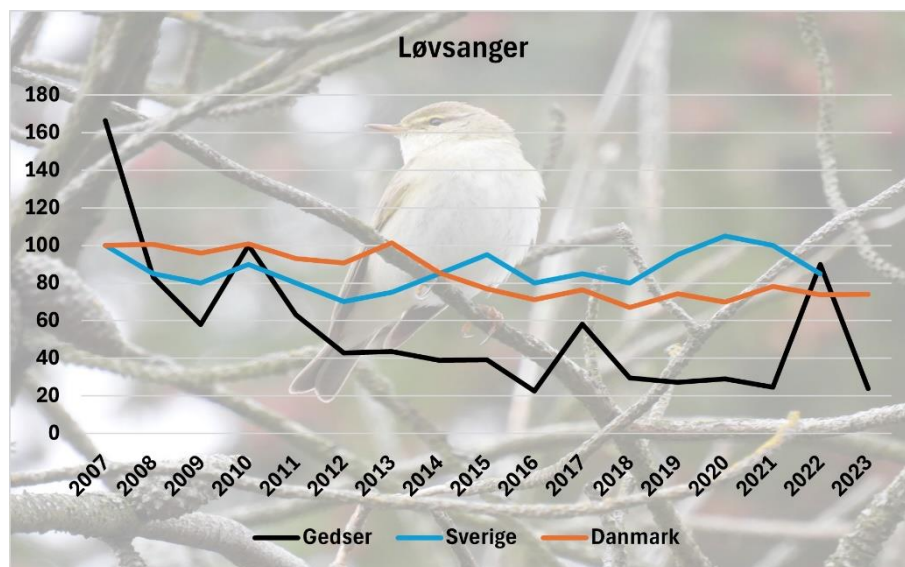


Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

*Analysen med sammenligning med
ændringer i Sverige og Danmark*



Version 2

Juni 2024

Gedser Fuglestation

Dansk Ornitologisk Forening





Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analysér med sammenligning med
ændringer i Sverige og Danmark

Indhold

1. INDLEDNING	3
2. MATERIALER OG METODER.....	3
3. RESULTATER OG DISKUSSION.....	4
3.1 Indledning.....	4
3.2 Ændringer i Gedser i forhold til ændringer i Sverige og Danmark	4
3.3 Hypoteser om årsager til antalsændringerne.....	4
3.4 Generelle resultater	5
3.5 Artseksempler.....	7
4. BILAG 1 ANTALSÆNDRINGER 2007-23 VED GEDSER SAMMENLIGNET MED SVERIGE OG DANMARK.....	11
5. BILAG 2 ANTALSÆNDRINGER 2007-23 VED GEDSER FOR TRÆKTÆLLING OG RINGMÆRKNING.....	12

Forsidefoto af antalsændringer for Løvsanger. Foto: Bo Kayser.



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

1. Indledning

Fra årene 2007-23 foreligger der tilstrækkeligt dækkende data fra træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde til, at det har været muligt at beregne ændringer i antallet af individer gennem årrækken og til at beregne, om ændringer er statistisk sikre.

Tabellerne med antal gennem årrækken blev første gang publiceret i rapporterne "[Træktælling ved Gedser Odde efteråret 2023](#)" og "[Ringmærkning ved Gedser Odde 2023](#)".

Tabeller fra disse rapporter er gengivet i bilag 2.

I denne rapport præsenteres resultaterne af en analyse af disse data kombineret med data om ændringer i fuglebestandene i Sverige og Danmark for de dækkede arter. Det er desuden taget med i analysen, hvilken fødeniche hver art tilhører, og om deres yngleudbredelsesområdes nord- til nordøstlige hjørne ligger i Sverige.

Disse data er sammenstillet i en tabel i bilag 1.

Formålet med rapporten er at præsentere, hvilke ændringer der er registreret ved Gedser Odde fra 2007 til 2023 i antallet af registrerede individer for de mere talrige arter.

Ved at sammenholde:

- Registrerede antalsændringer ved Gedser samt i Sverige og Danmark
- Arternes fødeniche
- Den geografiske udbredelse af yngleområdet
- Tendensen til, at udbredelsen udvider sig mod nordøst på grund højere temperaturer

er der gjort forsøg på at forklare de registrerede ændringer.

Der er tilstrækkeligt med data fra træktællingerne for 32 arter og fra ringmærkningen for 28 arter hvoraf der for de to arter er data fra begge registreringsmetoder og dermed i alt data for 59 arter.

2. Materialer og metoder

Med hensyn til materialer og metoder for indsamling af data fra træktælling og ringmærkning henvises til [Gedser Fuglestations hjemmeside under Resultater](#).

Der er set på data fra Gedser Fuglestation fra 2007 til 2023.

For træktællingerne er der typisk medtaget arter, hvor der er blevet registreret mindst 1000 individer pr. efterår.

For ringmærkning er der typisk medtaget arter, hvor der er blevet fanget mindst 100 individer pr. år.

For begge dataindsamlingsformer er der lavet en statistisk test af, om der er sket ændringer gennem perioden. Hertil er anvendt den såkaldte "Spearman rank correlation" test.

Data om fuglearternes fødevalg stammer fra onlinedatabasen AVONET (<https://figshare.com/s/b990722d72a26b5bfead>).

Arternes yngleområder er taget fra "European Breeding Bird Atlas 2" udgivet af Lynx 2020.

Resultater fra Svenske Punktællinger er taget fra "Sveriges Fåglar 2023" (https://cdn.birdlife.se/wp-content/uploads/2024/01/Sverigesfaglar_2023_slutversion.pdf)

Resultater fra Danske Punktællinger er fra årsrapporten fra 2023:

(https://www.dof.dk/images/projekter/punktaelling/dokumenter/Punktaellingsrapport_2023.pdf)



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

3. Resultater og diskussion

3.1 Indledning

Der er tilstrækkeligt med data fra træktællingerne for 32 arter og fra ringmærkningen for 29 arter, hvoraf der for de to er data fra begge registreringsmetoder og dermed i alt data for 59 arter.

Af de 32 talrige arter fra træktællingerne er der kun registreret signifikante ændringer for 9. 7 arter, Krikand, Fløjsand, Toppet Skallesluger, Hjejle, Hættemåge, Rødstrubet Lom og Sjagger er gået frem i antal. 2 arter, Dværgmåge og Gul Vipstjert, er gået tilbage i antal.

