

Kartoitusmenetelmän vaikutus haara- ja räystäspääskyjen yhdyskuntien koon arvioinnissa

Risto Willamo



Raaseporissa tehtyjen tutkimusten mukaan lentävien emolintujen laskemiseen perustuvat menetelmät antavat hyvin epäluotettavan arvion tietyn pääsky-yhdyskunnan parimäärästä. Korkeammalla lentävä räystäspääsky on tosin hiukan helpompi kartoituskohde kuin usein maata viistäen lentävä haarapääsky. ARI SEPPÄ

Raaseporissa, läntisellä Uudellamaalla tehtiin BirdLife Suomen Vuoden lintu 2015 -projektiin (ks. BirdLife Suomi 2016, Lokki 2016) liittyen erilaisia, haara- ja räystäspääskyjä koskevia tutkimuksia. Tässä kahden kirjoituksen sarjassa kuvataan pesimäkannan koon arviointimenetelmiin sekä kannan biotooppikohtaiseen jakautumiseen liittyviä tuloksia. Jälkimmäisenä olevan artikkelin lopussa on molempien kirjoitusten näkökohtia yhdistävä osio, johon on koottu käytännön ohjeita pääskykartoittajille. Myös tekstien yhteiset lähdeluettelo ja kiitososio ovat siellä.

Tavoitteena on antaa tulostemme perusteella ohjeita ja ajatuksia nimenomaan ”tavallisten lintuharrastajien” ja ”tavallisen retkeilyn” avulla tapahtuvaan, alueelliseen pääskytilanteen arviointiin. Tuloksistamme lienee hyötyä juuri BirdLifen Vuoden lintu

-projektien tapaisissa suurissa kartoituksissa, jotka täydentävät linjalaskentoja ja muita perusseurantamenetelmiä. Näitä kartoituksia toteutetaan eri lintuyhdistysten alueella eri tyyleillä, usein aika suurten harrastajajoukkojen voimin. Projektien tuloksina muodostuu mm. suojelun kannalta tärkeitä valtakunnallisia kannanarvioita (vrt. esim. Ahlman 2011, Lehtiniemi 2015), joten olisi toivottavaa, että eri alueilta eri menetelmillä saatujen tulosten luotettavuutta ja vertailukelpoisuutta pystyttäisiin arvioimaan.

Tutkimusten teosta vastasi Lullula, joka on Helsingin Seudun Lintutieteellisen Yhdistyksen Tringa ry:n paikallisjaosto Raaseporissa. Projekti oli jatkoa vastaavanlaisille tutkimuksillemme aiempien Vuoden lintu -hankkeiden yhteydessä (ks. Willamo ja Ahlman 2011, Willamo 2012, Willamo 2015).

Tutkimuksen tarkoitus

Pääskykantojen alueellisessa arvioinnissa on karkeasti kaksi vaihetta: pesivien parien ja yhdyskuntien etsiminen ja kunkin pesimäpaikan parimäärän arvioiminen. Ensimmäisessä on tärkeää mm. hakeutuminen oikeisiin biotooppeihin: tähän liittyy tässä lehdessä seuraavana oleva kirjoituksemme. Tämä kirjoitus puolestaan keskittyy toiseen kohtaan kysyen, millaisia arvioita tietyn yhdyskunnan parimäärästä saa eri menetelmillä.

Ehkä eniten haara- ja räystäspääskykartoituksia leimaava piirre on se, että linnut pesivät käytännössä aina paikoissa, joissa asuu tai työskentelee ihmisiä. Tämä tuo kartoittamiseen aivan oman, normaalisti lintujen laskemisesta ja harrastamisesta

yrkästi poikkeavan piirteensä. Jos laskija pyrkii saamaan tarkan kuvan parimääristä tietyllä alueella, häneltä edellytetään sosiaalisia taitoja ja mm. tuntemattomien ihmisten kanssa keskustelemista, sillä laskennat vaativat pihossa kiertelyä, räystäiden alle kurkkimista ja usein myös esimerkiksi navetoihin ja hevostalleihin sisään menemistä. Tämä ei ole läheskään kaikille lintuharrastajille kovin luontevaa. Ainakin meidän parikymmentä raaseporilaista laskijaa käsittävän otoksemme perusteella voidaan olettaa, että kauempaa, lähinnä yleisiltä tiealueilta tapahtuva lentävien lintujen tarkkaileminen on pääasiallisesti käytetty laskentamenetelmä Vuoden lintu -projektin tapaisissa pääskykartoituksissa Suomessa. Tämän vuoksi on tärkeää tietää, millaisia tuloksia erilaisilla menetelmillä saa tietyn yhdyskunnan koosta.

Tutkimuksessamme on kolme pääosiota:

Menetelmävertailut: Vertailimme neljää eri laskentamenetelmää ja niiden antamia parimääräarvioita. Kaksi menetelmistä perustui vain lentävien lintujen laskentaan eri etäisyyksillä pesäpaikoista ja kaksi sisälsi myös tarkempaa pesien etsimistä.

Havaittavuusmittaukset: Tutkimme myös tarkemmin, miten suuri osa tietyn yhdyskunnan emoista havaitaan laskemalla lentäviä lintuja pesäpaikoissaan

Lentokorkeusmittaukset: Eräänä, eri menetelmien välisiä mahdollisia eroja selittävä tekijänä tutkimme pääskyjen lentokorkeutta pesien lähellä suhteessa havainnointia haittaaviin esteisiin kuten mäen-nyppyloihin, taloihin ja puustoon.

Tutkimusaika ja -alue

Kesä- ja heinäkuun sää vuonna 2015 oli poikkeuksellisen kylmä ja sateinen (Ilmatieteen laitos 2016) ja pääskyt saapuivat pesäpaikoilleen aika myöhään. Meidän aineistossamme havaittiin ensimmäisellä navetalla haarapääskyjä kyllä jo 2.5., mutta pääosin lintuja alkoi näkyä pesien lähellä vasta toukokuun 20. päivän jälkeen. Osa pääskyistä aloitti pesinnän hyvinkin myöhään rakentaen pesiään vielä heinäkuun alussa. Toisaalta osa aloitti normaali aikaan toukokuun loppupuolella, joten pesintöjen eriaikaisuus oli silmiinpistävää ja hankaloitti maastotöiden ajoittamista.

Aloimme tehdä laskentoja heti pesimäkauden alussa. Pesänrakennusvaiheessa pääskyjä on suhteellisen hyvä havainnoida, mutta pesintöjen poikkeuksellisesta eriaikaisuudesta johtuen alkukesä ei tuntunut luotettavalta kartoitusajankohdalta. Haudonta-aikaan taas lentävien emojen pois-

saoloajat pesiltä ovat usein pitkiä ja laskeminen on siksi vaikeaa. Niinpä päädyimme tekemään kaikki tähän kirjoitukseen liittyvät tutkimukset keskikesällä, jolloin suurella osalla pääskyistä oli pesäpoikaset.

