

# Linnut

*vuosikirja 2010*



LUONNONTIETEELLINEN  
KESKUSMUSEO





*Hyvän laskentatuloksen käytettyyn vaivaan nähden saattaisi saada, jos tälläkin tenholalaisella törmällä kävisi laskemassa kulkujälkien perusteella asutut kolot aika myöhään, esim. heinäkuun lopussa. HANNU HAAPASAARI*

## ***Laskentamenetelmien vertailua törmäpääsky-yhdyskuntien parimäärän arvioimiseksi***

Risto Willamo & Santtu Ahlman

Suurien törmäpääskykolonioiden parimäärien arvioiminen on haasteellinen tehtävä, etenkin normaaliretkeilyn puitteissa. Olisi kuitenkin arvokasta, mikäli lintuharrastajat oppisivat tekemään nykyistä tarkempia parimääräarvioita. Tämä kirjoitus liittyy kymmenen "tavallisen lintuharrastajan" kokeiluihin läntisellä Uudellamaalla kesinä 2009

ja 2010. Kokeilut liittyivät BirdLife Suomen Vuoden lintu 2009 -projektiin, jossa oli tavoitteena selvittää maamme törmäpääskyjen pesimäkanta.

Tekstissä kuvataan eri menetelmien käyttöä ja arvioidaan laskentatulosten tarkkuutta. Kenelläkään laskijoista ei ollut erityisesti kokemusta pesivien törmäpääsky-

parien tarkasta laskemisesta, eikä tämä kirjoitus ole systemaattinen tutkimusraportti, vaan kuvaus tehdyistä havainnoista, niihin sisältyvistä ristiriidoista ja niiden tulkinnan vaikeudesta.

Artikkelissa esitetään myös julkaisematomia, laskentamenetelmiin sekä pesimäbiologiaan liittyviä seikkoja, joiden aineisto



on kerätty Keski-Suomessa Karstulassa vuosina 2006–2009 rengastamalla yli tuhat törmäpääskyä (472 aikuista ja 570 pesä/maas-  
topoikasta) sekä seuraamalla yli 3 000 pesää lähes kymmenessä yhdyskunnassa.

Kirjoituksen lopussa esitetään suositus siitä, milloin kolonioilla kannattaa vierailla ja mitä tietoja olisi hyvä kirjata muistiin.

## Erilaisia laskentamenetelmiä

Törmäpääskykolonien parimäärää voi arvioida laskemalla esimerkiksi

1. suurimman yhtä aikaa havaitun aikuislintujen määrän ja jakamalla sen kahdella,
2. kolojen kokonaismäärän,
3. niiden kolojen määrän, joissa havaitaan varmasti poikaset,
4. niiden kolojen määrän, joihin havaitaan emon lentävän sisään, tai
5. asuttujen kolojen määrän kolonsuun kulkujälkien perusteella.

Valtakunnalliseen Tiira-lintutietopalveluun ([www.tiira.fi](http://www.tiira.fi)) vietyihin törmäpääskyjen pesimähavaintoihin näytetään yleisimmin kirjattavan havaintohetkellä nähtyjen emolintujen määrä (em. menetelmä 1) tai törmässä olevien kolojen kokonaismäärä (2). Jotkut kirjaavat niiden kolojen määrän, joissa nähtiin poikasia suuaukolla (3) tai emojen lentävän sisään (4). BirdLife Suomen vuoden 2009 törmäpääskyprojektin nettisivuilla (Ahlman 2009) esitelty arviointimenetelmä (5), joka perustuu kolonsuun kulkujälkien tunnistamiseen asuttujen kolojen suuaukolta, tuntuu olevan muita harvemmin käytetty. Se on kuitenkin hyvin houkutteleva laskentatapa, koska sen voi tehdä varsin lyhyessä ajassa.

Eri menetelmät johtavat usein hyvin erilaiseen käsitykseen kokonaisparimäärästä. Esimerkiksi Karjaalla sijaitsevalla kolonialla eri menetelmillä saadut arviot vaihtelivat vuonna 2009 välillä 24–107 paria ja seuraavana vuonna välillä 18–109 paria (taulukko 1).

Tässä kirjoituksessa esitellään Länsi-Uudellamaalla Inkoossa (yksi kolonia), Karjaalla (1), Tammisaarissa (3) ja Tenholassa (1) tehtyjen laskentojen tuloksia. Karjaan koloniaa seurattiin tarkasti, sillä havaintokäyntejä tehtiin yhteensä 35 pesimäkaudella 2009 ja 62 kaudella 2010. Muilla yhdyskunnilla tehtiin vain muutamia käyntejä vuonna 2009.

### Menetelmä 1. Aikuislintujen määrä

Karjaan kolonien suurin samanaikaisesti havaittujen emolintujen määrä oli ensimmäisenä vuonna 45–50 (29.6.2009) ja toi-

sena noin 35 (21. ja 24.6.2010). Jos arvion pohjana käytäisi edellä mainittujen lukujen jakamista kahdella, tulisi parimäärä-arvioiksi noin 24 ja 18 paria. Tarkempien laskentojen perusteella tehdyt arviot olivat 70 paria vuonna 2009 ja 89 paria 2010. Vuonna 2009 havaittiin yli 20 lintua kuitenkin vain yhden kerran, eli ilman kyseistä tulosta parimääräarvio olisi ollut korkeintaan kymmenen. Seuraavana vuonna yli 20 linnun määriä ei havaittu kuin neljä kertaa, kaikki välillä 21.–26.6.