Af de 28 talrige arter fra ringmærkningen er der kun registreret signifikante ændringer for 6. 2 arter, Rødtoppet Fuglekonge og Dompap er gået frem i antal. 4 arter, Rørsanger, Havesanger, Løvsanger og Grønirisk, er gået tilbage i antal.

3.2 Ændringer i Gedser i forhold til ændringer i Sverige og Danmark

En stor del af de individer, der registreres ved træktælling og ringmærkning i Gedser, må formodes at yngle i Danmark og Sverige. De registrerede ændringer er sammenlignet. For Gedser viste få arter signifikante ændringer, og kravet for at medtage en ændring er derfor sat op til $P < 0,25$. For Punkttællingerne i Sverige er der set på perioden 2003-22 og kun signifikante ændringer er medtaget. For Punkttællingerne i Danmark er der set på perioden "Start"-2023 og kun signifikante ændringer er medtaget.

Antal	Sverige 2003-22				Danmark Start-2023			
	Samme	Ingen	Modsat	Total	Samme	Ingen	Modsat	Total
Ændring i Gedser i forhold til S og DK	11	34	8	53	13	26	3	42

Procent	Sverige 2003-22				Danmark Start-2023			
	Samme	Ingen	Modsat	Total	Samme	Ingen	Modsat	Total
Ændring i Gedser i forhold til S og DK	21	64	15	100	31	62	7	100

Tabel 1. Ændringsretning i Gedser i forhold til henholdsvis svenske og danske Punkttællingsindeks. Øverst vises tabel med antallet af arter og nederst med procentdel af arter.

Det viste sig, at der var lidt mere sammenfald mellem de registrerede ændringer i Gedser og dem i Danmark end med dem i Sverige. For Gedser og Danmark gik 31 pct. af ændringerne i samme retning, mens 7 pct. gik i modsat retning. For Gedser og Sverige gik kun 21 pct. af ændringerne i samme retning, mens 15 pct. gik i modsat retning.

3.3 Hypoteser om årsager til antalsændringerne

Ændret yngleudbredelsesområde på grund af højere temperatur

Ændringer i antallet af individer kan bl.a. skyldes ændret yngleudbredelsesområde på grund af højere temperatur.

Klimaforandringerne fører til gradvist stigende temperaturer. I EBBA-2 blev det dokumenteret, hvordan yngleudbredelsesområdet for mange europæiske fuglearter havde udvidet sig mod nordøst og trukket sig tilbage mod sydvest i løbet af kun 30 år.

Hvis undersøgelsesområdet ligger i den nordøstlige del af en arts yngleudbredelsesområde, kan en antalsfremgang i løbet af de senere årtier derfor bl.a. skyldes, at arten har bredt sig mod nordøst og derfor nu i højere grad udfylder undersøgelsesområdet. Dette er relevant for flere af de analyserede arter.

Denne forklaring kan for ret få arter være gældende for både Danmark og Sverige. For flere arter har de været udbredt i hele Danmark i alle de dækkede år, mens de derimod har bredt sig mod nordøst i Sverige.



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med
ændringer i Sverige og Danmark

Ændret bestandstæthed på grund af mindre tilgængelig føde i form af færre insekter

Antallet af flyvende insekter er gået meget kraftigt tilbage gennem de senere årtier. Når insekttætheden kommer under en vis tærskelværdi, kan det føre til nedsat overlevelser og reduceret ungeproduktion hos de insektædende fuglearter.

Alt andet lige må insektædende arter derfor forventes at være gået mere tilbage i antal end arter med andet fødevalg.

I denne rapport anvendes for fødenichen med insektædere nogle steder betegnelsen invertivore. Betegnelsen er taget af AVONET og skyldes, at disse fuglearter typisk lever af små, hvirvelløse dyr, ikke bare insekter men også edderkopper m.m. Hvirvelløse dyr betegnes invertebrater. Det at spise en type føde får endelsen "vore" på. Deraf betegnelsen invertivore.

Mængden af dyr i havet såsom muslinger og fisk menes også af være mindsket. Der kan derfor også forventes en større antalstilbagegang for arter med dette fødevalg end for arterne taget under et.

Forventede antalsændringer

Hvis yngleområdeudvidelsen mod nordøst spiller en større rolle end nedgangen i insektmængden, forventes arterne at gå frem i antal. Hvis nedgangen i insektmængden derimod spiller størst rolle, forventes arterne derimod at gå tilbage i antal trods eventuel udvidelse af yngleområdet mod nordøst.

Hvis de insektædende arter lever i et område, som har været en del af arternes yngleområde i hele den dækkede årrække, forventes der større antalstilbagegang blandt dem end for områder, hvor yngleudbredelsesområdet har udvidet sig ind i.

Hvis arterne ikke især lever af insekter men af noget, som ikke er blevet mindre tilgængeligt, så forventes de at have haft mindre tendens til antalsreduktioner og større tendens til fremgang.

3.4 Generelle resultater

For at vurdere, hvor stor indflydelse lokalitetens placering i yngleudbredelsesområdet og fødevalget havde spillet ved de antalsændringer, der var blevet registreret, blev resultatsammenstillingen filtreret efter forskellige kriterier:

Resultater for:

- Alle arter
- Arter med nordøstgrænse for yngleudbredelsesområdet gående igennem Sverige.
- Insektædere
- Insektædende arter **med** nordøstgrænse for yngleudbredelsesområdet gående igennem Sverige.
- Insektædende arter **uden** nordøstgrænse for yngleudbredelsesområdet gående igennem Sverige.
- Frøædere, planteædere og altædende arter.
- Frøædere, planteædere og altædende arter **med** nordøstgrænse for yngleudbredelsesområdet gående igennem Sverige.
- Arter, som spiser vanddyr.

Resultaterne af analysen fremgår af nedenstående tabeller. I den øverste vises for hvert kriterium, **hvor mange arter** der er gået signifikant ($p < 0,05$) frem, har haft uændret antal eller er gået tilbage i antal. I den nederste vises for hvert kriterium, **hvor mange procent af det totale antal arter i gruppen** der er gået signifikant ($p < 0,05$) frem, har haft uændret antal eller er gået tilbage i antal.



