

Eesti Ornitoloogiaühing



**Riikliku keskkonnaseire programmi
„ELUSLOODUSE MITMEKESISUSE JA MAASTIKE SEIRE“
ALAPROGRAMMI**

Haudelinnustiku punktloendused 2016. aastal

Riigihanke nr 171210 osa nr 18 aruanne

Töö tellija: Keskkonnaagentuur

Töö teostaja: Eesti Ornitoloogiaühing
Aruande koostaja: Renno Nellis

Läänemaa 2016

Sisukord

Kokkuvõte	3
Sissejuhatus	4
Punktloenduse radade paiknemine ja hulk 2016. aastal	6
Tulemused	9
Kompleksindeksid	12
Liikide arvukustrendid aastatel 1983-2016	15
Kirjandus	30
Lisa 1. Loendatud radade ajaline maatrikstabel 2002-2016	31
Lisa 2. Haudelindude populatsiooniindeksid Eestis aastail 1983-2016	33

Kokkuvõte

Punktloenduste seireprojekti eesmärgiks on lindude pesitsusaegse arvukuse muutuste pikaajaline jälgimine, mis annab meile teavet erinevates elupaikades ja keskkonnas toimuvate üldiste muutuste kohta. Punktloenduste meetodika 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.

2016. aastal tehti loendused 51 rajal, sealhulgas lisandus kaks uut loendusrada. Loendusradade keskmine loenduskestvus oli tänava kaheksa aastat ja mediaan uute radade suure proportsiooni tõttu kuus aastat. Loendatud rajad paiknevad enam-vähjem ühtlaselt üle Eesti, rohkem loendusi tehti Tartumaal (8 rada), Pärnumaal (6 rada) ja Läänemaal (6 rada).

Perioodil 1984-2016 on Eestis kahaneva arvukusega 26 linnuliiki (27% populatsiooniindeksitega liikidest, kokku analüüsiti 96 liiki), kasvava arvukusega liike 13 (13%), stabiilse arvukusega liike 38 (39%) ja ebaselge arvukustrendiga liike 20 (21%). Kahaneva arvukusega liike on kahjuks jätkuvalt oluliselt rohkem kui kasvava arvukusega liike. Tosin kõige suurema langustrendiga liiki on vööt-põõsalind, nõmmelõoke, võsariitsiklind, suurkoovitaja, turteltuvi, jõgi-riitsiklind, tikutaja, sookiur, vainurästas, tutt-tihane, siisike ja kanepilind. Loetletud liikide arvukus väheneb aastas 3-12%, mis on väga kiire arvukuse langus.

Eestis paiksete metsalindude (21 liiki) ja Euroopa põllulinnustiku (12 liiki) kompleksindeksid on mõlemad pikaajalise langustrendiga, neist põllulinnustiku kompleksindeks langeb juba alates 1980-ndate lõpust ja metsalinnustiku kompleksindeks 1990-ndate algusest alates. Paiksete metsaliikide arvukus on hakanud kiiremini vähenema alates 2000-ndate algusest. Kõikide kompleksindeksite langus iseloomustab linnustiku üldise arvukuse vähenemist. Selle peamiseks põhjuseks on eelduslikult elustikku mittesooivad muutused metsa- ja põllumajanduses, lisaks rändavatel liikidel ohud rändeteedel ja paiksetel liikidel kohalikud ilmastikutingimused.

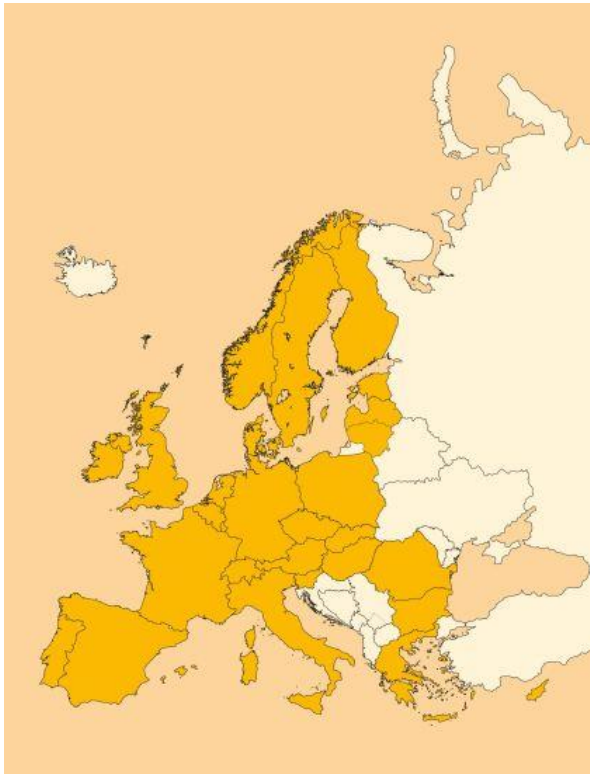
Sissejuhatus

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 Poctuel 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 konkreetses 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).

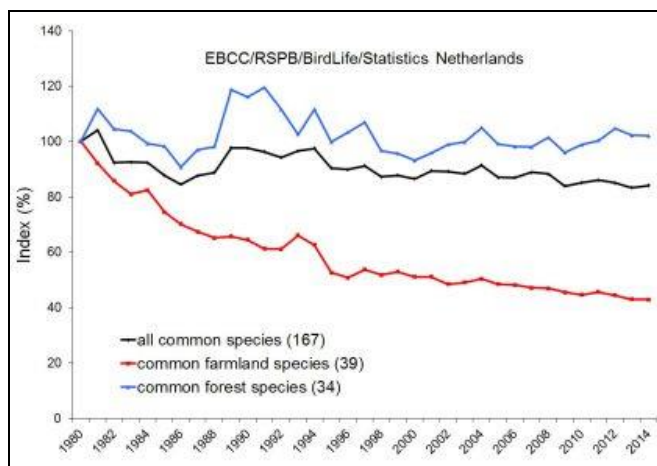
Punktloenduste metoodika on suhteliselt lihtne (Kuresoo & Ader 2000, Nellis 2010), et kaasata võimalikult suurt hulka linnuvaatlejaid. Loendused viiakse läbi püsimsarsruudil, millel fikseeritakse 20 loenduspunkti. Punktide vahemaa peab olema suletud maastikul (metsades) vähemalt 200 meetrit ja avamaastikul 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 80 linnuliigi arvukuse muutusi.



Joonis 1. Tavalinnustiku üle-Euroopalisel projektis PECBMS osalevad riigid <http://www.ebcc.info/index.php?ID=28>

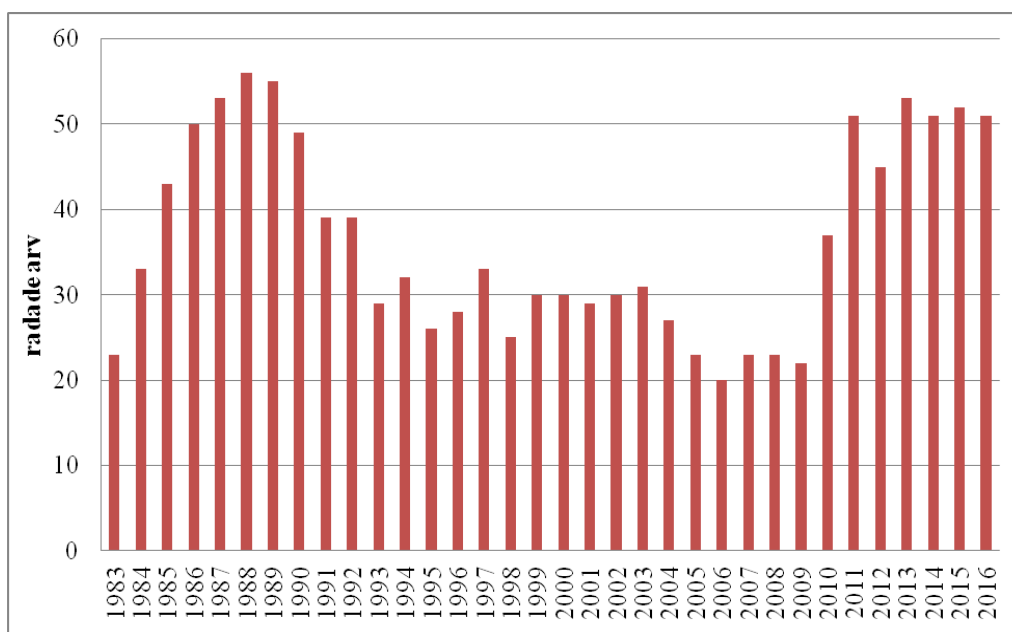


Joonis 2. PECBMS raames leitud kompleksindeksid kõikidele liikidele ja metsa- ning põllumajandusmaastike liikidele 1970-2014 (<http://www.ebcc.info/index.php?ID=28>).

Andmete sisestamiseks ja andmetöötluseks on Eestis kasutusel andmebaassüsteem *Access for Windows*. Liikide populatsiooniindeksite arvutamiseks kasutatakse rahvusvaheliselt aktsepteeritud seireandmete analüüsi programm *TRIM/Trends and Indices for Monitoring Data*, mis on loodud Hollandi Statistikaameti spetsialistide poolt (Pannekoek & Strien 2008).

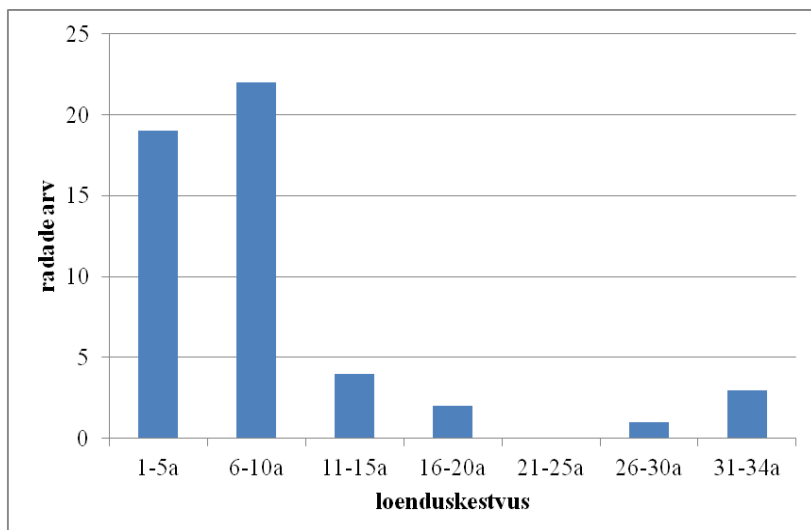
Punktloenduse radade paiknemine ja hulk 2016. aastal

2016. aastal tehti loendused 51 rajal ([tabel 1](#)), mis on sama palju kui viimastel aastatel ([joonis 3](#)). Lisaks jäi viimastel aastatel käigus olnud radadest 16 rajal loendus tänavu tegemata (mullu 19 rajal), millest kolmel rajal edaspidi tõenäoliselt loendust enam ei tehta. Hetkel on seega kokku 67 aktiivset rada (mullu 66), kus toimuvad eelduslikult loendused ka järgmistel aastatel. Tänavu lisandus kaks uut loendajat (mullu kaks), kes alustas loendustega ühel uuel loendusrajal ja teine uus loendaja jätkas loendust olemasoleval loendusrajal. Uued loendajad on Sten Lassmann ja Kaspar Kolk. Lisaks alustas Marju Erit loendusi uuel loendusrajal ehk tänavu alustati loendusi kahel uuel loendusrajal (mullu samuti kaks).



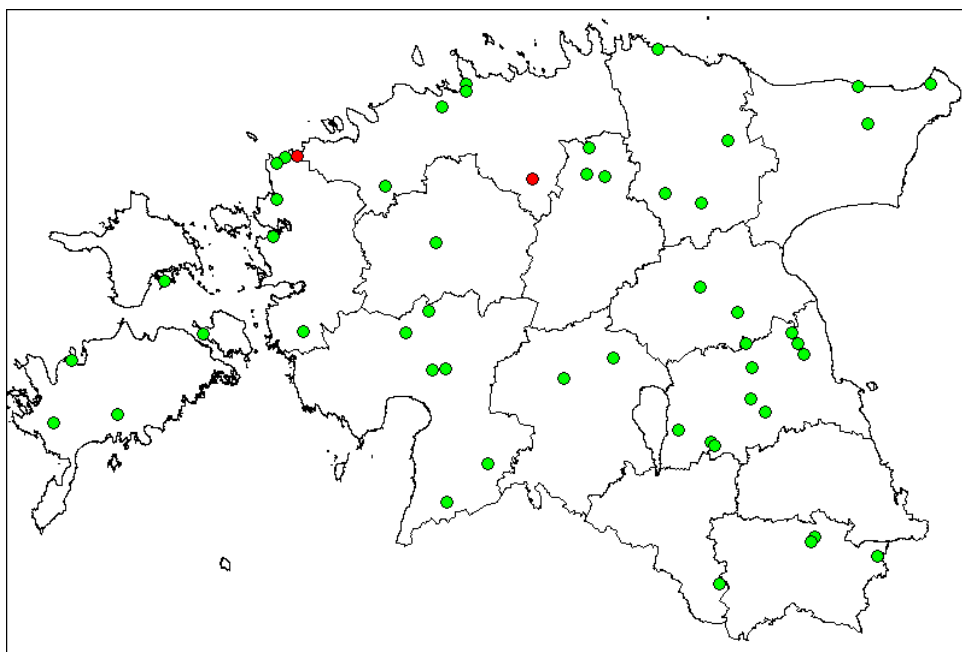
Joonis 3. Loendatud radade hulk aastatel 1983-2016.

Radade loenduskestvuse jaotus on esitatud [joonisel 4](#), millelt on näha alates 2010. aastast lisandunud uute radade suur hulk. Tänavu loendatud radade keskmine loenduskestvus on kaheksa aastat ja mediaan uute radade suurema proportsiooni tõttu kuus aastat. 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 tuleb edaspidi säilitada, sest projekti eesmärgiks on 50-60 loendatud rada aastas.



Joonis 4. 2016. aastal loendatud radade loenduskestvuse jaotus.

2016. aastal loendatud radade asukohad on näidatud [joonisel 5](#). Enim loendusradasid oli Tartumaal (10 rada), Pärnumaal (6), Läänemaal (6 sh üks uus rada), Harjumaal (5 sh üks uus rada), Saaremaal (4) ja Lääne-Virumaal (4). Kolm loendusrada oli Ida-Viru, Võru- ja Järvemaal, kaks rada Jõgeva- ja Viljandimaal ning üks loendusrada Hiiu-, Rapla- ja Valgamaal. Ühtegi loendatud rada ei olnud tänavu Põlvamaal.



Joonis 5. 2016. aastal loendatud radade paiknemine, uued loendusrajad on märgitud punasega.

Tabel 1. Punktloenduste vaatlejad ja rajad 2016. aastal.

vaatleja(d)	loendusraja nimi	algus
Abner, Kristo	Simuna	2014
Erit, Marju	Nõva	2016
Eskor, Andreas	Illi	2015
Eskor, Andreas	Elva	2014
Hakman, Toivo & Tiiu	Pirita-Kloostrimetsa	2011
Hakman, Toivo & Tiiu	Pirita-Maarjamäe	2012
Kalamees, Andres	Vasula	2011
Keppart, Vello	Jõgeva	1997
Kiik, Kairi	Vastemõisa	2012
Kolk, Kaspar	Põdra	2013
Laurits, Monika	Ehavere uus13	2013
Laurits, Monika	Lõpemetsa	2006
Laansalu, Arne	Tammelinn	2010
Lassmann, Sten	Paunküla	2016
Leetmaa, Triin	Riispere	2015
Leibak, Eerik	Kolski 4	2004
Leivits, Agu	Nigula	1983
Leivits, Agu	Kilingi-Nõmme	2013
Lelov, Eedi	Libatse	2010
Lelov, Eedi	Kodesmaa	2010
Marja, Riho	Aardla	2009
Masing, Matti	Haapsalu	2011
Metslaid, Mihkel	Selgise	2013
Nellis, Rein	Maleva	2010
Nellis, Rein	Vanakubja	2010
Nellis, Rein	Viidumäe	2011
Nellis, Renno	Aulepa	2010
Ots, Margus	Meremäe	2010
Paal, Uku	Meoma	2013
Paluots, Teele	Mustoja	2012
Pehlak, Hannes	Koguva	2011
Pensa, Margus	Kurtna	2011
Pensa, Margus	Toila	2011
Põhjala, Riina	Parika	2011
Randla, Tiit	Peraküla	1988
Randla, Tiit	Tuksi	2000
Salumäe, Mati	Kiltsi	2004
Soon, Anu	Võhunõmme	2013
Tammekänd, Indrek	Võlla	2011
Tammekänd, Jaak	Räägu	2010
Tuisk, Viljard	Konnametsa	1983
Tuisk, Viljard	Võrumõisa	1983
Tuule, Eet	Mustamäe	2005
Tuvi, Joosep	Soitsjärve	2013
Vainu, Olavi	Karuse	2010
Valdvee, Ester	Albu	2011
Valdvee, Ester	Jäneda	2013
Vikerpuu, Maie	Kassari	2010
Volke, Veljo	Kulli	2014
Zeinet, Indar	Puhkova	2010
Õun, Anti	Kurisoo	2014

Tulemused

Käesolevas aruandes on esitatud 96 linnuliigi pikaajalised arvukuse muutused Eestis sh 76 liigi arvukusi oli võimalik hinnata piisava statistilise usaldusväärsusega (tabel 2) ja 20 liigi arvukusetrendid on ebaselge muutusega. Populatsiooniindekseid oli võimalik arvutada kokku 152 liigi kohta, kuid 56 liiki olid valdavalt liiga väikse valimiga (loetud vähem kui 10 loendusrajal) või loendusperioodi alguses kogutud loendusandmetega on metoodilisi probleeme (nt 1980-90ndate andmeid ei ole analüüsitud haruldastel liikidel).