Aikaväli, jolloin lähes kaikilla aikaisimmilla linnuilla oli vielä poikaset pesässä ja myöhäisimmistäkin miltei kaikki olivat aloittaneet pesinnän, kutistui lopulta noin viikon mittaiseksi kesä-heinäkuun taitteessa. Tuo tärkeä viikko 28.6.–4.7. oli onneksemme alkukesän muusta säästä poiketen helteinen. Välillä 5.–15.7. oli vielä välttävä kartoitusmahdollisuus: hiukan myöhemmin aloittavat räystäspääskyt, joilla myös pesäpoikasaika on hiukan pitempi (Reade ja Hosking 1972), olivat yhä pesissään, ja suuri osa haarapääskyistäkin oleili vielä aivan pesäpaikkojen tuntumassa, vaikka osa poikueista oli jo lähtenyt lentoon. Heinäkuun puolivälin jälkeen tarkkaan parimääräarvioon tähtäävää havainnointia ei enää kannattanut jatkaa, vaikka osa poikasista lähti lentoon vasta pitkälti elokuun puolella.

Haarapääskyllä laskettiin uusintapesinöiksi ne pesinnät, joiden rakentaminen aloitettiin 1.7. jälkeen sellaisilla paikoilla, joilla oli jo aiemmin havaittu vähintään yhtä paljon pesintöjä kuin heinäkuun tilanteessa. Näitä havaittiin vähän, yhteensä vain kahdeksan pesintää, eikä niitä laskettu mukaan kannanarvioon. Räystäspääskyllä ei ollut yhtään tapausta, jossa olisi tuntunut perustellulta epäillä, että jokin pari tuli lasketuksi kahteen kertaan.

Tässä kirjoituksessa kuvattavia tutkimuksia tehtiin yhteensä 35 haara- ja 14 räystäspääsky-yhdyskunnan pesäpaikoilla. Ne sijaitsivat kaikki Raaseporin pohjoisosissa, entisten Karjaan ja Pohjan kuntien alueella, jossa olimme tehneet samojen lajien alustavia kartoituksia vuonna 2009 (Willamo 2009). Valtaosa paikoista oli Karjaan keski-osassa, jossa on suuria peltoalueita ja mm. paljon eläintiloja. Laskentojen tekijät on lueteltu kiitos-osiossa, joka on tässä lehdes- sä seuraavana olevan kirjoituksen lopussa.

Taulukko 1. Haara- ja räystäspääskyn lentokorkeuden havainnoinnin aineiston perustietoja Raaseporista kesältä 2015. "Havainnointi" viittaa käytettyyn kokonaisuuteen, "pääskyhavainnointi" aikaan, jolloin vähintään yksi pääsky oli näkyvillä. "Lintumäärä keskimäärin" ilmaisee yhtä aikaa havaittujen lintuyksilöiden maksimimäärien keskiarvon kaikilla havainnointikerroilla. Oikeanpuoleisin sarake viittaa kaikkien havaittujen, yksittäisten pääskyjen yhteensä lentämien aikojen summaan. Kun on esimerkiksi katseltu yhteensä 60 kertaa minkä tahansa pääsky-yksilön lentoa minuutin ajan tai yhtä hyvin kuutta yksilöä kymmenen minuutin ajan, on aineistoon kertynyt yksi havainnointi "pääskylentotunti".

	Mittausten lukumäärä	Havainnoinnin ajallinen kesto yht.	Pääskyhavainnon kesto keskimäärin	Lintumäärä keskimäärin	Havainnoitujia "pääskylentotunteja" yht.
Haarapääsky	138	8 h 22 min	1 min 23 sek	3,1	n. 26 h 5 min
Räystäspääsky	35	3 h 14 min	3 min 32 sek	2,9	n. 9 h 20 min

Aineisto ja menetelmät

Vertailtavat menetelmät

Vertailussa oli neljä eri menetelmää pääsky-yhdyskuntien koon arvioimiseksi:

1. Kaukolaskennat: lentävien pääskyjen havainnointi pihojen ulkopuolelta

Kaukolaskennaksi nimittämässäni menetelmässä oli pyrkimyksenä jäljitellä "normaaliksi" arvioimaamme laskentatilannetta ja tapaa, jolla "tavallinen" Vuoden lintu -projektin laskija toimii, kun hän ei tunne kovin hyvin aluetta ja sen asukkaita. Lähestyttäessä mahdolliseksi pääskyjen pesimäpaikaksi arvioitua kohdetta (esim. maatila tai tehdasalue) pysäytettiin kulkuneuvo ensimmäiseen sopivaan kohtaan, riittävän kauas laskentakohteesta, jottei häiritäisi asukkaita tai työntekijöitä. Lintuja havainnoitiin, välillä muistiinpanoja tehden, tasan kymmenen minuuttia, joka kuvastanee keskimääräisen kartoittajan ajankäyttöä: tuskin monikaan ehtii tuon kauempaa yhtä kohdetta tarkkailla, jos on laaja alue kartoitettavanaan. Havainnoinnin aikana liikuttiin tarpeen mukaan ja kehtaamisen rajoissa sopivampaa katselupaikkaa tai uutta näkösektoria etsien. Jos pesät olivat kaukana, käytettiin paljon kiikaria, mutta yleensä sitä käytettiin vain laajennustarkkailuun, jotta pystyttiin tarkkailemaan jatkuvasti koko näkyvää aluetta.

2. Lähilaskennat: lentävien pääskyjen tarkempi havainnointi pihosta käsin

Lähilaskenta jäljittelee tilannetta, jossa kartoittaja on joko sosiaalisesti rohkea tai tuntee havaintokohteen asukkaat, mutta käytettävissä ei ole aikaa pesien tarkkaan etsintään esim. seuraamalla pesiin tapahtuvaa ruokintaa kaikissa eri ulkorakennuksissa vuorollaan. Kartoituksen aluksi kartoittaja etsi käsiinsä kohteen asukkaat tai työntekijät ja pyysi lupaa laskea pihassa lentäviä lintuja tasan kymmenen minuutin ajan. Kaikissa tapauksissa lupa annettiin. Laskenta tehtiin joko yhdestä pisteestä tai pihassa kierrellen siten, että paikalla lentelevistä pääskyistä saatiin mahdollisimman hyvä kuva. Rakennuksiin ei kuitenkaan menty sisään eikä esim. räystäiden alusia kierretty systemaattisesti läpi.

3. Pesälaskennat: asuttujen pesien etsintä

Asuttujen pesien *pesälaskennoissa* saatiin aina apua paikassa asuvilta tai työskenteleviltä ihmisiltä, mikä yleensä ratkaisevasti helpotti työtä. Usein heillä oli hyvin tarkka kuva



Pääskyjen pesinnän toteamista helpottaa se, että poikasikaan pesien alle kertyy paljon ulosteita, kuten tässä alikulkukäytävän rikkinäiseen kattolamppuun rakennetussa haarapääskyn pesässä Karjaalla. WILLIAM VELMALA

pesivien pääskyjen määristä. Tällöin heitä pyydettiin arvioimaan vähintään-enintään-haarukka, jonka alempaa lukua käytettiin tässä kohdassa 3 ja enimmäisarvio otettiin huomioon yhtenä näkökohtana, kun muodostettiin kokonaisarviota kohdassa 4. Kartoittaja kuitenkin aina varmisti tilannetta havainnoillaan, ja joissain tapauksissa hänellä oli hyvät ennakkotiedot paikasta. Jos kartoittaja itse etsi pesät, oli yleisin metodi ruokkimassa käyvien emojen seuraaminen, myös rakennusten sisällä. Osassa kohteista haarapääskyt rengastettiin.

