

# Status, bestandsudvikling og fødevalg for Danmarks ynglende ugler ca. 1960-2021

JØRGEN TERP LAURSEN



(With a summary in English: Status, population trends and food selection in Denmark's breeding owls 1960-2021)

## Indledning

Indtil Dansk Ornitologisk Forenings Rovfuglegruppe blev delt i en rovfugle- og en uglegruppe i 2005, foretog flere af gruppens medlemmer også optællinger af uglebestande omend i langt mindre målestok end for rovfuglenes vedkommende. De første længerevarende undersøgelser af ugler blev således påbegyndt i 1960'erne med det formål at følge bestandsudviklingen i relation til biotopændringer og andre trusler. Resultaterne af danske ugleundersøgelser frem til ca. 2005 er publiceret i bogen *Danmarks Ugler* (Laursen 2006). Senere er det blevet muligt at inddrage data fra Dansk Ornitologisk Forenings omfattende publikationer, atlasundersøgelser, årsrapporter og DOFbasen.

Denne artikel sammenfatter primært resultaterne af optællinger af uglebestande i Danmark, men habitatvalg, ungeproduktion og fødeundersøgelser behandles også for de fleste arter.

## Materiale og metode

Kortlægning af uglebestande i optællingsområder bygger generelt på omfattende eftersøgninger på gårde om dagen og ved natlytning i skove mv., hvor metodevalg er tilpasset den enkelte art. Langt de fleste optællingsområder var i Østjylland.

Arternes fødevalg er analyseret ud fra et omfattende materiale af indsamlede gylp, hvor hvert gylp er undersøgt for føderester. Uglernes ringe mavesyre gør det muligt at undersøge intakte knogler (Rotbøl 1986). Større antal end 50 gylp blev rensset i en stærk fortyndet opløsning af vand og natriumhydroxid, hvorefter materialet fra hvert enkelt gylp blev skyllet og tørret. Metoden sikrer, at næsten alle byttedyr registreres. Det er især kranier og kæber, der ligger til grund for bestemmelse af byttedyr (fx Niethammer & Krapp 1982, 1990, Yalden & Morris 1990). Mere end 90 % af gylpene er indsamlet af mig selv i yngletiden (april-august) i årene 1963-2023.

*Slørugle:* Ynglefund er langt overvejende sket ved gårdbesøg i udvalgte områder (se Tab. 2, idet Slørugler og Kirkeugler blev registreret samtidig), ved tæk af redekasser og ved spredte observationer. I mindre omfang er der suppleret med data fra medier og ved fotos af ofte døde Slørugler og gylp. 670 portioner sløruglegylp er indsamlet i det meste af Jylland, flest i Nord- og Sønderjylland og 81 portioner er indsamlet på 23 øer med følgende geografisk fordeling, portioner gylp og tidsperioder (indsamlinger uden kildeangivelse er egne data):

Jylland: Nordjylland 349 (1994-2013), Vestjylland 52 (1979-2010) (P. Thellesen), Sønderjylland 169

(1998-2012; P. Thellessen & B. Holm), Sydøstjylland 32 (1975-2004; K. Dichmann), Østjylland 20 (1969-2010) og Djursland 48 (1991-2003).

Øerne: Mors 12 (2000-04; mange bidragydere), Thyholm 6 (2003-08), Venø 2 (2004-07), Fur 2 (2001-07), Egholm i Limfjorden 6 (1997-2022), Samsø 1 (1975), Vorsø 4 (2002-20; K. Halberg & J. Gregersen), Mandø 1 (2003; L. M. Rasmussen), Als 9 (1985-2000; K. Dichmann), Årø 4 (2007-08), Fyn 3 (2005-10), Æbelø 2 (2000), Lyø 5 (1997-2001). Drejø 1 (1997), Langeland 4 (1975-79), Ærø 3 (2007-08), Sjælland 2 (1985; B.M. Lange), Agersø 2 (1981-83; J. Bang), Fænø 1 (2000), Fejø-Skalø 2 (2003; Zoologisk Museum), Falster 1 (1994), Bornholm 7 (1995-2002; H. Tøttrup) og Livø 1 (2023).

*Perleugle*: Arten blev eftersøgt ved natbesøg i vinterhalvåret med lytning efter territoriehævdende fugle, og redekasser blev tjekket i yngletiden.

*Kirkeugle*: Her i landet lever arten kun ved bebyggelse og er ofte meget stationær. I udvalgte censusområder (se Tab. 2) blev alle potentielle lokaliteter (typisk gårde) nummereret på kort 1:25 000 og besøgt. Hvis Kirkeugle ikke blev set på en lokalitet året efter et yngleår, blev gården ikke genbesøgt. Gylp fra 1974-76 blev indsamlet ugevis over et år på 12 østjyske lokaliteter. I perioden 2006-13 blev gylp indsamlet, især i yngletiden på 20 gårde i Jylland (Vendsyssel 1, Salling 3, Himmerland 6, Randers 5, Midt- og Sydjylland 4 og Djursland 1).

*Skovhornugle*: Arten er eftersøgt på optimale ynglebiotoper fx nåleskove beliggende nær gode fourageringsområder. Ynglepar blev primært registreret ved ungerne kald, mindre hyppigt ved at høre de voksne fugle, men registrering af større mængder gylp var også en vigtig metode.

*Mosehornugle*: Da arten let forveksles med Skovhornugle, er oplysninger om ynglepar især indsamlet ved kontakt til relevante fuglefolk i fx DOFs lokalafdelinger, DOFbasen og ved litteratursøgning.

*Stor Hornugle*: Arten er eftersøgt ved lytning i vin-

terhalvåret ved potentielle ynglesteder i større skovområder og råstofgrave og ved kontakt til lokale netværk af fuglefolk. Undersøgelsesmetoden var omtrent som anvendt i NOVANA (2019).

*Natugle*: Arten er primært eftersøgt i løvskove ved at lytte efter hannernes tuden og ved kontakt til lodsejere. Da den ofte høres og er meget stedfast og tillige går let i redekasser, er arten forholdsvis let at registrere.

## Arts gennemgang

### Slørugle *Tyto alba*

I Europa lever den gulbrystede underart *Tyto alba guttata* og den sjældnere hvidbrystede underart *T. a. alba*. I Danmark er den gulbrystede form en fåtallig ynglefugl, der undtagelsesvis optræder invasionsagtigt fra Mitteleuropa (Laursen 1999a). Danmark udgør nordgrænsen for artens udbredelse i Europa, og den er rødlistet som "sårbar" (VU; Moeslund *et al.* 2023).

Den hvidbrystede underart er sandsynligvis mere hyppigt forekommende end tidligere antaget, og muligvis i fremgang, da et stigende antal 'hvide ugler' registreres (J. Houlborg, J. Frimer, S.K. Hansen, P. Thellessen og B. Holm pers. medd. samt egne obs.), men desværre er endnu kun et fåtal indsendt til officiel bedømmelse i Sjældenhedsudvalget. Det første fund af en "meget lys" Slørugle er fra 1916 (Hansen 1936), mens eneste godkendte ynglefugl er fra 1997 på Als – i et blandet par med *guttata* (Christensen *et al.* 2022).

Sløruglen lever og yngler i Danmark kun ved menneskelig bebyggelse og ofte på gårde med kvægbrug, hvor der er let adgang til bygninger og gode fourageringssteder som læhegn, enge, græs- og vådområder. Landbrug med husdyrhold tiltrækker mange mus og rotter, hvilket Sløruglen udnytter især i vintre med frost og længerevarende snedække.

Opsætning af sløruglekasser har været en succes og har været af stor betydning for den danske ynglebestand. Der er opsat mere end 2000 sløruglekasser

År	Redekasser	Ynglepar	Beboelse (%)
Year	Nest boxes	Breeding pairs	Occupancy
2009	30	10	33
2010	30	0	0
2013	13	6	46
2015	50	27	54
2016	50	30	60

Tab. 1. Andel af redekasser med Slørugler i Jylland 2009-16 (egne data). Ratio of nest boxes to Barn Owls in Jutland 2009-2016. The 2009/10 winter was severe.



De danske Slørugler yngler kun ved menneskelig bebyggelse, og bestanden svinger voldsomt med forekomsten af vintre med kulde og længerevarende snedække. Foto: JTL.

i Danmark hovedsageligt af DOFs Uglegruppe, og et stigende antal Slørugler yngler i redekasser (Tab. 1). Andelen af bestanden i Midt- og Nordjylland, der yngler i kasser, var 8 % i 1955-89 (N = 241), 70 % 1990-92 (N = 135) og 99 % 2010-19 (N = 35; egne data). Redekasser anvendes meget ofte også som opholdssted i dagtimerne.

Sløruglen er overvejende standfugl og yngler i Jylland og uregelmæssigt på flere øer, men den har tilsyneladende ikke ynglet på Sjælland efter 2000 (Laursen 1993 og egen eftersøgning 2020 og '21). De største bestandstætheder er i Sønder-, Sydvest-, Nord- og Nordvestjylland inkl. Mors (Dichmann 2022

og egne data). Under gunstige forhold kan bestandstætheden være stor. I et midtjysk område ynglede to par med en indbyrdes afstand på kun 300 m. Ynglebestanden kan derimod reduceres betydeligt efter hårde vintre (Fig. 1, Tab. 1; Nielsen *et al.* 2014), idet artens manglende evne til at opbygge fedtreserver gør den meget sårbar over for hyppigheden af vintre med kulde og længerevarende snedække (Honer 1960). I gode yngleår kan ungeproduktionen derimod være høj, og Sløruglerne kan få to kuld unger på et år (Mikola 1983).

Landsbestanden af Slørugle blev estimeret til 20-80 par i perioden 1980-2000 med færrest omkring 1990, dvs. efter de hårde vintre sidst i 1980'erne (Fig. 1; Laursen 2006). Efter en lang årrække med gunstige vejrforhold og opsætning af mange redekasser voksede ynglebestanden til omkring 500 par i 2009 for derefter at kollapse i vinteren 2009/10. Efterfølgende har bestanden igen været i fremgang og estimeres nu til 200-230 par (Fig. 1).

