

# Følger fuglesangens start- og sluttidspunkter de ændrede træktider? Sammenligninger fra 1980 til 2025.

BO KAYSER

*(With a summary in English: Do the start- and end-times of birdsong follow the changing migration periods? Comparisons from 1980 to 2025.)*

## Indledning

Gennem de seneste årtier har fuglenes træktider ændret sig i Nordeuropa. Forårstrækket foregår tidligere for både kort- og langdistancetrækkere. Efterårstrækket foregår senere for kortdistancetrækkere og tidligere for langdistancetrækkere. Har det ført til en tidligere start på sangperioden om foråret for begge trækfuglegrupper, til et senere sluttidspunkt for kortdistancetrækkere og et tidligere sluttidspunkt for langdistancetrækkere? Har sangperioden for standfugle ændret sig endnu mere end for kortdistancetrækkere? Er tidspunktet på døgnet, hvor fuglene synger, til gengæld uændret?



*Tornsanger 7. juni 2025. Foto: Bo Kayser.*

I perioderne 1980-82, 1993-97 og 2024-25 har jeg registreret årstids- og døgnvariation i fuglesang forskellige steder i Danmark. I denne artikel belyses det, hvilke ændringer i sangperioderne som har fundet sted igennem de 45 år, som undersøgelserne strækker sig over, og hvordan de passer med ændringerne i træktiderne.

## Materiale og metode

Registreringerne af fuglelyde blev foretaget i Danmark i landsbyen Stensby (54,980°N, 12,049°Ø) i en stor have omgivet af marker og skove og omkring 2 km fra kysten. Der blev indsamlet data hver halvmåned i løbet af et år fra november 2024 til og med oktober 2025. Der blev registreret i hver time fra en time før solopgang til en time efter solnedgang. I hver time blev der i hvert af ti minutter registreret, hvilke arter som sang.

I årene 1993-97 gennemførte jeg tilsvarende fuglelydsregistreringer med lytning i 10 minutter hver time (Kayser 1999). Ved den undersøgelse blev der indsamlet data hver måned, og en sådan dataindsamling fandt sted på fire lokaliteter i Danmark. Disse fuglelydsregistreringer blev i gennemsnit udført omkring 6 dage efter månedsskiftet. Ud over artiklen har jeg også haft adgang til den oprindelige database, hvori samtlige data fra undersøgelsen er registreret.

Endelig gennemførte jeg i årene 1980-82 fuglelydsregistreringer på to lokaliteter i Nordsjælland (Klug-Andersen 1983, Kayser 1984). I 1980-82 blev der først i hver halvmåned gennemført en morgenpunkttælling med 20 punkter og med en varighed på 3-4 timer på hver af de to lokaliteter. Disse fuglelydsregistreringer blev i gennemsnit udført fire dage efter halvmånedsskiftet. I 1982 blev der først i april-juli gennemført optællinger fra en time før solopgang til en time efter solnedgang. I hver time blev der registreret fra fem faste optællingspunkter, og timens registreringer tog næsten en hel time. I begge undersøgelser blev der ved hvert punkt registreret alle fugle set og hørt i løbet af fem minutter. Hver enkelt registrering blev klassificeret som sang eller én af en række forskellige andre typer af adfærd.



Solsort 6. februar 2026. Foto: Bo Kayser.

For at få et billede af om sangperioden har ændret sig i løbet af de 45 år fra 1980 til 2025, er resultaterne fra de tre undersøgelsesperioder blevet sammenlignet. Tidspunktet for start, median og sluttidspunkt for sangperioden er beregnet som tidspunkterne, hvor henholdsvis 10%, 50% og 90% af registreringerne havde fundet sted. Det gælder både for fordelingen i løbet af året og i løbet af døgnet.

For døgnvariationsregistreringerne er hvert tidspunkt omregnet til såkaldt soltid. Timen med solopgang kaldes klokken 6. Timen før kaldes klokken 5. Om formiddagen kaldes timerne 7, 8, 9, 10 og 11 alt efter afstanden fra solopgang. Tilsvarende kaldes timen med solnedgang for klokken 18. Timen efter kaldes klokken 19. Om eftermiddagen kaldes timerne 12, 13, 14, 15, 16 og 17 alt efter afstanden fra solnedgang. Data fra timer, som ligger uden for disse intervaller, medtages ikke.

På denne måde kan data fra måneder med forskellige solopgangs- og -nedgangstidspunkter sammenlignes. Der bliver desuden automatisk taget højde for skift mellem normaltid og sommertid.

Ud over at se på sang registreret for det samlede antal arter er der set på resultater for mere hyppigt registrerede arter. For alle undersøgelserne fra 1980-82, 1993-97 og 2024-25 er der anvendt følgende antalskrav: Der er medtaget arter, hvor der mindst er 50 registreringer i alt, eller i mindst én halvmåned er mindst 20, eller i mindst 2 timer er mindst 10 registreringer.

