

Linnut

vuosikirja 2011



LUONNONTIETEELLINEN
KESKUSMUSEO



Suotuisan suojelutason saavuttamiseen tarvitaan vuosittain rahaa vähintään neljä kertaa enemmän kuin hallinto nykyään käyttää linnustonsuojelualueiden hoitoon ja ennallistamiseen. Mustakurkku-uikkujen pesimäjärvet kasvavat herkästi umpeen tai vedenlaadun heikkeneminen harventaa selkärangattomien populaatioita ja sitä myötä lajin ravintoa. JORMA TENOVUO



Suojeltavien kosteikkolintujen kannat ovat romahtaneet Natura-alueilla

Margus Ellermaa ja Andreas Lindén

Analysoimme 20 kosteikkolinnun kannankehityksiä Suomen linnustonsuojelualueilla. Kelpuutimme analyysiin vain seurantatulokset, jotka koskivat kyseisten alueiden suojeluperustelajeja. Aineistona käytimme BirdLife Suomen IBA-seurantojen tuloksia ja hallinnon selvityksiä 33:lta eri Natura-alueelta. Havaitimme, että vuosina 1995–2010 useimpien lintulajien kannat ovat vähentyneet, peräti 10 lajilla tilastollisesti merkitsevästi. Lisäksi kantojen kehitykset ovat jakson aikana kääntyneet keskimäärin selvästi negatiivisemmiksi verrattuna sitä edeltävään 15 vuoden jaksoon (1980–1995).

Johdanto

Natura-verkoston perustaminen tuli Suomessa ajankohtaiseksi vuonna 1995 maan liittyessä EU:iin. Suomen velvollisuudeksi

tuli linnustonsuojelualueiden perustaminen, ennallistaminen ja hoito, jotta suojeltavien lajien suotuisa suojelutaso saavutettaisiin tai pidettäisiin yllä. Tässä artikkelissa tarkastelemme suojelutason kehitystä kosteikkolintujen osalta.

Linnustonsuojelualueiden huonosta hoidon tilasta kirjoitimme edellisessä Linnut-vuosikirjassa (Ellermaa & Lindén 2011) käyttäen tilan mittarina hallinnon kehittämää suojelupistearvoa (Asanti ym. 2003). Suojelupistearvo kuitenkin hämärtää sitä, miten voivat lajit, joiden vuoksi alueet on alun perin suojeltu (nk. *suojeluperustelajit*). Tässä artikkelissa esitämme linnustonsuojelualueiden suojeluperustelajien ajalliset trendit ennen vuotta 1995 ja sen jälkeen, sekä tarkastelemme trendien suunnan muutoksia näiden kahden jakson välillä.

Aineistot

Tarkastelemme lintulajeja, joiden pääasiallista elinympäristöä ovat kosteikot ja saaristo. Nämä ovat juuri niitä lajeja, joille linnustonsuojelualueita pääasiallisesti on perustettu lintudirektiivin pykälien 4.1 ja 4.2 mukaan. Pykälän 4.1 lajit on mainittu direktiivin liitteessä I. Pykälän 4.2 lajeja ei ole mainittu direktiivin liitteissä, mutta ne ovat muuttolintuja, pääosin kosteikkolajeja.

Suomessa on nykyisin 468 Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa linnustonsuojelualuetta eli SPA-alueita (*Special Protection Areas*). Näiden kokonaisala on 30838 km². Tässä artikkelissa tarkastelualueena on Suomi pois lukien Lappi, Kainuu ja Ahvenanmaa. Pois jääneiltä alueilta käytössämme ei juuri ollut linnustolaskentojen sarjoja. Kosteikot ja saaristo painottuvat muutenkin

Etelä-Suomeen. Tarkastelualueen linnustonsuojelualueiden määrä on 387. Näistä noin 50 aluetta käsittävät lähinnä metsiä tai vastaavia kosteikkolinnuille vähämerkityksellisiä alueita. Lopuista Natura-alueista otoksessamme ovat kaikki ne linnustonsuojelualueet, jotka ovat myös kansallisesti tärkeitä lintualueita eli IBA-alueita (ks. Ellermaa & Lindén 2011). Seuranta-alueen mukaan ottamisen edellytyksenä oli lisäksi vertailukelpoinen laskenta-aineisto vähintään kahdelta eri vuodelta. Näin mukaan päätyi 33 kohdetta. Laskenta-aineistoja käsittävät kohteet ovat samat kuin aiemmassa julkaisussa (Ellermaa & Lindén 2011; taulukko 3), mutta kuitenkin edellä mainituin maantieteellisin rajoituksin.

