

Caluta

No. 9 March 2018

Editor-in-chief Annika Forsten
annika.forsten@elisanet.fi

Editor Antero Lindholm
antero.lindholm@elisanet.fi

For more information:
<http://www.caluta.liitin.net/>

(c) The authors

Contents

Luhta- ja viitakerttusen kesä Espoossa

Marsh and Blyth's Reed Warblers in Summer in
Espoo, Uusimaa, Finland

Luhta- ja viitakerttusen kesä Espoossa

Marsh and Blyth's Reed Warblers in Summer in Espoo, Uusimaa, Finland

ANTERO LINDHOLM

Viitakerttusen *Acrocephalus dumetorum* runsastuminen Suomessa on ollut poikkeuksellisen huomattavaa. Ensimmäinen havainto lajista tehtiin vuonna 1930 Kuopiossa (Ruokolainen ym. 1999, Solonen 1985) ja Uudenmaan ensimmäinen havainto oli vuonna 1934 (Solonen 1985, Solonen ym. 2010). Uudenmaan nykyisen pesimäkannan arvioidaan olevan noin 1600 paria (Solonen ym. 2010) ja koko Suomen 15000-60000 paria (Valkama ym. 2014). Viitakerttunen pesii laajalla alueella itäisestä Euroopasta keskiseen Siperiaan ja Keski-Aasiaan. Koko kanta talvehtii Intiassa, enimmäkseen niemimaalla, mutta jossain määrin myös Koillis-Intiassa (Cramp 1992).

Myös luhtakerttunen *Acrocephalus palustris* on voimakkaasti runsastunut uudistulokas. Suomen ja Uudenmaan ensimmäinen havainto tehtiin Helsinginseudulla vuonna 1944 (Solonen 1985, Solonen ym. 2010). Uudenmaan nykyiseksi pesimäkannaksi arvioidaan 9000 paria (Solonen ym. 2010) ja koko Suomen 12000-23000 paria (Valkama ym. 2014). Luhtakerttunen pesii laajalti Euroopassa lukuun ottamatta eteläisiä osia ja talvehtii Kaakkois-Afrikassa, jonne se muuttaa Välimeren itäosien kautta (Cramp 1992). Lajit siis kohtaavat pesimäalueilla, mutta eivät muutolla tai talvella.

Tässä artikkelissa käsitellään viitakerttusen ja luhtakerttusen esiintymistä Espoon ja Helsingin rajamailla. Saapumis-, reviiri- ja pesimätiedot on kerätty kaupunkien rajalla sijaitsevalta Iso-Huopalahdelta (60°12'36 N, 24°50'55 E). Samalla esitetään syysmuuton tunnuspäivät, jotka ovat peräisin artikkelista Lindholm (2015).

The increase of Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum* as a breeding bird in Finland has been remarkably strong. The first record was in Kuopio (Savo region, in the east-central parts of the country) in 1930 (Ruokolainen *et al* 1999, Solonen 1985) and the first record in the the region of Uusimaa, where the capital city of Helsinki is situated, was in 1934 (Solonen 1985, Solonen *et al* 2010). The breeding population of Uusimaa is now estimated at 1600 pairs (Solonen *et al* 2010) and of the whole country at 15000-60000 pairs (Valkama *et al* 2014). The breeding distribution of Blyth's Reed Warbler extends from Eastern Europe to Central Siberia and Middle Asia. The whole population winters in India, mostly in the southern part of the Peninsula, but also to some extent in the north-west (Cramp 1992).

Marsh Warbler *Acrocephalus palustris* is another species with a significant population increase. The first record for Uusimaa and of the whole of Finland was in 1944, in the Helsinki region (Solonen 1985, Solonen *et al* 2010). The current breeding numbers for Uusimaa are estimated at 9000 pairs (Solonen *et al* 2010) and 12,000 - 23,000 pairs for the whole country (Valkama *et al* 2014). Marsh Warbler breeds in most of Europe except the southern parts and spends the winter in south-west Africa, to where it migrates through the eastern parts of the Mediterranean (Cramp 1992). These two species of *Acrocephalus* warbler meet each other in the breeding areas, but not on migration or in winter.

This article describes the occurrence of Blyth's Reed and Marsh Warblers in an area which lies

Tämä syysaineisto on kerätty Espoon Laajalahden rengastuspaikalla, joka sijaitsee Iso-Huopalahden mäestä 2 km lounaaseen. Laajalahden aineisto luonnollisesti koskee laajemman alueen lintuja, mutta sitä voi hyvin pitää parhaana mahdollisena datana myös Iso-Huopalahden lintujen muuton aikaisesta käyttäytymisestä.

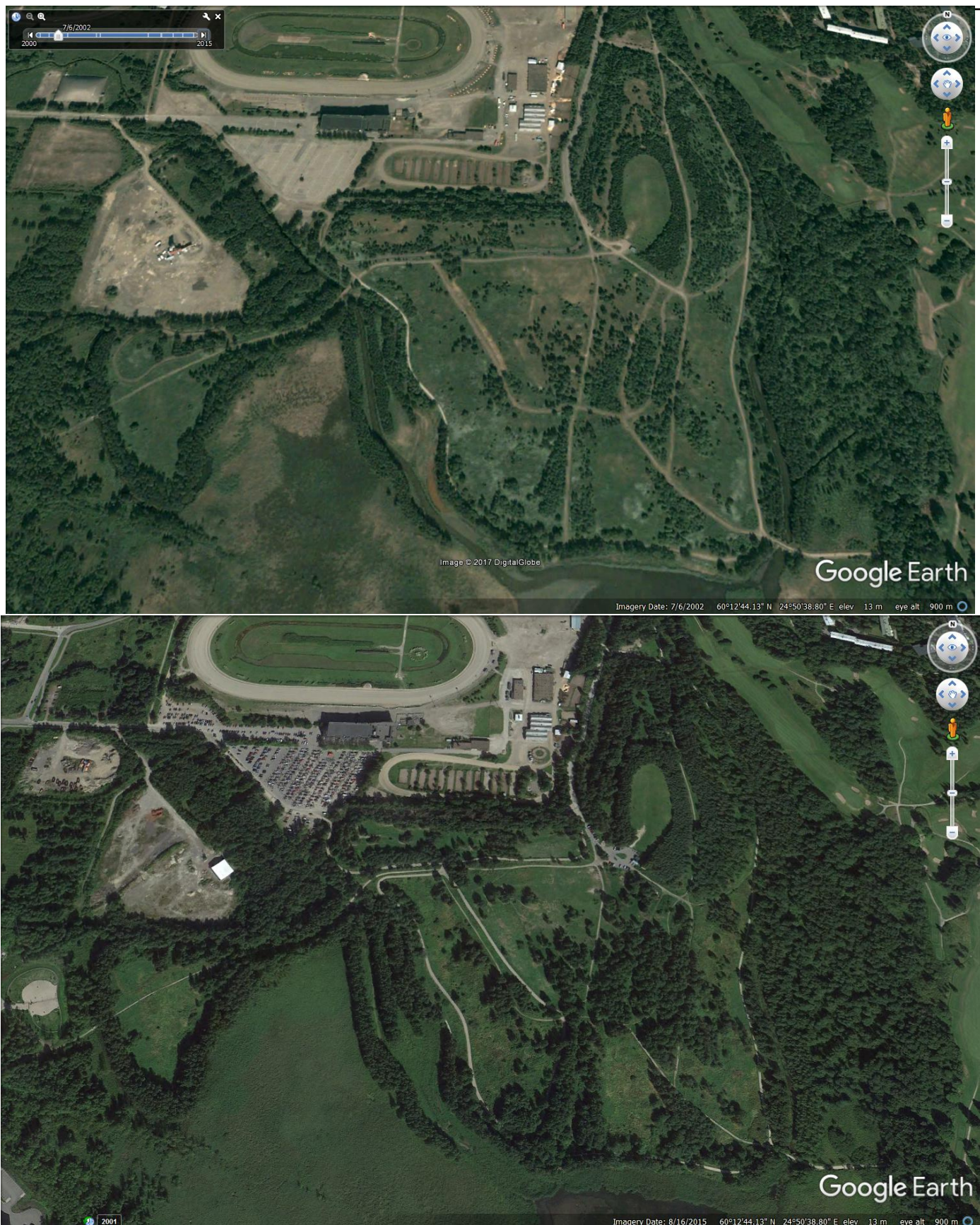
Iso-Huopalahti on pieni rehevä merenlahti, paljon suuremman Laajalahden pohjoinen poukama. Lahdelle laskee kaksi pientä jokea, Monikonpuro Espoon puolelta ja Mätäoja Helsingistä. Vuonna 1963 Iso-Huopalahden rantaan pohjoispuolelle perustettiin kaatopaikka, jota käytettiin Helsingin pääkaatopaikkana, joskin osa jätteestä poltettiin samaan aikaan Kyläsaaren polttolaitoksessa. Kaatopaikka suljettiin vuonna 1979 (Leminen ym. 1993). Tämän jälkeen kasvillisuus on kehittynyt vanhalla kaatopaikka-alueella hoitamatta. Maakerroksen ohuuden ja kaatopaikkakaasujen takia puusto ei ole vallannut koko kaatopaikan mäkettä, vaan se koostuu pensaikoista ja ruohokasvien valtaamista avoimista alueista. Alue on virkistyskäytössä, ja siellä on monia kävelyteitä. Mäen pohjoisosaa on ollut vuodesta 2002 alkaen frisbeegolf-ratana. Kaatopaikkaa ei suljettu nykyisten säännösten mukaisesti, ja se saastuttaa edelleen merta. Suunnitelmassa on kasan pintakerroksen täydellinen uusiminen, mikä luonnollisesti muuttaa habitatin täydellisesti ainakin joksikin aikaa. Kaavio 1 on satelliittikuva alueesta vuonna 2002 ja Kaavio 2 vastaava vuodelta 2015. Pensaikkojen laajeneminen ja hidas umpeenkasvu näkyy selvästi.

