

Trækregistrering ved Gedser Odde efteråret 2025 med elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling

Sammenligning og anvendelighed



Af Bo Kayser

Version 1

November 2025

Gedser Fuglestation

Dansk Ornitologisk Forening





Indhold

0. ABSTRACT	4
1. INDLEDNING	4
2. MATERIALER OG METODER.....	4
3. RESULTATER.....	5
3.1 Alle arter	5
3.2 Bramgås	5
3.3 Svaleklire	6
3.4 Stor Flagspætte	6
3.5 Bysvale	6
3.6 Skovpiber.....	6
3.7 Engpiber	7
3.8 Gul Vipstjert	7
3.9 Hvid Vipstjert	7
3.10 Gærdesmutte.....	7
3.11 Jernspurv.....	8
3.12 Rødhals	8
3.13 Rødstjert.....	8
3.14 Solsort	8
3.15 Vindrossel.....	9
3.16 Sangdrossel.....	9
3.17 Gransanger.....	9
3.18 Løvsanger.....	9
3.19 Fuglekonge.....	10
3.20 Halemejse.....	10
3.21 Blåmejse.....	10
3.22 Musvit	11
3.23 Bogfinke.....	11
3.24 Kvækerfinke.....	11
3.25 Grønirisk.....	11
3.26 Tornirisk.....	12
3.27 Stillits	12
3.28 Grønsisken	12
3.29 Gråsisken	12
3.30 Dompap.....	13
3.31 Kernebider.....	13
3.32 Rørspurv.....	13



Trækregistrering ved Gedser Odde efteråret 2025 med elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling

Sammenligning og anvendelighed

4. DISKUSSION	14
5. BILAG	15
5.1 BirdWeather PUC – antal registreringer pr. måned	15
5.2 Ringmærkning – antal registreringer pr. måned	16
5.3 Træktælling – antal registreringer pr. måned	17
5.4 Metodernes registreringseffektivitet for de enkelte arter	18
5.5 BirdWeather PUC – antal registreringer pr. klokke-time	19

Forsidefoto: Ringmærkning, træktælling og BirdWeather PUC. Foto: Bo Kayser.



0. Abstract

In BirdLife Denmark we want to monitor changes in the number of birds migrating through Denmark. This is especially the case for species that are common migrants and common breeding migratory birds.

So far, we have monitored the changes in numbers at the Danish bird observatories using ringing and migration counts. To this monitoring we want to add numbers from an electronic bird-sound recording device.

In 2025, studies have shown that equipment such as the BirdWeather PUC has a very high degree of correctness (98%) in its species determination of bird calls. Furthermore, the PUC and a person recording at the same time record almost the same number changes from time unit to time unit (hour or half-month).

The results presented in this analysis show that the PUC can also be used in practice at a migration site. In the autumn of 2025, data from Gedser Bird Observatory from ringing, migration counts and the PUC were compared. Here too, it turned out that approximately the same changes in numbers were recorded by the three methods. In addition, 10 percent more bird species can be added to the list of bird species that Gedser Bird Station can follow, as the PUC is efficient in following 9 species that the other methods are not suitable for.

We therefore have decided from now on to add our monitoring with standardized registration with BirdWeather PUC.

1. Indledning

I DOF ønsker vi at følge ændringer i antallet af fugle, som trækker igennem Danmark. Det drejer sig især om arter, der i "Systematisk oversigt over Danmarks fugle 1800-2019" (Christiansen J. et al. 2022) betegnes som almindelige (>10.000 fugle/yngepar årligt) trækgæster og yngletrækfugle.

Nogle registreringsmetoder er bedre til at registrere forekomsten af en art i et område end andre. Man kan dele metoderne op i, om de er uegnede, moderat egnede eller egnede til at registrere en fugleart. Det er gjort for de ret talrige forekommende arter på Gedser Odde (Appendiks tabel 4). "Ret talrigt" svarer nogenlunde til mindst 100 pr. sæson. Ifølge den sammenstilling er ringmærkningen egnet til at følge 16 arter og moderat egnet til at følge yderligere 8 arter. Træktællingen er egnet til at følge 49 arter og moderat egnet til at følge 11. Der er et sammenfald på 4 arter, så i alt kan omkring 80 arter følges af Gedser Fuglestation ved hjælp af ringmærkning og træktælling.

Hvor mange yderligere arter vil fuglestationen kunne følge ved indførelse af standardiseret registrering med en elektronisk lytteenhed? Og for hvor mange arter forbedres registreringen? Det er noget af det, som ønskes belyst med denne analyse. Desuden vil resultaterne af sammenligninger af måned-til-måned ændringer for de tre metoder blive præsenteret.

Det sidste er vigtigt, for vi ønsker især at inddrage PUC-en i overvågningen af langsigtede antalsændringer over en årrække. Og stemmer månedsændringerne overens, forventes det også at gælde for årssammenligningerne.

En stor tak skal rettes til de ringmærkere, træktællere og andre, som har muliggjort, at data har kunnet indsamles.

