

Hirundo

38. aastakäik

Nr. 1 / 2025



Eesti Ornitoloogiaühingu ajakiri

Hirundo

38. AASTAKÄIK * VOLUME 38

ISSN 1406-2062

© Eesti Ornitoloogiaühing

on Eesti Ornitoloogiaühingu (EOÜ) kaks korda aastas ilmuv eelretsenseeritav ajakiri. Selles avaldatakse ornitoloogilisi artikleid ja kommentaare, juhendeid, EOÜ kroonikat ning teateid. Väljaandes ilmuvad eelkõige originaalsed uurimustulemused Eesti lindude arvukusest, levikust, bioloogiast ja kaitsest.

"Hirundo", the peer-reviewed journal of the Estonian Ornithological Society (EOS), is issued twice a year. It publishes ornithological papers, comments and instructions, as well as EOS news. The publication is focused on original studies and discussion about Estonian birds, their numbers, distribution, biology and conservation.

Toimetaja Editor : Jaanis Lodjak
Toimetuskogu Editorial board: Marko Mägi, Tuul Sepp, Jaanus Remm, Lauri Saks



Hirundo, Eesti Ornitoloogiaühing,
Veski 4, Tartu 51005



jaanis.lodjak@ut.ee
www.eoy.ee/hirundo



Eesti Ornitoloogiaühingu (EOÜ) eesmärkideks on Eesti linnustiku kaitse, uurimine ja tutvustamine. EOÜ asutati 1921. aastal ning alates 2000. aastast on ta rahvusvahelise linnukaitseorganisatsiooni BirdLife International koostööpartner Eestis. 2024. aasta seisuga oli EOÜ-l 664 liiget.

Estonian Ornithological Society (EOS) purposes to conservation, study and propagation of Estonian birds. The EOS was founded in 1921, and since 2000 it is a full partner of BirdLife International. In 2024 the EOS had 664 members.

Aadress:

Veski 4, Tartu 51005

Telefon: 742 2195

Arved:

SEB

EE881010152001603001

Swedbank

EE892200001120263328

E-post: eoy@eoy.ee

Koduleht: www.eoy.ee

Juhatus: Kaarel Vöhandu

Nõukogu: Leho Luigujõe (esimees), Elle-Mari Talivee (aseesinaine), Andres Kalamees, Mati Kose, Eerik Leibak, Olev Lüütsepp, Pelle Mellov, Urmas Talivee, Aarne Tuule, Tarvo Valke, Peep Veedla



Sügisränne Põõsaspeal 2024. aastal

Margus Ellermaa, Andreas Lindén & Annika Forsten*

Eesti Ornitoloogiaühing, Veski 4, 51005 Tartu

Kokkuvõte

Artiklis antakse ülevaade sügisrändeaegsest lindude loendusest Põõsaspea neemel 2024. aastal ja võrreldakse tulemusi varasemate loendushooaegade tulemustega. Varasemate aastatega võrreldav loendus toimus 1.juunist 5. novembrini, mil loendati kokku 2,73 miljonit lindu. Neist 2,70 miljonit olid kauriliste (*Gaviiformes*), pütiliste (*Podicipediformes*), haneliste (*Anseriformes*), pelikaniliste (*Pelecaniformes*) ja kurvitsaliste (*Charadriiformes*) selt-side esindajad. 2009. aastal loendati samal perioodil 2,14 miljonit lindu, 2014. aastal 1,94 miljonit lindu ja 2019. aastal 2,36 miljonit lindu. Seekordne suurem lindude kogusumma tulenes mõne liigi populatsiooni kasvust (merivart, tõmmuvaeras, haned), soodsaatest tuule- ja ilmaoludest ning rohkematest vaatlejatest. Põõsaspeal toimunud seire ajaloos on auli populatsioon tõenäoliselt madalaimal tasemel. Noorte lindude osakaal oli väga väike tundras pesitsevatel partidel, mustlaglil ja kauridel. Loendusandmed näitavad, et kajakate ja tiirude pesitsusedukus oli keskpärane.

Sissejuhatus

Nii sügiseti kui kevaditi rändab üle Soome lahe palju Ida-Euroopa ja Lääne-Siberi taiga- ja tundravööndis pesitsevaid hanelisi (*Anseriformes*) ja kurvitsalisi (*Charadriiformes*). Pesitsusalad hõlmavad muuhulgas Jamali, Göda ja Taimõri poolsaari. Seal pesitsevad veelinnud suunduvad talvitama peamiselt Läänemere kesk- ning lõunaossa, Taani väinadesse, Wadden merele ning mujale Põhjamere ümbrusesse.

Mitmed liigid, näiteks paljud kahlajad ja tiirud (*Sterna spp.* ja *Hydroprogne spp.*), rändavad veelgi kaugemale, muuhulgas Lääne-Aafrikasse (Delany & Scott 2006, Delany *et al.* 2009). Põõsaspea neemel koondub lisaks eelnimetatud lindude rändele ka lähemal pesitsevad liikide ränne, muuhulgas Laadoga järve, Valge mere ja Soome lahe eri piirkondades pesitsevate kauride (*Gavia spp.*), kajakate (*Larus spp.*), tiirude ja kormoranide (*Phalacrocorax carbo*) ränne.

Põõsaspea neem on Soome lahe eestipoolse ranniku kõige läänepoolsem

*annika.forsten@gmail.com

osa. Suhteliselt kitsas Soome laht jääb edela-kirdesuunalisele rändetele, mida kasutab suur osa Loode-Euroopa ja Põhja-Venemaa tundra- ja taigavööndi veelindudest (Scott & Rose 1996, Skov *et al.* 2011). Nende sügisränne kulgeb valdavalt mööda Eesti põhjarannikut, kusjuures linnud koonduvad Soome lahe lääneosas, oluline rände koondumiskoht Osmussaare ja Põõsaspea vahele jääv väin, millel on laiust umbes 7 km.

Põõsaspea neeme tähtsus arktiliste veelindude rände koondumisalana on teada vähemalt alates 1958. aastast ja varasemaid loendustulemusi on kajastatud teistes töödes (Kumari 1961, Pettay *et al.* 1998, Pettay *et al.* 2004, Ellermaa & Pettay 2006, Ellermaa *et al.* 2010, Ellermaa & Linden 2015, Ellermaa & Linden 2020).

Materjal ja meetodika

Vaatluskoht asus kolm meetrit üle merepinna Põõsaspea neeme tipus (59°13'N, 23°30'E). Rändavate lindude loendused toimusid kõikidel päevadel vahemikus 21. juuni–30. november 2024. Artiklis käsitletakse varasemate projektidega kattuvat vahemikku 1. juulist 5. novembrini. Metoodika kirjeldus puudutab ainult eelmainitud perioodi.

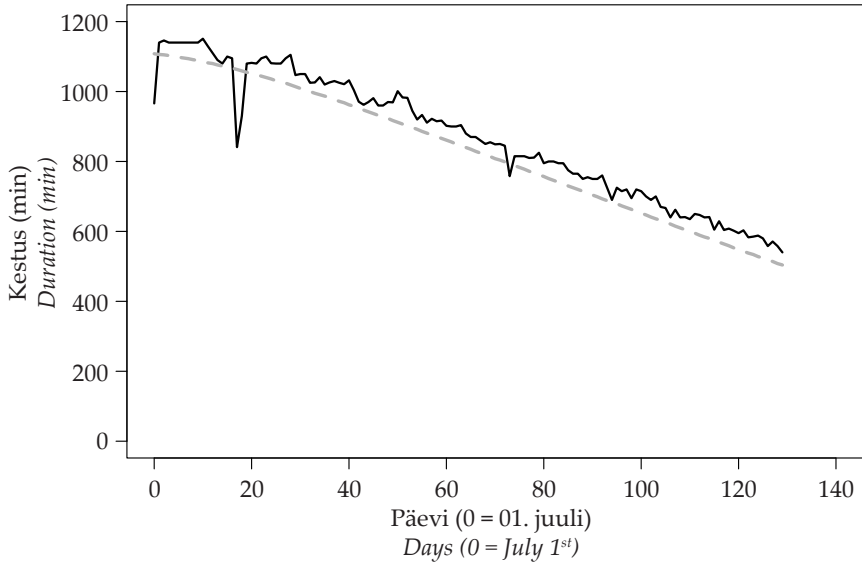
Linde loendati kogu valge aja vältel. Vaid kahel päeval ei katnud loendus kogu valget aega (joonis 1). Vaatlusminuteid kogunes hooaja peale 112 982 ehk keskmiselt 14,6 tundi ühe ööpäeva kohta. 2019. aastal oli 13,2 tundi, 2014. aastal 11,6 ja 2009. aastal 12,8 tundi. 2024 aastal oli loendajaid rohkem kui varasematel loendustel: Enne keskpäeva oli loendajaid

3–6 (varasematel aastatel 2–3) ja peale keskpäeva 1–3 (varasematel aastatel 1–2). Loendajate arvu suurendamine oli eesmärk, et saada täpsem loendustulemus ning panna suurem rõhk sulestike, vanuste ja sugude määramisele.

Rändavate lindude möödumisaeg registreeriti ligikaudu minutilise täpsusega. Spetsiaalset pöörati tähelepanu kaurilistele (*Gaviiformes*), pütilistele (*Podicipediformes*), hanelistele (*Anseriformes*), pelikanilistele (*Pelecaniformes*) ja kurvitsalistele (*Charadriiformes*). Kui vähegi võimalik, üritati registreerida nende liigirühmade mööduvate parvede sooline ja vanuseline koosseis.

Osa rändlindudest jäid liigini määramata, sest nad asusid kas liiga kaugel või olid vaatlusolud halvad. Liigini määramata linde grupeeriti järgmiste liigirühmade alla: *Alca/Uria*, *Anas*, *Anser*, *Anser/Branta*, *Aythya*, *Cygnus*, *Gavia*, *Larus*, *Stercorarius*, *Sterna hirundo/paradisaea*, kahlaja, suur kahlaja, väike kahlaja, veelind. Sulgimisjärgne ränne ja hajumine peatusaladele, k.a itta (nt. kormoran *Phalacrocorax carbo*, tutt-tiir *Thalasseus sandwicensis* ja sõtkas *Bucephala clangula*), fikseeriti sarnaselt muu rändeliikumisega. Paiksete lindude toitumislendude fikseerimisest püüti hoiduda. Ka läheduses liikunud paatide ja laevade häirimise pärast puhkekohti vahetavaid linde ei peetud rändajateks ja nad ei kajastu tulemustes.

Noorlindude all mõeldakse samal kalendriaastal sündinud linde (1 ka) ja vanalindude puhul üle ühe kalendriaasta vanuseid linde (+1 ka). Osadel liikidel



Joonis 1. Vaatlusaegade kestvus (pidevjoon) ja keskmine päeva (katkendjoon) pikkus 2024. aasta loendushooaja vältel.

Figure 1. The duration of daily observations (solid line) and day length (dashed line) in the 2024 survey season

(näiteks aul *Clangula hyemalis*, viupart *Anas penelope*, rohukoskel *Mergus serrator*) oli võimalik määrata vanust peamiselt ainult vanadel isastel ja ülejäänud isendid grupeeriti emassulestikus olevateks. Neil liikidel on noorte osakaalu võimalik hinnata ligilähedaselt, võttes arvesse populatsiooni isaste ja emaste arvukuse suhet (nt. jahisaagis või talvitamiseladel vaadeldud suhe).

Ilm ja tuuled

Lisaks arvukuse muutusele avaldavad suurimat mõju loenduse kogusummadele tuuled ja ilmastik. 2024. aasta vaatluste ajal oli ilm üldiselt hea – tormi peaaegu ei olnud ning ka tugeva vihmaga päevi

oli vähe. Juulis ja augustis puhusid tuuled enamasti lõunakaartest, mistõttu kahlajad lendasid madalamalt ning neid loendati arvukalt. Taganttuules tõusevad nad aga liiga kõrgele, et neid oleks võimalik märgata. Juuli lõpus möödusid mustvaerad vastutuulte tõttu neimest tava-
pärast lähemalt, mis tagas täpse loendustulemuse ning võimaldas määrata eri sulestikke. Hiljem, septembri lõpus ja oktoobri alguses, olid tuuled enamasti idakaarest, surudes linde kaugemale merele. See mõjutas eriti mustlaglesid, kes tõenäoliselt lendasid liiga kaugelt, et neid oleks võimalik korrektselt kokku lugeda. Oktoobri lõpus pöördusid tuuled rohkem läände, mistõttu näiteks aulid liikusid rannikule lähemale.

Statistiline andmeanalüüs

Töö keskmes on 16 linnuliiki. Neist 11 liigil määrati 439 796 isendi vanus pesit-susedukuse hindamiseks (tabel 2): must-lagle (*Branta bernicla*), punakurk-kaur (*Gavia stellata*), järvekaur (*Gavia arctica*), ristpart (*Tadorna tadorna*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), merisk (*Haematopus ostralegus*), naerukajakas (*Chroicocephalus ridibundus*), väikekajakas (*Hydrocoleus minutus*), tutt-tiir (*Thalasseus sandwicensis*), jõgitiir (*S. hirundo*), randtiir (*S. paradisaea*). Lisaks eristati viiel liigil vanu isaslinde emassulestikus olevatest lindudest ehk vanadest emastest ja noorlindudest (151 957 isendit tõmmuvaerata, tabel 3): viupart (*Mareca penelope*), merivart (*Aythya marila*), aul (*Clangula hyemalis*), rohukoskel (*Mergus merganser*) ja tõmmu-vaeras (*Melanitta fusca*). Kuigi tõmmu-vaeral saab suhteliselt edukalt määrata noorlinde ka loenduste ajal, arvati see liik statistilises mudeldamises ikkagi viimasesse gruppi.

Eelmainitud liikide rändesummad liideti 5-päevaste perioodidena ehk pentaaditi. Vanuseni määramata linnud jaotati vanuse/sulestiku gruppidesse pentaadis täheldatud vanuseni määratud osakaalude abil (= kaaluti pentaadisum-madega). Selle põhjenduseks oli, et igas pentaadis vanuseni ja sooni määratud lindude osakaal kõikus päeviti ja teatud päevadel jäid valimite suurused väikes-teks. Seega pentaadi keskmine on esin-duslikum kui üksiku päeva valim. Tulemustes ja tabelites viitame sellele meetodile kui korrigeerimisele, näiteks “korrigeeritud vanade isaste osakaal”.

Enamikul liikidel analüüsisime noor-lindude (1. kalendriaasta) osakaalu (tabel 4a). Neljal liigil grupeeriti vanad emased ja noored kokku emas-sulestikus olnud lindudeks ja selle sulestikugrupi osakaalu võrreldi liigiti vanade isaste osakaaluga (tabel 4b).

Kasutatud mudelid hindasid lindude keskmiste pentaadisummade variat-siooni eri hooaegade (2009, 2014, 2019 ja 2024) ja vanuste (tabel 4a) või sulestike (tabel 4b) vahel, arvestades eraldi eri sulestiku/vanusegruppidele rändefeno-loogiat. Sobitasime kahte erinevat mudelit: eri sulestike (või vanuste) osakaalud olid kas konstantsed viie hooaja vahel (mudel 1) või siis lasti osakaaludel aastati varieeruda (mudel 2).

Eelkirjeldatud analüüsides kasutasime üldistatud aditiivseid mudeleid (*gene-ralised additive models*) koos logaritmi-lise ühendusfunktsiooni ja negatiivse binoomveaga. Sõltuv muutuja oli liigiti loendatud lindude arv igas vanuse/ sulestiku klassis pentaaditi. Sõltumatud muutujad “aasta” (2009, 2014, 2019, 2024) ja “vanus/sulestik” olid mõlemad kategoori-lised muutujad. Viimane aasta (2024) oli eri hooaegade võrdluse alus (*intercept*). Lisaks arvestasime rändefenoloogiat nii, et pentaadi (jätkuv muutuja) mõju analüüsimisel kasutati silumisfunktsiooni (*thin plate splines*) igale vanuse/ sulestiku grupile eraldi.

Iga liigi ja sõltuva muutuja puhul sobi-tati kõigepealt mudelit (mudel 1) koos faktorite “aasta” ja “sulestiku/vanuse” mõjuga, selgitamaks kas erinevate aastate summad erinesid liigiti. Lisaks

Tabel 1. Loendatud rändlindude isendite arv Põõsaspea viiel loendushooajal.**Table 1.** The numbers of migrating birds recorded during five autumns in Põõsaspea.

Liik / Takson <i>Species / Taxon</i>	Lühend <i>Code</i>	Teaduslik nimi <i>Scientific name</i>	2004	2009	2014	2019	2024
mustlagle <i>brent goose</i>	BRABER	<i>Branta bernicla</i>	45379	102101	28763	45993	41275
Kanada lagle <i>Canada goose</i>	BRACAN	<i>Branta canadensis</i>	15	21	24	14	14
valgepõsk-lagle <i>barnacle goose</i>	BRALEU	<i>Branta leucopsis</i>	141472	165769	118879	302035	316512
lagle <i>goose</i>	<i>Branta</i>	<i>Branta</i>	1123	0	0	0	0
hallhani <i>greylag goose</i>	ANSANS	<i>Anser anser</i>	138	444	355	299	607
rabahaned <i>bean goose group</i>	ANSFAB/ROS	<i>Anser fabalis/serrirostris</i>	882	1292	1131	3133	5290
suur-laukhani <i>white-fronted goose</i>	ANSALB	<i>Anser albifrons</i>	3122	3772	4718	13541	8505
hani <i>goose</i>	<i>Anser</i>	<i>Anser</i>	4531	13307	3774	10638	47691
hani/lagle <i>Anser/Branta</i>	<i>Ans/Bra</i>	<i>Anser/Branta</i>	60602	53942	36759	66422	91868
kühmnokk-luik <i>mute swan</i>	CYGOLO	<i>Cygnus olor</i>	400	763	817	542	670
väikeluik <i>tundra swan</i>	CYGCOL	<i>Cygnus columbianus</i>	399	173	193	49	13
lauluiluik <i>whooper swan</i>	CYGCYG	<i>Cygnus cygnus</i>	342	605	723	289	255
luik <i>swan</i>	<i>Cygnus</i>	<i>Cygnus</i>	585	284	454	371	90
ristpart <i>common shelduck</i>	TADTAD	<i>Tadorna tadorna</i>	154	447	310	314	399
rägapart <i>garganey</i>	ANAQUE	<i>Spatula querquedula</i>	67	34	27	23	10
luitsnokk-part <i>northern shoveler</i>	ANACLY	<i>Spatula clypeata</i>	4185	3615	4808	5982	8908
rääkspart <i>gadwall</i>	ANASTR	<i>Mareca strepera</i>	69	175	392	543	553
viupart <i>Eurasian wigeon</i>	ANAPEN	<i>Mareca penelope</i>	132018	112141	56265	121353	163828
sinikael-part <i>mallard</i>	ANAPLA	<i>Anas platyrhynchos</i>	2669	3629	4462	2887	4094
soopart <i>northern pintail</i>	ANAACU	<i>Anas acuta</i>	17581	22950	12493	25966	20909
piilpart <i>common teal</i>	ANACRE	<i>Anas crecca</i>	20735	21096	25833	18252	23620
ujupart <i>dabbling duck</i>	<i>Anas</i>	<i>Anas</i>	11213	8871	8573	10215	14548

Liik / Takson <i>Species / Taxon</i>	Lühend <i>Code</i>	Teaduslik nimi <i>Scientific name</i>	2004	2009	2014	2019	2024
punapea-vart <i>common pochard</i>	AYTFER	<i>Aythya ferina</i>	125	208	141	124	193
tuttvart <i>tufted duck</i>	AYTFUL	<i>Aythya fuligula</i>	11630	15543	17610	15291	21738
merivart <i>greater scaup</i>	AYTMAR	<i>Aythya marila</i>	34247	26638	48592	46603	99273
vart <i>diving ducks</i>	<i>Aythya</i>	<i>Aythya</i>	6092	8729	7733	8124	29510
kuninghahk <i>king eider</i>	SOMSPE	<i>Somateria spectabilis</i>	0	1	7	1	0
hahk <i>common eider</i>	SOMMOL	<i>Somateria mollissima</i>	21884	11791	6211	2321	1718
tõmmuvaeras <i>velvet scoter</i>	MELFUS	<i>Melanitta fusca</i>	52535	60322	74244	67387	117212
mustvaeras <i>common scoter</i>	MELNIG	<i>Melanitta nigra</i>	596794	790023	852322	923981	984322
aul <i>long-tailed duck</i>	CLAHYE	<i>Clangula hyemalis</i>	430709	311017	282942	338905	231876
sõtkas <i>common goldeneye</i>	BUCCLA	<i>Bucephala clangula</i>	21471	26447	28572	25788	23117
väikekoskel <i>smeew</i>	MERALB	<i>Mergellus albellus</i>	421	560	828	597	191
jääkoskel <i>goosander</i>	MERMER	<i>Mergus merganser</i>	1074	1415	1006	711	2433
rohukoskel <i>red-breasted merganser</i>	MERSER	<i>Mergus serrator</i>	14263	19527	21097	26258	32930
veelind <i>duck species</i>	Anatidae	<i>Anatidae</i>	132103	82940	34895	28021	24737
sookurg <i>common crane</i>	GRUGRU	<i>Grus grus</i>	4493	10879	10511	12611	20688
hallpõsk-pütt <i>red-necked grebe</i>	PODGRI	<i>Podiceps grisegena</i>	3371	4134	2824	2566	2315
tuttpütt <i>great crested grebe</i>	PODCRI	<i>Podiceps cristatus</i>	2252	1971	2102	1450	1485
sarvikpütt <i>horned grebe</i>	PODAUR	<i>Podiceps auritus</i>	147	194	49	112	89
merisk <i>oystercatcher</i>	HAEOST	<i>Haematopus ostralegus</i>	2134	6031	2690	2100	4670
plüü <i>grey plover</i>	PLUSQU	<i>Pluvialis squatarola</i>	1419	1016	1277	1032	2176
rüüt <i>golden plover</i>	PLUAPR	<i>Pluvialis apricaria</i>	399	474	239	232	316
liivatüll <i>ringed plover</i>	CHAHIA	<i>Charadrius hiaticula</i>	365	1194	1476	1411	1901
väiketüll <i>little ringed plover</i>	CHADUB	<i>Charadrius dubius</i>	0	9	24	7	10
kiivitaja <i>northern lapwing</i>	VANVAN	<i>Vanellus vanellus</i>	107	310	406	240	309

Liik / Takson <i>Species / Taxon</i>	Lühend <i>Code</i>	Teaduslik nimi <i>Scientific name</i>	2004	2009	2014	2019	2024
väikekoovitaja <i>whimbrel</i>	NUMPHA	<i>Numenius phaeopus</i>	661	1587	645	677	1532
suurkoovitaja <i>Eurasian curlew</i>	NUMARQ	<i>Numenius arquata</i>	1430	1931	481	1352	957
vöötsaba-vigle <i>bar-tailed godwit</i>	LIMLAP	<i>Limosa lapponica</i>	2024	2024	2232	1153	1091
tikutaja <i>common snipe</i>	GALGAL	<i>Gallinago gallinago</i>	79	83	57	187	159
veetallaja <i>red-necked phalarope</i>	PHALOB	<i>Phalaropus lobatus</i>	33	20	4	1	9
vihitaja <i>common sandpiper</i>	ACTHYP	<i>Actitis hypoleucos</i>	68	37	25	13	78
metstilder <i>green sandpiper</i>	TRIOCH	<i>Tringa ochropus</i>	0	10	12	8	7
mudatilder <i>wood sandpiper</i>	TRIGLA	<i>Tringa glareola</i>	189	408	648	164	307
punajalg-tilder <i>common redshank</i>	TRITOT	<i>Tringa totanus</i>	27	191	65	24	123
tumetilder <i>spotted redshank</i>	TRIERY	<i>Tringa erythropus</i>	4	29	55	76	70
heletilder <i>common greenshank</i>	TRINEB	<i>Tringa nebularia</i>	122	508	289	268	681
kivirullija <i>ruddy turnstone</i>	AREINT	<i>Arenaria interpres</i>	18	79	17	44	60
suurrüdi <i>red knot</i>	CALCAN	<i>Calidris canutus</i>	255	620	501	727	348
tutkas <i>ruff</i>	PHIPUG	<i>Calidris pugnax</i>	213	107	196	144	202
plütt <i>broad-billed sandpiper</i>	LIMFAL	<i>Calidris falcinellus</i>	2	13	18	13	4
kövernokk-rüdi <i>curlew sandpiper</i>	CALFER	<i>Calidris ferruginea</i>	141	659	201	101	532
värbrüdi <i>Temminck's stint</i>	CALTEM	<i>Calidris temminckii</i>	23	23	16	8	8
leeterüdi <i>sanderling</i>	CALALB	<i>Calidris alba</i>	87	139	54	54	170
soorüdi <i>dunlin</i>	CALALP	<i>Calidris alpina</i>	15155	41608	12013	10099	42951
merirüdi <i>purple sandpiper</i>	CALMAR	<i>Calidris maritima</i>	3	2	14	10	70
väikerüdi <i>little stint</i>	CALUTA	<i>Calidris minuta</i>	23	38	36	11	38
väike kahlaja <i>small wader</i>	<i>small wader</i>		733	811	638	301	688
suur kahlaja <i>big wader</i>	<i>big wader</i>		1729	4091	1166	1262	2138
kahlaja <i>wader</i>	<i>wader</i>		34	334	71	150	2

Liik / Takson <i>Species / Taxon</i>	Lühend <i>Code</i>	Teaduslik nimi <i>Scientific name</i>	2004	2009	2014	2019	2024
väikekiir <i>little tern</i>	STEALB	<i>Sternula albifrons</i>	46	134	83	38	126
räusk <i>Caspian tern</i>	HYDCAS	<i>Hydroprogne caspia</i>	52	119	79	65	108
mustviires <i>black tern</i>	CHLNIG	<i>Chlidonias niger</i>	275	204	70	46	184
randtiir <i>arctic tern</i>	STEAEA	<i>Sterna paradisaea</i>	773	1168	848	468	690
jõgitiir <i>common tern</i>	STEHIR	<i>Sterna hirundo</i>	8971	11336	10081	7745	11252
tiir <i>tern</i>	<i>Sterna</i>	<i>Sterna</i>	6878	10213	7502	4134	5841
tutt-tiir <i>sandwich tern</i>	STESAN	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	1753	1993	2472	3897	7285
väikekajakas <i>little gull</i>	HYDMIN	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	9354	4352	3200	3800	10339
kaljukajakas <i>black-legged kittiwake</i>	RISTR1	<i>Rissa tridactyla</i>	9	30	7	3	23
naerukajakas <i>black-headed gull</i>	LARRID	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	19837	66723	59857	51408	115634
kalakajakas <i>mew Gull</i>	LARCAN	<i>Larus canus</i>	18162	18559	20442	15727	29911
koldjalg-hõbekajakas <i>Caspian gull</i>	LARCAC	<i>Larus cachinnans</i>	0	1	11	22	37
hõbekajakas <i>herring gull</i>	LARARG	<i>Larus argentatus</i>	ne	ne	4215	3340	7360
merikajakas <i>great black-backed gull</i>	LARMAR	<i>Larus marinus</i>	ne	ne	203	169	121
tõmmukajakas <i>lesser black-backed gull</i>	LARFUS	<i>Larus fuscus</i>	92	201	116	216	120
kajakas <i>gull</i>	<i>Larus</i>	<i>Larus</i>	ne	ne	2168	1504	3942
söödikänn <i>arctic skua</i>	STECUS	<i>Stercorarius parasiticus</i>	415	203	179	129	240
laisaba-änn <i>pomarine skua</i>	STEPOM	<i>Stercorarius pomarinus</i>	0	1	79	5	0
änn <i>skua</i>	<i>Sterco</i>	<i>Stercorarius</i>	47	32	74	17	10
krüüsel <i>black guillemot</i>	CEPGRY	<i>Cepphus grylle</i>	96	58	40	30	60
alk <i>razorbill</i>	ALCTOR	<i>Alca torda</i>	1270	1557	289	340	395
lõunatirk <i>common guillemot</i>	URIAAL	<i>Uria aalge</i>	15	36	97	85	93
alk/tirk	<i>Alc/Uri</i>	<i>Alca/Uria</i>	85	485	147	95	483
punakurk-kaur <i>red-throated diver</i>	GAVSTE	<i>Gavia stellata</i>	25477	22492	17143	18098	24262

Liik / Takson <i>Species / Taxon</i>	Lühend <i>Code</i>	Teaduslik nimi <i>Scientific name</i>	2004	2009	2014	2019	2024
järvekaur <i>black-throated diver</i>	GAVARC	<i>Gavia arctica</i>	4051	7859	5763	6316	4663
kaur <i>diver</i>	Gavia	<i>Gavia</i>	10307	9608	3494	3981	4014
kormoran <i>great cormorant</i>	PHACAR	<i>Phalacrocorax carbo</i>	12731	31831	39601	53625	64571
hõbehaigur <i>great egret</i>	EGRALB	<i>Ardea alba</i>	0	6	82	280	532
hallhaigur <i>grey heron</i>	ARDCIN	<i>Ardea cinerea</i>	649	1404	2042	2987	2995

kasutasime mudelit (mudel 2), mis sisaldas “aasta” ja “vanuse/sulestiku” koosmõju (“aasta * vanus”) eristamaks, kas noorte või emassulestikus olnud lindude osakaal erines aastate vahel. Mudelite paremust (mudel 2 vs mudel 1) selgitasime Wald-testiga, kus null hüpoteesiks oli konstantne sulestike/vanuste suhe hooaegade vahel (tabel 4a ja 4b).