Parimääräarvion tekeminen emolintujen määrää laskemalla tuntuu näin ollen hyvin epäluotettavalta tilanteesta, jossa paikalla ehditään käydä vain kerran tai pari kesän aikana. Suuren, ilmassa vellovan pääskymäärän laskeminen on vaikeaa, ja esimerkiksi kesäkuun lopulla osa emoista saattaa vielä hautoa. Toisaalta heinäkuun alussa lennossa nähtyjen lintujen joukossa voi olla jo ensimmäisiä lentopoikasia. Lisäksi ainakin nuoret, maailmalle lähteneet törmäpääskyt voivat vierailla kilometrien päässä naapuriyhdyskunnissa ja jopa niiden pesissä (Ahlman 2009; ks. myös Mehtola 2010).

Paras vuorokaudenaika emolintujen laskemiseen on myöhäisiltä, jolloin on jo hämärää. Aikuiset palaavat tuolloin pesiinsä, mutta etenkin suurissa, useiden seinämien kolonioissa laskeminen on todella vaikeaa, sillä pääskyt saattavat lentää koloihinsa jopa tunnin mittaisen jakson aikana.

**Taulukko 1.** Eri menetelmillä saadut arviot Karjaan yhdyskunnalla pesivien törmäpääskyjen parimäärästä.

**Table 1.** The number of nesting pairs of Sand Martins in the Karjaa colony, Southern Finland, 2009–2010. Results for five different methods.

Arviointimenetelmä	Arvioitu parimäärä 2009	Arvioitu parimäärä 2010
1. Emolintujen havaitun maksimimäärän jakaminen kahdella	24	18
2. Kolojen määrän laskeminen	107	109
3. Poikaskolojen määrän laskeminen	39	ei arvioitu
4. Sisäänlentokolojen määrän arvioiminen	66	ei arvioitu
5. Jälkien perusteella asuttujen kolojen määrän arvioiminen	70	89

**Taulukko 2.** Kolojen kokonaismääriä ja asutuksi tulkittujen kolojen määriä läntisen Uudenmaan kolonioilla 2009.

**Table 2.** Total number of holes and number of holes in which a nest was observed. Six colonies in Southern Finland, 2009–2010.

Paikka	Koloja yhteensä	Suuaukoltaan kuluneita, asutuksi tulkittuja koloja	Asutuksi tulkittujen kolojen %-osuus
Inkoo	148	114	77
Karjaa	107	70	65
Tammisaari 1	111	68	61
Tammisaari 2	69	58	84
Tammisaari 3	60	41	68
Tenhola	54	44	81
Karjaa v. 2010	109	92	85

Karjaan havaintojen perusteella vaikutti siltä, että kolonsa jättäneet pääskyperheet eivät ainakaan pesimäkauden loppuvaiheessa jää oleilemaan törmän lähelle pitkäksi aikaa, vaan häipyvät muualle, ja törmällä lentelevät lähinnä ne parit, joilla vielä on poikasia pesissä. Molempina vuosina säännöllistä havainnointia jatkettiin pitkälle yli pesimäkauden. Vuonna 2009 paikka tyhjentyi heti viimeisten poikasten tultua lentokykyisiksi ja 2010 pari päivää tämän jälkeen. Aiemmin on havaittu säännöllisesti, että aikuiset sekä nuoret linnut palaavat poikueiden vartuttua yli viikon ajan yöpymään pesimäkoloihinsa (Ahlman 2009).

### Menetelmä 2.

#### Kolojen kokonaismäärä

Kolojen kokonaismäärät on esitetty taulukossa 2. Mikäli kolot lasketaan pesinnän loppuvaiheessa ja kategorisesti oletetaan, että kaikissa koloissa pesittiin, olisivat luvut samalla pesimäkauden parimääräarvioita.

Yleisesti tiedetään, että aina kaikissa koloissa ei pesitä. Esimerkiksi Karjaan vuoden 2009 koloista 37 eli 35 prosenttia oli havainnoinnin mukaan asumattomia, vaikka lähes kaikki kolot oli kaivettu kyseisenä vuonna. Parimääräarvion perustaminen pelkkään kolojen määrän laskemiseen sisältää suuria virheriskejä ja antaa helposti liian suuren tuloksen. Toisaalta koloja kaivettiin ja otettiin pesimäkäyttöön molempina vuosina vielä heinäkuun alussa, kuten taulukos-

**Taulukko 3.** Karjaan yhdyskunnalla havaittujen, yli 20 cm syvyisiksi kaivettujen kolojen määrä eri aikoina. 13.5.2009 havaitut kymmenen koloa saattoivat olla edellisvuotisia. Kesän jälkeen törmästä kaivettiin maa-ainesta, joten pesimäkauden 2010 alussa vanhoja koloja ei ollut.