2. Materialer og metoder

Registrering af fuglelyde fra Gedser Fuglestation har fundet sted siden maj 2025. Der registreres hele døgnet med en BirdWeather PUC lytteenhed, som sender data til analyse hos BirdWeather hos Cornell University i USA. Datafiler fra "Gedser Bird Observatory PUC-14223" er fra BirdWeathers hjemmeside hentet ned til PC og bearbejdet i Excel regneark. Data fra perioden 20. juli til 7. november 2025 er anvendt. Startdatoen 20. juli er valgt, da det også er startdatoen for ringmærkningens standardperiode om efteråret. I sammenligningsanalysen er der kun anvendt



Sammenligning og anvendelighed

data fra en time før solopgang og fem timer frem, idet det svaret til standardtiden for både ringmærkning og træktælling. Ved kun af anvende data inden for ringmærkningens standardtid undgås fuglelydsregistreringer fra afspilningsudstyr, da dette kun må anvendes uden for standardtiden. Ved analysen af, på hvilket tidspunkt døgnet igennem den enkelte art siger noget, indgår data fra samtlige timer i analysen. BirdWeather PUC skelner ikke mellem sang og andre lyde. Rent trækovervågningsmæssigt er data fra PUC'en derfor kun anvendelige, når man er uden for den enkelte arts sang-/yngleperiode. For at fastlægge den er artikelmanuskriptet "Følger fuglesangens start- og sluttidspunkter de ændrede træktider? Sammenligning fra 1980 til 2025." blevet anvendt. Manuskriptet er sendt til DOFT.

Ringmærkningsdata fra perioden 20. juli til 10. november 2025 er anvendt. De såkaldte korrigerede R' tal svarende til, at der er fanget fugle i fem morgentimer med 60 m net på alle dage i standardperioden, er anvendt. Standardperioden går fra 20. juli til 15. november. Se fx "[Ringmærkning ved Gedser Odde 2024](#)".

Træktællingsdata fra perioden 11. august til 8. november 2025 er anvendt. De såkaldte korrigerede standardtal svarende til, at der er observeret fugle i fem morgentimer fra Gedser Odde på alle dage i standardperioden, er anvendt. Standardperioden går fra 11. august til 20. december. Se fx "[Træktælling ved Gedser Odde efteråret 2024](#)".

For hver af de tre registreringsmetoder er antallet af registreringer i hver måned for hver art sammentalt. Se bilaget. For lytteenheden er der tale om antal få-sekunders lydfiler, hvor lyde for den enkelte art er registreret. For ringmærkningen er der tale om antal ringmærkede individer. For træktællingerne drejer det sig om antal fugle registreret som trækkende.

Da antallet af registreringer er meget forskelligt for henholdsvis lytteenhed, ringmærkning og træktælling beregnes for hver art hvor mange procent af registreringerne der fandt sted i hver måned. Det er fordelingen af disse procentsatser månederne imellem, som anvendes i analysen af, om der ved de tre metoder registreres de samme forskelle månederne imellem. For er ændringerne fra måned til måned ens for to metoder, vil registreringerne også kunne give sammenlignelige resultater ved sammenligning fra år til år. Og det er bl.a. sådanne flerårige tendenser i antallet af trækfugle, vi gerne vil kunne anvende det elektroniske udstyr til at kunne indsamle.

3. Resultater

Nogle registreringsmetoder er bedre til at registrere forekomsten af en art i et område en andre. Man kan dele metoderne op i, om de er uegnede, moderat egnede eller egnede til at registrere en fugleart. Det er gjort for de ret talrige forekommende arter på Gedser Odde (Appendiks tabel 4). "Ret talrigt" svarer nogenlunde til mindst 100 registrerede pr. sæson ved enten ringmærkning, træktælling eller med det elektroniske lytteudstyr, BirdWeather PUC.

Ud over en vurdering for samtlige arter taget under et, er der for arten med mindst 100 registreringer med BirdWeather PUC en omtale af resultaterne for den enkelte art.

3.1 Alle arter

Ifølge den sammenstilling (tabel 4) er ringmærkningen egnet til at følge 16 arter og moderat egnet til at følge yderligere 8 arter. Træktællingen er egnet til at følge 49 arter og moderat egnet til at følge 11. Der er et sammenfald på 4 arter, så i alt kan omkring 80 arter følges af Gedser Fuglestation ved hjælp af ringmærkning og træktælling.

Det elektroniske lytteudstyr, her BirdWeather PUC, viste sig at være egnet til at registrere 27 arter og moderat egnet til yderligere 4 arter. PUC'en var egnet til at registrere 9 arter, som ikke i forvejen blev registreret effektivt ved hverken ringmærkning eller træktælling.

PUC'en forventes således at kunne øge antallet af overvågede arter med omkring 10%.

3.2 Bramgås

Antal registreringer: PUC 456, ringmærkning 0, træktælling 5915.



Sammenligning og anvendelighed

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	1	0	95	4
Træktælling	0	0	3	92	5

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv hele døgnet med omtrent samme antal registreringer døgnet igennem.

3.3 Svaleklire

Antal registreringer: PUC 391, ringmærkning 0, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	1	30	34	35	0

Interessant, at PUC-en har så mange registreringer.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv om dagen med omtrent samme aktivitet dagen igennem.

