



**Riikliku keskkonnaseire
Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire alamprogrammi**

Haudelinnustiku punktloendused 2023. aastal

Riigihanke nr 263713 osa nr 11 aruanne

Töö tellija: Keskkonnaagentuur
Töö teostaja: Eesti Ornitoloogiaühing
Aruande koostaja: Renno Nellis

Sisukord

Kokkuvõte	3
Sissejuhatus	4
Punktloenduse radade paiknemine ja hulk 2023. aastal	6
Loendatud lindude ülevaade.....	9
Kirjandus	14

Kokkuvõte

Punktloenduste seireprojekti eesmärgiks on lindude pesitsusaegse arvukuse muutuste pikaajaline jälgimine, mis annab meile teavet erinevates elupaikades ja keskkonnas toimuvate üldiste muutuste kohta. Punktloenduste metoodika on suhteliselt lihtne, et kaasata võimalikult suurt hulka linnuvaatlejaid. Loendused viiakse läbi püsिमarsruudil, millel fikseeritakse 20 loenduspunkti. Eestis on punktloenduste seireprojekt käigus juba alates 1983. aastast alates ja 1994. aastast tehakse punktloendusi Eesti riikliku keskkonnaseire eluslooduse ja maastike seire allprogrammi raames. Eesti punktloenduste projekt on osaks üle-Euroopalisest linnuseire projektist – Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS), milles osaleb kokku 28 Euroopa riiki.

2023. aastal tehti loendused 65 rajal, mis on punktloenduste seireprojekti rekord läbi aegade – mullu loendati 64 rajal ja teist korda loendati linde rohkem kui 60 rajal aastas. Tänavu lisandus kolm uut loendusrada ning loendatud radade keskmine loenduskestvus oli üheksa aastat ja mediaan seitse aastat. Enim tehti loendusi Pärnumaal (10 rada), Tartumaal (9), Läänemaal (8), Lääne-Virumaal (7), Harjumaal (5), Ida-Virumaal (4), Saaremaal (4) ja Raplamaal (4). Loendamine kestis vaatluspunktides kokku 6500 minutit ehk 108,3 tundi (5 minutit igas punktis, 1300 punkti).

Tänavu loendati 1300 punktis kokku 14 941 pesitsuspaari. Ühes loenduspunktis loeti keskmiselt 11,5 paari – mullu oli ühes loenduspunktis keskmiselt 11,3 paari. Loendustel kohati kokku 142 erinevat linnuliiki (mullu 146), kellest üle 10 paari loendati 98 linnuliigil (mullu 94) – see võimaldab usaldusväärselt hinnata arvukate linnuliikide arvukusemuutuseid.

Linnuliikide populatsiooniindeksid arvutab alates 2021. aastast Keskkonnaagentuur ja esitab need eraldi aruandena.

