

Vesilintukantojen kehitys Rymättylän Aaslaluodolla vuosina 1975–2015

Lennart Saari ja Céline Arzel



Photo: Veli-Matti Väänänen

Olemme tutkineet Saaristomerellä sisä- ja välisaaristovyöhykkeen rajoilla sijaitsevalla tutkimusalueella pesivien vesilintujen kannanmuutoksia 41 vuoden aikana. Yksittäisten lajien kannat ovat heilahdelleet suuresti, mutta pesivien parien yhteismäärä on pysynyt kutakuinkin samana. Vesilintukannat olivat korkeimmillaan 1990-luvulla, jonka jälkeen alkoi taantuma. Kookkaammat vesilintulajit ovat menestyneet pienikoisia paremmin.

Saaristolintujen seurannalla on Suomessa pitkät perinteet. Jacob Gummerus puolusti jo vuonna 1769 väitöskirjaansa vesilintujen hoidosta ja hyötykäytöstä Suomen saaristoissa (Hildén & Hario 1993). Saaristolintujen yleisyydestä ja runsaus-suhteista Gummeruksen väitöskirja ei kuitenkaan anna paljon tietoa.

Saaristolintujen tieteellinen tutkimuksen voidaan katsoa alkaneen 1800-luvun lopulla, jolloin merkittävimmät artikkelit olivat J.A. Sandmanin tutkimus Hailuodon linnustosta, H. Kranckin tutkimus Kokkolan seudun linnustosta ja R. Palmgrenin selvitys Helsingin seudun linnustosta (Hildén & Hario 1993). Saaristolintulaskentojen ”isäksi” voitaneen nimetä Kurt-Erik Sundström, jonka tu-

lokset Tammisaaren-Hankoniemen linnustosta julkaistiin vuonna 1927 hänen kuolemansa jälkeen. Sundströmin tulosten perusteella näyttää siltä, että saaristo oli 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa autio ja hiljainen (Hildén & Hario 1993).

Lämpimällä 1930-luvulla alkoi moni saaristolinnuston laskentasarja, mutta suotuisa tutkimuksen kehitys loppui sotiin ja kylmiin talviin. Huoli saaristolintukantojen surkeasta tilasta pani vauhtia tutkimustyöhön 1940-luvun lopulla. Vuodesta 1948 meillä onkin suuri joukko pitkäaikaisia laskentasarjoja eri puolilla saaristoamme. Pisimmät yhtenäiset havaintosarjat olivat Hildénin ja Harion (1993) katsauksen aikoihin yli 40 vuoden mittaisia.

Tuolloin seurasi vesilintulaskennoissa myös sukupolvenvaihdos, kun vanhat konkarit joutuivat jättämään maastotyöt nuoremmalle polvelle. Valtakunnallinen saaristolintujen seurantaprojekti alkoi vuonna 1984 (Hildén & Hario 1993) ja tuloksia on raportoitu Linnut-vuosikirjassa vuodesta 1986 lähtien (mm. Hario & Rintala 2014).

Varsinais-Suomessa saaristolintulaskentojen isä on Lars von Haartman (Hildén & Hario 1993, Lehikoinen ym. 2003). Laaja-alaisimmat saaristolintulaskennat Saaristomerellä ovat tehneet Mikael von Numers (1995) ja Roland Vösa ym. (2017).

Saaristolintulaskentojen menetelmänä on yleensä pesälaskenta pienehköillä luodoilla (Hildén & Hario 1993, von Numers 1995, Vösa 2017). Suuremmille laskenta-alueille menetelmä ei suuri-töisyytensä vuoksi sovi. Tällaisille alueille on sovellettava järvilinnuston laskentamenetelmiä. Vanhimmat järvilintulaskennat maastamme ovat 1920-luvulta ja järjestelmällisesti järvilinnustoamme on seurattu 1980-luvun puolivälistä lähtien (Väisänen ym. 1998, Pöysä ym. 2016).

Tässä kirjoituksessa esittelemme Rymättylän Aaslan saaristoalueen pesivien vesilintujen kannankehitystä runsaan neljän vuosikymmenen ajalta. Tutkimuskausi yhdistää saaristolintulaskentojen sekä ”vanhan” että ”uuden” ajan. Alue sijaitsee Saaristomerellä sisä- ja välisaariston vaihtumisvyöhykkeellä ja yhdistää varsinaiset saaristo- ja järvilintulaskennat. Viime vuosina monet vesilintumme ovat jyrkästi vähentyneet (Tiainen ym. 2016) ja tämä tutkimus toivottavasti valaisee osaltaan, milloin ja miten tämä on tapahtunut.

Aineisto ja menetelmät

Aineisto on kerätty Rymättylän Aaslalla (60°17'N, 21°56'E) vuosina 1975–2015. Aaslan pinta-ala on 16.2 km². Ympäröivät saaret ja vesialue mukaan luettuna tutkimusalue on kooltaan noin 40 km². Aluetta ja sen vesilinnustoa ovat käsitelleet aiemmin muun muassa Nummi ja Saari (2003), Koskinen ym. (2003), Rönkä ym. (2005, 2011), Saari (2012a, 2014a) sekä Saari ja Arzel (2014).

Aaslan vesilinnut on laskettu yhdeksän kertaa kalenterivuoden aikana. Pesivää vesilinnustoa on selvitetty eräänlaisen piste- ja kiertolaskennan yhdistelmänä kolmessa kevään laskennassa: huhtitoukokuun vaihteessa (”huhtikuu”), toukokuun puolessavälissä (”toukokuu”) ja touko-kesäkuun vaihteessa (”kesäkuu”), niin että Aaslan pesimälinnusto on saatu laskettua kokonaisuudessaan.

Tutkimusalue on jaettu 11 merikohteeseen ja yhdeksään järvikohteeseen, mutta saarelta löytyviä kasteluojia ja -kuoppia ei niiden pienialaisuuden vuoksi ole järjestelmällisesti tutkittu.

Tässä tutkimuksessa lintumäärät ilmoitetaan pareina, mikä käytännössä tarkoittaa koirasta. Poikkeuksena sotkat, joissa pesimäyksikkönä on käytetty naarasta. Uikuilla, nokikanalla *Fulica atra*, joutsenilla ja hanhilla parimäärä on saatu jakamalla havaitut yksilömäärät kahdella. Tällöin varsinkin kyhmyjoutsenella *Cygnus olor* mukaan tulevat kihlaparitkin, mutta tätä asiaa on käsitelty toisessa tutkimuksessa (Saari 2015a).