Kasutatud mudelid oletavad, et rändefenoloogia ei vaheldu aastati vanuseklassi sees (st. noored ja vanad rändavad iga aasta samal ajal). See ei ole tegelikuses päris nii, kuid üldisel tasandil on vanade ja noorte lindude rändefenoloogia erinevatel aastatel siiski suhteliselt stabiilne ja mudel peaks selgeid arvukuse muutusi tuvastama. Loendusandmete hulgas pentaadide vahel esineb kindlasti autokorrelatsiooni, mis aga tuleneb peamiselt rändefenoloogias. Autokorrelatsiooni jääke järjestikuste pentaadide paarides (liigi rände summad pentaadides) analüüsisime χ^2 -sõltumusetestiga, grupeerides jääke +/- märkidega.

Tulemustes mainitud statistilised olulisused on alla 5% tõenäosusega ($p < 0,05$).

Modelleerimiseks kasutati vabatarkvara R v3.5.0 (R Core Team 2018), kasutades programmi paketti “mgcv” üldistatud aditiivsete mudelite rakendamiseks (Wood 2011).

Tulemuste usaldusväärsuse hindamiseks kasutasime abina lisaks Hanko linnujaamas (59°48'N, 22°53'E Pöösaspeast 72 km kaugusel põhjas) täheldatud trende (Tringa 2025). Pöösaspea varasemate loendustena kasutasime 2004. aasta (Ellermaa & Pettay 2006), 2009. aasta (Ellermaa *et al.* 2010), 2014. aasta (Ellermaa & Lindén 2015) ja 2019. aasta (Ellermaa & Lindén 2020) tulemusi.

Tulemused ja arutelu

Kokku loendati 2,73 miljonit lindu. Neist 2,70 miljonit olid kauriliste (*Gaviiformes*), püttiliste (*Podicipediformes*), haneliste (*Anseriformes*), pelikaniliste (*Pelecaniformes*) ja kurvitsaliste (*Charadriiformes*) seltside esindajad. 2009. aastal loendati samal perioodil vastavalt 2,14 miljonit lindu, 2014. aastal 1,94 miljonit lindu ja 2019. aastal 2,36 miljonit lindu. Kokku registreeriti 121 820 linnuparve ning lisaks loeti 6798 juhul kaks või enam parve

Table 2. Noorte lindude osakaal ("s'igimisedukus") valitud liikidel (vt Metoodika). Tulemusi on võrreldud ka 2009., 2014. ja 2019. aasta vastavate tulemustega.
Table 2. The proportion of 1st cy birds in four seasons ("breeding success", see Methods). "Corrected" indicates that – for particular species – unaged birds for particular species of each pentad have been added to the "observed" ratio of identified 1. cy / +1. cy birds.

Liik Species	Lühend Code	Hooaja summa (n) Season total (n)	Määratud Aged +1st cy (n)	Määratud Aged 1st cy (n)	2024		2019		2014		2009	
					Vaadeldud noori (%) Observed 1st cy (%)	korri- geeritud noori (%) Corrected 1st cy (%)	vaadeldud noori (%) Observed 1st cy (%)	korri- geeritud noori (%) Corrected 1st cy (%)	vaadeldud noori (%) Observed 1st cy (%)	korri- geeritud noori (%) Corrected 1st cy (%)	vaadeldud noori (%) Observed 1st cy (%)	korri- geeritud noori (%) Corrected 1st cy (%)
väikeluik	CYCOL	13	13	0	0,0	-	2,0	-	10,5	-	ne.	ne.
lauluuik	CYCYG	255	147	5	3,3	-	11,4	-	6,5	-	ne.	ne.
mustlagle	BRABER	41275	6129	455	6,9	3,0	20,7	7,1	13,7	14,9	-	5,5
ristpart	TADTAD	399	58	63	52,1	27,8	40,1	-	35,1	-	17	-
aul	CLAHYE	231876	36760	1726	4,5	4,9	ne.	ne.	ne.	ne.	-	-
mustvaeras	MELNIG	984322	274947	2185	0,8	1,0	0,5	0,6	0,5	1,2	-	0,9
tõmmuvaeras	MELFUS	117212	36274	256	0,7	1,0	1,1	2,4	3,4	14	-	6
sõtkas	BUCCLA	23117	6458	414	6,0	5,7	6,3	6,6	7,2	4,2	ne.	ne.
väikekoskel	MERALB	191	43	5	10,4	-	18,3	-	37,9	-	ne.	ne.
meriski	HAEOST	4670	2542	306	10,7	10,6	8,8	9,0	8,3	8,8	-	16,5
väikekajakas	HYDMIN	10339	6643	1052	13,7	13,7	14,0	13,4	5,6	5,2	-	19,5
naerukajakas	LARRID	115634	26425	12699	32,5	29,0	23,7	25,3	38,4	30,4	-	30,1
tõmmukajakas	LARFUS	120	74	38	33,9	-	39,8	-	47	-	23,3	-
räusktiir	HYDCAS	108	65	16	19,8	-	3,4	-	6,5	-	35,8	-
tutt-tiir	STESAN	7285	2948	812	21,6	24,9	24,6	25,2	41,6	40,9	25,3	-
jõgitiir	STEHIR	11252	7720	2250	22,6	22,6	26,5	26,8	23,8	25,2	-	18,2
randtiir	STEAFA	690	526	116	18,1	-	8,8	-	8,7	-	-	13,1
väiketiir	STEALB	126	51	11	17,7	-	17,6	-	1,9	-	-	12,9

Tabel 3. Hinnatud noorte osakaal ("sigimisedukus") nendel liikidel, kellel oli võimalik määrata vanust peamiselt vanadel isasindudel. Vanade emasindude osakaal on võetud (ka) muudest töödest ja selle abil hinnatud noorte osakaalu Pöösaspea sügisrändes. Merivardil ei olnud kasutada (vanade) isasteemaste suhet ja noorte osakaalu siin ei hinnatud.

Table 3. The estimated proportions of 1st cy birds ("breeding success") for the species which 1st cy birds resemble adult females. The proportions of adult females are assumed to match the adult sex ratios observed elsewhere. The variables used for this calculation are shown for 2024 only.

liik species	lühend code	hooaja summa (n) "vanus" (n) season total (n)	vaadeldud vanu isaseid (n) 1cy+ males observed (n)		korrigeer- itud vanu isaseid (n) 1cy+ males corrected (n)		vaadeldud vanu isaseid (%) 1cy+ males observed (%)		korrigeer- itud vanu isaseid (%) 1cy+ males corrected (%)		Noorlindude osakaalu hinnang (%) Estimate of juveniles (%)				sugudesuhte hinnang Assumed sex ratio
			2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2019	2014	2009	
viupart	ANAPEN	163828	45806	21680	85024	47,3	51,9	14,9	0,0	12	3,8	61,39			
aul	CLAHYE	231876	59623	30654	122680	51,4	52,9	7,2	10,3	7,5	7,7	57,43			
tõmmuvaeras	MELFUS	117212	40156	20559	65055	51,2	55,5								
rohukoskel	MERSER	32930	19011	11293	19223	59,4	58,4	16,6	19,0	28,4	9,3	70,30			
merivart	AYTMAR	99273	27517	13729	51893	49,9	52,2	-	-	-	-	?			

kokku ja üksikute parvede suurust siis ei fikseeritud. Viimane kehtis eriti kajakate puhul, kelle puhul polnud alati võimalik hajusate parvede eristamine.

Loendatud kauriliste, pütiliste, haneliste, pelikaniliste ja kurvitsaliste rändesummad on esitatud tabelis 1, kus on lisaks ära näidatud ka eelmiste loendushooaegade rändesummad. Tabel 1 ei sisalda neid haruldasi liike, mis kuulusid 2024. aasta seisuga Eesti Ornitoloogiaühingu harulduste komisjoni käsitletavate liikide hulka. Tabeli summasid uurides tuleb arvestada, et 2004. aasta rändesummade hulgas võivad mitmetel liikidel olla alahinnangud. Esiteks, 2004. aastal ei kaetud loendamisega nii intensiivselt suviseid keskpäevi kui hilisematel loendusaastatel ja teatud pärastlõunal rändavate liikide osas võib seega esineda alahinnanguid. Naerukajaka 2004. aasta tagasihoidlik rändesumma on tõenäoliselt tingitud just sellest. Teiseks jäi 2004. aasta mustvaera rände tippajal (juulis) loendamata mõni hommik ja õhtu, mis tingis kindlasti mõningase alahinnangu. Kuigi loendushooaegade pikkus on mõnevõrra erinevatel aastatel varieerunud, siis muudel hooaegadel 2004. aastaga võrreldavaid auke ei ole olnud (ei kuupäevaliselt ega ka kellaajaliselt). Kõikidesse tabelitesse kaasatud rändesummad peegeldavad ainult erinevatel hooaegadel kattunud perioodi 1. juulist 5. novemberini. Peatuvate ja rändavate lindude päevasummad on leitavad avalikust andmebaasist PlutoF ja loenduste algandmeid saab alla laadida projekti kodulehelt www.eoy.ee/poosaspea.

Rändevaatluste põhjal arvatud noorlindude osakaal ("sigimisedukus") on mitmetel liikidel esitatud tabelites 2 ja 3. Emassulestiku all mõeldakse nende liikide vanu emaseid ja mõlemast soost noorlinde, kelle sulestik meenutab vanu emaseid.

Statistiliste analüüside tulemuste osas (15 liiki) viidatakse tabelile 4 (mudel 1 (arvukus) ja mudel 2 (noored)), kust on liigiti leitavad muutusehinnangute statistikud, standardvead ja hinnangute statistiline olulisus 5% tõenäosuse piires. Tekstis neid väärtusi ei korrata. Tabelite 4a ja 4b mudel 1 (noor vs vana) annab üldise pildi selle kohta, kas rändel kohatakse rohkem vanalinde kui noori või isaslinde kui emassulestikus olevaid.

Punakurk-kauride (*Gavia stellata*) sügisränne koondub Põõsaspeal, kust möödub 20%–40% Euroopas talvitavatest isenditest (tabel 1). Rändevaatluste põhjal pole märgata olulisi erinevusi varasemate hooaegadega võrreldes (tabel 1). Võimalik, et 2024 aasta suurem loendustulemus tulenes suuremast vaatlejate arvust. Vaatlejatel oli rohkem aega otsida kõrgelt ja kaugelt ülelendavaid kaure.

Võrreldes eelmise sajandi teise poolega on punakurk-kaur arvatavasti madalseisus. Liigi massilist sügisrännet täheldati Eestis viimati 1990. aastatel (Pettay 2014). 1958. aastal loendati Põõsaspeal 16. septembrist 15. oktoobrini kaure hommikuste standardite, päikesetõusust nelja tunni jooksul, kokku kaks korda rohkem (Kumari 1961) kui vastaval perioodil sügisel 2014. Kaure rändas 1958. aastal tõenäoliselt veelgi rohkem,

kuid loendajaid oli ainult üks ning optika oluliselt kehvem tänapäevasest. Läänemere talvitusala loenduste põhjal langes aastatel 1989–2008 punakurk-kauri arvukus koguni 85% (Skov *et al.* 2011). Rändeloendused Hanko linnujaamas ei kinnita suurt langust (Tringa 2025). Läänemere talvitajate hinnang on värskendamisel. Punakurk-kaure talvitab palju ka Põhjamerel ja sealne arvukus ei pruugi olla nii palju langenud kui Läänemere. Saksamaal on liigi talvist arvukust hinnatud pigem stabiilseks (Gerlach *et al.* 2019)

Järvekauril (*Gavia arctica*) ei ole järjepidevat arvukuse muutust märgata (tabel 1), kuid 2009. aasta hooajal oli arvukus (7859 isendit) statistiliselt oluliselt suurem kui 2024. aasta hooaja summa (4663 isendit).

Pütid (*Podiceps spp.*). Nii **tuttpüttide** (*P. cristatus*) kui **hallpõsk-püttide** (*P. grisegena*) arvukus on loenduste vältel kahanenud, kuid statistiliselt olulisust ei testitud. Hallpõsk-püti arvukus on kahanenud viimase nelja loenduse vältel järguliselt ja sarnast suhteliselt aeglast vähenemist on märgatud Hanko linnujaamas (Tringa 2025). Tuttpütil toimus järsk arvukuse kahanemine 2014. ja 2019. aasta projekti vahel. 2024. aasta hooaja summa oli sarnane 2019. aasta hooajaga. Hanko Linnujaama seires on märgata veelgi drastilisemat tuttpüti kahanemist sarnasel perioodil. **Sarvikpüttide** (*P. auritus*) rändesumma on loendushooaegade vahel mõnevõrra kõikunud (tabel 1). Väikese valimi tõttu suuri järeldusi teha ei saa, aga kindlasti pole märgata arvukuse kasvu.

Luiged (*Cygnus spp.*). Põõsaspea jääb **väikeluige** (*C. columbianus*) põhiran-deteest mõnevõrra põhja poole – liik rändab rohkem otse üle Mandri-Eesti edelasse ja ei järgi Soome lahe rannikut. Sellegipoolest on liigi arvukus järjepidevalt sügisrändel vähenenud ja on sisuliselt rändava liigina Põõsaspealt juba kadunud: 2024. aasta hooaja summa oli ainult 13 isendit ehk 97% vähem kui näiteks 2004. aasta sügisel (399 isendit). Liiki ei kohatud ka pärast võrdlusperioodi vahemikus 6. kuni 30. november. Vältistada võib alternatiivi, et arvukuse kahanemine oleks seotud rände hilinemisega. Tõenäoliselt peegeldavad Põõsaspea vaatlused liigi kogu populatsiooni vähenemist (Rees & Beekman 2010, Gerlach *et al.* 2019), kuid ehk ka rändetee nihkumist lõuna poole. **Laululuiki** (*C. cygnus*) kohati võrdlusperioodil vähem kui varem (255 isendit). Siiski pärast võrdlusperioodi rändas laululuiki veel hulgi ja liigi arvukus on Põõsaspeal pigem stabiilne kui vähenev. Laululuige noorlindude osakaal oli Põõsaspeal madal: ainult 3% (tabel 2). Kühmnokk-luige (*C. olor*) arvukuses ei paista Põõsaspea sügisloenduste põhjal selget trendi olevat.

Hanesid (*Anser spp.*) loendati 2024. aastal 61 486 isendit ehk kordades rohkem kui ühelgi varasemal hooajal (tabel 1). Kuigi haneliigid on muutunud ka Euroopas selgelt arvukamaks (Fox & Madsen 2017), siis nende koondumine Põõsaspeal ei ole iga-aastane. Rabahanede (*Anser fabalis/serrirostris*) ja suur-laukhanede (*A. albifrons*) sügisene põhiline rändekoridor paistab aastati vahelduvat. Peaaegu kõik liigini määratud rabahaned olid tundra-rabahaned, taiga-rabahanesid määrati ainult neli isendit.

Valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*) hooaja summaks kogunes 316 512 isendit, mis on sarnane 2019. aasta sügishooajaga. Põõsaspeal loendati umbes 25% Põhja-Euroopa rändeteed kasutavast populatsioonist (Fox & Madsen 2017).

Mustlaglesid (*Branta bernicla*) loendati rändel 41 275 isendit, mis on ka umbes 25% nominaatvormi (*B. b. bernicla*) populatsioonist. Liigi kohta ei ole kuigi värskeid arvukushinnanguid, viimane pärineb aastast 2011 (Fox & Madsen 2017). Kui rabahane, suur-laukhane, valgepõsk-lagle ja enamiku teiste hanede-lagled populatsioonide arvukus on viimastel aastakümnetel stabiilselt kasvanud, siis mustlagle arvukus on ilmselt juba pikemat aega stabiilne olnud (Ebbinge 1991, Fox jt. 2010, Fox & Madsen 2017). Põõsaspea loenduste põhjal ei ole läbi-rändajate arvukus siin viimase 15 aasta jooksul vähenenud (tabel 4a). Noorte lindude osakaal oli 2024. aastal ainult 3%. Kui produktiivsus oleks nii väike iga-aastaselt, ei suudaks see kompenseerida vanalindude looduslikku aastast suremust (umbes 6%) ja veel vähem jahinduse survet Venemaal (Ebbinge 1991, Ebbinge 2004). Võimalik, et loendustulemust mõjutasid ka mustlagle tipprände ajal valitsenud ebasoodsad tuuleolud.

Ristpardi (*Tadorna tadorna*) pesitseva populatsiooni arvukus on Eestis tugevalt langenud (Elts *et al.* 2019). Põõsaspeal ei ole arvukuse muutust tuvastatud (tabelid 1 ja 4a). Tõenäoliselt vaadeldakse Põõsaspeal mingil määral ka Valgel merel pesitsevaid ristparte (Keller *et al.* 2020). Soome lahel Venemaa ja Soome rannikul on liik haruldane (Noskov 2002, Valkama

Tabelid 4a ja 4b. Mudeldatud hinnangud (logaritmilisel skaalal) selle kohta, kas Põõsaspeal rändab üldiselt rohkem või vähem noorlinde (Model 1 (noor vs. vana)), kas varasemate lühaegadel rändas linde rohkem või vähem (Model 1 (arvukus)) või noorlindude osakaal oli suurem või väiksem (Model 2 (noored)) kui 2024. aastal. Lisaks on esitatud mudelite headuse - kas mudel 2 on parem kui mudel 1 – testi statistikud. Statistiliselt olulised erinevused ($p < 0,05$) on märgitud rasvases kirjas ja kehvem mudeli parameetrid on esitatud hallina. Tabelis 4a on liigid, kelle eristati rändel piisavalt noorlinde. Tabelis 4b on liigid, kelle pesitsusedukust on hinnatud vanade isaslindeude osakaalu järgi.

Tables 4a and 4b. Modeled estimates (on a logarithmic scale) indicating whether generally more or fewer juvenile birds migrate through Põõsaspea (Model 1: juvenile vs. adult), whether more or fewer birds migrated in earlier seasons (Model 1: abundance), or whether the proportion of juveniles was higher or lower (Model 2: juveniles) compared to the year 2024. In addition, test statistics are provided for model fit – whether Model 2 performs better than Model 1. Statistically significant differences ($p < 0.05$) are indicated in bold and the parameters of the weaker model are shown in gray. Table 4a includes species for which a sufficient number of juveniles were identified during migration. Table 4b includes species whose breeding success has been assessed based on the proportion of older male birds

Liik Species	Lühend Code	Model 1 (noor vs. vana) Model 1				Model 1 (arvukus) Model 1 (abundance)				Model 2 (noored) Model 2 (young)				Model 2 vs. Model 1 Model 2 vs. Model 1	
		2009		2014		2019		2009		2014		2019		W	p
		Hinnang Estimate	SE	Hinnang Estimate	SE	Hinnang Estimate	SE	Hinnang Estimate	SE	Hinnang Estimate	SE	Hinnang Estimate	SE		

Tabel 4a / Table 4a

mustlagle	BRABER	-1,691	0,499			-0,394	0,498	-1,036	0,510	-1,183	0,513	0,680	1,005	0,605	1,031	-0,417	1,035	1,48	0,69
rispart	TADTAD	-0,007	0,282			-0,010	0,277	-0,213	0,279	-0,062	0,277	-0,910	0,549	-0,212	0,550	0,618	0,546	7,82	0,050
mustvaeras	MELNIG	-7,129	0,201			-0,119	0,256	-0,466	0,258	0,599	0,254	1,056	0,531	0,567	0,539	2,994	0,518	39,0	<0,001
merisk	HAEOST	-0,530	0,319			0,117	0,331	-1,395	0,341	-1,168	0,339	0,537	0,668	-0,188	0,687	-0,119	0,683	1,41	0,70
naerukajakas	LARRID	-0,732	0,129			-0,242	0,183	-0,339	0,183	-0,526	0,183	0,849	0,359	0,846	0,359	0,140	0,359	9,54	0,023
väikekajakas	HYDMIN	-1,543	0,207			-1,206	0,290	-1,729	0,292	-0,967	0,289	0,135	0,581	-0,715	0,587	-0,342	0,580	2,49	0,48
tutt-tiir	STESAN	-0,779	0,247			-2,326	0,222	-2,035	0,220	-1,200	0,215	0,036	0,443	0,919	0,438	0,059	0,428	5,90	0,12
jõgitiir	STEHIR	-0,758	0,116			0,060	0,143	-0,319	0,144	-0,177	0,144	-0,059	0,289	0,111	0,291	0,192	0,290	0,899	0,83
randtiir	STEAEA	0,864	0,651			0,352	0,252	0,207	0,254	-0,402	0,264	-1,028	0,499	-0,788	0,502	-1,351	0,528	7,41	0,060

Tabel 4b / Table 4b

tõmmuvaeras	MELFUS	3,954	0,189			-0,675	0,242	-0,339	0,241	-0,500	0,242	0,663	0,493	-0,072	0,486	0,085	0,488	2,73	0,44
aul	CLAHYE	2,800	0,354			-0,059	0,275	-0,402	0,277	-0,435	0,278	0,185	0,580	-0,585	0,581	-0,709	0,581	3,37	0,34
viupart	ANAPEN	-0,149	0,150			-0,403	0,212	-0,546	0,212	-0,470	0,212	0,080	0,424	-0,526	0,424	-0,418	0,424	3,01	0,39
rohukoskel	MERSER	0,807	0,082			-0,639	0,115	-0,471	0,115	-0,333	0,114	0,244	0,231	0,061	0,230	0,148	0,230	1,27	0,74

et al. 2011). Noorlindude suhteliselt kõrges osakaal teiste liikidega võrreldes (tabel 2) tuleneb osade isaste ja ebaõnnestunud pesitsejate varasest lahkumisest oma pesitsusaladelt: märgatav osa lindudest lahkub meilt juba juunis, mida osade hooaegade loendusandmed ei kata. Juunis lahkumise kohta laekus olulist infot Põõsaspealt enne 2024. aasta hooaja ametliku loenduse algust.

Ujuparte (*Anas spp.*) loendati umbes 15% rohkem kui ühelgi varasemal hooajal (tabel 1). Viuparte ($n=163\ 828$) loendati 2014. ja 2019. aasta hooaegadega võrreldes oluliselt rohkem (tabel 4b: mudel 1 (arvukus)). Viupartidel on võimalik sügisrändel hõlpsalt eristada vanu isaslinde ($n=21\ 680$). Isendid, kellel vana isaslinnu tunnused puudusid, märgiti tinglikku emassulestiku klassi ($n=24\ 126$). Vanade isaslindude osakaal pole selle jaotuse põhjal hooaegade vahel oluliselt muutunud (tabel 4b: mudel 2). Kui viupardi vanade (+1 ka) isaslindude osakaal korrigeeriti pentaadi kogusummadega, oli vanade isaslindude osakaal kogu 2024. hooaja jooksul 51,9%.. Oletades, et vanade isaste ja vanade emaste suhe on populatsioonis sama kui Rootsis 1984. aasta detsembris täheldatud suhe 61:39 (Owen & Dicks 1986), võis noorte lindude osakaal olla umbes 15% (tabel 3). Siiski võib vanade isaste osakaal rändel Põõsaspeal läbivas populatsioonis olla kõrgemgi või kõikuda hooajati (vt. Ellermaa & Lindén 2020). Soome viupardi populatsiooni pesitsusedukus oli 2024. aasta suvel keskmine (Piha *et al.* 2024) ja ei ole seega vastuolus Põõsaspea pesitsusedukuse hinnanguga.

Vardid (*Aythya spp.*). 2024. aastal loendati läbirändel erakordselt palju merivarte (*Aythya marila*) – 99 273 isendit ehk umbes kolmandik teada olevast Loode-Euroopa talvitavast populatsioonist (Delany & Scott 2006). Hooaja summa oli 2–3 korda suurem kui varasematel hooaegadel. Vanade isaslindude osakaal rändes oli 52% (tabel 3) ehk väga suur noorte arvukus ei saa seletada arvukuse hüppelist tõusu. On võimalik, et merivardil on toimunud hiljuti arvukuse tõus, millele viitavad ka aastatel 2020–2023 tehtud mitte standardiseeritud loenduste tulemused.

