

Vesilintujen syyskannat Saaristomerellä

Lennart Saari



Photo: Veli-Matti Väänänen

Lintujen seurannassa tarvitaan pitkiä aikasarjoja. Tässä tutkimuksissa esitellään 38 vuoden mittaisen aikasarjan antamaa kuvaa lounaisen saariston vesilintukantojen kehitystä heinäkuusta lokakuuhun. Tulokset paljastavat mielenkiintoisia yksityiskohtia linnuston muutoksista.

Saaristolinnuston seurannalla on Suomessa pitkät perinteet (Hildén & Hario 1993). Saaristomme vesilintukantoja on seurattu 1920-luvulta lähtien, mutta havainnointi tehostui vasta toisen maailmansodan jälkeen. Järjestelmällistä saariston pesivän lintukannan seurantaa on ollut vuodesta 1986 (Väisänen ym. 1998). Vesilintujen poikuelaskentoja on tehty jonkin verran, mutta tuloksia on julkaistu niukasti. Rönkä ym. (2011) ovat tarkastelleet myös loppukesän linnustoa.

Wetlands International on organisoanut vesilintujen syyslaskennat Euroopassa, mutta ne eivät ole yltäneet Suomeen asti, vaikka niitä on tehty muun muassa Ruotsissa (Nilsson 1980). Suomessa on julkaistu jonkin verran syysmuuttoaineistoa vesilinnuista (ks. Väänänen 2001, Lehikoinen & Jaatinen 2012), mutta syksyisiä tiheysarvioita ei ole juurikaan raportoitu. Ainoastaan Tiainen ym. (2001) ovat tehneet selvityksen merilintujen esiintymisestä eteläisillä ja lounaisilla saaristoalueilla.

Tässä kirjoituksessa käsittelem Aaslan saaristoalueen loppukesän ja alkusyksyn vesilinnustoa. Aineisto kattaa vesilintulaskennat heinäkuusta lokakuuhun. Näin mukana on vesilintukantojen kehitys lähes koko metsästyskauden aikana, mikä on tarpeellista tietoa rannikkoalueiden vesilinnustuksen suunnittelussa ja mitoituksessa.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimusalue ja menetelmät on kuvattu tarkemmin Saaren (2012) julkaisussa. Tutkimusalueeni Rymättylän Aaslan (60°18' N; 21°57' E) maapinta-ala on 16 km² ja ympäröivien vesialueiden kanssa tutkimusalue on noin 40 km². Alueella on sisä- ja välisaariston piirteitä. Tutkimusalue koostuu sekä Aaslan rannikosta että yhteensä yhdeksää pienehköstä järvestä, jotka vaihtelevat karuista suorantaisista järivistä vahvasti rehevöityneisiin lintuvesiin.

Tutkimusalueen vesilintulaskennat on tehty heinäkuun alkupuolelta alkaen. Toinen laskentakerros tehtiin metsästyskauden alun tienoilla elokuun puolessavälissä tai lopussa, ja sitä seuraava syys-lokakuun vaihteessa, jolloin vesilintujen syysmuutto alueella huipentuu. Kaikki järvet ja Aaslan rannikko on laskettu eräänlaisella kierto- ja pistelaskennan yhdistelmänä, jossa on pyritty havaitsemaan kaikki tutkimusalueella esiintyvät linnut. Tiheä ruovikko häiritsee kuitenkin lintujen havainnointia varsinkin heinäkuussa, sillä monet vesilintulajit viettävät piileskelevää elämää ruovikoissa. Myöhemmin kesällä ja alkusyksystä nämä linnut ovat näkyvämpiä.

Tutkimuskauteni kattaa vuodet 1975–2012. Varsinaisten vesilintulaskentojen lisäksi olen tarkastellut kunkin kuukauden suurimpia päiväsummia jokaiselta vesilintulajilta heinäkuusta lokakuuhun. Kunakin kuukautena olen viettänyt maastossa 14–31 vrk. Tämä aineisto esitetään vesilintulaskentoja tukevana aineistona ja siinä ovat tärkeitä erityisesti läpimuuttavat lajit, joilla ei ole tapana pysähtyä alueelle pidemmäksi aikaa, ja jotka siten tulevat huomommin esille vesilintulaskenta-aineistossa. Tutkitut lajiryhmät ovat kuikka-, uikku-, sorsa- ja ruokkilinnut sekä rantakanat ja merimetso *Phalacrocorax carbo*.

Vesilintujen laskentatulokset ja kunkin lajin suurimmat päiväsummat (kuukausimaksimit) löytyvät taulukosta 1 ja 2 sekä liitteistä 1–3. Taulukoissa 1–2 esitetään keskimääräiset yksilömäärät

viisivuotisjaksoittain sekä laskenta-aineistossa että kuukausimaksimiaineistossa. Tekstissä 1970-luvun loppu tarkoittaa vuosia 1975–79, 1980-luvun alku vuosia 1980–84, ja vastaavaa luokittelua on käytetty aina 2000-luvun loppuun saakka. Aineistosta laskettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiot yleisimmille tutkimusalueella levähtävälle vesilintulajille (taulukko 3, 4).

Tulokset

Lajimäärät

Vesilintulaskennoissa tavattiin vuosina 1975–2012 heinäkuussa keskimäärin 13.6 lajia (vaihteluväli 11–16), elokuussa 12.3 (10–15) ja syys-lokakuussa 11.7 (9–14) (liite 1, 2, 3). Yhteensä lajeja havaittiin samalla kuukausijaottelulla 26, 26 ja 29. Heinäkuun maksimi sattui 1980-luvun alkuun (keskimäärin 15.0 lajia), elokuun 1970-luvun loppuun (13.2) ja syys-lokakuun 1980-luvun alkuun (12.6). Minimit olivat vastaavasti 1990-luvun alussa (12.6), 1980-luvun lopussa (11.2) ja 2000-luvun alussa (11.4).

Kuukausittain havaittiin heinäkuussa keskimäärin 15.6 lajia (vaihteluväli 11–19), elokuussa 14.0 (11–19), syyskuussa 14.3 (11–19) ja lokakuussa 14.5 (10–20) (liite 1, 2, 3). Yhteensä lajeja tavattiin heinäkuussa 32, elokuussa 32, syyskuussa 31 ja lokakuussa 34. Lajimäärät pysyivät siis hyvin tasaisina heinäkuusta lokakuuhun. Ainoastaan syyskuun lajimäärä kasvoi tilastollisesti merkitsevästi ($r_s = 0.434$; $n = 38$; $P = 0.007$).

Yksilömäärien kehitys

Vesilintulaskennoissa tavattiin heinäkuussa keskimäärin 1 797 yksilöä (vaihteluväli 711–3 056). Määrät nousivat tasaisesti 1990-luvun alkupuolelle asti, minkä jälkeen ne kääntyivät laskuun (liite 1, 2, 3). Heinäkuun aineistossa haahka *Somateria mollissima* on vallitseva laji (taulukko 1, liite 1). Elokuisen laskennoissa tavattiin keskimäärin 896 yksilöä. Elokuiset määrät nousivat tasaisesti ensimmäiset 20 vuotta ja olivat huipussaan 1990-luvun alussa (1 343 yks.). Syys-lokakuussa yksilömäärät olivat lähes elokuun tasoa: keskimäärin 831 yksilöä (vaihteluväli 424–1 753). Määrät nousivat 1990-luvun alkuun (1 164), josta pudotus oli jyrkkä (liite 3).

Taulukko 1. Vesilintulaskennoissa syyskaudella tavatut linnut viisivuotisjaksoittain.

Table 1. The mean number, per five-year periods, of the most abundant waterfowl species recorded in the waterfowl counts at Aasla in July (VII), August (VIII) and September-October (IX) during 1975–2014. The specific names are the official abbreviations of the scientific names.

Laji <i>Species</i>	Kuukausi <i>Month</i>	Lukumäärä, <i>Number</i>							
Jakso, <i>Period</i>		1975–79	1980–84	1985–89	1990–94	1995–99	2000–04	2005–09	1975–2012
cyg olo	VII	4.6	7.6	20.8	27.2	38.2	53.4	48.8	29.3
	VIII	5.4	10.2	14.0	18.4	36.4	43.4	27.4	21.6
	IX	5.2	11.0	18.2	65.0	74.0	68.0	62.6	44.6
ana pen	VII	3.4	7.0	0.2	0.2	1.0	0.0	0.2	1.6
	VIII	10.8	6.6	3.0	0.8	1.6	1.2	1.4	3.4
	IX	10.0	2.2	2.4	16.8	6.2	9.8	11.0	7.9
ana cre	VII	7.4	13.2	14.4	8.4	13.4	8.2	6.8	9.8
	VIII	8.0	13.4	4.6	8.2	15.0	36.0	26.4	15.6
	IX	3.4	5.6	0.6	0.6	11.0	15.4	18.4	8.2
ana pla	VII	31.6	35.8	54.4	56.6	35.0	22.6	42.4	37.7
	VIII	92.0	107.2	94.2	133.2	104.0	135.6	122.2	108.2
	IX	112.0	166.6	147.0	193.0	124.2	265.8	135.4	156.7
ayt fer	VII	18.4	27.6	29.2	9.4	10.8	9.6	7.8	15.2
	VIII	6.8	7.8	6.2	4.0	17.4	1.6	1.2	6.0
	IX	0.8	5.8	2.4	9.6	0.0	0.4	0.0	2.5
ayt ful	VII	408.8	672.2	409.2	220.4	157.4	107.0	31.0	265.3
	VIII	119.6	75.2	74.2	83.0	40.8	34.2	8.4	57.8
	IX	236.4	150.6	288.4	223.4	57.8	57.4	50.4	143.8
som mol	VII	604.2	913.0	1258.6	1689.4	1303.8	811.8	940.6	1049.4
	VIII	217.4	379.0	595.2	762.8	331.4	133.4	220.6	363.5
	IX	51.4	66.2	74.6	137.4	109.8	39.8	22.0	67.7
mel fus	VII	16.6	6.0	3.2	3.4	0.0	0.4	0.0	3.9
buc cla	VII	319.4	267.4	286.4	221.4	201.4	126.4	116.8	207.2
	VIII	141.8	92.4	131.4	85.4	97.8	29.2	41.0	84.8
	IX	157.6	242.2	354.4	298.6	180.2	104.4	68.6	195.0
mer ser	VII	3.4	4.0	12.2	16.4	9.0	11.6	2.2	8.2
	VIII	2.2	5.4	15.4	6.0	6.2	0.6	0.0	4.7
	IX	3.2	4.2	2.8	8.6	3.0	0.0	0.2	2.9
mer mer	VII	29.2	30.4	31.6	54.0	30.2	14.6	19.6	29.9
	VIII	19.6	36.4	24.4	31.6	19.2	49.6	25.2	28.6
	IX	28.0	30.6	38.4	64.2	51.2	87.6	67.4	54.1
ful atr	VII	75.6	72.8	30.4	45.2	28.6	17.8	21.4	38.8
	VIII	115.0	103.4	61.4	97.2	61.8	19.4	21.8	64.2
	IX	172.6	113.2	43.6	86.2	33.0	11.4	6.2	61.6
Yht., <i>Tot.</i>	VII	1666.8	2117.8	2239.8	2428.2	1901.6	1262.2	1331.8	1796.6
	VIII	973.4	1003.6	1124.8	1343.4	834.2	551.6	625.2	896.1
	IX	833.0	912.4	1028.2	1164.2	711.8	707.2	523.4	831.3
Lajeja, <i>Species</i>	VII	13.8	15.0	13.2	12.6	13.2	13.0	14.0	13.6
	VIII	13.2	12.4	11.2	12.0	12.6	11.6	12.2	12.3
	IX	11.6	12.6	11.4	11.6	11.2	11.4	11.8	11.7