I perioden 1968-2000 ynglede der Slørugler på mindst 22 øer i Danmark, men arten forsvandt fra mange øer fra 1960'erne og frem. Ynglestatus på øer efter 2000 var Mors: 40 par i 2020 (L. Smith pers. medd.), Egholm ved Aalborg: muligvis 1-2 par 2021 (E. Buch pers. medd.) og 1 par 2023 (egne data), Vørsø: ynglede indtil 1962 og igen i 2020 (J. Gregersen pers. medd.), Als: 24 par lige før vinteren 2009/10 (Thisted 2016), Fyn: 1 par før 2002, 1-3 par 2003-06 (L. Hansen pers. medd.), 5 par 2007 (Winkel 2008) og 12-13 par

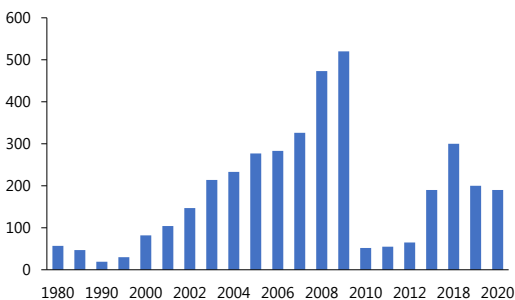


Fig. 1. Bestandsudvikling (ynglepar) af Slørugle i Danmark 1980-2020 baseret på data fra DOFbasen, K. Dichmann, DOFs lokalrapporter, DOF, P. Thellesen, J. Houlborg L. B. Jacobsen, S. E. Frandsen og egne data.

Population development (breeding pairs) of Barn Owl in Denmark 1980-2020.

2008-09 (DOF-Fyn), og ved Bøjden Nor 1 par i 2021 (egne data), Langeland: 1 par i 2008, hvilket var første ynglefund siden 1978 (S. Bøgelund, DOF-Fyn), Lyø: 1 par i 2020 (DOFbasen), i Det Fynske Øhav: 1 par i 2004 (DOF-Fyn) og på Ærø 1 par i 2010 (DOF-Fyn), Lolland-Falster: 2 par i 2007 (Skriver 2007) og på Falster 1 par i 2020 (H. Lind pers. medd.), Bornholm: første ynglefund i nyere tid i 1992, og i perioden 2000-21 1-6 par (H. Tøttrup pers. medd.). Trods opsætning af redekasser har der ikke ynglet Slørugler på Samsø efter 1983 (M. Wedel-Heinen pers. medd.), hvorimod der var 10 par 1950, 7 par 1969 og 3 par 1976-1983 (L. Petersen pers. medd.). På Agersø var der 1 par i 1975 (J. Bang pers. medd.) og ved Stignæs 1 par 1987/88 samt muligvis enkelte par i 1990'erne bl.a. nær Vordingborg (B. M. Lange pers. medd.).

Undersøgelser af 131 974 fødeemner i sløruglegylp viste, at andelen af almindelig spidsmus *Sorex araneus* var stort set uændret i perioden 1993-2023 i forhold til perioden 1933-43, men noget mindre i perioden 1963-92 (Tab. A1 i det elektroniske Appendiks 1). For syd- og nordmarkmus *Microtus arvalis/agrestis* steg andelen i de tre tidsperioder fra 22 %, over 30 % til 41 %. For skov-/halsbåndmus *Apodemus sylvaticus/flavicollis* var den hhv. 10 %, 16 % og 8 % og næsten uændret fra 1933-43 til 1993-2023. Husmus *Mus musculus/domesticus* viste tilbagegang i de tre tidsperioder fra 21 % over 12 % til 2 %. Denne udvikling stemmer overens med en påvist signifikant tilbagegang for 'arten' i Danmark i perioden 1886-2004 (Laursen 2005). Fugle aftog fra 5 % 1933-43 til 1,2 % 1993-2023. Til sammenligning udgjorde spidsmus sp. *Sorex sp.* 31 %, syd- og nordmarkmus 26 %, skov-/halsbåndmus 13 % og fugle 4 % i en polsk undersøgelse (Klys *et al.* 2022).

Sunde *et al.* (2021) mener, at færre markmus kan være medvirkende til Kirkeuglens tilbagegang i Danmark, men nærværende undersøgelser af byttedyr fra Slørugle viser ikke tilbagegang for markmus.

### **Perleugle *Aegolius funereus***

Perleuglen er en sjælden dansk ynglefugl og rødlistet som "kritisk truet" (CR; Moeslund *et al.* 2023). Første ynglefund her i landet i historisk tid var på Bornholm i 1979 (Hansen *et al.* 1981). Herefter blev det næste ynglefund gjort i 2007 i Midtjylland, og arten har herefter ynglet på fem lokaliteter i Midt- og Vestjylland (Østergaard *et al.* 2019). Bortset fra et par i et sortspættehul har alle jyske par ynglet i opsatte redekas-

ser, og i perioden 2009-17 blev der registreret 16 kuld unger i Midt- og Vestjylland (Østergaard *et al.* 2019). Østergaard *et al.* (2019) nævner tillige fire yngleområder på Bornholm med et par 2009-11 og 3-8 par 2012-17. Enlige hanner er her ikke medregnet. Tøttrup & Christensen (2021) angiver tilsvarende, at Perleuglen har ynglet årligt på Bornholm siden 2009 med maks. 5 par i 2016 og 1-3 par 2017-21, alle i redekasser.

I perioden 2007-17 var der 48 sikre ynglefund fordelt på 10 lokaliteter på Bornholm og i Midt- og Vestjylland (Østergaard *et al.* 2019). Phil & Fredshavn (2015) og Fredshavn *et al.* (2019) angav landsbestanden til henholdsvis 3 og 5 par og Østergaard *et al.* (2019) den til 1-8 par 2007-17.

Fleere ældre udokumenterede fund tyder på, at Perleuglen i forbindelse med invasioner også har ynglet i Danmark før 2006 (Jacobsen *et al.* 1971, Laursen 2006). Det gælder Bornholm 1928 og Pirupshvarre ved Blokhus i 1968, hvor en nyudfløjne unge blev set. En Perleugle blev hørt nær et sortspættehul ved Bidstrup Gods i 1999 og hørt og set samme sted flere gange i foråret 2002 (H. H. Lichtenberg pers. medd.). I foråret 2021 blev en Perleugle hørt i Klelund Plantage, der ligger i Sydvestjylland, hvor arten ikke tidligere er registreret (DOFbasen).

Antal udføjne unger/succesfuldt par var 5,0-6,5 i Jylland og 4,0-6,3 på Bornholm (Østergaard *et al.* 2019). Til sammenligning fandt Hunke (2011) 4,4 unger/succesfuldt par i Nordrhein-Westfalen i Tyskland. Perleuglen kan i sjældne tilfælde få to kuld unger og kun i forbindelse med et godt fødeudbud (Mikkola & Willis 1983, Eldegard & Sonerud 2009). Fra Danmark er der flere eksempler på, at nogle hunner har udruget to succesfulde kuld samme år (Larsen 2019, Østergaard *et al.* 2019).

Byttedyr fra Perleugle er indsamlet i redekasser på Bornholm 2008-14. Almindelig spidsmus udgjorde 31 % og skov-/halsbåndmus 51 % (N = 85; egne data). I Norge, Sverige og Finland udgjorde småpattedyr 92-98 % af føden (Mikkola & Willis 1983).

Habitatundersøgelser viser, at skovstrukturen er af betydning for Perleuglens valg af ynglested, hvor arten fx i Spanien foretrækker gamle, ret lysåbne skove med meget dødt ved på skovbunden (Mariné & Dalmau 2000). I Skandinavien foretrækker Perleugle nåleskov med fugtige områder (Mikkola & Willis 1983). Her i landet yngler Perleuglen i nåleskovsplantager (Østergaard *et al.* 2019).

### Kirkeugle *Athene noctua*

Kirkeuglen er nu meget sjælden i Danmark, hvor der kun er en meget lille bestand tilbage i Jylland, og fremtiden for arten er usikker her i landet (Andersen *et al.* 2013, Sunde 2018). Danmark udgør nordvestgrænsen for artens udbredelse i Europa, og den er rødlistet som kritisk truet (CR; Moeslund *et al.* 2019). Kirkeuglen er normalt en standfugl, der sjælden ses uden for yngleområdet. Undtagelsesvis kan arten foretage længere vandringer. En hollandsk mærket Kirkeugle blev genfundet i Danmark (400 km) (Skriver 2008), og en GPS-mærket Kirkeugle fra Himmerland blev sporet 169 km fra mærkningsstedet til en kirkeuglelokalitet i Føvling i Sydjylland (Skriver 2022).

Indtil 1960'erne var Kirkeuglen langt den mest almindelige ugle i landbrugsområder i Jylland og på Fyn (Laursen 2006). Den ynglede på Mors, Langeland, Tåsinge, Avernakø og Als samt på flere mindre øer. I perioden 1980-83 fandtes de største bestandstætheder i Nord- og Østjylland, og endnu var der omkring 20 par på Fyn (Laursen 1993). Løppenthin (1967) nævner nogle ældre udokumenterede ynglefund øst for Storebælt.

I undersøgelsesperioden er bestanden opgjort i udvalgte år i seks områder (Tab. 2). I et 120 km<sup>2</sup> optællingsområde vest for Aarhus, der bestod af åbent agerland med mange mindre landbrug med talrige små græsodder, aftog bestanden fra 81-95 par i 1965 til 2-4 par i 1990'erne (Fig. 2; Laursen 2006). I 1970'erne ynglede 14 par på Helgenæs, men arten forsvandt fra det meste af Østjylland i 1990'erne.

I et 100 km<sup>2</sup> stort censusområde i Nordjylland fandt Jacobsen (2006) 123 par i 1981 (52 i Vendsyssel og 71 i Himmerland). I 1996 var der 49 par i Himmerland, en tilbagegang på 31 %, mens arten ikke blev genfundet i Vendsyssel i 1996. Tilbagegang kunne også ses i antal kvadratregistreringer i DOFs tre atlasundersøgelser. I 1971-74 fandtes arten i 457 kvadrater (21 %), i 1993-96 i 157 (7 %) og i 2014-17 i 34 kvadrater (2 %)

(Dybbro 1976, Grell 1998, Vikstrøm & Moshøj 2020).