Huhtikuun laskennassa linnut ovat hyvin näkyvissä ainakin merellä, koska jäät ovat suurimmaksi osaksi niittäneet järviruovikot. Järvikohteissa järviruokokasvustojen säilyminen vaihtelee enemmän. Useimmiten ruovikko on lakoonnut, mutta joinakin vuosina loppusyksyn tai alkutalven rajut räntäsateet voivat lakoonnutta ruovikon ja tällöin järvilinnut ovat poikkeuksellisen hyvin havaittavissa. Huhtikuun laskennoissa tavataan vain aikuisia lintuja. Huhtikuussa laskettiin sinisorsa *Anas platyrhynchos*, haahka *Somateria mollissima*, telkkä *Bucephala clangula*, isokoskelo *Mergus merganser*, kyhmyjoutsen, merihanhi *Anser anser*, kanadanhanhi *Branta canadensis* ja luhtakana *Rallus aquaticus*.

Toukokuussa laskettiin uikut, nokikana, tavi *Anas crecca*, haapana *Mareca penelope*, harmasorsa *M. strepera* ja punasotka *Aythya ferina*. Toukokuussa nähdään ensimmäiset saman vuoden poikaset, mutta ruovikko ei vielä ole kasvanut häiritseväksi ja linnut ovat aika helposti havaittavissa.

Kesäkuussa laskettiin loput eli valkuposkihanhi *Branta leucopsis*, lapasorsa *Spatula clypeata*, heinätaivi *S. querquedula*, tukkasotka *Aythya fuligula*, pilkkasiipi *Melanitta fusca* ja tukkakoskelo *Mergus serrator*. Ruovikko on jo kasvanut haittaamaan laskentaa, mutta poikaslintuja näkyy melko paljon ja joidenkin varhaisimpien pesimälajien koiraat ovat jo lähteneet tai lähtemässä sulkasatomuutolle.

Muita laskentojen aikoina tavattuja lajeja ei tähän selvitykseen ole otettu mukaan. Näistä runsain on merimetso *Phalacrocorax carbo*, joka kuitenkin ei pesinyt tutkimusalueen sisällä. Riskilä *Cephus grylle* ei ilmeisesti sekään pesinyt tutkimusalueen sisällä, vaikka se lähiluodoilla oli säännöllinen pesijä. Aaslan parimääriin ei myöskään laskettu satunnaista pesijää laulujoutsenta *Cygnus cygnus* (kaksi pesintärytystä, josta toinen



Telkkäkanta on suuresti taantunut nädän ilmaantumisen myötä. Kuva: Veli-Matti Väänänen.

*The goldeneye population has declined markedly since the arrival of the pine marten in the study area.
Photo: Veli-Matti Väänänen.*

onnistui; Saari 2013, täydennetty) ja vähälukuisia rantakanoja.

Tulokset

Parimäärät

Tässä tutkimuksessa tarkasteltavia lajeja laskettiin vuosina 1975–2015 yhteensä 49 648 paria, antaen keskiarvoksi 1 210.9 paria/vuosi. Parimäärät nousivat 1990-luvulle asti, jonka jälkeen määrät taantuivat alkuvuosien tasolle (taulukko 1, liite 1). Huippu saavutettiin vuonna 1995 – tutkimusjakson puolessavälissä.

Jaksolta 1975–79 jaksolle 1995–99 kasvua oli 578.6 paria (55.5 %), mutta vastaavasti määrät laskevat jaksosta 1995–99 jaksoon 2005–09 600 parilla (37.0 %). Ensimmäistä ja viimeistä kokonaisuutta viisivuotisjaksoa vertailtaessa oltiin 59.6 paria ”plussan” puolella (5.7 %). Kovat talvet 1985–87 näkyvät tuloksissa selvästi, samoin 1990-luvun lämpimät talvet.

Vertailtaessa tuloksia eri valtakunnallisissa lintuatlaksissa (1974–79, 1986–89 ja 2006–10; Hyytiä ym. 1983, Väisänen ym. 1998 ja Valkama ym. 2011) määriä luonnehtii tasaisuus kokonaisparimäärissä, mutta yksittäisten lajien kohdalla erot olivat suuret (taulukko 2) Ensimmäistä atlasta oli edeltänyt lämpimien talvien kausi (omia laskentoja minulle ei ollut kesältä 1974), toista taas huippukylmien talvien kausi ja taas kolmatta melko lämpimien talvien kausi. Eri atlaskausina pareja todettiin keskimäärin 1 042.6, 1 068.3 ja 1 039.3, eli määrät olivat vakaat, vaikka talvet olivat varsin erilaisia.

Joutsenet ja hanhet

Kyhmyjoutsenen parimäärät nousivat toukokuun laskennoissa vuoden 1975 yhdestä pesimättömästä parista vuoden 1999 72 pariin (sisältäen kihlaparit). Tätä seurasi taantuma ja vuonna 2014 pareja laskettiin enää 30, mutta seuraavana vuonna parimäärä oli hypännyt 56 pariin. Tämä johtui

ilmeisesti suuresta pesimättömien lintujen määrästä laskenta-aikaan. Pesimäärät nousivat vuoden 1975 nollassa vuoden 2001 29 pesään ja laskivat vuoteen 2014 mennessä 12 pesään (ks. Saari 2015a). Kokonaisuudessaan kyhmyjoutsenen kannankehitys on ollut nouseva, mutta kannan huippuvaihe ohitettiin jo vuosituhatosen vaihteessa (liite 1). Lintuatlaksissa parimäärät nousivat ensimmäisen atlaskauden kahdesta parista kolmannen 32.6 pariin, eli nousu oli 16.3 -kertainen (taulukko 2).

Merihanhi pesi ilmeisesti jo 1960-luvulla näköetäisyydellä Aaslalta. Vuosina 1983–2004 laskettiin yhteensä kahdeksan paria seitsemänä vuotena. Vuonna 2006 pareja havaittiin kahdeksan ja vuosina 2009–15 merihanhia tavattiin laskennoissa säännöllisesti. Vuoden 2015 määrä hypähti peräti 16 pariin (liite 1). Merihanhen voitaneen katsoa vakiinnuttaen asemansa Aaslan pesimälinnustossa viime vuosina. Ensimmäiseen atlakseen lajia ei saatu, toisessa parimäärä oli 0.3 ja kolmannessa jo 3.4 (taulukko 2).

Kanadanhanhen ensimmäinen pesintä Aaslalla todettiin jo vuonna 1987, vaikka se ei tuona vuonna huhtikuun laskentaan osunutkaan. Vuosina 1992–2001 laskettiin yhteensä viisi paria neljänä vuotena, ja säännöllisesti kanadanhanhi on esiintynyt laskennoissa vuodesta 2007 (enimmillään 6 paria). Tästä eteenpäin kanta on kasvanut vakaasti. Lintuatlaskartoituksissa kanadanhanhi on tavattu ainoastaan kolmannessa ja tuolloin parimäärä oli keskimäärin 3.4 (taulukko 2).