Taulukko 2. Vesilintujen päivämaksimit ("kuukausimaksimit") vuosina 1975–2012.

Table 2. The means of the annual monthly maxima for the most abundant waterfowl species in five-year-periods in July (VII), August (VIII), September (IX) and October (X) at Aasla during 1975–2012. Only the months with an adequate number of individuals are shown. The specific names are the official abbreviations of the scientific names.

Laji <i>Species</i>	Kuukausi <i>Month</i>	Lukumäärä, <i>Number</i>							
Jakso, <i>Period</i>		1975–79	1980–84	1985–89	1990–94	1995–99	2000–04	2005–09	1975–2012
cyg olo	VII	5.0	9.0	10.4	11.8	25.6	28.0	25.4	16.8
	VIII	5.4	10.2	9.4	10.2	30.8	28.2	21.4	16.1
	IX	6.0	9.8	8.8	45.4	75.0	82.8	34.4	37.5
	X	7.8	12.0	17.0	79.2	92.2	63.2	47.4	45.2
cyg cyg	X	7.8	3.2	3.2	3.4	1.2	5.0	21.0	6.0
ans fab	IX	10.0	88.4	20.0	12.8	29.6	40.6	18.4	30.3
	X	40.0	17.4	20.4	22.6	221.4	8.4	64.0	57.1
ans ans	VII	0	0	0.6	1.6	0.8	3.8	12.8	3.0
	VIII	4.4	5.2	5.4	11.8	19.6	111.0	21.6	25.1
	IX	0	0	0	0.2	17.2	25.2	16.8	16.0
ana pen	VII	4.4	8.0	1.0	0.2	0.2	0	0.2	1.9
	VIII	18.2	4.6	2.6	2.0	2.6	1.8	1.6	4.6
	IX	13.8	9.2	1.4	34.8	11.6	38.8	16.6	25.9
	X	5.6	2.8	2.8	16.8	6.4	9.4	11.0	8.3
ana cre	VII	12.0	24.2	14.8	3.2	22.0	11.2	14.2	14.2
	VIII	15.4	27.8	7.8	7.8	21.0	37.0	31.2	20.8
	IX	9.2	16.6	3.2	4.8	21.0	35.6	34.8	17.6
	X	1.6	3.0	0.8	0.4	10.6	12.4	12.0	7.0
ana pla	VII	29.8	31.8	26.6	24.2	25.4	26.0	31.0	26.9
	VIII	45.6	52.2	38.4	53.4	59.4	111.4	83.2	60.7
	IX	98.0	86.8	41.2	71.2	77.2	142.6	97.4	85.9
	X	58.2	110.0	91.8	109.2	59.6	242.2	70.0	105.9
ayt fer	VII	15.2	20.8	32.2	12.0	14.0	8.2	9.8	15.2
	VIII	10.4	9.4	9.2	3.2	16.0	5.2	1.0	7.2
	IX	3.8	8.4	5.6	7.6	2.4	0.8	0.4	3.8
	X	1.2	5.4	5.6	14.0	7.6	1.0	0.4	4.7
ayt ful	VII	563.4	935.2	492.8	169.0	94.2	78.0	28.2	312.6
	VIII	82.6	185.8	46.0	61.4	37.6	29.2	8.4	59.7
	IX	112.8	128.8	141.8	99.8	49.4	32.4	37.6	81.3
	X	101.4	276.6	265.2	163.8	76.8	91.6	127.6	152.9
som mol	VII	231.4	638.0	635.4	721.2	710.8	348.2	465.0	528.3
	VIII	271.4	218.4	445.2	395.4	251.4	64.8	140.2	243.1
	IX	41.0	63.2	142.8	92.4	72.6	34.6	52.0	68.7
	X	10.6	9.4	12.4	51.4	31.6	32.4	6.8	20.9
mel fus	VII	11.8	5.4	5.2	3.4	0	0.4	0	3.4
buc cla	VII	148.0	128.0	136.4	100.6	107.6	59.0	64.0	100.1
	VIII	90.2	110.6	76.6	47.4	53.4	21.8	27.2	57.8
	IX	52.4	114.0	60.0	70.2	111.6	54.6	45.8	69.9
	X	130.0	107.6	241.8	180.8	159.0	89.4	95.8	137.9
mer ser	VII	2.0	4.2	6.0	10.2	7.2	10.2	3.8	6.3
	VIII	3.0	6.0	7.8	6.4	8.4	2.8	0	4.5
	IX	1.8	7.0	5.4	4.8	5.6	1.6	0.2	3.5
	X	0.8	3.0	3.8	5.4	9.2	0.6	0	3.0
mer mer	VII	24.4	17.0	27.2	30.2	22.8	13.0	15.2	21.4
	VIII	23.4	26.2	14.2	19.0	16.8	31.0	18.4	22.6
	IX	18.8	19.4	12.4	25.6	69.0	110.2	67.0	46.5
	X	60.4	39.4	28.0	49.0	56.6	137.6	95.8	64.7
ful atr	VII	41.6	40.8	16.6	29.6	25.2	13.0	16.4	24.6
	VIII	70.4	68.6	43.6	67.6	41.4	17.4	15.6	43.8
	IX	153.0	106.4	43.4	53.0	38.0	17.2	10.4	56.9
	X	129.2	90.8	61.2	71.4	15.0	10.4	1.2	50.1
Yht., <i>Tot.</i>	VII	1166.8	1915.0	1444.4	1155.2	1096.2	798.2	2369.8	1514.6
	VIII	747.8	792.4	750.0	723.4	612.0	502.0	1143.0	765.1
	IX	580.6	679.2	623.0	545.0	601.0	723.0	588.2	622.7
	X	575.4	719.4	868.0	801.8	797.8	739.2	812.4	813.7
Lajeja, <i>Species</i>	VII	15.6	16.6	15.0	14.2	14.8	14.8	17.0	15.6
	VIII	14.4	13.8	12.6	13.2	15.2	14.2	14.6	14.0
	IX	13.4	14.8	12.6	13.0	15.4	14.6	15.2	14.3
	X	13.0	15.0	13.2	13.8	16.8	15.4	13.8	14.5

Eri lajien kuukausittaiset maksimimäärät vaihtelivat samansuuntaisesti (taulukko 2). Heinäkuussa määrät kasvoivat 1980-luvun alkuun asti (1 915 yks.), lähtivät tasaiseen laskuun 2000-luvun alkuun (798), mutta saavuttivat huipunsa 2000-luvun lopussa (2 370). Tämä johtui merimetson runsastumisesta alueella. Merimetsot eivät pesi tutkimusalueella, mutta käyvät siellä saalistamassa.

Elokuussa maksimimäärät (972) nousivat 1980-luvun alkuun asti ja lähtivät sitten laskuun, siten että minimi saavutettiin 2000-luvun alussa (502), mutta merimetsot nostivat sen maksimiin 2000-luvun lopulla (1 143). Merimetsot ovat kuitenkin jo elokuussa osittain lähteneet muutolle, joten ne eivät dominoi elokuun aineistossa samalla tavalla, kuten heinäkuussa. Syyskuussa yksilömäärät laskevat edelleen kesäkuukausista. Keskimäärin lintuja laskettiin 623 (281–1 207).

Lokakuussa vesilintujen yksilömäärät kasvavat hieman syyskuusta. Keskimäärin lintuja laskettiin 814 (319–2 947). Määrät heilahtelevat epäsäännöllisesti riippuen lähinnä siitä, sattuuko kuukaudelle hyviä hanhimuuttoja.

Lajikohtainen katsaus

Joutsenet. Kyhmyjoutsenen *Cygnus olor* ensipesintä tutkimusalueella oli vuonna 1976. Vesilintulaskentojen maksimit todettiin 1990- ja 2000-luvun taitteessa. Tämän jälkeen alkoi taantuma (liite 1, 2, 3). Kanta sekä kuukausimaksimit ovat olleet tasaisessa kasvussa (taulukko 3, 4). Syksyiset kerääntymät ovat pienentyneet 2000-luvulla.

Laulujoutsen *Cygnus cygnus* ei ole vielä onnistunut vakiinnuttamaan asemiaan Aaslan pesimälinnustossa, vaikka se on kerran pesinytkin alueella (v. 2009, Saari 2013). Laskennoissa on tavattu vuoden 2006 jälkeen heinä-syyskuussa muutama yksilö, mutta vasta lokakuussa havaintoja on enemmän (taulukko 2).