I 2013 var landsbestanden ca. 30 par og i 2020-21 ca. 10-12 par, der primært ynglede i Himmerland (Sunde *et al.* 2015, 2021, L. B. Jacobsen *in litt.*). De to store jyske kirkeugleundersøgelser viser samstemmende, at bestandens tilbagegang har fundet sted over en meget lang årrække. Jacobsen (2006) påviste tilbagegang i Himmerland fra omkring 1980. I Østjylland startede tilbagegangen fra begyndelsen af 1970'erne (Fig. 2; Laursen 2006). Tilbagegangen skyldes blandt andet mangel på markskel, vejrabatter med træer og læhegn, som er vigtige fødesøgningsteder for Kirkeuglen (Laursen 2006, Sunde *et al.* 2021). Tidligere kunne man i Østjylland se Kirkeugler fouragere fra elledninger ved grøftkanter (egne obs.).

Ungeproduktionen pr. par med store unger faldt fra 3,3 unger/par i 1960-89 (N = 183), over 3,0 unger/par 1990-2000 (N = 142; Laursen 2006) og 2,47 unger/par 1981-2000 (N = 123; Jacobsen 2006) til 1,2 unger/par 2019-20 (N = 5), der ikke blev fodret (Sunde 2021). I modsætning hertil fik par, der blev fodret 3,2 unger/succesfuldt par (N = 9; Sunde 2021). Til sammenligning fik Kirkeugler 2,4 unger/succesfuldt par i 2022 i Tjekkiet (Zazimalova 2022), 2,27 unger/succesfuldt par i Slesvig-Holsten i 2021 (Nummsen 2021) og 3,82

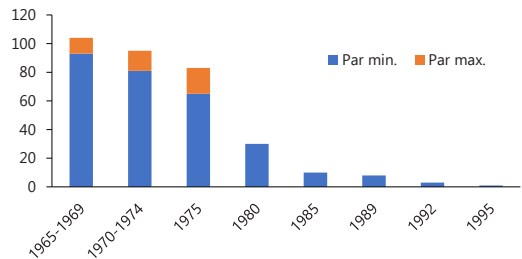


Fig. 2. Bestandsudvikling (ynglepar) for Kirkeugle i et 120 km<sup>2</sup> optællingsområde vest for Aarhus 1965-95 (egne data). Population development (min. and max. breeding pairs) of Little Owl in a 120 km<sup>2</sup> census area west of Aarhus 1965-1995.

Tab. 2. Estimeret antal ynglepar af Kirkeugle i Nord- og Østjylland i udvalgte år 1969-95 (Laursen 2006, H. Elgaard pers. medd., J. Houlborg pers. medd.). Estimated numbers of breeding pairs of Little Owl in North and East Jutland in selected years 1969-1995.

År	Lokalitet	Areal (km <sup>2</sup> )	Par	Km <sup>2</sup> /par
Year	Locality	Area (km <sup>2</sup> )	Pairs	Km <sup>2</sup> /Pairs
1969	Odder	64	49	1,3
1973	Helgenæs	22	14	1,6
1974	Lisbjerg	47	13	3,6
1975	Vest for Aarhus	120	75	1,6
1992	Østdjursland	475	4	119
1995	Vesthimmerland	42	14	3



unger/succesfuldt par i Holland i 1977-2003 (N = 1448; Willems *et al.* 2004).

Kirkeuglen er også i tilbagegang i mange andre europæiske lande, såsom Nordtyskland (Nummsen 2021), Bulgarien (P. Iankov pers. medd.), og Holland (50-70 % tilbagegang 1960-2010; LeGouar *et al.* 2010, I. Kramer pers. medd.), ligesom arten er kritisk truet i Tjekkiet (Zazimalova 2022).

Undersøgelser af 6072 byttedyr i kirkeuglegylp 1974-2013 viste mht. fordeling af småpattedyr (N = 1418), at syd- og nordmarkmus udgjorde 60 % i 1974-76 og 39 % i 1996-2013, mens skov-/halsbåndmus udgjorde hhv. 5 % og 16 % i de to perioder (Tab. A2 i Appendiks 1). Dværgmus *Micromys minutus* udgjorde 22 % i 1996-2013, hvilket er meget højt sammenlignet med andre danske uglearters fødevalg. For småpattedyrene viser de to undersøgelsesperioder en markant tilbagegang for syd- og nordmarkmus (22 %). Det underbygger hypotesen om, at Kirkeuglen tilbagegang kan skyldes reducerede bestandstætheder for markmusarterne i Danmark (Sunde *et al.* 2021).

Fordeling af insekter og tusindben (N = 4654) i kirkeuglegylp i to tidsperioder viste, at biller sp. *Coleoptera* sp. udgjorde hhv. 17 %, 32 % og 24 % (Tab. A3 i Appendiks 1). Almindelig ørentvist *Forficula auricularia* udgjorde 82 %, 11 % og 41 % af byttedyrene, mens løbebillerne udgjorde henholdsvis 17 %, 32 % og 24 % og var dermed vigtige byttedyr for Kirkeuglen. Forekomsten af regnorme blev ikke undersøgt.

Sunde *et al.* (2021) fandt i en dansk fødeundersøgelse (2008-20) en sammensætning af byttedyr målt på biomasse følgende: regnorm 47 %, pattedyr 28 % (hyppigst syd- og nordmarkmus), fugle og padde 6 % og insekter 19 %. Kirkeuglen har således et bredt fødespekter, hvor blandt andet regnorme er meget vigtige byttedyr. De mulige mindre bestandstætheder af markmus i Danmark kompenseres måske af en større fødeandel af skov-/halsbåndmus (Tab. A2 og A3 i Appendiks 1). Sammenholdt med 1974-76 viser andelen af ørentvister et markant fald som byttedyr.

### **Spurveugle** *Glaucidium passerinum*

Efter undersøgelsesperiodens afslutning ynglede arten i Gludsted Plantage i Midtjylland i 2023. Det er første kendte ynglefund af Spurveugle i historisk tid i Danmark. Parret ynglede i et hult træ og fik seks unger på vingerne (Skriver 2023). Spurveugle blev hørt i samme område i foråret 2024, hvor parret ynglede i 2023 (DOFbasen).

### **Skovhornugle** *Asio otus*

Skovhornuglen er ret almindelig ynglefugl i Danmark, hvor den har en "livskraftig" ynglebestand (Moeslund *et al.* 2019). Den danske ynglebestand antages at være stabil eller måske i svag tilbagegang (Vikstrøm & Moshøj 2020). Selv om Natuglen i Atlas-undersøgelserne er fundet ynglende i flest kvadrater, er Skovhornuglen den mest udbredte uglearter i Danmark sådan at forstå, at den yngler mere jævnt fordelt over landet og forekommer på en del mindre øer (Laursen 2006, Vikstrøm & Moshøj 2020). Den ynglede således på mindst 15 mindre øer indenfor årene 2016-22 (DOFbasen, Facebook, egne data).

Skovhornuglen yngler især i mindre nåletræsplantninger samt i skovbryn, der ligger nær moser, enge og andre græsarealer (Mikkola & Willis 1983, egne data). Ynglebestande af Skovhornugler er kortlagt i flere områder i Østjylland, hvor resultaterne viser markante variationer i bestandstætheder både fra område til område og fra år til år. Ynglebestanden på Helgenæs var således 13 par i 1973 mod blot 3 par i 1998 (Tab. 3).

I slutningen af 1980'erne blev landsbestanden angivet til 1500-2000 par (Grell 1998), mens Pihl & Fredshavn (2015) og Fredshavn *et al.* (2019) angav landsbestanden i 2011-2018 til 2000 par.

Ynglebestanden blev undersøgt mere detaljeret i et 70 km<sup>2</sup> stort censusområde med 654 ha skov vest for Aarhus 1990-96 (Tab. 4). Her viste det sig, at der var væsentligt flere både Skovhornugler og Natugler i museåret 1996 end i de foregående mere normale år. Målt på antal udgjorde syd- og nordmarkmus 53 % (1963-90) og 74 % (1991-2017) af føden (Tab. A4 i Appendiks 1).

### **Mosehornugle** *Asio flammeus*

I Danmark er Mosehornuglen en meget fåtallig ynglefugl, der er rødlistet som kritisk truet (CR; Moeslund *et al.* 2019). Arten yngler primært i kystnære områder og på mindre øer i Vest- og Sydvestjylland (Grell *et al.* 2004, Laursen 2006, Nyegaard *et al.* 2014). I gode yngleår yngler arten også, omend sjældent andre steder i landet. Fig. 3 viser betydelige årlige svingninger i antal ynglepar i Danmark 1975-2021.

I perioden 2006-20 ynglede arten på mindst 10 forskellige småøer (Vikstrøm & Moshøj 2020, DOFbasen, H. Elgaard pers. medd., J. Houlborg pers. medd. og egne data). Tidligere ynglede den på flere indlandslokaliteter især i hedemoser, som nu synes næsten opgivet af arten (Løppenthin 1967, Møller 1970). Målt i

Tab. 3. Bestandsstørrelser og -tætheder for Skovhornugle i undersøgelsesområder i Østjylland i perioden 1964-2019 (H. Elgaard pers. medd., F. Hørsted pers. medd., J. Houlborg pers. medd., A. Janniche pers. medd., S. Jørgensen pers. medd., S. Skriver pers. medd., egne data).

Population size and population densities for Northern Long-eared Owl in census areas in East Jutland in the period 1964-2019.