Valkoposkianhien määrät on arvioitu vasta kesäkuun laskennassa, koska silloin muuttoparvet ovat ohittaneet Aaslan, vaikka siinä vaiheessa on jo todettu valkoposkipoikueitakin. Valkoposki ei ole vielä vakiinnuttanut asemaansa Aaslan pesimälinnustossa, koska sitä on tavattu laskennoissa vain vuosina 2010–15, yhteensä yhdeksän paria viitenä vuotena (liite 1). Pesiminen on todettu, mutta ainakin joinakin vuosina poikueet johdatetaan nopeasti pois Aaslan vesiltä. Valkoposkianhi havaittiin ainoastaan kolmannessa atlaksessa. Parimäärä oli keskimäärin 0.6 paria/vuosi (taulukko 2).

Puolisukeltajatorsat

Sinisorsa on puolisukeltajista runsain, keskimäärin pareja on 96 (liite 1). Pitkäaikainen kannankehitys on ollut vahvasti taantuva (taulukko 3). Lintuatlaksissa suuri pudotus tapahtui ensimmäisen laskentakauden jälkeen (taulukko 2). Sinisorsalle

Taulukko 1. Tutkimusalueen vesilintujen kokonaisparimäärät viisivuotisjaksoittain.

Table 1. The total number of waterfowl pairs in year periods.

Vuodet	Parimäärät
1975–79	1 042.6
1980–84	1 119.2
1985–89	1 031.2
1990–94	1 550.0
1995–99	1 621.2
2000–04	1 265.6
2005–09	1 021.2
2010–14	1 102.2

luonteenomaista tuntuu olevan parimäärien suuri vuosittainen vaihtelu, jossa huiput ja aallonpohjat seuraavat toisiaan tiiviisti. Tutkimuskauden alussa kanta oli 134 paria ja se pysyi suhteellisen tasaisena vuoteen 1982 saakka. Huippu osui vuodelle 1983 (205 paria), mutta kylmien talvien jälkeen vuonna 1987 pareja oli enää 46 ja sinisorsakanta oli pudonnut vajaaseen neljälteen osaan neljässä vuodessa. Nousu oli ripeä, sillä vuosina 1990–91 kolkuteltiin jälleen 200 parin rajaa. Pysyvä laskukausi on koittanut 2000-luvulla. Vuodesta 2001 on 100 parin raja ylitetty enää vain kerran ja minimi saavutettiin vuonna 2015 30 parilla, eli kanta oli pudonnut vajaan neljännekseen alkuperäisestä (liite 1).

Tavi on toiseksi runsain puolisukeltajatorsa, mutta tavikanta oli keskimäärin vain 12.6 paria (vaihteluväli 4–28) eli reilu kymmenesosa sinisorsan parimäärästä (liite 1). Tavilla paikalliset olosuhteet vaikuttavat eniten siihen, kuinka hyvin laskenta saadaan suoritettua. Mikäli ruovikko on lakoontunut, on havaittavuus selvästi tavallista parempi. Atlaskausien välillä ei ollut suuria eroja (taulukko 2).

Haapana on Aaslalla kolmanneksi runsain puolisukeltajatorsa. Keskimäärin havaittiin kolme paria, mutta kanta oli runsas aina vuoteen 1985, jolloin laidunnuksen loppumisen vaikutukset alkoivat näkyä. Sen jälkeen oli monta haapanatonta vuotta, mutta aivan viime vuosina on todettu haapanakannan lievää elpymistä laidunnuksen aletta jälleen. Vuodesta 2011 lähtien alkoi haapanahavaintoja jälleen kertyä (liite 1). Pitkästä aikaa löytyi pesä vuonna 2012 ja vuonna 2013 tavattiin poikue kahdessa paikassa, vaikka haapanaa ei parilaskentaan havaittukaan. Kokonaisuudessa haapanakannat ovat taantuneet (taulukko 3). Atlas-

Taulukko 2. Vesilintujen parimäärät (SD) Aaslalla vesilintulaskentojen mukaan eri atlaskausina.

Table 2. The number of breeding waterfowl (SD) at Aasla during different atlas census years.

Laji	1975–79	1986–89	2006–10
Cyg olo	2.0(1.00)	10.8(11.00)	32.6(10.64)
Ans ans	0	0.3(0.50)	3.4(3.58)
Bra can	0	0	3.4(2.79)
Bra leu	0	0	0.6(1.34)
Mar pen	9.6(4.10)	2.5(2.08)	0
Mar str	0	0	0
Ana cre	12.6(7.44)	15.3(6.60)	14.0(5.96)
Ana pla	120.6(24.21)	72.0(27.03)	71.4(25.97)
Spa que	0.8(1.30)	0.3(0.50)	0.6(0.89)
Ana cly	2.6(2.07)	0.3(0.50)	1.2(1.64)
Ayt fer	28.4(15.60)	7.5(2.52)	0.4(0.55)
Ayt ful	69.0(29.71)	17.8(4.27)	6.6(3.65)
Som mol	279.0(62.01)	522.3(103.60)	646.8(99.86)
Mel fus	22.6(13.07)	6.3(2.60)	0
Buc cla	262.2(35.62)	246.3(48.72)	162.0(37.80)
Mer ser	6.8(2.17)	11.0(2.94)	4.0(2.92)
Mer mer	49.8(4.38)	73.8(21.45)	51.6(13.72)
Pod cri	115.4(37.28)	58.3(9.22)	33.3(14.63)
Pod gri	0.8(0.45)	0.3(0.50)	1.2(0.45)
Pod aur	6.8(1.48)	2.5(1.91)	1.2(0.84)
Ral aqu	0.2(0.45)	0.8(0.50)	0.6(0.55)
Ful atr	53.4(21.10)	14.0(4.24)	11.4(7.33)
Yht., Tot.	1042.6(74.20)	1068.3(215.77)	1039.3(125.70)

Taulukko 3. Vesilintujen kannanmuutosten tilastollinen merkitsevyys vuosina 1975–2015.