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med
ændringer i Sverige og Danmark

Antal arter Kategori	Sverige 2003-22				Danmark Start-2023				Gedser 2007-23			
	Op	Uændret	Ned	Total	Op	Uændret	Ned	Total	Op	Uændret	Ned	Total
Alle arter	23	14	16	53	14	6	21	41	9	44	6	59
Arter med NØ-grænse i Sverige	20	2	7	29	10	4	13	27	3	24	4	31
Insektædere (Invertivore)	10	5	8	23	6	2	13	21	3	18	3	24
Insektædere med NØ-grænse i Sverige	8	1	4	13	3	2	8	13	1	12	1	14
Insektædere uden NØ-grænse i Sverige	2	4	4	10	3	0	5	8	2	6	2	10
Grani-, Herbi-(inkl.Ter.) og Omnivore	7	1	2	10	6	1	2	9	1	10	1	12
G+H+O med NØ-grænse i Sverige	7	0	1	8	6	0	2	8	1	6	1	8
Aquatic predators	1	6	4	11	1	0	3	4	4	7	1	12

Procent Kategori	Sverige 2003-22				Danmark Start-2023				Gedser 2007-23			
	Op	Uændret	Ned	Total	Op	Uændret	Ned	Total	Op	Uændret	Ned	Total
Alle arter	43	26	30	100	34	15	51	100	15	75	10	100
Arter med NØ-grænse i Sverige	69	7	24	100	37	15	48	100	10	77	13	100
Insektædere (Invertivore)	43	22	35	100	29	10	62	100	13	75	13	100
Insektædere med NØ-grænse i Sverige	62	8	31	100	23	15	62	100	7	86	7	100
Insektædere uden NØ-grænse i Sverige	20	40	40	100	38	0	63	100	20	60	20	100
Grani-, Herbi-(inkl.Ter.) og Omnivore	70	10	20	100	67	11	22	100	8	83	8	100
G+H+O med NØ-grænse i Sverige	88	0	13	100	75	0	25	100	13	75	13	100
Aquatic predators	9	55	36	100	25	0	75	100	33	58	8	100

Tabel 2. Ændringsretning i henholdsvis Sverige, Danmark og Gedser. Øverst vises tabel med antallet af arter og nederst tabel med procentdel af arter.

Det viste sig, at der for alle arter var noget flere, 43 pct., som var gået frem i Sverige end i Danmark, 34 pct. Tilsvarende var kun 30 pct. af arterne gået tilbage i Sverige, mens tallet var 51 pct. i Danmark. Det passer fint med, at der må forventes en større fremgang i det nordligere beliggende Sverige på grund af udvidelse af yngleudbredelsesområdet mod nordøst på grund af højere temperaturer. Tilbagegangen i insektmængden menes også at være større i Danmark end i Sverige, at en meget større andel af Danmark er intensivt dyrket agerland. Generelt er data fra Gedser så forholdsvist få, så der for få arter er fundet signifikante ændringer.

Hvis der kun ses på arter, hvor nordøstgrænsen for yngleudbredelsesområdet går igennem Sverige, forstærkes tendensen. Så er hele 69 pct. af arterne gået frem i Sverige og kun 24 pct. er gået tilbage, mens de tilsvarende tal for Danmark er 37 pct. og 48 pct. For Sverige sker der altså et markant skift mod flere arter med fremgang, når man kun ser på arter med nordøstgrænse for udbredelsen, der går gennem Sverige. For Danmark derimod er der ikke nogen forskel.

Ser man kun på insektædende arter, så er værdierne for Sverige omtrent som hvis alle arter medtages: 43 pct. af arterne går frem og 35 pct. tilbage. For Danmark med 29 pct. af arterne med fremgang til hele 62 pct. med tilbagegang slår filtreringen på kun at se på insektædere klart igennem. Det skyldes, at der ikke samtidig finder fremgange sted på grund af udvidelse af yngleudbredelsesområdet.

Hvis vi ser på insektædende arter med nordøstgrænse for udbredelsesområdet igennem Sverige, bliver forskellen mellem Sverige og Danmark endnu større. Med denne afgrænsning går 62 pct. af arterne frem og 31 pct. tilbage i Sverige, mens tallene for Danmark er 23 pct. frem og 62 pct. af arterne går tilbage i antal. Mens Sveriges arter, også insektædere, går frem hjulpet af de højere temperaturer, så slår tilbagegangen i insektmængden meget kraftigt igennem i Danmark.

Ser vi i stedet på insektædende arter, som **ikke** har nordøstgrænse i Sverige, så er tallene i Sverige meget tættere på de danske. I Sverige gik 20 pct. af arterne frem og 40 pct. tilbage, mens det i Danmark var 38 pct. frem og 63 pct. tilbage.

Uanset udbredelsesområdet nordøstgrænse er omkring 62 pct. af de insektædende arter altså gået tilbage i antal i Danmark.

Ser vi på frøædere, planteædere og altædende arter, enten med eller uden nordøstgrænse i Sverige, er omkring 79 pct. gået frem i antal og 17 pct. gået tilbage i Sverige, mens de tilsvarende



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

*Analyser med sammenligning med
ændringer i Sverige og Danmark*

tal for Danmark er 71 pct. frem og 24 pct. tilbage. Man kan undre sig over, hvorfor så mange flere procent af arterne går frem end tilbage. Hvorfor er det ikke omtrent halvt af hver? Har tilbagegangene for insektæderne givet mere "plads" til arterne med de andre fødevalg?

Ud over tilbagegang i antallet af insekter tales der også meget om færre dyr i vores have. Det er derfor interessant af se, at gruppen af arter, som spiser vanddyr, også har antalstilbagegang for en stor del af arterne. I Sverige er 9 pct. af arterne gået frem i antal, mens 36 pct. er gået tilbage. For Danmark er tallene 25 pct. frem og hele 75 pct. tilbage.

Sammenfatning

Resultaterne af analyserne viser, at arterne med nordøstgrænse for deres yngleudbredelsesområde gående igennem Sverige er gået mere frem eller mindre tilbage i Sverige end i Danmark, hvilket nok skyldes de gradvise temperaturstigninger igennem perioden.

For insektæderne gælder det, at de er gået mere tilbage i antal eller mindre frem end arter, som lever af frø, andre plantedele eller er altædende. Det menes at skyldes den store tilbagegang i antallet af insekter igennem de senere årtier.