År Year	Lokalitet Location	Areal (km <sup>2</sup> ) Area (km <sup>2</sup> )	Par Pairs	Km <sup>2</sup> /par Km <sup>2</sup> /pair	Par/100 km <sup>2</sup> Pairs/100 km <sup>2</sup>
1964	Østjylland	120	8	15,0	6,7
1973	Østjylland	120	6	20,0	5,0
1986	Østjylland	120	6	20,0	5,0
1973	Helgenæs	22	13	1,7	58,8
1998	Helgenæs	22	3	7,3	13,7
1974	Lisbjerg	48	8	6,0	16,7
1988	Sydøstdjursland	375	21	17,9	5,6
1992	Østdjursland	475	21	22,6	4,4
1996	Vest for Aarhus*	70	4	17,5	5,7
2019	Aarhus Ådal	23	1	23,0	4,3

\* Se også Tab. 4.

10-årsperioder 1982-2021 har der været en markant tilbagegang i antal ynglepar de senere årtier (Tab. 5), så der nu kun yngler 5-6 par/år; nogle år færre (Vikstrøm & Moshøj 2020). Oversvømmelser og stærk vind kan indvirke negativt på ynglesuccesen på eksponerede kystlokaliteter (Kämpfer *et al.* 2022).

I en dansk fødeundersøgelse fra vinterhalvåret udgjorde markmusarterne 72 % målt i antal (Laursen 2019). Undtagelsesvis kan andre arter pattedyr, der pludselig optræder i stort antal, også udgøre en stor del af føden. En masseoptræden af mosegris *Arvicola terrestris* på Skarø i vinteren 2012-13 tiltrak et rekordstort antal Mosehornugler; op til 34.

Tab. 5. Akkumulerede antal par af Mosehornugle fundet ynglende i Danmark pr. 10-årsperiode 1982-2021.

Accumulated numbers of Short-eared Owl pairs found breeding in Denmark per 10-year period 1982-2021.

År Year	Par Pairs	Gens. par/år Average pairs/year
1982-1991	62	6,2
1992-2001	64	6,4
2002-2011	42	4,2
2012-2021	13	1,3

Her udgjorde mosegrise 98,2 % af føden målt på biomassen (Laursen 2014).

Tab. 4. Ynglebestande af Natugle (N) og Skovhornugle (S) i et 70 km<sup>2</sup> census-område med 654 ha skov i Aarhus Vest 1990-96 (egne data). Gennemsnit/år er vist for 1990-95. 1996 var et museår. *The breeding population of Tawny Owl (N) and Northern Long-eared Owl (S) in a 70 km<sup>2</sup> census area with 654 ha of woodland in Aarhus West 1990-1996 (own data). Averages per year are shown for 1990-95. 1996 was rich in mice.*

Område Area	Natugle		Skovhornugle	
	1990-95	1996	1990-95	1996
Skørring Overskov	2	3-4		0-1
Nederskov	1	1-2		
Vedelslund Skov	1	2		1
Skivholme Skov	1	2		1
Låsby Østerskov		0-1		
Baskær Skov	1	1		
Helledige	?			0-1
Gydelykke Skov	1	1		
Hørslev Krat			0-1	1
Lunden	1	1	1	1
Østerskov	0	0	0	0
Kristinesminde Skov	0-1	1		
Total Total	8-9	12-15	1-2	4-6
Par/km <sup>2</sup> Pairs/km <sup>2</sup>	0,12	0,19	0,02	0,07

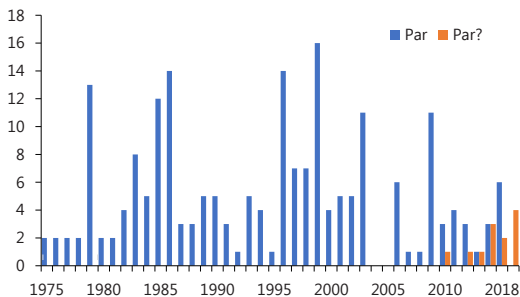


Fig. 3. Ynglebestanden af Mosehornugle i Danmark 1975-2021 baseret på data fra DOFbasen, DOFs lokalrapporter, Bønløkke *et al.* (2006), Laursen (2006), Nyegaard *et al.* (2014), H. Elgaard pers. medd., I. Zink-Nielsen pers. medd. og L.M. Rasmussen pers. medd.

*The breeding population of Short-eared Owl in Denmark 1975-2021. Red bars denote uncertain breeding records.*

### Stor Hornugle *Bubo bubo*

Stor Hornugle er en fåtallig ynglefugl i Danmark. Arten er rødlistet og vurderet som "truet" (EN; Moeslund *et al.* 2019). Arten blev udryddet i Danmark i 1800-tallet – sidste fund på Øerne var omkring 1850 og i Jylland ca. 1885 (Løppenthin 1967). Efter omfattende opdræt og udsætning af 563 Store Hornugler i Slesvig-Holsten i årene 1981-1995 genindvandrede arten til Danmark, hvor første par ynglede i en råstofgrav ved Gram i 1984 (Frikke & Tofft 1997).

En spredning fra Gram til det øvrige Danmark lod vente på sig. Indtil 1991 ynglede blot 1-3 par i Danmark (Laursen 2006). Første fund i Vendsyssel var i 1992, Øst- og Midtjylland i 1993 og Himmerland i

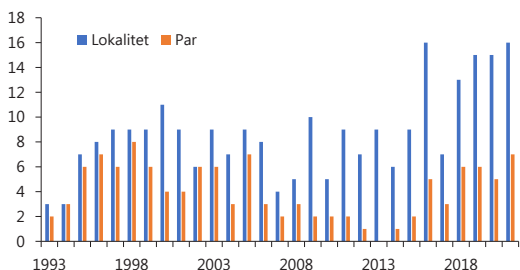


Fig. 4. Antal undersøgte lokaliteter og ynglepar af Stor Hornugle i Østjylland 1993-2021 baseret på data fra J. Ballegaard pers. medd., B. R. Sørensen pers. medd., J. R. Petersen pers. medd., J. Kjærgaard pers. medd., A. W. Mønsted pers. medd., G. Guldvang pers. medd., K. Olsen pers. medd., C. Clausen pers. medd., B. Kristensen pers. medd., J. Gregersen pers. medd. samt egne data. *Number of locations and breeding pairs of Great Eagle Owl in East Jutland 1993-2021.*

1995 (Nielsen 2020). Først midt i 1990'erne blev der fundet betydeligt flere ynglepar, således 23 par i 1996, ca. 29 par i 2000, 40 par i 2007, 39 par i 2011 og 70 par i 2018 (Laursen 2006, Phil & Fredshavn 2015, Fredshavn *et al.* 2019). Dichmann (2022) vurderede landsbestanden til 110-130 par i 2021.

Ynglebestanden af Stor Hornugle i Østjylland er fulgt i årene 1993-2021 (Fig. 4). De fleste par i Østjylland ynglede i Søhøjlandet, færre på Djursland og ved Randers. Resultaterne viser i gennemsnit fire kendte par/år (1993-2021) med 5,2 par/år 1993-2002, 3,1 par/år 2003-12 og 3,3 par/år 2013-21.

Ungeproduktionen indikerer gunstige livsbetingelser for Stor Hornugle her i landet. Et sønderjysk ynglepar blev fulgt årligt 1984-96, hvor der i gennemsnit blev fundet 3,7 æg, 3,0 klækkede unger og 2,5 flyvefærdige unger/par (Frikke & Tofft 1997). I perioden 1984-2000 blev der fra 108 kuld fra hele landet produceret 2,7 unger/par med store unger (Laursen 2006). 21 kuld fra Østjylland 1992-2021 viste 2,5 unger/par med store unger (DOFbasen og egne data).

Den Store Hornugle er generalist, der især tager mellemstore byttedyr (Laursen 1999b, Nielsen 2020). Blandt 1106 byttedyr indsamlet på 18 ynglepladser i 1984-97 udgjorde fugle 474 og pattedyr 617 individer. De talrigeste fugle var: Ringdue *Columba palumbus* 57, Hættemåge *Chroicocephalus ridibundus* 51, Råge *Corvus frugilegus* 38, Blishøne *Fulica atra* 35, Krage *Corvus cornix* 33 og Gråand *Anas platyrhynchos* 25 (Laursen 1999b; se også Nielsen 2022). De hyppigste pattedyr var pindsvin *Erinaceus europaeus* 172, brun rotte 112 og mosegris 66. Målt på biomasse var pindsvin det vigtigste byttedyr med 28,7 %. Albrecht (1993) fandt også en stor andel af pindsvin i gylp fra Stor Hornugle i Slesvig-Holsten. I en nordjysk undersøgelse af 2239 byttedyr i 2003-20 udgjorde fugle 74,4 % og pattedyr 25,6 % (Nielsen 2020).

### Natugle *Strix aluco*

Natuglen er den almindeligste ugleart i Danmark og har en "livskraftig" ynglebestand (Moeslund *et al.* 2019). De tætteste bestande findes i løvskove øst for israndslinjen, og den er fåtallig eller helt manglende i store dele af Vest- og Nordvestjylland, og den findes ikke på Bornholm, Samsø, Ærø og mange mindre øer (Vikstrøm & Moshøj 2020). Arten indvandrede til Thy og Læsø i 1970'erne, og mellem atlasprojekterne 1993-96 og 2014-17 sås en spredning mod vest i Jylland (Vikstrøm & Moshøj 2020).



Tab. 6. Bestande og ynglehabitater for Natugle i 25 skove på tilsammen 695 ha, hvoraf omkring 95 % var løvskov (Teknik og Miljø 2023) i et område på 136 km<sup>2</sup> i Østjylland i 2000, '15 og '21 (egne data).

År Year	2000	2015	2021
Par Pairs	24-25	22-23	21-22
Biotop Habitat	Løvskov <i>Diciduous forest</i>	Bypark <i>City park</i>	Bygning <i>Building</i>
Antal lokaliteter Number of sites	18-22	2	1

*Populations and breeding habitats of*

*Tawny Owl in 25 woods totaling 695 ha (95% deciduous) within a 136 km<sup>2</sup> area of land in East Jutland in 2000, 2015 and 2021.*

Ynglebestanden blev som gennemsnit for 1993-94 angivet til 4-5000 par (Jacobsen 1997), 3100 par i 2011 (Phil & Fredshavn 2015) og 2447 par i 2013-18 (Fredshavn *et al.* 2019), men ifølge DOFs punktællinger har ynglebestanden af Natugler i Danmark været mere eller mindre stabil siden 1987, da indekset startede (Vikstrøm *et al.* 2023).