Sissejuhatus

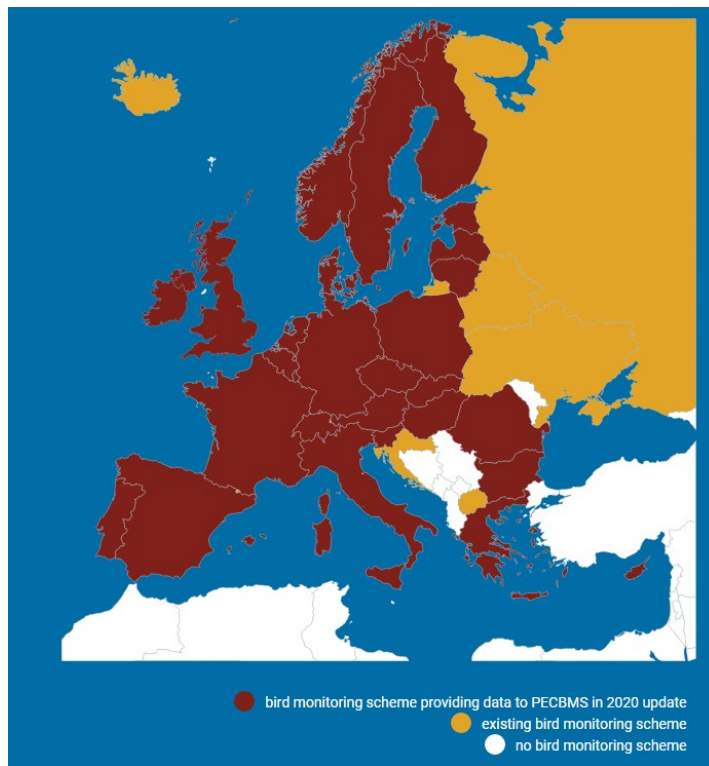
Punktloenduste seireprojekti eesmärgiks on lindude pesitsusaegse arvukuse muutuste pikaajaline jälgimine, mis annab meile teavet erinevates elupaikades ja keskkonnas toimuvate üldiste muutuste kohta. Punktloendused arendati välja Põhja-Ameerika seireprojekti American Bird Survey raames, mis on käigus juba alates 1966. aastast (Kuresoo & Ader 2000). Samal ajal hakkasid prantslased kasutama meetodi keerukamat, nn I.P.A. (*Indice Pictuel d'Abondance*) versiooni (Blondel et al 1970). Meetodi kontseptsioon on sarnane piiramata laiusega ribaloendustele (transektloendustele), kuid erinevusega, et loendaja liikumiskiirus on null ja loendus tehakse konkreetsetes punktis. Keerukamate punktloenduste puhul on vaatleja loendamise raadius piiritletud, kuid lindude pikaajaliseks jälgimiseks kasutatakse meetodi lihtsustatud versiooni, kus loendusraadius ei ole fikseeritud ja vaatleja loendab kõik kuuldeulatuses olevad linnud (Kuresoo & Ader 2000).

Punktloenduste metoodika on suhteliselt lihtne (Kuresoo & Ader 2000, Nellis 2010), et kaasata võimalikult suurt hulka linnuvaatlejaid. Loendused viiakse läbi püsimaarsruudil, millel fikseeritakse 20 loenduspunkti. Punktide vahemaa peab olema suletud maastikul (metsades) vähemalt 200 meetrit ja avamaastikul vähemalt 300 meetrit. Iga punkti kohta esitab vaatleja ka elupaiga kirjelduse. Kui elupaik on muutunud juba kolmes seirepunktis või on asendunud vaatleja, siis loetakse loendusrada uueks. Igas punktis registreeritakse varahommikul 5 minuti jooksul kõik nähtud ja kuulnud linnud. Kõik territoriaalse käitumise vaatlused (laul, paar, pesa, pesakond jm) lähevad kirja tingliku haudepaarina, üksikisendite tavavaatlused 0,5 haudepaarina. Mitmetel nn „õhulindudel“ (pääsukesed, piiritaja) registreeritakse ainult esinemine või mitteesinemine. Koloonialiste liikide (kajakad, tiirud, kormoran, haigrud, künnivares) loendamiseks on punktloendusmeetod vähesobiv (Kuresoo 1991, Kuresoo et al 2011), kuid nendel liikidel tehakse analüüs esinemisinfo alusel (sh pääsukesed, piiritaja ja kodutuvil).

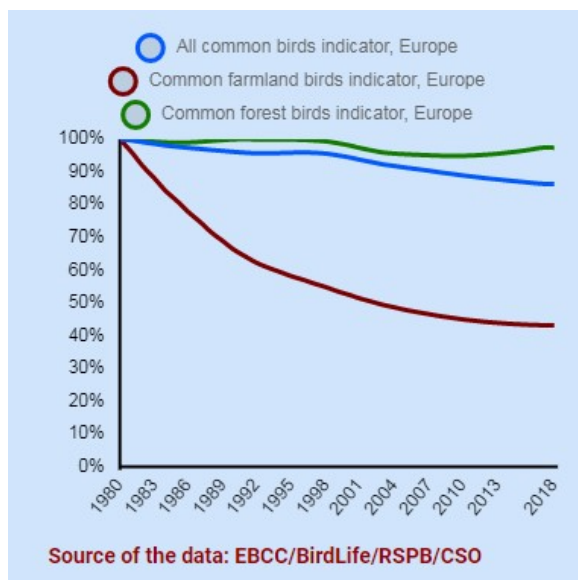
Kui algse metoodika järgi viidi loendused igal rajal läbi soovitatavalt kaks korda, siis alates 1995. aastast toimub ainult ühekordne loendus perioodil 25. maist kuni 20. juunini. Alates 2010. aastast on soovituslik loendus teha perioodil 25. maist 15. juunini, sest pärast seda väheneb lindude laulmisaktiivsus oluliselt. Varahommikuseks retkeks (soovitav alustada vahetult pärast päikesetõusu) kulub tavaliselt kolm kuni neli tundi.