Tuttvardi (*Aythya fuligula*) hooaja summa oli samuti loendatud aastate suurim (ning suurim oli ka liigini määratamata vartide summa). Vardi liigid on oma rände dünaamikas väga sarnased ning rändavadki pigem samadel aegadel ja väga tihti segaparvedes.

Hahkasid (*Somateria mollissima*) on järjepidevalt loendatud vähem kui igal eelneval loendushooajal. Nii oli 2024. aasta sügise rändesumma (ainult 1 718 isendit) juba kolmteist korda väiksem kui 2004. aastal (21 884 isendit). Ühelgi teisel arvukal liigil ei ole Põõsaspeal täheldatud nii drastilist vähenemist ja liiki ei saagi varsti enam arvukaks pidada. Põõsaspeal kohatakse ainult Läänemerel, eeldatavalt Soome lahel pesitsevat hahapopulatsiooni (Ellermaa & Lindén 2015). On hinnatud, et Eesti hahapopulatsioon on vähenenud 50% 2003–2017 (Elts *et al.* 2009, Elts *et al.* 2019). Soome populatsioon on vähenenud aastatel 2004–2023 umbes 44,4 % (Seimola *et al.* 2025). Pole teada, mil määral kohatakse Põõsaspeal

Soome rannikul pesitsejaid, kuid Eesti populatsiooniga võrreldes kohatakse siin suhteliselt palju hahkasid ja tõenäoliselt on üsna suur osa ränduritest pärit Soome rannikult.

Haha vanade isaslindude osakaal rändel oli kõikidest pardiliikidest ülekaalukalt kõrgeim: 83%. Soome lahel muutus 1980. alguses täheldatud vanade emaste ülekaal hiljemalt uue aastatuhande alguseks vanade isaste ülekaaluks (60%, Lehikoinen jt. 2008) ja oli 2009. aastal kogu Läänemerel 75% (Ekroos *et al.* 2012).

Auli (*Clangula hyemalis*) arvukus on viimase 30 aasta jooksul kahanenud (Hario *et al.* 2009, Skov *et al.* 2011, Ellermäe & Lindén 2015). Põõsaspeal loendati 2024. kõikide hooegade väikseim kogusumma (tabel 1), kuid erinevused ei ole statistiliselt olulised (tabel 4b). 9., 10. ja 12. oktoobris 1992 loendati Põõsaspeal kokku 557 000 auli (Trektellen 2025). 1995 oktoobris oli 20 loenduspäeva summa 1 083 000 rändavat isendit (Trektellen 2025) – rohkem kui ühelgi terviklikul sügishooajal alates 2004. aastast (tabel 1). On kaheldud, et auli populatsiooni vähenemine võib olla osaliselt tingitud talvitusala ümberpaiknemisest, aga saadaval olevad andmed seni seda teooriat ei toeta. Valgel ja Barentsi merel talvitab küll endisest rohkem aule, kuid numbrid on jätkuvalt väga väikesed, heal juhul mõni tuhat isendit (Loshchagina *et al.* 2019, Sokolov *et al.* 2019). 2024. aasta hilissügiseks ei jäänud aule suurel hulgal ka Soome lahe Soome-poolsele rannikule (Tiira 2025). Mõnel erandlikul sügisel võib seal viivitada kuni 150 000 auli, kuid nendestki

lahkub suurim osa hilissügisel (Ellermäe 2023). Põõsaspeal peatus aule 2024. aasta sügisel väga vähe ehk 100 korda vähem kui 2019. aasta hooajal. Ka rändeloodused pärast siin käsitletavat võrdlusperioodi 6.–30. novembril ei paljastanud märkimisväärset aulide rännet.

Vanade isaste osakaalu põhjal peaks olema võimalik hinnata auli suhtelist pesitsusedukust ja selle muutust. Heal pesitsusaastal peaks isaste osakaal populatsioonis vähenema ja halval pesitsusaastal kasvama. Soomes oli kevadrände vaatluste põhjal isaste ja emaste osakaalu suhe 57:43 ($n = 2026$; Hario *et al.* 2009). Sarnane suhe oli ka Kihnus 2013. aasta kevadel: 55:45 (M. Ellermäe, avaldamata). Lõuna-Läänemerel Pommeri lahel on see viimase 10 aasta jooksul olnud 59:41. Larsson (2022) esitab erinevates valimites suheteks 54:46 kuni 64:36. Viimasel 15 aastal ei ole märgatud vanade isaste : vanade emaste suhtes kogu Läänemerel märgatavat trendi (Larsson 2022).

Põõsaspeal oli 2024. aastal pentaadi-summadega korrigeeritud auli vanade isaslindude osakaal 52,9% kõigist sulestikest (tabel 3). Loenduses määratud esimese kalendriaasta lindude osakaal oli 11% ning täiskasvanud isaslindude ja emaslindude suhe 59:41. Siiski on selle vanuse määramise meetodi täpsus hetkel veel mõnevõrra ebakindel, samas kui täiskasvanud isaslindude eristamine teistest sulestikutüüpidest on lihtne. Peamine probleem on, et isegi väike muutus isas- ja emaslindude suhtes võib põhjustada märkimisväärse erinevuse esimeseaastaste lindude osakaalus. See

tekitab teatavat ebakindlust, kuid varasemates aruannetes kasutati samuti suhet 57:43 ning selle muutmiseks pole selgeid põhjuseid. Seetõttu oleks mõistlik kasutada kevadloendustes saadud suhet 57:43, nagu ka varasemates aruannetes. Selle põhjal võib noorte lindude osakaaluks hinnata 7,2%. See sarnaneb 2009. ja 2014. aasta hooaegadega (7,5 ja 7,7%) kuid on veidi madalam kui 2019. aastal (10,5%), Vahed ei ole siiski statistiliselt olulised (tabel 4b). Igal juhul on auli pesitsusedukus olnud kõikidele loendushooaegadele eelnenud suvedel kas kesine või väga kesine, ja seda nii Põõsaspea vaatluste kui ka mujal Läänemerel tuvastatud noorte osakaalu põhjal (Larsson 2022). Lõuna-Läänemerel täheldati järgnenud talvel (jaanuar 2025) aulil 10 järjestikuse talve madalaimat noorte osakaalu (Markones & Ellermaa, avaldamata). Viimase 15 aasta jooksul Läänemerel talvitavate aulide hulgas on olnud kõrge noorte osakaal ainult talvel 2016/2017 (Larsson 2022; Markones & Ellermaa, avaldamata). Kogu Läänemere ulatuses võis noorte osakaal küündida tol talvel ligi kolmandikuni. 2019. aasta sügishooajal täheldatud auli populatsiooni mõningane kosumine (tabel 1) oli ilmselt tingitud tollest üksikust eriti heast pesitsusaastast. Pärast talve 2016/2017 on noorte aulide osakaal olnud vähemalt Lõuna-Läänemerel igal talvel väike (Markones & Ellermaa, avaldamata).

Ka auli pesitsusareaal on Euroopas kahanenud juba vähemalt 80 aastat. Regulaarsed pesitsusteated Soome lahelt pärinevad 1930ndatest (von Haartman *et al.* 1963) ja Laadoga järvelt on viimane pesitsusteade 1940ndatest (Loshchagina *et al.* 2019). Soome rannikul Botnia lahel

tuvastati liigi kindel pesitsemine viimati 1980ndatel ja areaal on kahanenud ka Soome põhjaosas pärast 70ndaid (Valkama *et al.* 2011). Paaril viimasel kümnendil on populatsiooni kahanemisest märke ka Venemaa tuumikpesitsusaladel, mh. Novaja Zemljal (Loshchagina *et al.* 2019, Sokolov *et al.* 2019).

Mustvaeras (*Melanitta nigra*) oli ootuspäraselt hooaja arvukaim rändur (984 322 isendit, tabel 1) ja hooaja summa oli loenduste suurim. Noorte osakaal (1,0%) oli 2024. aasta hooajal madalam kui kõikidel varasematel hooaegadel (tabel 2 ja tabel 4). Jaanuaris 2025 oli ka lõuna-Läänemerel noorte mustvaeraste osakaal viimase 10 aasta üks madalamaid kui mitte madalaim (Markones & Ellermaa, avaldamata). Vanade isaste osakaal määratud vanalindudest oli 2024. aasta sügisel 79%, 2019. aasta sügisel 75% ja 2014. aastal 76%.

Mustvaera noorlinde täheldatakse rändel vaid hooaja lõpus oktoobris. Oktoobris pole Eestis viimase 30 aasta jooksul täheldatud ühtegi suuremat mustvaera rändeliikumist (Pettay 2014, PlutoF 2025), seega jääb teadmata, kust kaudu noorlinnud rändavad. Ränne ei toimu üle Soome, kus liik on oktoobris palju haruldasem kui Eestis. On võimalik, et noorlinnud rändavad rohkem öösiti või on nende rändekoridor laiem ning ei koonu Põõsaspea neemel.

Tõmmuvaera (*Melanitta fusca*) hooaja summa 117 212 isendit (lisaks 21 000 pärast loendushooaega) oli varasematest hooaegadest suurem (tabel 1), kuid 2014. aastaga võrreldes ei olnud vahe statistiliselt oluline (tabel 4b).

Noorte lindude osakaal 1%, oli väike ja kasvas pärast ametlikku loendus-hooaega, kuid isegi seda arvestades oli noorte lindude osakaal ainult 3,2%. Võimalik, et ränne jätkus ka detsembris, sest ilmad olid endiselt soojad. Noorte lindude eristamisega vanadest lindudest oli probleeme kuni 2019 aasta loenduse- ni ning seetõttu kasutatakse analüüsis ainult vanade isaslindude suhet muude sulestike suhtesse.

Sõtkaid (*Bucephala clangula*) loendati pigem vähe: 23 117 isendit (tabel 1). Noorte sõtkaste osakaal oli 5,7%. Noori sõtkaid on olnud kõikidel loendushooaegadel suhteliselt tagasihoidlikult, küündides 4,2%-st 6,6%-ni (tabel 2). Soomes tähel- dati sõtkal kehva pesitsusedukust 2024. aasta pesitsushooajal (Piha jt. 2024). Siiski pole teada, kuivõrd Soome populatsiooni isendid Põõsaspealt läbi rändavad.

Kosklate (*Mergus spp.*) hooaja summad on esitatud tabelis 1. **Rohukoskla** (*M. serrator*) rändesumma on stabiilselt igal hooajal kasvanud (tabel 1) ja arvukuse kasv on ka statistiliselt oluline (tabel 4b). Suurenevat trendi on märganud ka Hanko linnujaamas (Tringa 2025). Soloneni (2024) ülevaate järgi on talvitavate rohukosk- late arvukus mitmel pool hoopis vähe- nenud ja ainult Gotlandis on täheldatud selget positiivset trendi. Võimalik, et liigi talvitav populatsioon on drastili- selt ümber kolinud ja muutused ei ole veel kajastunud suurte hiline mistega avaldatavates seirearuannetes.

Pentaadisummadega korrigeeritud vanade isaslindude (+1 ka) osakaal oli 2024. aastal 58,4%, mille abil hindasime

noorte osakaaluks 2024. aasta sügisel 16,6% (tabel 3). See on vähem kui 2014. aasta hooajal (28,4%), või 2019. aasta hooajal (19%), kuid võrreldes kõikide teiste partidega ikkagi üsna suur osakaal. Rohukoskel on ainus sukelpart, kelle pesitsusedukuse olemine Põõsaspea loen- dustulemustele tuginedes hinnanud suhteliselt heaks ja see võib ühtlasi olla ka rohukoskla arvukuse kasvu põhjus.

Väikekosklaid (*Mergellus albellus*) rändab Põõsaspeal suhteliselt vähe. Siit möödub umbes 2% Loode-Euroopa populatsioonist (Delany & Scott 2006). Väikekosklaid loendati ainult 191 isendit, mis on üle poole vähem kui ühelgi teisel hooajal (tabel 1). Standardiseeritud loen- duste vahepealsel ajal, aastatel 2020-2023, loendati juhuloendustega siiski kaks korda rohkem väikekosklaid. Seega on populatsiooni olukord ebaselge ning tuleks teistes seiretes selle liigi käekäi- gule koheselt tähelepanu pöörata.

Kahlajaid (*Haematopodidae*, *Charadriidae*, *Scolopacidae*) loendati 2024. aasta sügis- hooajal kokku 61 607 isendit, mis on 10% rohkem kui seni parimal hooajal 2009. aastal. Loendustulemus tulenes tõenäoliselt kahlajate rändeperioodil valitsenud vastutuultest. Kahlajatest koondub Põõsaspea neemel Valge mere ääres pesitseva **meriski** (*Haematopus ostralegus*) populatsiooni ränne. Seda populatsiooni on hinnatud 20 000 isen- dile (Delany jt. 2009). Meriskeid loen- dati statistiliselt oluliselt rohkem kui 2014. ja 2019. aasta hooaegadel (tabel 4a). Noorlindude osakaalus (10,6%, tabel 2) ei olnud statistiliselt olulist erinevust ühegi hooajaga võrreldes (tabel 4a).

Paljude kahvajate arvukuste muutustest saadakse usaldusväärsemat informatsiooni nende tähtsaimatel talvitus- ja peatusaladel Waddeni merel ja Lääne-Aafrika rannikul (nt. Delany *et al.* 2009, Oudman *et al.* 2020).

Ännide (*Stercorarius* spp.) ja teiste pelaaigiliste merelindude ränne ei koandu Põõsaspeal ja nende populatsiooni muutuste kohta väga kvaliteetset infot ei kogune. Söödikänne (*S. parasiticus*) kohati mõnevõrra rohkem (240) kui kahel eelmisel hooajal (tabel 1), kuid vähem kui 2004. aastal (415). Peaaegu kõik söödikänni populatsioonid, mida seiratakse pesitsusaladel, on kahanevad (van Bommeln 2021). 2024. aasta hooajal ei kohatud Põõsaspeal ühtegi **laisaba-änni** (*S. pomarinus*) ega **pikksaba-änni** (*S. longicaudus*).

Kajakate seire keskendub väikese-mõõtmelistele liikidele. Väikekajakaid (*Hydrocoleus minutus*) esines statistiliselt oluliselt rohkem kui varasematel hooaegadel (tabel 4a). Väikekajaka loendussummat võib aga olulisel määral mõjutada ilm. Ka **naerukajakaid** (*Chroicocephalus ridibundus*) loendati rohkem kui ühelgi varasemal hooajal (tabel 1), kuid vahe oli statistiliselt oluline ainult 2019. aasta hooajaga võrreldes (tabel 4a veerud II-IV). Suurem arvukus ei tulenenud ilmselt erandlikult suurest produktiivsusest, sest noorlindude osakaal oli varasemate aastatega võrreldes keskpärane. Väikekajaka arvukuses ei olnud statistiliselt olulist erinevust (tabel 4a) ja naerukajakal oli noorte osakaal oluliselt väiksem kui 2009. ja 2014. aasta hooaegadel.

Tiirude pesitsustulemuse hindamises tuleb sarnaselt kajakatega arvestada sellega, et ebaõnnestunult pesitsenud isendid võisid osaliselt lahkuda enne Põõsaspea loendushooaja algust ja seega võib kogu populatsiooni pesitsusedukus olla ülehinnatud (tabel 2). Põõsaspeal nähtud **räusktiirud** (*Hydroprogne caspia*) peaks kuuluma enamasti Soome lahe populatsiooni, sest potentsiaalsetel lähtealadel Venemaal pesitseb vaid üksikuid paare (Hario & Stjrenberg 1997). Räusktiire kohati 2024. aasta hooajal 108 isendit. Noorlinde oli keskpäraselt, 19,8% (tabel 2).

Tutt-tiir (*Thalasseus sandvicensis*) on ilmselt ainus Põõsaspeal märgataval arvul loendatav veelinnu liik, kelle isendid pärinevad peamiselt Eesti pesitsuspopulatsioonist, sest Soome lahel liik ei pesitse (Elts *et al.* 2008, Noskov 2002, Valkama *et al.* 2011). Loenduse käigus leiti 8 Poolas rõngastatud noorlindu, mis viitab Põõsaspealt kulgevale olulisele rändele. Tutt-tiiru arvukus (või möödalendude arv) on stabiilselt kasvanud igal hooajal ja on rohukoskla kõrval ainus liik, kellel on Põõsaspea seires statistiliselt oluline kasvav trend (tabel 4a). Noorlindude osakaal on olnud kõikidel hooaegadel suhteliselt kõrge (tabel 2). Oluline on märkida, et noorlinnud liiguvad pea eranditult vanalindudega koos ja paistavad sõltuvat vanalindude lisatoidust lõpliku lahkumiseni septembris. Võimalik, et edukalt pesitsunud perekonnad hulguvad pesitsusjärgsel perioodil rohkem ja ülehindavad tegelikku pesitsusedukust.

Jõgi- ja randtiirude ning määramata tiirude (*Sterna hirundo/paradisaea*)

arvukus oli tavapärane: 17 783 isendit (tabel 1). Jõgitiirul oli statistiliselt 2014. aastaga võrreldes oluliselt suurem arvukus. Muud erinevused ei olnud statistiliselt olulised (tabel 4a). Randtiiru pesitsusedukust hinnati suhteliselt heaks ja see oli statistiliselt oluliselt parem kui 2009. ja 2019. aasta hooaegadel (tabel 4a veerud V–VII). Jõgitiirul on noorte osakaal kõikunud hooajati vahemikus 18–27%, kuid vahed ei ole olnud statistiliselt olulised (tabel 4a veerud V–VII).

Väiketiiru (*Sternula albifrons*) arvukus kosus paari eelmise hooajaga võrreldes (126 isendit, tabel 1). Noorte lindude osakaal oli 18% nagu ka 2019. aasta hooajal (tabel 2). Samuti oli **mustviires** (*Chlidonias niger*) läbirändel arvukam (184 isendit) kui paaril eelnenud hooajal

Alklased (*Alcidae*), kes rändavad Põõsaspea kaudu, peaks kuuluma peamiselt Soome lahe populatsiooni. **Lõunatirgu** (*Uria aalge*) arvukus on kolmel viimasel hooajal stabiliseerunud umbes 90 isendile (tabel 1). Võrreldes 2004. ja 2009. aasta hooaegadega on **algi** (*Alca torda*) arvukus jätkuvalt madal. Muutus rändefenoloogias ei seleta väiksemat arvukust, sest 2024. ja 2004. aasta hooajast on ka hilisemaid loendusi, kui siin avaldatud numbrid. **Krüusli** (*Cephus grylle*) arvukus ei langenud eelmiste hooaegadega võrreldes, kuid läbirändav populatsioon on siiski väike. Statistiliselt olulist autokorrelatsiooni märgati mustvaeral, tutt-tiirul, naerukajakal ja väikekajakal. Seega neil liikidel sulestikuspetsiifilised silumisfunktsioonid ei sobi täielikult kokku rände fenoloogiaga, mis võib tuleneda aastate

vahelisest olulisest erinevusest rände fenoloogias.

Veelindude populatsiooni seisund

Põõsaspea rändeloenduse ja varem viidatud muude seirete põhjal julgeme väita, et auli käekäik on endiselt halb ja populatsioon on tõenäoliselt jätkuvalt kahnemas. Auli Euroopa populatsiooni väljasuremisriski hinnangu muutmine ohuväliseks (LC) 2021. aastal põhineb ainult eelmainitud ühel hea pesitsusedukusega aastal ja on olnud tõenäoliselt ennatlik (IUCN 2025).

Tõmmuvaeras kanti 2011. aastal globaalsesse punasesse raamatusse ohustatud (EN) liigina ja 2020. aastal hinnang oli ohualdis (VU, IUCN 2025). Põõsaspea loendused osutavad, et sinne populatsioon ei ole tõenäoliselt viimase 10 aasta jooksul enam vähenenud ja on isegi osaliselt taastunud.

Noorte lindude osakaal oli väga väike valdavalt kaugemal põhjas/idas pesitsevatel partidel, mustlaglel ja kauridel. Kajakate ja tiirude pesitsusedukus oli loenduste andmetel keskpärane. Üldtasandil märgati 2024. aastal 4 liigil paremat ja 8 liigil halvemat pesitsusedukust kui 2019. ja 2014. aastal (tabelid 2 ja 3). Ka selle üldise võrdluse põhjal on 2024. aasta pesitsemine ebaõnnestunud tundravööndis ja põhja-taigas pesitsejatel.

Seoses merepartide ebasoodsa kaitsestaatusega on viimasel kümnendil hakatud välja selgitama populatsiooni struktuuri (vanuselist ja soolist koosseisu) ka Kesk- ja Lõuna-Läänemerel.

Esialgsed tulemused kattuvad: nii noorte osakaal kui populatsioonide arvukus muutuvad seiretes sünkroonselt. Põõsaspea eelis on, et see katab suuremat osa populatsioonist kui üksikud seireprojektid talvitusaaladel. Larssoni (2022) tööst selgub, et populatsiooni mudeldamiseks talvitusaalade uuringute põhjal on vaja kulukaid seireid paljudes kohtades.

Tänuõnad

Käesolev töö on kokkuvõte Põõsaspea sügisperioodi rännet katvast seirest 2024. aastal. Põhivaatlejad olid Annika Forsten (koordinator), Margus Ellermaa, Jon Jörpeland, Gabi Caucal, Pelle Mellov, Anni Miller, Art Villem Adojaan, Timo Pettay ja Kaarel Võhandu. Abivaatlejad olid Tarvo Valker, Jukka Salokangas, Antero Lindholm, Uku Paal, Théo Aubry, Tiit Tali, Kalle Muru, Jacob Rudhe, Mariliis Paal, Amaranta Adojaan, Christopher Stamp, Timo Nuoronen ja paljud teised. Projekti elluviimisele aitasid väga tänuväärselt kaasa Kaarel Võhandu, Hannes Margusson, Eva-Liisa Orula, Erik Luka, Arne Tennisberg ja paljud teised. Projekti läbiviija oli Eesti Ornitoloogiaühing ning seda rahastas Keskkonnainvesteeringute keskus (KIK). Käsikirja toimetas Anni Miller. Rohkem (ka ajaloolisi) andmeid, kokkuvõtteid ja fotosid Põõsaspealt: www.eoy.ee/poosaspea. Vaatlused leiab siit: elurikkus.ee ja Trekzellen.org

Kasutatud kirjandus

Delany, S., Scott, D. (2006). *Waterbird population estimates*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Delany, S., Scott, D., Dodman, T. & Stroud, D. (2009) *An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands

Ebbinge, B. (1991) The Impact of hunting on mortality rates and spatial distribution on geese wintering in Western Palearctic. *Ardea* **79**, 197–210.

Ebbinge, B. S. (2004) Unravelling the breeding success of Dark-bellied Brent Geese. *Limosa* **77**, 71–78.

Ekroos, J., Fox, A. D., Christensen, T. K., Petersen, I. K., Kilpi, M., Jónsson, J., Green, M., Laursen, K., Cervenc, A., de Boer, P., Nilsson, L., Meissner, W. Garthe, S. & Öst, M. (2012) Declines amongst breeding Eider Somateria mollissima numbers in the Baltic/Wadden Sea flyway. *Ornis Fennica* **89**, 81–90.

Ellermaa, M. (2023) Uudenmaan merialueiden lintukeräntymät vuonna 2022. *Tringa* **50** (2), 43–52.

Ellermaa, M. & Lindén, A. (2015) Sügisränne Põõsaspeal 2014. aasta sügisel. *Hirundo* **28** (1), 20–49.

Ellermaa, M. & Lindén, A. (2020) Sügisränne Põõsaspeal 2019. aastal. *Hirundo*, **33** (1), 1–29.

Ellermaa, M. & Pettay, T. (2006) Põõsaspea niemen arktinen muutto syksyllä 2004. *Linnut-vuosikirja*, **2005**, 99–112.

Ellermaa, M., Pettay, T. & Könönen, J. (2010) Sügisränne Põõsaspeal 2009. aastal. *Hirundo* **23** (1), 21–46.

Eltis, J., Kuresoo, A., Leibak, E., Leito, A., Leivits, A., Lilleleht, V., Luigujõe, L., Mägi, E., Nellis, Renno, Nellis, Rein & Ots, M. 2009. Eesti lindude staatus, pesitussaege ja talvine arvukus 2003–2008. *Hirundo*, **22** (1), 3–31.

- Elts, J., Kuus, A. & Leibak, E. (2018) Linnuatlas. Tartu, Estonia.
- Elts, J., Leito, A., Leivits, A., Luigujõe, L., Nellis, R., Ots, M., Tammekänd, I. & Väli, Ü. (2019) Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2013–2017. *Hirundo*, **32**, 1–39.
- Fox, A.D., Ebbinge, B.S., Mitchell, C., Heinicke, T., Aarvak, T., Colhoun, K., Clausen, P., Dereliev, S., Farago, S., Koffiberg, K., Kruckenberg, H., Loonen, M.J.J.E., Madsen, J., Mooij, J., Musil, P., Nilsson, L., Pihl, S. & Van der Jeugd, H. (2010) Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica*, **20** 115–127.
- Fox, A.D. & Madsen, J. (2017) Threatened species to super-abundance: The unexpected international implications of successful goose conservation. *Ambio*, **46**, 179–187.
- Gerlach, B., Dröschmeister, R., Langgemach, T., Borkenhagen, K., Busch, M., Hauswirth, M., Heinicke, T., Kamp, J., Karthäuser, J., König, C., Markones, N., Prior, N., Trautmann, S., Wahl J. & Sudfeldt C. (2019) *Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation*. DDA, BfN, LAG VSW, Münster, Germany.
- Hario, M. & Stjernberg, T. (1997) Itämeren räyskien seurantaprojekti 1984–1996. *Linnut-vuosikirja* 1996, 15–24.
- Hario, M., Mazerolle M. J., Saurola P. (2009) Survival of female common eiders *Somateria m. mollissima* in a declining population of the northern Baltic Sea. *Oecologia*, **159**, 747–756.
- IUCN (2025) The IUCN Red List of Threatened Species. v2025-1. <https://www.iucnredlist.org>.
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. (2020) *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Kumari, E. (1961) Международные наблюдения за миграциями птиц на территории Балтики осенью 1956 и 1958 года. *Ornitoloogiline kogumik*, **2**, 9–37.
- Larsson, K. (2022) Age and sex ratios in the declining West Siberian/North European population of Longtailed Duck wintering in the Baltic Sea: Implications for conservation. *Ornis Fennica*, **99** (4), 117–131.
- Lehikoinen, A., Christensen, T. K., Öst, M., Kilpi, M., Saurola, P. & Vattulainen, A. (2008) Large-scale change in the sex ratio of a declining eider population. *Wildlife Biology*, **14**, 288–301.
- Loshchagina, J. Vardeh, S., Glazov, P., Pollet, I.L. & Quillfeldt, P. (2019) Long-tailed Duck (*Clangula hyemalis*) ecology: insights from the Russian literature. Part 2: European part of the Russian breeding range. *Polar Biology*, **42**, 2277–2297.
- Noskov, G. A. (2002) *Red Data Book of Nature of the Leningrad Region* (3ed Animals), Акционер и К, St Petersburg, Russia.
- Oudman, T., Schekkerman, H., Kidee, A., Van Roomen, M., Camara, M., Smit, C., Horn, J. B., Piersma, T. & El-Hacen, E. (2020) *Changes in the waterbird community of the Parc National du Banc d'Arguin, Mauritania, 1980–2017*. Bird Conservation International, 1–16.
- Owen, M. & Dix, M. (1986) Sex ratios in some common British wintering ducks. *Wildfowl*, **37**, 104–112.