I undersøgelsen fra 1993-97 blev der kun talt én gang først i hver måned, hvor der i de to andre undersøgelser blev talt i første del af hver halvmåned. For at kunne indsætte halvmånedsværdier fra 1993-97-undersøgelsen er der indsat middelværdien for måned  $x$  og måned  $x+1$  som værdi for anden halvdel af måned  $x$ .

Når der beregnes tidspunkt for start, median og slut for henholdsvis døgn- og årstidsvariation, beregnes det tidspunkt, hvor procentdelen med en jævnt forløbende kurve ville indtræffe. Eksempel: Den akkumulerede procentandel af fuglesangen var 45% klokken 10 og 55% klokken 11. Mediantidspunktet sættes derfor til klokken 10,5.

Hvor der ved årstidsvariationstællingerne i 1993-97 og 2024-25 blev registreret i alle timer fra timen før solopgang til timen efter solnedgang, blev der i 1980-82 kun talt i timerne fra en time før solopgang og omkring fire timer frem.

I data fra 2024-25 er start, median og sluttidspunkt beregnet for henholdsvis hele dagen og for de fire morgentimer.

Tab. 1. Starttidspunkt (S), median (M), sluttidspunkt (E) og længde (L) for sangperioden året igennem for alle arter samlet. Halvmåned decimalværdien er angivet.

*Start time (S), median (M), end time (E) and length (L) of birdsong throughout the year for all species. The half-monthly decimal value is specified.*

<b>Art / Halvmåned</b>	<b>2024-25</b>			
<i>Species / Half-month</i>	<b>S</b>	<b>M</b>	<b>E</b>	<b>L</b>
Alle timer <i>All hours</i>	6,4	10,2	14,4	8,0
Soltime 5-8 <i>Sun-hour 5-8</i>	6,0	10,1	14,0	8,0

Det viste sig, at sangstarten lå 0,4 halvmåneder tidligere, når der kun blev set på soltime 5-8. For 1980-82-undersøgelsen lægges derfor 0,4 halvmåned til de registrerede starttidspunkter. Tilsvarende viste det sig, at sangafslutningen lå 0,4 halvmåneder tidligere, når der kun blev set på soltime 5-8. For 1980-82-undersøgelsen lægges der derfor 0,4 halvmåned til de registrerede sluttidspunkter.

Da de to punkttællingsdage i 1980-82 undersøgelsen i gennemsnit lå fire dage inde i halvmåned mod to dage i 2024-25, er 1980-82 tidspunkterne korrigeret med +0,15 halvmåned.

I tællingerne fra 1993-97 var et-døgns-tællingen fordelt over 2-4 dage over første halvdel af måneden. Derfor er 1993-97 tidspunkterne korrigeret med +0,3 halvmåned.

Hvor der ved døgnvariationstællingerne i 1993-97 og 2024-25 blev registreret i ti minutter i hver time, blev der i 1982 registreret fra fem punkter, og tællingen varede næsten hele timen. Med start en time før solopgang i alle tre undersøgelser, fås der for 1993-97 og 2024-25 derfor kun data fra de få fugle, som var startet en hel time før solopgang. I undersøgelsen fra 1982 fås derimod data fra næsten hele timen fra en time før solopgang og indtil lige før solopgang. Der fås derfor mere dagtid med i første time i den undersøgelse end ved de to andre senere undersøgelser. Ved beregninger af starttidspunkt tillægges der derfor 0,4 time i 1982-undersøgelsen.



*Blåmejse 2. marts 2025. Foto: Bo Kayser.*

I denne artikel er de ovennævnte korrektioner anvendt på de angivne antal for 1980-82 og 1993-97.

## Resultater

Tab. 2. Starttidspunkt (S), median (M), sluttidspunkt (E) og længde (L) for sangperioden året igennem for alle arter samlet og for de enkelte arter. Halvmåneddecimalværdien er angivet.

*Start time (S), median (M), end time (E) and length (L) of birdsong throughout the year for all species and for the individual species. The half-monthly decimal value is specified.*

Art / Halvmåned <i>Species / Half-month</i>	1980-82				1993-97				2024-25			
	S	M	E	L	S	M	E	L	S	M	E	L
Alle arter <i>All species</i>	5,9	9,9	14,3	8,4	5,5	10,1	14,2	8,7	6,3	10,3	14,5	8,2
Langdistrancetrækkere <i>Long-distance migrants</i>	10,4	11,5	13,4	3,1	9,3	10,9	12,7	3,5	9,2	10,2	12,1	2,9
Kortdistrancetrækkere <i>Short-distance migrants</i>	9,7	11,5	13,7	4,0	8,3	9,7	13,4	5,1	7,5	10,5	12,7	5,2
Standfugle <i>Residents</i>	5,3	8,6	12,5	7,2	4,2	9,4	13,1	8,9	5,3	10,1	13,6	8,3
Gøg <i>Cuculus canorus</i>	10,5	11,5	13,5	3,0	8,7	10,8	12,8	4,1	9,3	10,5	12,5	3,2
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	5,9	9,2	13,7	7,8	4,3	11,1	16,3	12,0	6,0	12,0	16,7	10,7
Blåmejse <i>Cyanistes caeruleus</i>	2,7	5,8	10,0	7,3	1,2	6,2	9,0	7,8	2,3	7,1	10,3	8,0
Musvit <i>Parus major</i>	3,4	7,3	10,9	7,5	2,3	6,5	10,5	8,2	6,7	9,3	10,7	4,0
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	8,2	10,6	13,2	5,0	-	-	-	-	7,8	9,7	11,6	3,8
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	9,7	11,5	13,7	4,0	8,3	9,7	13,4	5,1	7,5	10,5	12,7	5,2
Tornsanger <i>Curruca communis</i>	10,2	11,5	13,3	3,1	9,8	11,0	12,6	2,8	9,1	9,8	11,7	2,6
Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>	7,4	12,6	18,9	11,5	7,5	11,8	15,6	8,1	6,3	8,9	13,5	7,2
Solsort <i>Turdus merula</i>	7,4	10,8	13,8	6,4	7,1	11,0	14,0	6,9	7,6	11,1	13,7	6,1