I 2000, '15 og '21 blev bestanden af Natugle fulgt i 25 skove primært i Aarhus Ådal og tilstødende områder (Tab. 6). Resultaterne antyder en svag bestandsnedgang. I 2021 var natuglepar således forsvundet fra tre skove, hvor de tidligere havde ynglet i mange år. Skovene, hvor de fleste var under 20 ha, var alle ældre isolerede og især løvskove domineret af bøg. Bortset fra 1-2 skove ynglede der formentligt kun et par i hver skov. Valg af redesteder var natuglekasse (9), hul i bøg (6), tårnfalkekasse (1), skorsten (1), musvågerede (1), kragerede (1), andre åbne reder (2) og ukendt (7). To par flyttede, da deres gamle hule reder træer væltede, til at yngle i åbne reder.

Ynglebestanden af Natugle (og Skovhornugle) blev fulgt i et 70 km<sup>2</sup> censusområde med 654 ha skov i Aarhus Vest 1990-96. Her ynglede Natuglen med i gennemsnit 8-9 par i 1990-95 og sammenlagt 12-15 par i 1996, som var et museår (Tab. 4). I Gribskov var der 0,4 par/km<sup>2</sup> med et gennemsnitligt territorium på 0,5 km<sup>2</sup> i 1998-2003 (Sunde 2006).

Ynglesuccesen er især bestemt af bestanden af smågnavere og kan svinge meget fra år til år (Solonen & Karhunen 2002, Orlando *et al.* 2023). Det samme kan ynglebestanden. I 23 natuglekasser opsat i Sydøstjylland var de 11 beboede i 2020 og to i '21 (E. Balle pers. medd.). I 31 natuglekasser opsat ved Silkeborg var de seks beboede i 2020, men ingen i '21 (E. Balle pers. medd.). Tilsvarende bestandssvingninger er iagttaget i Finland (Saurola & Francis 2018). Orlando *et al.* (2023) angiver både vintertemperatur og tætheden af smågnavere som bestandsregulerende faktorer for Natugle i det sydlige Finland.

Natuglen finder en stor del af føden i skoven, men

fouragerer også i haver. Sammenlignet med Skovhornuglen er kostsammensætningen mere varieret. I tre jyske undersøgelser udgjorde insektædere 7-13 %, studsmus 38-46 % og ægte mus 31-37 % af byttedyrene (Laursen 2006). Vigtigste arter var almindelig spidsmus, nordmarkmus og skov-/halsbåndmus (Tab. A5 i Appendiks 1). Fugle aftog fra 16 % i 1926-70 til 3 % i 2004-13. Insekter og regnorme aftog ligeledes som byttedyr for Natuglen.

## Diskussion

### *Bestande og bestandsudvikling*

Den eneste ugleart, for hvilke vi har nogenlunde brugbare data fra DOFs punktællinger, er Natuglen, hvis sommer- og vinterindeks har svinget omkring et nogenlunde stabilt niveau siden 1987 (Vikstrøm *et al.* 2023). Hertil kommer DOFs tre atlasprojekter, som viser øget udbredelse især mod vest i Jylland for Natugle, indvandring og stigende udbredelse af Stor Hornugle og Perleugle, både frem- og tilbagegang for udbredelsen af Skovhornugle, aftagende for Kirkeugle og Mosehornugle og stærkt svingende udbredelse af Slørugle (Vikstrøm & Moshøj 2020). Hertil kommer det helt nye ynglefund af Spurveugle i 2023 (Skriver 2023). Denne status er udbygget og nuanceret i denne artikel.

Den geografiske spredning af de jyske ynglefund af Perleugle indikerer, at arten kan være overset på en del lokaliteter. De store nåltræsplantager, som arten foretrækker, er vidt udbredte i Midt- og Vestjylland, men er mangelfuldt undersøgt. De frugtbare løvskovsdominerende områder i Østjylland og på Øerne er formentligt ikke optimale for Perleuglen. Fx har 30 perleuglekasser opsat og fulgt i en årrække i Østjylland ikke tiltrukket Perleugler (egne data).

Kvaliteten af biotoperne er formentlig den væsentligste årsag til de markante forskelle i de østjyske bestandstætheder af Skovhornugler (Tab. 3), og de væsentligt større tætheder af både Skovhornugle og

Natugle i museåret 1996 i censusområdet på 70 km<sup>2</sup> vest for Aarhus (Tab. 4) viser betydningen af tætheden af smågnavere for de to uglearter.

Bestandstæthederne af Skovhornugle i Østjylland var meget forskellig i de 10 undersøgte områder (Tab. 3). Til sammenligning fandt Sergio *et al.* (2008) 10-15 par/100 km<sup>2</sup> i et 155 km<sup>2</sup> undersøgelsesområde med varierede bjerglandskaber i de italienske alper. I et 50 km<sup>2</sup> undersøgelsesområde ved Brandenburg i Tyskland fandt man i perioden 1984-2007 en gennemsnitlig bestandstæthed på 72,2 ynglepar/100 km<sup>2</sup> (Block 2009). Her udgjorde skov 18 % og sumpede græsarealer 42 % og dertil store græsarealer tilknyttet landbrug, dvs. optimale forhold for Skovhornugle.

Den årlige ynglebestand af Mosehornugle i perioderne 1930-45 og 1975-2003 viste, bortset fra enkelte topår, en ret konstant ynglebestand med 5-6 par/år i gennemsnit. Maksimum var 18 par i 1930 og 16 par i 1999 (Laursen 2006). I topåret 1996 ynglede der 14 par i Sydvestjylland, men ingen par i Nordvestjylland. I 1999 ynglede der derimod 11-14 par i Nordvestjylland og kun et par i Sydvestjylland. Phil & Fredshavn (2015) og Fredshavn *et al.* (2019) angav ynglebestanden til 5-6 par/år, hvilket også er min vurdering (Fig. 3 og Tab. 5).

Den væsentligste årsag til Natuglens spredning til nye områder i Vest- og Nordjylland er formentlig, at skove og andre træbeplantninger her efterhånden er blevet gamle nok til at være brugbare som ynglesteder for arten (Meltøfte *et al.* 2021). Gunstige biotopforhold kan øge natuglebestanden betydeligt. Til sammenligning med 0,12-0,19 par/km<sup>2</sup> i nærværende undersøgelse (Tab. 4) var bestandstætheder i en polsk skov 2,4 par/km<sup>2</sup> i 1991 og i samme skov 4,6 par/km<sup>2</sup> i 2009 (Wiacek *et al.* 2010). Skovens aldring, vejrforhold og fødetæthed var afgørende for denne bestandstæthed og bestandsudvikling med førstnævnte som den sandsynligvis væsentligste årsag til den positive bestandsudvikling (Wiacek *et al.* 2010).

#### *Ændrede habitat- og fødevilkår*

Kirkeuglen levede og ynglede tidligere typisk i og ved levende hegn. I takt med at de hule træer og hegne i stort omfang forsvandt, flyttede arten allerede i 1960'erne til bebyggelse, typisk til mindre landejendomme (Laursen 2006). Samtidig er der blevet færre og mere intensivt dyrkede landbrug med brug af sprøjtegifte, ligesom græsningsarealerne er reduceret betydeligt (Loske 1986). Samlet set er det forhold,



Skovhornuglen er vidt udbredt i Danmark, og bestanden tæller formentlig et par tusinde par. Foto: Peter Bonne Eriksen.

der har reduceret Kirkeuglens livsbetingelser i Danmark, hvorfra den er tæt på at forsvinde (Jacobsen 2006, Sunde *et al.* 2015, 2021).

Årsagerne til Kirkeuglens dramatiske tilbagegang er undersøgt af bl.a. Danmarks Miljøundersøgelser/Aarhus Universitet 2005-08 (Sunde 2021), som udnævner mangel på føde som hovedårsag til den voldsomme tilbagegang. Fødemanglen skyldes blandt andet brug af sprøjtegifte (Kjær *et al.* 2020). Kirkeuglen er helt afhængig af, at den kan finde føde nærmere end 100-150 m fra reden, hvilket stiller store krav til levestedet, der skal være rigt på små nicher (Sunde *et al.* 2015, egne obs.). Det er afgørende med et godt udbud af orme, natsværmere, store biller (*Carabus*-arter), padder og mus (Sunde *et al.* 2021, egne data).

Undersøgelser viser som nævnt, at Kirkeuglen ofte fouragerer langs læhegn. Et moderat græsningstryk har positiv effekt på biomassen af småpattedyr og bestandstætheden af nordmarkmus (Hald *et al.* 2023, egne data). Bestandssvingninger hos småpattedyr har sandsynligvis indflydelse på Kirkeuglens ungeproduktion (fx Sunde *et al.* 2021). Egne upublicerede

undersøgelser med videooptagelser viser, at Kirkeugler primært fodrer med mus i den første tid af ungeres liv.

Flere forhold taler for, at Skovhornuglen er trængt af fældning af små nåletræsplantninger, fældning af levende hegn og intensivering af landbrug med færre græssede arealer. Artens krav til græsningsarealer kan også aflæses i fødesammensætningen, hvor markmus (syd- og nordmarkmus), der begge primært lever i det åbne land (Kjærgaard & Jørgensen 2017), udgør mere end 70 % i danske fødeundersøgelser. Stor Hornugle kan lokalt være en bestandsbegrænsende faktor for arten (Laursen 1999b, J. T. Nielsen pers. medd.). Bestandsnedgangen fra 1973 til 1998 for Skovhornuglerne på Helgenæs (Tab. 3) tillægges sommerhusbebyggelse og fældning af fyrretræer, som her var et vigtigt redetræ for arten.