Hanhet. Vesilintulaskennoissa hanhia on havaittu niukasti. Merihanhia *Anser anser* tavattiin heinäkuussa vain vuosina 1983, 2003 ja 2011 (liite 1). Elokuun laskennoissa merihanhia laskettiin vain kahdesti 1900-luvulla; vuodesta 2000 havaintomäärät lisääntyivät (liite 2).

Heinäkuun ensihavainto oli vuodelta 1989 ja viisivuotiskausilla 1980-luvun lopulta 2000-luvun

alkuun nähtiin merihanhia enimmillään keskimäärin vain 3.8 lintua vuodessa. Vuosien 2000-luvun lopun keskiarvo oli jo 12.8 ja eniten lintuja laskettiin heinäkuussa 2011 yhteensä 31 yksilöä (taulukko 2). Linnut olivat kuitenkin pääosin muuta kuin Aaslalla pesinyttä kantaa. Aaslan lähisaarilla laji on pesinyt lähes koko tutkimuskauden.

Elokuussa merihanhihavaintoja on jo enemmän. Vuosittainen keskiarvo oli 25.1 lintua ja määrät nousivat tasaisesti 1970-luvulta 2000-luvun alkuun (taulukko 2). Syyskuussa tavattiin ensimmäinen merihanhi vasta vuonna 1993. 1990-luvun lopun ja 2000-luvun lopun välillä määrät olivat keskimäärin 16.8–25.2 ja huippu saavutettiin vuonna 2012 (200 yksilöä) (taulukko 2).

Merihanhen määrät ovat siis kasvussa, ja se on viime vuosina alkanut pesiä myös Aaslalla ja alkanut myös viipyä pidempään naapurisaaren Airismaan syksyisillä pelloilla.

Metsähänhi *Anser fabalis* on tavattu laskennoissa vain kahdesti: vuosina 1984–85 syys-lokakuussa yhteensä 105 lintua. Vuoden 1984 määrässä voi olla myös tundrahamhia *A. albifrons*. Kuukausimaksimeihin sisältyy myös määrittämättömiä harmaita hanhia, joista osa saattaa olla tundrahamhia. Kanadanhanhi *Branta canadensis* ja valkuposkihanhi *B. leucopsis* ovat alkaneet yleistyä vasta 2000-luvun toisella viisivuotiskausella.

Puolisukeltajasorsat. Haapanan *Anas penelope* laskentatulokset osoittavat heinäkuun osalta selvää taantumista. Heinäkuun laskennoissa tavatuista 61 linnusta vain 9 (15 %) on havaittu vuosina 1985–2012. Elokuussa on laskettu yhteensä 131 haapanaa, joista 87 (66 %) on havaittu vuosina 1975–84. Vuodesta 1989 haapana on ollut harvalukuinen. Sen sijaan syys-lokakuun laskentojen haapanan maksimi sattui vuosille 1992–95, jolloin tavattiin 108 (36 %) laskentojen yhteensä 301 linnusta. Haapanan pesimäkanta on romahtanut, mutta läpimuuttava kanta on pysynyt lähestulkoon ennallaan. Heinä- ja elokuun muutokset haapanan määrässä olivat tilastollisesti merkitseviä (taulukko 3).

Ehkä hieman yllättäen kuukausimaksimit ovat suuremmat kuin laskentatulokset. Heinäkuussa haapanoita havaittiin vuoteen 1988 asti, jonka jälkeen on tavattu vain 5 yksilöä. Elokuun määrät laskivat 1970-luvun lopulta alkaen. Syyskuun määrät olivat jo tasaisempia, joskin suurehkot muutot hieman häiritsivät aineiston tulkintaa: muuttoparvia nähtiin (sisältäen todennäköiset haapanat) vuosina 1994 (120), 2004 (175), 2007 (50)



Merihanhi on merkittävästi runsastunut tutkimusalueella vuosina 1975–2012.

The numbers of Grey-lag Geese have greatly increased in the study area during the period 1975–2012.

ja 2011 (350 ja lisäksi runsaasti määrittämättömiä vesilintuja). 1970-luvun lopun keskimäärin 13.8 linnusta tultiin alas 1980-luvun lopun 1.4 lintuun. Huippumäärä lepäilijöissä saavutettiin 1990-luvun alussa (15.0 lintua), josta tultiin alas 2000-luvun 5.3 lintuun. Muuttoparvet mukaan lukien määrät olivat 1990-luvun alussa keskimäärin 34.8 ja 2000-luvun alussa 38.8 lintua. Heinä- ja elokuussa haapanakanta taantui merkitsevästi, mutta lokakuinen kanta sen sijaan on kasvussa (taulukko 4).

Tavi *Anas crecca* voi poikueaikana olla varsin piileskelevä ja jäädä siten havaitsematta heinäkuun laskennoissa. Elokuussa tavi on jo näkyvämpi. Syys-lokakuun laskentoihin mennessä osa kannasta on jo muuttanut pois alueelta. Heinäkuun laskennoissa on tavattu yhteensä 371 tavia (9.8 lintua/laskentakierros), elokuussa 592 (15.6) ja syys-lokakuussa 312 (8.2) (taulukko 1). Elokuussa tavien määrän kasvoi merkitsevästi (taulukko 3). Kuukausimaksimit antoivat laskentoja suuremmat summat (taulukko 1, 2).

Kun verrataan kuukausimaksimeja laskentatuloksiin, huomataan, että laskennoissa tavataan ainoastaan osa paikallisesta kannasta. Heinäkuus-

sa kuukausimaksimit olivat 145 % laskentojen yksilömääristä, elokuussa 134 %, ja syys-lokakuussa 150 %. Laskennat eivät siis aina osu parhaisiin ”tavipäiviin”.

Sinisorsa *Anas platyrhynchos* on tavattu kaikissa tutkimusjakson laskennoissa. Määrät nousevat heinäkuusta syys-lokakuuhun johtuen ilmeisesti siitä, että heinäkuussa poikueet ja sulkasatoiset aikuiset linnut piileskelevät ruovikoissa ja tulevat vasta syksymmällä esille. Syys-lokakuun lukuihin sisältynee myös muualta tulleita yksilöitä. Heinäkuun laskennoissa on tavattu yhteensä 1433 sinisorsaa (37.7 yks/vuosi), elokuun 4113 (108.2) ja syys-lokakuun 5955 (156.7). Syys-lokakuun määrät ovat 4.2-kertaiset heinäkuuhun verrattuna.

Heinäkuussa laskentojen sinisorsien maksimi (56.6) sattui 1990-luvun alkuun, elokuun (135.6) ja syys-lokakuun (265.8) maksimit 2000-luvun alkuun (taulukko 1). Viimeisen täyden viisivuotiskauden kannat olivat heinäkuussa 133 % ensimmäisen kauden kannoista. Vastaavat luvut olivat elokuussa samoin 133 % ja syys-lokakuussa 121 %. Viisivuotisjaksoittain sinisorsamäärät (päivämaksimit) olivat heinäkuussa suurimmillaan

Taulukko 3. Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet runsaimmille syksyisille vesilinnuille vesilintulaskennoissa vuosina 1975–2012.

Table 3. The Spearman Rank Correlation Coefficients of the most abundant waterfowl species in the July, August and September–October counts at Aasla during 1975–2012. Months with very few individuals are omitted. The specific names are the official abbreviations of the scientific names.

Laji, Species	Kuukausi, Month	rs	P
Cyg olo	VII	0.803	< 0.001
	VIII	0.696	< 0.001
	IX	0.727	< 0.001
Ana pen	VII	-0.548	< 0.001
	VIII	-0.513	0.001
	IX	0.021	NS
Ana cre	VII	-0.151	NS
	VIII	0.337	0.038
	IX	0.307	0.061
Ana pla	VII	-0.195	NS
	VIII	-0.071	NS
	IX	0.033	NS
Ayt fer	VII	-0.526	0.001
	VIII	-0.488	0.002
	IX	-0.475	0.003
Ayt ful	VII	-0.835	< 0.001
	VIII	-0.771	< 0.001
	IX	-0.580	< 0.001
Som mol	VII	0.019	NS
	VIII	-0.302	0.065
	IX	-0.230	NS
Mel fus	VII	-0.743	< 0.001
Buc cla	VII	-0.869	< 0.001
	VII	-0.656	< 0.001
	IX	-0.471	0.003
Mer ser	VII	-0.017	NS
	VIII	-0.382	0.018
	IX	-0.402	0.012
Mer mer	VII	-0.211	NS
	VIII	0.052	NS
	IX	0.321	0.043
Ful atr	VII	-0.787	< 0.001
	VIII	-0.744	< 0.001
	IX	-0.822	< 0.001
Kaikki lajit, All species	VII	-0.00	NS
	VIII	-0.029	NS
	IX	0.025	NS

Taulukko 4. Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet runsaimmille syksyisille vesilinnuille kuukausittaisissa maksimimäärissä vuosina 1975–2012.

Table 4. The Spearman Rank Correlation Coefficients of the most abundant waterfowl species based on the annual monthly maxima at Aasla during 1975–2014 in July, August, September and October. Months with very few individuals are omitted. The specific names are the official abbreviations of the scientific names.