Table 3. Statistical trends in 1975–2015. of waterfowl population

Laji	N	rs	P
Mel fus	41	-0.924	0
Ayt fer	41	-0.91	0
Ayt ful	41	-0.827	0
Ful atr	41	-0.79	0
Pod aur	41	-0.777	0
Buc cla	41	-0.756	0
Pod cri	41	-0.73	0
Mar pen	41	-0.705	0
Ana pla	41	-0.674	0
Mer ser	41	-0.385	0.013
Anacre	41	-0.279	0.077
Spa que	41	-0.076	0.636
Spa cly	41	-0.013	0.936
TOTAL	41	0.024	0.881
Mer mer	41	0.027	0.865
Ral aqu	41	0.117	0.466
Mar str	41	0.502	0.001
Bra leu	41	0.552	0
Pod gri	41	0.595	0
Som mol	41	0.603	0
Ans ans	41	0.625	0
Bra can	41	0.664	0
Cyg olo	41	0.7	0

kausina haapana taantui lähes 10 parista nollaan (taulukko 2).

Lapasorsa on puolisukeltajista neljänneksi runsaslukuisin. Sen keskikanta oli 0.93 paria, eikä koko tutkimuskautta ajatellen muutoksia havaittu (taulukko 3). Lapasorsa oli kuitenkin verraten runsas vuosina 1975–77 (3–5 paria), jonka jälkeen vuosittaiset kannanvaihtelut ovat olleet suuret (liite 1). Vuosina 2012–14 kanta oli 1 pari. Atlaskausina keskimääräiset parimäärät olivat 2.6, 0.3 ja 1.2 (taulukko 2).

Heinätaavi on puolisukeltajista vaatieliain ja se on arvioitu taantuneen voimakkaasti sitten 1970-luvun, mutta tämän suhteen laskennat aloitettiin liian myöhään. Yhteensä 11 tavatusta parista neljä todettiin vuosina 1975–76, jonka jälkeen heinätaavia on tavattu harvakseltaan. Koko aineiston keskikanta oli 0.3 paria, eikä muutos ollut tilastollisesti merkitsevä (taulukko 3). Pareja tavattiin 0.8, 0.3 ja 0.6, eli jokaiseen atlaskauteen laji havaittiin (taulukko 2).

Harmaasorsa on uusi tulokas Aaslalla, josta ensihavainto tehtiin 1983. Ensimmäinen kerta se osui

laskentoihin vuonna 2003, ja vuosina 2011–13 pareja laskettiin 1–2 vuodessa (liite 1). Ensimmäinen poikue Aaslalla todettiin vuonna 2014, vaikka harmaasorsaa ei silloin parilaskennassa havaittukaan. Pesimäaikaan harmaasorsia tavattiin keskimäärin 0.2 paria ja kannankehitys on ollut runsastuva (taulukko 3). Atlaslaskennoissa lajia ei havaittu.

Sukeltajasorsat

Sukeltajasorsista runsaslukuisin on *haahka*. Se oli laskennan alkaessa vasta nousemassa sotavuosien aallonpohjasta, jolloin paikallisten metsästäjien mukaan kuudenkin yksilön haahkaparvea pidettiin suurena ja haahkakanta saattoi olla kevätmetsästyksen jäljiltä koirasaliijämäinen. Vuonna 1975 parimääräksi laskettiin 203. Kanta alkoi nousta ripeästi 1980-luvun lopulla ja yli 1 000 pariin päästiin vuosina 1994–97, jolloin havaittiin 1 134 paria (koirasta). Tämän jälkeen alkanut alamäki pysähtyi vuonna 2006, jonka jälkeen tapahtui lievähkö elpyminen. Haahkan tilanne saattaa kuitenkin olla arvioitua huonompi, koska kanta on muuttunut

naarasalijäämäiseksi ja lasku on siten ilmoitettua jyrkempää. Haahkan keskikanta Aaslan vesillä oli 636 paria ja kannankehitys oli positiivinen (taulukko 3, liite 1). Atlaskausina haahkoja laskettiin keskimäärin 279, 522 ja 645 paria, eli tämän mukaan kanta yli kaksinkertaistui (taulukko 2).

Toiseksi runsain sukeltajasorsa on *telkkä*. Sen keskikanta oli 212 paria ja telkän kannankehitys oli vahvasti taantuva (taulukko 3). Telkkäkanta pysytteli noin 300 parin tuntumassa 1990-luvun puoleenväliin saakka. Alle 200 parin pudottiin vuodesta 2001 lähtien, ja alle 100 parin jäätiin vuodesta 2013 eteenpäin (liite 1). Telkän laskukausi sattui suunnilleen samoihin aikoihin kuin näätä *Martes martes* sai pysyvän jalansijan Aaslalla. Atlaskausien keskimääräiset parimäärät olivat 262, 246 ja 162; eli kolmannen atlaskauden parimäärät olivat 62 % ensimmäisen atlaksen kannoista (taulukko 2).

Aaslan kolmanneksi runsain sukeltajasorsa on *tukkasotka*, jonka keskikanta oli 33 paria. Parimäärä oli vuonna 1975 105 ja vuonna 2015 6, eli tämän mukaan laji olisi neljässä vuosikymmenessä menettänyt lähes 95 % kannastaan (liite 1). Vesilintulaskentojen lisäksi tämä näkyy myös tiira- ja lokkiluodoilla, joilta tukkasotka on suurimmaksi osaksi hävinnyt, ja joilta pesiä löytyy enää harvakseltaan. Muutos Aaslan kannassa on ollut jyrkkä (taulukko 3). Tukkasotkan väheneminen näkyy myös atlasaineistossa. Parimäärät olivat 69, 18 ja 7 paria (taulukko 2), eli kanta on pudonnut noin kymmeneteen osaan 30 vuodessa.

Tukkasotkaakin jyrkemmin on taantunut *punasotka*, jolla laskentayksikkönä on myös naaras. Keskikanta oli 8.2 paria ja kanta on pudonnut vuoden 1975 48 parista siten, että se puuttui pesimäajan laskennoissa ensimmäisen kerran vuonna 2007. Tämän jälkeen punasotka on tavattu enää vain kolmesti yhden parin voimin. Lasku on ollut tilastollisesti erittäin merkitsevää (taulukko 3). Sama tilanne näkyy atlaskausia verrattaessa: parimäärät olivat 28.4, 7.5 ja 0.4 paria, ja punasotkista oli jäljellä enää runsas prosentti (taulukko 2).