Otimme Natura-alueiden lintukantojen muutosten laskentaan mukaan vain ne tapaukset, joissa kyseiset lajit ovat kyseisellä kohteella suojeluperustelajeina mainittuja. Siten tarkastelun kohteena ovat nimenomaan ne linnustoarvot, joita on yritetty suojella EU-jäsenyyden velvoittamana. Suojeluperusteet tarkistimme EU:n Natura-tietokannasta, sen vuoden 2010 lopussa voimassa olleesta versiosta (www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura).

Rajoitimme tarkastelun pesimälajistoon. Lähtöaineistossamme oli 59 Suomessa yleisesti kosteikoilla tai saaristossa pesivää lintulajia. Tilastollista analyysia varten asetimme

otoskoon vaatimukseksi, että vapausasteiden (*df*) määrä olisi vähintään 7 (ks. taulukko 1). Aineisto oli riittävä vain 20 kosteikkolajin kannankehityksen suunnan analyysiin. Pääasiallinen syy 39 lajin pois putoamiselle oli se, että kyseisiä lajeja ei juuri mainita linnustonsuojelualueiden suojeluperusteina (tätä mahdollista puutetta Suomen Natura-verkoston riittävydessä emme kuitenkaan käsittele tässä artikkelissa). Pois pudonneiden joukossa on jopa useita Suomessa uhanalaiseksi luokiteltua lintulajeja (vrt. Rassi ym. 2010). Lisäksi käytettävissä olevien aikasarjojen niukkuus saaristoa käsittävillä Natura-alueilla pudotti pois joitakin saaristolajeja, jotka ovat sinänsä varsin monen Natura-alueen suojeluperustelajeja (räyskä, selkälokki). Edellisistä syistä tuloksista pois jääneet lajit olivat: haahka, haapana, harmaalokki, heinäSORSA, isokoskelo, kaakkuri, kalalokki, karikukko, kuovi, kyhmyjoutsen, lapasotka, liejukana, luhtakana, merihanhi, meriharakka, merilokki, nokikana, pikukutylly, punasotka, rantasipi, riskilä, ruokki, räyskä, selkälokki, silkkiuikku, taivaanvuohi, tavi, telkkä, tukkakoskelo, tukkasotka, tylli, töyhtöhyppä ja valkoposkihanhi.

Aineiston analyysi

Analysoimme aineistoa lajikohtaisesti, käyttäen tilastollisena mallina log-lineaarista Poisson-regressiota, jossa ylidisper-

saatio on huomioitu (ks. Lindén & Ellermaa 2009). Seikkaperäisen selostuksen lähestymistavasta antavat Pannekoek & van Strien (2004). Mallinnuksen mukaan kannankehitys noudattaa tiettyä muutosprosenttia kautena 1980–1995, ja tämän jälkeen, vuosi 1995 käännekohtana, kehitys saa uuden suunnan vuoteen 2010 asti. Linnustonsuojelualueet on sisällytetty malleihin kiinteiden vaikutusten faktorina, siten että aluekohtainen runsaus tulee huomioitua. Lajikuvaajissa (Kuva 1) olemme tosin skaalanneet aluekohtaisen aineiston siten, että se vuonna 1995 on keskimäärin yksi, jotta kannankehitys olisi helpompi hahmottaa.