4. Kokonaisarviot: parimäärän mahdollisimman tarkka arviointi

Kaikista yhdyskunnista tehtiin pesimäkauden lopuksi vielä mahdollisimman tarkka

parimäärän kokonaisarvio, jossa hyödynnettiin kaikkea kauden aikana kertynyttä tietoa. Se siis poikkesi kohdan 3 laskennasta, jonka tulosta ei korjattu jälkikäteen, jos uutta tietoa tuli. Luultavasti laskennoissa on tavallista, että paikalla käydään vain kerran eikä mitään tämän kohdan 4 tapaista jälkikarvennusta enää tehdä. Toisaalta nytkään ei läheskään joka kohteella pystytty tekemään jälkiseurantaa, ja haarapääskyllä 35 %:ssa ja räystäspääskyllä 27 %:ssa tapauksista pesälaskenta ja kokonaisarvio tehtiin käytännössä lähes samojen tietojen perusteella, jolloin niiden tulos oli yleensä sama. Tämä luonnollisesti saattoi pienentää näiden kahden menetelmän antamien tulosten välille syntyneitä eroa.

Menetelmävertailun aineistot ja tutkimuksen toteutus

Laskettavia paikkoja valittiin haarapääskyn osalta siten, että mukaan tuli sekä yhden tai muutaman parin kohteita että isompia yhdyskuntia. Räystäspääsky on alueellamme niin harvinainen, että mukaan oli otettava kaikki sellaiset kohteet, joissa laskennat ehdittiin ja voitiin toteuttaa.

Yksittäisiä paikkoja, joissa pystyttiin toteuttamaan kaikki neljä laskentatapaa, kertyi haarapääskyn osalta 28 kpl. Räystäspääskyjä ehdittiin resurssien puitteissa laskea riittävän tarkasti vain 11 kohteella. Laskentoja kertyi siis yhteensä 156, haarapääskyllä 112 (4 menetelmää, 28 yhdyskuntaa) ja räystäspääskyllä 44 (4x11). Valtaosa kohteista oli eläintiloja, koska niillä pääskyjä on runsaasti.

Kokonaisarviot tehtiin aina pesimäkauden lopuksi. Muut kolme laskentaa tehtiin yleensä samalla käynnillä tai parin päivän sisällä siten, että pesälaskenta tehtiin viimeisenä. Kaikissa tapauksissa pystyttiin pesälaskennan yhteydessä varmistamaan pesinnän vaiheen perusteella, että paikalla on ollut sama pesämäärä myös muissa laskennoissa. Kauko- ja lähilaskentojen tuloksina syntyi yleensä lentävien lintujen havaitun maksimimäärän perusteella yksiselitteinen parimääräarvio. Etenkin kokonaisarviot piti sen sijaan tehdä valtaosin min/max-haarukoina, koska niitä saatiin harvoin aivan tarkoiksi. Tämän kirjoituksen laskelmissa käytetään luettavuuden parantamiseksi kunkin vertailun menetelmän antamaa arviota minimiparimäärästä.

Kauko-, lähi- ja pesälaskentoja tehtiin välillä 23.6.–15.7., kello 11 ja 19 välisenä aikana. Pääosa ajoittui tärkeimmälle pesäpoikasviikolle 28.6.–4.7. Tätä ennen tehtiin vain kaksi ja sen jälkeen yhdeksän yksittäistä laskentaa. Aikaisimmissakin tapauksissa ainakin osassa pesistä poikaset olivat jo luultavasti kuoriutuneet. Toisaalta jokaisessa 4.7. jälkeen tehdyssä laskennassa varmistettiin erikseen pesälaskennan yhteydessä, että pesät olivat vielä asuttuja. Sitä ennen poikasista tuskin oli vielä lähtenyt – Raaseporin ensimmäiset lentopoikaset nähtiin maastossa 5.7. Näin ollen pääskyllä on laskentojen aikaan ollut pääosin pesäpoikas aika, mutta kylmän kesän vuoksi myös haudonta- ja jopa rakennusvaiheisia pesintöjä on ollut mukana. Ja tiedetään varmasti, että ainakin kahdessa laskentakohteessa muutamia pesiä alettiin vasta rakentaa laskentojen jälkeen, jolloin nämä parit tulivat mukaan vain kokonaisarvioon. Sääolot olivat kaikkien laskentojen aikana poutaiset ja lähes koko ajan aurinkoiset ja lämpötila oli vähintään 17 astetta.

Havaittavuusmittaukset

Edellisessä kohdassa kuvatin lisäksi mittasimme vielä tarkemmin, missä määrin tietyn yhdyskunnan pääskyemot voidaan havaita tarkkailemalla lentäviä lintuja pesien lähellä pesäpoikasikaan. Näissä laskennoissa mitattiin sekuntikellon avulla arvio siitä, miten monta eri yksilöä oli miten suuren osan ajasta yhtä aikaa havaittavissa. Laskentoja tehtiin erikokoisissa yhdyskunnissa (ks. kuvan 3 kuvateksti) ja vain sellaisissa paikoissa, joissa

pesivien parien tarkka minimimäärä laskentahetkellä oli selvitetty menetelmän 3 mukaisella pesälaskennalla.

Kaikki laskennat olivat kestoltaan tasan 10 minuuttia ja käytännössä ne toteutettiin edellä kuvattujen kauko- ja lähilaskentojen yhteydessä. Räystäspääskyllä tehtiin yhteensä 23 laskentaa, joista 12 kauko- ja 11 lähilaskentoja. Haarapääskyn 43 laskennasta 23 oli kauko- ja 20 lähilaskentoja. Näin ollen normaalia kartoitustilannetta jäljittelemään pyrkivät kaukolaskennat hiukan painottuivat.

Lentokorkeusmittaukset

Koska lentokorkeus vaikuttaa erittäin paljon pääskyjen havaittavuuteen, tutkittiin sitä erikseen. Havaintoja jaoteltiin vain kahteen luokkaan: lensivätkö pääskyt ”korkealla”, mikä tarkoitti kussakin paikassa havaitsemista haittaavien maisemaelementtien eli puiden latvojen, kumpareiden huippujen tai rakennusten kattojen yläpuolella, vai ”matalalla” eli näiden alapuolella. Näiden kahden tapauksen välillä on etenkin kaukolaskennoissa dramaattinen ero havaittavuuden suhteen.

Kestoltaan 3–10-minuuttisia lentokorkeuden mittauksia kertyi haarapääskylle 138 ja räystäspääskylle 35 kpl ja havainnoitua yksittäisen pääskyn lentoaikaa haarapääskylle n. 26 ja räystäspääskylle reilu yhdeksän tuntia (taulukko 1). Havainnointi tehtiin aina jonkin yhdyskunnan pesäpaikan lähellä hyönteisiä saalistelevista ja pesille lentävistä linnuista. Valtaosin havainnoitiin maatalojen pihapiirissä tai peltojen yllä lenteleviä pääskyjä. Esimerkiksi teollisuusalueilla ehdittiin havainnoida hyvin vähän ja vesistöjen äärellä ei lainkaan. Yhdestäkään samasta havaintopaikasta ei otettu aineistoon useampaa kuin kolme eri aikoina tehtyä mittausta. Kaikki havainnointi tehtiin ”pääskyviikolla” 28.6.–4.7., jolloin lentopölkkeitä ei vielä ollut mutta pääosa emoista oli kiireisiä ruokkiessaan pesäpoikasia.