Iso-Huopalahden alueelta olen käyttänyt enimmäkseen omia havaintojani. Ensisaapumisia (mutta ei muuta dataa) on täydennetty Tiira-järjestelmän (www.tiira.fi) perusteella niinä muutamina vuosina, kun en ole käynyt paikalla kriittisinä päivinä. Vierailin alueella ainakin toukokuun puolivälistä vähintään heinäkuun

inside the Finnish capital region, close to the border of the municipalities of Helsinki and Espoo. Data of the spring arrival, territories and breeding are collected at Iso-Huopalahti (60°12'36 N, 24°50'55 E). Data of the autumn migration is from Lindholm (2015), collected at the Laajalahti reedbed ringing site 2 km south-west from Iso-Huopalahti. The Laajalahti data naturally concerns birds from a much more extensive area, but it can be regarded as the best possible data describing the autumn migration of the Iso-Huopalahti breeding birds.

Iso-Huopalahti is a small eutrophic bay of the Gulf of Finland, at the bottom of the much larger bay of Laajalahti between the Helsinki and Espoo municipalities. Two small rivers run into the Iso-Huopalahti bay, Monikonpuro from the Espoo side and Mätäoja from the Helsinki side. A landfill site was started just north of the bay in 1963, and it was used as the main landfill for the city of Helsinki, although at the same time part of the waste was burned at the Kyläsaari incineration plant. The landfill site was closed in 1979 (Leminen *et al* 1993). After that, vegetation developed at the old landfill site without much management. Because of the thin soil and the emission gas, trees have not grown over the top of the landfill hill, leaving most of the hill as an open grassy area with some bushes. The human population in the neighbourhood is large and the hill is heavily used as a recreation area, with many walking trails. The northern part has been used as a frisbee-golf course since 2002 and the vegetation is managed for that purpose. The landfill site was not closed according to modern standards and it is still polluting the sea. There is a plan for a total renovation of the surface of the hill, which will naturally change the habitat completely, at least for some time. Figure 1 is a satellite image of the area in 2002, and Figure 2 of the same in 2015. The expansion of the bushes and the slow succession are clearly

Caluta 9 (March 2018)



Kuvaajat 1 ja 2. Satelliittikuvat alueesta vuosina 2002 ja 2015
Figures 1 and 2. Satellite imagery of the area in 2002 and 2015

lopulle usean kerran viikossa, lukuun ottamatta joillekin vuosille epäsäännöllisesti osuneita viikon-kahden pituisia taukoja. Käynnit tapahtuivat valtaosin varhain aamulla. Kävin koko alueen läpi polkupyörällä ja kävellen lyhyesti pysähdellen. Tämä riittää useimpien pariutumattomien koiraiden havaitsemiseen - tyypillisesti reviiirlintu on havaittu joka käynnillä sen saapumisesta poistumiseen tai pariutumiseen asti.

Aikaisempia julkaisuja, joissa alueelta kerättyä kerttusdataa on käytetty ovat Lindholm ym. (2007), joka dokumentoi laulavan viita- ja luhtakerttusen koirasristeymän, Reifová ym. (2016) ja Lindholm (2009).

Tässä esitetään lajien ensisaapuminen ja sen kehitys vuosien varrella, saapumisten huippu ja päätyminen, sukupuolten väliset erot, reviirien sijoittuminen, poikasten lähteminen liikkeelle ja lintujen poistuminen alueelta. En ole etsinyt pesiä, lähinnä maaston tallautumisen ja pesien altistamisen pelossa, sillä alue on muutenkin voimakkaassa ihmisten virkistyskäytössä. Näin ollen en ole pystynyt seuraamaan pesimämenestystä.

Heti saavuttuaan koiraskerttunen valtaa reviiirin ja alkaa laulaa aktiivisesti. Saapuminen on siis helppo havaita. Se saattaa vaihtaa reviiiriä, mistä on useita todistettuja tapauksia tutkimusalueen sisältä - pyydystyskontrollin tai värirenkaan tukemia. Reviiirinvaihdon voi olettaa johtuvan joko kaksinaaraisuudesta, jota kuvailee Koskimes (1984) ja myös esim. Cramp (1992) tai alkuperäisen reviiirin hylkäämisestä jostain muusta syystä. Näin ollen reviirien lukumäärän laskeminen lintuja yksilöllisesti merkitsemättä ei ole eksaktia. Käytetty menetelmä oli se, että jos samalla paikalla esiintyy useana päivänä laulava samalla lailla käyttäytyvä koiras, niin siitä lasketaan pysyvä reviiiri. Suunnilleen samalla

visible.

I have mostly used my own observations from Iso-Huopalahti. In some years, when I have missed the critical dates personally, the first arrival data has been completed with observations from the Tiira database (www.tiira.fi). I visited the area at least from mid May until at least the end of July many times a week, but there were some one or two-week long pauses in some years in June and July. Most of the visits have been in the mornings, about 6 to 7 a.m. and usually lasting an hour or somewhat more. I went through the area by bicycle and on foot with short stops. This is enough for recording unpaired males - typically a territorial male was observed on every visit from its arrival until its departure or its having found a female.

Other publications about *Acrocephalus* warblers of the area include Lindholm *et al* (2007) which documents one hybrid between these two species, the only one observed during the study period as well as Reifová *et al* (2016) and Lindholm (2009).

In this article I present the following data: the first arrival day, and its variation between the years; the peak arrival time and the end of the spring migration; differences between the sexes; spacing of territories; fledging; the autumn departure of the birds. I do not have breeding success data, because I have not searched for nests, mostly because it would have caused some trampling of the vegetation and increased the vulnerability of the nests. The area is frequented by lots of people and also hosts crows and other such nest predators.

Immediately after its arrival, the male warbler acquires a territory and starts singing actively. Therefore the arrivals are easy to record. The males may move their territory, of which I have

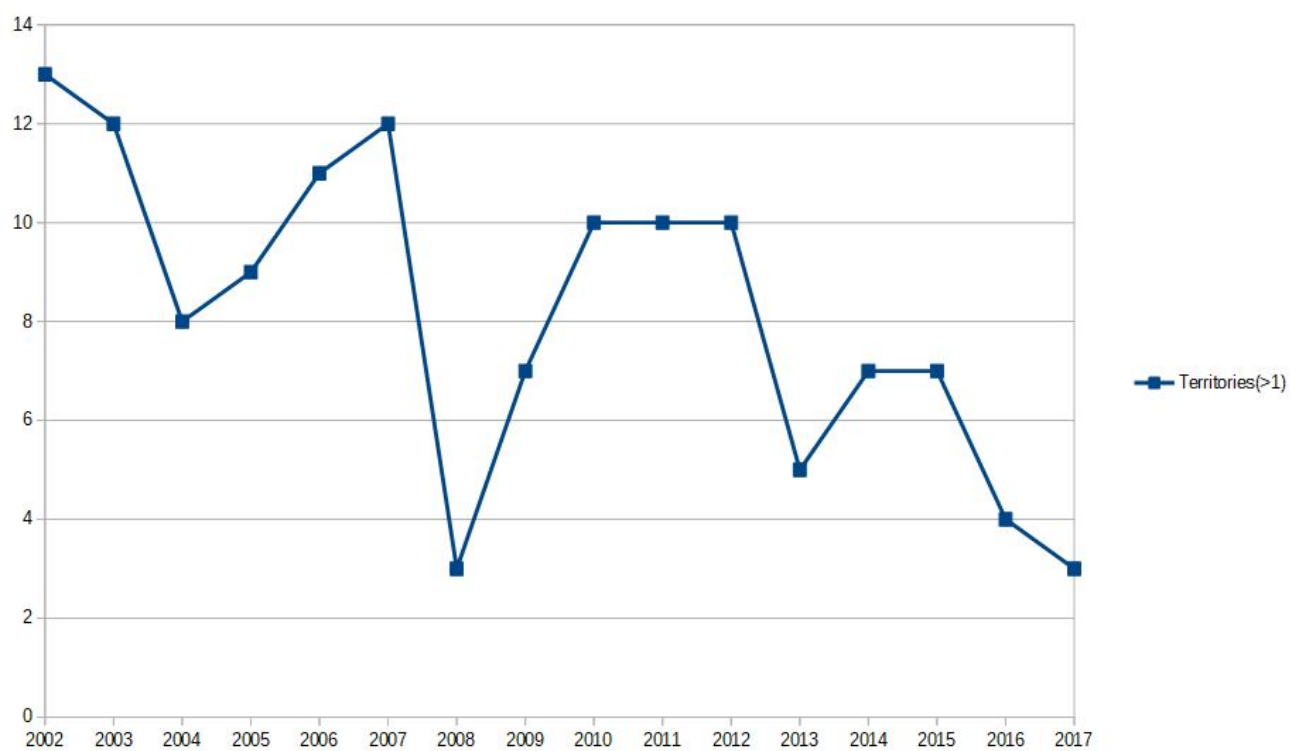
paikalla voi samana vuonna olla useampikin reviiri, jos on vahvoja viitteitä siitä, että lintu on vaihtunut (yksilöllinen merkintä tai muu tuntomerkki, selkeästi erilainen käyttäytyminen). Tapaamiskertojen määrä reviirin kriteerinä voidaan vaihtaa tarvittaessa eri analyyseissa.

