

# Linnut

*vuosikirja 2015*



*Rehevien järvien ja lampien merkitys kosteikkolintujen pesimäympäristönä on vähentynyt kahden viime vuosikymmenen aikana. Rehevien vesien tyyppilajin lapasorsan pesimäkanta on vähentynyt kolmanneksen. TERO PELKONEN*

## **Kosteikkolinnuston muutokset ja pesimäkantojen jakautuminen eri järvityypeille Hämeenkyrössä**

Jorma Pessa & Jukka Pessa

Kosteikot ja kosteikkolinnusto ovat kiinnostaneet lintuharrastajia ja tutkijoita vuosikymmenien ajan. Etenkin rehevät ja runsaslintuiset järvet ja merenlahdet ovat olleet suosittuja seurantakohteita kautta aikojen, koska lintulajisto on niillä monipuolinen ja lintumäärät ovat vesistön kokoon nähden suuria. Karummat ja linnustoltaan niukemmat vesistöt ovat jääneet Suomessa vähemmälle huomiolle (Linkola 2003, 2009), vaikka niiden määrä ja pinta-ala ovat rehevää vesistöjä suurempia.

Kosteikkolintujen kannanmuutokset tunnetaan valtakunnallisten seurantojen ansiosta lajitasolla hyvin. Sisävesien pesimälintukantojen seuranta alkoi Suomessa vuonna 1986 (Väisänen ym. 1998, Lehikoinen ym. 2013). Huomattava osa kosteikoilla pesivistä lajeista on vakiintuneen jaottelun mukaan maalintuja, joiden seuranta alkoi Suomessa 1970-luvulla (Väisänen & Lehikoinen 2013).

Veden ravinteisuus ja vesikasvien runsaus ovat lintujärville tunnusomaisia piir-

teitä. Useimmat lintujärvet ovat kehittyneet ulkoisen ravinnekuormituksen tai vedenpinnan laskun seurauksena. Luontaisesti rehevää järviä on lähinnä Etelä- ja Lounais-Suomen savialueilla (Lintuvesityöryhmä 1981). Rehevoitumisen vaikutuksia vesilintukantoihin on tutkittu etenkin kahden viime vuosikymmenen aikana. Rehevoitumista seuraavan vesistöjen umpeenkasvun on todettu köyhdyttävän lintuvesiä (Lampolahti & Nuotio 1993). Rehevyyden, runsaan särkikalakannan ja vesistön umpeenkasvun vaikutuksista vesilintukantoihin on tuoreita tuloksia. Rehevyyden ja ravinteisuuden ei todettu haittaavan vesilinnustoa, jos järvi ei ollut liian umpeenkasvanut ja kalasto puuttui tai ei ollut tiheä ja särkikalavaltainen (Sammalkorpi ym. 2014).

Linnustoltaan niukempien, karujen humuspitoisten metsä- tai suorantaisten järvien, rehevoitumiskehityksen alkuvaiheessa olevien keskikokoisten järvien ja etenkin reittivesistöjen suurten järvien pesimälinnuston seu-

ranta vaikuttaa jääneen valtakunnallisesti vähemmälle huomiolle, vaikka sisävesistämme valtaosa lukeutuu näihin vesistötyyppeihin. Lehikoinen ym. (2016) mukaan valtakunnallinen vesilintuseuranta sisältää erityyppisiä vesistökohteita ja mukana on myös runsaasti karuja vesistöjä (Lehikoinen ym. 2016).

Kosteikkolintukannan jakautumista eri vesistötyypeille ja sen merkitystä kosteikkolintukannoille on tutkittu koko kosteikkolajiston osalta melko vähän. Aihetta on tarkasteltu lähinnä laji- ja vesistötyyppikohtaisten pesimätiheyksien avulla painottuen vesilintuihin (Kauppinen 1993, Lampolahti & Nuotio 1993, Väisänen ym. 1998). Tiheydet eivät kuitenkaan suoraan kerro, mikä merkitys erityyppisillä vesistöillä on lajien kokonaiskannoille alueellisesti tai valtakunnallisesti, ellei otos ole täysin edustava ja vesistötyypit tule edustetuiksi todellisissa pinta-alasuhteissaan.

Eri vesistötyyppien merkityksen ymmärtäminen korostuu, kun rehevien vesien lintuyhteisöjen tila heikkenee. Tuoreimmat

tutkimustulokset osoittavat, että vesilintukannat ovat vähentyneet rehevillä järvillä ja merenlahdilla, mutta pysyneet vakaamina karuilla ja niukkaravinteisilla järvillä (Lehikoinen ym. 2016). Rehevien, lintuvesinä tunnettujen kosteikkojen tilan on todettu yleisesti heikentyneen ja samalla niiden linnustollisen arvon on havaittu vähentyneen jyrkästi tai peräti romahtaneen (Ellermaa & Lindén 2011, 2012).

Lintulajeista aiempaa useampi on tuoreimman arvioinnin perusteella uhanalainen. Etenkin kosteikkolinnuston suojelutilanne on heikentynyt ja merkittävä osa kosteikkolintulajeista on vähentynyt niin, että ne on arvioitu uhanalaisiksi (Tiainen ym. 2016). Kosteikkolajien uhanalaistuminen kertoo elinympäristön heikentyneestä tilasta ja myös lajistoon kohdistuvista muista ongelmista pesimäalueilla ja muuttoreittien varrella.

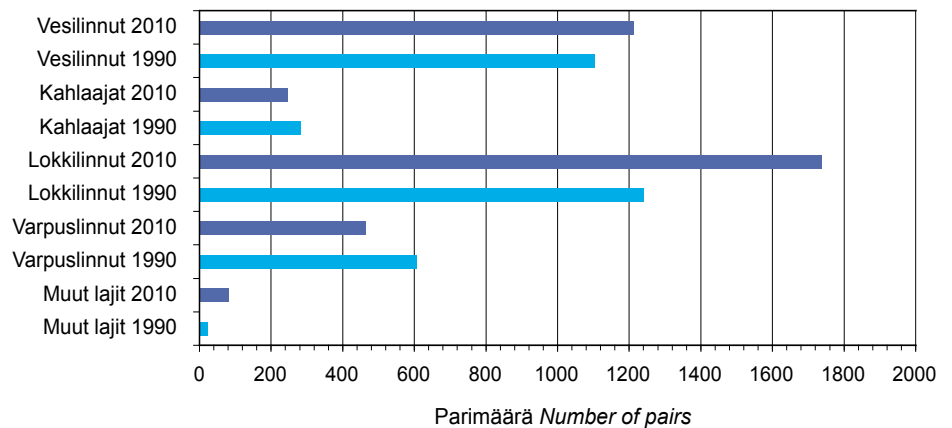
Tarkastelemme tässä artikkelissa kosteikkolintukantojen muutoksia ja pesimäkantojen jakautumista eri järviyypeille Hämeenkyrössä. Arvioimme myös eri järviyypien merkitystä kosteikkolintulajeille. Parimäärä- ja tiheysarvojen rinnalla käytämme pesimälinnuston tilan ja muutoksen kuvaajina linnuston suojeluarvoa ja biomassaa.

## Aineisto ja menetelmät

Havaintoaineistomme kattaa käytännössä kaikki Hämeenkyrön kunnan alueella sijaitsevat järvet ja lammet. Osittain naapurikuntien alueille sijoittuvat kohteet on sisällytetty tarkasteluun kokonaisina järvinä, paitsi Kyröjärvi ja Mahnalanselkä, joista tarkasteluun on sisällytetty vain niiden Hämeenkyrön puolella sijaitsevat osat. Seurantaan sisältyy 77 järveä tai lampea, joiden kokonaispinta-ala on 4 340 hehtaaria.

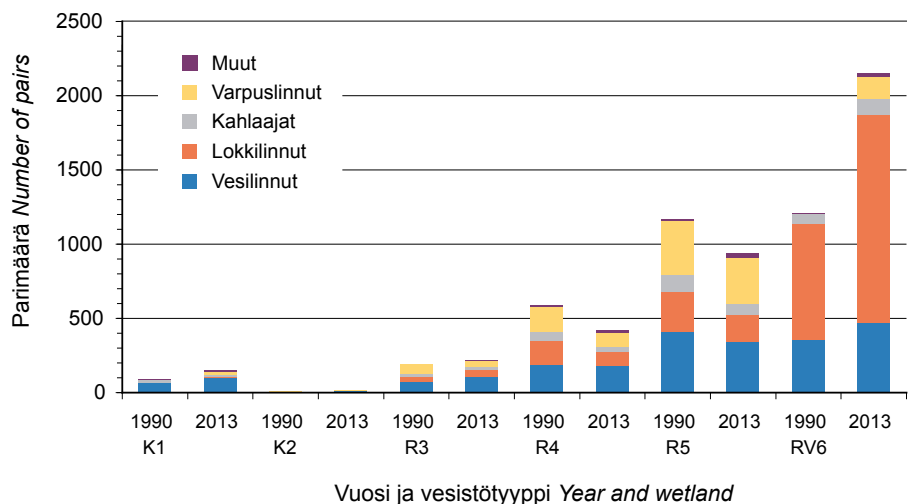
Ryhmittelimme järvet kuuteen luokkaan käyttäen luokitteluperusteina veden ravinteisuutta (kokonaisfosfori, kokonaistyyppi ja klorofylli-a), ilmaversoisuskavillisuuden määrää, ympäristön ominaisuuksia (metsä, pelto, asutus), järven kokoa sekä syvyyttä. Järvien ominaisuuksia koskevaa tietoa on saatu ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta, kartta- ja ilmakuva-aineistoista sekä omista mittauksista ja arvioista. Vesistön ominaisuuksiin perustuvia samankaltaisia luokituksia ovat käyttäneet Kauppinen (1993), Kauppinen & Väisänen (1993) ja Lehikoinen ym. (2016).