En tilsvarende tilbagegang er registreret for arter, som lever af vanddyr. Det kan skyldes de generelt dårlige livsvilkår i vores have.

3.5 Artseksempler

I de foregående afsnit er det omtalt, hvordan antallet af individer af fuglearterne påvirkes bl.a. af ændringer i den tilgængelige fødemængde og i ændringer i yngleudbredelsesområdet på grund af klimaforandringer. Som illustration af det gives nedenfor seks eksempler fra de forskellige kategorier:

- Ederfugl: Vanddyrsædende art uden nordøstgrænse for yngleudbredelse igennem Sverige.
- Rødstjert: Insektædende art uden nordøstgrænse for yngleudbredelse igennem Sverige.
- Havesanger: Insektædende art med nordøstgrænse for yngleudbredelse igennem Sverige.
- Løvsanger: Insektædende art uden nordøstgrænse for yngleudbredelse igennem Sverige.
- Grønirisk: Frøædende art med nordøstgrænse for yngleudbredelse igennem Sverige.
- Dompap: Altædende art med nordøstgrænse for yngleudbredelse igennem Sverige.



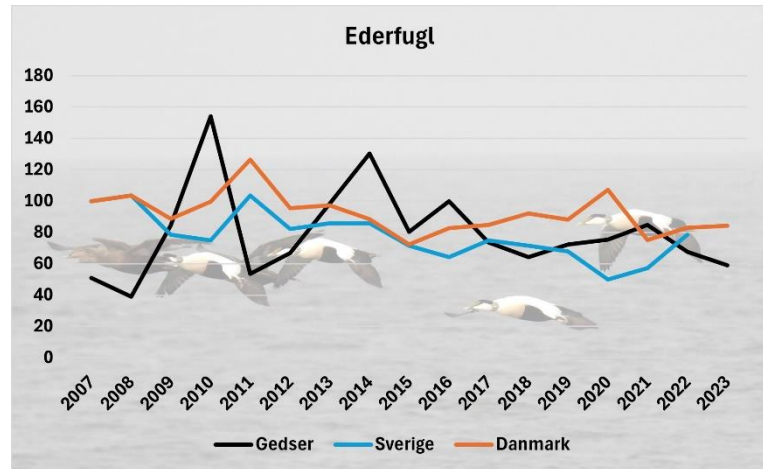
Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

Ederfugl

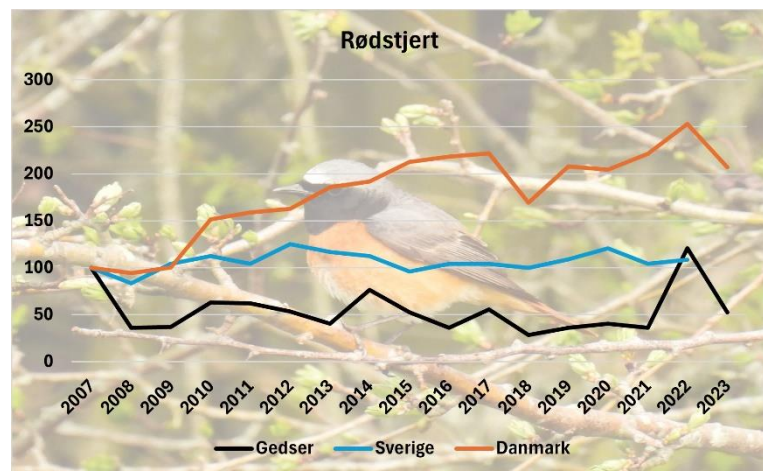
Arten, der for en stor del lever af muslinger og andre bunddyr i havet, er som ynglefugl gået signifikant tilbage i antal i både Sverige og Danmark. Ved Gedser er der derimod ikke registreret en ændring i antallet. Tilbagegangen kan skyldes de gradvist forringede livsbetingelser i områdets have.

Figur 1. Indeks for antalsudvikling for Ederfugl 2007-23 ved Gedser, i Sverige og i Danmark. For Gedser er indeks sat til 100 i 2016, mens det for Sverige og Danmark er sat til 100 i 2007.



Rødstjert

Arten, der for en stor del lever af insekter, er som ynglefugl gået signifikant frem i antal i både Sverige og Danmark. Ved Gedser er der derimod ikke registreret en ændring i antallet. Selv om mængden af insekter er reduceret kraftigt, er arten altså gået frem. Da arten i årtier har ynglet helt oppe i det nordligste Sverige, og når arten også er gået frem i Danmark, kan fremgangen næppe tilskrives bedre ynglemuligheder på grund af stigende gennemsnitstemperaturer. Fremgangen kan muligvis skyldes forbedrede forhold i overvintringsområder i Afrika.



Figur 2. Indeks for antalsudvikling for Rødstjert 2007-23 ved Gedser, i Sverige og i Danmark. Indeks er for alle tre grafer sat til 100 i 2007.