**Table 3.** Number of holes in one colony in summer. Karjaa, Southern Finland, 2009–2010.

Havaintopäivämäärä	Kolojen määrä törmällä 2009	Kolojen määrä törmällä 2010
1.5.	?	0
13.5.	10	2
3.6.	30	32
15.6.	?	62
29.6.	106	82
14.7.	107	109
30.7.	104	103

ta 3 käy ilmi. Näin ollen touko-kesäkuun havainnointiin ei välttämättä saada mukaan kaikkia saman vuoden pesimäkoloja.

Koloja saattaa myös "kadota" pesimäkauden aikana, kuten tapahtui Karjaalla molempina vuosina. Tämän vuoksi laske- mista ei kannata lykätä liikaa. Koloja katosi näkyvistä ainakin kolmesta syystä: nisä- käspedon kaivettua koloja suuremmiksi ja yhdistettyä samalla muutamia lähekkäisiä suuaukkoja (Willamo 2009), hiekkatörmän romahdettua sekä siksi, että ylempänä olevien kolojen suulta varisi hiekkaa sellaisen kolojen suuaukolle, joissa pesintä oli jo ohi. Kolojen katoaminen on varsin tyypillistä, ja varsinkin sateisina kesinä kokonaisia seiniä saattaa romahtaa.

### Menetelmä 3. Kolut, joiden suulla nähdään poikasia

On mahdollista laskea parimääräarvioon mukaan vain sellaiset kolut, joissa on nähty poikasia. Menetelmää kokeiltiin Karjaalla vuonna 2009. Kaikilla käynneillä näitä koloja havaittiin yhteensä 39, mikä lienee selvä aliarvio koloniamäärästä. Tosin havainnointi ei ollut tärkeimmillä hetkillä täysin riittävää.

Menetelmään sisältyy paljon ongelmia, minkä vuoksi havainnoinnissa on oltava huolellinen. On mm. varottava, ettei sotke emoja ja poikasia. Monet emot jäävät hetkeksi suuaukolle ennen kuin lennähtävät hyönteispyyntiin. Menetelmä on myös ajoitukseltaan vaikea, koska se vaatii käyn- tejä paikalla juuri silloin, kun poikaset ovat suuria ja näyttävät kolojen suulla.

Koska saman yhdyskunnan lintujen pesinnän aloitus ajoittui ainakin Karjaalla monien viikkojen pituiselle ajalle, pitäisi käynntejä tehdä runsaasti. Vuonna 2009 ensimmäiset poikaset nähtiin kolon suulla 29.6. ja viimeinen uusi poikaskolo havaittiin 30.7., eli 31 vuorokautta myöhemmin. Vuonna 2010 asiaa ei seurattu järjestelmällisesti, mutta poikasten varttumisen aikajänne lienee ollut vielä pitempi, sillä kolojen kaivaminen alkoi toukokuun puolivälissä ja

viimeiset poikaset lähtivät vasta 25.8. Selyksenä näin pitkälle ajalle jakaantuneelle pesinnälle oli molempina vuosina ilmeisesti se, että 5–10 pesää romahti ja parit aloit- tivat toisen pesinnän.

Vuonna 2009 ilmiön aiheutti 13.6. sat- tunut rankkasade. Heinäkuun alussa 2010 tapahtuneen romahtamisen syy jäi tuntemattomaksi. Romahdukset eivät kuitenkaan kummallakaan kerralla selittäneet koko tilannetta, koska myöhäisiä pesiä oli enemmän kuin romahtaneita.

Karjaan yhdyskunnassa havaittiin myös selviä pesäkohtaisia eroja sen suhteen, mis-

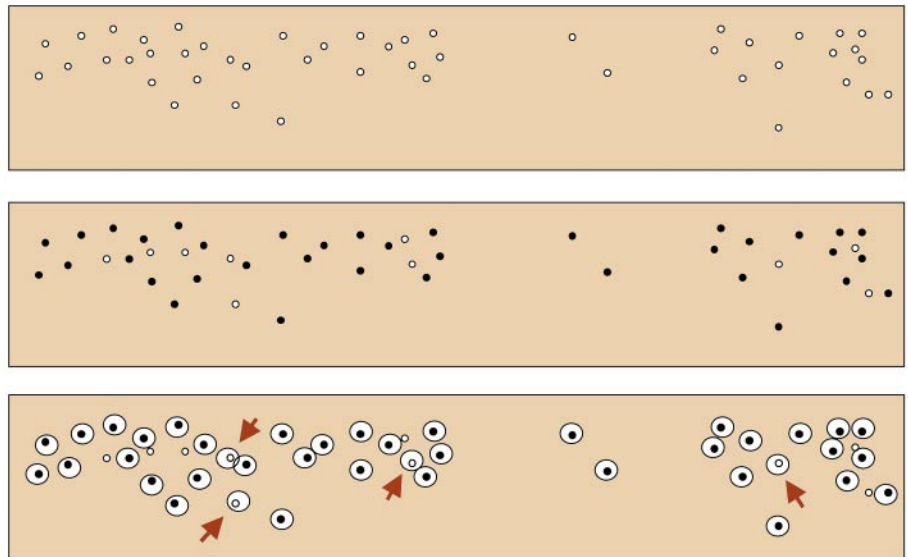
sä määrin poikaset tulivat kolonsuulle kurk- kimaan. Osassa pesistä poikaset eivät vart- tuneina tulleet näkyville kuin korkeintaan lyhyiksi ajoiksi. Toisaalta pisimmillään sa- man kolon suulta kirjattiin poikashavainto jopa kahdeksan vuorokauden jaksolta.