Tässä artikkelissa käytetyt järviyypit ovat: (K1) karu, niukkaravinteinen < 10 hehtaarin kokoinen metsä- tai suorantainen järvi tai lampi, (K2) karu, niukkaravinteinen > 10 hehtaarin kokoinen metsä- tai suorantainen järvi, (R3) syvä tai melko syvä, osittain rehevöitynyt järvi, jonka rannoilla on laajajhoja järviruokakasvustoja, (R4) rehevä, runsasravinteinen, matala, < 10 hehtaarin laajuinen runsasravustoinen järvi maatalouden vaikutuspiirissä, (R5) rehevä, runsasravinteinen ja runsasravustoinen, pääosin matala, > 10 hehtaarin kokoinen järvi, jonka ympärillä on laajasti maataloutta, (RV6) kooltaan suuri (> 1000



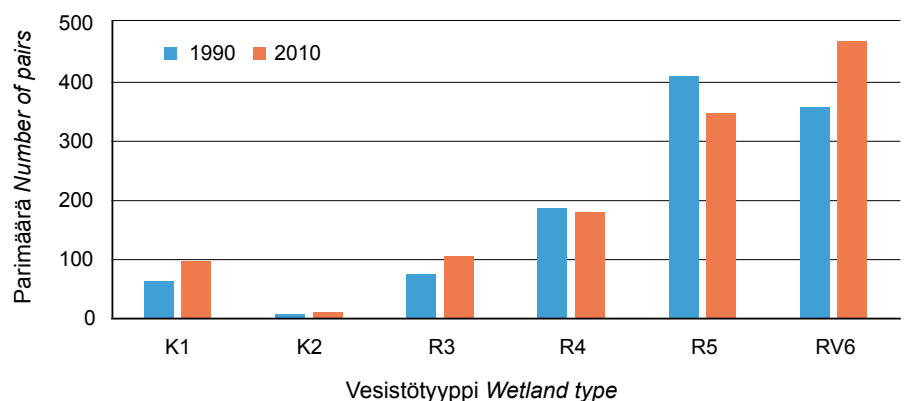
**Kuva 1.** Kosteikkolintujen lajiryhmäkohtaiset kokonaisparimäärät Hämeenkyrön järvillä ja lammilla 1990- ja 2010-luvulla.

**Fig. 1.** Total number of breeding wetland birds in lakes and ponds in Hämeenkyrö. Species has been grouped to five species groups as follows: vesilinnut = waterfowl, kahlaajat = waders, lokkilinnut = gulls and terns, varpuslinnut = passerines, muut lajit = other wetland bird species.



**Kuva 2.** Kosteikkolintujen kokonaisparimäärät vesistötyypeittäin ja lajiryhmittäin 1990- ja 2010-luvulla. Vesistötyypit on kuvattu taulukossa 2 ja lajiryhmät luvussa aineisto ja menetelmät.

**Fig. 2.** Total number of wetland bird pairs by species groups in different wetland types in 1990's and 2010's. Wetland types are described in table 2 and species groups in fig 1.



**Kuva 3.** Vesilintukannan jakautuminen vesistötyypeittäin 1990- ja 2010-luvulla. Tyypit on kuvattu luvussa aineisto ja menetelmät sekä taulukossa 2.

**Fig. 3.** Total number of waterfowl pairs in different wetland types in 1990's and 2010's. Wetland types are described in table 2.

**Taulukko 1.** Tutkittujen järvien ja lampien jakauma järviyypeittäin ja kokoluokittain. Järviyypit on kuvattu kohdassa aineisto ja menetelmät.

**Table 1.** Distribution of study areas by wetland types and size classes.

Järviyypit Wetland types Tyyppi Type	Kohteiden määrä Number of areas	Yhteispinta-ala (ha) Total area (ha)
K1	29	118,5
K2	3	28,0
R3	6	458,4
R4	27	115,7
R5	10	469,3
RV6	2	3149,9
<b>Yhteensä Sum</b>	<b>77</b>	<b>4339,9</b>

Kokoluokka (ha) Size classes (ha)	Kohteiden määrä Number of areas	Yhteispinta-ala (ha) Total area (ha)
0,1–2	21	31,5
3–5	20	80,8
6–17	22	198,0
18–56	6	225,1
57–177	5	467,2
178–562	1	187,4
563–1954	2	3149,9
<b>Yhteensä Sum</b>	<b>77</b>	<b>4339,9</b>
<b>Keskikoko Average size</b>		<b>56,4</b>

ha), syvä, reittivesistön järvi, jossa veden ravinteisuus ja kasvillisuuden määrä ilmentävät rehevöitymistä. Pessa ym. (2015) ovat kuvanneet tutkimukseen sisältyvät reittivesistön järvet yksityiskohtaisemmin. Tutkittujen kohteiden jakauma järviyypeittäin ja kokoluokittain on esitetty taulukossa 1.

Lajit on ryhmitelty viiteen ryhmään: vesilinnut, kahlaajat, lokkilinnut, varpuslinnut ja muut lajit. Vesilinnut on lisäksi jaettu Sammalkorven ym. (2014) käyttämän jaottelun mukaisesti kolmeen lajin ravinnonkäyttöä kuvaavaan ryhmään. Silkkiuikku, härkälintu, kuikka, kaakkuri ja koskelot luettiin kalansyöjiksi. Sotkat, telkkä, mustakurkku-uikku ja pikku-uikku luettiin pohjaeläinravintoa käyttäviksi sukeltajajorsiksi. *Anas*-lajit, nokikana, laulujoutsen ja kanadanhanhi luokiteltiin kasvillisuutta tai kasvillisuudesta riippuvaista eliöstöä käyttäviin puoluskeluttajiin. Perusluokittelussa ryhmään muut lajit on sijoitettu kaulushaikara, kurki, rantakanat (paitsi nokikana vesilintuihin) sekä kosteikoilla esiintyvät päiväpetolinnut.

Tarkastelemme artikkelissa kosteikkolinnuston muutoksia ja kannan jakautumista eri järviyypeille 1990- ja 2010-luvulla. Ensimmäisen vertailuajankohdan laskennat on tehty vuosina 1990 ja 1991. Kun sama kohde on laskettu molempina vuosina, tarkastelussa on käytetty kahden vuoden parimäärän keskiarvoa. Toisen vertailuajankohdan laskennat on tehty vuosien 2011–2014 aikana niin, että Kirkkojärven–Mahnalanselän vesistö on inventoitu vuonna 2011, Kyrösjärvi 2013 ja muut järvet 2014.

Laskentamenetelmänä on ollut joko kierto- tai pistelaskenta. Pienillä alle 10 hehtaarin kokoisilla karuilla kohteilla on käytetty koko laskenta-alueen kattanutta pistelaskentaa. Kierto- tai pistelaskennassa kohteet on kierretty joko kävellen tai veneellä. Suurilla yli 100 hehtaarin kohteilla laskenta on tehty lähes poikkeuksetta veneellä.

Pesivä vesilinnusto on laskettu vakiintuneita linnustonseurannan menetelmiä ja parimäärien tulkintaperusteita käyttäen (Koskimies & Väisänen 1988, 1991). Tukka- ja

punasotkan osalta parimäärät perustuvat Rusaasen ym. (2005) suositusten mukaisesti naaraiden ja reviiiriä vartioivien yksittäisten koiraiden määrään. Vesilintujen lisäksi laskennat ovat kattaneet useimpina vuosina myös muut kosteikkolintulajit. Poikkeuksena reittivesien laskennat Kyrösjärvellä ja Kirkkojärven–Mahnalanselän alueella vuosina 1990–1991, jolloin varpuslintuja ei laskettu. Muiden kuin vesilintulajien parimäärät on tulkittu pääosin Rusaasen ym. (2005) esittämien periaatteiden mukaisesti. Naurulokkiyhdyksien parimäärä on laskettu kertomalla aikuisten lintujen määrä luvulla 0,7. Kahlaajien osalta periaatteena on kaksi havaintokertaa samalta reviiriltä. Myöhään pesivillä kahlaajilla tulkinta perustuu pääosin toisen laskentakerran havaintoihin. Varpuslinnuilla parimäärä perustuu laulavien koiraiden ja parien kokonaismäärään.