3.4 Stor Flagspætte

Antal registreringer: PUC 151, ringmærkning 5, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	1	61	13	26	0
Ringmærkning	0	40	20	40	0

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.5 Bysvale

Antal registreringer: PUC 89, ringmærkning 0, træktælling 834.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	51	49	0	0
Træktælling	0	59	41	0	0

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.6 Skovpiber

Antal registreringer: PUC 821, ringmærkning 0, træktælling 654.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.



Sammenligning og anvendelighed

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	1	69	30	0	0
Træktælling	0	35	65	0	0

Rimelig overensstemmelse mellem PUC og træktælling

Døgnvariation:

Stemmeaktiv hele døgnet igennem, dog mest morgen og formiddag.

3.7 Engpiber

Antal registreringer: PUC 115, ringmærkning 0, træktælling 1607.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	3	11	79	7
Træktælling	0	0	28	64	8

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med lidt mindre aktivitet morgen og aften.

3.8 Gul Vipstjert

Antal registreringer: PUC 170, ringmærkning 0, træktælling 1089.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	11	62	27	0	0
Træktælling	0	55	45	0	0

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.9 Hvid Vipstjert

Antal registreringer: PUC 333, ringmærkning 0, træktælling 1334.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	23	63	14	0
Træktælling	0	3	81	16	0

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.10 Gærdesmutte

Antal registreringer: PUC 252, ringmærkning 137, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Hovedsangperioden slutter først i august med spredt sang resten af året.
PUC-data fra og med september kan derfor anvendes til sammenligninger.



Sammenligning og anvendelighed

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	44	55	1
Ringmærkning	0	0	3	75	22

Noget forskellig fordeling mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.11 Jernspurv

Antal registreringer: PUC 769, ringmærkning 24, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	25	59	16	0
Ringmærkning	0	4	54	42	0

Rimelig overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem. Enkelte stemmeregistreringer om natten.

3.12 Rødhals

Antal registreringer: PUC 3126, ringmærkning 379, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	3	25	69	3
Ringmærkning	0	2	48	46	3

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv hele døgnet men mest i de lyse timer.

3.13 Rødstjert

Antal registreringer: PUC 942, ringmærkning 22, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	98	2	0	0
Ringmærkning	5	50	41	5	0

Nogenlunde overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.14 Solsort

Antal registreringer: PUC 131, ringmærkning 23, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.



Sammenligning og anvendelighed

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	1	0	66	33
Ringmærkning	0	0	0	52	48

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem. Enkelte registreringer fra om natten.

3.15 Vindrossel

Antal registreringer: PUC 439, ringmærkning 11, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	5	72	23
Ringmærkning	0	0	0	64	36

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeregistreringer fra Vindrossel forekommer gennem hele døgnet med omkring 40-60 pr. time. Om formiddagen og først på aftenen er der dog flere med 90-110 pr. time.

3.16 Sangdrossel

Antal registreringer: PUC 165, ringmærkning 36, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	2	37	59	1
Ringmærkning	0	0	47	53	0

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv hele døgnet igennem med omtrent samme aktivitet hele døgnet.

3.17 Gransanger

Antal registreringer: PUC 2800, ringmærkning 250, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	44	48	8	0
Ringmærkning	2	2	30	63	2

Perioderne ser noget forskudte ud mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.18 Løvsanger

Antal registreringer: PUC 547, ringmærkning 29, træktælling 0.



Sammenligning og anvendelighed

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	86	14	0	0
Ringmærkning	3	79	17	0	0

Meget fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.19 Fuglekonge

Antal registreringer: PUC 4887, ringmærkning 576, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	36	53	11
Ringmærkning	0	0	35	42	23

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.20 Halemejse

Antal registreringer: PUC 281, ringmærkning 36, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	2	4	92	1
Ringmærkning	0	0	0	94	6

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem. En enkelt registrering fra om natten.

3.21 Blåmejse

Antal registreringer: PUC 1321, ringmærkning 139, træktælling 1335.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	7	48	40	6
Ringmærkning	0	1	19	63	17
Træktælling	0	0	84	16	1

God overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning. På grund af et meget stort antal ved træktællingerne i september, ser fordelingen her noget anderledes ud.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.



Sammenligning og anvendelighed

3.22 Musvit

Antal registreringer: PUC 120, ringmærkning 22, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	11	34	49	6
Ringmærkning	0	0	23	59	18

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.23 Bogfinke

Antal registreringer: PUC 2358, ringmærkning 16, træktælling 9439.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	1	20	65	14
Ringmærkning	0	0	19	75	6
Træktælling	0	0	98	1	2

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning. Nogle store træktællingsdage i september gav en top der.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.24 Kvækerfinke

Antal registreringer: PUC 1077, ringmærkning 7, træktælling 491.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	7	79	14
Ringmærkning	0	0	14	71	14
Træktælling	0	0	0	18	82

Fin overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning. Mange trækregistreringer i november har givet en top der.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.25 Grønirisk

Antal registreringer: PUC 1185, ringmærkning 6, træktælling 768.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	3	24	66	7
Ringmærkning	0	0	17	67	17
Træktælling	0	0	29	61	10



Sammenligning og anvendelighed

Fin overensstemmelse mellem PUC, ringmærkning og træktælling.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.26 Tornirisk

Antal registreringer: PUC 27, ringmærkning 2, træktælling 1987.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	11	85	4
Træktælling	0	0	16	76	8

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.27 Stillits

Antal registreringer: PUC 499, ringmærkning 0, træktælling 3328.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	10	73	18
Træktælling	0	0	0	74	26

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.28 Grønsiken

Antal registreringer: PUC 2032, ringmærkning 25, træktælling 1979.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	0	32	52	15
Ringmærkning	0	0	28	52	20
Træktælling	0	0	45	45	10

Fin overensstemmelse mellem PUC, ringmærkning og træktælling.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.29 Gråsiken

Antal registreringer: PUC 0, ringmærkning 20, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Ikke relevant.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
Ringmærkning	0	0	0	5	95



Sammenligning og anvendelighed

Små tal og ikke noget at sammenligne med.