Molempien lajien pesimäbiologia on hyvin tutkittu, ja alla esitetyt käyttäytymispiirteet on kuvailtu myös näissä tutkimuksissa, joista yhteenveto löytyy käsikirjoista (Cramp 1992 ja Glutz 1991). Molemmat lajit käyttäytyvät melko samalla lailla. Kun naaras saapuu reviirille, koiraan lauluaktiivisuus heikkenee olennaisesti. Pariutuminen on usein helpohko havaita pariskunnan liikkeessa paljon ja rakentaessa melko näkyvästi pesää. Muutaman päivän kuluttua tästä pari muuttuu erittäin vaikeasti havainnoitavaksi. En kykene arvioimaan sitä, missä suhteessa laulukausi loppuu pariutumiseen vs. parittoman koiraan poistumiseen. Poistumiseen yksi syy epäilemättä on, että koiras ei onnistu houkuttelemaan puolisoa ja lähtee etsimään parempaa paikkaa muualta. Pikkulepinkäisen *Lanius collurio* saapuminen alueelle myös aiheuttaa usein parittomien koiraiden siirtymisen, mutta tästä minulla ei ole esittää tarkkaa dataa. Laulukauden pituutta ei tarkastella tässä artikkelissa, sillä sen loppuminen on vaikea arvioida. Linnun poistuessa se on helppo, mutta pariutuva koiras lopettaa laulunsa tyypillisesti vähitellen useiden päivien kuluessa.

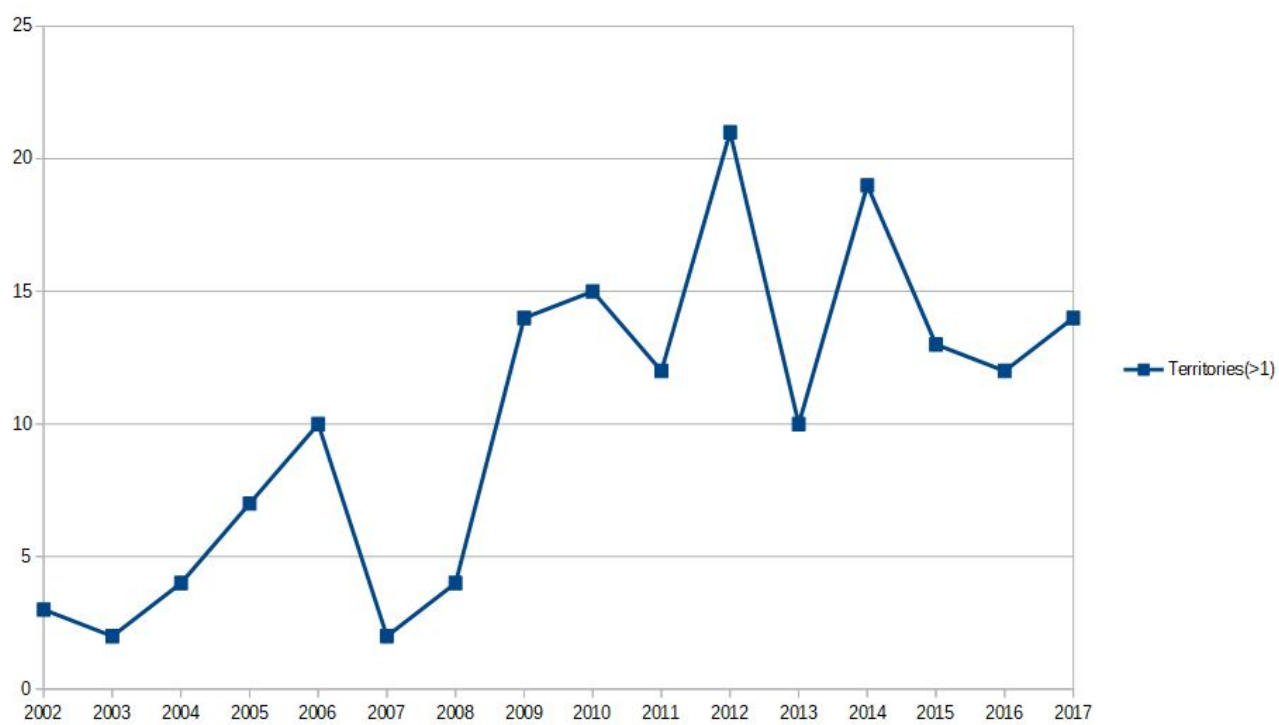
Kaavio 3 esittelee luhtakerttusen ja kaavio 4 viitakerttusen pysyvien reviirien määrä vuosittain, pysyvän reviirin raja on tässä kaksi tapaamista. Luhtakerttunen on vähentynyt merkitsevästi (Mann-Kendall – testi, $\tau = -0,535$, 2-sided $p\text{-value} = 0,0055589$) ja viitakerttunen runsastunut lähes käänteisellä arvolla ($\tau = 0,536$, 2-sided $p\text{-value} = 0,0050216$). Näyttää siltä, että viitakerttusen runsastuminen on

several proven cases from inside the core study area, discovered when retrapping the bird or because it was colour-ringed. The territory switch may be because of polygyny, described by Koskimies (1984) and also e.g. Cramp (1992) or just because of abandoning the original territory for some other reason. Because of this, counting the territories without individual marking of the birds is not an exact science. The method used here is that if at the same site there is a male behaving similarly on several subsequent visits, it has been counted as one territory. It is possible that several subsequent territories have been counted at the same spot, if there are strong clues that the bird has changed (based on an individual marking or some other character, for example, a clearly different behaviour). The number of observations as a territory criteria can be changed for different analysis.

The breeding biology of both species has been well studied, and the behavioural traits mentioned here were also documented in those studies, of which a summary can be found in handbooks (Cramp 1992 and Glutz 1991). The behaviour of the two species is rather similar. When the female arrives to the territory, the singing activity of the male decreases markedly. Pair formation is normally quite easy to observe, because the pair moves together a lot and starts building a nest. A couple of days later, the birds become hard to see and only rarely call. Based on my data, I can't estimate the ratio of those who stopped singing because they found a female compared to those who just abandoned the territory. One common cause for abandoning is certainly that the male is not able to get a female to the current territory and tries to find a better place. Other causes occur too. For example, when Red-backed Shrikes *Lanius collurio* arrive from migration and take over territories, unpaired male warblers will move some way away, but I have no numerical data for this. The length of the singing



Kaavio 3. Luhtakerttusen pysyvien reviirien määrä vuosittain
Figure 3. Territory count of Marsh Warbler by year



Kaavio 4. Viitakerttusen pysyvien reviirien määrä vuosittain
Figure 4. Territory count of Blyth's Reed Warbler by year

loppunut n. vuonna 2010, mutta luhtakerttusen väheneminen jatkui jakson loppuun asti.

