

Lintukantojen kehitys Hangon lintuaseman aineiston mukaan 1979–2007

Aleksi Lehikoinen, Johan Ekroos, Kim Jaatinen, Petteri Lehikoinen, Andreas Lindén, Markus Piha, Aarne Vattulainen, Anssi Vähätalo

Lintujen kannanvaihtelut ovat ilmiöitä, jotka kiinnostavat lintuharrastajien ja tutkijoiden lisäksi myös tavallisten kansalaisten huomion. Esimerkiksi merimetson ja joutsenten runsastuminen ja vastaavasti kottaraisen ja kanalintujen väheneminen ovat herättäneet laajaa julkista keskustelua. Lintukantojen muutokset johtuvat muutoksista niiden levinneisyyden laajuudessa, elinympäristön laadussa sekä muissa elinolosuhteissa (Newton 1998). Lintukannat reagoivat esimerkiksi sopivan pesimäympäristön runsauden tai saalistuspaineen muutoksiin ja kannat voivat taantua tai kasvaa yllättävän nopeasti (viimeaikaisia kotimaisia esimerkkejä ks. esim. Vepsäläinen 2005, Lehtiniemi 2006, Lehikoinen 2007, Ellermaa 2008).

Lintujen kannankehityksen tunteminen on suojelun kivijalka, sillä lajien uhanalaisuusluokittelu ja suojelutoimien aloittaminen edellyttää tietoa lajin kannankehityksestä sekä populaatiokoosta (Tucker & Heath 1994). Mitä aiemmin suojelutoimet aloitetaan, sitä varmemmin laji voidaan pelastaa häviämisläpeltä. Vastaavasti suojelutoimien ansiosta elpynvä lajin kannankehitystä on hyvä seurata, jotta tarvittaessa voidaan tehdä päätös aktiivisten suojelutoimien lopettamisesta ja näin kohdentaa käytössä olevat rajalliset voimavarat tehokkaasti.

Suomessa lintukantojen seuranta on perustunut pitkälti pesimäaikaisiin laskentoihin. Sitä vastoin lintuasemien muuonaikeista aineistoa lintukantojen seurannassa on käytetty toistaiseksi vähän, vaikka tähänastiset tulokset niiden soveltuvuudesta tähän tarkoitukseen ovat olleet lupaavia (Lehikoinen ym. 2003, 2006a). Hangon lintuaseman aineiston on usean lajin tapauksessa todettu osoittavan samansuuntaista kannankehitystä kuin Luonontieteellisen keskusmuseon pesimäaikaiset laskennat (Lehikoinen ym. 2006b). Näissä seurantamenetelmissä on toki eroja ja siksi eri menetelmillä saadut kannankehitykset eivät välttämättä ole aina yhteneviä.

Lehikoinen ym. (2006b) ovat pohtineet pesimä- ja muuonaikeislaskentojen hyviä ja huonoja puolia lintukantojen seurannan näkökulmasta. Lintuasema-aineiston etuna ovat mm. suurempi yksilö- ja lajimäärä (sisältäen myös

läpimuuttavat ja vähälukuiset lajit) sekä pitkäikäisten lajien pesimättömien lintujen sisältyminen laskentoihin. Pitkäikäisten lajien pesivä parimäärä voi pysyä samana monta vuotta, vaikka pesimätuotto olisi olematonta (esim. Newton 1998). Muuttoaikaisissa laskennoissa syksyisten nuorten lintujen puuttuminen näkyy nopeasti alentuneena yksilömääränä. Lisäksi lintuasemien päivittäinen havainnointi tuottaa aineistoa muihin tarkoituksiin, kuten muuton ajoittumisen tutkimiseen (Lehikoinen & Vähätalo 2000, Vähätalo ym. 2004, Rainio ym. 2006, Jonzén ym. 2006). Ilmastonmuutoksen myötä monet lajit muuttavat ja pesivät yhä aikaisemmin (Lehikoinen ym. 2004, Dunn 2004), joka tulisi tulevaisuudessa huomioida myös pesimäaikaisissa laskennoissa. Aikaistumista on hankala todeta linja- ja pistelaskentojen avulla, mutta esimerkiksi yhä aikaisemmin alkava ja päättyvä laulukausi voi vaikuttaa laskentatuloksiin, mikäli laskentoja ei myös aikaisteta samassa suhteessa lintujen saapumisen kanssa.

Lintuasema-aineiston heikkoja puolia kannan arvoimisessa ovat muuttajien usein tuntematon alkuperä sekä seuranta-aseman ympäristön habitaatin mahdollinen muuttuminen, joka voi vaikuttaa lepäilevien lintujen määrään tai havaittavuuteen (Lehikoinen ym. 2006c). Lisäksi säätekijät voivat vaikuttaa voimakkaammin lintujen havaittavuuteen muuttoaikoina kuin pesimäaikoina, joka lisää havainnointivirheen osuutta lintuasema-aineiston vaihtelussa (esim. Svensson 1978, Lindskog & Roos 1980, Svensson ym. 1986). Pitemmissä aikasarjoissa voimakkaat kannanmuutokset voivat kuitenkin olla todettavissa, vaikka säätekijöistä johtuva havaintomäärien vuosittainen vaihtelu olisikin huomattavaa. Myös muuttuvat muuttoreitit ovat varteenotettava virhetekijä.

Tässä julkaisussa esitämme 208 lajin muuttajamäärän kehityksen Hangon lintuaseman muutto- ja paikallislaskentojen perusteella vuosina 1979–2007. Lisäksi keskustelemme lyhyesti miten nämä suhtautuvat aiempaan tietämykseen lajien kannankehityksestä. Käyttämämme menetelmä on suoraan sovellettavissa myös muiden lintuasemien tai muutonseurantaapaikkojen aineiston pitkäaikaistrendien analysointiin.

Aineisto ja menetelmät

Hangan lintuaseman sijainti ja aineistonkeruumenetelmät on esitelty julkaisussa Lehikoinen & Vähätalo (2000) ja havainnointiaktiivisuus on tämän julkaisun jälkeen pysynyt asemalla likimain ympärivuotisena Aarne ”Aatu” Vattulaisen kunnioitettavan havainnointipanoksen ansiosta (esim. Lehikoinen 2003a, 2006). Olemme käyttäneet eri lajeilla erilaisiin havainnonkeruumenetelmiin pohjautuvaa aineistoa parhaaseen näkemykseen pohjautuen (Lehikoinen ym. 2006b; Liite 1).

Havainnointiaineiston perusteella on laskettu keväille ja syksyille vuosittaisia lintumääriä kuvaavat arvot Lehikoinen ym. (2006b) kuvaamalla laskentatavalla, joka antaa yksiköksi yksilöä per havaintopäivä lajin pääesiintymisaikana. Tässä tarkastelussa on hyödynnetty myös laajemman määrittystason havaintoja (esim. joutsenlaji, hanhilaji jne.) siten, että laajemman määrittystason havainnot on lisätty lajikohtaisiin havaintoihin siinä suhteessa, missä kyseisiä lajeja on sinä päivänä havaittu. Laajemman määrittymisen ryhmäjako on esillä taulukossa 1. Esimerkiksi, jos päivän aikana on havaittu kolme *Buteo* sp:tä, kuusi hiirihaukkaa ja kolme piekanaa, lisätään *Buteo* sp:tä kaksi hiirihaukkoihin ja yksi piekanoihin.

Mikäli päivän aikana ei havaittu yhtään hiirihaukkaa tai piekanaa, tarkasteltiin lajien välisiä runsaussuhteita viiden päivän jakson painotettuna keskiarvona. Kaava lajikohtaisen runsauden laskemiseen on $(X_{t-2} + 2X_{t-1} + 3X_t + 2X_{t+1} + X_{t+2}) / 9$, jossa X_t on laajan havaintomäärityksen muuttajamäärä päivämääränä t . Tässä on käytetty Julianaaisia päivämääriä, eli juoksevaa numerointia vuoden päivämääristä (1.1. = 1, 15.2. = 46, jne.). Mikäli näiden viiden päivän aikana ei oltu havaittu yhtään laajemman määrittymisen sisältämää lajia, jätettiin ko. laajanmäärittymisen yksilömäärä lisäämättä lajikohtaisiin yksilömääriin.

Laajempien määrittymisryhmien yksilöiden lisääminen on tehty siksi, että useilla ryhmillä lajitasolle viety määrittymisvahvuus muuttoaineistossa on muuttunut todennäköisesti havaintojakson aikana parantuneen optiikan ja määrittymistietämyksen ansiosta (ks. esim. Lehikoinen ym. 2006a). Lisäksi laajemman määrittymisen yksilömäärien lisääminen muuttajamääriin kuvaa paremmin läpimuuttavia lintumääriä kun pelkät lajilleen määritetyt linnut (esim. Pettay 1996, Lehikoinen ym. 2006c).

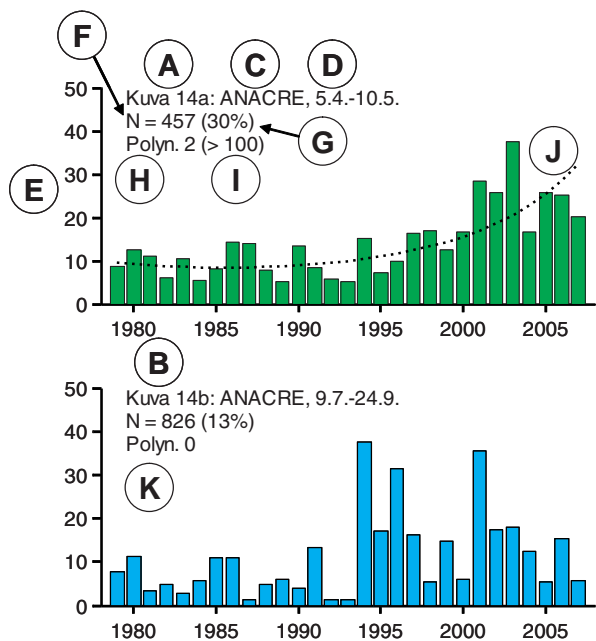
Koko aineiston yhteenlaskettujen päiväkohtaisten havaintomäärien perusteella määrittelimme jokaiselle lajille kevät- ja syyspääesiintymisen ajankohdan. Tämä tehtiin laskemalla kausikohtaisesti lajin kokonais-havaintomäärästä päivämäärät, jolloin 5% ja 95% linnuista on havaittu (ks. Lehikoinen & Vähätalo 2000). Näiden päivämäärien väliin jääviltä jaksoilta, eli pääesiintymiskausilta (kevät ja syksy), laskettiin runsausindeksi, joka kuvaa havaintopäiväkohtaisia yksilömääriä (Kuva 1, kohta E). Mikäli kauden pääesiintymisaikana oli vuodessa vähemmän kuin viisi havaintopäivää, ei kyseiselle vuodelle laskettu yksilöä/havaintopäivä runsausindeksiä, sillä runsausarvio olisi perustunut silloin varsin pieneen otantaan ja saattaisi kuvata todellista tilannetta huonosti.

Mallinsimme vuosittaisten runsausindeksien muutoksia neljällä mallilla. Mallina käytimme eksponenttifunktiota, jonka eksponentit ovat 0., 1., 2. ja 3. asteen polynomeja. Esimerkiksi kolmannen asteen polynomi kuvaa esiintymistä (Y) kaavalla $Y = \exp[a + bV + cV^2 + dV^3] - m$, jossa V on aineiston keräämisen alusta (1979) kuluneiden vuosien määrä (esim. vuodelle 1990, V on 11). Mallit sovitetaan regressiomallilla $\ln[Y + m] = a + bV + cV^2 + dV^3$. Korjauskerroin m on pieni luku joka teknisistä syistä lisätään aineistoon ennen laskutoimitusta mikäli aineistossa on nollavuotia (muuten Y :n logaritminmuunnos on mahdoton). Jos aikasarjassa ei ole nollia m on siis 0, muussa tapauksissa m on muiden vuosien pienin luku (poislukien nollet) tai enimmillään 1.

0. asteen malli vastaa tilannetta, jossa kanta on pysynyt samanlaisena ilman selkeitä kasvavia tai laskevia trendejä. 1. asteen malli kuvaa eksponentiaalista muutosta, jossa vuosittainen prosentuaalinen muutos pysyy vakiona. Vastaavasti 2. ja 3. asteen mallit sallivat epälineaarista kannanvaihteluita: 2. asteen mallissa kannan kasvukerroin muuttuu lineaarisesti ja 3. asteen malli vastaa taas käyräviivaista muutosta kannankasvuprosentissa. Siten malleilla voidaan myös selittää tilanteita, joissa kannanmuutos on kiihtynyt, hidastunut, kääntynyt tai esimerkiksi alkanut vasta tutkimuskauden keskellä.

Nämä mallit järjestettiin paremmuusjärjestykseen selittävyytensä ja yksikertaisuutensa perusteella, käyttäen AIC_c mallivalintakriteeriä (Burnham & Andersson 2004). Mikäli jokin 1.–3. asteen malleista valittiin parhaimmaksi olemassa olevalle aineistolle ja mallin ”todistuskerroin” (evidence ratio; Kuva 1, kohta I) verrattuna 0. asteen malliin oli vähintään viisi, tulkittiin mallin olevan tarpeeksi sopiva ja esitimme kuvaajaan parhaan polynomimallin käyrän (Kuva 1, kohta J) sekä merkittimsime polynomifunktion asteluvun kuvan 1 kohtaan H. Mikäli 0. asteen malli luokiteltiin parhaimmaksi tai 1.–3. asteen ”todistuskertoimet” olivat alle viisi, ei käyrää piirretty. Tällöin kuvaajassa polynomimallin astetta kuvaavaan kohtaan merkittiin 0 (Kuva 1, kohta K). Todistuskerroin (evidence ratio) kertoo, kuinka monta kertaa luotettavampi kyseinen malli on suhteessa 0. asteen malliin (eli malliin, jonka mukaan muutosta ei ole tapahtunut). Sovitettujen mallien parametrit on ilmoitettu artikkelin lopussa liitteessä 1.

Vuosittaiset runsaudet on esitetty lajikohtaisissa kuvissa (Kuvat 2–209). Vuosittaisissa runsausindekseissä tapahtuneiden muutoksien mallinnuksesta sekä artikkelissa esiintyvien kuvien ja niissä esiintyvien tunnuslukujen tulkinnasta on kerrottu kuvan 1 kuvatekstissä. Aleksis Lehikoinen kirjoitti johdannon, johtopäätökset ja lajit kyhmyjoutsenesta silkkiuikkuun, Anssi Vähätalo härkälinnusta jänkäsirriäiseen, Kim Jaatinen suokosta käkeen, Markus Piha huuhkajasta kivitaskuun, Johan Ekroos mustarastaasta pikkulepinkäiseen ja Petteri Lehikoinen isolepinkäisestä pajusirkuun. Andreas Lindén vastasi artikkelin tilastollisesta puolesta sekä kuvaajien teosta. Aatu Vattulainen on vastannut puolestaan aseman havainnointipäivistä sekä aineiston tallentamisesta. Kim Jaatinen kirjoitti englanninkielisen yhteenvedon sekä kuvatekstin.



Kuva 1. Figure 1. Esimerkkikuva tavin havaintomäärien kehityksestä ja avain kuvissa esitettyjen arvojen tulkintaan. An example figure of how to interpret the numbers presented in the species specific figures. The example figure shows the development of observation numbers regarding Teal.

A–B Kuvan numero, johon on tekstissä viitattu. Kaksiosaisissa kuvaajissa 'a' perustuu kevätaineistoon (A) ja 'b' syyskauteen (B). Yksiosaisissa kuvaajissa, esim. käpylinnut, lajin pääesiintymisaika käy ilmi kohdasta (D). Mikäli lajin muuttokaudelta on havaintoja alle 30 yksilöstä on kuva jätetty pois (esim. pikkujoutsen kevät). Figure number, referred to in the text. The upper panel (indexed 'a' after the figure number) of the figure is based on spring observations (A) while the lower one (indexed 'b') is based on autumn observations (B). In single panel figures the observation period is indicated in section D of the figure. If a species only has observations from less than 30 individuals during a migration period the figure is omitted (e.g. tundra swan, spring).

C Lajinimet esitetään tieteellisin nimilyhentein (3+3 ensimmäistä kirjainta; ks. poikkeukset www.birdlife.fi). Tässä esimerkkilajina tavi *Anas crecca*. Species names are indicated by abbreviations of their scientific names (first three letters of both genus and species suffixes; with a few exceptions, see www.birdlife.fi). Here, the Common Teal *Anas crecca*.

D Lajin pääesiintymisajankohta, tässä tapauksessa kevätmuuttokauden päivämäärät jolloin 90% havaituista linnuista esiintyi. The main occurrence period of the species indicated by dates. Here the spring occurrence season starts on April 5th and ends on May 10th.

E Y-akseli osoittaa havaitun yksilömäärän per pääesiintymiskauteen osuva havaintopäivä. Esimerkiksi 1980-luvun keväänä havaittiin keskimäärin 10 tavia läpi muuttokauden. The Y-axis indicates the number of individuals observed for each day within the main occurrence period.

F Keskimääräinen vuosittainen yksilömäärä, joka on havaittu lajin pääesiintymisaikana (D). Mean annual number of individuals observed during the main occurrence period (D).

G Muuttolennessa havaittujen osuus kokonaishavaintomäärästä. Prosenttiluvun ollessa 100 kaikki yksilöt on havaittu muuttolla, jos luku on 0, perustuvat vuosittaiset runsausarviot vain paikalliseksi tulkittuihin yksilöihin (ks. Liite 1; Lehikoinen & Vähätalo 2000). The percentage of birds observed in migratory flight. When 100%, all observed individuals were migrants, whereas 0% indicates that the annual abundance index is based solely on local birds (see Lehikoinen et al. 2006c).

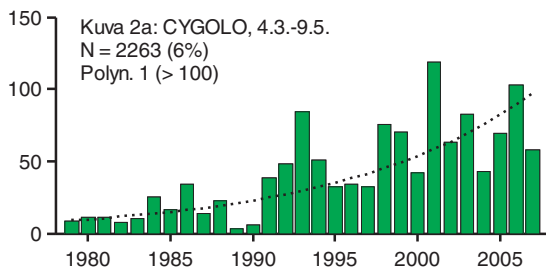
H Eksponenttifunktion polynomien aste. The degree of the polynomial function.

I Todistekerroin (evidence ratio) parhaalle mallille, verrattuna 0. asteen malliin. The evidence ratio for the most parsimonious model, compared to a model with the polynomial function of the 0th degree.

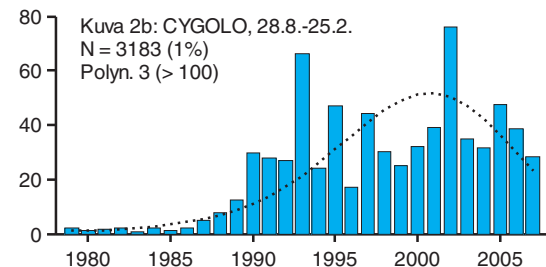
J Parhaan mallin sovite (1.–3. asteen mallit, ks. tarkemmin teksti) on esitetty katkoviivana. The fitted curve of the best model is shown as a dashed line (see summary).

K 0. asteen mallin tapauksessa mallisovitetta ei ole esitetty (ks. tarkemmin menetelmät). In case of a model of the 0th degree, the model fit is omitted.

Tulokset ja niiden tulkinta



Kuva 2a: CYGOLO, 4.3.-9.5.
N = 2263 (6%)
Polyn. 1 (> 100)



Kuva 2b: CYGOLO, 28.8.-25.2.
N = 3183 (1%)
Polyn. 3 (> 100)

Kyhmyjoutsen *Cygnus olor*

Kyhmyjoutsenen havaintomäärät kasvoivat voimakkaasti läpi tutkimusjakson (Kuva 2). Selkein runsastuminen tapahtui 1990-luvun taitteessa. Määrät kasvoivat koko jakson aikana keväällä noin 10-kertaisesti ja syksyllä noin 20-kertaisesti (Kuva 2).

Haliaksen trendi kuvaa hyvin koko Suomen kannankasvua (Hario & Rintala 2004).

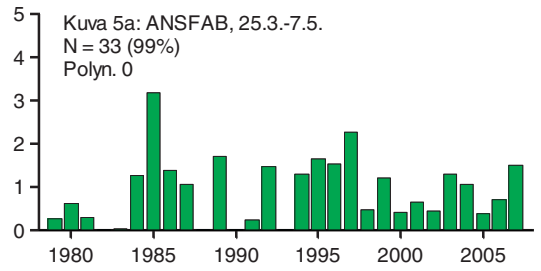
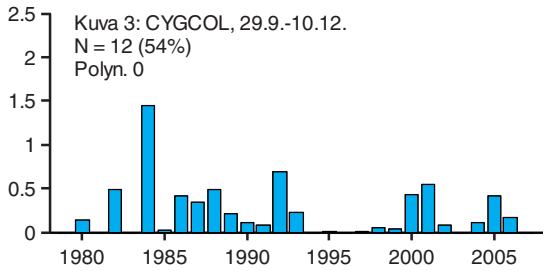
Lajin pesimäkanta kasvoi Tulliniemen saariston seurantaluo-doilla 0 parista (1989) 12 pariin (2005) (Lehikoinen ym. 2006a).

Taulukko 1. Laajemman määrittämisen ryhmät ja lajit, joiden päiväkohtaisiin havaintomääriin ryhmien yksilömäärät on lisätty päiväkohtaisten havaittujen runsaussuhteiden perusteella. Ryhmien lajeista harvalukuisimmat on jätetty käsittelemättä.

Table 1. The groups of broad identifications and the species they concern, as well as the species among which the broadly identified observations were divided based on their day specific abundances. The most infrequently observed species were excluded from the groups.

Laajemman määrittämisen ryhmä Group	Sisällytettävät lajit Species
Joutsenlaji <i>Cygnus sp.</i>	Kyhmy- ja laulujoutsen
Harmaahanhi <i>Anser sp.</i>	Meri-, metsä- ja tundrahanhi
Hanhi <i>Anser/Branta sp.</i>	Meri-, metsä- ja tundra-, valkuposki-, sepel- ja kanadanhanhi
Sorsa <i>Anas sp.</i>	Haapana, sini-, jouhi-, lapasorsa ja tavi
Sotka <i>Aythya fuligula/marila</i>	Tukka- ja lapasotka
Vesilintu <i>Anatidae</i>	Haapana, sini-, jouhi-, lapasorsa, tavi, tukka- ja lapasotka, haahka, mustalintu, pilkkasiipi, alli, telkkä, tukka- ja isokoskelo ¹
Koskelo <i>Mergus sp.</i>	Tukka- ja isokoskelo
Kuikkalintu <i>Gavia sp.</i>	Kuikka, kaakkuri
"Buzzardi" <i>Pernis/Buteo sp.</i>	Mehiläis-, hiirihaukka, piekana
Suohaukka <i>Circus cya./mac./pyg.</i>	Sinisuohaukka
Hiirihaukkalaji <i>Buteo sp.</i>	Hiirihaukka, piekana
Pieni jalohaukka <i>Small Falco sp.</i>	Tuuli-, ampu- ja nuolihaukka
Iso kahlaaja <i>Large wader</i>	Meriharakka, iso- ja pikkukuovi, punakuiri, kapustarinta, tundrakurmitsa, isosirri
Keskikokoinen kahlaaja <i>Middle-sized wader</i>	Kapustarinta, tundrakurmitsa, isosirri, liro, suokukko
Pieni kahlaaja <i>Small wader</i>	Tylli, pikku-, lapin-, suo- ja kuovisirri
Kahlaaja <i>Wader</i>	Meriharakka, iso- ja pikkukuovi, punakuiri, kapustarinta, tundrakurmitsa, isosirri, liro, suokukko, tylli, pikku-, lapin-, suo- ja kuovisirri
Kihu <i>Stercorarius sp.</i>	Merikihu ²
Iso lokkilaji <i>Large Larus sp.</i>	Selkä-, harmaa- ja merilokki
Tiiralaji <i>Sterna hirundo/paradisaea</i>	Kala- ja lapintiira
Ruokki/Kiisla <i>Uria/Alca sp.</i>	Ruokki
Kyyhkylaji <i>Columba sp.</i>	Uuttu- ja sepelkyyhky
Turturikyyhkylaji <i>Streptopelia sp.</i>	Turturikyyhky ³
Pääskylaji <i>Hirundo/Delichon/Riparia</i>	Haara-, räystääs- ja törmäpääsky
Pieni varpuslintu <i>Small passerine sp.</i>	Metsä- ja niittykirvinen, kuusi-, sini- ja talitiainen, peippo, järripeippo, viherpeippo, vihervarpunen, urpiainen
Iso rastas <i>Large Turdus sp.</i>	Räkätti- ja kulorastas
Pieni rastas <i>Small Turdus sp.</i>	Punakylki- ja laulurastas
Tiaislaji <i>Parus sp.</i>	Hömö-, kuusi-, sini- ja talitiainen
Iso varislintu <i>Large Corvus sp.</i>	Varis, mustavaris
Käpylintulaji <i>Loxia curvirostra/pytropsittacus</i>	Pikkukäpylintu
Pohja/pikku/kultasirkku <i>Emb rus./pus./aur.</i>	Pohjansirkku

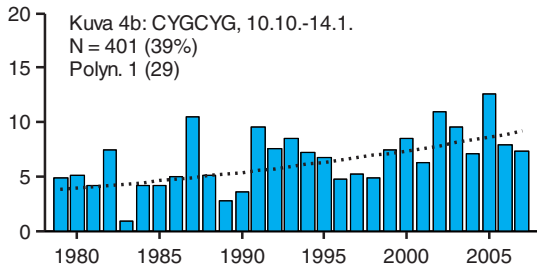
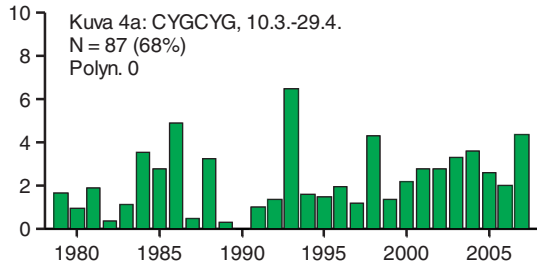
¹ Paitsi 25.9.-31.12., jolloin vesilinnut on lisätty suoraan alleiksi. *Except 25th of September to 31st of December when all waterfowl were added as longtailed ducks.* ² syyskuun puoliväliin asti, jonka jälkeen leveäpyrstökiihin mahdollisuus huomattava. *Until the end of September, after which the probability of pomarine skua is considerable,* ³ks. Ekroos ym. 2004. *See Ekroos et al. 2004.*



Pikkujoutsen *C. columbianus*

Pikkujoutsenia havaittiin Haliaksella lähinnä syksyisin. Vuosittaiset vaihtelut syysmäärissä olivat suuria (Kuva 3).

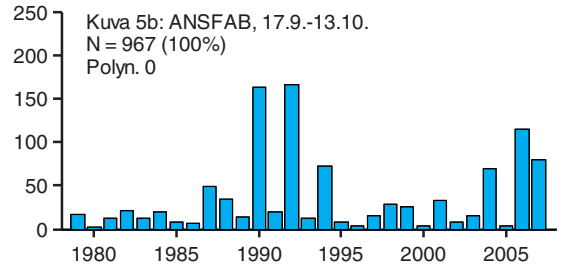
Vuosittainen vaihtelu johtuu ilmeisesti päämuuton aikana vallitsevista sääoloista, sillä lajin päämuuttoreitti kulkee Suomen itäpuolitse (Pöyhönen 1995, Ekroos ym. 2004). Siperiassa pesivä ja Länsi-Euroopassa talvehtiva pikkujoutsenkanta kasvoi 1990-luvun puoliväliin asti, mutta on ollut tämän jälkeen laskussa (Wetlands International 2006).



Laulujoutsen *C. cygnus*

Haliaksen syksyiset laulujoutsenmäärät kasvoivat tasaisesti kaksinkertaistuen havaintojakson aikana, mutta keväällä selkeää trendiä ei ollut havaittavissa (Kuva 4).

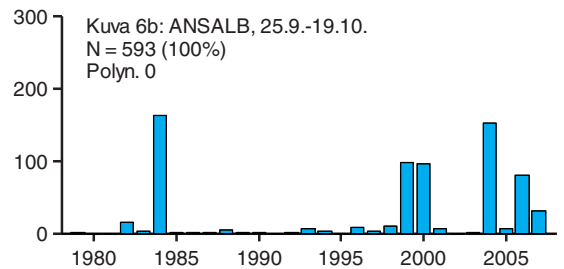
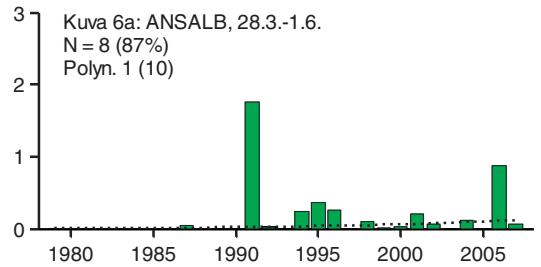
Haliaksen muuttajamäärät eivät kasvaneet kuitenkaan yhtä voimakkaasti kuin koko maan pesimäkanta (Lehtiniemi 2006). Syy tähän voi olla esimerkiksi se, että Hangon kautta kulkee runsaasti Venäjän puolella pesiviä laulujoutsenia, jotka eivät läpikäyneet yhtä voimakasta kannan kasvua kuin Suomessa. Euroopan talvikanta, josta suurin osa koskee Venäjällä pesiviä lintuja, oli esimerkiksi vakaa vuosina 1970–1990 (BirdLife International 2004).



Metsähänhi *Anser fabalis*

Metsähänhen muuttajamäärät vaihtelivat voimakkaasti vuosien välillä, eikä selkeätä trendiä ollut havaittavissa. Laji oli huomattavasti runsaslukuisempi syksyisin kuin keväisin (Kuva 5).

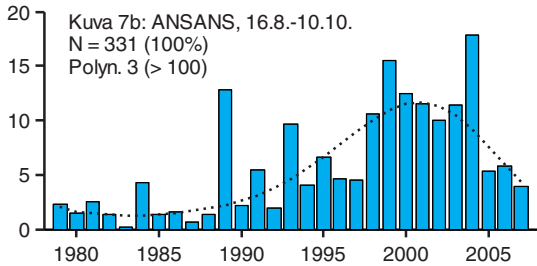
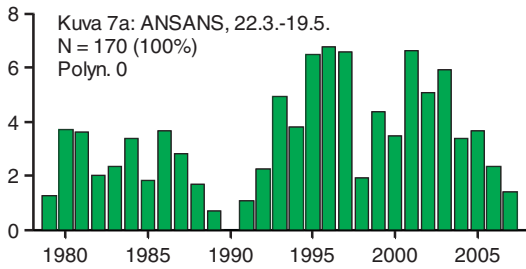
Haliaksella havaitaan sekä *fabalis* että *rossicus* -alalajeja. *Fabaliuksen* Euroopan talvikanta on taantunut viime aikoina ja *rossicuksen* on pysynyt vakaana (Wetlands International 2006).



Tundrahamhi *A. albifrons*

Tundrahamhen pienen kevätaineiston perusteella muuttajamäärät runsastuivat (Kuva 6a). Syksyiset vaihtelut havaintomäärissä olivat voimakkaita ja vaikka laji esiintyi runsaana useana 2000-luvun syksynä, ei selvää trendiä ole havaintomäärissä nähtävissä (Kuva 6b).

Tundrahamhen Länsi-Euroopassa talvehtiva kanta on kasvanut selvästi viimeisten vuosikymmenten aikana (esim. BirdLife International 2004, Wetlands International 2006), mikä selittää Haliaksen kasvaneet muuttajamäärät.

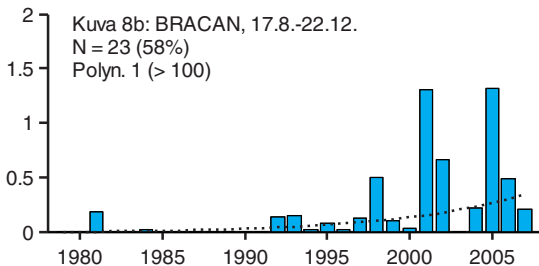
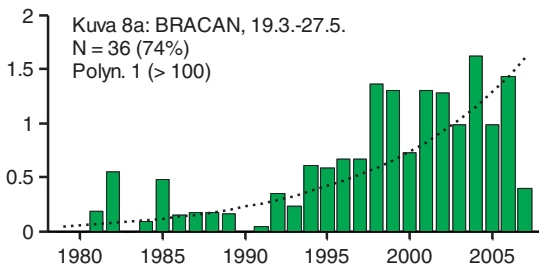


Merihanhi *A. anser*

Merihanhen syysmuuttajamäärät kasvoivat läpi 1990-luvun ja muuttajamäärät noin viisinkertaistuivat 1980-luvulta 2000-luvulle (Kuva 7b). Kevätaineistossa samaa kasvavaa trendiä ei ollut tilastollisesti havaittavissa (Kuva 7a). Aivan viime vuosina havaintomäärät vähenivät hieman 2000-luvun alkuvuosista (Kuva 7).

Saaristolinnustoseurannan mukaan merihanhen pesimäkanta kolminkertaistui vuosina 1986–2003 (Hario & Rintala 2004) ja Haliaksen havainnot tukevat tätä havaintoa.

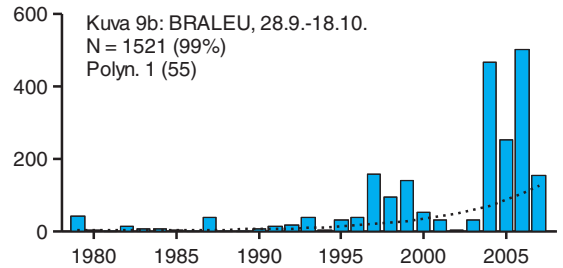
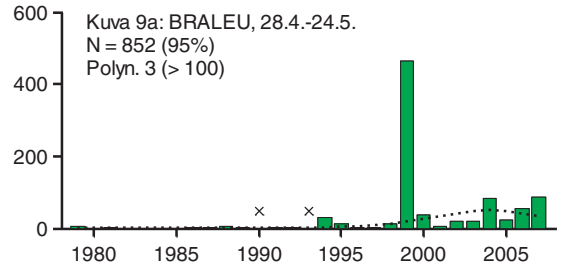
Asemalla havaittiin 2000-luvulla vuosittain noin viisi poikuetta.



Kanadanhanhi *Branta canadensis*

Kanadanhanhi runsastui vakaasti viimeisen 30 vuoden aikana sekä keväällä että syksyllä. Laji ei ollut Haliaksella tutkimusjakson alussa edes jokavuotinen vierailija, mutta jakson lopulla laji oli säännöllinen läpimuuttaja (Kuva 8). Suuremman kevätaineiston perusteella laji runsastui yli 20-kertaisesti tutkimusjakson aikana (Kuva 8a).

Saaristolinnustoseurannan mukaan kanadanhanhen pesimäkanta kymmenkertaistui vuosina 1986–2003 (Hario & Rintala 2004), mikä sopii hyvin Haliaksen havaintojen mukaiseen runsastumiseen.



Valkoposkianhi *B. leucopsis*

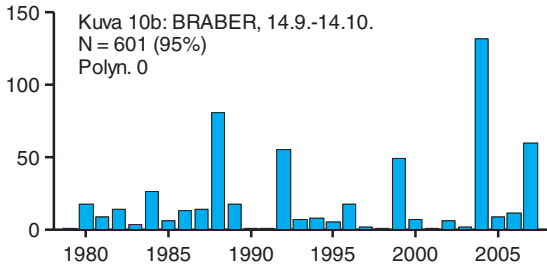
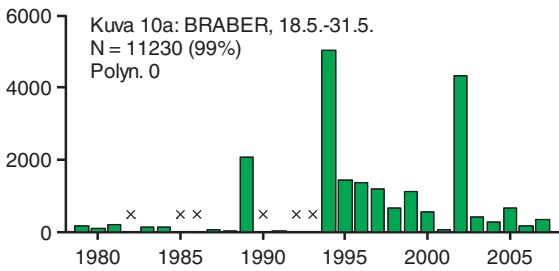
Sekä keväiset että syksyiset valkoposkien muuttajamäärät runsastuivat monikymmenkertaisesti, joskin vuosinen välinen vaihtelu oli melko suurta (Kuva 9).

Haliaksella havaitaan sekä Venäjälle läpimuuttavia että Suomenlahdella pesiviä valkoposkianhia. Vuosien välinen voimakas vaihtelu johtui arktisen muuton epäsäännöllisestä osumisesta Hankoniemelle. Haliaksen havainnot tukevat käsitystä, että sekä arktinen läpimuuttava kanta että Suomen pesimäkanta ovat kasvaneet voimakkaasti viimeisten vuosikymmenten aikana (Hario & Rintala 2004, Wetlands International 2006).

Laji alkoi pesiä myös asemaa ympäröivässä saaristossa vuodesta 2000 alkaen ja vuonna 2005 pesiviä pareja löydettiin kartoituksissa 6 paria (Lehikoinen ym. 2006a).



Kyhmyjousten *Cygnus olor* on runsastunut. © Pertti Rasp, 18.11.2005.

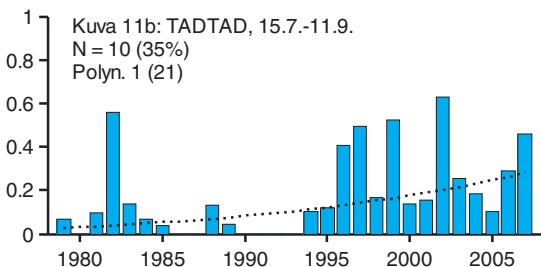
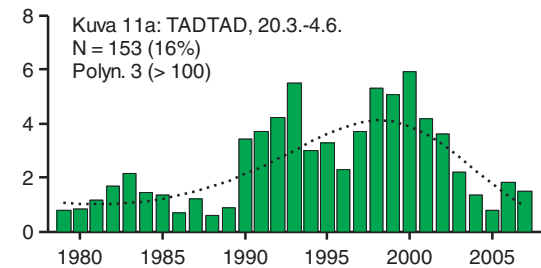


Sepelhanhi *B. bernicla*

Haliaksen aineistossa ei ole havaittavissa selkeitä trendejä (Kuva 10).

Hankoniemi sijaitsee sepelhanhen muuttoreitin reunalla ja esiintymisen runsaus riippunee muuton aikana vallitsevista tuuliolosuhteista (Pöyhönen 1995).

Sepelhanhen nimialalajin Länsi-Euroopan talvikanta kasvoi 1990-luvun puoliväliin, mutta on ollut laskussa tämän jälkeen (Wetlands International 2006).