- Pettay, T. (2014) *Viron linnut. Havainnot 1990–2010*. Viron Lintuseura, Bookwell Oy, Porvoo, Finland.
- Pettay, T., Cairenius, S. & Ellermaa M. (2004) *Linnut Virossa – suomalaisten havainnot 1990–2004*. Viron Lintuseura, Kotka, Finland.
- Pettay, T., Hatva, J., Juka, H., Nordblad, J., Nordenswan, G., Rekilä, M. & Seimola, T. (1998) *Lintuhavainnot Virosta 1990–1997*. Viron Lintuseura, Kotka, Finland.
- Piha, M., Lindén, A., Lehikoinen, A., Rajala, T. & Seimola, T. (2024) *Vesilintuseurannan tulokset 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2024*. LUKE. Helsinki. Finland.
- PlutoF (2025) <https://plutof.ut.ee/>
- R Core Team (2022) R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. www.R-project.org.
- Rees, E. C. & Beekman, J. H. (2010) Northwest European Bewick's Swans: a population in decline. *British Birds*, **103**, 640–650.
- Scott, D. A. & Rose, P. M. (1996) *Atlas of Anatidae populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International, Wageningen, the Netherlands.
- Seimola, T., Ekblad, C., Below, A., Jaatinen, K., Lehikoinen, A., Lindén, A., Mikkola-Roos, M., Piha, M. & Tikkanen, H. (2025) The development of bird populations in the Finnish archipelago 1989–2023. *Linnut-vuosikirja 2024*, 26–37.
- Skov, H., Heinänen, S., Žydelis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J., Kube, J., Kuresoo, A., Larsson, K., Luigujoe, L., Meissner, L., Nehls, H.W., Nilsson, L., Petersen, I.K., Mikkola-Roos, M., Pihl, S., Sonntag, N., Stock, A., & Stipniece, A. (2011) *Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, Denmark.
- Sokolov, V., Vardeh, S. & Quillfeldt, P. (2019) Long-tailed Duck (*Clangula hyemalis*) ecology: insights from the Russian literature. Part 1: Asian part of the Russian breeding range. *Polar Biology*, **42**, 2259–2276.
- Solonen, T. (2024) Population trends of mergansers in Finland and elsewhere. *Linnut-yearbook*, **2023**, 149–155.
- Tiira (2025) www.tiira.fi
- Trektellen (2025) trektellen.org
- Tringa (2025) Data of the Hanko Bird Observatory: Day counts. <https://haahka.laji.fi>
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (2011) Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- von Haartman, L., Hildén, O., Linkola, P., Suomalainen, P. & Tenovuo, R. (1963) *Pohjolan linnut värikuvin I*. Otava, Helsinki. Finland.
- Wood, S. N. (2011) Fast stable restricted maximum likelihood and marginal likelihood estimation of semiparametric generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, **73**, 3–36.

Summary

Autumn migration at Põõsaspea in the year 2024

This article presents an overview of the autumn migration of waterbirds (*Gaviiformes*, *Podicipediformes*, *Anseriformes*, *Pelecaniformes*, *Charadriiformes*) monitored at Cape Põõsaspea in 2024. Located in northwestern Estonia, in the southwestern part of the Gulf of Finland, Baltic Sea (59°13'N, 23°30'E), Cape Põõsaspea is a key observation point for migratory birds. The data discussed here were collected between July 1st and November 5th (Figure 1), although the full survey period extended from June 21st to September 30th. This study follows similar surveys conducted in 2004, 2009, 2014, and 2019, and focuses on comparing the 2024 results with those of previous years. A multi-year comparison of migration numbers, phenology, and age and sex ratios is provided.

In total, approximately 2.7 million migrating waterbirds were recorded during the 2024 season, including several species that breed in the Arctic, subarctic, and northern taiga regions (Table 1). Of the total, around 514,400 individuals were aged to estimate the proportion of juveniles, serving as a proxy for breeding success (Table 2). Additionally, 74,600 birds were classified as female-type—either first calendar year (1cy) individuals or adult females. This group includes four species in which juveniles and adult females are morphologically similar: the velvet scoter (*Melanitta fusca*), long-tailed duck (*Clangula hyemalis*), red-breasted merganser (*Mergus serrator*), and Eurasian wigeon (*Mareca penelope*) (Table 3). For these species, the number of female-type birds was compared to the number of adult males. Although the velvet scoter appears in both Tables 2 and 3, it was included in statistical analyses only in the latter group.

The classification of birds into 1cy (juvenile) and older (+1cy, adult) individuals is hereafter referred to as “age.” The classification into female-type and adult male birds is referred to as “plumage.”

The statistical models are based on five-day intervals, or pentads. Prior to analysis, the number of migrating individuals of a given age or plumage was adjusted by weighting the total count by the observed age ratio. This correction was applied separately for each species, pentad, and age/plumage category.

Variation in the number of migrating individuals by age (9 species, Table 4a) or plumage (4 species, Table 4b) was analyzed statistically on a pentad basis, one species at a time. The models estimate average differences in migration numbers across years (2009, 2014, 2019, and 2024) and between age/plumage groups, while accounting for seasonal migration patterns (phenology), which may vary by age or

plumage. Two models were used: Model 1 assumes constant age/plumage proportions across years, while Model 2 allows these proportions to vary annually. Interaction terms (“Age × Year” or “Plumage × Year”) represent annual deviations in age ratios, under the assumption that age-specific migration routes do not vary significantly between years. The statistical significance of these interactions (Model 2 vs. Model 1) was assessed using a Wald test.

Species-wise analyses were conducted using generalized additive models (GAMs) with a log-link function and negative binomial error distribution. The response variable was the corrected number of birds in each plumage group per pentad. In Model 1, “Year” and “Plumage” (or “Age”) were included as categorical variables, with 2024 set as the reference year. Migration phenology was modeled using thin plate spline smoothing functions of the continuous variable “Pentad,” fitted separately for each plumage or age group.

Both models assume consistent migration phenology across years for each plumage group. While this assumption may not hold strictly, the models are expected to capture general abundance patterns as long as interannual phenological shifts are relatively minor. Residual autocorrelation between consecutive pentads was tested using a χ^2 test for independence, based on the sign of residuals. Significant positive autocorrelation—suggesting that the smoothing functions did not fully capture phenological variation—was observed for the common scoter, sandwich tern, black-headed gull, and the little gull.

Statistical significance was defined at the 5% level. All analyses were conducted in R version 4.2.2, using the “mgcv” package for GAM fitting.

Overall, total migrant numbers were relatively high for many species (Table 1). In several cases, differences from previous seasons were statistically significant (Tables 4a and 4b). For some species, such as the greater scaup and velvet scoter, this likely reflects a genuine population increase. In contrast, the migration route of the brent goose appeared to shift farther from the observation point in 2024, potentially resulting in lower counts. Some apparent increases may also be attributed to enhanced survey effort in 2024, including more personnel involved in data collection.

Breeding success appeared particularly poor for species breeding in the northern taiga and tundra. Compared to previous seasons, the proportion of juveniles (1cy birds) was among the lowest for the velvet scoter, common scoter, long-tailed duck, and brent goose (Table 2). Species breeding in milder climates, such as the wigeon, red-breasted merganser, oystercatcher, gulls, and terns, showed more typical breeding success. Many of the annual differences in juvenile proportions were statistically significant (Tables 4a and 4b).

The total count of the long-tailed duck in 2024 was alarmingly low—the lowest recorded across all five monitoring seasons (Table 1). Following a partial recovery after a highly successful breeding season in 2016, the population appears to have declined again, potentially reaching the lowest level ever recorded for this flyway population. While this observation requires confirmation from other surveys, supporting evidence comes from Porvoo, Söderskär in Finland—a traditionally reliable site for observing long-tailed duck migration—where only 225,000 individuals were counted in May 2024, despite comprehensive coverage (Tiira.fi).

The common scoter continues to show strong numbers, with 984,322 individuals recorded. However, the proportion of juveniles observed at Põõsaspea has consistently remained below 2%, and the 2024 season was no exception. This pattern does not appear to be site-specific, as there is no indication of higher juvenile proportions elsewhere. The adult sex ratio in 2024 was notably skewed, with males comprising 79% of the population—somewhat higher than in previous seasons.

Several species exhibited clear increasing trends at Põõsaspea, notably the sandwich tern (*Thalasseus sandvicensis*) and the red-breasted merganser (*Mergus serrator*) (Table 1; Tables 4a and 4b). Although declining numbers of red-breasted mergansers have been reported in many wintering areas, the increase at Põõsaspea may reflect a shift in the species' wintering distribution.

The total count of the velvet scoter (*Melanitta fusca*) in 2024 was the highest since the monitoring project began. This aligns with some reports from wintering areas in the southern Baltic Sea, suggesting a partial population recovery. However, the proportion of juveniles remained very low—1% during the official season (Table 2), and only 3.2% even when including an extended counting period in late autumn.

The common eider (*Somateria mollissima*) is the only abundant duck species to show a consistent decline across all four autumn surveys since 2004, indicating a population decrease of up to 92% over the past 20 years. The individuals observed at Põõsaspea primarily belong to the regional population of the Gulf of Finland. The adult sex ratio was heavily male-biased (83% males), reflecting a population in poor condition. This male bias is consistent with observations across the broader Baltic Sea population.

The number of the greater scaup (*Aythya marila*) increased nearly threefold compared to previous seasons, with 99,273 individuals recorded in 2024. When accounting for unidentified *Aythya* ducks, the total likely approached 120,000. The tufted duck (*Aythya fuligula*) also showed an increase, though to a lesser extent. Given the similar migration dynamics and frequent mixed-species flocks, this suggests a recent population increase in scaup. This trend is supported by high counts at Põõsaspea between 2020 and 2023, but further confirmation from other surveys is needed.

The 2024 autumn season also saw a relatively high number of waders, with 61,600 individuals recorded (Table 1). However, given the overall population sizes of wader species, these numbers remain modest at Põõsaspea, and interpretations should be made cautiously, as counts are highly dependent on favorable wind conditions. An exception is the Eurasian oystercatcher (*Haematopus ostralegus*), whose population from the White Sea regularly passes the site in good numbers—4,670 individuals were recorded in 2024. The proportion of juveniles was estimated at 10.5%.

Further details on fieldwork and data are available on the project website: www.eoy.ee/poosaspea, and full datasets can be accessed at trektellen.org.



Linnuharuldused Eestis 2022–2024 Eesti linnuharulduste komisjoni aruanne nr 20

Mihkel Metslaid* & Uku Paal

Eesti Ornitoloogiaühing, Veski 4, 51005, Tartu

Kokkuvõte

Käesolev aruanne on Eesti linnuharulduste komisjoni (edaspidi HK) 20. kokkuvõte meil harva ja juhuslikult esinevate lindude kohtamisteadetest. Lõplik hinnang anti 183 teatele, mis pärinevad aastatest 2022–2024. Teadetest kinnitati 173 (95%) ja lükati tagasi 10. Lisaks tehti lõplik otsus seitsme varem edasi lükatud teate kohta, millest kinnitati neli, ning muudeti üht varasemat otsust. Eesti lindude nimekirja lisandus viis uut liiki ja kustutati kaks liiki. Eesti lindude nimekirjas on seisuga 31.12.2024 kokku 402 loodusliku päritoluga ja meil või naabermaades püsiva asurkonna moodustanud sissetalutud liiki.

Komisjoni koosseis ja töökord

HK koosseisu kuulus avaldatavate teadete läbivaatamisel viis põhiliiget ja kuni viis varuliiget, kes asendasid vajaduse korral põhiliikmeid. Komisjoni liikmed vaatasid teated igaüks eraldi läbi ja andsid neile sõltumatu hinnangu. Kui kogunes vähemalt neli heakskiitvat otsust ja viies ei olnud tagasilükkav, loeti teade vastuvõetuks ning kui vähemalt kolm liiget otsustas teadet mitte tunnustada, loeti see tagasilükatuks. Muudel puhkudel arutati teadet komisjoni koosolekul ning vajaduse korral tehti lõplik otsus hääletamise teel.

Aruandes avaldatavate teadete käsitlemise ajal oli HK koosseis järgmine: Margus Ots (esimees ja sekretär kuni 24.02.2025, põhiliige), Mihkel Metslaid (esimees ja sekretär alates 25.02.2025, põhiliige), Triin Kaasiku (varuliige kuni 24.02.2025), Pelle Mellov (varuliige alates 19.08.2022), Anni Miller (varuliige alates 25.02.2025), Jan Nordblad (põhiliige), Uku Paal (põhiliige), Ranno Puumets (põhiliige), Indrek Tammekänd (varuliige) ja Tarvo Valker (varuliige kuni 18.08.2022). Lisaks HK liikmetele osalesid komisjoni töös konsultantidena Annika Forsten ja Hannu Huhtinen.

*mihkel.metslaid@gmail.com

Vaatlusankeetide täitmisest

HK-s käsitlemisele kuuluva liigi või alamliigi isendi kohtamisel tuleb täita vaatlusankeet. Nii käsitletavate liikide nimekiri kui ka vaatlusankeet on kättesaadavad Eesti Ornitoloogiaühingu veebilehel <https://www.eoy.ee>. Vaatlusankeet tuleb täita võimalikult kiiresti, enne kui üksikasjad ununevad. Suur abi on teatele lisatud fotost, videost või helisalvestisest. Sellise tõendusmaterjali lisamisel aga ei tohi muutuda hooletuks ning ankeet tuleb täita ikkagi võimalikult detailselt. Sageli on kohatud isendit kirjeldatud nii pealiskaudselt, et liiki või alamliiki ei ole võimalik määrata. Vahel pole välistatud, et tegemist võib olla meil tavalisema või vastupidi – veelgi haruldasema liigiga, kellega vaatleja arvestada ei osanud. Just ebapiisav kirjeldamine on peamiseks põhjuseks, miks vaatlusi ei tunnustata. Kui mõne liigi mõnda alamliiki peaks tulevikus käsitletama iseseisva liigina, ei saa HK teate uuel hindamisel vaadeldud linnu uut liigilist kuuluvust enam pahatihti tuvastada, sest kirjeldus pole piisavalt põhjalik.

Iga linnurõngastaja vastutab selle eest, et tema märgistatud harulduse kohta täidetaks HK ankeet. Püütud linnu kirjeldamisel peab olema iseäranis hoolikas. Lisaks sulestiku detailsele kirjeldamisele tuleb ka linnu mõõdud põhjalikult kirja panna. Selline põhjalik kirjeldamine on sageli ainukeseks võimaluseks linnu alamliigilise kuuluvuse määramiseks. Linnu rõngastamisel tuleb ankeeti märkida ka linnule pandud rõnga number.

Lisaks linnu kirjeldamisele tuleb ankeeti kirja panna vaatluse täpne aeg

ja koht ning kõigi vaatlejate täielikud nimed. Kui peale Teie vaatlesid sama lindu veel teisedki vaatlejad, ärge jääge lootma nende peale. Kui ei olnud kokkulepet teate esitamise kohta, siis esitage see igaks juhuks ise.

HK-le teeb jätkuvalt muret, et mitmed harulduste kohtajad ei ole siiani esitanud teateid läbivaatamiseks. **Vaatlejad peavad arvestama sellega, et kõik HK-s tunnustamata linnuharulduste kohtamisteated jäävad välja harulduste andmebaasist, neid ei avaldata ja nendega ei arvestata vastava ala linnustiku ülevaadete koostamisel.** Palume vaatlejatel oma teated alati ära saata kas kohe või hiljemalt vaatlusaasta lõpuks. Ka vanade teadete esitamisega ei ole kunagi hilja.

Läbivaadatud teadete hulk

Kokku vaadati läbi ja anti lõplik hinnang 183 teatele, mis pärinevad aastatest 2022–2024. Teadetest 173 (95%) kinnitati ja 10 lükati tagasi. Allpool on esitatud teadete jagunemine aastate kaupa, sulgudes on tagasi lükatud teadete arv:

2022 – 76 (3)

2023 – 60 (2)

2024 – 47 (5)

Et mitme teate kohta pole veel lõplikku otsust tehtud ja mõnda on käsitletud korduvalt, siis on HK-s läbi vaadatud teadete tegelik arv suurem.

Kõigi HK-s käsitletavate liikide kõik aktsepteeritud (heaks kiidetud) vaatlused on esitatud Eesti Ornitoloogiaühingu veebilehel (<https://www.eoy.ee/hk>).

Muutused Eesti lindude nimekirjas

Eesti linnuliikide nimekirja koostamisel on aluseks IOC süsteem (Gill *et al.* 2025), mis on kasutusel ka Põhjamaades, välja arvatud Soomes.

Loodusliku päritoluga liikidest (A-kategooria) lisandus Eesti lindude nimekirja 2022. aastal mustkurk-raat (*Prunella atrogularis*). 2023. aastal lisandus pikkjalg-rüdi (*Calidris himantopus*) ning 2024. aastal hõbehaugas (*Elanus caeruleus*) ja kumai-kaeluskotkas (*Gyps himalayensis*). Seni E-kategooriasse kuulunud väike-lumehani (*Anser rossii*) tõsteti A-kategooriasse, sest üks 2024. aastal Hiiumaal kohatud isenditest oli rõngas-tatud Põhja-Kanadas ja rännanud sealt 2023. aasta sügisel Euroopasse.

Eesti lindude nimekirjast kustutati kaks liiki, sest lõuna-urvalindu (*Acanthis cabaret*) ja hele-urvalindu (*Acanthis horne-manni*) käsitatakse IOC süsteemis taas urvalinnu (*Acanthis flammea*) alamliikidenä. HK soovitab pöörata urvalindude alamliikidele jätkuvalt tähelepanu, sest nende taksonoomia on olnud pidevas muutumises. Meil pesitsevate urvalindude alamliigiline kuuluvus on endiselt lahtine ning vajaks põhjalikku uurimist. Seetõttu tuleks kõik urvalindude suvised kohtamised kanda linnuvaatluste andmebaasi.

Eesti haudelindude nimekiri täienes käsitletaval ajavahemikul kolme liigiga. 2022. aastal tehti kindlaks karkjala (*Himantopus himantopus*), lõunatirgu (*Uria*

aalge) ja habeviire (*Chlidonias hybrida*) esimene pesitsus. Samal aastal Haaberstis pesitsenud urvalinnu (*Acanthis flammea*) paar jäi alamliigini määramata, sest see eeldanuks linna püüdmist.

HK kinnitas ka aafrika harksaba (*Milvus aegyptius*) kohtamise teate, kuid kuna selle liigi päritolu ei ole teada, siis arvati see D-kategooriasse ja Eesti linnuliikide põhinimekirja ei lisatud.

Seisuga 31.12.2024 on Eesti lindude nimekirjas loodusliku päritoluga või meil (või naabermaades) püsiva asurkonna moodustanud sissetalutud liike (A-, B- ja C-kategooria) 402. Teadmata päritoluga (D-kategooria) liike on 6 ja vangistusest pääsenud (E-kategooria) liike 11¹. D- ja E-kategooria liike põhinimekirja ei kanta. Vaatlusalusel ajavahemikul on IOC süsteemis tehtud mitmeid muudatusi, mis puudutavad ka Eesti lindude nimekirja. Muudetud on liikide järjestust järgmistes kurvitsaliste sugukondades: tülllased, kurvitslased, jooksurlased, kajaklased, änlased ja alklased. Kõrbetüll ja mustjalg-tüll on paigutatud perekonda *Anarhynchus* ja roosterind-tüll perekonda *Eudromias*. Muudetud on liikide järjestust pelikaniliste hulka kuuluvate haigurlaste sugukonnas ja väikehüüp on paigutatud perekonda *Botaurus*. Samuti on muutunud liikide järjestus haukaliste hulka kuuluvate haugaslaste sugukonnas. Kanakull on paigutatud perekonda *Astur*. Lisaks on muudetud sugukondade järjestust värvuliste seltsis, kus peoleolased on paigutatud õgijalastest ettepoole. Õgijalaste sugukonnas on muudetud liikide järjestust.

¹ E-kategooria nimekirja on kantud vaid need vangistusest pääsenud liigid, kes Eesti tingimustes vastu pidada suudavad.

Roostepääsuke eraldati idapoolsetest alamliikidest eraldi liigiks nimetusega *Cecropis rufula*. Samuti on muudetud liikide järjeklust kärbsenäplaste sugukonnas.

Teated

Järgnevalt on esitatud varasemates HK aruannetes avaldamata teated Eestis kohatud haruldaste linnuliikide kohta kuni 2024. aasta lõpuni. Kõik need teated on HK läbi vaadanud ja teinud kas heakskiitva või tagasilükkava otsuse. Praegu veel käsitluses olevaid vaatlusi ei avaldata.

Liigi nimetuse järel on sulgudes esitatud neli arvu. Esimene arvupaar märgib vastavalt linnuleidude (-vaatluste) ja isendite hulka kuni aastani 2021 (kaasa arvatud), teine paar linnuleidude ja isendite hulka aastail 2022–2024. Arvude asemel on X, kui teateid või linde pole olnud võimalik täielikult loendada (teadmata arv pesapoegi, andmete puudulikkus, samad isendid erinevates kohtades või samas kohas erinevatel aegadel jne).

Kui teates on isendite, paaride vms arv märkimata, on mõeldud üht lindu, paari vms. Kui vaatluse kohta on olemas tõendusmaterjal (foto, video, helisalvestis vms), siis on see märgitud konkreetse teate järel.

Kuna Eesti administratiivne jaotus on pidevalt muutunud, siis andmete võrreldavuse huvides kasutab HK kohanimede esitamisel põhiliste haldusüksustena ajaloolisi kihelkondi. Kihelkonnad on ornitoloogiliselt aktiivsest perioodist

(1840–2024) ligi poole kestel käibinud ka ametlike haldusüksustena ning neid kasutatakse tänini näiteks keele-, rahvajm teaduses. Aastatel 2009–2011 tähistati kihelkonnapiirid Eesti kõigi riigimaantee ääres vastavate siltidega ning need on kujutatud ka “Regio” Eesti teede atlase viimastes trükkides.

Kasutatud lühendid

khk = kihelkond, mk = maakond (2024. aasta jaotuse järgi, kui erineb põlisest), is = isend, 1a = samal kalendriaastal sündinud, 1a+ = vähemalt eelmisel kalendriaastal sündinud, 2a = eelmisel kalendriaastal sündinud, 2a+ = enne eelmist kalendriaastat sündinud jne, ad = adultne, vanalind, juv = juveniilne, noorlind, ♂ = isaslind, ♀ = emaslind, ♂♀ = paar.

Tunnustatud teated. A-, B- ja C-kategooria *Accepted records. Categories A, B and C*

Kirde-mustlagle *Branta bernicla nigricans*
(12/12 – 4/5)

24.09.2022 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa ad (Benoît Paepegaey, Nicolas Selosse).

26.09.2023 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa 2 is (Annika Forsten jt) (foto).

05.10.2023 Põõsaspea neem (Annika Forsten, Margus Ellermaa) (foto).

14.–20.10.2023 Tallinn, Harjumaa 1a (Merike Hiibus) (foto).

Mustlagle see alamliik pesitseb Ida-Siberi ja Põhja-Ameerika tundras, Euroopasse satub ta harva.

Lääne-mustlagle *Branta bernicla hrota* (32/57 – 3/4)

07.09.2022 Purekkari neem, Pärисpea, Kuusalu khk, Harjumaa (Toomas Traagel) (foto).

24.09.2022 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa (Nicolas Seloise, Eric Sansault) (foto).

01.10.2023 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa 2 is (Annika Forsten jt) (foto).

Mustlagle läänepoolne alamliik, kes pesitseb Gröönimaal ja Teravmägedel ning talvitab Loode-Euroopas. Lääne-mustlagle on Eestis tõenäoliselt arvatust sagedasem külaline, sest mustlagle massrände ajal on kogenud vaatlejaid läänerrannikul rännet jälgimas harva. Samas, mustlagle alamliikide vahel on täheldatud segapesitsemist ja hübriidide eristamine “puhastest” isenditest võib vahel olla lausa võimatu.

Kanada lagle *Branta canadensis* (pesitsemine)

27.–29.06.2022 Karujärv, Kärla khk, Saaremaa 2 ad ja 2 juv, pesitsemine (Hugo Välja, Karol Välja) (video).

HK lõpetas kanada lagle pesitsusteadete käsitlemise alates 01.01.2023.

Väike-lumehani *Anser rossii* (1/1 – 2/3)

16.10.2023 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa (Annika Forsten, Margus Ellermaa, Jan Nordblad, Matti Kapanen) (foto).

17.–27.04.2024 Käina lahe ümbrus (Kassari, Esiküla, Orjaku, Allika, Villemi,

Mäeküla, Putkaste, Niidiküla, Kaasiku ja Vaemla), Käina/Emmaste khk, Läänemaa = Hiiu mk 2 is (Maie Vikerpuur, Toomas Vikerpuur jt) (foto).

Eesti 2. ja 3. leid. Põhja-Ameerika liik, kelle looduslikku eksimist meile peeti varem vähetõenäoliseks, mistõttu arvati, et siin kohatud isendid on vangistusest põgenenud. Ühe 2024. aastal Hiiumaal kohatud isendi puhul on aga tõestatud tema jõudmine 2023. aasta sügisel Kanadast Euroopasse (Dupont *et al.* 2024), mis annab aluse arvata väike-lumehani meil looduslikult esinevate liikide hulka. Hiiumaal kohatud isendeid vaadeldi varem Norras, Taanis, Hollandis, Saksamaal, Belgias ja Saksamaal. Hiljem leiti üks neist ka Soomes. Ka esimese väike-lumehane Eesti leiu puhul (**24.–30.09.2003** Põgari, Ridala khk, Läänemaa ad. (Sirje Vaaro, Ivar Ojaste jpt) (foto)) eeldame, et tegemist on metsiku isendiga, kuna vangistusest põgenemisele mingeid viiteid ei tuvastatud. Selle liigi arvukus on viimaste kümnendite jooksul oluliselt kasvanud (Moser *et al.* 2021).

