

Caluta

No. 7 May 2015

Editor-in-chief Annika Forsten

annika.forsten@elisanet.fi

Editor Antero Lindholm

antero.lindholm@elisanet.fi

Editor Roderick Dixon

Editor Roy Hargreaves

For more information:

<http://www.caluta.liitin.net/>

Contents

Ruovikkorengastus Espoon Laajalahdella 1980-2013

Bird ringing in the reed beds of Laajalahti, Espoo, 1980-2013

(c) The authors

Ruovikkorengastus Espoon Laajalahdella 1980-2013

Bird ringing in the reed beds of Laajalahti, Espoo, 1980-2013

ANTERO LINDHOLM

Laajalahti on Helsingin ja Espoon erottava suurehko merenlahti. Se on kaupunki- ja esikaupunkialueiden ympäröimä, mutta Espoon puolen ranta on pääosin rakentamaton. Otaniemen pohjoispuoleinen länsiranta – Maarinlahti - on matala ja ruovikoitunut. Sen ranta on pääosin metsää, mistä iso osa metsittynyttä entistä peltoa. Alueella sijaitsee Laajalahden luonnonsuojelualue, jonka pinta-ala vesialueet mukaanlukien on 1,8 km² ja Espoon kaupungin omistama Villa Elfvikin luontotalo. Se on hyvin suosittua ulkoilualuetta ja pääkaupunkiseudun suosituimpia linturetkikohteita. Ruovikkoalueen laajuus oli 1990-luvun alussa n. 40 hehtaaria, mutta 1990-luvun alkupuolella sitä alettiin hoitaa niittynä karjan laidunnuksen avulla. Vuodesta 2005 alkaen ruovikko on ollut noin puolet suurimmasta koostaan.

Pyynti

Laajalahden alueella on rengastettu lintuja vuosikymmenten ajan ja monessa eri projektissa. Erityisesti on mainittava SSP-paikat, jollaisia on tätä kirjoitettaessa kaksi toiminnassa. Tässä artikkelissa käsitellään rengastusta verkkolinjalla, joka perustettiin vuonna 1980, ja on edelleen käytössä. Verkkolinja on lähes yhtenäinen, ja pohjois-eteläsuuntainen niin, että pohjoisimmalta verkolta eteläisimmälle on matkaa 340 metriä. Pohjoispäästä 40 metriä on rantalepikon sisällä, muuten linja kulkee järviruovikossa metsän rajasta kohti ruovikon ja avoveden rajaa. Linjan vanhin osa vuodelta 1980 metriä on 120 metriä pitkä ja jatkuu metsän rajasta ulospäin. Vuonna 1982 otettiin käyttöön ulompi jatke, joka on myös n. 120 metriä pitkä. Vuonna 2008 otettiin käyttöön aiemmin mainittu 40 metriä rantalepikossa, erityisesti SSP-pyyntejä varten. Käytetyt verkot ovat aina olleet normaaleja

Laajalahti is a large Baltic bay separating the municipalities of Helsinki and Espoo, on the south coast of Finland. It is situated in the most densely populated areas of the country, and surrounded by urban and suburban areas. However, most of the western shore is unbuilt. Maarinlahti, the area north of Otaniemi, is shallow and supports reed beds. The shores of Maarinlahti are mostly forested, of which a large part was formerly farmland. In this area there is a strictly protected reserve with an area of 1.8 sq.km including water areas, and Villa Elfvik, a nature education house. The area is very popular for outdoor entertaining and bird-watching. The area of the reed beds was about 40 ha around 1990, but since the early 90s part of it has been managed as a pasture-like open area.

Ringling of birds

This article considers bird ringing in a reed bed site, which was started in 1980 and is still in use. The nets are in one, almost unbroken line from north to south and extend 340 m from the northernmost point to the southernmost. The northernmost 40 m are inside an alder grove at the shoreline, otherwise the net line goes through a reed bed zone which reaches open water. The oldest part of the net line established in 1980 is 120 m long and starts from the shore grove through reeds outwards, this is called the inner site. In 1982 this was extended with another 120 m long line which reached the border of reeds and open water, this is called the outer site. In 2008 another 40 m line inside the alder zone was established, especially for the constant effort trapping project of the Finnish ringing Centre (called SSP project, abbreviation of the Finnish name of it). In this article it is called the alder site.

pikkulintuverkkoja, joissain erikoispyynteissä on käytetty satunnaisesti muita pyyntivälineitä.

Pyydystetyt linnut on rengastettu ja käsitelty vakiintuneiden menetelmien mukaisesti. Linnuista on mitattu normaalisti siiven pituus tai kolmanneksi uloimman käsisulan pituus, paino ja rasvaindeksi. Vakioitua pyyntiä on harjoitettu 4–6 tuntia auringonnoususta, mutta illalla on ollut lisäksi projektipyntejä, esimerkiksi pääskyjä varten, ja joitain muitakin satunnaisia pyyntejä. Ruovikkolinjalla on rengastettu 143771 yksilöä, jotka ovat edustaneet 105:tä lajia, ja kontroleja on kertynyt 19484. Kaiken kaikkiaan 46 eri rengastajaa on merkinnyt lintuja paikalla, mutta 10 eniten rengastanutta on rengastanut 84% kokonaissaaliista. Paikka on ollut merkittävä myös uusien rengastajien koulutuksessa.

Laajalahden rengastuksista on julkaistu toistaiseksi melko vähän. Uudenmaan alueen vuodenaikaiskatsauksissa monet lajihavainnot ovat olleet säännöllisesti mukana. Uudenmaan linnusto -teoksessa (Solonen ym. 2010) niitä käytetään esim. ryti- ja ruokokerttusen muuton ajoittumisen ja vuosien välisen vaihtelun kuvaamiseen. Laajalahden ruokokerttusista ovat julkaisseet Koskimies & Saurola (1985) käsitellen mm. rasvaindeksin ja painon kehitystä ja kirvojen esiintymistä ruovikkoalueella. Rengastusatlaksesta (Valkama ym. 2014) löytyy tietoa – joillakin lajeilla merkittävältä osin Laajalahdenkin aineistoon perustuen – ruovikkolajien muutosta ja talvehtimisestä. Ruokokerttusen syysmuuttostrategiaa käsittelevät myös Yrjölä ym. (1988) perustuen kahden kilometrin päässä olevan Iso-Huopalahden ruovikon pyyntituloksiin. Rytikerttusta Iso-Huopalahdella käsittelevät Yrjölä ym. (1989).

Ympäristön muutoksista

Linnustomuutosten arvioinnissa ympäristön muutoksen ottaminen huomioon on olennaista. Ruovikkoympäristössä muutokset eivät välttämättä ole niin suuria kuin monessa muussa habitaatissa. Rantalepikon laajuus on pysynyt

The nets themselves have always been normal bird nets of mesh size optimal for passerine catching.

The trapped birds were ringed, measured and weighed using the normal procedures for such projects. The standard measurements were wing length, total weight and fat index. The standardised ringing time was 4-6 hours from sunrise, but there was also evening trapping, for example for the Barn Swallow project. 143,771 birds were ringed, of 105 species, and there were 19,484 retraps. 46 different ringer codes occur in the data, but the ten most active ones ringed 84% of the birds. The site is also important for training new ringers.

Not much has been published about the results until now. Some species (especially late records of *Acrocephalus* warblers) featured in the regular bird reports of the Western Uusimaa region. The regional handbook of avifauna of Western Uusimaa - Uudenmaan linnusto (Solonen *et al* 2010) - used the trapping results for documenting the timing of migration of some species, for example, Eurasian Reed Warbler and Sedge Warbler, and also the variation of their numbers between the years. Koskimies & Saurola (1985) wrote about the Sedge Warbler migration at Laajalahti, including results from fat scores and weights, and also about the occurrence of aphids in the region. That is the only previous article in English. The Laajalahti ringings were important for some species in the Finnish ringing atlas (Valkama *et al* 2014). A couple of articles were based on very similar ringing at the nearby Iso-Huopalahti (only 2 km away) about Sedge Warbler Yrjölä *et al* (1988) and Eurasian Reed Warbler Yrjölä *et al* (1989).

Changes in the environment

In reed bed habitat, succession and vegetation changes are not necessarily as big factors as in many other habitats, for example in bushy areas. The extent of alder near the shore remained

	Kaikki	Vakioidut
	All	Standardised
Ruokokerttunen / Sedge Warbler	60311	52458
Pajulintu / Willow Warbler	22053	18868
Haarapääsky / Barn Swallow	15100	2056
Pajusirkku / Reed Bunting	12506	3672
Rytikerttunen / E. Reed Warbler	7310	5564
Sinitäinen / Blue Tit	5144	2312
Tilittä / Common Chiffchaff	2315	426
Pensaskerttu / C. Whitethroat	1827	1648
Sinirinta / Bluethroat	1523	948
Luhtakerttunen / Marsh Warbler	1444	1221
Keltävästäräkki / Yellow Wagtail	1399	601
Punarinta / European Robin	1155	316
Talitiainen / Great Tit	1075	473
Pensastasku / Whinchat	1008	888
Vihervarpunen / Eurasian Siskin	942	183
Viiksitimali / Bearded Reedling	865	462
Pikkulepinkäinen / Red-b Shrike	760	695
Hernekerttu / Lesser Whitethroat	722	625
Törmäpääsky / Sand Martin	632	163
Metsäkirvinen / Tree Pipit	620	560

Taulukko 1. 20 eniten rengastettua lajia

Table 1. 20 most ringed species

jokseenkin samana. Vuosikymmenten aikana sisälinjalle on kasvanut jonkin verran pajupensaita, mutta pääosin sisempääkin verkkolinjaa ympäröi edelleen ruovikko, ja esimerkiksi vuoden 2002 kuvissa erottuvat samat pensaas kuin vuonna 2014. Ruovikko on jonkin verran laajentunut ulospäin. Ulkolinjan pää oli vuonna 2013 n. 20 metriä ruovikon ulkoreunasta sisäänpäin, kun alun perin ruovikkolinja ulottui avoveden reunaan asti, ja vuonna 2002 se jäi n. 10 metriä vajaaksi. Osaa ruovikkoalueesta on hoidettu niittynä 1990-luvun alkupuolelta lähtien, ja vuonna 2004 alkoi Laajalahdella luonnonympäristön hoitamiseksi Life-projekti, jonka seurauksena ruovikkoalue on nykyisin kokonaisuutena vain noin puolet laajimmasta koostaan (ks. Hilska 2008). Hoidossa käytetään karjaa, ja ajoittain myös koneellista niittoa ja kyntöä. Ruovikon pienenemisellä voi ainakin teoriassa olla vaikutusta alueelle muutolta pysähtyviin ruovikkolintuihin. Jääolosuhteiden takia ruovikko lakoontuu joinain talvina, ja joskus osia on palanutkin, mutta rengastusaikaan heinäkuusta lähtien uusi ruovikko on jo ehtinyt kasvaa, joten nämä olosuhteet eivät oletettavasti vaikuta paljon ruovikkopyyntiin. Isolta osin

almost the same. During the decades, the bushes close to the inner line have grown, but the habitat is still essentially a reed bed. The reedy area has somewhat expanded outwards and in 2013 the end of the outer net line was about 20 m short of the open water area, when at the beginning the net line extended almost to the border, and in 2002 it was about 10 m from it. Since the early 1990s part of the reed bed area has been managed as a pasture-like open area and since 2005 the extent of the reed bed area has been about half of the maximum (*cf.* Hilska 2008). In some winters, ice cuts down large tracts of reed, and there have also been fires. But the new generation of reeds is already quite high by July, so this change in conditions should not have much effect on bird catches in the ringing season. The birds trapped with mist nets are largely birds that stopped on migration to rest and feed. Therefore, the number and distribution of prey items has a large impact on the numbers of birds and catching them. This has been studied in the area to some extent, but not enough for it to be taken into account in studies like this.

Material and methods

Trapping was divided between three separate, but very close areas in the way described above. In addition to this, trapping may have been standard or nonstandard – for example playing tapes, or using only part of the nets in one of the three areas, or being outside the time frame, or in the evening, makes trapping nonstandard. Tapes were not used before September 15, when the standard season ends, after which all trapping was counted as nonstandard. However, tapes were played even before that in the evenings when trapping Swallows., There have been SSP trappings at the alder and inner sites since 2008, and in those cases these two areas have not been separated. The query conditions are:

DSA all birds from the three sites

DSB standard ringing, July 1 – September 15, from the three sites, hours from 3am to 3pm, and no other deviations from the standard.

ruovikkolinjalla pyydystettävät linnut ovat muutolla pysähtyneitä yksilöitä, jotka lepäilevät ja ruokailevat, ja ruovikon ravintotilanne vaikuttaa siihen, paljonko lintuja siellä esiintyy ja paljonko niitä tulee pyydytyksi. Tätä on tutkittu alueella, mutta ei koko ajanjaksolla niin tasaisesti, että se voitaisiin ottaa huomioon alla esitetyissä arvioinneissa.

Aineisto ja menetelmät

Pyynnit jakautuvat edellä esitetyllä tavalla kolmelle erikseen käsitellylle verkkoalueelle. Näiden sisällä on vielä merkitty, onko pyynti vakioitua (rengastuslomakkeen pyyntitavat W ja L) vai vakioimattomaa. Esimerkiksi on voitu soittaa nauhaa, tai verkkopaikka ei ole ollut kokonaan pyynnissä, tai pyynti on ollut pyyntikauden ulkopuolella, tai se on ollut iltapyyntiä (pyyntitapa V). Nauhaa ei ole soitettu ennen 15. syyskuuta, jolloin vakioitu pyyntikausi loppuu, minkä jälkeen kaikki pyynti tulkitaan vakioimattomaksi. Nauhaa on kuitenkin soitettu iltaisin pääskypyynnissä jo ennen tuota ajankohtaa. Vakiodatan poiminnoissa (alla DSB, DSC, DSD ja DSF) on varmuuden vuoksi jätetty pois kellonaikavälin 03–15 ulkopuoliset pyynnit, vaikka näiden pitäisi jäädä pois jo pyyntitavan V perusteella. Lepikko- ja sisemmällä ruovikkolinjalla on tehty SSP-pyyntejä toukokuun alun ja syyskuun alun välillä vuodesta 2008 alkaen. Tällöin näitä kahta verkkoaluetta ei ole eritelty. Tässä artikkelissa käsitellään rengastuksia kolmelta verkkoalueelta, ja vakioidut sekä vakioitumattomat pyynnit eritellään tarpeen mukaan. Erittelytavat ovat:

DSA Kaikki kolmen verkkopaikan verkot pyyntitapaa tai aikaa erittelemättä (kolme koordinaattia)

DSB Vakioitu pyynti: 1.7.–15.9., kolme koordinaattia, pyyntitavat L, W tai B.

DSC Vakioitu ruovikkopyynti: 1.7.–15.9., kaksi koordinaattia, pyyntitavat L ja W.

DSD SSP-verkot, pyyntitapa B. Sisälinja ja lepikon verkot.

DSE Muu kuin vakioitu pyynti kolmella

DSC as DSB, but no alder site or SSP.

DSD SSP – trapping (alder site and inner site combined).

DSE Other than standard ringing using the three sites.

DSF as DSB, but no SSP.

When making the dataset, the above-mentioned conditions are a part of the query, and the other part is the study unit. These are the real ringings (TOR), real ringing and retraps (RK), theoretical ringings (TER) (see below) or the real ringings per trapping hours (PT). The age class distribution tables have been made using DSATORK, but only with data from July to October and only birds whose age has been determined.

Taking the trapping effort (trapping hours) into account aims to compensate for the varying efficiency between the years. . Trapping hours have been estimated by net sites using actual ringings and retraps. If at least one bird was trapped in any given hour, this hour was marked as a trapping hour. In addition to this, every hour between two trapping hours was also marked as a trapping hour. If the analysis separates outer and inner sites, it was started from 1983, when the outer site was also in use. If these are not separated, the analysis starts from 1981.

The third alternative unit in the analysis is a theoretical ringing. The idea is to fill vacant times between the trapping days with estimated ringing numbers. It aims to compensate, in addition to differences between the years, for differences within a year, when, for example, trapping activity in the early season has been lower. If there has been trapping both before and after a vacant day, the estimated ringing number for that day is the weighted average of those trapping days. Also trapped numbers in the first and last days of the season were estimated, then using 10% and 90% percentiles of the species – age class known from the other analysis. If the first day is later than the 10% day, then one ringing has been estimated for that day and days after that have been filled with weighted averages. If the first day is before the 10% day, then every day

verkkopaikalla (muut kuin DSB ja DSD). Muut pyynnit kuin SSP vakioajan ulkopuolella sekä yksittäisiä pyyntejä vakioajan sisälläkin, esim. pääskypyynti. DSF Sisälinja, ulkolinja ja lepikko vakioaikana, mutta ei SSP.

Rengastusaineiston tarkastelussa käytettyjen tietojoukkojen poiminnassa nämä erittelytavat ovat osa poiminta-ohjetta ja toinen osa muodostuu pyynti- ja pyyntituntien aineistosta. Pyynti- ja pyyntituntien aineistosta ovat joko todelliset rengastukset (TOR), todelliset rengastukset + kontrollit (RK), teoreettiset rengastukset (TER) (ks. alempana) tai todelliset rengastusmäärät suhteessa pyyntitunteihin (PT). Ikäjakamataulukot on tehty erittelytavalla DSATORK, mutta vain heinä–lokakuu ja vain iälleen määritetyt linnut.

Rengastusmäärien suhteuttamisella pyyntitunteihin on tarkoitus lieventää vuosien välillä vaihtelevia pyyntitehokkuuksia aineiston tulkinnaissa. Pyyntiajat on arvioitu paikka- ja pyyntipaikakohtaisesti rengastusten ja kontrollien perusteella. Jos merkityn tunnin aikana on rengastettu tai kontrolloitu lintu, ko. tunti on merkitty pyyntiajaksi. Lisäksi pyyntiajaksi on merkitty ne tunnint, joi-na lintuja ei ole käsitelty, mutta joiden molemmi-n puoli-n olevilla tunneilla lintuja on merkitty rengastetuiksi tai kontrolloituiksi. Jos lajin rengastukset pyyntituntia kohden on jaoteltu ulko- ja sisälinjaan, aineiston tarkastelu aloitetaan vuodesta 1983, jolloin ulkolinjakin on ollut kunnolla toiminnassa. Jos lajin aineistoa ei ole jaoteltu, aloitusvuosi on 1981, eli ensimmäinen vuosi jätetään pois.

Kolmas lähestymistapa rengastusten määrään lähtee siitä, että vakiointijakson väliin jääneet päivät täytetään teoreettisilla rengastuksilla. Tämän tarkoituksena on lieventää paitsi vuosien välistä vaihtelua pyyntitehokkuudessa, myös pyyntitehokkuuden vaihtelua vuoden sisällä. Jos pyyntejä on ollut väliin jääneen päivän molemmi-n puoli-n, väliin jääneen päivän rengastussummaksu laji-ikäluokkatasolla arvioidaan todellisten pyyntipäivien saaliin

before it gets three ringings less than the day succeeding it. The last day has been handled in a similar manner (as a mirror image, naturally). The theoretical data was extended to the end of September (while the real standard data ends in September 15). This assessment was meant to help comparing years especially for timing of migration.

The Y axis in the time series graphs here describe the number of ringings or timing of the migration in the period July – September. In the first case, the number of ringings per trapping hour is used and in the latter case the ringing day of the median bird. The Mann-Kendall test searches for tendencies in the whole period.

Several heuristical data checks were performed. The compatibility of ringing sites and ringing categorisation was checked, and the observed inconsistencies were studied with the original ringer, circumstances allowing. Also the completeness of the ringing days was assessed – the day was regarded as complete if it seemed that a credible set of ringings for the day was in the data (incomplete days included those with some ringings entered using a wrong date, or a big proportion of ringings lacking). The suspicious days were corrected or omitted from the data.

In the comparison of the net sites, only the years 2008 to 2013 were taken into account, since during those years all the current sites were in use. Differing trapping hours between the sites were not taken into account. The alder site is the shortest line and it has been in use less than the other sites.

This article concentrates on ringing data. Most of the data concerning retraps, recoveries and measurements was not used. The exceptions are retraps in comparison to trapping hours and trapping efficiency for the net sites. In addition, there are age class comparisons for Sedge Warbler and Eurasian Reed Warbler. But most of this other data remains to be analysed in later work.

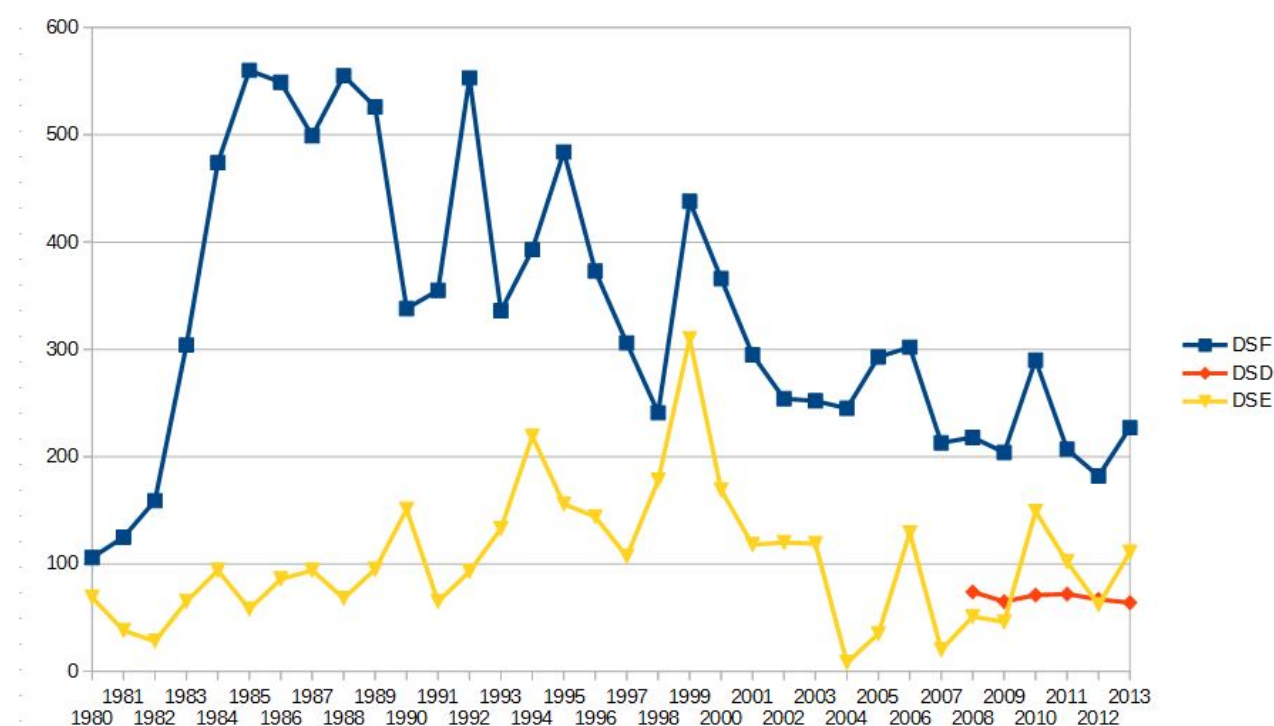
For species analysis 13 common species were

painotettu keskiarvo. Kauden ensimmäisellä pyyntikerralla saatujen laji-ikäluokkaryhmien edeltävät teoreettiset määrät arvioidaan niin, että jos lajin-ikäluokan koko todellisesta aineistosta laskettu päivä, jona 10% rengastuksista on kertynyt, on varhaisempi, lasketaan arvo lineaarisesti tuosta päivästä arvioitavaan päivään niin, että 10% päivälle lasketaan yksi rengastus. Jos se taas on myöhäisempi, lasketaan teoreettiset rengastukset lineaarisesti niin, että jokaiselle päivälle tulee kolme rengastusta vähemmän kuin sitä edeltävälle todelliselle tai teoreettiselle pyyntipäivälle. Kauden viimeisellä pyyntikerralla saadut lajit lasketaan vastaavalla lailla käyttäen rengastettujen lintujen kertymän 90% rajaa ja teoreettiset päivät luonnollisesti toisin päin. Teoreettista tarkastelua on jatkettu syyskuun loppuun, kun todellinen aineisto päättyy syyskuun puoliväliin varsinaisen vakiojakson loppuessa. Tämä aineiston käsittely on tarkoitettu nimen omaan auttamaan vuosien välisessä vertailussa muuton ajoittumisen suhteen. Saatu teoreettisten rengastusten luku ei sinänsä tarkoita mitään, sen ei ole tarkoitus kuvata esim. yksilöiden kokonaismäärää teoreettisesti.

selected, with the migration period mostly inside the standard trapping time. Several other species could also meaningfully be studied, but this remains to be done in the future.