Døgnvariation:

Ingen data.

3.30 Dompap

Antal registreringer: PUC 614, ringmærkning 33, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	1	2	38	59
Ringmærkning	0	0	0	76	24

Rimelig overensstemmelse mellem PUC og ringmærkning.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem. Også enkelte stemmeregistreringer natten igennem

3.31 Kernebider

Antal registreringer: PUC 284, ringmærkning 0, træktælling 0.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	6	37	53	4

Ikke noget at sammenligne med.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.

3.32 Rørspurv

Antal registreringer: PUC 190, ringmærkning 3, træktælling 75.

Sang-/yngleperiode: Juli ikke medtaget, da der fortsat kan være yngleaktiviteter.

Månedssændringer:

Procent	Juli	August	September	Oktober	November
PUC	0	3	37	57	3
Ringmærkning	0	0	0	100	0
Træktælling	0	0	13	85	3

Fin overensstemmelse mellem PUC og træktælling. Ringmærkningen baserer sig på kun tre fugle.

Døgnvariation:

Stemmeaktiv dagen igennem med omtrent samme antal registreringer dagen igennem.



Sammenligning og anvendelighed

4. Diskussion

Analysen har givet et godt indblik i, hvad BirdWeather PUC-en kan anvendes til i forbindelse med fuglestationernes arbejde.

Der var for mange arter et stort sammenfald i de antalsændringer, som blev registreret af PUC-en, ved ringmærkning og ved træktælling.

Overraskende og positivt var det, at de lidt tilfældige registreringer af småfugletræk, som vi laver ved Gedser Odde, passede så fint med PUC-ens registreringer. Begge dele giver nok et rimeligt præcist billede af trækkets forløb.

Det er i en anden undersøgelse påvist, at PUC-en har en meget høj grad af korrekthed i sine artsbestemmelser. Desuden, at PUC-en og et menneske stående ved siden af den "lyttende" PUC, registrerer omtrent de samme antalsændringer fra time/halvmåned til time/halvmåned. (Kayser 2026, manuskript til DOFT).

Nærværende analyse viser, at PUC-en også i praksis ved et træksted registrerer omtrent de samme antalsændringer som ved ringmærkning og træktælling.

Det forventes derfor, at standardiseret registrering med en BirdWeather PUC eller lignende lytteudstyr vil være et godt supplement til de nuværende registreringer, som foretages på bl.a. Gedser, Blåvand og Skagen Fuglestation. Desuden vil det føre til en udvidelse af det antal trækfuglearter, for hvilke fuglestationerne kan følge antalsændringer.



Sammenligning og anvendelighed

5. Bilag

5.1 BirdWeather PUC – antal registreringer pr. måned

Antal af Station	Kolonnemærkater						
Rækkemærkater		7	8	9	10	11	Hovedtotal
Barnacle Goose		1	4	1	432	18	456
Brambling				76	849	152	1077
Carrión Crow		34	50	40	19		143
Common Chaffinch		1	14	481	1540	323	2359
Common Chiffchaff		223	1224	1344	232		3023
Common House-Martin		38	45	44			127
Common Redstart		48	875	19			942
Common Sandpiper		122	6	3	1		132
Common Wood-Pigeon		35	431	346			812
Dunnoek		40	189	453	125	2	809
Eurasian Blackbird		14	1		87	43	145
Eurasian Blackcap		18	200	7			225
Eurasian Blue Tit		101	82	582	483	73	1321
Eurasian Bullfinch		2	5	15	232	362	616
Eurasian Jackdaw				10	39	69	118
Eurasian Linnet		172	97	3	23	1	296
Eurasian Siskin		58	9	650	1061	312	2090
Eurasian Wren		6	4	111	139	2	262
European Goldfinch		191	276	48	362	89	966
European Greenfinch		28	30	289	779	87	1213
European Robin			96	779	2147	104	3126
Garden Warbler		2167	3				2170
Goldcrest			3	1738	2605	541	4887
Great Spotted Woodpecker		1	92	19	39		151
Great Tit		3	13	41	59	7	123
Green Sandpiper		21	118	132	136		407
Hawfinch		4	17	104	151	12	288
House Sparrow		570		8	7	3	588
Long-tailed Tit			7	12	259	3	281
Meadow Pipit			3	13	91	8	115
Redwing				21	317	101	439
Reed Bunting		3	5	71	109	5	193
Song Thrush		2	4	61	96	2	165
Tree Pipit		7	570	244			821
Western Yellow Wagtail		4	105	46			155
White Wagtail		45	76	209	47	1	378
Willow Warbler		19	454	74			547
Yellowhammer		1200		3		1	1204
Hovedtotal		5355	5519	8354	12699	2494	34421

Tabel 1. Antal registreringer af fuglelyde med BirdWeather PUC på Gedser Fuglestation fra en time før solopgang og fem timer frem fra juli (7) til november (11) 2025 Kun arter med mindst 100 registreringer er medtaget. Data fra 20. juli til 7. november 2025.