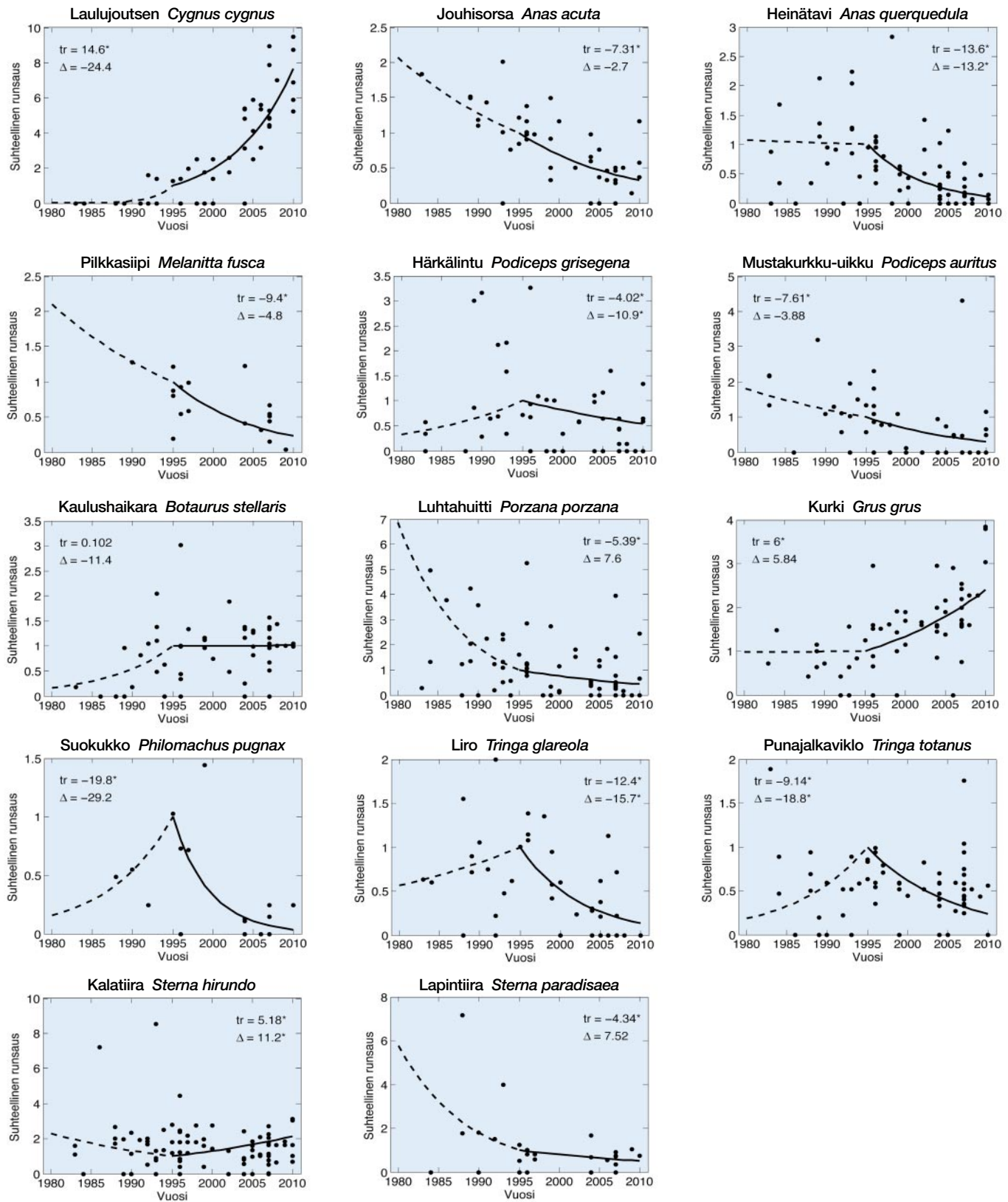
Arvioiduille vuosittaisille kannanmuutoksille (logaritmisessa skaalassa) laskettiin t-jakaumaan perustuen lajikohtaiset 95 %:n luottamusväli. Käyttäen lajikohtaisia trendiarvioita raaka-aineistona, laskettiin myös lajikohtaisten trendien geometriset keskiarvot ja niiden 95 %:n luottamusväli; erikseen tilanteelle ennen vuotta 1995, vuoden 1995 jälkeen (tr), ja näiden erotukselle (Δ). Trendien erotus Δ kertoo, miten paljon suojeltavien lajien kannankehitys on parantunut tai huonontunut jaksojen välillä. Trendit ilmaistaan 15 vuoden jakson muutosprosentteina (Taulukko 1) ja vuosittaisena muutosprosenttina (Kuva 1).

