsnittet for perioden 1990-2013 på 12 457 fugler. Det høye antallet ringmerkede fugler i 2014 skyldes først og fremst svært gode fangsttall av løvsanger, fuglekonge og blåmeis (Tabell 5).

Vår- og høstfangsten på Lista fuglestasjon var hhv. 32 % og 14 % høyere enn gjennomsnittet. Fangsten ved Jomfruland var også svært god både vår og høst, med hhv. 59 % og 60 % høyere fangsttall enn gjennomsnittet (Tabell 5). Normalt fanges rundt 50-70 fuglearter i nettfangsten på Lista og Jomfruland i løpet av et år, og den årlige variasjonen er relativt liten. De vanligste av artene som overvintrer i Europa i vårfangsten ved Jomfruland er rødstrupe, svarttrost og munk. Av tropiske trekkere er løvsanger mest tallrik om våren. Den er også en svært tallrik art i høstfangsten. Andre arter som overvintrer i tropiske strøk, som hagesanger og møller, fanges også i gode antall. Høstfangsten ved Jomfruland fuglestasjon domineres i stor grad av fuglekonger. Ved Lista fuglestasjon er blåmeis den dominerende arten om høsten (Tabell 5). De store antallene blåmeis på Lista er en del av en større forflytning av arten langs kysten av Sør-Norge som foregår hver høst. Resultater fra den samlede nettfangsten i 2014, med prosentavvik fra gjennomsnittlige verdier og normal mellomårsvariasjon for et utvalg av de mest tallrike artene i nettfangsten, er presentert i Tabell 6 (for en nærmere definisjon av prosentavvik og mellomårsvariasjon, se Wold mfl. 2014).

Tabell 5. Sammendrag av standardisert nettfangst på fuglestasjonene ved Lista og Jomfruland i 2014, sammenlignet med nettfangsten i perioden 1990-2013. Tallene i parentes er antall individer fanget i 2014.

	VÅR 2014	VÅR gjennomsnitt	HØST 2014	HØST gjennomsnitt
JOMFRULAND FUGLESTASJON				
Totalt antall	2652	1675	8377	5222
Antall arter	47		58	
Fem arter på topp	Løvsanger (1751)	963	Fuglekonge (4673)	2483
	Rødstrupe (178)	88	Løvsanger (829)	949
	Grå-/brunsisik (88)	16	Munk (711)	248
	Gransanger (78)	54	Rødstrupe (391)	243
	Munk (75)	57	Blåmeis (359)	214
LISTA FUGLESTASJON				
Totalt antall	1368	1036	5139	4524
Antall arter	48		68	
Fem arter på topp	Stær (248)	33	Blåmeis (1921)	986
	Grå-/brunsisik (201)	53	Løvsanger (316)	559
	Løvsanger (182)	155	Munk (265)	141
	Rødstrupe (104)	131	Fuglekonge (205)	243
	Tornirisk (62)	32	Gråspurv (187)	82

Tabell 6. Prosentavvik og mellomårsvariasjon (CV) basert på tall fra standardisert nettfangst ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland i 2014. Gul farge er brukt på celler der avviket for 2014 overstiger normal mellomårsvariasjon. Arter med lave gjennomsnittlige sesongmessige fangsttall (< 5 ind.) er markert med grå skrift. Prosentavvik og mellomårsvariasjon er utelatt i tilfeller der gjennomsnittet er lavere enn ett ind. For detaljer rundt antallene som ligger til grunn for analysene, se Tabell V10 i Vedlegg 2. JV: Jomfruland vår, LV: Lista vår, JH: Jomfruland høst, LH: Lista høst.

GRUPPE/Art	JV Avvik (%)	JV CV (%)	LV Avvik (%)	LV CV (%)	JH Avvik (%)	JH CV (%)	LH Avvik (%)	LH CV (%)
TROPETREKKERE								
Låvesvale <i>Hirundo rustica</i>	-43	90	113	86	111	92	-11	94
Trepipplerke <i>Anthus trivialis</i>	-	-	-38	96	-49	67	-32	53
Gulerle <i>Motacilla flava</i>	-	-	-	-	-	-	13	76
Rødstjert <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	120	43	29	72	87	71	22	71
Buskskvett <i>Saxicola rubetra</i>	85	105	-27	97	-18	66	-59	74
Steinskvett <i>Oenanthe oenanthe</i>	-29	100	-1	53	118	74	-11	48
Gulsanger <i>Hippolais icterina</i>	20	45	6	87	58	44	109	61
Sivsanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-54	78	-15	78	-17	106	-25	71
Rørsanger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-15	65	-	-	-16	77	-35	67
Møller <i>Sylvia curruca</i>	-17	24	-2	35	31	33	-31	47
Tomsanger <i>Sylvia communis</i>	34	46	14	32	-9	39	1	31
Hagesanger <i>Sylvia borin</i>	8	37	15	62	175	43	45	41
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	82	26	18	37	-13	41	-43	38
Gråfluesnapper <i>Muscicapa striata</i>	-56	65	-32	56	83	63	-6	65
Svarthvit fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>	89	73	41	58	53	41	-55	57
Tornskate <i>Lanius collurio</i>	-27	72	85	165	-8	44	218	82
TROPE-/EUROPATREKKERE								
Linerle <i>Motacilla alba</i>	41	50	246	41	83	44	-91	67
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	32	62	-1	59	186	61	88	46
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	44	40	25	50	93	61	152	55
EUROPA- OG NORDAFRIKATREKKERE								
Heipiplerke <i>Anthus pratensis</i>	-45	111	123	49	71	76	-35	52
Skjærpipplerke <i>Anthus petrosus</i>	-	-	-41	80	-	-	37	52
Gjerdsmett <i>Troglodytes troglodytes</i>	116	71	-51	62	-19	62	-25	50
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	-16	72	-9	44	-5	66	-21	59
Rødstrupe <i>Erithacus rubetra</i>	102	50	-21	63	61	44	-4	43
Svartrost <i>Turdus merula</i>	3	38	-56	40	-14	38	23	37
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>	87	158	-	-	-	-	-68	64
Måltrost <i>Turdus philomelos</i>	-47	57	-21	65	18	78	5	53
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>	71	133	-	-	-92	145	-2	118
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>	-62	143	-83	86	88	72	-15	53
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	181	90	654	65	-85	90	-63	44
Bokfink <i>Fringilla coelebs</i>	28	51	11	51	-4	50	3	40
Bjørkefink <i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	-	-14	96	-20	77
Grønnfink <i>Chloris chloris</i>	-49	97	-91	112	-70	166	-75	79
Grønnsisik <i>Carduelis spinus</i>	192	140	39	114	-83	159	-91	181
Tornirisk <i>Carduelis cannabina</i>	50	91	96	33	-67	93	-50	52
Bergirisk <i>Carduelis flavirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Grå-/brunsisik <i>Carduelis flammea</i>	464	74	281	75	2	71	-50	119
Grankorsnebb <i>Loxia curvirostra</i>	129	349	-	-	-	-	-	-
Rosenfink <i>Carpodacus erythrinus</i>	-75	84	17	103	-71	88	-64	96
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-25	86	-	-	-51	81
Sivspurv <i>Emberiza schoeniclus</i>	-20	44	-49	106	119	80	-28	45
STANDFUGLER, STREIFENDE OG INVADERENDE ARTER								
Flaggspett <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	-92	162
Dvergspett <i>Dendrocopos minor</i>	-	-	-	-	-	-	-45	94
Stjertmeis <i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	-4	151	35	153
Granmeis <i>Poecile montanus</i>	-	-	-	-	269	174	-6	108

GRUPPE/Art	JV	JV	LV	LV	JH	JH	LH	LH
	Avvik (%)	CV (%)	Avvik (%)	CV (%)	Avvik (%)	CV (%)	Avvik (%)	CV (%)
Svartmeis <i>Periparus ater</i>	-	-	-	-	-96	230	-72	118
Blåmeis <i>Cyanistes caeruleus</i>	177	86	50	119	68	44	95	59
Kjøttmeis <i>Parus major</i>	142	111	4	73	33	40	-30	45
Spettmeis <i>Sitta europea</i>	800	182	-	-	352	124	73	135
Trekryper <i>Certhia familiaris</i>	44	87	-	-	-12	74	-32	69
Nøtteskrike <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	1050	331	4880	300
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	-	-	137	82	-	-	128	79
Pilfink <i>Passer montanus</i>	-	-	-	-	161	170	-50	57
Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	-	-	-	-	-90	145



Forekomsten av gransanger i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland var svært god i 2014, noe som også var tilfellet ved flere svenske fuglestasjoner dette året. Den gode forekomsten i 2014 sammenfaller med en statistisk signifikant økning i forekomsten av arten ved fuglestasjonene i løpet av den siste 25-årsperioden. Foto: Jonas Langbråten

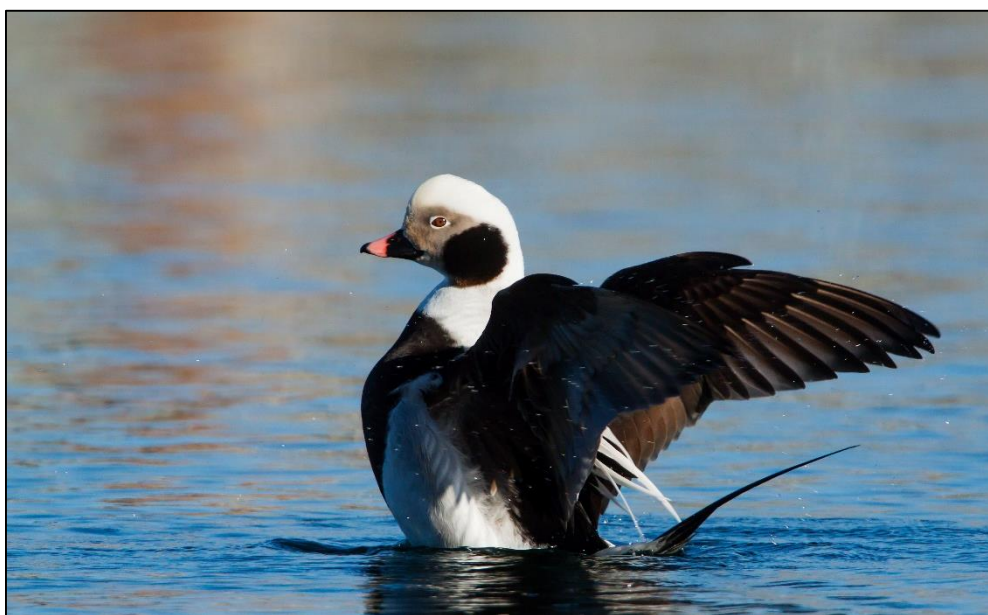
4. DISKUSJON

4.1 Observasjonsdata

Et flertall av fugleartene som observeres ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland ser ut fra resultatene ut til å være i økning. For sjøfugler og andre fuglearter som vanligvis observeres på langt hold, spiller bedre optikk og høyere kunnskapsnivå blant observatører høyst sannsynlig positivt inn på de siste årenes tall. Sammen med bedre feltdekning, dels på grunn av bedre økonomi ved fuglestasjonene, gir dette antakelig bedre dekning på noen arter. Videre har det skjedd visse habitatendringer i løpet av de siste 25 årene, kanskje spesielt på Lista. Nedbeiting av mye av takeret på Gunnarsmyra, samt eldre og høyere skog i granplantingen nord for fuglestasjonen (Lebeltet) er et par eksempler som kan ha påvirket noen enkeltarter. Artene under er hovedsakelig gruppert ut fra gjeldende systematikk. Spurvefuglene er imidlertid inndelt i fem ulike grupper med utgangspunkt i trekkstrategi, på linje med ringmerkningsdataene (med noen få unntak).

Andefugler

Av andefuglene utmerker knoppsvane, kortnebbgås, grågås, snadderand, stokkand, toppand og siland seg blant artene med signifikant positive langtidstrener ved begge fuglestasjoner. For alle disse artene er det sannsynlig at trendene gjenspeiler reelle bestandsøkninger/ekspansjon av utbredelsesområder. I tillegg er både sangsvane, sædgås og hvitkinngås blant artene som har økt mest i gjennomsnittlige sesongmessige totalantall fra perioden 1990-2004 til 2005-2014 ved de to fuglestasjonene. Hekkebestanden av hvitkinngås langs kysten av Sør-Norge er i kraftig økning, i likhet med den nordeuropeiske hekkebestanden av sangsvane. Sædgåsa har på sin side tendert til å utvide overvintringsområdene mot nord de siste årene. Ingen arter i denne gruppen viser negative langtidstrener ved begge fuglestasjonene. Ærfugl viser en signifikant negativ langtidstrend om våren ved Jomfruland, mens vårtallene for havelle og høsttallene for ringgås ved Lista er svært lave for den siste tiårsperioden sammelignet med perioden 1990-2004.



Havelle er kategorisert som «sårbar» på den globale rødlista, og en bestandsnedgang er også dokumentert flere steder langs den norske kystlinjen. Også på Lista blir arten stadig mer fåtallig. Foto: Jonas Langbråten

Havellas tilbakegang på Lista kan ha sammenheng med en omfattende tilbakegang over store deler av artens utbredelsesområde (Skov mfl. 2011). For ærfuglen og ringgåså kan tilbakegangene trolig i større grad forklares på bakgrunn av lokale forhold.

Lommer, dykkere, stormfugler og skarver

Flere arter i denne gruppen observeres i økende antall ved Lista fuglestasjon, men ingen utmerker seg blant artene som har økt mest. Økningen som er påvist for noen arter (smålom, islom, havlire) kan ha sammenheng med bedre kunnskap, optikk og observasjonsaktivitet, mens de positive trendene for spesielt havsule (Anker-Nilssen mfl. 2015), toppskarv og gråhegre kan være et resultat av økende hekkebestander. Storskarv er den eneste arten i denne gruppen med signifikante negative trender ved begge fuglestasjoner. På Lista gjelder dette kun for høsten, da vårtallene viser en statistisk signifikant positiv langtidstrend. Det ansees som sannsynlig at vårtallene fra fuglestasjonen i stor grad inkluderer sørnorske storskarver av underarten *P.c. sinensis*, som er i framgang, mens høsttallene i større grad inkluderer nordnorske storskarver av nominatunderarten. For sistnevnte underart har en nedgang blitt dokumentert i flere hekkekolonier i Midt- og Nord-Norge (Anker-Nilssen mfl. 2015). Storlom er utelatt fra denne rapporten, da arten kan være vanskelig å skille fra de andre lommene på direkte trekk.

Rovfugler

Av rovfuglene utmerker havørn, fiskeørn og vandrefalk seg med signifikante positive trender både ved Lista og Jomfruland. I tillegg er musvåk blant artene som har økt mest fra 1990-2004 til 2005-2014 ved Lista fuglestasjon. Sivhauk bør også nevnes i denne sammenhengen, da den i likhet med musvåk viser en signifikant positiv langtidstrend ved Lista både vår og høst. Samtlige av disse trendene gjenspeiler trolig reelle bestandsøkninger for de aktuelle artene i Sørvest-Norge (Heggøy & Øien 2014). Høsttallene av lerkfalk ser ut til å være i nedgang ved Lista, men observasjonsantallet av denne arten er såpass lavt at dette ikke bør tillegges for mye vekt.



Havørna har blitt et stadig vanligere syn ved Lista fuglestasjon de siste 25 årene, som følge av en generell bestandsøkning langs den sørnorske kystlinjen. Foto: Jonas Langbråten

Traner, rikser og vadefugler

I denne gruppen er trane, heilo, polarsnipe, sandløper, sotsnipe, skogsnipe, grønnstilk og steinvender arter med signifikante positive langtidstrender både ved Lista og Jomfruland. Den Fennoskandiske tranebestanden er i kraftig vekst, men årsakene til økningen som observeres hos de andre artene er mer usikker. Av arter i tilbakegang er det først og fremst tjeld som viser entydige negative langtidstrender ved begge fuglestasjonene. Denne nedgangen sammenfaller med en kraftig nedgang i antallet overvintrende tjeld i Vadehavet og langs kysten av Storbritannia (van de Pol mfl. 2014), hvor de fleste tjeldene som trekker forbi Lista sannsynligvis tilbringer vinteren. I tillegg er både brushane og dvergsnipe blant artene med størst nedgang fra perioden 1990-2004 til 2005-2014 ved begge fuglestasjonene, til tross for at nedgangene ikke er signifikante. Også høsttallene for vipe ved Lista og vårtallene for rugde, storspove og rødstilk ved Jomfruland viser signifikante negativ langtidstrender. Både brushane, vipe, storspove og rødstilk er arter hvor de norske hekkebestandene antas å være i tilbakegang (se bl.a. Heggøy mfl. 2014, Kålås mfl. 2014, Pedersen 2011).