Laskenta on tehty kaikilla kohteilla vähintään kaksi kertaa kevään aikana. Ensimmäinen laskenta on tehty tavallisesti 25.4.–13.5. ja toinen laskenta noin kahden viikon kuluttua ensimmäisestä laskennasta. 2010-luvulla ensimmäinen laskentakerta on ajoittunut huhtikuun viimeiselle viikolle, jolloin varhain pesivät lajit ovat olleet jo selvästi reviiireillään pareina ja muuttajat ovat jo lähteneet. Poikkeus- ja lisälaskentojen tulokset on otettu mukaan tuloksiin soveltuvin osin.

Käytämme pesimälinnuston biomassaa ekosysteemin tuotantokykyä kuvaavana muutujana. Kosteikkolinnuston lajikohtaiset biomassat on laskettu Sammalkorven ym. (2014) kuvaamalla tavalla. Biomassa on suhteutettu kohteen pinta-alaan jakamalla lajin tai lajiryhmän biomassat kohteen pinta-alaan (kg/ha).

Kosteikkolinnuston suojeluarvoindeksi lasimme Asantin ym. (2003) kuvaamalla tavalla. Potenssimuunnoksia emme käyttäneet parimäärissä. 1990-luvun suojeluarvot perustuvat vuoden 1991 uhanalaisuusarvioinnin luokitukseen (Rassi ym. 1992) ja Koskimiehen (1993) julkaisemiin kannanarvioihin. 2010-luvun suojeluarvot perustuvat vuoden 2010 uhanalaisuusarviointiin (Rassi ym. 2010) ja Mikkola-

Roosin (2014) ilmoittamiin lajikohtaisiin suojeluarvoihin. Käytämme suojeluarvoindeksiä ja sen ajallisia muutoksia järviyypikohtaisesti emme yksittäisten kohteiden tasolla.

## Kosteikkolintukantojen muutokset

Pesimälajistossa ja lajien runsaudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia seurannan aikana: uusia lajeja on asetuttu, vanhoja palannut, joitakin lajeja on hävinnyt tai häviämässä ja suurimmalla osalla lajeista pesimäkannat ovat joko vähentyneet tai runsastuneet. Lajeja yhdistävä tekijä on muutos, jota on tapahtunut pesimäkantojen runsaudessa ja pesimäympäristön valinnassa.

Tarkasteluun sisältyvistä 58 kosteikkolintulajista 40 % on runsastunut, 40 % vähentynyt ja 20 % pysynyt kannoiltaan vakaina vertailuajankohden välillä. Vesilinnuista kannoiltaan runsastuneita lajeja on yhdeksän (45 %), vähentyneitä yhdeksän (45 %) ja vakaita kaksi (10 %). Kahlaajista kannoiltaan vähentyneitä lajeja on kuusi (60 %), vakaita kaksi (20 %) ja runsastuneita lajeja kaksi (20 %). Lokkilinnut lukeutuvat lajiryhmänä menestyjiin, koska kuudesta lajista viisi on runsastunut ja vain yksi on vähentynyt. Varpuslinnuissa vähentyneitä lajeja on seitsemän (54 %), vakaita neljä (31 %) ja runsastuneita kaksi (15 %). Ryhmään muut lajit sisältyvistä viisi (56 %) on runsastunut ja neljä (44 %) on pysynyt kannoiltaan vakaina tai vaihtelevina.

Kosteikkolintujen vertailukelpoinen kokonaisparimäärä on kasvanut 15 % 3 256 parista (1990) 3 744 pariin (2010). Kun reittivesien varpuslinnut lisätään 2010-luvun arvoon, kokonaisparimääräksi tulee 3 888. Vesilintujen kokonaismäärä on kasvanut 10 %, lokkilintujen 40 % ja ryhmän muut lajit 257 %. Kahlaajien kokonaismäärä on sen sijaan pienentynyt 13 % ja kosteikkovarpuslintujen 23 % (mukana varpuslinnuissa eivät ole reittivesistön järvet). Lajiryhmien kokonaisparimäärät on esitetty kuvassa 1.

Vesilinnuilla kokonaismäärän lievä kasvu selittyy kahden runsaslukuisimman lajin, teljän ja sinisorsan, voimakkaalla runsastumisella (taulukko 2). Telkkä on runsastunut 78 % ja sinisorsa 49 % jaksojen välillä. Samalla niiden osuus koko vesilintukannasta on kasvanut merkittävästi: osuus oli 1990-luvulla 37 % ja 2010-luvulla 55 %. Muita runsastuneita lajeja ovat pikku-uikku (uusi laji), laulujoutsen (+1900 %), kanadanhanhi (uusi laji), kuikka (+186 %), kaakkuri (uusi laji), härkälintu (+113 %) ja isokoskelo (+267 %). Merkittävästi vähentyneitä vesilintulajeja ovat mustakurkku-uikku (–83 %), heinäntävi (–69 %), haapana (–39 %), jouhisorsa (hävinnyt), lapasorsa (–33 %), tukkasotka (–58 %), punasotka (–16 %), tukkakoskelo (–33 %) ja nokikana (–82 %). Kannoiltaan vakaita lajeja ovat silkkiuikku ja tavi, joilla muutos on ollut alle 10 %. Osalla vähentyneiksi tai runsastuneiksi tulkituista lajeista, tässä ja myös muissa lajiryhmissä, pesimäkanta on ollut hyvin pieni eivätkä nyt esitetyt suuret suhteelliset muutokset kannoissa ole tilastollisesti merkitseviä ja voivat johtua satunnaisvaihtelusta.

Kahlaajien kokonaismäärän pienenemisen johtuu etenkin liron (–95 %) ja rantasipin

(–37 %) voimakkaasta vähenemisestä. Taantuma vahvistavat myös vähälukuiset lajit, joista osa näyttää hävinneen seuranta-alueilta. Töyhtöhyypän (+10 %) ja metsäviklon (+52 %) runsastuminen ei ole riittänyt pitämään kahlaajien kokonaiskantaa edes vakaana.

Lokkilinnut ovat lajiryhmänä menestyjiä, koska pikkulokkia lukuun ottamatta lajit ovat runsastuneet seurantajaksojemme välillä. Naurolokkikanta on kasvanut 33 %, mikä ennakoii myönteistä tulevaisuutta joidenkin muiden kosteikkolajien kannoille. Saalistavista lokeista harmaalokkikanta on runsastunut 218 % seurannan aikana, mutta kanta on edelleen kohtalaisen pieni ja keskittynyt suurjärville. Vähälukuinen selkälokki näyttää pärjäävän edelleen kyröläisillä järvillä, koska pieni kanta on kaksinkertaistunut. Kalalokkikanta on kasvanut 90 %, mikä on suhteellisen runsaalla lajilla merkittävä muutos. Myös kalatiirakan on kasvanut selvästi – kasvua seuranta-ajankohdan välillä on 136 %. Pikkulokilla kannankehitys osoittaa jyrkkää yli 90 %:n vähentymistä.

Ryhmässä muut lajit kannanmuutokset osoittavat joko runsastumista tai kannan pienuudesta johtuvaa satunnaisvaihtelua. Selvästi runsastuneita lajeja ovat ruskosuohaukka (+600 %), kurki (+336 %), kaulushaikara (+900 %) ja ehkä nuolihaukka (+140 %). Lisäksi luhtakana näyttää asettuneen seurantajärville 2010-luvulla. Muilla rantakana- ja petolintulajeilla pesimäkannat ovat olleet pieniä ja muutokset vähäisiä. Rantakanojen vuosien väliset kannanvaihtelut ovat olleet suuria muun seurantamme perusteella Hämeenkyrössä edellisen neljän vuosikymmenen aikana (Pessa ym. 1992).

Kosteikkovarpuuslinnuilla yleinen kehitys-suunta on ollut vähenevä. Runsaimmista lajeista ruokokerkunen on vähentynyt 29 % ja pajusirkku 11 %. Jyrkimmin kannat ovat pienentyneet kivitaskulla, joka näyttää hävinneen kosteikoilta, keltavästäräkällä (–83 %), kiurulla (–78 %), punavarpuksella (–64 %) ja pensastaskulla (–44 %). Västäräkikanta on kasvanut 53 % ja laajoilla alueilla Etelä-Suomessa vähentynyt niittykirvinen näyttäisi ohittaneen syvimmän aallonpohjan, koska kanta kasvoi 68 % seurantajaksojen välissä. Muilla

neljällä varpuslintulajilla kannat ovat olleet hyvin pienet ja ilman selvää suuntausta.