Tab. 3. Starttidspunkt (S), median (M), sluttidspunkt (E) og længde (L) for sangperioden døgnet igennem for alle arter samlet og for de enkelte arter. Soltimedecimalværdien er angivet.

*Start time (S), median (M), end time (E) and length (L) of birdsong throughout the day for all species and for the individual species. The sun-hour decimal value is specified.*

Art / Soltime <i>Species / Sun-hour</i>	1980-82				1993-97				2024-25			
	S	M	E	L	S	M	E	L	S	M	E	L
Alle arter <i>All species</i>	6,0	9,9	16,5	10,5	5,7	10,4	17,1	11,4	5,5	9,9	16,9	11,4
Gøg <i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	-	4,8	7,6	17,5	12,7	4,3	6,2	17,0	12,7
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	6,5	8,0	16,7	10,2	5,9	10,1	16,8	10,9	6,0	10,9	16,8	10,8
Blåmejse <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	-	-	6,5	10,9	16,5	10,0	5,7	10,4	15,5	9,8
Musvit <i>Parus major</i>	5,6	14,1	17,9	12,3	5,3	13,0	18,0	12,7	5,3	7,9	15,8	10,5
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	6,9	10,8	16,5	9,6	-	-	-	-	6,1	10,2	16,6	10,5
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	6,5	9,6	16,0	9,5	5,5	9,6	16,8	11,3	5,3	8,9	15,6	10,3
Tornsanger <i>Curruca communis</i>	-	-	-	-	6,1	9,6	17,0	10,9	6,7	8,1	15,1	8,4
Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>	6,4	9,8	16,2	9,8	5,5	8,0	15,2	9,7	5,2	7,6	14,5	9,3
Solsort <i>Turdus merula</i>	5,6	14,1	17,9	12,3	5,3	13,0	18,0	12,7	5,5	12,7	17,6	12,1

## Alle arter

### Årstidsvariation

For undersøgelserne fra 1980-82, 1993-97 og 2024-25 er det vist, hvordan antallet af sangregistreringer for alle arter taget under et har varieret året igennem (Fig. 1).

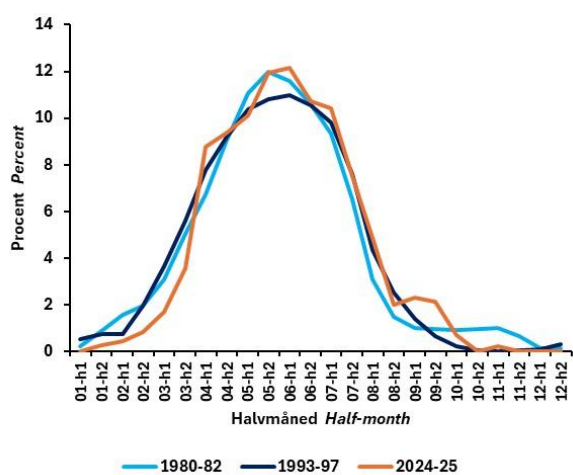


Fig. 1. Procentdel af sangregistreringer pr. halvmåned for alle arter.  
*Percentage of song recordings per half-month for all species.*

Der synes ikke at have fundet større ændringer sted i fuglesangens fordeling over året for arterne taget under et i løbet af de 45 år. (Fig. 1, Tab. 2). Den starter i månedsskiftet marts-april, har median i månedsskiftet maj-juni og slutter lidt ind i august. Længden af sangperioden har dermed været lidt over fire måneder.

Hvis man kun ser på de to langdistancetrækkere Gøg *Cuculus canorus* og Tornsanger *Curruca communis*, ligger starttidspunktet 20 dage tidligere i 2024-25 end i 1980-82, og det samme gælder for median og sluttidspunkt (Tab. 2). Sangperiodens længde er dermed uændret.

For mellemdistancetrækkere er der kun tilstrækkelig med data for Munk *Sylvia atricapilla*. For denne art ligger starttidspunktet 30 dage tidligere og sluttidspunktet 15 dage tidligere (Tab. 2). Sangperiodens længde er blevet 15 dage længere. Gransanger *Phylloscopus collybita* ikke er medtaget, da der ikke er data fra 1993-97 og kun få fra 1980-82.