Stor Hornugle lever som nævnt især af pindsvin, brun rotte, duer og kragefugle (Laursen 1999b, Nielsen 2022). Det er karakteristisk, at de østjyske par ofte yngler nær større vådområder, hvor føde- og jagtmulighederne er særligt gunstige. Fra tidligere at yngle næsten udelukkende i råstofgrave yngler en stigende andel nu også i gamle rovfuglereder og fabriksbygninger. Årsagen til denne udvikling tillægges jeg prædation fra rovdyr og forstyrrelse på ynglepladserne for de jordboende ynglepar. DOFs UgleTV har vist, at ræv *Vulpes vulpes* og skov-/husmår *Martes* sp. har præderet reder af Stor Hornugle. Løsgående hunde, skovaktiviteter som fx mountainbikes er også blandt de potentielle trusler. I Finland er Stor Hornugle i tilbagegang grundet lukning af mange lossepladser, som tidligere var et vigtigt fourageringssted (Saurola 2009).

#### *Betydningen af redekasser og bygninger*

Den store succes med opsætning af sløruglekasser skyldes givetvis, at vi har fået flere erfaringer med at finde egnede ophængningssteder som i bygninger med husdyrhold fx økologiske landbrug nær eng- og græsningsarealer med en god tæthed af byttedyr (Honer 1960, egne obs.). En fortsat velvillighed fra landmænd til opsætning af redekasser er af meget stor betydning for Sløruglen fremtid her i landet.

De mange opsætninger af sløruglekasser er ikke uproblematiske i relation til Kirkeuglen. J. Houlborg og jeg har stærke indikationer på, at Slørugler i Himmerland har fortrængt mindst tre par Kirkeugler, hvor Slørugler er flyttet ind, efter vi havde opsat slø-

uglekasser. Enkelte andre landmænd i Vendsyssel har nævnt samme problemstilling. Med denne viden har vi nu fjernet alle vores opsatte sløruglekasser i Himmerland. Zuberogoitia *et al.* (2005) anfører dog fra Spanien, at Slørugle og Kirkeugle praktisk taget ikke interagerer. Her spiller fødetætheden måske en rolle.

Perleuglens fremtid kan også understøttes med opsætning af redekasser (Hunke 2011) samt bevarelse af hule træer, hvis arten skal sikres en fremtid her i landet. Valg af ophængningssted i en rigtig ynglebiotop er afgørende for et godt resultat. I Finland blev et par Perleugler fundet ynglende i en redekasse 38 km fra det sted, hvor den ene var opvokset i en redekasse, mens den året efter ynglede i et sortspættehul (Mikkola & Willis 1983).

Også Natuglen yngler gerne i opsatte redekasser, hvilket kan tænkes at bidrage til bestandens trivsel og udvide udbredelsesområdet på steder, hvor der mangler redemuligheder. Selv i større nåleskove, hvor Natuglen sjældent ses, har arten ynglet i opsatte redekasser til arten (egne data).

#### *Spredningspotentiale og masseforekomster*

Selv om danske slørugleunger i gennemsnit yngler kun 24 km væk fra fødestedet (Huffeldt *et al.* 2012), viser ringmærkning, at der sker en udveksling af Slørugler mellem Danmark og Nordtyskland (Bønløkke *et al.* 2006). Det er givetvis af betydning for genetablering af den danske bestand efter hårde vintre. En del danske Slørugler er også genmeldt fra Holland og Belgien (Bønløkke *et al.* 2006).

I sjældne tilfælde, hvor der både er smågnaverår og mange spidsmus, kan der efterfølgende forekomme store invasioner af især unge Slørugler fra Mellemeuropa. En sådan invasion fandt sted i 1990/91 og medførte, at en del Slørugler slog sig ned som ynglefugle i tidligere ukendte områder for arten fx på Bornholm (Laursen 1997).

Tilgang af Perleugler fra andre nordiske lande vil formentligt kun ske i forbindelse med invasioner. I efteråret 2008 oplevede Danmark den største invasion af Perleugler siden 1927/28 (Laursen 2005, DOFbasen). På Gedser Fuglestation blev der ringmærket 10 fugle og aflæst syv, der var ringmærket i Sverige bl.a. på Øland. Tidligere er en finsk ringmærket Perleugle genmeldt i Danmark (Bønløkke *et al.* 2006). Omend en tysk Perleugle ringmærket i Slesvig-Holsten ynglede ved Herning i 2014 (Statens Naturhistorisk Museum 2014), kan vi ikke fremover forvente større tilgang

af tyske fugle. Det skyldes, at ynglebestanden i Slesvig-Holsten er meget lille og i tilbagegang med blot 2-3 par 2013-17 (Martens & Nickel 2018).

Ringmærkningsresultater viser, at der også sker en udveksling mellem de tyske og danske Store Hornugler. Ungfugle hos Stor Hornugle kan tilbagelægge betydelige afstande (Bønløkke *et al.* 2006). Det antages, at de adulte Store Hornugler overvejende er standfugle.

Efter 2003 er fire Store Hornugler ringmærket i Danmark genmeldt i Nordtyskland, og syv ringmærket i udlandet er genmeldt i Danmark. En tysk mærket fugl blev fundet ved Skanderborg 195 km fra mærkningsstedet. En undersøgelse fra Mitteleuropa viser en gennemsnitlig afstand på 46 km fra fødested til ynglesteder for Stor Hornugle med største afstand 230 km (Aebischer *et al.* 2010).

Det var derfor forventeligt, at Danmark fik tilgang af en del af de opdrættede og udsatte tyske Store Hornugler (Frikke & Tofft 1997). I perioden 2000-06 ynglende mindst 300 par i Slesvig-Holsten (Romahn *et al.* 2008). Indvandring på sigt af Store Hornugler fra Skåne til Sjælland kan heller ikke udelukkes.

#### *Prædation og forstyrrelser etc.*

Den hulrugende og relativt lille Perleugle er sårbar over for prædatorer som skov- og husmår (Sonerud 1985, 1993, Hakkarainen *et al.* 2001). I Bulgarien er der eksempler på, at Natugle har præderet Perleugle (P. Shurulnikov pers. medd.). Formentligt for at modgå prædation skifter Perleuglen ofte redested (Sonerud 1985).

Den jordrugende Mosehornugle er særlig sårbar over for prædatorer og forstyrrelser (Arroyo & Bretognolle 1999). Det forsøger den at undgå ved at yngle på småøer uden rovdyr såsom ræv, og hvor menneskelig færdsel som regel er mindre.

Omend Natuglen er ret tolerant over for menneskelig færdsel og gerne yngler i lidt større og ældre byparker samt i skove nær bebyggelse, vil øget færdsel af skovgæster formentligt blive et stigende problem for arten. Årsagen til den lille nedgang i skovene ved Aarhus (Tab. 6) er måske øget færdsel og fældning af ældre løvtræer. Flere af ynglelokaliteterne, der især ligger nær Aarhus by, er under pres som følge af urbanisering, anlæggelse af stisystemer, friluftsktiviteter og øget færdsel i mange af døgnets timer.

#### *Fremtiden*

Af Danmarks regelmæssigt ynglende uglearter er

ynglebestanden af Kirkeugle, Perleugle og Mosehornugle mindre end 10-12 par, og de er derfor sårbare.

De danske Kirkeugler har i en meget lang årrække ynglet i redekasser, men fødemangel har vist sig at være den primære årsag til artens tilbagegang. I et tæt samarbejde mellem forskere og lodsejere arbejdes der intenst på at redde den lille bestand (Sunde *et al.* 2015, 2021a, 2021b). Det sker ved biotopleje med udlægning af græsarealer og fodring med daggamle kyllinger i den kritiske startperiode.

Kirkeugler er ofte meget stedfaste, og arten er derfor særlig sårbar, hvis fødemuligheder og egnede redesteder forsvinder (Sunde *et al.* 2015). Mere økologi og flere småbiotoper og fritidslandbrug, hvor naturbevarelse er prioriteret højt, er helt afgørende for Kirkeuglens fremtid i Danmark. Bl.a. kunne anlæggelse af sprøjte- og dyrkningsfrie randzoner ved de kreaturgræssede arealer fremme biodiversiteten og dermed fødegrundlag for blandt andet ugler (Ejrnæs *et al.* 2021, Nielsen *et al.* 2023).

Bestandsstørrelsen af Slørugle og Perleugle er også afhængige af opsætning af redekasser, og redekasser gavner også Natuglen. Perleuglen er kendt for at yngle i gamle sortspættehuller (NOVANA 2019), og i Sverige er forekomst af sortspættehuller af meget stor betydning for Perleuglens ynglemuligheder (Andersson *et al.* 2020). Men Sortspætten *Dryocopus martius* er i tilbagegang som dansk ynglefugl. I Atlas II 1993-96 blev bestanden estimeret til 200-250 par mod 116-142 par i Atlas III 2014-17 (Vikstrøm & Moshøj 2020), og arten er nu helt forsvundet fra Bornholm (H. Tøttrup pres. medd.).

Med den beskedne bestand på få ynglepar, som stadig bliver mindre, er Mosehornuglen i overhængende fare for at forsvinde som dansk ynglefugl. Tilgroning og anden forringelse af potentielle yngleområder er et stort problem, og der er brug for målrettet pleje- og beskyttelsestiltag på ynglelokaliteterne. Arealpleje ved fx kreaturgræsning skal ske ved et moderat græsningstryk, så der samtidig friholdes arealer med højt græs og tuer som levested for smågnavere (Legendijk *et al.* 2019, Hald *et al.* 2023).

Mere skov og udlægning af urørt skov forventes at ville få en positiv effekt på bestandene af Perleugle, Skovhornugle, Natugle og Stor Hornugle. Skovhornuglen er dog afhængig af nærliggende enge og andre (græssede) græsarealer som fourageringsområder.

Med den store bestandsfremgang og de gode



ynghemuligheder for Stor Hornugle især i Jylland, er der potentiale til en betydeligt større ynglebestand i Danmark. Det kan medføre konflikter med prædation på andre ugler og rovfugle (Nielsen *et al.* 2023). Mange Store Hornugler mister livet i trafikken (Birkö 2021, Janssen 2021). Det vil fremover muligvis være et stigende problem for arten.