Joer, måkefugler og alkefugler

Både storjo, dvergmåke og teist viser positive langtidstrender både ved Lista og Jomfruland fuglestasjoner. Storjo og dvergmåke er arter hvor bestandsøkninger i Nord-Europa er godt dokumentert (Anker-Nilssen mfl. 2015, BirdLife International 2015). For de resterende måkefuglene er trendene mer eller mindre gjennomgående negative. Mest markant er dette for hettemåke, hvor samtlige langtidstrender er signifikant negative. Arten har hatt en kraftig nedgang i store deler av Norge de siste 20 årene (Breistøl & Helberg 2012), noe observasjonsdataene fra Lista og Jomfruland tydelig gjenspeiler. Alkefugler utenom teist og alkekonge er ikke inkludert i denne rapporten, siden disse først og fremst observeres på trekk, og da kan være vanskelige å skille fra hverandre. Det samme gjelder for makrellterne og rødnebbterne, og for polarjo og tyvjo.



Nord-Europas tranebestand har vært i kraftig økning de siste to tiårene, noe som gjenspeiles i observasjonsmaterialet fra fuglestasjonene. Arten hekker nå årlig på Lista, noe som naturligvis har en betydelig innvirkning på antallet observasjoner ved fuglestasjonen her. Foto: Jan Erik Røer

Duer, gjøker, ugler, seilere og spetter

Etter å ha spredt seg over store deler av Norge siden midten av 1900-tallet, har tyrkerdua gått tilbake flere steder her til lands de siste 20 årene. En signifikant negativ langtidstrend i antallet årlige vårobservasjoner av arten er dokumentert både ved Lista og Jomfruland. Vendehals viser gjennomgående positive langtidstrender ved Lista fuglestasjon, og er også en av artene som har hatt mest framgang ved fuglestasjonen de siste ti årene. Trolig nådde vendehalsbestanden en bunn tidlig på 1990-tallet, og den observerte økningen gjenspeiler antakelig en viss økning siden dette. Høsttallene for svartspett og dvergspett viser også positive langtidstrender ved Lista. Ved Jomfruland er en signifikant negativ langtidstrend dokumentert for antallet vårobservasjoner av gjøk, en trend som sammenfaller med en påvist nedgang i den norske hekkebestanden (Kålås mfl. 2014).

Spurvefugler - Afrikatrekkere

Flere av *Sylvia*-sangerne viser gjennomgående positive langtidstrender ved fuglestasjonene, og langtidstrendene for hagesanger er signifikant positive både ved Jomfruland og Lista. Andre afrikatrekkere med signifikante positive trender ved begge fuglestasjoner er sandsvale, myrsanger og gråfluesnapper. Gitt en antatt tilbakegang i den norske sandsvalebstanden (Aarvak mfl. 2012), er den positive trenden for denne arten noe overraskende. Tallene kan imidlertid ha sammenheng med etablering av eller økning i lokale hekkekolonier. De andre tre artene antas å være i framgang i Norge (Falkenberg 2014, Kålås mfl. 2014). Av arter i tilbakegang er det mindre samsvar mellom fuglestasjonene, men på Lista utmerker buskskvett seg spesielt. Arten synes å ha hatt en betydelig tilbakegang i lavereliggende deler av Sør-Norge i senere tid (Pedersen mfl. 2011). Også trepiplerke, rørsanger, sivsanger og løvsanger har blitt observert i betydelig lavere antall ved Lista de siste ti årene enn i perioden 1990-2015, og alle disse artene viser signifikante negative langtidstrender ved fuglestasjonen. For rør- og sivsanger spiller overgangen fra sivskog til beiteområde på Gunnarsmyra sannsynligvis en avgjørende rolle. Både løvsanger og trepiplerke antas å være i tilbakegang i Norge (Kålås mfl. 2014). Ved Jomfruland viser i tillegg hauksanger, bøksanger, svarthvit fluesnapper og tornskate signifikante negative langtidstrender. Nedgangen for hauksanger, og kanskje også tornskate, gjenspeiler sannsynligvis en nedgang i lokale hekkebestander, mens for de to andre artene kan nedgangene muligens være av mer regional karakter.

Spurvefugler - Asiatrekkere

Tre spurvefugler som observeres jevnlig ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland antas å tilhøre denne gruppen. Rosenfink er relativt fåtallig ved Lista fuglestasjon, men er mer tallrik ved Jomfruland, hvor signifikante negative trender er påvist både vår og høst. Lappspurv og blåstrupe er mer tallrike ved Lista, hvor hhv. vår- og høsttrendene er signifikant negative for disse artene. Det antas at disse trendene gjenspeiler bestandsnedganger av mer generell karakter for alle disse tre artene (bl.a. Kålås mfl. 2014, Lehikoinen mfl. 2014, Byrkjedal & Kålås 2012), og det regnes som sannsynlig at noen av årsakene til tilbakegangene er å finne i artenes overvintringsområder.

Spurvefugler - Trope- og europatrekkere

Alle artene i denne gruppen (linerle, munk, gransanger) er i signifikant framgang ved Lista fuglestasjon, og med unntak av linerle er dette også tilfellet ved Jomfruland. Dette er et interessant mønster spesielt for denne gruppen, som også gjenspeiles i fangsttallene. Årsaken til utviklingen er ukjent, men fleksible trekkstrategier og tilgroing i kulturlandskapet, som antas å

kunne gagne arter som gransanger og munk, kan muligens være deler av forklaringen på den observerte framgangen.

Spurvefugler - Europa- og nordafrikatrekkere

Vintererle, måltrost, stillits og kjernebiter kan trekkes fram som arter med signifikante positive langtidstrender ved begge fuglestasjonene. Både stillits og vintererle er blant artene som har økt mest ved begge fuglestasjonene. Norske hekkefugltakseringer viser også at måltrosten er i framgang (Kålås mfl. 2014), men også vintererle, stillits og kjernebiter er arter hvor sterke indikasjoner på ekspansjon og bestandsøkning har blitt observert i Sør-Norge (se bl.a. Shimmings & Øien *in prep*). Av arter med negative trender både ved Lista og Jomfruland er sanglerke, jernspurv, fuglekonge og bergirisk. Bergirisk er en hvor indikasjoner på nedgang har blitt påpekt flere steder langs kysten av Sør-Norge. Konsistente negative trender fra de to fuglestasjonene viser at artens tilbakegang antakelig er høyst reell. Sanglerka er en av flere arter i kulturlandskapet som sliter, noe som også framkommer i langtidstrendene (bl.a. Pedersen mfl. 2011). Jernspurv og fuglekonge er arter med tilsynelatende stabile langtidstrender i de norske hekkefugltakseringene (Kålås mfl. 2014). For fuglekonge har imidlertid en bestandsnedgang blitt dokumentert i Sverige, i tillegg til i flere andre europeiske land (ArtDatabanken 2015, Green & Lindström 2014). Den negative trenden ved fuglestasjonene kan nok ha sammenheng med mange milde vintre på 1990-tallet og flere kalde vintre mot slutten av perioden, som har bidratt til å holde fuglekongebestanden nede. Signifikant negative langtidstrender både vår og høst ved Jomfruland fuglestasjon for stær, tornirisk, grønnfink og gulspurv kan også nevnes, og tilsvarende for sivspurv ved Lista fuglestasjon. Flere av disse artene antas også å være i tilbakegang i Norge (Kålås mfl. 2014).

Spurvefugler - Standfugler, streifende og invaderende arter

For denne artsgruppen vil lokale variasjoner i større grad kunne spille inn enn for de andre gruppene, noe som kan føre til mindre samsvar mellom trendene ved de to fuglestasjonene på Lista og Jomfruland. Ravn er den eneste arten med signifikante positive langtidstrender ved begge fuglestasjonene. Ved Lista fuglestasjon har spesielt forekomsten av toppmeis økt kraftig i senere tid, men også høstforekomsten av svartspett, spettmeis, stjertmeis og nøtteskrike har vært høyere den siste tiårsperioden enn i de første 15 årene av stasjonsdriften. For både toppmeis og stjertmeis er langtidstrendene ved fuglestasjonen signifikant positive, noe som også gjelder for svartkråke og gråspurv. Økningen i forekomstene av toppmeis kan skyldes økning i lokale hekkebestander. For spettmeis kan nok en økende forekomst ved Jomfruland både skyldes økning lokalt og regionalt (Falkenberg 2015). Både kornkråke og pilfink må trekkes fram som arter med signifikante negative langtidstrender både ved Lista og Jomfruland. For kornkråkas del er det påvist en nedgang i den norske hekkebestanden de siste to tiårene (Shimmings & Øien *in prep*). Det finnes ingen andre gode overvåkingsprogrammer for spurvefugl i Norge som gir et godt inntrykk av utviklingen i bestanden av pilfink hos oss, og det er derfor usikkert hvorvidt trendene som er påvist for denne arten ved de to fuglestasjonene gjenspeiler en mer generell trend. Svenske hekkefugltakseringer indikerer imidlertid at arten er i tilbakegang i Sverige (Green & Lindström 2014). Derimot indikerer resultatene fra NOFs årlige hagefugltelling at pilfinken i hvert fall de siste syv årene kan ha vært i framgang i Norge sett under ett (Falkenberg 2015).



Det er knyttet stor usikkerhet til bestandsutviklingen for bergirisk i Norge, men på grunnlag av indikasjoner på en bestandsnedgang på 2000-tallet er arten kategorisert som «nær truet» på den norske rødlista. Norge har en stor andel av den europeiske bestanden av bergirisk, og den regnes derfor som en norsk ansvarsart. Både på Lista og Jomfruland er bergirisk blant artene med størst tilbakegang siden 1990-tallet. Foto: Jonas Langbråten

4.2 Ankomsttider

Beregningene av ankomsttider for fire vanlige spurvefugler ved Lista og Jomfruland viser at alle artene, og spesielt munk og gransanger, i gjennomsnitt kommer tidligere nå enn de gjorde for 25 år siden. Tidligere ankomsttider er et fenomen som går igjen for en rekke trekkende fuglearter i Nord-Europa, og som vanligvis blir satt i sammenheng med et stadig varmere klima.

Sammenhenger ble også funnet mellom lokal temperatur ved fuglestasjonene og ankomsttid. Selv om det ikke ble funnet statistisk signifikante sammenhenger mellom lokal temperatur på Lista og Jomfruland og år for perioden 1990-2014, kan nok økende gjennomsnittstemperaturer likevel være en forklaring på tidligere ankomsttider, da klimaet andre steder også vil spille inn.

Ingen signifikante korrelasjoner ble funnet mellom NAO-indeks og ankomsttidspunkt for de fire fuglearter som ble undersøkt. NAO-indeksen brukes som et mål på variasjoner i de store værssystemene i Nord-Atlanteren i en rekke sammenhenger, og er også benyttet som et mål på klimaendringer i en flere studier av ankomsttidspunkt for spurvefugler (f.eks. Hüppop & Hüppop 2011, Palm 2009). Imidlertid er det forventet at lokale værssystemer i større grad påvirker trekket hos arter som trekker kort, da det forekommer betydelige samvariasjoner i temperatur over relativt store geografiske områder, og disse artene dermed til en viss grad kan forutse temperaturen på stedene de skal til (Hüppop & Hüppop 2011, Tombre mfl. 2008). Av de fire artene hvor ankomsttidspunkt er undersøkt i denne rapporten er det kun løvsanger som vanligvis trekker sør for Sahara. Dette kan være noe av forklaringen på manglende samvariasjon med NAO-indeks i dette tilfellet.

4.3 Standardisert nettfangst

Den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland var generelt god i 2014, med samlede fangsttall godt over gjennomsnittet både vår og høst. Sommeren 2014 var svært varm og tørr, noe som antakelig var til stor fordel for mange arters hekkesuksess. Siden ungfugler dominerer fangsten vil ofte en god hekkesesong gi større utslag i den standardiserte nettfangsten enn de utslag vi ser i hekefugltaskeringer, som generelt er basert på syngende individer/antall par. En mild vinter og vår kan nok også være mye av forklaringen på at også vårfangsten var så god. God fangst i 2014 medfører at de langsiktige trendene for flere arter som var signifikant negative i perioden 1990-2013 ikke kommer ut som signifikante for perioden 1990-2014. Gjennomgangen under tar for seg resultatene fra fangsten av de fire gruppene av spurvefugler med ulik trekkstrategi som fanges i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene.

Tropetrekker

Våren 2014 var forekomsten av låvesvale høyere enn vanlig mellomårsvariasjon på Lista fuglestasjon, mens både rødstjert (rekordfangst), løvsanger (rekordfangst) og svarthvit fluesnapper ble fanget i større antall enn det som var forventet av vanlig mellomårsvariasjon på Jomfruland. Både låvesvale og løvsanger ble fanget i rekordstore antall ved Jomfruland denne våren.

På Lista pekte gulsanger, hagesanger og tornskate seg ut med høyere fangsttall enn normal mellomårsvariasjon høsten 2014, mens et tilsvarende resultat ble funnet for låvesvale, rødstjert, gulsanger, hagesanger (rekordfangst), gråfluesnapper og svarthvit fluesnapper ved Jomfruland denne høsten. Tornskate ble fanget i rekordantall (11 ind.) på Lista høsten 2014, og det samme var tilfellet for hagesanger på Jomfruland. Løvsanger ble derimot fanget i lavere antall enn forventet ved Lista høsten 2014.

Trope-/europatrekkere (arter som overvintrer både i tropiske strøk og i Europa)

Alle de tre artene i denne gruppen viser stort sett positive avvik både ved Jomfruland og Lista i 2014. Spesielt høsfangsten av munk (rekordfangst) og gransanger var god ved begge fuglestasjonene, mens vårfangsten var mer normal. Begge disse artene viser en positiv langtidstrend ved de to fuglestasjonene (Tabell V9, Figur V1). Fangsten av linerle var også generelt god ved begge fuglestasjoner (rekordfangst på Lista under vårsesongen), med unntak av høstfangsten ved Lista, som var lavere enn gjennomsnittet.

Europa- og nordafrikatrekkere

Heipiplerke ble fanget i større antall enn normal mellomårsvariasjon ved Lista fuglestasjon våren 2014, men forekomsten ellers var ikke entydig. Etter noen kalde vintre i 2009 og 2010, har gjerdesmettbestanden nå tatt seg opp igjen til et mer normalt nivå. Selv om forekomsten var lavere enn normalt både vår og høst ved Lista og på høsten ved Jomfruland, var vårfangsten ved Jomfruland høyere enn normal mellomårsvariasjon. Rødstrupa hadde også et godt år ved Jomfruland, med fangsttall høyere enn normal mellomårsvariasjon både vår og høst. Arten ble også fanget i gode antall ved fuglestasjonen høsten 2013. På Lista var fangsten av denne arten mer normal.

For svarttrostens del var fangsttallene generelt noe lavere enn gjennomsnittet ved begge fuglestasjonene, og spesielt ved Lista på våren. Denne arten kan trekke så tidlig på våren at trekktoppen ikke fanges opp av den standardiserte nettfangsten ved Lista fuglestasjon. En kald

vår vil ofte utsette trekkaktiviteten, slik at trekktoppen likevel blir en del av fangsttallene. Klimaendringer og medfølgende forskyving av trekk til en tidligere dato vil også kunne påvirke forekomsten av denne arten over tid. Også gråtrost ble fanget i lave antall ved Lista i 2014.

Til tross for lavere enn gjennomsnittlig forekomst av fuglekonge i fangsttallene ved begge fuglestasjonene våren 2014, samt en relativt beskjeden høstfangst ved Lista, var høstfangsten på Jomfruland bedre enn normal mellomårsvariasjon. Fuglekonge er generelt den mest tallrike fuglearten i høstfangsten ved Jomfruland fuglestasjon, noe som vitner om det svært høye antallet av arten i 2014. God forekomst av fuglekonger ble også dokumentert ved flere svenske fuglestasjoner høsten 2014, med rekordfangst blant annet ved Falsterbo fuglestasjon i Skåne (Falsterbo fågelstation 2015).

Stær ble fanget i gode antall både ved Lista (rekordfangst) og Jomfruland våren 2014. Dette kan trolig forklares med at hekkingen foregikk ganske tidlig, og et stort antall årsunger ble fanget rett før sesongslutt. Høstfangsten var i motsetning til dette under gjennomsnittet ved begge fuglestasjonene. Vårfangsten av tornirisk var rekordhøy ved Lista fuglestasjon, men noe lavere enn gjennomsnittet på høsten. Forekomsten av grå-/brunsisik var på sin side rekordhøy ved begge fuglestasjonene våren 2014, som gjenspeiler en invasjonspreget forekomst av arten i Sør-Norge høsten og vinteren 2013 og 2014. Videre var fangsten av sivpurv god ved Jomfruland fuglestasjon høsten 2014, i kontrast til den negative trenden som er dokumentert for den norske hekkebestanden (Kålås mfl. 2014). Fangsttallene for øvrig er imidlertid gjennomgående lavere enn gjennomsnittet.