Tabel 2. Aastatel 1983-2016 populatsiooniindeksite alusel leitud stabiilse, kasvava ja kahaneva arvukusega liigid.

liik ladina keeles	arvukuse muutus	muutus aastas (%)	standard- viga (SE)	radade arv
Anas platyrhynchos	stabiilne	-1,64	0,96	105
Buteo buteo	stabiilne	0,75	1,73	93
Crex crex	stabiilne	-0,08	1,42	103
Grus grus	mõõdukas kasv (p<0.01) **	5,59	1,19	89
Vanellus vanellus	tugev kasv (p<0.05) *	7,09	1,11	99
Gallinago gallinago	mõõdukas langus (p<0.05) *	-3,26	1,67	94
Numenius arquata	mõõdukas langus (p<0.01) **	-5,64	2,08	60
Tringa totanus	mõõdukas kasv (p<0.01) **	6,05	2,15	18
Tringa ochropus	stabiilne	-0,52	1,11	95
Columba palumbus	mõõdukas kasv (p<0.05) *	1,05	0,5	164
Streptopelia turtur	mõõdukas langus (p<0.01) **	-4,94	1,93	80
Cuculus canorus	mõõdukas kasv (p<0.01) **	1,12	0,38	168
Apus apus	stabiilne	-0,36	0,72	104
Dryocopus martius	stabiilne	0,95	1,18	100
Dendrocopus major	stabiilne	0,31	0,59	153
Lullula arborea	mõõdukas langus (p<0.05) *	-7,94	3,77	33
Alauda arvensis	mõõdukas langus (p<0.01) **	-1,05	0,33	125
Hirundo rustica	stabiilne	-0,69	0,66	122
Delichon urbica	stabiilne	-1,02	0,88	74
Anthus trivialis	mõõdukas langus (p<0.01) **	-1,93	0,33	166
Anthus pratensis	mõõdukas langus (p<0.01) **	-2,92	0,69	69
Motacilla alba	mõõdukas langus (p<0.01) **	2,49	0,5	129
Troglodytes troglodytes	mõõdukas kasv (p<0.01) **	1,91	0,52	133
Prunella modularis	stabiilne	-1,63	0,84	129
Erithacus rubecula	stabiilne	0,33	0,43	158
Luscinia luscinia	stabiilne	-0,6	0,52	154
Phoenicurus ochropus	mõõdukas kasv (p<0.05) *	28	11,36	19
Phoenicurus phoenicurus	mõõdukas kasv (p<0.05) *	4,09	1,64	69
Saxicola rubetra	mõõdukas langus (p<0.05) *	-1,29	0,52	115
Oenanthe oenanthe	stabiilne	0,22	1,22	58
Turdus merula	mõõdukas kasv (p<0.01) **	1,52	0,4	169

Turdus pilaris	stabiilne	-0,93	0,51	143
Turdus philomelos	stabiilne	0,62	0,4	166
Turdus iliacus	mõõdukas langus (p<0.01) **	-2,85	0,7	146
Locustella naevia	mõõdukas langus (p<0.01) **	-6,95	2,61	95
Locustella fluviatilis	mõõdukas langus (p<0.05) *	-3,72	1,58	76
Acrocephalus schoenobaenus	mõõdukas langus (p<0.01) **	-3,93	1,18	78
Acrocephalus palustris	stabiilne	-0,7	1,04	107
Hippolais icterina	stabiilne	0,02	0,68	128
Sylvia nisoria	mõõdukas langus (p<0.01) **	-12,22	4,9	36
Sylvia curruca	stabiilne	0,32	0,95	140
Sylvia communis	mõõdukas langus (p<0.05) *	-1,25	0,53	160
Sylvia borin	stabiilne	-0,14	0,38	162
Sylvia atricapilla	stabiilne	0,97	0,53	154
Phylloscopus sibilatrix	mõõdukas langus (p<0.01) **	-2,02	0,37	163
Phylloscopus collybita	mõõdukas langus (p<0.05) *	-0,75	0,31	172
Phylloscopus trichilus	mõõdukas langus (p<0.01) **	-1,94	0,31	176
Regulus regulus	mõõdukas langus (p<0.05) *	-1,71	0,74	122
Muscicapa striata	stabiilne	0,1	0,71	105
Ficedula parva	stabiilne	1,31	1,18	104
Ficedula hypoleuca	mõõdukas langus (p<0.01) **	-2,34	0,56	153
Parus palustris	stabiilne	-1,51	1,18	99
Parus montanus	stabiilne	-1,86	1,25	111
Parus cristatus	mõõdukas langus (p<0.05) *	-3,04	1,21	84
Parus caeruleus	stabiilne	-0,1	0,76	112
Parus major	stabiilne	-0,2	0,42	169
Sitta europaea	stabiilne	-0,73	0,96	92
Certhia familiaris	stabiilne	-0,41	1,34	83
Oriolus oriolus	stabiilne	0,45	0,69	143
Lanius collurio	stabiilne	-0,85	1,31	92
Garrulus glandarius	mõõdukas kasv (p<0.01) **	2,27	0,66	127
Pica pica	stabiilne	0,02	0,65	116
Corvus monedula	stabiilne	0,28	0,81	66
Corvus corone	mõõdukas langus (p<0.05) *	-1,06	0,46	153
Corvus corax	stabiilne	-0,41	0,94	140
Sturnus vulgaris	stabiilne	0,65	0,71	114
Passer domesticus	mõõdukas langus (p<0.05) *	-2,38	1,01	40
Fringilla coelebs	stabiilne	-0,32	0,21	176
Carduelis chloris	mõõdukas kasv (p<0.01) **	4,95	1,56	96
Carduelis carduelis	stabiilne	-0,13	1,14	83
Carduelis spinus	mõõdukas langus (p<0.01) **	-3,27	0,89	133
Carduelis cannabina	mõõdukas langus (p<0.05) *	-2,96	1,42	59
Carpodacus erythrinus	mõõdukas langus (p<0.01) **	-1,55	0,53	167
Pyrrhula pyrrhula	stabiilne	-1,16	0,85	124
Coccothraustes coccothraustes	stabiilne	0,16	2,06	60
Emberiza citrinella	mõõdukas languse (p<0.01) **	-2,02	0,59	148

Piisava valimiga 96 linnuliigist¹ on kahaneva arvukuse liike 26, kasvava arvukusega liike 13, stabiilse arvukusega liike 38 ja ebaselge arvukustrendiga liike 20. Kahaneva arvukusega liike on kaks korda rohkem kui kasvava arvukusega liike!

Kahaneva arvukuse liike on Eestis 26 (27% liikidest), kelle hulgas on suhteliselt vähearvukaid liike (turteltuvi) ja pikaajaliselt väheneva arvukusega liike (laanepüü, suurkoovitaja, vainurästas, võot-põõsalind), kuid ka mitmeid väga tavalisi linnuliike, kelle arvukuse vähenemist ilma punktloendusteta fikseerida ei oleks võimalik (põldlõoke, mets- ja sookiur, hallvares, kõrkja-roolind, mets-, salu- ja väike-lehelind, must-kärbsenäpp, karmiinleevike, talvike). Siia rühma kuuluvad ka osad fluktueeruva arvukusega liigid, kelle pikaajaline arvukuse muutus on negatiivne (tikutaja, turteltuvi, võsa- ja jõgi-ritsiklind, põialpoiss, soo- ja tutt-tihane, siisike, kanepilind). Suurima langustrendiga liigid on võot-põõsalind (arvukus väheneb keskmiselt 12% aastas), nõmmelõoke (8%), võsa-ritsiklind (7%), suurkoovitaja (6%), turteltuvi (5%), jõgi-ritsiklind (4%) ning tikutaja, sookiur, vainurästas, tutt-tihane, siisike ja kanepilind (kõik liigid 3%).

Kasvava arvukusega liike on 13 (13% liikidest), kelle hulgas on perioodil 1983-2016 mitmekordselt arvukust kasvatanud liike (sookurg, kiivitaja, rohevint) ja väikse, kuid suhteliselt stabiilse arvukuse kasvuga liike (kaelustuvi, kägu, käblik, pasknäär). Muusträsta ja linavästriku pikaajaline trend on samuti kasvav, kuid viimased kümmekond aastat on nende liikide arvukus püsinud stabiilsena. Samas on mõne liigi arvukus kasvanud alles viimasel kümnendil (lepaland).

Stabiilse arvukusega liike on Eestis 38 (39% liikidest). See rühm hõlmab erineva käekäiguga liike ja lühiajalisi arvukuse muutuseid läbi teinud liike. Osade liikide valimid on punktloendustes väikesed, kas liigi väikse arvukuse või raske loendatavuse tõttu, millest tulenevad arvukuse (vahel näilised) kõikumised ja pikaajaliselt stabiilne trend (nt sinikael-part, metstilder, rukkiräak, hiireviu, musträhn, suitsu- ja räästapääsuke, soo-roolind, puukoristaja, porr, hakk, ohakalind, suurnokk-vint). Suure ja usaldusväärse valimiga liikidest näitavad kindlat stabiilset ja suhteliselt vähefluktueeruvat arvukust metvint, punarind, laulurästas, käosulane, aed-põõsalind, mustpea-põõsalind, rasvatihane ja harakas. Osade liikide arvukus on püsivalt kahanev, kuid statistiliselt seni veel mitteusaldusväärne (ööbik, hallrästas, punaselg-õgija) ja osade varem stabiilsete liikide arvukus on viimasel 10-15 aasta jooksul vähenema hakanud (ronk, võsaraat, leevike). Väike-kärbsenäpi arvukus on märkimisväärselt suurenenud viimase kümnendi jooksul, kuid viimaste aastate arvukus on taas vähenenud ja pikaajaline trend stabiilne. Invasioonide tõttu fluktueeruva, kuid pikaajaliselt stabiilse arvukusega on suur-kirjurähn.

Ebaselge arvukustrendiga liike on 20 (21% liikidest), mis hõlmab väikse valimiga liike (raud- ja kanakull, õõnetuvi, metskurvits, hallpea-rähn, väike- ja valgeselg-kirjurähn, sabatihane, musttihane) ja samuti väga fluktueeruva arvukusega liike (aed-roolind, käbilinnud). Mitmete liikide arvukused näitavad kogu perioodi kohta siiski suurt arvukuse langust (kanakull, laanepüü, põldvarblane) või kasvu (mänsak, rootsiitsitaja).

¹ 96 liigi arvukustrendid on leitud kogu seireperioodi kohta (1983-2016) ja muu valitud ajaperioodi muutused oleksid erinevad, nt üksikud liigid on perioodi alguses kasvanud ja hiljem vähenenud ning koondina stabiilse arvukusega, vt täpsemalt ajalisi muutusi liikide joonistelt lisas 2.

Kompleksindeksid

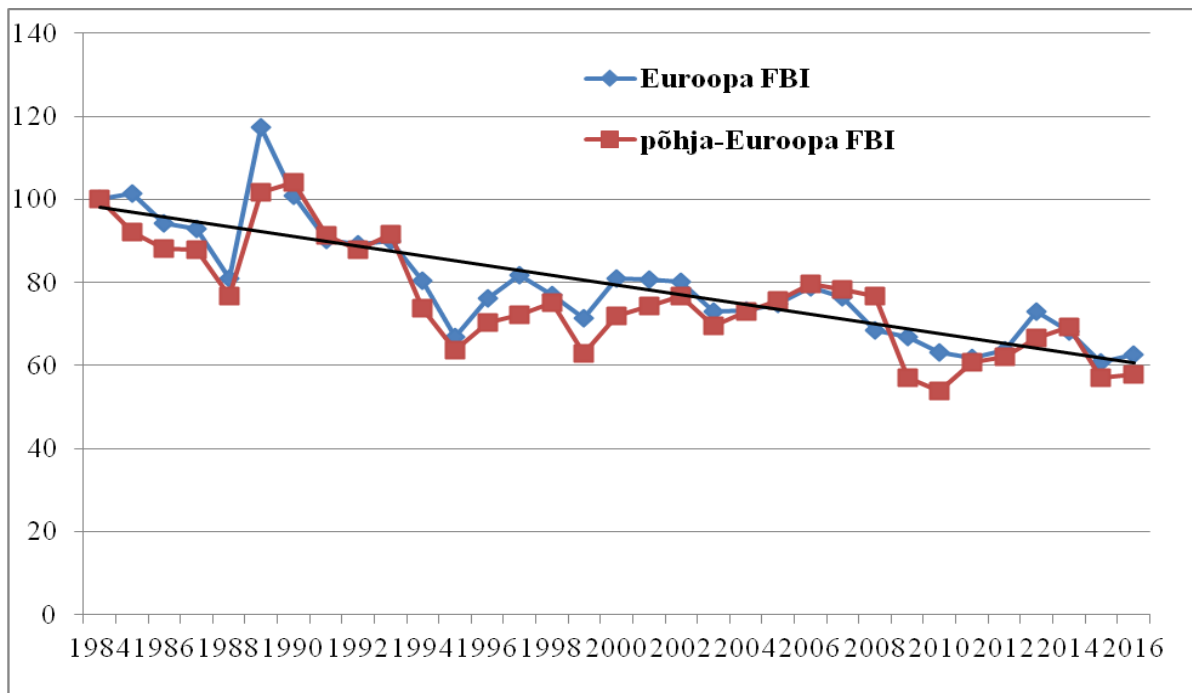
Erinevate liikide populatsiooniindeksite liitmisel saab leida nn kompleksindekseid (arvutatakse valitud liikide populatsiooniindeksite geomeetiline keskmine, *geometric mean*). Kui ühendada sarnases biotoobis pesitsevate või sarnase rändestrategiaga liikide populatsiooniindeksid, siis iseloomustab see objektiivsemalt antud linnurühmas toimuvaid üldiseid arvukuse muutusi.

Käesolevas aruandes esitatakse nelja kompleksindeksi tulemused (joonis 6 ja 7). Neist kolm esimest indeksit on välja töötatud PECBMS projekti raames <http://www.ebcc.info/pecbm.html> ja viimane käesoleva aruande koostaja poolt.

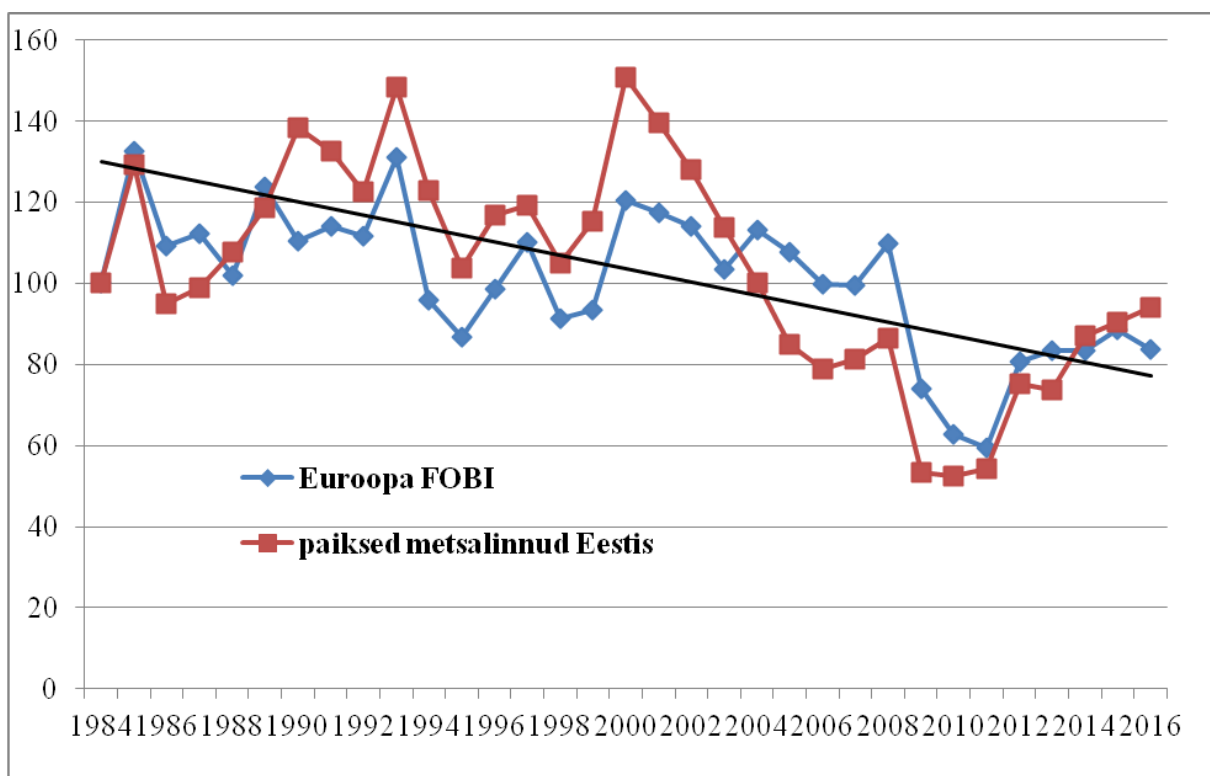
1. **Euroopa põllulinnustiku kompleksindeks (*common farmland bird index, FBI*)**, kuhu kuuluvad 37 liiki, kuid Eestis pesitseb neist 23 liiki: põldlõoke, nõmmekiur, sookiur, kanepilind, valge-toonekurg, künnivares, talvike, põldsiitsitaja, tuuletallaja, tuttlõoke, suitsupääsuke, punaselg-õgija, mustsaba-vigle, hänilane, põldvarblane, nurmkana, kadakatäks, koldvint, turteltuvi, kuldnokk, pruunsalg-põõsalind, vaenukägu ja kiivitaja. Eesti FBI arvutamisel kasutati 2016. aastal 14 liigi andmeid, sest 9 liigi kohta ei ole usaldusväärseid iga-aastaseid populatsiooniindekseid (nõmmekiur, valge-toonekurg, põldsiitsitaja, tuuletallaja, tuttlõoke, mustsaba-vigle, nurmkana, koldvint ja vaenukägu).
2. **Põhja-Euroopa põllulinnustiku kompleksindeks (*north-Europe common farmland bird index, NE-FBI*)**, kuhu kuuluvad 14 liiki: põldlõoke, sookiur, talvike, võsa-ritsiklind, kiivitaja, suitsupääsuke, kadakatäks, soo-roolind, pruunsalg-põõsalind, kuldnokk, hänilane, punaselg-õgija, põldvarblane ja kanepilind. FBI ja NE-FBI kompleksindeksid kattuvad 12 liigi osas ja erinevad üksteisest ainult nelja liigi osas (FBIs: turteltuvi ja künnivares; NE-FBIs: võsa-ritsiklind ja soo-roolind).
3. **Euroopa metsalinnustiku kompleksindeks (*common forest bird index, FOBI*)**, mis sisaldab 33 liiki, kuid Eestis pesitseb 26 liiki: raudkull, metskiur, laanepüü, siisike, porr, suurnokk-vint, õõnetuvi, tamme-kirjurähn, väike-kirjurähn, musträhn, must-kärbsenäpp, pasknäär, mänsak, musttihane, tuttihane, põhjatihane, salutihane, lepalind, väike-lehelind, mets-lehelind, hallpea-rähn, leevike, põialpoiss, puukoristaja, metstilder ja hoburästas. Eesti FOBI arvutamisel kasutati 2016. aastal 24 liigi andmeid, sest kahe liigi (tamme-kirjurähn ja hallpea-rähn) kohta ei ole usaldusväärseid iga-aastaseid populatsiooniindekseid.
4. **Eestis paiksete metsaliikide kompleksindeks (*EST-FOBI*)**, kuhu kuuluvad 20 liiki: raud- ja kanakull, laanepüü, teder, musträhn, suur-kirjurähn, väike-kirjurähn, põialpoiss, salutihane, põhjatihane, tutt-tihane, musttihane, sinitihane, rasvatihane, puukoristaja, porr, pasknäär, mänsak, ronk, siisike ja leevike. Nimetatud liikide valik on tehtud käesoleva aruande koostaja poolt ja sisaldab paikseid või peamiselt paikseid liike, kes talvituvad Eestis ning nende liikide arvukus iseloomustab siin regioonis toimuvaid muutuseid metsamajanduses ja kliimas.

Kõik nimetatud kompleksindeksid näitavad pikaajalist langust alates 1990-ndate algusest. Paiksete metsaliikide arvukus on hakanud kiiremini vähenema alates 2000-ndate algusest ning hiljutine suur langus oli tõenäoliselt tingitud väga külmadest ja lumerohketest talvedest. Kõikide kompleksindeksite languse st

linnustiku üldise arvukuse vähenemise põhjuseks on eelduslikult metsa- ja põllumajanduses toimuvad muutused ning ohutegurid rändeteedel ja paiksetel liikidel kohalik kliima. Kuid üldised muutused inimtegevuses ei soosi elustiku sh linnustiku mitmekesisuse ja arvukuse säilimist – näiteks suurenenud raiemaht viimastel aastakümnetel ja intensiivistuv põllumajandus.