Mandariinpart *Aix galericulata* (38/49 – 6/4)

10.04.–05.05.2022 Kaku, Rõuge khk, Võrumaa ♂ (Maidu Kõoleht jt) (foto).

03.09. ja 10.09.2022 Vaibla, Kolga-Jaani khk, Viljandimaa ♂ (Urmas Abel, Lembit Karu) (foto).

27.04.–25.05.2023 ja 08.06.2023 Tartu linn, Tartumaa ♂ (Sirli Vijar jt) (foto).

27.11.2023–04.03.2024 Tartu linn ♂ (Art Villem Adojaan, Amaranta Adojaan jt) (foto). Tõenäoliselt sama isend ka **22.–23.04.2024** Võrumõisa, Põlva khk, Võrumaa (Tiina Pung) (foto) ja **01.05.2024**

Väljaküla, Valjala khk, Saaremaa (Maris Sepp, Karl Jakob Toplaan, Ainar Unus) (foto).

Mandariinpart on levinud Ida-Palearktises: Venemaa Kaug-Idas, Hiinas, Jaapanis. Lääne-Euroopas on ta tavaline tiigilind, kuid vangistusest pääsenud isendite baasil on tekkinud järjest kasvavad metsistunud asurkonnad Briti saartel ning Mandri-Euroopas Prantsusmaast Poolani (Keller *et al.* 2020). Meil kohatud mandariinpardid pärinevad tõenäoliselt nendest metsistunud asurkondadest.

Ameerika viupart *Mareca americana* (5/5 – 1/1)

15.05.2024 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa ♂ (Seppo Ekelund) (foto).

Eesti 6. leid. Põhja-Ameerika liik, keda Euroopas kohatakse suhteliselt sageli. Ameerika viupardi hundsulestikus isaslinnu määramine ei ole raske, kuid emassulestikus isendite eristamine harilikust viupardist on keeruline ning liigi määramine detailsete fotodeta ei ole sageli võimalik. Lisaks tuleb määramisel arvestada ka viupardihübriidi võimalusega.

Punanokk-vart *Netta rufina* (65/80 – 5/7)

21.–22.04.2022 Tuula, Keila khk, Harjumaa ♂ (Timo Nuoronen jt) (foto).

11.–29.05.2022 Kirikulaht, Reigi khk, Läänemaa, Hiiu mk ♂♀ (Tarvo Valker jt) (foto).

15.05.2022 Klooga, Keila khk, Harjumaa ♂♀ (Ott Maaten, Liliana Tamm-Maaten) (foto).

21.05.2022 Tudulinna, Iisaku khk, Virumaa = Ida-Viru mk ♀ (Ingmar Muusikus, Meelis Suurkaev) (foto).

18.–22.05.2023 Elistvere järv, Maarja-Magdaleena khk, Tartumaa ♂ (Tiiu Tali jt) (foto).

Punanokk-vart on levinud Lääne- ja Kesk-Euroopast ida suunas Mongooliani. Põhja suunas küünib püsilevila Taani ja Poolani, juhupesitsemisi on teada Lõuna-Lätistki (Keller *et al.* 2020). Eestis on vaatluste arv viimastel aastatel sagenenud.

Valgesilm-vart *Aythya nyroca* (X/X – 2/2)

04.05.2022 Ristna, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk ♂ (Uku Paal, Mariliis Paal, Tarvo Valker, Kalle Muru, Helen Pikkat) (foto).

12.–28.05.2023 Elistvere järv, Maarja-Magdaleena khk, Tartumaa ♂ ad. (Vladimir Karjalainen jt) (foto).

Lõuna- ja kagupoolse levilaga liik, keda Eestis kohatakse harva. Käesolevast sajandist on HK kinnitanud 11 vaatlust ja varasemast ajast kokku üldse vaid 4 teadet. Haruldaste vartide määramisel tuleb olla hoolikas ja alati arvestada ka hübriidide võimalusega.

Prillvaeras *Melanitta perspicillata* (11/12 – 1/1)

20.07.2022 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa ♂ ad (Kaarel Vöhandu, Annika Forsten) (foto).

Põhja-Ameerika liik, kes Läänemerele satub harva.

Siberi tõmmuvaeras *Melanitta stejnegeri* (11/11 – 3/3)

20.07.2024 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa ♂ ad. (Margus Ellermaa, Annika Forsten) (foto).

21.07.2024 Põõsaspea neem ♂ ad. (Annika Forsten, Jon Jörpeland, Alar Broberg) (foto).

05.11.2024 Põõsaspea neem ♂ (Annika Forsten, Gabriel Caucal, Tarvo Valker, Christopher Stamp) (foto).

Siberi tõmmuvaera pesitsusalad asuvad Ida-Siberis, Euroopas on ta haruldane eksikülaline.

Tõmmuvaera haruldaste taksonite eristamine harilikust tõmmuvaerast (*Melanitta fusca*) on keerukas ja eeldab väga häid vaatlusolusid. Veelgi keerulisem on ameerika tõmmuvaera (*Melanitta deglandi*) ja siberi tõmmuvaera (*Melanitta stejnegeri*) eristamine teineteisest, möödalendavate isendite puhul suudetakse üldjuhul määrata vaid vanu isaslinde. Fotodest on sellises vaatlusolukorras palju abi, sest määramisel tuleb tähele panna mitmeid pisidetaile – pea ja noka profiili, silma taga oleva valge laigu kuju, kollase ja punase värvuse ulatust nokal. Noor- ja emaslindude määramine eeldab ideaalseid vaatlusolusid. Lisaks on veel kahtlustatud ameerika ja siberi tõmmuvaera hübriidiseerumist hariliku tõmmuvaeraga. Ristumise ulatusest eri taksonite vahel on teadmised puudulikud ja samuti ei ole võimalikest hübriididest saadaval head illustratiivset materjali.

Ida-mustvaeras *Melanitta americana* (15/15 – 3/3)

24.06.2023 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa ♂ 2a+ (Margus Ellermaa, Annika Forsten) (foto).

24.07.2023 Purekkari neem, Pärispea, Kuusalu khk, Harjumaa ♂ (Toomas Traagel, Kaja Traagel) (foto).

02.08.2024 Põõsaspea neem ♂ (Art Villem Adojaan) (foto).

Ida-mustvaeras pesitseb Põhja- ja Kirde-Aasia ning Põhja-Ameerika arktistel aladel. Varem peeti teda mustvaera alamliigiks. Liigi määramine on keeruline, kuna vaeraid nähakse enamasti vaid põgusalt möödalenkul ning linde ei saa kaugelt distantsilt detailselt vaadelda. Mustvaeraliikide eristamisel tuleb vaadelda nokakühmu kuju ja kollase värvuse ulatust nokas. Ka harilikul mustvaeral võib nokakühm harva ulatuslikult kollane olla.

Väiketrapp *Tetrax tetrax* (5/5 – 1/1)

29.05.2024 Purekkari neem, Pärispea, Kuusalu khk, Harjumaa ♂ (Kaja Traagel) (foto).

Eesti 6. leid. Väiketrapp on lõunapoolse levilaga peamiselt kuivade rohumade lind, kelle levila on jagunenud kaheks – Lääne-Euroopas pesitseb väiketrapp Portugalis, Hispaanias, Prantsusmaal ning Sardiinia saarel, idapoolne pesitsusala ulatub Mustast merest Altaini. Põhja-Euroopas on väiketrapp haruldane eksikülaline.

Mustkael-pütt *Podiceps nigricollis* (35/X – 2/3)

05.05.2022 Elistvere järv, Äksi/Maarja-Magdaleena khk, Tartumaa 2 is (Rein Kalmus, Joosep Tuvi) (foto).

02.–03.12.2023 Tallinn, Harjumaa (Raul Naadel jt) (foto).

Lõunapoolse levilaga liik, kes Põhja-Euroopasse eksib suhteliselt harva. Ehkki vaatluste hulk on meil viimasel kümnendil kasvanud, ei kohata mustkael-pütti Eestis

igal aastal. Talvel on mustkael-pütti kohatud meil praeguseks kaks korda.

Karkjalg *Himantopus himantopus* (10/13–3/11)

12.05.–06.08.2022 Audru polder, Audru khk, Pärnumaa kuni 6 ad ja 3 juv, pesitsemine (1 paar) (Thomas Hansen jt) (foto). Tõenäoliselt üks neist ka **09.08.2022** Alu turbaraba, Tõstamaa khk, Pärnumaa ad (Irja Tammekänd) (foto).

15.05.2024 Põldeotsa, Audru khk, Pärnumaa ♂ ja emassulestik (Tarvo Valker jt) (foto).

Lõunapoolse levilaga liik, kelle lähimad püsipesitsusalad asuvad Ungaris, ajutised Poolas ja Taanis. 2022. aastal tehti ka Eestis kindlaks selle liigi esimene pesitsus. Ehkki karkjalg elutseb Eestile suhteliselt lähedal, satub ta Põhja-Euroopasse harva.

Roosterind-tüll *Eudromias morinellus* (52/ca 222 – 9/13)

02.–05.09.2022 Pulgoja, Häädemeeste khk, Pärnumaa 2 1a (Aivo Klein jt) (foto).

02.09.2022 Tartu linn, Tartumaa (Uku Paal) (automaatsalvestis).

04.–18.09.2022 Lahe, Kodavere khk, Tartumaa kuni 3 1a (Lauri Mällo, Uku Paal, Kaspar Kolk) (foto).

25.08.2023 Tallinn, Harjumaa 1a+ (Kristjan Sinijärv) (foto).

27.08.2023 Hindaste, Risti khk, Harjumaa 2 is, üks neist 1a+ (Ene Määr) (foto).

01.09.2023 Rohu, Simuna khk, Virumaa = Lääne-Viru mk (Pelle Mellov) (foto).

03.09.2023 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa (Timo Pettay).

25.05.2024 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa ♀ (Heleri Alles, Liis Tamman,

Age Kõiveer, Tiia Välk, Kauro Kuik, Marko Valker) (foto).

11.09.2024 Tartu linn (Tiiu Tali) (automaatsalvestis).

Roosterind-tüllil peamised pesitsusalad Euroopas on Šotimaal ja Põhja-Fennoskandias; Aasias on ta levinud Põhja-Siberis ning Uuralites ja Lõuna-Siberi mäestikes. Eestis on liik väikese arvuline hajus läbirändaja, kes võib olla tavalisem, kui väheste leidude põhjal järeldada saab. Sageli teeb roosterind-tüll rändepeatusi küntud põldudel, kus linde on väga raske märgata.

Mustjalg-tüll *Anarhynchus alexandrinus* (5/5 – 1/1)

23.04.2023 Tallinn, Harjumaa ♂ (Merike Hiibus jt) (foto).

Eesti 6. leid. Mustjalg-tüll on Vahe-meremaades tavaline ja Loode-Euroopas lokaalselt levinud haudelind. Levila lähedust arvestades on seda liiki Eestis üllatavalt vähe kohatud. Mustjalg-tüll on pesitsenud Rootsis ning Soomeski on pesitsusajal paari kohatud.

Puna-veetallaja *Phalaropus fulicarius* (31/30 – 2/2)

15.–17.09.2022 Liiu, Tõstamaa khk, Pärnumaa 1a (Irja Tammekänd jt) (foto).

27.05.2023 Laoküla, Harju-Madise khk, Harjumaa ♂ (Katrin Tarand) (foto).

Kõrg-Arktika haudelind, kes Põhja-Euroopas on harv külaline. Eestis kohatakse puna-veetallajat tavaliselt läänerannikul sügisel, harvemini kevadel, kuid mitte igal aastal.

Hallkibu *Xenus cinereus* (47/61 – 10/12)

23.05.2022 Paljassaare laht, Tallinn, Harjumaa (Mariann Välja) (foto).

03.06.2022 Haversi, Noarootsi khk, Läänemaa (Antero Lindholm jt) (foto).

04.06.2022 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa (Antero Lindholm, Annika Forsten) (foto).

16.–19.06.2022 Matsi, Varbla khk, Pärnumaa (Siim Vaar jt) (foto).

01.07.2022 Kõinastu lee, Muhu khk, Saaremaa (Hannes Pehlak) (video).

28.08.2022 Pärисpea, Kuusalu khk, Harjumaa (Toomas Traagel) (foto).

27.–28.05.2023 Kalvi, Viru-Nigula khk, Virumaa = Lääne-Viru mk (Toomas Traagel jt) (foto).

27.05.2023 Pärисpea 3 is (Martin Piispea) (foto).

05.07.2023 Puise, Ridala khk, Läänemaa (Kristjan Noormets) (foto).

23.–29.07.2024 Purekkari neem, Pärисpea, Kuusalu khk, Harjumaa (Marko Mitt jt) (foto).

Idapoolne liik, kelle lähimad pesitsusalad Peipsi taga ei jää eriti kaugele, kuid kes Eestis on üllatavalt harv eksikülaline. Viimasel kümnendil on hallkibu vaatlused meil siiski sagenenud ja liiki on kohatud igal aastal.

Älverüdi *Calidris acuminata* (2/2 – 1/1)

16.–17.07.2024 Kalvi, Viru-Nigula khk, Virumaa = Lääne-Viru mk 1a+ (Vladimir Karjalainen jt) (foto).

Eesti 3. leid. Ida-Siberi tundrate lind, kes Euroopas on haruldane eksikülaline.

Pikkjalg-rüdi *Calidris himantopus* (0/0 – 1/1)

22.09.2023 Tallinn, Harjumaa 1a+ (Merike Hiibus) (foto).

Esmasleid. Pesitseb Põhja-Ameerika arktilises tundras, Euroopas haruldane eksikülaline.

Kiripugu-rüdi *Calidris melanotos* (6/7 – 3/3)

02.–03.06.2022 Paope, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk (Uku Paal jt) (foto).

07.–14.06.2022 Kõinastu lee, Muhu khk, Saaremaa (Toomas Traagel jt) (foto).

23.07.2023 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa (Annika Forsten) (foto).

Eesti 7., 8. ja 9. leid. Arktilises Ameerikas ja Ida-Siberis elutsev lind, kes Euroopas on suhteliselt sage külaline (kõige tavalisem Uuest Maailmast pärit kahlaja Euroopas).

Kõnnu-pääsujooksur *Glareola pratincola* (2/2 – 1/1)

05.–06.06.2022 Aardla polder, Nõo/Tartu-Maarja khk, Tartumaa (Urmas Männik jt) (foto).

Eesti 3. leid. Kõnnu-pääsujooksur on lõunapoolse levilaga liik, kelle Eestile lähimad pesitsusalad asuvad Ukrainas ja Ungaris. Põhja-Euroopasse esib ta harva.

Habeviires *Chlidonias hybrida* (14/26 – 2/3)

12.05.2022 Kabli, Häädemeeste khk, Pärnumaa (Margus Ellermaa).

12.06.–14.07.2022 Audru polder, Audru khk, Pärnumaa ♂♀, pesitsemine (Helgur Mäger jt) (foto).

Lõunapoolse levilaga liik, kes meile satub suhteliselt harva. Habeviires on varem korduvalt pesitsenud Lätis ja 2022. aastal õnnestus teha kindlaks ka liigi esimene pesitsus Eestis.

Karbuskajakas *Ichthyæetus melanocephalus* (27/X – 5/5)

07.05.2022 Haeska, Martna khk, Läänemaa 2a (Juha Lehtinen) (foto).

13.05.2022 Kabli, Häädemeeste khk, Pärnumaa 2a (Margus Ellermaa) (foto).

18.05.2024 Lindi, Audru khk, Pärnumaa 3a (Monika Bondarenko, Urmas Männik) (foto).

11.08.2024 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa 1a (Uku Paal, Annika Forsten, Mariliis Paal, Pelle Mellov, Anni Miller) (foto).

28.09.2024 Põõsaspea neem 1a (Annika Forsten, Antero Lindholm, Jon Jörpeland, Gabriel Caucal, Jacob Rudhe, Johannes Silvonen, Théo Aubry, Margus Ellermaa) (foto).

Lääne-, Lõuna- ja Kesk-Euroopa ning Väike-Aasia liik, kelle levila on viimaste kümnendite jooksul laienenud. Lähimad püsivad pesitsusalad paiknevad Valgevenes, Poolas, Saksamaal ja Hollandis. Eestis on karbuskajakas harv külaline, kes on meil 1960. aastatel juhuslikult isegi pesitsenud.

Pikksaba-änn *Stercorarius longicaudus* (alates 2005) (24/27 – 7/11)

08.09.2022 Purekkari neem, Pärisea, Kuusalu khk, Harjumaa 1a (Toomas Traagel) (foto).

17.09.2022 Liivi laht 1a (Art Villem Adojaan, Thomas Hansen) (foto).

25.09.2022 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa 1a (Annika Forsten, Jouko Högmänder, Markku Lappalainen, Alar Broberg) (foto).

23.08.2023 Põõsaspea neem 2 1a (Annika Forsten) (foto).

05.09.2023 Liivi laht 4 1a (Annika Forsten, Raul Vilk) (foto).

11.09.2023 Liivi laht 1a (Annika Forsten, Raul Vilk) (foto).

16.09.2023 Liivi laht 1a (Timo Nuoronen) (foto).

Pikksaba-änn pesitseb tundras, ka Fennoskandias. Rändeteena kasutab liik Norra merd ja Põhjamerd ning meil on ta haruldane läbirändaja. Kuna ännide määramine ei ole lihtne, otsustas HK alates 2005. aastast võtta pikksaba-änni HK-s käsitletavate liikide nimekirja.

Suuränn *Stercorarius skua* (8/8 – 1/1)

25.04.2022 Sõrve poolsaarest läänes avamerel, Saaremaa (Kaarel Vöhandu, Veljo Volke, Andrus Kuus) (foto).

Eesti 9. leid. Suuränn on Põhja-Atlandi saarte haudelind, keda Lääne-Euroopa rannikul kohatakse läbirändel. Viimastel aastatel on suuränni arvukus linnugripi tõttu tugevasti vähenenud (Rannard 2024). Läänemeres on suuränn haruldane eksikülaline.

Lõunatirk *Uria aalge*

30.05.2022 Väike-Malusi saar, Kuusalu khk, Harjumaa pesitsemine, 11 ♂ ja 11 munadega pesa (Tarvo Valker, Martin Piispea, Uku Paal) (foto).

Eesti esimene pesitsusteade. Liik pesitses samas ka 2023. ja 2024. aastal, vastavalt 19 ♂ ja 19 muna ning 17 ♂ ja 17 muna. Kuna lõunatirk ei kuulu HK-s käsitletavate liikide nimekirja, siis pärast esimese pesitsuse kinnitamist HK selle liigi pesitsusteateid rohkem ei käsitle.

Põhja-tormilind *Puffinus puffinus* (1/1 – 1/1)

11.08.2024 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa (Annika Forsten, Uku Paal, Mariliis Paal, Pelle Mellov, Anni Miller) (foto).

Eesti 2. leid. Põhja-tormilind elutseb Atlandi ookeani põhjaosas. Briti saartel ja Põhjamerel on ta tavaline lind, kuid Läänemerele satub väga harva.

Suula *Morus bassanus* (14/14 – 4/3)

01.05.2022 Kihnu saarest läänes merel, Pärnumaa 4a+ (Thomas Hansen, Pelle Mellov, Mati Kose, Anni Miller) (foto), sama isend ka **06.05.2022** Kihnu saarest edelas merel 4a+ (Leho Luigujõe).

25.04.2023 Tallinn, Harjumaa (leitud surnult) (Anita Zakse) (foto).

13.08.2024 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa 4a+ (Peter Lind, Annika Forsten, Pelle Mellov, Anni Miller, Tõnis Tamme, Uku Paal, Mariliis Paal) (foto).

Põhja-Atlandi haudelind, kes Läänemerele satub harva.

Tõmmuiibis *Plegadis falcinellus* (3/3 – 3/1)

21.09.2023 Venekuusiku, Vändra khk, Pärnumaa (Helgur Mäger jt) (foto). Sama lind **22.09.2023** Rätsepa, Vändra

khk, Pärnumaa (Arved Bauer) ja **27.09.–02.10.2023** Madise, Harju-Madise khk, Harjumaa (Katrin Tarand jt).

Eesti 4. leid. Lõunapoolse levilaga liik, kes Põhja-Euroopasse satub harva. Tõmmuiibise lähimad pesitsusalad asuvad Ungaris ja Ukrainas. Järjekordne tõestus, et lisaks liigi- ja eamäärangu täpsustamisele, aitavad head fotod jälitada ka lindude rändeliikumisi. Kvaliteetsete fotode abil suudeti tõestada, et Venekuusikult leitud läikiibis liikus mõne päeva jooksul 90 km loode suunas.

Väikehüüp *Botaurus minutus* (X/X – 9/10)

28.09.2022 Tartu linn, Tartumaa (Uku Paal) (helisalvestis).

29.05.2023 Lahepera järv, Kodavere khk, Tartumaa (Kaspar Kolk) (helisalvestis).

08.06.2023 Endla järv, Laiuse khk, Tartumaa ♂ (Rein Kalmus, Joosep Tuvi).

20.06.2023 Äiamaa, Türi khk, Järvamaa (Rein Kalmus) (helisalvestis).

02.08.2023 Tartu linn (Uku Paal) (automaatsalvestis).

10.08.2023 Pulgoja, Häädemeeste khk, Pärnumaa 1a (Jaak Tammekänd, Indrek Tammekänd, Jakob Tammekänd, Liine Tammekänd, Heili Tammekänd) (foto).

18.06.2024 Mõõnaste, Paistu khk, Viljandimaa (Riho Männik, Eero Ehala) (helisalvestised).

28.06.–03.07.2024 Aardla polder, Kambja/Nõo/Tartu-Maarja khk, Tartumaa 2 is (Anni Miller, Pelle Mellov, Art Villem Adojaan, Jaan Grosberg) (helisalvestis).

03.09.2024 Tartu linn (Uku Paal) (automaatsalvestis).

Lõunapoolse levilaga liik, keda peidulise eluviisi tõttu leitakse meil harva. Väikehüüp on Eestis 1930.–1960. aastatel ka pesitsenud, aga seejärel langes liigi arvukus kogu Euroopas. Viimastel aastatel on väikehüüpi kohatud vahepealsete kümnenditega võrreldes mõnevõrra rohkem, seda osalt tänu öörande suurenenud jälgimisele (kolm leidu Tartu linnast).

Siidhaigur *Egretta garzetta* (10/9 – 5/4)

16.05.2022 Kabli, Häädemeeste khk, Pärnumaa (Margus Ellermaa) (foto).

23.05.2022 Sõrve säär, Jämaja khk, Saaremaa (Madis Karu). Sama isend ka **25.–28.05.2022** Kaavi, Jämaja khk, Saaremaa (Marco Purovesi) (foto).

18.06.2022 Ihamakingu luht, Kärevere, Äksi khk, Tartumaa (Anni Miller, Art Villem Adojaan, Pelle Mellov) (foto).

27.05.2023 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa (Jan Nordblad, Timo Nuoranen) (foto).

Lõuna-Euroopas laialt levinud lind, kes Põhja-Euroopasse satub harva. 2022. aastal oli siidhaigrul rekordiline esinemine. Arvestades, et siidhaigrude esmasleid oli alles 2005. aastal, on tema leiud tõusuteel, peegeldades arvukuse kasvu Lääne-Euroopas ja Briti saartel (Musgrove 2002).

Hõbehaugas *Elanus caeruleus* (0/0 – 1/1)

13.–22.04.2024 Karuste, Jämaja khk, Saaremaa *ssp. caeruleus* (Hannes Pehlak, Kadri Tüür jt) (foto).

Esmasleid. Aafrikas ja Aasias laialt levinud liik, kes alates 19. sajandi teisest poolest on pesitsenud Pürenee poolsaarel.

Hõbehauka levila Euroopas laieneb ja eksikülalisi satub ka Põhja-Euroopasse (Ławicki & Perlman 2017).

Eestis kohatud *ssp. caeruleus* on levinud Pürenee poolsaarel, Aafrikas ja Araabia poolsaare edelaosas. Lähis-Idast kuni Ida-Hiina ja Kagu-Aasiani on levinud *ssp. vociferus*, mis erineb nominaat-alamliigist laiemalt tumeda alatiiva poolest (Forsman 2016).

Raisakotkas *Aegypius monachus* (16/11 – 1/1)

25.06. ja 07.07.2023 Vihasoo, Kuusalu khk, Harjumaa (Dokus Arys ja Siiri Sandström) (foto).

Lõunapoolse levilaga liik, kelle lähimad pesitsusalad asuvad Vahemeremaades (Hispaania, Kreeka, Türgi). Paigalinnuna eksib ta oma tavalisest levialast kaugeemale harva.

Kumai-kaeluskotkas *Gyps himalayensis* (0/0 – 1/1)

04.06.2024 Tutermaa, Keila khk, Harjumaa subad. (Tarmo Sammal) (automaatsalvestis).

Esmasleid. Isend leiti metsloomade söödaplatsi jälgiva rajakaamera salvestiselt. Liik on üliharuldane eksikülaline Sise-Aasiast, kus ta pesitseb Himaalajas ja Tiibeti kiltmaal. Lääne-Paearktises oli kumai-kaeluskotkast varem kohatud vaid ühel korral, aprillis 2024 Armeenias. 2024. aasta sügisel vaadeldi kumai-kaeluskotkast ka Norras ja on võimalus, et tegemist on Tutermaal kohatud isendiga. Kuigi kumai-kaeluskotkaid peetakse Euroopa loomaaedades vangistuses, siis

need isendid on üldjuhul vanalinnud. Sarnaselt Norra HK-le otsustati see liik paigutada A-kategooriasse, arvestades linnu iga, eksirännakute potentsiaali ja populatsiooni hetkeseisu.

Kääbuskotkas *Hieraetus pennatus* (7/6 – 1/1)

01.06.2024 Audru, Audru khk, Pärnumaa hele vorm (Matti Kapanen, Liisa Kapanen) (foto).

Eesti 7. leid. Lõunapoolne liik, kelle levila ulatub Hispaaniast Mongooliani. Vaatamata sellele, et liigi pesitsusalad on meile suhteliselt lähedal (lähimad Valgevenes ja Ukrainas), satub ta Põhja-Euroopasse suhteliselt harva.

Stepiviu *Buteo rufinus* (4/4 – 1/1)

10.04.2022 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa (Annika Forsten).