Aaslalta hävinneisiin vesilintulajeihin voidaan lukea *pilkksiipi*. Se oli paikallisilta metsästäjiltä saamiene tietojen mukaan haahkaa runsaslukuisempi vielä 1950-luvulla. Aloitteessani laskennat vuonna 1975 sain parimääräksi 41, josta kanta laski ripeästi. Vuoden 1978 jälkeen parimäärä oli maksimissaan 11, vuonna 1998 tavattiin vielä yksi pari ja sen jälkeen pilkkasiipi osui laskentoihin ainoastaan kerran (liite 1). Pilkkasiipiä on havaittu Aaslan länsipuolen saaristossa, Kuusisten saarten

länsipuolella vielä Aaslalta häviämisen jälkeen. Koko tutkimuskauden keskikanta oli 5.4 paria, mutta väheneminen oli sangen jyrkkää (taulukko 3). Atlaskausien vertailu antoi keskimääräiseksi parimääräksi 22.6, 6.3 ja 0 (taulukko 2).

Koskelot

Aaslalla pesivät sekä *tukka-* että *isokoskelo*. Näistä isokoskelo on monin verroin runsaampi, keskikannan ollessa 78.1 paria. Isokoskelo on kuitenkin hieman ongelmallinen laskettava, koska suosittelavana laskenta-aikana joukossa saattaa vielä olla pohjoisemmaksi muuttavia lintuja. Pesivät koskelot saapuvat jo varsin varhain ja ensimmäiset isokoskelopoikueet on nähty jo toukokuun ensimmäisellä kolmanneksella. Isokoskelon parimäärä nousi vuoden 1975 50:stä vuosien 1981–1983 104–117 pariin ja pienen taantumän jälkeen vuosina 1991–1996 116–154 pariin, minkä jälkeen vain kerran on niukasti ylitetty 100 paria (liite 1). Koko tutkimusjakso aikana kanta on pysynyt vakaana (taulukko 3).

Tukkakoskelon keskikanta oli 10.6 paria, eli vajaa 15 % isokoskelon kannasta. Se on kokonaisuudessaan lievästi taantunut (taulukko 3). Kuitenkin tarkempi tarkastelu paljastaa, että tukkakoskelo runsastui ensin ja taantui sen jälkeen: vuosina 1975–81 parimäärät olivat 4–10, vuosina 1982–2001 8–29 ja vuodesta enää 2002 1–10 paria (liite 1). Atlaskartoituksissa parimäärät olivat 6.8, 11.0 ja 4.0 (taulukko 2).

Uikut ja rantakanat

Uikkujen ja rantakanojen kannankehitystä on käsitelty muissa yhteyksissä (Saari 2011, 2012b, 2014b, 2015b, 2015c), mutta yhtenäisen kuvan saamiseksi vesilinnustosta ne käsitellään vielä täällä yhteenvedonomaaisesti.

Silkkiuikku runsastui voimakkaasti 1970-luvun loppupuolella: vuodesta 1975 vuoteen 1979 parimäärät nousivat 66:stä 166:een ja pysyivät kutakuinkin vakaina vuoteen 1984 (110 paria). Kovan talven 1985 jälkeen kanta taantui (38 paria) ja tämän jälkeen suurin parimäärä on ollut 72. Silkkiuikin keskikanta on ollut 61 paria ja tutkimusjakson aikana silkkiuikku on taantunut voimakkaasti (taulukko 3). Sama suuntaus näkyy atlaskausia vertailtaessa: keskimäärin silkkiuikkuja tavattiin 115, 58 ja 33 paria, eli alkuperäisestä kantaa oli jäljellä vain 29 % (taulukko 2).



Merihanhi on viime vuosina vakiinnuttanut kantansa tutkimusaleellamme. Kuva: Veli-Matti Väänänen.

A grey-lag goose population has recently established itself in our study area. Photo: Veli-Matti Väänänen.

Mustakurkku-uikku on myös taantunut. Keski-kanta oli 3.4 paria ja taantuminen voimakasta (taulukko 3). Atlaskausina mustakurkku-uikkuja tavattiin keskimäärin 6.8, 2.5 ja 1.2 paria, eli kanta oli supistunut alle viidennekseen alkuperäisestä (taulukko 2). Eniten pareja tavattiin laskennoissa vuonna 1978 (9 paria, liite 1).

Muista uikuista poiketen *härkälintu* jopa hie-man runsastui (taulukko 3). Keskikanta oli kuitenkin vain 1.3 paria (liite 1). Vuoteen 1990 asti tavattiin vuosittain 0–1 paria, vuodesta 1991 1–3 paria. Atlaskausina parimäärät olivat 0.8, 0.3 ja 1.2 paria (taulukko 2), eli kanta olisi pienen aineiston perusteella 1.5-kertaistunut. Näyttää siltä, että härkälintu olisi kärsinyt 1980-luvun lopun kovista talvista.

Rantakanoista *nokikana* on taantunut voimakkaasti. Nokikanakannoilla on taipumus romahtaa kovien talvien jälkeen: vuodesta 1978 vuoden 1979 78 parista 29 pariin ja vuodesta 1984 vuoden 1985 52 parista 12 pariin, minkä jälkeen nokikana ei ole toipunut entiselleen (liite 1). Vuosina 1985–1999 parimäärä vaihteli 9–38 välillä, vuosina 2000–2014 vaihteluväli oli 1–22 (ja vuonna

2015 laji puuttui). Koko aineiston keskiarvo oli 20.1 paria (liite 1). Atlaskausien vertailu osoittaa saman: parimäärät olivat keskimäärin 53.4, 14.0 ja 11.4, eli jäljellä oli reilu viidennes, mutta sen jälkeen kanta on edelleen taantunut (taulukko 2).

Rantakanoista on mukaan otettu vielä *luhtakana*, joka tosin tulee huonosti havaituksi päiväsaikaan tehdyissä laskennoissa. Vuosittain tavattiin 0–4 huutelevaa koirasta, mutta todellisuudessa kanta oli tätä suurempi. Keskikanta oli 0.8 paria (liite 1) eikä suuntausta tämän perusteella ollut todettavissa (taulukko 3). Atlaskausien vertailu antoi tulokseksi 0.2, 0.8, ja 0.6 paria (taulukko 2).

Pohdinta

Viisivuotisjaksoissa aineistoa tarkasteltaessa huomataan parimäärien olleen huipussaan 1990-luvulla, etenkin vuosikymmenen loppupuolella. Tällöin myös haahkakannat saavuttivat Suomessa huippunsa (Vösa ym. 2017). Onkin perusteltua olettaa, että Saaristomeren vesilintukannat olivat

tuolloin korkeammalla kuin milloinkaan muulloin ornitologisen historiamme aikana. Määrät olivat tutkimuskauten alkuvuosiin verrattuna 1.5-kertaiset. Syinä runsauteen olivat todennäköisesti ainakin vesistöjen rehevöitymisessä, lämpimien talvien ajanjaksossa ja ainakin paikallisesti alentuneessa metsästyspaineessa. Tämän jälkeen tapahtuneessa taantumassa eräänä päätekijänä on todennäköisesti ollut vesien ylirehevöityminen (ks. Rönkä ym. 2005). Myös lisääntyneellä saalistuksella lienee ollut merkitystä – ainakin merikotkan *Haliaetus albicilla* on todettu verottavan haahkakantoja raskaasti (Vösa ym. 2017). Näädän osuutta telkkäkannan romahduksessa ei myöskään sovi väheksyä. (Pöysä ym. 2016). Villiminki on esiintynyt tutkimusalueella ainakin 1960-luvulta lähtien, mutta vaikutus paikallisiin vesilintukantojen lienee vaatimatonta, toisin kuin ulkosaaristossa (vrt. Vösa ym. 2017).