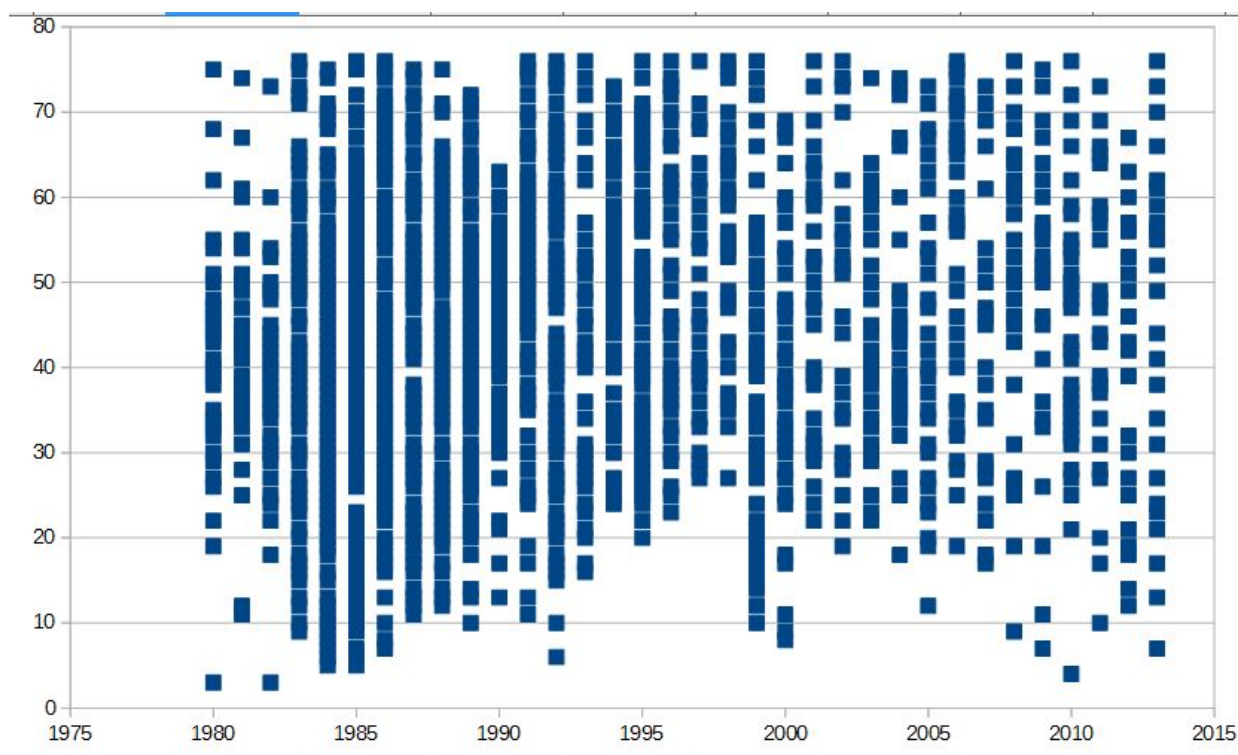
Net areas

Greater numbers of all four main *Acrocephalus* species were trapped at the outer site and very few at the alder site, and there were no big differences between the species. Great Tit and, especially, Garden Warbler were trapped in good numbers at the alder grove. Typical species at the inner site were Scarlet Rosefinch, Red-backed Shrike, Great Tit and Lesser Whitethroat. Whinchat was mostly trapped at the outer area. Blue Tit is more clearly concentrated in the outer areas than Great Tit, and Common Whitethroat is more a species of outer reed beds than Lesser Whitethroat is. Quite many Willow Warblers were trapped deep in the reed beds and its local distribution does not differ much from those of *Acrocephalus* warblers.



Kuvaaja 1. Pyyntipäivät, Vakioidut pyyntitunnit projekteittain ja vuosittain.

Figure 1. Trapping days, standardised trapping hours by projects during the years.



Kuvaaja 2. Pyyntipäivät vuosittain ja päivämäärittäin. Y-akselilla päivät alkaen 1.7.
Figure 2. Trapping days by years and dates. Y-axis shows dates starting from July 1.

Aikasarjoina tässä esitetään vuosien välistä muutosta lintujen lukumäärässä ja muuton ajoittumisessa. Ensimmäistä kuvaa rengastettujen lintujen lukumäärä pyyntituntia kohden. Jälkimmäisen kuvaamiseen käytetään keskimmäisen rengastetun linnun ajoittumista. Analyyseissä käytettiin Mann-Kendall-testiä etsimään tendenssiä koko aikajaksolla.

Aineistosta tarkistettiin pyyntipaikkojen ja pyyntitapojen yhteensopivuus, ja havaittuja ongelmia selvitettiin mahdollisuuksien rajoissa rengastajien kanssa. Tarkistettiin myös, että pyyntipäivät olivat täydellisiä, eli näytti siltä, että kirjatut päivämäärät olivat oikein. Jos tämän jälkeenkin esiintyi epäselvyyksiä, koko pyyntipäivä jätettiin pois analyyseistä.

Verkkoalueiden välisissä vertailuissa otettiin huomioon vuodet 2008–2013, jolloin kaikki verkkopaikat olivat käytössä, mutta ei verkkopaikkojen pyyntiaikoja vuoden sisällä. Lepikkopaikka on paitsi lyhin verkkolinja, myös

Timing

The timing of ringings (meant to represent the timing of migration) was calculated from the real ringing data (DSBTOR), except when indicated otherwise. The six top species in the Table 5 moult their remiges before the autumn migration, and the seven bottom ones moult after the migration, so the difference between the age classes is quite logically bigger in those species where the adults do not linger in Finland to moult. Great Tit and Blue Tit are partial migrants, Scarlet Rosefinch and Blyth's Reed Warbler winter far away in Asia, and the rest of the species spend their winter in tropical Africa (e.g. Valkama et al 2014). It seems that among those that migrate south-east, the adults in particular leave very early.

Changes in the numbers of ringed birds

In Table 6 changes in the numbers of ringed birds

	Ulkolinja %	Sisälinja %	Lepikko %	Yht	Ulkolinja n	Sisälinja n	Lepikko n
	Outer site %	Inner site %	Alder grove %	Sum	Outer site n	Inner site n	Alder grove n
Pikkulepinkäinen / Red-backed Shrike	20	78	2	203	40	159	4
Punavarpunen / Common Rosefinch	14	81	5	43	6	35	2
Sinitiainen / Blue Tit	41	55	4	677	278	373	26
Talitiainen / Great Tit	10	74	16	167	17	123	27
Ruokokerttunen / Sedge Warbler	61	39	0	5030	3071	1945	14
Viitakerttunen / Blyth's Reed Warbler	54	45	1	108	58	49	1
Luhtakerttunen / Marsh Warbler	53	47	0	126	67	59	0
Rytikerttunen / Eurasian Reed Warbler	57	42	1	577	328	245	4
Pajulintu / Willow Warbler	46	52	2	1402	646	733	23
Lehtokerttu / Garden Warbler	4	65	31	48	2	31	15
Hernekerttu / Lesser Whitethroat	8	86	6	160	13	137	10
Pensaskerttu / Common Whitethroat	34	63	4	198	67	124	7
Pensastasku / Whinchat	83	18	0	40	33	7	0

Taulukko 2. Päälajien rengastukset verkkoalueittain 2008-2013
Table 2. Rings of the main species in the net sites, 2008-2013

vähiten pyynnissä.

Tässä artikkelissa ei yleisesti ottaen käsitellä löytöjä tai kontrolleja eikä mittatietoja. Poikkeukset ovat pyyntitunteja laskettaessa ja verkkoalueiden suhdetta laskettaessa. Lisäksi ruoko- ja rytikerttuselle on laskettu kontrollien ikäluokajakaukauma. Pääosin kontrollit ja mittatiedot jäävät myöhemmin analysoitavaksi.

Lajikohtaiseen tarkasteluun on tässä valittu 13 yleistä lajia, joiden rengastuskausi osuu kokonaan tai merkittävältä osin vakiodulle ajalle. Monen muunkin lajin aineisto sallisi jonkin asteisen tarkastelun, mutta tämä jätetään myöhempiin julkaisuihin.

Verkkoalueet

Kaikkia neljää tarkasteltua kerttuslajia pyydetään ulkolinjalta jonkin verran enemmän kuin sisälinjalta, ja lepikosta ei käytännössä lainkaan. Kerttuslajien välillä ei ole suuria eroja. Lepikkopainotteisia lajeja ovat talitiainen ja etenkin lehtokerttu. Sisälinjalle ovat painottuneet punavarpunen, pikkulepinkäinen, talitiainen ja hernekerttu. Ulkolinjalle leimallinen laji on pensastasku. Lajien vertailussa mielenkiintoista on, että sinitiaisia tulee ulompaa ruovikosta selvästi enemmän kuin talitiaista, ja että pensaskerttu on selvästi enemmän ulomman ruovikon laji kuin hernekerttu. Pajulintuja tulee

during the 34 years are represented. Specific discussion can be found below. In general, it seems that more species became more common (Great Tit, Blue Tit, Blyth's Reed Warbler, Lesser Whitethroat, Red-backed Shrike) than more uncommon (Willow Warbler, Whinchat).

Red-backed Shrike *Lanius collurio*

Figures LC1-LC3. Red-backed Shrike irregularly breeds close to the ringing site. It is a breeding bird in the southern part of Finland and the numbers vary a great deal between the years. It decreased from the mid 80s to the late 90s, but after that the breeding population has increased (Valkama *et al* 2011). In the Laajalahti ringing data, it has clearly increased, this may be at least partly because the inner line is nowadays a little bushier than earlier.

Scarlet Rosefinch *Erythrina erythrina*

Figures EE1-EE3. Scarlet Rosefinch breeds commonly in the Laajalahti area and everywhere else in Finland except Lapland. Adults leave the country very early, with the median trapping date a week before the end of July, and the 1st year birds two weeks later. The species became much more common as a breeding bird in the 20th

	n	10%	25%	Median	75%	90%	10-90% päiviä / days
Viitakerttunen / Blyth's Reed Warbler	9	7-10	7-20	7-22	7-25	8- 3	24
Punavarpunen / Common Rosefinch	51	7-12	7-18	7-25	7-31	8- 1	20
Lehtokerttu / Garden Warbler	25	7- 9	7-16	7-27	8- 8	8-23	45
Luhtakerttunen / Marsh Warbler	129	7-17	7-22	7-28	8- 3	8- 7	21
Rytikerttunen / Eurasian Reed Warbler	831	7-17	7-24	7-30	8- 5	8-12	26
Ruokokerttunen / Sedge Warbler	4693	7-21	7-27	8- 2	8- 8	8-15	25
Pikkulepinkäinen / Red-backed Shrike	29	7-16	7-25	8- 3	8-12	8-17	32
Pensaskerttu / Common Whitethroat	47	7-10	7-18	8-10	8-26	9- 3	55
Pajulintu / Willow Warbler	373	7-17	7-31	8-14	8-21	8-30	44
Sinitiainen / Blue Tit	123	7-27	8- 7	8-25	9- 4	9-10	45
Hernekerttu / Lesser Whitethroat	20	8-12	8-21	8-27	8-31	9- 2	21
Pensastasku / Whinchat	142	8-14	8-22	8-28	9- 3	9- 8	25
Talitiainen / Great Tit	19	8-10	8-26	9- 4	9- 7	9-14	35

Taulukko 3. Aikuiset. Ajoittuminen mediaanijärjestyksessä, päivämäärä, kun 10%, 25%, 50%, 75% ja 90% linnuista on rengastettu. Päivämäärävuoto KK-PP.

Table 3. Adults. Timing in the order of median date. Dates when 10%, 25%, 50%, 75% and 90% of the birds were ringed. Date format MM-DD.

	n	10%	25%	Median	75%	90%	10-90% päiviä / days
Talitiainen / Great Tit	453	7-13	7-20	7-29	8-20	9- 4	53
Viitakerttunen / Blyth's Reed Warbler	228	7-25	7-29	8- 3	8-11	8-18	24
Punavarpunen / Common Rosefinch	285	7-27	8- 1	8- 7	8-15	8-25	29
Luhtakerttunen / Marsh Warbler	1088	7-30	8- 4	8-10	8-17	8-25	26
Pensaskerttu / Common Whitethroat	1593	7-28	8- 5	8-13	8-21	8-29	32
Ruokokerttunen / Sedge Warbler	47101	7-31	8- 7	8-15	8-24	9- 2	33
Rytikerttunen / Eurasian Reed Warbler	4651	7-30	8- 6	8-16	8-26	9- 4	36
Lehtokerttu / Garden Warbler	194	7-31	8- 9	8-17	8-24	8-31	31
Pikkulepinkäinen / Red-backed Shrike	676	8- 8	8-13	8-18	8-25	8-31	23
Pajulintu / Willow Warbler	18501	8- 6	8-13	8-20	8-27	9- 3	28
Hernekerttu / Lesser Whitethroat	609	8- 6	8-12	8-21	8-29	9- 5	30
Pensastasku / Whinchat	740	8- 9	8-15	8-22	8-28	9- 2	24
Sinitiainen / Blue Tit	2180	7-21	8- 3	8-22	9- 4	9-11	52

Taulukko 4. Nuoret. Ajoittuminen mediaanijärjestyksessä.

Table 4. Young. As before.

paljon myös syvältä ruovikosta ja lajin verkkoaluejakauma poikkeaa vain hieman *Acrocephalus*-lajeista.

century until the early 90s but after that has rapidly decreased to a third of its former numbers (Valkama *et al* 2011). However, the decrease is not visible in the Laajalahti data.

Ajoittuminen

Ajoittuminen on laskettu todellisesta rengastusaineistosta (DSBTOR), paitsi milloin on toisin merkitty. Taulukon 5 kuudella ensimmäisellä lajilla aikuiset linnut vaihtavat siipisulkansa ennen muuttoa ja seitsemän jälkimmäistä vaihtavat vasta muuton jälkeen. Aikuiset muuttavat merkittävästi aikaisemmin

Blue Tit *Cyanistes caeruleus*

Figures CC1-CC3. The breeding population of Blue Tit in the country increased over ten-fold between 1975 and 2010 (Valkama *et al* 2011) and this is also visible in the Laajalahti data.

	DSBTOR					DSBTER		
	Nuoret / 1 st y	Aik. / ad	Ero / diff	P < 0.01		Nuoret / 1 st y	Aik. / ad	Ero / diff
Talitiainen / Great Tit	7-29	9- 4	-37	*		7-27	9- 7	-42
Pensastasku / Whinchat	8-22	8-28	-6	*		8-24	8-30	-6
Hernekerttu / Lesser Whitethroat	8-21	8-27	-6			8-23	8-27	-4
Sinitiainen / Blue Tit	8-22	8-25	-3			9- 2	9- 5	-3
Pensaskerttu / Common Whitethroat	8-13	8-10	3			8-14	7-17	28
Pajulintu / Willow Warbler	8-20	8-14	6	*		8-22	8-12	10
Viitakerttunen / Blyth's Reed Warbler	8- 3	7-22	12	*		8- 2	7-14	19
Luhtakerttunen / Marsh Warbler	8-10	7-28	13	*		8-10	7-26	15
Ruokokerttunen / Sedge Warbler	8-15	8- 2	13	*		8-17	8- 1	16
Punavarpunen / Common Rosefinch	8- 7	7-25	13	*		8- 6	7-18	19
Pikkulepinkäinen / Red-backed Shrike	8-18	8- 3	15	*		8-20	7-24	27
Rytikerttunen / Eurasian Reed Warbler	8-16	7-30	17	*		8-19	7-27	23
Lehtokerttu / Garden Warbler	8-17	7-27	21	*		8-17	7-14	34

Taulukko 5. Lajeittain aikuisten ja nuorten mediaanin erot. Lajit, joiden ajoittumisessa on merkitsevä arvo tasolla $P < 0,01$ on merkitty tähdellä (Welch Two Sample t-test). Huomattava, että merkitsevyys on laskettu keskiarvojen perusteella, kun taulukko on järjestetty mediaanin mukaan. Vertailun vuoksi teoreettisesta aineistosta (DSBTER) saadut tunnusluvut. Erot todelliseen johtuvat aikaisesta mediaanista, koska heinäkuun alussa todellisia pyyntejä on vähän, tai myöhäisestä mediaanista, sillä todellinen aineisto loppuu vakiokauden loppuun 15.9., kun teoreettinen aineisto jatkuu syyskuun loppuun asti.

Table 5. The difference between the timing of adults and young, by species. The species with significant difference in the timing between the age classes ($P < 0.01$) are marked by an asterisk (Welch Two Sample t-test). Also, for comparison, the corresponding numbers from theoretical ringings (DSBTER). The differences compared to the "real" data are because of early migration of some species – age classes, and the fact that in early July less trapping has been done. Or late migration, because the real data ends in September 15, while the theoretical data continues to the end of the month. In these cases, theoretical data probably corresponds better with the real migration.

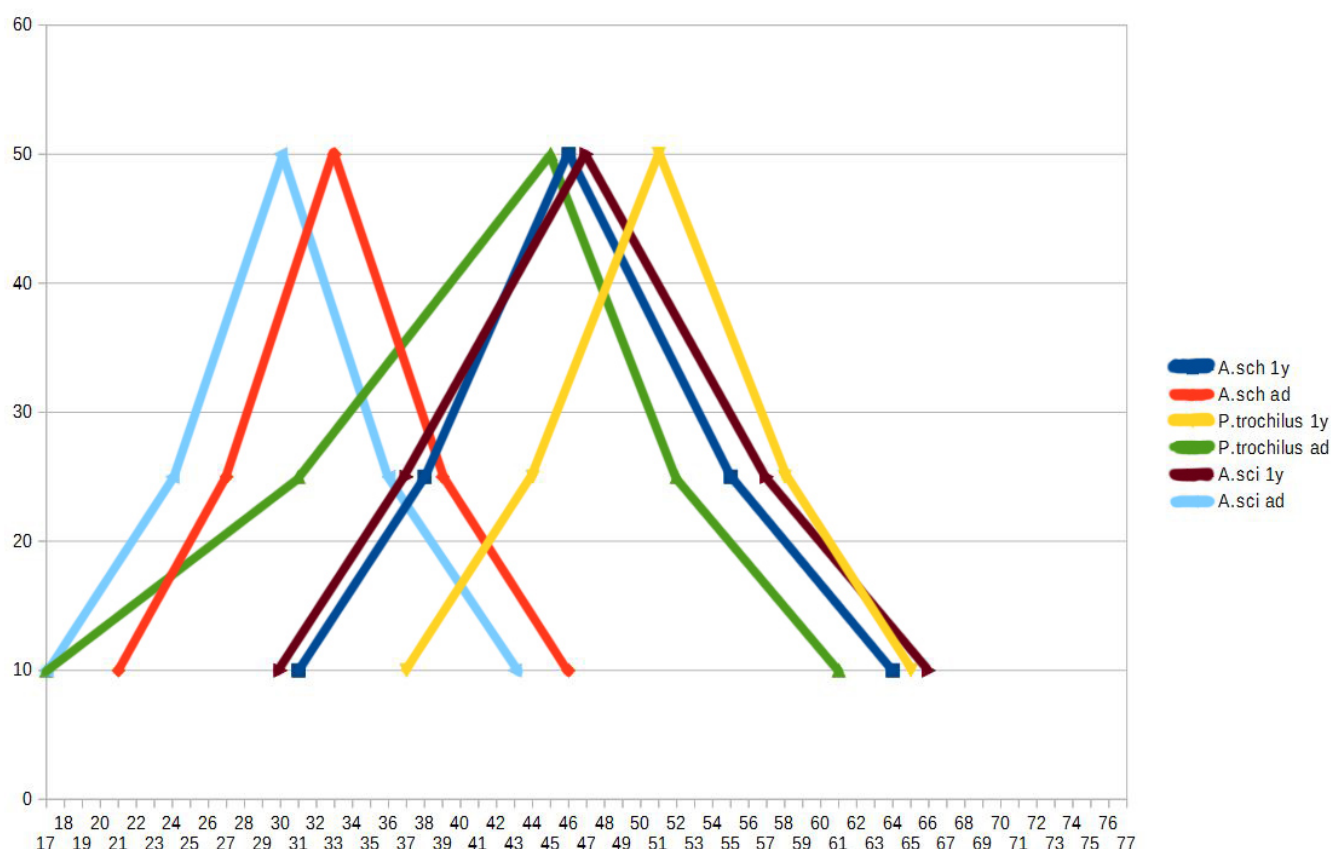
kuin nuoret niillä lajeilla, joilla ne eivät joudu odottamaan Suomessa sulkasadon valmistumista. Talitiainen ja sinitiainen ovat korkeintaan lyhyen matkan osittaismuuttajia, punavarpunen ja viitakerttunen muuttavat talvehtimaan kauas Aasian, ja loput lajit trooppiseen Afrikkaan (esim. Valkama ym. 2014). Kaakkoon muuttavilla lajeilla etenkin aikuiset lähtevät hyvin aikaisin.

Great Tit *Parus major*

Figures PM1-PM3. The breeding population of Great Tit doubled between 1975 and 2010 (Valkama *et al* 2011).

Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus*

Figures AH1-AH7. Sedge Warbler is a breeding bird at Laajalahti, and the mist nets catch both breeding birds and their offspring. A published estimate is 87 pairs in the mid 80s (Solonen *et al* 2010). However, from the timing of the trappings it is easy to see that most ringed birds are trapped



Kuvaaja 3. Ruokokerttusen, pajulinnun ja rytikerttusen ajoittumisen tunnuslukujen vertailu: X-akselilla päivät. Y-akselilla 10%, 25%, 50%, 75% ja 90% muutosta.

Figure 3. Comparison of the timing of Sedge Warbler, Eurasian Reed Warbler and Willow Warbler. X - axis days since 1st July. Y-axis 10%, 25%, 50%, 75% and 90% of migration.

Muutokset rengastusmäärissä ajanjaksolla

Taulukossa 6 esitetään rengastusten määrässä ajan kuluessa nähtävät muutokset. Tulosten lajikohtainen arviointi esitetään alla. Yleisesti ottaen näyttää siltä, että useampi laji on runsastunut (tali- ja sinitäinen, viitakerttunen, hernekerttu ja pikkulepinkäinen) kuin vähentynyt (pajulintu ja pensastasku).

Pikkulepinkäinen *Lanius collurio*

Kuvaajat LC1-LC3. Pikkulepinkäinen pesii epäsäännöllisesti rengastusalueen tuntumassa ja laajemmin maamme eteläpuoliskolla, ja sen kanta vaihtelee vuosittain paljon. 1980-luvun puolivälistä 1990-luvun lopulle laji taantui, mutta 2000-luvulla se on jälleen kasvanut (Valkama ym. 2011). Laajalahden rengastusaineistossa se on

on migration – birds which have suspended their active migration and are resting or feeding in the reed beds. Based on breeding distribution, migration direction and retrap data, the ringed Sedge Warblers belong mainly to the Finnish breeding population.

Adult Sedge Warblers migrate about two weeks earlier than 1st years, this difference is significant (Table 5). The median of young birds is August 15, less than a week after young Marsh Warblers and almost two weeks after young Blyth's Reed Warblers and less than a week before the median of young Eurasian Reed Warblers. The median of adults is August 2, the order of the *Acrocephalus* species and (with a precision of two days) even their differences in timing are the same as in young birds, except Eurasian Reed Warblers, whose adult median is as early as July 30, three days before that of Sedge Warbler. At Hanko Bird Observatory

	Kokonaisuus	Ulkolinja	Sisälinja
	Combined	Outer site	Inner site
Pikkulepinkäinen / Red-backed Shrike	+		
Punavarpunen / Common Rosefinch	+		
Sinitiainen / Blue Tit	+		
Talitiainen / Great Tit	+		
Ruokokerttunen / Sedge Warbler		-	-
Viitakerttunen / Blyth's Reed Warbler	+		
Luhtakerttunen / Marsh Warbler		-	+
Rytikerttunen / Eurasian Reed Warbler		-	+
Pajulintu / Willow Warbler	-	-	-
Lehtokerttu / Garden Warbler	+		
Hernekerttu / Lesser Whitethroat	+		
Pensaskerttu / Common Whitethroat	+		
Pensastasku / Whinchat		-	-

Taulukko 6. Rengastusmäärien muutokset ajan kuluessa. Suunta ja merkitsevyys. Mann-Kendall – testi. Merkitsevyystaso 0,05 ≤ *, 0,01 ≤ **.

Table 6. Development of ringing numbers during the years. Direction of change and significance. Mann-Kendall test. Significance level 0.05 ≤ *, 0.01 ≤ **.

runsastunut, mutta tämä voi johtua osin siitä, että sisälinjan pensaat ovat kasvaneet vuosien varrella.

Punavarpunen *Erythrina erythrina*

Kuvaajat EE1-EE3. Punavarpunen pesii Laajalahden alueella melko yleisenä. Suomessa se pesii koko maassa Lappia lukuunottamatta. Aikuiset lähtevät hyvin aikaisin maastamme, mediaani on viikon verran heinäkuun puolella ja nuorten kaksi viikkoa sen jälkeen. Punavarpusen kanta kasvoi voimakkaasti 1990-luvun alkuun asti, mutta on sen jälkeen taantunut nopeasti reiluun kolmannekseen (Valkama ym. 2011). Tämä kehitys ei kuitenkaan ole havaittavissa Laajalahden aineistossa.

Sinitiainen *Cyanistes caeruleus*

Kuvaajat CC1-CC3. Sinitiaisen pesimäkanta on yli 10-kertaistunut vuosien 1975 ja 2010 välillä

(Halias), 120 km west-southwest from Laajalahti, the difference of age classes is also significant, medians are August 6 and August 20 – the difference between the dates is almost the same (Lehikoinen *et al* 2015). About 10% of Sedge Warblers ringed at Laajalahti are adults (at Halias 6.4%). The latest adult was ringed September 14 1998 and the latest young bird October 10 1993. In total, there are October 15 ringings.

In figure AH3, SSP (similar to British CES) – trappings were included with those of the inner line, because the additional four nets (alder grove site) catch very few Sedge Warblers, or *Acrocephalus* warblers in general. The number of trapped Sedge Warblers has decreased significantly at the outer site, but no changes was observed at the inner site, such that the habitat changes – especially the withdrawn border of open water and reed bed, may explain the whole change. According to the breeding bird atlas, Sedge Warbler decreased in the north of the

(Valkama ym. 2011), ja se näkyy myös rengastusaineistossa.

Talitiainen *Parus major*

Kuvaajat PM1-PM3. Talitiaisen pesimäkanta on noin kaksinkertaistunut vuosien 1975 ja 2010 välillä (Valkama ym. 2011).

Ruokokerttunen *Acrocephalus schoenobaenus*

Kuvaajat AH1-AH7. Laajalahdella pesii ruokokerttusia, ja pesiviä lintuja sekä niiden poikasia tulee verkoista. Yksi esitetty parimääräarvio oli 87 paria 1980-luvun puolivälissä (Solonen ym. 2010). Rengastusten ajoittumisesta kuitenkin nähdään, että ruovikkorengastuksen tulokset heijastavat pääosin syysmuuton kulkua – siis muutolla pysähtyneitä ruovikossa ruokailevia lintuja. Levinneisyysalueiden ja muuttosuuntien perusteella suurin osa rengastetuista ruokokerttusista on Suomen pesimäkantaa. Osa tulee kauempaakin Suomesta, esim. Oulussa rengastettuja yksilöitä on kontrolloitu useita kertoja Laajalahdella.