For de tre arter af standfugle og delvis kortdistancetrækkere Ringdue *Columba palumbus*, Blåmejse *Cyanistes caeruleus* og Solsort *Turdus merula*, er starttidspunktet på samme tidspunkt i 2024-25 som i 1980-82, mens sluttidspunktet ligger 15 dage senere (Tab. 2). Sangperiodens længde er blevet 15 dage længere. Gærdesmutte *Troglodytes troglodytes* er ikke med, hvilket skyldes, at sluttidspunkterne ser mærkelige ud med et sluttidspunkt rykket fra midt i september i 1980-82 til anden halvdel af juli i 2024-25. Den registrerede ændring kan skyldes, at bestandstætheden i området for 2024-25-undersøgelsen var lav og usikkerheden på værdierne derfor højere.

### Døgnvariation

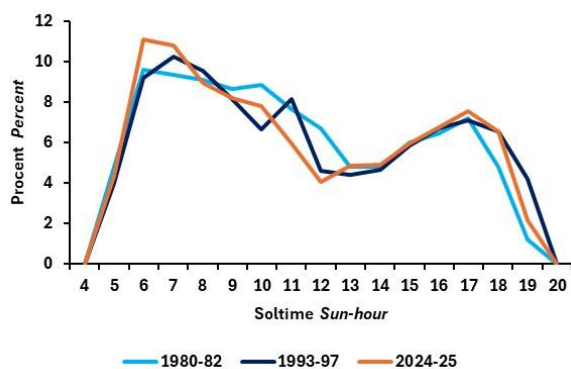


Fig. 2. Procentdel af sangregistreringer pr. "soltime" for alle arter.  
Percentage of song recordings per "sun-hour" for all species.

Sangperioden har ikke ændret sig i løbet af de 45 år, som undersøgelsen strækker sig over. Sangen starter omkring en halv time før solopgang, har median fire timer efter solopgang og slutter omkring en time før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 11 timer (Fig. 2, Tab. 3).

## Gøg *Cuculus canorus*

### Årstidsvariation

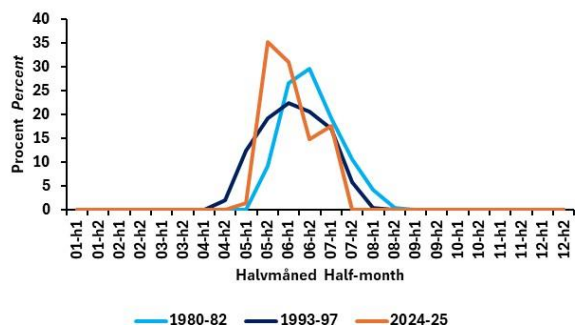


Fig. 3. Procentdel af sangregistreringer pr. halvmåned for Gøg.  
*Percentage of song recordings per half-month for Cuckoo.*

Sangperioden har rykket sig, så den ligger en halv måned tidligere, mens længden er uændret. Starttidspunktet har rykket sig fra først i juni til midt i maj, sluttidspunktet fra sidst i juli til først i juli, og sangperiodens længde er næsten uændret på lidt under to måneder. (Fig. 3, Tab. 2).

### Døgnvariation

For Gøg er der ikke ret mange registreringer og kun data fra 1993-97 og 2024-25. Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter omkring halvanden time før solopgang, har median en times tid efter solopgang og slutter en time før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 13 timer (Tab 3.).

## Ringdue *Columba palumbus*

### Årstidsvariation

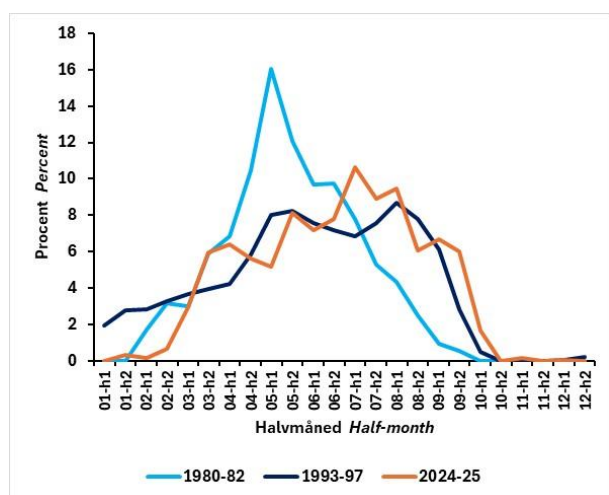


Fig. 4. Procentdel af sangregistreringer pr. halvmåned for Ringdue.  
*Percentage of song recordings per half-month for Common Wood Pigeon.*

Sangperioden har ændret sig meget. Den starter uændret i månedsskiftet marts/april. Sluttidspunktet er rykket tilbage fra sidst i juli til først i september. Sangperioden er dermed steget fra 4 til 5,5 måneder. (Fig. 4, Tab. 2).

#### Døgnvariation

Sangperioden har ikke ændret sig. Sangen starter omkring solopgang, har median fire timer efter solopgang og slutter lidt over en time før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 11 timer (Tab. 3).