Suurimmassa osassa törmäpääskyn le- vinneisyysalueesta laji pesii kahdesti, mut- ta pohjoisessa vain kerran (Turner & Rose 1994, del Hoyo ym. 2004). Karstulan ai- neistossa ei ole havaittu lainkaan onnistu- neen ensimmäisen pesinnän jälkeisiä uu- sintapesintöjä yli 3 000 pesän seurannassa vuosina 2006–2009.

### Menetelmä 4. Kolut, joihin havaitaan emon lentävän sisään

Karjaalla laskettiin vuonna 2009 myös ni- den kolojen määrä, joihin nähtiin lintujen lentävän sisään poikasaikaan. Tällä tavoin koloniamääräksi olisi saatu 66, kun havainnointiin käytettiin yhteensä noin kuusi tuntia, keskimäärin 12 minuuttia, 30 eri käynnin aikana 25.6.–5.8.

Sisäänlentokolojen määrää arvioitiin vuonna 2009 myös muualla. Yhteensä viisi eri laskijaa toimi viidessä eri yhdyskunnas- sa seuraavasti. Ensin piirrettiin pesäaukoista



**Kuva 1.** "Kolokarttaan" saa paljon informaatiota, kun sen suunnittelee ja piirtää huolella. Kartasta kannattaa ottaa eri tarkoituksia varten kopioita ennen kuin siihen tekee liikaa merkintöjä. Tämä havaintoesimerkki kuvaa Karjaan pesimätörmää n. 30 m leveydeltä. Yläkuvaan on merkitty törmällä olevat kolut pienellä ympyrällä. Keskimmaisessa kuvassa on mustattu ne kolut, joihin havaittiin emon lentävän sisään ainakin kerran. Alimmassa kuvassa on lisäksi ympyröity ne kolut, jotka olivat kulumajälkien perusteella asuttuja. Nuolella on merkitty ne neljä koloa, joissa oli selviä kulkujälkiä, mutta joihin ei nähty sisäänlentoa. Kartasta tehtiin myös versio, jossa jokainen kolo oli numeroitu. Tämä mahdollisti lisämuistiinpanojen tekemisen kustakin kolosta erikseen (esim. poikasten näkyminen kolon suulla). Piirros: RISTO WILLAMO

**Figure 1.** The map of holes. The holes of the Karjaa colony within a 30-m distance are shown in the upper figure. In the lower figure the holes an adult was seen flying into are marked in black. In addition, the holes which had signs of birds passing through them are marked with a circle. Four holes had traces of birds but no observations of an adult flying into them were made (arrows).



Törmäpääskyjen *Riparia riparia* yhdyskunnan parimäärä on kätevä arvioida kulkujälkimenetelmällä. Sen vahvuus on ennen kaikkea nopeudessa, minkä vuoksi laskenta on helppo tehdä muun retkeilyn ohessa. KAI LUNDEN

paperille "kartta" (kuva 1), johon jokainen kolo merkittiin pienellä ympyrällä pyrkien saamaan ympyröiden suhteet toisiinsa aidoiksi. Sitten alettiin havainnoida riittävän kaukaa kiikareiden tai kaukoputken avulla liikennettä koloille. Kaikki kolot, joihin havaittiin yhdenkin linnun menevän sisään, merkittiin karttaan sisäänlentoa osoittavalla symbolilla.

Kun karttaa oli käyttänyt jonkin aikaa, se alkoi tulla tutuksi ja työ alkoi luistaa. Koloista saattoi esimerkiksi muodostaa mielessään ryhmiä: "kuuden kolon rivi", "Otavan tähtikuvion muotoinen ryhmä" jne. Tämä auttoi tilanteen hahmottamista paljon. Kartan piirtämiseen kannattaa alussa laittaa riittävästi aikaa, jotta siihen saa mahdollisimman tarkasti ja oikein kolojen etäisyydet suhteessa toisiinsa niin vaaka- kuin pystysuunnassakin. Tämän seikan merkitys on tärkeä etenkin pesimäkauden lopussa, koska törmän ulkonäkö muuttuu koko ajan muun muassa kolojen kulumisen ja sortumien seurauksena. Hyvä menetelmä olisi varmasti valokuvata törmä säännöllisin välein.

Lähes kaikissa kohteissa todettiin, että yhdellä laskentakerralla ei saatu vielä kovin luotettavaa tulosta. Niinpä kolmessa kohteessa (Karjaa ja kaksi Tammisaaren koloniaa) tehtiin vielä lisälaskentoja, joissa keskityttiin seuraamaan niitä koloja, joihin ei ollut vielä havaittu sisäänlentoa. Taulukossa 4 on kuvattu Karjaan yhdyskunnan havaintosarja esimerkkinä siitä, miten sisäänlentokolojen havaitseminen kehittyi.