Vårfangsten av grå-/brunsisik var rekordhøy både ved Lista og Jomfruland i 2014. De høye fangsttallene fulgte etter en invasjonstypet opptreden av artene høsten og vinteren 2013/2014. Foto: Jan Erik Røer

Standfugler, streifende og invaderende arter

Flere streifende og invaderende arter hadde svært gode forekomster ved fuglestasjonene høsten 2014, og spesielt granmeis, blåmeis, spettmeis og nøtteskrike kan trekkes fram. Av disse var det nok først og fremst høstfangsten av nøtteskrike ved Lista som utmerket seg spesielt. Hele 166 individer ble fanget, noe som er klar rekord ved denne fuglestasjonen. Videre kan vårfangsten av blåmeis og kjøttmeis ved Jomfruland trekkes fram som spesielt god i 2014. Dette viser at den positive trenden for kjøttmeis og blåmeis, som har blitt observert i fangsttallene ved fuglestasjonen siden 2008, fortsetter.

Pilfink og gråspurv regnes som standfugler på de to norske fuglestasjonene. Fangsten av gråspurv var god både vår og høst ved Lista fuglestasjon, og indikerer en god hekkesesong for denne arten lokalt på Lista.

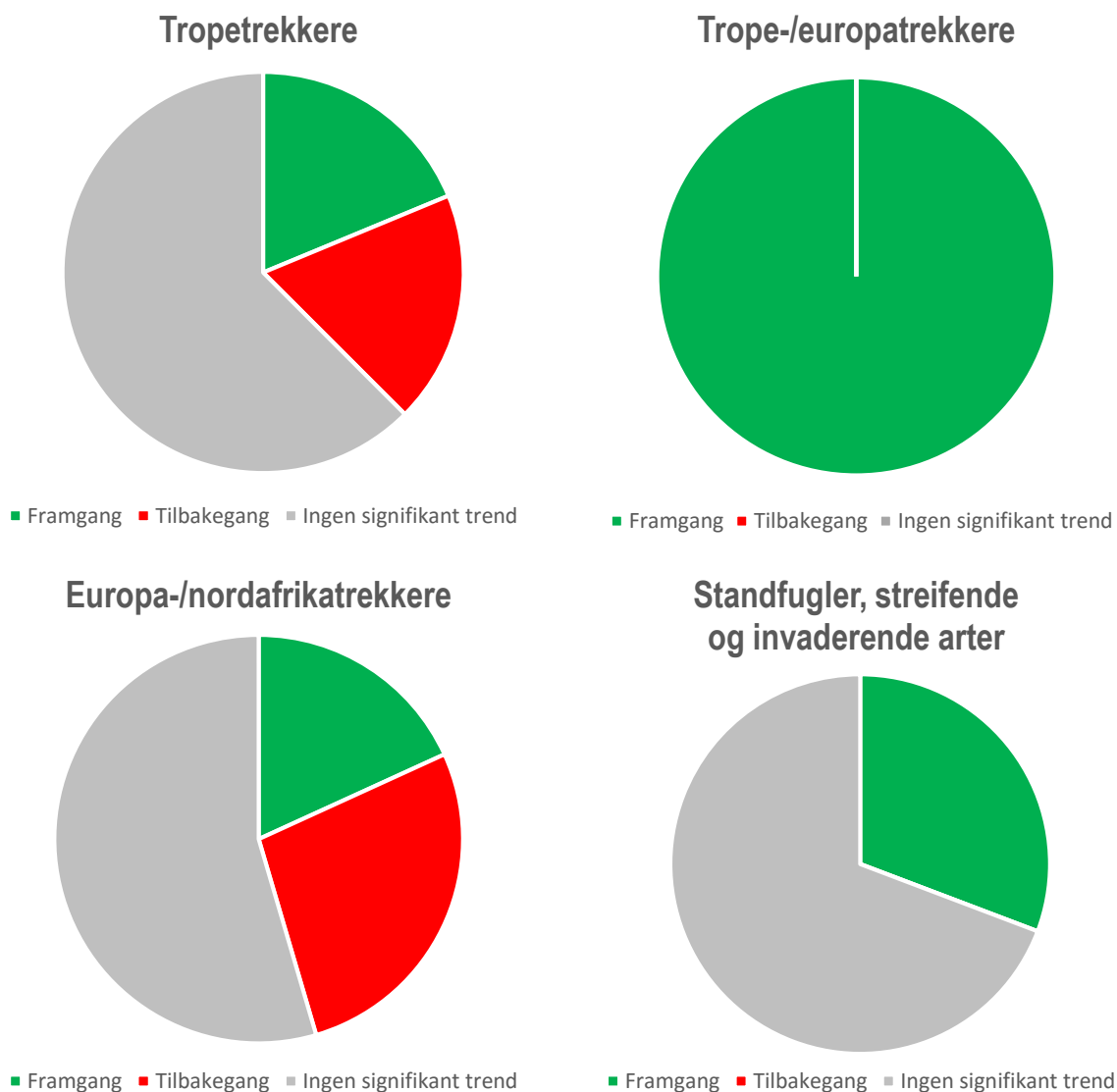
Nettfangst som et mål på bestandstrender, vinteroverlevelse og hekkeresultat

Fangstnettene ved de to fuglestasjonene plasseres på samme måte hvert år, i vegetasjon som holdes i mer eller mindre konstant høyde. Nettfangsten er derfor et mål på mengden fugl som hvert år trekker gjennom fuglestasjonsområdene, og kan til syvende og sist benyttes som en parameter på tilstanden til spurvefuglebestander i Norge. Vårfangsten kan benyttes som et mål på hvor mange fugler som kommer tilbake fra overvintringsområdene, og kan ved forsiktighet benyttes som et uttrykk for vinteroverlevelse i fuglebestandene. Høstfangsten kan likeledes til en viss grad brukes som et mål på årets ungeproduksjon, og gir en indikasjon på hvor vellykket hekkesesongen har vært.

Arter med tydelig positiv eller negativ bestandsutvikling

En art regnes å ha positiv eller negativ bestandsutvikling dersom bestandsindeksene for minst en av fangstperiodene (vår/høst) viser en statistisk signifikant korrelasjon i perioden 1990-2014. En oppsummering av Tabell V9 indikerer at 3 av 16 tropetrekere har en positiv (statistisk signifikant) bestandsutvikling, mens 3 arter ser ut til å være i tilbakegang (Figur 3, Tabell 6). Av de tre artene i gruppen for arter som både kan overvintre i Europa og i tropiske strøk, viser alle framgang både i vår- og høstfangsten (Figur 3, Tabell 6). Av 22 arter med overvintringsområder i Europa og Nord-Afrika, viser 4 framgang og 6 tilbakegang (Figur 3, Tabell 6). Til sammen 4 av de 13 streifende artene og standfuglene viser en positiv bestandsutvikling (Figur 3, Tabell 6). De resterende artene har bestandsindeks uten tydelige (statistisk signifikante) trender (Figur 3).

Det er verdt å merke seg at for de artene der den ene av de to indeksene (f.eks. vårindeksen) viser en statistisk signifikant korrelasjon, så har den andre indeksen (høst) som regel samme fortegn. Dette tyder på at begge indekser måler samme trend, og at den ene er mer synlig i overvåkingmaterialet enn den andre. Det er to unntak fra dette mønsteret: gråfluesnapper og stjertmeis viser begge signifikante, positive bestandsutviklinger i høstindeksene, men har vårindekser som med negative fortegn. De negative trendene i vårindeksene ligger i begge disse tilfellene nær null, og er ikke statistisk signifikante. De er derfor ikke i konflikt med resultatene forøvrig. I tillegg er begge arter, og særlig stjertmeis, temmelig fåtallige i vårfangsten ved fuglestasjonene.



Figur 3. Andelen av de de fire gruppene av arter med statistisk signifikant framgang, tilbakegang eller stabil/fluktuerende forekomst i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland i perioden 1990-2014.

Av artene som viste mer eller mindre entydig gode forekomster ved de to norske fuglestasjonene i 2014 var rødstjert, gulsanger, hagesanger, munk, gransanger, blåmeis, spettmeis, nøtteskrike og gråspurv. Av disse er gulsanger, hagesanger, munk, gransanger, blåmeis og spettmeis arter som også viser statistisk signifikante positive trender i merketallene ved fuglestasjonene i perioden 1990-2014 (Tabell 6). Få arter viste entydige lave forekomster dette året, men dvergspett, flaggspett, trepiplerke, buskskvett, sivsanger, rørsanger, svartmeis, bjørkefink, grønnfink, rosenfink og gulspurv ble generelt fanget i lavere antall enn normalt. Av disse står buskskvett og rosenfink på lista over arter i tilbakegang ved fuglestasjonene i perioden 1990-2014 (Tabell 6).

Listen over arter i framgang ved fuglestasjonene viser flere likhetstrekk med resultatene fra den landsdekkende overvåkingen av terrestriske hekkefugler i Norge i perioden 1996-2013 (TOV-E). Måltrost, munk og gransanger er alle arter hvor en signifikant bestandsøkning er påvist i hekkefugltakseringen (Kålås mfl. 2014). På samme måte er både gråtrost, svarthvit fluesnapper

og gjerdesmett arter med påvist tilbakegang i hekkefugltakseringene. Dette gjelder imidlertid også grå-/brunsisik, som derimot viser en statistisk signifikant økning i den standardiserte ringmerkingen ved fuglestasjonene. For grå-/brunsisikens del kan et par svært gode år i 2013 og 2014 virke sterkt inn på langtidstrenden. Det er indikasjoner på at brunsisik er i økning langs kysten av Sør-Norge, mens gråsisiken i større grad ser ut til å være i tilbakegang (Kålås mfl. 2014).

Buskskvett er en art hvor en reduksjon har blitt dokumentert både i antall par og i utbredelsesområde i overvåkingsprogrammet av fugler i jordbrukets kulturlandskap (3Q; Pedersen 2011). Også steinskvett viser en klar tilbakegang i Norden, samt i sentrale hekkeområder på Hardangervidda (Byrkjedal & Kålås 2012, Lehtikoinen mfl. 2014).

Tabell 6. Arter med statistisk signifikante langtidstrender i den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland. Celler med rød bakgrunn: tropetrekkerer, grønn bakgrunn: trope-/europatrekkere, lilla bakgrunn: europa- og nordafrikatrekkere, blå bakgrunn: standfugler og streifende arter.

Arter i framgang	Arter i tilbakegang
Gulsanger	Buskskvett
Hagesanger	Steinskvett
Gråfluesnapper	Svarthvit fluesnapper
Linerle	Skjærpiplerke
Munk	Gjerdesmett
Gransanger	Gråtrost
Måltrost	Fuglekonge
Bokfink	Bergirisk
Tornirisk	Rosenfink
Grå/brunsisik	
Stjertmeis	
Blåmeis	
Kjøttmeis	
Spettmeis	

Årsaker til observerte forskjeller i bestandsutvikling

Tropetrekkerer som gruppe kan generelt se ut til å ha en mer positiv bestandsutvikling enn arter som overvintrer i Europa og Nord-Afrika i perioden 1990-2014. Andelen tropetrekkerer som viser signifikant tilbakegang er på 19 %, mens denne andelen er på 27 % for gruppen av arter som overvintrer i Europa og Nord-Afrika. Tilsvarende andeler for arter i framgang er hhv. 19 % og 18 %.

Fra tidligere er det kjent at tropetrekkerer som gruppe har gjennomgått to perioder med nedgang de siste 50 årene: mellom 1960 og 1970, og i en periode på 1980-tallet (Vickery mfl. 2014). De siste 25 år med data fra fuglestasjonene på Lista og Jomfruland ser altså ut til å indikere at nedgangen i bestandsutviklingen for tropetrekkerer er mindre dramatisk fra 1990 og fram til i dag. Lignende trender for tropetrekkerer ble bl.a. også funnet av Sanderson mfl. (2006). Derimot er utviklingen for fugler som overvintrer i

Europa tilsvarende dårlig. Årsakene til disse forskjellene er ukjente, men har trolig sammenheng med forhold i fuglenes overvintringsområder.

Siden den standardiserte stasjonsvirksomhetens oppstart i 1990, har det spesielt i årene 2009-2013 vært flere kalde vintre i Europa. Dette kontrasterer til flere milde vintre tidlig på 1990-tallet, men også i ettertid i årene fram mot 2010. Dette har ganske sikkert påvirket bestandene av enkelte fuglearter negativt. Fuglekonge og gjerdesmett er eksempler på arter hvor vinteroverlevelsen lett påvirkes negativt av lave temperaturer og/eller snødekke (Cawthorne & Marchant 1980, Dobinson & Richards 1964). Skjærpiplerke er også en art som er relativt ømfintelige for kalde vintre (Dobinson & Richards 1964, Salewski mfl. 2013). Dette kan være med å forklare en del av de lave tallene i senere tid for disse artene.

Fordeler og ulemper ved standardisert nettfangst

Forekomsten av en art vår og høst kan i noen tilfeller gi et bilde av hvor stor henholdsvis vinteroverlevelsen og reproduksjonen har vært hos arten et gitt år. Slik bruk av dataene må imidlertid utføres med stor forsiktighet. Den generelle forklaringen på dette er at en lang rekke forstyrrende faktorer påvirker en arts forekomst ved fuglestasjoner som Lista og Jomfruland. For eksempel kan en fuglepopulasjon benytte seg av vidt forskjellige trekkruiter ved vår- og høsttrekket, noe som vil gi store utslag i beregninger av vinteroverlevelse. Videre påvirkes fuglers trekkruiter og ankomsttidspunkt i stor grad av vær og klimatiske forhold (Berthold mfl. 2001, 2003). For eksempel kan små endringer i vindretning medføre betydelige endringer i fuglers trekkretning og trekkroute. Pent vær medfører gjerne at fugler trekker i stor høyde, mens lavt skydekke og regn på sin side kan føre til at fuglene i større grad følger terrenget, og gjerne også slår seg ned i vegetasjonen når de står overfor store trekkbarrierer, som f.eks. et større havområde (Berthold mfl. 2001, 2003). I tillegg vil lave fangsttall av en art begrense muligheten for å gjøre denne typen analyser nevneverdig. I et langtidsperspektiv vil dataene likevel til en viss grad kunne benyttes til denne type beregninger, og spesielt for de mest tallrike artene. I denne rapporten har vi imidlertid valgt å legge mindre vekt på slike analyser.

Standardisert nettfangst har mange fordeler i forhold til andre metodikker for overvåking av spurvefuglebestander, som for eksempel hekkefugltakseringer. Standardisert nettfangst vår og høst vil generelt gi et bredere informasjonsgrunnlag enn hekkefugltakseringer, som normalt gjennomføres kun én gang i året. For eksempel vil overvåking av fuglebestander ved fuglestasjonene måle mer enn bare antallet syngende hanner, og har potensialet til å fange opp endringer i forekomsten av alle aldersgrupper i en fuglebestand. Relatert til dette er også muligheten til å innhente informasjon om den ikke-hekkende delen av fuglers livssyklus, som ellers utgjør en forsvinnende liten del av dagens forskning på fuglebestander, både i Norge og utelands. I tillegg vil arter som er vanskelige å identifisere i felt, eller som har lav oppdagbarhet på grunn av et tilbaketrukket levevis, også kunne fanges opp i den standardiserte nettfangsten. Utover dette vil fuglene som fanges ved hjelp av nettfangst på gode trekklokaliteter vanligvis komme fra et område med stor geografisk utstrekning, og fra en lang rekke forskjellige miljøer. Dette gjør at dataene som innhentes ved en fuglestasjon potensielt sett kan gi et bedre bilde av bestandsutviklingen for hele fuglebestander enn hva som er tilfellet for småskala hekkefugltakseringer.

4.4 Oppsummering

Som en konsekvens av at fugler finnes i de fleste miljø, og er representert med et rikt artsmangfold i de fleste deler av verden, brukes denne klassen av organismer i en rekke sammenhenger som indikatorer på tilstanden i naturen. For eksempel demonstrerer vi i denne rapporten hvordan datamateriale fra norske fuglestasjoner kan benyttes til å se nærmere på endringer i ankomsttidspunkt for forskjellige arter, og hvordan dette kan relateres til lokale og globale klimatiske forhold.