## Tak

En stor tak rettes til de mange, der har bidraget med oplysninger. Det gælder skovejere, landmænd og mange ornitologer. En særlig tak til Jan Houlborg (Slørugle i Salling/Skiveområdet), Peder Thellesen og Bjarne Holm (Kirkeugle og Slørugle i Sydjylland), Allan Janniche (Natugle i Østjylland), Henning Elgaard (Kirkeugle i Østjylland inkl. Djursland), Stig Jørgensen (Natugle i Østjylland), Lars Smith (Slørugle i Nordvestjylland), Peter Thomsen (Kirkeugle på Odde-regnen), Flemming Byskov (Mosehornugle på Fyn), Birger Jensen (Slørugle på Fyn), Hans Ole Matthiesen og Klaus Dichmann (Slørugle i Sønderjylland), Anders Hartmann og Hanne Tøttrup (Perleugle og Slørugle på Bornholm) og Søren Tolsgaard (entomologiske bestemmelser på Naturhistorisk Museum). Ligeledes tak til Henning Ettrup for ringmærkningsdata og Philippe Provencal for kommentarer og forslag til forbedringer af manuskriptet. Det samme gælder to anonyme referees, ligesom Nick Quist Nathaniels takkes for revision af de engelske tekster. En særlig tak rettes til Hans Meltofte for et meget stort arbejde med manuskriptet.

## Summary

### Status, population trends and food selection in Denmark's breeding owls 1960-2021

Eight owl species currently breed in Denmark.

The Danish population of Barn Owl *Tyto alba* fell to a minimum around 1990 following severe winters in the late 1980s. The population then increased to about 500 pairs in 2008-2009 before crashing again during the severe winters of 2009-2011 (Fig. 1). The species breeds primarily in nest boxes and only on farms (Tab. 1). Current population estimate: 200-230 pairs.

After probably having bred sporadically in Denmark in historic times, the Boreal Owl *Aegolius funereus* established a small breeding population in 2007 after the first isolated breeding record in 1979. In order to facilitate the new breeding population a large number of nest boxes have been set up, and the population has numbered 3-5 pairs for several years.

The breeding biotope of the Little Owl *Athene noctua* is largely the same as that of the Barn Owl. The Little Owl has declined considerably over the last 50 years as a breeding bird in Denmark and is now highly endangered (Fig. 2). The main problem is lack of food in modern agricultural landscapes. More organic farms and grasslands near the breeding sites are essential for the survival of the species. Current population estimate: 10-12 pairs.

A pair of Eurasian Pygmy Owls *Glucidium passerinum* bred in 2023 for the first time in Denmark in historic times and raised six young.



Mosehornuglen er en meget fåtallig ynglefugl i Danmark, og bestanden er ovenikøbet reduceret igennem de senere årtier. Foto: Carsten Clausen.

The Northern Long-eared Owl *Asio otus* has a stable or possibly slightly decreasing breeding population in Denmark (see Tabs 3 and 4 for population densities). Its preferred habitat is coniferous woods and especially woods that are close to grasslands, meadows, etc. The importance of this biotope is clearly seen in the food choice of the species (Tab. A4 in the digital appendix), where two vole species are the dominant food items. Ensuring the availability of good foraging areas is essential for the breeding population of this species. Current population estimate: 1900-2000 pairs.

The Short-eared Owl *Asio flammeus* breeds on small islands and in coastal areas but is now highly endangered as a breeding bird in Denmark (Fig. 3, Tab. 5). Breeding pairs and breeding success are primarily determined by rodent populations. The main reason for decline of this species over a long period is attributed to overgrowth of potential breeding sites. Current population estimate: 5-6 pairs.

Eurasian Eagle Owl *Bubo bubo* returned as a breeding bird in Denmark due to artificial breeding programmes in Germany just south of the German-Danish border (see Fig. 4 for eastern Jutland). This owl now breeds in many types of woods and in disused sand and gravel quarries. The species thrives well in the Danish countryside, where the food options are good. Current population estimate: 110-130 pairs.

The Tawny Owl *Strix aluco* has a stable breeding population in Denmark and has expanded to the west in Jutland in recent decades following maturation of local plantations. Extensive erection of nest boxes and expansion of forested areas, not least with deciduous trees, ensure good living opportunities for the species in Denmark (see Tab. 4 and 6 for examples from eastern Jutland). Current population estimate: 3000 pairs.

The results of an analysis of food items in often very large samples of owl pellets are presented in the digital Appendix 1.



## Referencer

- Aebischer, A., P. Nyffeler & R. Arlettaz 2010: Wide-range dispersal in juvenile Eagle Owls (*Bubo bubo*) across the European Alps calls for transnational conservation programmes. – *J. Ornithol.* 151: 1-9.
- Albrecht, R. 1993: Der Uhu in allen Landesteilen wieder heimisch. – *Bauernblatt* 47: 20-22.
- Andersen, L.H., C. Pertoldi, V. Loeschcke, J.T. Laursen ... & T.N. Kristensen 2013: Kan kirkeuglen (*Athene noctua*) reddes i Danmark? – *Flora og Fauna* 119: 1-9.
- Andersson, Å., C. Berg, O.G. Eriksson, M.O.G. Grahn & M. Tjernerberg 2020: Rödlista 2020 – expertkommittén för fåglar. – *Artfakta*, SLU Artdatabanken.
- Arroyo B.E. & V. Bretagnolle 1999: Breeding biology of the Short-eared Owl (*Asio flammeus*) in agricultural habitats of south-western France. – *J. Raptor Research* 33: 287-294.
- Birkö, T. 2021: Populationsutveckling 1986-2007 – effekterna av utplanteringar av berguv i Sverige. Pp. 27-29 i T. Birkö, D. Rocksén & A. Stenman (red.): Landsomfattande inventering av berguv 2019-2020. Uvsymposium och workshop i Uppsala 1-2 februari 2020. Slutrapport. – *BirdLife Sverige*.
- Block, B. 2009: Long-term trends in population density and reproductive success of Long-eared Owl *Asio otus* in Brandenburg, Germany. – *Ardea* 97: 439-443.
- Bønløkke, J., J.J. Madsen, K. Thorup, K.T. Pedersen ... & C. Rahbek 2006: Dansk Trækfugleatlas. – Rhodos.
- Christensen, J.S., T.H. Hansen, P.A.F. Rasmussen, T. Nygaard ... & T. Bregnballe 2022: Systematisk oversigt over Danmarks fugle 1800-2019. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Dichmann, K. 2022: Lydløse jægere. – <https://www.tytoalba.dk>
- Dybbro, T. 1976: De danske ynglefugles udbredelse. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Ejrnæs, R., B. Nygaard, C. Kjær, A. Bastrup-Pedersen & P. Wiberg-Larsen 2021: Danmarks biodiversitet 2020. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 465.
- Eldegard, K. & G.A. Sonerud 2009: Female offspring desertation and male only care increase with natural and experimental increase in food abundance. – *Proc. R. Soc. B* 276: 1713-1721.
- Fredshavn, J.R., T.E. Holm, J. Sterup, C.L. Pedersen ... & K.N. Flensted 2019: Størrelse og udvikling af fuglebestande i Danmark – 2019. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 363.
- Frikke, J. & J. Tofft 1997: Den Store Hornugles *Bubo bubo* genindvandring til Danmark med særligt henblik på Sønderjylland. – Dansk Om. Foren. Tidsskr. 91: 63-68.
- Grell, M.B. 1998: Fuglenes Danmark. – Gads Forlag og Dansk Ornitologisk Forening.
- Grell, M.B., H. Heldbjerg, B. Rasmussen, M. Stabel ... & T. Vikstrøm 2004: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2003. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 98: 45-100.
- Hakkarainen, H., P. Ilmonen & V. Koivunen 2001: Experimental increase of predation risk induces breeding dispersal of Tengmalm's owl. – *Oecologia* 126: 355-359.
- Hald, A.B., C.C. Hoffmann & L. Nielsen 2023: Ekstensiv afgræsning af ferske enge. – DJF-rapport Markbrug nr. 91.
- Hansen, H.P. 1936: Optegnelser fra zoologisk konservator 1909-1936. – Dagbogsoptegnelser i JTL's besiddelse, som vil blive overdraget til Herning Museum.
- Hansen, F., H. Ibsen, M.H. Jensen & T. Kure 1981: Perleuglen – for første gang ynglende i Danmark. – *Fjælstaunijn* 1: 5-7.
- Honer, M.R. 1960: Observations on the Barn Owl (*Tyto alba* guttata) in the Netherlands in relation to its ecology and population fluctuations. – R.I.V.O.N. Communication No. 149.
- Huffeldt, P.N., I.N. Aggerholm, N.H. Brandtbjerg, J.H. Jørgensen, ... & P. Sunde. 2012: Redstedets indfyldelse på spredning af Slørugler. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 106: 45-50.
- Hunke, W. 2011: Versuch eine Population des Raufußkauzes *Aegolius funereus* durch Anbringen von Nistkästen in den Jahren 1980 bis 2010 zu fördern. – *Charadrius* 47: 93-101.
- IUCN 2016: The IUCN Red List of Threatened Species. – <https://www.iucnredlist.org>
- Jacobsen, E.M. 1997: Hvor mange fugle yngler i Danmark? – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 91: 93-100.
- Jacobsen, L.B. 2006: Ynglebestanden af Kirkeuglen (*Athene noctua*) i Vendsyssel og Himmerland 1981-2000. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 100: 35-43.
- Jacobsen, J.R., B.P. Nielsen & J. Rabøl 1971: Rapport for Sjældenhedsudvalget for 1970. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65: 133-139.
- Janssen, T. 2021: Jahresbericht 2020 Uhu. – *Eulen Welt* 2021: 2-6.
- Kämpfer, S., E. Engel & T. Fartmann 2022: Weather conditions determine reproductive success of a ground-nesting bird of prey in natural dune grasslands. – *J. Ornithol* 163: 855-865.
- Kjær, C., B. Ehlers, M. Bruus, M.D.D. Hansen & P. Wiberg-Larsen 2020: Insekters tilbagegang. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 388.
- Kjærgaard, J. & O.F. Jørgensen 2017: Pattedyr i Norden. – Gyldendal.
- Klys, G., M. Kokoszka, K. Dorożyńska, A. Barowska & M. Bandurowska 2022: The analysis of the diet composition of the barn owl *Tyto alba* (Scopoli, 1769) from the region of Brzeg, Opolskie Voivodeship (Poland). – *Rocznik Muzeum Górnosaskiego w Bytomiu Przyroda* 15 (online 015): 1-8.
- Legendijk, D.D.G., R.A. Howison, P. Esselink & C. Smit 2019: Grazing as a conservation management tool: Responses of voles to grazer species and densities. – *Basic Appl. Ecol.* 34: 36-45.
- Larsen H. 2019: Syv nye perleugler så dagens lys i 2019. – *Bornholms Tidende* 2019 (netudgave).
- Laursen, J.T. 1993: Ugler i Danmark. – *Natur og Museum* 32(1).
- Laursen, J.T. 1997: Invasion af Slørugle *Tyto alba* i Danmark i 1990-91. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 91: 59-62.
- Laursen, J.T. 1999a: Projekt Kirke- og Slørugle i Nordjylland 1997-1999. – *Søravnen* 28(4): 14-19.
- Laursen, J.T. 1999b: Fødevalg hos Stor Hornugle *Bubo bubo* i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 93: 141-144.
- Laursen, J.T. 2005: Er husmusen *Mus musculus* i stærk tilbagegang? – *Flora og Fauna* 111: 39-48.
- Laursen, J.T. 2006: Danmarks Ugler. – Apollo Forlag.
- Laursen, J.T. 2014: En usædvanlig stor hyppighed af mosehornugle (*Asio flammeus*) og rovugle og deres bytte, mosegrøn (Arvicola terrestris) på Skarø. – *Flora & Fauna* 110: 71-76.
- Laursen, J.T. 2019: Mosehornuglens vinterføde i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 113: 81-85.
- LeGouar, P., H. Schekkerman, H. van der Jeugd, A. van Noordwijk ... & P. Fuchs 2010: Survival and dispersal in Little Owls *Athene noctua* in The Netherlands based on 35 years of ringing data. – *Limosa* 83: 61-74 (på hollandsk med engelsk resumé).
- Loske, K.-H. 1986: Zum Habitat des Steinkauzes (*Athene noctua*) in der Bundesrepublik Deutschland. – *Vogelwelt* 107: 81-101.
- Løppenthin, B. 1967: Danske ynglefugle i fortid og nutid. – Odense Universitetsforlag.
- Mariné, R. & J. Dalmau 2000: Habitat use by Tengmalm's Owls *Aegolius funereus* in Andorra (eastern Pyrenees) during the