Molemmissa Tammisaaren kahteen kertaan lasketuissa kolonioissa kahteen ensimmäiseen laskentakertaan käytettiin 60 minuuttia. Kummassakin tapauksessa toinen laskentakerta lähes kaksinkertaisti niiden kolojen määrän, joihin oli havaittu sisäänlento. Osaselityksenä voi olla se, että soiranottoon liittyvä rekkaliikenne häiritsi ensimmäistä laskentatilannetta.

On siis suuri riski, että yhdellä, vaikkapa tunnin mittaisella laskentakerralla ei sisäänlentomenetelmällä vielä havaita läheskään kaikkia asuttuja koloja edes silloin, kun ensin munituissa pesissä on jo isot poikaset.

Sisäänlentojen kartoittaminen on hidas, ja se on realistista tehdä vain poikasaikaan. Haudonta-aikaan sisäänlentoja tapahtuu niin harvoin, että laskenta veisi huomattavasti aikaa. Laskijat kokivat kui-

tenkin sisäänlentojen tarkkailun ja etenkin "kolokartan" piirtämisen (ks. kuva 1) erinomaisena työkaluna tilanteen hahmottamisessa, vaikka lopullinen parimääräarvio olisikin tehty jollain toisella menetelmällä.

### Menetelmä 5. Kulkujälkien perusteella asutuiksi tulkitut kolot

BirdLife suositteli vuoden 2009 törmäpääskyprojektin nettisivuilla (Ahlman 2009) parimäärän arvioimista kolojen suulla havaittavien kulkujälkien perusteella, jotka näkyvät etenkin kolon suuaukon alaosan kulumisena. Menetelmää käytetään Euroopassa muun muassa Iso-Britanniassa (Gilbert ym. 1998). Kulumisjälkimenetelmä antoi Karjaan parimääräksi vuonna 2009 70 ja seuraavana vuonna 89.

Menetelmä tuntuu kokemuksen valossa hyvältä, mutta eräitä ongelmia siinäkin on. Osa koloista saattaa olla kuluneita siksi, että niissä on pesitty edellisellä vuonna, mutta ei laskentavuonna. Tähän viittaavia selviä havaintoja saatiin Tammisaaren yhdyskunnilta, joissa tiedetään pesityn myös edellisvuosina. Toinen ongelma ovat myöhään munitut pesät, jotka voivat näyttää täysin kulumattomilta vielä silloin, kun suuressa osassa koloista on jo poikasten ruokinta täydessä käynnissä. Tammisaaren kolonioissa tehtyjen havaintojen mukaan tällaisia koloja saattoi olla melko paljon, mutta asiaa ei seurattu järjestelmällisesti. Karjaan koloniassa havaittiin 2009 vain kaksi koloa, jotka paljastuivat pesityksi vasta heinäkuun puolivälin jälkeen, kun suuri osa koloista oli jo hiljentynyt.

Kyseinen menetelmä saattaa olla kokeemattomalle laskijalle hankala. Esimerkiksi tämän artikkelin aineistonkerääjät kokivat aluksi vaikeana päätellä, minkä kolon suuaukolla oli kulkujälkiä ja minkä ei, koska heillä ei ollut asiasta aiempaa kokemusta. Riittävän pitkän tarkkailun tuloksena ja edellä selostetulla karttamenetelmällä

**Taulukko 4.** Asuttujen kolojen löytäminen sisäänlentojen tarkkailumenetelmällä Karjaan törmäpääsky-yhdyskunnalla kesällä 2009. Taulukossa esitetyn ajanjakson aikana paikalle tehtiin yhteensä 20 havaintokäyntiä, mutta vain ne käyntikerrat on merkitty näkyviin, joilla havaittiin uusia sisäänlentokoloja. Asiaa ei havainnoitu järjestelmällisesti kaikilla käyntikerroilla.

**Table 4.** Data showing how holes used for nesting were found by observing adults flying into them. Karjaa, Southern Finland, 2009.

Havainnoinnin päivämäärä	Havainnoinnin kesto minuutteina (sekä kellonaika)	Uusien, ennen havaitsemattomien sisäänlentokolojen määrä
25.6.	75 (21.45-23.00)	54 (aloitus)
3.7.	50 (17.40-18.30)	7
4.7.	20 (10.10-10.30)	1
15.7.	15 (18.30-18.45)	2
20.7.	15 (6.50-7.05)	1
26.7.	10 (14.10-14.20)	1
<b>Yhteensä Total</b>	<b>3 h 5 min</b>	<b>66</b>



(kuva 1) sai käsityksen siitä, mitkä koloista olivat asuttuja.

Pesimäpaikkojen maalaji vaikuttaa suuresti kulumiseen; löyhä ja karkea maa sortuu hyvin helposti pois kolon suulta ja tiiviimpi säilyy paremmin. Samassa törmässä voi olla erilaista maa-ainesta, jolloin kuluneisuuden arviointi hankaloituu selvästi. Joskus pesäkäytävä voi romahtaa osittain, jolloin suuaukko jää asutun näköiseksi. Lintu saattaa kuitenkin hylätä pesän ja tehdä viereen uuden, jolloin sama pari laskeaan mukaan kahteen kertaan.