Aikuiset ruokokerttuset muuttavat paria viikkoa aikaisemmin kuin nuoret, ero on merkitsevä (Taulukko 5). Nuorten mediaani on 15.8., vajaa viikko nuorten luhtakerttusten ja vajaa pari viikkoa nuorten viitakerttusten jälkeen, ja vajaa viikko ennen nuorten rytikerttusen mediaania. Aikuisten mediaani on 2.8. Kerttuslajien välinen järjestys ja (kahden päivän tarkkuudella) erot ovat samat kuin nuorilla paitsi rytikerttusen, jonka aikuisten huippu on jo 30.7., eli kolme päivää ennen ruokokerttusta. Hangon lintuasemalla (Halias), 120 km Laajalahdesta länsilounaaseen, ikäluokkien ero on myös merkitsevä, mediaanit ovat 6.8. ja 20.8. eli ero ajoittumisessa on jokseenkin sama kuin Laajalahdella (Lehikoinen ym. 2015). Noin 10% Laajalahdella rengastetuista ruokokerttusista on aikuisia lintuja (Haliaksella 6,4%). Myöhäisin aikuinen on rengastettu

country, but has remained more or less stable further to the south (Valkama *et al* 2011). This change is not visible in the Laajalahti data.

Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum*

Figures AD1-AD4. The occurrence of Blyth's Reed Warbler at Laajalahti, as well as the breeding habitats, are the same as for Marsh Warbler. Only nine adult Blyth's Reed Warblers have been ringed in the standard trapping and the majority of these were between July 20 and August 3, with the median July 22. Adults leave the breeding sites when the young become independent and also disappear from the surrounding areas at the onset of August, at the latest, as this data also shows. This species is the earliest autumn migrant of the *Acrocephalus* warblers. Like the other species, Blyth's Reed Warblers moults its flight feathers in winter far away in the tropics, but it migrates to southern Asia, while the destination of the other species lies in the Afrotropics. The latest Blyth's Reed Warbler and the only one from September was ringed on September 2 2009.

Blyth's Reed Warbler has increased as a breeding bird during recent decades (Valkama *et al* 2011). It has also clearly increased as a ringed species at Laajalahti.

Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*

Figures AP1-AFP4. There are no breeding Marsh Warblers around the net area, but several pairs within a couple of kilometres. The migration of adults is at its busiest at the turn of July and August, and first year birds follow about two weeks later. The latest adult was ringed on August 20 1985. The latest trapped Marsh Warbler was a retrap on September 29 1984 and the runners-up were about a week earlier.

Like Sedge and Eurasian Reed Warblers, Marsh Warbler also decreased at the outer site, especially

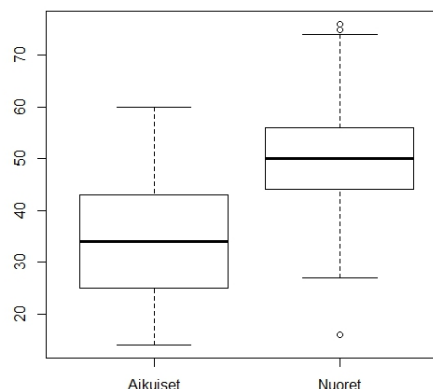
14.9.1998 ja myöhäisin nuori 10.10.1993.
Lokakuulta on kaiken kaikkiaan 15 rengastusta.

Kuvaajassa AH3 on SSP-pyydytykset laskettu mukaan sisälinjan lukuihin, sillä neljästä SSP:ssä käytettävästä ylimääräisestä verkosta tulee erittäin vähän ruokokerttusia. Ruokokerttusen pyyntimäärät ulkolinjalla ovat vähentyneet merkitsevästi, mutta sisälinjalla muutosta ei ole havaittavissa, joten paikalliset olosuhteet voivat selittää koko muutoksen (reunavaikutuksen heikkeneminen). Lintuatlaksen mukaan ruokokerttunen on vähentynyt maan pohjoisosissa, mutta eteläosissa kanta on pysynyt suunnilleen ennallaan (Valkama ym. 2011). Laajalahden aineistosta ei voi nähdä lajin vähenemistä.

Viitakerttunen *Acrocephalus dumetorum*

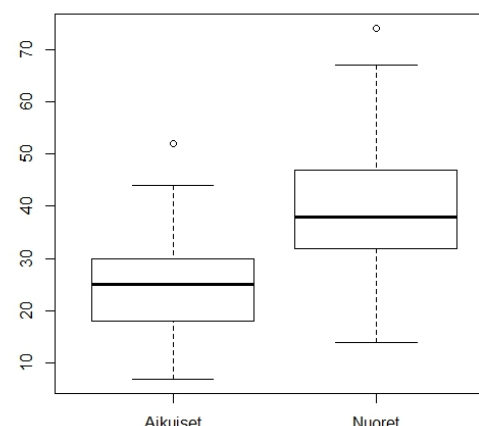
Kuvaajat AD1-AD4. Viitakerttusen esiintyminen Laajalahden alueella ja sen pesimäbiotoopit ovat kuten luhtakerttusella. Aikuisia viitakerttusia on rengastettu vakiopyynneissä vain yhdeksän yksilöä, ja 80% näistä ajalla 20.7.–3.8. Mediaani oli 22.7. Lajin aikuiset lähtevät pesimäpaikoilta välittömästi poikasten itsenäistyttyä ja katoavat ympäristöstäkin viimeistään elokuun alussa, kuten tästäkin aineistosta nähdään. Viitakerttunen on siis kerttusista aikaisin syysmuuttuja. Samalla lailla kuin muutkin tässä käsitellyt kerttuslajit, viitakerttunen sulkee lenninsulkansa talvialueillaan kaukana tropiikissa, mutta se muuttaa Aasiaan eikä muiden lajien tavoin Afrikkaan. Tällä varmastikin on tekemistä muuton ajoittumisen kanssa. 18.8.2013 rengastettiin kaksi aikuista viitakerttusta, jotka olivat myöhäisimmät sen ikäluokan edustajat. Myöhäisin viitakerttunen ja ainoa syyskuinen rengastettiin 2.9.2009.

Viitakerttusen kerrotaan runsastuneen maassamme pesimälintuna viime vuosikymmeninä (Valkama ym. 2011), ja niin se on tehnyt Laajalahden rengastuspaikan ympäristössään (Lindholm, tekeillä). Se on



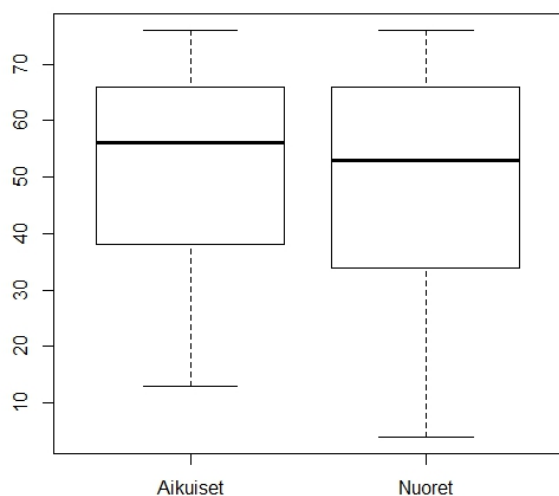
Kuvaaja LC1. Pikkulepinkäinen, ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure LC1. Red-backed Shrike. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



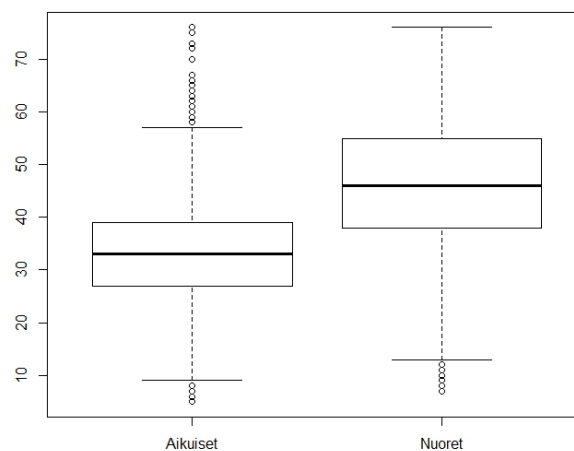
Kuvaaja EE1. Punavarpuunen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure EE1. Scarlet Rosefinch. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



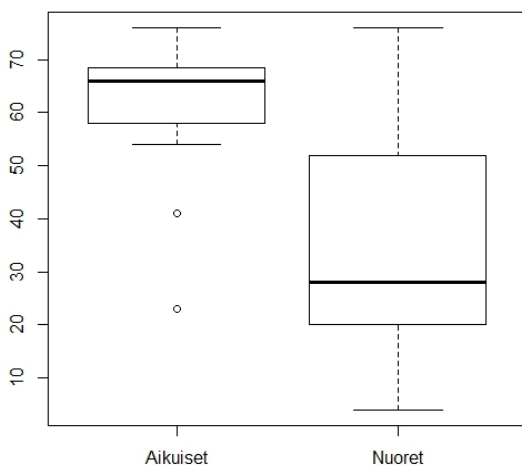
Kuvaaja PC1. Sinitäinen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure PC1. Blue Tit. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



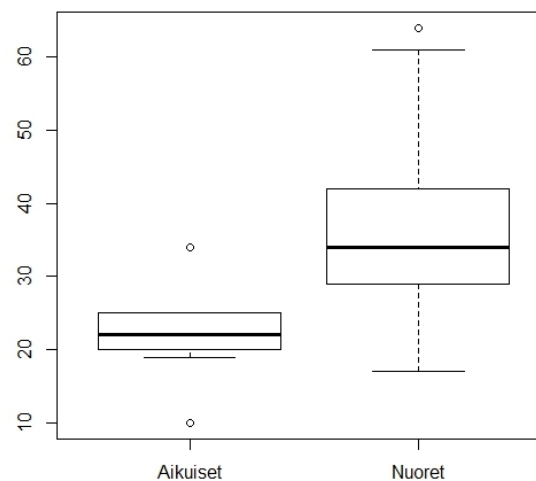
Kuvaaja AH1. Ruokokerttunen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure AH1. Sedge Warbler. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



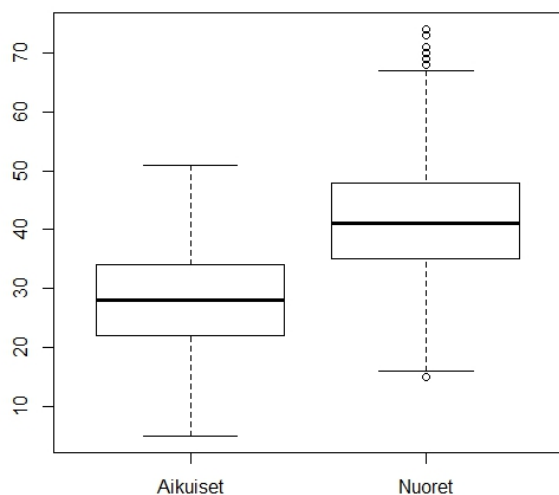
Kuvaaja PM1. Talitiainen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure PM1. Great Tit. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



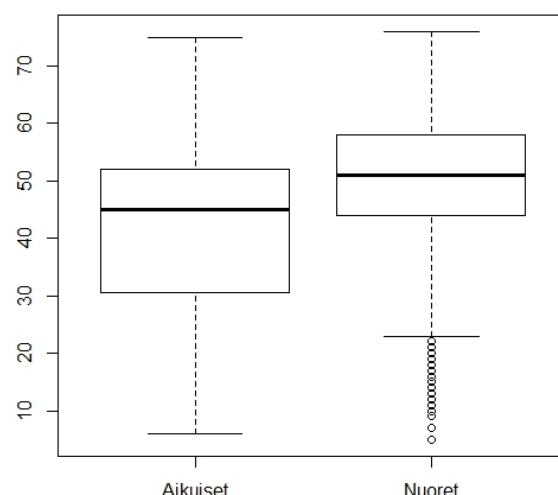
Kuvaaja AD1. Viitakerttunen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure AD1. Blyth's Reed Warbler. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



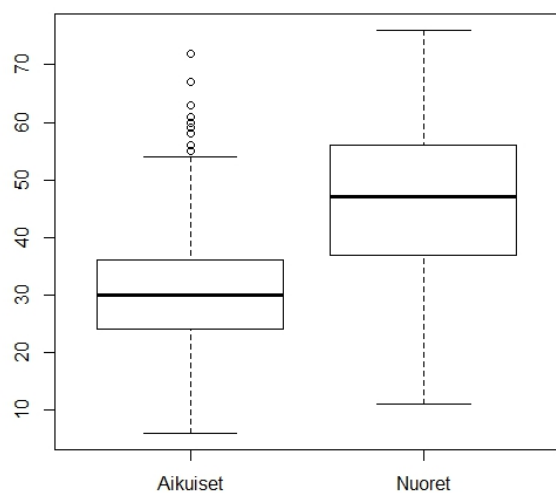
Kuvaaja AP1. Luhtakerttunen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure AP1. Marsh Warbler. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



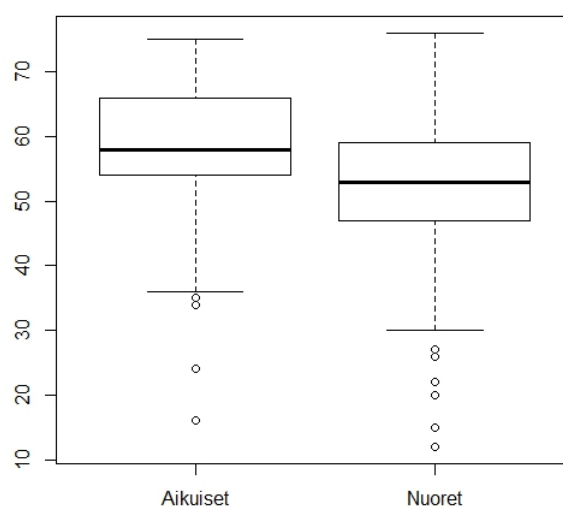
Kuvaaja PT1. Pajulintu. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure PT1. Willow Warbler. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



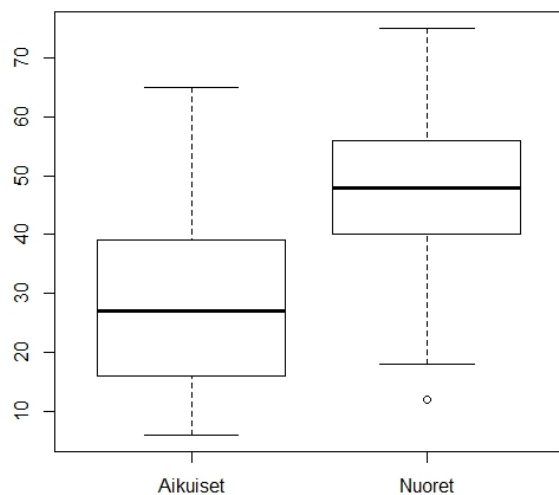
Kuvaaja AI1. Rytikerttunen. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure AI1. Eurasian Reed Warbler. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



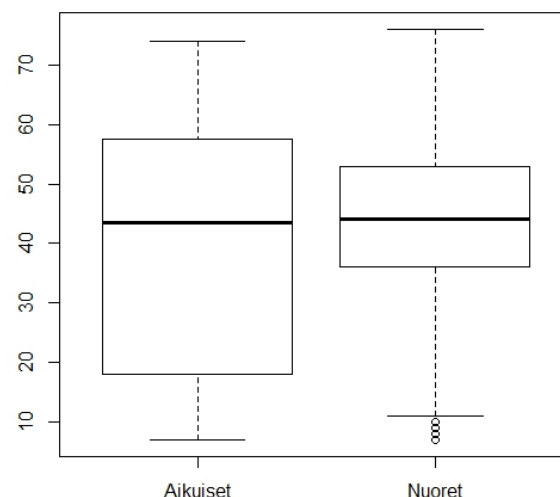
Kuvaaja SR1. Pensastasku. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure SR1. Whinchat. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



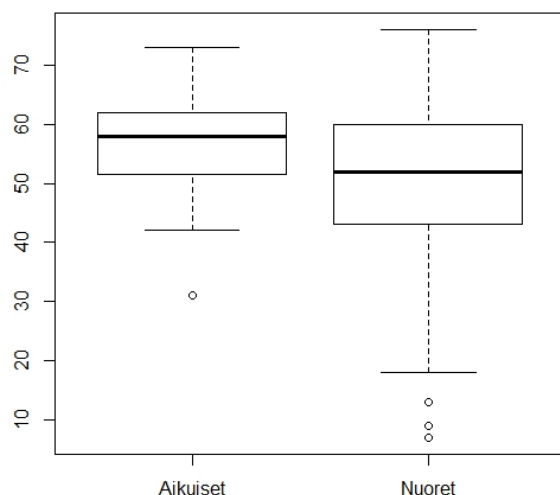
Kuvaaja SB1. Lehtokerttu. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure SB1. Garden Warbler. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



Kuvaaja CO1. Pensaskerttu. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure CO1. Common Whitethroat. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.



Kuvaaja CU1. Hernekerttu. Ajoittuminen, päivät alkaen 1.7., mediaani ja 75% väli (DSBTOR).

Figure CU1. Lesser Whitethroat. Timing, from 1 July, median date and 75% borders (DSBTOR). Adults left, first year right.

during the late 90s, but not at the inner site. According to the breeding bird atlas, Marsh Warbler has continued its expansion and increased as a breeding bird in the country (Valkama *et al* 2011).

Eurasian Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus*

Figures AI1-AI6. Like Sedge Warbler, Eurasian Reed Warbler is also a common breeding species in the reed beds of Laajalahti, but the ringing data illustrates mostly the autumn migration (an estimate of the breeding population is 20 pairs in the mid 80s, Solonen *et al* 2010). The species breeds mostly only in the southern part of the country, so the majority of ringed birds probably originate from comparatively close by.

The difference between the median ringing of

selkeästi runsastunut myös rengastuslajina.

Luhtakerttunen *Acrocephalus palustris*

Kuvaajat AP1-AP4. Luhtakerttusia ei pesi rengastusalueella, mutta muutaman kilometrin säteellä jo useita pareja. Vanhojen luhtakerttusten muutto on vilkkaimmillaan heinä-elokuun vaihteessa ja nuorten pari viikkoa myöhemmin. Myöhäisin aikuinen on rengastettu 20.8.1985. Myöhäisin käsittely on kontrolli 29.9.1984 ja sitä edelliset ovat n. viikkoa varhaisempia, eli lajia ei ole tavattu lokakuussa.

Samoin kuin ruoko- ja rytikerttunen, luhtakerttunen väheni ulkolinjalla, erityisesti 1900- luvun lopulle asti, mutta ei sisälinjalla. Lintuatlaksen mukaan luhtakerttunen on viime vuosikymmeninäkin levittäytynyt Suomessa pohjoisemmaksi ja runsastunut (Valkama ym. 2011).

Rytikerttunen *Acrocephalus scirpaceus*

Kuvaajat AI1-AI6. Samoin kuin ruokokerttunen, rytikerttunenkin on Laajalahden ruovikkoalueen pesimälaji, mutta rengastusaineisto kuvaa lähinnä syysmuuttoa (pesimäkannan arvio oli 20 paria 1980-luvun puolivälissä, Solonen ym. 2010). Rytikerttunen pesii suuremmissa määrin vain eteläisimmässä Suomessa, joten pääosa rengastetuista linnuista tulee suhteellisen läheltä.

Aikuisten ja nuorten muuton mediaanien välinen ero on 17 päivää – neljä päivää enemmän kuin muilla kerttusilla. Tämä liittyyne erilaisiin muuttostrategioihin – rytikerttunen muuttaa hitaammin, pysähtyy useammin, eikä kerää rasvaa niin paljon kuin muut lajit (mm. Leisler & Schulze-Hagen 2011). Sekä aikuiset että nuoret myös sulkivat ruumiinhöyheniään melko paljon ennen muuttoa, toisin kuin muut kerttuslajit (mm. Hall 1996). Rasvan keräämisen ero on nähtävissä myös Laajalahden aineistossa (julkaisematon, läheiseltä Iso-Huopalahdelta ks. Yrjölä ym. 1989). Myöhäisin

adults and first-year birds is 17 days – four days more than in the other *Acrocephalus* warblers. This probably has much to do with different migration strategies – Eurasian Reed Warbler migrates slower, stops more often and does not accumulate as much fat as the other species (e.g. Leisler & Schulze-Hagen 2011). Both adults and 1st years also moult quite a lot of their body feathers before the migration, unlike the other species (e.g. Hall 1996). The difference in the fat accumulation is visible also in the Laajalahti data (from nearby Iso-Huopalahti cf. Yrjölä *et al* 1989). The latest adult was on September 15 1984. In October, as many as 23 Eurasian Reed Warblers have been ringed and the latest was a retrap on October 14 2012.

In Figure AI3, SSP-rings are included in the inner line, see Sedge Warbler for explanation. There is a significant trend in the ratio of the age classes in these years: the relative number of first year birds increased. 6.6% of ringed birds were adults (at Halias 22%).

As in Sedge Warbler, numbers at the outer site have decreased, but at the inner site they have actually increased for Reed Warbler. According to the breeding birds atlas, the numbers of breeding Eurasian Reed Warblers vary a lot between years, but there was no distinct trend in recent decades (Valkama *et al* 2011). In the Laajalahti data, the species seems to have not decreased, there is even some indication of increasing numbers.

Willow Warbler *Phylloscopus trochilus*

Figures PT1-PT4. Only 2% of the ringed Willow Warblers at Laajalahti were adults. In October, still 18 individuals were ringed, all 1st year and the latest was on October 8 1995. The latest adults were September 20 in both 1996 and 2003.

It is known that Willow Warbler decreased about 10% as a breeding bird in Finland during recent decades (Valkama *et al* 2011). Unlike the *Acrocephalus* warblers, numbers of Willow Warbler did not decrease at the outer site more than at the

aikuinen tuli verkosta 15.9.1984. Vielä lokakuussa on rengastettu 23 rytikerttusta ja myöhäisin tapaaminen on kontrolli 14.10.2012.

Ikäjakautumassa on havaittavissa vuosittainen merkitsevä kehitys: nuorten määrä suhteessa aikuisten määrään on lisääntynyt. Kaiken kaikkiaan rengastetuista linnuista 6,6% oli aikuisia (Haliaksella 22%).

Kuvaajassa AI3 on SSP-pyydystykset mukana sisälinjan rengastuksissa, ks. selitystä ruokokerttusen kohdalla. Samoin kuin ruokokerttusella, rengastukset ulkolinjalla ovat vähentyneet, mutta rytikerttusella ne ovat sisälinjalla jopa hieman nousseet. Lintuatlaksen mukaan rytikerttusen kanta maassamme vaihtelee vuosittain, mutta selvää trendiä ei ole ollut havaittavissa viime vuosikymmeninä (Valkama ym. 2011). Laajalahden aineistossa rytikerttusen ei voi tulkita ainakaan vähentyneen, on jopa merkkiä sen runsastumisesta.

Pajulintu *Phylloscopus trochilus*

Kuvaajat PT1-PT4. Aikuisia pajulintuja rengastetaan vain 2% nuorten määrästä. Lokakuussa on rengastettu vielä 18 pajulintua, kaikki nuoria, ja myöhäisin niistä 8.10.1995. Myöhäisimmät vanhat rengastettiin 20.9. vuosina 1996 ja 2003.

Pajulinnun tiedetään taantuneen pesimälintuna Suomessa noin 10% viime vuosikymmeninä (Valkama ym. 2011). Toisin kuin kerttusilla, pajulinnun määrät eivät ole vähentyneet ulkolinjalla enemmän kuin sisälinjalla, vaan rengastusmäärät ja niiden kehitys on molemmilla alueilla saman tapaista. Lukumäärien muutos alueilla erikseen ei ole merkitsevä, mutta alueet yhdistettynä pajulintujen määrä on vähentynyt merkitsevästi

Pensastasku *Saxicola rubetra*

Kuvaajat SR1-SR4. Haliaksellakin nuoret rengastettiin merkitsevästi ennen vanhoja.

inner site, in fact the changes have been very similar at both sites. The decrease was not significant with the sites separated, but was in the combined data.

Whinchat *Saxicola rubetra*

Figures SR1-SR4. Also at Halias, 1st years were ringed significantly earlier than the adults. The median date for 1st years there was August 21 and for adults August 31.

The latest Whinchat was trapped September 22 1985.

Whinchat decreased about 50% in Finland 1979-2010, but this decrease seems to have slowed after 2000 (Valkama *et al* 2011). In the Laajalahti ringing data the decrease was significant.

Garden Warbler *Sylvia borin*

Figures SB1-SB3. Garden Warbler breeds very close to the ringing site in coastal woods, and the adult ringings include a sizeable number of pre-migration birds or even breeding birds.

The latest trapped Garden Warbler was on September 26 2006.

There were no observable trends in the numbers of breeding Garden Warblers in Finland during recent decades (Valkama *et al* 2011).

Common Whitethroat *Curruca communis*

Figures CO1-CO3. The latest trapped Common Whitethroat was September 24 1990.

The breeding population of Finland has increased about 25% during recent decades (Valkama *et al* 2011).

Lesser Whitethroat *Curruca curruca*

Figures CU1-CU3. The latest trapped Lesser

Nuorten mediaanipäivä siellä oli 21.8. ja vanhojen 31.8.

Myöhäisin pensastasku on rengastettu 22.9.1985.

Pensastaskun kanta väheni 1979–2010 lähes 50%, mutta taantuma näyttää tasaantuneen 2000-luvun aikana (Valkama ym. 2011). Laajalahden rengastuksissa se on vähentynyt merkittävästi tarkastelujaksolla.

Lehtokerttu *Sylvia borin*

Kuvaajat SB1-SB3. Lehtokerttuja pesii aivan rengastuspaikan tuntumassa rantalehdossa, ja aikuisten rengastukset sisältänevätkin merkittävän määrän ennen muuttoa kierteleviä ja jopa pesiviä lintuja.

Myöhäisin lehtokerttu on rengastettu 26.9.2006. Lehtokertun kannanvaihtelussa ei ole havaittu trendejä viime vuosikymmeninä (Valkama ym. 2011).

Pensaskerttu *Curruca communis*

Kuvaajat CO1-CO3. Myöhäisin pensaskerttu on rengastettu 24.9.1990.

Viime vuosikymmeninä pensaskertun kanta on kasvanut noin neljänneksellä (Valkama ym. 2011).

Hernekerttu *Curruca curruca*

Kuvaajat CU1-CU3. Myöhäisin hernekerttu on rengastettu 26.9.2006.

Lintuatlaksen mukaan Suomen kanta ei ole merkittävästi runsastunut tai vähentynyt viime vuosikymmeninä (Valkama ym. 2011).