I tillegg til å påvirke de regulære, sesongmessige forflytningene hos fugler, fører et varmere klima også til endringer i artssammensetningen av fugler i Norge. Arter som ekspanderer sørfra som følge av klimaeffekter vil kunne «øke» i fuglestasjonsmaterialet, selv om de egentlig bare flytter seg nordover og inn i vårt område, uten at de blir mer tallrike totalt sett. Konturene av dette kan allerede observeres ved fuglestasjonene. For eksempel er arter som snadderand, myrsanger, kjernebiter og stillits, som er tallrike hekkefugler sørover og østover på det

europiske kontinentet, i tydelig framgang. Samtidig kan man også forvente at flere norske hekkefugler vil forskyve sine utbredelsesområder nordover og opp i høyden etter hvert som klimaendringene gjør seg gjeldende (Huntley mfl. 2007). Dermed kan det også tenkes at dagens bestander av flere av de vanlige hekkefuglene i lavlandet i Sør-Norge vil kunne reduseres i framtiden, eller til og med forsvinne helt.

Det er imidlertid vanskelig å si sikkert hvordan de dokumenterte nedgangene på kontinentet, i kombinasjon med pågående klimaendringer, vil gjøre seg gjeldende i fuglestasjonsmaterialet. De fleste av fuglene som observeres ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland har ikke tilhørighet i fuglestasjonenes nærmiljø, og en observert trend kan like gjerne gjenspeile utviklingen i fuglebestander langt borte. Kombinasjon av gjenfunnsdata fra ringmerkede fugler og trenddata vil være sentralt for å i større grad kunne tolke observerte bestandssvingninger i tiden som kommer.

Generelt er artene i tilbakegang ved fuglestasjonene kulturlandskapsfugler eller fugler som holder til i åpent landskap, gammelskog (standfugler) eller sjøfuglkolonier. Både fra observasjonsdataene og den standardiserte ringmerkingen ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland er det likevel klart at antallet arter i framgang er høyere enn antallet arter i tilbakegang. Dette må kunne betraktes som et noe overraskende resultat, da rapporter av nyere dato viser at det motsatte er tilfellet for mange av Europas fuglebestander (Green & Lindström 2014, Inger mfl. 2014, Kålås mfl. 2014).



Trepiplerka er blant artene med statistisk signifikant tilbakegang i observasjonsmaterialet ved Lista fuglestasjon i perioden 1990-2014. Tilbakegangen på Lista samsvarer godt med tilbakegangen som er påvist i norske hekkefugltakseringer. Foto: Jonas Langbråten

Ser man på hekkefuglene lokalt og i kulturlandskapet er imidlertid tilstanden negativ for svært mange. For arter som forsvinner lokalt merkes dette ofte ikke i tallene, da de dominerende antallene av de samme artene passerer fuglestasjonene under trekket, og dermed fanges opp likevel. Siden det overveiende negative bildet for europeiske fuglebestander ikke reflekteres i denne rapporten, er det interessant å se nærmere på hvilke faktorer som kan være årsaken til at enkeltarter går fram. Flere rovfugler er i framgang, mye som følge av at bestandene av mange av disse fram til andre halvdel av 1900-tallet ble holdt nede av jakt og miljøgifter, som er trusler som i ettertid har blitt kraftig redusert. Lavere nivåer av miljøgifter kan også ha bedret forholdene for andre arter, som f.eks. en del av vannfuglene. For flere av vannfuglene spiller nok også lavere jaktpress og bedre overvintringsforhold, blant annet som følge av mildere vinteklima, positivt inn. En del arter, kanskje først og fremst spurvefugler, profiterer sannsynligvis på en økt gjengroing av kulturlandskapet og andre åpne landskap, som følge av klimaeffekter.

Ved utgangen av 2014 hadde den standardiserte overvåkingen av fuglebestandene ved Lista og Jomfruland pågått i 25 år. Selv om dette er en relativt lang periode, er det imidlertid ikke lenge nok til å kunne utelukke at de observerte trendene gjenspeiler periodiske bestandsfluktasjoner heller enn faktiske nedganger over tid for alle arter. For eksempel er perioden fremdeles for kort til at spesielt dårlige eller gode år i starten eller slutten av perioden ikke vil kunne påvirke statistikken nevneverdig. Både langtidstrender og korttidstrender kan imidlertid være relevante å få fram i en overvåkingssammenheng. Hvordan inndelingen av tidsperioder helst bør være er derfor noe som bør evalueres nærmere ved senere rapportering.

5. TAKK

En stor takk rettes til alle feltarbeidere og frivillige ved Jomfruland og Lista fuglestasjoner, som har lagt ned mange timer over mange år for å dokumentere variasjoner i fugletrekk og bestander. Vi retter også en takk til Miljødirektoratet, Vest-Agder fylkeskommune, Bess Jahres stiftelse og Natur og Fritid as for økonomisk støtte til overvåkingen.

6. REFERANSER

Aarvak, T., Ranke, P.S. & Øien, I.J. 2010. Sandsvalebestanden i fritt fall. *Vår Fuglefauna* 35: 170-178.

Anker-Nilssen, T., Barrett, R.T., Lorentsen, S.-H., Strøm, H., Bustnes, J.O., Christensen-Dalsgaard, S., Descamps, S., Erikstad, K.E., Fauchald, P., Hanssen, S.A., Lorentzen, E., Moe, B., Reiertsen, T.K. & Systad, G.H. 2015a. SEAPOP. De ti første årene. Nøkkeldokument 2005-2014. SEAPOP, Norsk institutt for naturforskning, Norsk Polarinstitut & Tromsø Museum. Universitetsmuseet. Trondheim, Tromsø. 58 s.

ArtDatabanken 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Berthold, P., Bauer, H.-G., Westhead, V. 2001. *Bird migration: A general survey*. Oxford University Press, New York.

Berthold, P., Gwinner, E., Sonnenschein, E. 2003. *Avian migration*. Springer, Berlin.

BirdLife International 2015. Species factsheet: *Hydrocoloeus minutus*. Tilgjengelig fra: <http://www.birdlife.org> (Nedlastet: september 2015).

Breistøl, A. & Helberg, M. 2012. Dystre tall for hettemåkebestanden i Norge. *Vår Fuglefauna* 35: 150-157.

Byrkjedal, I. & Kålås, J.A. 2012. Censuses of breeding birds in a South Norwegian arctic-alpine habitat three decades apart show population declines in the most common species. *Ornis Norvegica* 35: 43-47.

Cawthorne, R.A. & Marchant, J.H. 1980. The effects of the 1978/79 winter on British bird populations. *Bird Study* 27, 163-172.

Dobinson, H.M., Richards, A.J. 1964. The effects of the severe winter of 1962/63 on birds in Britain. *British Birds* 57, 373-438.

Edvardsen, E., Røer, J.E., Solvang, R., Ergon, T., Rafoss, T. & Klaveness G. 2004. Bestandsovervåking ved standardisert fangst og ringmerking ved fuglestasjonene. NOF Rapport nr. 3-2004 (Program for terrestrisk naturovervåking, Rapport nr. 124).

Falkenberg, F. 2014. Fugler i Norge 2008-2010. Rapport fra Norsk faunakomiteé for fugl (NFKF). *Fugleåret* 1: 88-206.

Falkenberg, F. 2015. Resultater fra Hagefugltellingen 2015. Tilgjengelig fra: <http://www.birdlife.no/organisasjonen/nyheter/?id=1434>, nedlastet: oktober 2015.

Falsterbo fågelstation 2015. Ringmärkning. Tilgjengelig fra: http://www.falsterbofagelstation.se/index_s.html, nedlastet: juni 2015.

Green, M. & Lindström, Å. 2014. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2013. Rapport fra Biologiska institutionen, Lunds Universitet. 78 s.

Heggøy, O. & Øien, I.J. 2014. Conservation status of birds of prey and owls in Norway. NOF Rapport 1-2014. 129 s.

Heggøy, O., Øien, I. & Aarvak, T. 2014. Vipa går en usikker framtid i møte. *Vår Fuglefauna* 37: 114-127.

Huntley, B., Green, R.E., Collingham, Y.C., Willis, S.G. 2007. *A climatic atlas of European breeding birds*. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.

Hüppop, O. & Hüppop, K. 2011. Bird migration on Helgoland: the yield from 100 years of research. *Journal of Ornithology* 152: 25-40.

Inger, R., Gregory, R., Duffy, J.P., Stott, I., Voříšek, P., Gaston, K.J. 2014. Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. *Ecology Letters* 18: 28-36.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Kålås, J.A., Huby, M., Nilsen, E.B. & Vang, R. 2014. Bestandsvariasjoner for terrestriske fugler i Norge 1996-2013. NOF Rapport 4-2014. 36 s.

Lehikoinen, A., Green, M., Huby, M., Kålås, J.A. & Lindström, Å. 2014. Common montane birds are declining on northern Europe. *Journal of Avian Biology* 45: 3-14.

Newton, I. 2010. *Bird migration*. New Naturalist Series, Vol. 113. Harper Collins, New York.

Olsen, K. S. 2012. Vipe – status for hekkebestanden i Vest-Agder pr. 2012. *Piplerka* 43: 8-22.

Palm, V., Leito, A., Truu, J. & Tomingas, O. 2009. The spring timing of arrival of migratory birds: dependence on climate variables and migration route. *Ornis Fennica* 86: 97-108.

Pedersen, C. 2011. 3Q: Overvåkingen av fugler i jordbrukets kulturlandskap – resultater og trender. *Vår Fuglefauna* 34, 66-71.

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.

Salewski, V., Hochachka, W.M. & Fiedler, W. 2013. Multiple weather factors affect apparent survival of European passerine birds. *PLOS ONE* 8, e59110. Doi: 10.1371/journal.pone.0059110.

Sanderson, F.J., Donald, P.F., Pain, D.J., Burfield, I.J., van Bommel, F.P.J. 2006. Long-term population declines in Afro-Plearctic migrant birds. *Biological Conservation* 131: 93-105.

Shimmings, P. & Øien, I.J. *in prep*. Bestandsestimater for norske hekkefugler. NOF Rapport.

Skov, H., Heinänen, S., Žydelis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J.J., 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. & Wahl, J. 2011. Waterbird populations and pressures in the Baltic Sea. Nordic Council of Ministers Norden Report. 201 s.

Tombre, I.M., Høgda, K.A., Madsen, J., Griffin, L.R., Kuijken, E., Shimmings, P., Rees, E. & Vercheure, C. 2008. The onset of spring and timing of migration in two arctic nesting goose populations: the pink-footed goose *Anser brachyrhynchus* and the barnacle goose *Branta leucopsis*. *Journal of Avian Biology* 39: 691-703.

van de Pol, M., Atkinson, P., Blew, J., Crowe, O., Delany, S., Duriez, O., Ens, B.J., Hälterlein, B., Hötker, H., Laursen, K., Oosterbeek, K., Petersen, A., Thorup, O., Tjørve, K., Triplet, P. & Yésou, P. 2014. A global assessment of the conservation status of the nominate subspecies of Eurasian oystercatcher *Haematopus ostralegus ostralegus*. *International Wader Studies* 20: 47–61.

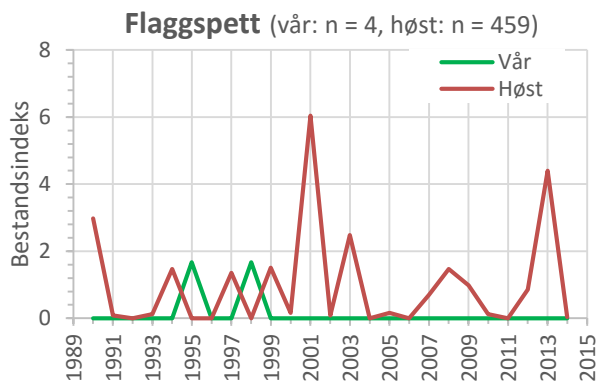
Vickery, J.A., Ewing, S.R., Smith, K.W., Pain, D.J., Bairlein, F., Skorpilová, J. & Gregory, R.D. 2014. The decline of Afro-Palearctic migrants and an assessment of potential causes. *Ibis* 156: 1-22.

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.

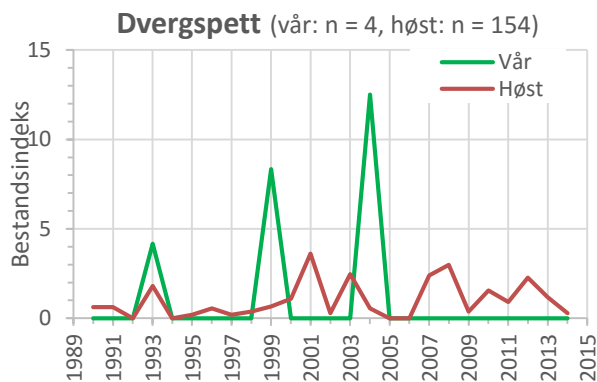
Wold, M., Røer, J.E., Kristiansen, V., Nordsteien, O., Øien, I.J. & Aarvak, T. 2014. Bestandsovervåking ved Jomfruland- og Lista fuglestasjoner i 2012. NOF-Rapport 2-2014. 33 s.

7. VEDLEGG

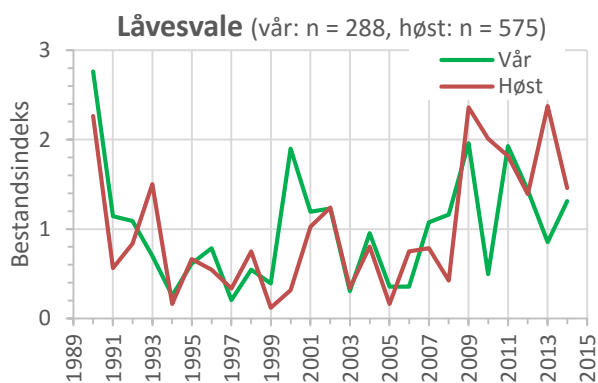
7.1 Vedlegg 1 - Oversikt over bestandsindekser 1990-2014



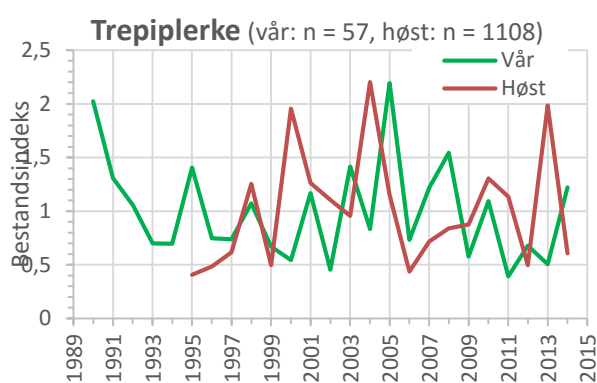
Vår: $\tau = -0,187$, $p = 0,271$, Høst: $\tau = 0,052$, $p = 0,723$



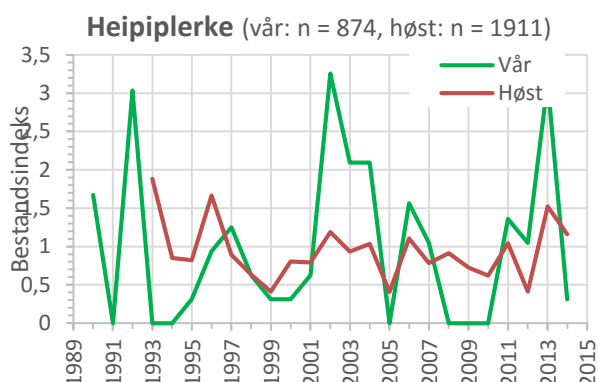
Vår: $\tau = -0,118$, $p = 0,479$, Høst: $\tau = 0,187$, $p = 0,197$



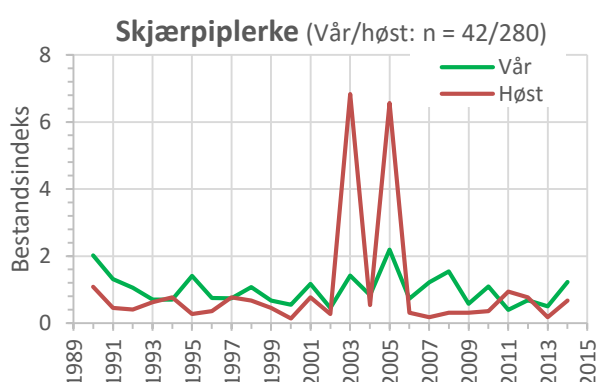
Vår: $\tau = 0,124$, $p = 0,387$, Høst: $\tau = 0,250$, $p = 0,080$