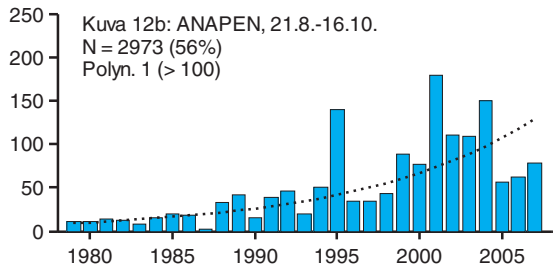
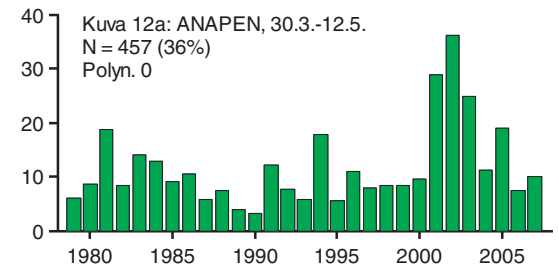


Ristisorsa *Tadorna tadorna*

Seurantajakson ensimmäisen kymmenen vuoden aikana laji oli selkeästi nykyistä harvinaisempi. Ristisorsan kevät- ja syyshavaintomäärät runsastuivat selkeästi 1990-luvun alussa (Kuva 11). Kevätmäärät laskivat 2000-luvulla (Kuva 11a), mutta syysmäärät eivät (Kuva 11b).

Haliaksella havaittu ristisorsien runsastuminen osuu yhteen Länsi-Euroopan kannankasvun kanssa (Wetlands International 2006).

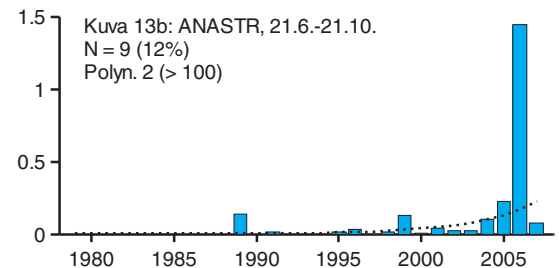
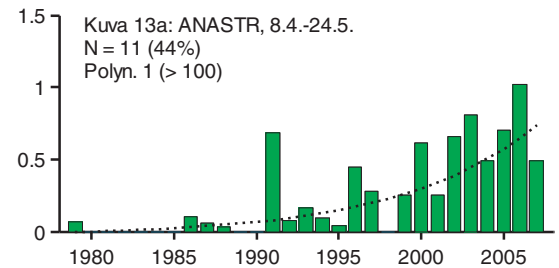
Lajin pesintä on varmistettu asemalla toistakymmentä kertaa (Lehikoinen ym. 2006a).



Haapana *Anas penelope*

Haapanan syksyiset muuttajamäärät runsastuivat tasaisesti koko jakson, mutta keväällä vastaavaa runsastumista ei ollut havaittavissa (Kuva 12).

Syksyinen runsastuminen lienee heijastusta Euroopan talvikannan kasvusta 1970–1990-luvuilla (Wetlands International 2006), mutta koska talvikanta ei ole kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana, voi loppujakson voimakkaampi kasvu johtua esimerkiksi myös muuttoreitin siirtymisestä.



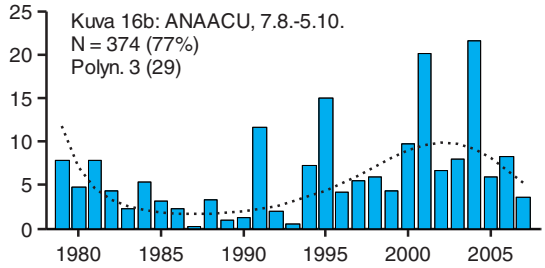
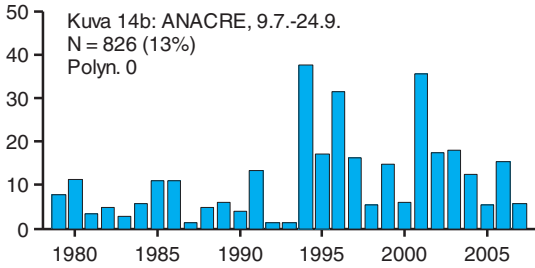
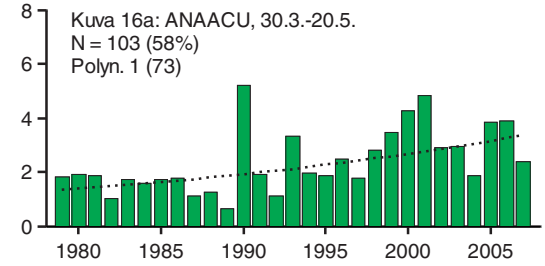
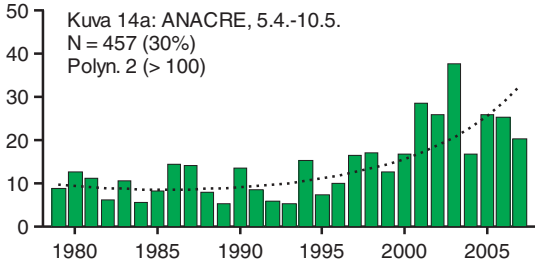
Harmaasorsa *A. strepera*

Harmaasorsa runsastui satunnaisharhailijasta jokavuotiseksi (Kuva 13).

Haliaksen havaintojen kanssa samalla tavalla harmaasorsakanta on ollut kasvussa niin Suomessa kuin muualla Pohjois-Euroopassa (Lehikoinen ym. 2003, Wetland International 2006).

Laji pesi ensi kertaa asemaa ympäröivässä saaristossa 2005 (Lehikoinen ym. 2006a) ja kasvatti poikasiaan Gäsörsvikenin lahdella vuosina 2005–2006.

Sinisorsa oli säännöllinen pesimälaji Tulliniemen saaristossa ja 2000-luvulla on havaittu keskimäärin kolmesta viiteen poikuetta vuodessa.



Tavi *A. crecca*

Tavin muuttajamäärät runsastuivat noin kolminkertaisesti keväällä (Kuva 14a), mutta syksyllä määrissä ei ollut trendiä (Kuva 14b).

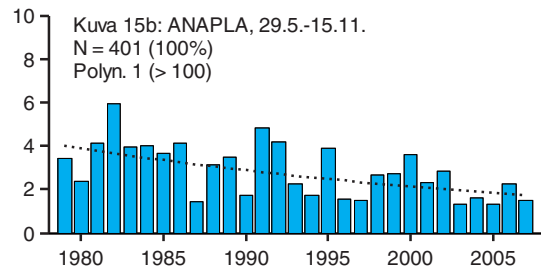
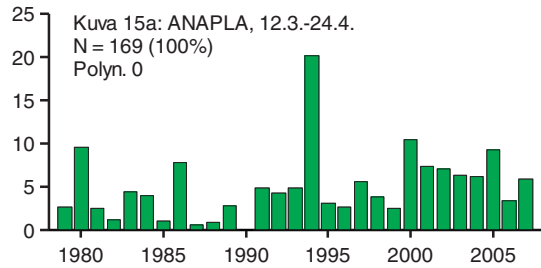
Runsastuminen lienee yhteyksissä koko Luoteis-Euroopan talvikannan kasvun kanssa (Wetland International 2006).

Tavi pesi asema-alueella tutkimusjakson aikana yhden parin voimin vuosina 2006–2007.

Jouhisorsa *A. acuta*

Jouhisorsan muuttajamäärät kaksinkertaistuivat keväällä (Kuva 16a). Syksyllä määrät vähenivät läpi 1980-luvun, mutta runsastuivat 1990-luvulta alkaen (Kuva 16b).

Vastaavana seuranta-aikana lajin kannat taantuivat sekä Suomessa että Venäjällä (BirdLife International 2004), mutta 1990-luvulla Luoteis-Euroopan talvikanta kasvoi maltillisesti, mikä lienee viimeaikaisen muuttajamäärien kasvun takana. On myös mahdollista, että muuttajamäärien lisääntyminen voi johtua parantuneesta optiikasta, jonka ansiosta jouhisorsat löydetään paremmin sorsien sekaparvista tai lajin muuttoreitti on muuttunut niin, että suurempi osa populaatiosta muuttaa Hankoniemen kautta.



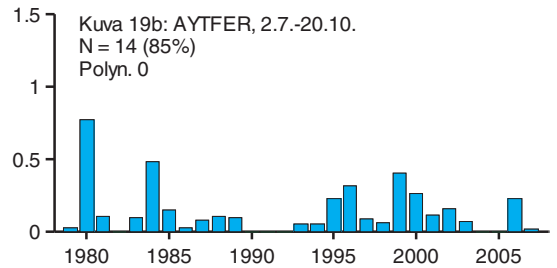
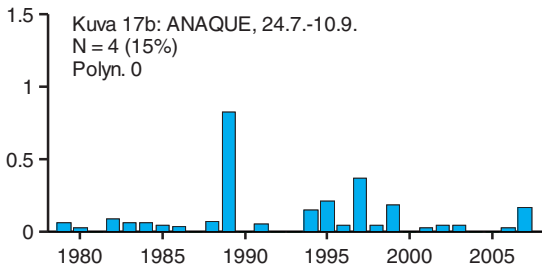
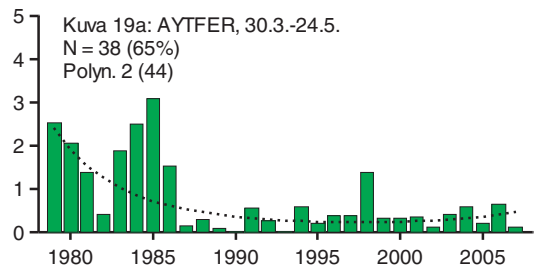
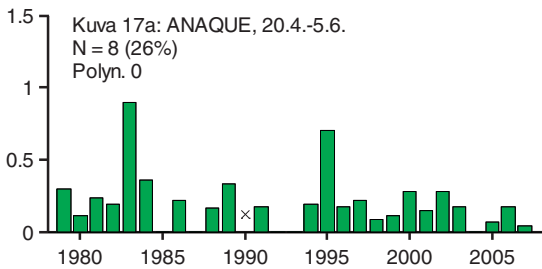
Sinisorsa *A. platyrhynchos*

Sinisorsan muuttajamäärät pysyivät vakaana keväällä (Kuva 15a), mutta syksyllä määrät puoliintuivat (Kuva 15b).

Suomessa ja Länsi-Euroopassa laji on taantunut hieman viime aikoina (BirdLife International 2004, Wetlands International 2006).



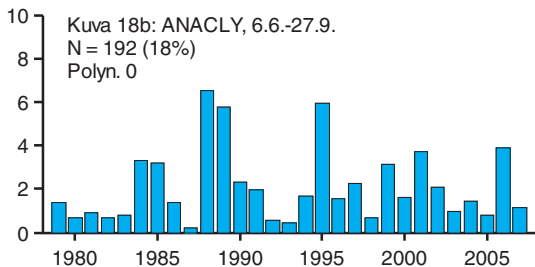
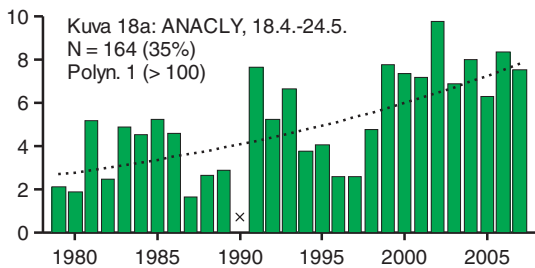
Tavi *Anas crecca* runsastui kevätlukujen perusteella mutta syksyllä luvuissa ei näy mitään selvää trendiä. © Antti Below.



Heinätavi *A. querquedula*

Heinätavi oli harvalukuinen läpimuuttaja asemalla ja muuttajamäärissä ei havaittu selkeää trendiä (Kuva 17).

Laji on taantunut viime aikoina useissa Pohjois-Euroopan maissa Suomi mukaan lukien (BirdLife International 2004).



Lapasorsa *A. clypeata*

Lapasorsan muuttajamäärät hieman yli kaksinkertaistuivat keväällä (Kuva 18a), mutta syysmäärissä ei ollut selkeää trendiä (Kuva 18b).

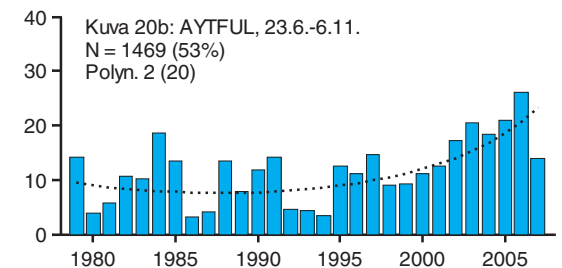
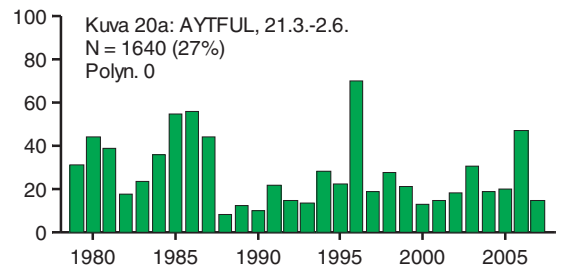
Haliaksen kevähavaintojen tapaan lapasorsan pesimäkanta on kasvanut hitaasti Suomessa, mutta vuosien välinen vaihtelu on myös ollut suurta (Väisänen ym. 1998).

Laji oli satunnaispesijä Tulliniemen saaristossa ja poikueet havaittiin vuosina 1985, 1989, 1999, 2001, 2002, 2003 (2 pesintää) ja 2006.

Punasotka *Aythya ferina*

Punasotkan kevätmäärät vähenivät rajusti noin 80% 1980-luvulta alun tilanteesta (Kuva 19a). Syksyn pienessä aineistossa ei ollut selkeää trendiä havaittavissa (Kuva 19b).

Kuten Haliaksella Suomen ja Euroopan punasotkakanta on ollut jo pitkään lievässä laskussa (Väisänen ym. 1998, BirdLife International 2004).

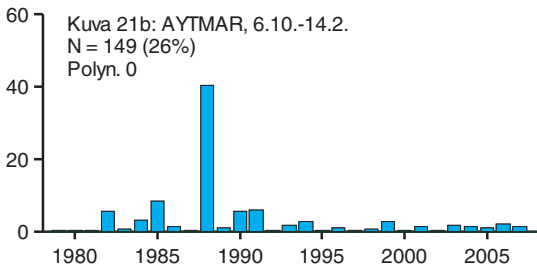
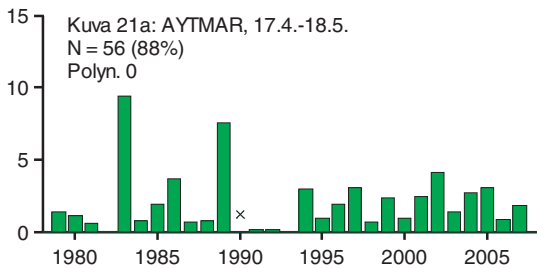


Tukkasotka *A. fuligula*

Keväisissä tukkasotkan muuttajamäärissä ei ollut havaittavissa trendiä (Kuva 20a), mutta syksyiset muuttajamäärät runsastuivat hieman 2000-luvulla (Kuva 20b).

Luoteis-Euroopan talvikanta on ollut vakaa viime vuosikymmeninä (Wetlands International 2006), mutta vuosittaiset kannanvaihtelut ovat melko suuria (Väisänen ym. 1998).

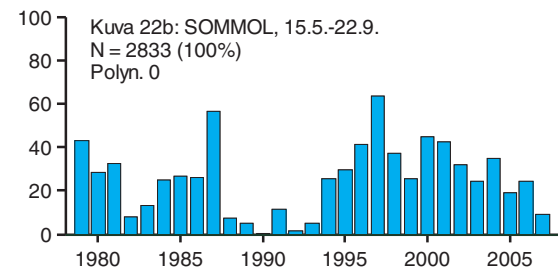
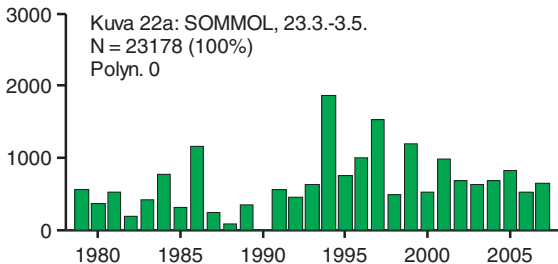
Tukkasotka on lähes vuosittainen pesimälaji Tulliniemen saaristossa. 2000-luvulla poikueita havaittiin 0–3 vuodessa.



Lapasotka *A. marila*

Lapasotkan muuttajamäärissä ei havaittu selkeitä trendejä (Kuva 21).

Lapasotka on taantunut voimakkaasti Pohjanlahdella (Hario & Rintala 2007), mutta Venäjän viimeaikaisista kannankehityksistä ei ole tarkkaa tietoa. Euroopan talvikanta oli vakaa 1990-luvulle asti (Wetlands International 2006).



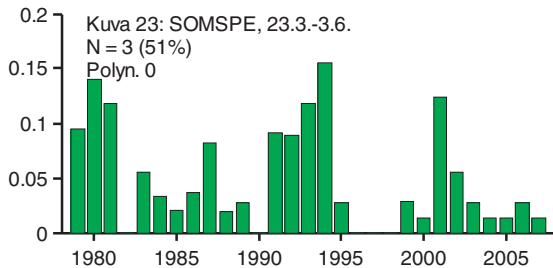
Haahka *Somateria mollissima*

Haahka oli Haliaksen kevään runsain muuttaja, sen sijaan syysmäärät olivat vaatimattomampia. Lajilla ei ollut selkeää trendiä muuttajamäärissä, mutta on syytä huomioida laskeva suuntaus sekä kevät- että syysmäärissä vuodesta 1995 lähtien, jolloin Aatu Vattulainen aloitti järjestelmällisen havainnoinnin asemalla (Kuva 22).

Suomen lounaisosissa haahkan kanta kasvoi 1990-luvun puoliväliin asti, jonka jälkeen kanta on taantunut nopeasti. Suomenlahdella kannan maltillinen taantuminen alkoi jo aiemmin (Hario & Rintala 2008). Haliaksen havainnoinnin perusteella on todettu, et-

tä lajin läpimuuttava populaatio on muuttunut naarasvoittoisesta koirasvoittoiseksi, joka johtuneesta alentuneesta poikastuotosta sekä vanhojen naaraiden lisääntyneestä pesimäaikaisesta kuolleisuudesta (Lehikoinen ym. 2008). Muuttajamäärät eivät ole romahtaneet kuten pesimäkanta, mikä voi johtua siitä, että muutolla laskeaan myös suhteessa runsastuneet koiraat, kun pesimälaskennat perustuvat vain naaraisiin.

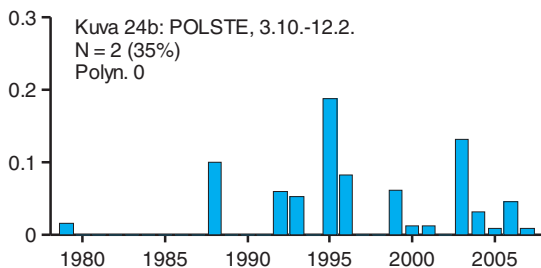
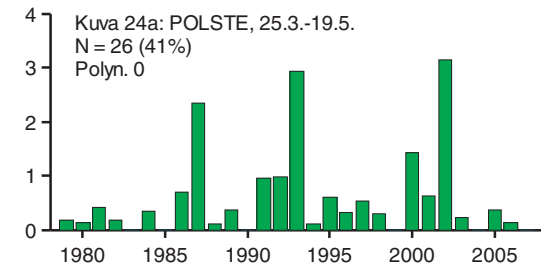
Haahka oli Tulliniemen saariston runsain pesimälaji. Tulliniemen linnustonsuojelualan pesimäkanta oli pesimälaskentojen vuosina 1989 ja 2005 perusteella 1633 ja 1092 paria, joten pesimäkanta on laskenut parin kymmenen vuoden takaisesta tilanteesta kolmasosalla (Lehikoinen ym. 2006a).



Kyhmyhaahka *S. spectabilis*

Kyhmyhaahka oli harvalukuinen lähes jokavuotinen harvinaisuus, jonka määrissä ei havaittu trendejä. Suurimmat määrät havaittiin aivan jakson alussa sekä 1990-luvun alussa (Kuva 23).

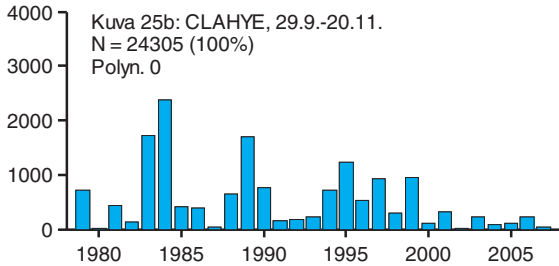
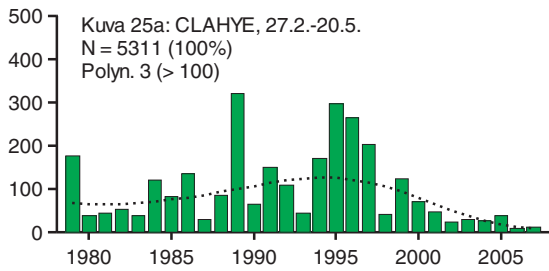
Lajin pesimäkanta Euroopan puoleisella Venäjällä on pysynyt vakaana viime aikoina (BirdLife International 2004).



Allihaahka *Polysticta stelleri*

Allihaahkan keväisissä havaintomäärissä oli suuria vaihteluita, eikä selkeitä trendejä ollut havaittavissa (Kuva 24a). Syksyisin laji oli asemalla hyvin harvinaisen (Kuva 24b)

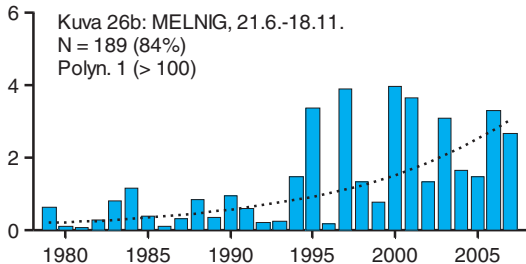
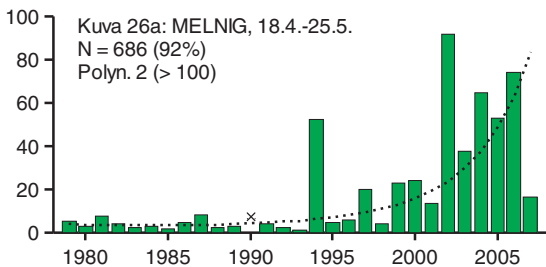
Itämeren talvikanta oli suurimmillaan 1990-luvun puolivälissä (Lehikoinen 2007). Koska Halias sijaitsee lajin muuttoreitin reunaan, vaikuttaa muuton aikana vallitsevien tuulien suunta ilmeisesti melko paljon havaintomääriin.



Alli *Clangula hyemalis*

Allin muuttajamäärät vaihtelivat vuosittain suuresti (Kuva 25). Keväällä määrät pysyivät melko vakaina 1990-luvun puoliväliin asti, jonka jälkeen määrät romahtivat nopeasti (Kuva 25a). Syksyllä selvää trendiä ei ollut havaittavissa, mutta hyviä allivuosia ei nähty enää 2000-luvulla (Kuva 25b). Polynomisovituksen perusteella pudotus alkuvuosien määrästä oli yli 80%!

Allin muuttajamäärät ovat romahtaneet päämuuttoreitin varrella Porvoon Söderskärillä 1990-luvun puolivälistä alkaen (Kauppinen 2008), joten Haliaksen kevätmuuttajamäärien kehitys tukee käsitystä allikannan nopeasta viimeaikaisesta alamäestä.

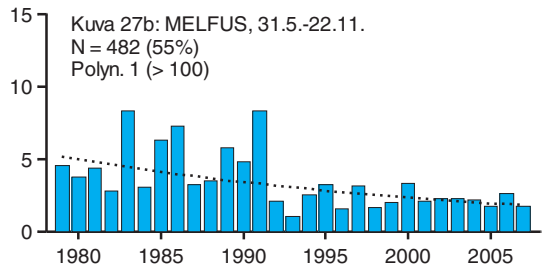
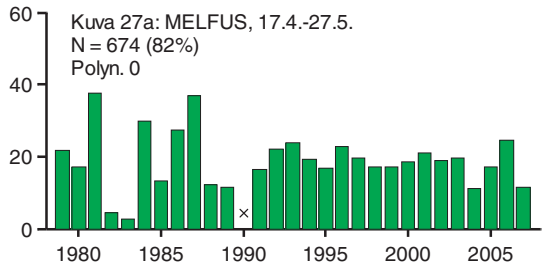


Mustalintu *Melanitta nigra*

Mustalinnun muuttajamäärät yli kymmenkertaistuivat 1990-luvun lopulta alkaen sekä keväällä että syksyllä (Kuva 26).

Lajin pesimä- ja talvikannat ovat Euroopassa kuitenkin pysyneet vakaina (BirdLife International 2004, Wetlands International 2006), joten runsastuminen johtunee parantuneesta optiikasta, jonka takia kaukana etelässä muuttavien mustalintuparvien mää-

ritys on tehokkaampaa kuin aiemmin, muuttuneesta muuttoreitistä tai molemmista.

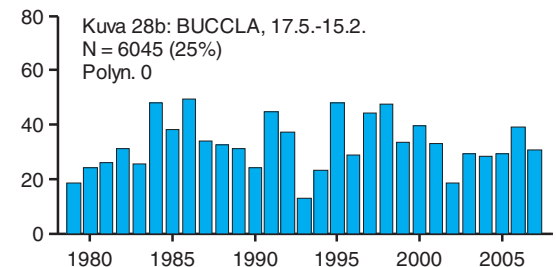
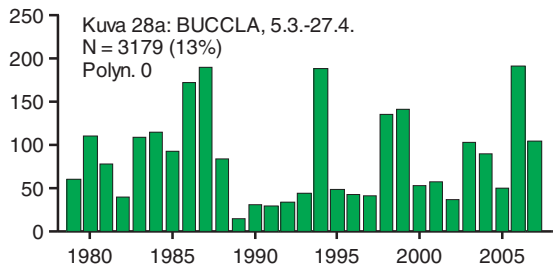


Pilkksiipi *M. fusca*

Pilkksiiven kevätmäärät pysyivät vakaana koko seurantajakson (Kuva 27a), mutta syysmäärät vähenivät noin puolella (Kuva 27b).

Hangossa havaitaan sekä arktisia että Itämerellä pesiviä pilkksiipiä, ja keväällä arktiset lienevät runsaampia, kun taas syysmäärät koskenevat pitkälti Suomen pesimäkantaa. Vuosina 1986–2001 pilkksiipikanta pysyi melko vakaana tai taantui hieman Suomenlahdella ja Lounaissaaristossa (Tiainen ym. 2001).

Laji on lähestulkoon hävinnyt pesimälajina Tulliniemeä ympäröivästä saaristosta ja asemalla tehdyt poikuehavainnot ovat harvinaistuneet (viimeinen poikuehavainto vuodelta 1995; Lehtikoinen ym. 2006a).

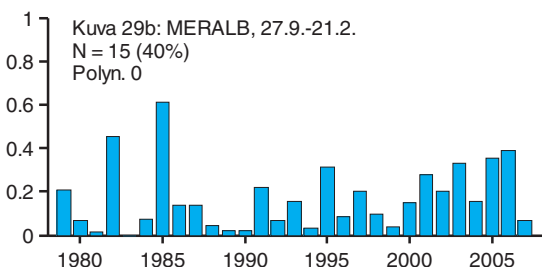
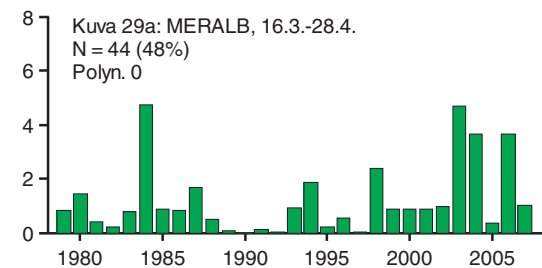


Telkkä *Bucephala clangula*

Telkän määrät pysyivät vakaina koko seurantajakson ajan (Kuva 28).

Pohjois- ja Luoteis-Euroopan talvikanta, johon Haliaksenkin linnut kuulunevat, on pysynyt viime aikoina vakaana (Wetlands International 2006).

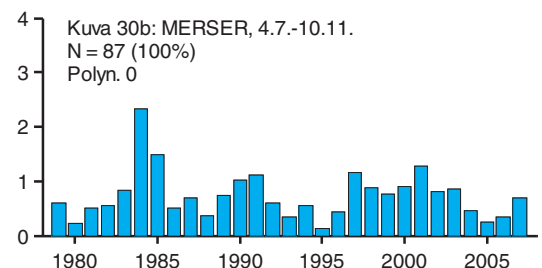
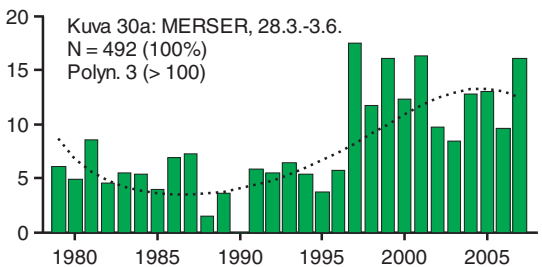
Laji oli satunnaispesijä Tulliniemen saaristossa ja poikueet havaittiin vuosina 1988, 1998 ja 2001.



Uivelo *M. albellus*

Uivelon vuosittaisissa havaintomäärissä oli melko suurta vaihtelua, eikä selkeää trendiä ollut havaittavissa (Kuva 29).

Suomen uivelokanta pysyi vakaana 1990-luvulla, mutta laji taantui Venäjällä (BirdLife International 2004).

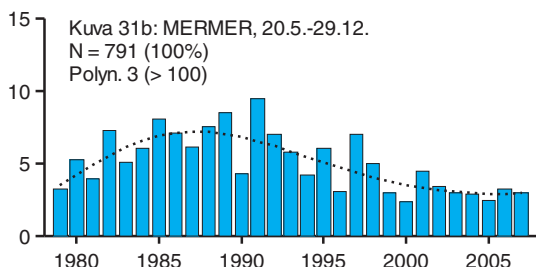
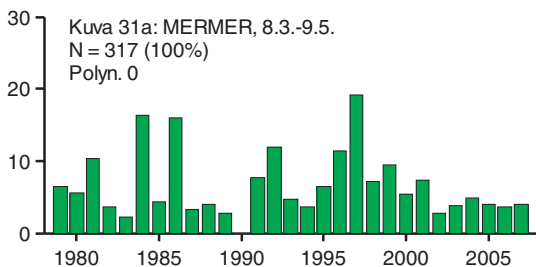


Tukkakoskelo *M. serrator*

Tukkakoskelon määrät noin kaksinkertaistuivat keväällä 1990-luvun aikana (Kuva 30a), mutta eivät syksyllä (Kuva 30b).

Suomen tukkakoskelokanta oli myös kasvussa 1990-luvulla (BirdLife International 2004), mikä sopii hyvin Haliaksen kevät-havaintojen kanssa.

Tukkakoskelo oli säännöllinen harvalukuinen pesimälaji aseman ympäristössä ja 2000-luvun kesinä havaittiin vuosittain muutamia poikueita.

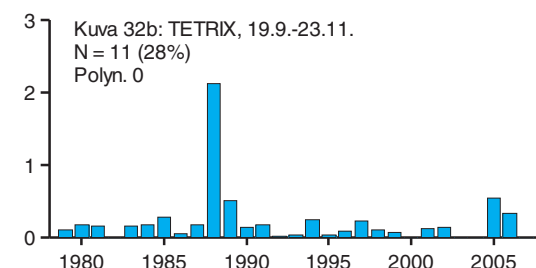
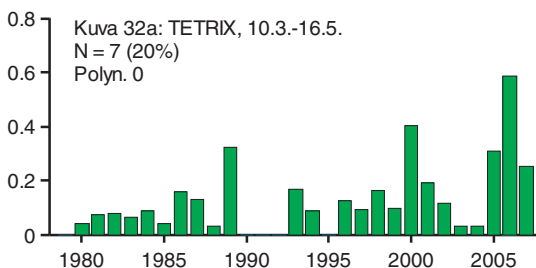


Isokoskelo *M. merganser*

Isokoskelon keväisissä muuttajamäärissä ei ollut trendiä (Kuva 31a). Syksyllä runsaana esiintyneen isokoskelon muuttajamäärät kasvoivat 1980–90-luvun taitteeseen asti, jonka jälkeen vähenivät noin puoleen huippuvuosisista (Kuva 31b).

Haliaksen havaintojen kanssa yhtenevällä tavalla lajin pesimäkanta runsastui Suomessa välillä 1970–1990, mutta laji taantui sekä Suomessa että Venäjällä 1990-luvulla (Tiainen ym. 2001, BirdLife International 2004).

Isokoskelo oli säännöllinen pesimälaji Tulliniemen saaristossa ja asemalla havaittiin 2000-luvulla vuosittain noin viisi poikuetta.

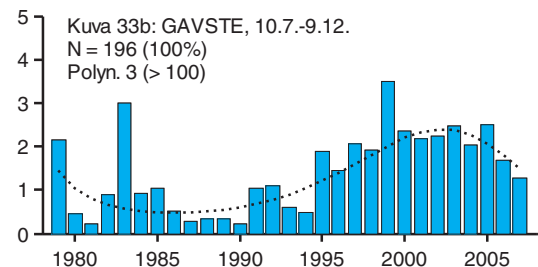
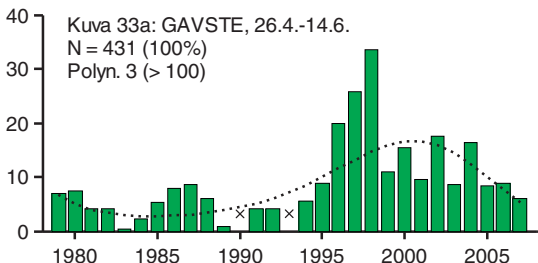


Teeri *Tetrao tetrix*

Keväiset teerimäärät runsastuivat hieman jakson loppua kohden (Kuva 32a), mutta syksyllä määrissä ei ollut trendiä (Kuva 32b).

Teeren kannankehitys on ollut laskeva Suomessa jo useiden vuosikymmenten ajan (esim. BirdLife International 2004). Haliaksen aineisto osoittaa, että saaristossa teeri näyttää kuitenkin edelleen pärjäävän melko hyvin.

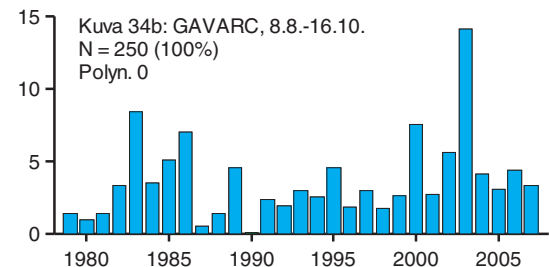
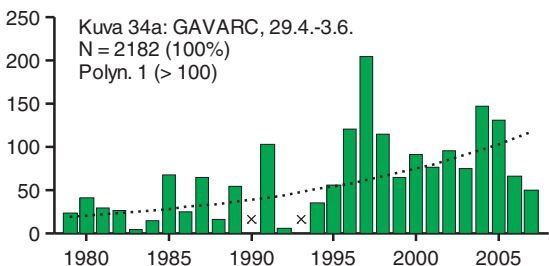
Muutamista alkukeväsistä soidinhavainnoista huolimatta lajin pesintää ei ole varmistettu alueella.



Kaakkuri *Gavia stellata*

Sekä kaakkurin keväiset että syksyiset määrät kertovat hyvin saman tarinan. Kaakkurimäärät taantuivat hieman 1980-luvulla, mutta runsastuivat läpi 1990-luvun taantuen taas hieman 2000-luvulla (Kuva 33).

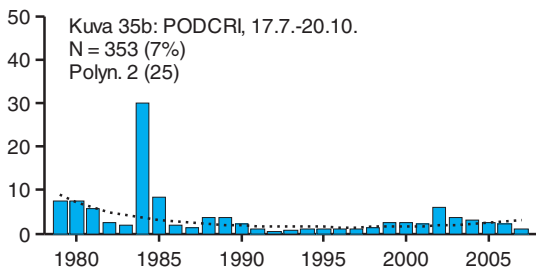
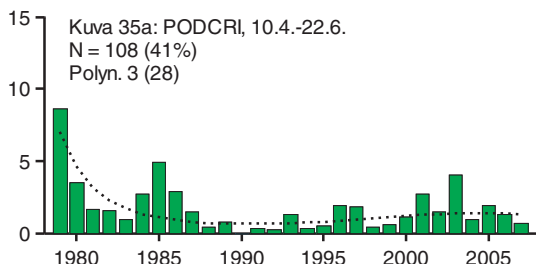
Suomen ja Venäjän pesimäkannat sekä Luoteis-Euroopan talvikanta pysyivät pitkällä ajanjaksolla vakaana, joskin lajin talvikannassa todettiin rajua taantumista vuosina 1970–1990 (BirdLife International 2004, Wetlands International 2006).



Kuikka *G. arctica*

Kuikan havaintomäärät yli kolminkertaistuivat keväällä (Kuva 34a), mutta pysyivät vakaina syksyllä (Kuva 34b).

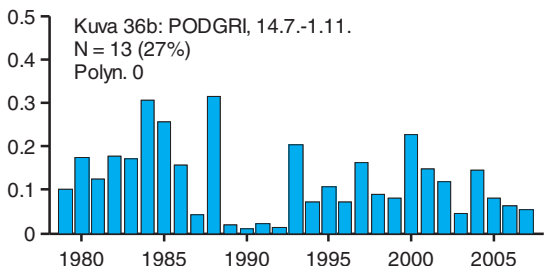
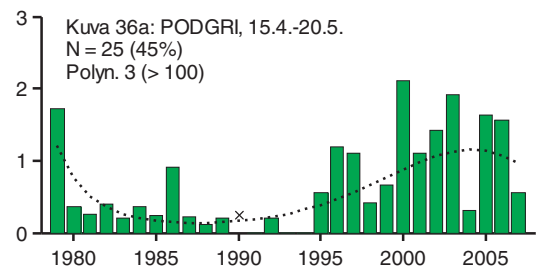
Kuikan pesimäkanta on kasvanut Suomessa (BirdLife International 2004), joten havaintomäärien kasvu kertonee todellisesta läpimuuttavan kannan kasvusta.



Silkkiuikku *Podiceps cristatus*

Silkkiuikun havaintomäärät vähenivät rajusti 1980-luvun aikana (Kuva 35). Vaikka lajin määrät olivat hieman runsaampia 2000-luvulla kuin 1990-luvulla, ne olivat vain noin kolmannes 1980-luvun alun määristä (Kuva 35).

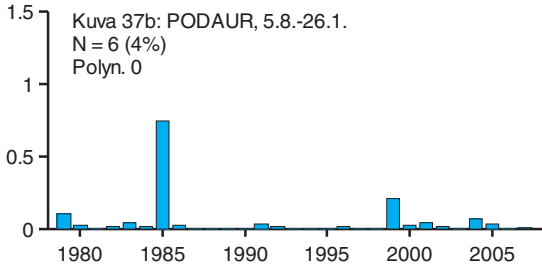
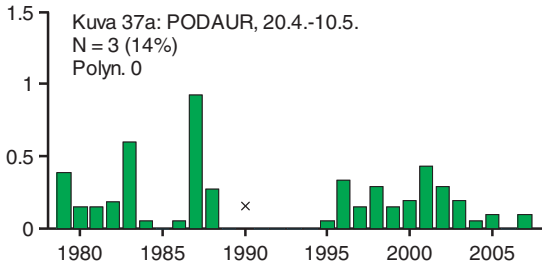
Lajin pesimäkanta on taantunut useissa Pohjois-Euroopan maissa Suomi mukaan lukien (BirdLife International 2004) ja myös Euroopassa tehdyt talviaikaiset laskennat osoittavat pitempiaikaista kannanlaskua (Wetlands International 2006).