Tilastollinen merkitsevyys määritellään tässä 5 %:n riskitasoksi, tai toisin sanoen,

Taulukko 1. Suojeluperusteina olevien lajien 15 vuoden jakson prosentuaaliset kannanmuutokset Suomen Natura-alueilla ($n = 33$) ennen EU:n jäsenyyttä (sarake "1980–1995") ja EU:n jäsenyyden aikana ("1995–2010"), sekä näiden 95 % luottamusväli ($CI-$ ja $CI+$). Tilastollisesti merkitsevät trendit on merkitty tähdellä (*). Sarakkeiden selitykset: n = havaintojen määrä trendin laskennassa; k = kohteiden määrä, joiden linnustonseurantatuloksia käytettiin laskennassa; sp = kuinka monella tarkastelualueella laji on mainittu Natura-alueen suojeluperusteissa (maksimi 33), df = tilastollisen analyysin vapausasteiden määrä (mittari tehokkaasta otoskosta). sp on eri alueilla aina suurempi kuin k , koska Natura-alueita on perustettu myös läpimuuttaville populaatioille, jotka eivät kaikilla kohteilla pesi (tarkastelumme koskee vain pesiviä populaatioita).

Table 1. The temporal trends of breeding species in Finnish bird protection areas (SPA), given as 15-year percentual changes and including data only for conservation target species. Columns: 1980–1995 = trend before EU membership; 1995–2010 = trend during EU membership; $CI-$ and $CI+$ define 95 % confidence limits; n = number of monitoring data points; k = number of protection areas with available monitoring data; sp = number of sites for which the species is mentioned as a conservation target (maximum 33); df = degrees of freedom. Statistically significant trends at a 5 % risk level are indicated by an asterisk (*).

Laji	n	k	sp	df	1980–1995	CI –	CI +	1995–2010	CI –	CI +
Heinätiira <i>Anas querquedula</i>	77	22	25	53	–6,81	–63,5	138	–88,8*	–94,3	–78,3
Härkälintu <i>Podiceps griseogenus</i>	51	15	20	34	203*	67,3	448	–45,9*	–64,4	–17,8
Jouhisorsa <i>Anas acuta</i>	47	15	25	30	–51,7*	–76,2	–1,93	–68,0*	–76,6	–56,0
Kalatiira <i>Sterna hirundo</i>	88	28	32	58	–56,6	–86,6	40,6	113*	53,1	197
Kaulushaikara <i>Botaurus stellaris</i>	54	16	20	36	522*	9,42	3430	1,51	–36,8	63,1
Kuikka <i>Gavia arctica</i>	14	5	15	7	53,1	–69,0	655	99,7	–41,8	584
Kurki <i>Grus grus</i>	60	18	27	40	2,43	–56,0	139	140*	61,9	255
Lapasorsa <i>Anas clypeata</i>	30	12	13	16	–54,3	–98,4	1196	–17,3	–56,0	55,2
Lapintiira <i>Sterna paradisaea</i>	29	11	18	16	–82,7	–98,9	180	–48,6*	–61,4	–31,6
Laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	55	17	26	36	51340*	183	> 1000 x	667*	345	1222
Liro <i>Tringa glareola</i>	42	13	30	27	77,4	–36,5	395	–86,4*	–93,9	–69,5
Luhtahuitti <i>Porzana porzana</i>	70	20	27	48	–85,5*	–95,7	–51,3	–56,4*	–80,9	–0,57
Mustakurkku-uikku <i>Podiceps auritus</i>	58	19	27	37	–44,7	–88,3	162	–69,5*	–84,1	–41,6
Naurulokki <i>Larus ridibundus</i>	22	8	10	12	–41,9	–95,1	588	–34,8	–77,1	86,1
Pikkulokki <i>Hydrocoloeus minutus</i>	56	16	25	38	172	–88,0	6078	–52,3	–80,7	18,1
Pilkkasiipi <i>Melanitta fusca</i>	18	9	16	7	–52,4	–98,9	2052	–77,2*	–85,9	–63,5
Punajalkaviklo <i>Tringa totanus</i>	65	19	26	44	443*	49,5	1876	–76,2*	–82,5	–67,8
Ruskosuohaukka <i>Circus aeruginosus</i>	64	20	29	42	104	–35,8	549	–15,1	–43,3	27,1
Suokukko <i>Philomachus pugnax</i>	16	6	27	8	545	–98,0	> 1000 x	–96,4*	–99,6	–64,7
Uivelo <i>Mergus albellus</i>	17	6	22	9	7567	< 0,001 x	> 1000 x	–61,9	–93,6	126



Kuva 1. Suojeluperusteina olevien lajien kannankehitykset Suomen Natura-alueilla ($n = 33$) ennen EU:n jäsenyyttä (katkoviivat) ja EU:n jäsenyyden aikana (yhtenäiset viivat). Aineisto on skaalattu siten, että lajikohtainen suhteellinen runsaus vuonna 1995 on yksi. Jakson 1995–2010 trendien vuosittaiset muutosprosentit (tr), sekä jälkimmäisen aikajakson trendien suuntien muutokset ensimmäisen jakson trendeihin verrattuna (Δ) ovat esitettyjä kuvaajien yläkulmissa. Tilastollisesti merkitsevät erot 5 % riskitasolla on merkitty tähdellä (*). Mukana ovat lajit, joilla havaittiin vähintään yksi tilastollisesti merkitsevä trendi.