Tuloksia

Menetelmävertailu

Kuvassa 1 esitetään eri menetelmillä saadut parimäärän minimiarvioiden kokonaissummat ja niiden suhteet. Lentävien lintujen kaukolaskenta, joka lienee ”peruskartoittajan” yleisimmin käyttämä laskentatapa, on tämän aineiston perusteella varsin huono menetelmä. Se tuo esiin molemmilla lajeilla vain 25 % siitä parimäärästä, jonka tarkin arviointimenetelmä tuottaa. Pihasta tehty lähilaskenta tuottaa sekin vain n. 40 % tuloksen. Tulosta ei aineistomme mukaan paranna sekään, että lentävien lintujen laskentakertoja lisätään. Esimerkiksi erällä hevostilalla havainnoitiin pääskyjä eri suunnista yhdeksän kertaa pesimäkauden eri vaiheissa. Suurimmillaan nähtiin kolme lentävää yksilöä yhtä aikaa, vaikka pesälaskenta osoitti, että parimäärä oli ainakin viisi eli emolintuja oli vähintään kymmenen. Vastaavia havaintosarjoja, joissa tiettyä kohdetta havainnoitiin, yleensä kaukolaskennoin, kymmenkunta kertaa pääsemättä kertaakaan edes puoleen oikeasta parimäärästä, oli aineistossa ainakin kolme muutakin.

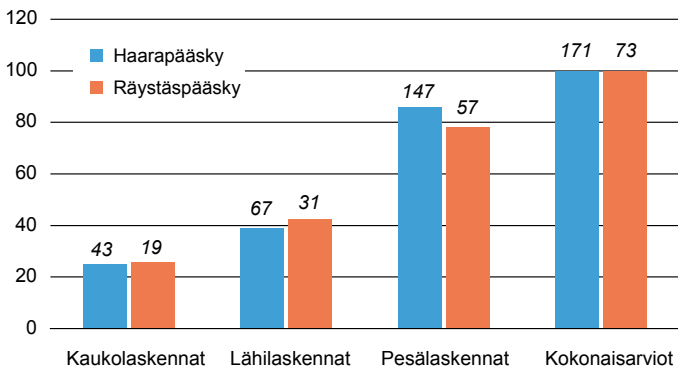
Jopa pesälaskennatkin tuottivat räystäspääskyllä vain 74 % ja haarapääskyllä 86 % tuloksen verrattuna tarkimpaan arviointiin. Tämä selittyy ensinnäkin kylmän alkukesän aiheuttamalla pesinnän eriaikaisuudella: kertakartoitus kesä-heinäkuun vaihteessa ei tuonut esiin kaikkia myöhään aloittaneita pesiä. Toisaalta pesälaskennoissa kirjattiin vain pesivien parien senhetki-

nen vähimmäismäärä. Koska useimmat laskennat tehtiin maatalojen pihossa yms., joissa on paljon rakennuksia, on selvää, että ainakin jonkin verran pesiä jäi löytymättä. Tämä virhe korjaantui kokonaisarvioissa, jos sitä varten saatiin vielä lisätietoa, kuten saatiinkin haarapääskyllä 65 %:ssa ja räystäspääskyllä 73 %:ssa yhdyskunnista. Etenkin haarapääskyllä tuo virhe voi olla suurikin, räystäspääskyn pesät on helpompi löytää. Lisäksi pesintöjen eriaikaisuuden takia tilanteita oli laskentahetkellä vaikea arvioida: esimerkkinä kysymys siitä, laskeetaanko pesivään kantaan mukaan kesken-eräinen räystäspääskyn pesä, jonka emoja ei laskennan aikana näy.

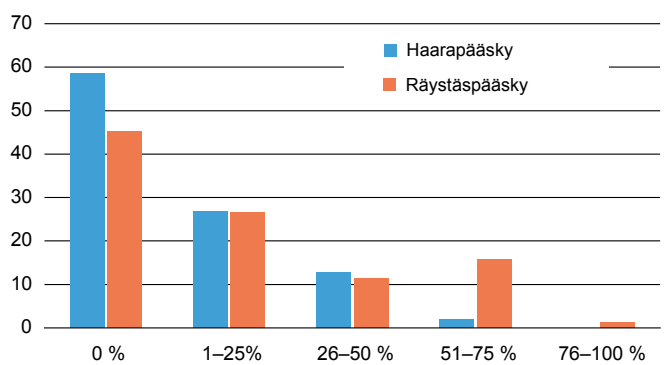
Räystäspääskyn pienehkössä aineistossa eroa pesälaskentojen ja kokonaisarvioiden tulosten välillä selittää lähinnä yksi suuri nautakarjatila, jonka navetan räystäillä pesi lopulta vähintään 25 paria. Laskentahetkellä 3.7. monessa pesässä oli vielä haudonnan tai aivan pienten poikasten vaihe, ja kartoittaja päätteli osan pesistä olevan edellisvuotisia, koska emoja ei näkynyt. Hän laski mukaan vain ne 15 pesää, joissa näki lintujen vierailevan tai ulosteet tms. pesinnän merkit olivat selvästi tuoreet. 15.7. tehty uusintakäynti paikalle nosti siis minimiarviota vielä kymmenellä parilla, kun viimeisissäkin pesissä alkoi olla melko suuret poikaset.

Havaittavuusmittaukset

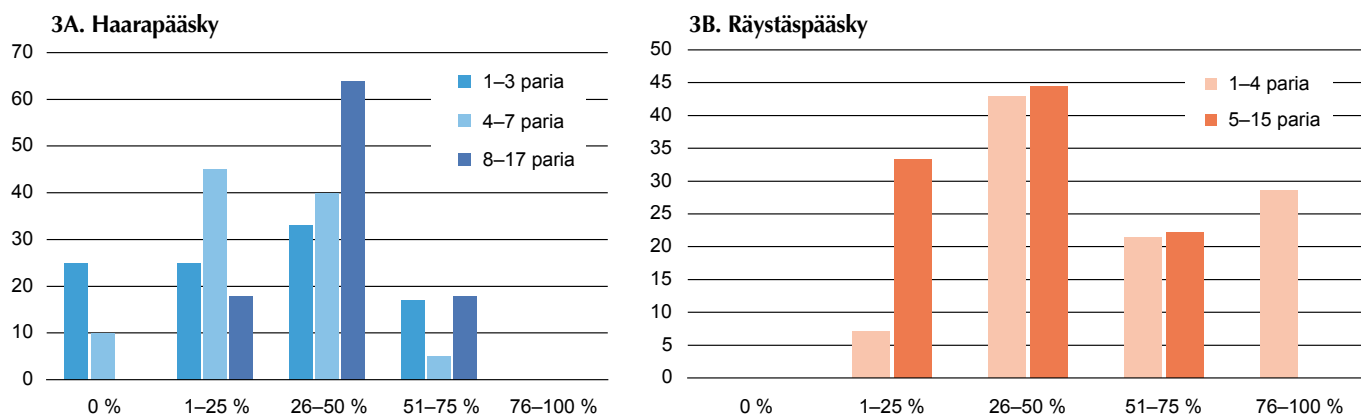
Havaittavuusmittausten tiivistetyt tulokset ovat nähtävissä kuvassa 2. Siitä näkee, että haarapääskyllä lähes 60 % ja räystäspääs-



Kuva 1. Haara- ja räystäspääskyn parimääräarvioiden suhteita neljällä eri menetelmällä arvioituina. Pylväät kuvaavat kullakin menetelmällä saadun tuloksen %-osuutta tarkimmalla kokonaisarvio-menetelmällä saadusta tuloksesta, jolle on merkitty arvoksi 100 %. Todelliset parimäärät on esitetty pylväiden päällä olevilla numeroilla. Ne on saatu summaamalla yhteen arviot kaikista sellaisista yhdyskunnista, joista saatiin tehtyä kartoitus jokaisella neljällä menetelmällä. Näitä oli haarapääskyllä 28 ja räystäspääskyllä 11 kpl.