### **Blåmejse *Cyanistes caeruleus***

#### Årstidsvariation

Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering. Sangen starter først i februar, har median midt i marts og slutter ved månedsskiftet maj-juni (Tab. 2). Sangperiodens længde er fire måneder.

#### Døgnvariation

For Blåmejse er der ikke ret mange registreringer og kun data fra 1993-97 og 2024-25. Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter omkring solopgang, har median omkring fire og en halv time efter solopgang og slutter to timer før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 10 timer (Tab. 3).



Musvit 2. marts 2025. Foto: Bo Kayser.

### **Musvit *Parus major***

#### Årstidsvariation

Hvis man ser bort fra det meget sene starttidspunkt i 2024-25, ser der ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering. Sangen starter midt i februar, har median først i april og slutter ved månedsskiftet maj/juni (Tab. 2). Det sent registrerede starttidspunkt i 2024-25 kan skyldes en lav bestandstæthed i området og deraf følgende større usikkerhed i værdierne. Sangperiodens længde er fire måneder.

#### Døgnvariation

Der ser ikke ud til at være sket større ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter omkring en halv time før solopgang, har median lidt over middag og slutter omkring solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 12 timer (Tab. 3).





Figur 5. Gransanger 2. maj 2024. Foto: Bo Kayser.

## Gransanger *Phylloscopus collybita*

### Årstidsvariation

For denne art er der ikke data fra 1993-97 og kun ret få fra 1980-82. Der ser ikke ud til at være sket større ændringer i sangperiodens placering. Sangen starter i månedsskiftet april/maj, har median i månedsskiftet maj/juni og slutter først i juli (Tab. 2). Sangperiodens længde er lidt over to måneder.

### Døgnvariation

Med hensyn til døgnvariation er der heller ikke ret mange registreringer, og der er kun data fra 1980-82 og 2024-25. Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter lidt efter solopgang, har median omkring fire og en halv time efter solopgang og slutter halvanden time før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 10 timer (Tab. 3).

## Munk *Sylvia atricapilla*

### Årstidsvariation



Munk 31. august 2024. Foto: Bo Kayser.

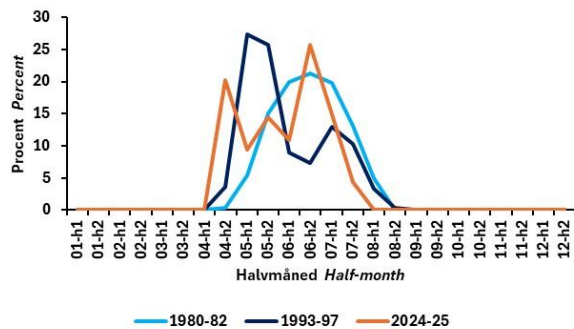


Fig. 6. Procentdel af sangregistreringer pr. halvmåned for Munk.

Percentage of song recordings per half-month for Eurasian Blackcap.

Sangperioden har ændret sig meget. Starttidspunktet er rykket frem fra anden halvdel af maj til anden halvdel af april. Sluttidspunktet er rykket frem fra sidst i juli til først i juli. Sangperioden er dermed steget fra to til to og en halv måned. (Fig. 5, Tab. 2).

### Døgnvariation

Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter lidt før solopgang, har median omkring tre timer efter solopgang og slutter to timer før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 10 timer (Tab. 3).

## Tornsanger *Curruca communis*

### Årstidsvariation

Starttidspunktet har rykket sig en halv måned frem fra først i juni til midt i maj. Sluttidspunktet har næsten rykket en hel måned frem fra midt i juli til anden halvdel af juni. Sangperioden er dermed blevet lidt kortere, men er fortsat halvanden måned (Tab. 2).

### Døgnvariation

Fra 1980-82 foreligger der ikke tilstrækkeligt med data for denne art og for de andre år er der ret få registreringer. Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter lidt efter solopgang, har median omkring tre timer efter solopgang og slutter omkring to timer før solnedgang. Sangperiodens længde er omkring 10 timer (Tab 3.).

## Gærdesmutte *Troglodytes troglodytes*

### Årstidsvariation

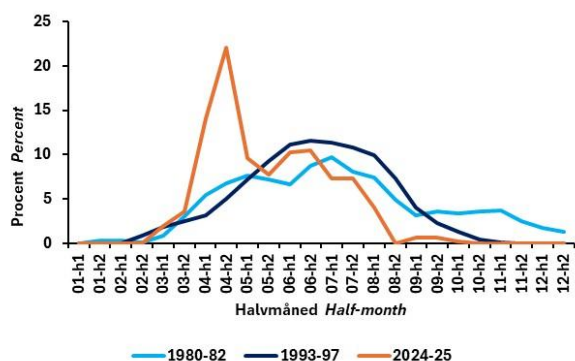


Fig. 7. Procentdel af sangregistreringer pr. halvmåned for Gærdesmutte.  
*Percentage of song recordings per half-month for Eurasian Wren.*

Starttidspunktet har rykket sig fra anden halvdel af april til først i april, sluttidspunktet fra månedsskiftet midt i oktober til sidst i juli, og den registrerede sangperiode har dermed ændret sig fra næsten seks måneder til næsten fire måneder og dermed blevet to måneder kortere (Fig. 6, Tab. 2). Denne forkortelse af den registrerede sangperiode kan skyldes, at bestandstætheden er lav i området for 2024-25-undersøgelsen og deraf følgende større usikkerhed i værdierne.