The number of bird sounds recorded with a BirdWeather PUC at Gedser Bird Observatory from an hour before sunrise and the next five hours. Month 7 (July) to November (11). Data from 20 July to 7 November 2025.



Trækregistrering ved Gedser Odde efteråret 2025 med elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling

Sammenligning og anvendelighed

5.2 Ringmærkning – antal registreringer pr. måned

Der angives korrigerede R'-værdier svarende til, at der alle dage i standardperioderne er ringmærket i 5 timer med 60 meter net.

Sum af Individ10DagesR'			Kolonnemærkater					
Rækkemærkater	Dansk Art	Latinsk Navn	7	8	9	10	11	Hovedtotal
2690	Spurvehøg	Accipiter nisus		0	8	3	1	11
3040	Tårnfalk	Falco tinnunculus			1			1
5290	Skovsneppe	Scolopax rusticola					0	0
8480	Vendehals	Jynx torquilla		0	0			1
8760	Stor Flagspætte	Dendrocopos major	0	2	1	2		5
10010	Bysvale	Delichon urbicum			0			0
10090	Skovpiber	Anthus trivialis		3	3			6
10170	Gul Vipstjert	Motacilla flava		0				0
10660	Gærdesmutte	Troglodytes troglodytes		0	38	135	10	183
10840	Jernspurv	Prunella modularis		1	13	10	0	24
10990	Rødhals	Erithacus rubecula		9	183	176	11	379
11030	Nattergal	Luscinia luscinia		2				2
11210	Husrødstjert	Phoenicurus ochruros	0	0		0		1
11220	Rødstjert	Phoenicurus phoenicurus	1	11	9	1		22
11460	Stenpikker	Oenanthe oenanthe			0			0
11870	Solsort	Turdus merula	0	0	0	12	11	23
12000	Sangdrossel	Turdus philomelos		0	17	19	0	37
12010	Vindrossel	Turdus iliacus				7	4	11
12360	Græshoppesanger	Locustella naevia		0				0
12430	Sivsanger	Acrocephalus schoenobaenus	0		1			1
12500	Kærsanger	Acrocephalus palustris	5	12	0	0		18
12510	Rørsanger	Acrocephalus scirpaceus		6	1	1		8
12590	Gulbug	Hippolais icterina	6	18	2			27
12740	Gærdesanger	Curruca curruca	7	37	6			51
12750	Tornsanger	Curruca communis	3	17	1			21
12760	Havesanger	Sylvia borin	2	25	5			32
12770	Munk	Sylvia atricapilla	2	43	45	37		127
13000	Hvidbrynet Løvsanger	Phylloscopus inornatus				0		0
13110	Gransanger	Phylloscopus collybita	2	3	102	82	6	196
13120	Løvsanger	Phylloscopus trochilus	1	23	5	0		30
13140	Fuglekonge	Regulus regulus			200	243	133	576
13150	Rødtoppet Fuglekonge	Regulus ignicapilla			2	1	1	3
13350	Grå Fluesnapper	Muscicapa striata		3	2			5
13430	Lille Fluesnapper	Ficedula parva			1			1
13490	Broget Fluesnapper	Ficedula hypoleuca		13	5			18
14370	Halemejse	Aegithalos caudatus				17		17
14371	Nordlig Halemejse	Aegithalos caudatus caudatus				14	2	15
14374	Sydlig Halemejse	Aegithalos caudatus europaeus				3		3
14610	Sortmejse	Periparus ater			0	2	1	3
14620	Blåmejse	Cyanistes caeruleus	0	1	27	88	23	139
14640	Musvit	Parus major			5	13	4	22
14793	Mørkbuget Spætmejse	Sitta europaea caesia			1			1
14860	Træløber	Certhia familiaris	0		1	11	1	14
14861	Nordlig Træløber	Certhia familiaris familiaris				1		1
15150	Rødrygget Tornskade	Lanius collurio		1	1			1
15980	Skovspurv	Passer montanus			1	0		2
16360	Bogfinke	Fringilla coelebs			3	12	1	15
16380	Kvækerfinke	Fringilla montifringilla			1	5	1	7
16490	Grønirisk	Chloris chloris			1	4	1	5
16530	Stillits	Carduelis carduelis	0			0	0	1
16540	Grønsiken	Spinus spinus			7	13	5	25
16600	Tornirisk	Linaria cannabina	1	1				2
16630	Gråsiken sp	Acanthis flammea/cabaret				0	16	16
16631	Nordlig Gråsiken	Acanthis flammea flammea					1	1
16634	Lille Gråsiken	Acanthis cabaret			0	1	2	3
17100	Dompap	Pyrrhula pyrrhula				25	8	33
17101	Stor Dompap	Pyrrhula pyrrhula pyrrhula					1	1
18570	Gulspurv	Emberiza citrinella		1				1
18770	Rørspurv	Emberiza schoeniclus			0	3		3
Hovedtotal			33	234	703	941	243	2153

Tabel 2. Antal ringmærkede fugle fra fanget ved Gedser Fuglestation fra en time før solopgang og fem timer frem i 60 m net fra juli (7) til november (11) 2025. Kun arter med mindst 100 registreringer er medtaget. Data fra 20. juli til 10. november 2025.