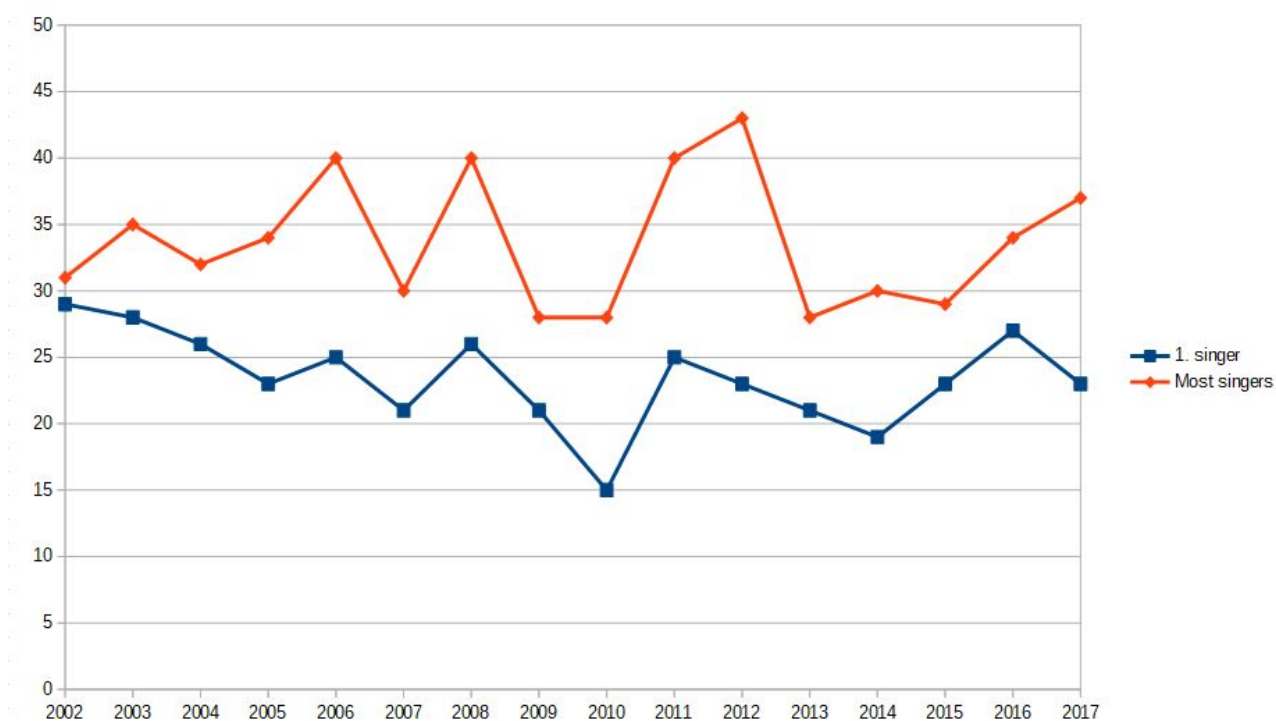
Kaaviossa 5 on luhtakerttusen ensimmäisen koirasyksilön saapuminen vuosittain sekä se päivä, jolloin laulajien yhtäaikainen määrä on ollut suurimmillaan. Jos määrä on ollut sama useana päivänä, kaavioon on valittu ensimmäinen päivä. Kaaviossa 6 on sama viitakerttusen osalta. Luhtakerttusella ei ole tapahtunut merkitsevää muutosta ($\tau = -0,341$, 2-sided pvalue = 0,082517), viitakerttusen saapuminen on merkitsevästi jonkin verran aikaistunut ($\tau = -0,511$, 2-sided pvalue = 0,0083129). Aikaistuminen vaikuttaisi loppuneen samaan aikaan kuin runsastuminenkin.

Luhtakerttusen selvä väheneminen voi johtua lajin laajemmasta vähenemisestä, josta toistaiseksi on vähän julkaistua tietoa. Lajin lievä väheneminen näkyy Sisämaan seurantapyynnin aineistossa pitkällä aikavälillä (M.Piha kirj.ilm.). Se voi kuitenkin olla erityisesti paikallista. Luhta-

season is not presented in this article, because the cessation is difficult to judge. When the bird abandons a territory, it is easy, but a paired male stops singing gradually during several days.

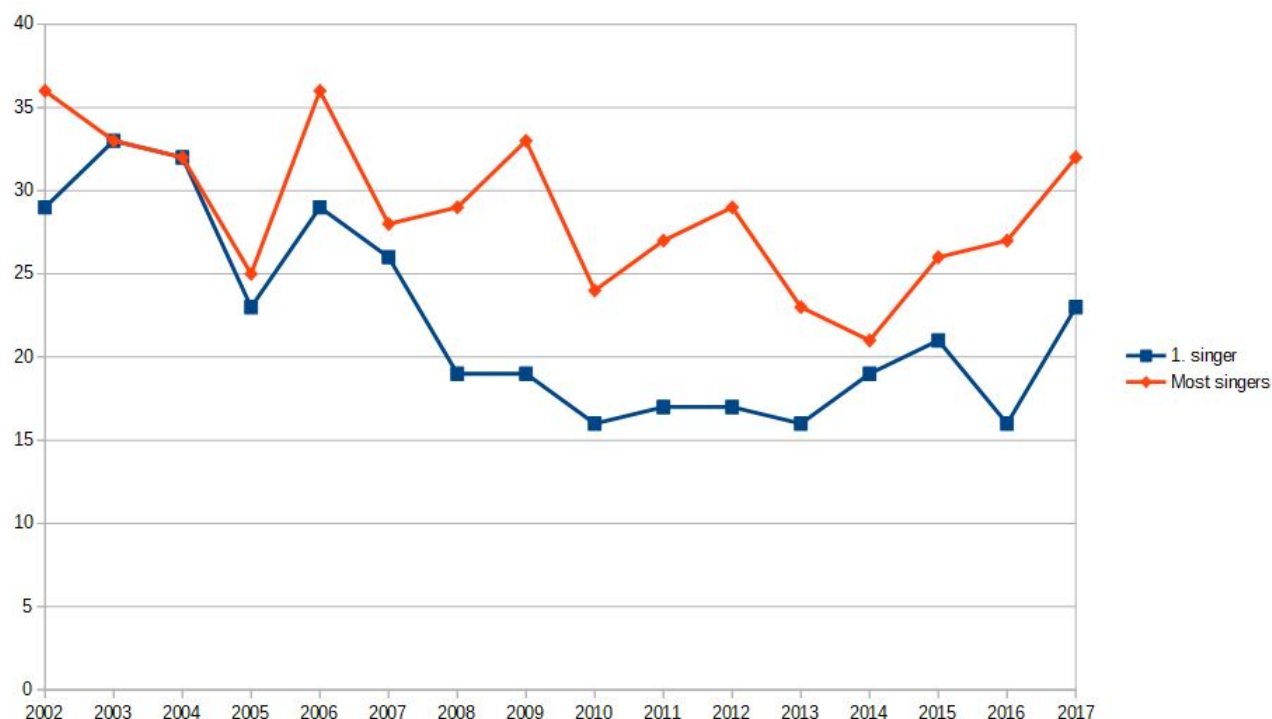
Figure 3 shows the number of Marsh Warbler territories during the study period, and Figure 4 the same for Blyth's Reed Warbler. The criteria for a territory in this case is two observations. Marsh Warbler has decreased significantly (the Mann-Kendall test, $\tau = -0.535$, 2-sided pvalue = 0.0055589) and Blyth's Reed Warbler has increased with almost the inverse value ($\tau = 0.536$, 2-sided pvalue = 0.0050216). It seems that the increase of Blyth's Reed ended around 2010, but the decrease of Marsh continued to the end of the study period.

Figure 5 shows the arrival of the first male Marsh Warbler during the study years and also the day when the number of birds singing was at its greatest. If the maximum was reached on many days, the first of those has been selected. Figure



Kaavio 5. Luhtakerttusen saapuminen ja suurin laulajien määrä vuosittain. 1 = 1.toukokuuta

Figure 5. Arrival of the first male Marsh Warbler and the day when the number of birds singing was at its greatest. 1 = 1st May