Fig. 1. The population trends of target species in Finnish bird protection areas (SPA): before EU membership (broken lines) and during EU membership (solid lines). Only data of conservation target species is included. Year 1995 was set as number 1 in abundance scaling (y-axis). Annual percentage changes in 1995–2010 (tr), and the change in direction of trend after 1995 (Δ) are given in the upper corners. Only species with at least one significant trend are presented in graphs (see Table 1 for others). Statistically significant trends at a 5 % risk level are indicated by an asterisk (*).

että 95 %:n luottamusvälit (tästä lähtien CI) eivät sisällä lukua nolla. Kaikki analyysit ja kuvat on tehty ohjelmointiympäristössä MATLAB® (versio 7.6.0, R2008a, Natick, Massachusetts: The MathWorks Inc.).

Suojeluarvot ovat romahtaneet

Tulokset on esitetty taulukossa 1 ja kuvassa 1. Vuosina 1980–1995 neljällä lajilla oli tilastollisesti merkitsevästi kasvava trendi (härkälintu, kaulushaikara, laulujoutsen, punajalkaviklo) ja vastaavasti kahdella laskeva trendi (jouisorsa, luhtahuitti). Lajijoukon trendien geometrinen keskiarvo oli +4,0 %:n vuosittainen muutos (15 vuodessa +80,7 %), mutta tämä ei eroa tilastollisesti merkitsevästi tasaisesta kannankehityksestä: $CI = \{-2,2; +10,6\}$ %. Vuosina 1995–2010 näillä samoilla alueilla oli kolmella tarkasteltavalla lajilla merkitsevästi kasvava trendi (kalatiira, kurki, laulujoutsen), ja peräti kymmenellä lajilla vähenevä trendi (heinätavi, härkälintu, jouhisorsa, lapintiira, liro, luhtahuitti, mustakurkku-uikku, pilkkasiipi, punajalkaviklo, suokukko). Tämän jakson trendien geometrinen keskiarvo on -4,2 %:n vuosittainen muutos (15 vuodessa -47,7 %) ja se on tilastollisesti merkitsevä: $CI = \{-7,8; -0,6\}$ %.

Vertaillessa tarkasteltujen lajien trendien eroja, jaksoina 1980–1995 ja 1995–2010, vain yhden suojeluperustelajin kannankehityksen suunta suojelualueilla on parantunut tilastollisesti merkitsevästi (kalatiira), kun taas neljän lajin kannankehitys on tilastollisesti merkitsevästi heikentynyt (heinätavi, härkälintu, liro, punajalkaviklo). Keskimääräinen trendin muutos jaksosten välillä on merkitsevästi negatiivinen: -7,9 %, $CI = \{-13,6; -1,8\}$ %. Kannankehitykset on esitetty niille lajeille, joilla on tilastollisesti merkitseviä tuloksia (Kuva 1).

Suotuisaan suojelutason saavuttamiseen tarvitaan rahaa

Suomen linnustonsuojelualueiden huonosta tilasta ja syistä oli erillinen julkaisu edellisessä Linnut-vuosikirjassa (Ellermaa & Lindén 2011). Emme nyt toista siinä esitettyjä johtopäätöksiä. Pääasiallisena menetelmällisenä erona julkaisujen välillä on se, että käytimme tuolloin linnuston tilan mittarina ympäristöhallinnon kehittämää kosteikkojen suojelupistearvoa (Asanti ym. 2003). Toisena erona edelliseen julkaisuun on se, että tässä tarkastelimme suojeluperustelajien trendejä erikseen ennen ja jälkeen EU:n säännösten voimaantumisen Suomessa vuonna 1995. Suotuisaan suojelutason saavuttamisen velvoite liittyy vahvasti EU:iin liittymisen myötä voimaan tulleeseen lainsäädäntöön, joten olemme käyttäneet lähtö-



Kosteikkolajisto vähenee kiihtyvästi Suomen Natura-alueilla EU-jäsenyyden tuomista suojeluvetoista huolimatta. Suokukko ei ole viihtynyt EU-ajan Suomessa. Laji on karistanut turvemudat varpailtaan, ja kehityssuunta on sen mukaisesti jyrkästi alaspäin. JORMA TENOVUO

kohtana (baseline) vuotta 1995. Valitettavasti linnuston tila on alkanut kiihtyvästi heikentää Suomen Natura-alueilla lainsäädännöllisistä suojeluvetoista huolimatta.