Eestis on punktloenduste seireprojekt käigus juba alates 1983. aastast alates ja 1994. aastast tehakse punktloendusi Eesti riikliku keskkonnaseire eluslooduse ja maastike seire allprogrammi raames. Eesti punktloenduste projekt on osaks *European Bird Census Council* (EBCC) üle-Euroopalisest linnuseire projektist – *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme* (PECBMS), milles osaleb kokku 28 Euroopa riiki (joonis 1). Eesti kuulub kuue Euroopa riigi hulka, kus projekt on olnud juba käigus üle 25 aasta. PECBMS koostab alates 2004. aastast Euroopa Nõukogule ülevaate tavaliste metsa- ja põllulindude asurkondade

seisundist ja selle pikaajalisest muutusest (joonis 2). Eestis võimaldab punktloenduste projekt jälgida umbes 90 linnuliigi arvukuse muutusi.



Joonis 1. Tavalinnustiku üle-Euroopalisel projektis PECBMS osalevad riigid¹



Joonis 2. PECMBS raames leitud kompleksindeksid kõikidele liikidele ja metsa- ning põllumajandusmaastike liikidele perioodil 1980-2018².

¹ <https://pecbms.info/>

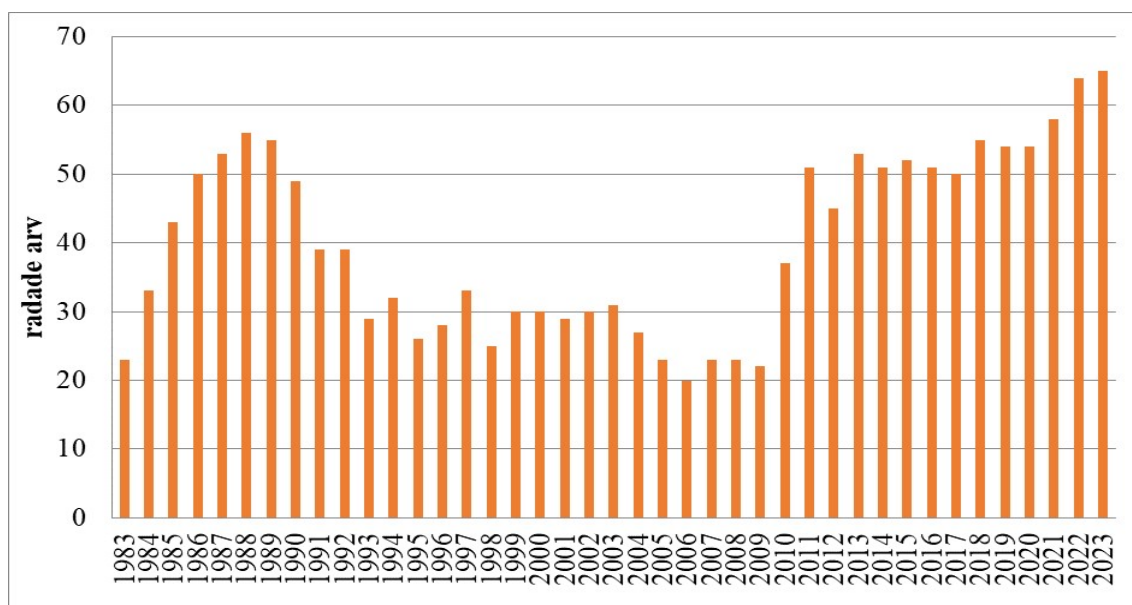
² <https://pecbms.info/>

Punktloenduse radade paiknemine ja hulk 2023. aastal

2023. aasta oli punktloenduste seireprojekti 41. loendushooaeg. Loendused tehti 65 rajal ([tabel 1](#)), mis on punktloenduste seireprojekti rekord läbi aegade ([joonis 3](#)) – mullu loendati 64 rajal ja alles teist korda loendati linde rohkem kui 60 rajal aastas! Tänavu olid loendusperioodil väga soodsad ilmastikuolud, mis tingis osaliselt suure loendatud radade arvu.