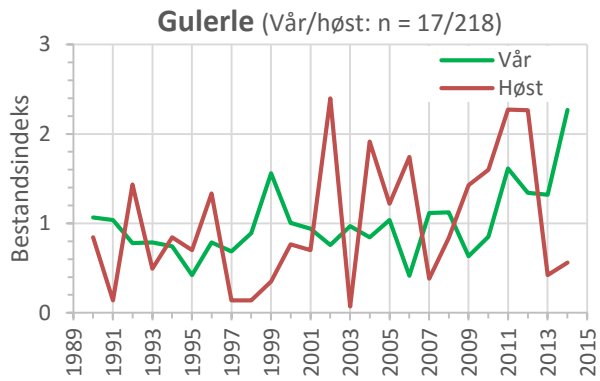
Vår: $\tau = 0,049$, $p = 0,740$, Høst: $\tau = 0,147$, $p = 0,364$



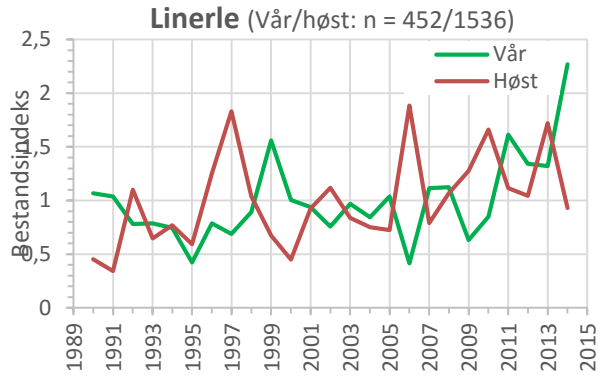
Vår: $\tau = -0,153$, $p = 0,283$, Høst: $\tau = -0,065$, $p = 0,672$



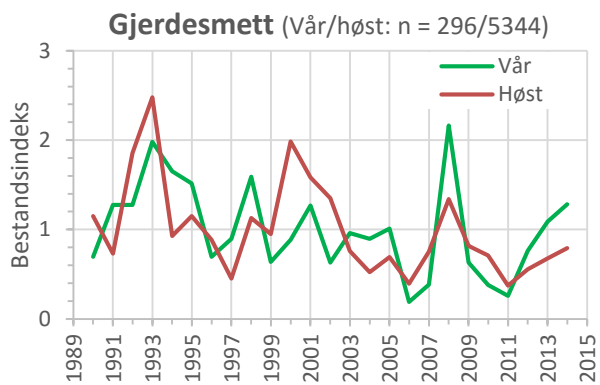
Vår: $\tau = -0,487$, $p = 0,002$, Høst: $\tau = -0,089$, $p = 0,542$



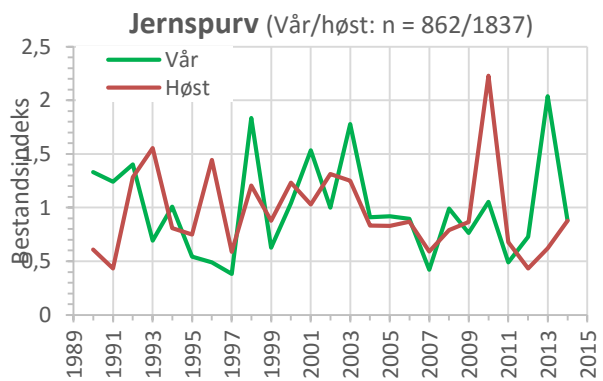
Vår: $\tau = -0,241$, $p = 0,132$, Høst: $\tau = 0,198$, $p = 0,168$



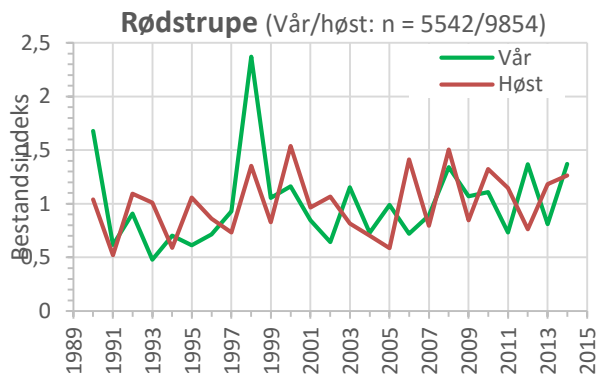
Vår: $\tau = 0,308$, $p = 0,032$, Høst: $\tau = 0,347$, $p = 0,015$



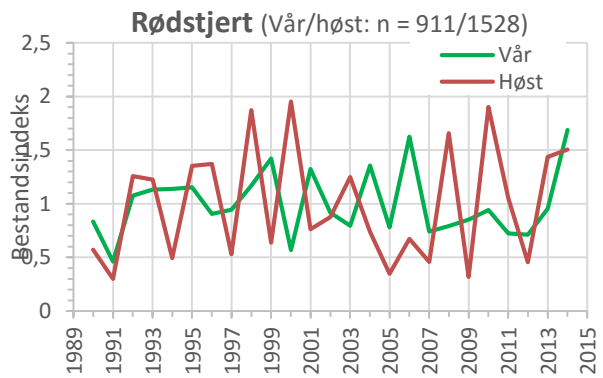
Vår: $\tau = -0,242$, $p = 0,092$, Høst: $\tau = -0,360$, $p = 0,012$



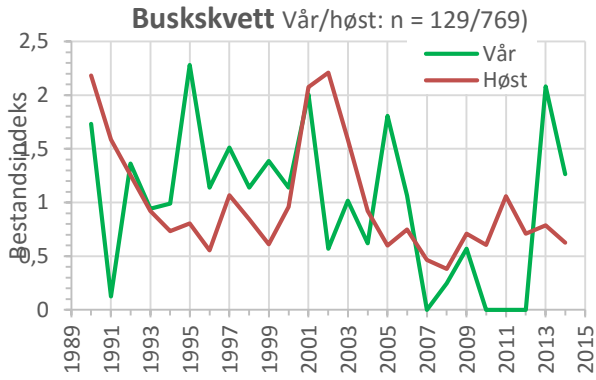
Vår: $\tau = -0,104$, $p = 0,469$, Høst: $\tau = -0,107$, $p = 0,455$



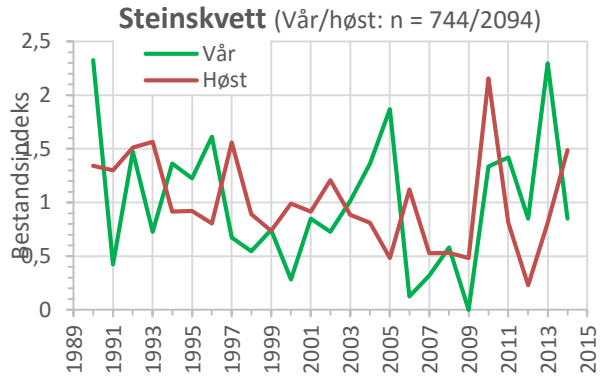
Vår: $\tau = 0,267$, $p = 0,062$, Høst: $\tau = 0,147$, $p = 0,304$



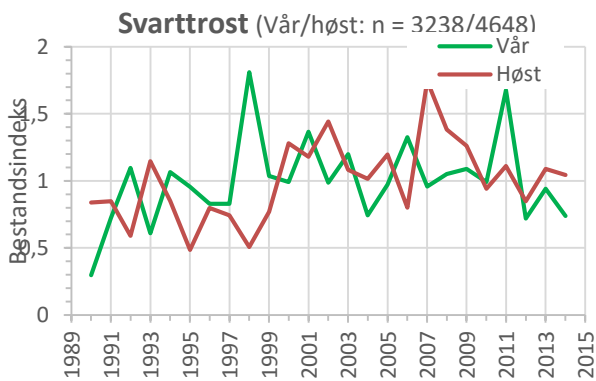
Vår: $\tau = -0,007$, $p = 0,963$, Høst: $\tau = 0,087$, $p = 0,544$



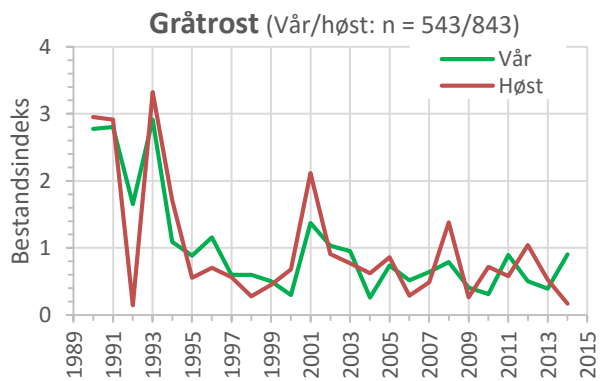
Vår: $\tau = -0,251$, $p = 0,083$, Høst: $\tau = -0,321$, $p = 0,025$



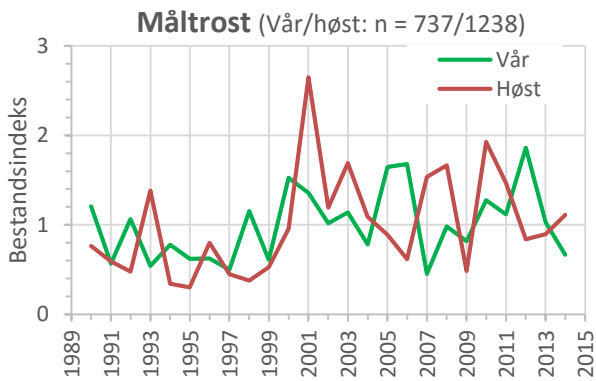
Vår: $\tau = -0,044$, $p = 0,761$, Høst: $\tau = -0,324$, $p = 0,023$



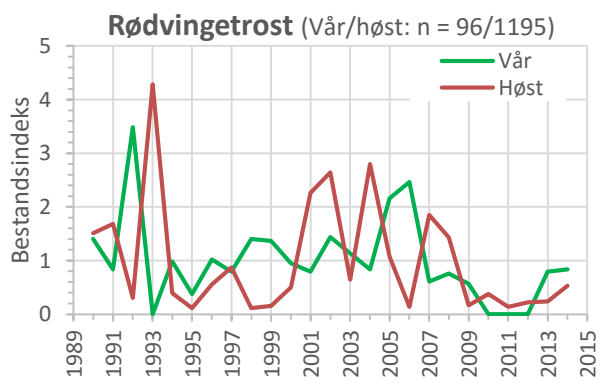
Vår: $\tau = 0,093$, $p = 0,513$, Høst: $\tau = 0,273$, $p = 0,055$



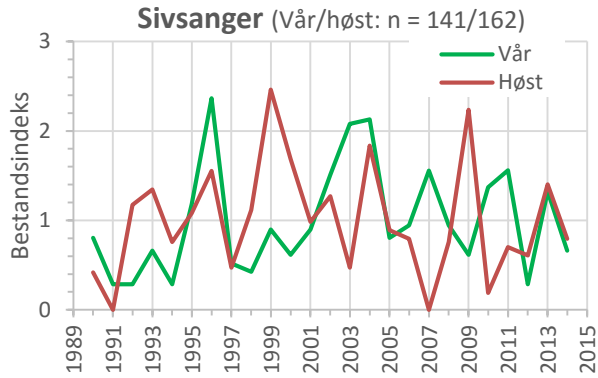
Vår: $\tau = -0,437$, $p = 0,002$, Høst: $\tau = -0,233$, $p = 0,102$



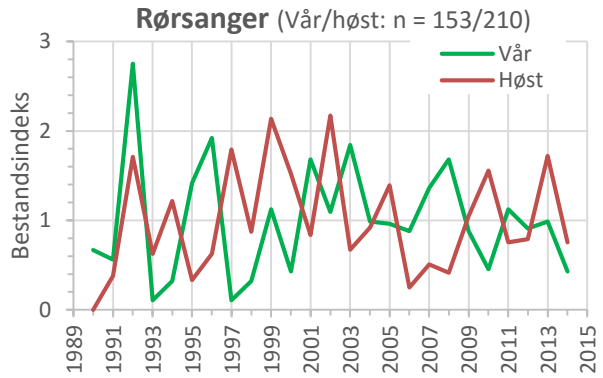
Vår: $\tau = 0,200$, $p = 0,161$, Høst: $\tau = 0,307$, $p = 0,032$



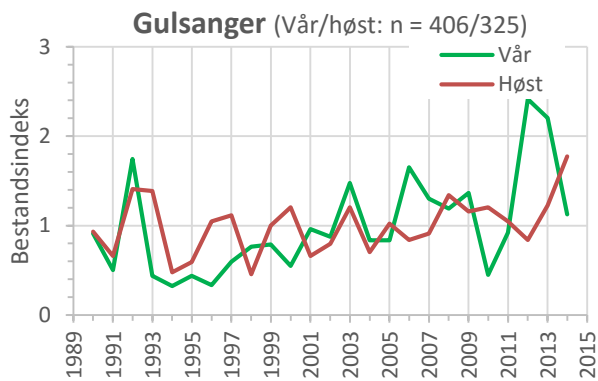
Vår: $\tau = -0,249$, $p = 0,087$, Høst: $\tau = -0,107$, $p = 0,455$



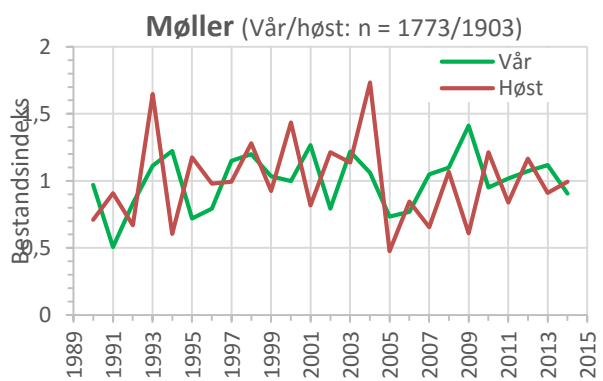
Vår: $\tau = 0,241$, $p = 0,096$, Høst: $\tau = -0,034$, $p = 0,815$



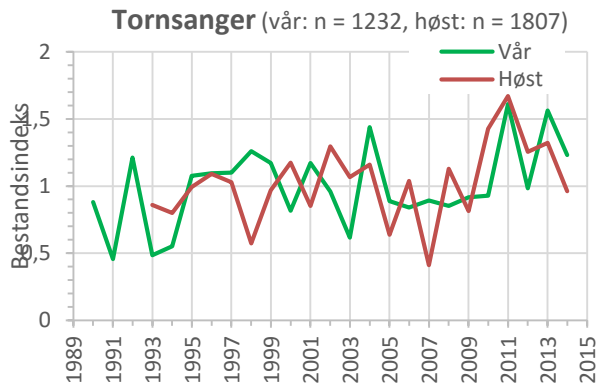
Vår: $\tau = 0,017$, $p = 0,907$, Høst: $\tau = 0,107$, $p = 0,455$



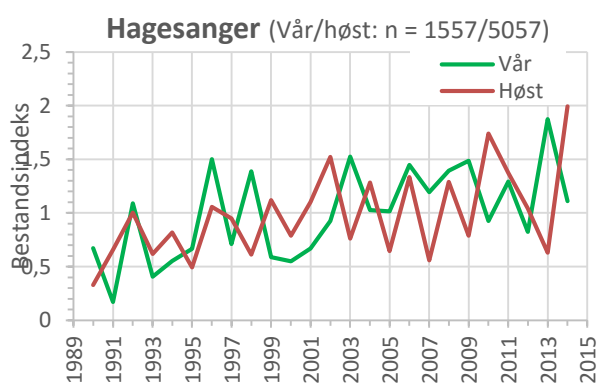
Vår: $\tau = 0,428$, $p = 0,003$, Høst: $\tau = 0,236$, $p = 0,101$



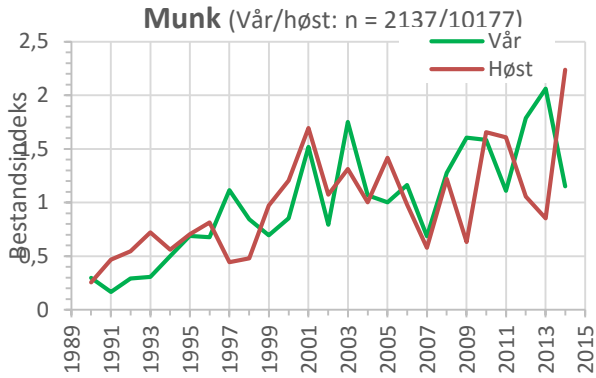
Vår: $\tau = 0,117$, $p = 0,414$, Høst: $\tau = 0,007$, $p = 0,963$