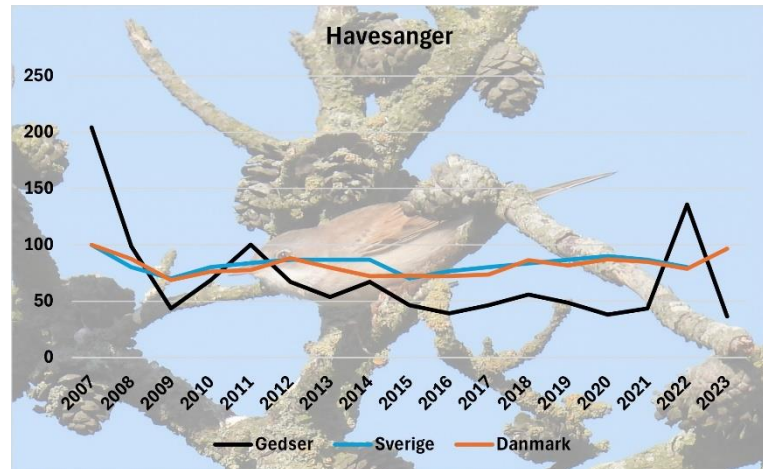


Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

Havesanger

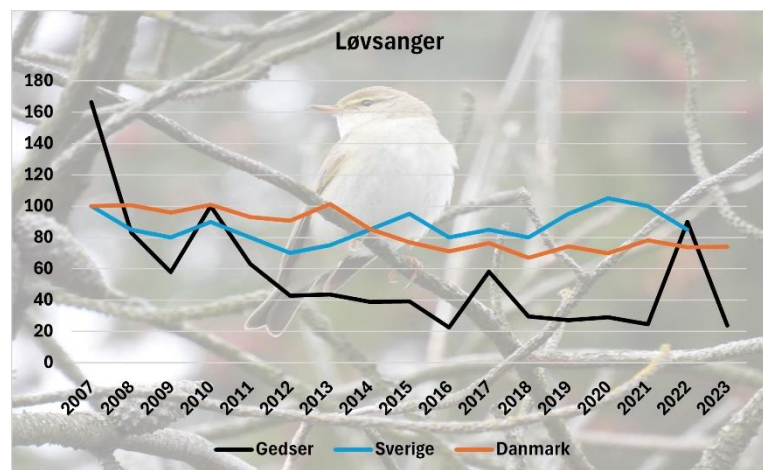
Arten lever for en stor del af insekter. Ved Gedser og generelt i Danmark er arten gået signifikant tilbage i antal, hvilket kan skyldes tilbagegangen i mængden af insekter. I Sverige derimod er antallet gået frem. Det kan tolkes sådan, at klimaforandringerne med mulighed for at yngle længere mod nordøst har påvirket bestanden i Sverige mere end nedgangen i insektmængden har gjort.



Figur 3. Indeks for antalsudvikling for Havesanger 2007-23 ved Gedser, i Sverige og i Danmark. For Gedser er indeks sat til 100 i 2011, mens det for Sverige og Danmark er sat til 100 i 2007.

Løvsanger

Løvsanger tilhører kategorien insektædere, hvor nordøstgrænsen for ynglebredelsen ikke går igennem Sverige. Både i Gedser, i Sverige og i Danmark er antallet af Løvsangere faldet signifikant. Tilbagegangen kan meget vel skyldes den kraftige tilbagegang i insektmængden i yngleområdet. I disse år sker der dog også kraftige ændringer i overvintringsområderne i Afrika. Bl.a. fældes store mængder af de træer, fx Akacie, som Løvsangerne søger føde i.



Figur 4. Indeks for antalsudvikling for Løvsanger 2007-23 ved Gedser, i Sverige og i Danmark. For Gedser er indeks sat til 100 i 2010, mens det for Sverige og Danmark er sat til 100 i 2007.

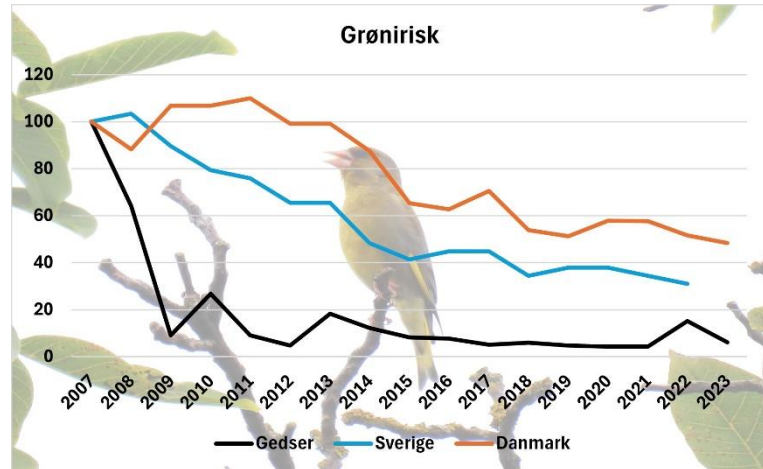


Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analyser med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

Grønirisk

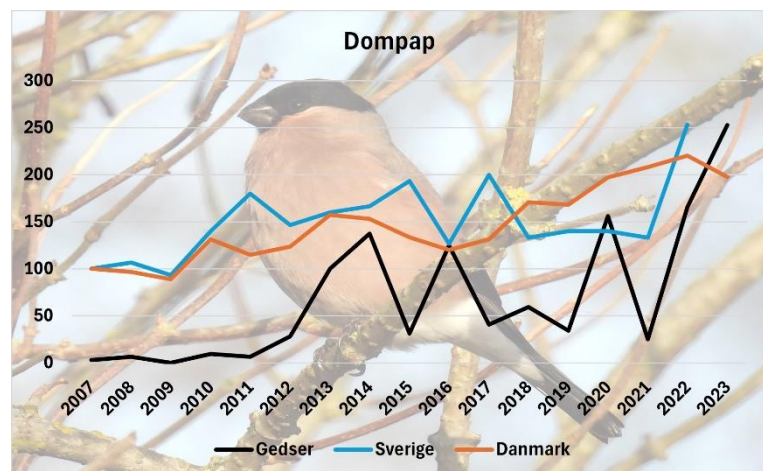
Grønirisk er anbragt i fødenichen frøedere. Som nævnt i afsnittet med generelle resultater, er gruppen med frø-, plante- og altædende arter generelt gået frem i antal. Tilbagegangen for Grønirisk kan meget vel skyldes, at finker blev ramt af en sygdom forårsaget af den lille parasit *Trichomonas gallinae* omkring 2005 i Storbritannien. Herfra har sygdommen bl.a. spredt sig til Skandinavien. Det, at Grønirisker samles ved foderbrætter m.m. om vinteren, og derfor kan smitte hinanden, kan være årsag til, at sygdommen har ramt denne finkeart særligt hårdt.



Figur 5. Indeks for antalsudvikling for Grønirisk 2007-23 ved Gedser, i Sverige og i Danmark. Indeks er for alle tre grafer sat til 100 i 2007.

Dompap

Dompap er anbragt i fødenichen altædere. Som nævnt i afsnittet med generelle resultater, er gruppen med frø-, plante- og altædende arter generelt gået frem i antal. Det gælder også for Dompap i både Gedser, Sverige og Danmark.



Figur 6. Indeks for antalsudvikling for Dompap 2007-23 ved Gedser, i Sverige og i Danmark. For Gedser er indeks sat til 100 i 2013, mens det for Sverige og Danmark er sat til 100 i 2007.