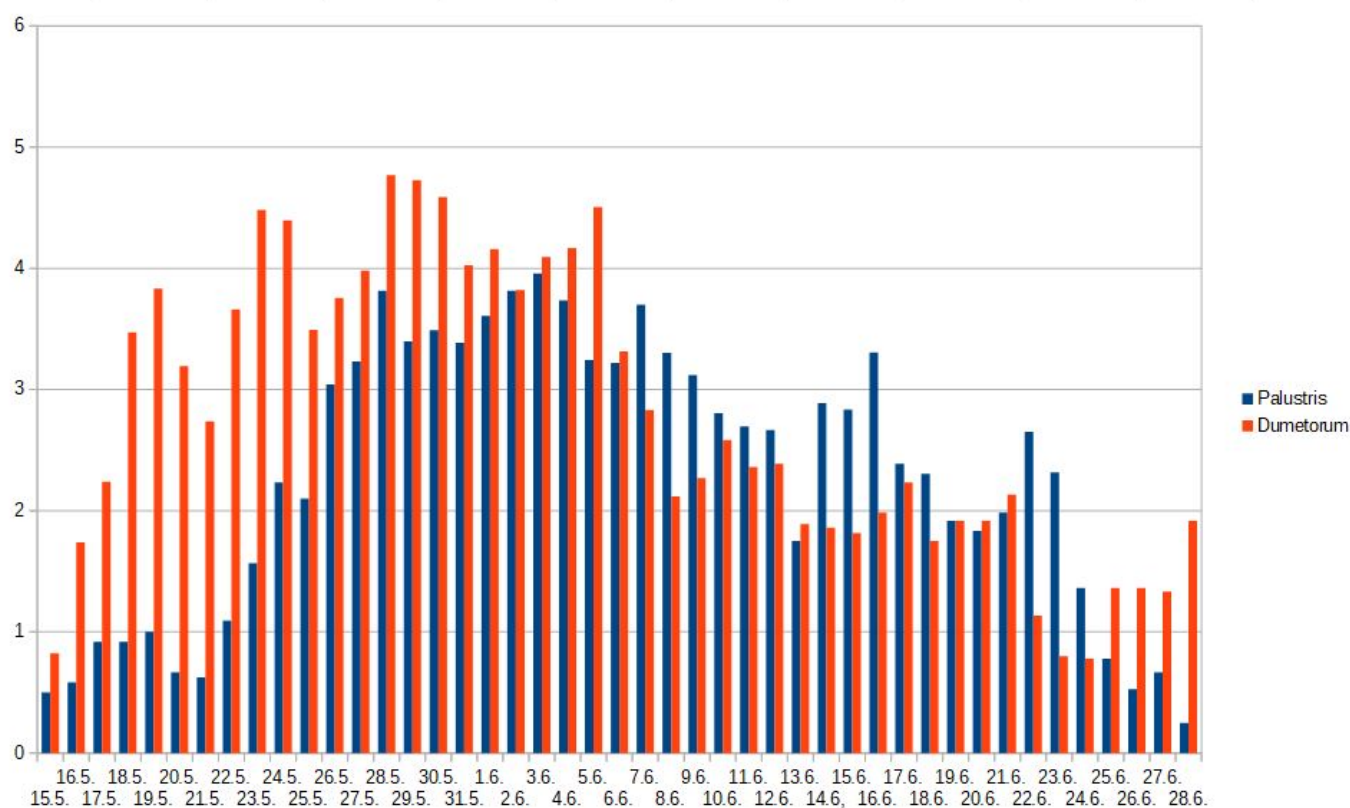
Kaavio 6. Viitakerttusen saapuminen ja suurin laulajien määrä vuosittain.

Figure 6. Arrival of the first male Blyth's Reed Warbler and the day when the number of birds singing was at its greatest.

ja viitakerttusen habitaattierot eivät ole kovin selkeitä, ja Iso-Huopalahdellakin ne ovat pitäneet reviiriä vuosien varrella lähes 100%:lla päällekkäisyydellä. Luhtakerttunen on kuitenkin hieman avoimemman ympäristön lintu, ja selvin ero on, että se yleisesti ottaen laulaa varsin matalalla, kun viitakerttunen laulaa mielellään melko korkealla koivuissa, ei kuitenkaan latvan huipussa. Alueen vähittäinen umpeenkasvaminen on saattanut suosia viitakerttusta luhtakerttusen kustannuksella, mutta tämä ei voi olla ainoa selitys, sillä luhtakerttuselle sopivaa ympäristöä on vielä paljon jäljellä. Merkittävää näyttäisi olevan viitakerttusen runsastuminen ja saapumisen aikaistuminen. Alue on jo täynnä viitakerttusia luhtakerttusten saapuessa, ja näille ei riitä reviirejä. Lajit sietävät toisiaan lähempänä kuin saman lajin koiraat sietävät toisiaan, mutta eivät kuitenkaan laula samassa pensaassa. Myös ruokokerttunen *Acrocephalus schoenobaenus*

6 shows the same for Blyth's Reed Warbler. There has been no significant change in Marsh Warbler ($\tau = -0.341$, 2-sided p value = 0.082517), but both events have become earlier in Blyth's Reed ($\tau = -0.511$, 2-sided p value = 0.0083129). But it seems also that this tendency ended at about the same time when the increase ended, so it is probably related to that and not to a real change in the timing of the migration.

The distinct decrease of Marsh Warbler may be because of a wider decrease of the species in the general area, but not much has so far been published about this. However, a slight decrease is visible in the Finnish constant effort ringing data in long term (M. Piha in litt.) The decrease may also be a more local phenomenon. The territory differences of the two species are negligible, and during the study years at Iso-Huopalahti the overlap of territories has been almost 100%. However, on average, Marsh



Kaavio 7. Laulajien keskimäärä päivittäin.

Figure 7. Average number of singers by date.

vaikuttaa - se saapuu *Acrocephalus* - lajeista aikaisimmin ja joinain vuosina kasoilla laulaa ruokokerttusia, vaikka tyypillisemmin ne pysyvät ruovikon puolella. Sen sijaan rytikerttunen *Acrocephalus scirpaceus*, joka on tavallinen viereisessä ruovikossa, ei koskaan nouse laulamaan kasoille.

Kaaviossa 7 on laulajien keskimääräinen määrä päivittäin. Molempien lajien laulukauden huippu on touko-kesäkuun vaihteessa. Kesäkuun 10. päivään mennessä laulu on jo selvästi hiipunut, mutta alueelle saapuu silti uusia laulajia kuun loppuun asti, ja molemmat lajit kuulee todennäköisesti minä tahansa päivänä heinäkuulle asti.

Luhtakerttusen reviirien sijainti on esitetty kuvassa 8 ja viitakerttusen kuvassa 9. Karttaan on merkitty vain varsinaisella tutkimusalueella

Warbler is a bird of somewhat more open landscapes, and the most clear distinction is that it normally sings quite low, while Blyth's Reed often sings quite high, in trees, close to, but not quite at the top. The succession of vegetation at the area may have favoured Blyth's Reed Warbler, but this is probably not the only reason, because there is still a lot of habitat for Marsh Warbler. The increase of Blyth's Reed and its earlier arrival seems to be a significant factor. When Marsh Warblers arrive, the area is already occupied by Blyth's Reed Warblers and no territories are available for later arrivals. The two species tolerate each other closer than males of the same species, but they still need some space and will not sing in the same bush. Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* also has to be taken into account - it will arrive earlier than the other two species and in some years keep territories on the landfill hill, although their core

olevat reviirit, kartan alueella on ollut monia muitakin paikkoja, joissa kerttuset ovat joskus laulaneet. Lajien välinen päällekkäisyys on suurta ja pääosa avoimista alueista ja niiden reunoista on kelvannut kummalle tahansa lajille. Lajien väliset habitaattierot ovat siis pieniä. On kuitenkin joitain paikkoja, joissa on enimmäkseen korkeampia puita, koivuja tai tuomia, ja vain vähän matalampia pensaita, esimerkiksi Vermon raviradan pysäköintipaikan reunoissa. Näissä luhtakerttunen ei viihdy. Viitakerttunen taas ei laula ruovikon reunoissa toisin kuin pieni osa luhtakerttusista. Kuvissa 10-13 on esitetty vertailuja tutkimusjakson alku- ja loppupuolen reviirien sijoittuminen molemmilla lajeilla. Itärinteen pohjoisosassa on tyhjentyneet molemmista lajeista umpeenkasvamisen seurauksena. Yhtä lukuunottamatta kaikki ruovikossa laulaneet luhtakerttuset ovat tutkimusjakson myöhemmältä puoliskolta, eli runsaamman viitakerttusesiintymän ajalta. Tämä tuntuisi tukevan ajatusta, että luhtakerttusen vähenemisen yksi syy olisi kilpailu reviireistä viitakerttusen kanssa.