Whitethroat was September 26 2006.

According to the breeding atlas, this species did not significantly decrease or increase during recent decades (Valkama *et al* 2011).

Some observations about scarcer species

The ringing total of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* was 66, of which 53 was in standard trapping, 23% adults. Ringings were quite evenly distributed throughout the years so, that in 23 years out of 34 at least one bird was ringed and the best years (1988, 2004 and 2011) produced five or six birds. Six were ringed in July, 43 in August and four in September. The species is an irregular breeder at Laajalahti.

Barred Warbler *Curruca nisoria* has severely decreased as a breeding bird in Finland. In the standard trapping, 12 birds were ringed at Laajalahti, of which seven were during the 80s, two in the 90s and three including and after 2000 (at the reed bed sites, no birds was trapped outside the standard time, but several elsewhere at Laajalahti area in other ringing projects). All were young birds between August 2 and August 24, median August 11.

Standard and non-standard trapping of Bearded Reedling *Panurus biarmicus* are not separated here. The first two of the species were ringed in November 15 1986 and they were the only ones in the 80s. In the 90s as many as 583 were ringed, and between 2000 and 2009 only 205 and between 2010 and 2013 75 birds, of which 68 in 2010. The total is 865 ringings and 318 retraps, of which 33% were ringed in July, 22% in August, 19% in September and 16% in October. In all, 865 Bearded Reedlings were ringed, which is a quarter of the Finnish total of this scarce species with a very patchy distribution and irregular occurrences in the country.

Paddyfield Warblers *Acrocephalus agricola* were ringed eight times (one fifth of the national total),

Huomioita joistain muista lajeista

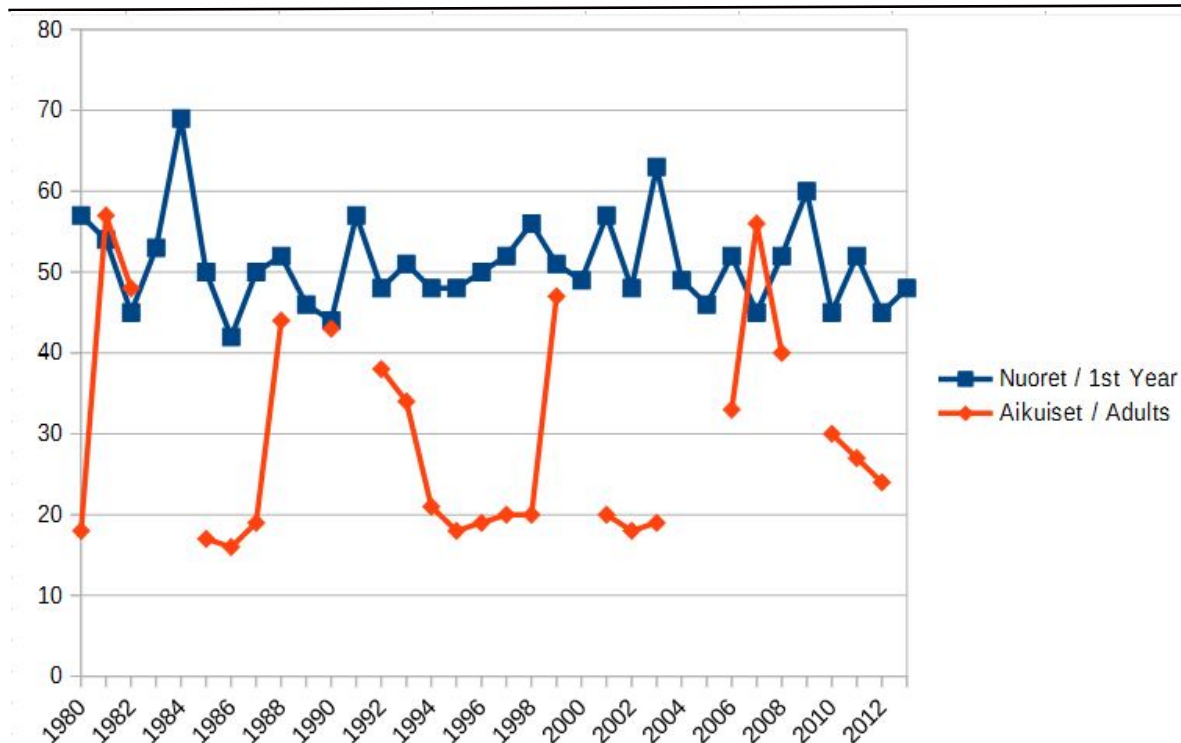
Rastaskerttusia *Acrocephalus arundinaceus* on rengastettu 66, joista 53 vakiolla, 23 % aikuisia lintuja. Rengastukset jakautuvat tasaisesti eri vuosille niin, että 23 vuotena 34:sta on ainakin yksi rastaskerttunen rengastettu. Parhaina vuosina 1988, 2004 ja 2011 on saatu viisi tai kuusi lintua. Kuusi yksilöä on rengastettu heinäkuussa, 43 elokuussa ja neljä syyskuussa. Laji pesii epäsäännöllisesti Laajalahdella.

Suomessa suuresti vähentynyttä kirjokerttua *Curruca nisoria* rengastettiin vakiolla 12 lintua, joista seitsemän 1980-luvulla, kaksi 1990-luvulla ja kolme 2000-luvulla (ruovikkolinjalla ei yhtään vakion ulkopuolella). Kaikki nämä olivat nuoria lintuja välillä 2.8.–24.8. Mediaani oli 11.8.

Viiksitimalista *Panurus biarmicus* tässä esitellään kaikki ruovikkolinjan rengastukset, siis myös muut kuin vakiodut. Ensimmäiset kaksi rengastettiin 15.11.1986 ja ne jäivät myös 1980-luvun ainoiksi. 1990-luvulla rengastettiin peräti 583 lintua, 2000-luvulla enää 205 ja vuosina 2010–2013 yhteensä 75 lintua, joista 68 vuonna 2010. Yhteensä rengastuksia on kertynyt 865 (kontrolleja 318), joista 33% on rengastettu heinäkuussa, 22% elokuussa, 19% syyskuussa ja 16% lokakuussa. Kaiken kaikkiaan viiksitimaleita on rengastettu 865, mikä on neljäsosa Suomessa rengastetuista.

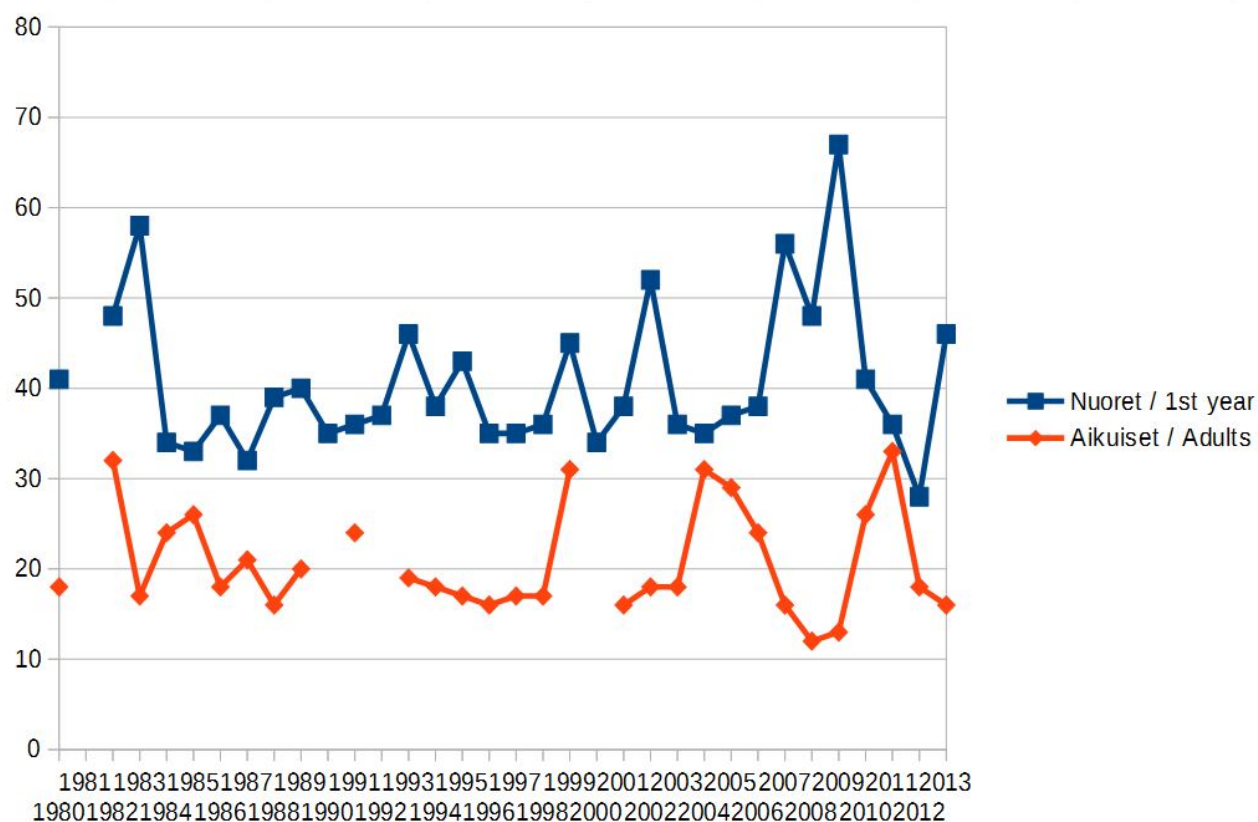
Kenttäkerttusia *Acrocephalus agricola* on rengastettu kahdeksan (viidesosa Suomen rengastuksista), pussitiaisista *Remiz pendulinus* kymmenen ja ruokosirkkalintuja *Locustella luscinioides* kaksi. Vielä suurempia harvinaisuuksia ovat ruskouunilintu *Phylloscopus fuscatus* ja kaksi sarakerttusta *Acrocephalus paludicola* (kaikki Suomessa rengastetut). Erikoisia rengastuslajeja ovat mm. luotokirvinen *Anthus petrosus*, heinäkurppa *Gallinago media* ja valkoselkätikka *Dendrocopos leucotos*, joita kaikkia on rengastettu yksi sekä kaulushaikara *Botaurus stelleris* (2). Haarapääskyn *Hirundo rustica* ja räystäspääskyn *Delichon urbicum* risteymiä on rengastettu 16.

as well as ten Penduline Tits *Remiz pendulinus* and two Savi's Warblers *Locustella luscinioides*. Even bigger rarities were Dusky Warbler *Phylloscopus fuscatus* and two Aquatic Warblers *Acrocephalus paludicola* (all ringed birds of this species in the country). Unusual species ringed in the reed bed context were e.g. Rock Pipit *Anthus petrosus* (1), Great Snipe *Gallinago media* (1) and White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* (1), and Eurasian Bittern *Botaurus stelleris* (2). In addition, 16 hybrids between Barn Swallow *Hirundo rustica* and House Martin *Delichon urbicum* were ringed.



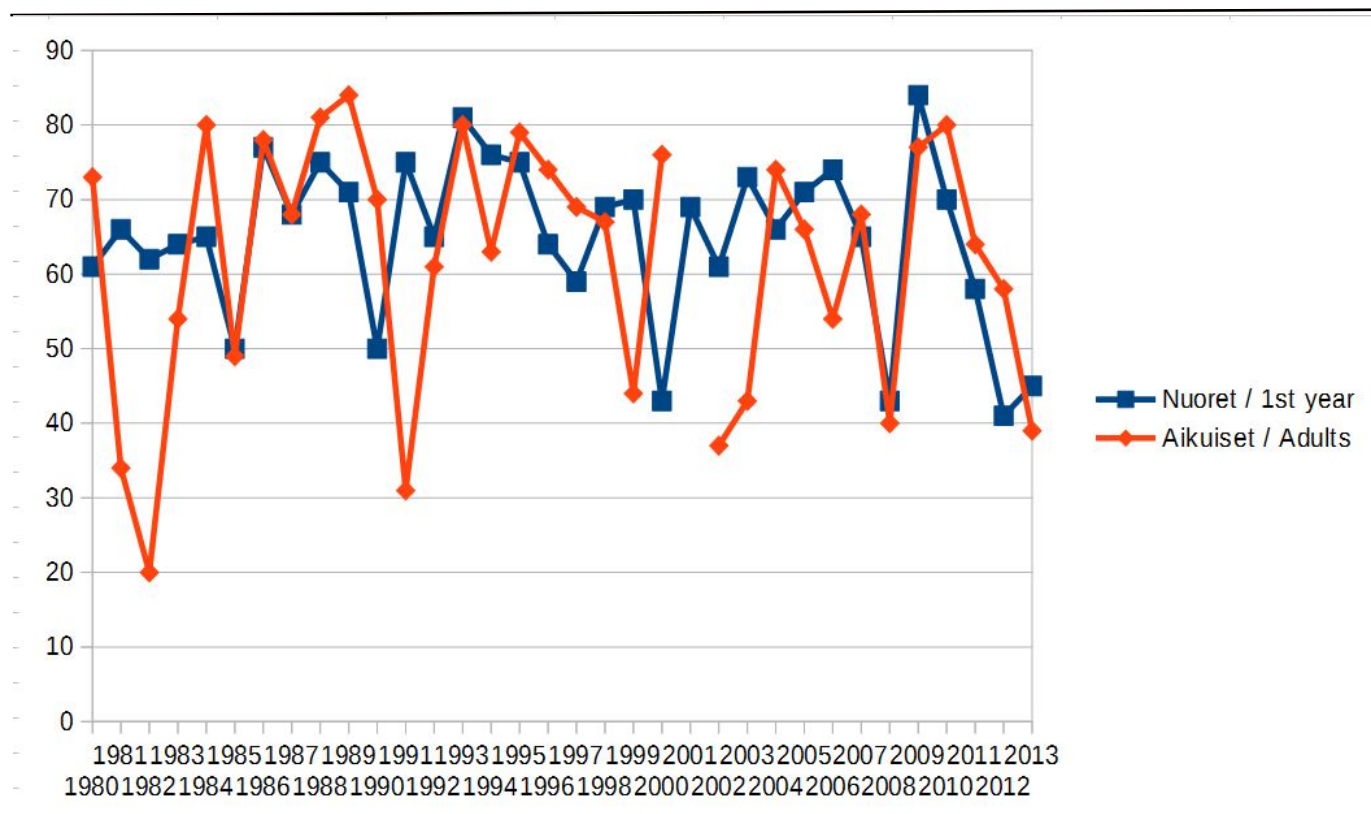
Kuvaaja LC2. Pikkulepinkäinen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = 0,158$, 2-puolinen p-arvo = 0,32207, nuoret $\tau = -0,0847$, 2-puolinen p-arvo = 0,50224.

Figure LC2. Red-backed Shrike. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = 0.158$, 2-sided p-value = 0.32207, 1st years $\tau = -0.0847$, 2-sided p-value = 0.50224.



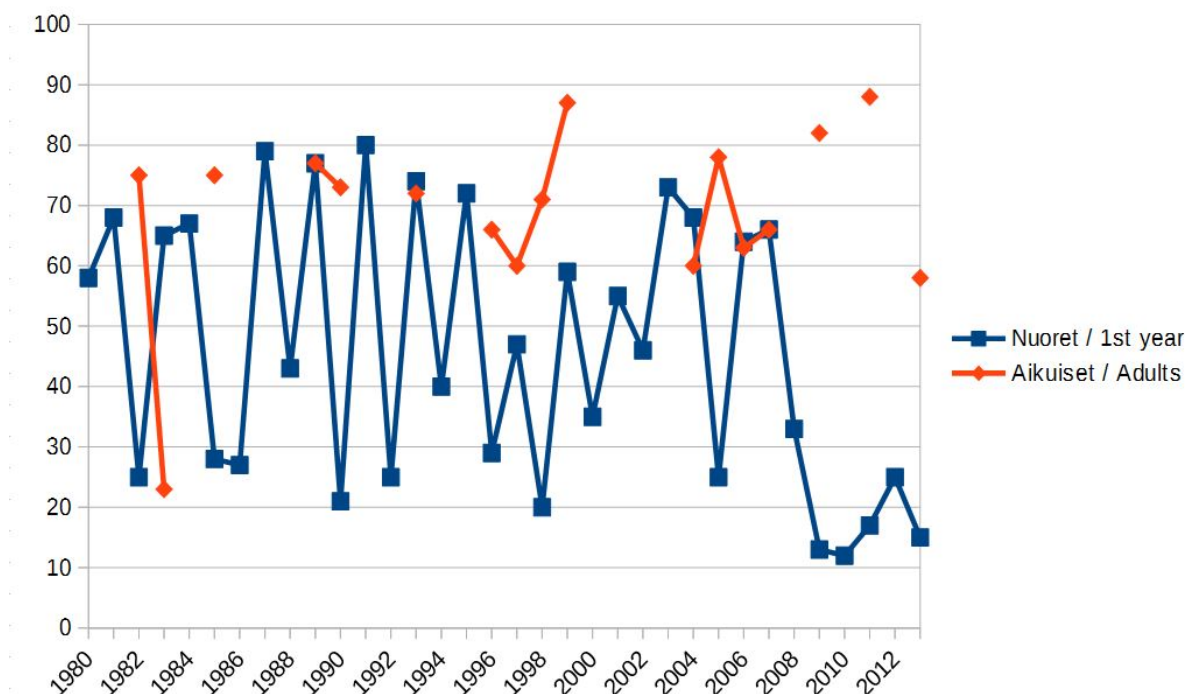
Kuvaaja EE2. Punavarpunen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = -0,132$, 2-puolinen p-arvo = 0,33073, nuoret $\tau = 0,0967$, 2-puolinen p-arvo = 0,44615.

Figure EE2. Scarlet Rosefinch. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = -0.132$, 2-sided p-value = 0.33073, 1st years $\tau = 0.0967$, 2-sided p-value = 0.44615



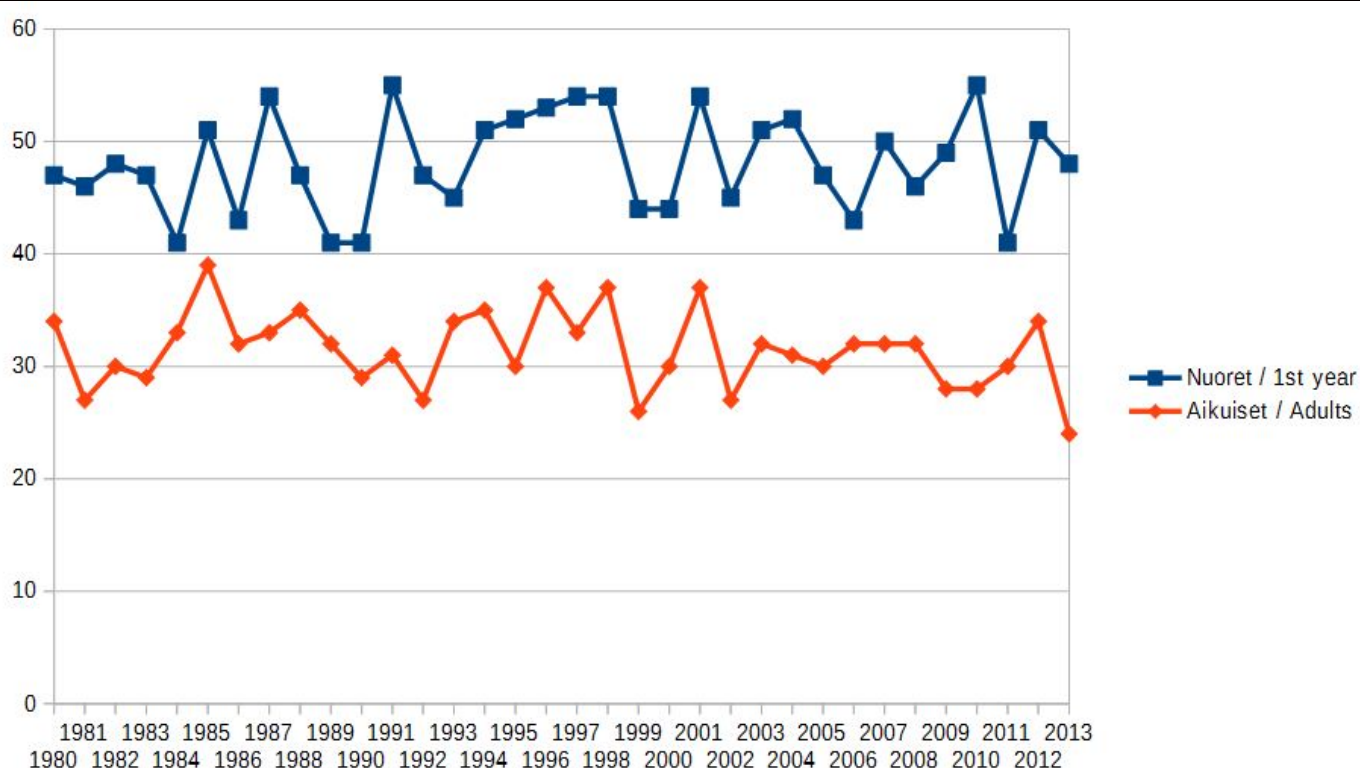
Kuvaaja CY2. Siniitiäinen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = -0,0686$, 2-puolinen p-arvo $=0,58731$, nuoret $\tau = -0,0668$, 2-puolinen p-arvo $=0,59294$.

Figure CY2. Blue Tit. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = -0.0686$, 2-sided p-value $=0.58731$, 1st years $\tau = -0.0668$, 2-sided p-value $=0.59294$.



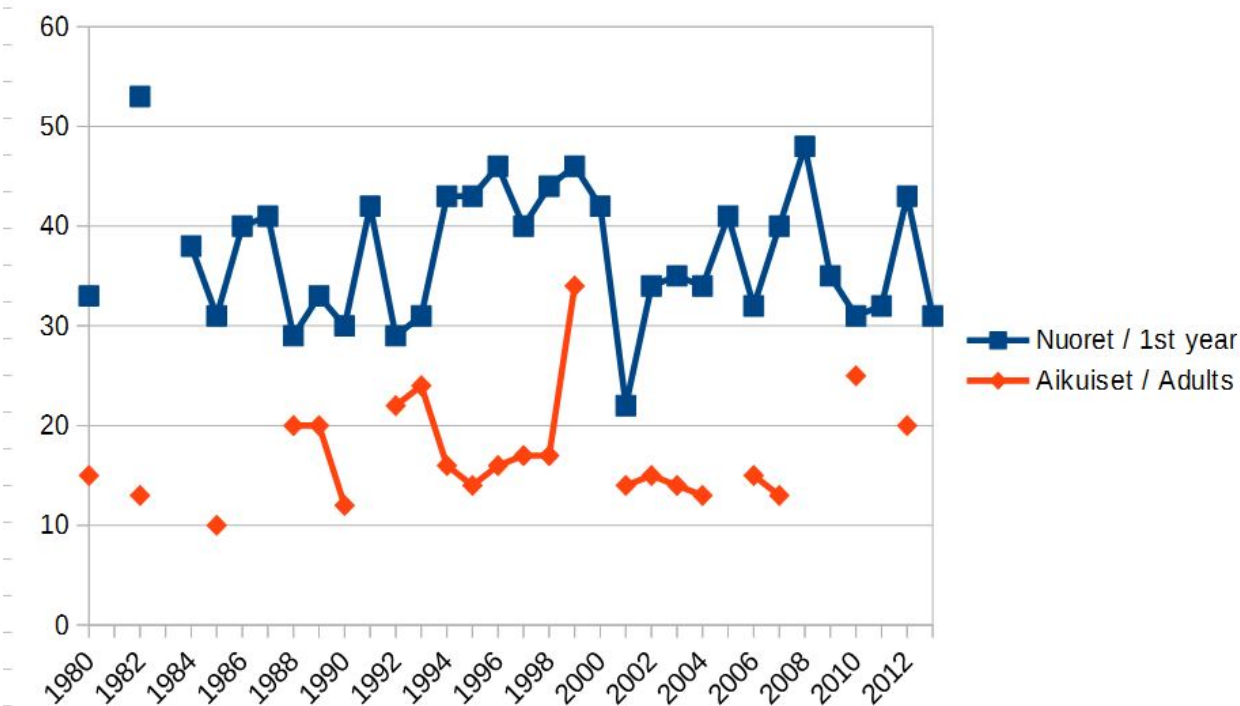
Kuvaaja PM2. Talitiäinen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Aikuiset $\tau = 0,00744$, 2-puolinen p-arvo $=1$ (ei suuntausta), nuoret $\tau = -0,258$, 2-puolinen p-arvo $=0,033825$ (suuntaus varhaisempaan rengastusajankohtaan).

Figure PM2. Great Tit. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). Adults $\tau = 0.00744$, 2-sided p-value $=1$ (no trend), 1st years $\tau = -0.258$, 2-sided p-value $=0.033825$ (trend towards earlier trapping).