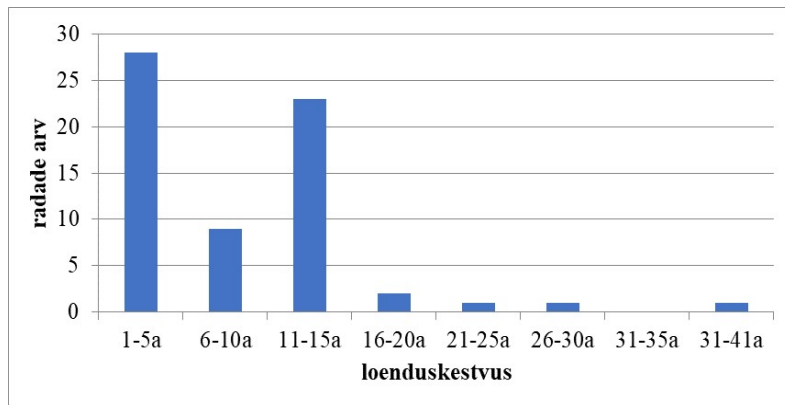
Tänavu jäi viimastel aastatel käigus olnud radadest üheksal rajal loendus tegemata (mullu 13 rajal), millest neljal rajal edaspidi tõenäoliselt loendust enam ei tehta. Hetkel on kokku 74 aktiivset rada (mullu 75), kus toimuvad eelduslikult loendused ka järgmistel aastatel. Loendamine kestis vaatluspunktides kokku 6500 minutit ehk 108,3 tundi (5 minutit igas punktis, 1300 punkti).

Tänavu lisandus kolm uut loendusrada (mullu kaheksa): Põlendmaa – Joosep Ailiste, Lao – Jaak Tammekänd, Mahu – Veljo Volke. Suur tänu kõikidele senistele loendajatele ja uutele liitunutele!



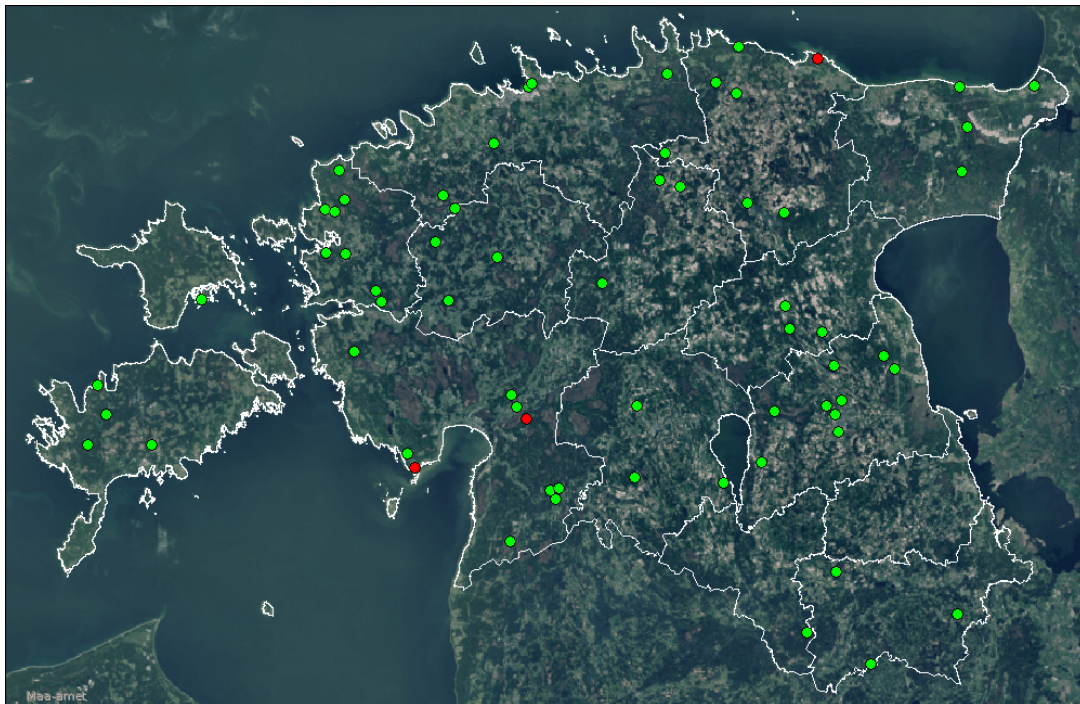
Joonis 3. Loendatud radade arv aastatel 1983-2023.