The number of birds ringed at Gedser Bird Observatory from an hour before sunrise and the next five hours. Month 7 (July) to November (11). Data from 20 July to 10 November 2025.



Trækregistrering ved Gedser Odde efteråret 2025 med elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling

Sammenligning og anvendelighed

5.3 Træktælling – antal registreringer pr. måned

Der angives korrigerede værdier svarende til, at der alle dage er blevet talt træk i 5 timer.

Artnavn	8	9	10	11	Hovedtotal						
Havterne					1281	1013	1	2	1		1017
Knopsvane	385	531	285	80	1281	886	367	1			1254
Knortegås, Mørkbuget (ssp. bernicla)		313	1107	36	1456	217					217
Bramgås		195	5452	268	5914	Dværgmåge	546	1302	977	1852	4677
Grågås	6	406	297	2	711	Hættemåge	215	257	738	129	1339
Blisgås		119	376	168	663	Stormmåge	216	256	1092	466	2029
Tundrasædgås			210	9	219	Stormmåge (ssp. canus)	2		423		425
Grå Gås sp.		37	86	3	127	Sølvmåge	41	46	277	217	581
Gås sp.		120	129		249	Svartbag	2	2	81	44	129
Havlit			74	324	398	Rødstrubet Lom	5	19	172	299	495
Ederfugl	952	26595	80047	29084	136677	Sortstrubet Lom	22	40	60	28	150
Sortand	6925	12848	1949	2761	24483	Skarv	597	1348	1978	152	4075
Fløjlsand	55	264	279	510	1108	Hvæpsevåge	13	201	2		216
Hvinand	2	2	69	57	131	Spurvehøg	51	1054	649	158	1912
Toppet Skallesluger		667	2232	692	3591	Rørhøg	12	110	6		128
Troldand	37	49	95	75	256	Rød Glente	4	29	160	5	198
Bjergand		6	30	191	227	Musvåge		55	332	6	393
Skeand	232	754	57	34	1077	Tårnfalk	6	306	31	3	346
Pibeand	400	18309	5729	2274	26711	Allike		14	133	383	530
Gråand	59	85	253	52	449	Råge	2	6	55	113	176
Spidsand	58	506	175	41	779	Blåmejse		1116	209	10	1335
Krikand	1469	5756	1240	106	8571	Sanglærke		1	286	43	330
Svømmeand sp.	10	165	8		183	Digesvale	536	264			800
Ringdue		19	36432	91	36542	Landsvale	3055	24189	481	2	27728
Huldue		129	117	26	272	Bysvale	525	368	1		894
Trane		222	64	2	289	Svale sp.	558	2630			3188
Strandskade	306	24	9	2	342	Stær	6	789	3208	41	4044
Hjejle	46	923	222	3	1194	Misteldrossel			8	93	102
Almindelig Ryle	152	82	163	24	420	Sjagger			3338		3338
Vader sp., Lille	47	122	4		173	Gul Vipstjert	603	489			1092
Alk	1		39	101	142	Hvid Vipstjert	35	1085	209	5	1334
Splitterne	2243	2070	390	1	4704	Skovpiber	227	427			654
						Engpiber		445	1027	135	1607
						Kvækerfinke			90	401	490
						Bogfinke/Kvækerfinke		2354	18275	312	20940
						Bogfinke		9233	62	144	9439
						Grønirisk		220	470	78	768
						Bjergirisk			121	36	157
						Tornirisk		318	1518	151	1987
						Stillits			2472	856	3328
						Grønsisken		885	897	197	1978
						Rørspurv		22	148	5	175
						Småfugl sp. (Pibere, Finker, Spurve o.lign.)			131		131
							23276	122193	178707	43738	367913

Tabel 3. Antal trækkende fugle set fra Gedser Odde fra en time før solopgang og fem timer frem fra august (8) til november (11) 2025. Kun arter med mindst 100 registreringer er medtaget. Data fra 11. august til 8. november 2025.

The number of bird migrating birds recorded by Gedser Bird Observatory from an hour before sunrise and the next five hours. Month 8 (August) to November (11). Data from 11 August to 8 November 2025.