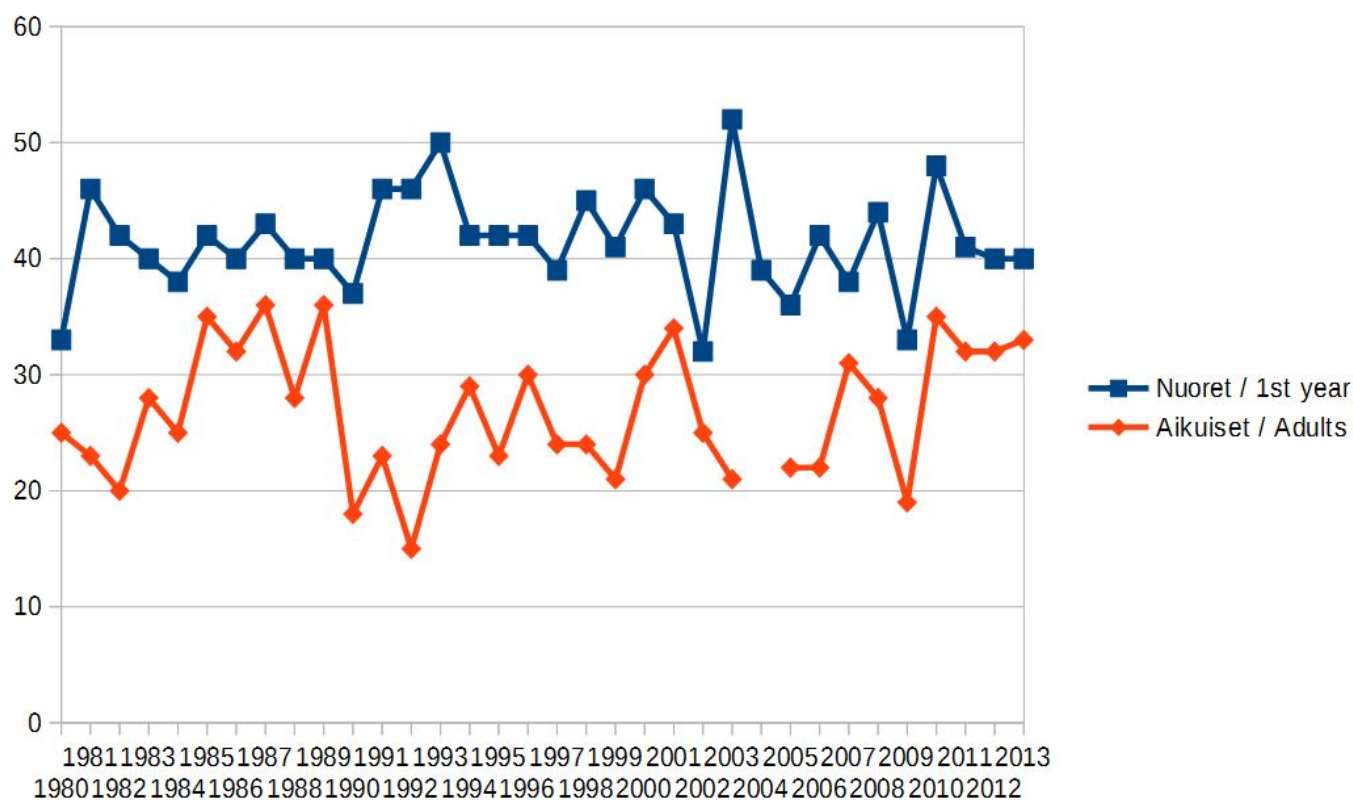
Kuvaaja AH2. Ruokokerttunen. Ei suuntauksia. Aikuiset: $\tau = -0,137$, 2-puolinen p-arvo = 0,27579, nuoret: $\tau = 0,0957$, 2-puolinen p-arvo = 0,44713.

Figure AH2. Sedge Warbler. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults: $\tau = -0.137$, 2-sided p-value = 0.27579, 1st years: $\tau = 0.0957$, 2-sided p-value = 0.44713.



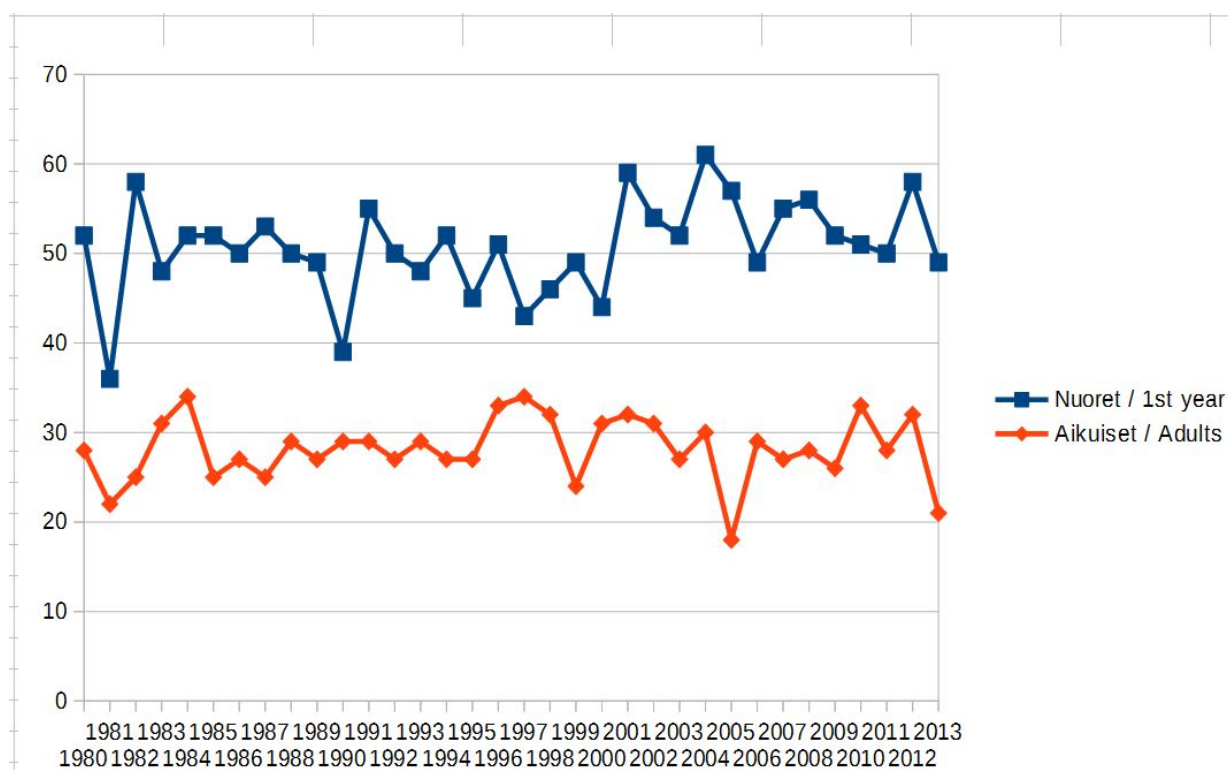
Kuvaaja AD2. Viitakerttunen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = 0,0581$, 2-puolinen p-arvo = 0,73337, nuoret $\tau = 0$, 2-puolinen p-arvo = 1.

Figure AD2. Blyth's Reed Warbler. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = 0.0581$, 2-sided p-value = 0.73337, 1st years $\tau = 0$, 2-sided p-value = 1.



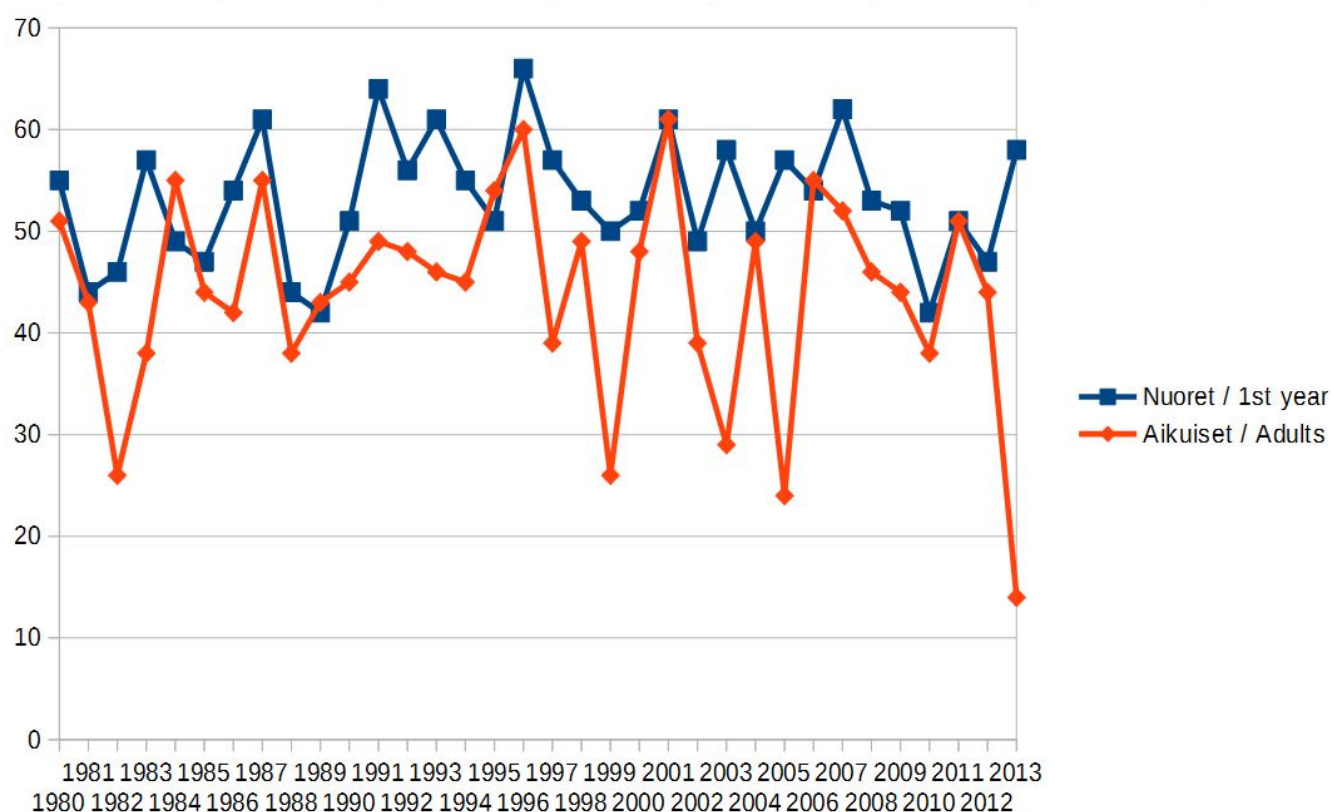
Kuvaaja AP2. Luhtakerttunen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = 0,0888$, 2-puolinen p-arvo $=0,48442$, nuoret $\tau = -0,0185$, 2-puolinen p-arvo $=0,89304$.

Figure AP2. Marsh Warbler. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = 0.0888$, 2-sided p-value $=0.48442$, 1st years $\tau = -0.0185$, 2-sided p-value $=0.89304$.



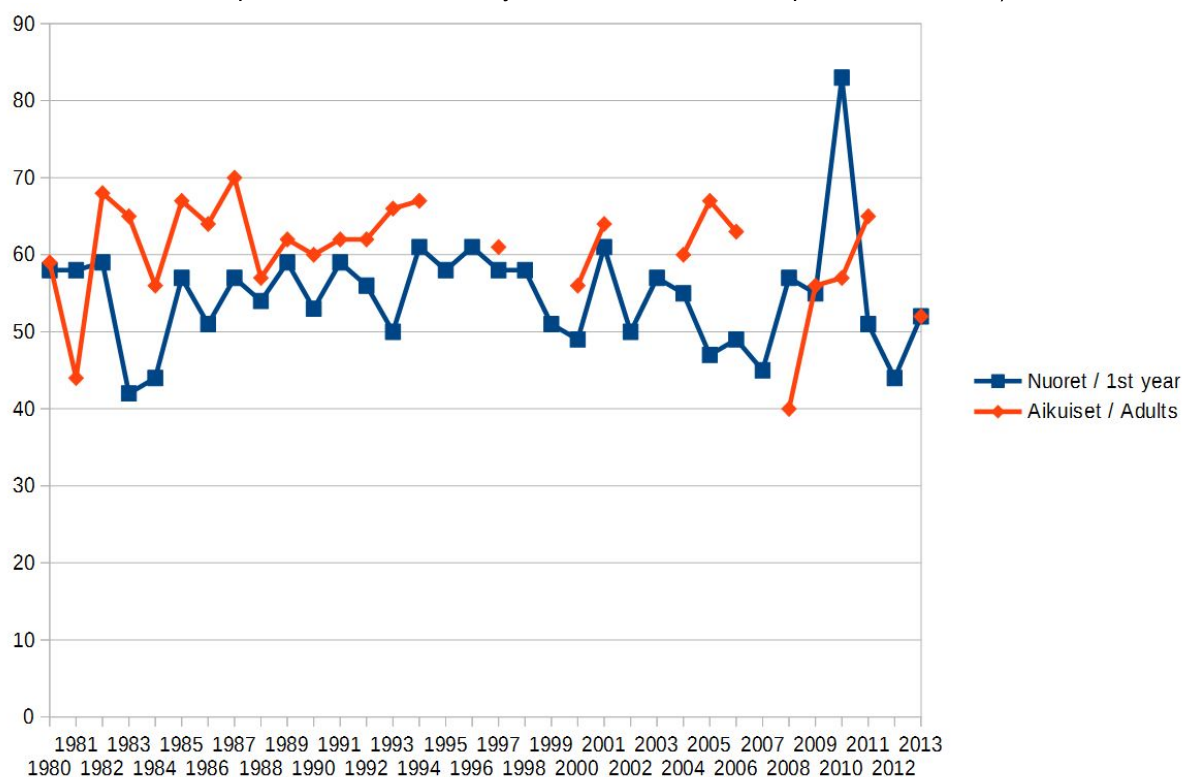
Kuvaaja AI2. Rytikerttunen. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = 0,0743$, 2-puolinen p-arvo $=0,55979$, nuoret $\tau = 0,136$, 2-puolinen p-arvo $=0,27653$.

Figure AI2. Eurasian Reed Warbler. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = 0.0743$, 2-sided p-value $=0.55979$, 1st years $\tau = 0.136$, 2-sided p-value $=0.27653$.



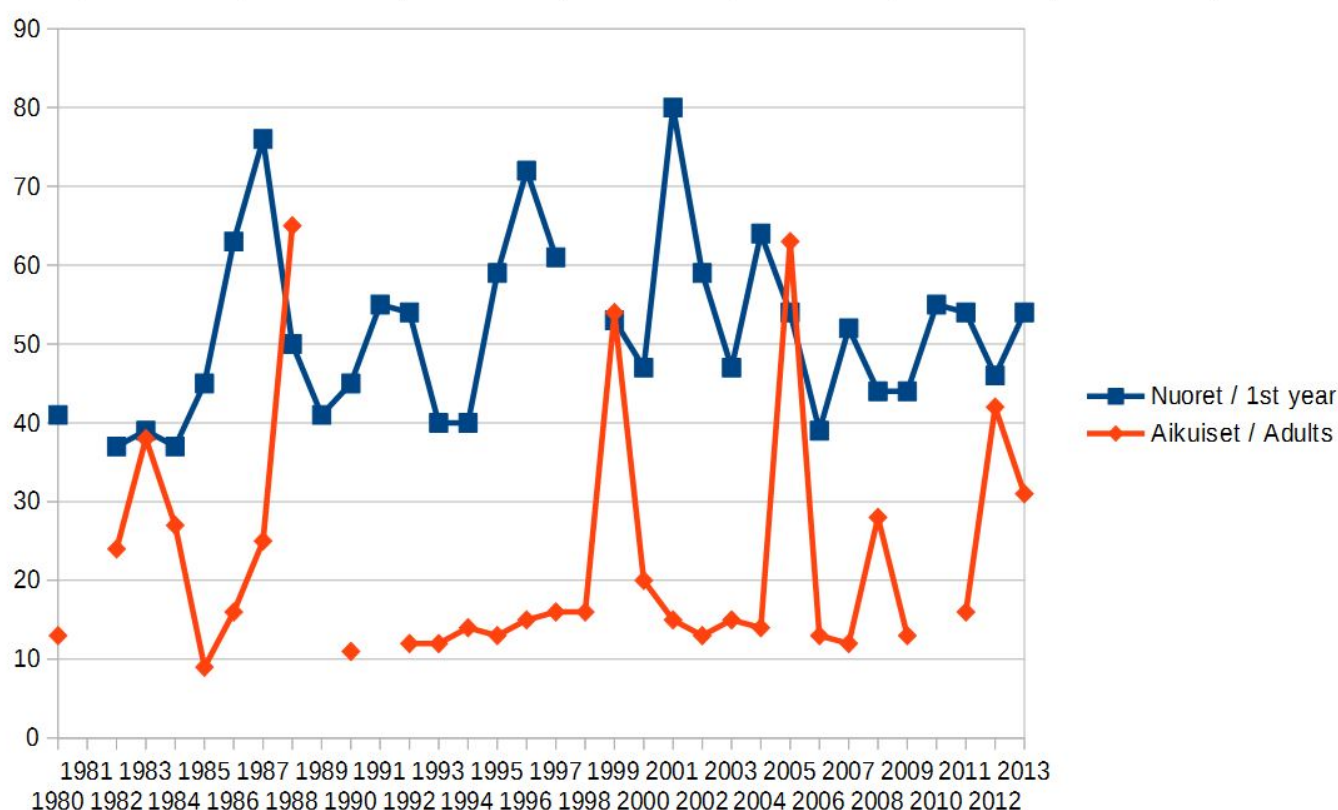
Kuvaaja PT2. Pajulintu. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = -0,0218$, 2-puolinen p-arvo $=0,87016$, nuoret $\tau = 0,058$, 2-puolinen p-arvo $=0,64507$.

Figure PT2. Willow Warbler. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = -0.0218$, 2-sided p-value $=0.87016$, 1st years $\tau = 0.058$, 2-sided p-value $=0.64507$.



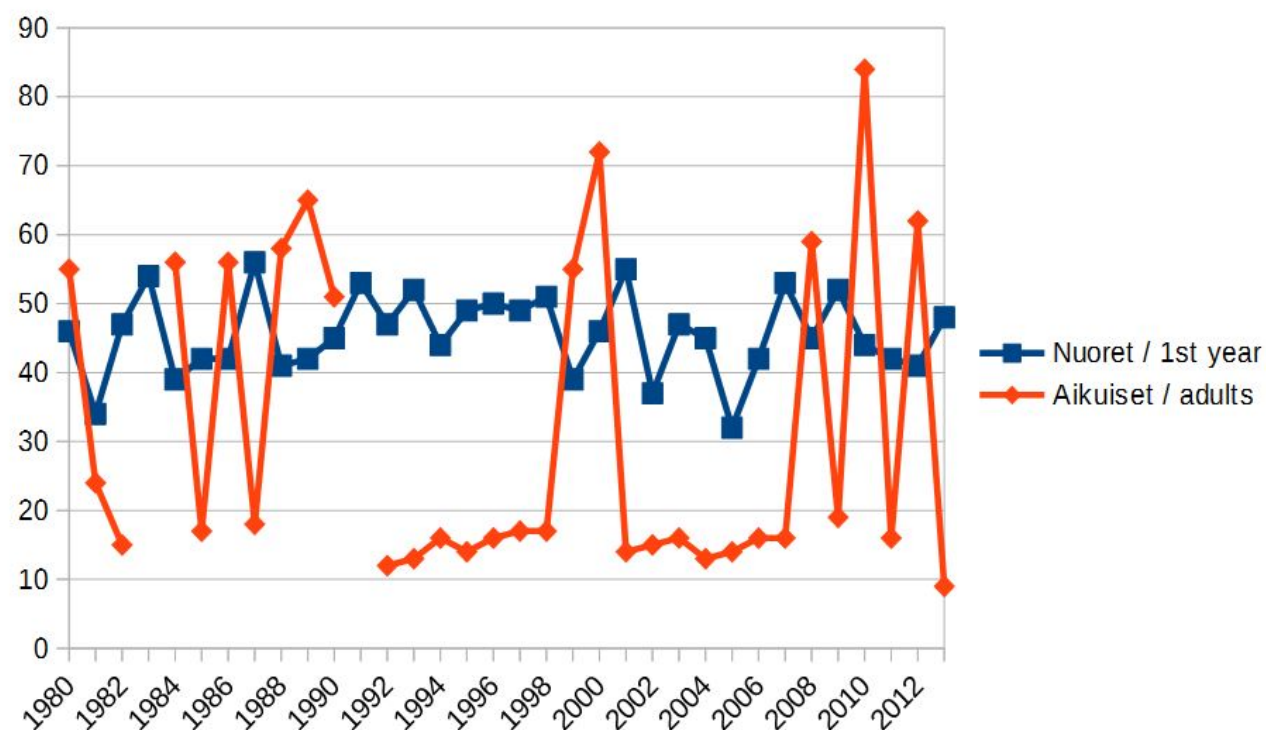
Kuvaaja SR2. Pensastasku. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = -0,144$, 2-puolinen p-arvo $=0,31949$, nuoret $\tau = -0,146$, 2-puolinen p-arvo $=0,23945$.

Figure SR2. Whinchat. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = -0.144$, 2-sided p-value $=0.31949$, 1st years $\tau = -0.146$, 2-sided p-value $=0.23945$.



Kuvaaja SB2. Lehtokerttu. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = -0,0766$, 2-puolinen p-arvo $=0,5573$, nuoret $\tau = 0,0425$, 2-puolinen p-arvo $=0,76042$

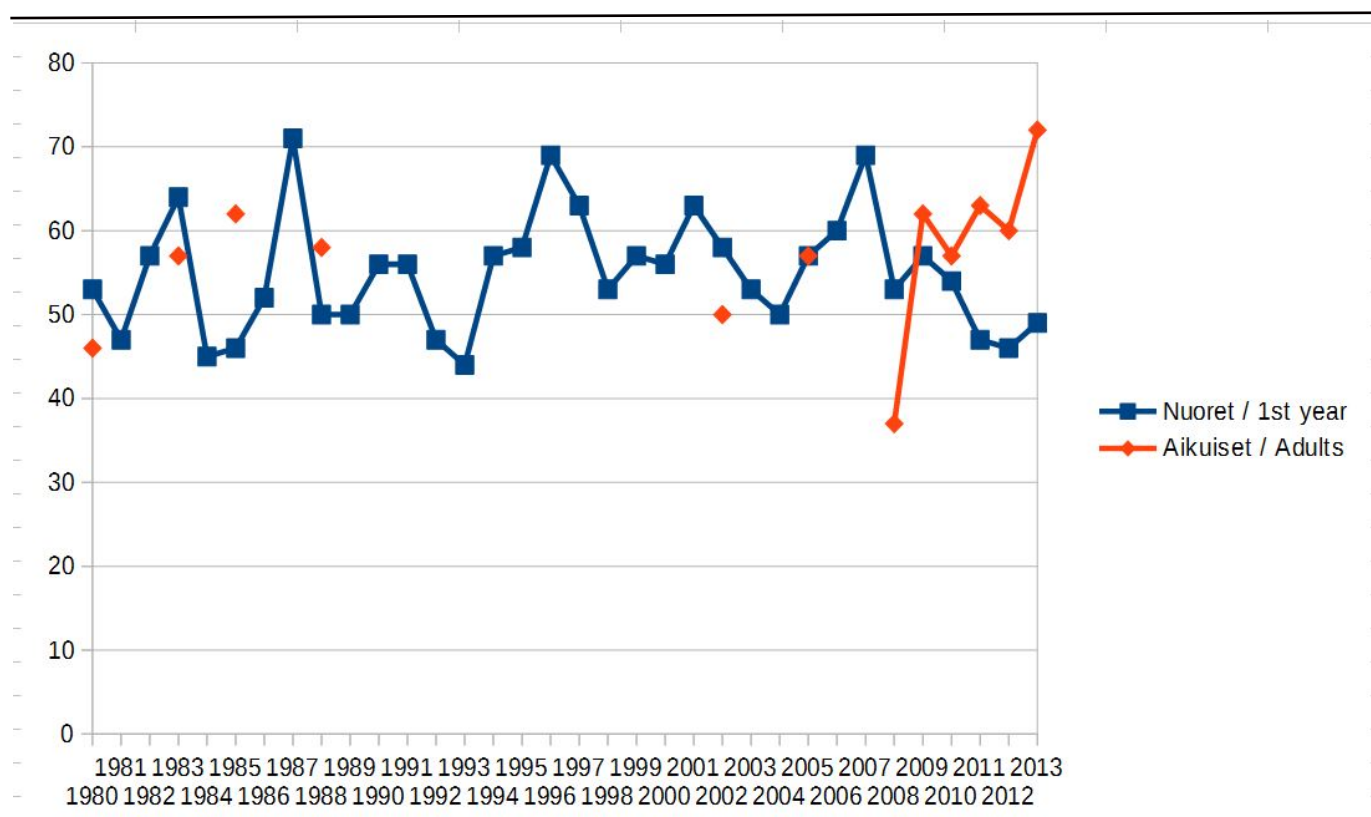
Figure SB2. Garden Warbler. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = -0.0766$, 2-sided p-value $=0.5573$, 1st years $\tau = 0.0425$, 2-sided p-value $=0.76042$



Kuvaaja CO2. Pensaskerttu. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = -0,0766$, 2-puolinen p-arvo $=0,5573$, nuoret $\tau = -0,00728$, 2-puolinen p-arvo $=0,96441$.

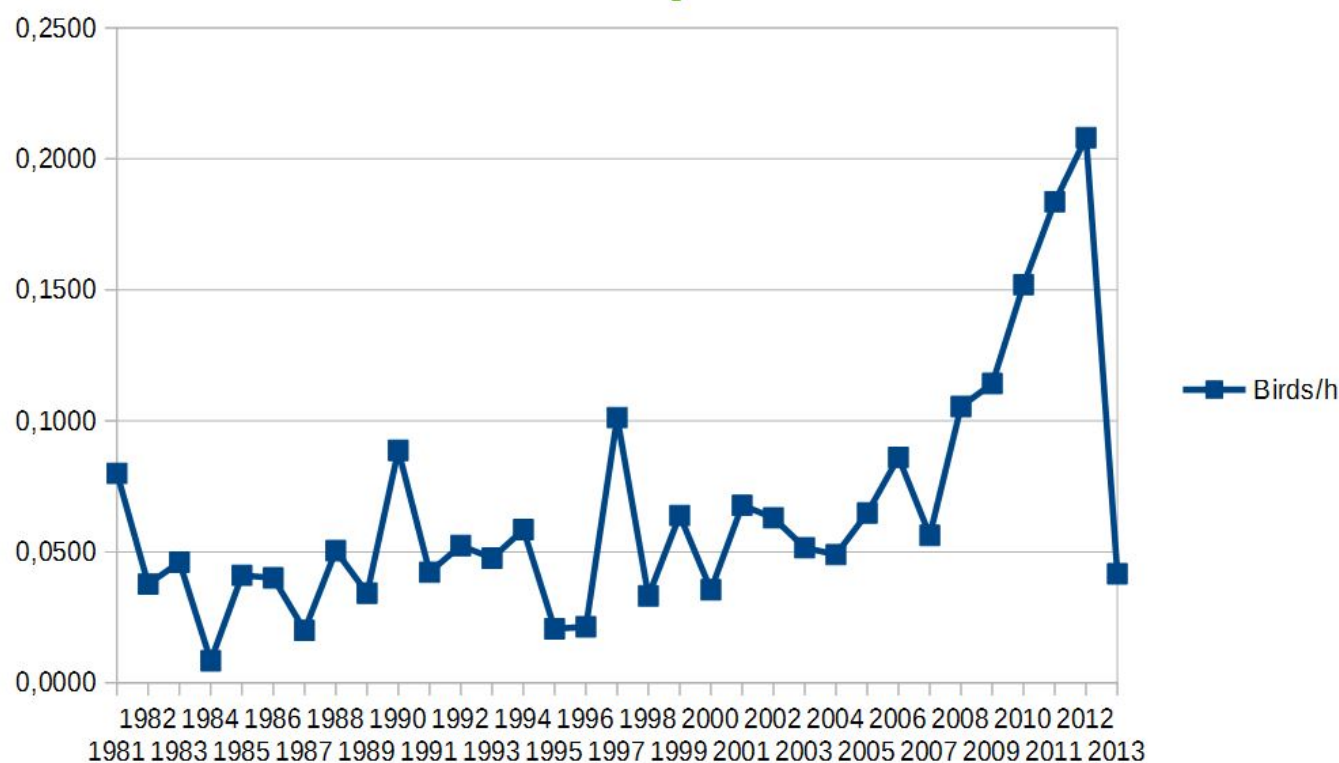
Figure CO2. Common Whitethroat. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = -0.0766$, 2-sided p-value $=0.5573$, 1st years $\tau = -0.00728$, 2-sided p-value $=0.96441$.