Radade loenduskestvuse jaotus on esitatud [joonisel 4](#), millelt on näha viimastel aastatel ja 2010. aasta paiku lisandunud uute radade suur hulk. Tänavu loendatud radade keskmine loenduskestvus on 9 aastat ja mediaan 7 aastat – radade suhteliselt pikk keskmine loenduskestvus tagab usaldusväärsemad tulemused. Radade koguarv on lähedal optimaalsele radade hulgale (60 rada, [Nellis 2009](#)), mis sõltub vaatlejate arvust ja loendustega saadavast valimist, et hinnata objektiivselt tavalisemate linnuliikide arvukuse muutuseid. Viimaste aastate loendusradade stabiilset arvu vähemalt 50 loendatud rajaga aastas tuleb edaspidi püsivalt säilitada.



Joonis 4. 2023. aastal loendatud radade loenduskestvuse jaotus.

2023. aastal loendatud radade asukohad on näidatud [joonisel 5](#). Enim tehti loendusi Pärnumaal (10 rada), Tartumaal (9), Läänemaal (8), Lääne-Virumaal (7), Harjumaal (5), Ida-Virumaal (4), Saaremaal (4) ja Raplumaal (4). Kolm loendusrada oli Võru-, Viljandi-, Järva- ja Jõgevamaal, üks loendusrada Hiiu- ja Valgamaal. Ühtegi loendatud rada ei olnud jätkuvalt Põlvamaal. Pärnumaale lisandus tänavu kaks uut loendusrada (Lao, Põlendmaa) ja Lääne-Virumaale üks (Mahu). Jätkuvalt positiivne on loendatud radade suur hulk Virumaa kahes maakonnas (kokku 11 rada), kuhu on 2010ndatel aastatel tekkinud mitmed aktiivsed linnuvaatlejad ja -loendajad. Loodame samasugust loenduste aktiivsuse kasvu edaspidi ka kesk- ja lõuna-Eestis ning Põlvamaa esimene loendusrada on pikalt oodatud.



Joonis 5. 2023. aastal loendatud radade paiknemine, uued loendusrajad on märgitud punasega.

Tabel 1. Punktloenduste vaatlejad ja rajad 2023. aastal.

Vaatleja	Raja nimi	Algus	Loenduskestvus aastates
Abner, Kristo	Simuna	2014	10
Ailiste, Joosep	Rütavere	2021	3
Ailiste, Joosep	Põlendmaa	2023	1
Erit, Marju	Tusari	2002	22
Hakman, Toivo & Tiiu	Pirita-Kloostrimetsa	2011	13
Hakman, Toivo & Tiiu	Pirita-Maarjamäe	2012	12
Kalamees, Andres	Vasula	2011	13
Kalmus, Rein	Iidva	2017	7
Keerberg, Liis	Tähtvere	2019	5
Keppart, Vello	Jõgeva uus	1997	27
Keppart, Vello & Laine	Kassinurme II	2022	2
Kiik, Kairi	Vastemõisa	2012	12
Kiis, Viive	Aaspere	2019	5
Kiis, Viive	Viitna	2020	4
Kleberg, Sandra	Sooniste	2022	2
Laurits-Arro, Monika	Ehaveri uus13	2013	11
Laurits-Arro, Monika	Lõpemetsa	2006	18
Laansalu, Arne & Mengel, Aili	Tammelinn	2010	14
Leetmaa, Triin	Riisipere	2015	9
Leetmaa, Triin	Pajaka	2018	6
Leibak, Erik	Kolski 5	2020	4
Leivits, Agu	Nigula	1983	41
Leivits, Agu	Kilingi-Nõmme	2013	11
Leivits, Agu	Marana	2019	5
Leivits, Agu	Kaagipõllu	2020	4
Luigujõe, Leho	Patsumetsa	2019	5
Luigujõe, Leho	Libumaa	2019	5
Mellov, Pelle & Miller, Anni	Kulu	2019	5
Metslaid, Mihkel	Selgise	2013	11
Must, Maiki	Paganamaa	2022	2
Nellis, Rein	Maleva	2010	14
Nellis, Rein & Riste	Vanakubja	2010	14
Nellis, Rein	Viidumäe	2011	13
Nellis, Rein	Kabrama	2020	4
Nellis, Renno	Aulepa	2010	14
Nellis, Renno	Sutlepa	2017	7
Nellis, Renno	Klaanemaa	2019	5
Paal, Mariliis	Järveküla	2022	2
Paal, Uku	Meoma	2013	11
Palu, Vivika	Uuemõisa	2022	2
Paluots, Teele	Mustoja	2012	12
Pello, Artto	Kõnnu	2020	4