Sammenligning og anvendelighed

5.4 Metodernes registreringseffektivitet for de enkelte arter

Egnethed for registrering af antal trækfugle for henholdsvis elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling.					
Resultater fra efterår 2025 ved Gedser Fuglestation					
0 = uegnet. 1 = moderat egnet. 2 = egnet.					
Art	Lytte- enhed	Ring- mærkni	Træk- tælling	Bedst med lytteenhed	Ring og tæl egnet
Knopsvane	0	0	2		
Mørkbuget Knortegås	0	0	2		
Bramgås	1	0	2		
Grågås	0	0	2		
Blisgås	0	0	2		
Havlit	0	0	2		
Ederfugl	0	0	2		
Fløjsand	0	0	2		
Sortand	0	0	2		
Hvinand	0	0	2		
Toppet Skallestuger	0	0	2		
Bjergand	0	0	2		
Skeand	0	0	2		
Pibeand	0	0	2		
Gråand	0	0	2		
Spidsand	0	0	2		
Krikand	0	0	2		
Ringdue	0	0	2		
Huldue	0	0	2		
Trane	0	0	2		
Strandskade	0	0	1		
Hjeje	0	0	2		
Svaleklire	2	0	0	x	
Almindelig Ryle	0	0	1		
Alk	0	0	1		
Splitterne	0	0	2		
Havterne	0	0	2		
Fjordterne	0	0	2		
Hættemåge	0	0	2		
Dværgmåge	0	0	2		
Stormmåge	0	0	2		
Sølvmåge	0	0	2		
Svartbag	0	0	2		
Rødstrubet Lom	0	0	2		
Sortstrubet Lom	0	0	2		
Spurvehøg	0	0	2		
Musvåge	0	0	2		
Tårnfalk	0	0	2		
Stor Flagspætte	2	0	0		x
Sanglærke	0	0	1		
Digesvale	0	0	2		
Landsvale	0	0	2		
Bysvale	1	0	2		
Skovpiber	2	0	2		
Engpiber	2	0	2		
Gul Vipstjert	2	0	2		
Hvid Vipstjert	2	0	2		
Gærdesmutte	2	2	0		
Jernspurv	2	2	0		
Rødhals	2	2	0		
Rødstjert	2	2	0		
Solsort	1	1	0		x
Vindrossel	2	0	2		
Sangdrossel	2	1	0		x
Misteldrossel	0	0	2		
Sjagger	0	0	2		
Gulbug	0	1	0		
Gærdesanger	0	2	0		
Tornsanger	0	2	0		
Havesanger	0	2	0		
Munk	0	2	0		
Gransanger	2	2	0		
Løvsanger	1	2	0		
Fuglekonge	2	2	0		
Broget Fluesnapper	0	2	0		
Halemejse	2	1	0		x
Blåmejse	2	2	1		x
Musvit	2	2	0		
Stær	0	0	2		
Bogfinke	2	0	1		x
Kvækkerfinke	2	0	1		x
Bog-/Kvækkerfinke	0	0	2		
Grønirisk	2	1	1		
Bjergirisk	0	0	1		
Tornirisk	2	0	2		
Stillits	2	1	2		x
Grønsiken	2	1	2		x
Gråsiken	2	2	1		x
Dompap	2	2	0		
Kernebider	2	1	0		x
Rørspurv	2	0	1		x
Antal 1	4	8	11		
Antal2	27	16	49		
Antal i alt	31	24	60		
Antal bedst med lytteenhed					9
					4

Tabel 4. For hver af de mere talrigt registrerede arter ved Gedser Odde er angivet, hvor egnet hver af de tre registreringsmetoder er vurderet til at være.

For each of the more common bird species recorded at Gedser Odde the suitability of the three recording methods is shown.



Trækregistrering ved Gedser Odde efteråret 2025 med elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling

Sammenligning og anvendelighed

5.5 BirdWeather PUC – antal registreringer pr. klokke-time

Rækkemærkater	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Hovedtotal
Bank Swallow							1	2	4	3	18	5	3	9	10	20	16	5	2		2				100
Barn Swallow				1		3	34	29	35	127	198	53	93	96	245	361	164	121	270	33	2				1865
Barnacle Goose	61	98	91	27		5	13	74	282	104	91	106	118	105	164	141	47	58	43	36	37	23	85	59	1868
Bohemian Waxwing											93	38			259	128									518
Brambling							62	602	277	205	150	89	50	61	52	18	29	57	29	1					1682
Carrion Crow					10	24	61	68	29	42	14	16	17	30	60	59	42	30	47	27	4				580
Coal Tit								8	7	20	24	28	14	19	5	6	6	2		3					142
Common Chaffinch						1	178	800	1098	728	620	580	341	353	278	173	95	246	85	1	1				5578
Common Chiffchaff				1	2	542	770	860	964	848	948	918	780	634	691	1056	1486	1396	1665	1137	321	17			15036
Common Crane	6	1	8	1		4	3	1	3	6	27	6	18	11	93	4	4	1	7	1	4	29	7	4	249
Common House-Martin						16	24	125	71	141	106	146	182	155	109	98	77	60	82	79	262	261			1994
Common Redpoll							7	46	9	4	5	7	3		2	4	17	2							106
Common Redstart						78	451	479	409	287	227	517	293	430	1051	832	951	1404	1307	1204	314	4			10238
Common Sandpiper	4	12	9	17	5	15	46	73	68	13	3	3	15	21	9	17	15	19	12	10	5	4	4		399
Common Wood-Pigeon					12	87	361	153	309	148	166	276	78	245	277	98	112	158	416	202	43	8			3149
Crested Tit					1	1	12	9	8	20	7	13	5	3	8	8	3	1	6	2	2				109
Dunnock			1		2	26	274	387	277	93	127	57	23	31	39	8	19	69	21	7	1		2		1464
Eurasian Blackbird	1		1		16		42	58	23	19	10	18	8	18	51	10	41	24	31	6					377
Eurasian Blackcap					1	15	43	82	178	29	35	39	17	15	19	10	12	2	20	45	1				563
Eurasian Blue Tit						9	42	329	658	667	769	680	490	411	247	195	198	127	74	118	35				5049
Eurasian Bullfinch	1		1	1	1	7	22	217	203	232	163	197	7	141	24	25	19	6		2	1	2			1272
Eurasian Collared-Dove						10	16	16	21	14	27	32	15	20	31	7	10	5	14	17	7	2			264
Eurasian Jackdaw							1	14	105	50	28	55	18	2			2								275
Eurasian Kestrel						1	13	13	8	18	7	21	18	29	6	16	11	15	28	4	2				210
Eurasian Linnet					11	59	163	88	44	137	95	72	90	97	42	42	41	25	19	28	17	14		1	1085
Eurasian Magpie								33	30	4	12		8	17	5										109
Eurasian Moorhen	3		8	1	2	8	4	4	4	2	3		4	4		10	14	3	6	6	6	3	4	10	109
Eurasian Siskin					1	13	272	744	639	606	644	356	562	385	396	403	380	105	32		5	2			5545
Eurasian Skylark						11	24	13	6	15	8	26	2	7	15	30	3	1		6	12				179
Eurasian Wren						7	88	70	52	45	97	84	36	16	26	23	19	20	30	27	2				642