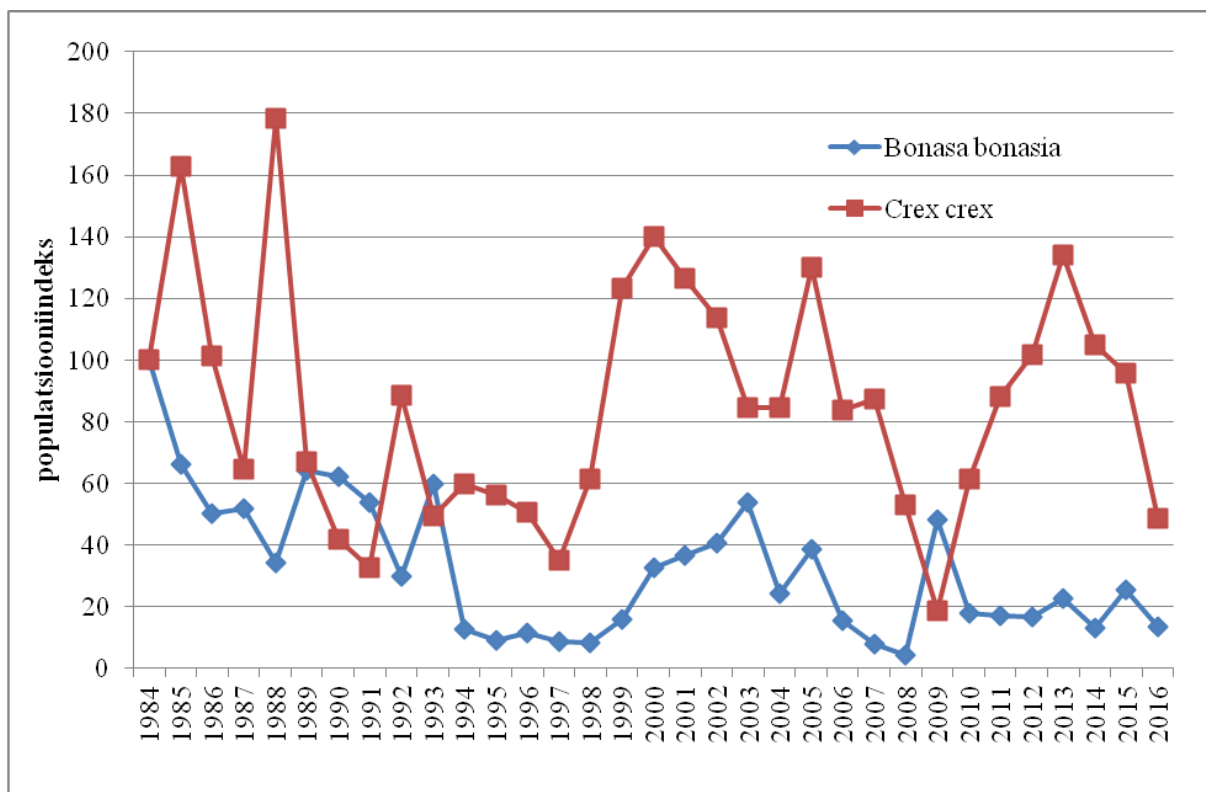
Joonis 6. Euroopa ja põhja-Euroopa põllulinnustiku kompleksindeksite (FBI) muutused. Joonisel on näidatud Euroopa põllulinnustiku lineaartrent.



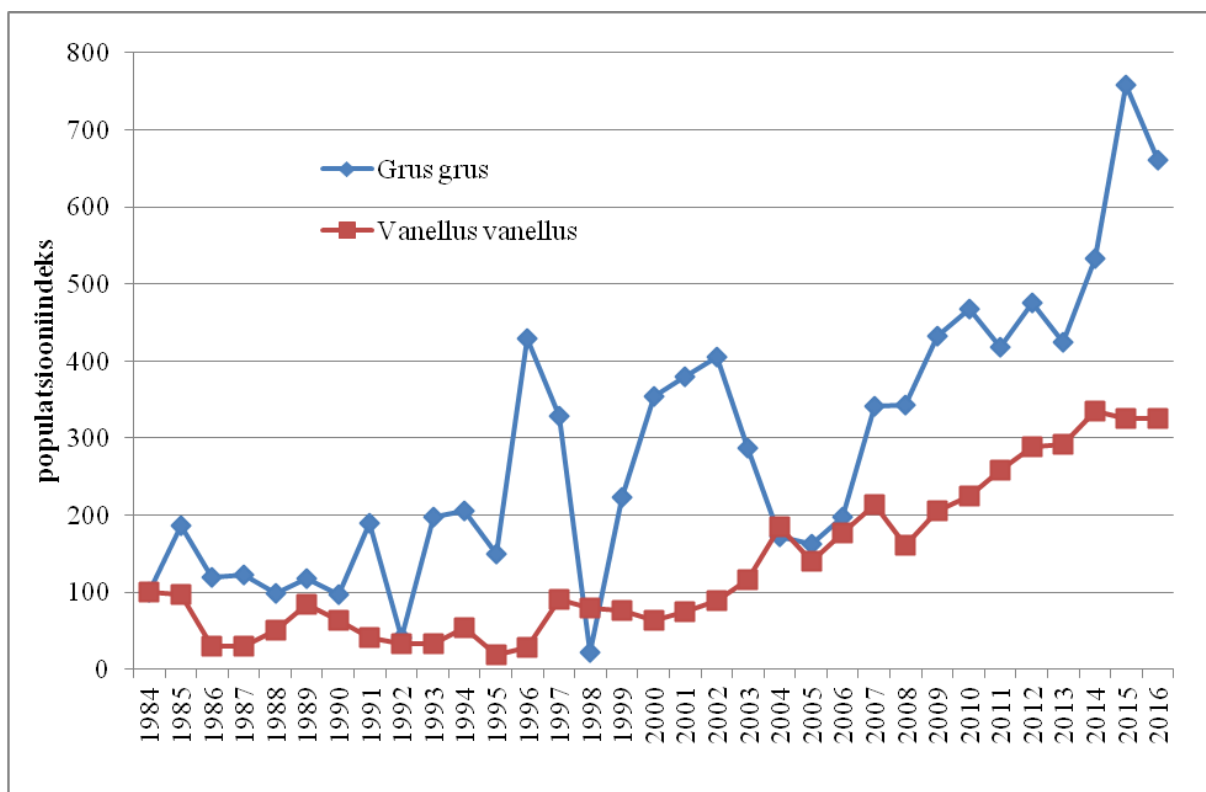
Joonis 7. Euroopa metsalinnustiku ja Eestis paiksete metsalindude

kompleksindeksite muutused. Joonisel on näidatud Eesti paiksete metsalindude lineaartrend.

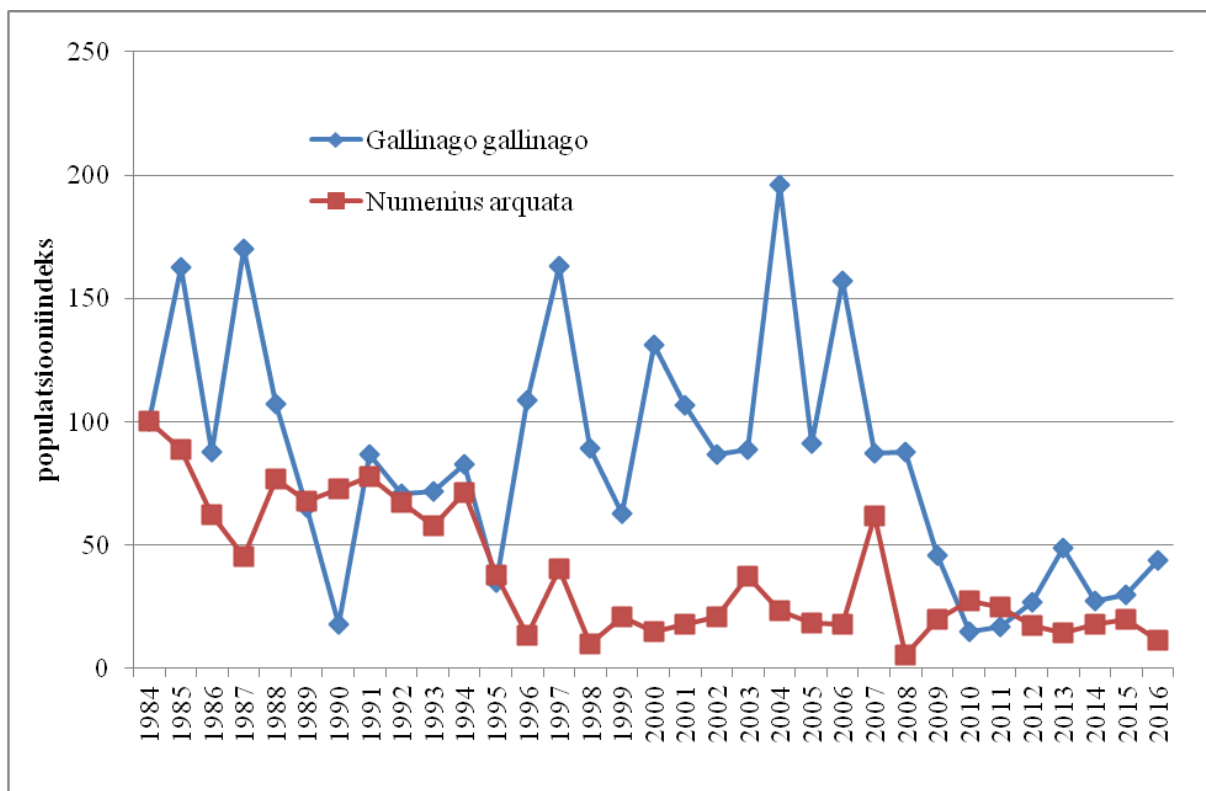
Liikide arvukustrendid aastatel 1983-2016



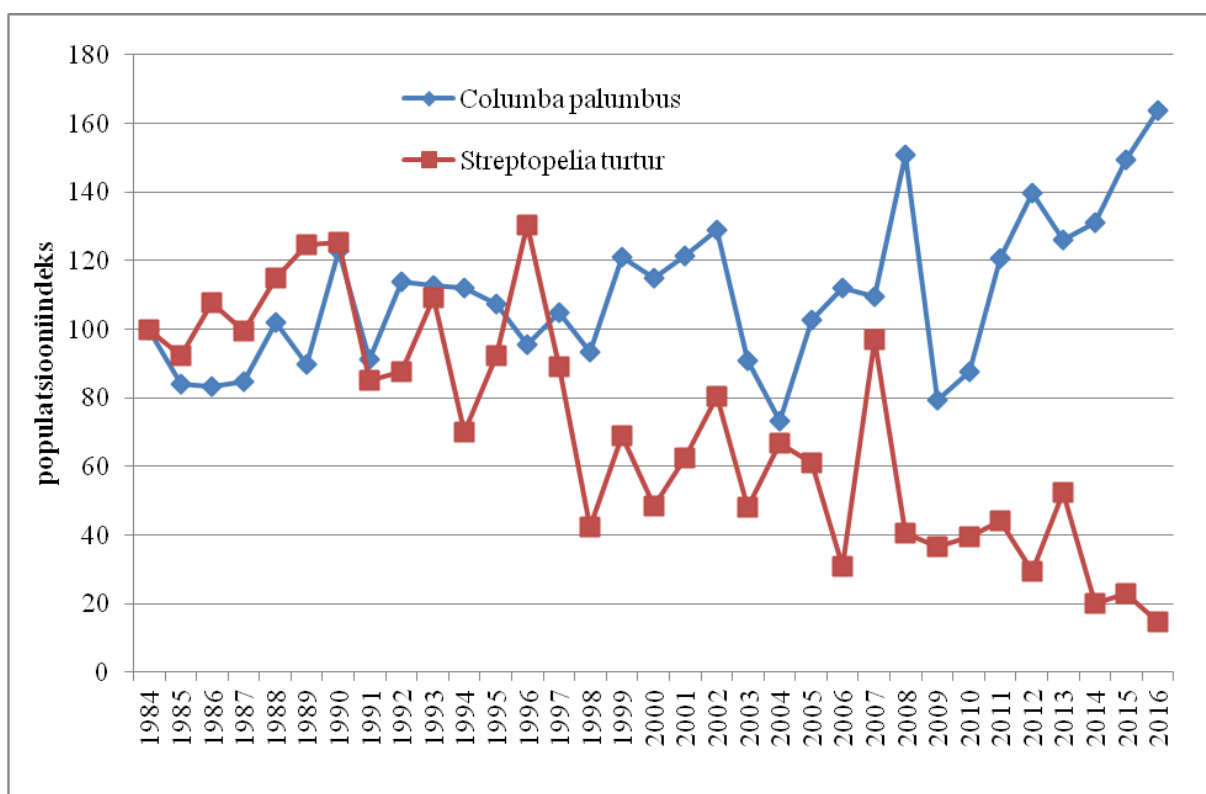
Rukkirääk *Crex crex* ja laanepüü *Bonasa bonasia*.



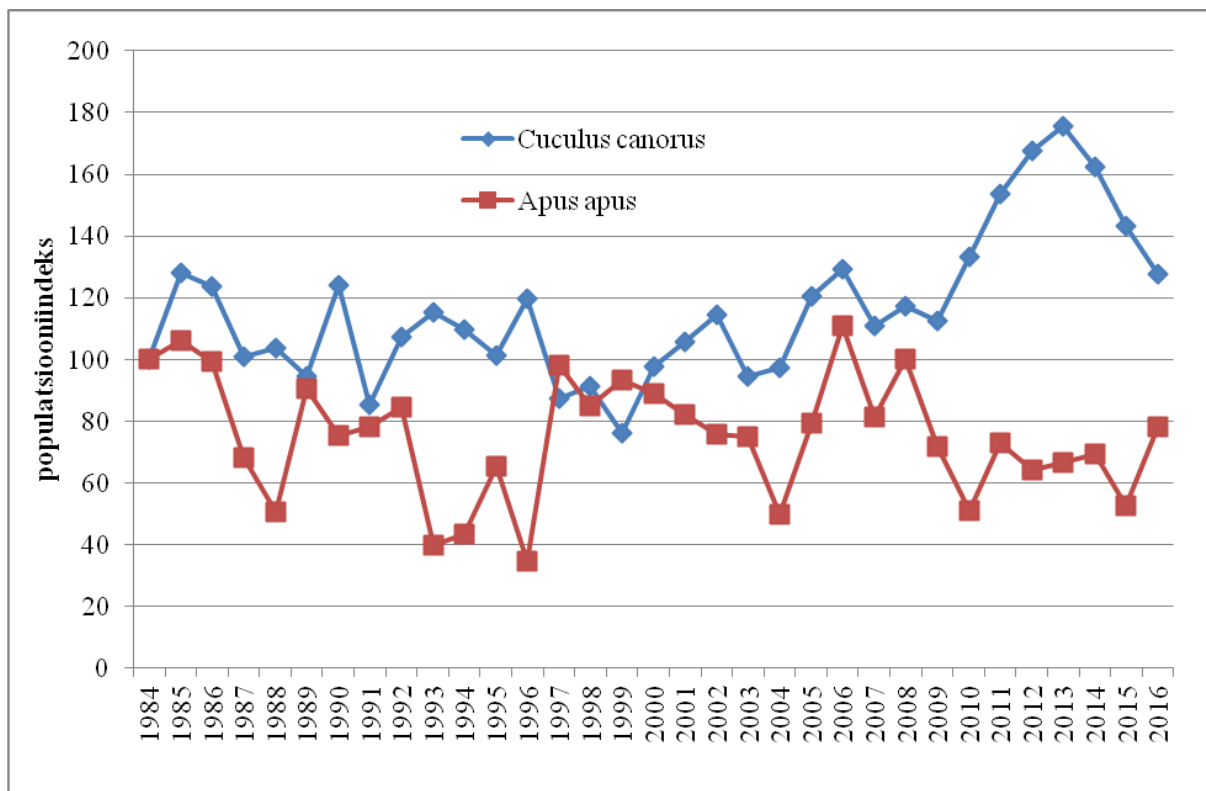
Sookurg *Grus grus* ja kiivitaja *Vanellus vanellus*.



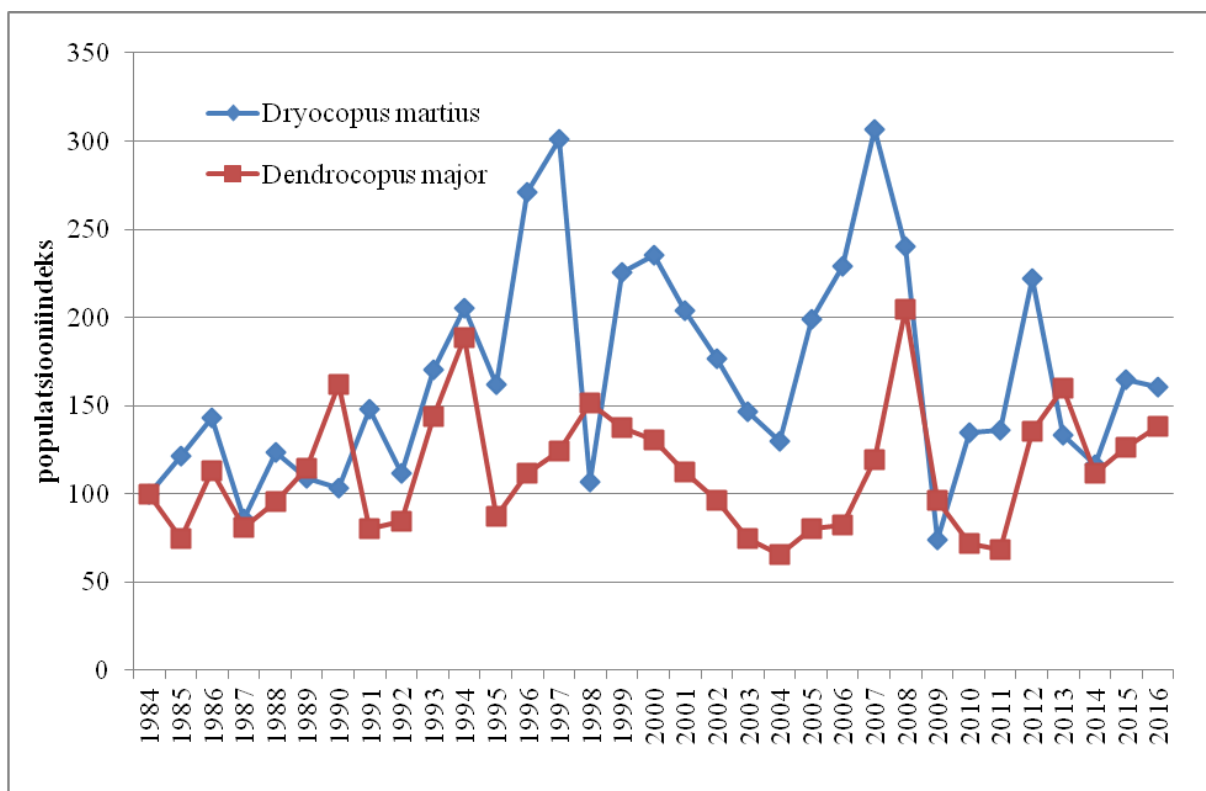
Suurkoovitaja *Numenius arquata* ja tikutaja *Gallinago gallinago*.