Pensa, Margus	Kurtna	2011	13
Pensa, Margus	Toila	2011	13
Pensa, Margus	Kaatermu	2019	5
Randla, Tiit	Üsse	2020	4
Salumäe, Mati	Kiltsi	2004	20
Soon, Anu	Rauskapalu	2022	2
Tali, Tiiu & Ilme	Hõbemäe	2022	2
Tammekänd, Indrek	Võlla	2011	13
Tammekänd, Jaak	Seliste	2020	4
Tammekänd, Jaak	Lao	2023	1
Tuule, Arne	Üksnurme	2018	6
Tuvi, Joosep	Soitsjärve	2013	11
Uustal, Meelis & Külaots, Tiit	Tiduvete	2017	7
Vainu, Olavi	Karuse	2010	14
Valdvee, Ester	Albu	2011	13
Valdvee, Ester	Jäned	2013	11
Vikerpuur, Maie	Kassari	2010	14
Volke, Veljo	Kulli	2014	10
Volke, Veljo	Mahu	2023	1
Võhandu, Kaarel	Vorbuse-Tüki	2021	3
Võhandu, Kaarel	Vana-Vastseliina	2021	3
Õun, Anti	Kurisoo	2014	10
Zeinet, Indar	Puhkova	2010	14

Loendatud lindude ülevaade

Tänavu loendati 1300 punktis kokku 14 941 pesitsuspaari. Ühes loenduspunktis loeti keskmiselt 11,5 paari – mullu oli ühes loenduspunktis keskmiselt 11,3 paari. Loendustel kohati kokku 142 erinevat linnuliiki (mullu 146), kellest üle 10 paari loendati 98 linnuliigil (mullu 94) – see võimaldab usaldusväärselt hinnata arvukate linnuliikide arvukusemuutuseid. Loendatud linnuliikide loend ja arvukused on esitatud [tabelis 2](#).

Linnuliikide populatsiooniindeksid arvutab alates 2021. aastast Keskkonnaagentuur ja esitab need eraldi aruandena.

Populatsiooniindeksid kuni 2021. aastani Keskkonnaseire infosüsteemis:

<https://kese.envir.ee/kese/downloadReportFile.action?fileUid=28207957&monitoringWorkUId=28207955>

Tabel 2. Loendatud linnuliigid ja nende arvukus 2023. aastal, kokku 65 loendusrajal.