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analysér med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

4. Bilag 1 Antalsændringer 2007-23 ved Gedser sammenlignet med Sverige og Danmark

Dansk artsnavn	Trophic Niche	Føde AVONET	Træk Odden			Ring Haven		Samlet	Gedser retning (p<0,25)			
			Efterår	Hele året	Ændringer	Ændringer	Ændringer		Yngle 2003-22	Yngle Start-23		
		S NØ-lig i E t	Gedser	Gedser	Gedser	Som S	Som DK	S_Lang	DK_Lan			
Knopsvane	Herbivore aquatic	x	= NS	N/A	=	Uændret	Ingen	Op **	= NS			
Grågås	Herbivore terrestrial	x	= NS	N/A	=	Uændret	Uændret	Op ***	Op **			
Blisgås	Herbivore terrestrial		= NS	N/A	=	N/A	N/A	N/A	N/A			
Bramgås	Herbivore		= NS	N/A	=	N/A	N/A	N/A	N/A		?	
Mørkebuget Knortegås	Herbivore		= NS	N/A	=	N/A	N/A	N/A	N/A			
Pibeand	Omnivore		= NS	N/A	=	Uændret	N/A	Ned ***	N/A			
Krikand	Herbivore aquatic		Op *	N/A	Op						?	
Gråand	Herbivore aquatic		= NS	N/A	=	Uændret	Ingen	= NS	= NS			
Spidsand	Herbivore aquatic		= NS	N/A	=	N/A	N/A	N/A	N/A			
Bjergand	Aquatic predator		= NS	N/A	=	Ingen	N/A	= NS	N/A			
Havtit	Aquatic predator		= NS	N/A	=	Samme	N/A	Ned *	N/A			
Ederfugl	Aquatic predator		= NS	N/A	=	Uændret	Uændret	Ned ***	Ned **			
Fløjlsand	Aquatic predator		Op **	N/A	Op							
Sortand	Aquatic predator		= NS	N/A	=	Ingen	N/A	= NS	N/A			
Hvinand	Aquatic predator		= NS	N/A	=	Ingen	Uændret	= NS	Ned *			
Toppet Skallesluger	Aquatic predator		Op *	N/A	Op							
Spurvehøg	Vertivore		= NS	= NS	=	Ingen	Uændret	= NS	Ned *			
Højle	Invertivore		Op **	N/A	Op							
Hættemåge	Aquatic predator	x	Op **	N/A	Op							
Dværgmåge	Aquatic predator	x	Ned *	N/A	Ned							
Stormmåge	Omnivore		= NS	N/A	=	Ingen	Ingen	= NS	= NS			
Sølvmåge	Aquatic predator		= NS	N/A	=	Uændret	Uændret	Ned ***	Op *			
Splitterne	Aquatic predator	x	= NS	N/A	=	N/A	N/A	N/A	N/A			
Ringdue	Omnivore	x	= NS	N/A	=	Samme	Samme	Op ***	Op **			
Rødstrubet Lom	Aquatic predator		Op *	N/A	Op							
Landsvale	Invertivore	x	= NS	N/A	=	Ingen	Samme	= NS	Ned **			
Engpiber	Invertivore		= NS	N/A	=	Ingen	Uændret	= NS	Ned **			
Gul Vipstjert	Invertivore		Ned *	N/A	Ned							
Hvid Vipstjert	Invertivore		= NS	N/A	=	Uændret	Uændret	Ned ***	Op **			
Gærdesmutte	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Samme	Samme	Op ***	Op **			
Jernspurv	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Samme	Samme	Ned ***	Ned **			
Rødhals	Omnivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op **	Op *			
Rødstjert	Invertivore		N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Op **			
Solsort	Omnivore	x	N/A	= NS	=	Samme	Samme	Op *	Op **			
Sjagger	Invertivore		Op *	N/A	Op							
Sangdrossel	Invertivore		N/A	= NS	=	Ingen	Uændret	= NS	Op *			
Vindrossel	Invertivore		= NS	= NS	=	Uændret	N/A	Ned ***	N/A			
Kærsanger	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Samme	Ingen	Ned *	= NS			
Rørsanger	Invertivore	x	N/A	Ned *	Ned							
Gulbug	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Modsat	Samme	Op ***	Ned **			
Gærdesanger	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Ned ***	Ned **			
Tornsanger	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Modsat	Ingen	Op ***	= NS			
Havesanger	Omnivore	x	N/A	Ned *	Ned							
Munk	Omnivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Op **			
Gransanger	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Op **			
Løvsanger	Invertivore		N/A	Ned ***	Ned							
Fuglekonge	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op *	Ned **			
Rødtoppet Fuglekonge	Invertivore	x	N/A	Op ***	Op							
Broget Fluesnapper	Invertivore		N/A	= NS	=	Ingen	Samme	= NS	Ned **			
Blåmejse	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Op *			
Musvit	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Modsat	Samme	Op ***	Ned **			
Stær	Omnivore	x	= NS	N/A	=	Uændret	Uændret	Ned ***	Ned **			
Bogflinke	Invertivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op *	Ned **			
Grønirisk	Granivore	x	N/A	Ned **	Ned							
Stilits	Granivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Op **			
Grønsisken	Granivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Ned **			
Gråsisken	Granivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	N/A	Op **	N/A			
Tornirisk	Granivore	x	N/A	= NS	=	Uændret	Uændret	Op ***	Ned **			
Dompap	Omnivore	x	N/A	Op ***	Op							

Tabel 3. Ændringer i antallet af individer igennem den dækkede årrække. Resultater fra Gedser dækker 2007 til 2023. Punktællingsresultater fra Sverige dækker 2003-22. Punktællingsresultater fra Danmark dækker fra start til 2023. Data om fødeniche er hentet fra AVONET. Data om yngleudbredelsesområder er hentet fra EBBA-2.

"= NS" står for "ingen signifikant ændring. "Op" eller "Ned" efterfulgt af en til tre stjerner står for en signifikant ændring. "N/A" står for "ingen tilgængelige data".



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analysér med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

5. Bilag 2 Antalsændringer 2007-23 ved Gedser for træktælling og ringmærkning

Se forklaring i tabelteksten.