### Asumisjälkiin ja sisäänlentoihin perustuvien menetelmien vertailua

Taulukkoon 5 on koottu kahden luotettavimmalta tuntuvan menetelmän vertailun kannalta oleellisia tietoja.

Melko tarkasti lasketun Karjaan yhdyskunnan koko oli sisäänlentojen perusteella arvioituna 66 paria ja kulkujälkien perusteella 70 paria. Asutun näköisistä koloista oli siis neljä sellaisia, joihin ei yhteensä yli seitsemän tunnin havainnoinnilla poikasikaan nähty sisäänlentoa. Sisäänlentokolojen ja kulkujälkikolojen S/K-suhde oli siis 0,94. Neljästä kolosta jokaisen suuaukon todettiin kuitenkin kuluneen lisää tarkkailuviikkojen aikana, joten saattaa olla, että niissäkin pesittiin.

S/K-arvoon 0,9 päästiin Karjaalla noin kolmen tunnin tarkkailulla. Tammisaaren yhdyskunnilla tähän arvoon päädyttiin hiukan vähemmällä vaivalla. Selvittämättömiä koloja, joissa oli selväntuntuiset kulkujäljet, mutta ei havaittuja sisäänlentoja, jäi Tammisaaressa 5–6 ja S/K-suhde eri kolonioissa vaihteli välillä 0,88–0,91. Ensimmäisellä kolonialla tähän tulokseen päästiin jopa yhdellä 60 minuutin laskennalla, kun se sattui hetkeen, jolloin linnut kävivät pesillään erittäin aktiivisesti. Kahdessa muussa koloniassa laskentaan käytettiin

120 minuuttia.

Myös Tenholassa kokeiltiin molempia menetelmiä parimäärän arvioimisessa, mutta siellä sisäänlentojen havainnointiin käytettiin vain 45 minuuttia. Tämä näkyi tuloksissa, sillä kulkujälkiä havaittiin 44 kolon suulla, mutta sisäänlento vain 19 kolon. S/K-suhde oli vain 0,43.

Inkoossa tarkkailtiin koloniaa samoin vain kerran 45 minuutin ajan, jolloin nähtiin sisäänlento 52 kolon. Kulkujälkien perusteella 114 kolon oli asuttuja. S/K-suhde oli siis 0,46. Inkoon laskenta tehtiin kuitenkin vasta 6.7., jolloin osa poikasista oli luultavasti jo lähtenyt. Tämä vähentää niiden kolojen määrää, joihin on mahdollista havaita sisäänlento.

Sisäänlentojen tarkkailun ja kulkujälkien kartoittamisen perusteella näytetään päätyvän lopulta melko lähellä toisiaan oleviin parimääräarvioihin, mikäli sisäänlentoja tarkkaillaan riittävän kauan (esimerkiksi kaksi kahden tunnin jaksoa) ja silloin, kun kaikki poikaset ovat vielä pesissä. Tämä todistaa sen puolesta, että kulkujälkiin perustuva kartoitus on melko luotettava menetelmä, minkä vuoksi sitä käytetäänkin vakioituna menetelmänä useissa Euroopan maissa. Pienen harjoittelun tuloksena asuttujen kolojen tunnistaminen alkaa sujua, ja jopa suurten yhdyskuntien parimäärien arviointi on varsin nopeaa.

Koska kulkujälkien kartoitus on huomattavasti nopeampaa ja vaivattomampaa, on sitä helppo suosittelua kaikkien käyttöön. Seuraavassa esitellyt ongelmat on kuitenkin pidettävä mielessä:

– Menetelmä voi olla haastava laskijalle, jolla ei ole aiempaa kokemusta. Niinpä suosittelemme, että harjoitteluvaiheessa kukin piirtäisi ainakin kerran itselleen yllä kuvatus "kolokartan" ja harjoittelisi sen avulla kokonaiskuvan hahmottamista. "Kolokartta" on myös hyvä työkalu yksi-

tyiskohtien erittelyssä. Esimerkiksi yhdessä tammisaarelaisen yhdyskunnan kolossa ollut räystäspääskyn ilmeinen pesintä (Willamo 2009) olisi todennäköisesti jäänyt löytymättä ilman kartan piirtämistä.

– Menetelmän ongelmana ovat edellisvuosina pesityt kolot, jotka ovat usein samalla tavalla kuluneita kuin laskentakauden pesäkolot ja tulevat lasketuksi mukaan parimääräarvioon, ellei niitä saada pudotettua pois tarkalla sisäänlentojen seurannalla.

– Myös haudontavaiheiset kolot ovat ongelmallisia, koska ne eivät ole vielä kovin kuluneita. Pesinnät voivat yhdyskunnan eri koloissa olla hyvin erivaiheisia – Karjaan koloniassa ensimmäisten ja viimeisten poikasten lentoonlähden väli oli noin kuukausi. Näin haudontavaiheisia pesiä jää helposti löytämättä kulkujälkimenetelmällä, jos laskenta tehdään liian aikaisin ennen heinäkuun puoliväliä. Tähän ongelmaan ei sisäänlentojen tarkkailu kuitenkaan välttämättä tuo ratkaisua, koska haudontavaiheessa koloihin lennetään sisään niin harvoin.