Atlaskausien vertailussa huomio kiinnittyy siihen, että kokonaisparimäärät pysyivät kutakuinkin vakioina, vaikka eri lintulajien osuus vaihtelikin suuresti. Atlaskaudet osuivat kaikki matalimpiin kannankehitysvaiheisiin, vaikka eri kausina sääolot vaihtelivat suuresti.

Aaslan pesivästä vesilintukannasta 10 lajia on taantunut ja seitsemän runsastunut (ks. taulukko 3, liite 1). Näistä kyhmyjoutsen ja haahka ovat taantuneet jyrkästi vuosituhannen vaihteen jälkeen. Jos lasketaan yhteen plus- ja miinusmerkkiset kannankehitykset, niin plusmerkkisiä on 10 ja miinusmerkkisiä 12. Koko tutkimuskautena taantuva suuntaus on ollut sinisorsalla, telkällä, silkkiuikulalla, mustakurku-uikulalla, haapanalla, punasotkalla, nokikanalla, tukkasotkalla, pilkkasiivellä ja tukkakoskelolla. Runsastuneita lajeja olivat kyhmyjoutsen, haahka, härkälintu, harmaasorsa, merihanhi, kanadanhanhi ja valkuposkihanhi. Runsastuneet sorsalinnut, uudistulokas harmaasorsaa lukuun ottamatta, olivat vähintään haahkan tai hanhen kokoluokkaa ja ainoastaan hanhilla kannankehitys tuntuu edelleen jatkuvan positiivisena. Hanhet ovat laiduntajia, jotka etsivät ravintonsa suureksi osaksi kuivalta maalta ja poikkeavat siten ravintoekologisesti suurimmasta osasta muita vesilintuja.

Eräänä paikallisesti vaikuttavana tekijänä voi olla myös karjanlaidunnuksen loppuminen käytännössä ensimmäisen viisivuotiskauden jälkeen (1975–79). Laidunnus alkoi uudestaan kaudella 2005–09. Joidenkin lajien taantumiset ovat mahdollisesti johtuneet laidunnuksen loppumisesta, mutta pesimäkanta ei ole palautunut entiselleen

laidunnuksen alettua uudelleen, joskin esimerkiksi haapanakannassa on todettu lievää elpymistä.

On syytä pitää mielessä, että myös muutto- ja talviaikaiset tekijät, kuten ilmastonmuutos ja metsästyspaine ulkomailla, voivat vaikuttaa Aaslan pesiviin vesilintuihin. Ilmastonmuutos ilmenisi todennäköisimmin pohjoisten vesilintulajien taantumisenä ja eteläisten runsastumisena, mutta tällaista ei kuitenkaan aineistossamme näy. Kyhmyjoutsen on siinä mielessä eteläinen laji, että sen levinneisyyttä rajoittaa avovesikauden pituus (Saari 2015a), mutta muut tekijät kuin ilmasto näyttäisivät selittävän nykyistä kannankehitystä paremmin. Taantuminen voisi pikemminkin johtua tiheydestä riippuvasta kantojen säätelystä, mikä olisi kyhmyjoutsenella aikaisempi ylilaidunnus (Nummi & Saari 2003).

Tutkituista lajeista heinätavi (maamme parimäärä 1 300–4 900), punasotka (10 000–16 000), tukkasotka (40 000–60 000), pilkkasiipi (3 600–11 800), tukkakoskelo (25 000–35 000) ja mustakurku-uikku (1 500–3 300 paria) luokiteltiin vuonna 2015 erittäin uhanalaisiksi (EN). Vielä vuonna 2000 ne kaikki luokiteltiin elinvoimaisiksi (LC). Vastaavasti nokikana (3 800–9 100 paria) oli vielä vuonna 2010 luokitukseltaan elinvoimainen (Tiainen ym. 2016, www

Vaarantuneita (VU) olivat haapana (50 000–83 000 paria), haahka (94 000–132 600) ja isokoskelo (20 000–30 000 paria). Näistä haapana oli vielä vuonna 2010 elinvoimainen, haahka ja isokoskelo olivat silmälläpidettäviä (NT) vuonna 2010 ja elinvoimaisia 2000. Silkkiuikku (28 000–47 000 paria) oli silmälläpidettävä vuonna 2015, mutta elinvoimainen vuosina 2000 ja 2010 (Tiainen ym. 2016, www

Näistä lajeista haahkan kannankehitys oli Aasalla vahvasti nouseva vuosina 1975–2015, mutta viimeaikainen jyrkkä alamäki on pudottanut lajin uhanalaisuusluokitusta. Lisäksi koiraan käyttäminen parimääräkkriteerinä on voinut loiventaa alamäkeä. Isokoskelolla ei Aaslan aineistossa todettu kannan muutoksia. Muilla lajeilla (poikkeuksena pienen aineiston heinätavi) Aaslan kanta laski voimakkaasti. Aaslan laskentojen perusteella isokoskelon luokittelu vaarantuneeksi vaikuttaa ”hätävarjelun liioittelulta”, koska se on tällä hetkellä Aasalla tutkimuskauten alkuvuosina runsaslukuisempi. Myös haahkan määrät ovat selvästi suuremmat kuin alkuvuosina, mutta nopea taantuminen muualla Suomessa on syynä haahkan uhanalaisuuden luokituksen muuttumiseen.



Haapanakannat romahtivat karjanlaidunnuksen loputtua, mutta laidunnuksen alettua uudelleen kanta on hieman elpynyt. Kuva: Veli-Matti Väänänen.

The cessation of cattle grazing probably crashed the wigeon population, but a slight recovery has been noticed since the grazing was resumed. Photo: Veli-Matti Väänänen.

Kiitokset. Kiitämme kahta arvioijaa hyödyllisistä korjausehdotuksista. Varsinais-Suomen Kulttuurirahasto on tukenut työryhmää Lennart Saari ja Céline Arzel. Työ on osa yhteispohjoismaista NOWAC-projektia (Nordic Waterfowl and Climate).