Härkälintu *P. grisegena*

Härkälintumäärät olivat pienimmillään 1990-luvun taitteessa, mutta keväiset määrät kasvoivat tutkimusjakson loppua kohden (Kuva 36).

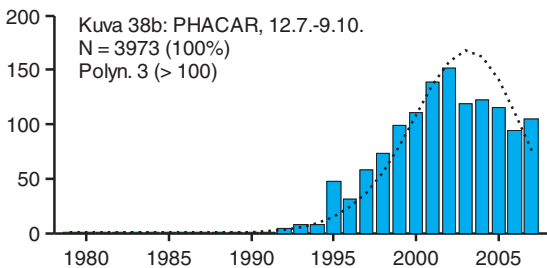
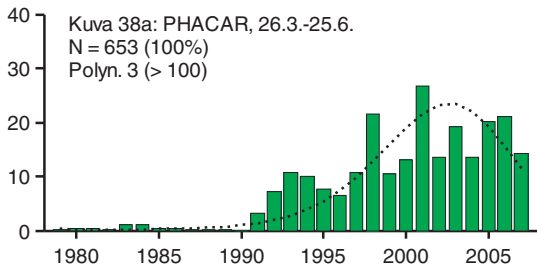
1990-luvun aikana härkälintukannan on arvioitu kasvaneen Suomessa (BirdLife International 2004) ja Haliaksen keväiset havainnot tukevat tätä arviota.



Mustakurkku-uikku *P. auritus*

Mustakurkku-uikku oli harvalukuinen läpimuuttaja Haliaksella ilman havaittavia trendejä (Kuva 37).

Suomalaisen mustakurkku-uikkujen pesimäkannan on arvioitu laskeneen 30% 1990-luvulla (BirdLife International 2004), mutta samanlaista selvää laskua ei pysty havaitsemaan Haliaksen kautta muuttaneista linnuista. Haliaksen muuttajamäärät ovat suhteellisen pieniä eivätkä välttämättä herkästi ilmennä pieniä muutoksia populaatiokoossa. On myös mahdollista, että Haliaksen kautta muuttavat linnut pesivät Venäjällä, jossa populaatiokehitys on poikennut Suomesta.

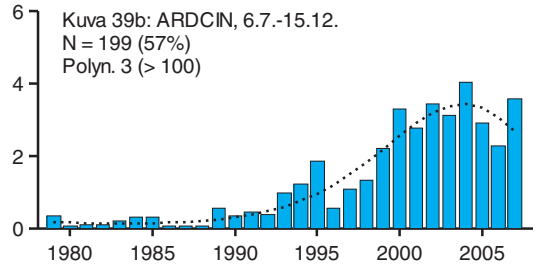
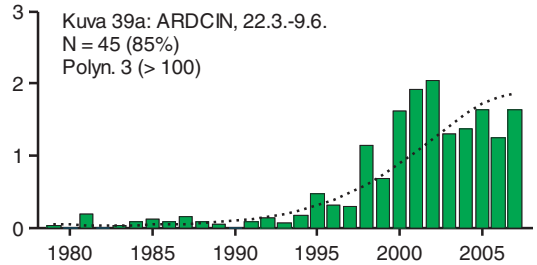


Merimetso *Phalacrocorax carbo*

Merimetsoja ei pesinyt aseman alueella ja kuvassa esitetyt määrät koostuivat muuttolennossa havaituista linnuista (Kuva 38). Aina

1980-luvun loppuun määrät olivat pieniä. 1990-luvun alkupuolella merimetsomäärät kasvoivat voimakkaasti. Keväiset määrät nousivat äkisti uudelle tasolle vuonna 1992, jolla ne pysyivät aina seuraavat 12 vuotta (Kuva 38a). Syysmäärien kasvu jatkui aina vuoteen 2002 saakka (Kuva 38b).

Merimetso pesi Suomessa ensimmäisen kerran 1996 (Asanti ym. 2007), mutta laji alkoi pesiä Venäjän puolella itäisellä Suomenlahdella jo 1980-luvun lopulla (Rusanen ym. 1998). Lisäksi lajin kannat vahvistuivat samaan aikaan voimakkaasti Virossa, Ruotsissa, Latviassa, Liettussa, Puolassa ja Saksassa (Rusanen ym. 1998, BirdLife International 2004). Pesimäkannan eksponentiaalinen nousu Suomenlahdella 1996–2002 (Asanti ym. 2007) sopii hyvin yhteen Haliaksen syyshavaintomäärän voimakkaan kasvun kanssa samana aikana. Kun Suomenlahden pesimäkannan kasvu tapahtui maltillisemmin vuosina 2002–2004, ei Haliaksen syysmääriässä näkynyt enää kasvua.



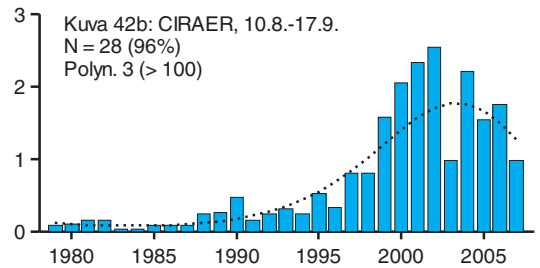
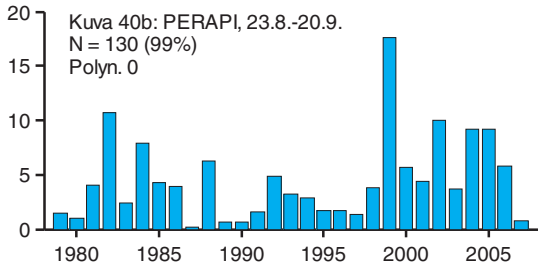
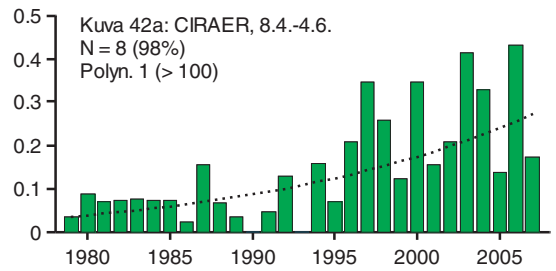
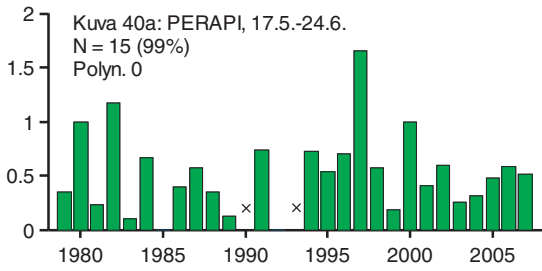
Harmaahaikara *Ardea cinerea*

Jakson alkupuolella harmaahaikaroita näkyi niukasti, mutta myöhemmin määrät kasvoivat voimakkaasti (Kuva 39). Syysmäärien kasvu alkoi 1989 (Kuva 39b), kevätmäärien viisi vuotta myöhemmin (Kuva 39a).

1990-luvulla harmaahaikarakannat kasvoivat Suomessa, Ruotsissa ja Virossa (BirdLife International 2004). Samaan tapaan kuin Haliaksella, Varsinais-Suomessa harmaahaikarahavainnot vaihtelivat suhteellisen vähän vuosina 1970–1989, ja kasvoivat voimakkaasti seuraavat 10 vuotta (Lehikoinen ym. 2003). Tutkimusjakson alkupuolen havainnot koskivat pääosin Virossa pesineitä harmaahaikaroita, mutta vuodesta 1990-luvulla harmaahaikaroita on alkanut pesiä Etelä-Suomessa jo kolonioina, mikä ymmärrettävästi selittää Hangon havaintojenkin määrän kasvua.



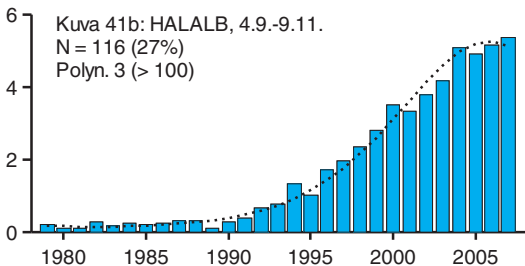
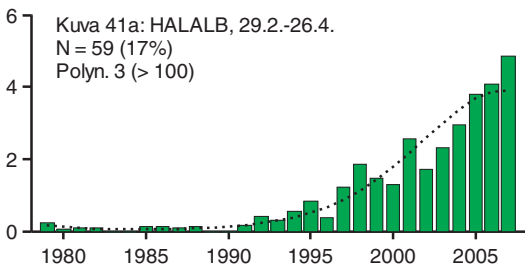
Harmaahaikara *Ardea cinerea* on runsastunut. © Pertti Rasp.



Mehiläishaukka *Pernis apivorus*

Mehiläishaukkamäärät vaihtelivat vuosien välillä ilman trendiä (Kuva 40).

Mehiläishaukkojen raportoitujen reviirien kokonaismäärä Suomessa on laskenut tilastollisesti merkitsevästi aina vuodesta 1984 lähtien (Honkala & Saurola 2008). Haliaksen muuttajamäärissä ei ole vastaavaa vähenemää. Koska mehiläishaukkojen reviirimäärien kehitys ei ole ollut yhtenevä kaikkialla Suomessa, on mahdollista, että Haliaksen kautta muuttavien mehiläishaukkojen kehitys saattaa heijastaa sellaista osapopulaatiota, jonka kehitys poikkeaa Suomessa yleisestä havaitusta kehityksestä.



Merikotka *Haliaetus albicilla*

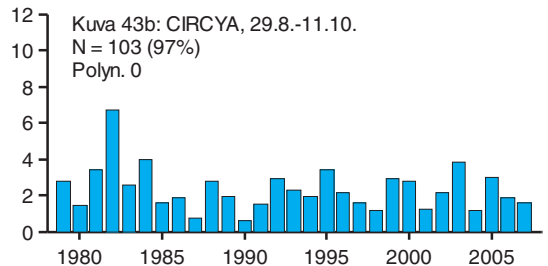
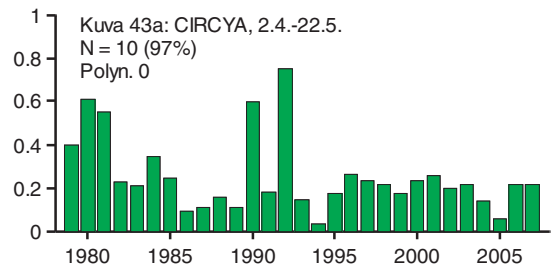
Merikotkamäärät pysyivät tasaisen pieninä 1990-luvun alkuun, mistä lähtien määrät kasvoivat voimakkaasti (Kuva 41).

Haliaksella havaittujen merikotkien määrät sopivat erinomaisesti yhteen Suomen pesimäkannan nousevan kehityksen kanssa samana ajanjaksona (Stjernberg ym. 2007).

Ruskosuohaukka *Circus aeruginosus*

Keväällä havaittujen ruskosuohaukkojen määrät kasvoivat tasaisesti läpi tutkimusjakson (Kuva 42a). Syksyllä määrät olivat pieniä 1980-luvulla, kasvoivat huippuun 2002 ja laskivat jakson viimeisinä vuosina (Kuva 42b).

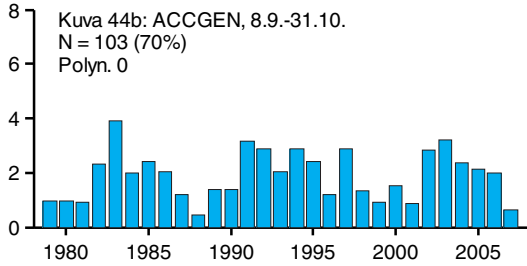
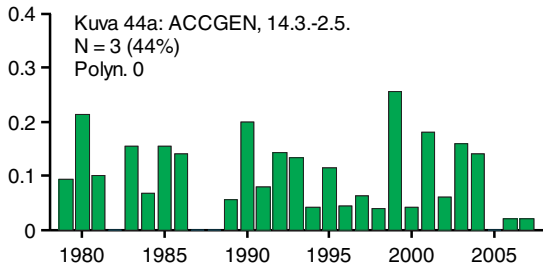
Raportoitujen ruskosuohaukkareviirien määrä kasvoi vuosina 1982–2001 Haliaksen havaintojen kanssa yhtenevällä tavalla (Honkala & Saurola 2008), joten näyttö ruskosuohaukkakannan positiiviselle kehitykselle on vakuuttava.



Sinisuhaukka *C. cyaneus*

Sinisuhaukkamäärät vaihtelivat ilman havaittavaa trendiä (Kuva 43).

Vaikka Suomessa raportoitujen sinisuhaukkareviirien määrät laskivat vuosina 1982–2007 (Honkala & Saurola 2008), niin Haliaksen kautta muuttavien sinisuhaukkojen kanta on pysynyt vakaana.

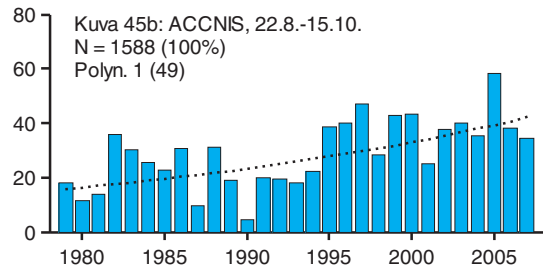
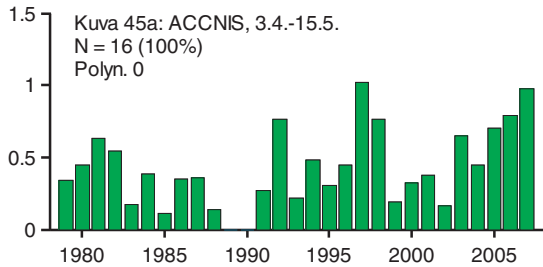


Ruskosuohaukka *Circus aeruginosus* on nousussa. © Pertti Rasp.

Kanauhukka *Accipiter gentilis*

Kuvan kanauhukkamäärät koskevat kaikkia havaittuja lintuja, joiden määrät vaihtelivat ilman tunnistettavia trendejä (Kuva 44).

Raportoitujen kanauhukkareviirien määrät ovat olleet vakaat tai pienenoisessa laskussa sitten 1980-luvun alun (Honkala & Saurola 2008). Koska Haliaksella havaituista varpushaukoista huomattava osa on nuoria lintuja, voi määrien kasvu kertoa myös parantuneesta poikastuotosta. Varpushaukan pesimämenestys on parantunut huomattavasti 1970-luvulta alkaen, jolloin laji kärsi ympäristömyrkyistä monien muiden petolin- tulajien tapaan (Lehikoinen ym. julkaisematon).

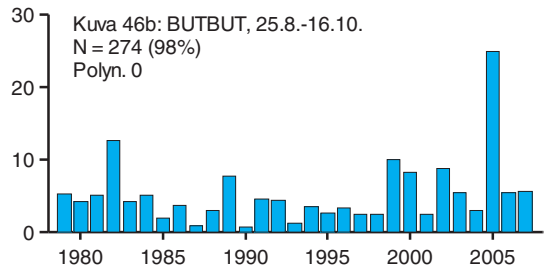
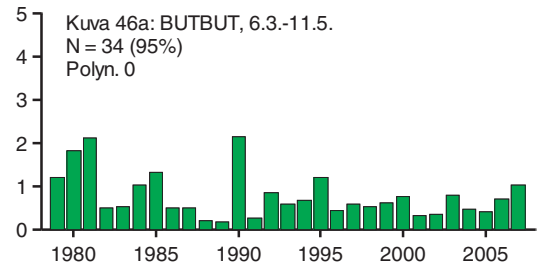


Varpushaukka *A. nisus*

Kevätmuuttavien varpushaukkojen määrät vaihtelevat ilman trendiä (Kuva 45a), mutta syysmuuttavien varpushaukkojen määrät kasvoivat (Kuva 45b).

Varpushaukkojen raportoitujen reviirien määrät ovat laskeneet vuosina 1982–2007 (Honkala & Saurola 2008). Syksyiset muuttajamäärät Haliaksella, Jurmossa ja Ruotsin Falsterbossa osoittavat varpushaukkamäärien kasvaneen, eivätkä tue raportoitujen reviirien määrästä tulkittavaa varpushaukkakannan laskua (Lehikoi-

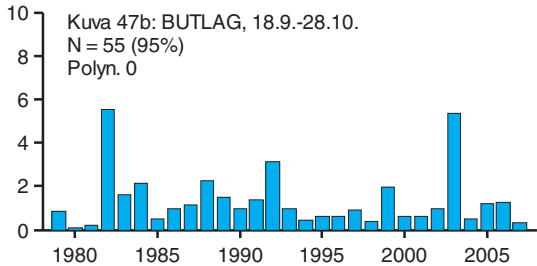
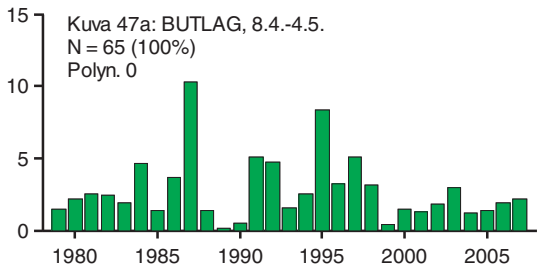
nen ym. 2003, Honkala & Saurola 2008). Ilmoitettujen reviirien määrän lasku saattaa johtua reviirien tarkastusaktiiviteetin laskusta (Honkala & Saurola 2008). Haliaksen syyshavaintojen mukaan varpushaukkakanta on kasvanut. Koska Haliaksella havaituista varpushaukoista huomattava osa on nuoria lintuja, voi määrien kasvu kertoa myös parantuneesta poikastuotosta. Varpushaukan pesimämenestys on parantunut huomattavasti 1970-luvulta alkaen, jolloin laji kärsi ympäristömyrkyistä monien muiden petolin- tulajien tapaan (Lehikoinen ym. julkaisematon).



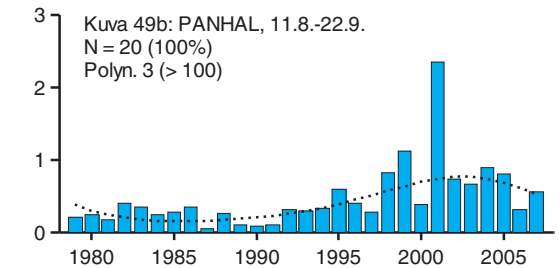
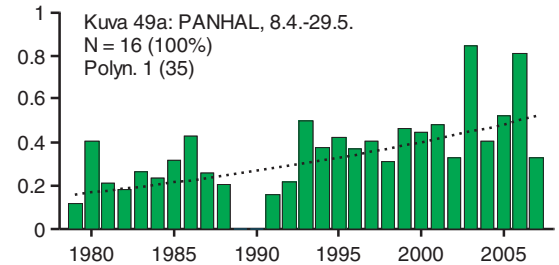
Hiirihaukka *Buteo buteo*

Hiirihaukkojen määrät vaihtelivat ilman trendejä (Kuva 46).

Hangan hiirihaukat edustavat läntistä rotua, joka talvehtii Länsi-Euroopassa ja poikkeavat siis Itä-Suomen Afrikkaan muuttavista hiirihaukoista. Reviiriseurannan mukaan Suomen hiirihaukkakanta (läntiset ja itäiset) on laskenut välillä 1984–2007 (Honkala & Saurola 2008). Haliaksen havaintojen mukaan (läntisten) hiirihaukkojen kanta on ollut vakaa kuten Ruotsin Falsterbossa, jossa määrät eivät ole merkittävästi muuttuneet, kun 1980-luvun alkuvuoden jätetään huomioimatta (Kjellén 2008).



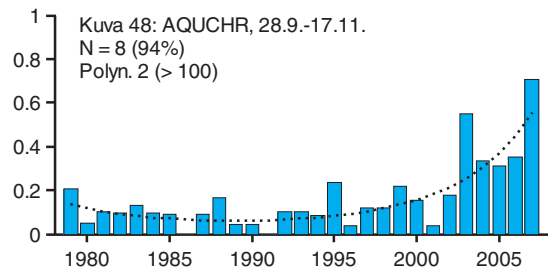
voivat olla Lapin ulkopuolella, niiden positiivinen kannankehitys voi olla voimakkaampaa kuin Lapissa pesivien reviirin vallanneiden vanhojen lintujen ja/tai muuttoreitit ovat alkaneet kulkea yhä enemmän Haliaksen kautta. Hangossa tavattavat linnut ovat pääsääntöisesti nuoria lintuja, joten lisääntyneet havaintomäärät voivat kieliä myös parantuneesta pesimämenestyksestä, jota tosin pesimäaikaisten tarkastukset eivät tue (Ollila & Koskimies 2008). Parantunut optiikka saattaa selittää myös osan viimeaikaisesta määrien kasvusta, sillä yleensä kotkat leijailevat kaukana Hanhoniemen tyvellä.



Piekana *B. lagopus*

Piekanamäärät vaihtelivat paljon ilman trendejä (Kuva 47).

Haliaksella muuttaneet piekanat eivät ilmennä dramaattisia muutoksia piekanakannoissa. Piekanat hakeutuvat pesimään alueille, joissa myyräkannat ovat hyvät, ja niiden pesimämenestys riippuu myyrien määrästä pesäpoika aikana. Haliaksen muuttajamääristä voi hyvällä mielikuvituksella erottaa 4–5 vuoden välein erottuvat suuremmat muuttajamäärät, jotka voisi siten yhdistää samanpituisiin myyräsykleihin Pohjois-Suomessa (Sundell *et al.* 2004). Haliaksen hyvät piekanasyksyt eivät ole yhteneviä Falsterbon hyvien vuosien kanssa (Kjellén 2008). Toisaalta Haliaksen hyvät piekanasyksyt osuvat yhteen Pohjois-Suomen piekanan pesimähuippujen kanssa vain joskus (esim. 1988, 2003), mutta eivät aina (Honkala & Saurola 2006). Vertailu Falsterbon muuttajamääriin ja Pohjois-Suomen pesijöihin viittaa siihen, että Haliaksen piekanat edustavat jossain määrin Falsterbon ja Pohjois-Suomen piekanoista pesimäpaikkojen ja poikastuoton osalta poikkeavaa populaatiota.



Maakotka *Aquila chrysaetos*

Syksyiset maakotkamäärät laskivat hieman tai pysyivät kutakuinkin vakaina jakson alusta aina 1990-luvun alkupuolelle (Kuva 48). Tämän jälkeen määrät kasvoivat.

Maakotkan tunnettujen reviirien määrä on kasvanut tasaisesti noin 1,7-kertaiseksi välillä 1994–2007 Suomen Lapissa ja samaan tapaan myös Ruotsin ja Norjan Lapissa (Ekenstedt & Schneider 2008). Haliaksen havainnot tukevat tätä kannankehityssuuntaa. Haliaksella syysmäärien kasvu on kuitenkin voimakkaampi verrattuna Lapin tunnettujen reviirien kasvuun. Haliaksella havaittujen nuorten ja esiaikuisten maakotkien lähtöalueet

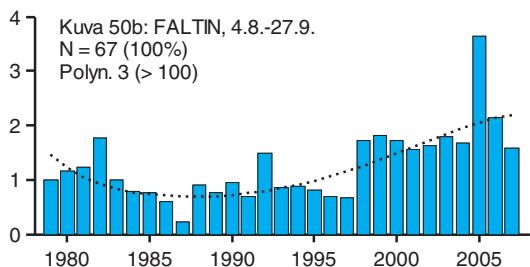
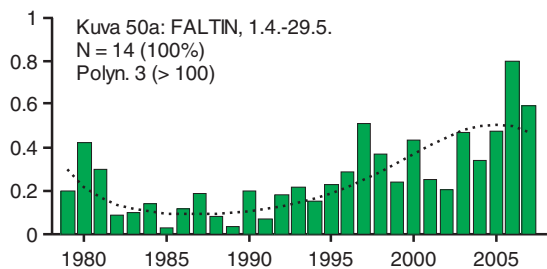
Kalasääski *Pandion haliaetus*

Keväällä muuttavien kalasääskien määrät kasvoivat koko jakson (Kuva 49a). Syksyn muuttajamäärät olivat suhteellisen vakaita jakson alusta 1990-luvun alkupuolelle, kasvoivat sen jälkeen ja laskivat 2004 jälkeen (Kuva 49b).

Haliaksen keväiset havainnot ovat pääosin yhteneviä Suomessa raportoitujen sääksien asuttujen reviirien kanssa (Saurola 2008).



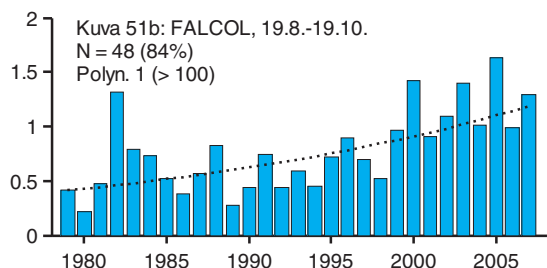
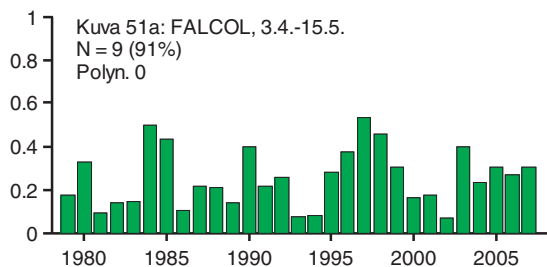
Mehiläishaukan kanta *Pernis apivorus* näyttää pysyneen vakaina. © Pertti Rasp.



Tuulihaukka *Falco tinnunculus*

Muuttavien tuulihaukkojen määrät laskivat jakson alussa, olivat alimmalla tasolla 1983–1991 ja kasvoivat jälleen jakson loppua kohden (Kuva 50).

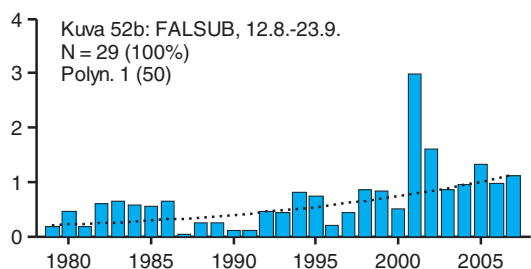
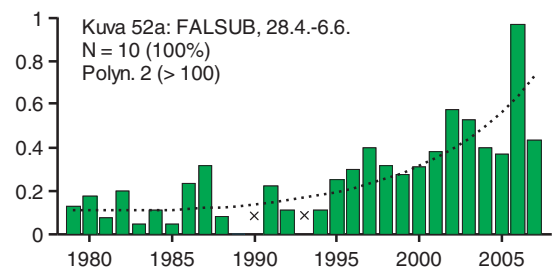
Tuulihaukan raportoitujen reviirien lukumäärä kasvoi 4–5-kertaiseksi välillä 1984–2004. Osasy kasvuun voi olla tuulihaukalle tarkoitettujen pönttöjen määrän kasvusta 697 pöntöstä vuonna 1986 5657 pönttöön vuonna 2007 (Honkala & Saurola 2008). Samalla ajanjaksolla Haliaksen tuulihaukkamäärät lisääntyivät 2–2,5-kertaisiksi. Haliaksen havaintojen valossa tuulihaukan pönttöjen voimakas lisääminen on saattanut kasvattaa tuulihaukkakantaa, mutta maltillisemmin kuin mitä raportoitujen reviirien määrä antaa suoraan ymmärtää.



Ampuhaukka *F. columbarius*

Ampuhaukkojen keväiset määrät vaihtelivat ilman havaittavaa trendiä, mutta syksyiset ampuhaukkamäärät kasvoivat (Kuva 51).

Päinvastoin kuin Haliaksella, reviereihin perustuvan kartoituksen mukaan Suomen ampuhaukkakanta on ollut vakaa tai mahdollisesti jopa laskeva vuosina 1982–2004 (Honkala ym. 2005). Haliaksen syksyisten ampuhaukkamäärien kasvu on yhtenevä Ruotsin Falsterbon syksyisten muuttajamäärien kasvun kanssa (Kjellén 2008). Tämä viittaa Haliaksen kautta muuttavan ampuhaukkakannan kasvuun, vaikka Haliaksen vaatimaton kevätmuuttoaineisto ei tätä tulkintaa tue.

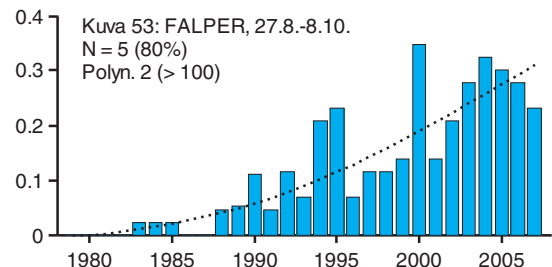


Nuolihaukka *F. subbuteo*

Muuttolennossa havaittujen nuolihaukkojen määrät kasvoivat sekä keväällä että syksyllä (Kuva 52).

Haliaksen havainnot nuolihaukkakannan kasvusta ovat yhteneviä reviirikartoituksen kanssa (Honkala & Saurola 2008). Vastavanlaista kasvua ei ole havaittu Virossa, Saksassa eikä Falsterbossa (referenssit Honkala & Saurola 2008 -jutussa, Kjellén 2008). Nuolihaukkojen määrän kasvu vain ”Pohjolassa” voi viitata lajin levittäytymiseen kohti pohjoista.

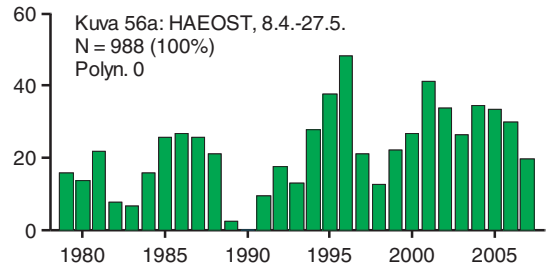
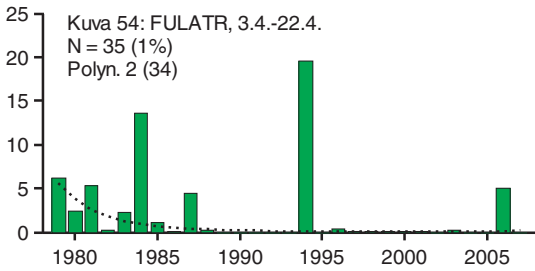
Nuolihaukka pesi Tuulliniemen saaristossa ilmeisesti vuosittain (Lehikoinen ym. 2006a).



Muuttohaukka *F. peregrinus*

Haliaksen neljänä ensimmäisenä toimintavuonna muuttohaukkoja ei havaittu lainkaan ja 1980-luvun puolivälissäkin vain yksittäisiä lintuja. 1980-luvun lopulta lähtien syksyiset muuttohaukkamäärät kasvoivat (Kuva 53).

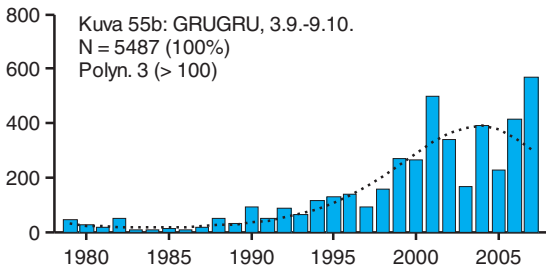
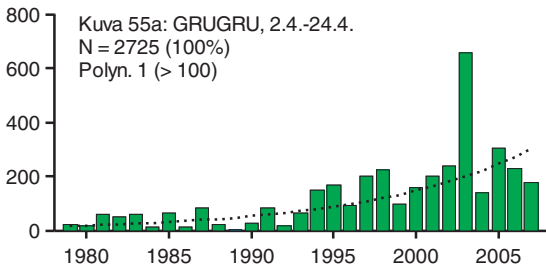
Haliaksen havainnot tukevat reviirikartoitusten osoittamaa Suomen muuttohaukkakannan kasvua (Ollila & Koskimies 2008). Esimerkiksi Suomessa pesivien parien määrän on arveltu kymmenkertaiseksi 1970-luvulta nykypäivään (Ollila & Koskimies 2008). Muuttohaukalla menee nyt hyvin.



Nokikana *Fulica atra*

Keväiset nokikanat olivat runsaimpia jakson alussa, mutta määrät laskivat 1980-luvun loppuun mennessä, ja sen jälkeen nokikanoja näkyi hyvin vain parina keväänä (Kuva 54).

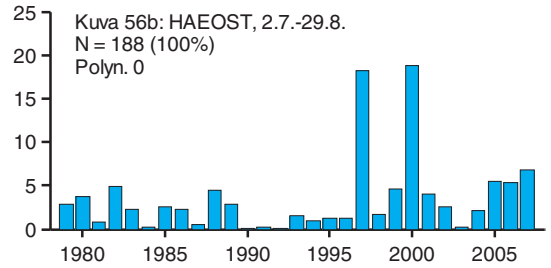
Haliaksen nokikanahavainnot kuvaavat heikosti pesimäaikaisiin laskentoihin perustuvaa nokikanakannan kehitystä Suomessa vuosina 1986–2004 (Pöysä ym. 2006). Laskeva trendi kevätmuuttavissa nokikanoissa liittyyneen jakson alkupuolen ankariin jäätelviin ja 1990-alussa tapahtuneeseen leudontumiseen. Ankarina talvina nokikanojen pesimäpaikat sisämaassa ja -saaristossa olivat jäässä muuttoaikaan huhtikuussa, ja nokikanat kärkevivät pesimäpaikoilleen pääsyä Haliaksen merialueen railoissa. Leutoina keväinä nokikanat pääsivät todennäköisesti suoraan pesimäpaikoilleen tai niiden välittömään läheisyyteen eikä lajia havaittu Haliaksella.



Kurki *Grus grus*

Muuttavien kurkien määrät kasvoivat merkittävästi sekä keväällä että syksyllä (Kuva 55).

Haliaksen kurkien tapaan, kurkimäärät ovat kasvaneet Suomen pesimälintukartoituksen mukaan (Väisänen 2005). Pesimäkartoituksen mukaan kurkikanta vuonna 2004 oli noin kaksinkertainen vuoden 1983 kantaan verrattuna (Väisänen 2005). Haliaksella vastaava kasvu (2004 vs. 1983) oli noin nelinkertainen keväällä ja noin kymmenkertainen syksyllä. Haliaksen aineistojen valossa kurkikanta näyttää kasvaneen enemmän kuin pesimäkantoihin perustuvat arviot. Haliaksen havaintoihin tosin vaikuttaa kurkien lepäilypaikkojen ja muuttoreittien muutokset; kurjet muuttivat idempää tutkimusjakson alku- kuin loppupuolella (Lehikoinen ym. 2006b).



Meriharakka *Haematopus ostralegus*

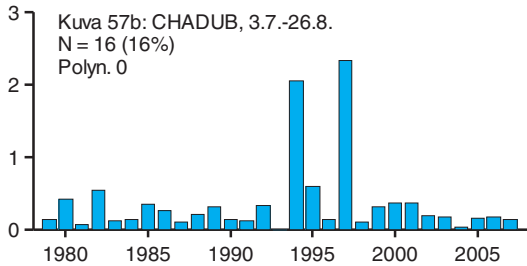
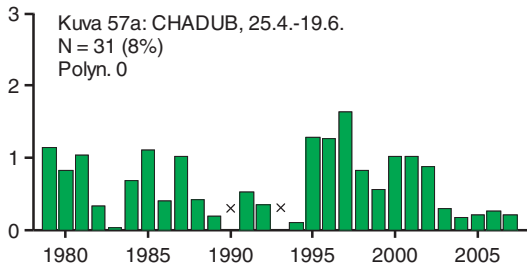
Kuvassa tarkastellaan muuttolennessä havaittuja meriharakoita erottelamatta kahta tunnettua muuttojaksoa (huhtikuun kolme ensimmäistä viikkoa ja huhtikuun loppu – toukokuun puoliväli) toisistaan (Kuva 56). Meriharakan muuttajamäärät vaihtelivat ilman trendejä sekä keväällä että syksyllä.

Haliaksen keväiset muuttajamäärät kuvastanevat mahdollisesti Suomenlahden (ensimmäinen muuttojakso) ja pohjoisen–itäisen Venäjän pesimäkantaa. Helposti havaittavat meriharakat muuttavat joka kevät suhteellisen runsaslukuisina ja kuvastanevat varsin luotettavasti kehitystä pesimäpaikoille muuttavissa lintumäärissä, joissa ei näytä tapahtuneen muutoksia tarkasteltavana ajanjaksona. 1990-luvulla Suomen meriharakkakannan on kuitenkin arvioitu kasvaneen, mutta Venäjällä on tapahtunut laskua (BirdLife International 2004). Suomenlahden Aspskärillä ja Söderskärillä pesivä meriharakkakanta kasvoi jo 1980-luvulla (Hildén ja Harjo 1993). Haliaksen kautta muuttavien meriharakoiden kannan vakautta voi selittää se, että suomalaisen meriharakkakannan kasvua on kompensoinut venäläisen kannan alho. Syksyisen meriharakkamuuton havainnointi Haliakselta on hankalaa, eikä syksyinen aineisto anna niin luotettavaa aineistoa kannan kehityksen arviointiin kuin kevätmuutto.

Laji oli säännöllinen harvalukuinen pesijä Tulliniemen saaristossa.



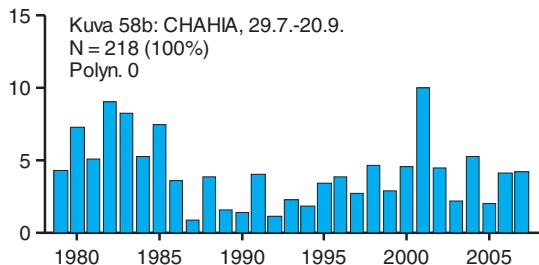
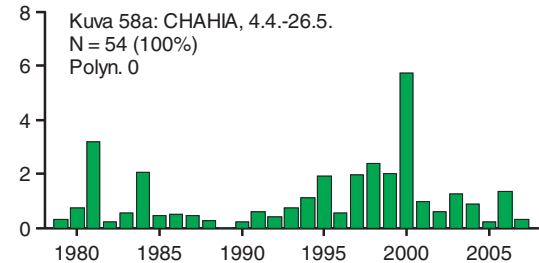
Kurkien määrät *Grus grus* noudattavat muun maan kannan-arvioita. © Pertti Rasp.



Pikkutylli *Charadrius dubius*

Pikkutyylimäärissä ovat mukana sekä muuttajat että lepäilijät, joista jälkimmäiset muodostivat suurimman osan kokonaismäärästä (Kuva 57). Suhteellisen vähälukuisen pikkutyllin määrät vaihtelivat vuosien välillä ilman trendejä.