Eesti 5. leid. Stepiviu on levinud Lõuna- ja Kagu-Euroopas, Kesk-Aasias ja Lähis-Idas ning Põhja-Aafrikas. Talvitusaalad ulatuvad lõunas India ja Kesk-Aafrikani. Meile lähimad pesitsusalad asuvad Bulgaarias ja Lõuna-Venemaal.

Loorkakk *Tyto alba* (6/6 – 2/2)

08.04.2023 Neeme, Kihelkonna khk, Saaremaa leitud värsked suled (Dan-Erik Roosve) (foto). **Eesti 7. leid.**

19.12.2024 Tartu linn, Tartumaa (Ene Plado jt) (foto). **E-kategooria isend.**

Loorkakk on levinud Lääne- ja Lõuna-Euroopas ning veel laialt mujal maailmas. Ehkki levila põhjapiir ei jää meist kaugele,

eksib loorkakk Põhja-Euroopasse harva. Lätist on 2024. aastast teada Tšehhis rõngastatud isendi taasleid (Latvijas putni). Erakordne on Tartus kohatud isendi juhtum, kus usaldavalt käituva linnu puhul võis selgelt kahtlustada, et tegemist on hiljuti Põhja-Eestist vangistusest põgenenud isendiga. Tuleb taas rõhutada, et lisaks veelindudele peetakse vangistuses (ka Eestis) teistegi liigirühmade esindajaid, sh erinevaid pistrikke, loorkakke ja kivikakke.

Mesilasenäpp *Merops apiaster* (32/>68 – 4/7)

06.05.2023 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa (Annika Forsten, Antero Lindholm, Arto Keskinen, Peter Lind, Janne Pölluaas) (foto).

14.05.2023 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa 4 is (Arto Aaltonen, Aulis Koskinen, Oiva Kuisma) (foto).

19.05.2024 Kalana, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk (Uku Paal, Gi Grieco, Dave Pearsons, Keith Freeman, Brian Buffey, John Glazebrook, Norman Vipond) (foto, helisalvestis).

19.06.2024 Lüübnitsa, Petserimaa = Võru mk (Kristjan Moorast, Hannes Pehlak, Leho Luigujõe jt) (foto).

Lõunapoolse levilaga liik, kelle lähimad püsivad pesitsusalad on Poolas, Ukrainas ja Lõuna-Venemaal ning kes on viimasel kümnendil regulaarselt pesitsenud ka Lätis. Mesilasenäppe kohatakse Eestis siiski üllatavalt harva ja mitte igal aastal. Selle liigi puhul võib Eestis oodata ka esimesi pesitsusjuhte ja pikemalt peatuvate isendite puhul võiks selle võimalusega arvestada.

Mustlauk-õgija *Lanius minor* (37/X – 1/1)

27.05.2022 Üüdibe, Anseküla khk, Saaremaa (Antero Lindholm, Annika Forsten, Hannu Juka, Rainer Häggblom, Simo Jokinen jt) (foto).

Lõunapoolne liik, kelle pesitsuslevila ulatus XIX sajandil Tartumaani ja XX sajandi algul Petserimaani. Nüüd satuvad Eestisse üksikisendid peamiselt hilis-kevadell ja varasügisel.

Mustvares *Corvus corone* (12/12 – 1/1)

09.04.2022 Sõrve säär, Jämaja khk, Saaremaa (Peter Lind, Janne Põlluaas, Kaja Traagel, Toomas Traagel, Ere Uibu, Maiki Must) (foto).

Mustvarese eristamine noorest künnivaresest ei ole lihtne, lisaks tuleb määramisel arvestada hall- ja mustvarese hübriidi võimalusega. HK võtab mustvarese teated käsitlemisele vaid hea fotodokumentatsiooni või detailse kirjelduse olemasolul.

Tuttlõoke *Galerida cristata* (alates 1991) (X/X – 4/4)

19.01.2024 Pässä, Vastseliina khk, Võrumaa (Maidu Kõoleht) (foto).

13.05.2024 Kalana, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk (Uku Paal, Mariliis Paal, Pelle Mellov, Anni Miller) (foto).

04.06.2024 Tahkuna, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk (Leho Aaslaid).

11.–15.07.2024 Spithami, Noarootsi khk, Läänemaa (Antero Lindholm, Jukka Salokangas, Timo Pettay, Annika Forsten) (foto).

Lõunapoolse levilaga liik, kes on Eestis haruldane ja kelle kõiki teateid käsitleb HK alates 1991. aastast. Tuttlõoke võib välimuse järgi olla põldlõokesest raskesti eristatav – tuti olemasolu ei ole sugugi diagnostiline tunnus. Põhjalikult tuleb kirjeldada tiiva alapoolle ja tagaserva värvust, saba pikkust, noka kuju ja häälit-susi. Tuttlõoke käitub sageli väga usalda-valt ning vaatluse fotoga dokumenteeri-mine on enamikul juhtudel lihtne.

Lääne-sabatihane *Aegithalos caudatus europaeus* (13/21 – 1/1)

22.10.2024 Sürgavere, Suure-Jaani khk, Viljandimaa (Siim Ots, Aarne Ots) (rõngastatud, foto).

Kesk-Euroopas levinud sabatihase alamliik, kes satub Eestisse eeskätt oktoobris ja keda on vahevormide tõttu keeruline siin pesitsevast alamliigist eristada. Et lindu saaks määrata lääne-sabatihaseks, peaks tal olema selge must kulmukaar ja lisaks sellele vähemalt üks kahest järgmisest tunnusest: tume poolkaar ümber kõrvaala või tume triibustus rinnal. Soovitavalt võiks linnul esineda kõik kolm eelkirjel-datud tunnust. Lääne-sabatihase vaatluse kinnitamine eeldab head fotodokumen-tatsiooni või detailset kirjeldust.

Tuhk-lehelind *Phylloscopus humei* (6/6 – 3/3)

09.10.2022 Ruhnu, Ruhnu khk, Saaremaa (Margus Ellermaa) (helisalvestis).

22.–25.10.2022 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa (Uku Paal, Mariliis Paal) (foto, helisalvestis).

23.10.2024 Sääre 1a (Tarvo Valker, Helen Pikkat, Gustaf Nordenswan, Jan

Nordblad, Mati Martinson) (rõngastatud, foto).

Eesti 7., 8. ja 9. leid. Sise-Aasia liik, keda varem peeti vööt-lehelinnu alamliigiks. Euroopas on ta haruldane eksiküaline peamiselt oktoobris ja novembris.

Siberi lehelind *Phylloscopus schwarzi* (1/1 – 1/1)

25.09.2022 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa (Nicolas Selosse, Benoît Paepegaey, Eric Sansault) (foto).

Eesti 2. leid. Idapoolsete taigametsade liik, kes talvitab Kagu-Aasias. Euroopasse satub siberi lehelind haruldase eksikülalisena sügisei.

Padu-roolind *Acrocephalus agricola* (38/45 – 6/6)

20.06.2022 Kurkse, Risti khk, Harjumaa 1a+ (Jaanus Aua) (foto).

23.08.2022 ja 27.08.2022 Pulgoja, Häädemeeste khk, Pärnumaa 1a (Jaak Tammekänd, Jakob Tammekänd) (rõngastatud, foto).

29.08.2022 Vaibla, Kolga-Jaani khk, Viljandimaa 1a (Johan Boeijkens, Art Villem Adojaan, Mari Remm, Sergei Gordienko, Amaranta Adojaan, Kristjan Adojaan) (rõngastatud, foto).

21.07.2023 ja 30.07.2023 Pulgoja 1a+ (Toomas Traagel, Kaja Traagel, Jaak Tammekänd, Joosep Ailiste, Jakob Tammekänd) (rõngastatud, foto).

24.07.2023 Pulgoja 1a+ (Eero Ehala, Jaak Tammekänd, Jakob Tammekänd, Joosep Ailiste) (rõngastatud, foto).

24.08.2023 Pulgoja 1a (Jaak Tammekänd,

Janno Tammekänd, Andreas Tammekänd) (rõngastatud, foto).

Padu-roolinnu levila ulatub Mustast merest kuni Ida-Hiinani. Liigi lähimad teadaolevad püsipesitsusalad jäävad Lõuna-Ukrainasse (Keller *et al.* 2020), kuid liik on pesitsenud ka Soomes (Väisänen *et al.* 2015). Eestis kohatud isendid on tabatud (üht isendit ka vaadeldud) ühe erandiga kas Vaibla või Pulgoja linnurõngastusjaamas.

Punakurk-pöösallind *Curruca cantillans* (1/1 – 1/1)

03.05.2023 Riguldi, Noarootsi khk, Läänemaa ♂ (Antero Lindholm) (foto).

Eesti 2. leid. Punakurk-pöösallind pesitseb Vahemeremaades. Põhja-Euroopasse eksib ta harva.

Roosa-kuldnokk *Pastor roseus* (33/32 – 2/2)

12.07.2022 Türju, Jämaja khk, Saaremaa 1a+ (Art Villem Adojaan, Amaranta Adojaan).

11.–18.09.2022 Puise, Ridala khk, Läänemaa 1a (Margus Ellermaa, Cees Witkamp jt).

Aasia ja Kagu-Euroopa steppide liik, kes mõnel aastal satub arvukalt ka mujale Euroopasse. Kui vanalinnu määramine on lihtne, siis noorlinnu ülesleidmine kuldnokaparvest on keerukam.

Kaelus-kärbsenäpp *Ficedula albicollis* (X/X – 13/13)

07.05.2022 Rohuneeme, Jõelähtme khk, Harjumaa ♂ 2a (Kristjan Noormets) (foto).

05.06.2022 Austla, Kihelkonna khk, Saaremaa ♂ ad, pesa (Maris Sepp, Allar Liiv) (foto).

02.05.2023 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa ♂ (Annika Forsten, Toomas Traagel) (foto).

05.05.2023 Võrsna, Püha khk, Saaremaa ♂ (Mario Talvist) (foto).

09.05.2023 Puise, Ridala khk, Läänemaa ♂ 2a+ (Ilpo Huolman, Kari Tornikoski) (foto).

15.05.2023 Angerja, Hageri khk, Harjumaa = Rapla mk ♂ (Ingrid Aus).

03.06.2023 Nasva, Kaarma khk, Saaremaa ♂ (Timo Nuoronen) (videosalvestis).

Töenäoliselt sama lind samas kohas ka **08.06.2023** (Mariliis Paal).

07.06.2023 Kiratsi, Kaarma khk, Saaremaa ♂♀ (Anni Miller) (helisalvestis).

13.05.2024 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa ♂ (Seppo Ekelund) (foto).

Võimalik, et sama lind samas kohas ka **24.–25.05.2024** (Arto Aaltonen, Aulis Koskinen, Oiva Kuisma ja Jari Linjala).

19.05.2024 Kuressaare, Kaarma khk, Saaremaa ♂ 2a (Erik Hirschfeld).

05.06.2024 Koguva, Muhu khk, Saaremaa ♂ (Hannes Pehlak) (foto).

Lõunapoolne liik, kelle lähimad püsivad pesitsusalad jäävad Ojamaa saarele (Gotland) ja keda meil kohatakse peamiselt Saaremaal ja Hiiumaal. Kaeluskärbsenäpi emaslinde on suhteliselt raske määrata ning liik võib must-kärbsenäpiga ristuda.

Sinisaba *Tarsiger cyanurus* (8/13 – 5/8)

16.–18.05.2022 Tallinn, Harjumaa ♀ (Mariann Välja jt) (foto).

21.–25.09.2022 Osmussaar, Noarootsi khk,

Läänemaa kuni 4 1a (Benoît Paepegaey, Nicolas Selosse, Eric Sansault jt) (foto).

26.09.2022 Ojaküla, Viru-Nigula khk, Virumaa = Lääne-Viru mk (Randar Türkel) (rõngastatud, foto).

15.10.2022 Kabli, Häädemeeste khk, Pärnumaa 1a (Johan Boeijkens, Jaak Tammekänd, Mari Remm, Tõnis Leib, Annika Rääbis, Aivo Klein) (rõngastatud, foto).

03.05.2024 Kalana, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk ♀ (Kaarel Vöhandu, Tiiu Tali, Annika Forsten, Jan Nordblad, Rainer Häggblom, Ira Rekilä, Matti Rekilä) (foto).

Idapoolsete taigametsade lind, kelle talvituslalad on Kagu-Aasias. Ehkki sinisaba pesitseb Soomes üha arvukamalt ja laiemalt (Keller *et al.* 2020), on teda meil kohatud harva.

Siseaasia must-lepalind *Phoenicurus ochruros phoenicuroides* (1/1 – 1/1)

04.12.2022 Kuressaare, Kaarma khk, Saaremaa (Ainar Unus, Kaarel Vöhandu, Raul Vilks) (foto).

Eesti 2. leid. Must-lepalinnu alamliik *phoenicuroides* elutseb Sise-Aasia mägedes. Tema pesitsusalad ulatuvad Lõuna-Türkmenistanist Sajaanideni, talvituslalad asuvad Kirde-Aafrikas, Araabia poolsaarel ning Lõuna-Aasias. Põhja-Euroopasse eksib ta harva.

Euroopa kaelustäks *Saxicola rubicola* (17/18 – 5/6)

10.04.2022 Ristna, Kalana, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk ♀ (Tarvo Valker) (foto).

11.04.2022 Tursa, Hargla khk, Võrumaa ♀ (Tarmo Teppe) (foto).

28.04.2022 Kabli, Häädemeeste khk, Pärnumaa ♂ (Margus Ellermaa, Tarvo Valker) (foto).

28.05.2022 Kaavi, Jämaja khk, Saaremaa ♀ (Marco Purovesi) (foto).

01.04.2023 Undva, Kihelkonna khk, Saaremaa ♂♀ (Toomas Traagel, Adeele Traagel) (foto).

Lääne-, Kesk- ja Lõuna-Euroopas ning Türgis pesitsev liik, kes Põhja-Euroopasse eksib peamiselt kevadrändel aprillis.

Nunn-kivitäks *Oenanthe pleschanka* (3/3–1/1)

24.–25.10.2022 Türju, Jämaja khk, Saaremaa ♂ 1a (Mariliis Paal, Uku Paal, Jakob Paal jt) (foto).

Eesti 4. leid. Lähimad pesitsusalad asuvad Kagu-Euroopas Musta mere piirkonnas. Põhja-Euroopasse satub nunn-kivitäks harva.

Mustkurk-raat *Prunella atrogularis* (0/0–1/1)

01.–12.03.2022 Suuremõisa, Muhu khk, Saaremaa (Liis Keenberg, Jaak Keenberg jt) (foto, helisalvestis).

Esmasleid. Ida- ja kagupoolse levilaga liik, kelle lähimad pesitsusalad asuvad Uuralis. Põhja-Euroopas on see liik haruldane eksiküaline.

Mustpea-hänilane *Motacilla flava feldegg* (2/2 – 1/1)

06.06.2023 Kärevere, Äksi khk, Tartumaa ♂ (Pelle Mellov) (foto, helisalvestised).

Eesti 3. leid. See hänilase alamliik on levinud Balkanil ja Musta mere ümbruses, Põhja-Euroopasse satub ta harva. Hänilase alamliikide sisene variatsioon on suur ning hübriidiseerumine sage, seetõttu peab alamliikide määramisse suhtuma ülimalt kriitilisusega. HK soovib mustpea-hänilase vaatluste korral alati saada foto- või videodokumentatsiooni.

Mägikiur *Anthus spinoletta* (3/3 – 1/1)

14.–15.01.2024 Kõruse, Kihelkonna khk, Saaremaa (Uku Paal, Meelis Sepp, Olev Lüütsepp jt) (foto, helisalvestis).

Eesti 4. leid. Lõunapoolsete mägede liik, kelle levila ulatub Püreneedest Kaukasuseni. Põhja-Euroopasse satub ta väga harva.

Väiketsiitsitaja *Emberiza pusilla* (18/19–3/3)

06.06.2022 Aela, Juuru khk, Harjumaa ♂ (Meelis Leivits) (foto).

26.–27.08.2023 Riguldi, Noarootsi khk, Läänemaa (Antero Lindholm, Annika Forsten, Kristjan Noormets, Peter Lind, Janne Põlluaas jt) (foto).

22.10.2023 Puise, Ridala khk, Läänemaa (Margus Ellermaa) (foto).

Kirdepoolse levilaga liik, keda Eestis kohatakse peamiselt rändeajal.

Põhjatsiitsitaja *Emberiza rustica* (43/X–4/4)

06.09.2022 Kabli, Häädemeeste khk, Pärnumaa 1a (Irja Tammekänd) (rõngastatud, foto).

07.04.2023 Tallinn, Harjumaa (Marge Tragon, Ken Kalling) (foto).

14.09.2023 Oonurme, Iisalu khk, Virumaa = Ida-Viru mk (Toomas Rennel) (foto).

17.05.2024 Kalana, Reigi khk, Läänemaa = Hiiu mk (Uku Paal, Mariliis Paal, Urmas Männik, Monika Bondarenko) (helisalvestis).

Põhja- ja idapoolse levilaga liik, kelle arvukus on märgatavalt langenud. Eestis kohatakse põhjatsiitsitajat mitte igal aastal läbirändel, aga ta on meil varem ka pesitsenud.

Tunnustatud teated. Ebaselge päritoluga liigid (D-kategooria)

Accepted records. Species of unclear origin (category D)

Lumehani *Anser caerulescens* (38/39 – 6/6)

28.04.2023 Tammiku, Ridala khk, Läänemaa (Kaia Kukk).

01.05.2023 Tallinn, Harjumaa (Aivar Määr) (foto).

04.–16.09.2024 Käina lahe ümbrus (Kogri, Esiküla ja Villemi), Käina/Emmaste khk, Läänemaa = Hiiu mk 2 is (Maie Vikerpuur jt) (foto).

25.09.2024 Oonga, Martna khk, Läänemaa 2 is (Kimmo Hotulainen). Samad linnud

26.09.2024 Liivaküla, Martna khk, Läänemaa (Tõnis Tamme) (foto). Üks samadest lindudest **28.09.2024** Seira, Kirbla khk, Läänemaa (Tiit Külaots) (foto).

Lumehane pesitsusala on Kirde-Siberis ja Põhja-Ameerikas. Meile sattunud lumehaned on tõenäoliselt pärit linnuaedades või osaliselt metsistunud asurkondadest Lääne- ja Põhja-Euroopas, kuid on

tõestatud liigi sattumine Euroopasse ka looduslikelt asualadelt. Lumehane määramine ei ole lihtne, sest puhaste lumehanedega kõrval on Eestis kohatud ka lumehane hübriide teiste hanede ja lagledega.

Aafrika harksaba *Milvus aegyptius* (0/0 – 1/1)

25.04.2022 Osmussaar, Noarootsi khk, Läänemaa ad (Antero Lindholm, Annika Forsten) (foto).

Esmasleid. Liik on levinud Aafrikas ja Araabia poolsaarel. Selle hiljuti mustharksabast eristatud liigi osa Aafrika populatsioone sooritab pikki rändeid ja aafrika harksaba Euroopasse sattumine looduslikul teel pole täielikult välistatud. Siiski vajab aafrika harksaba eksimismuster veel uurimist. Kuna liik on ka linnuaedades populaarne, siis tuleb Euroopas kohatud isenditesse suhtuda ettevaatlikult. 2021. aastal Hollandis, Taanis ja Saksamaal kohatud isendi otsustasid nende riikide HK samuti paigutada D-kategooriasse (Viles 2023).

Tunnustatud teated. Vangistusest lahti pääsenud linnud (E-kategooria)

Accepted records. Escapees from captivity (category E)

Vööthani *Anser indicus* (48/41 – 1/1)

22.05.2022 Kakrarahu, Ridala khk, Läänemaa (Johan Boeijkens, Amaranta Pöld) (foto).

Seda Sise-Aasiast pärinevat liiki peetakse paljudes Euroopa linnuaedades ja põgenikke kohatakse meie aladel järjest

sagedamini. Võõrliigina on vööthani hakanud pesitsemä näiteks Hollandis, Belgias, Suurbritannias, Prantsusmaal, Saksamaal (Keller *et al.* 2020).

Tulipart *Tadorna ferruginea* (37/70 – 3/2)

23.03.–02.05.2022 Tartu linn, Tartumaa ♀ (Maie Arge jt) (foto), sama lind ka **19.04.2022** Aardla polder, Kambja khk, Tartumaa ♀ (Urmas Männik). **E-kategooria isend.**

13.–19.04.2023 Tartu linn (Kaspar Kolk jt) (foto ja video). **E-kategooria isend.**

Tulipardi looduslikud pesitusasulad asuvad Kagu-Euroopas, Põhja-Aafrikas, Kesk- ja Sise-Aasias. Euroopas on tulipardi konkreetsete isendite päritolu raske tuvastada, sest mitmel pool (nt Venemaal, Ukrainas, Hispaanias, Hollandis, Saksamaal ja Šveitsis) on vangistusest põgenenud isendite baasil tekkinud uued kohalikud metsistunud asurkonnad (Keller *et al.* 2020). Ukrainas on täheldatud ka metsikute isendite ja puuripõgenike segapesitsemist (Vinicombe 2008). Hollandis Eemmeeril sulgivate tulipartide päritolu tuvastamiseks märgistati sealsete linde kaelarõngaste ja GPS-saatjatega ning saadi teada, et linnud pärinevad Saksamaa ja Šveitsi metsistunud asurkondadest. Samas võib Euroopas kohata ka Aasiast pärit tuliparte – näiteks Poolas leiti Kõrgõzstanis märgistatud isend (Dirksen & Kleyheeg 2015).

Ka Eestis kohatud tulipartide päritolu selgitamine on keerukas. Eestis on vaadeldud Moskvast rõngastatud isendit (Ots & Paal 2015), kuid sealne populatsioon on pärit kohalikust loomaaiast.

Seega võivad Eestisse sattuda isendid nii Moskva linnaasurkonnast, Lääne-Euroopast kui ka kagupoolsetest looduslikest asurkondadest.

2022. aastal kohatud tulipart oli rõngastatud ning Tartu lähistelt vangistusest põgenenud. Ka 2023. aastal vaadeldud isend oli sama päritolu.

Tunnustamata teated
Records not accepted

Lääne-mustlagle *Branta bernicla hrota*

18.07.2022 Põgari-Sassi, Ridala khk, Läänemaa (foto).

Tegemist on mustlagle *bernicla* alamliigiga.

Mustluik *Cygnus atratus*

20.01.2024 Elbiku, Noarootsi khk, Läänemaa (foto).

Määrangu kinnitamiseks oli fotodokumentatsioon ebapiisav.

Läänesõtkas *Bucephala islandica*

07.–08.11.2022 Haapsalu, Läänemaa ♀ (foto).

Tegemist on sõtkaga, kelle emaslindude välimus on suure varieeruvusega.

Karkjalg *Himantopus himantopus*

12.–13.07.2024 Valgeranna, Audru khk, Pärnumaa 1 juv (videosalvestis). Tegemist on noore lammitildriga.

Pikksaba-änn *Stercorarius longicaudus*

07.10.2023 Põõsaspea neem, Noarootsi khk, Läänemaa 1a (foto).

Tegemist on noore söödikänniga.

Lääne-sabatihane *Aegithalos caudatus europaeus*

09.11.2024 Sääre, Kihnu, Tõstamaa khk, Pärnumaa (rõngastatud, foto).

Tegemist on sabatihase ja lääne-sabatihase vahevormiga.

Sinisaba *Tarsiger cyanurus*

05.05.2024 Salevere, Hanila khk, Läänemaa ♂.

Linna välimuse kirjeldus puudub.

Mustpea-hänilane *Motacilla flava feldegg*

01.05.2022 Tiskre, Tallinn, Harjumaa ♂ ad (foto).

Selle taksoni määramisel on väga heaks tunnuseks hääl. Vaid visuaalse dokumentatsiooni põhjal on mustpea-hänilast tumedapealistest põhjahänilastest raske eristada.

Põhjatsiitsitaja *Emberiza rustica*

03.09.2023 Sääre, Jämaja khk, Saaremaa.
09.09.2024 Sääre.

HK on endiselt seisukohal, et meil harvaesinevate tsiitsitajate puhul ei piisa määranguks vaid kutsehüüu kuulmisest.

Kui rändel olevat isendit hästi ei nähtud, siis võib olla abi helisalvestisest, et liigi määrang sonogrammi põhjal kinnitada.

Tänuavaldused

HK tänab kõiki linnuvaatlejaid, kes harulduste kohtamisteed on HK-le esitanud. HK-d aitasid eksperdiarvamuste ja infoga Dick Forsman, Jarmo Pirhonen ja Virge Võsujalg. Aruande koostajad tänavad Anni Millerit abi eest teksti viimistlemisel.

Kasutatud kirjandus

- Dirksen, S. & Kleyheeg, E. (2015) Origin of ruddy shelducks moulting in the Netherlands. 4th Pan-European Duck Symposium 2015, Hanko, Finland.
- Dupont, O., Baeten, S., Pintens, J., Lebrun, R. (2024) *Rare Birds in Belgium in 2023*. Report of the Belgian Rare Birds Committee (BRBC). <http://www.belgianrbc.be> (22.05.2025).
- Forsman, D. (2016) *Flight identification of raptors of Europe, North Africa and the Middle East*. Christopher Helm, London, UK.
- Gill, F., Donsker, D. & Rasmussen, P. (2025) *IOC World Bird List (v15.1)*. <https://www.worldbirdnames.org/new/> (22.05.2025).
- Keller, V., Herrando, S., Vořšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R. P. B. (2020) *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Latvijas putni. <http://www.putni.lv/tytalb.htm> (22.05.2025).

- Lawicki, L. & Perlman, Y. (2017) Black-winged kite in the western palearctic: increase in breeding population, vagrancy, and range. *Dutch Birding*, **39**, 1–12.
- Moser, T. J. (2001) *The status of Ross's geese*. Arctic goose Joint Venture Special Publication. U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C., and Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario.
- Musgrove, A. J. (2002) The non-breeding status of the Little Egret in Britain. *British Birds*, **95**, 62–80.
- Ots, M. & Paal, U. (2015) Linnuharuldused Eestis 2014. Eesti linnuharulduste komisjoni aruanne nr 13. *Hirundo*, **28** (2), 1–18.
- Rannard, G. (2024) 'Pirate of the seas' great skua in big decline after bird flu. <https://www.bbc.com/news/science-environment-68276680> (22.05.2025).
- Viles, S. (2023) Yellow-billed kite: wild or escape? <https://www.birdguides.com/articles/rare-birds/yellow-billed-kite-wild-or-escape/> (22.05.2025).
- Vinicombe, K. (2008) Category D vagrants. In: Garner, M. and friends (eds.): *Frontiers in Birding. Birdguides*, 71–80.
- Väisänen, R., Huhtinen, H., Lampila, P., Lehtikainen, A., Lehtikainen, P., Normaja, J. & Velmala, W. (2015) Rariteettkomitean hyväksymät vuoden 2014 harvinaisuushavainnot. *Linnut-vuosikirja*, **2014**, 78–93.