Laji, Species	Kuukausi, Month	rs	P
Cyg olo	VII	0.790	< 0.001
	VIII	0.637	< 0.001
	IX	0.677	< 0.001
	X	0.638	< 0.001
Cyg cyg	X	-0.238	NS
Ans ans	VII	0.789	< 0.001
	VIII	0.576	< 0.001
Ans fab	IX	-0.042	NS
	X	0.041	NS
Ana pen	VII	-0.675	< 0.001
	VIII	-0.511	0.001
	IX	0.047	NS
	X	0.362	0.025
Ana cre	VII	0.030	NS
	VIII	0.275	0.095
	IX	0.329	0.051
	X	0.620	< 0.001
Ana pla	VII	-0.039	NS
	VIII	0.067	NS
	IX	0.155	NS
	X	0.203	NS
Ayt fer	VII	-0.396	0.014
	VIII	-0.518	0.001
	IX	-0.535	0.001
	X	-0.239	NS
Ayt ful	VI	-0.871	< 0.001
	VIII	-0.750	< 0.001
	IX	-0.727	< 0.001
	X	-0.257	NS
Som mol	VII	0.042	NS
	VIII	-0.311	0.057
	IX	-0.245	NS
	X	0.054	NS
Mel fus	VII	-0.797	< 0.001
Buc cla	VII	-0.741	< 0.001
	VIII	-0.720	< 0.001
	IX	-0.259	NS
	X	-0.197	NS
Mer ser	VII	0.213	NS
	VIII	-0.346	0.033
	IX	-0.356	0.028
	X	0.182	NS
Mer mer	VII	-0.210	NS
	VIII	0.081	NS
	IX	0.562	< 0.001
	X	0.324	0.047
Ful atr	VII	-0.645	< 0.001
	VIII	-0.656	< 0.001
	IX	-0.817	< 0.001
	X	-0.803	< 0.001
Kaikki lajit, All species	VII	0.171	NS
	VIII	0.144	NS
	IX	0.434	0.007
	X	0.246	NS

1980-luvun alussa (31.8), elokuussa 2000-luvun alussa (111.4), samoin syys- (142.6) ja lokakuussa (242.2) (taulukko 2). Sinisorsan kannanmuutokset ovat olleet epäyhtenäisiä, ja tilastollisesti merkitseviä suuntauksia ei havaittu aineistossa (taulukko 3, 4).

Suurimmat sinisorsan päiväsumat eri kuu-kausina olivat heinäkuussa 64 (1989), elokuussa 255 (2002), syyskuussa 240 (1982) ja lokakuussa 514 (2003). Kesällä suuria parvia tapaa silloin kun merivesi on noussut rantaniityille ja -pelloille, sillä näille alueille sinisorsat ilmestyvät suurina parvina ja ovat myös helposti laskettavissa.

Sukeltajorsat. Sukeltajorsat ovat alueen runsaslukuisin vesilinturyhmä keskikesästä alkusyksyyn. Haahka on runsaslukuisin, mutta yleisiä ovat myös telkkä *Bucephala clangula* ja tukkasotka *Aythya fuligula*. Voimakkaasti taantuneita ovat punasotka *A. ferina* ja pilkkasiipi *Melanitta fusca*.

Punasotka on tavattu heinäkuun laskennoissa 579 yksilöä (keskim. 15.2 yks./laskenta), elokuussa 227 (6.0) ja syys-lokakuussa 96 (2.5). Heinäkuun määrät koostuvat lähinnä sulkasatomuutollaan lepäilevistä koiraista, ja näiden kadottua alueelta vain harvoja lintuja jää enää jäljelle. Poikueita on laskettu vähän ja jotkut suurehkot syys-lokakuun määristä koostunevat syysmuutosta.

Viisivuotisjaksoittain punasotkien laskentojen maksimi sattui heinäkuussa 1980-luvun lopulle, elokuussa 1990-luvun lopulle ja syys-lokakuussa 1990-luvun alkuun. Heinäkuun maksimi oli 54 (1987), elokuun 54 (1995) ja syys-lokakuun 40 (1990). Heinäkuussa viimeisellä viisivuotisjaksolla oli jäljellä 42 %, elokuussa 18 % ja syys-lokakuussa 0 % ensimmäisen jakson määristä. Sekä vesilintulaskentojen että kuukausimaksimien perusteella tutkimusalueen punasotkakanta on vähentynyt voimakkaasti (taulukko 3, 4).

Punasotkan tavoin myös tukkasotkalla heinäkuun määriä nostaa koiraiden sulkasatomuutto, joka on yleensä ohi elokuussa. Syys- ja lokakuussa alkanut syysmuutto näkyy myös selvästi yksilömäärissä. Heinäkuun laskennoissa on tavattu yhteensä 10082 tukkasotkaa (keskim. 265.3), elokuussa 2198 (57.6) ja syys-lokakuussa 5464 (143.8).

Heinä- ja elokuussa tukkasotkien määrät olivat huipussaan 1980-luvun alussa, syyskuussa 1980-luvun lopulla ja lokakuussa 1980-luvun

alussa. Heinäkuussa viimeisellä jaksolla oli jäljellä 5 % ensimmäisen jakson määristä, elokuussa vastaavasti 10 %, syyskuussa 33 % ja lokakuussa 126 %. Heinä- syyskuun kannanmuutokset olivat erittäin merkitsevästi laskevia (taulukko 4).

Heinäkuun laskentojen viisivuotiskausien tukkasotkan maksimi saavutettiin 1980-luvun alussa, elokuun 1970-luvun lopulla ja syys-lokakuun 1980-luvun lopulla. Maksimit olivat heinäkuussa 1005 (1982), elokuussa 264 (1990) ja syys-lokakuussa 555 (1988). Minimit olivat vastaavasti heinäkuussa 2 (2007), elokuussa 2 (2007, 2011–12) ja syys-lokakuussa 11 (1997). Viimeisellä jaksolla oli heinäkuussa jäljellä enää 8 % ensimmäisen jakson määristä, elokuussa 7 % ja syys-lokakuussa 21 %, joten tukkasotkan kannankehitys on ollut rajusti laskeva (taulukkoa 3).

Haahka on alueen runsaslukuisin sorsalintu, tosin sen määrät vaihtelevat suuresti eri laskennoissa. Poikuelaskennassa heinäkuun alussa ovat paikalla naaraat ja saman vuoden poikaslinnut, mutta koiraita on jäljellä enää vähän. Elokuun summat koostuvat lähinnä saman vuoden poikasista ja syys-lokakuun laskennassa nämäkin vähitellen katoavat. Heinäkuussa on laskennoissa tavattu yhteensä 39897 haahkaa (keskim. 1049.9), elokuussa 13814 (363.5) ja syys-lokakuussa 2574 (67.7). Heinäkuun määristä elokuussa on jäljellä runsas kolmannes (35 %) ja syys-lokakuussa noin kahdeskymmenesosa (7 %).

Kullakin laskentakierroksella haahkan määrät nousivat tasaisesti 1990-luvun alkupuolelle, jonka jälkeen alkoi alamäki (liite 1, 2, 3). Heinä- ja elokuussa alamäki pysähtyi viimeisellä kokonaisuella viisivuotisjaksolla, mutta syys-lokakuussa se jatkui. Kuitenkin määrät olivat suuremmat viimeisellä viisivuotisjaksolla ensimmäiseen verrattuna heinäkuussa (156 %) ja elokuussa (102 %). Syys-lokakuussa määrät ovat jo pienentyneet (43 %).

Haahkalle paras vuosi oli 1992, jolloin todettiin sekä heinäkuun (2335 yks.), elokuun (1290) että syys-lokakuun (418) maksimit. Minimit olivat heinäkuussa 413 (2004), elokuussa 26 (2004) ja syys-lokakuussa 3 (1988).

Päivämaksimit olivat haahkalle seuraavat: heinäkuussa yhteensä 20075 (keskimäärin 528.3), elokuussa 9238 (243.1), syyskuussa 2610 (68.7) ja lokakuussa 793 (20.9). Lokakuussa on siis jäljellä vain 4 % heinäkuun määristä.

Päivämaksimit nousivat ensin, saavuttivat huipunsa heinäkuussa 1990-luvun alkupuolella, elo-

ja syyskuussa 1980-luvun lopulla ja lokakuussa 1990-luvun alussa. Lokakuuta lukuun ottamatta lasku pysähtyi jaksolla 2000-luvun lopulla. Heinäkuussa viimeisen jakson kanta oli 201 % ensimmäisen jakson kannasta, elokuussa vastaavasti 52 %, syyskuussa 127 % ja lokakuussa 64 %.

Tutkimusjakson aikana pilkkasiipi on hävinnyt Aaslan pesimälinnustosta. Ainoastaan heinäkuun aineiston tarkempi tarkastelu on mielekästä. Heinäkuun laskennoissa tavattiin yhteensä 148 pilkkasiipeä, kuukausimaksimeissa oli 131 lintua. Kahtena vuotena pilkkasiipiä tavattiin ainoastaan laskentojen ulkopuolella. Viisivuotisjaksoittain huippu sekä laskennoissa että kuukausimaksimissa sattui 1970-luvun lopulle. Eniten pilkkasiipiä tavattiin heinäkuussa 1975 (laskennassa 35 / päivämaksimi 28). Heinäkuun viimeiset pilkkasiivet tavattiin vuonna 2000. Tutkimuskaudella poikueita nähtiin hyvin harvoin ja kannan häviäminen saattaa olla seurausta huonosta poikastuotannosta. Sekä laskennoissa että kuukausimaksimeissa kannan taantuminen näkyi selvänä (taulukko 3, 4).

Telkän kuuluu alueen peruslinnustoon. Sen syyspuolen kanta on laskussa. Heinäkuussa paikalla ovat naaraat ja poikaset. Pienten poikasten kuolleisuus näyttää suurelta. Varsinkin suojaamattomilla rannoilla poikuekoko on pieni. Elokuussa tutkimusalueella ovat varttuneet poikaset ja niiden emot. Syys-lokakuun laskentoihin on jo tullut lintuja muualta.

Heinäkuun laskennoissa on tavattu 7872 telkkää (207.2 laskentaa kohden). Elokuussa telkkämäärät ovat jo yli puolittuneet: 3 222 lintua (84.8). Syys-lokakuussa noudettiin lähes heinäkuun tasolle: 7409 yksilöä (197.1).