### Milloin kolonialla pitäisi vieraila ja mitä kirjata ylös?

Yhdyskunnassa on hyvä vieraila useasti, jos tähän vain on mahdollisuuksia. Heti alussa kannattaa tehdä "kolokartta" tai ottaa törmästä valokuva ja alkaa seurata tilannetta niiden avulla.

Aina ei ole kuitenkaan mahdollista käyttää kovin paljon aikaa tietyn yhdyskunnan havainnointiin. Etenkin tällaisessa tilanteessa olisi mainiota, mikäli pesimäpaikalla voitaisiin käydä jo ennen pesimäkautta. Näin tiedettäisiin, onko törmä pesimäkauden alussa ollut koloton. Kaikkein paras hetki on juuri ennen pääskyjen tuloa, Etelä-Suomessa toukokuun alussa. Jos käynnin tekee jo syksyllä, on isompi riski, että tör-

**Taulukko 5.** Tietoja eräiden läntisen Uudenmaan yhdyskuntien parimäärien arvioinnista kesällä 2009. Kolojen yhteismäärän lisäksi on ilmoitettu niiden kolojen määrä, joiden suulla havaittiin lintujen kulkujälkiä (K) sekä niiden kolojen määrä, joihin havaittiin emon lentävän sisään (S). Luku S/K kuvaa menetelmien antamien arvioiden suhdetta. Havainnointiin yhteensä käytetyn kokonaisajan lisäksi on kerrottu havainnoinnin päivämäärät. Inkoossa osa poikasista oli ilmeisesti jo lähtenyt laskennan tapahtuessa, muualla kaikki poikaset lienevät olleet pesissä ainakin ensimmäisellä laskentakerralla.

**Table 5.** Estimates made by counting the holes which had signs of birds passing through them (K) and observing the holes an adult was seen flying into (S). The right-most column gives the amount of time used to observe the flights (S). Six colonies in Southern Finland, 2009.

Paikka	Koloja	Kulkujälkiä (K)	Sisäänlentoja (S)	S/K	Tarkkailu-aika ja päivämäärä
Inkoo	148	114	52	0,46	45 min; 6.7.
Karjaa	107	70	66	0,94	7 h 15 min; 25.6.–5.8.; 31 käyntiä
Tammisaari 1	111	68	62	0,91	60 min; 26.6.
Tammisaari 2	69	58	52	0,90	120 min; 26.6. ja 29.6.
Tammisaari 3	60	41	36	0,88	120 min; 26.6. ja 29.6.
Tenhola	54	44	19	0,43	45 min; 26.6.

mällä tuolloin havaitut kolot vielä hävitetään ennen kesää maa-aineksen ottamisen yhteydessä. Jos törmällä on vanhoja koloja, voi tilanteen valokuvata, mikä helpottaa pesintöjen selvittämistä myöhemmin.

Jos kevätkäynnin perusteella tiedetään, että törmällä ei ole pesimäkauden alkaessa edellisvuotisia koloja, saadaan pesinnän loppuvaiheessa kattava parimääräarvio. Etelä- ja Keski-Suomessa paras ajankohta on heinäkuun jälkipuolisko. Laskennan lykkääminen liian myöhään lisää riskiä sille, että kolojen suulla on tapahtunut muutoksia, jotka haittaavat arvion tekoa (nisäkäspetojen kaivujäljet, sortumat ym.).

Mikäli törmällä on pesimäkaudella myös edellisvuotisia koloja, on parimäärän arvioiminen kulkujälkimenetelmällä vaikeampaa, mutta harjoittelun tuloksena se antaa silti tarkan arvion verrattuna esimerkiksi Suomen maalinnuston muihin laskentamenetelmiin. Oma osaamistaan on hyvä harjoitella edellä kerrotulla sisäänlentokolojen kartoittamisella. Yleensä kannattaa tehdä kaksi inventointikäyntiä sopivaan aikaan kesällä, mutta yksi käynti on usein tarkka, mikäli kolot käydään tarkastamassa esimerkiksi rengastusten yhteydessä läheltä. Tämä ei ole kuitenkaan suositeltavaa yleisenä käytäntönä siitä aiheutuvan häiriön vuoksi.

Kaikissa tapauksissa on tärkeää tehdä hyvät muistiinpanot. Alla on esitetty näkemyksiä muistiin kirjattavista seikoista. Nämä seikat on tärkeää viedä myös esimerkiksi valtakunnallisen Tiira-lintutietopalvelun havainnon lisätietokenttään.