Summary

2022-2024 Estonian Rarities: Report of the Estonian Rarities Committee

The twentieth report of the Estonian Rarities Committee covers the years 2022 to 2024. A total of 183 records were thoroughly assessed, of which 173 (95%) were accepted.

The records are presented in systematic order based on the recommendations of the IOC World Bird List (worldbirdnames.org), and arranged chronologically. Records of birds with uncertain origin, escapees from captivity, and those not accepted are listed separately from the main body of accepted records.

The four numbers in brackets following each species name (a/b – c/d) represent: (a) total number of records prior to 2022; (b) number of individuals (where identifiable) prior to 2022; (c) number of records from 2022 to 2024, and (d) number of individuals from 2022 to 2024. The letter “X” denotes an unknown number of records or individuals.

Each record includes the following details: date(s), locality, parish (khk), district, number of individuals (is, isend), pairs (paar), nests (pesa), sex and age (if known; ‘a’ = calendar year), and the name(s) of observer(s). A few Estonian terms and their meanings: ja = and, või = or, laht = bay, järv = lake, tõenäoliselt sama isend = probably the same individual, pesitsemine = breeding, jt = and others.

Four new species occurring in an apparently wild state (category A) were added to the Estonian list during 2022–2024: *Calidris himantopus*, *Elanus caeruleus*, *Gyps himalayensis*, and *Prunella atrogularis*. Additionally, *Anser rossii* was reclassified from category E to category A.

As of December 31st 2024, a total of 402 species have been recorded in Estonia, either occurring in a wild state or as released species with self-sustaining breeding populations established in Estonia or neighboring countries (i.e., categories A–C).



Jõgeva linna pesakastiprojekti edukusest 2023. ja 2024. aastal

Mia Keres, Lauri Mällo*

Tartu Jaan Poska gümnaasium, Vanemuise 35, Tartu

Kokkuvõte

Tehispesade paigutamine linna rohealadele on sage praktika õõnsustes pesitsevate lindude elupaikade parendamiseks. Uute pesitsemisvõimaluste loomine nõuab alati ümbritseva elupaiga kandevõime hindamist, et vältida võimalikku ökolõksu. Käesolev töö annab hinnangu Jõgeva linnaruumi paigutatud pesakastide efektiivsusele aastatel 2022–2024 kogutud andmete põhjal. Hinnangu andmiseks kõrvutati vaatlusala pesakastilindude pesitsemisedukust loodusmaastiku pesakastilindudega, võrreldi pesakastide asustatust, esimese muna munemise aega, kurna suurust ja lennuvõimestunud poegade arvu ning pesapoegade kehamassiindeksit. Lisaks anti hinnang pesarüüste ja liikidevahelise konkurentsi kohta. Saadud tulemuste põhjal on võimalik anda soovitusi samalaadsetele projektidele linnaruumis.

Sissejuhatus

Pesakastide paigaldamine on üks levinuid viise kindla elupaiga liigirikkuse ja suluspesitsejate arvukuse suurendamiseks. Kuna viimastel aastatel on hakatud pöörama aina rohkem tähelepanu elurikkuse suurendamiseks linnaruumis, on ka pesakastid linnapildis tavapäraseks nähtuseks muutunud. Pesakastide paigaldamisega võib aga kaasneda oht, et pesapaiga lähimbrus ei toeta lindude edukat pesitsemist piisavalt.

Laialdaselt on täheldatud, et linna-keskkonnas alustavad linnud munemist varem kui loodusmaastikul (Isaksson 2018, Seress *et al.* 2018, de Satgé *et al.* 2019). Eelkõige võib sellist käitumist põhjustada soojussaare efekt, mis on tingitud päikesekiirgust neelavatest materjalidest ehitatud hoonetest ja pindadest (asfalt) ning õhureostusest, mille tõttu on linnakeskkond soojem kui ümbritsevad mittelinnaalad (Isaksson 2018). Siiski on tõdetud, et kuigi puud võivad kõrgema temperatuuri tõttu varem lehte minna, ei tähenda see paljude lindude peamise toidu, röövikute varasemat kättesaadavust (Seress *et al.* 2018). See

*lauri.mallo@jpg.tartu.ee

võib pesitsemise ajastamise linnalindude jaoks raskemaks muuta, sest keskkonna temperatuur on küll kõrgem, kuid poegade maksimaalse toidunõudluse ajal ei pruugi piisavalt toitu leiduda.

Lisaks temperatuurile arvestavad linnud pesitsemise alustamisel ka päeva pikkusega, sest see stimuleerib paljunemist mõjutavaid hormone (Isaksson 2018). Nii avastasid Dominoni jt. (2013), et öösel hämara valgusega mõjutatud must-rästad (*Turdus merula*) alustasid paaritumistegevusega kuni kuu aega varem kui liigikaaslased, kes veetsid öö pimedas keskkonnas. Linnas võib sellise olukorra tekitada valgusreostus (Isaksson 2018): terve öö jooksul põlevad tänavalambid, hoonete sise- ja välisvalgustus, valgustatud välireklaamid.

Lisaks on täheldatud, et linnalindude kurnad on väiksemad kui maal pesitsevatel liigikaaslastel (Bailly *et al.* 2016, Seress *et al.* 2018, de Satgé *et al.* 2019, Branston *et al.* 2021). Üks põhjus võib olla linnakeskkonnast tingitud suurem pesitustihedus, mis tekitab konkurentsi toidu pärast (Branston *et al.* 2021). Teine põhjus võib olla toidu kvaliteet: linnud leiavad linnas toitu kergemini, kuid valdavalt on tegemist inimtekkelise toidu jäätmetega, mis on seega tavaliselt ka väiksema toiteväärtusega, sisaldades rohkelt energiat, kuid vähe vajalikke vitamiine ja mikrotoitaineid (Salmón *et al.* 2016, Isaksson 2018, Seress *et al.* 2020, Sinkovics *et al.* 2021). Toidust aga on olemas vanalindude, eriti emase linu konditsioon, mis omakorda mõjutab kurna suurust (Branston *et al.* 2021) ja kvaliteeti (Pickett *et al.* 2013, Bailly *et al.* 2016), sest emalt

kanduvad üle poja arenemiseks vajalikud toitained, nagu munakollases leiduvad rasvhapped (Toledo *et al.* 2016) ja karotenoidid (Fitze *et al.* 2003, Bailly *et al.* 2016). Nii organismisisesed põletikke pärssivad omega-3 rasvhappeid (Andersson *et al.* 2015) kui ka arengut, immuunsüsteemi, nägemist ja pigmentatsiooni mõjutavaid karotenoidide (Isaksson 2018) leidub rohkesti röövikutes, kes on suvel mitme linnuliigi peamiseks toiduks. Röövikuid leidub reostuse ja puude vähesuse tõttu linnas aga kordades vähem kui metsas (Isaksson 2018, Seress *et al.* 2020). Siiski on mõned uuringud näidanud, et kuigi linnalindude sulestik on loodusmaastiku lindude omast tuhmim, mis justkui viitaks karotenoidide vähesusele, pole nende karotenoiditase väga erinev. See võib tähendada, et linnas elavad linnud kasutavad karotenoidide mitte sulestiku hooldamiseks, vaid immuunsüsteemi tugevdamiseks. (Fitze *et al.* 2003, Sepp *et al.* 2017) Samas leidsid Pickett jt. (2013), kes uurisid geneetiliste ja kasu vanemate konditsiooni mõju rasvatihase poegadele, et kollasema sulestikuga ja suurema kehamassiga emaste rasvatihaste pojad olid tulevikus raskemad, isegi kui neid kasvas kasuema. Senar jt. (2002) leidsid sarnases uuringus, et sinitihase poegade jooksme pikkus oli positiivses korrelatsioonis geneetiliste vanemate jooksme pikkusega, aga samas ka isaslinnu sulestiku kollasusega, kui neid kasvas kasuisa. See tähendab, et vanalindude konditsioonist on olemas ühel või teisel moel ka poegade seisund.

Poegade toitumusest pesapojana on olemas nende seisund ja edasine elu. Mitu uuringut on näidanud, et suurema

massiga pojad on tulevikus edukamad, näiteks populatsiooni lisandumisel (Monrós *et al.* 2002, Seress *et al.* 2020). Linnakeskkonnas kasvanud linnupojad on aga väiksemad kui metsas kasvanud liigikaaslased (Bailly *et al.* 2016, Seress *et al.* 2020) ning neid lennuvõimestub vähem (de Satgé *et al.* 2019, Wawrzyniak *et al.* 2020). Põhjus on halvem toitumus – linnas on vähe kvaliteetset toitu. Näiteks leiti ühes Ungaris tehtud uuringus, et linna-lindude pojad saavutasid metsalindude poegadega samaväärse konditsiooni vaid siis, kui neile anti lisatoitu (Seress *et al.* 2020); teises uuringus avastati, et linnas kasvanud rasvatihase poegade toidust moodustasid röövikud 50–70% ning nende kehamass oli umbes 20% väiksem kui metsas kasvanud liigikaaslastel, kelle toidust moodustasid röövikud 80–90% (Sinkovics *et al.* 2021).

Artikkel põhineb uurimistööl, mille eesmärk oli hinnata Jõgeva kohaliku omavalitsuse planeeritud pesakastide paigutamise efektiivsust ja anda soovitusi nende edasiseks kasutamiseks Jõgeva linnas ning alevis. Selleks võrreldi linna- ja loodusmaastiku pesakastilindude pesitsemisedukust rasvatihase, sinitihase ja must-kärbsenäpi pesitsus-andmete põhjal.

Metoodika

Uuringualad

Andmed koguti 2023. ja 2024. aasta kevadel. Jõgeva linnas ja alevikus asus 175 pesakasti, neist 120 linna keskosas (Piiri park, koolide ümbrus, raudteeäärsed pargid, kettagolfipark), 18 Pedja jõe ääres ning

37 Jõgeva alevikus ja veskijärve saarel. Kuna veskijärve saar on osaliselt kinni kasvanud parkmets, mille looduslikud tingimused vastavad pigem loodusmaastikule, ei kaasatud seal asuvate pesakastide andmeid linnamaastiku analüüsi.

Et võrrelda linnamaastikul pesitsevate lindude pesitsemisedukust, koguti andmeid Põlvamaal asuva Veski küla loodusmaastikult, kus asus 65 pesakasti: 11 taluhoovis, 3 pajuvõsas, 15 metsa ja heinamaa piiril ning 36 segametsas.

Kõik pesakastid vastasid standardmõõtmetele ja iga kast märgistati sellele iseloomuliku numbrikombinatsiooniga. Mõlema vaalusalala pesakastid kanti Google Mapi kaardile. Jõgeva pesakastides pesitsenud kuldnokki andmete analüüsi ei kaasatud, sest Veski külas on kuldnokki vähe ning neile sobilikke pesakaste sinna ei paigaldatud.

Andmete kogumine ja analüüsimine

Pesakaste kontrolliti regulaarselt, kahe aasta jooksul tehti uuringualadel kokku 44 kontrollkäiku. Kontrollimisel tehti kindlaks pesakastide asustatus, esimese muna munemise kuupäev, kurna suurus ja koorunud poegade arv, lennuvõimestunud poegade arv ja nende konditsioon, pesa hülgamine või pesa rüüstamine. Analüüsi kaasati ainult esimese pesitsuse andmed ning ka Aleks Mattias Mäekivi (2023) kogutud andmed Jõgeva uuringuala pesakastide asustatuse kohta 2022. aastal.

Lennuvõimestunud poegade arvuks loeti rõngastatud poegade arv. Pesapoegade

konditsiooni hindamiseks kasutati kehamassiindeksit (KMI), mis aitab hinnata lindude toitumisvõimalusi ning võrrelda piirkondade pesitusvõimalusi. KMI kasutuselevõtt oli vajalik, kuna pesapoegi kaaluti erinevas vanuses (9–16 päeva) ning nende absoluutmõõtmeid (mass, tiiva ja jooksme pikkus) ei saa sel juhul võrrelda, aga KMI võimaldab hinnata poja toitumust erinevates vanustes. Võrdlemise aluseks võeti jooksme järgi leitud KMI (KMI = jooksme pikkus (mm) jagatud kehamassiga (g)), kuna jookse kasvab pesapoja puhul kiiremini täismõõtu ja muutub väiksemates piirides kui tiiva pikkus (Marko Mägi suulised andmed).

Andmeid analüüsiti statistikaprogrammiga RStudio 4.4.0 (R Core Team 2024).

Tulemused

Pesakastide asustatus

Kaasatud on kõik linnuliigid, kes pesakastides pesitsesid: Veski külas sinatihane (*Cyanistes caeruleus*), rasvatihane (*Parus major*), must-kärbsenäpp (*Ficedula hypoleuca*), väänkael (*Jynx torquilla*); Jõgeval sinatihane, rasvatihane, must-kärbsenäpp, kuldnokk (*Sturnus vulgaris*), puukoristaja

(*Sitta europaea*), põldvarblane (*Passer montanus*) (tabel 1, joonis 1).

Munemise alustamine

Kuna teised liigid olid vähearvukad, tehti peamised võrdlused rasvatihaste ja must-kärbsenäppide kohta. Rasvatihased alustasid Jõgeval munemist keskmiselt aasta 117. päeval (SD = 5,98), Veski külas aasta 115. päeval (SD = 4,63) ja erinevus kahe piirkonna vahel oli statistiliselt oluline ($p < 0,001$) (joonis 2A). Must-kärbsenäpid alustasid Jõgeval munemist keskmiselt aasta 139. päeval (SD = 3,40), Veski külas aasta 136. päeval (SD = 3,87) ja erinevus kahe piirkonna vahel oli statistiliselt oluline ($p < 0,001$) (joonis 2B).

Kurna suurus

Rasvatihase keskmine kurna suurus oli Jõgeval 9,52 (SD = 1,58), Veski külas 11,26 (SD = 1,33) ja erinevus kahe piirkonna vahel oli statistiliselt oluline ($p < 0,001$) (joonis 3A). Must-kärbsenäpi keskmine kurna suurus oli Jõgeval 6,84 (SD = 0,99), Veski külas 7,33 (SD = 0,74), erinevus kahe piirkonna vahel oli statistiliselt oluline ($p < 0,001$) (joonis 3B).

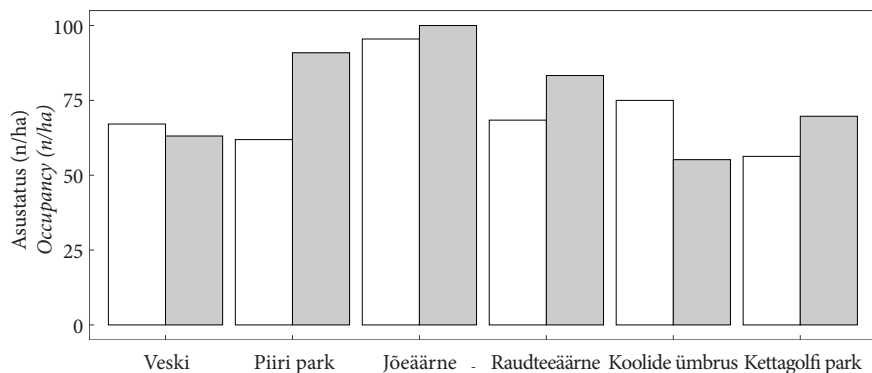
Tabel 1. Pesakastide asustatus

Table 1. Occupancy of the nest-boxes

Aasta Year	Pesakastide arv No. of nest boxes	Alustatud pesitsemisi (n/%) Initiated breeding (n/%)	Edukaid pesitsemisi (n/%) ¹ Successful breeding (n/%) ¹
2022 (Jõgeva)	186	132 (71%)	63 (34% / 48%)
2023 (Jõgeva)	175	124 (71%)	57 (33% / 40%)
2023 (Veski)	70	47 (67%)	23 (33% / 49%)
2024 ² (Jõgeva)	175/124	96 (77%)	44 (35% / 46%)
2024 (Veski)	65	41 (63%)	22 (34% / 54%)

¹ Osakaal on esitatud arvestades pesakastide arvu / alustatud pesitsemisi

² 2024. aasta kevadel kontrolliti allesjäänud 175 pesakastist regulaarselt 124 pesakasti



Joonis 1. Veski küla ja Jõgeva erinevate piirkondade pesakastide asustatus hektari kohta 2023. (valged tulpad) ja 2024. (hallid tulpad) aastal.

Figure 1. The occupancy of nest-boxes per hectare in Veski village and town of Jõgeva in 2023 (white bars) and 2024 (gray bars).

Lennuvõimestunud poegade arv

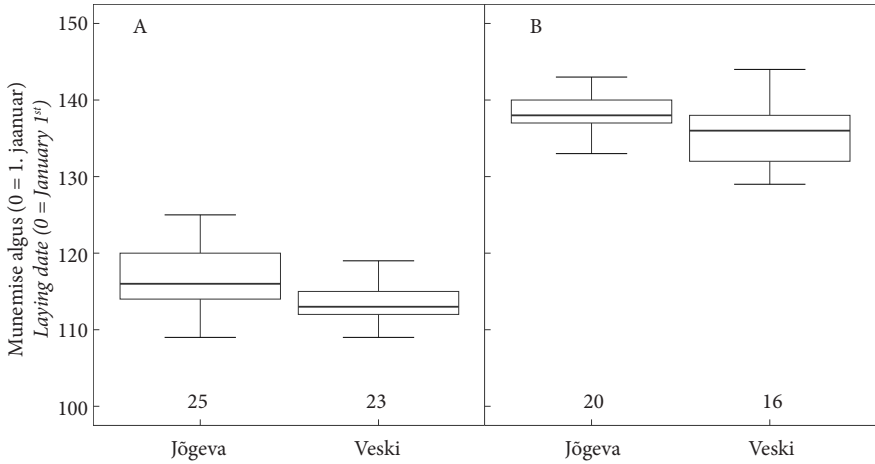
Rasvatiase keskmine lennuvõimestunud poegade arv Jõgeval oli 7,86 (SD = 2,03), Veski külas 10,40 (SD = 2,01) ja erinevus on statistiliselt oluline ($p < 0,001$) (joonis 4A). Must-kärbsenäpi keskmine lennuvõimestunud poegade arv Jõgeval oli 6,31 (SD = 1,28), Veski külas 6,70 (SD = 0,87) ja erinevus oli statistiliselt oluline ($p < 0,01$) (joonis 4B).

Kehamassiindeks

Rasvatiase keskmine KMI Jõgeval oli 0,73 (SD = 0,08), Veski külas 0,76 (SD = 0,07) ja erinevus kahe piirkonna vahel oli statistiliselt oluline ($p < 0,001$) (joonis 5A). Must-kärbsenäpi keskmine KMI Jõgeval oli 0,70 (SD = 0,08), Veski külas 0,69 (SD = 0,07) ja erinevus kahe piirkonna vahel ei olnud statistiliselt oluline ($p = 0,133$) (joonis 5B).

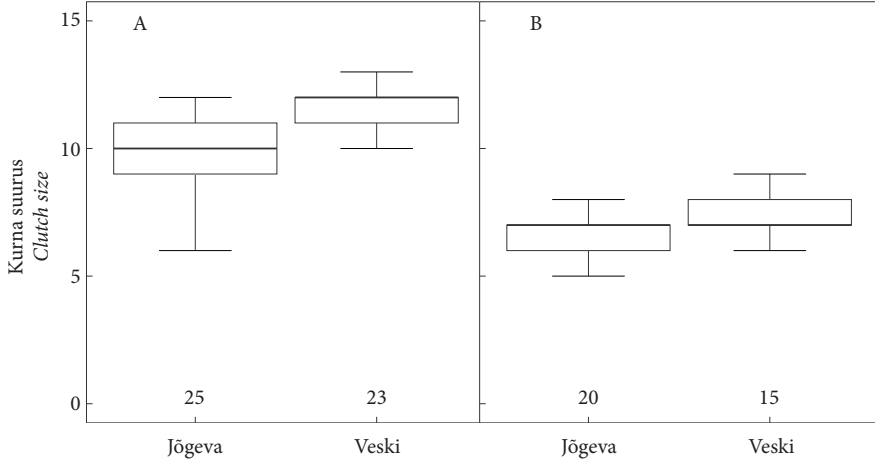
Liikidevaheline konkurents ja rüüste

Kahe aasta jooksul ilmnis mõlemal uuringualal liikidevahelist konkurentsi. Jõgeval asendus ühe liigi pesa teise liigi pesaga 11 korral, Veski külas 10 korral. Enamasti asendus rasvatiase pesa must-kärbsenäpi pesaga. Kuna enamasti jääb väiksemat kasvu must-kärbsenäpp suuremale, raskemale ja ka agressiivsemale rasvatiasele võitluses alla, võib arvata, et algselt pesitsema hakanud rasvatiase langes mõne röövloma saagiks ning sai hukka või oli mingil muul põhjusel sunnitud pesitsemise katkestama, misjärel must-kärbsenäpp sai pesa hõivata. 2023. aastal leiti Jõgeval kolmest pesakastist surnud isane must-kärbsenäpp. Ühes pesakastis olid sel ajal veel koorumata, kahes koorunud rasvatiase pojad. Kõigis kolmes pesakastis pesitseti edukalt lõpuni ning tibus said ka rõngastatud. 2024. aastal leiti Veski külas kahes pesakastis tiase



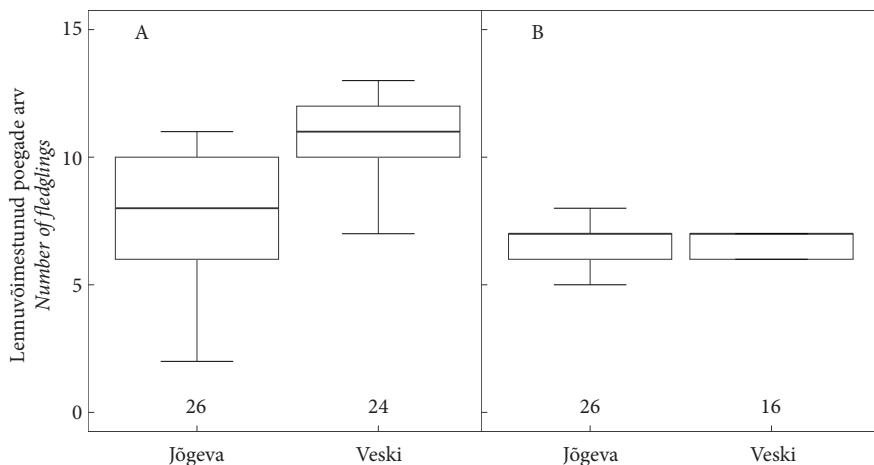
Joonis 2. Rasvatihase (A) ja must-kärbsenäpi (B) esimese muna munemise aeg loendatuna 1. jaanuarist Jõgeva ja Veski küla uuringualadel. X-telje kohal on esitatud pesade arv igas grupis. Kast näitab kvartiile ja joon kasti see on mediaan.

Figure 2. Laying date of the first egg by the great tit (A) and the pied flycatcher (B), counted from January 1st, in the study areas of Jõgeva and Veski villages. The number of nests in each group is shown above the X-axis. The box denotes the quartiles, and the line inside the box is the median.



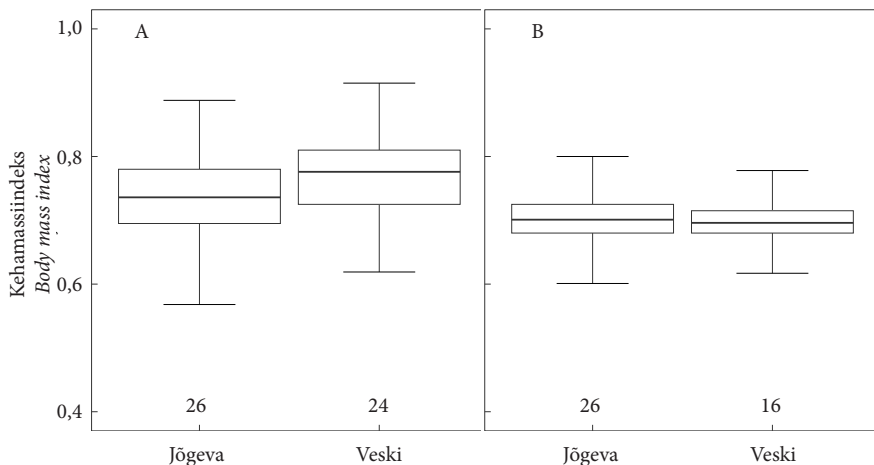
Joonis 3. Rasvatihase (A) ja must-kärbsenäpi (B) kurna suurus Jõgeva ja Veski küla uuringualadel. X-telje kohal on esitatud pesade arv igas grupis. Kast näitab kvartiile ja joon kasti see on mediaan.

Figure 3. Clutch size of the great tit (A) and the pied flycatcher (B) in the study areas of Jõgeva and Veski villages. The number of broods in each group is shown above the X-axis. The box denotes the quartiles, and the line inside the box is the median.



Joonis 4. Rasvatihase (A) ja must-kärbsenäpi (B) lennuvõimestunud poegade arv Jõgeva ja Veski küla uuringualadel. X-telje kohal on esitatud pesade arv igas grupis. Kast näitab kvartiile ja joon kasti see on mediaan.

Figure 4. Number of fledglings of the great tit (A) and the pied flycatcher (B) in the study areas of Jõgeva and Veski villages. The number of broods in each group is shown above the X-axis. The box denotes the quartiles, and the line inside the box is the median.



Joonis 5. Rasvatihase (A) ja must-kärbsenäpi (B) poegade kehamassiindeks Jõgeva ja Veski küla uuringualadel. X-telje kohal on esitatud pesade arv igas grupis. Kast näitab kvartiile ja joon kasti see on mediaan.

Figure 5. Body mass index of the great tit (A) and the pied flycatcher (B) nestlings in the study areas of Jõgeva and Veski villages. The number of broods in each group is shown above the X-axis. The box denotes the quartiles, and the line inside the box is the median.

pesast surnud isane must-kärbsenäpp, kusjuures tihane edasi ei pesitsenud ning pesakastid hõivas järgmine must-kärbsenäpi paar. Mõlemal uuringuaastal segas Veski külas rasvatihase pesitsemist ka väänkael, kes kahel korral tõrjus rasvatihase pesakastist välja ning pesitses seal ise. Kolm pesakasti hõivas vapsik, neis pesakastides jäi pesitsemine pooleli.