	2007*	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*	2016*	2017*	2018
Alle arter	426.242	363.949	862.800	1.013.700	509.555	800.986	712.702	1.068.780	793.171	1.102.129	553.408	960.663
Gønstikken	12.466	6.887	22.749	60.595	12.250	8.433	24.070	33.898	22.899	40.321	12.150	38.75
Søulris	1.039	1.127	3.415	4.820	1.233	3.120	2.871	5.320	2.072	1.251	2.214	1.717
Gråstikken	35	2.311	895	1.927	1.309	276	566	1.737	527	3.030	16.884	8.810
Torntrik	655	1.617	5.486	9.916	1.310	3.347	5.729	16.444	9.326	6.773	1.719	802
Bog-/Kvæktrinke	135.100	64.582	84.993	279.189	32.433	287.285	110.243	276.510	168.428	215.824	75.008	24.841
Hvid Vopstjert	1.059	2.679	2.779	1.863	1.102	2.588	2.616	6.834	3.044	3.120	1.250	1.101
Gul Vopstjert	2.055	9.175	5.589	3.738	3.238	4.159	4.246	3.454	5.735	1.894	1.651	4.863
Engbær	1.299	2.572	4.069	3.265	2.308	1.429	7.136	11.148	8.320	10.427	5.448	9.807
Sjægger	283	3.306	3.582	943	8.545	3.276	4.177	6.479	25.171	102.485	2.230	444
Vindrossel	206	2.538	13	13	26	41	2.239	8.785	26	1.986	1.088	3
Skar	1.488	737	606	4.263	492	1.744	3.573	1.848	1.235	866	677	
Landsale	2.839	35.385	127.912	12.635	47.505	28.536	46.552	56.527	68.336	45.979	15.771	21.480
Spurvehøg	1.846	1.759	1.666	3.794	2.613	4.549	2.886	5.454	3.106	2.362	2.243	2.344
Spilletterne	1.344	233	4.933	599	465	1.999	1.720	665	830	964	492	
Silvnhøge	128	200	1.063		81	102	24	184	255	51	45	6
Stornmhøge	629	732	9.002	263	2.696	1.677	610	1.309	1.458	1.564	1.038	809
Dværnhøge	1.286	5.371	9.068	5.277	3.390	4.099	4.211	4.721	5.336	3.354	4.257	1.571
Hættmhøge	123	284	919	214	907	1.301	996	777	1.009	518	860	258
Hjelle	235	203	554	394	812	728	510	476	499	335	585	283
Rødstroket Lom	1.957	2.686	5.375	6.563	11.959	2.127	2.871	8.281	14.446	9.430	12.405	7.761
Ringdø	5.2003	5.194	13.220	38.716	121.615	88.050	27.195	19.149	21.635	76.940	42.919	7.725
Krliland	399	2.113	6.293	5.331	6.959	5.689	10.289	8.931	6.004	6.851	7.235	6.213
Spøtdand	256	1.821	2.119	1.281	618	1.437	2.465	2.912	1.804	3.599	1.579	936
Gårdand	225	1.049	4.224	6.276	3.320	1.783	2.358	4.771	3.375	3.653	2.691	1.668
Pibeand	5.676	22.496	38.687	25.209	10.247	13.769	42.577	38.741	33.137	48.453	24.184	14.396
Bjergand	212	1.200	8.164	5.512	4.236	1.249	3.207	5.505	2.917	3.420	3.499	1.834
Toppet Skalsluger	829	1.280	4.156	6.047	9.277	4.422	8.229	10.011	14.248	10.170	14.562	7.693
Hvmand	98	460	1.561	1.833	1.236	536	726	1.067	1.595	865	1.705	929
Sortand	31.585	51.589	98.262	62.934	25.078	14.185	48.928	84.014	68.220	46.605	43.172	40.308
Fjøliland	571	1.156	1.600	2.122	945	582	838	1.942	2.318	2.185	3.703	1.238
Ederfling	112.791	82.751	185.327	338.116	117.288	146.406	215.760	285.966	176.381	219.373	161.247	144.004
Havitt	2.691	4.851	11.016	4.379	5.608	2.683	3.449	5.407	7.139	7.491	4.338	2.145
Bilugls	369	241	4.998	10.421	1.743	5.552	1.820	7.786	814	12.050	5.748	2.716
Gråhøjs	653	550	1.062	1.388	1.427	924	354	935	420	777	1.457	606
Bramhøjs	4.521	1.972	17.749	45.233	3.603	5.423	6.957	5.912	24.214	27.204	10.937	5.135
Mørkegøt Knortegås	1.547	245	1.492	8.539	582	1.707	19.164	4.692	947	5.513	4.877	6.303
Knopsvane	173	1.807	3.892	4.107	768	679	2.862	2.912	2.524	868	1.035	1.030

Antal individer registreret ved træktælling af almindeligere arter 2007-23. Del 1.



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analysér med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

	2019	2020	2021	2022	2023	Spearman's rho:	P-værdi
Alle arter	626.445	875.608	656.526	518.048	515.857	-0,017	0,9479
Grensskæen	10.891	19.038	7.627	9.252	16.667	-0,208	0,4223
Snilts	2.064	9.835	775	4.350	3.377	0,194	0,4565
Gråskæen	91	405	42	761	706	-0,098	0,7082
Torntræk	6.489	2.283	2.368	3.205	3.589	0,069	0,7935
Bog-/Kvækerflinke	100.429	182.869	118.691	50.106	66.324	-0,203	0,4366
Hvid Vipselt	2.462	3.045	2.226	2.351	3.310	0,211	0,4167
Gul Vipselt	1.279	2.890	1.948	1.016	2.288	-0,556	0,0204
Engbær	8.261	3.283	1.827	2.056	2.831	0,159	0,5414
Slægter	6.259	25.016	19.404	5.586	29.704	0,522	0,0316
Vindrossel	1.800	3.454	4	1.456	5.295	0,144	0,5808
Skræ	1.322	2.199	1.120	1.317	11.003	0,211	0,4162
Landsæle	18.891	13.005	12.910	12.379	18.870	-0,301	0,2396
Spurvebøg	4.108	3.530	3.230	3.550	3.996	0,446	0,0727
Spillettere	117	2.172	1.486	3.396	3.243	0,278	0,2791
Selvåge	0	300	371	1.513	23	-0,112	0,6674
Stormåge	1.123	36.602	1.002	29.408	6.049	0,414	0,0983
Dværnåge	2.148	2.297	2.669	1.831	1.711	-0,515	0,0345
Hættemåge	1.788	2.673	1.162	5.703	4.617	0,689	0,0022
Hjelle	1.113	6.931	931	1.409	801	0,669	0,0033
Rødstrubet lom	12.347	7.750	11.716	6.685	6.593	0,488	0,0470
Ringdu	121.291	161.255	86.679	49.606	40.463	0,301	0,2396
Krånne	5.245	9.327	9.638	8.032	6.390	0,561	0,0192
Spidsnæ	1.102	1.743	1.654	1.591	1.905	0,115	0,6598
Grønne	2.450	1.618	3.240	2.200	1.959	-0,078	0,7648
Pibne	16.837	24.342	26.946	25.691	21.867	0,127	0,6259
Bjergne	3.612	3.744	3.076	4.844	2.785	0,071	0,7863
Toppet Skallesluger	10.709	8.655	10.804	10.740	8.083	0,640	0,0057
Hulnæ	1.042	1.022	1.032	1.020	590	0,054	0,8372
Sortnæ	39.536	59.583	71.823	44.908	47.533	0,078	0,7648
Fjølssnæ	1.124	3.021	6.766	3.328	5.239	0,711	0,0014
Ederflue	158.462	165.578	186.142	148.194	129.721	0,098	0,7082
Høvlit	2.859	2.699	3.082	3.770	2.213	-0,387	0,1246
Billegts	3.390	9.667	3.862	1.536	2.123	0,174	0,5041
Grågå	671	492	638	1.082	750	-0,022	0,9330
Barnmå	8.392	13.294	6.528	27.321	3.836	0,203	0,4366
Mørkegøt knortegås	7.537	989	2.723	2.798	1.928	0,265	0,3045
Knopsvane	1.439	1.859	1.740	2.152	2.018	0,061	0,8153