- 1) Kolojen yhteismäärä.
- 2) Lentävien aikuisten lintujen maksimumimäärä.
- 3) Kellonaika kannattaa mainita edelliseen liittyen, koska se vaikuttaa paikalla olevien emolintujen määrään, joka on yleensä suurimmillaan myöhään illalla (Ahlman 2009). Karjaalla maksimihavainto tosin sattui aikaiseen aamuun.
- 4) Arvio, moneenko koloon havaittiin sisäänlento ja kuinka kauan lentoja havainnoitiin.
- 5) Arvio, asuttujen kolojen määrästä: miten monen kolon suulla näyttää olevan kulkujälkiä (ohjeita jälkien tunnistamista varten: Ahlman 2009).
- 6) Edelliseen liittyen on hyvä kertoa, onko samalla törmällä pesitty myös aiempina vuosina, eli voiko osa kuluneista koloista olla sellaisia, joissa on pesitty aiemmin mutta ei havainnointivuonna.
- 7) Kuinka monen kolon suulla näkyi poikasia; varo sekoittamasta poikasia kolon suulla jonkin aikaa viivähtäviin emolintuihin



*Paras vuorokaudenaika emolintujen laskemiseen on myöhäisilta, jolloin on jo hämärää. Etenkin suurissa, useiden seinämien kolonioissa pesiin palaavien aikuislintujen laskeminen on vaikeaa, sillä pääskyt saattavat lentää koloihinsa jopa tunnin mittaisen jakson aikana. KAI LUNDEN*

## Päätelmät

Useissa Euroopan maissa vakiintuneesti käytetty menetelmä, joka perustuu pesäkolonien kulumisjälkiin, osoittautui toimivaksi myös läntisen Uudenmaan tutkimuksissa. Koska joillakin alueilla on jopa kymmeniä yhdyskuntia ja vähän harrastajia, on sisäänlentokolojen arviointiin perustuva menetelmä työläs toteuttaa. Kulumisjälkimenetelmän vahvuus on ennen kaikkea sen nopeudessa, minkä vuoksi laskentoja on helppo tehdä muun retkeilyn ohessa, kunhan on ensin opetellut käytössä olevien kolojen tunnistamisen. Törmäpääsky oli BirdLife Suomen Vuoden lintu 2009, ja projektin aikana selvitettiin maamme pesimäkanta yksinomaan kuluneiden kolojen lukumäärän perusteella. Samaa menetelmää käytetään myös jatkossa, minkä vuoksi Tiira-lintutietopalvelun havaintotietoihin suositetaan aina merkittävän ensisijaisesti käytössä olevien kolojen lukumäärä.

## Kiitokset

Tekstissä lainatut havainnot tekivät kesällä 2009 Hannu Haapasaaari ja Pekka Murejoki (Tenhola), Kai Lunden ja Jukka Santala (Tammisaari), Mikael Ranta (Inkoo) sekä Karjaalla Risto Wilamo täydennettynä Kim Kaleniuksen, Jan-Kenneth Rudnäsän ja Esa Ervastin havainnoilla. Risto ja Teemu Willamo jatkoivat havainnointia Karjaalla kesällä 2010. Karstulan rengastuksissa vuosina 2006–2009 ovat Santtu Ahlmania avustaneet seuraavat henkilöt: Lauri Tamminen, Timo Mäkinen, Raimo Salo, Ani Laine, Hannu Honkonen, Toni Ahlman ja Antti Ihantola. Hannu Haapasaaari, Alekski Lehikoinen ja Jukka Santala avustivat tekstin muokkaamisessa. Lämpimät kiitokset kaikille!

## Kirjoittajien osoitteet / Authors' addresses

RW: Tallkulla Meltola, 10300 KARJAA  
SA: Kaasmarkuntie 753 B5,  
29310 Kaasmarkku

## Kirjallisuus

- Ahlman, S. 2009: Törmäpääsky on Vuoden lintu 2009. BirdLife Suomen projektilajisivu osoitteessa: <http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/tormapaasky.shtml>
- del Hoyo, J., Elliott, A., & Christie, D. A. eds. 2004: Handbook of the Birds of the World. Vol. 9. Cotingas to Pipits and Wagtails. Lynx Edicions. Barcelona.
- Gilbert, G., Gibbons, D. & Evans, J. 1998: Bird Monitoring Methods. A manual of techniques for key UK species. Royal Society for the Protection of Birds. United Kingdom.
- Kolonen, H. 1983: Törmäpääsky. Teoksessa: Hyttiä, K, Koistinen J. ja Kellomäki E. (toimittajat): Suomen Lintuatlas. SLY Lintutieto Oy. Helsinki. Ss. 286–287.
- Mehtola, J. 2010: Koti törmässä. – Suomen Luonto 2010(4):23–31.
- Turner, A. & Rose, C. 1994: A Handbook to the Swallows and Martins of the World. Christopher Helm. London, United Kingdom.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Kustannusosakeyhtiö Otava. Helsinki.
- Willamo, R. 2009: Raaseporin alueen pääskyläskennat kesällä 2009. – Tringa 36(4):180–187.

## Summary: Comparison of estimation methods of the size of Sand Martin (*Riparia riparia*) colonies

■ Estimating the size of a colony of Sand Martins (*Riparia riparia*) is quite difficult. In this article we describe five estimation methods and some aspects of nesting biology. The data were gathered in Southern and Central Finland between 2006 and 2010. According to our results, the best way to achieve a good estimate of the size of a colony is to count the holes which have traces of birds having passed through them on the entry. Counting the holes an adult has been observed to fly into also gives a good estimate, but this method requires much more work. The three other methods – counting all holes, counting all the adults seen at one time and counting the holes where nestlings are observed – give less accurate results. At the end of the article we make several recommendations about the time at which it is best to visit the colonies and what kind of information should be recorded.