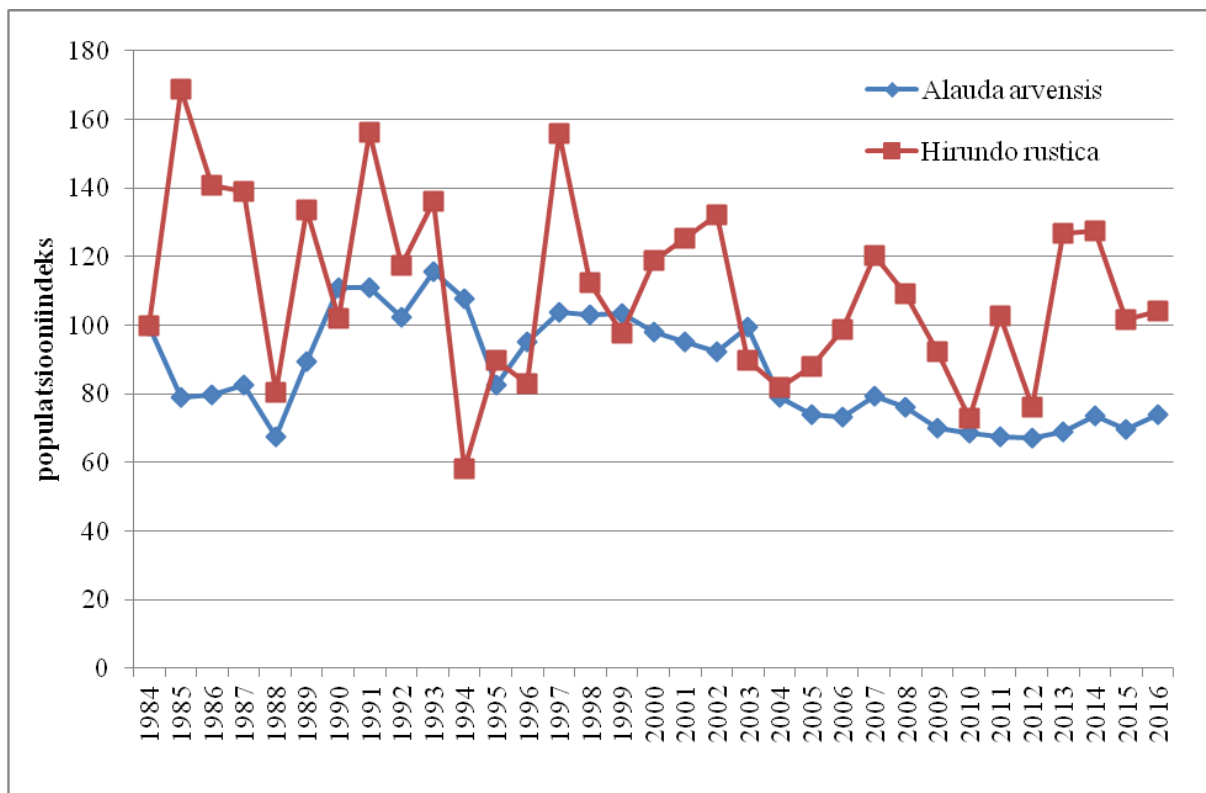
Kaelustuvi *Columba palumbus* ja turteltuvi *Streptopelia turtur*



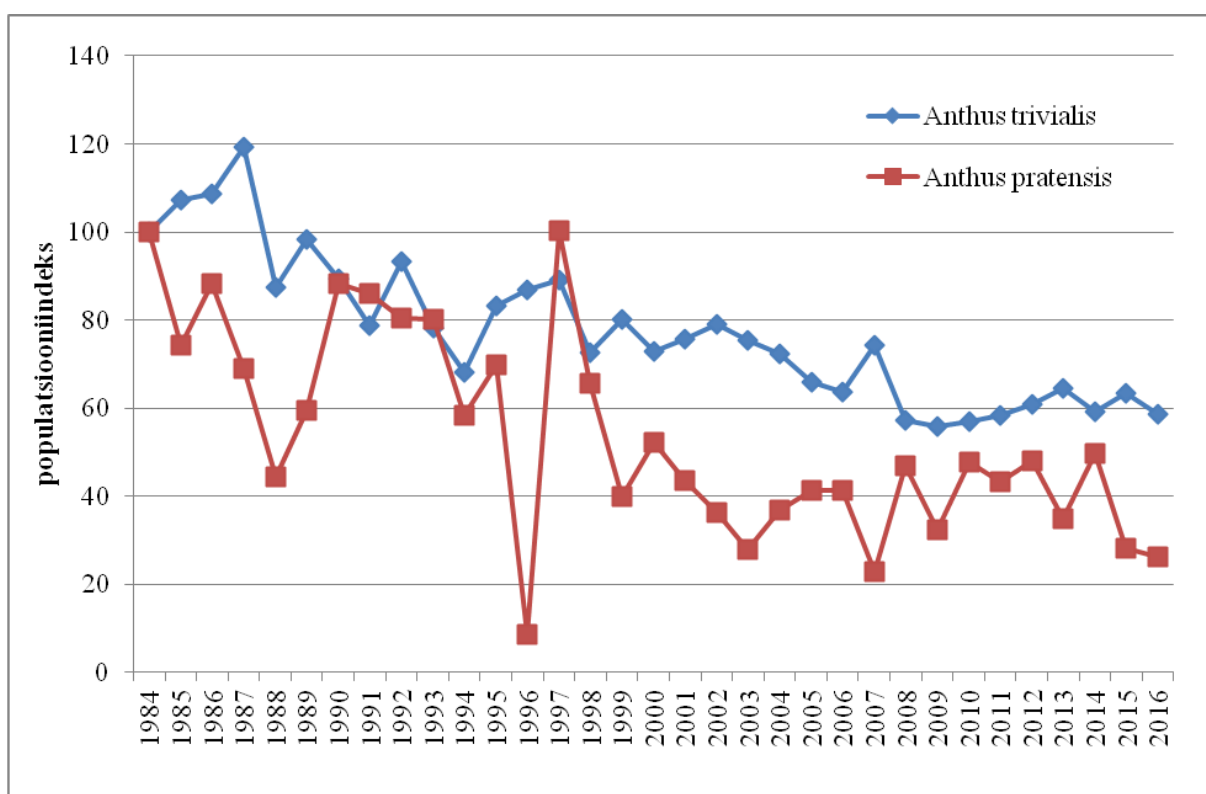
Kägu *Cuculus canorus* ja piiritaja *Apus apus*



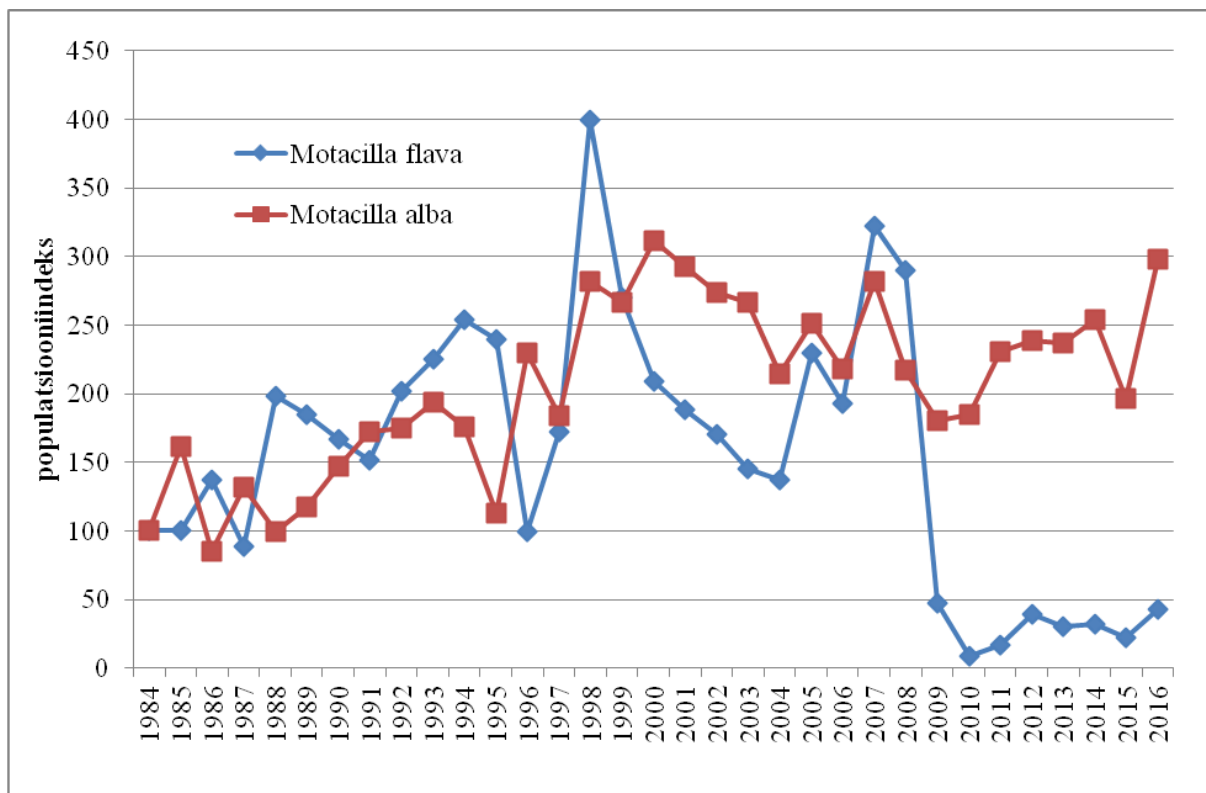
Musträhn *Dryocopus martius* ja suur-kirjurähn *Dendrocopos major*



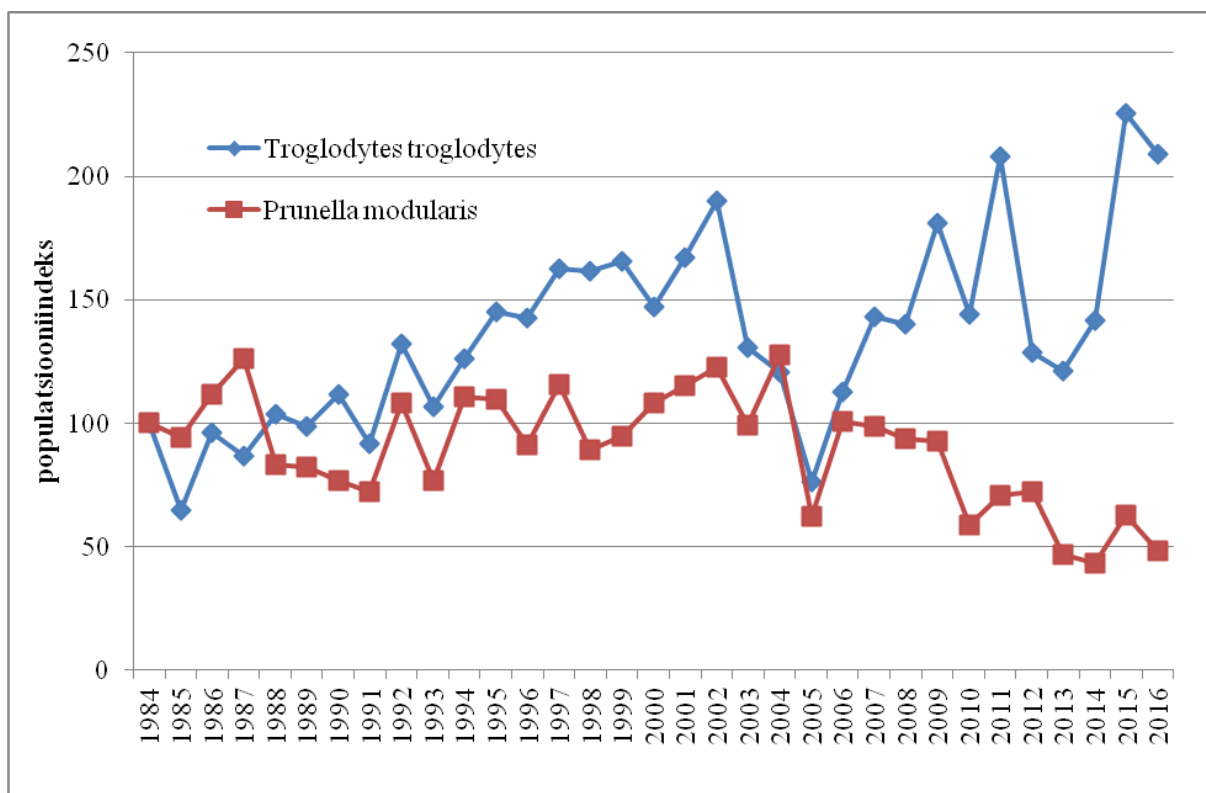
Põldlõoke *Alauda arvensis* ja suitsupääsuke *Hirundo rustica*



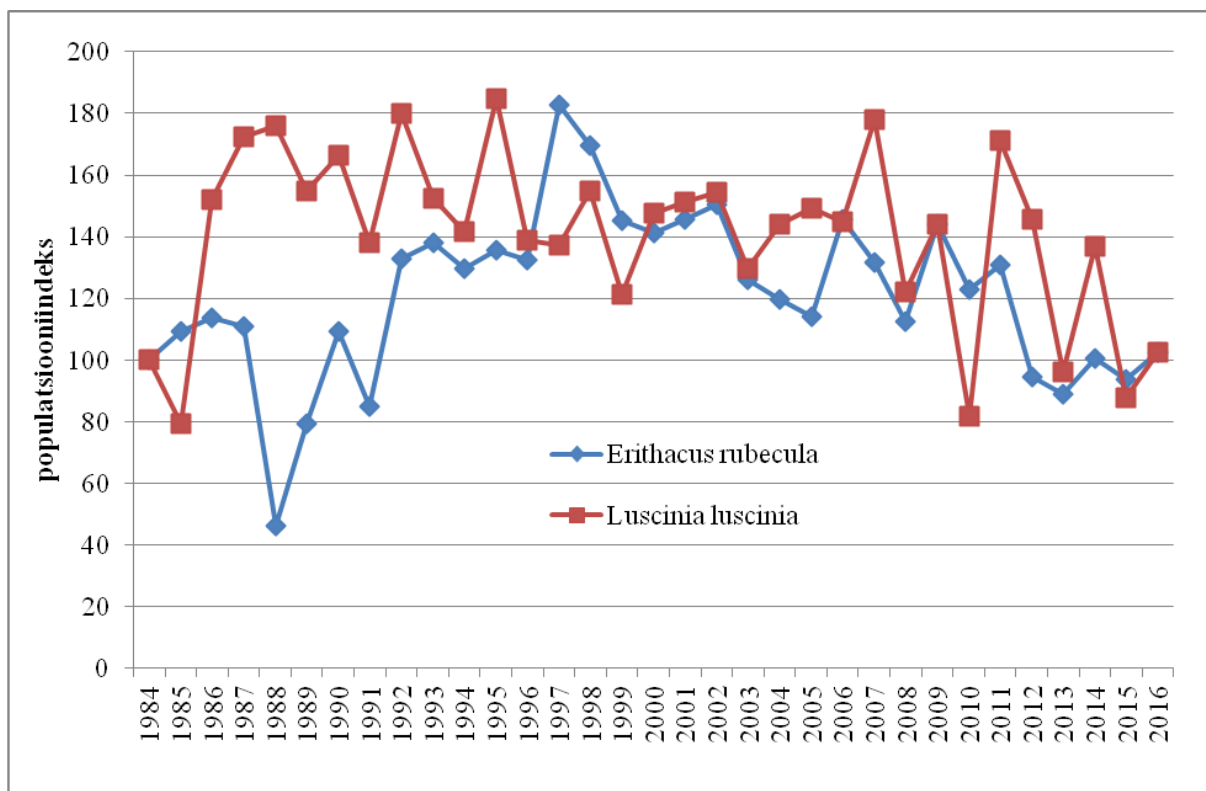
Metskiur *Anthus trivialis* ja sookiur *Anthus pratensis*



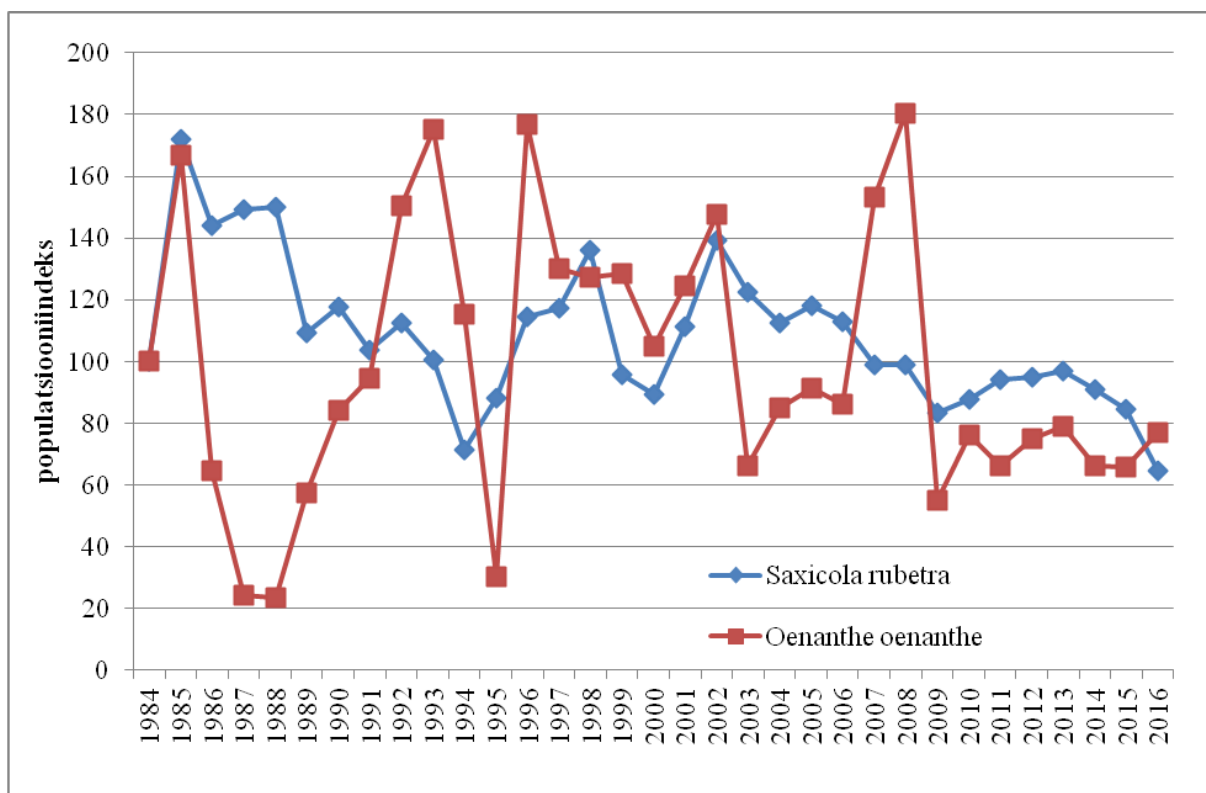
Hänilane *Motacilla flava* ja linavästriik *Motacilla alba*



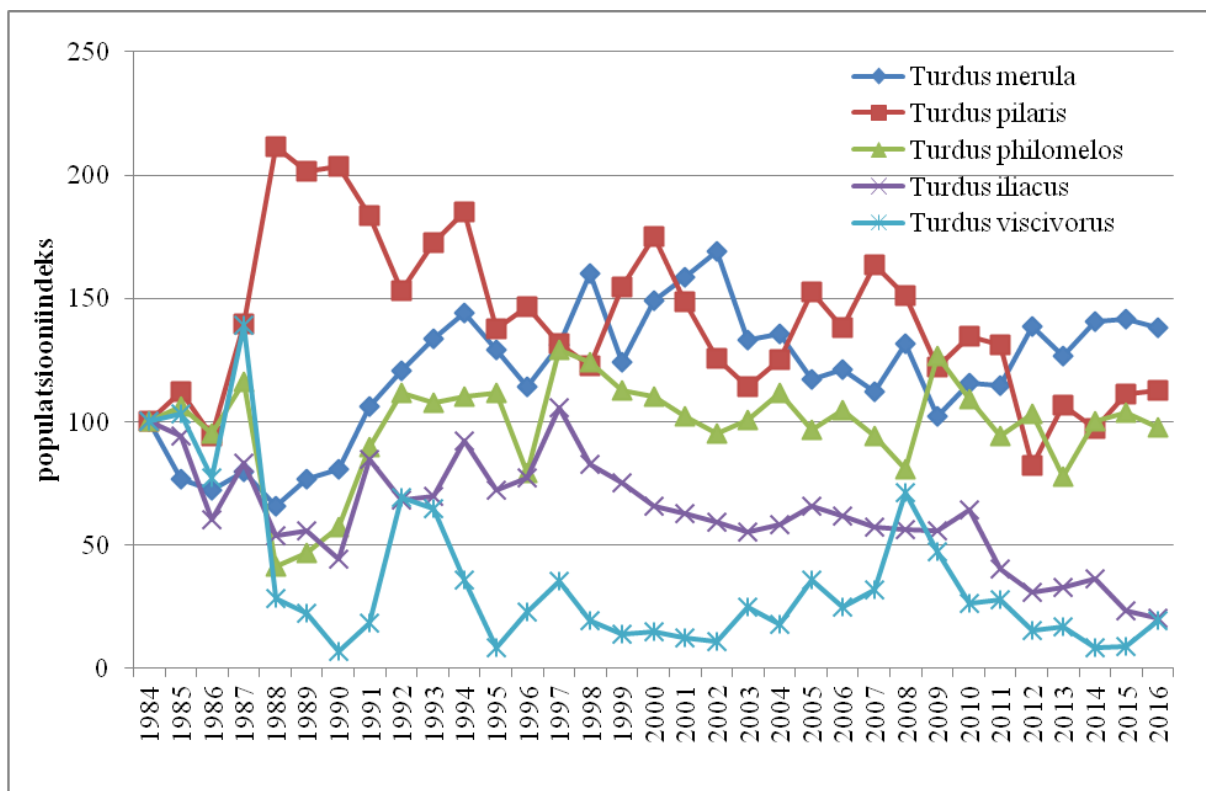
Käblik *Troglodytes troglodytes* ja võsaraat *Prunella modularis*