Antal fra de med * markerede år er ikke korrigerede til 5 timers tælling på alle dage. De indeholder derfor større udsving, som ikke skyldes tilsvarende ændringer i antallet af trækkende individer.

Antal individer registreret ved træktælling af almindelige arter 2007-23. Del 2.



Træktælling og ringmærkning ved Gedser Odde: Antalsændringer 2007-23

Analysér med sammenligning med ændringer i Sverige og Danmark

Alle arter	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Spearman's rho:	P-værdi	
Alle arter	7.515	4.558	2.324	4.572	3.023	3.820	3.200	6.889	4.685	4.750	3.156	3.012	2.718	3.567	2.807	8.132	3.794	-0,135	0,6060	+ ***
Dompap	1	2	0	3	2	9	32	44	10	40	13	19	11	50	8	53	81	0,776	0,0002	+ ***
Lille Gråstjerten	27	0	1	37	2	2	17	6	7	103	33	7	1	10	4	51	12	0,253	0,3274	
Tornhøne	29	20	26	9	12	17	22	25	55	27	14	14	18	19	14	49	21	-0,020	0,9403	
Grønstjerten	134	19	30	186	17	19	205	21	100	50	137	24	31	70	41	68	43	0,110	0,6733	
Grønflue	354	227	32	95	32	17	65	43	29	27	18	21	17	15	15	54	22	-0,651	0,0047	- ***
Bogfink	88	52	37	105	57	125	49	81	55	60	66	75	72	41	68	98	38	-0,076	0,7719	
Musvit	299	224	49	132	107	133	87	93	54	25	12	85	66	115	38	49	133	-0,427	0,0874	
Blåmejse	313	406	50	657	38	873	117	250	53	105	35	236	32	387	36	67	836	-0,218	0,4003	
Brogæt Fluesnapper	163	58	25	53	57	31	23	39	41	20	39	22	25	22	24	89	34	-0,397	0,1150	
Rødtoppet Fuglekonge	3	12	6	3	9	5	4	10	17	16	17	23	11	12	12	44	18	0,737	0,0007	+ ***
Fuglekonge	614	542	176	543	52	311	242	2.505	1.273	1.531	221	478	352	529	442	536	528	-0,015	0,9553	
Løvsanger	820	410	285	493	311	211	215	191	193	111	286	145	134	143	121	443	117	-0,645	0,0052	- ***
Gransanger	364	224	192	248	240	239	286	559	280	246	345	134	270	229	248	1.013	291	0,224	0,3866	
Munk	189	110	61	112	171	132	96	157	141	106	97	125	100	127	114	476	128	0,088	0,7505	
Havensanger	285	138	61	96	140	94	75	94	65	66	65	78	68	53	61	190	51	-0,523	0,0312	- *
Tornsanger	225	179	129	104	145	105	102	153	186	75	61	98	124	76	66	278	76	-0,445	0,0734	
Gærdesanger	224	179	76	102	115	98	93	200	226	130	131	172	162	208	137	608	124	0,272	0,2908	
Gulbug	130	38	58	66	93	75	73	74	101	45	46	49	45	41	36	128	56	-0,320	0,2104	
Rørsanger	57	33	19	30	64	36	34	27	16	19	15	25	17	15	16	56	16	-0,561	0,0192	- *
Kærtsanger	150	36	34	32	135	79	82	42	56	45	24	45	38	27	20	91	27	-0,372	0,1417	
Vindrosal	34	33	4	14	26	19	13	28	14	8	20	21	13	14	11	68	33	-0,016	0,9514	
Sangdrossel	133	85	59	48	91	63	45	123	94	48	78	67	46	55	64	210	36	-0,226	0,3839	
Solbort	70	71	34	57	37	63	70	78	105	72	83	83	40	47	98	304	57	0,329	0,1972	
Rødstjert	124	45	46	78	77	66	50	95	65	45	69	35	45	50	45	150	65	-0,186	0,4737	
Rødhals	1.666	629	426	647	597	449	657	1.292	920	855	527	438	567	644	657	1.668	440	-0,020	0,9404	
Jernspurv	502	281	180	199	156	190	96	216	148	193	164	210	148	167	130	289	139	-0,380	0,1323	
Gærdesmutte	172	173	97	67	47	106	106	208	188	284	112	94	116	146	156	627	229	0,401	0,1107	
Spurvehøg	30	10	4	21	36	40	18	41	24	11	23	9	11	13	11	65	14	-0,037	0,8883	
Forår og efterår Gedser Fuglestation, antal ringmærkede i standardtiden (10-dages korrigeret R.), hvis > 101 2022.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023			

Tab. 4. Korrigeret antal ringmærkede fugle inden for standardtiden 2007-2023.