### Pesimäkantojen jakautuminen eri järvityypeille

Pesimäkantojen määrällisen muutoksen rinnalla on tapahtunut merkittäviä muutoksia kantojen jakautumisessa eri järvityypeille. Lisäksi laji- ja lajiryhmäkohtaisissa parimäärän muutoksissa ja muutossuunnissa on havaittavissa eroja järvityyppien välillä. Joillakin vähentyneillä lajeilla pesimäkantojen kehitys oli samansuuntaista kaikilla järvityypeillä, mutta monella lajilla tyyppien välillä havaittiin eroja. Lajiryhmien kokonaisparimäärät järvityypeittäin on esitetty kuvassa 2 ja vesilintukannan jakautuminen järvityypeittäin kuvassa 3.

Karuilla järvillä ja lammilla (järvityypit K1 ja K2) kosteikkolintukannat ovat lajiryhmätasolla yleisesti kasvaneet, vain kahlaajien kokonaiskanta on hieman vähentynyt. Suhteelliset muutokset ovat selviä, mutta vaikutus kokonaiskantoihin jää koko kosteikkolinnuston osalta edelleen melko pieneksi. Karujen järvien ja lampien suhteellinen merkitys oli korkein vesilintujen ryhmässä (järvityypin osuus kokonaiskannasta 7 % 1990-luvulla / 9 % 2010-luvulla) ja ryhmässä muut lajit (11/11 %). Lajitasolla järvityypin suhteelliset osuudet kokonaiskannoista olivat korkeita kuikalla (25/20 %), metsäviklolla (24/25 %), kurjella (18/19 %), tavilla (18/17 %), västäräkällä (16/20 %), telkällä (8/9 %), sinisorsalla (8/11 %) ja laulujoutsenella (0/16 %).

Rehevät järvet ja lammet (järvityypit R3, R4 ja R5) ovat ryhmänä menettäneet eniten merkitystään kosteikkolintujen pesimäympäristönä. Lajiryhmävertailussa suhteellinen muutos oli maltillisinta vesilinnuilla (järvityypin osuus kokonaiskannasta ajankohdittain 61/52 %). Suhteellisen vähäinen yhdeksän prosenttiyksikön muutos selittyi telkän ja sinisorsan runsastumisella kaikilla järvityypeillä, myös rehevillä järvillä ja lammilla. Tämä kätkee alleen monien muiden vähälukuisempien vesilintulajien voimakkaan vähenemisen. Muissa lajiryhmissä muutokset olivat suhteellisesti merkittävämpiä: lokkilinnut (37/19 %), kahlaajat (70/51 %) ja muut kosteikkolajit (80/60 %). Varpuuslintujen

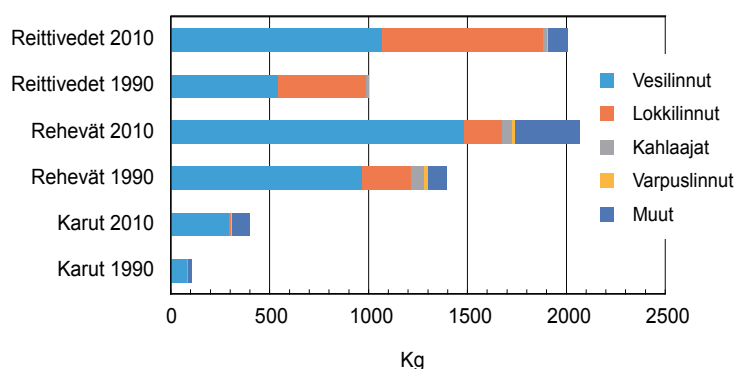
osalta järvityyppikohtaista jakaumatarkastelua ei pystytä esittämään, mutta muutosta ehkä kuvaa se, että kokonaiskanta on pienentynyt rehevillä kohteilla 26 % tarkastelujaksojen välillä.

Lievästi rehevöityneillä ja rehevöitymiskehityksen alkuvaiheessa olevilla kohteilla (järvityyppi R3) muutokset ovat olleet lievempiä tai kehityssuunnaltaan päinvastaisia kuin varsinaisilla rehevillä järvillä ja lammilla (tyypit R4 ja R5). Esimerkiksi vesilintujen kokonaiskanta on hieman kasvanut lievästi rehevillä järvillä, kun kahdessa muussa rehevien vesistöjen luokassa vesilinnut ovat vähentyneet (kuva 3). Rehevillä kohteilla pesimäkantojen vähenemistä on tapahtunut lajiryhmätasolla melko samassa suhteessa sekä pienillä että suurilla kohteilla (tyypit R4 ja R5). Vesilinnuilla, lokkilinnuilla ja kahlaajilla vähenevä kehitys on ollut voimakkainta suuremmilla rehevillä järvillä (R5).

Rehevät järvet ja lammet ovat menettäneet valta-asemaansa kosteikkolintujen merkittävämpänä pesimäympäristönä. Tarkastelimme 45 kosteikkolintulajin (mukana eivät ole varpuuslinnut) suhteellista runsautta eri järvityypeillä asettamalla tarkastelurajaksi vähintään 50 % kokonaiskannasta. Tarkastelun perusteella rehevillä järvillä ja lammilla 32 lajia (71 %) ylitti raja-arvon 1990-luvulla ja 26 lajia (58 %) 2010-luvulla. Valtaosalla lajeista pesimäkannoissa on tapahtunut muutoksia tarkastelurajankohden välillä. Rehevien järvien ja lampien pesimälajisto koostuu 58 lajista (mukana ovat myös varpuuslinnut). Kannoiltaan vähentyneitä lajeja oli 27 (47 %), runsastuneita 14 (24 %), uusia 5 (8 %) ja vaikkain tulkittuja 12 (21 %).

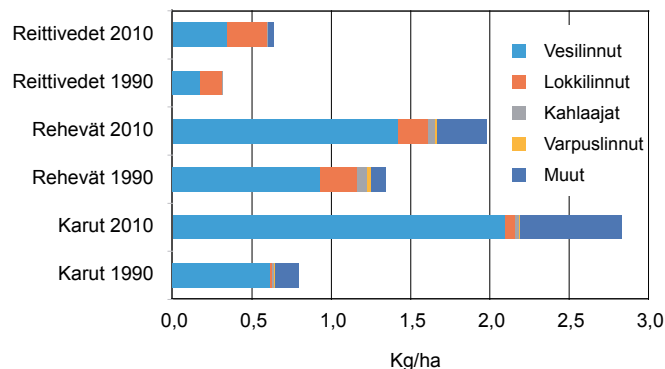
Suurilla reittivesistöjen järvillä (järvityyppi RV6) kaikkien lajiryhmien osuudet vesistöjen kokonaiskannoista ovat kasvaneet. Vesilinnuilla reittivesien suhteellinen osuus on kasvanut 1990-luvun alun 33 % 2010-luvulla havaittuun 39 %. Muissa lajiryhmissä muutokset olivat vielä suhteellisesti suurempia: lokkilinnut (63/81 %), kahlaajat (24/44 %) ja muut kosteikkolajit (9/29 %).

Reittivesistöjen suurten järvien merkitys kosteikkolintujen pesimäympäristönä on kasvanut seurantajaksojemme aikana. Tarkastelluis-



**Kuva 4.** Kosteikkolintujen kokonaisbiomassa lajiryhmittäin ja vesistötyypeittäin 1990- ja 2010-luvulla.

**Fig. 4.** Total biomass of wetland birds by species groups in different wetland types in 1990's and 2010's. Wetland types: Karut 1990 = oligotrophic lakes and ponds, Rehevät 1990 = eutrophic lakes and ponds, Reittivedet 1990 = large lakes (> 1 000 ha). Species groups has been described in fig. 1.



**Kuva 5.** Kosteikkolinnuston biomassa lajiryhmittäin ja vesistötyypeittäin kosteikkopinta-alaan suhteutettuna (kg/ha) 1990- ja 2010-luvulla.

**Fig. 5.** Biomass (kg/ha) of wetland birds in different wetland types by species groups in 1990's and 2010's. Wetland types are described in fig. 4 and species groups in fig. 1.

ta 45 kosteikkolintulajista kahdeksan (18 %) kanta oli yli 50 % vesistöjen kokonaiskannasta 1990-luvulla, kun 2010-luvulla raja-arvon ylittäviä lajeja oli jo 14 (31 %). Reittivesillä havaitut runsauden muutokset eroavat monen lajin kohdalla rehevillä järville havaituista. Reittivesien pesimälajisto koostuu 35 lajista (lisäksi lajistossa on 10 varpuslintulajia, jotka eivät sisälly muutosvertailuun). Kannoiltaan vähentyneitä lajeja oli yhdeksän (26 %), runsastuneita 14 (40 %), uusia 10 (29 %) ja vakaiksi tulkittuja kaksi (6 %).