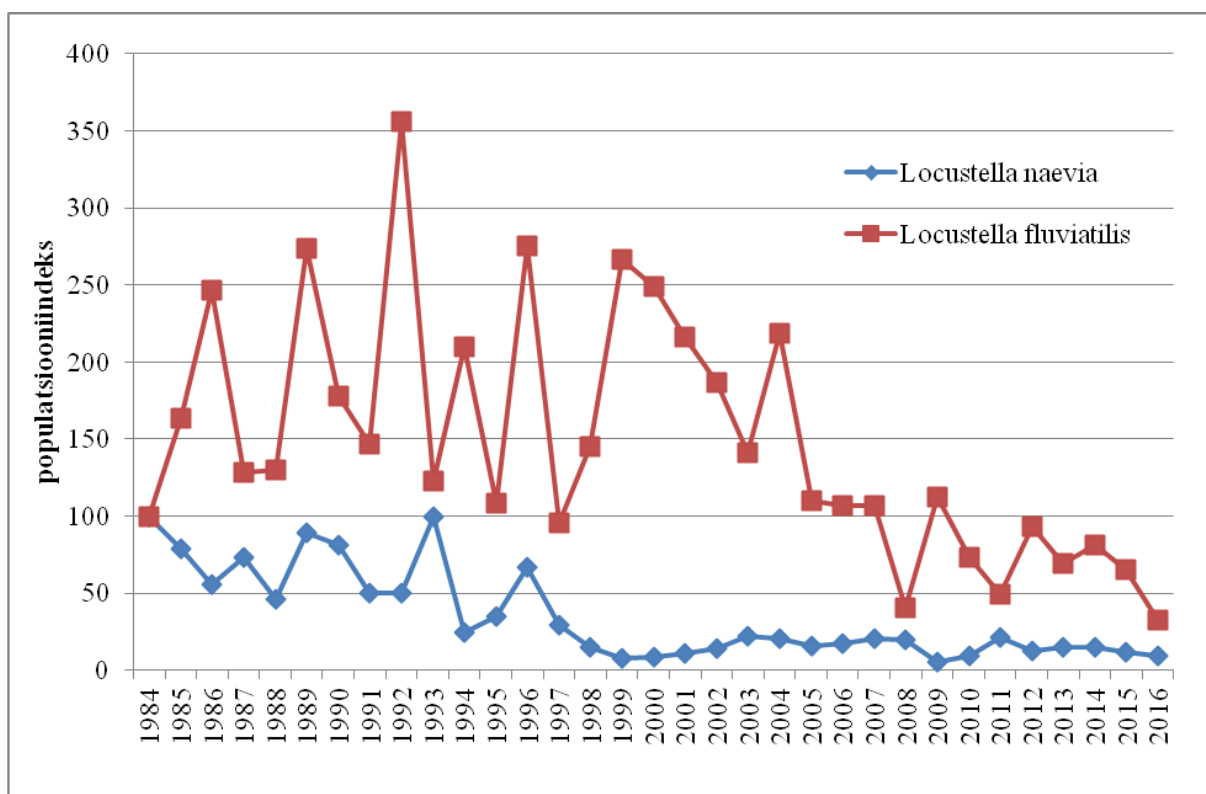
Punarind *Erithacus rubecula* ja ööbik *Luscinia luscinia*



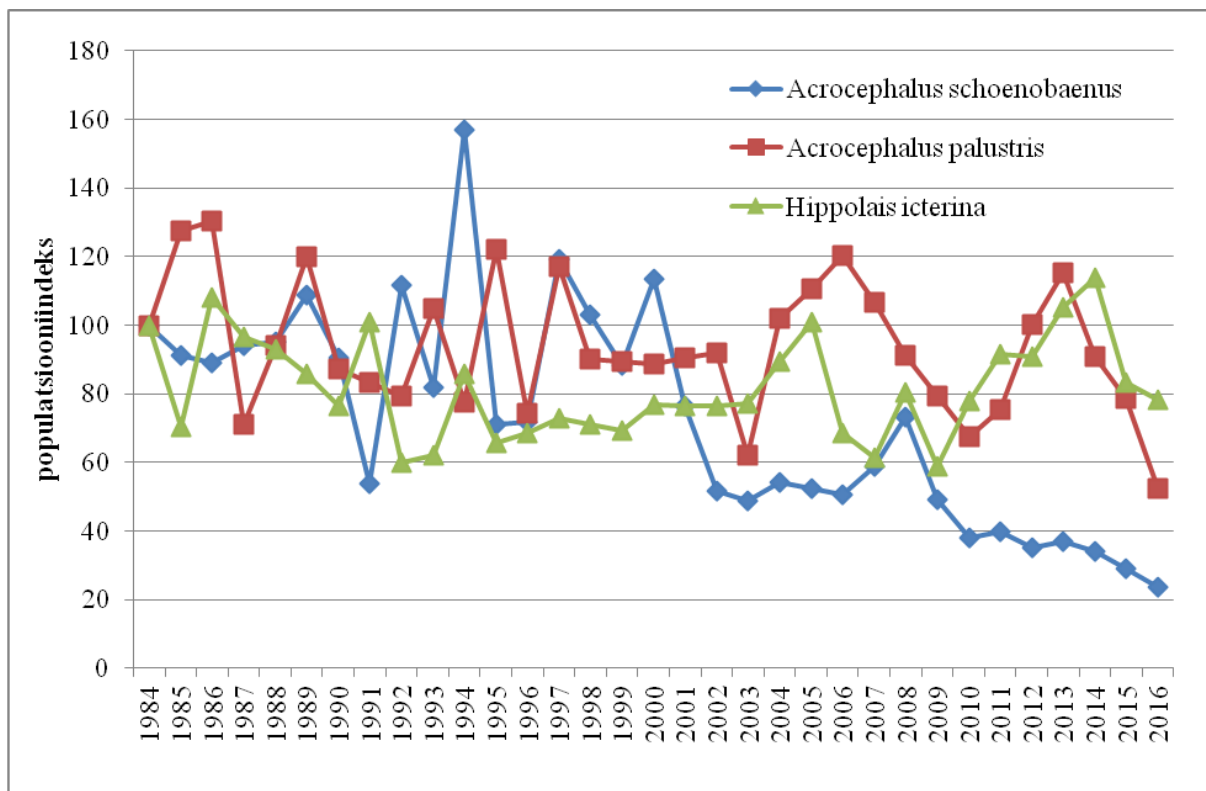
Kadakatäks *Saxicola rubetra* ja kivitäks *Oenanthe oenanthe*



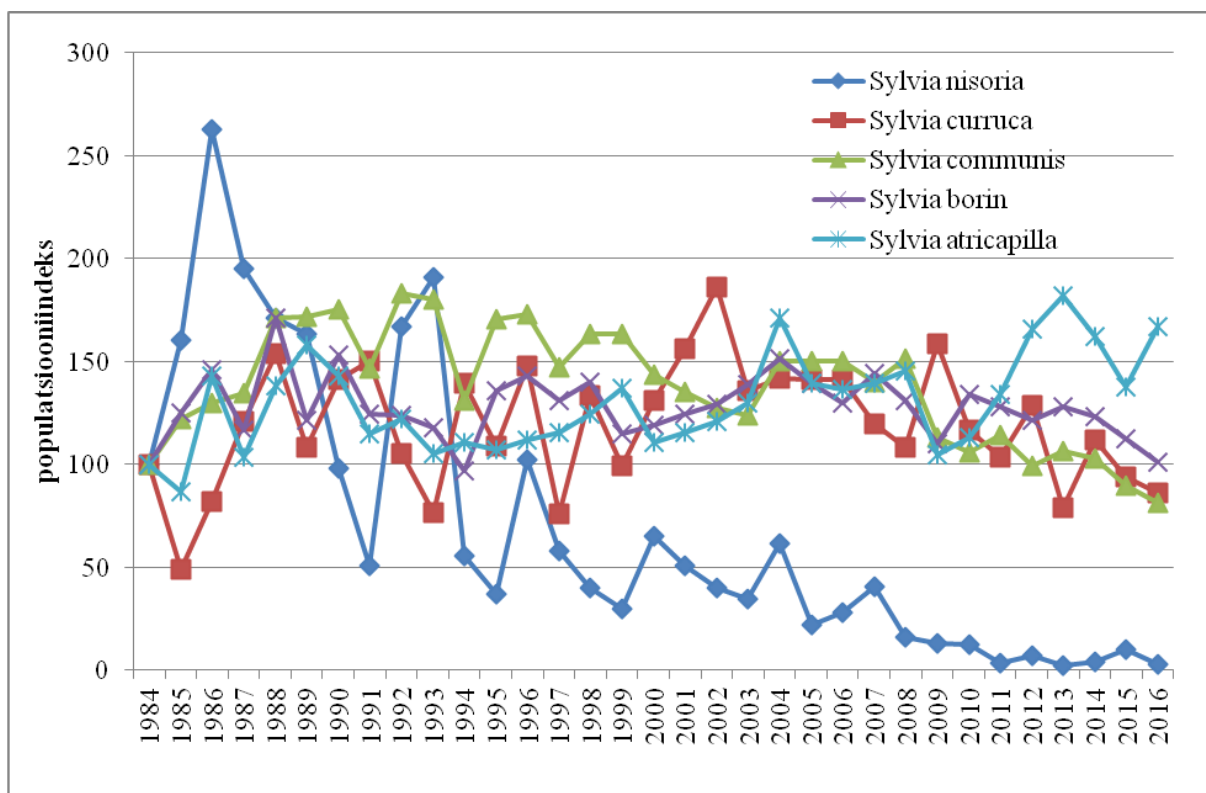
Musträstatas *Turdus merula*, hallrätastas *Turdus pilaris*, laulurätastas *Turdus philomelos*, vainurätastas *Turdus iliacus* ja hoburätastas *Turdus viscivorus*



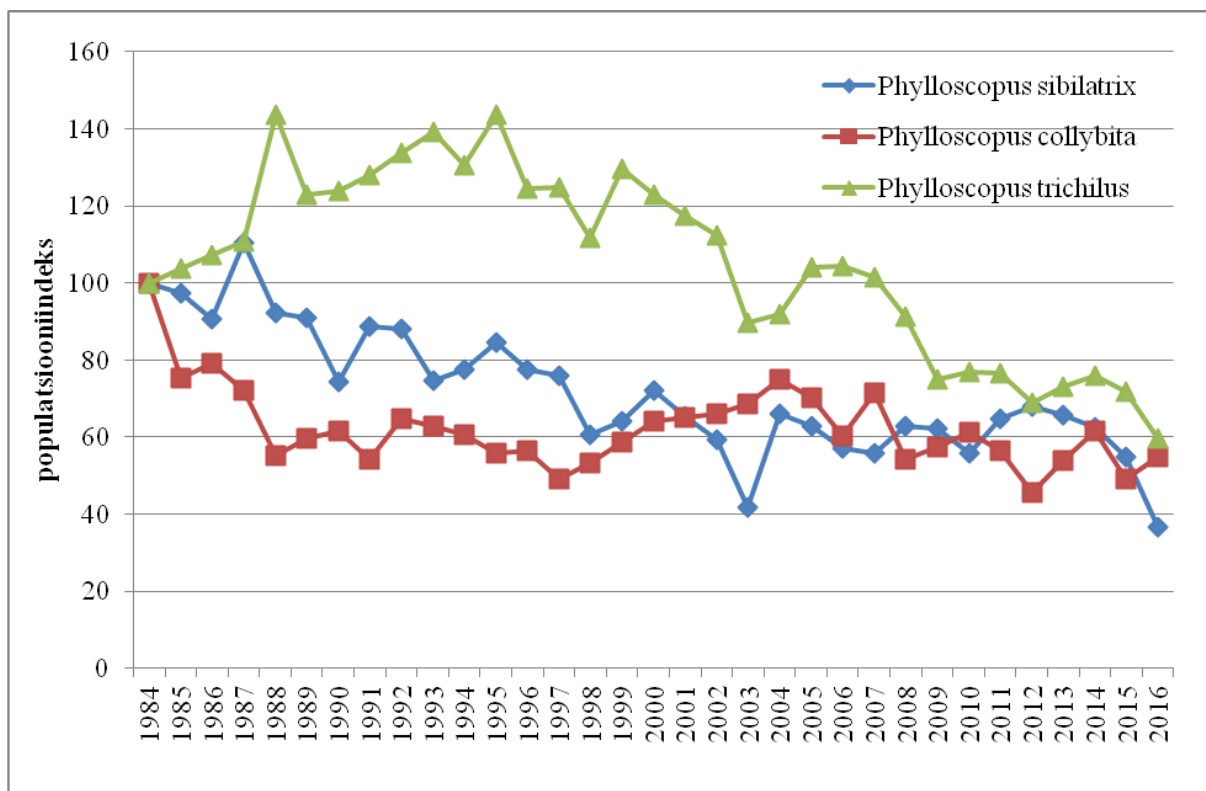
Vösa-ritsiklind *Locustella naevia* ja jõgi-ritsiklind *Locustella fluviatilis*



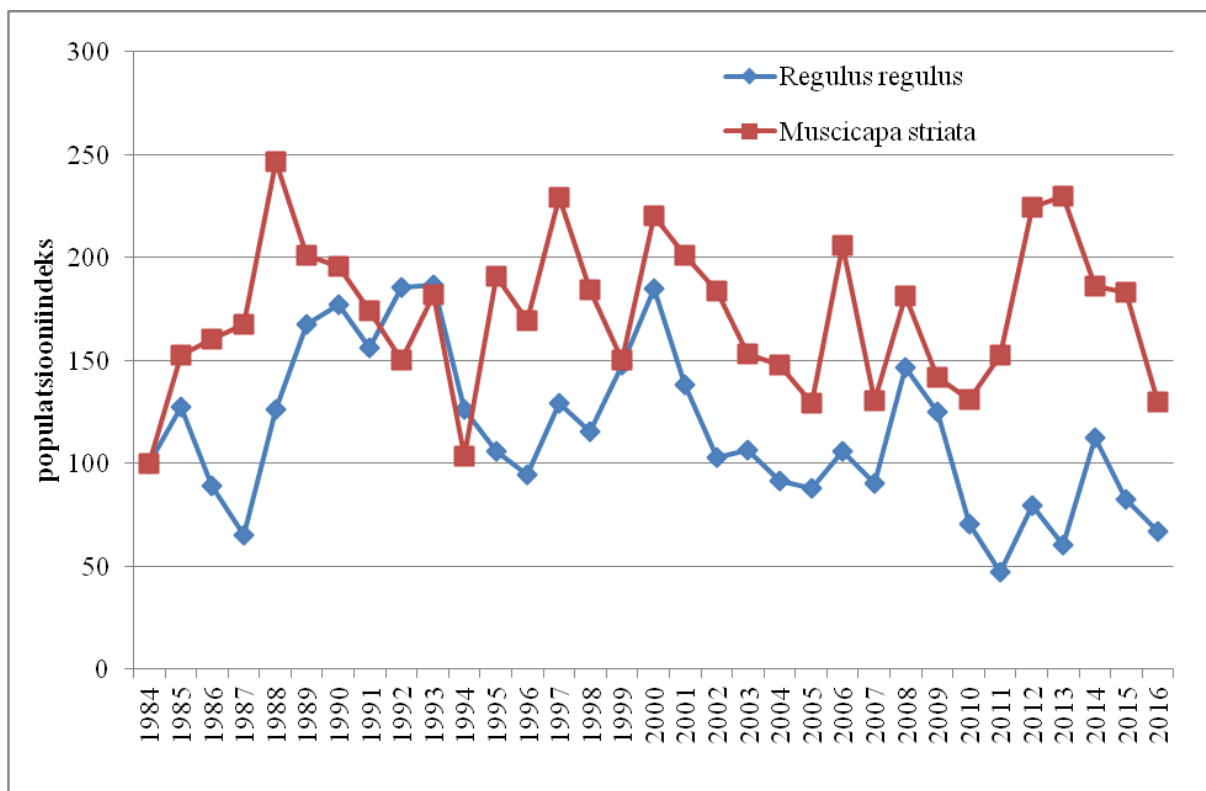
Kõrkja-roolind *Acrocephalus schoenobaenus*, soo-roolind *Acrocephalus palustris* ja käosulane *Hippolais icterina*



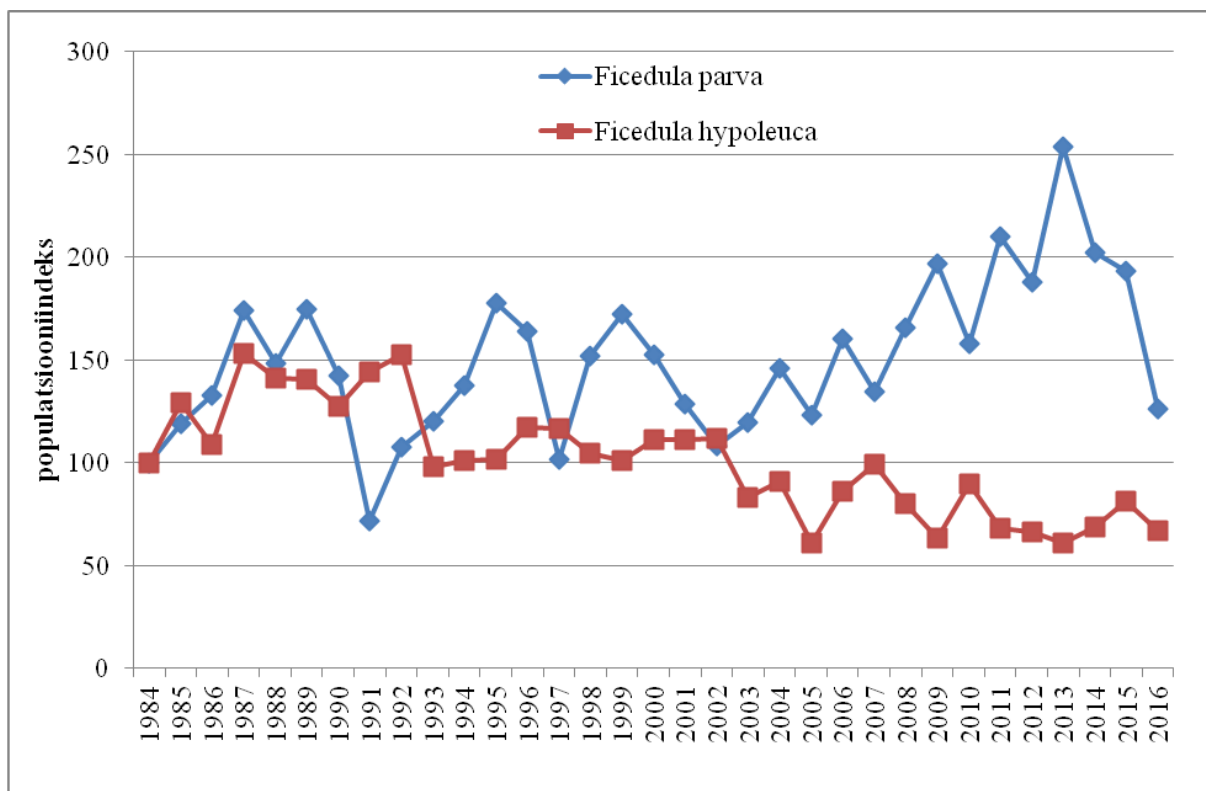
Vööt-põõsalind *Sylvia nisoria*, väike-põõsalind *Sylvia curruca*, pruunselg-põõsalind *Sylvia communis*, aed-põõsalind *Sylvia borin* ja mustpea-põõsalind *Sylvia atricapilla*