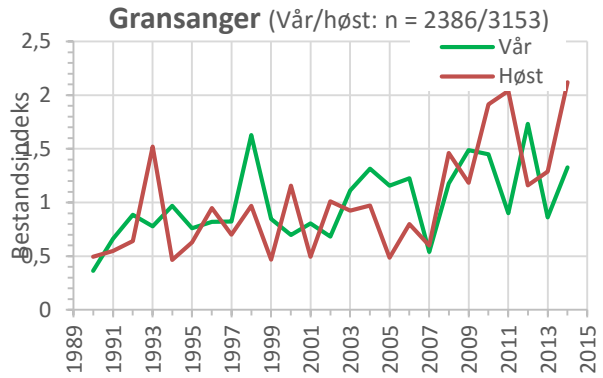
Vår: $\tau = 0,270$, $p = 0,058$, Høst: $\tau = 0,264$, $p = 0,085$



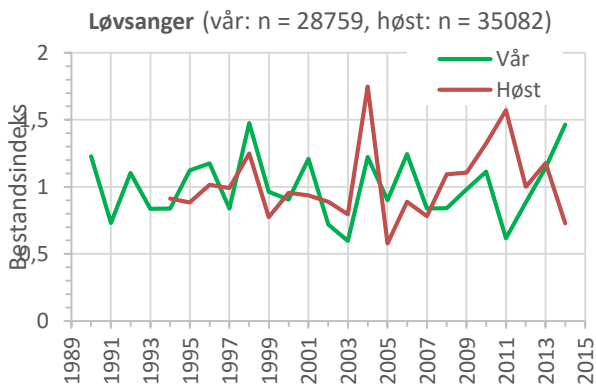
Vår: $\tau = 0,397$, $p = 0,005$, Høst: $\tau = 0,347$, $p = 0,015$



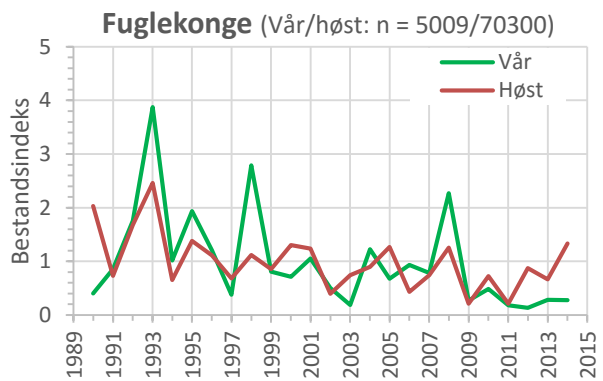
Vår: $\tau = 0,660$, $p = 0,000$, Høst: $\tau = 0,493$, $p = 0,001$



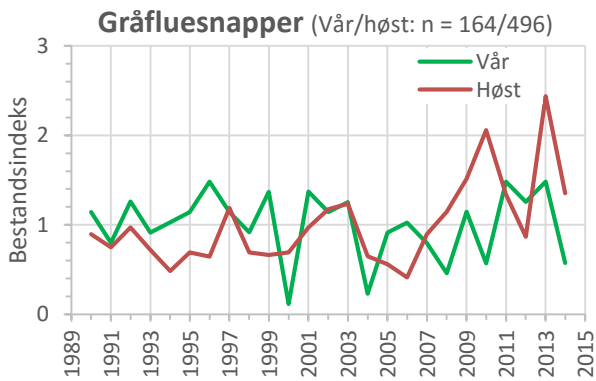
Vår: $\tau = 0,413$, $p = 0,004$, Høst: $\tau = 0,464$, $p = 0,001$



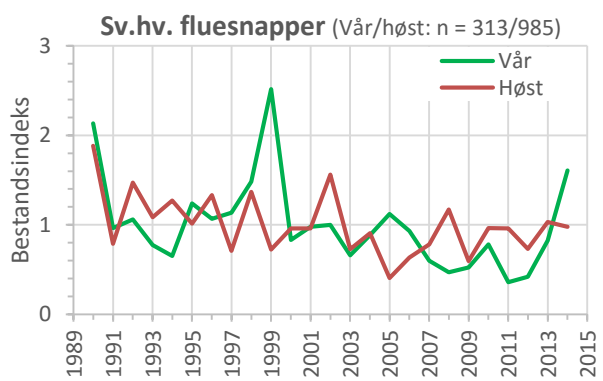
Vår: $\tau = 0,060$, $p = 0,674$, Høst: $\tau = 0,105$, $p = 0,506$



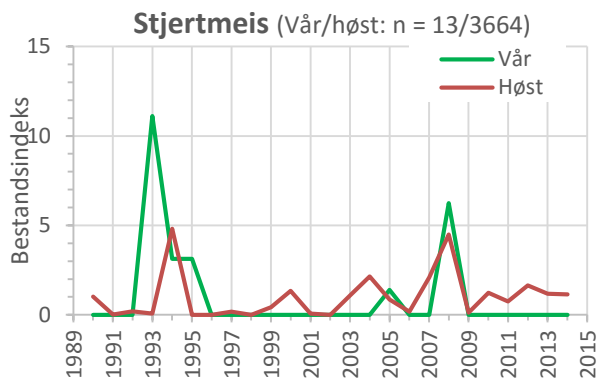
Vår: $\tau = -0,393$, $p = 0,006$, Høst: $\tau = -0,287$, $p = 0,045$



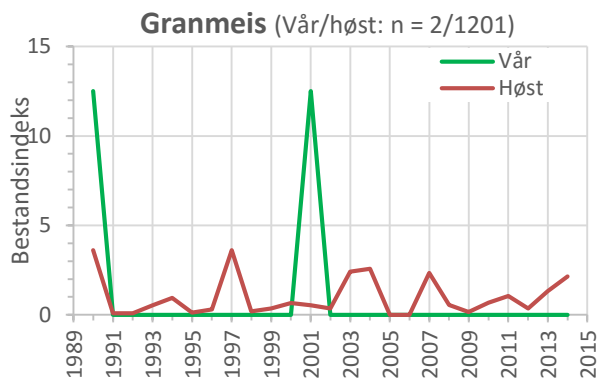
Vår: $\tau = -0,007$, $p = 0,963$, Høst: $\tau = 0,300$, $p = 0,036$



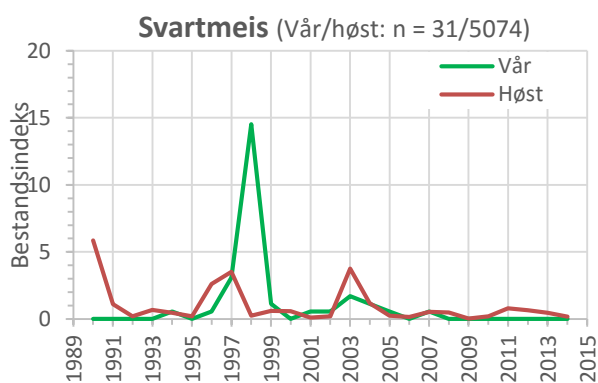
Vår: $\tau = -0,333$, $p = 0,020$, Høst: $\tau = -0,244$, $p = 0,088$



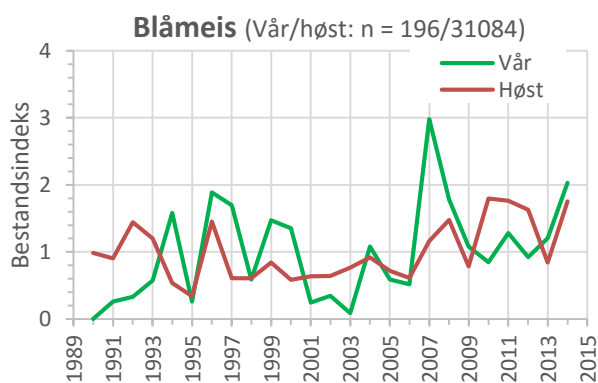
Vår: $\tau = -0,182$, $p = 0,267$, Høst: $\tau = 0,283$, $p = 0,049$



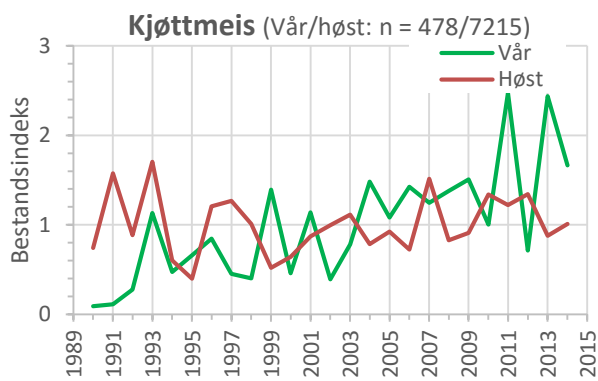
Vår: $\tau = -0,221$, $p = 0,193$, Høst: $\tau = 0,154$, $p = 0,282$



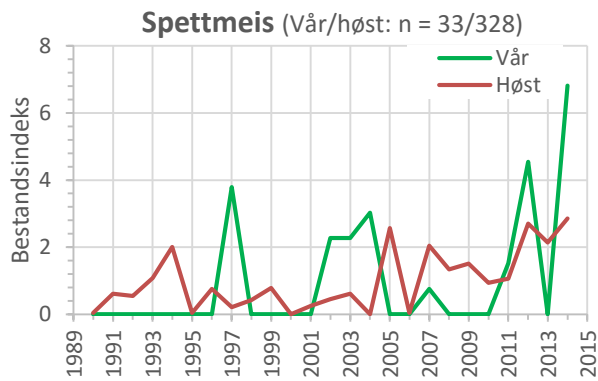
Vår: $\tau = -0,162$, $p = 0,309$, Høst: $\tau = -0,220$, $p = 0,123$



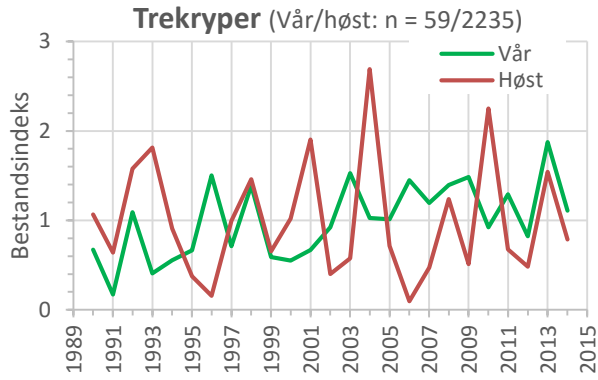
Vår: $\tau = 0,278$, $p = 0,052$, Høst: $\tau = 0,313$, $p = 0,028$



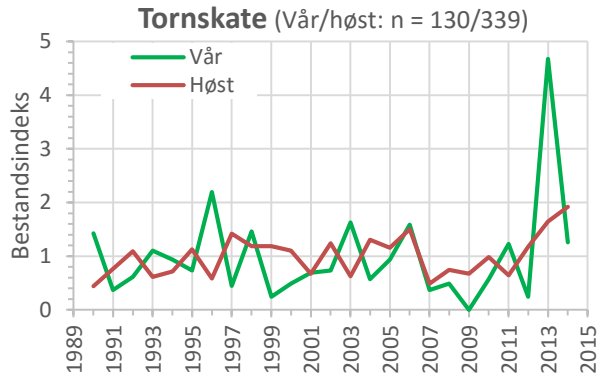
Vår: $\tau = 0,553$, $p = 0,000$, Høst: $\tau = 0,120$, $p = 0,400$



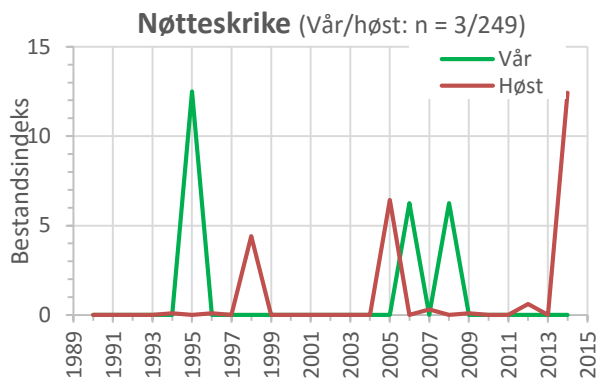
Vår: $\tau = 0,330$, $p = 0,038$, Høst: $\tau = 0,373$, $p = 0,009$



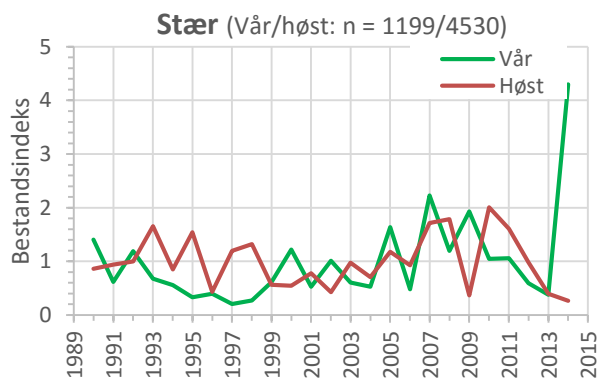
Vår: $\tau = 0,127$, $p = 0,394$, Høst: $\tau = -0,027$, $p = 0,852$



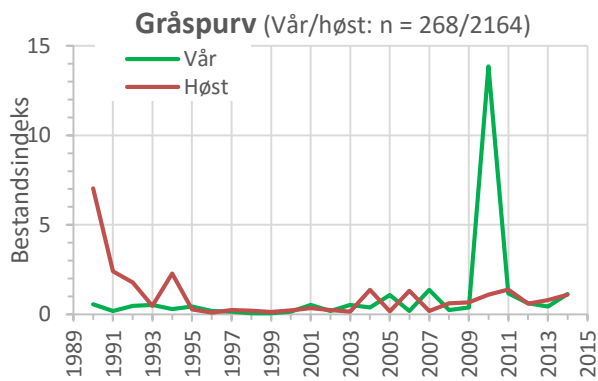
Vår: $\tau = -0,020$, $p = 0,888$, Høst: $\tau = 0,250$, $p = 0,080$



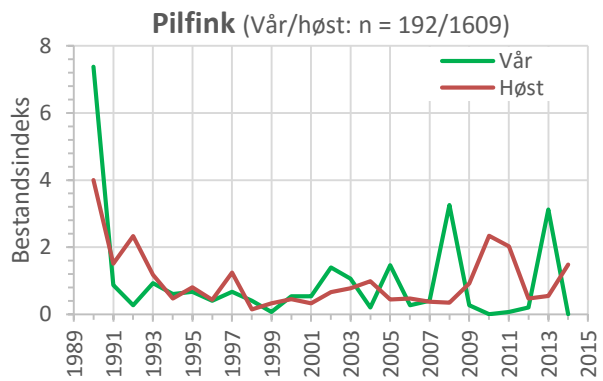
Vår: $\tau = 0,028$, $p = 0,867$, Høst: $\tau = 0,223$, $p = 0,164$



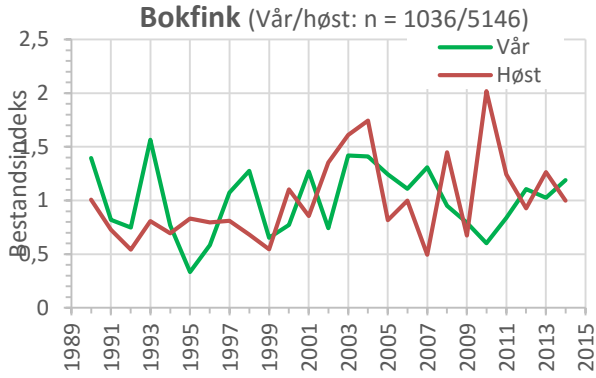
Vår: $\tau = 0,140$, $p = 0,327$, Høst: $\tau = -0,053$, $p = 0,709$



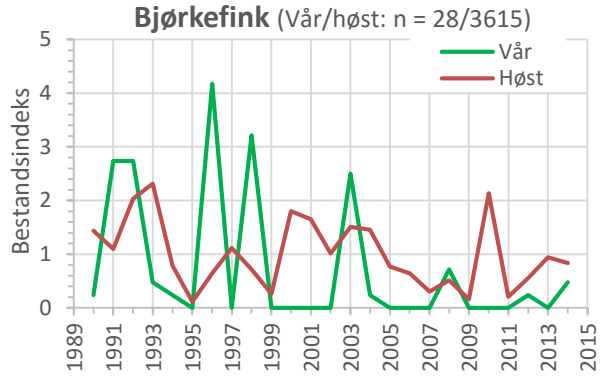
Vår: $\tau = 0,269$, $p = 0,064$, Høst: $\tau = -0,017$, $p = 0,907$