Telkän huippujakso sattui ensimmäiselle viisivuotisjaksolle heinä- ja elokuun laskennoissa, syys-lokakuun laskennoissa se osui 1980-luvun lopulle (taulukko 1). Maksimit olivat heinäkuussa 351 (1976, 1981), elokuussa 216 (1989) ja syys-lokakuussa 705 (1988). Minimimit olivat vastaavasti 46 (2012), 20 (2001) ja 24 (2006). Viimeisellä kaudella oli heinäkuussa jäljellä enää 37 %, elokuussa 29 % ja syys-lokakuussa 44 % ensimmäisen jakson kannoista. Aaslan telkkäkanta näytti supistuneen noin kolmanteen osaa (taulukko 3), ja tämä näyttäisi johtuvan huonosta poikastuotosta.

Kuukausimaksimit osoittavat samanlaisen suuntauksen. Heinäkuun summa oli 3 830 (keskim. 100.8), elokuun 2 195 (57.7), syyskuun 2 658 (69.9) ja lokakuun 5 240 (137.9) telkkää. Tämän perusteella läpimuutto alkaa näkyä aineistossa

selvemmin vasta lokakuussa. Viimeisellä kokonaisella viisivuotisjaksolla oli heinäkuussa jäljellä 43 %, elokuussa 30 %, syyskuussa 87 % ja lokakuussa 74 %. Aineiston mukaan Aaslan oma kanta on taantunut paljon nopeammin kuin läpimuuttava telkkäkanta (vrt. taulukko 3 ja 4).

Suurin yksittäisin telkän päivämaksimi oli heinäkuussa 195 (1981), elokuussa 369 (1980), syyskuussa 233 (1982) ja lokakuussa 628 (1988). Minimimit olivat vastaavasti heinäkuussa 27 (2012), elokuussa 13 (2001), syyskuussa 16 (2009) ja lokakuussa 34 (2006). Heinäkuun maksimit olivat 49 % laskennan luvuista, elokuun vastaavasti 68 % ja syys-lokakuun 53 %.

Koskelot. Tukkakoskelo on harvalukuinen pesimälintu, jonka syksyiset määrät koostuvat lähinnä poikueista. Heinäkuun laskennoissa tukkakoskeloita on tavattu yhteensä 313 lintua (keskimäärin 8.2), elokuussa 197 (5.2) ja syys-lokakuussa 110 (2.9). Alkusyksystä on siis jäljellä noin kolmasosa keskikesän kannasta. Eniten tukkakoskeloita tavattiin heinäkuussa 1990-luvun alussa, elokuussa 1980-luvun lopulla ja syys-lokakuussa 1990-luvun alussa. Viimeisellä kokonaisella viisivuotisjaksolla oli jäljellä heinäkuussa 65 %, elokuussa 0 % ja syys-lokakuussa 6 % tukkakoskelon ensimmäisen jakson määristä. Tulokset viittaavat poikastuotannon romahtamiseen 2000-luvulla (ks. taulukko 1).

Yhteenlasketut tukkakoskelon päivämaksimit olivat heinäkuussa 241 (keskim. 6.3), elokuussa 170 (4.5), syyskuussa 132 (3.5) ja lokakuussa 114 (3.0). Eniten tukkakoskeloita tavattiin elokuussa 1990-luvun alussa, elokuussa 1980-luvun lopulla, syyskuussa 1980-luvun alussa ja lokakuussa 1990-luvun lopulla. Ellei koskelonaaraalla ole poikasia huolettavana näyttävät linnut lähtevän varsin varhain alueeltani, eivätkä ne jää odottamaan talven tuloa kuten isokoskelo.

Isokoskelo on puolestaan säännöllisesti esiintyvä vesilintu heinäkuusta lokakuuhun. Heinäkuun laskennoissa on tavattu yhteensä 1 137 (keskimäärin 29.9), elokuussa 1 087 (28.6) ja syys-lokakuussa 2 055 yks. (54.1). Määrät lähes kaksinkertaistuvat keskikesästä syksyyn.

Heinäkuussa isokoskeloita tavattiin enimmäkseen 1990-luvun alussa, elokuussa ja syys-lokakuussa 2000-luvun alussa. Heinäkuussa tutkimusjakson alkuvuosien kannasta oli jäljellä 67 %, elokuussa 129 % ja syys-lokakuussa 261 %. Jostain syystä poikuekauden kannat ovat laske-



Haapanakannat ovat suuresti taantuneet tutkimusalueella vuosina 1975–2014.

The number of Wigeons has strongly decreased in the study area during the period 1975–2012.

neet, mutta loppukesän ja alkusyksyn puolestaan nousseet (taulukko 3, 4). Tilastollisesti merkitsevä järjestyskorrelaation kerroin oli kuitenkin vain syys-lokakuussa ($P = 0.043$).

Isokoskelon päivämaksimit olivat heinäkuussa keskimäärin 21.4 (yhteensä 815), elokuussa 22.6 (858), syyskuussa 46.5 (1 766) ja lokakuussa 64.7 (2 460). Lokakuun luvuissa lienee mukana jo muuttavia lintuja, joita ei syys-lokakuun vaihteessa tullut laskentoihin.

Suurimmat isokoskelon määrät laskennoissa olivat heinäkuussa 73 (1991) ja pienimmät 5 (2002), elokuun vastaavat luvut olivat 66 (1980, 2001) ja 3 (1985), sekä syys-lokakuun 191 (2006) ja 8 (2007). Päiväsumma oli heinäkuussa enimmillään 38 (1994) ja vähimmillään 3 (2002), elokuussa 64 (2010) ja 3 (1985), syyskuussa 194 (2004) ja 8 (1989), sekä lokakuussa 335 (2004) ja 9 (1985). Lokakuun lopulta alkaa tulla suuria parvia, jotka eivät osu syys-lokakuun laskentaan.

Nokikana. Nokikanan *Fulica atra* kannat ovat taantuneet jyrkästi tutkimuskauteni aikana (taulukko 3, 4, liite 1, 2, 3). Heinäkuun laskennoissa tavattiin 1 475 yksilöä (38.8 lintua laskentakierrosta kohti), elokuun laskennoissa 2 438 (64.2) ja syys-lokakuun vastaavissa 2 340 (61.6). Kasvu havaittujen lintujen määrissä heinäkuusta elokuuhun johtunee lähinnä poikueiden siirtymisestä ruovikon kätköistä avoveteen. Samat linnut tuntuvat olevan paikalla vielä syys-lokakuun vaihteessa, koska lukumäärät ovat lähes identtiset elokuun laskentoihin verrattuna.

Viisivuotisjaksoilla ensimmäisen ja viimeisen kokonaisen viisivuotisjakson vertailu osoitti, että heinäkuussa ensimmäisen jakson nokikanakannasta oli jäljellä 28 %, elokuussa 19 % ja syys-lokakuussa 4 % viimeisenä jaksena. Syksyiset kannat taantuivat siis kesäisiä nopeammin (liite 1, 2, 3), mikä viittaa nokikanan laajempaan taantumiseen Suomessa.

Nokikanan kuukausittaiset maksimimäärät antoivat samanlaisen tuloksen kuin vesilintulaskennat: alamäkeä tutkimuskauden alussa seurasi syvä notkahdus ja sitä pieni elpyminen ennen uutta laskua (taulukko 2). Verrattaessa ensimmäistä ja viimeistä viisivuotisjaksoa oli nokikanojen yksilömääristä jäljellä heinäkuussa 39 %, elokuussa 22 %, syyskuussa 7 %: ja lokakuussa 1 %.

Kannan lasku oli tilastollisesti merkitsevä jokaisena kuukautena (taulukko 4).

Pohdintaa

Saaristomeren syksyiset vesilintukannat

Rymättylän Aaslaluodon vesilintujen pesimäkauden jälkeistä kantaa on tutkittu vuosina 1975–2012, yhteensä 38 vuotena. Aineisto käsittää sekä laskentatulokset noin 40 km²:n tutkimusalueelta että kussakin kuussa kunkin vesilintulajin kohdalla lasketut suurimmat päiväsummat. Laskentatulokset voidaan muuntaa tiheysarvoiksi kertomalla kunkin lajin laskentatuloksen luvulla 2,5, mikä antaa lintutiheyden 10×10 km aluetta (100 km²) kohden.

Metsästyskauden alussa (elokuun laskenta) Aaslan tutkimusalueella on laskettu keskimäärin noin 22 kyhmyjoutsenta, mikä tarkoittaisi 55 yksilöä / 100 km² koko Saaristomeren puitteissa. Jos Aaslan yksilömäärät kerrotaan luvulla 200, saadaan karkea arvio koko Saaristomeren kannasta (sisältäen Ahvenanmaan) (ks. Saari 2012). Tämä tietysti sillä olettamuksella, että Aaslan olot vastaavat keskimääräisiä Saaristomeren oloja.

Kyhmyjoutsenen kohdalla tämä tarkoittaisi 4400 yksilön syyskantaa. Syys-lokakuussa määrät olisivat kaksinkertaiset, noin 8900 yksilöä, mutta avoimeksi jää, mistä nämä mahdolliset ”lisälinnut” voisivat tulla. Maastohavaintojen perusteella pesimättömät kyhmyjoutsenet katoavat Aaslalta kesäkuussa. Ne siirtynevät mahdollisille sulkimispaikoille ja palaavat alueelle jälleen syksyllä lentokyvyn saavutettuaan. Vaikutelmana on, että pesinnässään epäonnistuneet linnut palaavat pesimäpaikoilleen syksyllä, mahdollisesti varmistaksensa seuraavan vuoden reviriinsä. Täten Aaslan elokuiset määrät eivät ehkä ole edustavia koko Saaristomerta ajatellen.

Puolisukeltajasorsista tavin elokuinen keskikanta on 16 yksilöä, mikä tekee tiheydeksi 40

yksilöä / 100 km² ja Saaristomerta kohti 3200 yksilöä. Lajin piileskelevän luonteen takia arvio lienee liian varovainen. Tosin ulompana saaristossa on vähemmän hyviä levähdyspaikkoja ja on todennäköistä, että tavit keskittyvät rannikon reheville lintulahdille, kuten Mietoistenlahdelle. Sini-sorsan elokuiset määrät ovat Aaslalla keskimäärin 108 yksilöä, mikä puolestaan tarkoittaa 270 yks. / 100 km² ja 21 600 lintua Saaristomerellä. Samoin kuin tavilla suurimmat parvet tavataan rannikon lintulahdilla, eikä varsinaisesti Saaristomerellä. Haapanamäärät ovat varsin vaatimattomat, elokuun laskennoissa 3,4 yks., mikä tekee noin 9 yks. / 100 km² ja 680 yksilöä Saaristomerelle. Laji lienee kuitenkin selvemmin rannikon ja sisävesien lintu kuin saariston. Muut puolisukeltajasorsat ovat Aaslan aineiston perustella varsin marginaalisia.