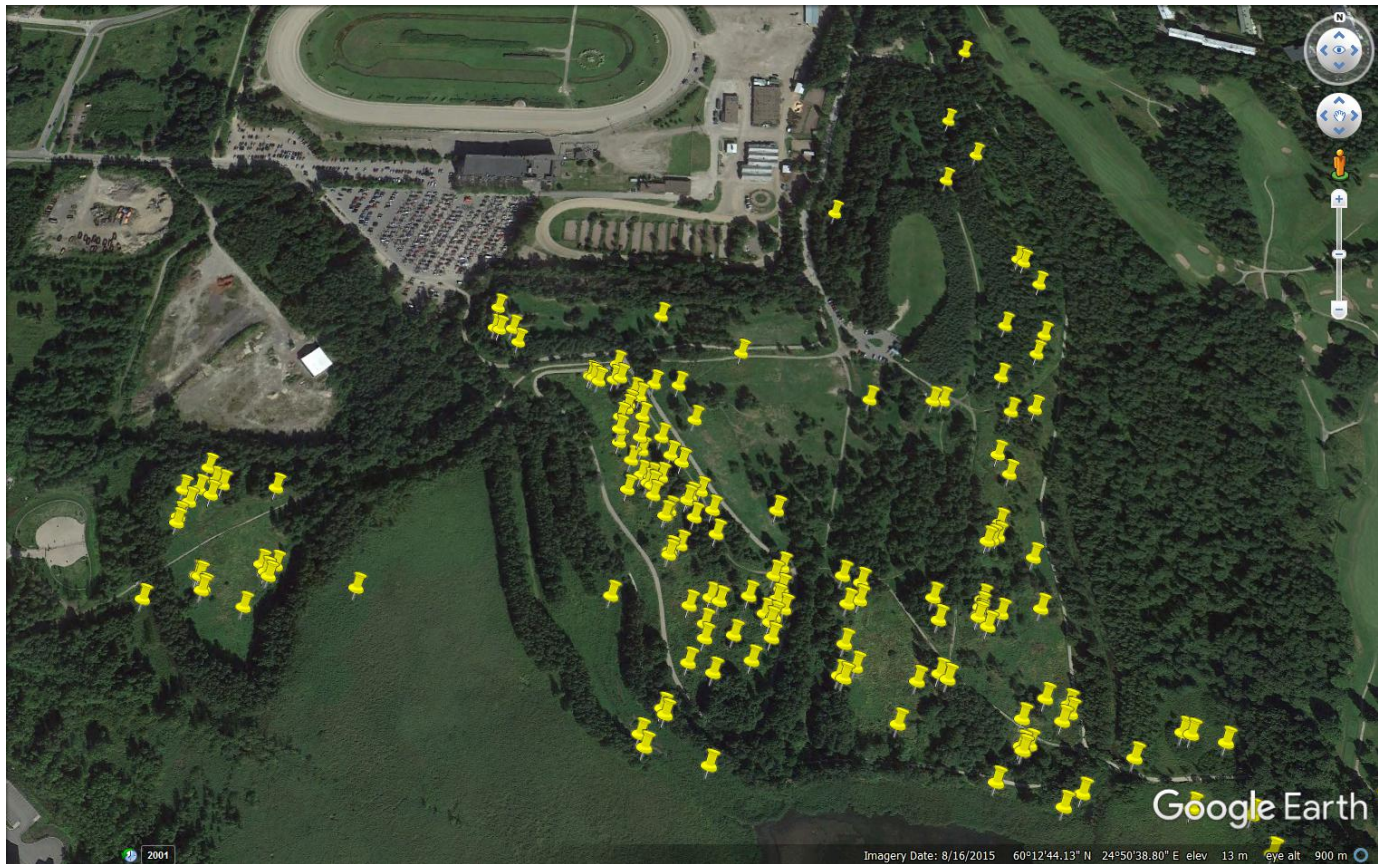
Kaaviossa 14 on esitetty molempien lajien kesän tunnuspäivämääriä. Poikue tarkoittaa havaittua lentopoikuetta. Siis ryhmää alueella tai lähistöllä syntyneitä nuoria lintuja, kaksi tai useampi yhdessä, jotka ovat jo niin liikkuvia ja äänekkäitä, että ne voi havaita poluilta. Kaikissa tässä käytetyissä tapauksissa linnut on myös nähty, sillä en ole määrittänyt näitä kahta lajia pelkästään kutsuäänestä. Poikuetta tuskin yleensä on havaittu välittömästi pesästä poistumisen jälkeen, sillä alkuun ne liikkuvat vähän ja äänтелеvät heikosti. Nuorilla linnuilla on yleensä mukanaan yksi tai useampi aikuinen. Aikuiset usein jakavat poikueen keskenään, ja lopulta poistuvat muutolle, minkä jälkeen poikue on enää muutaman päivän yhdessä (Cramp 1992). Poikueita ei yleensä ole pystytty yhdistämään tiettyyn pesimäpaikkaan tai pariin.

habitat is on the fringes of the reedbeds. On the other hand, another close relative, Eurasian Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* is common in the nearby reedbeds, but will never sing in the bushes of the hill.

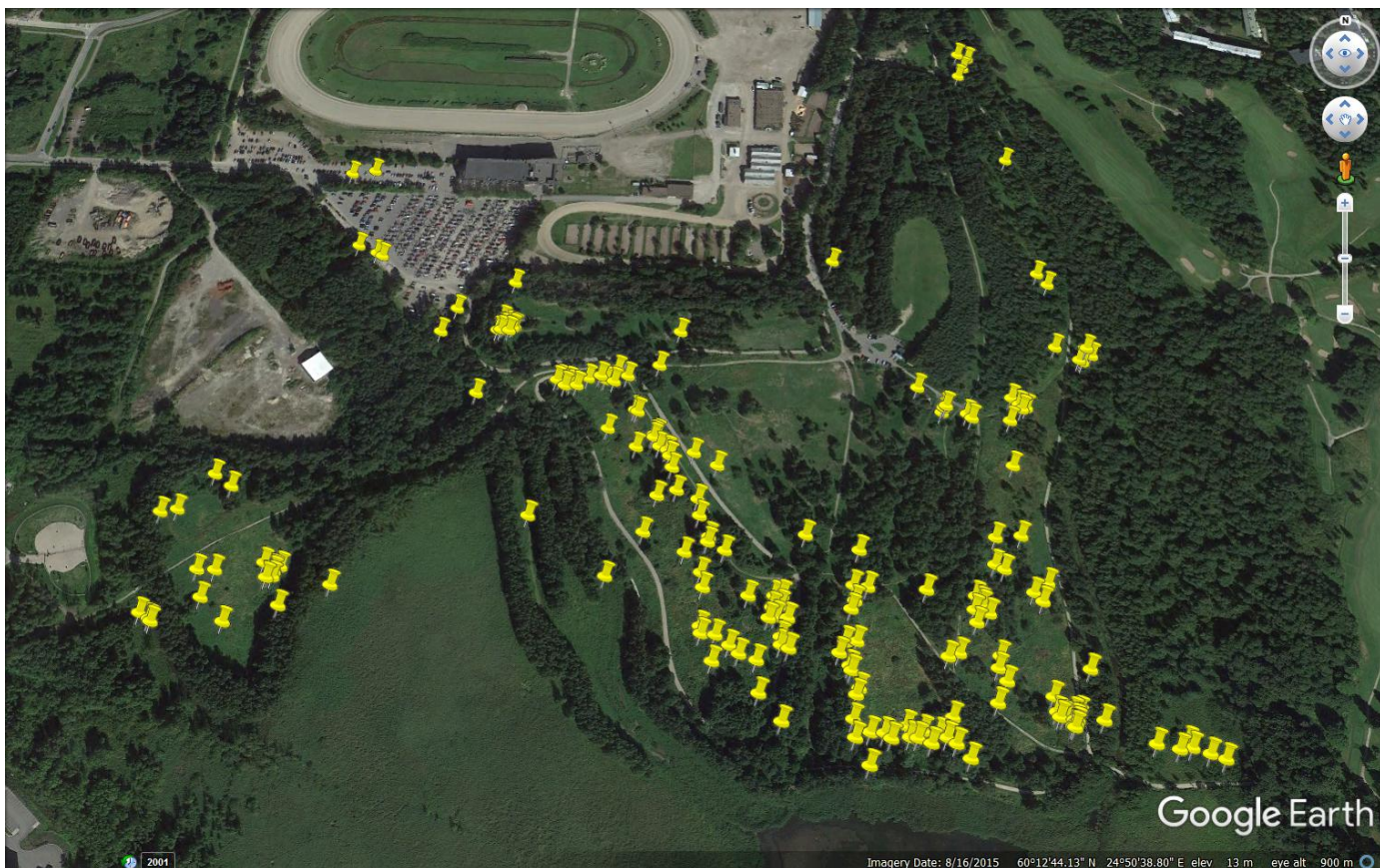
Figure 7 shows the average number of singers by date. The top season of singing for both species is at the turn of the months of May and June. By 10th June the singing has clearly decreased, but some new singers will arrive until the end of month, and the probability of hearing both species on a single visit is high until July.

The positions of Marsh Warbler territories are presented in Figure 8 and those of Blyth's Reed in Figure 9. Only territories situated in the core study area are shown, but there has been several other territories in the area of the map. The overlap between the species is extensive and most of the open areas and their edges have at some point been accepted by both species. However, there are some places with mostly higher trees, birches and bird cherries, and fewer low bushes - for example the corners of the parking lot of the Vermo horse racing stadium - which have not been accepted by Marsh Warblers. Blyth's Reed will not sing at the edges of reedbeds the way some Marsh Warblers do. In Figures 10-13 some comparison is shown between the early and late years of the study. The northern part of the east slope has been abandoned by both species, because of the succession of tree-like vegetation. With one exception, all Marsh Warblers singing in the reedbeds have been during the latter half of the study period, that is during the period with larger numbers of Blyth's Reed. This seems to support the theory that one reason for the diminishing numbers of Marsh has been competition for territories with Blyth's Reed Warbler.