Haliaksen kautta muuttavat pikkutyllit kuvannevat pääosin Suomen omaa, mutta mahdollisesti myös Venäjän pesimäkantaa. Pikkutyllikantojen on arvioitu laskeneen Suomessa, Virossa ja Ruotsissa 1990-luvulla (BirdLife International 2004). Haliaksen havainnot eivät tue tätä tulkintaa.



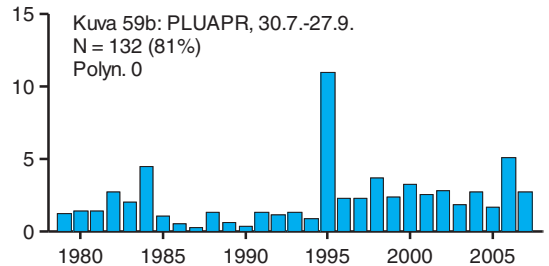
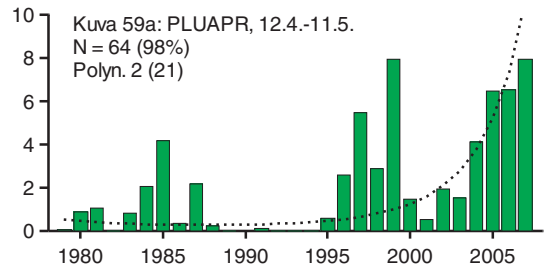
Tylli *C. hiaticula*

Tylli pesi aseman alueella ja lepäilijöitä havaittiin runsaasti myös muuttokausien aikana, mutta tässä yhteydessä tarkastellaan muuttolennessa havaittuja yksilöitä erotelematta kevätmuutossa havaittavia eri populaatiota tai eri aikaan syksyllä muuttavia ikäryhmiä (Kuva 58). Tyllimäärät vaihtelivat ilman trendiä.

Haliaksen kautta muuttavien tyllien summat koskevat ilmeisesti sekä Suomenlahdella että Pohjois-Venäjällä pesiviä tyllejä.

1980-luvun lopulla Suomenlahden tyllikannaksi arvioitiin vain 40 paria (Hildén ja Hario 1993), joten valtaosa Haliaksen kautta muuttavista tyllleistä pesinee Venäjällä. Suomessa ja Virossa tyllikannat laskivat 1990-luvulla, mutta pysyivät vakaana Venäjällä (BirdLife International 2004). Venäjän tyllikannan vakaus saa tukea Haliaksen aineistosta.

Haliaksella pesi vuosittain 1–3 paria tyllejä.



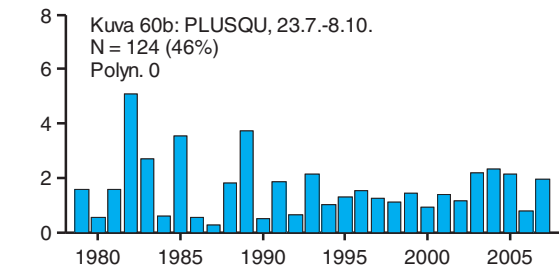
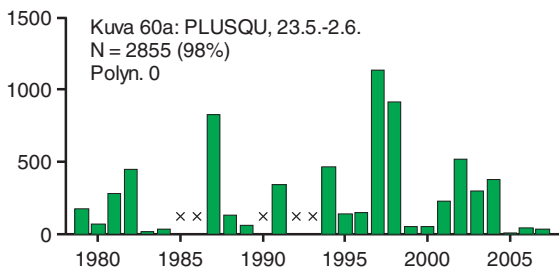
Kapustarinta *Pluvialis apricaria*

Keväällä havainnot koskivat pääosin muuttolennessa havaittuja kapustarintoja (Kuva 59a), mutta syksyllä lepäilijöiden osuus kokonaismäärästä oli merkittävä (Kuva 59b). Keväällä kapustarintojen määrät vaihtelivat paljon vuosien välillä ja kasvoivat jakson loppua kohden. Syksyn määrät vaihtelivat ilman havaittavaa trendiä.

Haliaksen kautta muuttavien kapustarintojen osalta ei ole tiedossa, missä määrin ne edustavat Suomessa tai idempänä Venäjällä pesiviä lintuja. Syksyisten kapustarintojen vuosien välinen vaihtelu ilman trendiä sopii yhteen Suomen pesimäkannan kehitykseen, jossa ei myöskään ollut trendiä vuosina 1983–2005 (Väisänen 2006). Kapustarinnan syksyisten muuttoreittitulkintojen mukaan Pohjois-Venäjällä pesivät linnut saattaisivat levähtää myös Haliaksella. Jurmossa lepäilevien kapustarintojen määrät ovat olleet vakaat tai mahdollisesti kasvaneet hieman 1979–1999 välillä (Lehikoinen ym. 2003). Näiden havaintojen valossa syksyllä Etelä-Suomessa levähtävien kapustarintojen kanta on ollut vakaa, mutta kevähavainnot viittaavat kannan kasvuun.



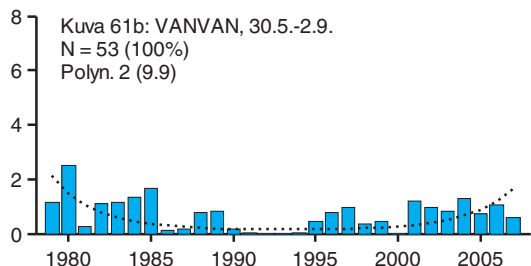
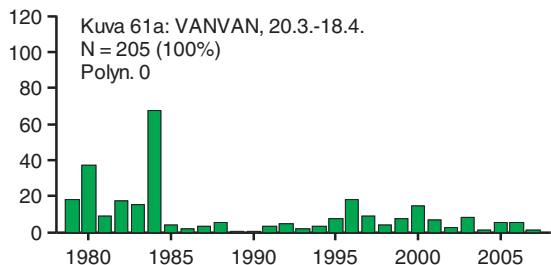
Tundrakurmitsalla *Pluvialis squatarola* ei näkynyt mitään trendiä Haliaksen aineistossa. © Antti Below.



Tundrakurmitsa *P. squatarola*

Keväällä tundrakurmitsoja havaittiin pääosin muuttolennessa (Kuva 60a), mutta syksyllä lepäilijöiden määrät olivat suurempia kuin muuttajien (Kuva 60b). Sekä keväisissä että syksyisissä määrissä oli paljon vaihtelua ilman trendejä.

Haliaksen kautta muuttavien tundrakurmitsojen voi arvella pesivän Venäjän tundra ja talvehtivan Atlantin länsirannikolla. Euroopassa lähinnä Atlantin rannikoilla talvehtivien tundrakurmitsojen kannat ovat pysyneet vakaina tai kasvaneet hieman 1990-luvulla (BirdLife International 2004), mikä ei ole ristiriidassa Haliaksen syksyisten havaintojen kanssa.

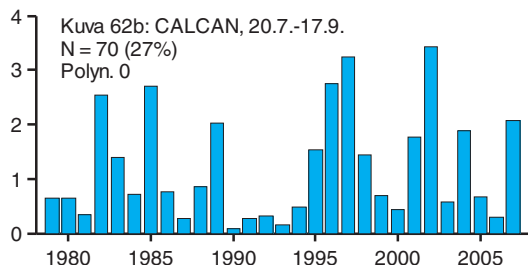
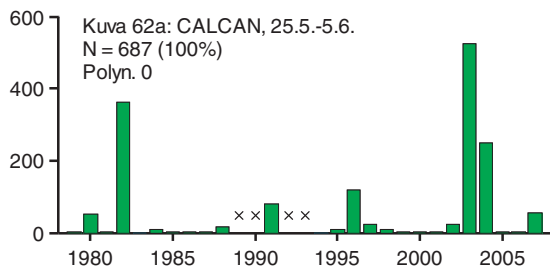


Töyhtöhyppä *Vanellus vanellus*

Muuttavien hyppien määrät laskivat jakson alkupuolelta 1980-luvun puoliväliin asti, olivat pieniä aina 1990-luvun alkupuolelle ja kohenivat hieman jakson loppua kohden (Kuva 61).

Pesimälintulaskentojen mukaan Suomen töyhtöhyppäkannat romahtivat välillä 1983–1986, nousivat hitaasti 1986–1999, ja lopulta rajusti vuonna 2004 (Väisänen 2006). Haliaksen aineisto

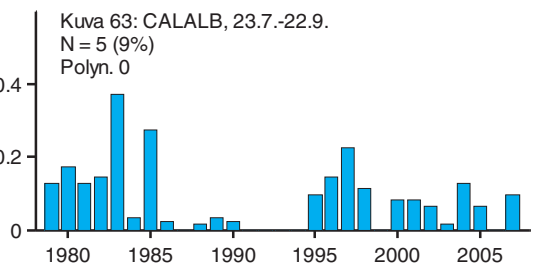
tukee valtakunnallista pesimäkanta-arviota pääpiirteissään. Haliaksella töyhtöhyppämäärät eivät kohooneet 2004, mikä sopii hyvin yhteen sen kanssa, että Haliaksen töyhtöhyppät edustanevat Etelä-Suomen lintuja, joiden osalta kannan kasvu vuonna 2004 ei ollut erityisen voimakas (Tiainen ym. 2007).



Isosirri *Calidris canutus*

Keväiset havainnot koskivat pääosin muuttajia (Kuva 62a), syksyiset havainnot koostuivat pääosin lepäilijöistä (Kuva 62b). Määrät vaihtelivat voimakkaasti vuosien välillä ilman trendiä.

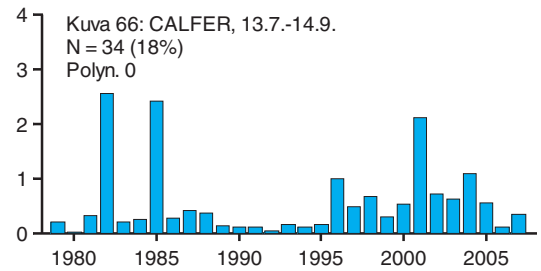
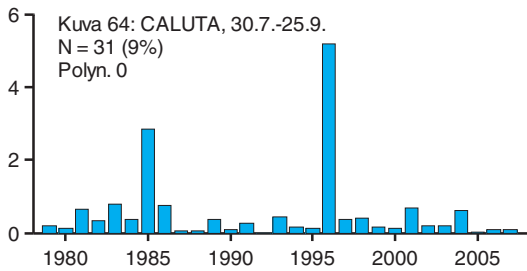
Haliaksen kautta muuttavat isosirrit pesinevät Taimyriin niemimaalla ja talvehtinevat Länsi-Afrikassa (Pöyhönen 1995). Muuttajat saapuvat keväällä Vattimeren kautta ja kevätmuuttajien havainnointiin Haliaksella vaikuttavat voimakkaasti sääolot ja vain harvoin (esim. 1980) muuttovirta osuu kohdalle. Haliaksen kevätmuuttajien määrän mukaan ei kannata tehdä päätelmiä kannan muutoksista. Syksyllä laji lepäilee säännöllisesti Haliaksella. Hyvällä mielikuvituksella syksyisten määrien vaihtelussa voi erottaa 3–4 vuoden välein huippuvuosia, jotka saattavat liittyä hyviin sopulivuosiin, jolloin tundraa pesivien kahlaajien poikasten saalistuspaine on vähäisempi (Newton 1998). Syyshavaintojen perusteella voi päätellä Haliaksen kautta muuttavan isosirrikannan olleen vakaa 1979–2005.



Pulmussirri *C. alba*

Keväällä pulmussirri oli satunnainen. Syksyiset määrät vaihtelivat paljon ilman trendiä (Kuva 63).

Haliaksen kautta muuttavien pulmussirrien pesimä- ja talvehtimisalueet ovat tuntemattomia. Euroopassa talvehtivien pulmussirrien kannat nousivat 1990-luvulla (BirdLife International 2004), mutta vastaavaa nousua ei näy Haliaksella.



Pikkusirri *C. minuta*

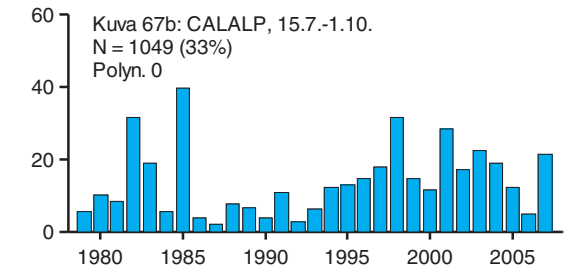
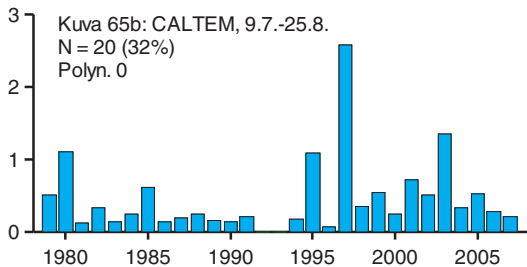
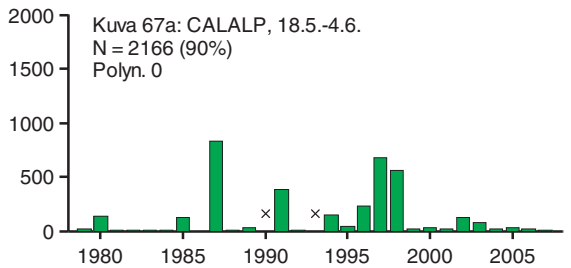
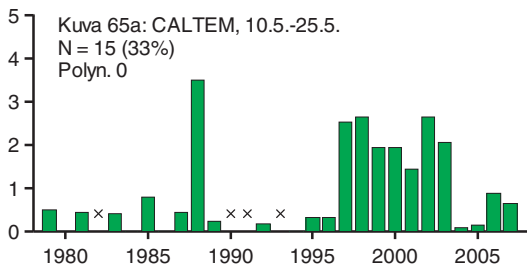
Keväällä havaittiin pikkusirrejä harvoin. Syksyiset määrät vaihtelivat paljon ilman trendiä (Kuva 64).

Haliaksen pikkusirrihavainnot koskenevat Venäjällä pesivä lintuja, jotka talvehtivat Afrikassa. Euroopan puoleisessa osassa Venäjää pikkusirrikantojen arvioitiin pysyneen vakaana 1990-luvulla, mikä sopii yhteen Haliaksen havaintojen kanssa (BirdLife International 2004).

Kuovisirri *C. ferruginea*

Keväällä kuovisirri oli harvalukuinen. Syksyiset määrät vaihtelivat paljon ilman trendiä (Kuva 66).

Haliaksen kautta muuttavat linnut talvehtivat Afrikassa ja pesinevät Siperian arktisilla alueilla. Samaan tapaan Haliaksen syksyisten havaintojen kanssa Raasiassa syysmuutolla havaittujen kuovisirrienkään määrissä vuosina 1984–2002 ei ollut selvää kasvua tai laskua (Ukkonen 2003).



Lapinsirri *C. temminckii*

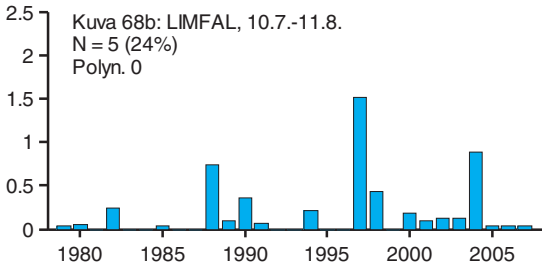
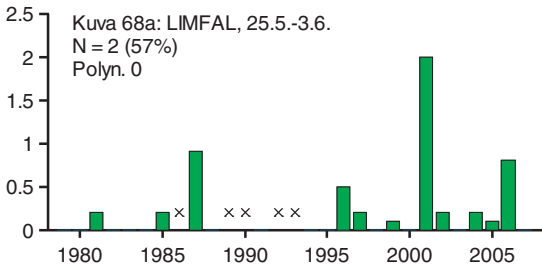
Lapinsirrit olivat runsaimmillaan välillä 1997–2003, vaikka analyysi ei paljastanutkaan trendejä lintumäärissä (Kuva 65).

Haliaksen kautta muuttavien lapinsirrien pesimäalueet ovat mahdollisesti Fennoskandian pohjoisosissa tai Venäjällä; talvehtimisalueet saattavat sijaita Välimeren itäosissa ja Itä-Afrikassa. 1990-luvulla lajin on arveltu taantuneen Suomessa ja Ruotsissa (BirdLife International 2004), mutta Haliaksen kautta muuttavat lapinsirrimäärät eivät tue tuota tulkintaa.

Suosirri *C. alpina*

Keväiset suosirrit olivat pääosin muuttajia (Kuva 67a). Syksyllä yli puolet havainnoista koski lepäilijöitä (Kuva 67b). Suosirrimäärät vaihtelivat paljon ilman trendejä.

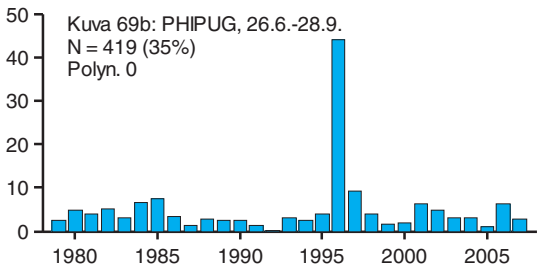
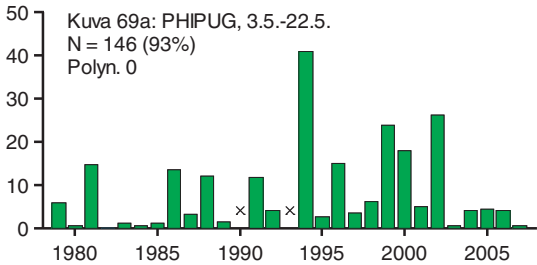
Haliaksen kautta muuttavat suosirrit pesinevät Venäjällä ja talvehtinevat Länsi-Atlantin rannoilla. Venäjän pesimäpopulaation ja Länsi-Euroopan talvehtimispopulaation on arveltu laskeneen hieman 1990-luvulla (BirdLife International 2004). Haliaksen havainnoissa ei vastaavaa laskua näy.



Jänkäsirriäinen *Limicola falcinellus*

Jänkäsirriäinen oli harvalukuinen sekä keväällä että syksyllä ilman tilastollisesti merkittävää trendiä, tosin jakson jälkipuoliskolla jänkäsirriäisiä havaittiin useammin kuin jakson alkupuoliskolla (Kuva 68).

Haliaksen kautta muuttanevat Fennoskandiassa pesivät jänkäsirriäiset, jotka talvehtinevat Itä-Afrikassa - Aasiassa. Suomen pesimäkannan on arvioitu taantuneen 1990-luvulla (BirdLife International 2004). Haliaksen harvat havainnot eivät tue tätä arviota.

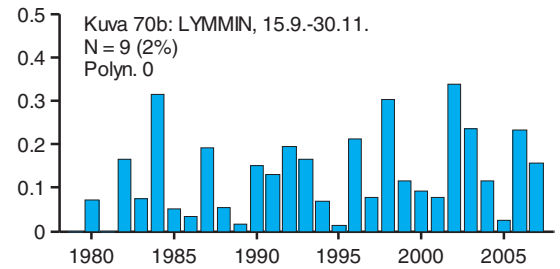
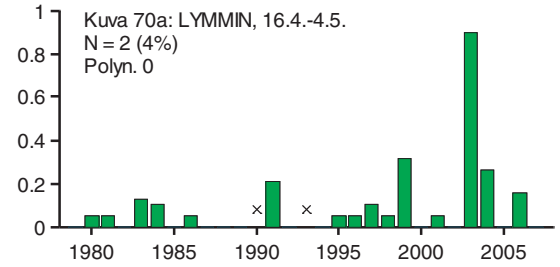


Suokukko *Philomachus pugnax*

Suokukkojen määrissä ei ollut tilastollisesti merkitseviä trendejä (Kuva 69). Kevätkaudella aineisto koostui pääosin muuttavista linnuista kun taas syksyllä havaittiin enemmän paikallisia lintuja (Kuva 69).

Tämä tulos poikkeaa BirdLife Internationalin (2004) ja Väisäsen (2006) esittämästä tuloksesta, jossa todetaan maamme suokukkokannan taantuneen voimakkaasti. Osa Haliaksella havait-

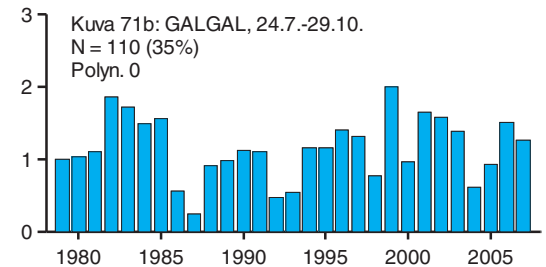
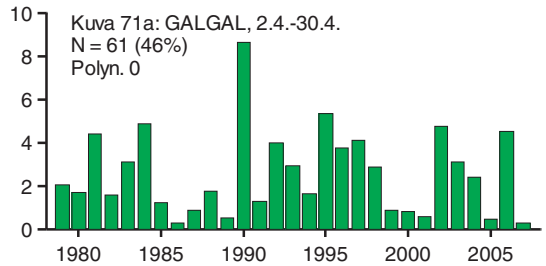
tavista suokukoista pesinee Venäjällä, jossa laji on myös taantunut, mutta huomattavasti maltillisemmin kuin Suomessa. Vuoden 1996 syyskauden erityisen suuri määrä suokukkoja johtuu verrattain suuresta pitkään paikalla pysyneestä paikalliskerääntymästä (Lehikoinen & Vähätalo 2000).



Jänkäkurppa *Lyminocryptes minimus*

Jänkäkurppamäärät pysyivät Haliaksella tasaisen vähälukuisina läpi koko havainnointijakson. Lajin yksilömäärät olivat syyskaudella suuremmat kuin keväällä. Miltei kaikki havainnot koskivat paikallisia yksilöitä (Kuva 70).

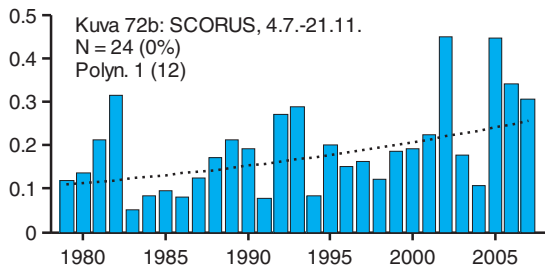
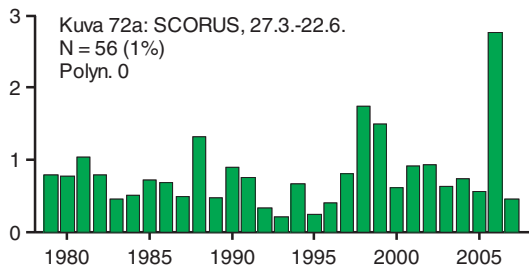
Haliaksen havainnot tukevat käsitystä vakaasta jänkäkurppakannasta (BirdLife International 2004).



Taivaanvuohi *Gallinago gallinago*

Haliaksen havaintoaineistojen mukaan esiintyminen oli melko taasta vuosien varrella (Kuva 71).

Maalintulaskentojen perusteella taivaanvuohen pesimäkannat vähenivät kuitenkin puoleen vuosina 1980–1990, mutta alkoivat toipua 2000-luvulla (Väisänen 2005).

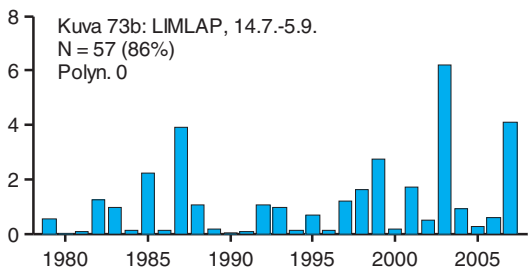
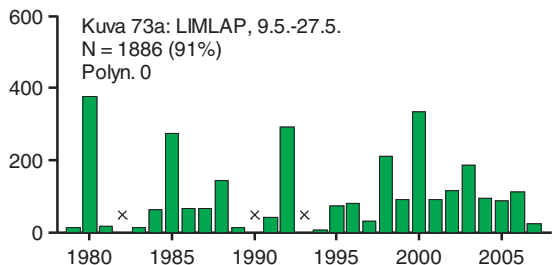


Lehtokurppa *Scolopax rusticola*

Lehtokurppien keväiset havaintomäärät pysyivät melko tasaisena vuoden 2006 huippua lukuun ottamatta. Syksyllä määrät lisääntyivät. Haliaksen havainnot koskivat miltei kokonaan paikallisia yksilöitä (Kuva 72).

Lehtokurppien määrä maalintulaskennoissa on kasvanut, mutta muutos ei ollut merkittävä. Lehtokurppien yöaktiivisuuden takia trendi, joka on havaittavissa Haliaksella, on saattanut havaintojen vähyden takia jäädä havaitsematta maalintulaskennoissa (Väisänen 2005).

Lehtokurppa piti reviiä säännöllisesti Uddskatanilla.

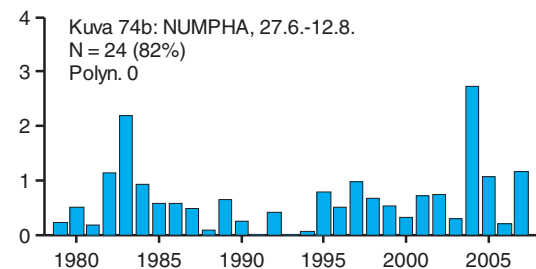
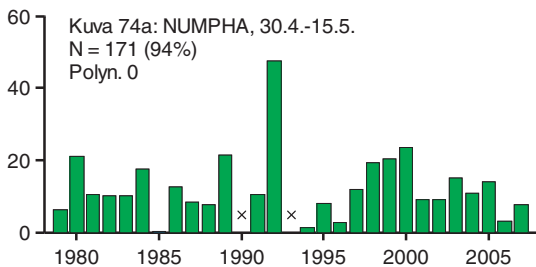


Punakuiri *Limosa lapponica*

Punakuirin havaintomäärät pysyivät tasaisina havaintojakson aikana (Kuva 73). Laji oli huomattavasti runsaampi keväisin kuin syksyisin ja molempina muuttokausina vuosien välinen vaihtelu oli voimakasta (Kuva 73).

Punakuiri on taantunut Suomessa viime aikoina, mutta koska valtaosa Haliaksella havaituista linnuista koskee vakaata Venäjän

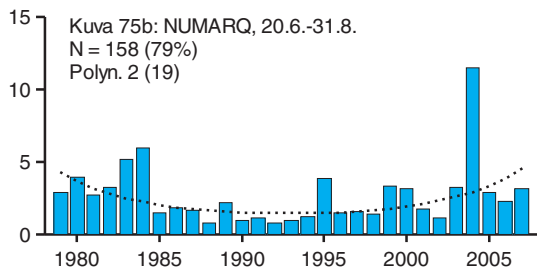
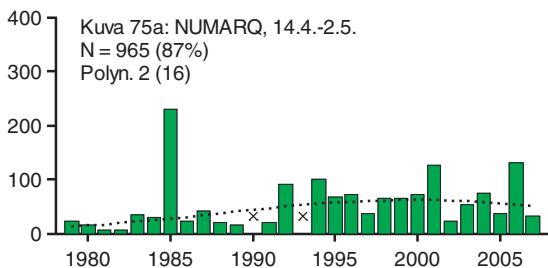
kantaa (Pöyhönen 1995, BirdLife International 2004), ei trenditömyys muuttajamäärissä ole yllätys.



Pikkukuovi *Numenius phaeopus*

Pikkukuovin määrissä ei ollut merkittävää trendiä kumpanakaan vuodenaikana (Kuva 74). Keväiset määrät olivat kertaluokkaa suuremmat kuin syksyllä.

Haliaksen tulos tukee maalintulaskentojen tulosta vakaasta kannasta (Väisänen 2005).



Isokuovi *N. arquata*

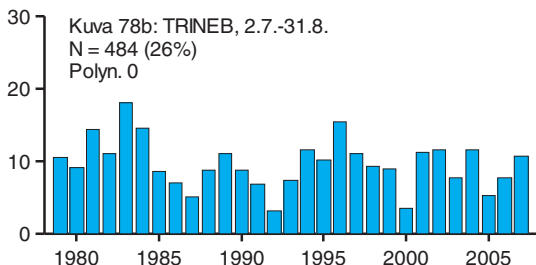
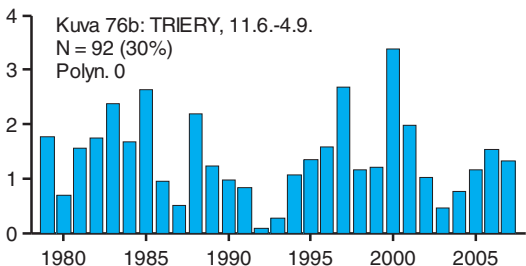
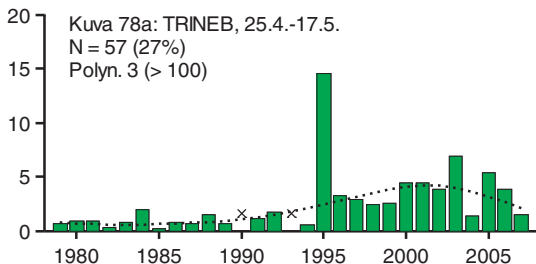
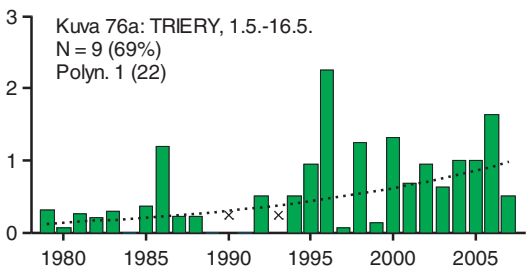
Kevätkaudella isokuovimäärät kasvoivat 1990-luvulle asti, jonka jälkeen havaintomäärät laskivat hieman (Kuva 75a). Syysmäärien kehitys on lähes päinvastainen. Laji taantui 1990-luvun puoliväliin asti, mitä seurasi loiva nousu (Kuva 75b). Havaintojen määrät olivat syksyisin kuitenkin huomattavasti pienempiä kuin keväällä.

Maalintulaskentojen perusteella isokuovin pesimäkanta on pysynyt vakaana Etelä-Suomessa, mutta taantunut Pohjois-Suomes-

sa (Väisänen 2006). Kevät- ja syyskausien erilaiset trendit voivat johtua siitä, että kevät- ja syyskausien läpimuuttavat kannat edustavat osittain eri populaatioita, joilla on toisistaan poikkeavasta kannankehityksestä.

havaintojakson loppua kohden. Syyskauden havainnot osoittavat lajin vähentyneen koko havaintokauden ajan (Kuva 77).

Haliaksen havaintosarjat tukevat maalintulaskentojen tuloksia, joiden mukaan laji taantui melkein 50% vuosina 1983–2004 (Väisänen 2005).



Mustaviklo *Tringa erythropus*

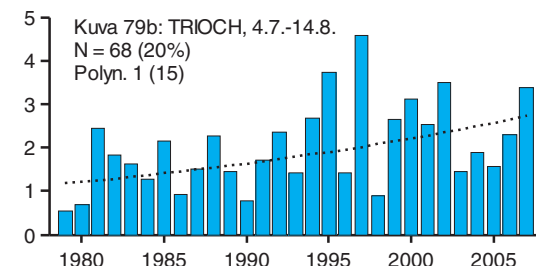
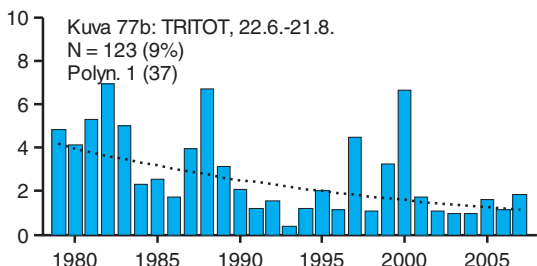
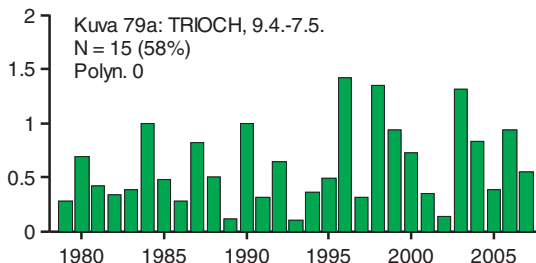
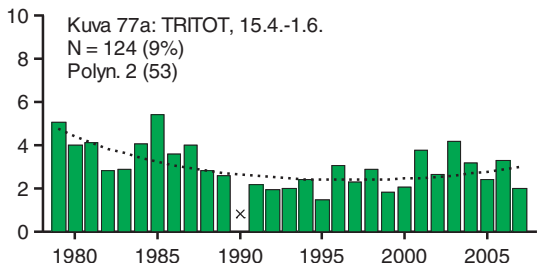
Mustaviklon kevätavaintomäärät kasvoivat koko havaintokauden ajan (Kuva 76a), vaikka havaintomäärät ovat melko vaatimattomia. Kevättä kertaluokkaa suuremmat syysmäärät pysyivät tasaisena havaintojakson ajan (Kuva 76b).

Keväinen tulos on ristiriidassa BirdLife Internationalin (2004) esittämän tuloksen kanssa, jossa todetaan Suomen ja samalla huomattavan osan koko Euroopan mustaviklokannasta taantuneen melko voimakkaasti.

Valkoviklo *T. nebularia*

Valkoviklo yleistyi keväisin aina 2000-luvun alkuun saakka, mutta väheni sen jälkeen (Kuva 78a). Syyskauden havainnoissa ei ollut merkittävää trendiä (Kuva 78b).

Väisänen (2005) mukaan valkoviklokanta on noussut vuoteen 2001 asti, jonka jälkeen se on vähentynyt. Haliaksen kevätmäärät ja linjalaskennat antavat siis täsmälleen samanlaisen kannankehityksen.



Punajalkaviklo *T. totanus*

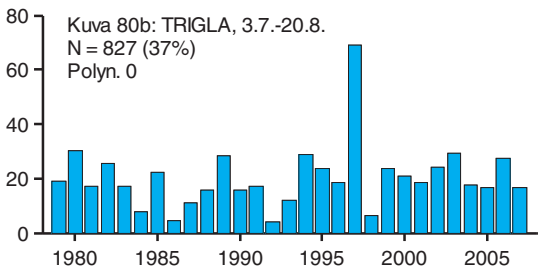
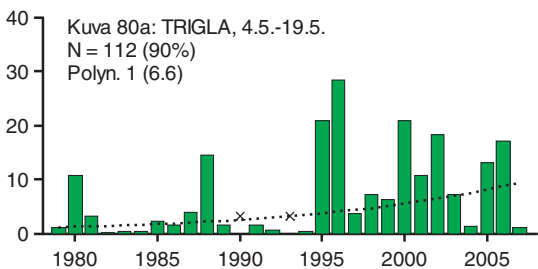
Kevätkaudella laji taantui 1990-luvun puolivälille asti, jonka jälkeen määrät pysyivät melko tasaisena tai jopa hiukan nousivat

Metsäviklo *T. ochropus*

Metsäviklon kevätkauden havainnot vaihtelivat vuosien välillä ilman tilastollisesti merkittävää trendiä (Kuva 79a). Syyskaudella

oli havaintoja enemmän kuin keväällä ja määrät kasvoivat jakson aikana (Kuva 79b).

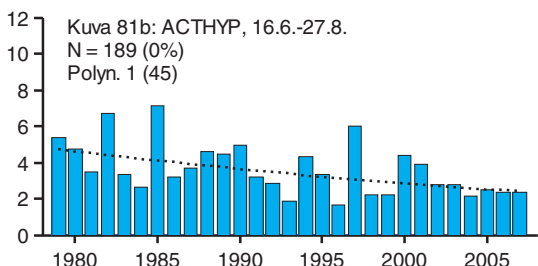
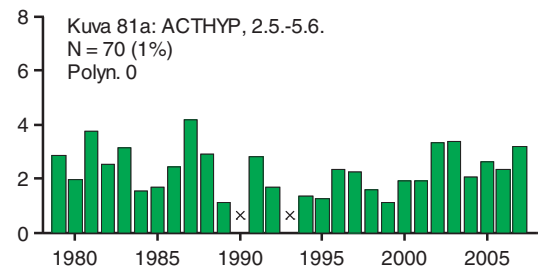
Syysmäärien kehitys tukee maalintulaskentojen tulosta, jonka perusteella kanta on liki kaksinkertaistunut (Väisänen 2005).



Liro *T. glareola*

Liron kevätmuuttohavainnoissa oli nouseva trendi, vaikka vuosien väliset erot havaintomäärissä olivat huomattavia (Kuva 80a). Syyskaudella liroja havaittiin Haliaksella enemmän kuin keväällä, mutta suurempi osuus havainnoista koski paikallisia lintuja. Syyskauden havainnoissa ei ollut merkittävä muutosta (Kuva 80b).

Väisänen (2005) mukaan lirokanta on vakaa eikä viimeaikaisia muutoksia ole havaittu maalintulaskennoissa, mikä sopii yhteen Haliaksen syksyisten lirojen kanssa.

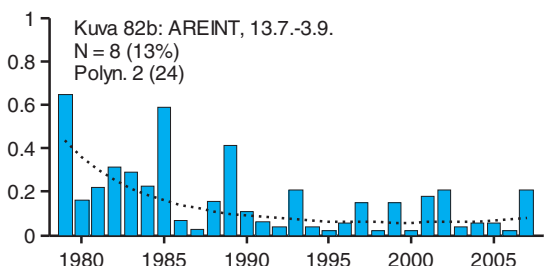
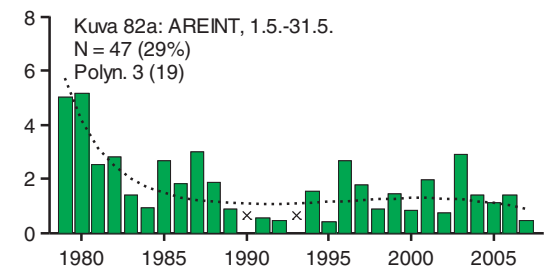


Rantasipi *Actitis hypoleucos*

Rantasipin kevätmäärät olivat koko havaintojakson erittäin tasaiset eikä muutosta ollut havaittavissa (Kuva 81a). Syysmää-

rät laskivat (Kuva 81b). Sipi havainnoista miltei kaikki koskivat muutolla lepäileviä yksilöitä, koska laji oli alueella harvalukuisen pesijä.

Syksyisten havaintomäärien kehitys on Väisänen (2005) maalintulaskennoissa havaitseman voimakkaan taantumisen mukainen.