Kuva 2. Haara- ja räystäspääskyjen havaittavuus pesien lähellä lentäviä lintuja havainnoimalla keskikesällä 2015, kun valtaosassa pesistä oli pesäpoikaset. X-akseli kuvaa, miten monta prosenttia kunkin pesimäpaikan laskennan aikaisesta todellisesta emolintujen määrästä (arvioitu pesälaskennan avulla) oli näkyvillä ja pystyttiin eritellysti laskemaan kullakin havaintohetkellä. Y-akseli kuvaa %-osuutta kokonaishavaintojasta kussakin x-akselin luokassa. Kuva on tehty summaamalla yhteen haarapääskyllä 43 ja räystäspääskyllä 23 kymmenminuuttista mittausta (kokonaishavaintoajat siis 7 h 10 min ja 3 h 50 min), ja kyse on siis jatkuvasta havainnoinnista, ei kymmenminuuttisten aikana havaituista lintujen maksimimääristä. Havaintopaikoilla pesineen todellisen parimäärän jakaumia on eritelty kuvan 3 kuvatekstissä.



Kuva 3. Kymmenminuuttisten laskentojen aikana yhtä aikaa havaittujen lentävien yksilöiden maksimimäärien luotettavuusien jakauma erikokoisissa yhdyskunnissa haara- ja räystäspääskyllä. Maksimimäärien luotettavuusjakauman pylväät on jaoteltu luokkiin x-akselin mukaisesti siten, että kartoitustuloksen luotettavuus kasvaa kuvassa oikealle. Esimerkiksi luokan 76–100 % pylväät kuvaavat sitä, miten suuri osuus yksittäisissä kymmenminuuttisten laskennoissa havaituista maksimiarvoista sisälsi 76–100 % kaikista yhdyskunnan emolinnuista erikokoisissa yhdyskunnissa. Vasemmanpuoleisimmat pylväät kertovat niiden tapausten osuuden, joissa koko kymmenminuuttisen aikana ei havaittu yhtäkään lintua. Laskentojen määrät eri luokissa haarapääskyllä: 1–3 parin yhdyskuntia (n=12, joista yksiparisia 2 kpl), 4–7 paria (n=20) ja 8–17 p (n=11). Räystäspääskyllä vastaavasti: 1–4 p (n=14, joista yksiparisia 2 kpl) ja 5–15 p (n=9).

kylläkin yli 40 % havainnointiajasta laskija joutui tuijottelemaan tyhjää maisemaa. Ja lähes koko loppuosankin ajasta näkyvissä oli selvästi alle puolet havaintopaikassa todellisuudessa pesivien emolintujen määräästä. Räystäspääskyt olivat hiukan haarapääskyjä paremmin näkyvissä, mikä selittyy ainakin suurelta osin kolmella seikalla. Ensinnäkin räystäspääsky lentää havaintojemme mukaan korkeammalla ja näkyy näin helpommin (ks. edempänä). Toiseksi sen pesät ja niille lentävät emot ovat helpommin nähtävissä, kun pesät sijaitsevat räystäiden alla haarapääskyn pesiessä usein sisällä rakennuksissa. Kolmanneksi räystäspääskyn pesät ovat usein keskitetympinä, parhaimmillaan kaikki yhdyskunnan pesät lähes vierekkäin saman räystään alla, kun taas haarapääskyt miltei aina pesivät hajallaan eri rakennuksissa. Näin räystäspääsky-yhdyskunnan lentävät emolinnut saa parhaimmillaan aika hyvinkin laskettua yhdestä, hyvin valitusta havaintopisteestä, mutta haarapääskyllä tämä on harvoin mahdollista.

Näkyvissä olevien lintujen määrä riippuu tietysti yhdyskunnan parimäärästä, ja nollahavaintoajan yhteisen keston nousminen kuvassa 2 näkyvällä tavalla suureksi selittyy osin sillä, että mukana oli runsaasti vain muutamien parien yhdyskuntia (ks. kuvan 3 kuvateksti). Mutta vielä voimakkaammin asiaan vaikuttaa aineistossamme havaintotilanne. Havainnointiahan ei tehty pelkästään lähilaskentoina, vaan molempien lajien aineistoissa reilu puolet tapauksista koostui kaukolaskennoista kuten harastajavoimin toteutettavissa kartoituksissa luultavasti aina. Kaukolaskenta on menetelmänä huono ja siksi nollahavaintoajaa kertyi paljon myös suuria yhdyskuntia havainnoitaessa. Haarapääskyllä tehtiin kym-

menminuuttinen havaittavuusmittaus yhdeksän kertaa vähintään kymmenparisessa yhdyskunnassa, ja näissä nollahavaintoa kertyi keskimäärin 3 min 43 s eli 37 % havaintoajasta. Helpommin havaittavalla räystäspääskyllä vähintään kymmenparisessa yhdyskunnassa tehtyjä mittauksia saatiin tehtyä vain neljä, ja niissä nollahavaintoaikaa oli keskimäärin 17 %.

Kuvassa 3 on esitetty mittausten aikana havaittujen lintujen maksimimäärien luotettavuutta kuvaavia jakaumia. Kuvasta 3A ilmenee, että pienemmissä haarapääsky-yhdyskunnissa merkittävä määrä laskennoista oli sellaisia, joissa ei havaittu yhtään lintua koko kymmenminuuttisen havaintojakson aikana. Toisaalta missään yhdyskunnassa ei saatu kertaakaan laskentatulosta, joka olisi ollut yli 75 % todellisesta emolintujen määrästä. Helpommin havaittavan räystäspääskyn (kuva 3B) laskennoissa ei tullut yhtään nollatulosta ja pienemmissä yhdyskunnissa 28,6 % laskennoista antoi yli 75 % tuloksen. Täysi 100 % tulos saatiin kuitenkin vain kahdesti: kerran yhden ja kerran kahden pesivän parin tapauksissa havaittiin hetkellisesti kaikki paikan emolinnut samaan aikaan.

Kuvaan 4 on yhdistetty molempien lajien osalta laskennoissa havaittujen lentävien lintujen määrien osuudet todellisesta yksilömäärästä kaikenkokoisissa yhdyskunnissa. Räystäspääskyn jakauma painottuu selvästi suurempiin osuuksiin kuin haarapääskyn. Kokonaiskeskiarvo mittausten aikaisesta suurimmasta hetkellisestä havaitusta lentävien lintujen määrästä oli haarapääskymittauksissa 33,0 % ja räystäspääskyllä 51,6 % emolintujen todellisesta määrästä. Ero on tilastollisesti merkitsevä (Mann-Whitney U-testi, $Z = -2.82$, $P =$

0,005). Eri lajien havaintosarjoissa erikoisten yhdyskuntien suhteelliset osuudet olivat melko samankaltaiset, ja yhdyskuntien keskimääräinen koko oli räystäspääskyllä 4,9 ja haarapääskyllä 5,2 paria – ero ei ole M-W-testillä testattuna merkitsevä.