Caluta 7 (May 2015)



Kuvaaja CU2. Hernekerttu. Ajoittumisen vaihtelu, teoreettinen aineisto (DSBTER). Ei suuntauksia. Aikuiset $\tau = 0,406$, 2-puolinen p-arvo $=0,083018$, Nuoret $\tau = 0,0439$, 2-puolinen p-arvo $=0,73199$.

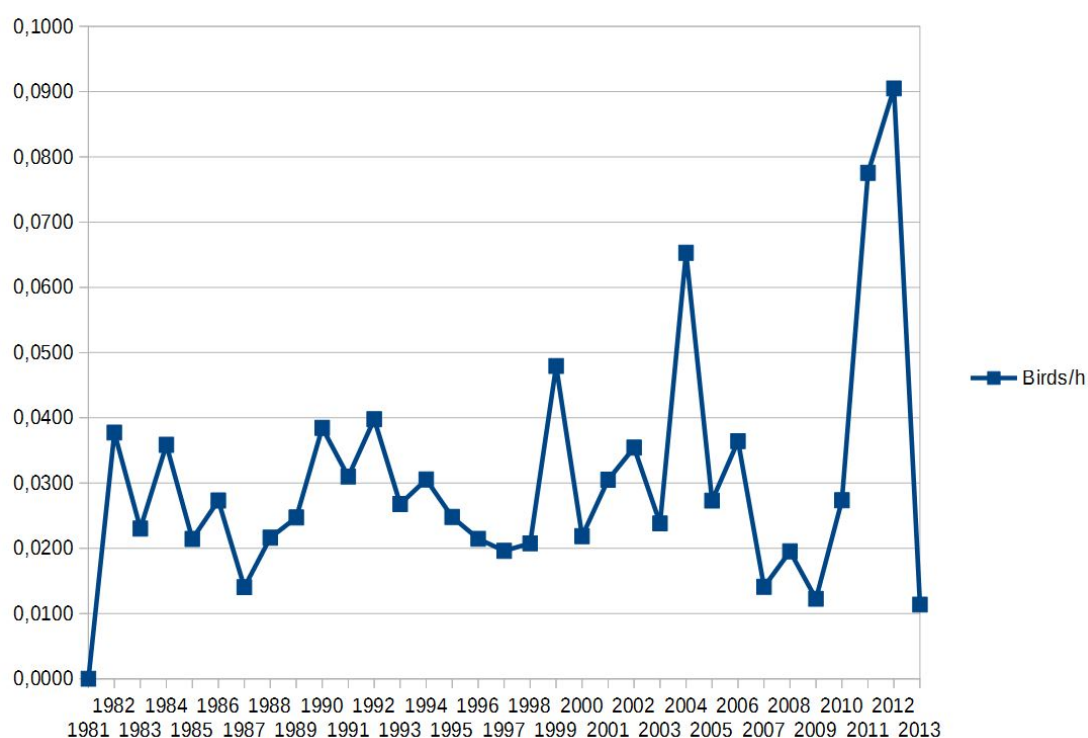
Figure CU2. Lesser Whitethroat. Variation of timing between the years, theoretical ringings (DSBTER). No trends. Adults $\tau = 0.406$, 2-sided p-value $=0.083018$, 1st years $\tau = 0.0439$, 2-sided p-value $=0.73199$.



Kuvaaja LC3. Pikkulepinkäinen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti. (DSBPT). Rengastusmäärät ovat lisääntyneet merkitsevästi ($\tau = 0,352$, 2-puolinen p-arvo $=0,0049262$).

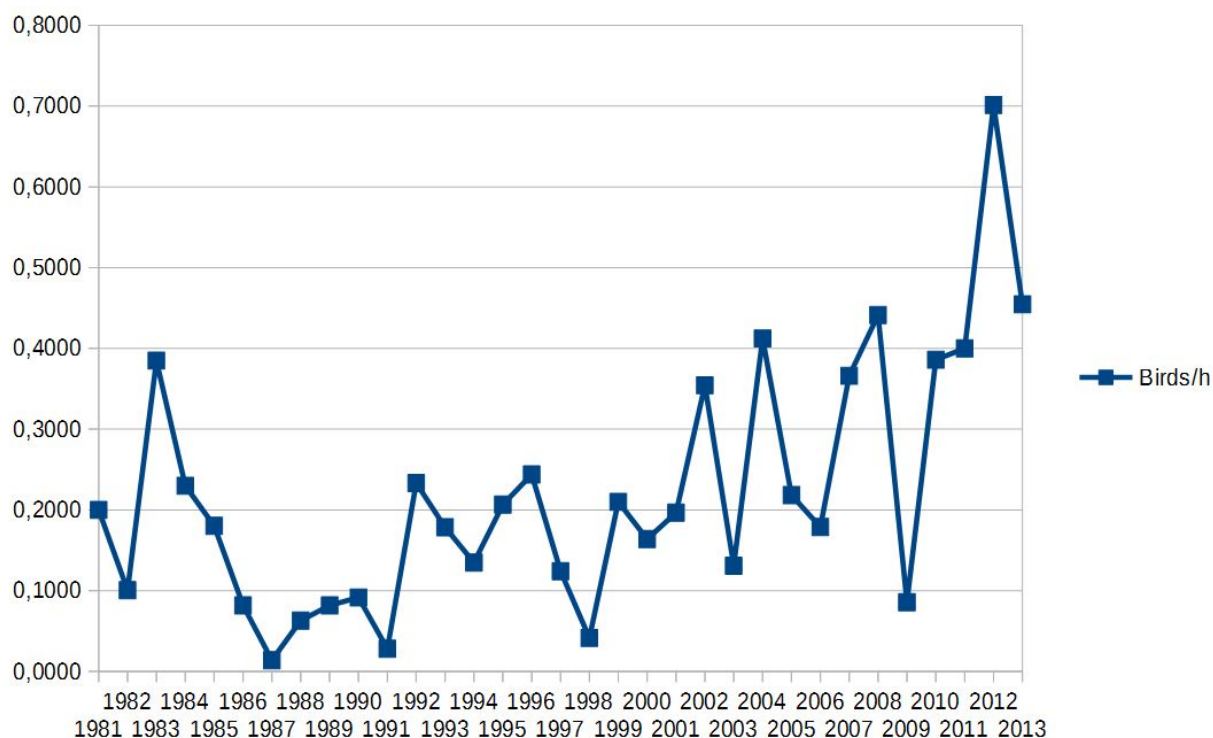
Figure LC3. Red-backed Shrike. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Significant increase ($\tau = 0.352$, 2-sided p-value $=0.0049262$).

Caluta 7 (May 2015)



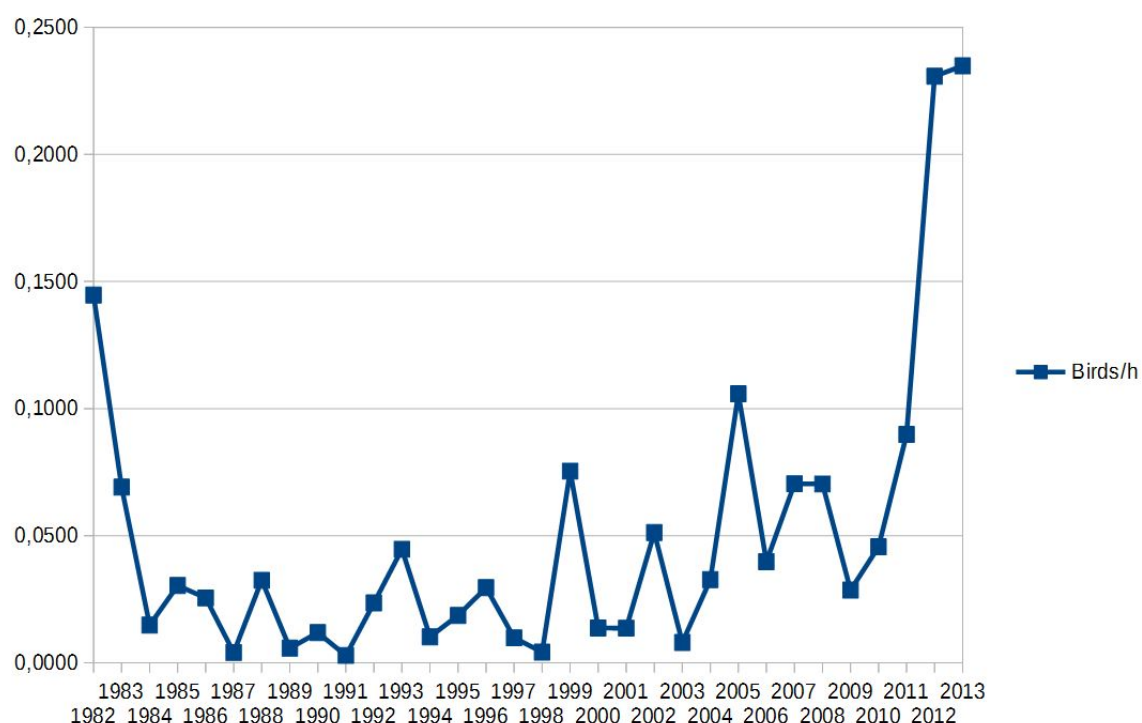
Kuvaaja EE3. Punavarpunen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Muutosta ei ole havaittavissa pyyntimäärissä ($\tau = 0,0513$, 2-puolinen p-arvo =0,68695).

Figure EE3. Scarlet Rosefinch. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). No trends ($\tau = 0.0513$, 2-sided p-value =0.68695).



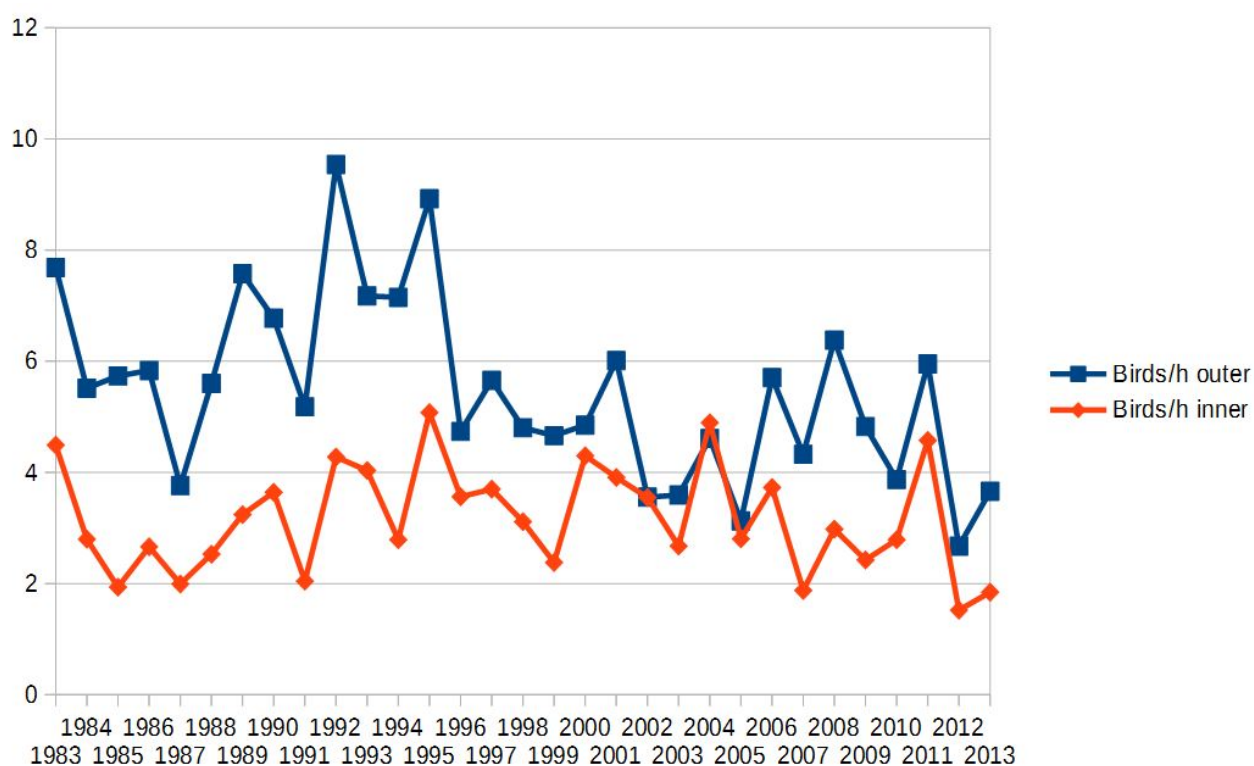
Kuvaaja CY3. Sinitäinen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti. (DSBPT). Rengastusmäärät ovat kasvaneet merkitsevästi ($\tau = 0,383$, 2-puolinen p-arvo =0,0018433).

Figure CY3. Blue Tit. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Significant increase in the ringing numbers ($\tau = 0.383$, 2-sided p-value =0.0018433).



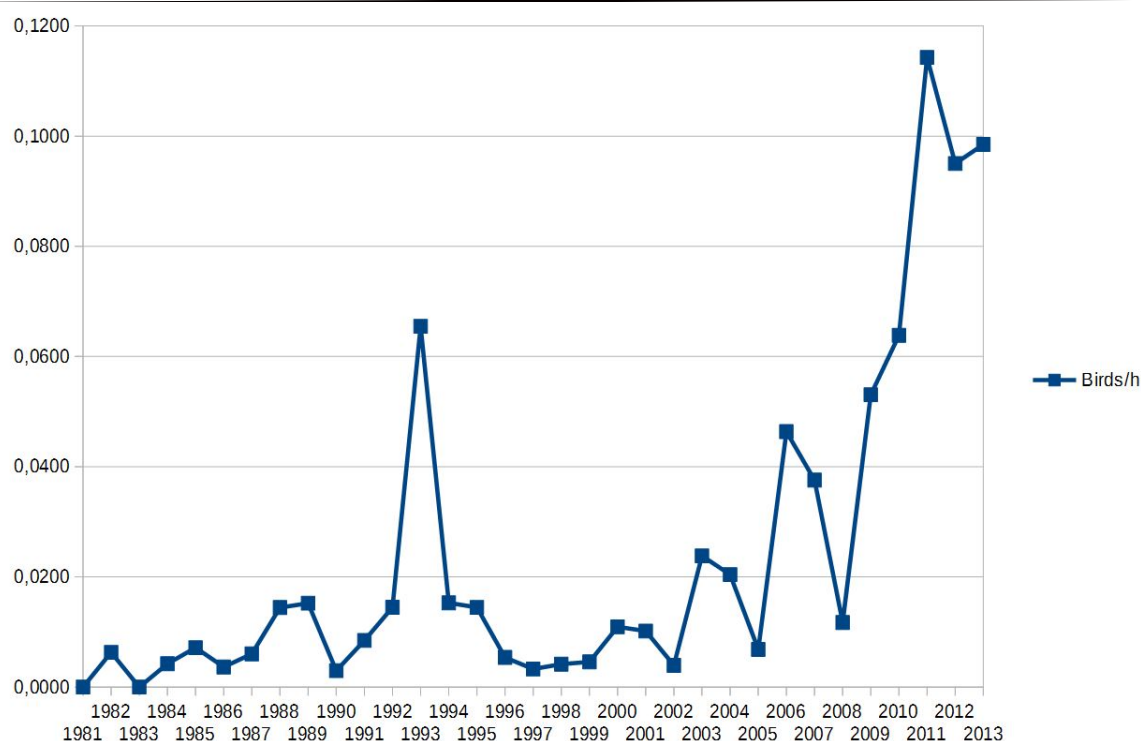
Kuvaaja PM3. Talitiainen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Rengastusmäärät ovat kasvaneet merkitsevästi ($\tau = 0,318$, 2-puolinen p-arvo = 0,0096656).

Figure PM3. Great Tit. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Significant increase in the ringing numbers ($\tau = 0.318$, 2-sided p-value = 0.0096656).



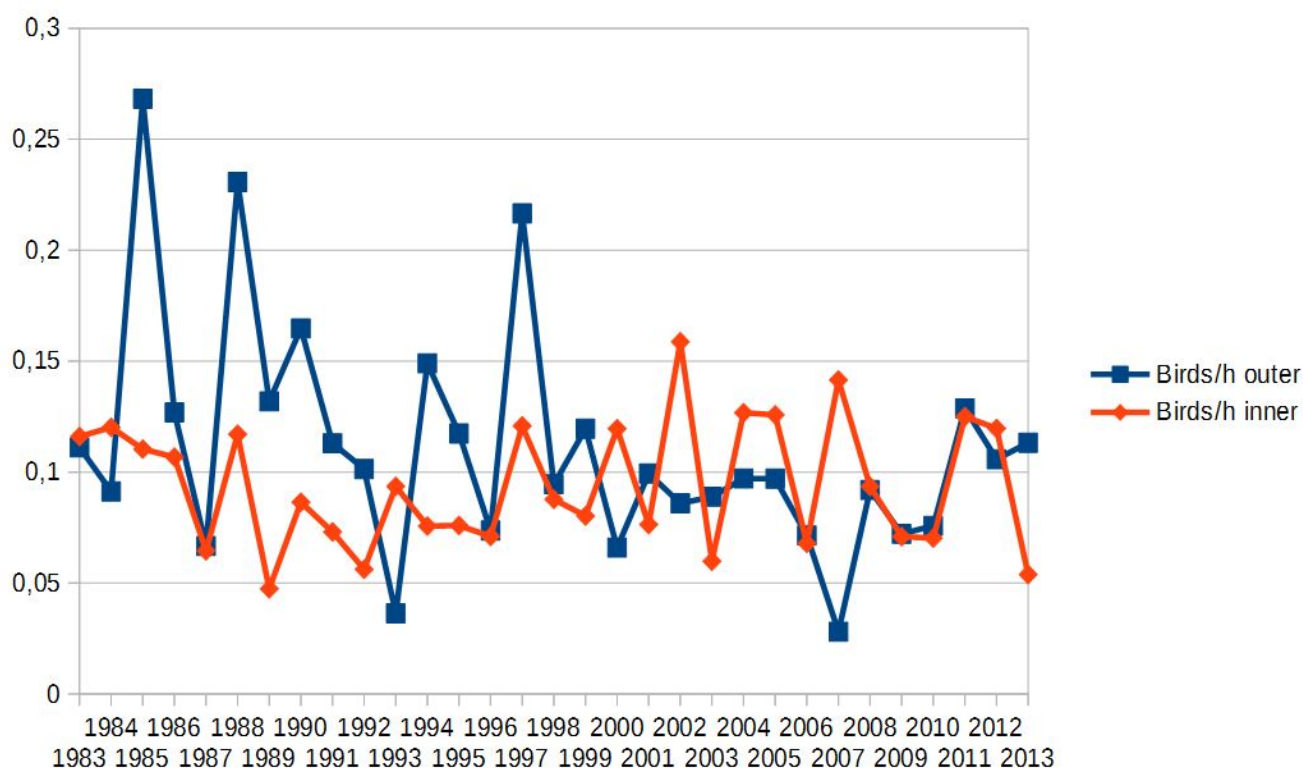
Kuvaaja AH3. Ruokokerttunen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Vertailu sisä- ja ulkolinjan välillä. (DSBTOR). Vähentyminen ulkolinjalla on merkitsevää ($\tau = -0,362$, 2-puolinen p-arvo = 0,0045). Sisälinjalla muutosta ei ole selvästi havaittavissa ($\tau = -0,056$, 2-puolinen p-arvo = 0,6709).

Figure AH3. Sedge Warbler. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Comparison between the inner and outer net lines (DSBTOR). Decrease in the outer line is significant ($\tau = -0.362$, 2-sided p-value = 0.0045). No observable trend in the inner line ($\tau = -0.056$, 2-sided p-value = 0.6709).



Kuvaaja AD3. Viitakerttunen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Runsastuminen merkitsevää ($\tau=0,526$, 2-puolinen p-arvo= $6,3896e-05$).

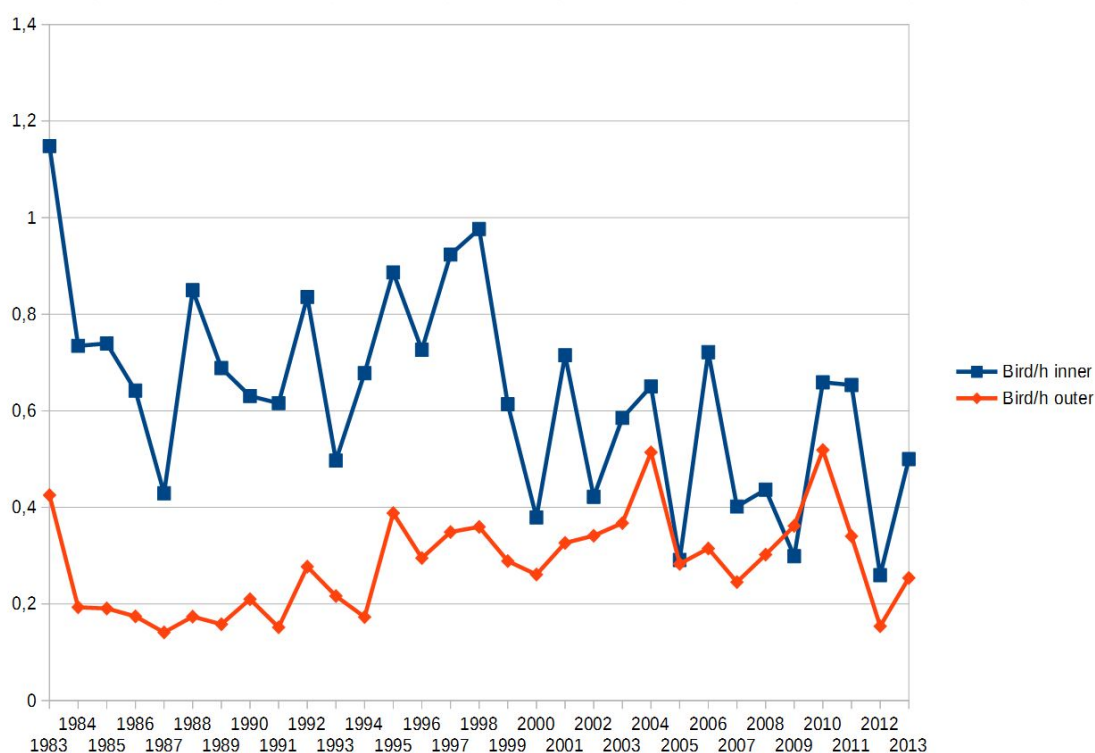
Figure AD3. Blyth's Reed Warbler. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Increase is significant ($\tau=0.526$, 2-sided p-value= $6.3896e-05$).



Kuvaaja AP3. Luhtakerttunen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Ulkolinjalla merkitsevä väheneminen ($\tau=-0,267$, 2-puolinen p-arvo= $0,039429$), ei sisälinjalla ($\tau=-0,0529$, 2-puolinen p-arvo= $0,69438$).

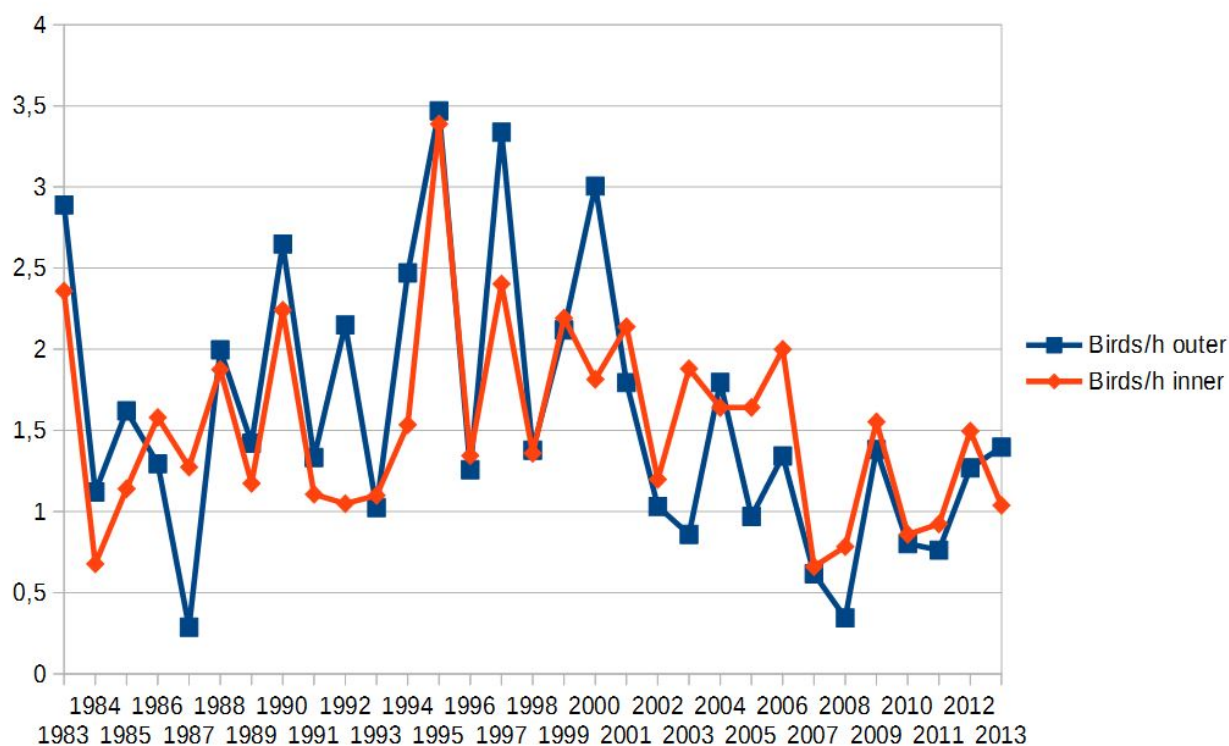
Figure AP3. Marsh Warbler. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Significant decrease at the outer site ($\tau=-0.267$, 2-sided p-value= 0.039429), no at the inner site ($\tau=-0.0529$, 2-sided p-value= 0.69438).