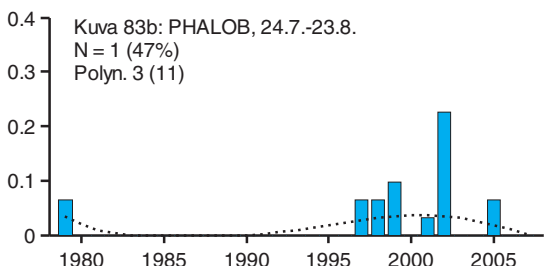
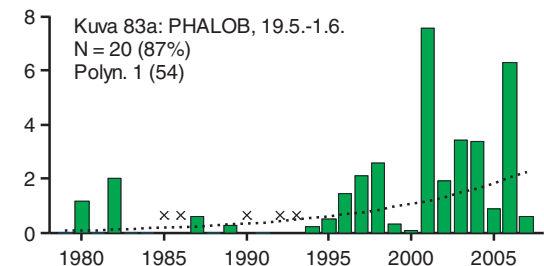


Karikukko *Arenaria interpres*

Sekä keväällä että syksyllä karikukon määrät vähenivät voimakkaasti 1980-luvun lopulle saakka, jonka jälkeen seurasi noin viidentoista vuoden tasainen vaihe (Kuva 82).

Kokonaiskuva Haliaksen aineistossa seuraa hyvin muiden tutkimusten toteamaa Suomen rannikon kannan taantumista (Hildén & Hario 1993).

Laji pesi harvalukuisena Tulliniemen saaristossa (Lehikoinen ym. 2006a).

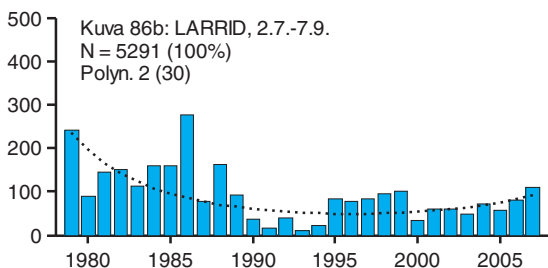
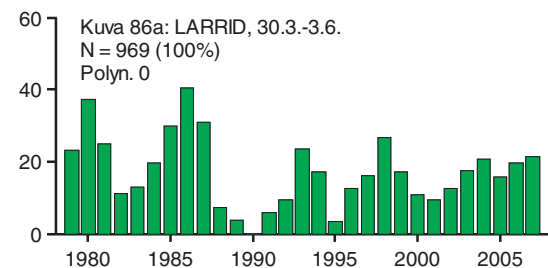
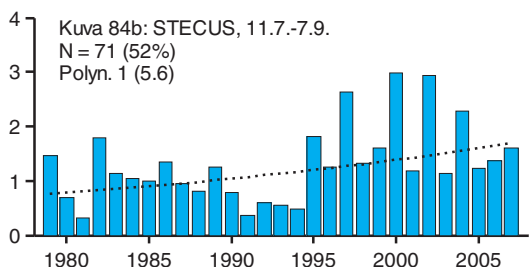
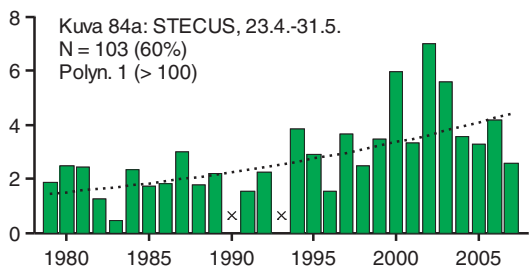


Vesipääsky *Phalaropus lobatus*

Keväällä havaittujen vesipääskyjen määrät nousivat vuodesta 1995, jota ennen havaintoja oli erittäin vähän. Harvoissa syyshavainnoissa oli samantapainen kehitys kuin keväällä (Kuva 83)

BirdLife International (2004) mukaan laji on Suomessa taantunut. Tämä on ristiriidassa Haliaksen kevätaineiston kanssa. Haliaksella muuttavien vesipääskyjen pesimäalueet sijaitsevat todennäköisesti laajalta osin Venäjällä, eivätkä tämän takia havaitut määrät välttämättä edusta maamme kokonaiskannan kehitystä.

Haliaksen havaintomäärien kasvu tukee käsitystä kasvavasta pikkulokkikannasta Pohjolassa (BirdLife International 2004).



Merikihu *Stercorarius parasiticus*

Sekä kevät- että syyskauden määrät kasvoivat (Kuva 84).

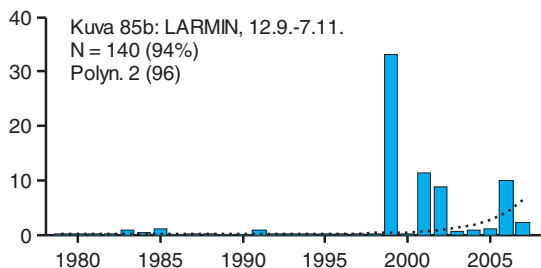
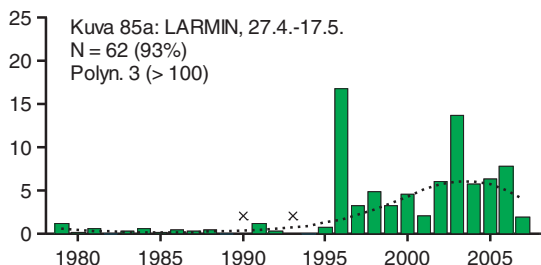
Suomen merikihukanta on ollut jo pidempään kasvussa ja syyskasvuun ovat ilmeisesti ihmisten väen väheneminen sekä lokkien yleistymisen (Hildén & Hario 1993). Haliaksen havainnot tukevat kotimaista kannankehitystä, vaikka iso osa havainnoista koskeekin arktisia läpimuuttajia.

Ympäriöivässä saaristossa pesi vuosittain 1–3 paria merikihuja.

Naurulokki *L. ridibundus*

Haliaksen keväiset naurulokkimäärät pysyivät vakaana (Kuva 86a), mutta suuremmissa syysaineistoissa laji väheni selvästi 1980-luvulla, jonka jälkeen määrät ovat pysyneet kutakuinkin vakaana (Kuva 86b).

Naurulokkikanta taantui voimakkaasti 1970- ja 80-luvulla (Väisänen ym. 1998), joka on nähtävissä myös Haliaksen vähenevinä muuttajamäärinä tutkimusjakson alussa. Viimeaikaisista kannanmuutoksista Hario ja Rintala (2001) totesivat naurulokkikantojen osoittavan erisuuntaisia trendejä eri rannikkoalueilla, mutta päättelivät rannikon kokonaismuutoksen olevan nouseva ja kehottivat lajin tarkempaan seurantaan. Haliaksen muuttajamäärien perusteella läpimuuttava kanta on ollut kuitenkin melko vakaa 1990-luvulta lähtien.



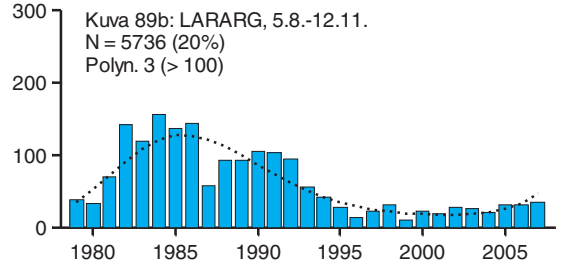
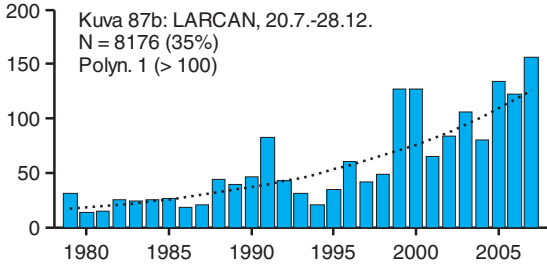
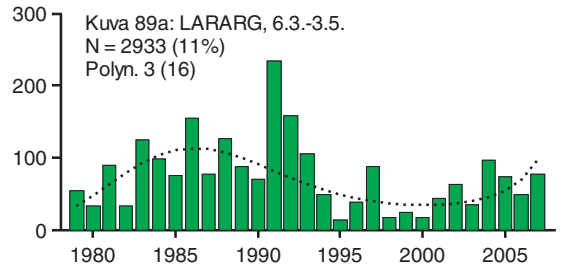
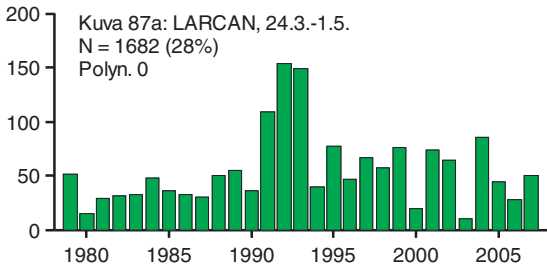
Pikkulokki *Larus minutus*

Pikkulokkimäärät olivat aina 1995 vuodelle saakka vähäisiä. Sen määrät kasvoivat tämän jälkeen etenkin keväällä ja muutamaa vuotta myöhemmin myös syksyllä (Kuva 85).



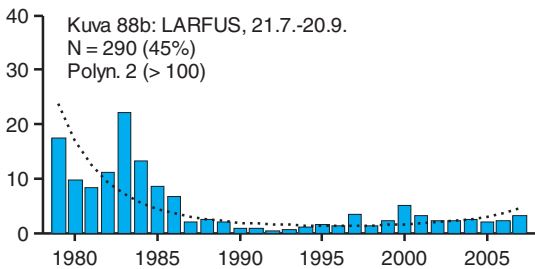
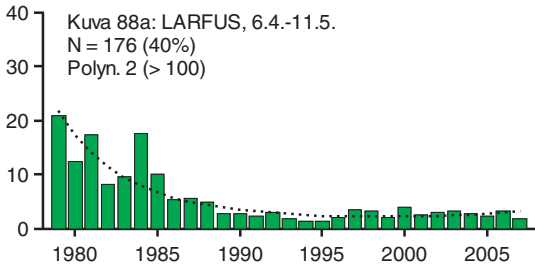
Merikihukanta *Stercorarius parasiticus* on ollut kasvussa.

© Pertti Rasp



Kalalokki *L. canus*

Kalalokin kevätkauden määrät eivät muuttuneet (Kuva 87a), mutta kevättä runsaamman syyskauden määrät nousivat (Kuva 87b). Syksyinen muuttajamäärien kehitys tukee Harion ja Rintalan (2008) tuloksia, joissa lajin on todettu runsastuneen merialueillamme. Kalalokki oli runsas pesimälintu Tulliniemen saaristossa.



Selkälokki *L. fuscus*

Selkälokkimäärät vähenivät selvästi sekä kevät- että syyskaudella. 1990-luvun jälkeen määrät pysyivät tasaisen pieninä (Kuva 88).

Haliaksen aineisto edustaa hyvin lajin surullisen kuuluisaa kannankehitystä (mm. Hildén & Hario 1993). Myös viimeaikainen kannan vakaantuminen on havaittu Suomessa muissa tutkimuksissa (esim. Hario & Rintala 2008).

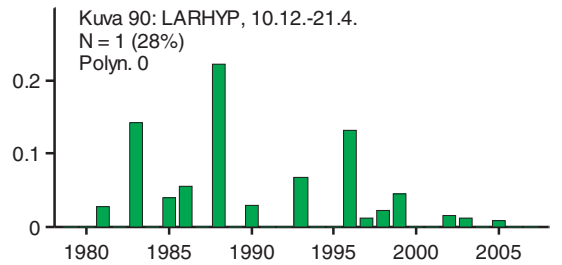
Laji harvinaistui pesimälajina myös Tulliniemen saaristossa (Lehikoinen ym. 2006a).

Harmaalokki *L. argentatus*

Harmaalokkimäärät kasvoivat 1980-luvun alussa voimakkaasti, mutta jo saman vuosikymmenen loppupuolella alkoi alamäki, joka jatkui aina 2000-luvulle asti. Viimevuosina määrät olivat vakaat tai pienessä nousussa. Määrien kehitys oli samanlainen sekä kevät- että syysaineistossa (Kuva 89).

Harmaalokkikannat kasvoivat monin paikoin Suomenlahtea ja saaristomerta 1980-luvulle asti, jonka jälkeen kanta on ollut laskeva Suomenlahdella jo 1980-luvulta ja Saaristomerellä 1990-luvun puolivälistä lähtien (Harjo & Rintala 2008). Vastaava harmaalokkikantojen kehitys näkyy myös Haliaksella.

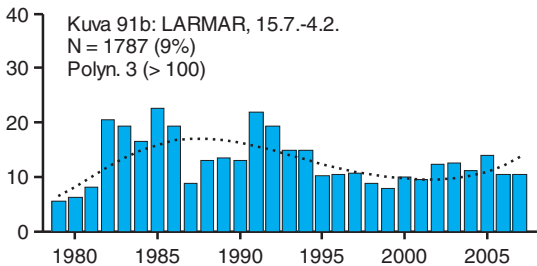
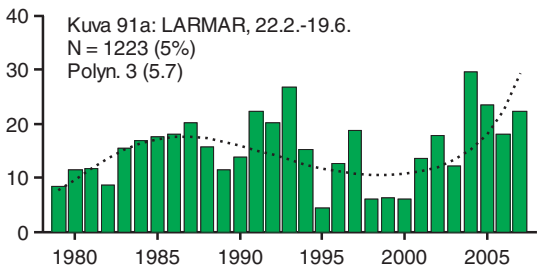
Harmaalokki pesi muutaman yhdyskunnan voimin lähialueen saaristossa.



Isolokki *L. hyperboreus*

Isolokki havaittiin Haliaksella noin joka toinen talvi tai kevät eikä määrissä ollut selkeää trendiä (Kuva 90).

Venäjän kannankehitys ei ole tiedossa, mutta Huippuvuorilla lajin kanta on ollut vakaa (BirdLife International 2004).

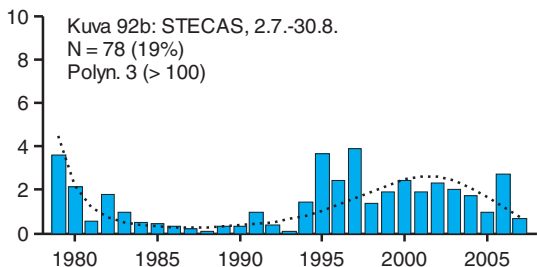
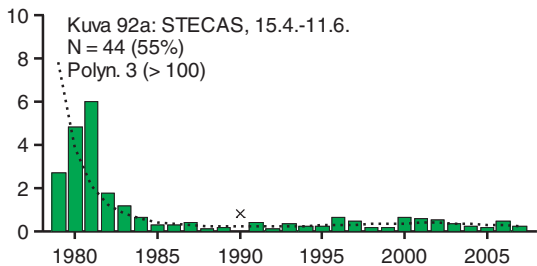


Merilokki *L. marinus*

Merilokkimäärien kehitys muistutti varsin paljon harmaalokkia: laji runsastui 1980-luvun lopulle asti, jonka jälkeen seurasi hidas taantuminen. Viime vuosina määrät pysyivät vakaana (syksy) tai jopa hieman runsastuivat (kevät) (Kuva 91).

Suomen merilokkikanta on runsastunut voimakkaasti 1980-luvulle asti (Hildén & Hario 1993). Suomenlahdella merilokkikanta lähti kuitenkin laskuun jo 1980-luvun lopulla, mutta pesivien parien määrä on pysynyt melko vakaana 1990-luvun alusta lähtien. Saaristomerellä kanta alkoi sen sijaan taantua vasta 1990-luvun puolivälissä ja lasku on jatkunut nykypäivään asti (Hario ja Rintala 2008). Haliaksen merilokkimäärien muutokset ovat samanlaisia Suomenlahden ja Saaristomeren yhdistetyn kannankehityksen kanssa viimeaikaista aavistuksenomaista nousua lukuun ottamatta.

Laji oli säännöllinen joskin harvalukuinen pesijä Tulliniemen saaristossa.

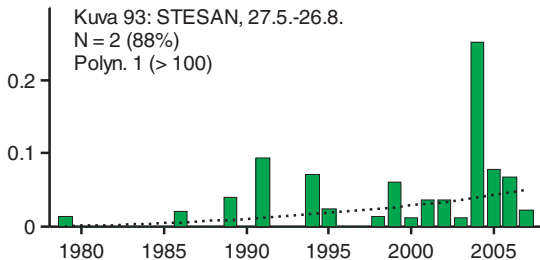


Räyskä *Sterna caspia*

Räyskän määrät romahtivat heti havaintojakson alussa, jonka jälkeen määrät lähtivät 1990-luvulla maltilliseen (kevät) tai huo-

mattavaan (syksy) kasvuun. Aivan viime vuosina havaintomäärät vähenivät (Kuva 92).

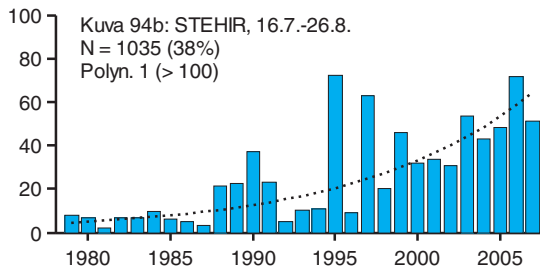
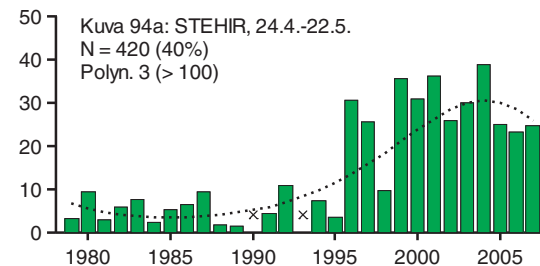
Räyskän 1970-luvulta alkaneen dramaattisen populaation romahtamisen viimeiset hetket näkyvät selvästi Haliaksen aineistossa (Hildén & Hario 1993). 1990-luvun nousu on myös BirdLife International (2004) tulosten mukainen. Räyskät tuovat syksyisin poikueensa aseman lahdelle kalastamaan ja syksyiset määrät kertonevatkin lähialueiden poikastuotosta. Viimevuosien laskuun kääntyneet havaintomäärät on hälyttävä merkki tällä vähälukuisella lajilla.



Riuttatiira *S. sandvicensis*

Harvalukuisen riuttatiiran kesämäärät kasvoivat selkeästi (Kuva 93).

Riuttatiiran on taantunut sekä Ruotsissa että Virossa (BirdLife International 2004), mutta määrien lisääntyminen Hangossa voi kertoa lajin pyrkimyksestä levittäytyä kohti pohjoista.

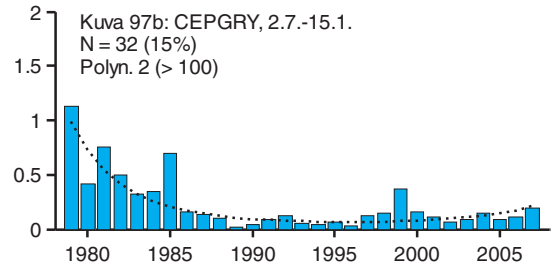
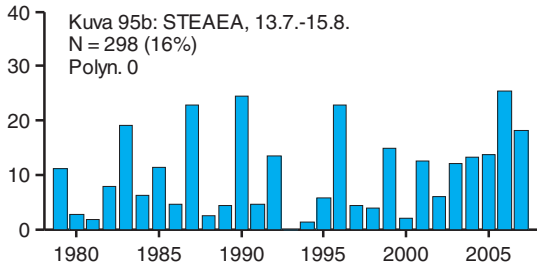
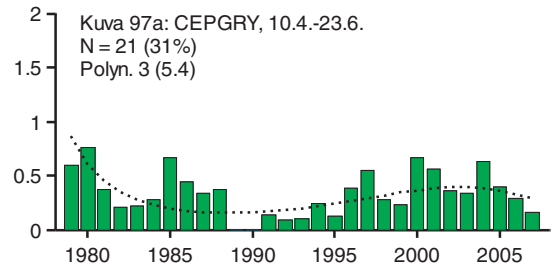
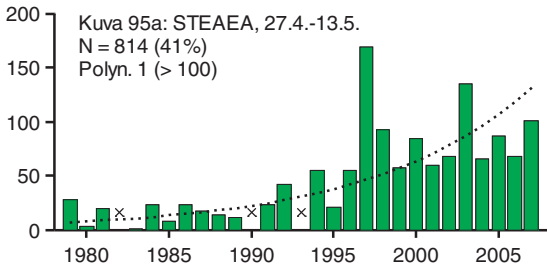


Kalatiira *S. hirundo*

Kalatiirahavainnot lisääntyivät voimakkaasti 1990-luvulta lähtien (Kuva 94).

Haliaksen nouseva kokonaiskuva on yhtenevä muiden tutkimusten kanssa (BirdLife International 2004, Hario & Rintala 2007).

Laji pesi harvalukuisena Tulliniemen saaristossa.

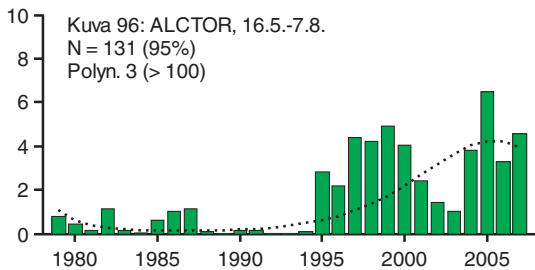


Lapintiira *S. paradisaea*

Lapintiiran kevähavainnot kasvoivat voimakkaasti (Kuva 95a). Havainnoiltaan niukemmalla syyskaudella minkään suuntaista muutosta ei ollut havaittavissa Haliaksen havaintoaineistossa. Syyskauden vuosittaiset vaihtelut havaintomäärissä olivat suuria (Kuva 95b).

Keväen tulos tukee käsitystä lapintiiran nousujohteisesta kannankehityksestä rannikolla (BirdLife International 2004, Harjo & Rintala 2007).

Laji oli huomattavasti runsaslukuisempi pesimälaji kuin kala-tiira Tulliniemen ympäristössä (Lehikoinen ym. 2006a).



Ruokki *Alca torda*

Ruokkihavainnot koskivat Haliaksella pääosin kesäkiertelijöitä ja havainnot keskittyivät siten yhteen pidentyneeseen kauteen. Ruokkihavainnot yleistyivät 1990-luvun puolivälissä melko voimakkaasti, mutta tasaantuivat ja mahdollisesti jopa kääntyivät laskuun 2000-luvun puolivälin jälkeen (Kuva 96).

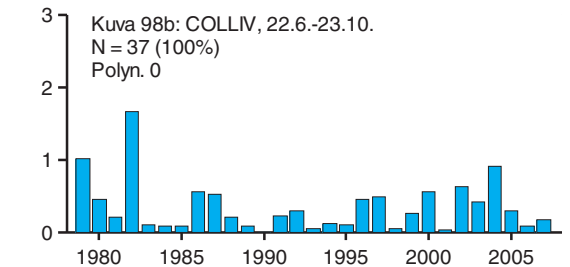
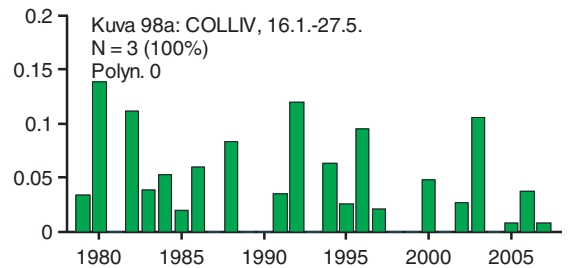
Laji on runsastunut monin paikoin Euroopassa Suomi mukaan lukien 1970-luvulta 1990-luvulle (Hildén & Harjo 1993), jonka jälkeen kanta on ollut vakaa (BirdLife International 2004). Haliaksen ruokit koskenevat pesimättömiä kiertelijöitä sillä lähimmät yhdyskunnat sijaitsevat useampien kymmenien kilometrien päässä (Hildén & Harjo 1993).

Riskilä *Cephus grylle*

Riskilä taantui voimakkaasti jakson alkuvuosina, mutta sen jälkeen määrät olivat vakaita tai kasvoivat hieman (Kuva 97).

Saariston riskiläkanta on taantunut voimakkaasti 1970- ja 1980-luvuilla (Hildén & Harjo 1993) ja tämän voimakkaan taantumisen häntäpäätä on selvästi havaittavissa myös Haliaksen aineistossa.

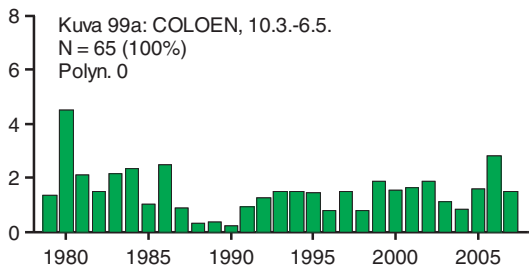
Laji lienee harvinaistunut myös Tulliniemen saariston pesimälajina (ks. Lehikoinen ym. 2006a).



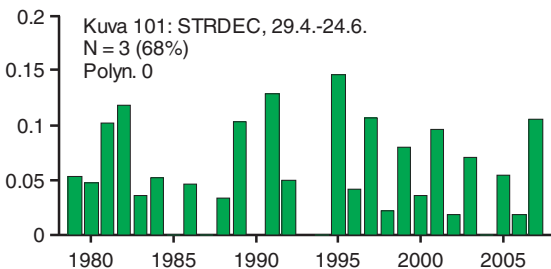
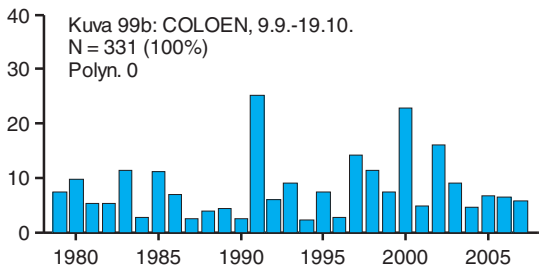
Kesykyhyky *Columba livia*

Kesykyhykyjen havaintomäärissä ei ollut muutosta havaintojaksolla (Kuva 98).

Etelä-Suomen ja Uudenmaan kesykyhykykanta on myös pysynyt vakaana (Väisänen 2003). Haliaksen kesykyhykyhavainnot koskenevat pääosin Hangon kaupungin kierteleviä yksilöitä.



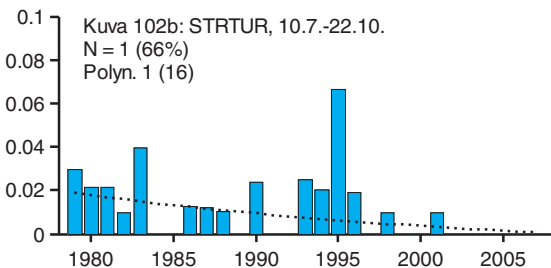
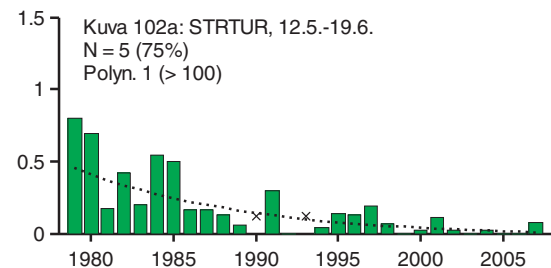
Kyyhkyillä ei näy vähenemistä eikä runsastumista Haliaksen aineiston perusteella. Kuvassa sepelkyyhky *Columba palumbus*. © Antti Below.



Turkin kyyhky *Streptopelia decaocto*

Turkin kyyhky määrät pysyivät vakaana läpi seurantajakson (Kuva 101).

Turkin kyyhky pesimäkanta on ollut Suomessa pienoisessa kasvussa, mutta laji on taantunut Baltiassa ja Ruotsissa (BirdLife International 2004).



Turturikyyhky *S. turtur*

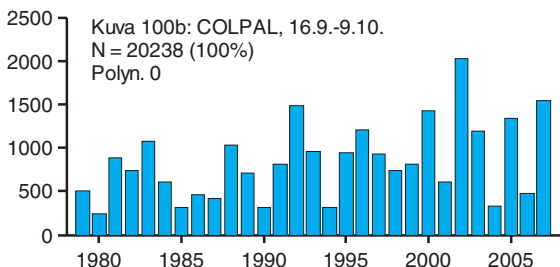
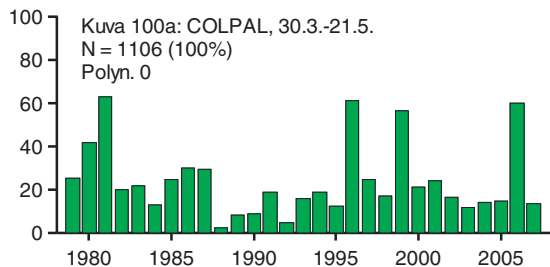
Turturikyyhky hyvin vähäisistä havainnoista huolimatta aineistossa havaittiin merkitsevä laskeva trendi sekä keväällä että syksyllä (Kuva 102).

Haliaksen havainnot heijastavat lajin taantumista levinneisyytensä pohjoisreunalla (BirdLife International 2004).

Uuttukyyhky *C. oenas*

Haliaksella havaittujen uuttukyyhkyjen määrissä ei ollut muutosta havaintojakson aikana (Kuva 99).

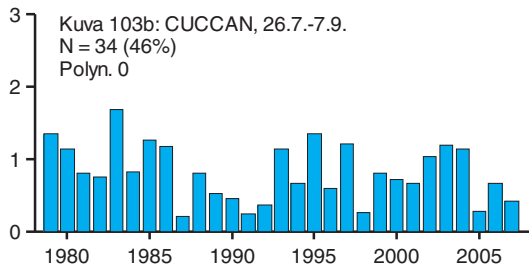
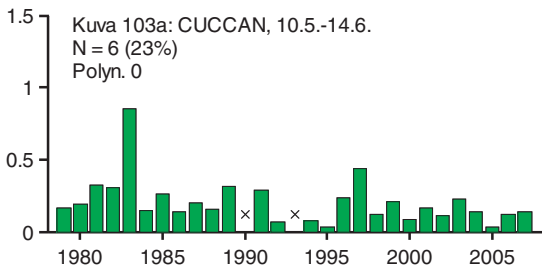
Haliaksen havainnot eivät tue maareittilaskentojen tulosta voimakkaasti vähentyneestä uuttukyyhkykannasta Suomessa (Väisänen 2005).



Sepelkyyhky *C. palumbus*

Sepelkyyhky määrissä ei ollut merkitsevää trendiä. Vuosien välillä esiintyi melko suurta vaihtelua ja kausien havaintomäärät erosivat todella voimakkaasti: syksyiset havaintomäärät olivat yli kymmenkertaisia verrattuna keväisiin määriin (Kuva 100).

Väisänen (2005) mukaan laji on runsastunut melko voimakkaasti jopa 50% aikavälillä 1983–2004.

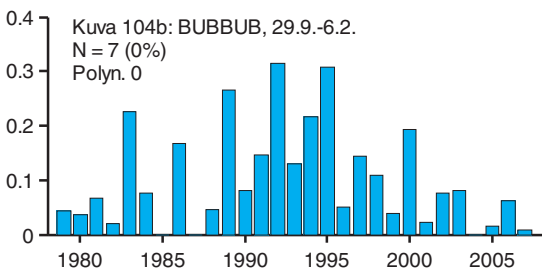
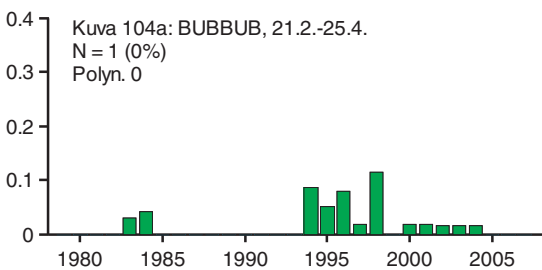


Varpuspöllön *Glaucidium passerinum* aineistosta näkee vaellusvuodet, mutta kannan kehitystä niistä ei näy. © Antti Below.

Käki *Cuculus canorus*

Käen havaintomäärissä ei havaittu merkitsevää trendiä. Laji oli runsaampi syksyllä kuin keväällä (Kuva 103).

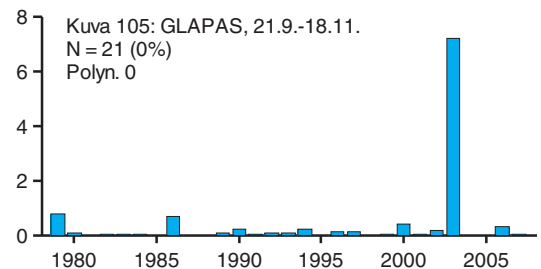
Haliaksen tulokset tukevat Väisäsen (2006) esitystä käkikan-
tojen vakaudesta.



Huuhekaja *Bubo bubo*

Huuhekajan kannanvaihteluissa ei havaittu merkitseviä trendejä. Havaintomäärät olivat pieniä (Kuva 104).

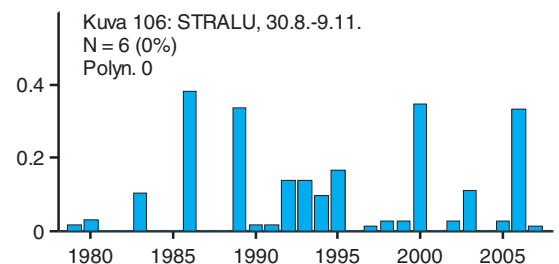
Honkalan & Sauroalan (2008) mukaan huuhkaja alkoi taantua voimakkaasti 1990-luvun puolivälin jälkeen mahdollisesti kaatopaikkojen laajamittaisen sulkemisen johdosta. Myös Haliaksen aineistossa suurimmat havaintomäärät ovat osuneet 1990-luvun puoliväliin.



Varpuspöllö *Glaucidium passerinum*

Pienimmän pöllömmen havainnot kertyivät vaellussyksyiltä, joista vuosi 2003 oli ennätysmäinen. Merkitseviä trendejä ei havaittu (Kuva 105).

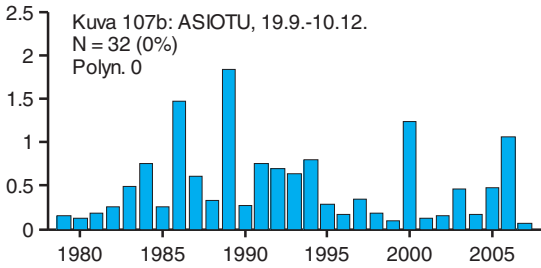
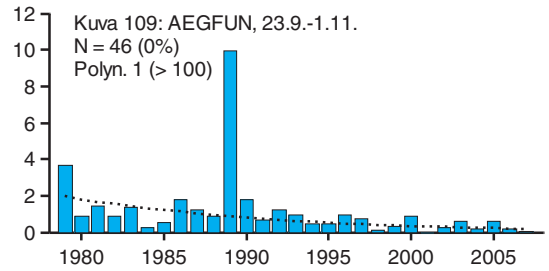
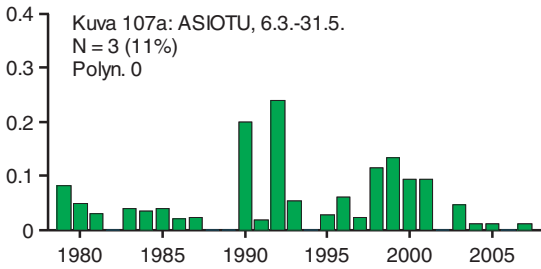
Suomen varpuspöllökanta on runsastunut erittäin voimakkaasti viime vuosikymmeninä (Honkala & Sauroala 2008), mikä ei kuitenkaan suoraan näy Haliaksen aineistossa. Vuoden 2003 suurvaellus saattaa kuitenkin kertoa kannan olleen tuolloin suurempi kuin aiempien vaellusten aikoina.



Lehtopöllö *Strix aluco*

Lehtopöllön havaintomäärät olivat Haliaksella pieniä, eikä merkitsevää trendiä havaittu (Kuva 106).

Honkalan & Sauroalan (2008) mukaan lajilla ei ole havaittu pitkäaikaisia trendejä. Haliaksen havaintomäärissä on havaittavissa 3-vuotinen syklistyys myyräkannan mukaisesti mm. vuosina 1983–1992 ja 2000–2006.



Helmipöllö *Aegolius funereus*

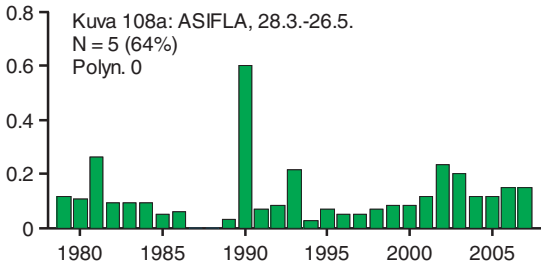
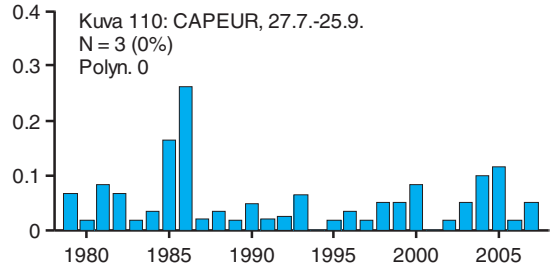
Helmipöllöjä havaittiin Haliaksella lähes yksinomaan syksyn pöllörengastuksissa. Laji taantui tarkastelujaksolla selvästi, eikä hyviä vaellussyysjä ole tapahtunut vuoden 1989 jälkeen (Kuva 109).

Haliaksen havainnot tukevat kansallisen petolintuseurannan osoittamaa helmipöllökannan voimakasta taantumista. Honkalan & Sauroalan (2008) mukaan kanta on taantunut alle puoleen ajanjaksolla 1982–2007. Taantumisen syyksi on esitetty varttuneiden ja vanhojen metsien pinta-alan nopeaa pienenemistä (Honkala & Sauroala 2008).

Sarvipöllö *Asio otus*

Muuttolennessa olevia sarvipöllöjä havaittiin harvoin lähinnä keväisin, kun taas syksyiset havainnot kertyvät lähes yksinomaan rengastuksista. Merkitseviä trendejä ei havaittu (Kuva 107).

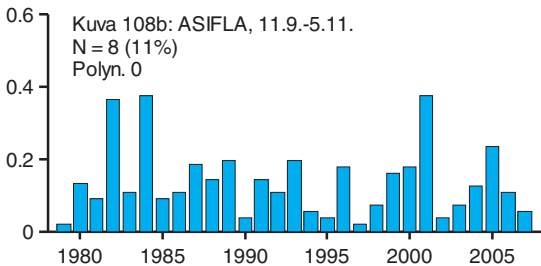
Myyräsykliä mukana voimakkaasti vaihtelevan lajin pitkäaikaisten muutosten arviointi on hankalaa, mutta Honkalan ja Sauroalan (2008) mukaan kannassa on havaittavissa loiva laskeva suuntaus. On kiinnostavaa, että myyräsyklit eivät ainakaan selvästi näy Haliaksen havaintomäärissä, paitsi myyrähuippuvuosiina 1986 ja 1989.



Kehräätä *Caprimulgus europaeus*

Laji esiintyi Haliaksella harvalukuisena syksyisin, eikä merkitsevää trendiä havaittu (Kuva 110).

Kansallinen kuva kehrääjän kannankehityksestä on hyvin heikolla pohjalla (Lehtiniemi & Koskimies 2007), mutta esim. Tringan alueella lajin havaintomäärät ovat aivan viime vuosina alkaneet runsastua, vaikka kyse voikin olla Tiira-havaintojärjestelmän myötä reipastuneesta ilmoitusaktiivisuudesta (Hall 2008).