Summary: Population trends of breeding waterfowl in the Finnish Archipelago Sea in 1975–2015

In this article, we present the population trends of waterfowl breeding at Aasla (60°17'N/21°56'E), an island in the Archipelago Sea, southern Finland, in 1975–2015. A total of 49 648 breeding pairs were counted during the four-decade period. The peak in breeding pair numbers was recorded in the 1990s, mainly due to an increase in the Eider population. The average number of breeding waterfowl pairs was very even during the three Finnish bird atlas periods (1974–79, 1986–89, 2006–10). However, population sizes of many of the studied species changed considerably during these periods.

Twenty-two waterbird species have been surveyed and their trends recorded. The most abundant species during the 40-year survey period was the common eider *Somateria mollissima*, followed by the common goldeneye *Bucephala clangula*, mallard *Anas platyrhynchos*, goosander *Mergus merganser* and the great crested grebe *Podiceps cristatus*. While the total pair number (all species pooled together) re-

mained constant, 13 species showed a negative trend (10 of them

and nine a positive trend (seven of them). As a general rule, the smaller species have decreased and the larger ones (species the size of or larger than the eider or barnacle goose *Branta leucopsis*) have increased during the study period, with the Gadwall *Mareca strepera* and the red-necked grebe *Podiceps grisegena* being the exceptions.

The population increases were at least partly due to eutrophication, a period of mild winters and decreased hunting pressure, at least locally. The subsequent decline was probably due to over-eutrophication of the sea and an increase of predators (white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* and the European pine marten *Martes martes*). Other factors at the local, but also the large scale, may also have affected the local waterbird breeding population: e.g. changes in local land use by cessation of cattle grazing and climate-driven changes and hunting pressure at the local scale. During the last 15 years, the status of six of the studied species changed from Least Concern (LC) to Endangered, and three from LC to Vulnerable (VU) in the Finnish Red List. The population trends at Aasla were in general agreement with these national trends, the most notable exception being the goosander, whose population has been stable during the entire study period. The Eider was also more abundant than at the beginning of our study period, but its decrease since the

Liite 1. Vesilintujen parimäärät Aaslalla vesilintulaskentojen perusteella vuosina 1975–2015.
 Supplement 1. Number of breeding waterfowl pairs at Aasla according to the waterfowl counts
 in 1975–2015.

Vuosi Year	Paur	Peri	Pgri	Colo	Apla	Acly	Apen	Acre	Aque	Afer	Aful
1975	7	66	0	1	134	3	6	14	3	48	105
1976	7	112	1	3	151	5	10	4	1	41	96
1977	5	100	1	1	86	4	16	7	0	24	49
1978	9	133	1	3	117	0	10	15	0	11	38
1979	6	166	1	2	115	1	6	23	0	18	57
1980	7	146	1	2	115	0	8	14	0	14	46
1981	8	110	1	3	142	0	6	18	0	19	55
1982	6	88	0	3	151	0	7	24	0	16	68
1983	5	130	1	4	205	0	8	23	0	25	63
1984	3	110	0	6	135	1	7	13	0	16	48
1985	7	38	0	5	95	0	11	8	0	7	48
1986	3	53	1	8	66	0	3	8	0	8	21
1987	1	53	0	4	46	1	5	12	0	4	17
1988	5	55	0	4	66	0	2	18	0	8	12
1989	1	72	0	27	110	0	0	23	1	10	21
1990	4	46	1	11	194	1	0	28	1	7	57
1991	2	52	2	20	196	1	1	22	0	3	68
1992	4	37	1	47	129	1	2	9	0	4	50
1993	3	41	1	60	147	0	1	12	0	9	37
1994	2	37	1	35	80	0	1	5	0	1	33
1995	7	60	1	19	85	0	3	7	0	8	41
1996	4	34	1	34	64	0	0	10	0	6	39
1997	6	49	1	41	71	0	0	9	0	1	48
1998	3	47	2	53	89	2	0	6	0	1	29
1999	4	46	3	72	70	3	0	11	0	6	27
2000	3	32	2	54	145	0	0	14	1	6	32
2001	3	52	2	38	72	2	0	10	0	1	22
2002	3	59	2	45	68	0	0	6	0	2	21
2003	2	32	2	20	83	1	1	11	0	5	7
2004	0	46	3	31	73	3	0	12	1	1	8
2005	1	44	1	21	52	0	0	9	0	1	3
2006	0	27	2	23	63	1	0	16	1	1	13
2007	1	56	1	45	74	4	0	7	2	0	5
2008	1	17	1	37	70	1	0	23	0	0	4
2009	2	38	1	38	111	0	0	12	0	0	6
2010	2	29	1	20	39	0	0	12	0	1	5
2011	0	39	3	25	46	0	1	10	0	1	6
2012	0	55	2	21	50	1	2	9	0	0	8
2013	1	45	2	25	65	1	0	4	0	0	7
2014	0	27	3	30	33	1	3	11	0	1	5
2015	2	25	1	56	30	0	1	9	0	0	6

Vuosi Year	Smol	Mfus	Bcla	Mmer	Mser	Raqu	Fatr	Aans	Bcan	Bleu	Mstr
1975	203	41	297	50	10	0	43	0	0	0	0
1976	246	27	294	48	7	0	73	0	0	0	0
1977	330	25	247	56	6	1	44	0	0	0	0
1978	262	11	211	44	4	0	78	0	0	0	0
1979	354	9	262	51	7	0	29	0	0	0	0
1980	319	8	230	53	7	0	26	0	0	0	0
1981	280	8	288	104	9	0	36	0	0	0	0
1982	360	11	262	112	21	1	23	0	0	0	0
1983	334	11	277	117	11	1	51	1	0	0	0
1984	369	6	256	60	11	0	52	0	0	0	0
1985	349	6	202	80	14	0	12	0	0	0	0
1986	416	10	206	54	10	1	18	0	0	0	0
1987	462	6	204	58	11	0	12	0	0	0	0
1988	564	4	300	99	15	1	9	1	0	0	0
1989	674	5	275	84	8	1	17	0	0	0	0
1990	531	3	264	80	25	4	16	0	0	0	0
1991	763	10	262	116	15	3	30	0	0	0	0
1992	772	7	247	137	29	0	27	0	2	0	0
1993	834	3	308	154	21	2	33	1	1	0	0
1994	1098	1	270	132	15	1	25	0	1	0	0
1995	1076	3	265	117	29	1	28	0	0	0	0
1996	1092	1	220	117	21	2	22	0	0	0	0
1997	1134	0	273	80	13	0	13	1	0	0	0
1998	948	1	220	70	13	1	10	2	0	0	0
1999	897	0	211	76	15	3	8	0	0	0	0
2000	869	0	216	93	14	3	8	0	0	0	0
2001	816	4	148	44	6	2	10	0	1	0	0
2002	781	0	161	51	5	0	11	0	0	0	0
2003	805	0	177	65	5	0	14	1	0	0	1
2004	746	0	152	60	8	1	12	1	0	0	0
2005	578	0	164	48	3	1	15	0	0	0	0
2006	537	0	150	53	6	1	14	8	0	0	0
2007	569	0	150	36	3	1	9	0	1	0	0
2008	769	0	229	40	2	0	2	0	6	0	0
2009	631	0	138	69	8	0	22	3	4	0	0
2010	728	0	143	60	1	1	10	6	6	3	0
2011	738	0	115	70	2	0	10	1	3	1	1
2012	832	0	137	97	6	0	6	7	3	0	1
2013	788	0	88	101	6	0	3	3	4	3	2
2014	677	0	99	75	10	0	1	6	5	1	0
2015	558	0	76	93	3	4	0	16	1	1	2