Sukeltajasorsista punasotkaa tavataan Aaslasa elokuussa keskimäärin 6 yksilöä, mikä tekee 15 lintua / 100 km² ja koko Saaristomerelle 1200 yks. Tukkasotkan vastaavat luvut ovat 58, 145 / 100 km² ja 11 600. Telkkiä tavattiin elokuun laskennoissa keskimäärin 85 yksilöä, mikä vastaa noin 210 lintua / 100 km² ja koko Saaristomerta kohti 17 000 yks. Haahka on runsaslukuisin elokuun sorsalintu ja sen keskikanta on elokuussa ollut noin 360 yks. Nämä linnut ovat valtaosaksi saman vuoden poikasia. Joten 10×10 km ruudulla on siis noin 900 poikasta ja Saaristomeren poikastuotto on tämän mukaan noin 73 000 yksilöä. Tiedossani ei ole paljonko naaraita on vielä elosyyskuun vaihteessa Saaristomeren eteläosissa. Jurmon suurin päiväsumma on 12 000 paikallista lintua 1.9.1993 (Lehikoinen ym. 2003). Pilkkasiiven poikastuotto on ollut niin huono, ettei lintuja juurikaan ole Aaslan elokuisiin laskentoihin riittänyt, joten minkäänlaista kannanarviota en ole järkevää esittää. Pilkkasiipi on kuitenkin selvästi runsaampi ulompana saaristossa (Lehikoinen ym. 2003).

Koskeloista tukkakoskelo on melko vähälukuisen Aaslalla. Sen kanta on suurempi väli- ja ulkosaaristossa (Lehikoinen 2003). Aaslan elokuinen kanta on keskimäärin vajaa 5 yks., mikä merkitsee noin 12 yksilöä / 100 km² ja koko Saaristomerelle 1000 lintua. Isokoskelo on huomattavasti runsaampi Aaslan vesillä elokuisen keskikannan ollessa 29 lintua, mikä merkitsee noin 70 yksilöä / 100 km² ja Saaristomerelle noin 5 800 lintua.

Nokikanakannat ovat voimakkaasti taantuneet, joten keskimääräinen kanta antaa liian suuren arviokannan nykytilanteesta.

Verrattaessa elokuun (metsästyskauden alun) ja syys-lokakuun laskentoja, voidaan laskea, paljonko paikallinen kanta on vähentynyt noin puolen-toista kuukauden aikana metsästyksen aloitukselta. Toisin sanoen, onko saalista vielä saatavissa myöhemmin syksyllä. Tilanteeseen vaikuttaa sekä paikallisten lintujen poismuutto, että muualta saapuvat linnut. Syksyn mittaan sisävesien ja rannikkojen linnut lähtevät muuolle ja osa niistä viipyy muun muassa Aaslan vesillä. Metsästys myös karkottaa lintuja rauhallisemmille vesille. Vesilintujen metsästys itse Aaslalla on nykyään erittäin vähäistä, eikä se sanottavasti vaikuta vesilintujen käyttäytymiseen.

Kyhmyjoutsenkannat yli kaksinkertaistuvat elokuusta syys-lokakuulle: (21.9 vs. 44.6 lintua). Tavimäärät puolestaan lähes puolittuvat (15.6 vs. 8.2 lintua). Sinisorsamäärät kasvavat noin 50 % (108.6 vs. 156.7), haapanamäärät yli kaksinkertaistuvat (3.4 vs. 7.9), punasotkat vähenevät selvästi (6.0 vs. 2.5), tukkasotkamäärät noin 2.5-kertaistuvat (57.8 vs. 143.8), telkkämäärät yli kaksinkertaistuvat (84.8 vs. 195.0). Haahkojen määrissä tapahtuu raju lasku alle viidenteen osaan (363.5 vs. 67.7). Poikaslinnut tuntuvat katoavan alueelta sitä mukaa kun ne saavuttavat lentokyvyn. Tukkakoskelomäärät laskivat noin kolmanneksella (4.7 vs. 2.9), mutta isokoskelomäärät lähes kaksinkertaistuivat (28.6 vs. 54.1). Nokikanamäärät olivat lähes identtiset (64.2 vs. 61.6).

Selvästi väheneviä lajeja kuukausittaisten laskentojen aineistossa olivat tavi, punasotka ja etenkin haahka, joita voidaan pitää varhaisina syysmuuttajina. Tukkakoskelo kuulunee myös näihin lajeihin. Vastaavasti kyhmyjoutsen, sinisorsa, haapana, tukkasotka, telkkä ja isokoskelo runsastuivat. Haapanaa lukuun ottamatta nämä lajit muodostavat Aaslan talvehtivan vesilinnuston rungon (Saari 2012) ja niitä on todennäköisesti saapunut muualta Aaslalle. Nokikanamäärät ovat pysyneet laskentojen välillä kutakuinkin muuttumattomina, mikä viittaa siihen, että paikalliset linnut ovat jääneet paikalle, mutta muualta ei myöskään ole tullut täydennystä. Nokikanan talvehtimispyrkimykset olivat aiemmin selvästi suuremmat, ja nykyään talvikanta on taantunut rajusti (Saari 2012).

Vertailtaessa laskentatuloksia ja kunkin lajin suurimpia kuukausisummia paljastuu joukko mielenkiintoisia asioita. Mikäli jonkun lajin päiväsumat ovat suuremmat kuin laskennoissa saadut määrät viittaa se joko siihen, ettei laskenta ole osunut oikeaan aikaväliin kannan huipun kanssa tai että kyseessä on selvästi läpimuuttaja, jonka muutto-lennot eivät ole sattuneet laskentapäiville. Viimeksi mainittu koskee erityisesti laulujoutsenta ja hanhia, joiden muutonpurkauksiin vesilintulaskentapäivät eivät välttämättä ole sopineet. On myös hyvin mahdollista, että jotkut muutonpurkaukset ovat sattuneet päiville, jolloin ei ole havainnoitu.

Pieni suhdeluku vuorokausimaksimien ja laskentatulosten välillä viittaa siihen, että linnut ovat laajalla alueella hajallaan, niin ettei kaikissa paikoissa ehdi käydä saman päivän aikana (esimerkkeinä sinisorsa, telkkä ja haahka). Toiset taas esiintyvät runsaslukuisina yhdessä tai muutamassa kohteessa ja on sattumasta ja ajankohdasta kiinni osuvatko nämä parvet laskentaan (esimerkkeinä tavi ja punasotka). Tällöin kuukausimaksimit voivat olla laskentatuloksia korkeammat.

Vesilintukantojen yleinen kehitys

Vesilintujen syksyisissä kannoissa on tapahtunut selviä muutoksia. Karkeasti ottaen hanhen kokoi-set ja sitä isommat lajit ovat vielä viime vuosinakin runsastuneet ja niiden kannanhuiput ovat osuneet 2000-luvulle. Kyhmyjoutsenet olivat huipussaan vuosituhannen vaihteessa ja lähtivät sitten lievään laskuun, mutta se on nykyään paljon runsaampi kuin laskentakauden alussa. Mistä tämä suuntaus johtuu on epäselvää. Merimetso on runsastunut suuresti maassamme sitten lajin ensipesinnän vuonna 1996 (Rusanen ym. 1998) ja aivan tutkimusalueeni tuntumassa se pesii kahdessa yhdyskunnassa kuudella luodolla parhaimmillaan lähes 3 000 paria. Laskentoihini näistä tulee vain pieni osa, mutta päivämaksimeissa ovat mukana nähdyt lähisaarten linnut, jotka siis nostavat havaittuja yksilömääriä. Elokuusta alkaen pesimäluodot ovat jo melko tyhjäät ja suurin osa merimetsoista on jo läh-

tenyt muutolle. Kolme hanhilajia on ilmeisesti vaikiinnuttanut pesimäkantansa Aaslalla 2000-luvulla ja joutsen on ilmeisesti tekemässä niille seuraa.

Lähes kaikki sorsat ovat vähentyneet viime vuosina, vaikkakin joillakin lajeilla nykykanta saattaa vielä olla suurempi kuin alkuvuosien kanta. Kuitenkin tavikannat ovat kasvaneet elokuun ja syys-lokakuun laskennoissa. Kuukausittaisessa aineistossa tavikannat ovat nousseet elo-syyskuussa ja lokakuussa. Lokakuussa haapanakanta on kasvanut, vaikkakin kanta on heinä-elokuussa taantunut. Haahkoja on huomattavasti vähemmän nyt kuin huippukaudella 1900-luvun lopulla, mutta kuitenkin selvästi enemmän kuin tutkimuskauteni alussa 1970-luvulla. Mikään pitkäaikaisista kannanmuutoksista ei haahkalla kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä, mikä viittaa epäsuorasti kannanvaihteluihin. Suurin syy sorsalintujen määrien vähenemiseen lienee poikastuotannon heikkenemisessä, ja jos poikasia ei ole huollettavana, eivät naaraatkaan tunnu jäävän alueelle. Poikastuotannon heikkeneminen ei niinkään pitkäikäisillä lajeilla kuin sorsilla vaikuta heti pesimäkantaan, mutta lisää kuitenkin niin sanottua ”sukupuuttovelkaa”. Tästä syystä kannanromahdus voi näyttää äkkinäiseltä, vaikka sitä on edeltänyt pitkään jatkunut huono poikastuotto.