Lajitasolla on havaittavissa selkeitä muutoksia kantojen jakautumisessa eri järviyypeille. Silkkiuikulla pesimäkannasta yhä suurempi osa asettuu pesimään reittivesien järville. Härkälinnulla kannankasvu on kohdistunut pääosin rehevöityville järville ja reittivesille. Lauujoutsenella rehevien järvien kasvava kanta levittäytyi ensin karuille lammille ja sen jälkeen reittivesistöjen järville, joilla kasvu on ollut viime vuosina voimakkainta (Pessa ym. 2014). Hämeenkyrön pesimälinnustossa suhteellisen tuoreen tulo-kaslajin kanadanhanhen pesinnät ovat keskittyneet reittivesien järville.

Puolisukeltajorsorsita haapanat ja lapasorat ovat keskittyneet aiempaa selvemmin reheville järville, mutta vielä jäljellä olevat heinätaavit reittivesistöjen järville. Sinisorsa ja tavi ovat vesistöjen yleissorsia, joilla ei ole havaittavissa selvää muutosta pesimävesistön suhteen. Uhanalaistuneilla sotkilla kannankehitykset ovat olleet väheneviä myös Hämeenkyrössä. Tukkasotkalla muutos on jyrkempi kuin punasotkalla, joka näyttäisi ohittaneen svimmän taantumaa. Punasotkalla kannan painopiste on siirtynyt reheviltä järville reittivesistöjen järville. Tukkasotkalla jäljellä oleva pesimäkanta painottuu edelleen reheville järville, mutta reittivesien osuus pesimäympäristönä on kasvanut. Telkkä on vesistöjen yleislaji – kannankasvua on tapahtunut kaikilla järviyypeillä. Iso- ja tukkakoskelo ovat olleet vähälukuisia pesimälajeja tutkimusalueella koko seurannan ajan ja kanta on painottunut reittivesistöjen järville. Tässä tarkastelussa vesilintuihin luettava nokikana väheni jyrkästi 1990-luvun alussa kaikilla järviyypeillä. Pesimäkanta on jakautunut reheville järville ja reittivesistöjen järville; jäljellä oleva kanta on keskittynyt hieman aiempaa enemmän reheville järville.

Ryhmässä muut kosteikkolajit kannankehitys vaikuttaa runsastuvalta. Kaulushaikara on tutkimusalueella 1990-luvun uudistulos, jonka kanta on vahvistunut rehevillä järville ja myöhemmin reittivesistöjen järville. Kurkikanta on kasvanut kaikilla järviyypeillä. Aluksi kanta painottui reheville järville ja pieni osa kannasta pesi karuilla lammilla. Myöhemmin kasvua ohjautui reittivesille. Pesimäkannan painopiste on edelleen rehevillä järville ja lammilla. Kosteikkojen petolinuista ruskosuohaukka asettui ensin reheville järville, mutta kannan kasvaessa painopiste siirtyi reittivesistöjen järville. Nuolihaukkakanta on jakautunut reheville järville ja reittivesille ilman selvää muutosta painottumisessa. Vähälukuiset luhtakana, luhtahuitti, liejukana ja ruisräkkä ovat painottuneet reheville järville ja lammille.

Kahlaajakanta on vähentynyt seurannan aikana, mutta kokonaismuutosta on lieventänyt reittivesistöjen järville havaittu myönteinen kehitys. Töyhtöhyyppällä, taivaanvuohella, metsävilkolla ja rantasipillä reittivesistöjen järvien merkitys on kasvanut. Kuovikanta on keskittynyt reheville järville. Voimakkaasti vähentyneistä kahlaajista liron ja suokukon jäljellä olevat parit ovat keskittyneet reheville järville 2010-luvulla. Aiemmin niitä esiintyi muillakin vesistötyypeillä.

Lokkilintujen ryhmässä reittivesien merkitys pesimäalueena on kasvanut selvästi harmaalla- ja naurulokilla sekä kalatiirilla. Kalalokilla reittivesistöjen järvien suhteellinen merkitys on hieman pienentynyt, koska kanta on kasvanut myös rehevillä kohteilla. Pikkulokki ja hieman yllättäen myös vähälukuinen selkälokki ovat tässä aineistossa keskittyneet reheville järville.

### Kosteikkolinnuston biomassa

Kosteikkolinnuston kokonaisbiomassa on kasvanut 78 % seuranta-kohteilla. Vertailukelpoinen kokonaisbiomassa oli 2 508 kg 1990-luvulla ja 4 468 kg 2010-luvulla. Kun reittivesien varpuslinnut lisätään 2010-luvun arvoon, biomassaksi tulee 4 473 kg. Kokonaisbiomassa jakautuu epätasaisesti eri järviyypeille: Karujen järvien ja lampien osuus on ollut 4,3 % vs. 8,9 % (v. 1990 vs. v. 2010) kokonaisbiomassasta, rehevien järvien ja lampien 55,7 % vs. 46,2 % ja reittivesien 40,0 % vs. 44,9 %. Biomassa on kasvanut kaikilla vesistötyypeillä; suhteellinen muutos on ollut suurinta karuilla järville ja lammilla (+267 %) ja reittivesien suurilla järville (+100 %). Reheville järville ja lammilla kasvu on ollut edellisiä vähäisempää (+48 %). Tapahtuneen muutoksen myötä reittivedet ovat nousseet merkityksessään rehevien järvien rinnalle (kuva 4).

Vesilintujen kokonaisbiomassa on kasvanut 78 %. Suhteellisesti merkittävin kasvu on ollut karuilla järviyypeillä (+249 %) ja massamäärän muutoksena merkittävin suurilla reittivesistöjen järville (+96 %). Reheville kohteilla vesilintujen biomassa on kasvanut muita vesistöjä vähemmän (53 %). Lokkilinnuilla kokonaisbiomassa on kasvanut 47 %; absoluuttinen muutos on ollut suurinta reittivesillä, joilla kasvua on ollut 83 %. Samaan aikaan rehevillä kohteilla lokkilintujen biomassa on vähentynyt 21 %. Kahlaajilla kokonaisbiomassa on pienentynyt 9 %, mikä johtuu rehevillä kohteilla tapahtuneesta 28 % vähentymisestä. Reittivesillä havaittu 97 %:n kasvu ei ole korvannut kahlaajien kokonaismuutosta. Varpuslinnuilla kokonaisbiomassa on vähentynyt rehevillä kohteilla tapahtuneesta taantumasta johtuen 25 %. Muilla kosteikkolajeilla kokonaisbiomassa on kasvanut 340 % – kasvua on tapahtunut kaikilla järviyypeillä, suhteellisesti eniten reittivesillä.

Kun biomassa suhteutetaan vesistön pinta-alaan, painopisteet muuttuvat eri järviyypeiden välillä. Kosteikkolinnuston hehtaarikohdainen kokonaisbiomassa oli 1990-luvulla korkein rehevillä järville ja lammilla, mutta 2010-luvulla korkein karuilla järville ja lammilla. Kohteen kokoon suhteutettu biomassa oli pienin suurilla reittivesillä molempina