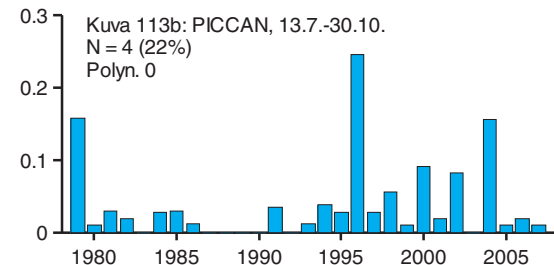
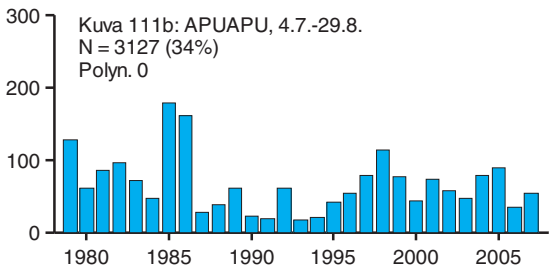
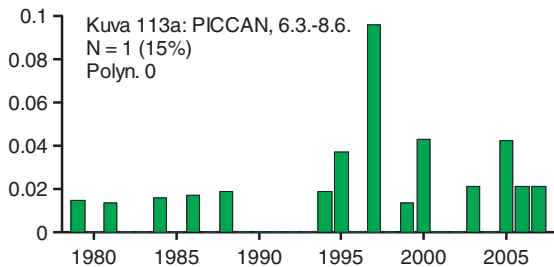
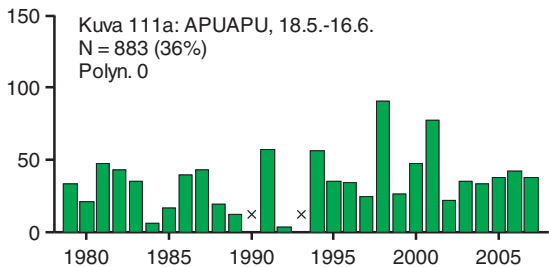
Suopöllö *A. flammeus*

Muuttavia suopöllöjä nähtiin Haliaksella etenkin keväisin, kun taas syksyllä havainnoista suurin osa kertyi paikallisista yksilöistä. Havaintomäärissä ei havaittu merkitseviä trendejä (Kuva 108).

Pitkän aikavälin kannanvaihtelun trendiä ei ole voitu luotettavasti arvioida petolintuseurannan aineistojen perusteella (Honkala & Sauroala 2008), joten Haliaksen aineisto on arvokas ja viittaa vakaaseen suopöllökantaan.



Känpiian *Jynx torquilla* väheneminen näkyy myös Haliaksen aineistossa. © Antti Below.

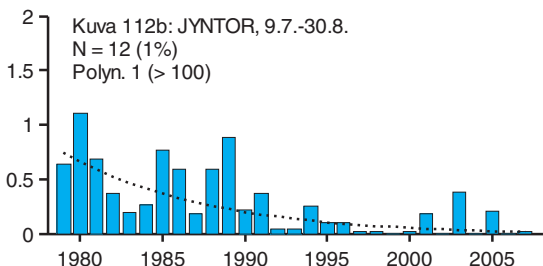
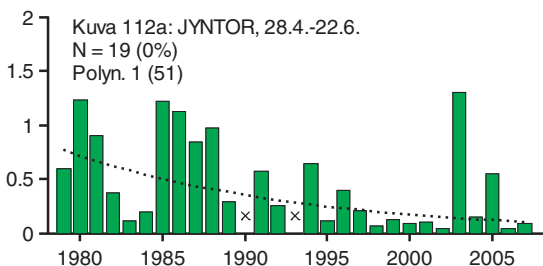


Tervapääsky *Apus apus*

Sekä syys- että kevätaineiston perusteella tervapääskymäärät pysyivät tarkastelujakson aikana vakaana, vaikka vuosien väliset vaihtelut olivat voimakkaita. Syksyn havaintomäärät olivat keskimäärin yli kolmekertaisia kevätmääriin verrattuna (Kuva 111).

Haliaksen aineisto ei tue maalintulaskentojen antamaa kuvaa, jonka mukaan tervapääskyn kanta on selvästi taantunut (Väisänen 2006).

Laji pesi lähinnä Tulliniemen tyven autokenttien rakennuksissa.



Käenpiika *Jynx torquilla*

Havaintojakson aikana käenpiikahavainnot vähenivät tuntuvasti, ja kehityssuunta näkyi tilastollisesti merkitsevästi sekä kevät- että syysaineistossa (Kuva 112).

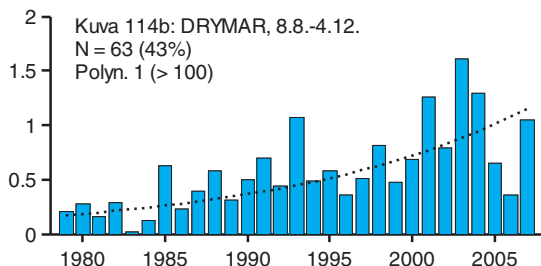
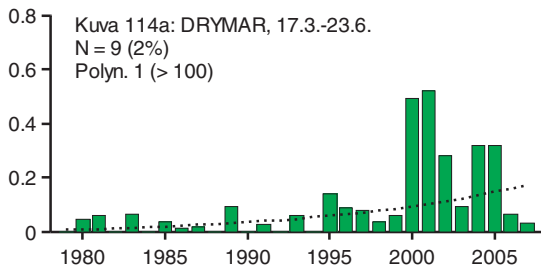
Tulokset ovat yhteneviä maalintulaskentojen kanssa, jonka mukaan väheneminen tapahtui voimakkaimmin 1980- ja 1990-lukujen vaihteessa (Väisänen 2006). Vähenemisen syytä ei tunneta, mutta ongelmien epäillään olevan muuttoreitillä tai talvehtimisalueilla trooppisessa Afrikassa.

Laji pesi satunnaisesti asemalla, viimeksi vuonna 2003.

Harmaapäätikka *Picus canus*

Harmaapäätikkoja havaittiin syyskaudella selvästi kevätkausia enemmän. Merkitseviä trendejä ei todettu (Kuva 113).

Harmaapäätikka on mm. Suomen kolmannen lintuatlaksen alustavien tulosten perusteella laajentanut esiintymisaluettaan pohjoiseen, ja kanta on runsastunut (Väisänen & Solonen 1997). Haliaksen pienehkössä aineistossa ei näy tilastollisesti merkitsevää nousua, vaikka silmämääräisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana sekä kevät- että syysmäärät ovat edeltävää ajanjaksoa korkeampia. Ekroos ym. (2004) totesivatkin lajin olleen asemalla tilastollisesti merkitsevästi runsaampi vuosina 1991–2002 kuin 1979–1990.

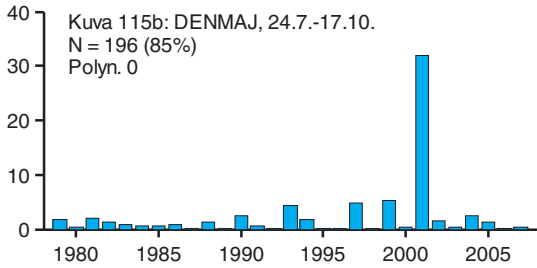
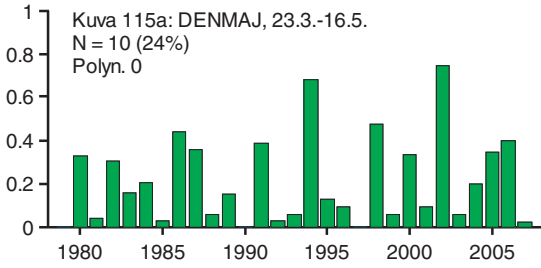


Palokärki *Dryocopus martius*

Palokärjen sekä kevät- että syysyhavaintojen määrät kasvoivat selvästi. Syyshavaintojen määrä oli moninkertainen kevät- havaintoihin verrattuna (Kuva 114).

Tulokset ovat hyvin samansuuntaisia kuin maalintulaskentojen tulokset, joiden mukaan kanta yli kaksinkertaistui ajanjaksolla

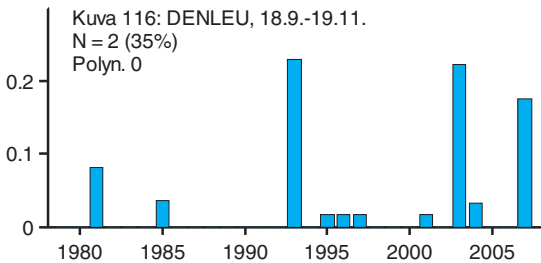
1983–2005 (Väisänen 2006). Lajin on arveltu kestävän hyvin nykymetsätalouden aiheuttamia muutoksia (Rolstad ym. 1998).



Käpytikka *Dendrocopus major*

Käpytikän esiintymistä luonnehtivat suuret vuosienväliset vaihtelut sekä syyshavaintojen parikymmenkertainen määrä suhteessa kevähavaintoihin. Syyshavainnoissa huomion kiinnittävät voimakkaat vaellusvuodet, erityisesti ennätysvuosi 2001. Merkitseviä kannanmuutoksia ei havaittu (Kuva 115).

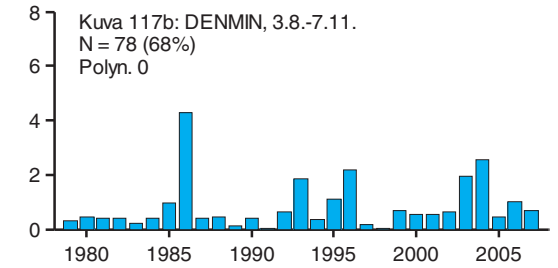
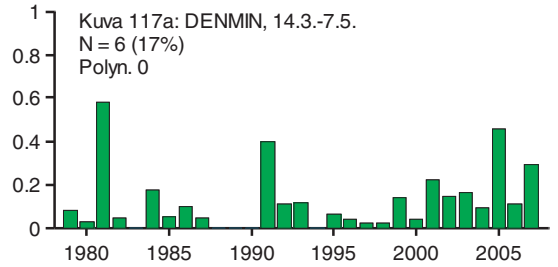
Pesimäkanta on kasvanut loivasti Etelä-Suomessa ja jyrkemmin Pohjois-Suomessa (Väisänen 2006). Haliaksen havainnot kuvaavat ennemminkin vaelluksen voimakkuutta kuin pesimäkantojen suuruutta, mikä on mahdollinen syy sille, että trendejä ei havaittu.



Valkoselkätikka *D. leucotos*

Valkoselkätikka oli epäsäännöllinen vaeltaja asemalla, jota ei havaittu läheskään joka vuosi. Runsain esiintyminen oli vuosina 1993, 2003 ja 2007 (Kuva 116).

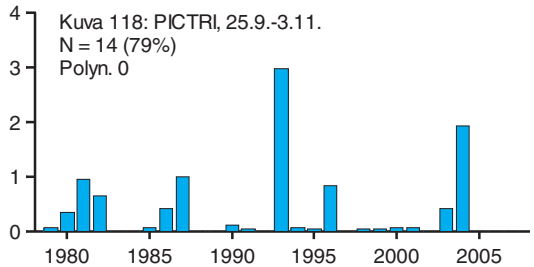
Suomen uhanalainen valkoselkätikkakanta on ollut pienoisessa kasvussa viimeisten vuosina (Laine 2007). Vuoden 2007 runsas esiintyminen johtuu yhdestä pitkään paikalla viipyneestä linnusta.



Pikkutikka *D. minor*

Syyshavaintojen määrä oli noin kymmenkertainen keväisiin verrattuna. Aineistossa esiintyi suurta vuosienvälistä vaihtelua; pitkällä aikavälillä kanta pysyi vakaana (Kuva 117).

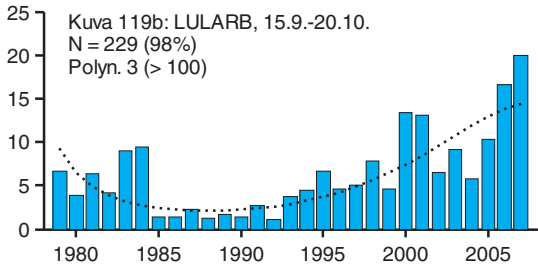
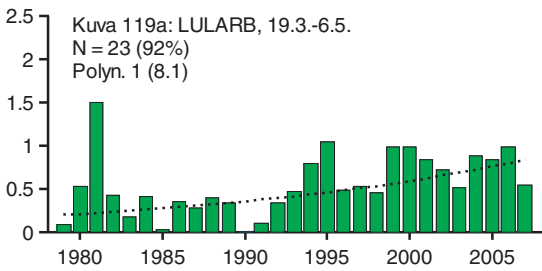
Talvilintulaskennoissa kanta väheni noin neljäsosaan 1950-luvun lopulta 1990-luvun puoliväliin (Väisänen & Solonen 1997).



Pohjantikka *Picoides tridactylus*

Pohjantikkoja tavattiin Haliaksella lähes yksinomaan syksyisin. Aineistossa näkyvät poikkeukselliset vaellusvuodet, etenkin 1993 ja 2004; merkitseviä trendejä ei havaittu (Kuva 118).

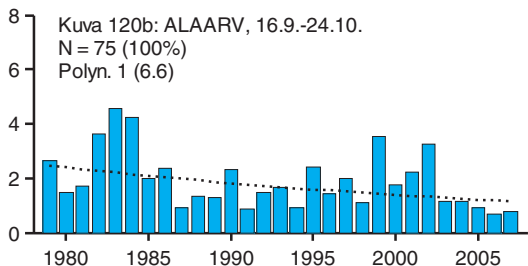
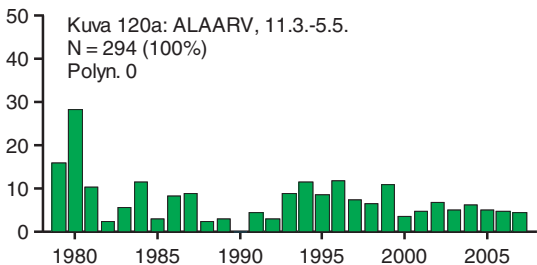
Talvilintulaskentojen mukaan laji oli 1990-luvun puolivälin tasoon verraten noin kaksi kertaa runsaampi vielä 1960-luvun lopussa ja 1970-luvun alussa (Väisänen & Solonen 1997). Olettavasti ainakaan Etelä-Suomen kanta ei ole voinut vahvistua vanhojen kuusimetsien vähenemisen vuoksi. Vaellustikkojen kotosuuta ei ole tiedossa, mutta on mahdollista, että poikkeuksellisen voimakkaisiin vaellusvuosiin liittyy itärajan takaista lisävoimaa.



Kangaskiuru *Lullula arborea*

Kangaskiurun kevähavainnot runsastuivat tasaisesti tarkastelujaksion aikana, ja syyskävaintojen määrät kasvoivat selvästi 1980-luvun lopun aallonpohjan jälkeen. Syyskävaintojen määrä oli noin kymmenkertainen kevähavaintoihin verrattuna (Kuva 119).

Maalintulaskentojen aineisto on kangaskiurun osalta hyvin niukka, jonka vuoksi kansallisia kannanmuutosarvioita ei ole voitu esittää. Kansallisessa mittakaavassa Haliaksen aineisto on poikkeuksellisen suuri ja kuvaa hyvin kannanmuutoksia. Suomen kolmannen lintuatlaksen sekä lukuisten paikallisraporttien (esim. Saari 2007) mukaan laji runsastuu ja on myös leviämässä pohjoiseen. Laji on saattanut hyötyä sekä pesimäympäristöiksi soveltuvien avohakkuiden määrän kasvusta että ilmaston lämpenemisestä (Langston ym. 2007).

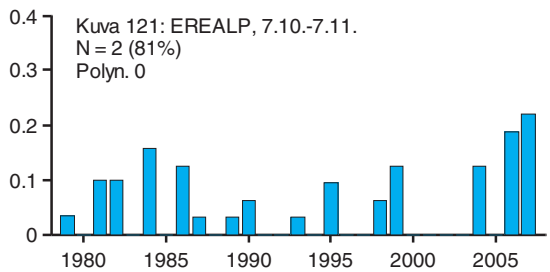


Kiuru *Alauda arvensis*

Kiurun havaintomäärät olivat varsin pieniä. Kevätmuuttomäärissä ei havaittu merkitsevää trendiä, mutta pienemmässä syyskävaintoaineistossa havaittiin heikko laskeva suuntaus (Kuva 120).

Kiurun kannanmuutosten on osoitettu riippuvan keväällä kasvipeitteisten peltomaiden, kuten nurmien ja kesantojen määrästä sekä pesimä- ja talvehtimisalueiden sääolosuhteista (Piha ym. 2007). Haliaksen syystulokset tukevat kansallisten lintulaskentojen antamaa kuvaa siitä, että kanta on pienentynyt viimeisen kahden vuosikymmenen aikana (Väisänen 2006). Tiaisen ym. (2001) mukaan laji ei kuitenkaan ole taantunut pitkällä aikavälillä (1950-luvulta lähtien), vaan kanta on vaihdellut voimakkaasti ennen kaikkea laajojen kesannointitoimenpiteiden muutosten siivittämänä.

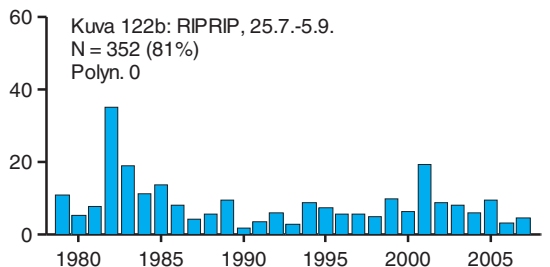
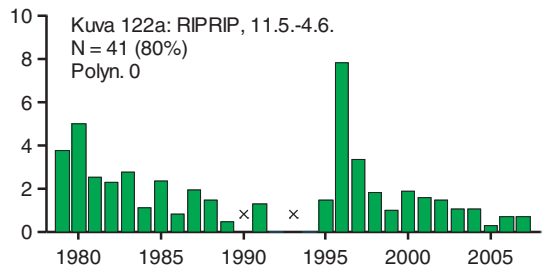
Laji pesi Gäsörsuddenin niityllä vuonna 1979.



Tunturikiuru *Eremophila alpestris*

Tunturikiurun havaittiin noin joka toinen syksy eikä määrissä ollut trendiä (Kuva 121). Kevätaineisto oli liian pieni esitettäväksi.

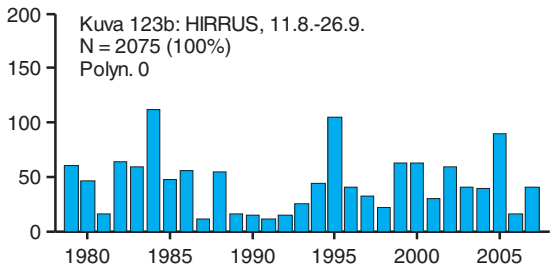
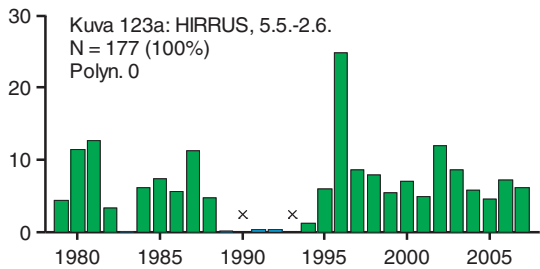
Tunturikiurun pesimäkanta on taantunut 1900-luvulla voimakkaasti Fennoskandiassa, mutta rajuin taantuminen tapahtui ennen Haliaksen perustamista mm. 1960-luvulla (Väisänen ym. 1998). Norjan kanta on ollut viime aikoina vakaa ja Venäjän pesimäkannankehitystä ei tunneta (BirdLife International 2004).



Törmäpääsky *Riparia riparia*

Törmäpääskyn muuttajamäärissä ei havaittu merkitseviä suuntauksia. Syyskävaintojen määrä oli noin kymmenkertainen kevähavaintoihin verrattuna (Kuva 122).

Törmäpääskyn havaintomäärät ovat monien paikallisyhdistysten havaintokatsausten mukaan vähentyneet voimakkaasti, ja monet pesimäpaikat ovat autoituneet. Kansallisia arvioita kannankehityksestä ei ole julkaistu, ja linjalaskennat soveltuvatkin kolonialajien seurantaan melko huonosti. Euroopan mittakaavassa laji on taantunut (BirdLife International 2004).

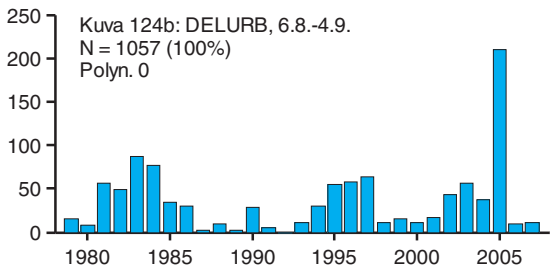
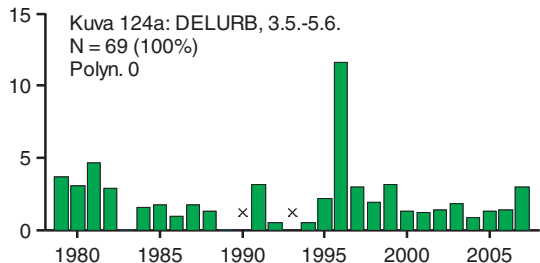


Haarapääsky *Hirundo rustica*

Haarapääskyn muuttajamäärissä ei havaittu merkitseviä suuntauksia, vaan muuttomäärät pysyivät vakaina. Vuosienvälinen vaihtelu oli varsin suurta (Kuva 123).

Haliaksen havainnot eivät tue maalintulaskentojen tuloksia, joiden mukaan haarapääsky väheni vuosina 1983–2005 noin kolmanneksen (Väisänen 2006).

Lähes joka vuosi yksi haarapääskypari pesi asemarakennuksen seinustalla, mutta laji oli runsaampi pesijä Tulliniemen tyven rakennuksissa.



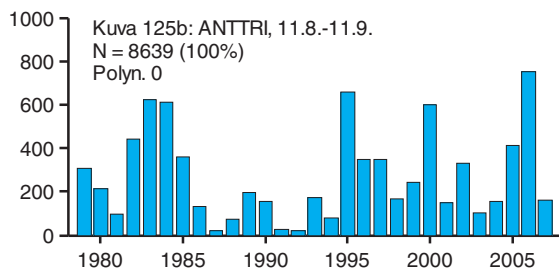
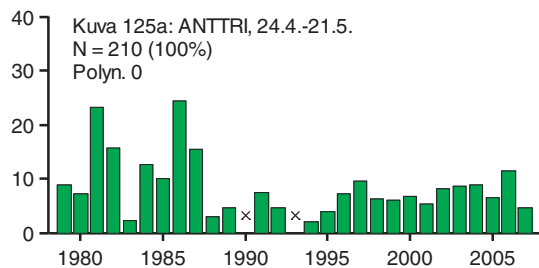
Räystäspääsky *Delichon urbicum*

Räystäspääskyn muuttajamääriä kuvaavat suuret vuosienväliset vaihtelut, mutta pitkän aikavälin suuntauksia ei havaittu. Syyshavaintojen määrä oli kertaluokkaa suurempi kuin kevähavaintojen määrä (Kuva 124).

Muuttajamäärät eivät mahdollisesti kuvaa erityisen hyvin pesimäkantojen muutosta, sillä maalintulaskentojen mukaan kanta pieneni 60% välillä 1983–2005 (Väisänen 2006). Kolonialajien

kannanseuranta linjalaskentojen avulla on kuitenkin osittain ongelmallista. Räystäspääskyn väheneminen näkyy myös maatalousympäristön kartoituslaskennoissa (Tiainen ym. 2004).

Lähin räystäspääskykolonia sijaitsi Tulliniemen merivartiotorissa.



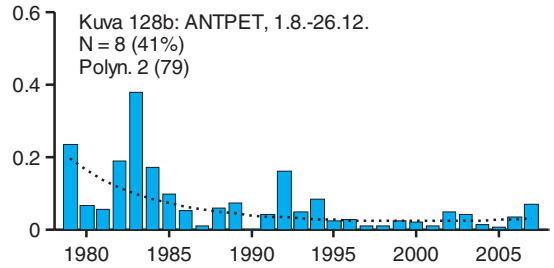
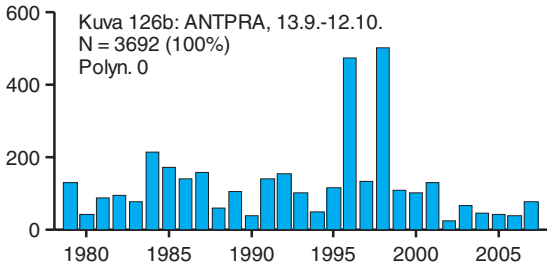
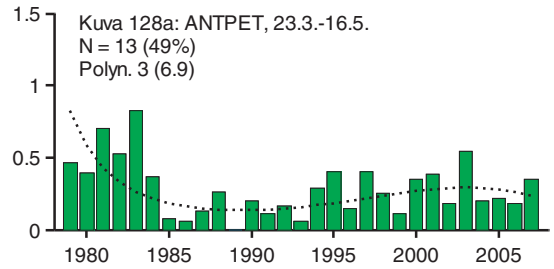
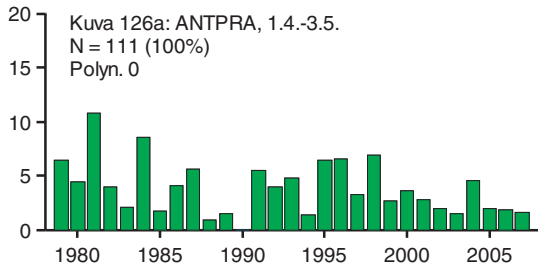
Metsäkirvinen *Anthus trivialis*

Metsäkirvisen kevätmuuttoa havaittiin asemalla niukasti, kun taas syysmuutossummat olivat noin 30-kertaisia kevääseen verrattuna. Etenkin syysmuutossummissa esiintyi suurta vuosienvälistä vaihtelua, merkitseviä trendejä ei havaittu (Kuva 125).

Maalintulaskentojen perusteella metsäkirvisen kannat ovat sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa jyrkässä alamässä (Väisänen 2006). Kevätaineisto kuvasi pesivän kannan kokoa, mutta lajin muutto on keväisin varsin huomaamaton. Syysaineiston suuret vuosienväliset vaihtelut johtuvat mahdollisesti siitä, että muuton ”näkyvyys” on suuresti sääolosuhteiden määräämää.



Kiurun *Alauda arvensis* syysmäärät ovat vähentyneet. © Antti Below.

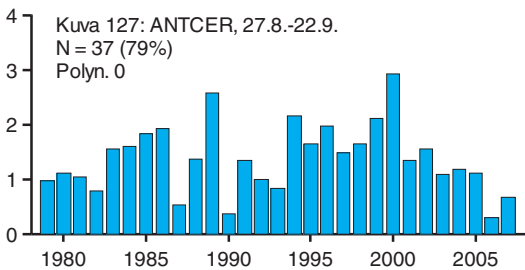


Niittykirvinen *A. pratensis*

Muuttajamäärät eivät muuttuneet havaintojakson aikana (Kuva 126).

Maalintulaskentoja luonnehtivat suuret vuosivaihtelut, mutta keskimäärin kannan koko ei ole muuttunut jaksolla 1983–2005 (Väisänen 2006).

Niittykirvinen oli säännöllinen pesimälaji ympäröivässä saaristossa.



Lapinkirvinen *A. cervinus*

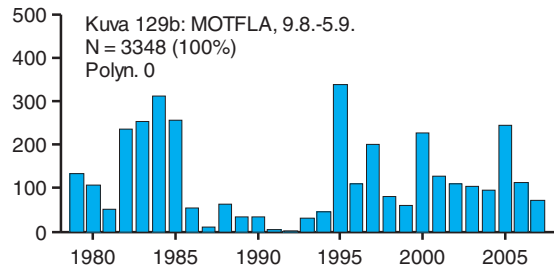
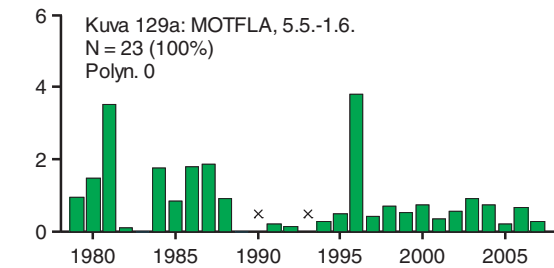
Lapinkirvisiä havaittiin Haliaksella lähes yksinomaan syksyisin. Pienehkön havaintomäärän perusteella muuttajamäärät eivät muuttuneet havaintojakson aikana (Kuva 127).

Lapinkirvisen kannanmuutoksista ei ole esitetty kansallisia tuloksia, mutta Euroopan puoleisen populaation on arvioitu taantuneen etenkin viimeisen vuosikymmen aikana (BirdLife International 2004).

Luotokirvinen *A. petrosus*

Sekä kevät- että syysmuuttajamäärissä havaittiin merkittävä laskeva suuntaus, jossa erityisen voimakas väheneminen tapahtui 1980-luvun alkupuolella. Kevätmuuttajamäärissä havaittiin hienoista kasvua 1990-luvulla (Kuva 128).

Maalintulaskennat eivät tavoita luotokirvisiä seurannan piiriin, mutta esim. Porvoon Söderskärillä parimäärä vaihteli suuresti välillä 1976–1997 ilman selviä suuntauksia (Hario 1997). Toisaalta lajin on todettu vähentyneen viime aikoina selkeästi Tulliniemen saaristossa sekä Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa (Lehikoinen ym. 2006a).



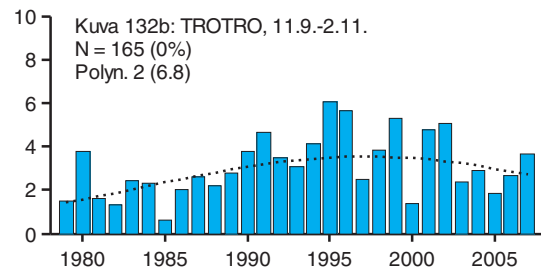
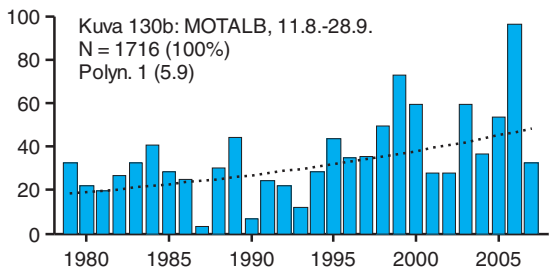
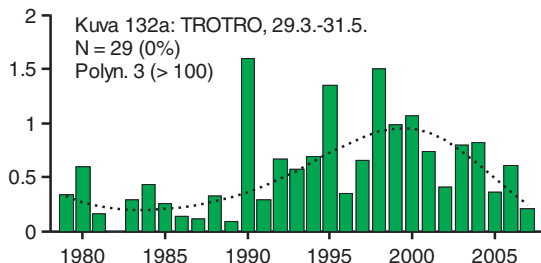
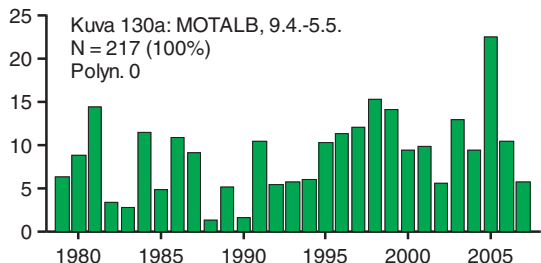
Keltävästäräkki *Motacilla flava*

Keltävästäräkin syysmuuttomäärät olivat noin 150-kertaisia kevätmääriin verrattuna. Merkittäviä trendejä ei havaittu, mutta sekä kevät- että syysmuuttomäärissä näkyy mielenkiintoinen vähähavaintoinen jakso n. vuosina 1987–1994 (Kuva 129).

Haliaksen tulokset ovat ristiriidassa maalintulaskentojen kanssa, joiden mukaan keltävästäräkki väheni puoleen vuosina 1983–2005 (Väisänen 2006). Lajin väheneminen on ollut hyvin voima-

kasta Etelä-Suomen maatalousympäristöissä (Tiainen ym. 2004), kannan pääosa pesii kuitenkin Pohjois-Suomen soilla. Haliaksen havaintosarjan trendittömyyttä saattaa selittää kevähavaintojen niukka määrä. Runsaampi syysaineisto kuvanee enemmän lajin pesimätulosta kuin pesivän kannan kokoa ja määriin voivat vaikuttaa Venäjältä tulevat linnut.

Lajin syksyinen liikehdintä riippuu ennen kaikkea pihlajanmarjasadosta (Väisänen & Solonen 1997). Tilhen pesimäkannan muutoksista ei ole juuri julkaistu yksityiskohtaisia tutkimuksia. Yleinen käsitys on, että tilhen kanta on vakaa, ja mahdollisesti runsastunut Euroopassa 1990-luvulla (BirdLife International 2004).



Västääräkki *M. alba*

Västääräkin kevätmuuttomäärät pysyivät vakaina, mutta syysmuuttajien määrät kasvoivat tarkastelujakson aikana (Kuva 130).

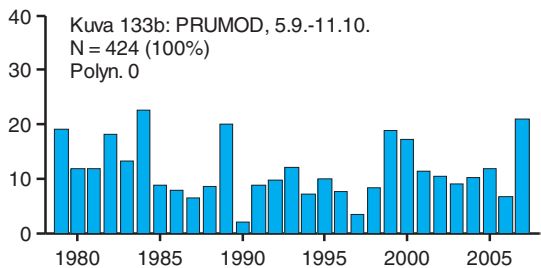
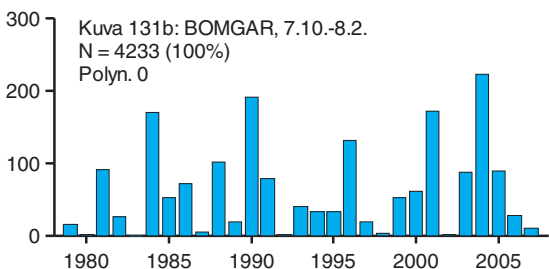
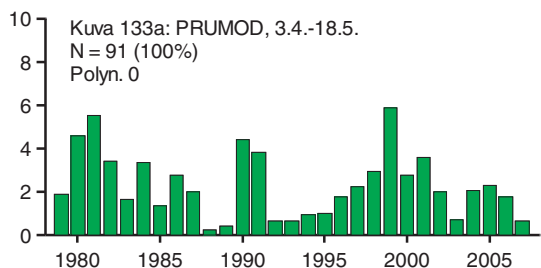
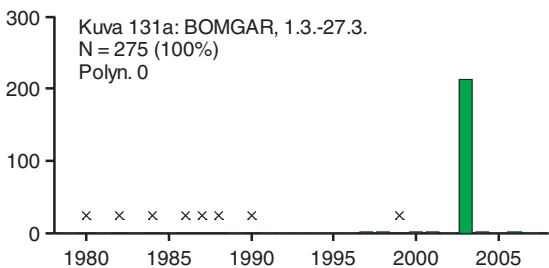
Maalintulaskentojen mukaan västääräkki on Etelä-Suomessa taantunut aavistuksen ja runsastunut voimakkaasti Pohjois-Suomessa (Väisänen 2006). Laji oli säännöllinen pesimälaji alueella.

Peukaloinen *Troglodytes troglodytes*

Kevätmäärät kasvoivat 1990-luvulla ja pienenevät 2000-luvulla. Syysmuuttajamäärissä havaittiin vastaava trendi heikompana (Kuva 132).

Tulokset ovat hyvin samankaltaisia maalintulaskentojen kanssa, joiden mukaan hyvät peukaloisvuodet alkoivat vuonna 1992, ja huippukanta laskettiin vuonna 1995 (Väisänen 2006).

Peukaloinen oli satunnaispesijä Uddskatanilla.



Tilhi *Bombycilla garrulus*

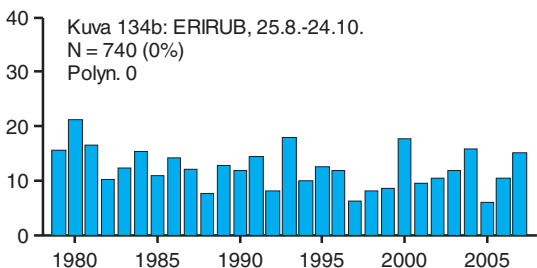
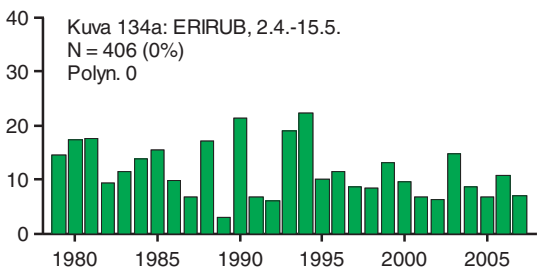
Tilhen vuosien välinen muuttajamäärien vaihtelu oli suurta sekä keväisin että syksyisin eikä muuttajamäärissä havaittu merkitsevää pitkäaikaista muutosta (Kuva 131).

Rautiainen *Prunella modularis*

Rautiaisen kevät- ja syysmuuttomäärät pysyivät vakaina, mutta voimakkaita vuosittaisvaihteluita esiintyi (Kuva 133).

Haliaksen havainnot tukevat maalintulaskentojen tulosta väkään kannasta, joskin Pohjois-Suomen kanta on Väisänen (2006) mukaan hieman runsastunut.

Rautiainen pesi satunnaisesti alueella.

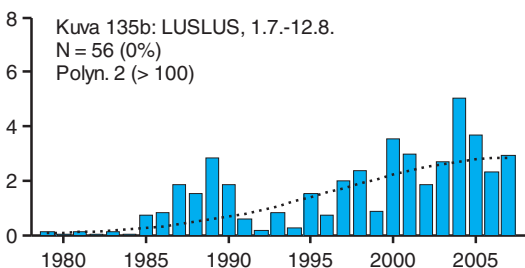
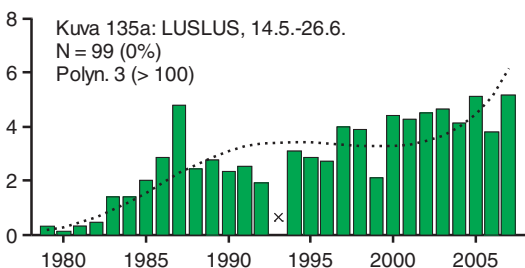


Punarinna *Erithacus rubecula*

Öisin muuttavan punarinnan havainnot kertyvät lähes yksinomaan paikallisista linnuista. Trendejä ei havaittu (Kuva 134).

Punarinnan kannat ovat viime vuosikymmeninä kasvaneet käytännöllisesti katsoen koko Euroopassa (EBCC 2008), varsinkin voimakkaasti myös Suomessa (Väisänen 2006). Haliakselle muuttolla pysähtyneiden punarintojen määrä ei tunnu kuvaavan pesimäkannan koossa tapahtuneita muutoksia.

Punarinnan pesintä varmistettiin vain muutaman kerran 30 vuoden tutkimusjakson aikana.