Puna- ja etenkin tukkasotkalla kannat ovat heikentyneet erityisesti heinäkuussa ja väheneminen johtuu etenkin sulkasatomuutolla olevien parvien pienenemisestä. Selitys tähän ei löydy pelkästään paikallisista olosuhteista, vaan kyseessä ovat myös lähialueilta tulleet linnut. Voidaan kuitenkin olettaa, että samat tekijät kuin Aaslalla vaikuttavat lintuihin laajemminkin Suomessa.

Vertailu talvikauteen

Vesilintujen talvisia kantoja ja niiden kehitystä Aaslalla on selvitetty aiemmin (Saari 2012). Ilmastonmuutoksen voitaisiin olettaa vaikuttavan talvehtiviin kantoihin siten, että paikalliset linnut jäävät alueelle pidempään, ja että talvehtivat kannat kasvavat samaan tahtiin tai nopeammin kuin kesäiset kannat. Tämä lienee riittävä selitys talvisen kyhmyjoutsenkannan kasvulle. Mielenkiintoisemmaksi tilanne käy kun loppukesän ja talven

kannat kehittyvät päinvastaisiin suuntiin, joista telkkä ja tukkasotka ovat esimerkkejä. Kummankin keskikesän ja syksyiset kannat ovat taantuneet, mutta talvikanta on kasvanut suurestikin. Tämä johtunee ensisijaisesti siitä, että kyseessä ovat eri populaatioiden linnut – oletettavasti idästä muuttaneita lintuja talvehtii enenevässä määrin Aaslan vesillä, eikä näissä määrissä ole paljonkaan paikallista pesimäkantaa.

Kiitokset. Tämä työ aloitettiin aikanaan Helsingin yliopiston myöntämän apurahan turvin. Työ on osana yhteispohjoismaista NOWAC (Nordic Waterfowl and Climate) -projektia. Kiitän Milla Niemeä tilastojen laskemisesta, kahta anonyymia arvioijaa sekä Veli-Matti Väänästä käsikirjoituksen muokkaamisesta luettavaan kuntoon.

Summary: Autumn populations of waterfowl in the Archipelago Sea, SW Finland

Comparatively, little has been published on the waterfowl populations in the non-breeding season. Particularly, the autumn has been poorly covered. However, knowledge of the autumn population size of the hunted species is crucial for a successful game management policy.

The study area is the island of Aasla (60°18' N, 21°57' E), which is situated at the fringe of the inner archipelago in the Southwestern Archipelago of Finland and is 16 km² in size, and with the surrounding water areas, the total study area 40 km².

My data consists of the annual waterfowl counts during 1975–2012 in early July (brood count), mid-August (pre-hunting season) and the turn of September and October (mostly in late September, late hunting season) (Table 1, appendices 1–3). All the lakes in the study area and the whole shore area of the island were counted by a combination of round and point counts. Table 2 shows the means of the monthly maxima (in each month, at least 14 days were spent in the field) of the waterfowl species grouped in five-year periods for the months July–October.

The results were quite similar for both the data sets (Table 3, 4). For the Mute Swan *Cygnus olor*, all the censuses (July, August and September–November) and all the individual months (July, August, September and October) showed a high increase. For the Grey-lag Goose *Anser anser*, the monthly maxima greatly increased for the months July and August. For the Wigeon *Anas penelope*, both the July census numbers and the July monthly maxima greatly decreased; both the August census and the August daily totals showed a

decrease, whereas the October daily totals increased (Table 3, 4). This is interesting and indicates that, despite the crash of the local breeding population, the population on passage has not decreased, and the local decline is compensated by an increase presumably further north.

The Teal population showed a slight increase, both in the August and September-October censuses, and the trends for the monthly maxima were indicative for both August and September, but very highly significant for October (Table 3, 4). Thus, the Teal has a tendency to stay longer within the study area. The Mallard *Anas platyrhynchos* data did not show any significant trends.

All the data sets showed negative population trends for the Pochard *Aythya ferina*, except for the monthly totals in October, when the species is already scarce in the area. All the censuses showed a decreasing trend for the Tufted Duck *Aythya fuligula* (Table 3, 4).

For the Eider *Somateria mollissima*, only the August data showed a nearly significant decrease. This may be an indication of a decreasing breeding success, as almost all of the Eiders recorded in August have been juveniles. The Velvet Scoter *Melanitta fusca* has gone locally extinct and this is seen in the July data sets (Table 3, 4).

The autumn populations of the Goldeneye *Bucephala clangula* have generally been decreasing, and this is probably due to poor duckling survival. The censuses showed a clear decrease in July, August and September-October (Table 3). The monthly maxima showed almost similar results (Table 4). This could be interpreted as northern birds arriving in the area after the September-October census.

The Red-breasted Merganser *Mergus serrator* showed a significant decrease in both the August and September-October censuses, as well as in the monthly maxima in August and September. The Goosander *Mergus merganser* showed a significant increase in the September-October census. The September and October monthly maxima increased (Table 4). This indicates that birds from outside arrive in the area from September onwards. All data of the Coot *Fulica atra* indicate a strong decrease (Appendix 1, 2, 3, Table 3, 4). For the total number of species recorded, only the increase in numbers in the month of September was significant.

As a whole, negative population changes seemed to dominate the data. For the individual species, a significantly positive trend was observed in 18 cases and a negative one in 36 cases. Thus, the negative trends dominate the positive with a ratio of 2:1.

The data in Table 1 is able to roughly estimate the population size of the waterfowl in the Archipelago Sea (including the Åland islands). The mean August density multiplied by a factor of 200 (see Saari 2012) gives the following results. For the Mute Swan, the August population is on average 4,400. The August (hunting season) population of the Teal is 3,200 birds, but the species is presumably concentrated to the coastal bays, not as much to the archipelago. That of the Mallard is 21,600 birds, the Wigeon 680 (but it is also probably concentrated to the coastal bays too), the Pochard 1,200, the Tufted Duck 11,600 and the Goldeneye 17,000 birds. This is a mean for 38 years, and the present population is considerably lower for decreasing species, such as the Pochard and the Tufted Duck. These figures consist mostly of breeding adults (especially females) and juveniles.

The Eider figure of 73,000 birds consists almost exclusively of juveniles (at least at Aasla, nearly all the Eiders censused in August have been juveniles). The Red-breasted Merganser figures point to an August population of 1,000 birds, but this species is more abundant in the outer Archipelago than at Aasla; so this figure is probably an underestimation. The Goosander August population in the Archipelago Sea is estimated at 5,800 birds.

There are some notable population changes between the August and September-October counts. The Mute Swan numbers double, the Teal loses about one-third of its August population, the Mallard population increases about 50%, the Pochard population is more than halved. The Tufted Duck population increases 2.5-fold, and the Goldeneye population more than doubles up. The Eider population falls to less than 20% of the August figure, and it seems that the juveniles leave the area as soon as they are able to fly. The Red-breasted Merganser loses about 30% of the population, whereas the Goosander numbers double. The Coot numbers remain almost the same between August and September-October.

When we compare the maximum daily numbers for each month, we see that the numbers of Teals, Pochards, Eiders and Red-breasted Mergansers decrease towards October, and these species may thus be considered early migrants. On the other hand, the populations of the Mute Swan, Mallard, Wigeon, Tufted Duck, Goldeneye and the Goosander increase towards October, and these could be considered late migrants. Except for the Wigeon, these species form the bulk of the wintering waterfowl populations.

When we compare the highest monthly totals and the census results, we see some interesting things. For a few species, the maximum numbers are higher than census results, which ideally should cover the whole population (e.g. the Teal and the Pochard). This means that the birds form large flocks that may be missed in the censuses, for instance because the census periods may not coincide with the highest abundance of the species, or that because of some disturbance, the birds are not present in their main habitat during the censuses.

For other species, the maximum daily counts are well below the census results, which signify that the birds are evenly spread, and that during one day, one is not able to cover all the sites where these birds are. Examples of this are the Mallard, Eider and Goldeneye.

In general, there has been a decrease in the autumn populations of waterfowl at Aasla. This is clearly seen in the duck species, and the main reason is probably a decreased production of young. Only the birds in the size of geese or bigger have fared quite well. Three species of geese have established breeding populations at Aasla in the 21st century, and the Mute Swan population peaked at the turn of the century, with some decline since then. The Whooper Swan *Cygnus cygnus* is in the process of establishing itself at Aasla.

The trend of decreasing autumn populations and increasing wintering populations at Aasla is interesting. This is seen in the Tufted Duck and the Goldeneye. Probably two populations are involved. The local breeding population is decreasing, and the wintering population consist of birds from further north, e.g. from the White Sea short stopping during their autumn migration.

Liite 1. Heinäkum jaskennoissa havaittu vesilintulajit vuosina 1975–2012. Appendix 1. The number of different waterfowl species recorded in the July waterfowl counts at Aasla during 1975–2012. The specific names are the official abbreviations of the scientific names.