Suotuisaan suojelutason saavuttamiseen tarvitaan rahaa vähintään neljä kertaa enemmän kuin hallinto nykyään käyttää linnustonsuojelualueiden hoitoon ja ennallistamiseen (Ellermaa & Lindén 2011). Näköpiirissä ei ole, että EU panostaisi lähivuosina Natura-alueiden hoitoon rahallisesti nykyistä enemmän. EU:n komission tuoreessa esityksessä Life-asetuksen rahoitukseen ei ole erityistä tasokorotusta vuosille 2014–2020 (EU Komissio 2011). LIFE-rahasto on ainoa biodiversiteetin suojeluun keskittyvä rahoitusväline EU:ssa. Käytännössä Suomi tarvitsee lähivuosina mittavia kansallisia rahoituksilla pyöriä kosteikkojen kunnostushankkeita, jotta suotuisa kosteikkolintujen suojelutason voitaisiin saavuttaa.

Kirjallisuus

- Asanti, T., Gustafsson, E., Hongell, H., Hottola, P., Mikkola-Roos, M., Osara, M., Ylimaunu, J. & Yrjölä, R. 2003: Kosteikkojen linnuston suojeluarvo. – Suomen ympäristö 596. Luonto ja luonnonvarat. 53 s.
- Ellermaa, M. & Lindén, A. 2011: Suomen linnustonsuojelualueiden tila: suojelu on unohtettu ja linnut voivat huonosti. – Linnut-vuosikirja 2010: 142–168.
- EU Komissio 2011: Ehdotus: Euroopan Parlamentin ja Neuvoston asetukset ympäristö- ja ilmastotoimien ohjelman (Life) perustamisesta. – KOM(2011) 874, Brysseli.
- Lindén, A. & Ellermaa, M. 2009: Sipoonkorven FINIBA-statuksella on merkitystä. – Tringa 36: 7–9.
- Pannekoek, J. & van Strien, A. 2004: TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring data). – Statistics Netherlands.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

Summary

We analysed temporal trends of breeding wetland bird populations in the Finnish Natura 2000 network, particularly focusing on the sites designated for bird conservation (SPAs, Species Protection Areas). Due to lack of comparable data, we excluded Northern half of Finland and Åland archipelago. Further, we restricted the analyses to monitoring data including only species that are explicitly mentioned as conservation target species for the particular sites. Conservation targets were checked from the EU Natura 2000 database.

From 59 wetland species occurring commonly in Finnish wetlands and the archipelago, a reasonable amount of data for trend analysis was available for 20 species. In most cases, species left out were not mentioned as conservation targets for SPA-sites. Using log-linear Poisson-regression (accounting for overdispersion), with a breakpoint at 1995, we calculated the temporal trends for 1980–1995 and 1995–2010, respectively. The breakpoint (1995) was the year when Finland joined the European Union (EU) and Favourable Conservation Status of target species became an obligation according Birds and Habitat directives.

Ten of twenty species showed significantly decreasing temporal trends during Finland's membership in the EU (see the table and graphs), while only two species had such trends in the preceding period. The geometric mean of the species' annual trends in 1980–1995 was non-significant and weakly positive +4.0 % ($CI = \{-2.2; +10.6\}$ %), whereas the corresponding mean from 1995 onwards was significantly negative -4.2 % ($CI = \{-7.8; -0.6\}$ %). The average change in direction of the trend – i.e. the average partial effect of time in 1995–2010, on top of an underlying trend throughout the whole period – was significantly negative -7.9 % ($CI = \{-13.6; -1.8\}$ %). Hence, the target species for wetland conservation in Finland show generally declining populations, with even worse negative development currently, compared to the situation before the Natura 2000 network was established in the country. The reasons for decreasing trends in wetland bird populations are discussed in Ellermaa & Lindén (2011).