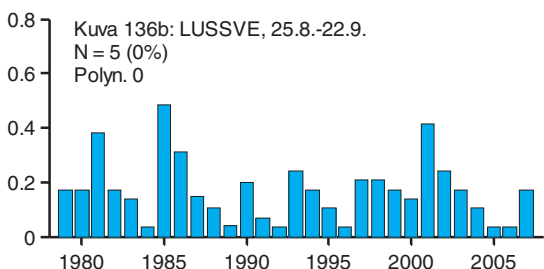
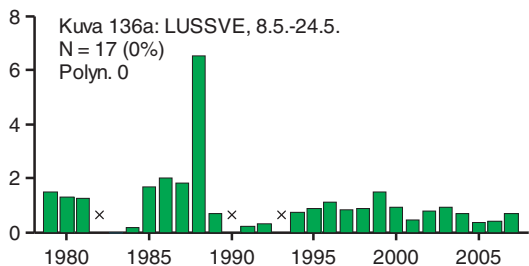


Satakieli *Luscinia luscinia*

Sekä kevät- että syysmäärät kasvoivat voimakkaasti tarkastelu-
jakson aikana (Kuva 135).

Haliaksen aineistojen antama kuva viime vuosikymmenen kannankasvusta poikkeaa maalintulaskentojen tuloksista, joista ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää noususuuntausta, vaikka viitteitä siihen on nähtävillä (Väisänen 2006). Maalintulaskentojen selkärangana olevat linjalaskennat eivät sovellu erityisen hyvin yölaulajien seurantaan. Yhteiseurooppalaisen seurantatutkimuksen mukaan satakielikannat ovat kasvussa (EBCC 2008).

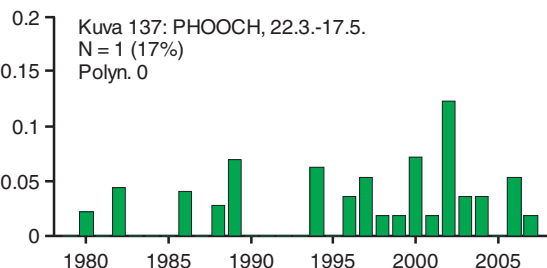
Laji vakiintui säännölliseksi pesijäksi Tulliniemen tutkimus-
jakson aikana ja viime vuosien kanta oli 6–8 reviriä.



Sinirinta *Luscinia svecica*

Haliaksen niukat sinirintamäärät eivät muuttanut merkittävästi
(Kuva 136).

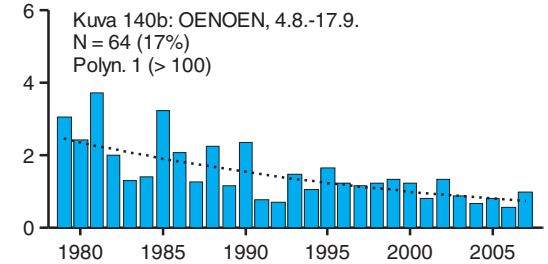
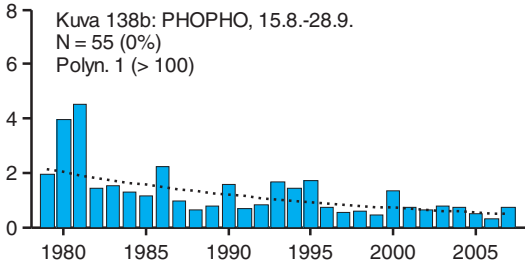
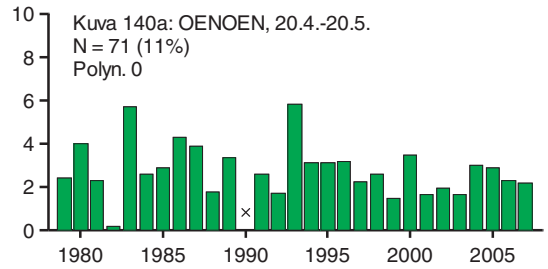
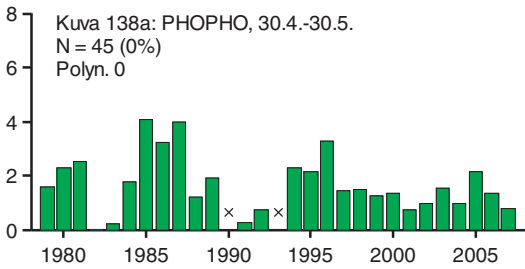
Maalintulaskentojen perusteella sinirinta on vähentynyt noin
puoleen tarkastelujaksolla 1983–2005 (Väisänen 2006). Vähene-
misen syitä ja esimerkiksi talvehtimisaalueita ei tunneta.



Mustaleppälintu *Phoenicurus ochruros*

Mustaleppälinnun kevätmäärissä ei ollut havaittavissa selvää
trendiä. Huomattavaa on kuitenkin että laji on ollut vuoden 1992
jälkeen lähes jokavuotinen, mutta jakson alussa esiintyminen oli
epäsäännöllisempää (Kuva 137).

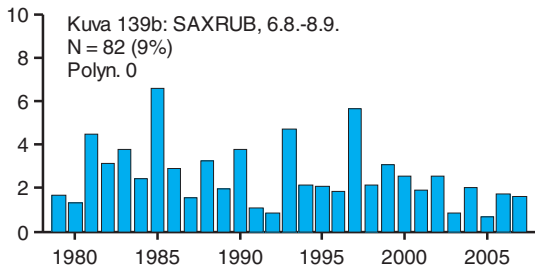
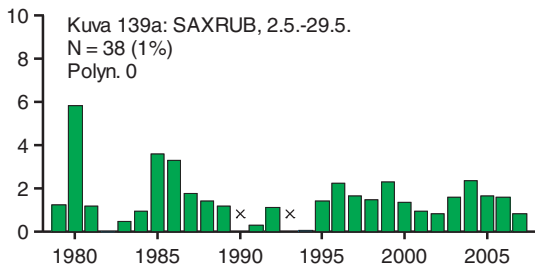
Suomen ja Baltian mustaleppälintumäärät ovat olleet kasvussa
viimeisten vuosikymmenten aikana (Lehikoinen ym. 2003,
BirdLife International 2004).



Leppälintu *P. phoenicurus*

Keväällä Haliakselle pysähtyneiden leppälintujen määrissä ei ole tapahtunut muutoksia, mutta syysmäärät vähenivät tarkastelujakson aikana puoleen (Kuva 138).

Haliaksen tulokset ovat ristiriidassa maalintulaskentojen kanssa, joiden mukaan lajin kanta on pysynyt vakaana Etelä-Suomessa ja kasvanut noin puolella lajin ydinesiintymisalueella Pohjois-Suomessa (Väisänen 2006).



Pensastasku *Saxicola rubetra*

Kevät- ja syyshavaintojen määrät pysyivät tarkastelujakson aikana vakaina (Kuva 139).

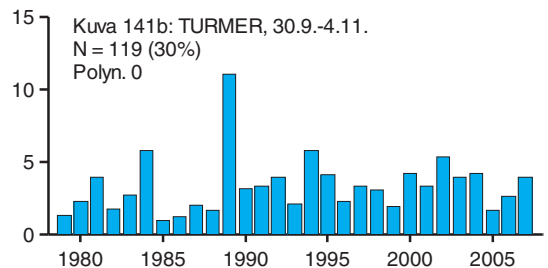
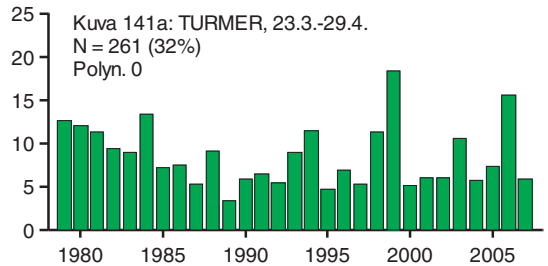
Haliaksen aineisto ei ole yhteneväinen kansallisten seurantojen kanssa: Väisänen (2006) mukaan pensastasku taantui Etelä-Suomessa n. 40% välillä 1983–2005, ja myös peltolintukartoitusten mukaan laji on taantunut (Tiainen ym. 2004).

Kivitasku *Oenanthe oenanthe*

Kevätmäärät pysyivät vakaana, mutta syysmäärät vähenivät merkittävästi (Kuva 140).

Haliaksen aineiston syysmäärien laskusuuntaus heijastanee kivitaskun kannanlaskua, sillä maalintulaskentojen mukaan kanta on vähentynyt sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa puoleen välillä 1983–2005 (Väisänen 2006). Kivitaskun taantumisen syyt ovat hämärän peitossa, mutta ainakin talvehtimis- ja/tai levähdysalueilla lienee ongelmia, sillä laji vähenee Suomessa yhtä lailla maatalousympäristöistä kuin tuntureilta.

Taantumisesta huolimatta kivitasku oli säännöllinen pesimälaji alueella.



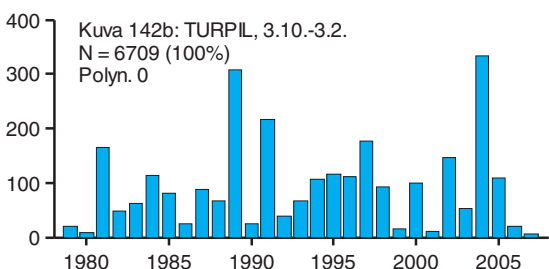
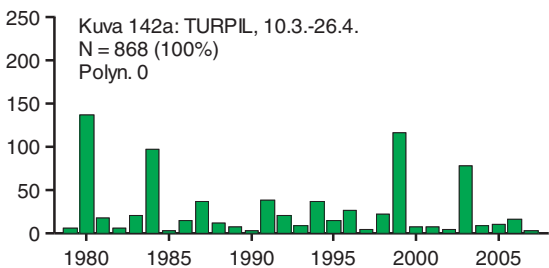
Mustarastas *Turdus merula*

Sekä syys- että kevätaineistossa mustarastasmäärät pysyivät vakaina (Kuva 141).

Laji on maalintulaskentojen perusteella runsastunut selvästi vuodesta 1983 lähtien (Väisänen 2005) ja samaan aikaan myös talvehtiva kanta on vahvistunut (Väisänen 2003, 2008). Mus-

tarastaan talvehtivan kannanosan suhteellinen runsastuminen muuttavaan populaatioon nähden saattaisi selittää havaitun trendittömyyden, kuten myös marjasadoista johtuvat vuosittaiset erot muuton ajoittumisessa ja intensiteetissä.

Muutama mustarastaspari pesi Uddskatanilla vuosittain.

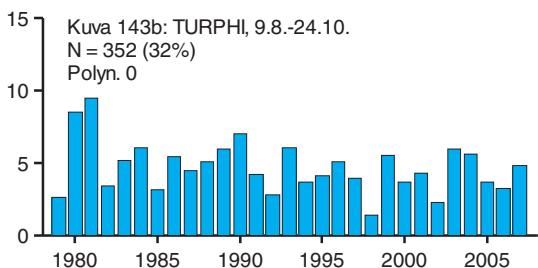
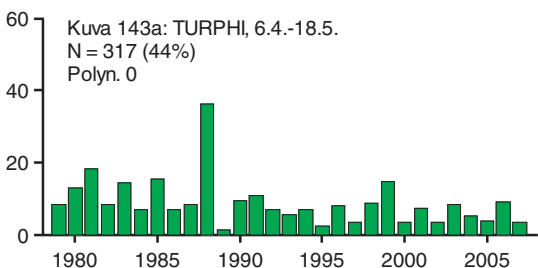


Räkättirastas *T. pilaris*

Räkättirastaan vuosien välinen yksilömäärien vaihtelu oli suurta sekä keväisin että syksyisin eikä muuttajamäärissä havaittu merkittävää pitkäaikaista muutosta (Kuva 142).

Lajin muuttokäyttäytymistä rytmittävät vaihtelut erityisesti pihlajanmarjasadossa. Räkättirastaan pesimäkanta on runsastunut Etelä-Suomessa (Väisänen 2005, Tiainen ym. 2007).

Räkättirastas kuului Uddskatanin säännölliseen pesimälajistoon.

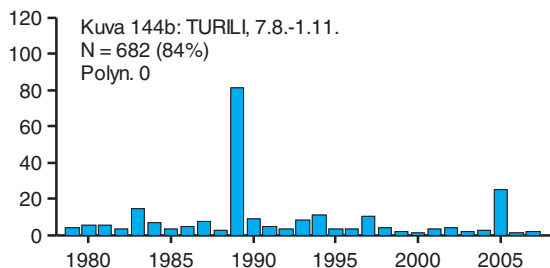
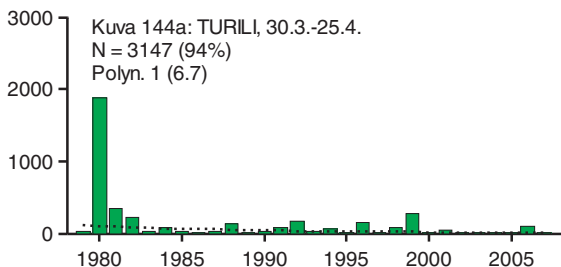


Laulurastas *T. philomelos*

Laulurastaalla ei ollut tilastollisesti merkitseviä trendejä (Kuva 143).

Maalintulaskennoissa laulurastaan runsaus on vaihdellut vuosien välillä ja kokonaiskannassa havaittiin lievää taantumista (Väisänen 2005).

Laji oli satunnaispesijä Haliaksen alueella.

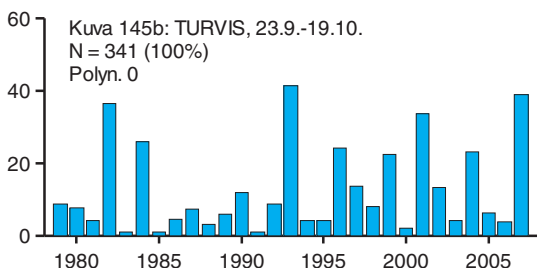
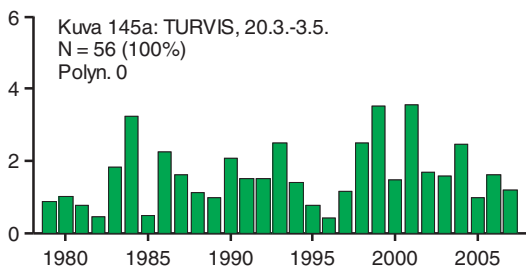


Punakylkirastas *T. iliacus*

Laulurastaan tavoin myös punakylkirastaan keväisissä muuttajamäärissä havaittiin merkitsevää vähenemistä (Kuva 144). Vastavaa taantumista ei todettu syysmuuttajilla.

Laji on taantunut hieman Pohjois-Suomessa mutta pysynyt ennallaan etelässä (Väisänen 2006). Haliaksen kevätmäärien väheneminen voi olla yhteydessä Pohjois-Suomen taantumisen kanssa.

Laji oli satunnaispesijä alueella.

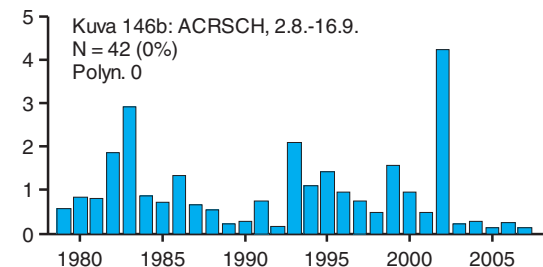
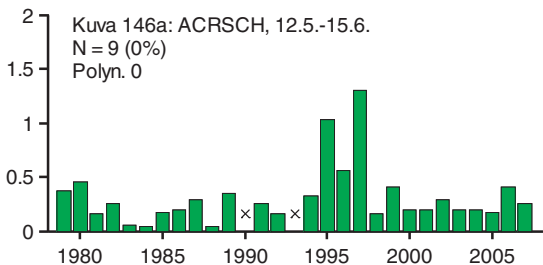


Kulorastas *T. viscivorus*

Syyskaudella laji esiintyi kertaluokkaa runsaampana kuin kevätkaudella, mutta määrissä ei havaittu trendejä (Kuva 145).

Suomen pesimäkanta on runsastunut tasaisesti viimeisen 20 vuoden aikana sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa (Väisänen

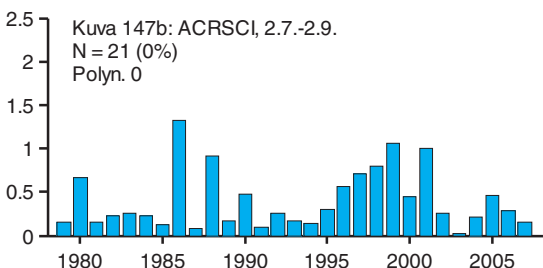
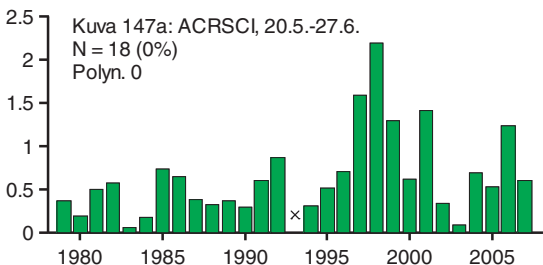
2006). Haliaksen muuttoaineisto ei esittänyt samaa suuntausta, sillä vuosien väliset vaihtelut ovat suuret etenkin syysmuuttajien kohdalla.



Ruokokerttunen *Acrocephalus schoenobaenus*

Ruokokerttusen muuttajamäärät eivät muuttuneet havaintojakson aikana (Kuva 146).

Yli 70%:a Suomen ruokokerttusta pesii Etelä-Suomessa (Väisänen ym. 1998), jossa pesimäkanta ei myöskään ole muuttunut (Väisänen 2006). Pohjois-Suomen ruokokerttuskanta on puolestaan selvästi vähentynyt (Väisänen 2006).

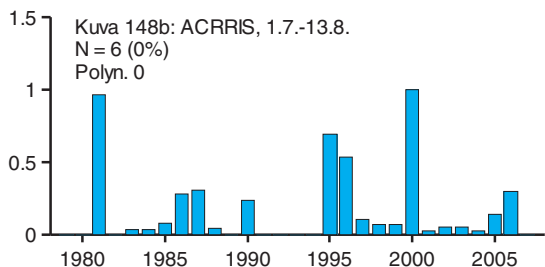
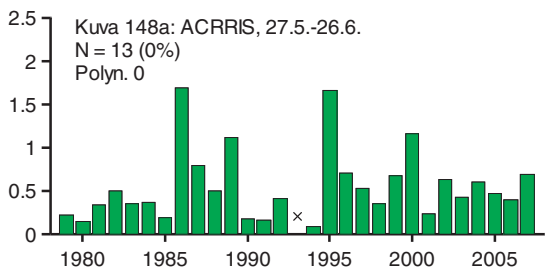


Rytkerttunen *A. scirpaceus*

Muuttajamäärät Haliaksella pysyivät vakaana läpi seurantakauden (Kuva 147).

Havaintosarja käy hyvin yhteen Väisänen (2006) esittämän kanssa, sillä kumpikaan aineistoista ei ilmennä selvää muutosta.

Alueen ruovikoissa piti vuosittain reviiä 1–3 rytkerttusta.

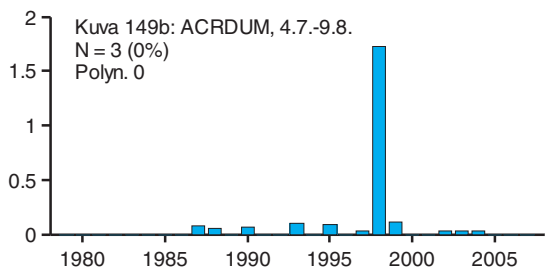
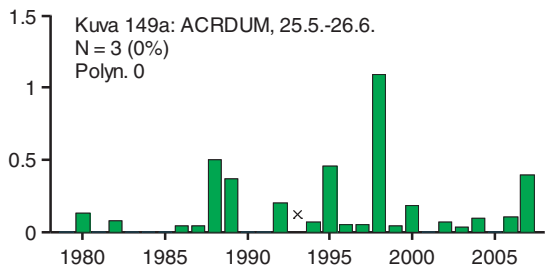


Luhtakerttunen *A. palustris*

Harvalukuinen läpimuuttaja ja pesimälintu Haliaksella, jonka lukumäärissä ei havaittu mitään merkitsevää trendiä (Kuva 148).

Lajin pesimäkanta on pysynyt vakaana Suomessa ja Venäjällä, mutta runsastunut Virossa sekä taantunut Ruotsissa (BirdLife International 2004).

Laji oli satunnaispesijä alueella.

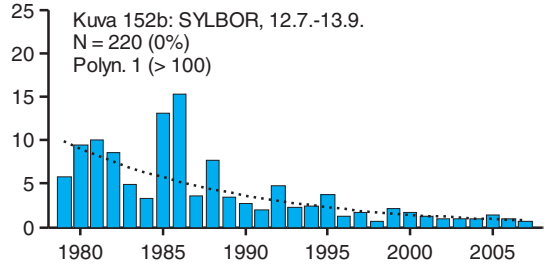
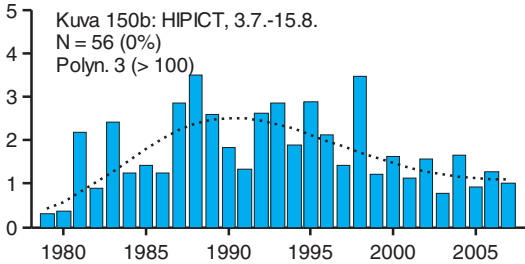
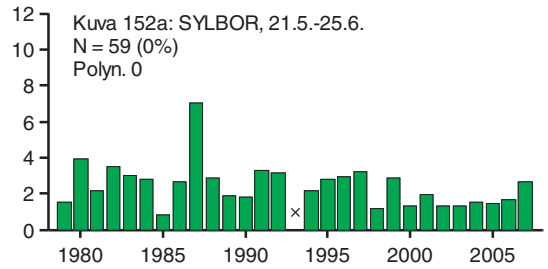
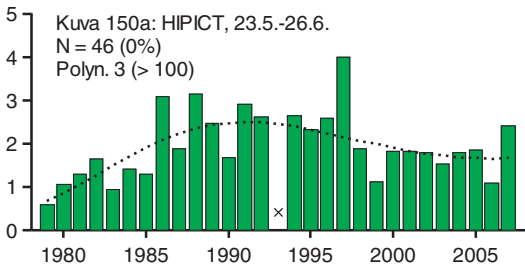


Viitakerttunen *A. dumetorum*

Luhtakerttusta selvästi harvalukuisempi ja epäsäännöllisemmin esiintyvä laji, jonka havaintomäärissä ei havaittu selkeää suuntausta (Kuva 149).

Viitakerttusen pesimäkanta on pysynyt vakaana Suomessa, Venäjällä sekä Virossa, mutta laji on taantunut Ruotsissa (BirdLife International 2004).

Laji pesi vuonna 1998 aseman puutarhassa.

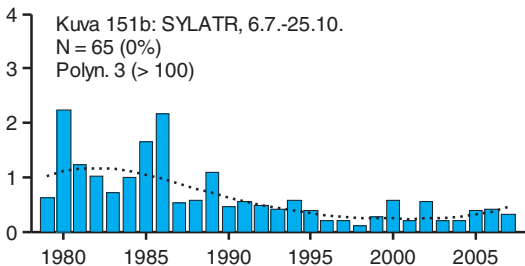
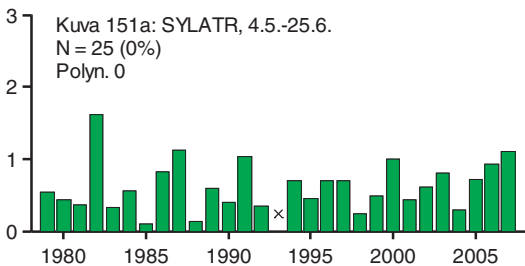


Kultarinta *Hippolais icterina*

1980-luvulla kultarinta runsastui sekä kevät- että syysaineistossa. Runsastuminen hidastui 1990-luvulle tultaessa, jonka jälkeen yksilömäärät laskivat tasaisesti lukuun ottamatta aivan viime vuosia, jolloin vähentyminen hidastui (Kuva 150).

Kehitys seuraa pääpiirteissään Väisäsen (2006) esittämää maalinuston linjalaskentoihin perustuvaa Suomen pesimäkannan kehitystä.

Laji oli säännöllinen pesimälaji alueella muutamien parien voimin.



Mustapääkerttu *Sylvia atricapilla*

Mustapääkertun kevätaineistossa ei pitkäaikaista trendiä ollut havaittavissa. Sen sijaan syysaineistossa laji väheni ensin lähes puoleen 1980-luvun alkuvuosista 2000-luvun alkuvuosiin, jonka jälkeen väheneminen laantui (Kuva 151).

Väisäsen (2006) mukaan laji väheni juuri ennen 1990-lukua runsastuen 1990-luvun puolivälin jälkeen uudestaan vuoteen 2005 asti siten, ettei kokonaiskannassa tapahtunut muutosta. Näin ollen Haliaksen syysaineisto mukaille karkeasti Etelä-Suomen pesimäkannassa havaittuja muutoksia.

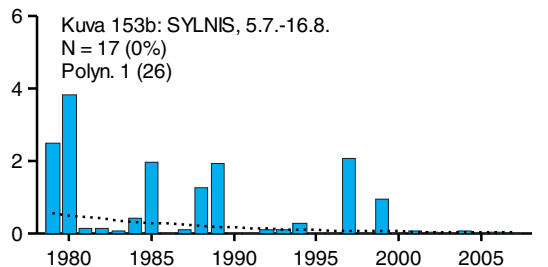
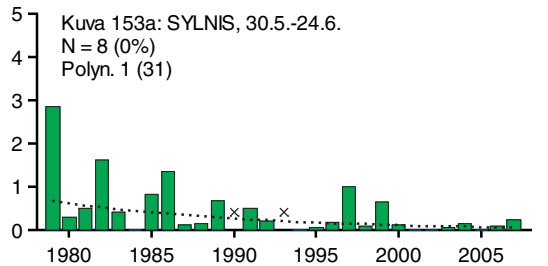
Mustapääkerttu ei ollut läheskään jokavuotinen pesimälaji alueella.

Lehtokerttu *S. borin*

Kevätaineiston osalta (Kuva 152a) ei havaittu merkitsevää muutosta lehtokerttujen yksilömäärissä, mutta Haliaksen syysaineistossa havaittiin voimakas vähenevä trendi (Kuva 152b).

Kevätaineisto on hyvin yhteydessä Suomen linjalaskenta-aineiston tuloksien kanssa (Väisänen 2005, 2006). Kevät- ja syystulosten eriävyyden yhdeksi mahdolliseksi selittäjäksi on arveltu lintuasema-alueella tapahtuneita rakenteellisia muutoksia verkkopaikkoja ympäröivässä kasvillisuudessa — lehtokerttu on havaittavuutensa kannalta todellinen verkkolaji (Lehikoinen ym. 2006b).

Lehtokerttu oli lähes jokavuotinen pesimälaji Uddskatanilla.



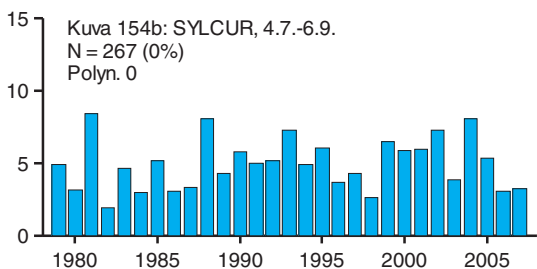
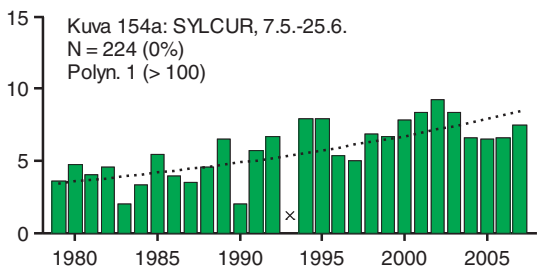
Kirjokerttu *S. nisoria*

Havaintojakson aikana kirjokerttuhavainnot vähenevät tuntuvasti (Lehikoinen 2002b) ja kehitys suunta näkyi tilastollisesti merkitsevästi sekä kevät- että syysaineistossa (Kuva 153).

Laji on vähentynyt esiintymisalueensa äärialueilla kaikkialla Euroopassa (BirdLife International 2004). Vähenemisen syyt lienevät talvehtimisalueilla, sillä vastaavaa vähenemistä ei ole ha-

vaittu lajin vahvimilla esiintymisalueilla Itä-Euroopassa ja Venäjällä (BirdLife International 2004).

Laji pesi alkuvuosina Uddskatanilla säännöllisesti jopa useamman parin voimin, mutta viimeinen pesimähavainto todettiin vuonna 1999.

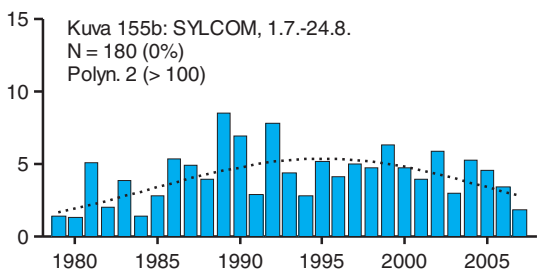
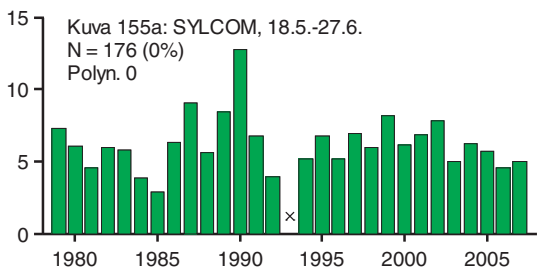


Hernekerttu *S. curruca*

Keväällä hernekerttu runsastui maltillisesti (Kuva 154a), muttei syksyllä (Kuva 154b).

Kevätaineisto sopii hyvin yhteen valtakunnallisen seuranta-aineiston tuottamien tulosten kanssa (Väisänen 2005, 2006).

Laji oli runsas ja säännöllinen pesimälintu alueella.

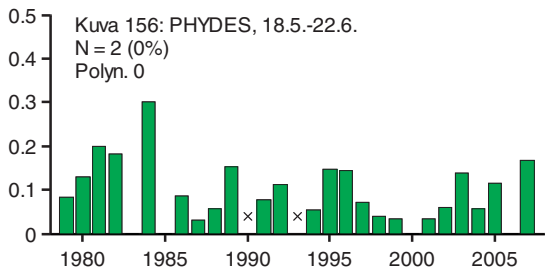


Pensaskerttu *S. communis*

Haliaksen kevätaineiston yksilömäärissä ei havaittu muutoksia, mutta syyskaudella yksilömäärät ensin nousivat huipentuen 1990-luvun puoliväliin, jonka jälkeen määrät laskivat lähtötason tuntumaan (Kuva 155).

Kehityskuva kertoo mahdollisesti Haliaksen pesimäkannan jälkeläistuoton muutoksista — laji pesi aseman alueella vuosittain usean parin voimin. Suomessa pensaskertun pesimäkanta on vaihdellut vuodesta toiseen voimakkaasti, eikä pesimäkannassa ole pitkällä aikavälillä tapahtunut muutoksia (Väisänen 2006).

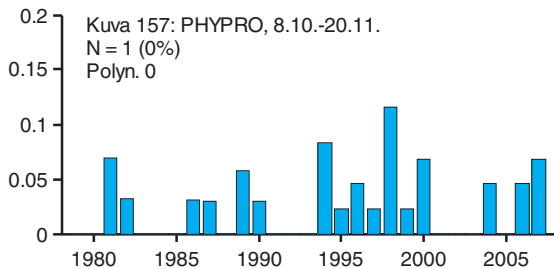
Laji oli runsas ja säännöllinen pesimälintu alueella.



Idänuunilintu *Phylloscopus trochiloides*

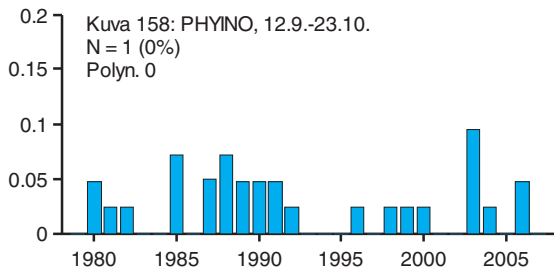
Idänuunilinnun kevätrunsas pysyi vakaana läpi havaintojakson (Kuva 156).

Maalintulaskentojen pienen aineiston perusteella idänuunilintu on ollut runsastumaan päin (Väisänen 2006).



Hippiäisuunilintu *P. proregulus*

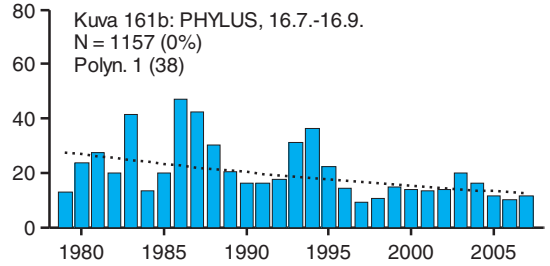
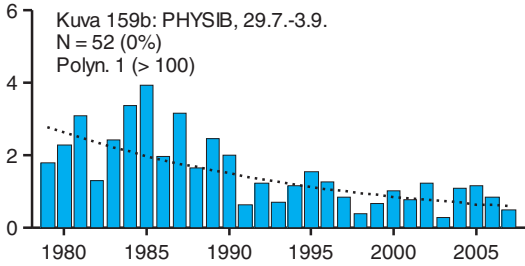
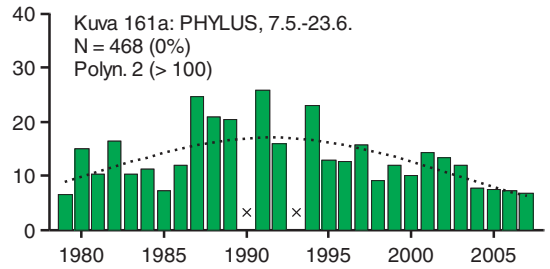
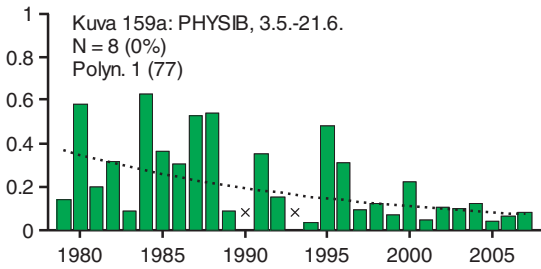
Hippiäisuunilintu on ollut harvinainen lähes jokasyksyinen vierailija asemalla, jonka määrissä ei ole selvää trendiä (Kuva 157).



Taigauunilintu *P. inornatus*

Hippiäisuunilinnun tapaan taigauunilintu on ollut harvinainen melkein jokavuotinen vierailija asemalla, jonka määrissä ei ole selvää trendiä (Kuva 158).

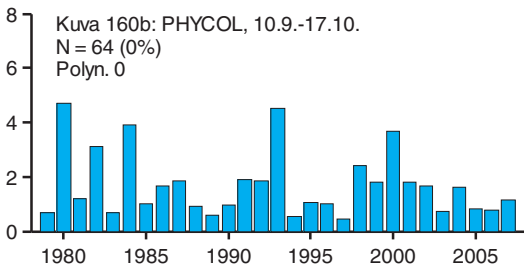
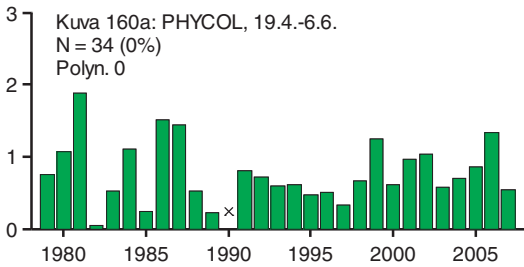
Venäjän Euroopan puoleisen populaation kannanmuutokset eivät ole selvillä (BirdLife International 2004).



Sirittäjä *P. sibilatrix*

Sirittäjä määrät vähentyivät noin puoleen jakson aikana (Kuva 159).

Tulos on yhtenevä maalintulaskentojen kanssa (Väisänen 2006). Sirittäjäkannat ovat taantuneet myös muualla Skandinaviassa ja Länsi-Euroopassa, mutta Keski- ja Itä-Euroopassa kannat ovat pysyneet pääosin vakaina (BirdLife International 2004).



Tiltalti *P. collybita*

Tiltaltin yksilömäärät eivät muuttuneet seurantajakson aikana (Kuva 160).

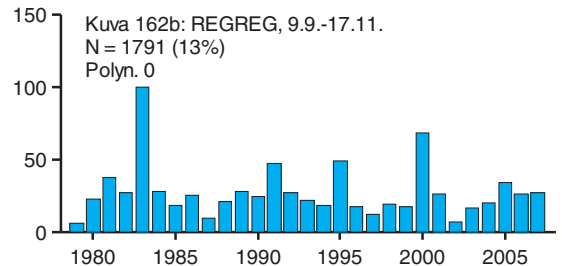
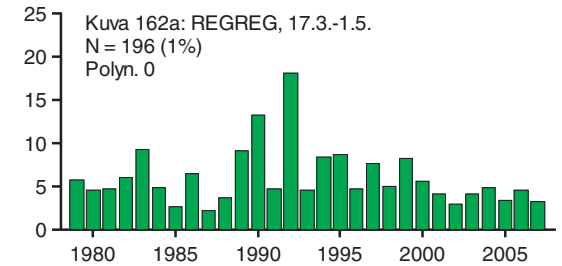
Valtakunnallisessa seuranta-aineistossa laji on vähentynyt rajusti aina 1990-luvun loppuun saakka, jonka jälkeen kannat toipuivat mahdollisesti etelästä saapuneen täydennyksen turvin (Väisänen 2005).

Pajulintu *P. trochilus*

Pajulinnun syysaineistossa määrät lisääntyivät aluksi huipentuen vuosiin 1987–1988, jonka jälkeen määrät laskivat tasaisesti (Kuva 161b). Kevätaineistossa yksilömäärät muuttuivat vastaavalla tavalla, joskin määräinen runsastuminen nousi huippuunsa vasta 1990-luvun alkuvuosina (Kuva 161a).

Valtakunnallisessa seuranta-aineistossa Etelä-Suomen pesimäkanta on vähentynyt vuosien 1988–1989 huipusta lähtien (Väisänen 2006). Kaikki kolme aikasarjaa kertoo kuitenkin saman tarinan: pajulintu on vähentynyt huomattavasti viimeisen 20 vuoden aikana.

Muutamia pajulintupareja pesi Uddskatanilla vuosittain.