Lentävien lintujen havainnoinnin haasteita

Sekä menetelmävertailun että havaittavuusmittausten tulokset tukevat ajatusta, jonka mukaan lentävien lintujen laskentaan perustuvilla menetelmillä saa voimakkaita aliarvioita pesivien pääskyjen määristä. Mikä tähän sitten on syynä?

Lentäviä lintuja laskemalla saatu tulos riippuu ensinnäkin siitä, miten suuri osa emolinnuista sattuu olemaan havaintohetkellä aivan pesän läheisyydessä. Vaihtelu tässä asiassa on suurta, etenkin pesimäkauden eri vaiheissa. Haudontavaiheessa, jolloin erityisesti räystäspääskyn hautova emo ei näy pesästä, toisen emon pitkät poissaolot ovat mahdollisia. Yli puolen tunnin poissaoloja havaittiin aineistossamme useita, esimerkiksi räystäspääskyn 32 minuuttin poissaolo, jonka jälkeen toinen emo piipahti pesällä 25 sekunnin ajan. Mutta poissa ollaan myös myöhemmin. Erästä haarapääskyparia havainnointiin pienten pesäpoikasten aikaan 2.7. seitsemän tunnin ajan hyvällä säällä, ja emot olivat välillä n. neljä tuntia poissa pesän välittömästä läheisyydestä. Pesinnän havaitseminen olisi siis ollut täysin arpapeliä lyhyellä käynnillä. Toisaalta vaihtelu on suurta: 29.7. mitattiin tasan puolentoista tunnin ajan haarapääskyparin ruokintatiheyttä, kun pesässä oli melko isot poikaset. Molemmat emot ruokkivat koko ajan käyden pesällä yhteensä 65 kertaa. Ruokintaväli oli keskimäärin 1 min 23 s ja pisimmillään 3 min 49 s.

Havaittavuus vaihtelee muutenkin runsaasti. Esimerkiksi lähellä erään kartoittajan kotia pesineitä yhden ja kahden haarapääskyparin pesimäpaikkoja havainnoitiin varsin paljon läpi pesimäkauden. Molemmissa paikoissa linnut näkyivät hyvin soidin- ja pesänrakennusaikaan, mutta katosivat lähes näkymättömiin haudonta-aikaan. Pesäpoikasten ollessa suuria emot näkyivät taas paljon, ja kaikkein parhaiten linnut näkyivät poikueiden lentoon lähtemistä seuraneina päivinä. Tällöin etenkin lentopoikaset mm. istuvat paljon sähkölangoilla, mitä emot eivät havaintojemme mukaan juuri-kaan tee ainakaan pesäpoikasikaan; sääli sinänsä, koska istuminen helpottaisi laskemista. Valitettavasti pesivän parimäärän arvioiminen lentopoikueista on hyvin epävarmaa poikueiden sekoituessa ja koska osa poikueista lähtee havaintojemme mukaan pesäpaikalta melko pian, osa oleilee paikalla pitempään ja osa taas palaa paikalle takaisin oltuaan välillä pitkään pois. Ja tietenkin epäonnistuneista pesinnöistä jää kaikkein suurin osuus laskematta, jos laskennat tehdään vasta lentopoikueista.

Sen lisäksi, sattuvatko emot olemaan paikalla kartoituksen aikana, vaikuttaa lentävien lintujen laskemiseen perustuvissa arviointimenetelmissä se, miten suuren osan linnuista havainnoitsija näkee niin, että pystyy erittelemään eri linnut toisistaan. Tähän taas vaikuttavat monet seikat, mm. inhimillinen havaintokyky, näkymäesteet, havainnoinnin kesto ja havaintopaikka.

Kuten jo totesin, voivat etenkin haarapääskyt pesiä hyvinkin hajallaan eri puolilla laajaa pihapiiriä tai muuta aluetta. Jos vaikkapa tietyllä maatilalla on kuuden parin väljä yhdyskunta, voivat kaikki parit pesiä eri rakennuksissa. Tällöin rakennusten väleissä maata viistäen ja salamannopein

liikkein puikkelehtivia pääsky-yksilöitä on hankalaa eritellä, ja niiden kokonaismäärästä on erittäin vaikea saada lähilaskennallakaan läheskään oikeaa kuvaa.

Toisen esimerkin siitä, miten pesien tarkka sijainti vaikuttaa arviointituloksiin, tarjoavat merenrantojen alueet, joissa haarapääskyillä on ainakin Raaseporissa tapana usein pesiä kesämökkien laitureiden rakenteissa ja rantojen venevajoissa (Salminen 2015). Tästä seuraa, että ne saalistavat pääosin matalalla meren päällä, eikä niitä juurikaan pysty havaitsemaan normaali-keinoin maantieltä, vaan lentävien lintujen laskemiseen perustuvat arvioinnit tulisi suorittaa veneellä.

Eräs erityisesti lähilaskentatuloksiin voimakkaasti vaikuttava tekijä on myös ihmisen havaitsemiskyky, jonka rajat tulevat vastaan silloin, kun pääskyjä on paljon. Tutkimuksissamme useamman havainnoitsijan melko yhdensuuntainen päätelmä oli, että noin kahdeksan vilkkaasti ristiin rastiin lentelevää lintua on maksimimäärä, jonka hallitsee ollessaan pihassa lintujen keskellä. Tämä tarkoittaisi, että arvioitaessa pelkätään lentävien lintujen määrän perusteella suurempia kuin neljän parin yhdyskuntia, alkaa arviointivirheen määrä kasvaa suuresti. Esimerkiksi Raaseporin kesän 2015 tutkimusten koko aineistossa noin puolet haara- ja noin 2/3 räystäspääskypareista pesi yli neljän parin yhdyskunnissa. Ongelma kärjistyy vielä, jos samassa paikassa pesii molempia lajeja ja jos myös törmäpääskyjä tulee mukaan parveen lentämään.