## Døgnvariation

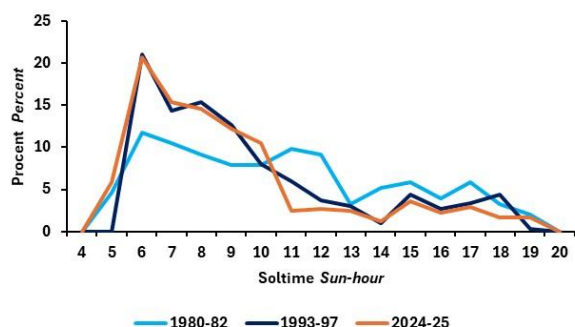
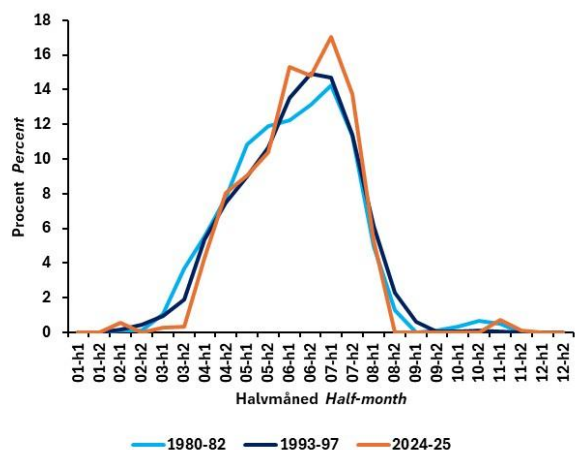


Fig. 8. Procentdel af sangregistreringer pr. ”soltime” for Gærdesmutte.  
*Percentage of song recordings per "sun-hour" for Eurasian Wren.*

For denne art er sangperioden rykket til lidt tidligere på dagen i løbet af de 45 år, som undersøgelsen strækker sig over. Sangstart har ændret sig fra omkring en halv time efter til en halv time før solopgang. Medianen har rykket sig fra omkring fire timer efter til omkring halvanden time efter solopgang. Tilsvarende er sluttidspunktet rykket fra to til tre og en halv time før solnedgang. Sangperiodens længde har uændret været omkring 10 timer (Fig. 7, Tab. 3).

## Solsort *Turdus merula*

### Årstidsvariation



Solsort 17. juni 2024. Foto: Bo Kayser.

Fig. 9. Procentdel af sangregistreringer pr. halvmåned for Solsort.  
*Percentage of song recordings per half-month for Common Blackbird.*

Der synes ikke at have fundet større ændringer sted i fuglesangens fordeling over året for Solsort i løbet af de 45 år. (Fig. 8). Sangen starter i anden halvdel af april, har median i midt i juni og slutter i sidst juli (Tab. 2). Sangperioden er godt tre måneder.

## Døgnvariation

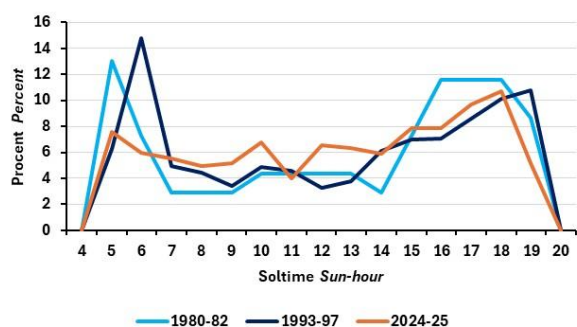


Fig. 10. Procentdel af sangregistreringer pr. "soltime" for Solsort.  
*Percentage of song recordings per "sun-hour" for Common Blackbird.*

Der ser ikke ud til at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet. Sangen starter en halv time før solopgang, har median omkring en time efter middag og slutter omkring solnedgang. Sangperiodens længde er dermed omkring 12,5 timer (Fig.9, Tab. 3).

## Diskussion

Fuglens sangperiode må forventes at ligge i det tidsrum, som er mest hensigtsmæssig i forhold til yngleperioden. Igennem de seneste årtier er det konstateret, at perioderne for forårstræk og efterårstræk samt yngleperioden for flere arter har ændret sig (Jenni & Kéry 2003, Kullberg *et al.* 2015, Lehikoinen *et al.* 2019, Ranke 2022). Sangperioden må derfor også forventes at have ændret sig.

I Europa og Nordamerika ligger forårstrækket nu tidligere end for årtier tilbage (Lehikoinen *et al.* 2019). Det gælder også for Sverige (Kullberg *et al.* 2015). Den største fremrykning af forårstrækket har fundet sted blandt kortdistancetrækkere med omkring 1,5-2,0 dage pr. årti. For langdistancetrækkere har den været omkring 0,6-1,2 dage pr. årti.