In Figure 14 dates describing the summer of both



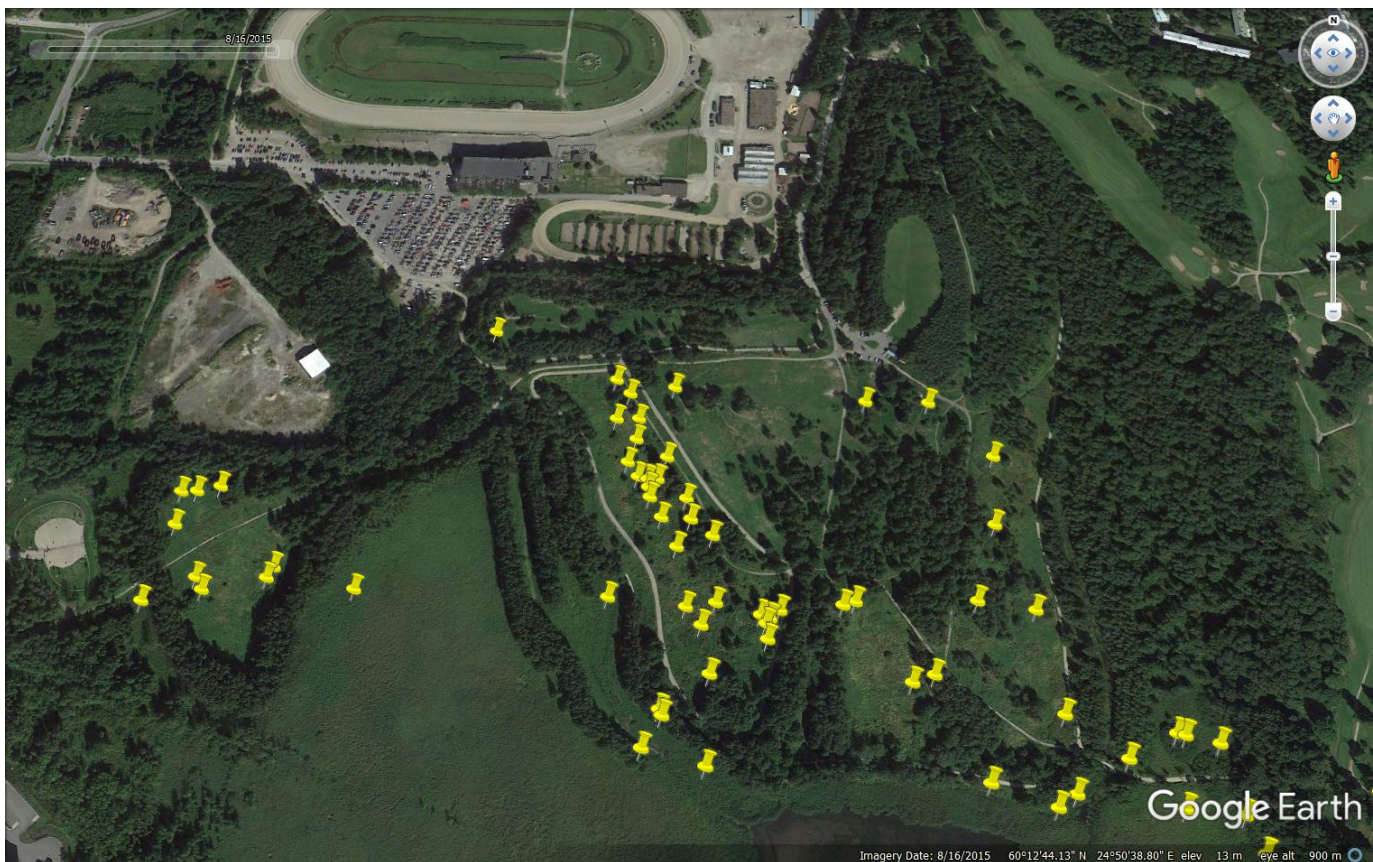
Kaavio 8 Luhtakerttusreviirit 2002-2017. Figure 8 Marsh Warbler territories 2002-2017.



Kaavio 9. Viitakerttusreviirit 2002-2017. Figure 9. Blyth's Reed Warbler territories 2002-2017.



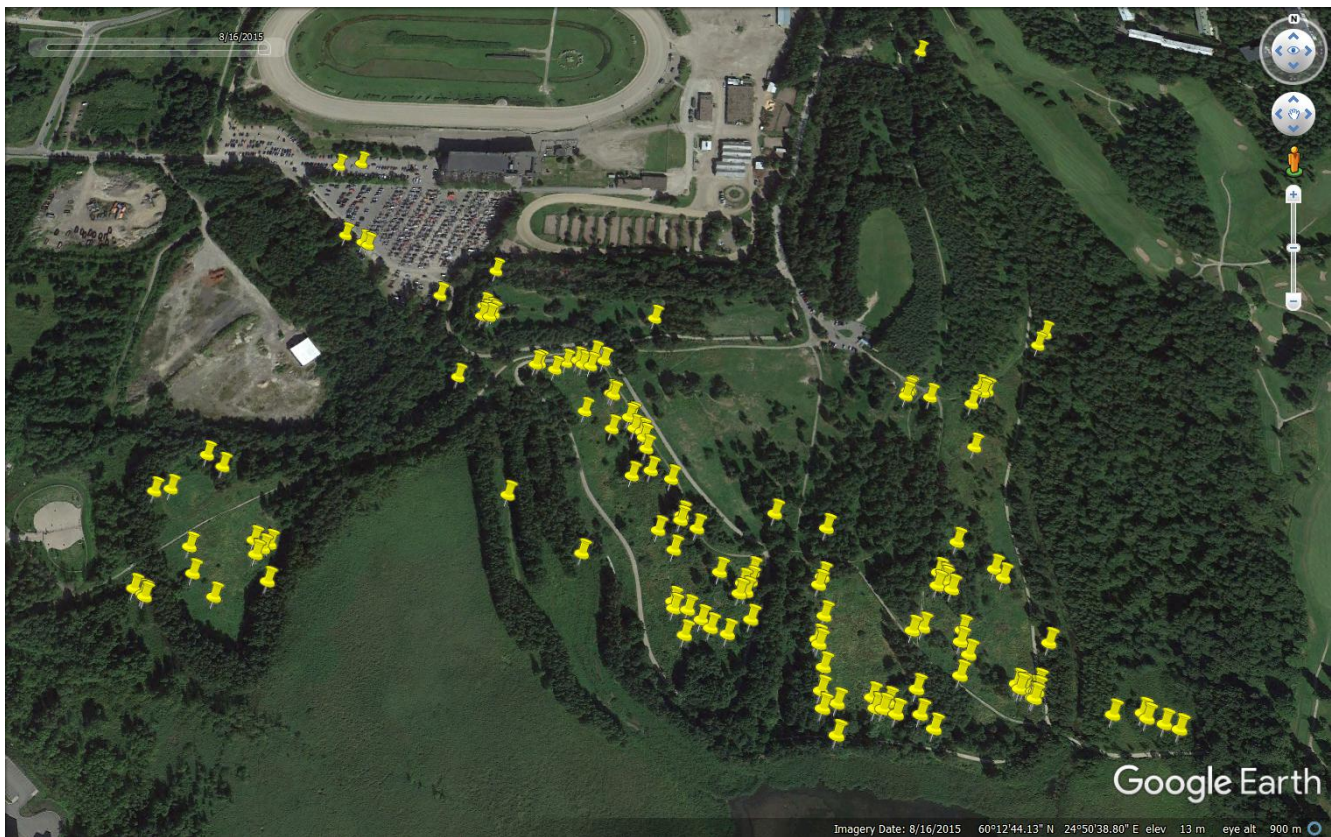
Kaavio 10. Luhtakerttusreviirit 2002-2009. Figure 10. Marsh Warbler territories 2002-2009.



Kaavio 11. Luhtakerttusreviirit 2010-2017. Figure 11. Marsh Warbler territories 2010-2017.



Kaavio 12. Viitakerttusreviirit 2002-2009. Figure 12. Blyth's Reed Warbler territories 2002-2009.



Kaavio 13. Viitakerttusreviirit 2010-2017. Figure 13. Blyth's Reed Warbler territories 2010-2017.