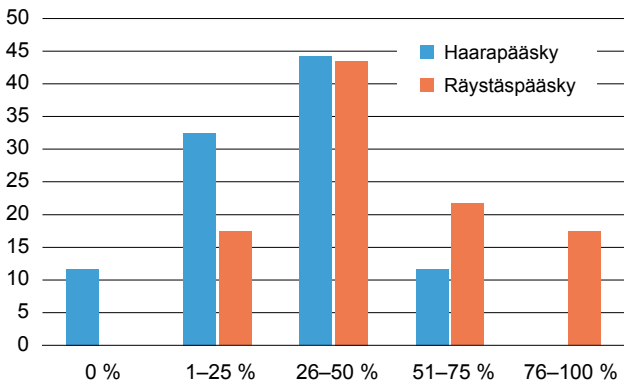
Lentokorkeusmittaukset

Lentokorkeusmittausten tulokset on koottu kuvaan 5. Tämän aineiston perusteella lajien käyttäytymisessä on selvä ero: räystäspääsky lentää korkeammalla kuin haara-

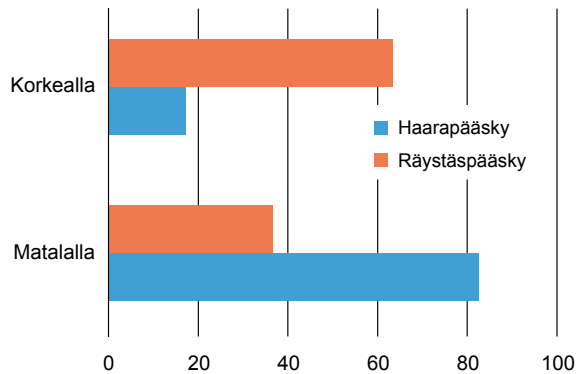
pääsky – ainakin keskikesän poutasäällä eli olosuhteissa, joita aineistomme koski. Haarapääskyt lensivät yli 80 % ajasta matalalla, esim. peltojen yllä aivan kasvillisuuden pintaa viistäen. Tämän takia pienikin kukkula tms. este voi aiheuttaa suuren virheen lentävien lintujen määrän laskemiseen, kuten aineistossa monesti todettiin.

Esimerkiksi erään 17-parisen haarapääsky-yhdyskunnan kaukolaskenta tehtiin maantieltä lähimmästä kohdasta eli 220 m päästä pesimänavetasta. Tarkkailupiste sijaitsee keskellä peltoaukeaa, jossa pääskyt hyvin usein käyvät saalistamassa (tämä selvisi jälkepäin). Navetan ja tien välissä on loiva mäki, minkä vuoksi navetta ei ihan näy tielle, vaikka aivan sen vieressä sijaitseva asuinrakennus näkyykin. Juuri laskennan toteuttamisen hetkellä pääskyt sattuivat saalistamaan navetan eivätkä havaintopisteen läheisellä pellolla, ja koska ne lensivät haarapääskyille tyyppillisesti aivan pelton pinnassa, niitä ei näkynyt lainkaan. Sää laskentahetkellä oli aivan ideaalinen, mutta silti lasketusta kymmenminuuttisesta vain 35 sekunnin ajan oli näkyvissä edes yksi lintu, maksimin ollessa kaksi lintua viiden sekunnin ajan. 9 min 25 s ajan näkyvissä ei siis ollut yhtään lintua. Heti laskennan jälkeen laskija meni pihaan ja totesi kymmenien pääskyjen parven hyöriävän koko ajan vilkkaasti matalalla navetan ympärillä, aivan kuten 34 emon yhdyskunnassa voi odottaakin.

Räystäspääsky lentää siis aineiston mukaan korkeammalla kuin haarapääsky, joten sen havainnointiin ilmiö tuo vähemmän virhettä. Haarapääskyn osalta pientä helpotusta tuo se, että havaintojemme mukaan laji kohottaa hiukan lentokorkeuttaan lentäessään matkalentonsa saalistuspaikalta pesälle. Tästä on kuitenkin apua vain, jos



Kuva 4. Kymmenminuuttisten mittausten aikana havaittujen lentävien yksilöiden maksimimäärien luotettavuuden jakauma kaikissa yhdyskunnissa haara- ja räystäspääskyillä. X- ja y-akseleiden merkitys sama kuin kuvassa 3. Laskentoja haarapääskyillä yhteensä 43 ja räystäspääskyillä 23.



Kuva 5. Haara- ja räystäspääskyn lentokorkeuksien jakaumat. ”Korkealla” viittaa lentämiseen talon kattojen, puiden latvojen, mäkien ym. näköesteiden yläpuolella, ”matalalla” tarkoittaa lentämistä niiden alapuolella. Pylväät kuvaavat osuuksia kaikkien havaintojen yhteenlasketusta ”pääskylentoajasta” ilman, että esimerkiksi yhdyskunta- tai parvikokoa on eritelty. Yksittäisen haarapääskyn lennosta tehtyä havaintoaikaa kertyi kaiken kaikkiaan 26 tuntia ja 5 minuuttia, räystäspääskyillä 9 tuntia 20 minuuttia. Tarkempia tietoja aineistosta on taulukossa 1.

havaintopiste on kohdassa, josta matkareitti esim. saalistuspelloilta pesälle on hyvin nähtävissä.

Myös samoilla pelloilla saalistaessaan lajit lensivät usein eri korkeudella, etenkin jos pesät olivat eri paikoissa. Sen sijaan silloin, kun pesät olivat aivan samoissa rakennuksissa ja pääskyt elivät ikään kuin kahden lajin yhteisönä, ne tuntuivat myös herkemmin lentävän samalla korkeudella: haarapääskyt nousivat ylemmäs räystäspääskysten sekaan ja toisinaan räystäspääskyt saalistivat aivan maan rajassa, mitä niiden ei monestikaan nähty tekevän ilman haarapääskysten seuraa. Nämä huomiot perustuvat kuitenkin varsin pieneen havaintomäärään.

Kokoavia esimerkkejä

Tulososion lopuksi esitän muutamia esimerkkejä, jotka havainnollistavat kootusti edellä esiin tuotuja seikkoja. Ensimmäinen toteamukseni on, että vaikka pääskyt ovat periaatteessa varsin näkyviä lintuja ja pesivät vuodesta toiseen samoissa paikoissa, ei kannata ajatella, että tutunkaan alueen kaikki yhdyskunnat olisivat havainnoitsijalla tiedossa. Itse huomasin, että lähes aina, kun lähdin käymään laskenta-alueellani, löysin uusia pesiviä pääskyjä, vaikka olinkin jo kartoittanut alueeni mielestäni hyvin. Samaa raportoivat muutkin tarkkoja kartoituksia tehneet.

Erityisesti ”ohi kulkiessa” tullutta nolla- tai muutakaan havaintoa ei tule koskaan pitää luotettavana, vaikka havainnointikertoja olisi ollut useitakin. Esimerkiksi eräs kartoittaja löysi muilla asioilla liikkueensa uuden räystäspääskykolonian tien varresta, vaikka oli kävellyt ohi aiemmin kahdesti aluetta huolellisesti tarkkaillen. Toisessa tapauksessa Karjaan keskustan liepeillä teollisuusrakennuksessa pesintää vähintään viiden haarapääskyparin koloniaa oli ohi kulkiessa tarkkailtu moneen kertaan useamman kartoittajan toimesta ja sitä pidettiin kahden parin yhdyskuntana, kunnes eräs kartoittaja meni käymään sisällä rakennuksessa ja haastattelemaan työntekijöitä, jolloin totuus selvisi. Aineistomme toiseksi suurin, 11 parin räystäspääsky-yhdyskunta meinasi puolestaan jäädä kokonaan löytymättä, vaikka se pesii Karjaalla aivan tavallisen maalaistalon räystäään alla, 140 m Hango-Hyvinkää-tien reunasta. Pesimäkauden aikana eri pääskykartoittajat olivat ajaneet paikan ohi kymmeniä kertoja, mutta yhdyskunta löytyi vasta, kun eräs kartoittaja päätti – edelleen täysin tietämättä koloniasta – piipahtaa pihassa asukkaita haastattelemassa. Paikassa pesi myös seitsemän paria haarapääskyä, jotka olivat yhtä lailla pysyneet piilossa. Pääskysten tärkein saalistuspelto ja lentoreitti pesilleen oli tieltä katsoen talojen ja pienen kumpareen takana, ja koska linnut – tässä tapauksessa myös räystäspääskyt – lensivät suuren osan ajasta aivan maan- tai kasvillisuuden pintaa viistäen, niitä ei ollut havaittu.