I de schweizisk-franske alper har toppunktet for efterårstrækket for antallet af ringmærkede småfugle ændret sig i perioden 1958-99 (Jenni & Kéry 2003). For kortdistancetrækkere (sent trækkende arter) var toppunktet rykket tilbage, så det lå senere på efteråret. Det gjaldt især for arter, som kan skifte fra et til to kuld, og her var tilbagerykningen ca. 6 dage. For langdistancetrækkere (tidligt trækkende arter) var toppunktet derimod rykket frem, så det lå tidligere på efteråret. Fremrykningen var størst, ca. 4 dage, for arter, som kun får et kuld. For arterne taget under et havde toppunktet ikke ændret sig.



Gransanger 17. april 2024. Foto: Bo Kayser.

I Norge har mediandatoen for efterårstrækket ved Jomfruland og Lista i Sydnorge ligeledes ændret sig 1990-2021 (Ranke *et al.* 2022). Af de 75 overvågede arter var mediandatoen for de 35 sent trækkende arter rykket 3,1 dage senere hen på efteråret, mens den for de 40 tidligt trækkende arter var rykket til 2,5 dage tidligere på efteråret. For alle arterne taget under et havde mediandatoen for efterårstrækket ikke ændret sig.

For årrækken 1980-2025, som behandles i denne analyse, kan ovenstående sammenfattes til:

- For kortdistancetrækkere er ankomsttidspunktet om foråret rykket til omkring 8 dage tidligere, mens afrejsetidspunktet om efteråret er rykket til 5 dage senere. Tiden i yngleområdet er dermed blevet omkring 13 dage længere i løbet af de 45 år.
- For langdistancetrækkere er ankomsttidspunktet om foråret rykket til omkring 4 dage tidligere, mens afrejsetidspunktet om efteråret også er rykket til 4 dage tidligere. Tiden i yngleområdet har dermed ikke ændret sig.
- For arterne taget under et er ankomsttidspunktet om foråret rykket til omkring 6 dage tidligere, mens afrejsetidspunktet om efteråret ikke har ændret sig. Tiden i yngleområdet er dermed blevet omkring 6 dag længere.

I forhold til årsinddelingsintervallet på halvmåneder er de registrerede ændringer af tiden i yngleområdet og dermed muligvis også for placeringen af sangperioden små. Med en tilvækst på 13 dage for kortdistancetrækkere kan dette muligvis registreres i sangperiodens længde for disse arter, men næppe for langdistancetrækkere og for arterne taget under et.

Ud over kort- og langdistancetrækkere er der i undersøgelsesområdet en række arter af standfugle. For disse arter kan sangstart, sangslut og sangperiodens længde forventes at have ændret sig mindst lige så meget og i de samme retninger som for kortdistancetrækkerne.

Blandt de arter i 2024-25-undersøgelsen, for hvilke der er tilstrækkeligt mange registreringer, er følgende arter landdistancetrækkere (Christensen J.S. *et al.* 2022): Gøg og Tornesanger. Følgende er kortdistancetrækkere: Gransanger og Munk. Desuden er følgende ynglestandfugle eller delvis yngletrækfugle: Ringdue, Musvit, Blåmejse, Gærdesmutte og Solsort.

I en enkelt undersøgelse er der beskrevet ændringer i sangperiodens placering på døgnet (Bermúdez-Cuamatzin *et al.* 2020), men det var ikke relevant for denne analyse. Jeg kan heller ikke, i modsætning til mht. ændringerne i placeringen af sangperioden i løbet af året, se årsager til, at fordelingen i løbet af døgnet skulle have ændret sig. Der forventes derfor ikke at være sket ændringer i sangperiodens placering på døgnet.

Ved analyserne af ændringer i sangperiodernes placering på året over de 45 år blev der ved analyserne fundet resultater, som understøtter de forventede resultater.

For standfuglearterne Ringdue, Blåmejse og Sortsort taget under et lå sangperiodens start på samme tidspunkt i 2024-25 som 45 år tidligere. Afslutningen lå en måned senere, og perioden med sang var dermed blevet en måned længere.

For kortdistancetrækkeren Munk lå sangperiodens start en måned tidligere i 2024-25 end 45 år tidligere. Afslutningen lå omkring en halv måned tidligere, og sangperioden var dermed blevet en halv måned længere.

For langdistancetrækkerne Gøg og Tornsanger taget under et lå sangperiodens start omkring en halv måned tidligere, og det gjorde median og sluttidspunkt også. Sangperiodens længde var dermed uforandret.

For arterne taget under et er der ikke konstateret målbare ændringer i sangperiodens årstidsvariation.

Med hensyn til døgnvariationen i fuglesangen er der som forventet hverken konstateret større ændringer for de enkelte arter eller for arterne taget under et. For Gærdesmutte har såvel sangstart som -slut dog tilsyneladende ændret sig, så de ligger lidt tidligere på dagen, mens sangperiodens længde er uændret. De registrerede ændringer kan skyldes, at bestandstætheden for Gærdesmutte var lav i området for undersøgelserne i 2024-25, og usikkerheden dermed var større.