Trækregistrering ved Gedser Odde efteråret 2025 med elektronisk lytteudstyr, ringmærkning og træktælling

Sammenligning og anvendelighed

European Goldfinch					53	239	358	369	324	355	267	186	176	203	295	486	219	102	112	44				1	3789
European Greenfinch					1	47	721	521	413	123	48	18	6	23	28	7	45	45	18						2064
European Pied Flycatcher					15	22	20	28	85	31	31	65	46	56	57	84	130	133	115	53	8				979
European Robin	5	9	16	22	49	343	1059	958	536	474	375	388	130	227	469	362	355	331	241	162	24	2	3	3	6543
Garden Warbler					1632	174	37	390	327	218	143	80	230	28	131	156	191	210	117		7	22			4093
Goldcrest				7	61	85	42	897	2093	1389	1032	888	554	328	217	325	259	261	302	511	59	1	2		9313
Gray Heron	3	9	20	11	3		9	7	9	2	2		5	1				3	5	5	3	1		3	101
Gray Wagtail						7	15	9	16	22	24	7	18	6	10	4	7	7	1	1					154
Great Spotted Woodpecker					1	37	51	67	40	38	13	5	7	13	66	12	11	3	40	4					408
Great Tit					7	11	40	33	62	40	67	24	39	33	53	46	19	16	4	1					495
Green Sandpiper			3	1	7	51	65	97	163	110	91	90	72	75	90	71	66	48	57	55	9				1221
Hawfinch					3	24	85	100	70	52	40	17	19	21	26	22	25	31	14	12	5			1	567
House Sparrow					27	177	495	378	209	137	70	58	12	24	19	25	9	46	25	23	3				1737
Long-tailed Tit		1				15	61	55	37	158	71	40	42	37	18	39	8	14	1	2	1				600
Meadow Pipit						3	12	33	48	80	50	26	34	40	35	30	15	9							415
Redwing	47	81	74	90	110	91	140	130	99	86	69	72	25	27	36	6	38	13	83	184	34	34	64	51	1684
Reed Bunting					3	11	131	42	28	25	14	17	8	4	7	4	13	2			4				313
Ring-necked Pheasant			1	1		8	5	5	7		7	6	10	1	5	6	12	27	27	10	11	10			166
Song Thrush	15	14	23	28	34	54	87	36	6	2	11	1	1	1	7	10	18	10	9	20	9	5	4	3	408
Spotted Flycatcher		1			3	3	36	23	12	14	8	4	4	1		1		7	9		1				127
Tree Pipit	6	10	19	9	22	120	346	299	260	140	75	35	13	25	5	4	10	2	1	6				4	1411
Western Yellow Wagtail					14	82	48	45	35	28	32	41	43	40	51	34	24	23	10	14					564
White Wagtail					10	111	156	151	118	125	93	59	87	69	62	59	108	112	67	33	7				1427
Willow Warbler					55	204	74	243	112	104	105	239	86	234	170	159	241	263	149	31					2469
Yellowhammer					39	359	430	416	374	343	192	132	46	113	159	24	30	15	35	94	5	3	1		2810
Hovedtotal	168	259	324	279	2090	2492	7348	12331	11166	8761	7985	6807	5071	4792	6304	5695	5897	5891	6205	4219	1446	501	211	166	106408

Tabel 5. Antal registreringer af fuglelyde med BirdWeather PUC på Gedser Fuglestation i hver klokke-tid. Kun arter med mindst 100 registreringer er medtaget. Data fra 20. juli til 7. november 2025.

The number of recorded bird sounds recorded by a BirdWeather PUC at Gedser Bird Observatory each hour. Only species for which at least 100 individuals have been recorded are shown.