### Laji Species

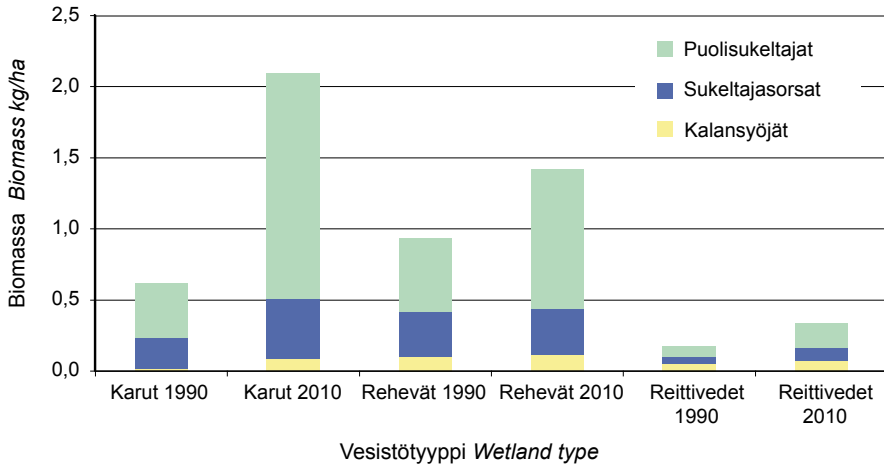
Kuikka <i>Gavia arctica</i>
Kaakkuri <i>Gavia stellata</i>
Silkkiuikku <i>Podiceps cristatus</i>
Härkälintu <i>Podiceps griseigena</i>
Mustakurkku-uikku <i>Podiceps auritus</i>
Pikku-uikku <i>Tachybaptus ruficollis</i>
Lauujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>
Kanadanhanhi <i>Branta canadensis</i>
Sinisorsa <i>Anas platyrhynchos</i>
Tavi <i>Anas crecca</i>
Heinätaavi <i>Anas querquedula</i>
Haapana <i>Anas penelope</i>
Jouhisorsa <i>Anas acuta</i>
Lapasorsa <i>Anas clypeata</i>
Tukkasotka <i>Aythya fuligula</i>
Punasotka <i>Aythya ferina</i>
Telkkä <i>Bucephala clangula</i>
Isokoskelo <i>Mergus merganser</i>
Tukkakoskelo <i>Mergus serrator</i>
Kaulushaikara <i>Botaurus stellaris</i>
Sinisuohaukka <i>Circus cyaneus</i>
Ruskosuohaukka <i>Circus aeruginosus</i>
Nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>
Kurki <i>Grus grus</i>
Luhtakana <i>Rallus aquaticus</i>
Luhtahuitti <i>Porzana porzana</i>
Ruisräkkä <i>Crex crex</i>
Liejukana <i>Gallinula chloropus</i>
Nokikana <i>Fulica atra</i>
Töyhtöhyyppä <i>Vanellus vanellus</i>
Taivaanvuohi <i>Gallinago gallinago</i>
Jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>
Isokuovi <i>Numenius arquata</i>
Metsävilkko <i>Tringa ochropus</i>
Liro <i>Tringa glareola</i>
Rantasipi <i>Actitis hypoleucos</i>
Punajalkavilkko <i>Tringa totanus</i>
Valkovilkko <i>Tringa nebularia</i>
Suokukko <i>Philomachus pugnax</i>
Harmaalokki <i>Larus argentatus</i>
Selkälokki <i>Larus fuscus</i>
Kalalokki <i>Larus canus</i>
Naurulokki <i>Larus ridibundus</i>
Pikkulokki <i>Larus minutus</i>
Kalatiira <i>Sterna hirundo</i>
Kiuru <i>Alauda arvensis</i>
Kivitasku <i>Oenanthe oenanthe</i>
Pensastasku <i>Saxicola rubetra</i>
Satakieli <i>Luscinia luscinia</i>
Pensassirkkalintu <i>Locustella naevia</i>
Viitasirkkalintu <i>Locustella fluviatilis</i>
Viitakerttunen <i>Acrocephalus dumetorum</i>
Ruokokerttunen <i>A. schoenobaenus</i>
Niittykirvinen <i>Anthus pratensis</i>
Västaräkki <i>Motacilla alba</i>
Keltävästaräkki <i>Motacilla flava</i>
Punavarpunen <i>Carpodacus erythrinus</i>
Pajusirkku <i>Emberiza schoeniclus</i>
<b>Yhteensä Total</b>
<b>Lajimäärä Species number</b>
<b>Vesipinta-ala km<sup>2</sup> Water area km<sup>2</sup></b>
<b>Rantaviivan pituus km Coastline length km</b>

**Taulukko 2.** Hämeenkyrön järvien ja lampien pesimälinnusto. *N* = Laskentoihin perustuva parimäärä; Muut luvut ovat laji-, vesistötyyppi- ja vuosikohtaisia paritiheyksiä (pareja/km<sup>2</sup>); Yhteensä = laji- ja vuosikohtainen järviyypin kokonaisalalle laskettu paritiheyksien summa. Vesistötyypit: K1 karut < 10 ha:n lammet, K2 karut > 10 ha:n lammet ja järvet, R3 rehevöityneet keskisyvät järvet, R4 rehevät < 10 ha:n lammet, R5 rehevät > 10 ha:n lammet ja järvet, RV6 suuret reittivedet.

**Table 2.** Wetland birds at the lakes and ponds in Hämeenkyrö municipality, western Finland. *N* = total number of breeding pairs in all wetlands in 1990 and 2010; other numbers in the table are average annual densities (pairs/km<sup>2</sup>) of breeding species in different types of wetlands; Total = sum of average densities of all sites within type. Wetland types: K1 small (< 10 ha) oligotrophic forest or peatland ponds or lakes, K2 larger (> 10 ha) oligotrophic forest or peatland lakes, R3 eutrophicated deeper and larger lakes R4 small (< 10 ha) eutrophic ponds or lakes, R5 larger (> 10 ha) eutrophic lakes, RV6 Large lakes.

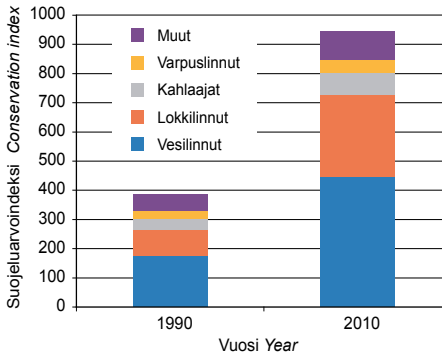
### Tiheydet vesistötyypeittäin Densities by wetland types

N 1990	N 2010	Yhteensä		K1		K2		R3		R4		R5		RV6	
		1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010
4	10	0,1	0,2		0,9	1,8	3,6	0,4	0,7		0,9		0,4	0,0	0,1
0	2		0,0		0,9						0,9				
114	114	2,6	2,6					2,4	1,7	1,3		5,1	3,0	2,4	2,9
16	33	0,4	0,8					0,2	1,5	0,4	0,9	2,8	3,6	0,0	0,3
18	3	0,4	0,1	0,5						8,8	1,7	0,9	0,2	0,1	
0	1		0,0								0,9				
3	50	0,1	1,2		6,2		3,6		0,9	0,9	12,1	0,3	2,8		0,3
0	14		0,3										0,2		0,4
171	254	4,0	5,9	9,7	21,3	5,4	10,7	4,3	6,3	33,0	43,2	11,3	13,8	1,6	2,6
198	181	4,6	4,2	31,3	26,6	5,4	3,6	3,4	2,6	44,0	44,1	14,1	12,4	1,0	0,9
7	2	0,2	0,0							1,3		1,1			0,1
51	31	1,2	0,7	3,2	0,9			0,4	0,4	4,8	2,6	4,2	3,6	0,6	0,3
7	0	0,2								0,9		1,3			
15	10	0,3	0,2						0,4			2,6	1,7	0,1	
72	30	1,7	0,7	2,3	1,8			0,8	0,7	19,3	6,9	8,4	3,0	0,1	0,1
25	21	0,6	0,5		0,9			0,1		3,5	0,9	3,9	1,7	0,1	0,3
232	413	5,4	9,5	11,5	27,5	16,1	17,9	3,8	7,6	34,7	37,2	13,4	23,9	3,0	5,9
3	11	0,1	0,3						0,2				0,2	0,1	0,3
3	2	0,1	0,0									0,1		0,1	0,1
1	5	0,0	0,1									0,1	0,6		0,1
1	0	0,0		0,5								0,1			
2	14	0,0	0,3							0,4	1,7	0,3	0,9		0,3
3	6	0,1	0,1							0,4	0,9		0,2	0,1	0,1
11	48	0,3	1,1	1,8	7,1		3,6	0,1	0,7	5,3	12,1	0,5	3,0		0,3
0	4		0,1										0,6		0,0
5	4	0,1	0,1							1,3		0,7	0,6		0,0
1	1	0,0	0,0						0,2			0,1			
1	0	0,0										0,1			
169	31	3,9	0,7					0,5		12,3	3,5	18,1	3,6	2,1	0,3
34	37	0,8	0,9					0,5	0,2	5,3	2,6	5,1	5,3	0,0	0,3
108	110	2,5	2,5	2,3	3,5		3,6	1,3	0,9	22,0	14,7	9,4	4,9	1,0	1,9
1	2	0,0	0,0								0,9	0,1	0,2		
20	17	0,5	0,4		0,9			0,3	0,7	3,5	2,6	3,1	1,9		0,0
21	32	0,5	0,7	4,6	7,1			0,4	1,1	8,8	5,2	0,9	1,7		0,2
19	1	0,4	0,0	0,9				0,1		4,4	0,9	1,5		0,2	
71	45	1,6	1,0	8,3		5,4		2,3	1,1	7,5	0,9	2,9	1,3	0,9	1,0
2	0	0,0										0,3			
3	1	0,1	0,0							0,4		0,4	0,2		
7	2	0,2	0,0							0,9		0,5	0,4	0,1	
11	35	0,3	0,8					0,4	0,4	0,4		0,1	0,4	0,3	1,0
2	5	0,0	0,1					0,2	0,4		1,7	0,2	0,2		
115	218	2,7	5,0		6,2		7,2	1,5	5,0	4,8	16,4	1,8	6,4	3,0	4,3
1043	1385	24,1	32,0	1,4	1,8	1,8		2,3	3,7	128,4	57,0	49,5	26,8	20,7	37,3
31	3	0,7	0,1					1,5		3,1		3,9	0,6	0,1	
39	91	0,9	2,1		0,9			0,8	1,5	2,6	6,0	1,9	3,0	0,7	2,0
23	5	0,5	0,1					0,4	0,2	1,3		4,2	0,9	-	
8	0	0,2						0,2		0,9		1,2		-	
36	25	0,8	0,6		0,9			0,9	0,4	6,6	1,7	5,1	3,2	-	0,2
4	13	0,1	0,3							0,4		0,6	0,4	-	0,3
2	2	0,0	0,0							0,4		0,2	0,2	-	0,0
1	1	0,0	0,0									0,1	0,2	-	
1	7	0,0	0,2						0,4			0,2		-	0,2
263	220	6,1	5,1					5,7	1,1	66,4	14,7	34,3	35,2	-	1,0
19	35	0,4	0,8		2,7			0,2		10,1	13,8	1,4	2,8	-	0,1
45	107	1,0	2,5	5,5	8,9	1,8	14,3	1,3	3,5	9,7	18,1	4,5	3,8	-	1,2
23	5	0,5	0,1					0,2		7,0	0,9	2,9	0,6	-	0,0
45	21	1,0	0,5					0,9	0,4	5,3	0,9	7,5	2,8	-	0,2
141	168	3,3	3,9	0,9	2,7			3,8	3,1	43,1	31,1	15,7	15,6	-	1,3
<b>3256</b>	<b>3888</b>	<b>75,2</b>	<b>89,7</b>	<b>84,7</b>	<b>129,4</b>	<b>37,6</b>	<b>68,0</b>	<b>41,9</b>	<b>48,2</b>	<b>516,0</b>	<b>360,3</b>	<b>248,9</b>	<b>199,2</b>	<b>38,3</b>	<b>68,3</b>
<b>54</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
		<b>43,3</b>	<b>43,3</b>	<b>1,09</b>	<b>1,13</b>	<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>4,58</b>	<b>4,58</b>	<b>1,14</b>	<b>1,16</b>	<b>4,69</b>	<b>4,69</b>	<b>31,50</b>	<b>31,50</b>
		<b>243,3</b>	<b>245,1</b>	<b>22,3</b>	<b>23,4</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>33,7</b>	<b>33,7</b>	<b>25,9</b>	<b>26,5</b>	<b>38,6</b>	<b>38,6</b>	<b>119,0</b>	<b>119,0</b>