Resultaterne kan sammenfattes til, at sangperioden for standfuglene efter 45 år starter på samme tidspunkt på året, slutter en måned senere og dermed er blevet en måned længere. For kortdistancetrækkerne starter sangperioden en måned tidligere, slutter en halv måned tidligere og er dermed blevet en halv måned længere. For langdistancetrækkerne lå både start- og sluttidspunkt en halv måned tidligere og sangperiodens længde var dermed uændret. Døgnvariationen i fuglesangen var uændret efter de 45 år.

Alt i alt er de registrerede ændringer for såvel årstidsvariationen som for døgnvariationen dermed i overensstemmelse med forventningerne.

## Summary

### **Do the start- and end-times of birdsong follow the changing migration periods? Comparisons from 1980 to 2025.**

The timing of spring and autumn migrations has changed over recent decades (Jenni & Kéry 2003, Kullberg *et al.* 2015, Lehikoinen *et al.* 2019, Ranke 2022). Spring migration generally occurs earlier for both short- and long-distance migrants. Autumn migration occurs later for short-distance migrants and earlier for long-distance migrants.

The period the birds are in the breeding area has thus changed. Birdsong is linked to the breeding season. When the breeding season changes, it should be expected that the period with birdsong changes. However, it is not expected that the diurnal variations of birdsong have changed.

To investigate whether such changes have occurred, results from studies in Denmark of seasonal and diurnal variation in birdsong from 1980-82 (Klug-Andersen 1983, Kayser 1984), 1993-97 (Kayser 1999) and the current study in 2024-25 have been compared. The recorded temporal changes in migration times are so relatively small that it may be difficult to detect them in song period comparisons, where recordings have taken place every half-month.

The term “sun-hour” is applied, sunrise is called sun-hour 6 and sunset 18. Other hours are given a number relative to how many hours before or after sunrise to sunset they occur.

The term “corrected number” is used because minor methodological differences between the studies in the three periods make it relevant to make minor corrections. All numbers given in this paper for 1980-82 and 1993-97 are corrected numbers.

Some changes have been recorded for the seasonal variation (Tab. 2). For two long-distance migrants, Cuckoo and Common Whitethroat, taken together, the start, median and end of the song period all moved forward 10 days, and the length of the period is unchanged. For the short-distance migrant, Eurasian Blackcap, the starting point is 30 days earlier and ends 10 days earlier, hence the length of the period is 20 days longer. For three resident species, Common Wood Pigeon, Eurasian Blue Tit and Common Blackbird taken together, the starting point is 15 days later and ends 50 days later, i.e. the length of the period is 35 days longer.

For the diurnal variation, virtually no changes have been recorded (Tab. 3).

The results of the comparison of data covering 45 years support the expectations that come from the published results of recorded changes in the timing of the spring and autumn migration.

## Referencer

Bermúdez-Cuamatzin, B., Z. Delamore, L. Verbeek, C. Kremer & H. Slabbekoorn 2020: Variation in Diurnal Patterns of Singing Activity Between Urban and Rural Great Tits. - *Front. Ecol. Evol.*, 24 July 2020. Sec. Behavioral and Evolutionary Ecology. 8  
<https://doi.org/10.3389/fevo.2020.00246>

Christensen J.S., T.H. Hansen, P.A.F. Rasmussen, T. Nyegaard, D.P. ESKILDSEN, P. Clausen, R.D. Nielsen og T. Bregnballe 2022: Systematisk oversigt over Danmarks fugle 1800-2019. – Dansk Ornitologisk Forening.

Jenni, L. & M. Kéry 2003: Timing of autumn bird migration under climate change: advances in long-distance migrants, delays in short-distance migrants. – *Proc. R. Soc. Lond.* 270: 1467-1471.

Kayser, B. 1984: Årstidsvariation i sangaktivitet og forekomst af fugle i NØ-Sjælland. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 78: 105-120.

Kayser, B. 1999: Diurnal and seasonal variation in song activity. Results from a Danish survey covering 20 species. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 93: 91-103.

Klug-Andersen, B. 1983: Døgnvariation i adfærd hos fugle i en østdansk skov i perioden april-juli. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 77: 115-131.

Kullberg, C., T. Fransson, J. Hedlund ... & K. Bolmgren 2015: Change in spring arrival of migratory birds under an era of climate change, Swedish data from the last 140 years. - *AMBIO* 44(Suppl. 1): 69–77

Lehikoinen, A., A. Lindén, M. Karlsson ... & R.S. Tjørnløv 2019: Phenology of the avian spring migratory passage in Europe and North America: Asymmetric advancement in time and increase in duration. - *Ecological Indicators* 101: 985-991.

Ranke, P.S. 2022: Tidsmessige endringer og forløb av tugletrekket om høsten – Rapport. BirdLife Norge.

Forfatterens adresse:

Bo Kayser, Pilevej 2, Stensby, 4773 Stensved ([bo.kayser@gmail.com](mailto:bo.kayser@gmail.com))