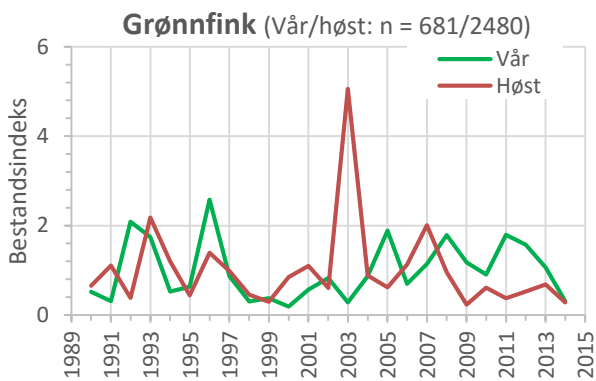
Vår: $\tau = -0,268$, $p = 0,064$, Høst: $\tau = -0,067$, $p = 0,640$



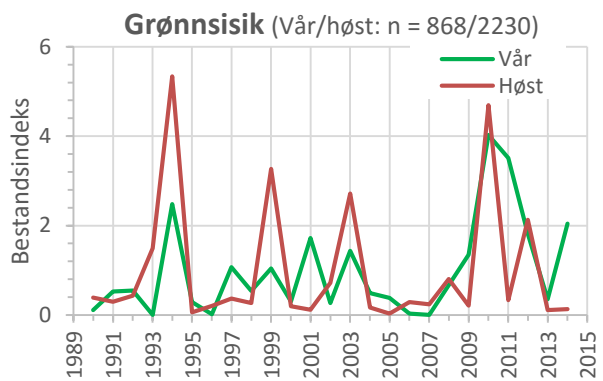
Vår: $\tau = 0,047$, $p = 0,744$, Høst: $\tau = 0,293$, $p = 0,040$



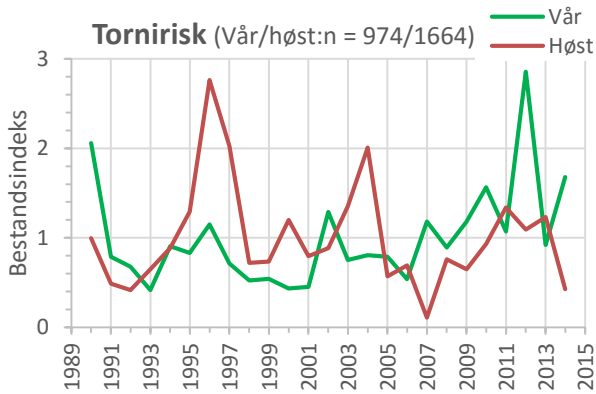
Vår: $\tau = -0,268$, $p = 0,085$, Høst: $\tau = -0,233$, $p = 0,102$



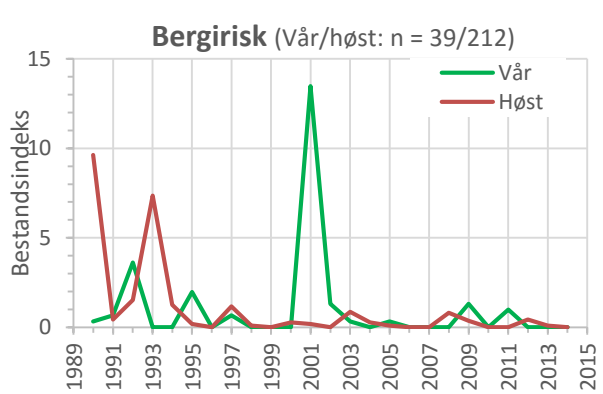
Vår: $\tau = 0,164$, $p = 0,252$, Høst: $\tau = -0,193$, $p = 0,176$



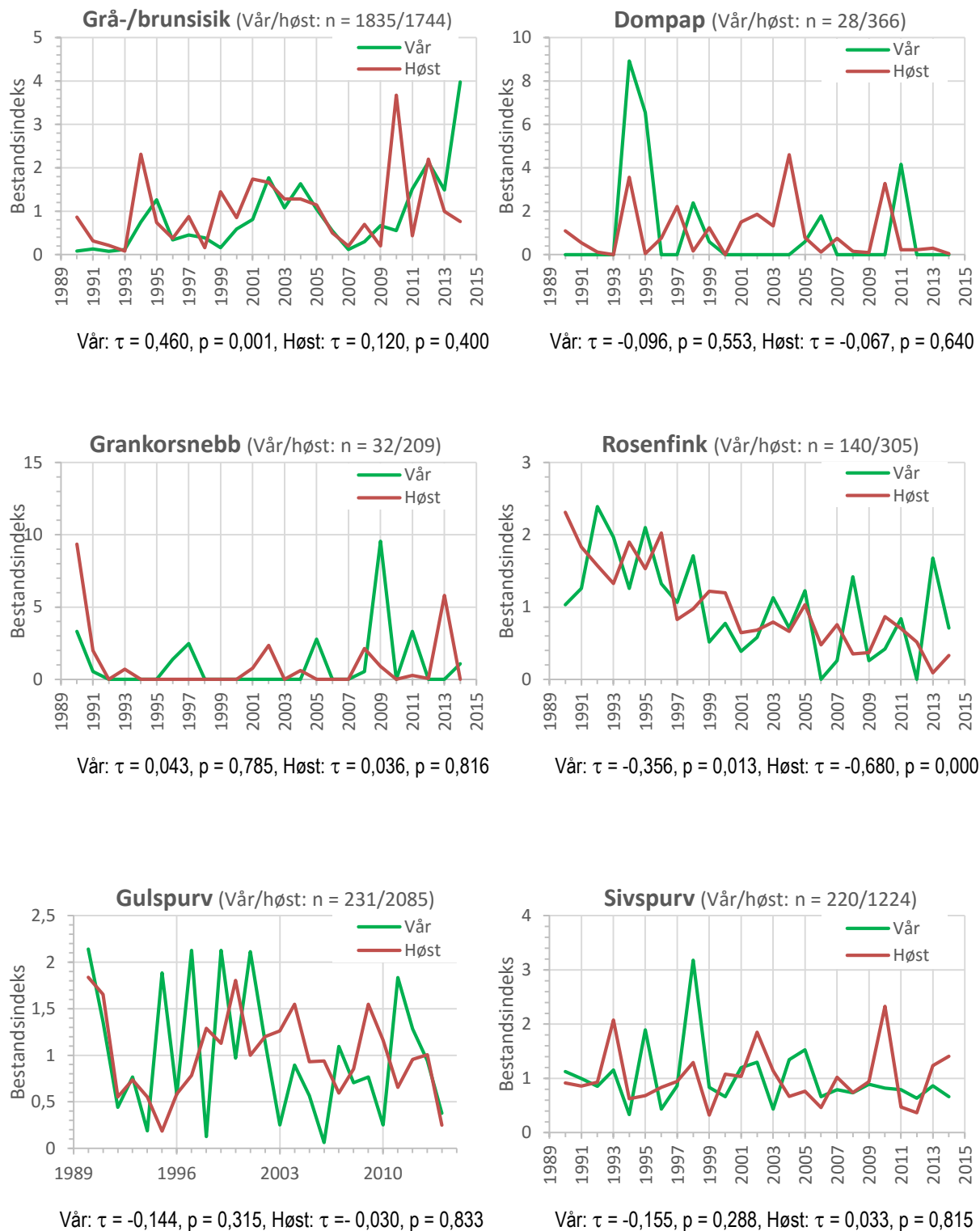
Vår: $\tau = 0,250$, $p = 0,080$, Høst: $\tau = -0,107$, $p = 0,455$



Vår: $\tau = 0,304$, $p = 0,034$, Høst: $\tau = 0,013$, $p = 0,926$



Vår: $\tau = -0,218$, $p = 0,162$, Høst: $\tau = -0,399$, $p = 0,007$



Figur V1: Bestandsindekser for overvåkingsarter fra standardisert nettfangst ved Jomfruland og Lista fuglestsjoner i perioden 1990-2014. Indeksen er satt til 1 for gjennomsnittet i perioden 1990-2014. Indekser for vår- og høst er markert med grønne og røde linjer, og tilhørende korrelasjonskoeffisient (Kendall's τ) og p-verdi for korrelasjon mellom indeks og år er angitt under Figuren for hver art. Antallet fugler (n) som hver kurve er basert på er inkludert i diagramtittelen for hver art.

7.2 Vedlegg 2 - Tabeller

Tabell V1. Arter med positive langtidstrender i observasjonsmaterialet fra Lista fuglestasjon. Signifikante korrelasjoner (Kendall's τ) er indikert med «*». Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift.

Art	Lista vår	Lista høst	Art	Lista vår	Lista høst
Knoppsvane	0,635*	0,471*	Skogsnipe	0,340*	0,187
Sangsvane	-0,024	0,322*	Grønnstilk	0,487*	0,447*
Kortnebbgås	0,244	0,431*	Steinvender	-0,238	0,340*
Tundragås	0,134	0,310*	Storjo	0,546*	0,440*
Grågås	0,240	0,553*	Dvergmåke	0,084	0,515*
Snadderand	0,408*	0,351*	Fiskemåke	0,280*	0,233
Stokkand	0,464*	0,433*	Teist	0,334*	0,163
Toppand	0,371*	0,329*	Vendehals	0,481*	0,445*
Ærfugl	0,413*	0,080	Svartspett	-	0,469*
Svartand	0,427*	0,200	Flaggspett	0,348*	0,155
Kvinand	0,337*	0,433*	Dvergspett	0,226	0,418*
Siland	0,431*	0,230	Trelerke	0,312*	0,074
Smålom	0,707*	0,247	Sanglerke	0,027	-0,360*
Islom	0,676*	0,327*	Sandsvale	0,500*	0,173
Gulneblom	0,696*	-0,059	Taksvale	0,513*	0,340*
Dvergdykker	0,342*	0,474*	Tartarpiplerke	0,104	0,070*
Gråstrupedykker	0,423*	-0,101	Skjærpiplerke	0,280*	-0,120
Grålire	0,024	0,400*	Vintererle	0,375*	0,745*
Havlire	0,083	0,403*	Linerle	0,440*	0,453*
Havsule	0,524*	0,253	Steinskvett	0,540*	0,120
Storskarv	0,347*	-0,413*	Svarttrost	0,260	0,313*
Toppskarv	0,713*	0,680*	Måltrost	0,367*	0,113
Gråhegre	0,127	0,448*	Myrsanger	0,334*	-0,164
Havørn	0,742*	0,649*	Tornsanger	0,507*	0,304*
Sivhauk	0,322*	0,291*	Hagesanger	0,368*	-0,060
Spurvehauk	0,476*	0,087	Munk	0,727*	0,133
Musvåk	0,544*	0,470*	Gransanger	0,480*	0,250
Fiskeørn	-0,052	0,467*	Gråfluesnapper	0,372*	0,399*
Dvergfalk	0,316*	-0,197	Stjertmeis	-0,109	0,291*
Vandrefalk	0,759*	0,669*	Toppmeis	0,743*	0,599*
Trane	0,682*	0,650*	Kjøttmeis	0,447*	0,060
Sandlo	0,030	0,300*	Tornskate	0,299*	0,439*
Heilo	0,107	0,504*	Svartkråke	0,631*	0,382*
Polarsnipe	0,191	0,453*	Ravn	0,459*	0,391*
Sandløper	0,212	0,531*	Gråspurv	0,600*	0,553*
Rugde	0,240	0,382*	Bokfink	0,393*	0,300*
Svarthalespove	-0,083	0,352*	Stillits	0,740*	0,567*
Sotsnipe	-0,164	0,287*	Grønnsisik	0,280*	-0,100
Gluttsnipe	0,017	0,321*	Kjernebiter	0,370*	0,354*
			Gulspurv	0,327*	-0,173

Tabell V2. Arter med negative langtidstrender i observasjonsmaterialet fra Lista fuglestasjon. Signifikante korrelasjoner (Kendall's τ) er indikert med «*». Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift.

Art	Lista vår	Lista høst	Art	Lista vår	Lista høst
Storskarv	0,347*	-0,413*	Buskskvett	-0,355*	-0,313*
Tjeld	-0,307*	0,000	Sivsanger	-0,511*	-0,624*
Vipe	-0,184	-0,500*	Rørsanger	-0,172	-0,580*
Kvartbekkasin	-0,098	-0,434*	Løvsanger	0,013	-0,337*
Hettemåke	-0,640*	-0,560*	Fuglekonge	-0,187	-0,347*
Svartbak	0,273	-0,307*	Skjeggmeis	-0,249	-0,454*
Tyrkerdue	-0,504*	-0,057	Kornkråke	-0,301*	-0,121
Sanglerke	0,027	-0,360*	Pilfink	-0,540*	-0,400*
Trepiplerke	-0,023	-0,524*	Bergirisk	-0,287*	-0,333*
Jernspurv	-0,053	-0,427*	Lappspurv	-0,365*	0,017
Blåstrupe	-0,244	-0,395*	Sivspurv	-0,307*	-0,360*

Tabell V3. Arter med positive langtidstrender i observasjonsmaterialet fra Jomfruland fuglestasjon. Signifikante korrelasjoner (Kendall's τ) er indikert med «*». Data basert på sesong-gjennomsnitt på under 5 ind. indikeres med grå skrift.

Art	Jomfruland vår	Jomfruland høst	Art	Jomfruland vår	Jomfruland høst
Knoppsvane	0,090	0,311*	Sandløper	0,200	0,424*
Kortnebbgås	0,587*	0,464*	Dvergsnipe	0,509*	-0,213
Grågås	0,760*	0,213	Temmincksnipe	0,414*	0,419*
Ringgås	0,388*	0,072	Kvartbekkasin	0,225	0,293*
Hvitkinngås	0,789*	0,442*	Enkeltbekkasin	0,309*	0,248
Gravand	0,507*	0,157	Lappspove	-0,280	0,368*
Snadderand	0,591*	0,116	Sotsnipe	-0,042	0,311*
Krikkand	0,164	0,493*	Skogsnipe	0,412*	0,271
Stokkand	0,090	0,320*	Grønnstilk	0,389*	0,391*
Skjeand	0,409*	0,126	Steinvender	-0,165	0,308*
Toppand	0,314*	0,086	Storjo	0,320*	0,302*
Sjørørre	0,433*	0,558*	Dvergmåke	0,323	0,496*
Siland	0,580*	0,540*	Teist	0,651*	0,700*
Laksand	0,477*	0,185	Sandsvale	0,206	0,327*
Smålom	0,544*	0,321*	Låvesvale	0,137	0,367*
Islom	0,352*	0,491*	Vintererle	0,340*	0,506*
Toppdykker	0,364*	0,040	Nattergal	0,315*	0,280
Horndykker	0,345*	0,373*	Måltrost	0,367*	0,117
Havlire	0,076	0,348*	Myrsanger	0,457*	0,359*
Havsule	0,473*	0,467*	Hagesanger	-0,220	0,393*
Toppskarv	0,519*	0,664*	Munk	0,244	0,593*
Gråhegre	0,298*	0,320*	Gransanger	0,047	0,351*
Havørn	0,595*	0,467*	Gråfluesnapper	0,215	0,435*
Fiskeørn	0,447*	0,462*	Spettmeis	0,384*	0,570*
Vandrefalk	0,580*	0,615*	Ravn	0,512*	0,561*
Trane	0,373*	0,193	Stillits	0,440*	0,397*
Heilo	0,353*	0,000	Båndkorsnebb	0,259	0,353*
Vipe	0,640*	0,003	Furukorsnebb	0,367*	0,359*
Polarsnipe	0,346*	0,267	Kjernebiter	0,225	0,339*

Tabell V4. Arter med negative langtidstrender i observasjonsmaterialet fra Jomfruland fuglestasjon. Signifikante korrelasjoner (Kendall's τ) er indikert med «*». Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift.

Art	Jomfruland vår	Jomfruland høst	Art	Jomfruland vår	Jomfruland høst
Ærfugl	-0,428*	-0,227	Hauksanger	-0,482*	0,021
Storskarv	-0,360*	0,233	Bøksanger	-0,319*	0,186
Tjeld	-0,520*	-0,560*	Fuglekonge	-0,407*	-0,253
Rugde	-0,302*	-0,039	Svarthvit fluesnapper	-0,725*	-0,381*
Storspove	-0,293*	-0,013	Blåmeis	-0,367*	-0,113
Rødstilk	-0,337*	0,077	Kjøttmeis	-0,660*	-0,313*
Hettemåke	-0,360*	-0,453*	Trekryper	-0,294*	-0,047
Gråmåke	-0,747*	-0,687*	Tornskate	-0,615*	-0,570*
Svartbak	-0,193	-0,527*	Skjære	-0,615*	-0,631*
Bydue	-0,487*	-0,436*	Nøttekråke	-0,226	-0,381*
Tyrkerdue	-0,416*	-0,248	Kaie	-0,137	-0,282*
Gjøk	-0,401*	-0,112	Kornkråke	-0,292*	-0,227
Kattugle	-0,392*	-0,241	Kråke	-0,624*	-0,344*
Sanglerke	-0,613*	-0,571*	Stær	-0,487*	-0,300*
Fjellerke	-0,498*	-0,024	Gråspurv	-0,785*	-0,698*
Linerle	-0,380*	-0,053	Pilfink	-0,333*	0,268
Gjerdesmett	-0,360*	-0,227	Grønnfink	-0,373*	-0,493*
Jernspurv	-0,371*	-0,050	Tornirisk	-0,573*	-0,473*
Rødstrupe	-0,327*	0,027	Bergirisk	0,083	-0,407*
Steinskvett	0,157	-0,297*	Rosenfink	-0,684*	-0,497*
Svarttrost	-0,400*	0,020	Gulspurv	-0,673*	-0,320*
Gråtrost	-0,347*	-0,267			

Tabell V5. Arter med positive prosentavvik større enn normal årsvariasjon (CV) i observasjonsmaterialet ved Lista fuglestasjon i 2014. Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift. LV: Lista vår, LH: Lista høst.