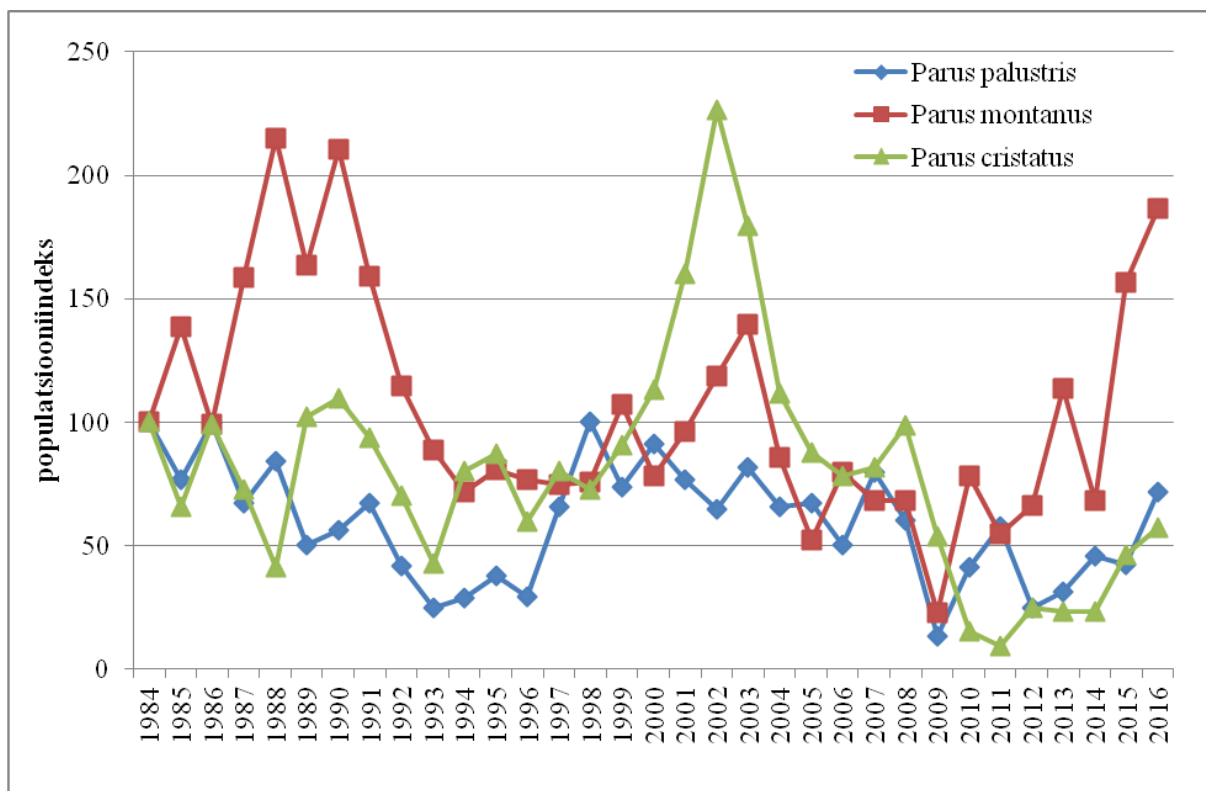
Mets-lehelind *Phylloscopus sibilatrix*, väike-lehelind *Phylloscopus collybita* ja salu-lehelind *Phylloscopus trochilus*



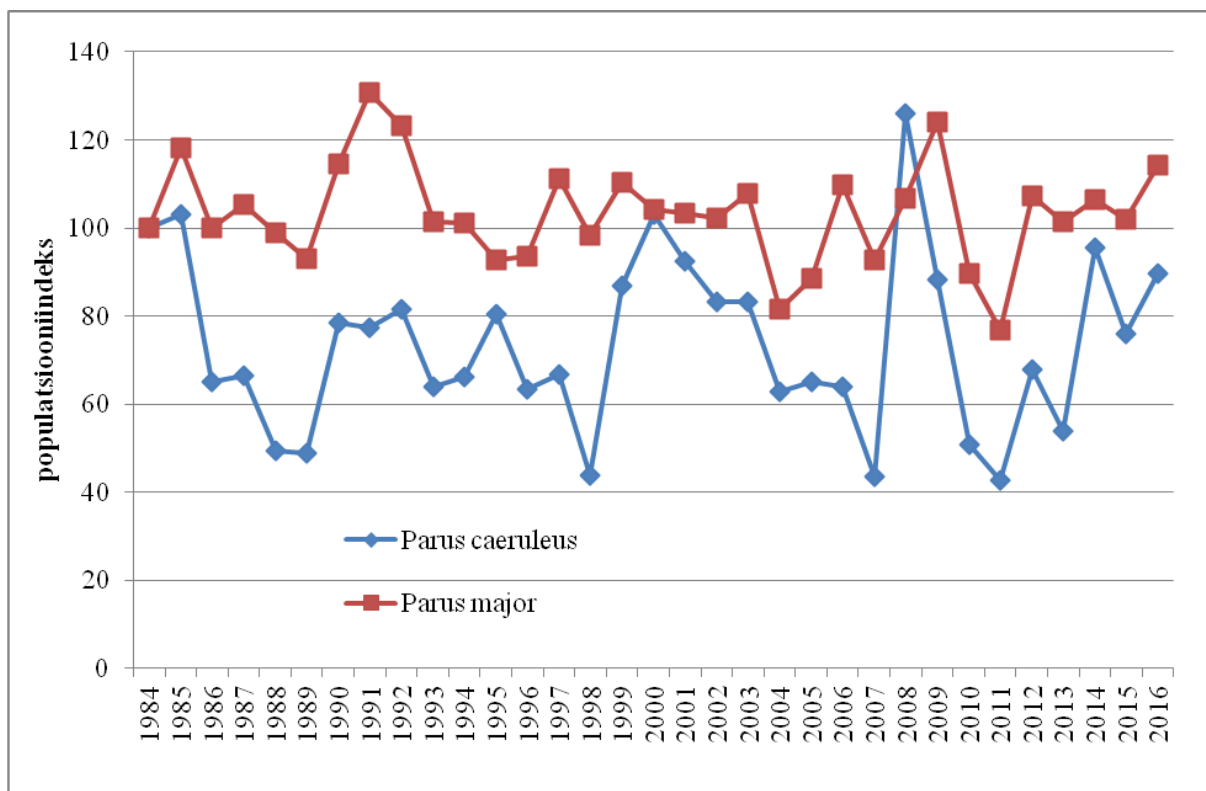
Pöialpoiss *Regulus regulus* ja hall-kärbsenäpp *Muscicapa striata*



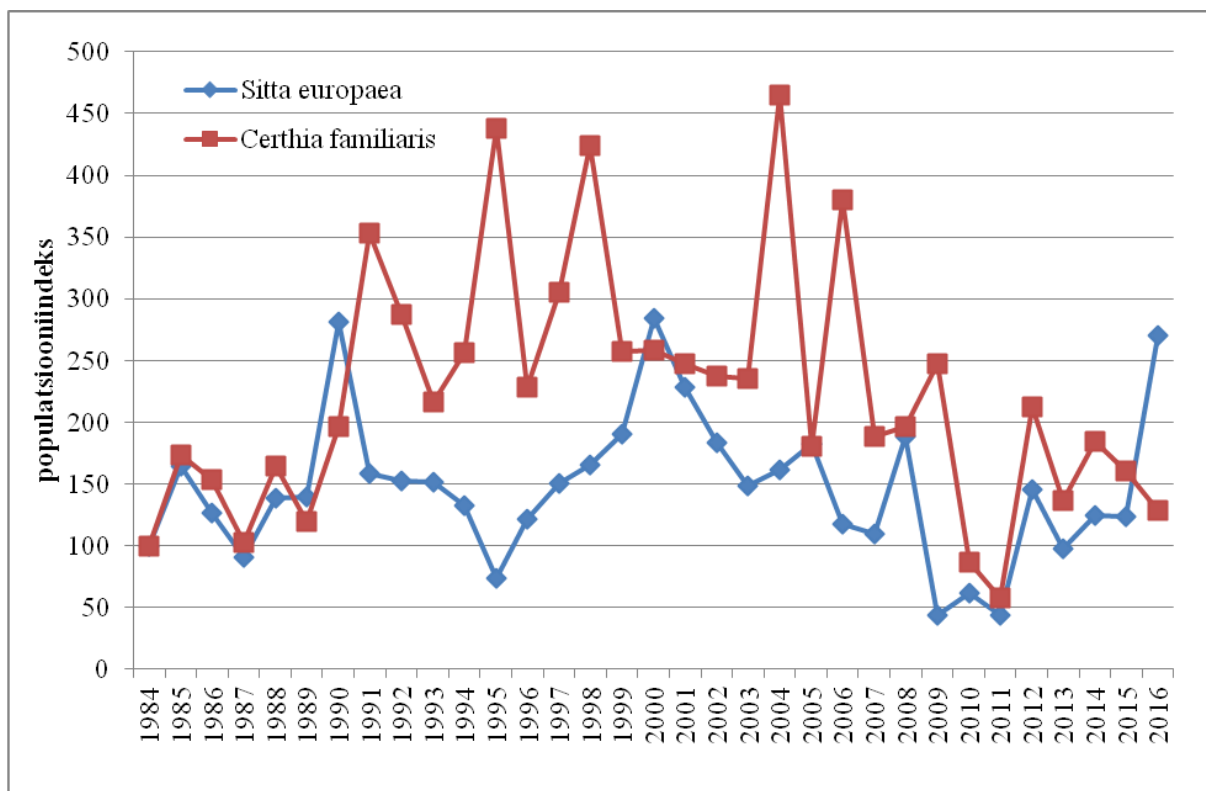
Väike-kärbsenäpp *Ficedula parva* ja must-kärbsenäpp *Ficedula hypoleuca*



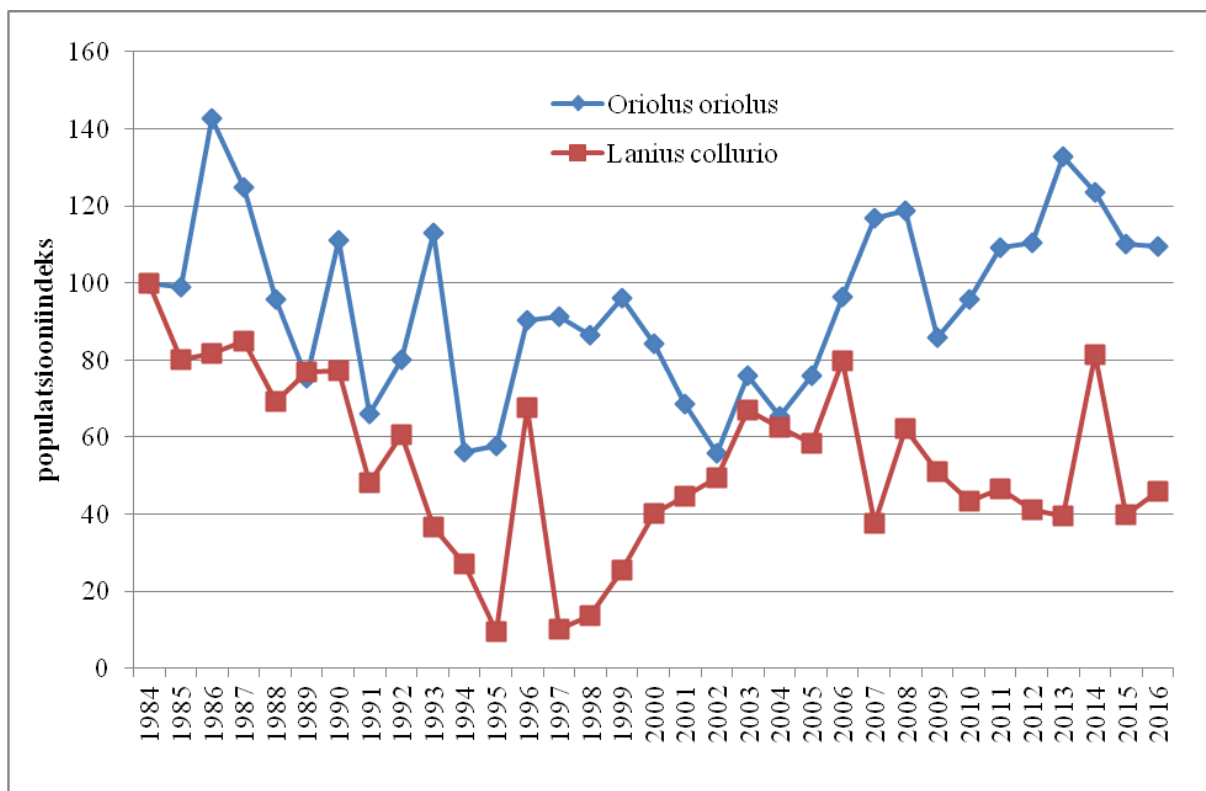
Salutihane *Parus palustris*, põhjatihane *Parus montanus* ja tutt-tihane *Parus cristatus*



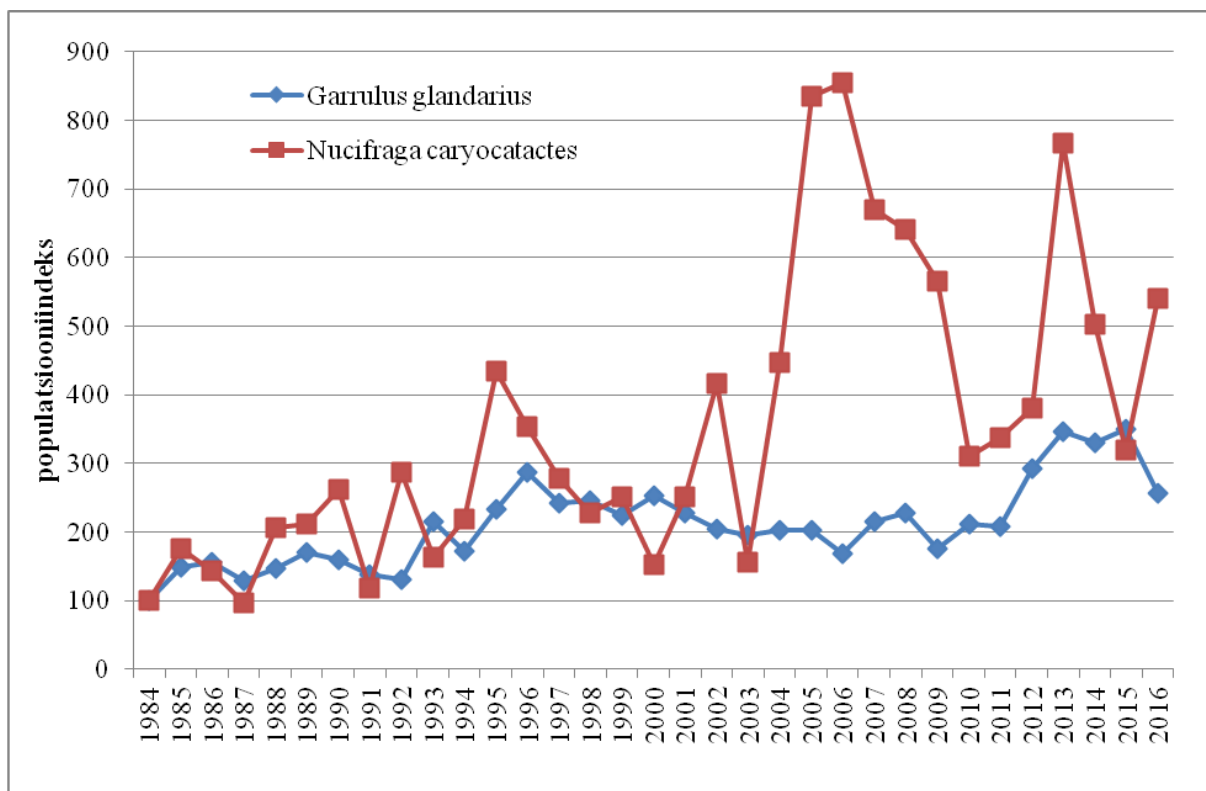
Sinitihane *Parus caeruleus* ja rasvatihane *Parus major*



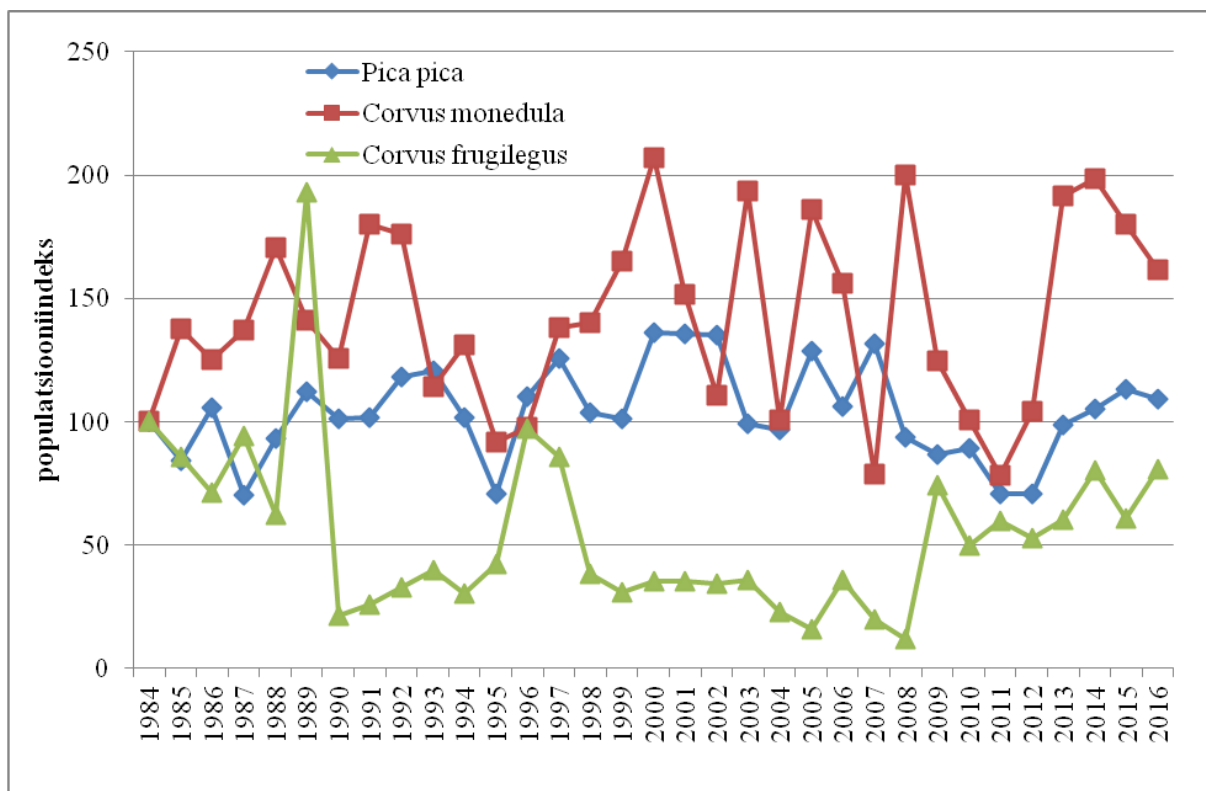
Puukoristaja *Sitta europaea* ja porr *Certhia familiaris*