Caluta 7 (May 2015)



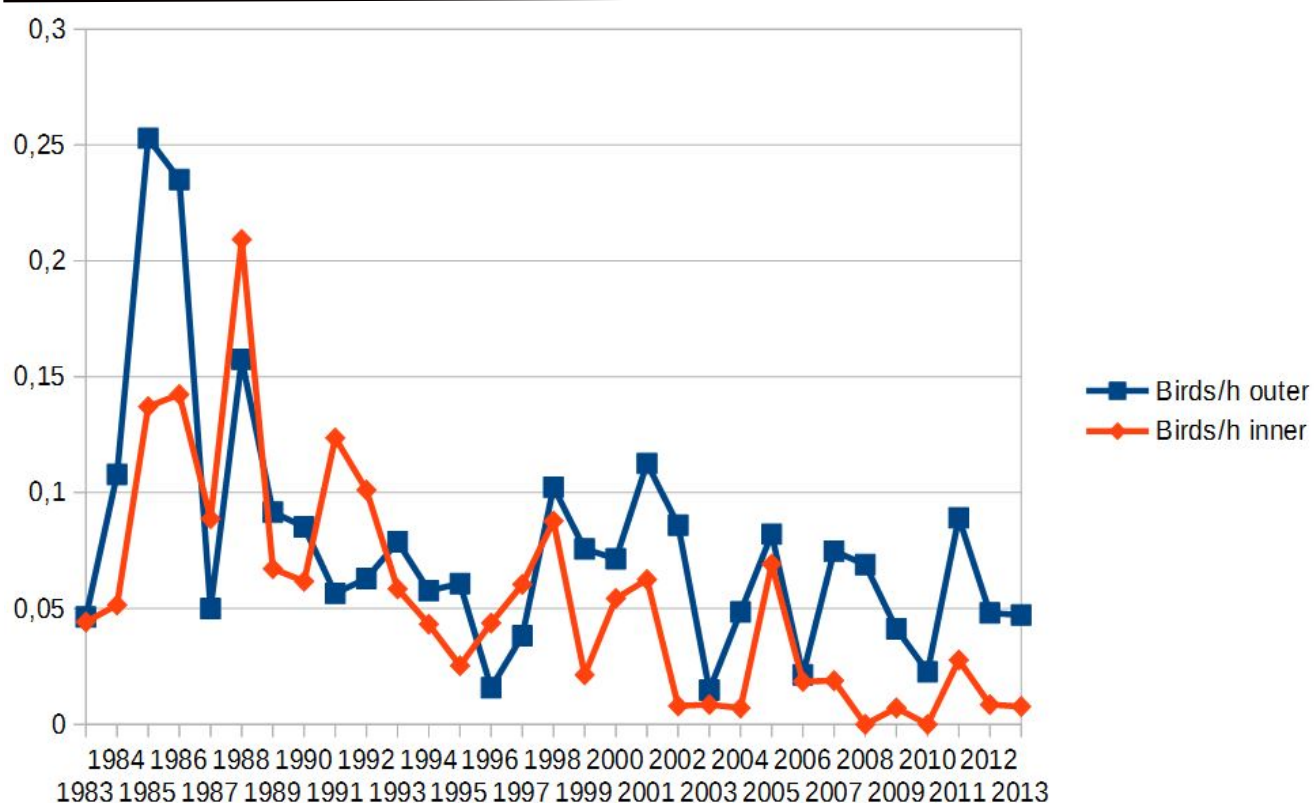
Kuvaaja AI3. Rytikerttunen. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Rengastusmäärät ulkolinjalla ovat vähentyneet merkitsevästi ($\tau=-0,356$, 2-puolinen p-arvo=0,0053). Sisälinjalla ne sen sijaan ovat nousseet ($\tau=0,289$, 2-puolinen p-arvo=0,0246).

Figure AI3. Eurasian Reed Warbler. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Numbers at the outer site decreased significantly ($\tau=-0.356$, 2-sided p-value=0.0053). At the inner line, the species increased ($\tau=0.289$, 2-sided p-value=0.0246).



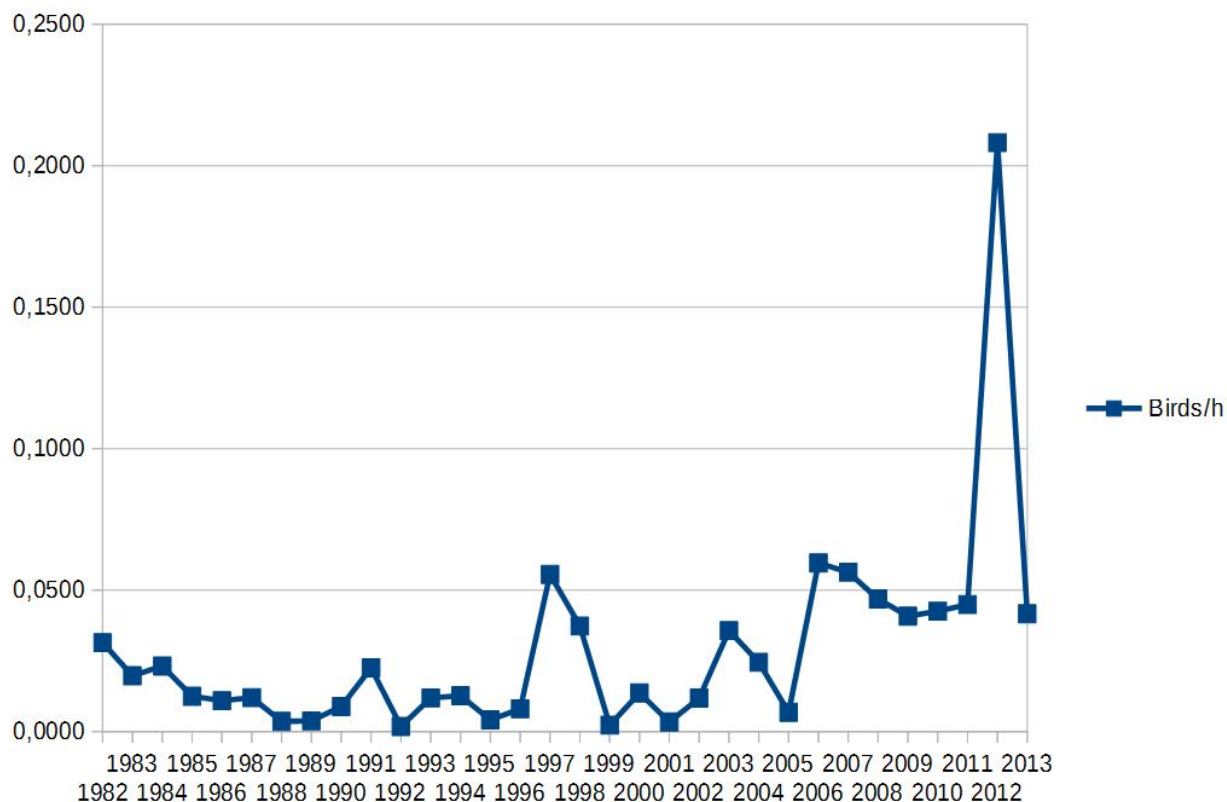
Kuvaaja PT3. Pajulintu. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Ulkolinja $\tau=-0,237$, 2-puolinen p-arvo=0,0639. Sisälinja $\tau=-0,114$, 2-puolinen p-arvo=0,37666.

Figure PT3. Willow Warbler. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Outer site $\tau=-0,237$, 2-sided p-value=0.0639. Inner site $\tau=-0.114$, 2-sided p-value=0.37666.



Kuvaaja SR3. Pensastasku. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Merkitsevä väheneminen. Ulkolinja $\tau = -0,299$, 2-puolinen p-arvo=0,022844. Sisälinja $\tau = -0,567$, 2-puolinen p-arvo=1,4796e-05.

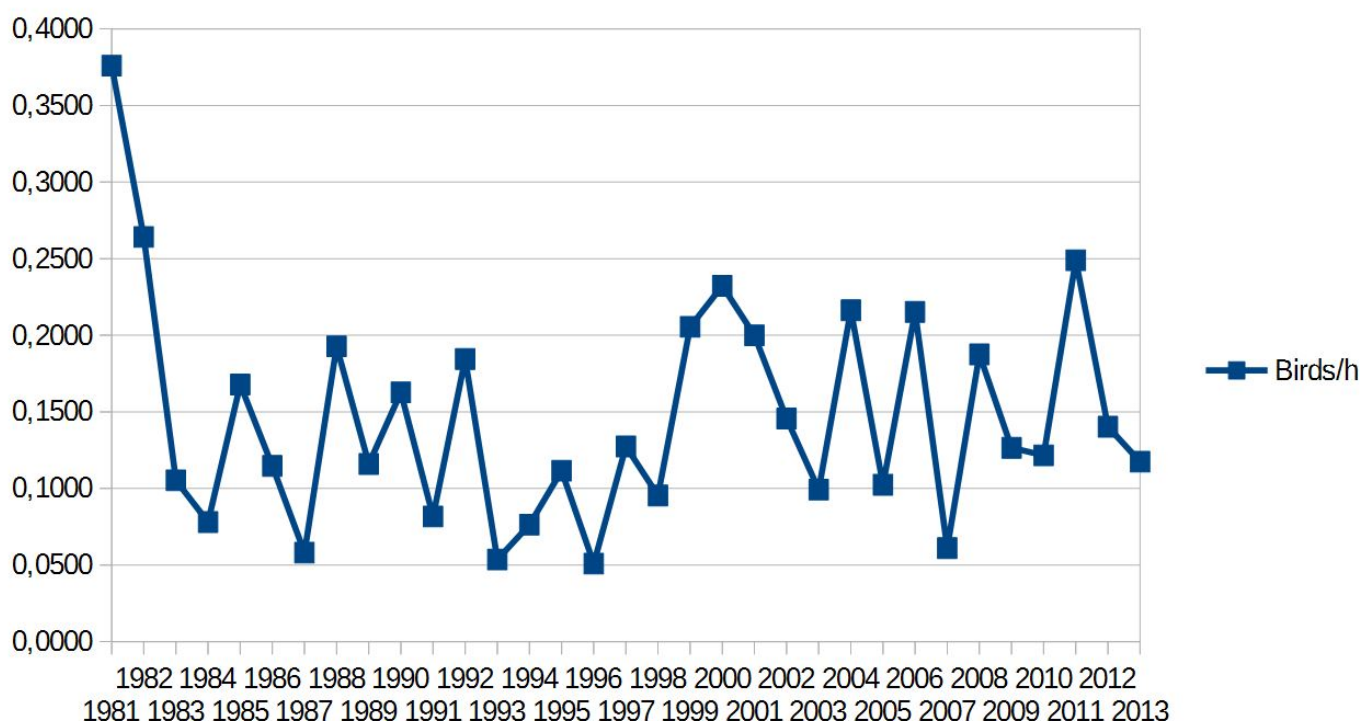
Figure SR3. Whinchat. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Significant decrease. Outer site $\tau = -0.299$, 2-sided pvalue=0.022844. Inner site $\tau = -0.567$, 2-sided pvalue=1.4796e-05.



Kuvaaja SB3. Lehtokerttu. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Ei suuntausta. $\tau = 0,239$, 2-puolinen p-arvo=0,05277.

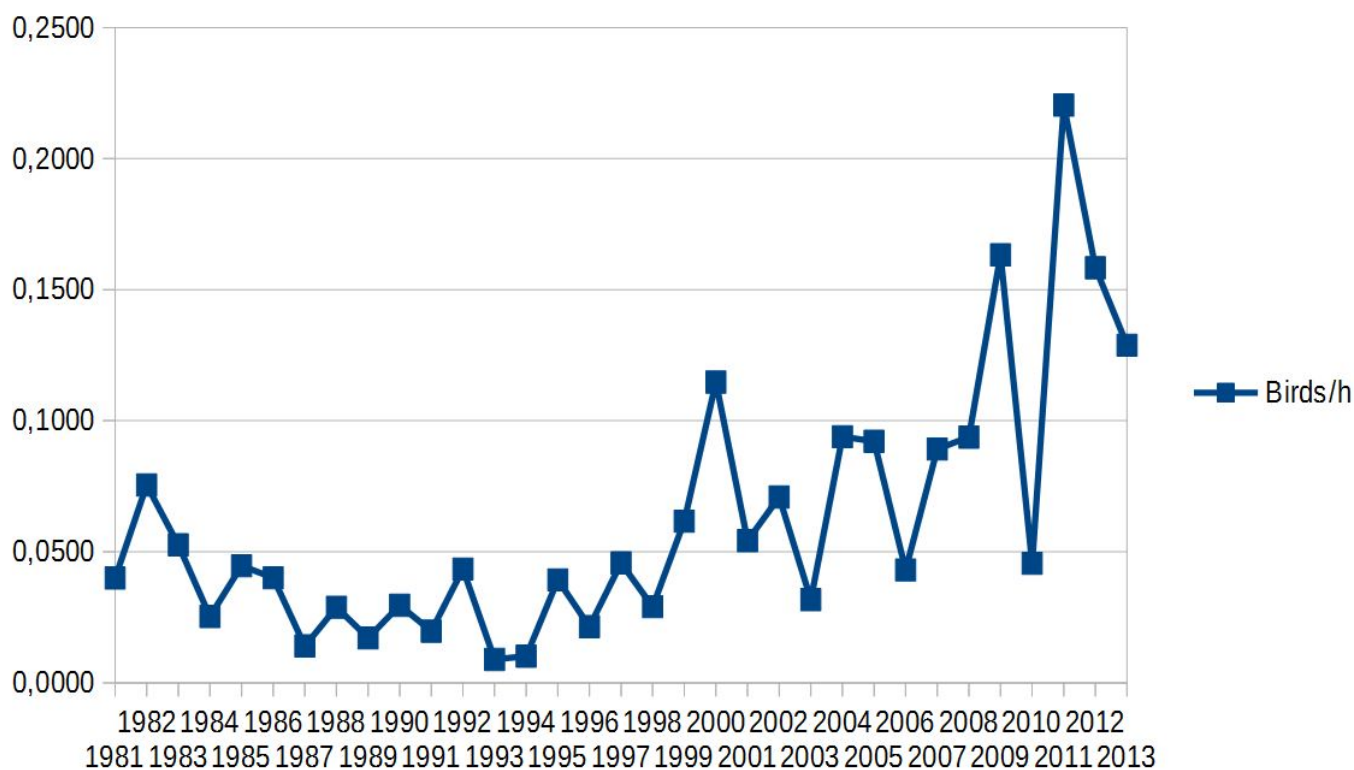
Figure SB3. Garden Warbler. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). No trend. $\tau = 0.239$, 2-sided pvalue=0.05277.

Caluta 7 (May 2015)



Kuvaaja CO3. Pensaskerttu. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Ei suuntausta. $\tau = 0,053$, 2-puolinen p-arvo=0,67569.

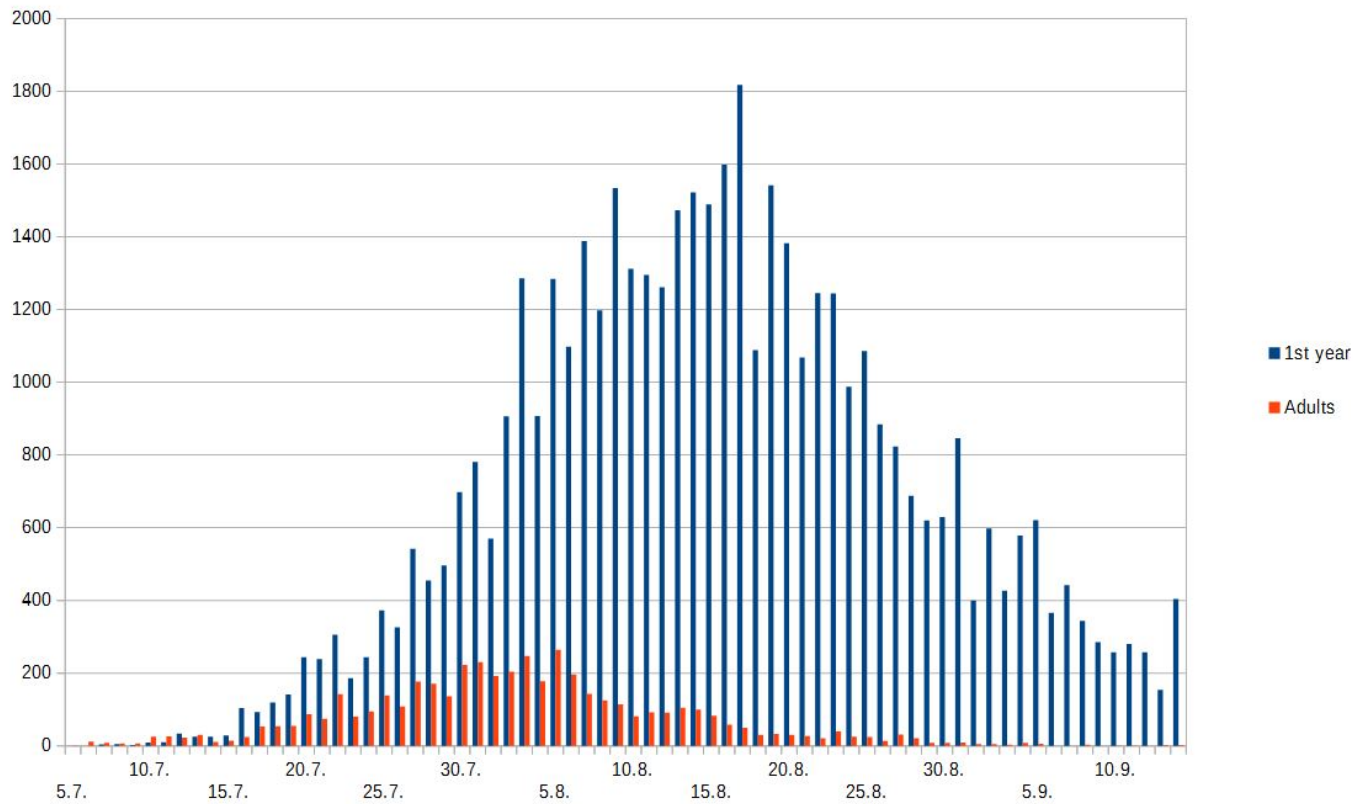
Figure CO3. Common Whitethroat. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). No trend. $\tau = 0.053$, 2-sided pvalue =0.67569.



Kuvaaja CU3. Hernekerttu. Vuosivaihtelu: yksilöitä per pyyntitunti (DSBPT). Merkitsevä runsastuminen, $\tau = 0,439$, 2-puolinen p-arvo=0,00034463.

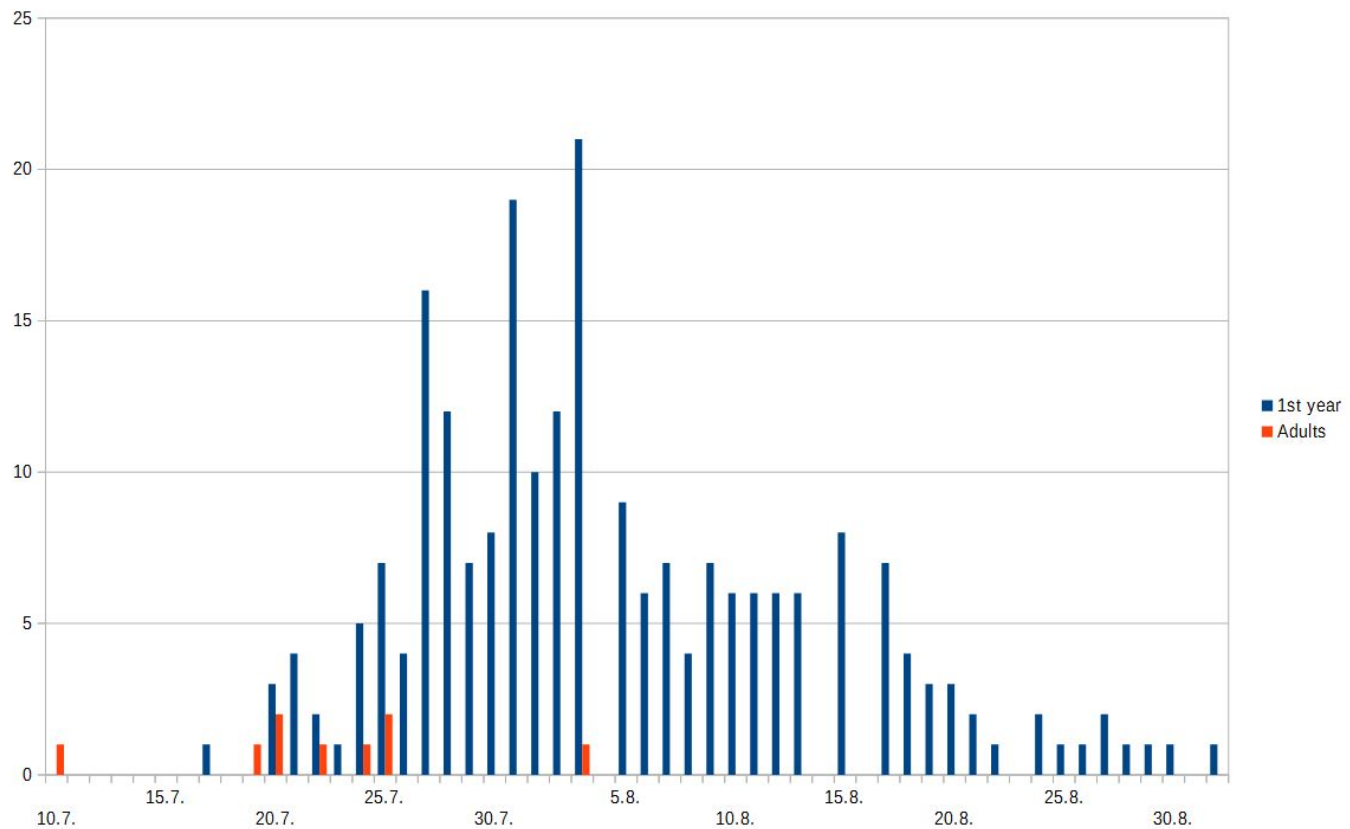
Figure CU3. Lesser Whitethroat. Variation between the years: ringings in a trapping hour (DSBPT). Significant increase, $\tau = 0.439$, 2-sided pvalue=0.00034463.

Caluta 7 (May 2015)



Kuvaaja AH4. Ruokokerttunen. Rengastusten ajoittuminen, iät erikseen (DSBTOR).

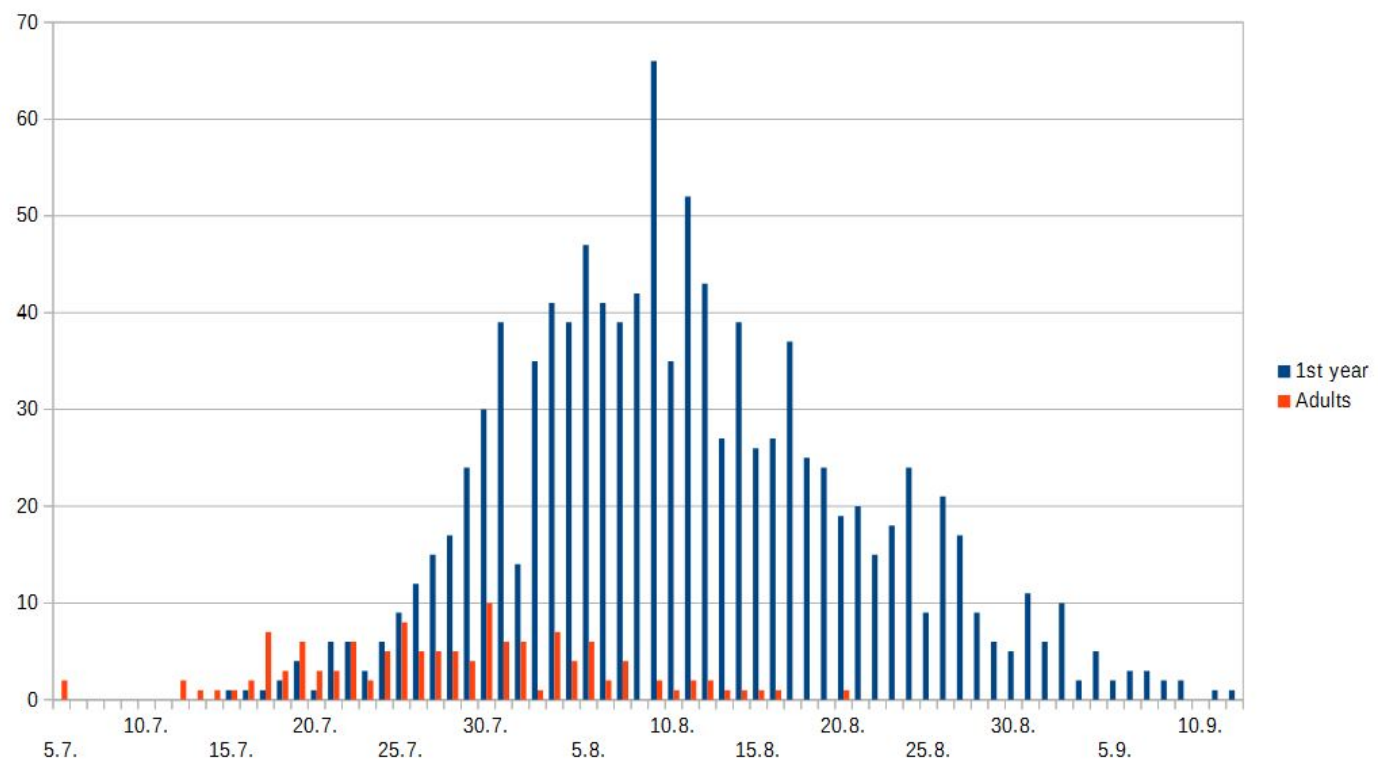
Figure AH4. Sedge Warbler. Timing of the ringings, age classes separated (DSBTOR).