Art	LV Avvik (%)	LV CV (%)	LH Avvik (%)	LH CV (%)
Knoppsvane	103	64	289	155
Sangsvane			242	127
Kortnebbgås			313	110
Krikkand			84	47
Stökkand	96	31	202	30
Bergand			143	124
Ærfugl	47	42	66	37
Svartand			149	100
Sjørre			145	64
Kvinand	53	53	171	70
Siland			176	50
Smålom	82	71	275	85
Islom	174	65	282	69
Gulneblom	85	70	286	96
Dvergdykker	549	135		
Havlire			178	145
Havsule	111	91		
Toppskarv	135	101	91	83
Gråhegre			30	30
Havørn	456	196	398	152
Myrhauk	-86	74	52	50
Spurvehauk	54	50		
Musvåk			161	79
Fjellvåk			569	134

Art	LV Avvik (%)	LV CV (%)	LH Avvik (%)	LH CV (%)
Fiskeørn			156	87
Tårnfalk			100	74
Vandrefalk	78	57	133	41
Trane			232	194
Sandlo			73	38
Heilo	-73	44	66	36
Polarsnipe			55	52
Sandløper			673	84
Dvergsnipe	860	160		
Fjæreplytt			170	83
Myrsnipe			103	62
Brushane			71	51
Rugde			169	73
Småpove			03	45
Rødstilk			96	50
Skogsnipe	86	73		
Strandsnipe			69	31
Steinvender	-90	79	92	61
Gråmåke			63	51
Krykkje			256	76
Ringdue			150	91
Jordugle			351	94
Vendehals	846	125	235	121
Svartspett			220	110
Trelerke	589	128		
Taksvale	84	57	175	51
Lappiplerke			120	88
Skjærpiplerke			278	39
Gulerle			78	37
Vintererle			144	73
Linerle	101	33	239	34
Gjerdsmett			48	39
Rødstrupe			78	43
Svartrødstjert			454	96
Svartstrupe			645	167
Steinskvett	43	26	114	32
Gulsanger			157	70
Hauksanger			167	80
Tornsanger			124	36
Munk			121	47
Gransanger	74	49	276	63
Gråfluesnapper			291	75
Svarthvit fluesnapper			83	56
Toppmeis	491	225	522	177
Blåmeis			134	58
Kjøttmeis	93	69	78	38
Spettmeis	700	270	328	146
Trekryper			213	69
Tornskate			566	95
Nøtteskrike			2906	239
Kråke	90	25	61	32
Svartkråke			230	132
Gråspurv	99	57	77	41
Bokfink	111	47		
Bjørkefink	251	178		
Stillits			263	65
Tornirisk	71	21	37	32
Kjernebiter	231	138	398	112

Tabell V6. Arter med negative prosentavvik større enn normal årsvariasjon (CV) i observasjonsmaterialet ved Lista fuglestasjon i 2014. Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift. LV: Lista vår, LH: Lista høst.

Art	LV Avvik (%)	LV CV (%)	LH Avvik (%)	LH CV (%)
Myrhauk	-86	74		
Hønsenhauk	-100	51		
Jaktfalk			-100	82
Tjeld	-56	55		
Heilo	-73	44	66	36
Vipe	-55	48	-85	48
Steinvender	-91	79	92	61
Sildemåke	-47	35		
Buskskvett	-60	46	-61	49
Gråtrost	-84	50		
Rørsanger	-78	72	-87	85
Fuglekonge	-76	57		
Skjære	-42	39		
Pilfink	-81	63		
Gulspurv			-36	34
Sivspurv	-65	44		

Tabell V7. Arter med positive prosentavvik større enn normal årsvariasjon (CV) i observasjonsmaterialet ved Jomfruland fuglestasjon i 2014. Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift. JV: Jomfruland vår, JH: Jomfruland høst.

Art	JV Avvik (%)	JV CV (%)	JH Avvik (%)	JH CV (%)
Tundragås			300	295
Grågås	148	77		
Hvitkinngås	538	142	1375	256
Snadderand			324	188
Stokkand			272	100
Knekkand			2643	276
Bergand	647	148		
Havelle	119	108		
Sjørørre			355	149
Siland	62	42	89	63
Islom			182	138
Horndykker			93	86
Havhest			752	133
Havsvale			860	346
Havsule			260	110
Gråhegre			60	53
Havørn	888	220	2204	156
Fiskeørn	71	53		
Lerkefalk	89	65		
Heilo			58	47
Vipe	120	86		
Sandløper	425	172		
Fjæreplytt			3379	281
Kvartbekkasin	336	157		
Småspove	95	76		
Grønnstilk	143	108		
Storjo			331	133
Dvergmåke			482	308
Lunde			331	124
Nattravn			567	158
Vendehals			266	145
Flaggspett	249	118		
Lappiplerke			120	103

Ringtrost	213	56		
Hauksanger			239	89
Hagesanger			116	44
Munk			111	68
Gråfluesnapper			82	79
Granmeis			206	158
Spettmeis	145	62	231	81
Kornkråke			113	102
Ravn	116	84		
Stillits	295	115	284	96
Furukorsnebb	357	268		

Tabell V8. Arter med negative prosentavvik større enn normal årsvariasjon (CV) i observasjonsmaterialet ved Jomfruland fuglestasjon i 2014. Data basert på sesong-gjennomsnitt på under fem ind. indikeres med grå skrift. JV: Jomfruland vår, JH: Jomfruland høst.

Art	JV Avvik (%)	JV CV (%)	JH Avvik (%)	JH CV (%)
Gravand			-59	41
Ærfugl	-60	39	-55	45
Kvinand	-71	56	-61	58
Gråstrupedykker			-82	76
Storskarv	-44	30		
Sivhauk	-71	70		
Spurvehauk	-50	36		
Tjeld	-67	31	-65	39
Sandlo	-26	22		
Småspove			-47	34
Strandsnipe	-51	49		
Steinvender	-81	73		
Hettemåke	-74	33	-80	29
Fiskemåke			-32	32
Sildemåke	-73	43		
Gråmåke			-43	38
Ringdue	-74	66		
Tyrkerdue	-74	52		
Tårnseiler	-76	59	-69	60
Sanglerke	-78	55	-61	60
Sandsvale	-76	66		
Taksvale	-48	33		
Skjærpiplerke	-74	51		
Linerle	-30	25		
Jernspurv	-63	61		
Svarttrost	-43	26		
Gulsanger	-37	32		
Møller	-27	22		
Hagesanger	-44	28		
Gråfluesnapper	-64	59		
Blåmeis	-48	44		
Kjøttmeis	-44	32	-34	31
Pirol	-81	65		
Skjære	-87	64	-80	67
Kråke	-38	36	-23	19
Ravn			-61	45
Bokfink	-58	48		
Grønnfink	-54	42	-79	49
Tornirisk	-61	39		
Rosenfink	-89	77	-91	89
Gulspurv			-64	62

Tabell V9. Kendalls τ og tilhørende p-verdier for bestandsindekser fra den standardiserte ringmerkingen ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland for perioden 1990-2014. Kendalls τ er korrelasjonskoeffisienten mellom bestandsindeks og år, og angir om en art har negativ eller positiv bestandsutvikling. En korrelasjon regnes som signifikant dersom $p < 0,05$. Signifikante korrelasjoner er markert med gul bakgrunn. Kun overvåkede arter vises i tabellen.

GRUPPE/Art	Kendall's τ Vår	p	Kendall's τ Høst	p
TROPETREKKERE				
Låvesvale <i>Hirundo rustica</i>	0,124	0,387	0,250	0,080
Trepplerke <i>Anthus trivialis</i>	0,049	0,740	0,147	0,364
Gulerle <i>Motacilla flava</i>	-0,241	0,132	0,198	0,168
Rødstjert <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-0,007	0,963	0,087	0,544
Buskskvett <i>Saxicola rubetra</i>	-0,251	0,083	-0,321	0,025
Steinskvett <i>Oenanthe oenanthe</i>	-0,044	0,761	-0,324	0,023
Gulsanger <i>Hippolais icterina</i>	0,428	0,003	0,236	0,101
Sivsanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	0,241	0,096	-0,034	0,815
Rørsanger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0,017	0,907	0,107	0,455
Møller <i>Sylvia curruca</i>	0,117	0,414	0,007	0,963
Tomsanger <i>Sylvia communis</i>	0,270	0,058	0,264	0,085
Hagesanger <i>Sylvia borin</i>	0,397	0,005	0,347	0,015
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	0,060	0,674	0,105	0,506
Gråfluesnapper <i>Muscicapa striata</i>	-0,007	0,963	0,300	0,036
Svarthvit fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>	-0,333	0,020	-0,244	0,088
Tomskate <i>Lanius collurio</i>	-0,020	0,888	0,250	0,080
TROPE-/EUROPATREKKERE				
Linerle <i>Motacilla alba</i>	0,308	0,032	0,347	0,015
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	0,660	0,000	0,493	0,001
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	0,413	0,004	0,464	0,001
EUROPA- OG NORDAFRIKATREKKERE				
Heipplerke <i>Anthus pratensis</i>	-0,153	0,283	-0,065	0,672
Skjæpplerke <i>Anthus petrosus</i>	-0,487	0,002	-0,089	0,542
Gjerdsmett <i>Troglodytes troglodytes</i>	-0,242	0,092	-0,360	0,012
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	-0,104	0,469	-0,107	0,455
Rødstrupe <i>Erithacus rubetra</i>	0,267	0,062	0,147	0,304
Svartrost <i>Turdus merula</i>	0,093	0,513	0,273	0,055
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>	-0,437	0,002	-0,233	0,102
Måltrost <i>Turdus philomelos</i>	0,200	0,161	0,307	0,032
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>	-0,249	0,087	-0,107	0,455
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>	-0,393	0,006	-0,287	0,045
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	0,140	0,327	-0,053	0,709
Bokfink <i>Fringilla coelebs</i>	0,047	0,744	0,293	0,040
Bjørkefink <i>Fringilla montifringilla</i>	-0,268	0,085	-0,233	0,102
Grønnfink <i>Chloris chloris</i>	0,164	0,252	-0,193	0,176
Grønnsisik <i>Carduelis spinus</i>	0,250	0,080	-0,107	0,455
Tomirisk <i>Carduelis cannabina</i>	0,304	0,034	0,013	0,926
Bergirisk <i>Carduelis flavirostris</i>	-0,218	0,162	-0,399	0,007
Grå-/brunsisik <i>Carduelis flammea</i>	0,460	0,001	0,120	0,400
Grankorsnebb <i>Loxia curvirostra</i>	0,043	0,785	0,036	0,816
Rosenfink <i>Carpodacus erythrinus</i> (NT)	-0,356	0,013	-0,680	0,000
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>	-0,144	0,315	-0,030	0,833
Sivspurv <i>Emberiza schoeniclus</i>	-0,155	0,282	0,033	0,815
STANDFUGLER, STREIFENDE OG INVADERENDE ARTER				
Flaggspett <i>Dendrocopos major</i>	-0,187	0,271	0,052	0,723
Dvergspett <i>Dendrocopos minor</i>	-0,118	0,479	0,187	0,197
Stjertmeis <i>Aegithalos caudatus</i>	-0,182	0,267	0,283	0,049
Granmeis <i>Poecile montanus</i>	-0,221	0,193	0,154	0,282
Svartmeis <i>Periparus ater</i>	-0,162	0,309	-0,220	0,123
Blåmeis <i>Cyanistes caeruleus</i>	0,278	0,052	0,313	0,028

Kjøttmeis <i>Parus major</i>	0,553	0,000	0,120	0,400
Spettmeis <i>Sitta europea</i>	0,330	0,038	0,373	0,009
Trekryper <i>Certhia familiaris</i>	0,127	0,394	-0,027	0,852
Nøtteskrike <i>Garrulus glandarius</i>	0,028	0,867	0,223	0,164
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	0,269	0,064	-0,017	0,907
Pilfink <i>Passer montanus</i>	-0,268	0,064	-0,067	0,640
Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-0,096	0,553	-0,067	0,640

Tabell V10. Ringmerkingsoversikt fra den standardiserte nettfangsten ved fuglestasjonene på Lista og Jomfruland vår og høst 2014. Kun overvåkede arter vises i tabellen.

GRUPPE/Art	ANTALL			
	Lista vår	Lista høst	Jomfruland vår	Jomfruland høst
TROPETREKKERE				
Låvesvale <i>Hirundo rustica</i>	20	13	1	17
Trepipelerke <i>Anthus trivialis</i>		35		2
Gulerle <i>Motacilla flava</i>		8		
Rødstjert <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	21	29	42	67
Buskskvett <i>Saxicola rubetra</i>	3	11	2	4
Steinskvett <i>Oenanthe oenanthe</i>	28	72	1	6
Gulsanger <i>Hippolais icterina</i>	3	4	16	17
Sivsanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3	4	1	1
Rørsanger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>		4	4	2
Møller <i>Sylvia curruca</i>	20	19	42	63
Tomsanger <i>Sylvia communis</i>	32	64	28	15
Hagesanger <i>Sylvia borin</i>	13	104	55	339
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	182	316	1751	829
Gråfluesnapper <i>Muscicapa striata</i>	3	8	1	20
Svarthvit fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>	6	7	15	36
Tornskate <i>Lanius collurio</i>	2	11	3	9
TROPE-/EUROPATREKKERE				
Linerle <i>Motacilla alba</i>	6/24/2	3/54	11	49
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	28	265	75	711
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	50	78	78	174
EUROPA- OG NORDAFRIKATREKKERE				
Heipiplerke <i>Anthus pratensis</i>	61	50	2	16
Skjærpipelerke <i>Anthus petrosus</i>		15		
Gjerdsmett <i>Troglodytes troglodytes</i>	4	107	8	60
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	24	54	7	11
Rødstrupe <i>Erithacus rubetra</i>	104	139	178	391
Svartrost <i>Turdus merula</i>	39	130	44	69
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>		7	6	
Måltrost <i>Turdus philomelos</i>	19	42	3	11
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>		35	2	1
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>	6	205	64	4673
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	248	64	17	2
Bokfink <i>Fringilla coelebs</i>	32	177	16	33
Bjørkefink <i>Fringilla montifringilla</i>	2	92		26
Grønnfink <i>Chloris chloris</i>	2	22	3	4
Grønnsisik <i>Carduelis spinus</i>	43	5	9	6
Tornirisk <i>Carduelis cannabina</i>	62	31	9	2
Bergirisk <i>Carduelis flavirostris</i>				
Grå-/brunsisik <i>Carduelis flammea</i>	9/192	19	88	33
Grankorsnebb <i>Loxia curvirostra</i>			2	
Rosenfink <i>Carpodacus erythrinus</i>	2	2	1	2

GRUPPE/Art	ANTALL			
	Lista vår	Lista høst	Jomfruland vår	Jomfruland høst
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>	6	40		
Sivspurv <i>Emberiza schoeniclus</i>	2	24	4	33
STANDFUGLER, STREIFENDE OG INVADERENDE ARTER				
Flaggspett <i>Dendrocopos major</i>		1		
Dvergspett <i>Dendrocopos minor</i>		3		
Stjertmeis <i>Aegithalos caudatus</i>		155		29
Granmeis <i>Poecile montanus</i>		40		18
Svartmeis <i>Periparus ater</i>		52		1
Blåmeis <i>Cyanistes caeruleus</i>	3	1921	15	359
Kjøttmeis <i>Parus major</i>	14	140	13	120
Spettmeis <i>Sitta europea</i>		20	9	5
Trekryper <i>Certhia familiaris</i>		14	3	61
Nøtteskrike <i>Garrulus glandarius</i>		166		1
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	24	187		
Pilfink <i>Passer montanus</i>		29		19
Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		1		