- breeding period. – *Ardeola* 47: 29-36.
- Martens, H.D. & C. Nickel 2018: Jahresbericht 2017 (Rauhfußkauz). – *Eulen Welt* 58: 17-22.
- Meltofte, H., L. Dinesen, D. Boertmann & P. Hald-Mortensen 2021: Danmarks fugle gennem to århundreder. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 115: 1-184.
- Mikkola, H. & I. Willis 1983: *Owls of Europa*. – T & D Poyser Ltd.
- Moeslund, J.E., B. Nygaard, R. Ejrnæs, V. Alstrup ... & P. Wind 2023: Den Danske Rødliste. – Aarhus Universitet.
- Møller, H.S. 1970: *Midtjyllands Fugle*. – Silkeborg.
- Nielsen, J.T. 2020: Stor Hornugle i det nordlige Jylland. – *Nordjyllands Fugle* 2018.
- Nielsen, J.T. 2022: Stor Hornugle i det nordlige Jylland. – *Nordjyllands Fugle* 2020.
- Nielsen, M.L., K. Dichmann, C.M. Dahl, M. Lerche-Jørgensen ... & J. Erritzøe 2014: Winter starvation in Danish Barn Owls. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 108: 164-170.
- Nielsen, J.T., K. Storgaard, G. Preston, H.E. Jørgensen ... & P. Rasmussen 2023: Danmarks ynglende rovfuglebestande 1972-2021. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 117: 69-85.
- Niethammer, J. & F. Krapp 1982: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 2/1. – Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Niethammer, J. & F. Krapp 1990: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 3/1. – Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- NOVANA 2019: *Overvågning af ynglende stor hornugle 2012-2019*. – Miljøstyrelsens NOVANA-overvågning 2019.
- Nummsen, T. 2021: Jahresbericht 2020 Steinkauz. – *Eulen Welt* 2021: 17-22.
- Nyegaard, T., H. Meltofte, J. Tofft & M.B. Grell 2014: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2012. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 108: 1-144.
- Orlando, G., A. Passarotto, C. Morosinotto, K. Ahola & P. Karell 2023: Changes in over-winter prey availability, rather than winter climate, are associated with a long-term decline in a northern Tawny Owl population. – *J. Ornithol.* 165: 57-67.
- Pihl, S. & J.R. Fredshavn 2015: Størrelse og udvikling af fuglebestande i Danmark. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 176.
- Romahn, K., K. Jeromin, J. Kieckbusch, B. Koop & B. Struwe-Juhl 2008: *Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein*. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- Rotbøl, M. 1986: Uglegylp og småpattedyrkranier i undervisningen. – *Kaskelot Pæd. Særnr.* Nr. 56.
- Saurola, P. 2009: Bad news and good news: Population changes of Finnish owls during 1982-2007. – *Ardea* 97: 469-482.
- Saurola P. & C.M. Francis 2018: Towards integrated population monitoring based on the fieldwork of volunteer ringers: productivity, survival and population change of Tawny Owls *Strix aluco* and Ural Owls *Strix uralensis* in Finland. – *Birds Study* 65(sup1): 1-14.
- Sergio, F., L. Marchesi & P. Pedrini 2008: Density, diet and productivity of Long-eared Owls *Asio otus* in the Italian Alps: the importance of Microtus voles. – *Bird Study* 55: 321-328.
- Skriver, J. 2007: Svenskerne satser på sønderjyske slørugler. – *Politiken* 30. aug. 2007.
- Skriver, J. 2008: Kirkeugle fløj 400 kilometer fra Holland til Danmark. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Skriver, J. 2022: Kirkeugle på frierfodder gennem Jylland. – *Fugle og Natur* 2022, 3: 7-11.
- Skriver, J. 2023: Lille ugle, stor sensation: Europas mindste ugle yngler i år for første gang i Danmark. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Solonen, T. & J. Karhunen 2002: Effects of variable feeding conditions on the Tawny Owl *Strix aluco* near the northern limits of its range. – *Ornis Fennica* 79: 121-131.
- Sonerud, G.A. 1985: Nest hole shift in Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* as defence against nest predation involving long-term memory in the predation. – *J. Animal Ecol.* 54: 179-192.
- Sonerud, G.A. 1993: The effect of nest box relocation on predation of Tengmalm's owl *Aegolius funereus* nests by pine martins *Martes martes* in forest in Scandinavia. – *Ornis Scand.* 24: 249-253.
- Statens Naturhistorisk Museum 2014: Sjælden perleugle fra Tyskland yngler i Danmark. – Københavns Universitet 15. maj 2014.
- Sunde, P. 2006: Spredning hos natugler i Nordsjælland 1998-2003. S. 519-520 i: J. Bønløkke, J.J. Madsen, K. Thorup, K.T. Pedersen ... & C. Rahbek: *Dansk Trækfugleatlas*. – Rhodos.
- Sunde, P. 2018: Mulighederne for genopretning af den danske kirkeuglebestand. – Notat fra DCE den 7. september 2018.
- Sunde, P. 2021: Bestandsstatus for danske kirkeugler 2019-20. – Notat fra DCE nr. 2021|03.
- Sunde, P., K. Thorup, L.B. Jacobsen & C. Rahbek 2015: Derfor uddør Kirkeuglen. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 109: 218-223.
- Sunde, P., M. Mayer, A.D. Fox, A. Holm-Andersen & L.B. Jacobsen 2021: Det biologiske levegrundlag for kirkeugler i Danmark. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 444.
- Teknik og Miljø 2023: Skov- og naturarealer. – Aarhus Kommune.
- Thisted, P. 2016: Sløruglen atter på rette kurs. – *Netnatur.dk*
- Tøttrup, H. & T. Christensen 2021: Perleugle status Bornholm 2020. – DOF Bornholm (rapport).
- Vikstrøm, T. & C.M. Moshøj 2020: *Fugleatlas*. – Dansk Ornitologisk Forening & Lindhardt og Ringhof.
- Vikstrøm, T., D.P. Eskildsen & M.F. Jørgensen 2023: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2023. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Wiacek, J., M. Polak & G. Grzywaczewski 2010: The role of forest age, habitat quality, food resources and weather conditions for Tawny Owl *Strix aluco* populations. – *Polish J. Environ. Stud.* 19: 1039-1043.
- Willems, F., R. van Harxen, P. Stroeken & F. Majoer 2004: Reproductie van de Steenuil in Nederland in de periode 1977-2003. – SOVON-onderzoeksrapport 2004/04.
- Winkel, S. 2008: Vellykket projekt for sløruglen på Fyn. – Fyns Stiftstidende 22. juli 2008.
- Yalden, D.W. & P.A. Morris 1990: *The Analysis of Owl Pellets*. – Mammal Society, London.
- Zazimalova, E. 2022: The little owl on the brink of extinction with a weak 2022 nesting season. – *The Czech Academy of Sciences News article* 19.08.2022.
- Zuberogoitia, I., J.A. Martínez, J. Zabala & J.E. Martínez 2005: Interspecific aggression and nest-site competition in a European owl community. – *J. Raptor Res.* 39: 156-159.
- Østergaard, E., O. Olesen, K. Dichmann, D. Nestved & H. Tøttrup 2019: Perleuglens status som ynglefugl i Danmark. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 113: 15-22.

Appendiks 1: <https://pub.dof.dk/link/2024/2.1.appendiks1>

Forfatterens adresse:

Jørgen Terp Laursen (jtl@kirkeugle.dk), Engdalsvej 81B, 8220 Brabrand