Kuvaaja AD4. Viitakerttunen. Rengastusten ajoittuminen, iät erikseen (DSBTOR).

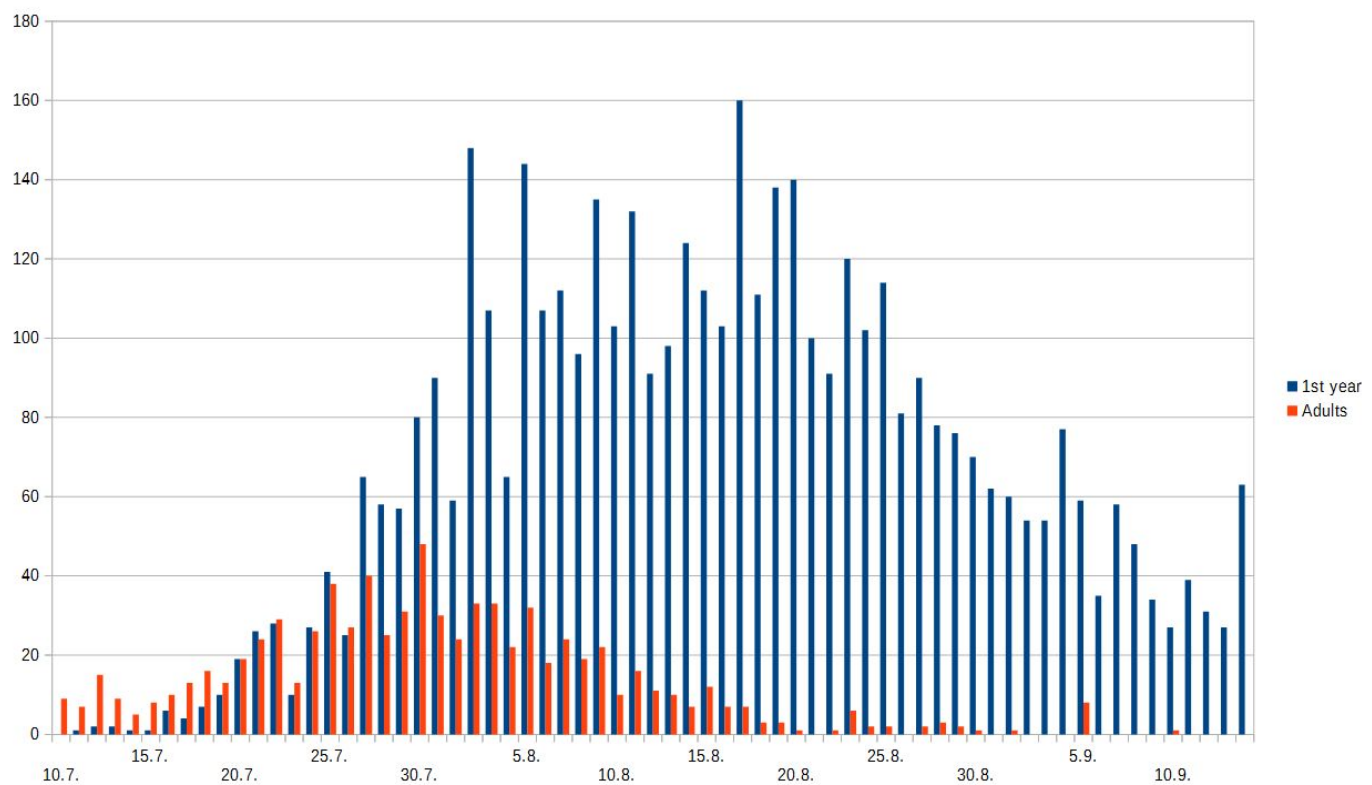
Figure AD4. Blyth's Reed Warbler. Timing of the ringings, age classes separated (DSBTOR).

Caluta 7 (May 2015)



Kuvaaja AP4. Luhtakerttunen. Rengastusten ajoittuminen, iät erikseen (DSBTOR).

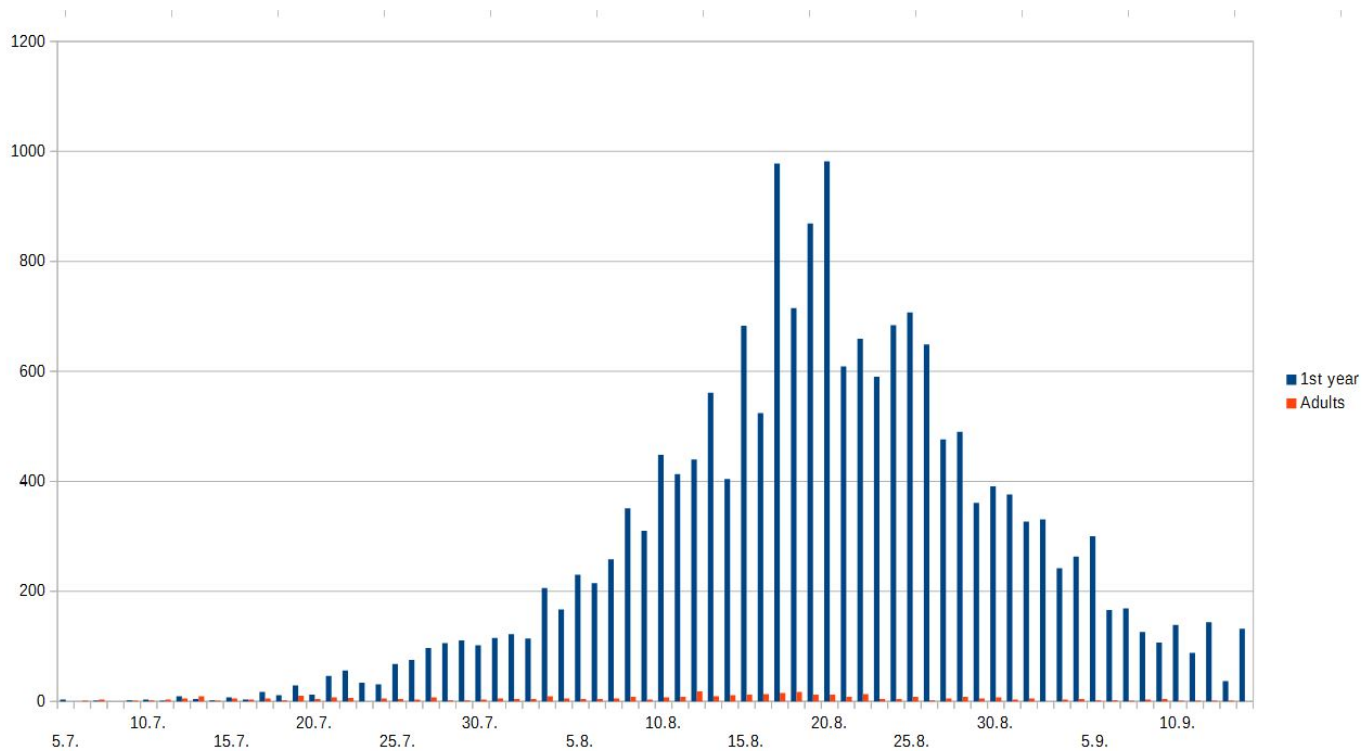
Figure AP4. Marsh Warbler. Timing of the ringings, age classes separated (DSBTOR).



Kuvaaja AI4. Rytikerttunen. Rengastusten ajoittuminen, iät erikseen (DSBTOR).

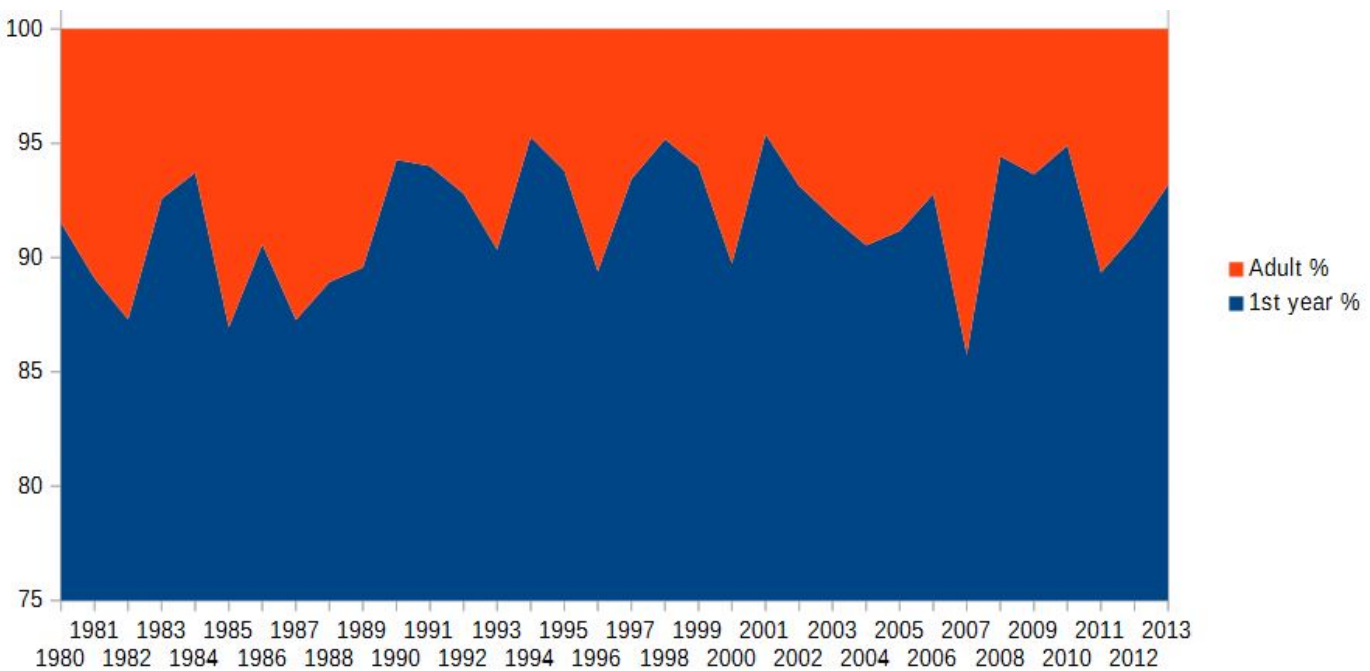
Figure AI4. Eurasian Reed Warbler. Timing of the ringings, age classes separated (DSBTOR).

Caluta 7 (May 2015)



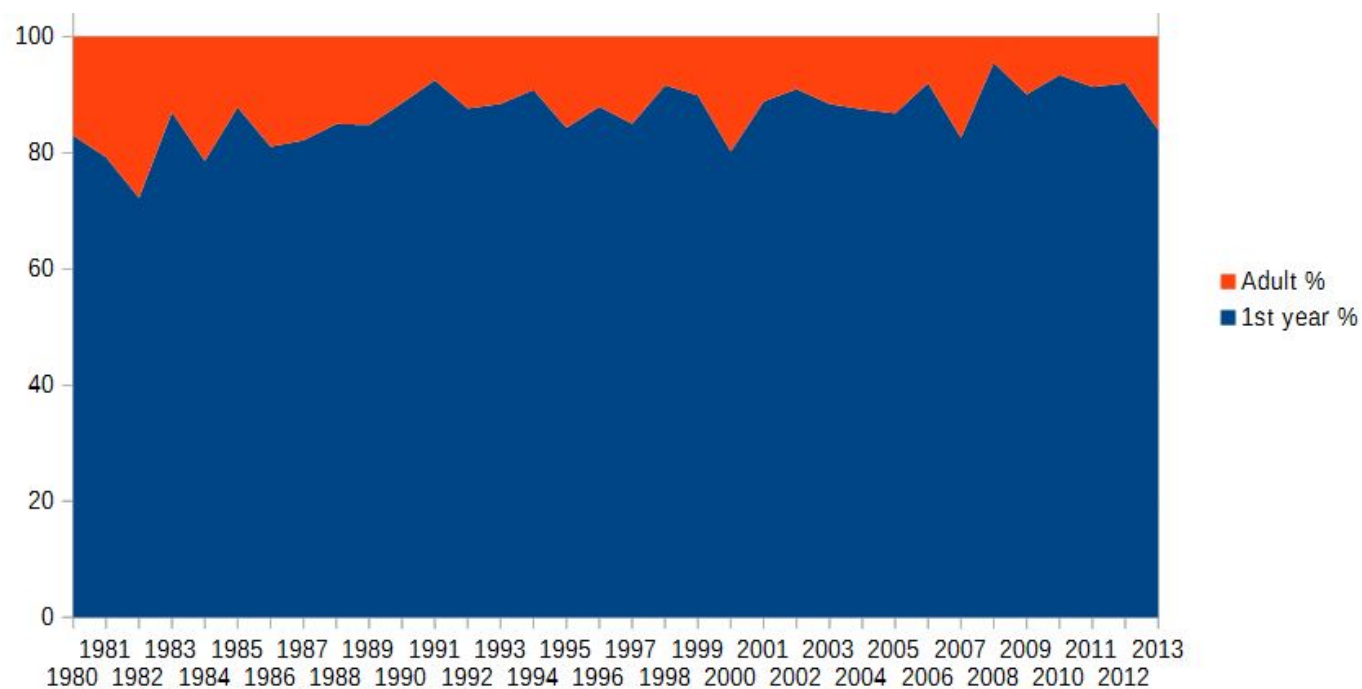
Kuvaaja PT4. Pajulintu. Rengastusten ajoittuminen, iät erikseen (DSBTOR).

Figure PT4. Willow Warbler. Timing of the ringings, age classes separated (DSBTOR).



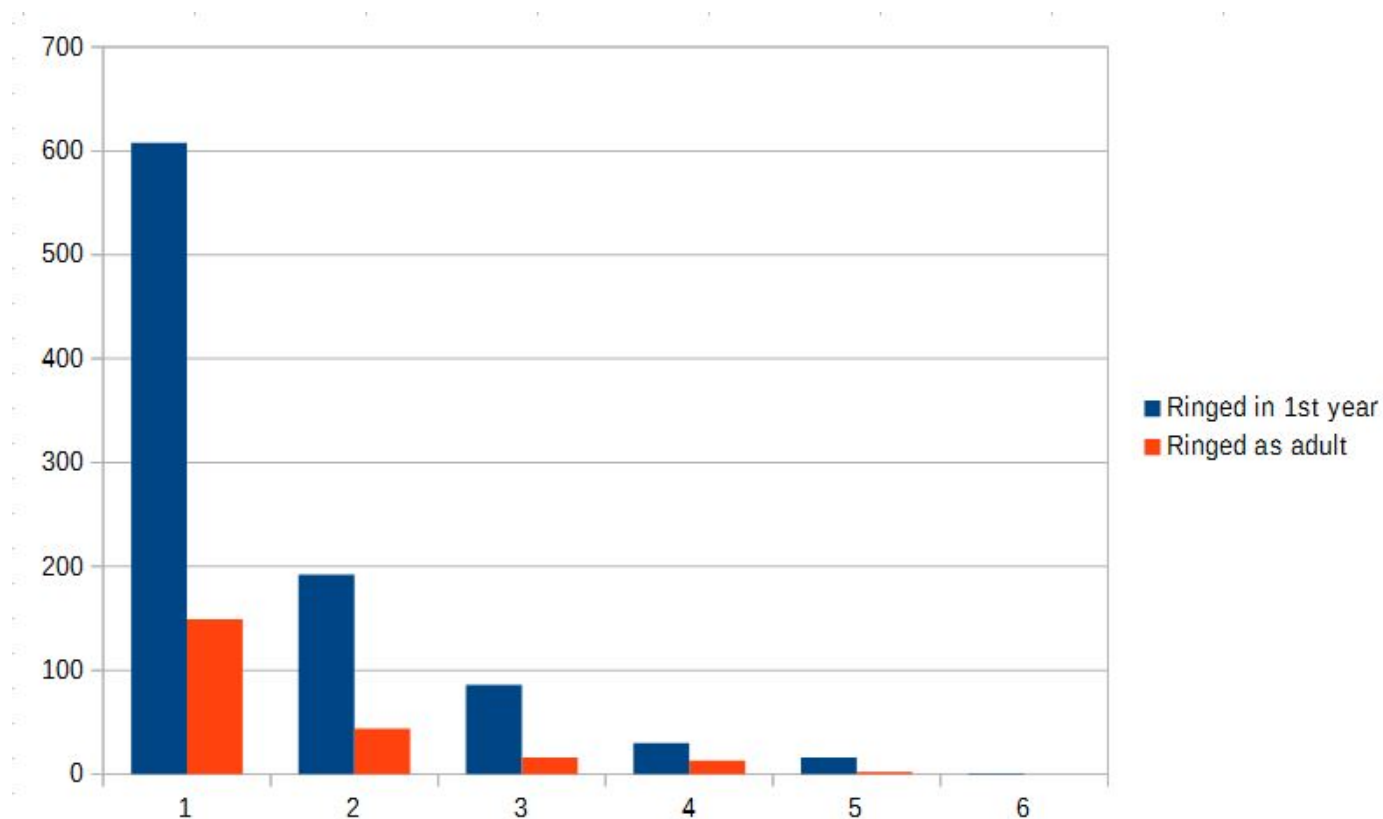
Kuvaaja AH5. Ruokokerttunen. Ikäjakauma vuosittain (DSATORK). Vuosien välinen vaihtelu ikäjakaumassa on melko suurta, mutta suuntausta ei ole havaittavissa. ($\tau = 0,169$, 2-puolinen p-arvo = 0,1635).

Figure AH5. Sedge Warbler. Age class ratio by years (DSATORK). There is a lot of random variation in the ratio between the adult and 1st year birds. ($\tau = 0.169$, 2-sided p-value = 0.1635).



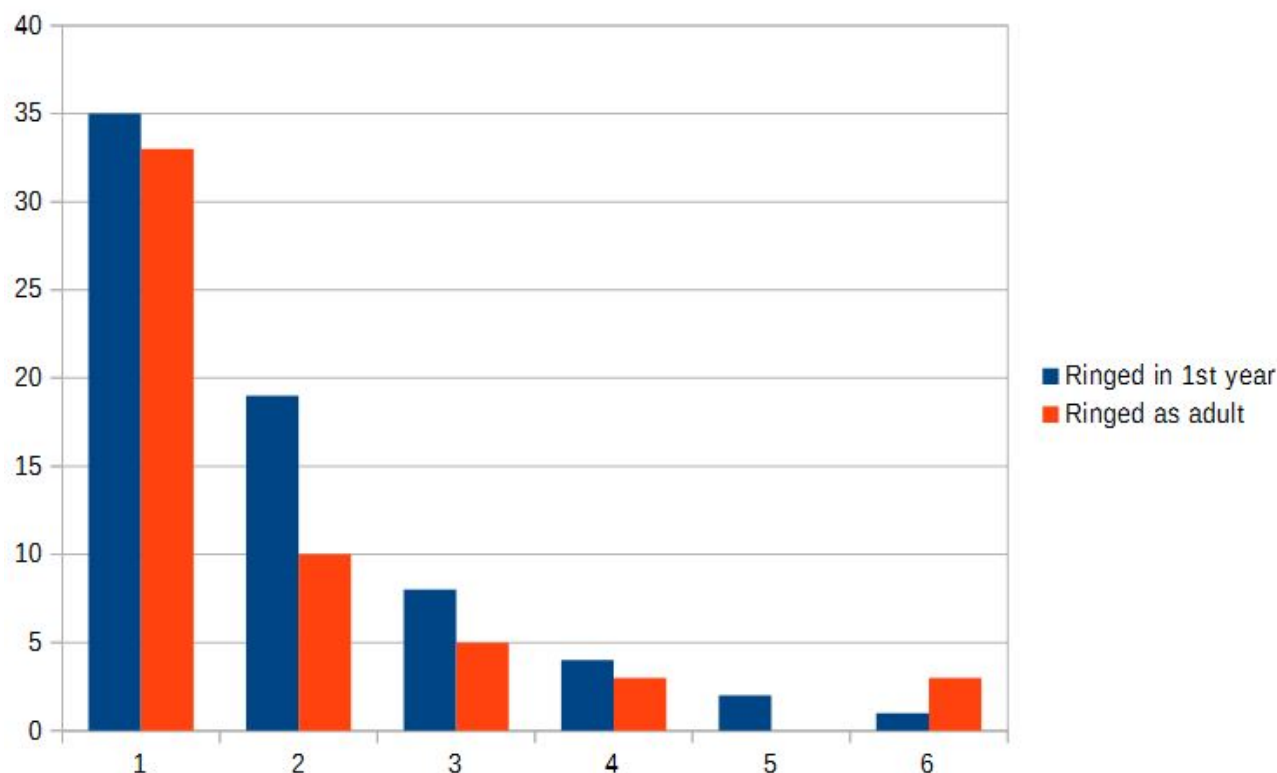
Kuvaaja AI5. Rytikerttunen. Ikäjakauma vuosittain. Nuorten osuus on kasvanut ($\tau = 0,401$, 2-puolinen p-arvo = 0,0009).

Figure AI5. Eurasian Reed Warbler. Age class distribution by years. Relative numbers of young have increased ($\tau = 0.401$, 2-sided p-value = 0.0009).



Kuvaaja AH6. Ruokokerttunen. Kontrolloituja ruokokerttusten ikä rengastuksesta lähtien.

Figure AH6. Sedge Warbler. Age of re-trapped Sedge Warblers, years after the ringing.



Kuvaaja A16. Rytikerttunen. Kontrolloituja rytikerttusten ikä rengastuksesta lähtien.

Figure A16. Eurasian Reed Warbler. Age of re-trapped Eurasian Reed Warblers, years after the ringing.

Literature

Hall S 1996: The timing of post-juvenile moult and fuel deposition in relation to the onset of autumn migration in Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus*. *Ornis Svecica* 6:89-96.

Hilka S 2008: Laidunnuksen vaikutus kasvillisuuteen Espoon Laajalahdella. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 179.

Koskimies P & Sauola P 1985: Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report. *Ornis Fennica* 62 (145-152).

Lehikoinen A, Laitasalo J, Lehikoinen P, Lindholm A, Piha M, Santaharju J, Seimola T, Tirri I-S, Vattulainen M & Välimäki K 2015: Muuton ajoittuminen eri ikäluokilla ja sukupuolilla Hangon lintuasemalla

rengastuksen perusteella. Osa 2: syksyiset varpuslinnut. *Tringa* (accepted).

Leisler B & Schulze-Hagen K 2011: Reed Warblers: Diversity in a Uniform Bird Family Hardcover

Solonen T, Lehikoinen A & Lammi E 2010: Uudenmaan linnusto.

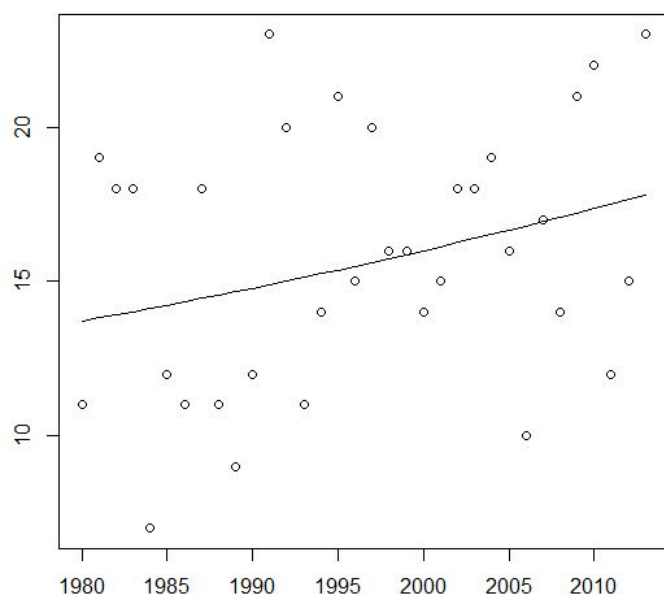
Valkama J, Vepsäläinen V & Lehikoinen A 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

<<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu 3.12.2014).

Valkama J, Sauola P, Lehikoinen A, Lehikoinen E, Piha M, Sola P & Velmala V 2014: Suomen Rengastusatlas II.

Yrjölä R, Routasuo P, Mikala A, Mikkola M & Laurila A 1989: Rytikerttunen ei ole läskimaha. *Lintumies* 24:132-133 (3).

Yrjölä R, Routasuo P, Mikala A, & Mikkola M 1988: Nuorten ruokokerttusten syysmuuton strategiaa eli minne asti skönäri lentääkään? *Lintumies* 23: 122-125 (3).



their assistants made this work possible. Finnish ringing centre provided the data. Martin Helin and Antti Mikala discussed about Laajalahti and ringing. The latter and Ina-Sabrina Tirri commented on manuscript. Also indispensable was free software by The R Foundation, The Document Foundation, Microsoft Corporation and The Scribus Team.

Kuvaaja AH7. Ruokokerttunen. Nuorten ja aikuisten ajoittumisen eron kehitys (DSBTER), polynomiaalinen regressiokäyrä. Näennäinen trendi ei ole merkitsevä.
Figure AH7. Sedge Warbler. The development of the difference in timing between the young and adult birds (DSBTER), polynomial regression. There seem to be a trend, but that is not significant.

Kiitokset Acknowledgments

Laajalahden rengastajille ja heidän avustajilleen kuuluu luonnollisesti suurin kiitos. Rengastustoimisto toimitti tarvittavat aineistot. Martin Helin ja Antti Mikala keskustelivat Laajalahdesta ja rengastuksesta siellä. Jälkimmäinen sekä Ina-Sabrina Tirri lukivat tekstin ja esittivät parannuksia. Välttämättömiä olivat myös ilmaiset ohjelmistot, joista kiitos kuuluu seuraaville: The R Foundation, The Document Foundation, Microsoft Corporation ja The Scribus Team.

Naturally, the work of Laajalahti ringers and