15.5.	LK saapumisennätys	15 May	MW earliest arrival
16.5.	VK saapumisennätys	16 May	BRW earliest arrival
22.5.	VK ensisaapujien keskiarvo	22 May	BRW average of first arrivals
23.5.	LK ensisaapujien keskiarvo	23 May	MW average of first arrivals
27.5.	VK myöhemmin pariutuneiksi todettujen koiraiden saapumisen keskiarvo	27 May	BRW average of arrival of males which later paired
29.5.	VK eniten laulajia kerralla keskiarvo	29 May	BRW average of the day with most singers
30.5.	LK myöhemmin pariutuneiksi todettujen koiraiden saapumisen keskiarvo	30 May	MW average of arrival of males which later paired
31.5.	VK naaraiden saapumisen (=pariutumisen) keskiarvo	31 May	BRW average of arrival of females (=day of pairing)
3.6.	LK eniten laulajia kerralla keskiarvo	3 June	MW average of the day with most singers
6.6.	LK naaraiden saapumisen (=pariutumisen) keskiarvo	6 June	MW average of arrival of females (=day of pairing)
14.6.	LK viimeinen pariutuminen	14 June	MW last pairing
24.6.	VK viimeinen pariutuminen	24 June	BRW last pairing
3.7.	LK ja VK ensimmäiset poikueet	3 July	MW and BRW first fledgings
16.7.	VK poikueiden keskiarvo	16 July	BRW average of fledgings
17.7.	LK poikueiden keskiarvo, LK aikuisten 25% syysmuutolla, LK viimeinen laulaja, VK viimeinen laulaja	17 July	MW average of fledgings, MW adult 25% in autumn migration, MW last singer, BRW last singer
20.7.	VK Aikuisten 25% syysmuutolla	20 July	BRW adult 25% in autumn migration
22.7.	VK Aikuisten 50% syysmuutolla	22 July	BRW adult 50% in autumn migration
25.7.	VK nuorten 25%, VK aikuisten 75%	25 July	BRW first-year 25%, BRW adult 75%
28.7.	LK aikuisten 50%	28 July	MW adult 50%
30.7.	LK nuorten 25%	30 July	MW first-year 25%
3.8.	LK aikuisten 75%, VK nuorten 50%	3 August	MW adult 75%, BRW first-year 50%
10.8.	LK nuorten 50%	10 August	MW first-year 50%
11.8.	VK nuorten 75%	11 August	BRW first-year 75%
17.8.	LK nuorten 75%	17 August	MW first-year 75%
20.8.	LK viimeinen aikuinen	20 August	MW last adult
2.9.	VK viimeinen nuori	2 September	BRW last first-year
29.9.	LK viimeinen nuori	29 September	MW last first-year

Kaavio 14. Tunnuspäivien kalenteri.

Figure 14. Dates describing the summer of the warblers.

Aikuisten poistuminen muutolle tarkoittaa tyypillisesti sitä, että ne lopettavat poikasten ruokkimisen ja siirtyvät keräämään rasvaa omaa muuttoaan varten, esimerkiksi ruovikkoon. Nuorten lintujen siirtyminen muutolle valmistautumiseen on vähittäisempää. Ruovikkoon siirtymistä tapahtuu niilläkin, sillä Laajalahden runsaimman esiintymisen aikaan niitä näkee kasalla enää melko satunnaisesti.

25%, 50% ja 75% viittaavat niihin päiviin, joihin mennessä mainittu osuus kauden pyynneistä on tehty Laajalahden ruovikkorengastuspaikalla.

species are presented. Fledgling denotes a group of fledglings - a group of young birds born in the study area or very close to it, two or more together, which are already so mobile and vocal that they are observable from footpaths. In all cases included here, the birds have also been seen, because I have not based the identification of these two species on calls. I don't think that fledglings were observed immediately after leaving the nest, because in the beginning they move only little and call weakly. The fledglings are normally attended by an adult. According to handbooks, the pair divides the young between

Luhtakerttusen nuorten lintujen muuton 50% on 23 päivää ja viitakerttusen 18 päivää poikueiden keskiarvon jälkeen, eli nuorten viitakerttusten lähtö vaikuttaisi kiireisemmältä. Viitakerttusella laulumaksimista syysmuuton keskiarvoon on 55 päivää, mitä voidaan pitää arviona aikuisten lintujen Suomessa viettämästä ajasta. Luhtakerttusella vastaava luku on 56 päivää. Nämä ovat vain runsas 15% vuodesta. Keskimääräinen aika voi olla vielä hieman lyhyempikin, sillä saapumispäivässä ei ole otettu huomioon sitä, että merkittävä osa kannasta on hieman myöhemmin saapuvia naaraista.

Kirjallisuudesta (Cramp 1992, Glutz 1991) saadaan seuraava keskimääräinen aikataulu, joka kuvaa pyöreästi molempien lajien kesän kulumista. Naaras saapuu noin kolme päivää koiraan jälkeen. Pariutuminen on yleensä hyvin nopeaa. Pesän rakennus kestää neljä päivää, hautomisaika on n.13 päivää, poikaset ovat pesässä n.11 päivää. Aikuiset jättävät poikaset, kun nämä ovat olleet pesästä ulkona n.18 päivää. Tästä saadaan n.49 päivää, mikä sopii varsin Iso-Huopalahden ja Laajalahden aineistoista edellä arvioituun. Tästä näkee myös, että aikuisille linnuille ei jää paljon aikaa muutolle valmistautumiseen, ja se tapahtuneekin molemmilla lajeilla suurelta osin etelämpänä.

them. I have sometimes seen several adults close to a group of young, but there could have been several groups of young close to each other. After some time, the adults leave for migration and leave the young to fend for themselves (Cramp 1992). I have not normally been able to connect the group of fledglings to some known territory or nest site. After the disappearance of the adults, young birds are still seen every now and then at the site, but little by little they move to the reedbeds to prepare for migration. At the time of the peak occurrence in the reedbeds, both species are seen only sparsely in the bushes of the former landfill site.

The percentages 25%, 50% and 75% refer to dates when, on average, these proportions of birds have been ringed at the reedbed ringing site.

50% of the migration of young Marsh Warblers has occurred 23 days after the average of fledging while the corresponding value for young Blyth's Reed is 18 days, so the start of the migration in young Blyth's Reed seems more urgent. In Blyth's Reed, it is 55 days from the singing maximum until the median of adult autumn migration, which can be taken as an estimation of the time the adults spend in Finland. In Marsh Warbler, the corresponding value is 56 days. This is only about 15% of year. The average time may even be somewhat shorter, because the arrival date does not take into account that a sizable proportion of the population are later arriving females.

The following timetable can be calculated for comparison based on the literature (Cramp 1992, Glutz 1991) - and it is very similar in both species. The female arrives about three days after the male. Pairing is very fast. Building the nest takes four days, incubating about 13 days and the young are in the nest for 11 days. Adults

Kirjallisuus Literature

Cramp S (ed) 1992: The Birds of the Western Palearctic Vol VI.

Glutz von Blotzheim U N (ed) 1991: Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 12/I Passeriformes (3. Teil)

Koskimies P 1984: Polygyny in Blyth's Reed Warblers *Acrocephalus dumetorum*. Ann. Zoo. Fennici 21:239-242.

Leminen K, Arovaara H & Forss P 1993: Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 11/93 Helsingin jätteenkäsittelyalueet.

Lindholm A 2009: Iso-Huopalahden kerttuset. *Tringa* 36 (3): 163–165.

Lindholm A 2015: Ruovikkorengastus Espoon Laajalahdella 1980-2013 / Bird ringing in the reed beds of Laajalahti, Espoo, 1980-2013. *Caluta* 7.

Lindholm A, Bensch S, Dowsett-Lemaire F, Forsten A & Kärkkäinen H 2007: Hybrid Marsh x Blyth's Reed Warbler with mixed song in Finland in June 2003. *Dutch Birding* 29, 223–231.

Reifová R, Majerová V, Reif J, Ahola M, Lindholm A and Procházka P 2016: Patterns of gene flow and selection across multiple species of *Acrocephalus* warblers: footprints of parallel selection on the Z chromosome. *BMC Evolutionary Biology*. 16:130.

Ruokolainen K & Kauppinen J (toim) 1999: Kuopion ja Pohjois-Savon linnusto.

Solonen T 1985: Suomen linnusto. Lintutieto.

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

Valkama J, Saurola P, Lehikoinen A, Lehikoinen E, Piha M, Sola P & Velmala W 2014: Suomen rengastusatlas Osa II / The Finnish Bird Ringing

leave their young about 18 days after they have fledged. This comes to about 49 days in total, which fits quite well with the timetables calculated from the data of this article. It can be seen that the adults don't have much time to prepare for the autumn migration, and the preparation will probably partly occur south or south-west of Finland.

Kiitokset Acknowledgements

Markus Piha for preliminary information about CES results.