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Yht.	
Pod cer	113	120	133	153	170	151	99	82	114	132	50	85	45	136	120	70	89	66	71	63	70	84	56	48	78	58	67	95	85	51	64	64	28	64	41	67	64	65	3211	
Pha car	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	12	30	42	34	112	50	34	89	425
Cyg alo	0	7	7	7	2	12	12	9	5	0	1	26	17	42	18	37	19	31	25	24	38	29	36	38	50	31	76	60	36	64	59	41	34	62	48	50	30	32	1115	
Ans ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Ana pen	8	2	4	0	3	4	11	4	13	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	61
Ana cre	5	2	17	7	6	1	5	21	31	8	2	23	10	1	36	34	4	4	0	0	0	2	6	12	47	3	5	1	15	17	2	14	0	16	2	0	5	7	371	
Ana pla	51	36	16	24	31	20	20	37	69	33	43	38	24	58	109	80	35	77	55	36	31	22	41	21	60	16	8	29	10	50	55	38	29	73	15	4	13	26	1433	
Ana acu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Ana ely	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	579
Avf fer	33	9	13	21	16	15	38	39	19	27	7	34	54	41	10	7	27	0	0	13	32	16	2	0	4	2	4	0	7	35	17	12	4	1	5	8	0	7	579	
Avf fal	747	173	448	513	163	782	577	1005	486	511	663	470	128	238	547	94	458	102	296	152	272	114	50	195	156	224	164	74	50	23	41	70	2	10	32	22	21	9	10082	
Som mol	568	589	748	476	643	946	524	722	1307	1066	1059	1351	1405	1253	1195	1836	1511	2335	820	1945	1413	1036	1224	859	1987	922	1489	787	448	413	1081	442	885	1512	723	786	431	1052	39819	
Mel fus	35	17	22	9	0	6	9	0	6	8	1	0	10	2	2	2	0	12	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148
Buc cla	290	351	278	333	345	293	351	229	200	264	285	318	265	298	266	271	222	297	86	232	231	192	222	193	169	107	103	183	145	94	103	120	111	106	144	64	65	46	7872	
Mer ser	2	10	2	3	0	3	7	2	2	4	4	3	10	5	28	15	17	23	24	15	3	7	9	6	12	11	29	13	1	3	12	1	0	0	9	1	9	9	1	313
Mer mer	8	30	27	51	30	44	55	15	17	21	10	46	25	43	34	73	57	49	39	52	12	31	34	36	38	10	9	5	20	29	35	13	9	36	11	46	18	25	1143	
Ful ar	110	67	48	112	41	48	87	76	80	73	26	39	20	28	39	37	31	54	47	57	30	52	11	12	38	12	16	9	36	16	34	29	10	13	21	5	10	1	1475	
Yht. Yks.	1977	1419	1773	1710	1455	2330	1802	2251	2358	2148	2150	2452	2002	2199	2396	2557	2482	3056	1458	2583	2140	1596	1694	1433	2645	1416	1957	1245	862	831	1508	880	1159	1942	1170	1118	711	1400	68265	
Lajela	13	15	14	14	13	14	15	15	16	16	13	12	13	14	13	14	12	14	13	11	13	12	13	13	14	14	12	13	11	14	15	16	14	12	14	14	14	14	16	23

Kirjallisuus/references:

Hildén, M. & Hario, M. 1993: Muuttuva saaristolinnusto, Forssa.
 Lehikoinen, A. & Jaatinen, K. 2012: Delayed autumn migration in northern European waterfowl. – *Journal of Ornithology* 153: 563–570.
 Nilsson, L. 1980. September distribution and numbers of ducks, swans and certain other waterfowl in South Sweden. – *Vår Fågelvärld* 39: 277–290 (in Swedish with English summary).
 Pirkola, M. & Högmander, J. 1974: Sorsapokueiden iänmääritys. – *Suomen Riista* 25: 50–55.
 Rusanen, P., Mikkola-Roos, M. & Asanti, T. 1998: Merimetso Phalacrocorax carbo – musta viikinki; Merimetson kannan kehitys ja siihen vaikuttavat tekijät Itämeren piirissä ja Euroopassa. Suomen ympäristö 182 (in Finnish).
 Rönkä, M., Saari, L., Hario, M., Hänninen, J. & Lehikoinen, E. 2011: Breeding success and breeding population trends of waterfowl: implications for monitoring. – *Wildl. Biol.* 17: 225–231.
 Rönkä, M., Saari, L., Lehikoinen, E., Suomela, J. & Häkkinen, K. 2005: Environmental changes and population trends of breeding waterfowl in northern Baltic Sea. – *Ann. Zool. Fennici* 42: 587–602.
 Saari, L. 2012: Pitkäaikaisuutokset 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. 2013: Joutsenen esiintymisestä Rymättylän Aasluudolla. – *Ukuli* 44(2):12-18
 Tiainen, J., Rintala, J. & Stigzelius, J. 2001: Keväällä metsästettävien merilintujen esiintyminen ja runsaus Suomen eteläisillä ja lounaisilla saaristoalueilla syksyllä 2000 (Summary: Distribution and abundance of sea duck species huntable in spring in southern and south-west archipelagos of Finland in autumn 2000.). – *Suomen Riista* 47: 30–51.
 Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto (Summary: Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds). – *Otava, Keuruu* (in Finnish).
 Väisänen, R.A. & Solonen, T. 1997: Suomen talvilinnuston 40-vuotismuutokset (Summary: Population trends of 100 winter bird species in Finland in 1957–1996). – *Linnut vuosikirja* 1996: 70–97 (in Finnish).
 Väänänen, V.-M. 2001: Hunting disturbance and the timing of autumn migration in *Anas* species. – *Wildlife Biology* 7: 3–9.

Hyväksytyt/ Accepted 1.1.2014.

Lennart Saari
 Helsingin yliopisto, metsätieteiden laitos
 University of Helsinki, Department of Forest Sciences
 P.O. Box 27
 FI-00014 University of Helsinki, Finland
 email: lennart.saari@gmail.com

Liite 2. Elokuun laskennoissa havaitut vesilintulajit vuosina 1975–2012. *Appendix 2. The number of different waterfowl species recorded in the August waterfowl counts at Aasila during 1975–2012.*

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Yht.	
Pod eri	241	229	185	184	234	199	151	135	157	184	77	90	66	129	141	135	134	80	95	104	95	111	114	77	96	61	95	54	63	54	71	102	32	74	37	71	98	57	4312	
Pha car	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	549
Cyg obo	0	5	7	7	8	13	11	9	8	10	16	14	2	12	26	18	13	26	23	12	62	5	39	24	52	40	43	52	19	63	23	36	27	31	20	17	24	17	834	
Aus ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	
Bra can	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
Ama pen	9	8	11	15	11	13	10	8	0	2	8	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	
Ama ere	15	15	0	0	10	22	6	18	6	15	3	1	4	5	10	14	11	15	0	1	5	6	12	12	40	21	33	17	29	80	51	30	40	11	0	7	19	8	592	
Ama pla	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
Ama aly	110	43	78	166	63	82	105	106	175	68	63	139	60	113	96	285	100	134	77	70	124	83	87	69	157	60	105	278	162	73	243	123	62	123	60	61	26	84	4113	
Avf fer	16	10	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Avf fal	241	102	34	81	140	33	64	128	54	97	55	100	17	76	123	264	71	32	12	36	52	34	71	26	21	59	52	11	28	21	11	7	2	17	5	17	2	2198		
Som mol	439	164	233	89	162	306	243	424	587	335	366	837	784	421	568	699	695	1290	105	1025	411	60	569	43	574	174	297	140	30	26	280	117	114	485	184	152	87	376	13891	
Clia hve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Mel fus	40	10	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
Buc ela	132	172	122	118	165	171	84	33	111	63	65	122	68	186	216	152	53	134	25	63	121	75	147	77	69	38	20	34	25	29	41	52	38	43	31	38	29	60	3222	
Mer ser	10	1	0	0	0	0	7	2	0	0	18	0	4	11	43	19	8	7	2	4	9	6	23	0	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179
Mer mer	4	27	15	28	24	66	34	41	5	36	3	12	21	46	40	27	28	58	28	17	26	12	18	18	18	22	40	66	65	36	38	38	18	16	37	17	4	48	8	1087
Ful ar	180	123	45	174	53	98	67	86	137	129	81	42	17	46	121	99	135	111	87	54	111	64	72	22	40	11	10	12	31	33	34	22	6	13	34	21	15	2	2438	
Yht. yks.	1455	919	739	864	890	1017	783	1007	1246	963	749	1369	1055	1091	1360	1718	1252	1884	458	1405	1080	507	1133	371	1078	512	724	664	432	426	766	539	370	957	474	538	477	754	34030	

Liite 3. Syys-lokakuun laskennoissa havaitut vesilintulajit vuosina 1975–2012. *Appendix 3. The number of different waterfowl species recorded in the September–October counts at Aasila during 1975–2012.*

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Yht.	
Pha car	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555	
Cyg obo	0	6	7	1	12	14	13	9	0	19	11	23	4	17	36	42	61	73	81	68	107	39	53	67	104	85	84	70	46	55	42	51	47	102	69	69	46	60	1693	
Aus fab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	
Aus ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Ama pen	37	6	5	0	2	0	3	0	3	5	0	2	2	4	4	0	3	37	21	23	27	0	2	1	1	0	8	1	1	39	21	0	23	0	11	5	4	301		
Ama ere	8	3	0	4	2	1	4	14	4	5	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312	
Ama acu	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
Ama pla	98	105	179	109	69	75	105	383	125	145	71	156	87	228	193	262	80	154	319	150	135	194	102	129	61	150	150	203	684	142	158	130	132	177	80	49	49	137	5955	
Ama aly	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
Avf fer	1	1	0	1	1	1	1	2	19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	96
Avf fal	168	315	11	183	505	191	104	153	264	41	141	391	224	555	131	214	310	124	291	178	98	23	77	55	36	15	162	52	44	14	47	13	74	106	16	79	26	37	5468	
Som mol	79	17	93	28	40	31	7	109	93	91	16	62	279	3	13	83	31	418	17	138	205	16	191	5	132	89	51	35	9	15	22	20	10	31	27	12	21	35	2574	
Clia hve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
Mel fus	0	1	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
Buc ela	81	151	156	68	332	284	213	331	178	205	214	258	705	246	398	264	191	337	303	165	151	105	317	163	98	154	135	96	39	62	21	91	120	46	184	41	154	7406		
Mer alb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Mer ser	0	1	0	0	0	15	1	6	10	2	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	
Mer mer	32	37	34	24	13	60	19	37	20	17	18	21	14	90	49	46	44	10	1	9	0	5	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	
Ful ar	458	89	73	231	12	110	69	164	124	99	72	48	20	54	24	171	110	83	36	31	56	70	19	9	11	8	5	23	5	16	2	25	0	1	3	2	7	0	2340	
Yht. yks.	1090	804	663	751	1107	847	644	1331	916	824	588	1022	1060	1753	718	1320	1022	1218	1284	977	933	610	723	694	599	691	740	677	1004	424	462	518	536	661	440	727	454	756	31588	
Lajela	10	14	10	10	14	11	13	13	12	14	10	11	12	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	26