Rüüstamist esines Jõgeval kuus korda, Veski külas 14 korda. Jõgeval oli selgelt tegu inimüüstega – pesakaste puu küljes hoidvad traadid olid lahti harutatud ning terve kast alla tõmmatud. Mõlemal aastal kadus niimoodi üks pesakast, kusjuures tihastel oli nendes kastides pesitsemine pooleli. Pesakasti alla tõmbamise tõttu kannatas ka ühe must-kärbsenäpi pesitsuskatse. Veski külas oli rüüstamine pisut teistsugune. 2023. aastal leiti kontrollkäikude ajal segametsas ja selle äärealadel kuus pesakasti, millel oli kaas maha lükatud ning sees tühi pesa. Tõenäoliselt tegi seda nugis või mõni teine suurem loom. 2024. aasta kevadel tõmmati pesakastide kaaned traadiga kinni ning sel aastal kadus ainult ühel pesakastil kaas pealt. Pesakastis pesitsenud must-kärbsenäpi pesitsus jäi pooleli. Seega 2024. aastal rüüstamine vähenes, kuid see-eest suurenes mahajäetud pesade arv – neli munadega ja üks vastkoorunud poegadega pesa jäeti maha samas piirkonnas, kus 2023. aastal oli kõige rohkem rüüstamisi toimunud. Võib arvata, et nugis või mõni muu loom, kes enam pesakasti sisemusele ligi ei pääsenud, võis pesa läheduses hoopis vanalinde oodata ning nad eemale peletada või surmata. Kahe aasta jooksul rüüstati kaheksal korral pesa ka ilma kaant maha lükkamata,

tõenäoliselt tegi seda mõni lind (näiteks rähn) või väiksem imetaja, kes kastiaugust sisse mahtus.

Arutelu

Võiks arvata, et linnamaastikul asustavad linnud rohkem pesakaste, sest pesitsemiseks sobilikke looduslikke õõnsusi on vähem kui loodusmaastikul. Jõgeval asutati protsentuaalselt rohkem pesakaste, kuid erinevus Veski külaga polnud väga suur: Jõgeval asustati kolme aasta jooksul keskmiselt 73% pesakastidest, Veski külas asustati kahe aasta jooksul keskmiselt 65% pesakastidest. Asustatuse kõrge protsent loodusmaastikul võib viidata kvaliteetsete looduslike õõnsuste puudumisele, mille põhjus võib olla õõnsusi uuristavate rähnide vähesus või sobivate puude puudumine (näiteks kuusenoorendikes), aga ka sage rüüstamine, mille tõttu võivad pesakastid kui näiliselt kvaliteetsemad pesitsuskohad lindudele atraktiivsemad olla.

Nii Jõgeval kui Veski külas osutusid mõned piirkonnad populaarsemaks kui teised. Jõgeval oli pesakastide asustatus kolme aasta peale kõige suurem Piiri pargis ja Pedja jõe ääres, kus asustati vastavalt 84% ja 88% pesakastidest. Piiri pargi pesakastide populaarsus lindude hulgas võis tuleneda sellest, et sinna paigaldati peamiselt kuldnokkadele mõeldud pesakastid ning kuldnokad võivad üksteisele üpris lähestikku pesitada, samas kui teised liigid eelistavad paari peale suuremat territooriumit. Pedja jõe äär, kuhu paigaldati vaid tihas-tele ja kärbsenäppidele mõeldud pesakastid, võis atraktiivne olla, sest see asub

linnast kaugemal ning inimeste põhjustatud häirimist on vähem. Ülejäänud piirkondades – raudtee ääres, koolide ümbruses ja kettagolfipargis – oli asustatus üpris sarnane: 63–66%. Väiksem asustatus võis tuleneda liikluse ja piirkonnas pesitsevate vareste põhjustatud häirimisest.

Veski küla uuringuala selle maastiku ülesehituse tõttu samal moel piirkondadeks ei jagatud, kuid täheldati, et linnude seas osutusid populaarseks sügavamal metsas paiknevad pesakastid, tõenäoliselt on lindudel seal üpris lihtne toitu leida ning mööda sõitvad autod ei sega neid nii palju kui tee lähedal pesitsevaid linde. Tihedast asustusest võib eeldada, et selles kuuse enamusega metsatukas võisteldi looduslike õõnsuste pärast ning pesakastid olid konkurentsile leevenduseks. See-eest esines pesarüüstat just selles metsatukas kõige rohkem: 2023. aastal rüüstati üheksast pesast neli, 2024. aastal 12 pesast kuus. On keeruline öelda, kas piirkonna looduslikes õõnsustes oli pesarüüste sagedasem või mitte, kuid sarnaselt varasemates uuringutes täheldatuga (Mitrus 2003, Czeszczewik 2004) võib arvata, et pesakaste rüüstati, sest neid on loodusmaastikul lihtsam märgata kui looduslike õõnsusi, mistõttu võib pesakastide sisemus röövloomadele lihtsam saak olla. Ka Jõgeval ilmnes rüüstamist, kuid rüüstajad olid inimesed. Kuigi rüüstatud pesakaste oli linnas vaid kuus, võib selline käitumine tulevikus jätkuda, sest pesakastid on kergesti märgatavad ning paraku tõmbavad ka lõhkujate tähelepanu. Et pesakastid ei muutuks lindudele ökolõksuks, tuleks need paigaldada kõrgemale ja varjatumatesse kohtadesse.

Linna võiks pidada lindudele soodsa elukeskkonnaks, sest toidubaas on stabiilsem ja keskkond soojem kui maapiirkonnas, mistõttu linnalinnud saavutavad sigimiseks vajaliku seisundi kiiremini ning alustavad pesitsemist varem kui maalinnud. Jõgeva ja Veski küla pesakastilindude andmed seda mõttekäiku ei toeta: Veski küla rasvatihased ja must-kärbsenäpid alustasid pesitsemist varem kui Jõgeval elavad liigikaaslased. Tõenäoliselt oli linnalindude pesitsemise hilisem alustamine tingitud piirkondade temperatuurierinevustest: Veski küla keskmine ööpäevane temperatuur oli umbes 3 °C võrra kõrgem kui Jõgeval. Kõrgem õhutemperatuur võis tuleneda uuringualade aluskivimitest – Veski küla asub Devoni ajastu liivakivil, Jõgeva aga Siluri ajastu lubjakivil (Eesti Rahvusatlas 2019). Kuna liivakivi on poorsem, laseb see vett kergemini läbi kui lubjakivi, mistõttu kuivab ja soojeneb liivakivil paiknev maapind kiiremini, soojendades ka õhutemperatuuri kiiremini kui lubjakivil asuv maapind (Vaike Rootsmäe, suulised andmed). Ka tehisvalgus ei mõjutanud linde pesitsemist varem alustama, ilmselt seetõttu, et Jõgeva on väike linn (pindala umbes 4 km²) ning selle valgusreostus (20,7 mag/arcsec²) on kordades väiksem kui suuremates linnades, näiteks Tartus (18,2 mag/arcsec²) ja Tallinnas (17,8 mag/arcsec²) (Light Pollution Atlas 2022).

Jõgeva ja Veski küla pesakastidest kogutud andmed kinnitasid varasemate uuringute (Bailly *et al.* 2016, Seress *et al.* 2018, de Satgé *et al.* 2019, Branston *et al.* 2021) tulemusi: loodusmaastiku lindude kurnad olid suuremad kui linnalindude

kurnad – Veski küla rasvatihaste kurnad olid keskmiselt 1,74 muna võrra suuremad kui Jõgeval elavate liigikaaslaste kurnad. Peaaegu kahe muna suurune erinevus võib tähendada, et Veski küla emased rasvatihased pidasid looduskeskkonna toiduressursse piisavaks, et kasvatada üles suurem pesakond, samas kui Jõgeva emaslinnud otsustasid oma pesitsemiskeskkonna ressurside põhjal panustada väiksema pesakonna kasvatamisele, pannes seejuures rõhku poegade kvaliteetsemale seisundile. Poegade lennuvõimestumise ajaks olid Veski küla rasvatihased oma edu veel 0,8 poja võrra kasvanud: neil lennuvõimestus 2,54 poega rohkem kui Jõgeval, kusjuures Veski küla rasvatihaste keskmine kehamassiindeks oli pisut kõrgem kui Jõgeval pesitsevatel liigikaaslastel, vastavalt 0,76 ja 0,73. Seega suutsid Veski küla rasvatihased üles kasvatada rohkem poegi ning poegade konditsioon oli parem. See võib viidata looduskeskkonna paremale toidubaasile – lindudel oli lihtne leida kvaliteetsemat, röövikuterohkemat toitu kui linnamaastikul. See sobitub Ungaris tehtud uuringu (Sinkovics *et al.* 2021) tulemustega: maalindude pojad olid lennuvõimestudes raskemad, sest nende toidus oli rohkem röövikuid kui linnalindude toidus. Hea toidubaas võib tähendada, et ka vanalinnud olid paremas konditsioonis kui Jõgeval elavad liigikaaslased. Seega võis Veski küla rasvatihaste poegade kõrgem keskmine kehamassiindeks tuleneda lisaks kvaliteetsele toidule ka vanemate heast tervisest ja sellest tingitud parema väljanägemise mõjust poegadele, nagu leidsid oma uuringutes ka Senar jt. (2002) ning Pickett jt. (2013).

Veski küla must-kärbsenäpid munesid samuti suurema kurna kui Jõgeva must-kärbsenäpid, vastavalt 7,33 ja 6,84 muna kurnas. Veski külas lennuvõimestus keskmiselt 6,70 ja Jõgeval keskmiselt 6,31 poega, kuid poegade kehamassiindeksite (Veski külas 0,69 ja Jõgeval 0,70) vahel statistiliselt olulist erinevust ei ilmnunud. Olulise erinevuse puudumine võib tähendada, et poegade koorumise ajaks olid uuringualade toidubaasid ühtlustunud. Seress jt. (2018) ning Branston jt. (2021) märkasid oma uurimustes, et metsas on röövikute kättesaadavuse haripunkt kõrgem ja see esineb vaid korra, kuid linnakeskkonnas on haripunkte mitu ning need on madalamad. Kuna must-kärbsenäpid alustavad pesitsemist 2–3 nädalat hiljem kui rasvatihased, on võimalik, et Veski küla must-kärbsenäpide pojad koorusid röövikute kättesaadavuse haripunktist hiljem ning vanalindudel polnud nii lihtne poegadele kvaliteetset toitu leida kui rasvatihastel. Jõgeva must-kärbsenäpid said aga tänu madalamatele haripunktidele viia poegadele nii palju toitu, et nende keskmine kehamassiindeks oli peaaegu võrdne loodusmaastikul kasvanud tibudega.

Tulemuste põhjal võib öelda, et Jõgeva pesakastiprojekt oli edukas. Kolme aasta jooksul registreeriti 164 edukat pesitsemist ning rõngastati 991 pesapoega. Kahe peamise pesakastilinnu, rasvatihase ja must-kärbsenäpi pesitsemisedukus kahel aastal oli võrreldes loodusmaastikul pesitsevate liigikaaslastega küll pisut madalam, kuid erinevused pesitsusparameetrite vahel olid pigem väikesed – vaadeldud pesakondadel olid Jõgeval

head pesitsustingimused. Võib arvata, et selline pesakastide paigutamise tihedus linnakeskkonas on efektiivne ja võiks toimida ka teistes Jõgeva-laadse planeeringuga linnades.

Kasutatud kirjandus

- de Satgé, J., Strubbe, D., Elst, J., De Laet, J., Adriaensen, F., Matthysen, E. (2019). Urbanisation lowers great tit *Parus major* breeding success at multiple spatial scales. *Journal of Avian Biology*, **50**.
- Isaksson, C. (2018). Impact of Urbanization on Birds. *Bird Species*, 235–257.
- Seress, G., Hammer, T., Bokony, V., Vincze, E., Preizner, B., Pipoly, I., Sinkovics, C., Evans, K. L., Liker, A. (2018). Impact of urbanization on abundance and phenology of caterpillars and consequences for breeding in an insectivorous bird. *Ecological Applications*, **28**, 1–14.
- Dominoni, D., Quetting, M., Partecke, J. (2013). Artificial light at night advances avian reproductive physiology. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, **280**.
- Bailly, J., Scheifler, R., Berthe, S., Clément-Demange, V.-A., Leblond, M., Pasteur, B., Faivre, B. (2016). From eggs to fledging: negative impact of urban habitat on reproduction in two tit species. *Journal of Ornithology*, **157**.
- Branston, C. J., Capilla-Lasheras, P., Pollock, C. J., Griffiths, K., White, S., Dominoni, D. M. (2021). Urbanisation weakens selection on the timing of breeding and clutch size in blue tits but not in great tits. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, **75**.
- Salmón, P., Nilsson, J. F., Nord, A., Bensch, S., Isaksson, C. (2016). Urban environment shortens telomere length in nestling great tits, *Parus major*. *The Royal Society Publishing Biology Letters*, **12**.
- Seress, G., Sándor, K., Evans, K. E., Liker, A. (2020). Food availability limits avian reproduction in the city: An experimental study on great tits *Parus major*. *Journal of Animal Ecology*, **89**, 1570–1580.
- Sinkovics, C., Seress, G., Pipoly, I., Vincze, E., Liker, A. (2021). Great tits feed their nestlings with more but smaller prey items and fewer caterpillars in cities than in forests. *Scientific Reports*, **11**.
- Pickett, S. R. A., Weber, S. B., McGraw, K. J., Norris, K. J., Evans, M. R. (2013). Environmental and Parental Influences on Offspring Health and Growth in Great Tits (*Parus major*). *PLOS ONE*, **8**.
- Toledo, A., Andersson, M. N., Wang, H.-L., Salmón, P., Watson, H., Burdge, G. C., Isaksson, C. (2016). Fatty acid profiles of great tit (*Parus major*) eggs differ between urban and rural habitats, but not between coniferous and deciduous forests. *The Science of Nature*, **103**.
- Fitze, P. S., Tschirren, B., Richner, H. (2003). Carotenoid-based colour expression is determined early in nestling life. *Behavioural Ecology*, **137**, 148–152.
- Andersson, M. N., Wang, H.-L., Nord, A., Salmón, P., Isaksson, C. (2015). Composition of physiologically important fatty acids in great tits differs between urban and rural populations on a seasonal basis. *Frontiers in Ecology and Evolution*, **3**.
- Sepp, T., McGraw, K. J., Kaasik, A., Giraudeau, M. (2017). A review of urban impacts on avian life-history evolution: Does city living lead to slower pace of life? *Global Change Biology*, **24**, 1452–1469.

- Senar, J. C., Figuerola, J., Pascual, J. (2002). Brighter yellow blue tits make better parents. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, **269**, 257–261.
- Monrós, J. S., Belda, E. J., Barba, E. (2002). Post-fledging survival of individual great tits: the effect of hatching date and fledging mass. *Oikos*, **99**, 481–488.
- Wawrzyniak, J., Gładalski, M., Kaliński, A., Bańbura, M., Markowski, M., Skwarska, J., Zieliński, P., Bańbura, J. (2020). Differences in the breeding performance of great tits *Parus major* between a forest and an urban area: a long term study on first clutches. *The European Zoological Journal*, **87**, 294–309.
- Mäekivi, A. M. (2023). Jõgeva linna ja aleviku pesakastilindude pesitsemisnäitajad 2022. aasta kevadel. Uurimistö. Tartu: Tartu Jaan Poska Gümnaasium.
- R Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing. *R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria.
- Czeszczewik, D. (2004). Breeding Success and Timing of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* Nesting in Natural Holes and Nest-Boxes in the Białowieża Forest, Poland. *Acta Ornithologica*, **39**, 15–20.
- Mitrus, C. (2003). A Comparison of the Breeding Ecology of Collared Flycatchers Nesting in Boxes and Natural Cavities. *Journal of Field Ornithology*, **74**, 293–299.
- Eesti Rahvusatlas 2019. Eesti Rahvusatlas. Tartu, Regio.
- Light Pollution Atlas 2022. Light Pollution Atlas. <https://djlorenz.github.io/astronomy/lp2022/>.

Summary

Evaluation of urban nest box project performance in Jõgeva, Estonia: 2023–2024

Placement of artificial nests in urban green areas is a common practice aimed at improving habitats for cavity-nesting bird species. Creating new breeding opportunities requires a careful assessment of the surrounding habitat's carrying capacity to avoid potential ecological traps.

This study evaluates the effectiveness of nest boxes placed in the urban landscape of Jõgeva, based on data collected from 2022 to 2024. To provide an informed assessment, nesting success of cavity-nesting birds within the study area was compared with that of birds using nest boxes in natural habitats. In addition, nest box occupancy, timing of first egg laying, clutch size, number of fledglings, and the body condition index of nestlings were analyzed.

The study also considered nest predation and interspecific competition. Based on the results obtained, recommendations can be made for similar urban habitat enhancement projects.



Rasvatihase hiigelkurnad Põlva- ja Pärnumaal

Mia Keres, Lauri Mällo*

Tartu Jaan Poska gümnaasium, Vanemuise 35, Tartu

Regulaarsete kontrollkäikude ajal leiti 2024. aasta kevadel Põlvamaal Veski külas väikeses metsatukas asuvast tihasele mõeldud pesakastist 19 munaga rasvatihase (*Parus major*) kurn. Kuna enamasti muneb rasvatihane 6–12 muna (EOÜ 2024), tekkis kahtlus, et kaks emaslindu on otsustanud ühte pessa muneda, mida juhtub üsna harva (Rootsmäe & Veroman 1974).

Vaadeldavas pesakastis muneti esimene muna 1. mail, 12. mail oli pesas 8 muna, millest võiks eeldada, et emaslind lõpetas munemise 8. mail. 18. mail oli pesas 17 muna (Pilt 1), seega oli 6 päevaga lisandunud 9 muna. Ilmselt jätkus munemine 20. maini, sest 26. mail tehtud kontrollkäigul oli pesas kokku 19 muna. Pojad koorusid 1. juunil, sel päeval oli pesas 4 koorunud poega ja 15 muna ning võib eeldada, et selle päeva jooksul koorusid kõik pojad (tavaliselt kooruvad kõik rasvatihase pojad sama päeva jooksul (Ots 2017)) (Pilt 2). Seega oli esimese muna munemise ja poegade koorumise vahel 31 päeva. 6. juunil oli pesas vähemalt 9 koorunud poega, kellest

üks oli teistest umbes 3–4 päeva noorem, ja nende all mõned koorumata munad (Pilt 3). Viimane kontrollkäik tehti 17. juunil, sel ajal oli pesakastis 10 poega (Pilt 4), kes rõngastati. Ühtegi koorumata muna pesas ei olnud.



Pilt 1. 18.05.2024



Pilt 2. 01.06.2024

*lauri.mallo@jpg.tartu.ee

Kõige tõenäolisem on see, et 1. mail munemist alustanud emaslind otsustas esimese pesitsuskatse pooleli jätta (nt kehva ilma tõttu) ning alustas mõni päev pärast esimese kurna lõpetamist uuesti, kuid sel korral koos teise emaslinnuga. See seletaks, kuidas lisandus 6 päevaga pessa 9 muna. Kuna munemine lõpetati hiljemalt 20. mail ning pojad koorusid 1. juunil, kestis haudumisperiood napilt 12 päeva, mis on minimaalne haudevältus (Ots 2017), aga selline kiirustamine võib isegi loogiline olla, kui tegemist oli nende lindude esimese täispika pesitsusega – selleks ajaks olid enamik rasvatihaseid lähedal olevates pesakastides esimese pesitsusega juba lõpufaasis ning selle pesakonna rõngastamine toimus mustkärbsenäppide (hilisemad pesitsejad) rõngastamisega samal ajal.

Natuke keerulisem on seletada, miks olid 6. juunil pesas erineva vanusega pojad (Pilt 3). Võib olla, et ühtlaselt haududa oli raskem, kui pesas oli nii palju mune. Rõngastamise ajal näisid kõik pojad täpselt ühevanused olevat (Pilt 4) ning nende tiiva- ja jooksme pikkuses ning massis polnud suuri erinevusi. Tõenäoliselt visati hiljem koorunud poeg (pojad) pesast lihtsalt välja. Üllatav on see, et linnud otsustasid kahasse muneda – läheduses oli mitu asustamata pesakasti. Märkusena tooks välja ka selle, et kogu kontrollimisperioodi (aprilli lõpp kuni juuni keskpaik) vältel nähti selle pesakasti juures vaid ühel korral ühte vanalindu, samas kui teiste pesakastide juures oli vanalinde nii üksikult kui paarina sagedamini näha.

Samal ajal leidis sarnane kurioosum aset Pärnumaal Häädemeestes: 9. juunil



Pilt 3. 06.06.2024



Pilt 4. 17.06.2024



Pilt 5. 09.06.24

leiti seal ühest pesakastist tervelt 20 rasvatihase muna (Pilt 5). 14. juunil oli neid endiselt 20 (Pilt 6), 23. juunil oli pesas 1 koorunud poeg ja 14 muna (Pilt 7). 4. juulil, kui pojad oleks olnud rõngastamiseks sobivas vanuses, oli pesas alles



Pilt 6. 14.06.2024



Pilt 7. 23.06.2024

14 koorumata muna ja üks surnud poeg (surnud ilmselt koorumise päeval) (Pilt 8). Kuna Häädemeeste pesakaste ei kontrollitud nii regulaarselt kui Veski omi, on keerulisem hinnata, kuidas täpselt pessa 20 muna sattus, aga ilmselt munesid sealgi kaks emaslinde korraga. Kuna pesa jäeti maha, on võimalus, et üks emane sai hukka ning teine oli sunnitud pesa hülgama või said mõlemad emaslinnud hukka.



Pilt 8. 04.07.2024

Kasutatud kirjandus

EOÜ (2024) *Linnuelu aabits. Suvised aialinnud*. Menu kirjastus, Tallinn, Eesti.
 Rootsmäe, L. & Veroman, H. (1974) *Eesti laululinnud*. Valgus, Tallinn, Eesti.
 Ots, M. (2017) Millal siis rasvatihane haudumisega ikkagi alustab? Looduskalender.
<https://www.looduskalender.ee/n/index.php/node/1446>.

JUHISEID AUTORITELE

Üldpõhimõtted

Artikli käsikiri tuleb saata Hirundo toimetusele tava- või e-postiga. Ehkki vastu võetakse ka korraliku käekirjaga kirjutatud või kirjutusmasinal trükitud käsikirju, on soovitatud arvuti tekstitöötlusprogrammidega koostatud käsikirjad. Võimaluse korral palume väljatrükile lisaks saata artikkel meile ka elektroonilisel kujul. Suhtlemiseks lisage ka oma posti-, võimalusel ka e-posti aadress, telefoni või faksi number. Kui autor ei soovi avaldada oma aadressi Hirundos, tuleb lisada vastav märkus.

Kaastöö vormistus

Üldnõuded. Teksti liigenduse (sissejuhatus, meetoodika jne.) ning üldkujunduse osas tuleks järgida viimaste Hirundode eeskjuu. Lühiartiklite puhul ei ole liigendus tarvilik. Artiklis peaks olema kaks kokkuvõtet: lühike (kuni 100 sõna, jääb eestikeelsena artikli algusesse) ja pikem (kuni 1 lk.; tõlgitakse toimetuses inglise keelde). Arvutiga tehtud tekstides ei maksa kasutada keerulisi šrifte ja sõnade poolitamist.

Kirjanduse nimestikus peavad sisalduma kõik tekstis viidatud allikad (ja ainult need). Tekstis viitamisel võtta aluseks järgmised näited: Edula (1998) või (Edula 1998); Luigujõe jt. (1998) või (Luigujõe et al. 1998); Elts ja Aua (1998) või (Elts & Aua 1998). Artikli lõpul olevas kirjanduse nimestikus kasutada järgmist vormistust:

- viide artiklile: Elts, J. 2002. Kiivitaja – aasta lind 2001. *Hirundo* 15: 89–94. [Kui väljaandel puudub aastakäigu number, tuleb selle asemel anda ilmumisaasta.]
- viide raamatule: Randla, T. 1976. Eesti röövlinnud. Valgus, Tallinn.
- osa raamatus: Lilleleht, V. 1995. Linnud. Raukas, A. (koost.), Eesti. Loodus: 470–478. Valgus & Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn.

Kirjanduse nimestiku viited peavad olema originaalkeeles, venekeelsete viidete puhul tuleb need lisada käsitsi või ladina tähtedega kirjutatult.

Tabelid tuleks teha võimalikult lihtsad. Vältima peaks lahtrite lausalist eraldamist joontega, eriti püstjooni.

Joonised võivad olla vormistatud puhtandina või arvutiprogrammis. Lihtsad joonised võib vajadusel kujundada ka toimetaja, kuid selleks tuleb lisada algandmed. Puhtandina vormistatud joonised lähevad kohe trükkimisele ning peavad seetõttu olema kontrastsed mustvalged ja kannatama kahekordset vähendamist. Eelistada 1/3–1/2 A4-lehe suuruseid jooniseid! Puhtandgraafikutel tuleb võimalusel lisada telgedele ingliskeelsed tõlked või jätta ruumi tõlgete lisamiseks. Arvutiga tehtud joonised peavad toimetusel võimaldama kujundamist MS Office vahenditega (nt. Excel'i graafikud). Teaduslike linnunimede kasutamisel lähtuda viimasest Euroopa Harulduskomisjonide Liidu Taksonoomiakomisjoni (AERC TAC 2010) soovitustest.

Muudest illustratsioonidest avaldab *Hirundo* kontrastseid mustvalgeid fotosid ja joonistusi, mis ei pea seonduma konkreetsete artiklitega, ning kaanel värvipilte.

Toimetuses vaatavad käsikirja läbi toimetaja ja üks toimetuskogu liige ning vajadusel saadavad selle autorile täiendamiseks.

NB! Ülaltoodu argu kohutagu neid, kel artikli kirjutamise kogemused veel napid. Toimetuses ootab sõnumeid kõigilt linnuhuvilistelt ja püüab nende ilmumisele igati kaasa aidata

Sisukord

Ellermaa, M., Lindén, A. & Forsten, A. Sügisränne Põõsaspeal 2024. aastal	1
Metslaid, M. & Paal, U. Linnuharuldused Eestis 2022–2024: Eesti linnuharulduste komisjoni aruanne nr 20	28
Keres, M. & Mällo, L. Jõgeva linna pesakastiprojekti edukusest 2023. ja 2024. aastal	50
Lühiteated	62

Content

Ellermaa, M., Lindén, A. & Forsten, A. Autumn migration at Põõsaspea in the year 2024	1
Metslaid, M. & Paal, U. 2022-2024 Estonian Rarities: Report of the Estonian Rarities Committee	28
Keres, M. & Mällo, L. Evaluation of urban nest box project performance in Jõgeva, Estonia: 2023–2024	50
Notes	62

Kaanel/On cover: Liivatüll (*Charadrius hiaticula*). Foto: Jaanis Lodjak