liik	loendatud paaride arv
metsvint	1701
väike-lehelind	846.5
muustrastas	779.5
kägu	756
kaelustuvi	680
põldlooke	625
salu-lehelind	573
pruunselg-põõsalind	538
aed-põõsalind	485
mustpea-põõsalind	465
laulurastas	461.5
käblik	399
metskiur	371.5
mets-lehelind	337.5
punarind	322.5
rasvatihane	320.5
talvike	225.5
karmiinleevike	219
suur-kirjurähn	215.5
hallvares	213.5
sookurg	213.5
ööbik	210
kuldnokk	185.5
hallrastas	156
käosulane	139.5
põialpoiss	138
siisike	135.5
kadakatäks	126.5
must-kärbsenäpp	125
peoleo	113
hakk	103.5
kiivitaja	99
sinitihane	96.5
linavästrik	94
väike-põõsalind	86.5
suitsupääsuke	86
ronk	82.5
võsaraat	81
kõrkja-roolind	78
põldvarblane	76
ohakalind	72.5
leevike	66.5

kuuse-käbilind	64.5
väike-kärbsenäpp	63
metstilder	59.5
soo-roolind	57.5
piiritaja	57
hall-kärbsenäpp	53
sookiur	52
rohevint	51.5
pasknäär	51
sinikael-part	50
harakas	49.5
naerukajakas	45
vainurästas	43
aed-roolind	42
musträhn	42
lepalind	39
hoburästas	38.5
porr	38
künnivares	37
hallhaigur	32
põhjatihane	31.5
turteltuvi	30
mänsak	29.5
valgeselg-kirjurähn	29
võsa-ritsiklind	29
rukkirääk	28.5
räästapääsuke	27
hõbekajakas	27
koduvarblane	24.5
puukoristaja	24.5
valg-toonekurg	24
kalakajakas	24
sõtkas	23.5
nõmmelõoke	23
musttihane	23
õõnetuvi	22
suurnokk-vint	21
kormoran	21
punaselg-õgija	20
tutt-tihane	20
rootsiitsitaja	19.5
hiireviu	18
kodutuvi	18
kanepilind	17.5
tikutaja	17.5
kivitäks	16

jääkoskel	15
palutihane	15
hõbehaigur	13
väänkael	13
punajalg-tilder	13
väike-kirjurähn	11
hänilane	11
rüüt	11
jõgi-ritsiklind	10
hallpea-rähn	10
vööt-põõsalind	9.5
teder	9.5
tiigi-roolind	9
hüüp	8
suurkoovitaja	7.5
must-lepalind	7
mudatilder	7
ristpart	6
rästas-roolind	5
vihitaja	5
sabatihane	5
laanepüü	4
jõgitiir	4
roo-lookull	3.5
soo-loorkull	3.5
merikotkas	3.5
väiketüll	3
meriski	3
roo-ritsiklind	3
metskurvits	3
koldvint	3
raudkull	2.5
hallhani	2.5
herilaseviu	2.5
laanerähn	2.5
laululuik	2
kühmnokk-luik	2
lõopistrik	2
roohabekas	2
kaldapääsuke	2
lauk	1.5
jäähind	1
välja-loorkull	1
tamme-kirjurähn	1
põldtsiitsitaja	1
väike-käosulane	1

hallõgija	1
männi-käbilind	1
kuldhänilane	1
nurmkana	1
hallpõsk-pütt	1
täpikhuik	1
händkakk	1
tuuletallaja	0.5

Kirjandus

Blondel, J., Ferry, C. & Frochot, B. 1970. La methode des Indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des releves d'avifaune par „stations d'ecoute“. *Alauda* 38: 55-71.

Kuresoo A. 1991. Lindude punktloenduste tulemustest Eestis aastail 1983-1990 [Preliminary results of point counts in Estonia]. *Hirundo*, 9: 3-7.

Kuresoo, A.; Ader, A. 2000. Haudelinnustiku punktloenduse tulemusi Eestis aastail 1983-1998. *Hirundo*, 13(1): 3-18.

Kuresoo, A., Pehlak, H. & Nellis, R. 2011. Population trends of common birds in Estonia in 1983-2010. *Estonian Journal of Ecology*, June 2011, 60, 2, p 88-110.

Nellis, R. 2009. Punktloenduste seireprojekti hetkeolukorra analüüs, radade optimaalse hulga hindamine ja metoodiline arutelu. Lepinguline aruanne Keskkonnaametile. Käsikiri EOÜ arhiivis.

Nellis, R. 2010. Haudelindude punktloenduste metoodika. Käsikiri EOÜ arhiivis, <http://www.eoy.ee/node/139>

Pannkoek, J. & van Strien, A. 2008. TRIM 3 Manual (Trends and Indices for monitoring data). 58 lk