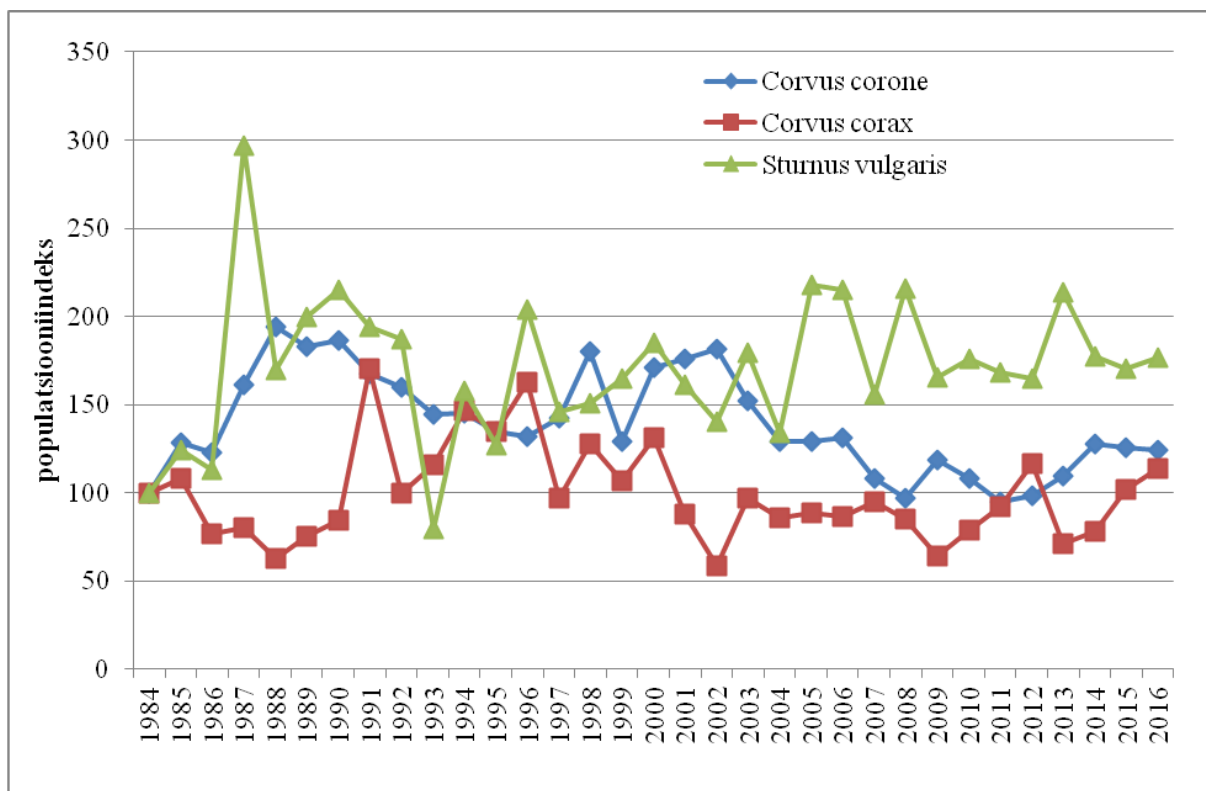
Peoleo *Oriolus oriolus* ja punaselg-õgija *Lanius collurio*



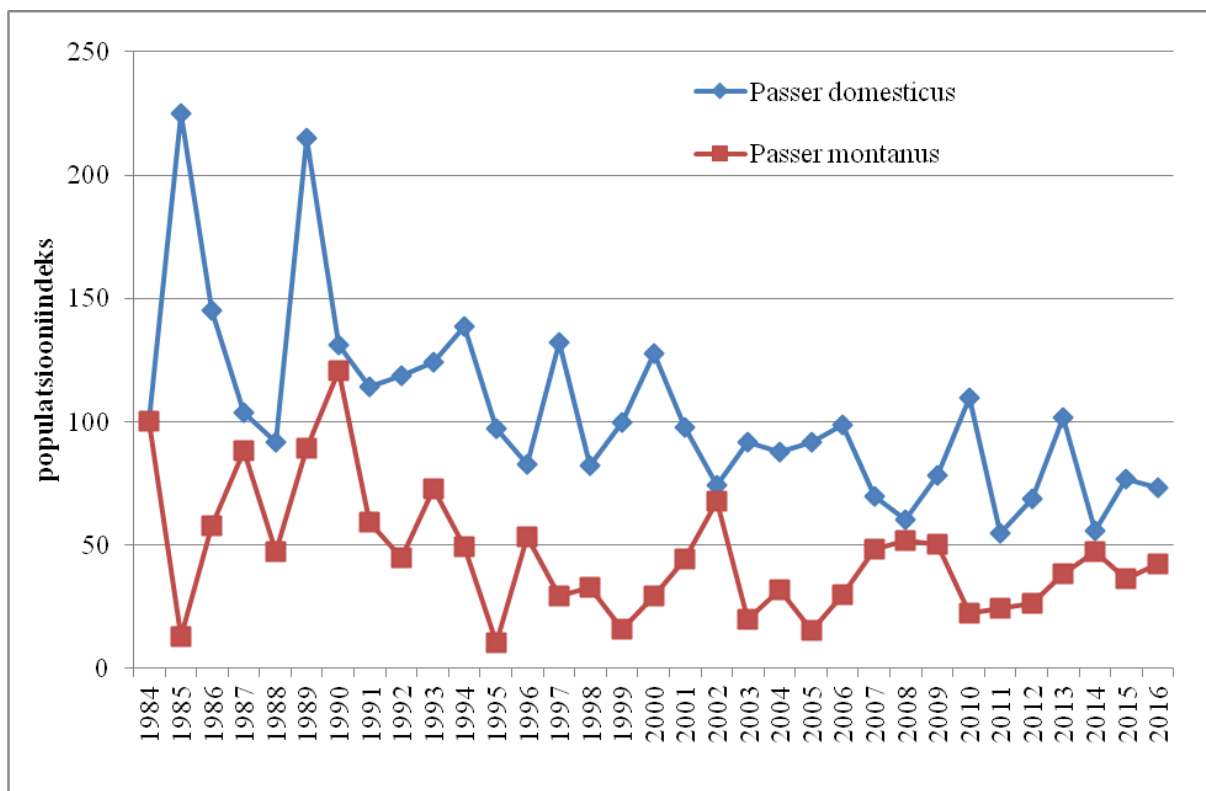
Pasknäär *Garrulus glandarius* ja mänsak *Nucifraga caryocatactes*



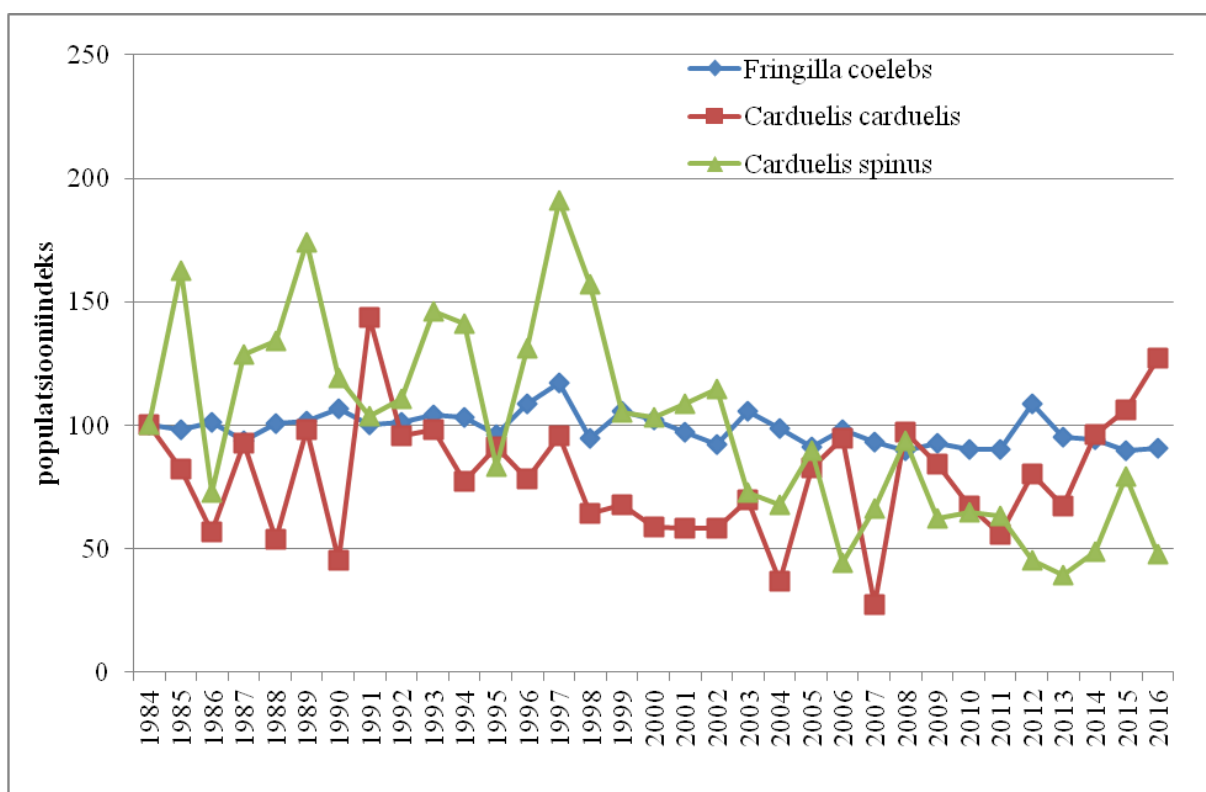
Harakas *Pica pica*, hakk *Corvus monedula* ja künnivares *Corvus frugilegus*



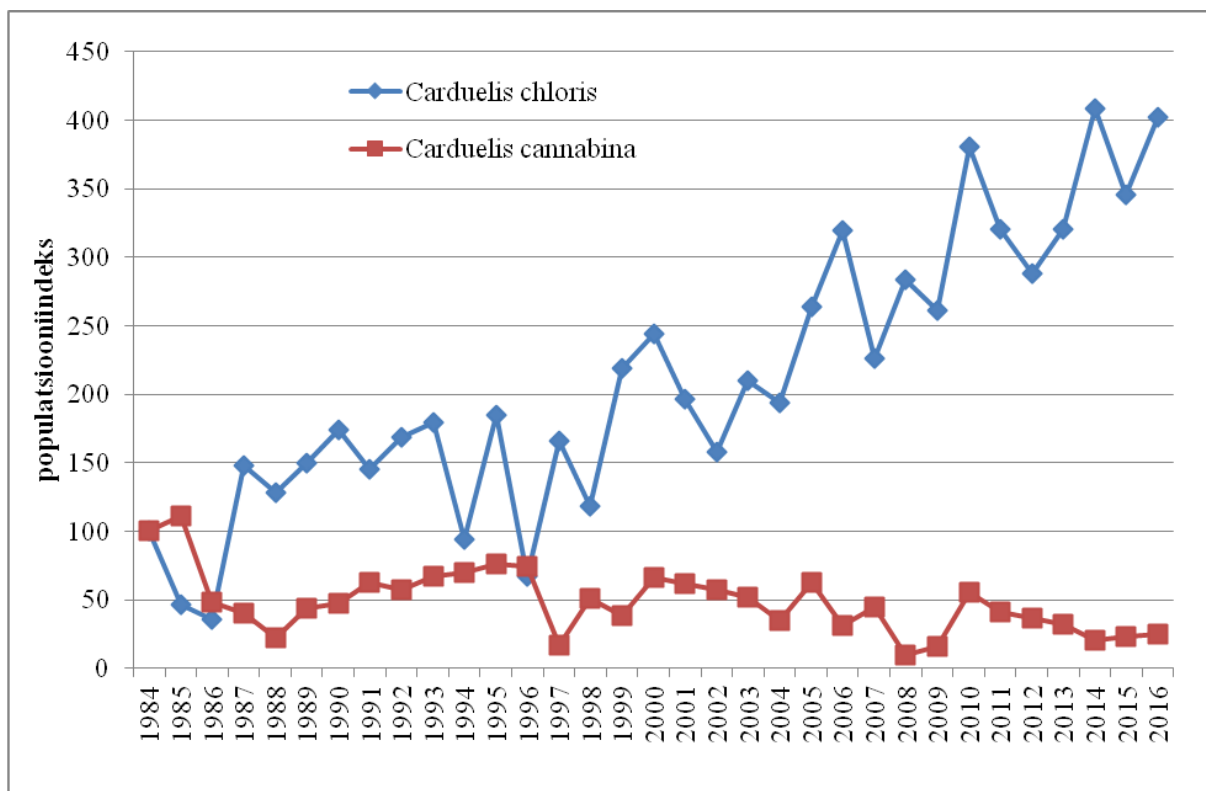
Hallvares *Corvus corone*, ronk *Corvus corax* ja kuldnokk *Sturnus vulgaris*



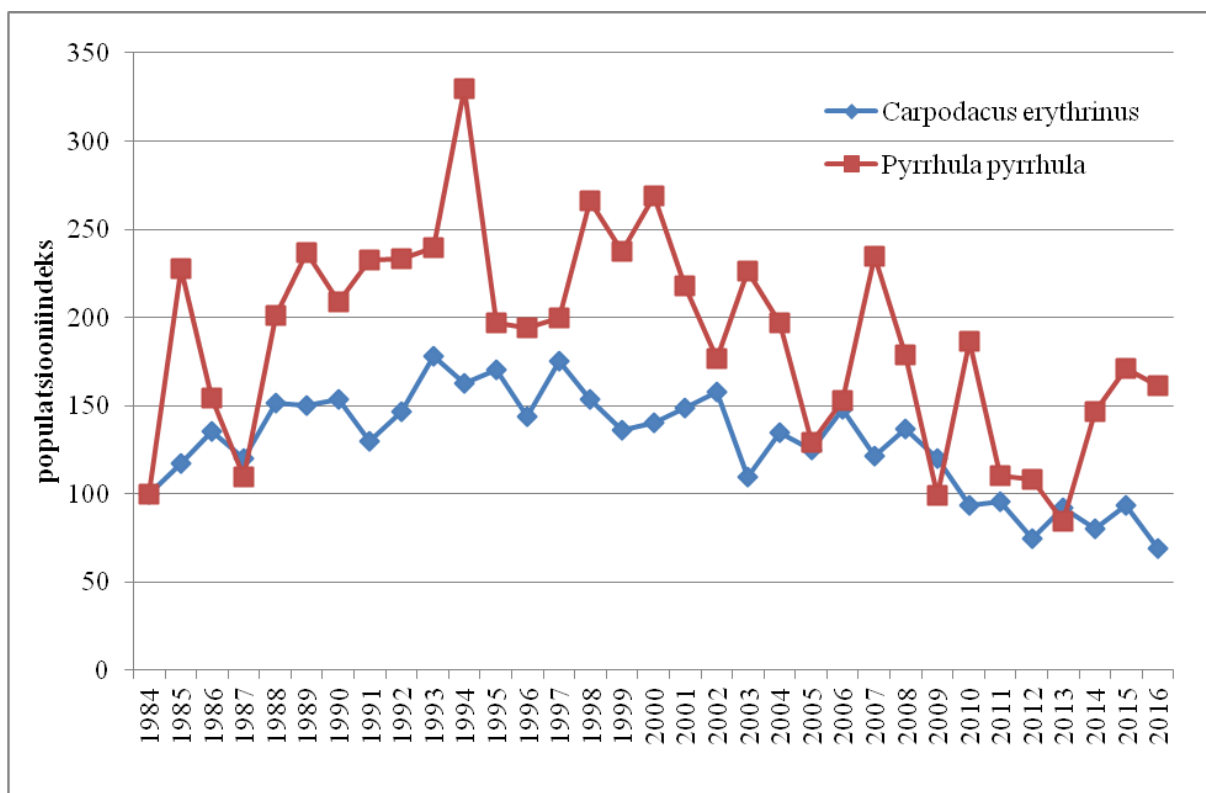
Koduvarblane *Passer domesticus* ja põldvarblane *Passer montanus*



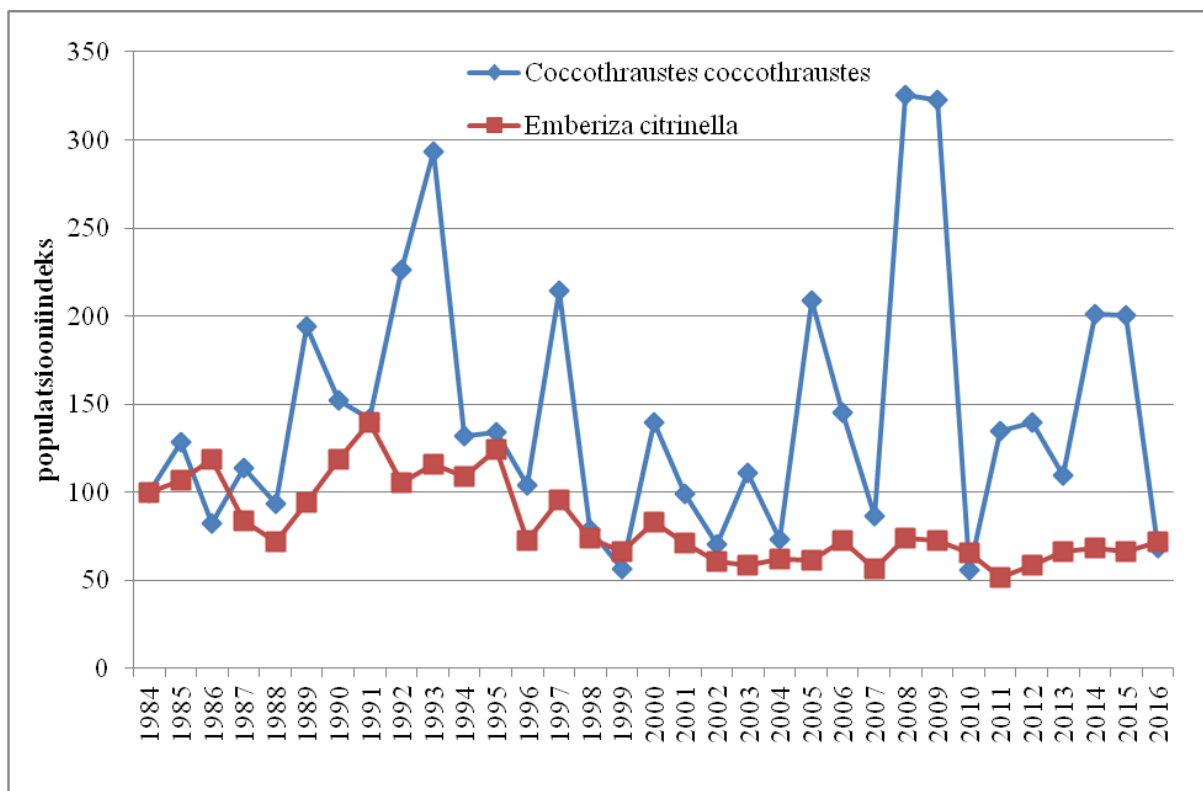
Metsvint *Fringilla coelebs*, ohakalind *Carduelis carduelis* ja siisike *Carduelis spinus*



Rohevint *Carduelis chloris* ja kanepilind *Carduelis cannabina*



Karmiinleevike *Carpodacus erythrinus* ja leevike *Pyrrhula pyrrhula*



Suurnokk-vint *Coccothraustes coccothraustes* ja talvike *Emberiza citrinella*

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 meetodiline arutelu. Lepinguline aruanne Keskkonnaametile. Käsikiri EOÜ arhiivis.