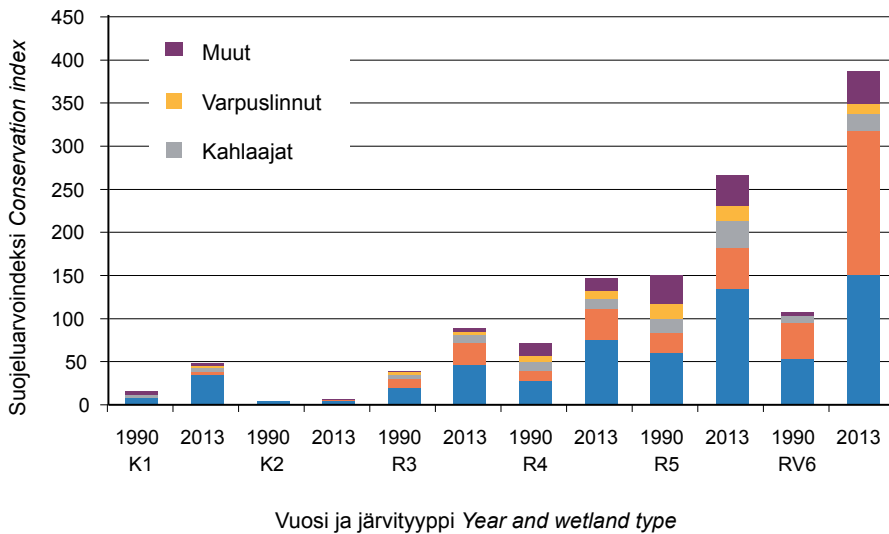
**Kuva 6.** Vesilintujen keskimääräinen biomassa (kg/ha) järviyypeittäin ja ravinnonkäyttörhmittäin 1990- ja 2010-luvulla.

**Fig. 6.** Average biomass (kg/ha) of waterfowl species groups in 1990's and 2010's. Wetland types are described in fig. 4. Species groups are: Kalansyöjät = fish eating species, Sukeltajasorsat = diving ducks, Puolisukeltajat = dabbling ducks, swans, geese and Coot.



**Kuva 7.** Hämeenkyrön vesistöjen kokonais-suojeluarvo lajiryhmittäin 1990- ja 2010-luvulla.

**Fig. 7.** Overall conservation value index of wetland birds species groups in all wetlands in Hämeenkyrö municipality in 1990's and 2010's. Species groups are described in fig. 1.



**Kuva 8.** Kosteikkolintujen suojeluarvo vesistöyypeittäin ja lajiryhmittäin 1990- ja 2010-luvuilla.

**Fig. 8.** Conservation value index of wetland birds species groups in different wetland types in 1990's and 2010's. Species groups are described in fig. 1 and wetland types in table 2.

neljä lajia selittävät suurimman osan vesilintukannan biomassan kasvusta. Kalansyöjiksi luettujen vesilintujen osuus vesilintujen kokonaisbiomassasta oli 16 % 1990-luvulla ja 13 % 2010-luvulla. Vastaavasti sukeltajasorsien osuudet olivat 32 % ja 25 % ja puolisukelta- jien osuudet 52 % ja 63 %. Vertailun perusteella puolisukeltaajat näyttävät menestyneen lajiryhmänä kalansyöjiä ja sukeltajasorsia paremmin. Lajiryhmien sisällä havaittiin kuitenkin merkittäviä eroja lajien menestymisessä.

### Suojeluarvo ja lajien uhanalaistuminen

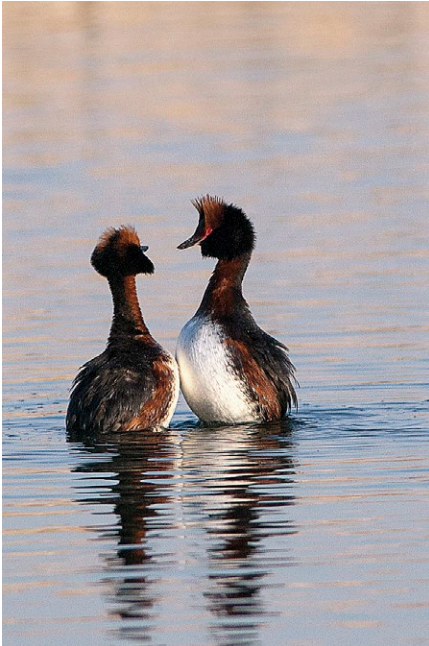
Kosteikkolinnuston uhanalaistumiseen ja kosteikkojen suojelun ja hoidon kiireellisyteen on kiinnitetty huomiota etenkin viime vuosina (Ellermaa & Lindén 2011, 2012, Sammalkorpi ym. 2014, Lehikoinen ym. 2016, Tiainen ym. 2016). Huoli on aiheellinen, sillä tarkastelumme sisältäytävistä 58 kosteikkolintulajista 20 on luokiteltu uhanalaiseksi ja 15 silmälläpidettäväksi joko yhdessä tai useammassa seurantajakso- somme aikana tehdyssä valtakunnallisessa uhanalaisuusarvioinnissa. Tuoreimman vuonna 2015 valmistuneen arvioinnin perusteella seurantalajeistamme 18 on luokiteltu uhanalaiseksi ja kahdeksan silmälläpidettäväksi (Tiainen ym. 2016).

Hämeenkyrön järville ja lammille las- kettu kosteikkolinnuston suojeluarvo kasvoi vertailuajankohtien välillä 144 % (kuva 7). Muutos kertoo, että uhanalaisten kosteikko- lintulajien määrä on kasvanut ja uhanalai- sia tai kannoiltaan vähentyneitä suojeluar- voa nostavia lajeja esiintyy tutkituilla järvil- lä. Suojeluvaindeksi kasvoi kaikissa laji- ryhmässä. Lokkilinnut selittävät muutoksesta 36 %, vesilinnut 26 %, kahlaajat 15 %, var- puslinnut 12 % ja muut lajit 11 %.

Järviyppikohtaisesti suojeluarvon pis- temuutos oli suurinta reittivesillä (+280 pistettä) ja rehevillä järville ja lammilla (+241 pistettä). Suhteellinen muutos oli reittive- sillä lähes kolminkertainen reheviin järviin ja lampiin verrattuna (kuva 8). Suojeluar- voindeksin perusteella reittivesien suojelu- arvo on kasvanut merkittävästi ja lähestyy nopeasti rehevien järvien ja lampien kokoi- naisarvoa.

Karuilla järville ja lammilla kosteikko- linnuston suojeluarvo perustuu pääosin vesilintuihin, ja niiden vaikutus suojelu- arvoindeksiin on kasvanut 2010-luvulla. Rehevillä järville ja lammilla vesilintujen suhteellinen osuus oli alle puolet 1990-lu- vulla, mutta yli puolet 2010-luvulla. Reitti- vesillä vesilintujen suhteellinen osuus suo- jeluvaindeksissä väheni ja lokkilintujen ja muiden kosteikkolinturyhmien osuudet kasvoivat.