Lentävien lintujen havainnointiin perustuvan arvion tulee ylipäätään aina suhtautua

kriittisesti, vaikka sen pohjalla olisi montakin huolellista havainnointikertaa. Aineistossamme oli mm. tapaus, jossa kokenut laskija vieraili tutun omistajan luvalla tilan pihapiirissä 5 kertaa haarapääskyjä laskemassa yhteensä 30 minuutin ajan. Enimmillään hän näki neljä lentelevää pääskyä ja päätteli pesivien parien määräksi kaksi. Kun pesälaskenta sitten tehtiin sisällä rakennuksissa, paljastui, että yhdyskunnassa pesikin peräti 11 paria.

Kaikkein selvintä lentäviin lintuihin perustuva laskenta on sellaisissa tilanteissa, joissa pesärakennuksilta katsoen pääskyillä on vain yksi järkevä lentosuunta, jota laskija pystyy hallitsemaan. Tilanne on tällainen, jos esim. pesimärakennusten ympärillä on paljon metsää ja pelto aukeaa vain yhdelle puolelle. Mutta heti, jos peltoja, vesistöjä tai muuta aukeaa on moneen suuntaan, laskenta muuttuu paljon epäluotettavammaksi, vaikka laskijasta tuntuisikin, että hän pystyy havainnoimaan melko hyvin kaikkia suuntia. Esimerkiksi erällä aineistomme eläintilalla tie menee tilan läpi, mutta jos pääskyjä haluaa tarkkailla asukkaiden yksityisyyttä varjellen, täytyy katselupaikka valita kauempaa. Tässä tapauksessa tehtiin kokeeksi kaksi kymmenen minuutin kaukolaskentaa kahdesta eri suunnasta tieltä siten, että eläinlaitumet näkyivät hyvin, mutta navettarakennusta ei. Molemmilla kerroilla tulos oli pyöreä nolla, vaikka navetassa pesi pesälaskennan mukaan ainakin neljä paria haarapääskyä. Talo on lähellä järveä ja laajaa kosteikkoo, joten pääskyt luultavasti olivat molempien laskentojen aikaan saalistamassa niillä eivätkä laitumilla.

Myös pesien etsintä on joskus yllättävän vaikeaa. Etenkin haarapääskyn pesät ovat usein hankalasti löydettävissä korkealla kattorakenteissa tai näkymättömissä ylisillä. Räystäspääskyn pesien näkeminen on yleensä helpompaa, mutta joskus siinäkin on haasteita. Vaikkapa korkean ja jyrkkäkattoisen viljakuivurin räystään alapäähän rakennettu pesä voi olla lähes näkymättömissä maasta käsin, koska otsalauta katon jyrkkyydestä johtuen lähes vaakasuurassa ja pesä häviää maasta katsoen sen taakse. Aineistossamme oli juuri tällainen tapaus, jossa kartoittaja oli tarkistanut räystäät maasta käsin ja todennut, ettei pesiä ole. Myöhemmin pesiin lentävät linnut kuitenkin paljastivat ne.

Haara- ja räystäspääskyt ovat runsaasti peltoja sisältäneellä alueella kerätyn aineistomme valossa varsin paikallisia varsinkin pesäpoikasikaa. Havaintoja lentelevistä pääskystä esimerkiksi yli puolen kilometrin päässä tunnetuista pesäpaikoista tuli hyvin vähän, ja monessa niistäkin voi arvella, että kyseessä olivat kylmän kesän vuoksi pesinnän kesken jättäneet linnut. Pääskyt tuntuivat hakevan ravinnon poikasille usein 300 m säteeltä pesästä, ja jos havainnoitsija ei kaukolaskennassa osu juuri sellaiseen tähytyspaikkaan, josta esim. saalistuspelto näkyy hyvin, voi isokin pääskyjoukko jäädä kokonaan havaitsematta. Esimerkiksi aineistomme kaikkein suurin, 25 parin räystäspääsky-yhdyskunta pesi nautakarjatilalla, joka sijaitsee hiukan syrjässä pääteiltä, eikä kumpikaan kahdesta lähellä asuvasta kartoittajasta ollut koskaan tullut

käyneeksi paikalla. Sen sijaan 350 m päässä tärkeimmästä pesimänavetasta sijaitsee suuren järven yleinen venelaituri, jossa molemmat kartoittajat käyvät usein kiikaroimassa kesäisin. Silti kumpikaan ei ole tehnyt järveltä ainoatakaan pesimäaikaista havaintoa räystäspääskystä ainakaan vuoden 2007 jälkeen.

Tämä paikallisuus ei kuitenkaan aina helpota pihasta tehtyjä lentävien emojen laskentoja niin paljon kuin voisi toivoa. Erällä seitsemän parin räystäspääskynavetalla oli aivan vieressä suuri peltoaukea, jonka ylle pääskyt hajosivat saalistamaan. Vaikka ne eivät sinänsä lähteneet esim. kiikarin kantaman ulkopuolelle, oli alue niin laaja, että havainnointi oli vaikeaa. Ruokintaväli tuntui olevan 20 minuutin luokkaa, ja ruokintakäynti pesällä kesti noin 20 sekuntia. Tällaisessakaan tilanteessa ei esimerkiksi lentävien lintujen kymmenen minuutin lähilaskenta pihasta käsin ollut kovinkaan luotettava.

Kirjallisuus ja kiitokset

Tähän kirjoitukseen liittyvä kooste pääskysten käytännön kartoitusohjeista sekä lähdeluettelo, havainnoijaluettelo ja kiitokset ovat seuraavan artikkelin lopussa sivulla 140–141.

*Summary: The influence of observation method on the population estimate of Barn Swallow *Hirundo rustica* and Common House Martin *Delichon urbicum**

■ This article discusses the challenges of estimating the size of the population of barn swallow *Hirundo rustica* and common house martin *Delichon urbicum*. The material was gathered as a part of the Bird of the Year -project by BirdLife Finland in Raasepori, Southern Finland, in 2015. The reliability of estimates about the size of local bird colonies is assessed, as well as factors influencing this reliability. Instructions are given for estimating the number of breeding pairs in local colonies by the means of “normal bird watching”. Four different methods are compared. Methods which are based on counting the number of flying birds give much less reliable results compared to methods based on searching the nests. Several reasons to this variation were identified and demonstrated with a number of examples. The number of adults in the vicinity of nests at one certain moment varies a lot. On the other hand, the possibilities of researcher to observe the birds also varies due to his/her observing capacity, obstacles of watching like houses and trees, the duration of observing and the exact observing point. Barn swallow turned out to be more difficult to estimate than common house martin. Pairs of barn swallow usually nest dispersed around courtyards while the nests of common house martin are more closely aggregated. According to our observations, barn swallow flies lower than common house martin and remains therefore more easily unobservable behind obstacles. Additionally, the nests of barn swallow are more difficult to find than those of common house martin.