Nellis, R. 2010. Haudelindude punktloenduste meetodika. 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

Lisa 1. Loendatud radade ajaline maatrikstabel 2002-2016

Tehtud loendused on märgitud halli taustaga.

raja nimi	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Otepää															
Saku tammik															
Konnametsa															
Aegviidu															
Tamula															
Tudulinna															
Pikanõmme															
Tepatsi															
Elbu															
Võrumõisa															
Jõgeva uus															
Nigula															
Nõva Peraküla															
Kumma															
Rõuge															
Tuti															
Saru															
Tammiku 2															
Koorküla															
Elva															
Listaku															
Kähri															
Kirna															
Tuksi															
Loode2															
Maleva															
Tilleorg															
Kumma uus															
Laulasmaa															
Aasuvälja															
Tuti uus															
Tusari															
Ehavere															
Laulasmaa 2															
Kiltsi															
Mustamäe															
Kolski 4															
Otepää 2															
Lõpemetsa															
Välgi															
Kiideva															
Kassari															
Aardla															
Aulepa															
Puhkova															
Puhtu															
Meremäe															
Allikmaa															
Palivere															
Hanila															
Kähri 2 2010															

raja nimi	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Vanakubja															
Tammelinn															
Räägu															
Kodesmaa															
Libatse															
Karuse															
Koguva															
Kabala															
Vasula															
Purtse															
Haapsalu															
Paralepa															
Kurtna															
Toila															
Pirita-Kloostrimetsa															
Palupõhja															
Parika															
Albu															
Kirimäe															
Väljaküla															
Peantse															
Võlla															
Viidumäe															
Padaorg															
Mustoja															
Pirita-Maarjamäe															
Vastemõisa															
Leipste															
Võhunõmme															
Remniku															
Ehavere uus															
Anelinn															
Selgise															
Vorbuse															
Põdra															
Meoma															
Kilingi-Nõmme															
Soitsjärv															
Jäneda															
Kurisoo															
Simuna															
Kulli															
Paadenurme															
Illi															
Riisipere															
Paunküla															
Nõva															

Lisa 2. Haudelindude populatsiooniindeksid Eestis aastail 1983-2016

liik ladina keeles	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Anas platyrhynchos	100	113	34	60	74	44	33	13	44	104	23	29	34	34	3	28	67	41	24	16	75	43	69	44	53	37	50	27	15	39	38	28	25
Accipiter gentilis	100	50	28	35	63	66	130	260	151	306	230	111	214	131	160	238	142	64	27	13	6	2	1	0	0	0	2	10	9	6	21	14	17
Accipiter nisus	100	309	69	219	84	101	168	75	74	214	59	26	52	90	75	78	225	175	130	110	92	163	119	72	24	9	6	3	12	36	52	23	20
Buteo buteo	100	120	125	132	152	53	130	90	68	144	48	113	77	106	70	73	99	100	101	62	93	120	65	123	190	121	73	76	61	146	177	205	169
Bonasa bonasia	100	66	50	52	34	64	62	54	30	60	13	9	12	9	8	16	33	37	41	54	24	39	16	8	4	48	18	17	17	23	13	26	13
Tetrao Tetrix	100	149	77	237	527	172	145	114	198	171	196	280	188	149	86	142	124	157	180	157	65	32	19	199	150	113	117	250	126	157	167	197	102
Crex crex	100	163	101	65	178	67	42	33	89	50	60	56	50	35	61	123	140	126	114	85	84	130	84	87	53	19	62	88	102	134	105	96	49
Grus grus	100	187	120	122	99	118	98	189	42	197	205	149	430	329	22	223	355	379	405	287	172	162	198	342	344	433	468	418	476	424	533	758	661
Vanellus vanellus	100	97	31	30	52	84	64	41	33	33	54	19	28	90	79	76	63	75	88	116	184	140	177	213	162	205	225	259	289	293	335	326	326
Gallinago gallinago	100	163	88	170	107	65	18	87	71	72	83	35	109	163	89	63	131	107	87	89	196	91	157	87	88	46	15	17	27	49	27	30	44
Scolopax rusticola	100	133	33	205	45	29	24	20	17	4	1	0	0	0	1	3	9	8	6	5	7	3	3	2	2	16	1	1	1	6	7	9	8
Numenius arquata	100	89	62	45	77	68	73	78	67	58	71	38	13	40	10	21	15	18	21	37	23	18	18	62	5	20	27	25	18	14	18	20	12
Tringa totanus	100	164	46	80	75	75	41	37	55	95	79	68	65	63	78	98	124	53	23	10	30	91	285	861	195	176	163	276	231	316	616	688	524
Tringa ochropus	100	88	107	160	154	162	148	128	127	119	42	99	87	142	107	158	105	110	116	114	166	84	159	89	99	52	126	79	76	198	132	183	50
Actitis hypoleucos	100	133	158	107	129	70	28	21	19	17	16	29	68	25	17	19	32	20	13	18	6	7	7	8	12	23	7	6	3	4	19	9	83
Columba oenas	100	138	158	50	36	48	30	24	25	23	21	16	27	25	25	41	21	21	22	15	96	132	28	60	48	61	16	30	112	73	26	28	37
Columba palumbus	100	84	83	85	102	90	123	91	114	113	112	107	96	105	93	121	115	122	129	91	73	103	112	109	151	79	88	121	140	126	131	150	164
Streptopelia turtur	100	92	108	100	115	125	125	85	87	109	70	92	131	89	42	69	48	62	80	48	67	61	31	97	40	37	39	44	29	52	20	23	15
Cuculus canorus	100	128	124	101	104	95	124	85	107	115	110	101	120	87	91	76	98	106	115	95	98	121	129	111	117	113	133	154	168	176	163	143	128
Apus apus	100	106	99	68	51	91	75	78	85	40	43	65	35	98	85	93	89	82	76	75	50	79	111	81	100	72	51	73	64	67	70	53	78

Jynx torquilla	100	80	113	154	127	112	120	174	98	168	107	117	21	76	82	81	101	111	123	136	70	46	42	45	64	32	86	121	123	116	157	155	58
Picus canus	100	95	127	62	16	37	15	16	20	32	18	13	12	12	18	25	35	51	75	47	38	84	211	152	121	65	40	22	15	11	7	8	0
Dryocopus martius	100	122	143	86	124	109	103	148	112	171	205	162	271	301	107	225	236	204	176	147	130	199	229	307	241	74	135	136	222	134	117	165	161
Dendrocopus major	100	74	113	81	96	115	162	80	85	144	189	87	112	124	152	138	131	112	96	75	66	80	83	120	205	96	72	68	136	160	111	126	138
Dendrocopus minor	100	138	81	139	63	220	165	101	111	325	171	49	126	162	78	70	190	154	123	120	142	72	62	65	236	98	49	46	40	46	65	72	59
Lullula arborea	100	20	113	117	7	21	4	22	4	4	5	6	8	10	3	1	2	5	12	11	9	8	11	3	17	6	14	2	1	2	2	2	2
Alauda arvensis	100	79	80	82	67	89	111	111	102	116	108	83	95	104	103	103	98	95	92	99	79	74	73	79	76	70	69	68	67	69	73	70	74
Hirundo rustica	100	169	141	139	81	134	102	156	117	136	58	90	83	156	113	98	119	125	132	90	82	88	99	120	109	92	73	103	76	127	127	102	104
Delichon urbica	100	254	578	219	123	292	369	353	165	248	121	199	129	118	193	172	179	214	256	160	119	216	174	191	219	200	147	183	156	238	186	149	131
Anthus trivialis	100	107	109	119	88	98	89	79	93	78	68	83	87	89	73	80	73	76	79	75	72	66	64	74	57	56	57	58	61	65	59	63	59
Anthus pratensis	100	74	88	69	44	60	88	86	80	80	58	70	9	100	66	40	52	44	36	28	37	41	41	23	47	32	48	43	48	35	50	28	26
Motacilla flava	100	100	137	89	199	185	167	152	202	225	254	240	99	172	400	270	209	189	170	145	138	230	193	322	290	48	9	17	39	30	32	23	43
Motacilla alba	100	162	85	132	99	117	147	172	175	194	176	113	230	184	282	266	312	292	274	267	215	251	218	282	217	181	185	231	239	237	254	197	298
Troglodytes troglodytes	100	65	96	87	104	99	112	92	132	107	126	145	143	163	162	165	147	167	190	131	121	76	112	143	140	181	144	208	128	121	142	226	209
Prunella modularis	100	94	111	126	83	82	77	72	108	77	111	110	91	116	89	95	108	115	123	99	128	62	101	99	94	93	59	71	72	47	43	63	48
Erithacus rubecula	100	109	114	111	46	80	109	85	133	138	130	136	132	183	170	145	141	146	150	126	120	114	146	132	112	144	123	131	95	89	101	94	102
Luscinia luscinia	100	79	152	172	176	155	167	138	180	153	142	185	139	137	155	121	148	151	154	130	144	149	145	178	122	144	82	171	146	96	137	88	102
Phoenicurus phoenicurus	100	183	310	415	358	777	107	608	119	520	305	539	484	401	468	295	309	386	483	228	303	293	365	517	676	394	###	562	###	###	871	928	731
Saxicola rubetra	100	172	144	149	150	109	118	104	112	101	72	88	114	117	136	96	89	111	139	122	112	118	113	99	99	83	88	94	95	97	91	84	65
Oenanthe oenanthe	100	167	65	24	23	57	84	95	150	175	115	30	177	130	127	129	105	124	148	66	85	91	86	153	180	55	76	66	75	79	66	66	77
Turdus merula	100	77	72	80	66	77	81	106	121	134	144	129	114	131	160	124	149	159	169	133	136	117	121	112	131	102	116	115	139	127	141	142	138
Turdus pilaris	100	112	94	140	212	202	204	184	153	173	185	138	147	132	123	155	175	148	126	114	125	153	138	164	151	122	135	131	82	107	97	111	113
Turdus philomelos	100	106	95	116	42	47	57	90	112	108	110	112	79	129	124	113	110	102	95	101	112	97	105	94	81	127	109	94	103	78	100	104	98

Turdus iliacus	100	94	60	83	54	56	44	85	68	70	92	72	77	106	83	75	66	63	59	55	58	66	62	58	56	56	64	40	31	33	36	23	21
Turdus viscivorus	100	103	77	139	28	22	7	19	69	65	36	8	23	35	20	14	15	13	11	25	18	36	25	32	71	47	26	28	15	17	8	9	19
Locustella naevia	100	79	56	73	46	89	81	50	50	99	25	35	67	29	15	8	9	11	14	22	21	16	17	21	19	5	9	22	13	15	15	12	10
Locustella fluviatilis	100	164	247	129	130	274	178	146	356	123	210	108	276	95	145	266	249	216	187	142	219	110	107	107	41	112	73	49	93	69	82	65	33
Acrocephalus schoenobaenus	100	91	89	94	95	109	91	54	112	82	157	71	72	119	103	88	113	77	52	49	54	52	51	59	73	49	38	40	35	37	34	29	23
Acrocephalus palustris	100	127	130	71	94	120	87	83	79	105	77	122	74	117	90	89	89	90	92	62	102	111	120	107	91	79	67	76	100	115	91	79	52
Hippolais icterina	100	70	108	97	93	86	76	101	60	62	86	66	69	73	71	69	77	77	76	77	89	101	69	61	80	59	78	91	91	105	114	83	78
Sylvia nisoria	100	160	263	195	171	163	98	51	167	191	56	37	102	58	40	30	65	51	40	35	61	22	28	40	16	13	12	3	7	3	4	10	3
Sylvia curruca	100	49	82	121	154	108	141	150	105	76	139	109	148	76	133	100	131	156	186	136	142	141	141	119	108	159	117	103	129	79	112	94	86
Sylvia communis	100	122	130	134	171	172	175	147	183	180	131	171	173	147	163	163	144	135	127	124	150	150	150	140	151	113	106	114	99	107	103	90	81
Sylvia borin	100	125	146	116	171	121	153	124	124	118	97	136	143	131	140	115	119	124	129	139	151	139	130	144	131	110	134	128	122	128	124	113	101
Sylvia atricapilla	100	87	143	104	138	158	143	115	122	105	110	107	112	116	124	137	111	116	121	130	171	140	136	140	146	104	113	134	166	182	162	138	167
Phylloscopus sibilatrix	100	97	91	111	92	91	74	89	88	75	78	85	77	76	61	64	72	65	59	42	66	63	57	56	63	62	56	65	68	66	62	55	37
Phylloscopus collybita	100	75	79	72	55	60	62	54	65	63	61	56	56	49	53	59	64	65	66	69	75	70	60	71	54	57	61	56	46	54	62	49	55
Phylloscopus trichilus	100	104	107	111	144	123	124	128	134	139	130	144	124	125	112	129	123	118	112	90	92	104	104	102	91	75	77	77	69	73	76	72	60
Regulus regulus	100	128	89	65	126	168	177	156	185	187	126	106	95	129	116	148	185	138	103	106	91	88	106	90	147	125	71	47	79	60	113	83	67
Muscicapa striata	100	153	160	167	247	201	196	174	150	182	104	191	169	230	184	150	220	201	184	153	148	129	206	131	181	142	131	153	225	230	186	183	130
Ficedula parva	100	119	133	174	148	175	142	71	107	121	138	178	164	102	152	173	152	129	109	119	146	123	160	135	166	197	158	210	188	254	202	193	126
Ficedula hypoleuca	100	129	109	153	141	141	128	144	153	98	101	102	117	117	105	101	111	111	112	83	91	61	86	99	80	64	90	68	66	61	69	82	67
Aegithalos caudatus	100	102	87	15	29	63	14	51	55	60	19	8	19	7	6	8	6	7	6	7	64	54	7	7	10	12	18	9	5	7	18	4	28
Parus palustris	100	77	100	67	84	50	56	67	42	25	29	38	29	66	100	74	91	77	65	82	66	67	50	80	60	14	41	58	25	32	46	42	72
Parus montanus	100	139	99	158	215	164	211	159	115	89	72	81	77	75	76	107	78	96	119	139	86	52	80	68	68	23	78	55	66	114	68	157	186

Parus cristatus	100	66	99	73	41	102	110	94	70	43	80	87	60	80	73	91	113	160	227	180	112	88	78	82	99	54	15	10	25	23	23	46	57
Parus ater	100	343	170	185	123	154	170	426	392	###	281	279	323	105	44	29	433	459	488	290	430	88	219	192	257	65	27	85	197	102	149	83	199
Parus caeruleus	100	103	65	67	49	49	78	78	82	64	66	80	63	67	44	87	103	93	83	83	63	65	64	44	126	88	51	43	68	54	96	76	90
Parus major	100	118	100	105	99	93	114	131	123	101	101	93	94	111	98	110	104	103	102	108	82	88	110	93	107	124	90	77	107	101	106	102	114
Sitta europaea	100	164	127	90	139	139	281	159	153	152	132	73	122	150	165	190	285	229	184	148	162	183	117	109	188	44	62	44	145	98	124	124	271
Certhia familiaris	100	174	154	103	165	120	196	353	287	216	257	438	228	306	424	257	258	248	238	235	465	181	380	189	196	248	87	58	212	137	184	160	129
Oriolus oriolus	100	99	143	125	96	75	111	66	80	113	56	58	90	91	86	96	84	69	56	76	65	76	96	117	119	86	96	109	110	133	124	110	109
Lanius collurio	100	80	82	85	69	77	77	48	61	37	27	10	68	10	14	25	40	45	49	67	63	58	80	38	62	51	43	47	41	40	81	40	46
Garrulus glandarius	100	150	155	129	146	170	159	137	132	214	172	233	288	242	245	224	253	227	204	196	202	202	168	215	227	175	212	208	292	346	329	350	256
Pica pica	100	84	106	70	93	112	101	101	118	121	102	71	110	126	104	101	136	136	135	99	97	129	106	132	94	87	89	71	71	99	105	113	109
Nucifraga caryovatactes	100	176	144	97	207	211	261	119	288	163	219	434	354	278	228	252	152	252	416	157	448	835	854	670	641	566	310	337	380	767	502	320	540
Corvus monedula	100	137	125	137	171	141	126	180	176	114	131	92	97	138	140	165	207	151	111	193	101	186	156	79	200	125	101	78	104	192	199	180	162
Corvus frugilegus	100	86	71	94	62	193	21	26	33	40	30	43	97	86	38	31	35	35	35	36	23	16	36	20	12	74	50	60	53	61	80	61	81
Corvus corone	100	129	123	161	194	183	187	168	160	145	145	135	132	142	180	129	171	176	181	152	129	129	132	108	97	118	108	95	98	109	127	126	124
Corvus corax	100	109	77	81	62	75	84	171	100	116	147	134	163	97	128	107	131	88	59	97	86	89	86	95	85	64	79	92	117	71	78	102	114
Sturnus vulgaris	100	125	113	297	170	200	215	194	187	79	158	127	204	146	151	164	185	161	140	179	134	218	215	156	216	165	176	168	165	213	177	171	177
Passer domesticus	100	225	145	104	92	215	131	114	119	124	139	97	83	132	82	100	128	98	74	92	88	92	99	70	60	78	110	55	69	102	56	77	73
Passer montanus	100	13	58	88	47	89	121	59	45	73	50	10	53	29	33	16	29	44	68	20	32	15	30	49	52	51	22	24	26	39	47	36	42
Fringilla coelebs	100	98	101	94	101	101	106	100	101	104	103	96	109	117	95	106	102	97	92	106	99	91	98	93	90	92	90	90	109	95	94	90	91
Carduelis chloris	100	46	36	148	128	150	174	145	169	180	94	185	67	166	119	219	244	196	158	210	194	264	320	226	284	262	381	321	288	320	409	345	402
Carduelis carduelis	100	82	57	93	54	98	45	144	96	98	77	91	78	96	64	68	59	58	58	70	37	83	95	27	97	84	67	56	80	67	96	106	127
Carduelis spinus	100	163	73	128	134	174	119	104	111	146	141	83	131	191	157	105	103	109	114	73	68	90	44	66	94	62	65	63	46	39	49	80	48
Carduelis cannabina	100	111	48	40	22	44	48	63	57	68	70	76	74	17	51	38	67	62	58	52	35	63	31	44	10	16	55	41	36	32	20	23	25
Loxia curvirostra	100	223	787	322	201	###	723	219	253	###	4	13	63	302	167	104	34	62	115	80	59	44	36	375	###	377	182	319	490	776	319	365	76

Carpodacus erythrinus	100	117	135	120	152	150	153	130	146	178	163	170	144	175	153	136	140	149	158	109	135	125	148	121	137	120	93	96	75	92	80	93	69
Pyrrhula pyrrhula	100	228	154	109	201	237	209	232	233	239	330	197	194	200	266	238	269	218	177	226	197	129	153	235	179	99	187	111	108	85	146	171	161
Coccothraustes coccothraustes	100	128	82	114	94	194	152	142	226	294	132	134	104	214	79	56	140	99	70	111	73	209	145	87	325	323	56	135	140	109	201	200	68
Emberiza citrinella	100	107	119	84	72	94	119	139	106	116	109	124	73	95	74	66	83	71	61	58	62	62	73	57	74	73	66	52	58	66	68	66	72
Emberiza schoeniclus	100	102	69	95	71	52	74	123	157	154	594	305	161	###	776	574	373	447	535	642	593	319	134	221	547	349	285	302	309	394	338	309	535
Euroopa FBI	100	101	94	93	81	117	101	90	89	90	81	67	76	82	77	71	81	81	80	73	73	75	79	77	69	67	63	62	64	73	68	61	63
põhja-Euroopa FBI	100	92	88	88	77	102	104	91	88	92	74	64	70	72	75	63	72	74	77	70	73	76	80	78	77	57	54	61	62	67	69	57	58
Euroopa FOBI	100	133	109	112	102	124	110	114	112	131	96	87	99	110	91	93	121	117	114	103	113	108	100	99	110	74	63	59	81	83	83	89	84
paiksed metsalinnud Eestis	100	129	95	99	108	119	138	133	123	148	123	104	117	119	105	115	151	139	128	114	100	85	79	81	87	53	53	54	75	74	87	91	94