*Mustakurku-uikku on yksi eniten vähentyneistä kosteikkolintulajeista – seuranta-alueemme pareista on jäljellä vain vajaa viidennes. MATTI REKILÄ*

## Kiitokset

Lintulaskentoihin ovat osallistuneet kirjoittajien lisäksi Pasi Männistö, Eija Nikkilä-Pessa, Suvi Nikkilä, Timo J. Palomäki, Esko Pasanen ja Risto Salonen, joille esitämme lämpimät kiitokset. Kiitämme myös Hämeenkyrön kuntaa, joka osallistui laskentojen rahoittamiseen 1990-luvulla. Lopuksi kiitämme Alpo Hellettä, Seppo Meriläistä ja Jorma Nikkilää, jotka ovat avustaneet merkittävästi laskentojen teknisessä toteuttamisessa.

## Kirjoittajien osoitteet / Authors' addresses

Jorma Pessa: Saikkosentie 11 D 1, 90540 Oulu  
Jukka Pessa: Poussantie 3, 39200 Kyröskoski

## Kirjallisuus

Asanti, T., Gustafsson, E., Hongell, H., Hottola, P., Mikkola-Roos, M., Osara, M., Ylimaunu, J. & Yrjölä, R. 2003: Kosteikkojen linnuston suoje-luarvo. Suomen ympäristö 596.  
Ellermaa, M. & Lindén, A. 2011: Suomen linnus-tonsuojelualueiden tila: suojele on unohdettu ja linnut voivat huonosti. – Linnut-vuosikirja 2010: 143–165.  
Ellermaa, M. & Lindén, A. 2012: Suojeltavien kos-teikkolintujen kannat ovat romahtaneet Natu-ra-alueilla. – Linnut-vuosikirja 2011: 140–143.  
Kauppinen, J. 1993: Densities and habitat distri-bution of breeding waterfowl in boreal lakes in Finland. – Finnish Game Research 48: 24–45.  
Kauppinen, J. & Väisänen, R.A. 1993: Ordination and classification of waterfowl communities in south boreal lakes. – Finnish Game Research 48: 3–23.  
Koskimies, P. 1993: Suomessa pesii 50 miljoonaa lintuparia. – Linnut 2/1993: 6–15.  
Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnuston-seurannan havainnointiohjeet. Helsingin yli-opiston eläinmuseo, 2. painos.  
Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1991: Monitoring bird populations – a manual of methods applied

in Finland. – Zoological Museum, Finnish Mu-seum of Natural History, University of Helsinki.  
Lampolahti, J. & Nuotio, K. 1993: Umpeenkasvu köyhdyttää lintuvesiä. – Linnut 4/1993: 13–17.  
Linkola, P. 2003: Lintujen havainnointi suurilla si-sävesillä. Esimerkinä laskenta Längelmävedel-lä 1999. – Linnut-vuosikirja 2002: 138–144.  
Linkola, P. 2009: Mallasveden pesimälinnusto. – Linnut-vuosikirja 2008: 132–136.  
Lehikoinen, A., Pöytä, H., Rintala, J. & Väisänen, R.A. 2013: Suomen sisävesien vesilintujen kannanvaihtelut 1986–2012. – Linnut-vuosi-kirja 2012: 95–101.  
Lehikoinen, A., Rintala, J., Lammi, E. & Pöytä, H. 2016: Habitat-specific population trajectories in boreal waterbirds: alarming trends and bi-oidicators for wetland. – Animal Conservati-on 19: 88–95.  
Lintuvesityöryhmä 1981: Valtakunnallinen lintu-vesiensuojeluohjelma. – Komiteamietintö 1981:32. Maa- ja metsätalousministeriö. Helsinki. 197 s.  
Mikkola-Roos, M. 2014: Kannanarvioiden ja uhan-alaisuusluokkien mukaan päivitetty vesilintujen suojeluarvot v. 2014. Käsikirjoitus. 1 s.  
Pessa, J.K., Pessa, J.T. & Eskelin, T. 2015: Kyrös-järven ja Mahnalanselän-Kirkkojärven pesimäl-innusto ja muutokset. – Lintuviesti 3/2015: 8–23.  
Pessa, J.K., Järvinen, H., Puro, A. & Pessa, J.T. 2014: Pesivän laulujuoutsenkannan kasvu ja pesimäympäristöt Hämeenkyrössä. – Lintu-viesti 39(2):14–27.  
Pessa, J.K., Pessa, J.T., Heiskanen, J., Koskinen, H., Mäkelä, R. & Pessa, M. 1992: Hämeenky-rön linnusto. Lintukantojen kehitys, nykytila ja suojelutarpeet. Hämeenkyrön kunta, Hämeen-kyrö. 167 s.  
Rassi, P., Kaipiaainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantaomikunnan mietintö. – Komitean-mietintö 1991:30, ympäristöministeriö. 328 s.  
Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajiin uhanalaisuus. Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.  
Rusanen, P., Aalto, T., Mikkola-Roos, M., Nuotio, K. & Pessa, J. 2005: Seurannan kehittäminen ja suositukset lintuvesillä. Linnustonseuranta. Julkaisussa: Mikkola-Roos, M. & Niikonen, T. (toim.) 2005: Kosteikkojen kunnostuksen ja hoidon parhaat käytännöt kuudella Life-koh-teella Suomessa – Life CO-OP -hankkeen tu-lokset. – Metsähallituksen Luonnonuojelujul-kaisuja. Sarja A 149. s. 82–90.  
Sammalkorpi, I., Mikkola-Roos, M., Lammi, E. & Aalto, T. 2014: Ravintoketjukurkennostus lintuvesien hoidossa. – Linnut-vuosikirja 2013: 154–163.  
Täininen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Juka-rainen, A., Lehikoinen, A., Pessa, J., Rajasär-kä, A., Sirkkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – The Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suo-men ympäristökeskus. 49 s.  
Väisänen, R.A. & Lehikoinen, A. 2013: Suomen maalinnuston pesimäkannan vaihtelut vuosina 1975–2012. – Linnut-vuosikirja 2012: 62–81.  
Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki.

## Summary: Changes in the abundance of wetland birds and their distribution in different lake types in Hämeenkyrö

■ We analysed temporal changes of breeding wetland bird populations in different lake types in Hämeenkyrö municipality, western Finland. Furthermore we analysed the differences in trends among wetland bird populations between the lake types. All lakes and ponds were

studied at least in one year in 1990–1991 and 2011–2014. The census methodology has been described by Koskimies & Väisänen (1991). The sites were visited twice during May to cover early and late breeding species. All wetland birds were counted (58 species).

We classified the lakes of census site into six categories based on their nutrient status, amount of helophytic vegetation, size and the deepness of water body. Types K1 and K2 were oligotrophic lakes and ponds, R3, R4 and R5 eutrophic lakes and ponds and type RV6 consists of large lakes. The data consist of counts from 77 sites, total area 4 340 hectares.

We observed that 40 % of the species were decreased, 40 % increased and 20 % were considered as stable. Many waterfowl (45 %) and most wader (60 %) and passerine species (54 %) have been decreased since early 1990's. Wetland bird species, which could be classified as generalists, have been increased as well as many species, which have settled down to our study area recently.

Negative decreasing development was observed generally in eutrophic lakes. Breeding populations has been decreased in almost all species groups and the significance as a breeding habitat for wetland birds has decreased in eutrophic lakes. Meanwhile wetland bird populations have increased in large lakes and also in oligotrophic lakes. The significance of large lakes as a breeding habitat has increased strongly during our study period.

The biomass of wetland birds has increased 78 % in our study sites. We observed differences in biomass between the lake types. The biomass was increased in all lake types. Strongest increase was observed in oligotrophic lakes and large lakes. Proportional biomass (kg/hectare) was highest in eutrophic lakes in 1990's but highest in oligotrophic lakes in 2010's. Proportional biomass was lowest in large lakes in both study periods. The biomass of waterfowl populations increased in all lake types. Increasing trend was proportionally strongest in small oligotrophic lakes and ponds and in large lakes. Positive general development in biomass was mainly based on the increase of Mallard, Goldeneye, Whooper Swan and Canada Goose populations when meanwhile many more habitat specific species were decreased.

The overall conservation value increased 144 % in our study sites during the study period. The increasing trend was observed in all species groups. Strongest increase was observed in large lakes. Conservation value indicates the vulnerability of species. Altogether 35 % of wetland species were considered as threatened and 26 % as near threatened during our study period. According to these numbers the conservation status of wetland birds is unfavourable and the future seems to be alarming. Situation is most alarming in eutrophic lakes where bird densities are highest. The importance and significance of large lakes for wetland birds is increasing all the time and probably the wetland birds are moving widely to the large lakes in future. The eutrophication processes are changing habitats more favourable for many wetland birds in large lakes. Due to these changes many species, which were formerly concentrated on eutrophic wetlands, can find suitable breeding habitats in large lakes in future.