Kirjallisuus / References

- Hario, M. & Rintala, J. 2014: Saaristolinnuston kehitys Suomen rannikolla 1986–2013 (Summary: Population trends of archipelago birds along Finnish coasts during 1986–2013). – *Linnut-vuosikirja* 2013: 46–53.
- Hildén, O. & Hario, M. 1993: Muuttuva saaristolinnusto. – Forssa, 317 s. (In Finnish).
- Hyytiä, K., Kellomäki, E. & Koistinen, J. (toim./eds) 1983: Suomen lintuatlas. – SLY:n Lintutieto, 520 s. (In Finnish).
- Koskinen, P., Saari, L., Nummi, P. & Pellikka, J. 2003: Kannan tiheys ja sääolot vaikuttavat lisääntymismenestykseen kyhmyjoutsenella (Summary: Population density and weather affects the breeding success of mute swan in southern Finland). – *Suomen Riista* 49: 17–49.
- Lehikoinen, E., Gustafsson, E., Aalto, T., Alho, P., Laine, J., Klemola, H., Normaja, J., Numminen, T. & Rainio, K. 2003: Varsinais-Suomen linnut. – Turun Lintutieteellinen Yhdistys, Turku. 416 s. (In Finnish).
- Numers, M. von 1995: Distribution, numbers and ecological gradients of birds breeding on small islands in the Archipelago Sea, SW Finland. – *Acta Zool. Fennica* 197: 1–127.
- Nummi, P. & Saari, L. 2003: Density dependent decline of breeding success in an introduced, increasing mute swan population. – *J. Avian Biol.* 34: 105–111.
- Pöysä, H., Jalava, K. & Paasivaara, A. 2016. Generalist predator, cyclic voles and cavity nests: testing the alternative prey hypothesis. – *Oecologia* 182: 1083–1093.
- Pöysä, H., Lehikoinen, A. & Rintala, J. 2016: Vesilintukantojen pitkäaikaismuutokset: ihmistoiminnan suorat ja epäsuorat vaikutukset (Summary: Long-term changes in breeding waterfowl populations in Finland: direct and indirect human impacts). – *Suomen Riista* 62: 43–55.
- Rönkä, M., Saari, L., Lehikoinen, E., Suomela, J. & Häkkilä, K. 2005: Environmental changes and population trends of breeding waterfowl in northern Baltic Sea. – *Ann. Zool. Fennici* 42:587–602.
- Rönkä, M., Saari, L., Hario, M., Hänninen, J. & Lehikoinen, E. 2011: Breeding success and breeding population trends of waterfowl: implications for monitoring. – *Wildlife Biol.* 17: 225–239.
- Saari, L. 2011: Luhtakana Rymättylän Aaslalla vuosina 1975–2010. – *Ukuli* 42(1): 30–35 (In Finnish).
- Saari, L. 2012a: Pitkäaikaismuutokset Saaristomerellä talvehtivien vesilintujen kannoissa (Summary: Long-term changes in the wintering populations of waterfowl in the Archipelago Sea, SW Finland). – *Suomen Riista* 58: 75–89.
- Saari, L. 2012b: Mustakurku-uikku Rymättylän Aaslalla vuosina 1975–2011. – *Ukuli* 43(1): 12–17 (In Finnish).
- Saari, L. 2013: Joutsenen esiintymisestä Rymättylän Aaslaluodolla. – *Ukuli* 44(2): 12–18 (In Finnish).
- Saari, L. 2014a: Vesilintujen syyslaskennat Saaristomerellä (Summary: Autumn populations of waterfowl in the Archipelago Sea, SW Finland). – *Suomen Riista* 60: 106–121.
- Saari, L. 2014b: Nokikanan esiintyminen Rymättylän Aaslaluodolla. – *Ukuli* 45 (2-3): 54–63 (In Finnish).
- Saari, L. 2015a: Kyhmyjoutsen Saaristomerellä: onko joutsenkanta saavuttanut kantokyvyn? (Summary: The Mute Swan population in the Archipelago Sea). – *Suomen Riista* 61: 43–55.
- Saari, L. 2015b: Härkälinnun esiintymisestä ja pesinnästä Saaristomerellä. – *Ukuli* 46(2): 36–42 (In Finnish).
- Saari, L. 2015c: Silkkuiukun kannankehityksestä Rymättylän Aaslalla vuosina 1975–2014. – *Ukuli* 46(3): 17–27 (In Finnish).
- Saari, L. & Arzel, C. 2014: A Long Term Study of Breeding Waterfowl Populations in the Finnish Baltic Sea. – 5th International Seaduck Conference, Iceland, September 2014: poster.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, 49 s. (In Finnish with English summary).
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu 1.12.2017) ISBN 978-952-10-6918-5.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva linnusto. – Otava, 567 s. (In Finnish).
- Vösa, R., Högmänder, J., Nordström, M., Kosonen, E., Laine, J., Rönkä, M. & von Numers, M. 2017. Saaristolinnuston historia, kannankehitys ja nykytila Turun saaristossa. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A* 226, 310 s. (In Finnish).

Hyväksytyt/Accepted 8.10.2018

Lennart Saari
Pitkäniementie 55
FI-21150 Röölä, Finland
email: lennart.saari@gmail.com

Céline Arzel, Turun yliopisto
Department of Biology
University of Turku
FI-20014 Turku, Finland

Wetland Ecology Group
Department of Forest Sciences
University of Helsinki
P.O. Box 27
FI-00014 Helsinki, Finland