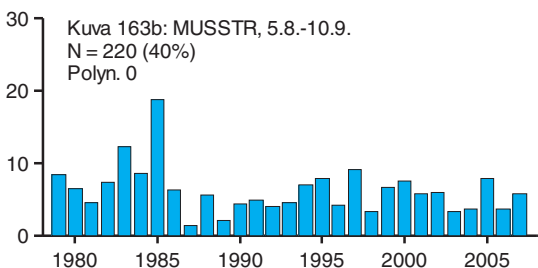
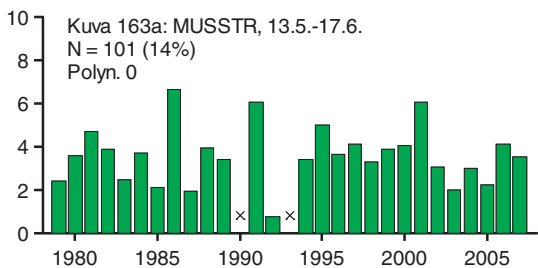


Hippiäinen *Regulus regulus*

Leimallista hippiäisen esiintymiselle sekä kevät- että syyskaudella olivat varsin suuret vuosien väliset vaihtelut (Kuva 162) eikä yleistä trendiä yksilömäärien muutokselle havaittu.

Väisänen (2006) mukaan myös pesimäkannat ovat pysyneet pitkällä aikavälillä vakaina vuosien välisten heilahtelujen ollessa suuria etenkin Pohjois-Suomessa. Hippiäisen kannankehitykseen

vaikuttaa voimakkaasti ankarat talvet, jolloin talvikuolleisuus on huomattavaa (Väisänen ym. 1998).

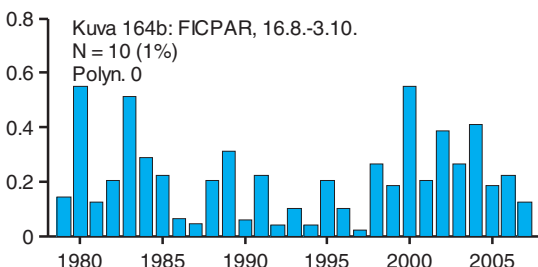
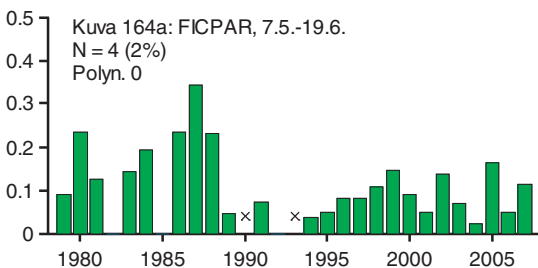


Harmaasieppo *Muscicapa striata*

Harmaalla linnulla harmaa dynamiikka, Haliaksen (Kuva 163) harmaasieppomäärät pysyivät samalla tasolla läpi jakson.

Tulos on yhtenevä valtakunnallisen seuranta-aineiston kanssa (Väisänen 2006).

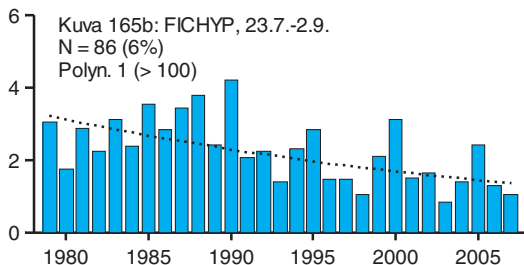
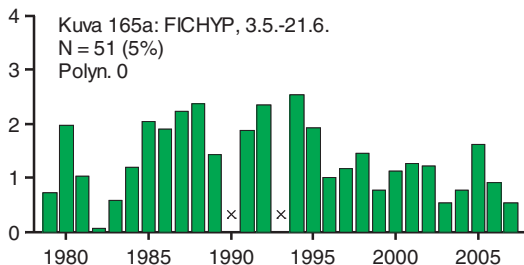
Harmaasieppo oli lähes jokavuotinen pesimälaji alueella.



Pikkusieppo *Ficedula parva*

Pikkusieppo oli harvalukuinen, mutta jokasyksyinen ja lähes joko-keväinen läpimuuttaja. Havaintojakson aikana lukumäärät eivät kielineet ajallisista muutoksista (Kuva 164).

Pikkusiepon pesimäkannat ovat pysyneet ennallaan koko Euroopassa muutamaa valtiota lukuun ottamatta (BirdLife International 2004).

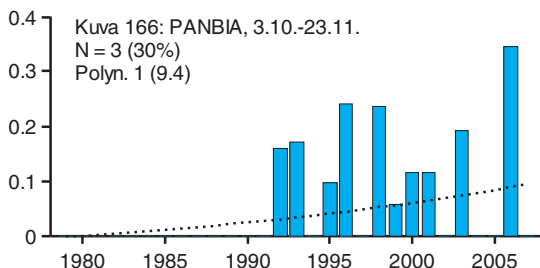


Kirjosieppo *F. hypoleuca*

Kevätmäärät eivät muuttuneet (Kuva 165a). Kirjosiepon syys-aineistossa ilmeni kuitenkin selvä vähenevä trendi yksilömäärissä (Kuva 165b).

Etelä-Suomen pesimäkannassa on tapahtunut vastaava taantuminen, mutta Pohjois-Suomessa pienemmän kannan kehitys on ollut päinvastainen (Väisänen 2006).

Kirjosieppo oli satunnaispesijä alueella.



Viiksitimali *Panurus biarmicus*

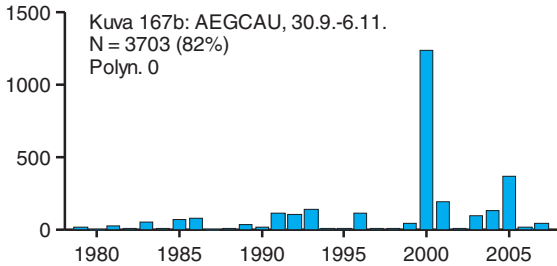
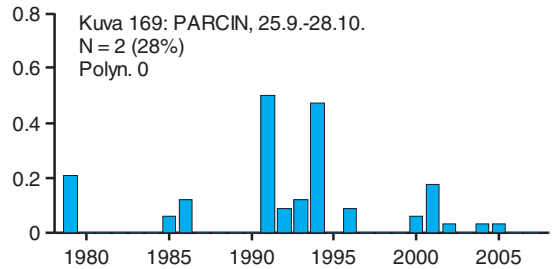
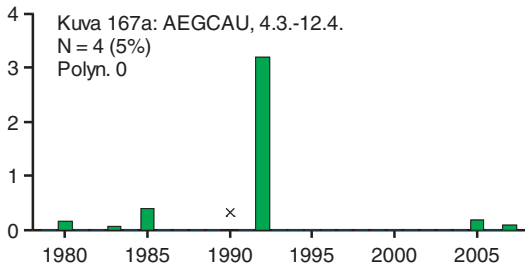
Viiksitimali havaittiin ensimmäisen kerran asemalla 1992, jonka jälkeen laji oli lähes jokasyksyinen (Kuva 166).

Haliaksen aineisto kuvastaa hyvin kuinka viiksitimali rynnisti Suomeen 1980-1990-lukujen taitteessa, jonka jälkeen laji asettautui vakituiseksi pesimälajiksi ruovikkoisille merenlahdille (Pöyhönen 2001).



Sirittäjän *Phylloscopus sibilatrix* määrät ovat puolituneet.

© Antti Below.



Lapintiainen *P. cinctus*

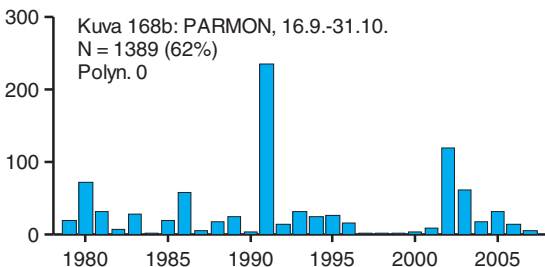
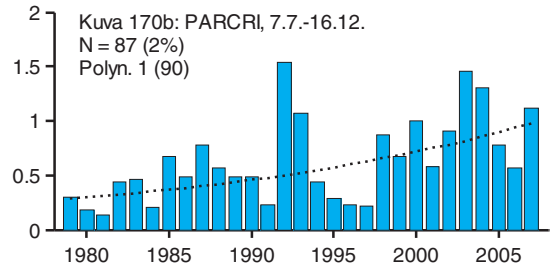
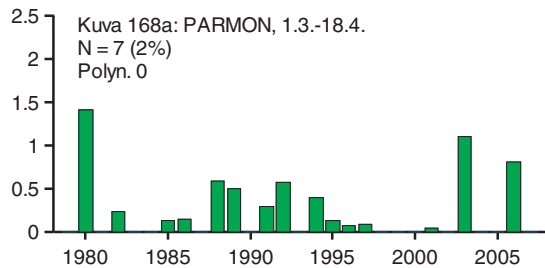
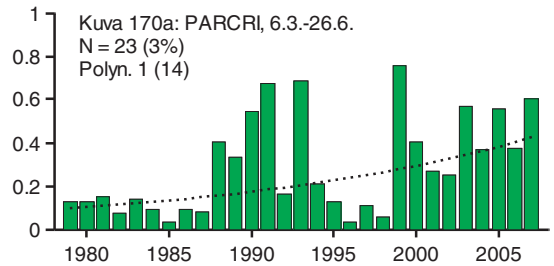
Lapintiainen oli epäsäännöllinen vaelluslintu Haliaksella, jota ei havaittu läheskään joka vuosi. Havaintomäärissä ei ollut selkeitä trendejä (Kuva 169).

Suomen lapintiaiskanta on ollut viime aikoina vakaa (BirdLife International 2004).

Pyrstötiainen *Aegithalos caudatus*

Keväthavaintoja oli vain harvakseltaan (Kuva 167a) ja syksyn kuvaajaa (Kuva 167b) hallitsee vuoden 2000 massiivinen vaellus (Lehikoinen 2001). Oikullisen esiintymisen johdosta havaintoaineistossa ei ole nähtävissä systemaattisia muutoksia yksilömäärissä. Huomattavaa on, että kolme suurinta vaellusta sattui 2000-luvulle.

Pesimälintuna pyrstötiainen on runsastunut Suomessa 2000-luvulla (BirdLife International 2004).



Töyhtötiainen *P. cristatus*

Töyhtötiainen oli syksyisin Haliaksen vähälukuisin tiainen. Vuosien väliset vaihtelut olivat verraten pienet ja sekä syys- että kevätaineistot kielivät yksilömäärien runsastuneen (Kuva 170).

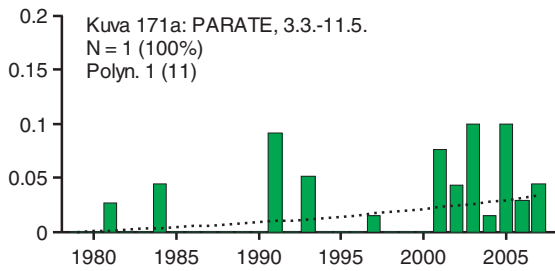
Koska töyhtötiainen liikkuu hyvin vähän, on mahdollista, että runsastuminen heijastaa lähinnä paikallista runsastumista. Kiinnostavaa kyllä töyhtötiainen runsastui myös linjalaskenta-aineiston perusteella (Väisänen 2006).

Pesi vuosittain harvalukuisena Tulliniemen metsissä.

Hömötiainen *Parus montanus*

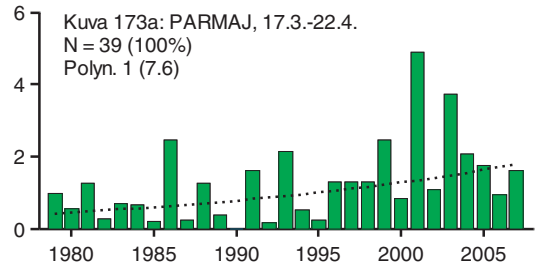
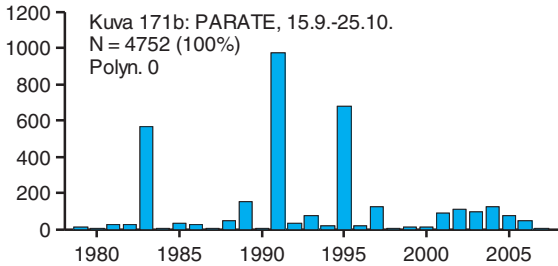
Esiintyi moninkertaisesti runsaammin syksyllä verrattuna kevääseen (Kuva 168). Syysaineistossa erottuu kaksi erityisen voimakasta vaellusvuotta, vuodet 1991 ja 2002. Suurista vuosittaisista vaihteluista johtuen selkeitä trendejä ei havaittu.

Maalintulaskentojen perusteella laji on harvinaistunut selvästi (Väisänen 2005, 2006).



Talitiaismäärät *Parus major* ovat lähes kolminkertaistuneet.

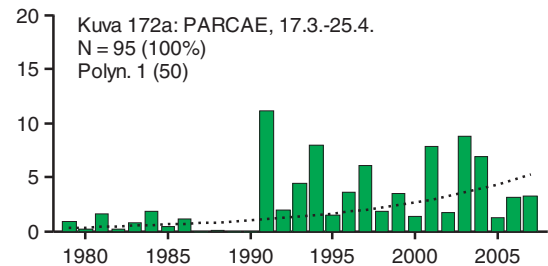
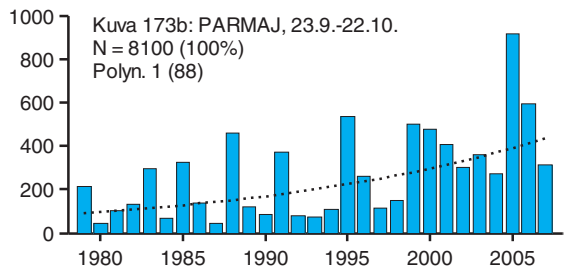
© Antti Below.



Kuusitiainen *P. ater*

Kuusitiaismäärät vaihtelivat vuosien välillä paljon. Kevään pienessä aineistossa yksilömäärät runsastuivat (Kuva 171a). Suuremmissa syysaineistossa ei erottunut merkitsevää muutosta (Kuva 171b).

Kevätmaerien runsastuminen selittynee paikallisen kannan muutoksilla ja/tai alentuneella talvikuoletuudella. Haliaksen harvat syysvaelluspiikit mukailevat jossakin määrin Väisänen (2006) esittämää Etelä-Suomessa samoihin aikoihin väliaikaisesti runsastunutta kuusitiaiskanta. Pitkällä aikavälillä kuusitiaisen pesimäkanta on pysynyt vakaana (Väisänen 2006).

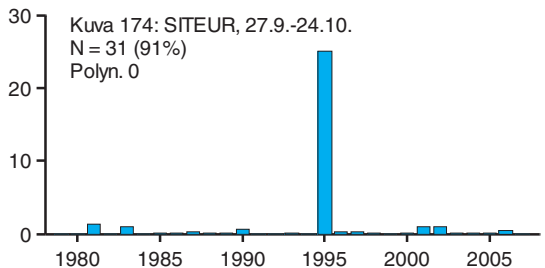
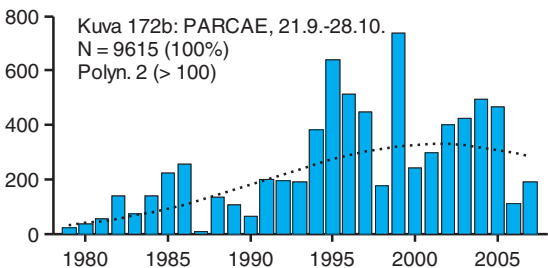


Talitiainen *P. major*

Talitiaisten yksilömäärät lähestulkoon kolminkertaistuivat seurantajakson aikana (Kuva 173).

Samaan tapaan tutkimusjakson aikana Etelä-Suomen pesimäkanta on runsastunut tuntuvasti (Väisänen 2006).

Laji oli säännöllinen pesimälaji alueella.



Sinitiaainen *P. caeruleus*

Sinitiaainen runsastui selvästi sekä kevät- että syysaineiston perusteella (Kuva 172). Syksyn runsastuminen hidastui hieman 2000-luvun alkuvuosina (Kuva 172b).

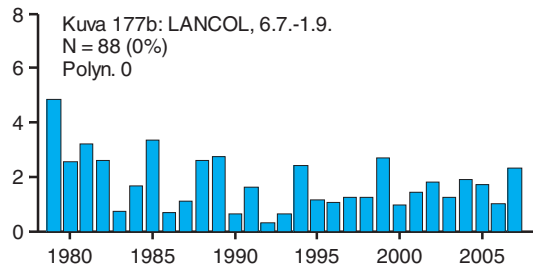
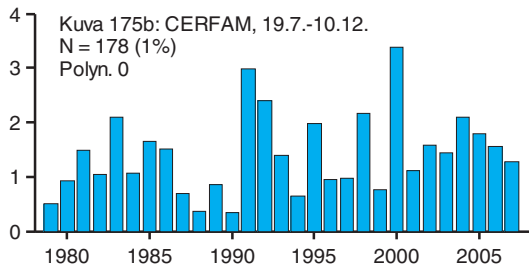
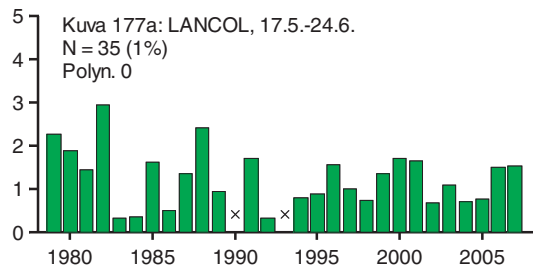
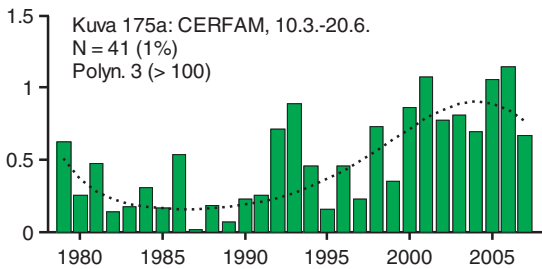
Linjalaskenta-aineiston perusteella sinitiaisen pesimäkanta vaikiintui Etelä-Suomessa juuri 2000-luvun taitteessa kasvaen tätä ennen voimakkaasti (Väisänen 2006).

Sinitiaainen oli säännöllinen, joskin harvalukuinen pesimälaji.

Pähkinänakkeli *Sitta europaea*

Pähkinänakkeli havaittiin syksyisin suunnilleen joka kolmas syksy. Yksilömäärät vaihtelivat varsin voimakkaasti, joskin esiintymiskuvaa hallitsee täysin syksyn 1995 massiivinen vaellus. Voimakkaan vuotuisen vaihtelun johdosta aineistossa ei erottunut pitkäaikaista trendiä (Kuva 174).

Pähkinänakkeli on Suomessa satunnaispesijä ilman selkeään pitkäaikaistrendiä (Väisänen ym. 1998). Vuoden 1995 ennätysvaelluksesta on kirjoittanut tarkemmin Pynnönen (1996a, b).



Puukiipijä *Certhia familiaris*

Keväällä puukiipijä runsastui 1990-lukua edeltäneen notkahduksen jälkeen aina seurantajakson loppuun saakka, jolloin nousu hidastui. Syksyisissä lukumäärissä ei kuitenkaan havaittu vastaavaa muutosta (Kuva 175).

Linjalaskenta-aineistossa puukiipijä on runsastunut viimeisen reilun 20 vuoden aikana (Väisänen 2006).

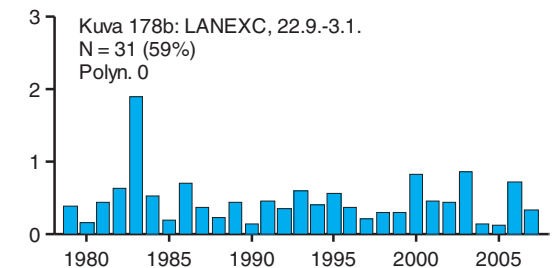
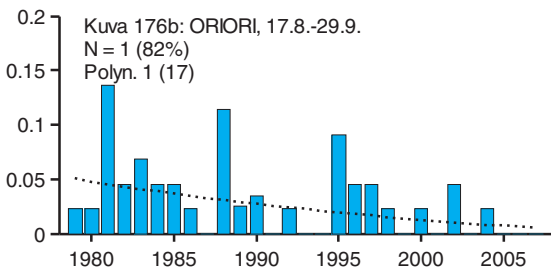
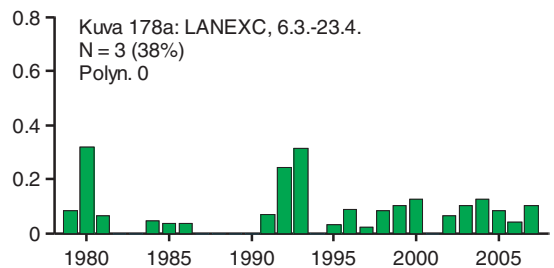
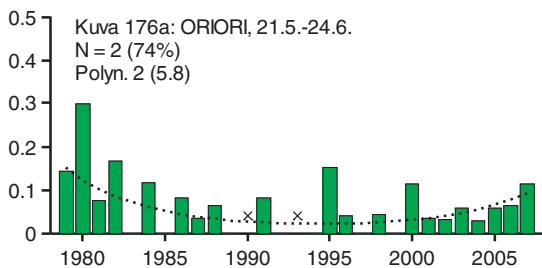
Laji pesi ilmeisesti lähes vuosittain Tulliniemen saaristossa.

Pikkulepinkäinen *Lanius collurio*

Kevät- ja syysaineistossa ei havaittu muutoksia (Kuva 177).

Suomen maalintulaskentojen perusteella lajin kanta pysyi pitkällä aikajaksolla vakaana kohtalaisista vaihteluista huolimatta (Väisänen ym. 2006), joten Haliaksen havainnot tukevat käsitystä vakaasta pikkulepinkäiskannasta.

Pikkulepinkäinen pesi säännöllisesti Uddskatanin alueella, yleensä 2–3 parin voimin.



Kuhankeittäjä *Oriolus oriolus*

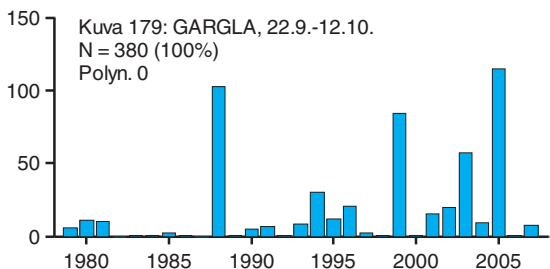
Lähes jokavuotinen muuttaja Haliaksella, jonka määrät laskivat merkittävästi seurantajakson aikana (Kuva 176). Kevätaineiston perusteella kuhankeittäjän yksilömäärät nousivat hienoisesti seurantajakson loppupäässä (Kuva 176a).

Kuten Haliaksella maalintulaskennoissa kuhankeittäjä on vähentynyt (Väisänen 2006). Euroopassa pesimäkannat ovat pysyneet enimmäkseen vakaina (BirdLife International 2004).

Isolepinkäinen *Lanius excubitor*

Isolepinkäisen määrissä ei havaittu muutoksia Haliaksen pienessä aineistossa. Laji esiintyi runsaampana syyskaudella (Kuva 178b), jolloin myös muuttavien osuus oli suurempi kuin keväällä (178a).

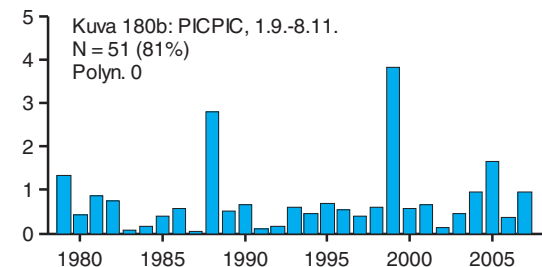
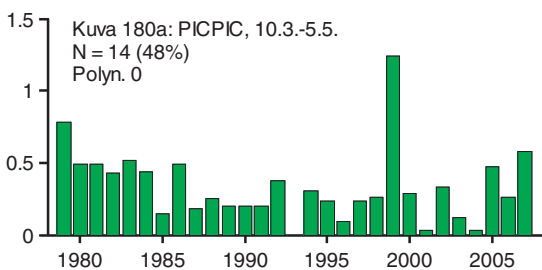
Kuten Haliaksen määrät myös Suomen pesimäkanta on pysynyt vakaana (BirdLife International 2004).



Närhi *Garrulus glandarius*

Määrät vaihtelivat syksyisin paljon ilman selviä muutoksia (Kuva 179). Joskin tutkimusjakson loppupuoliskolla näytti vaelluksia olleen useammin ja lintumäärät olivat keskimäärin suurempia.

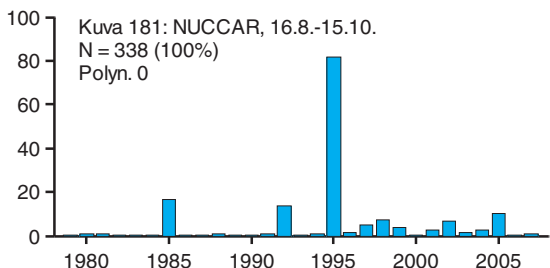
Närhen pesimäkanta on loivasti kasvanut, mikä ei ainakaan ole ristiriidassa Haliaksen aineiston kanssa (Väisänen 2005). Suurempien vaellusten jälkeisinä kesinä myös pesimäkanta on ollut suurempi (Väisänen 2006).



Harakka *Pica pica*

Harakkamäärissä ei havaittu muutoksia (Kuva 180).

Harakan pesimäkanta on pysynyt maalintulaskennoissa vakavana, joskin hieman runsastunut etelässä ja vähentynyt pohjoisessa (Väisänen 2005, 2006). Haliaksen aineisto ei tue runsastumista.

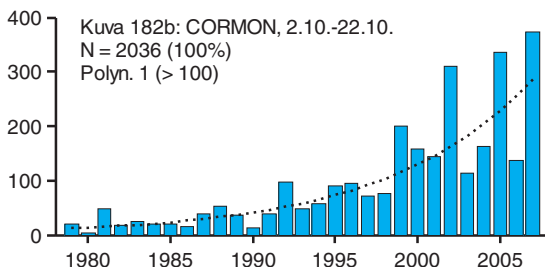
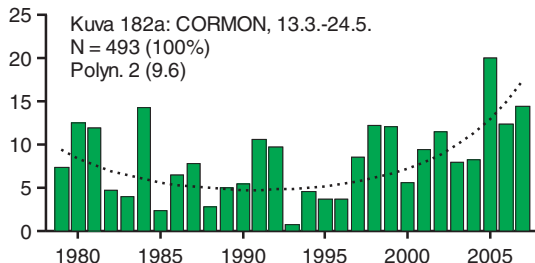


Pähkinähakki *Nucifraga caryocatactes*

Pähkinähakin esiintymiseen Haliaksella vaikutti suuresti itäisen *macrorhynchos*-alalajin syksyiset vaellukset, joista selvästi voi-

makkain koettiin vuonna 1995 (Kuva 181; ks myös Pynnönen 1996a). Vaihtelevassa syysaineistossa ei havaittu selvää trendiä.

Pesimäkanta on kasvanut Suomessa hieman (BirdLife International 2004). Talviruokintaseurannassa pähkinähakin yleisyys on vaihdellut vaellusvuosien mukaisesti, runsaus on ollut korkeimmillaan vuosina 2003–2007 (Väisänen 2008). Kotimaisen nimi-alalajin kannan pientä kasvua ei Haliaksen aineistosta voi todeta, ja tulkintaa hankaloittaa kahden eri populaation esiintyminen Haliaksella. 1995 vuoden massavaelluksesta ovat kirjoittaneet enemmän Ikonen & Lamminsalo (1996).



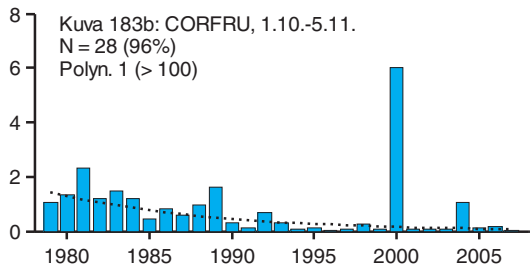
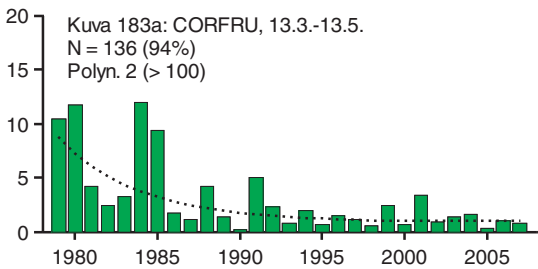
Naakka *Corvus monedula*

Pienemmässä kevätaineistossa muuttajamäärät laskivat 90-luvun alkuun, jonka jälkeen määrät kasvoivat tasaisesti tutkimuskauden loppuun asti (Kuva 182a). Syyskaudella muuttajamäärien kasvu oli maltillista 90-luvun alkuun, jonka jälkeen määrät kuusinker- taistuivat (Kuva 182b).

Maalintulaskennoissa naakan pesimäkannan on todettu noin viisinker- taistuneen vuosina 1983–2005 (Väisänen 2006). Haliaksen aineisto käy hyvin yhteen valtakunnallisen laskenta-aineiston kanssa.



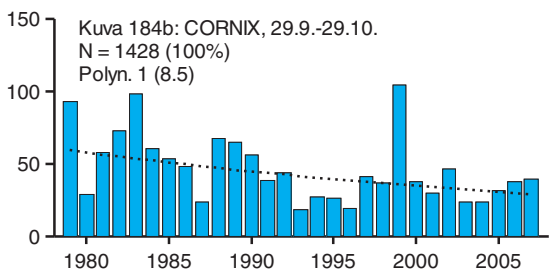
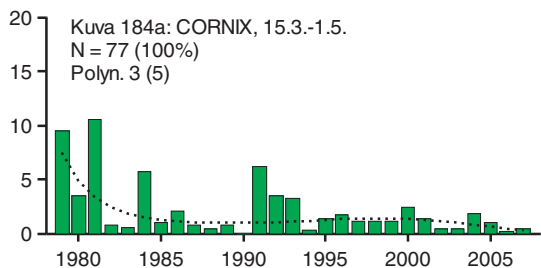
Mustavariksellä *Corvus frugilegus* on laskeva trendi. © Antti Below.



Mustavaris *C. frugilegus*

Mustavarismäärät laskivat sekä kevät- että syyskaudella (Kuva 183). Hieman suuremmassa kevätaineistossa lasku näytti tasoittuneen 2000-luvulla (Kuva 183a).

Mustavariksen pesimäkanta on taantunut Suomessa 90-luvulla 10% (BirdLife International 2004). Voimakkain lasku Haliaksella ajoittuu aikaan ennen tätä, mutta 90-luvun trendi vastaa hyvin valtakunnan vastaavaa. Haliaksen linnut saattavat edustaa myös osin Venäjän kantaa.



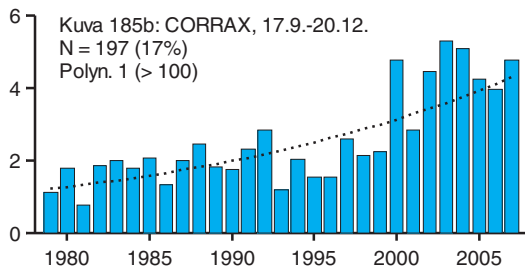
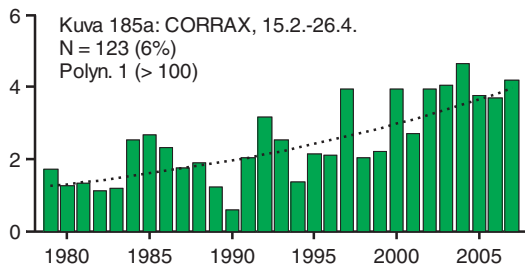
Varis *C. corone cornix*

Variksen muuttajamäärät laskivat Haliaksella tutkimusjakson alun lukemista. Keväällä suurin taantuma tapahtui 1980-luvun alkupuoliskolla (Kuva 184a), syksyllä lasku oli tasaista läpi tutkimusjakson (Kuva 184b).

Haliaksen aineisto vastaa valtakunnallisten laskentojen tuloksia, joissa variskannan on todettu vähentyneen noin neljänneksen vuosina 1983–2005 (Väisänen 2006). Sen sijaan Haliaksen

aineisto ei tue maallinnustolaskentojen tulosta siitä, että kannan taantuminen on tapahtunut 1990-luvun alussa.

Keskimäärin yksi pari pesi asema-alueella vuosittain.

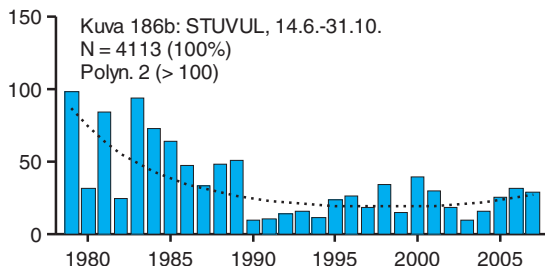
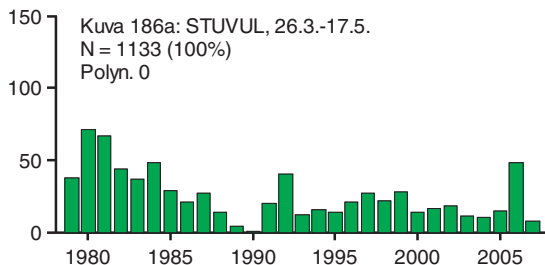


Korppi *C. corax*

Korppi runsastui Haliaksella tasaisesti sekä syys- että kevätkaudella (Kuva 185).

Valtakunnallisten laskentojen mukaan korppi on runsastunut etelässä ja taantunut pohjoisessa. Haliaksen aineistossa näkyvä trendi kuvaa siis hyvin Etelä-Suomessa tapahtunutta kannanmuutosta.

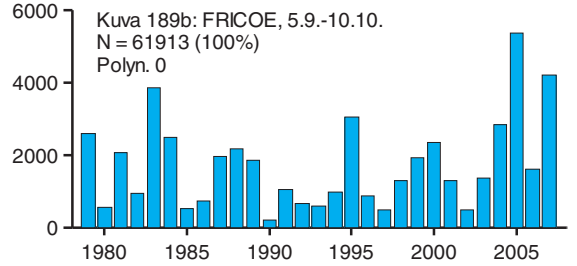
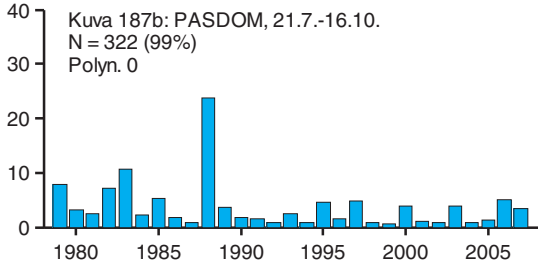
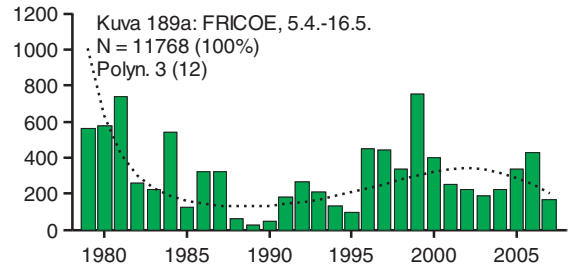
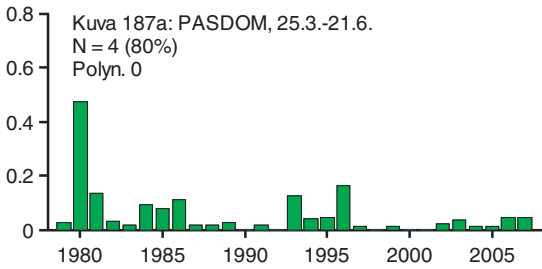
Jakson loppuvaiheessa yksi pari havaittiin pesimässä vuosittain.



Kottarainen *Sturnus vulgaris*

Muuttajamäärät vähentyivät Haliaksella 90-luvun alkuun asti ja pysyivät tämän jälkeen vakaana tai kasvoivat hieman (Kuva 186).

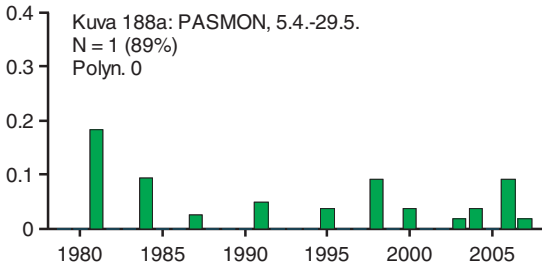
Haliaksen aineisto osoittaa saman kuin maallinnustolaskennat, joissa on todettu kottaraisen taantuneen kolmannekseen vuosina 1983–1991, jonka jälkeen kanta ei ole toipunut (Väisänen 2006).



Varpunen *Passer domesticus*

Varpusen määrät eivät sanottavasti muuttuneet (Kuva 187).

Varpuskannat ovat taantuneet Etelä-Suomessa puoleen maalintuseurannan aikana vuosina 1983–2005 (Väisänen 2006). Haliakselle asti varpusen ahdinko ei välyty, mikä johtunee varpusen elintavoista. Se on pääosin paikkalintu.

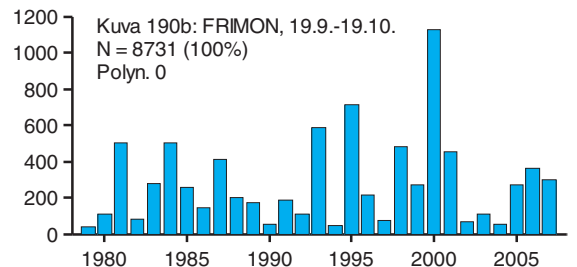
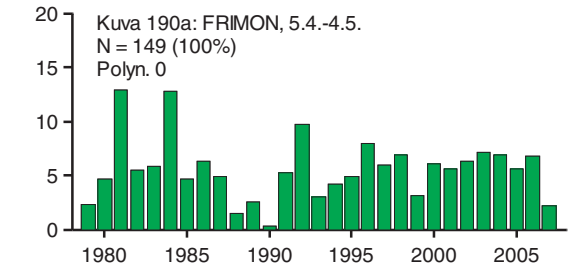
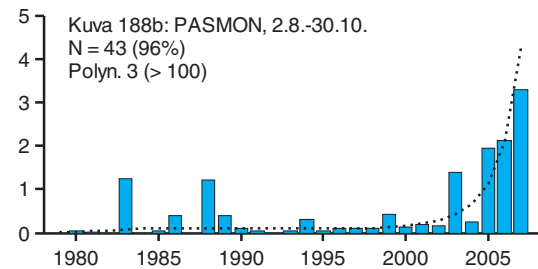


Peippo *Fringilla coelebs*

Kevätkaudella peipon määrät laskivat 1990-luvulle, jonka jälkeen hieman kasvoivat ja taas vähentyivät jakson lopussa (Kuva 189a). Syyskaudella ei ollut selkeää trendiä havaittavissa (Kuva 189b).

Peippo on vähentynyt kymmenisen prosenttia Etelä-Suomessa 1983–2005, pohjoisempana kannan kehitys on ollut U:n muotoinen (Väisänen 2005, 2006). Haliaksen aineisto ei suoranaisesti tue tätä.

Muutama pari pesi aseman alueella vuosittain.



Pikkuvarpusen *P. montanus*

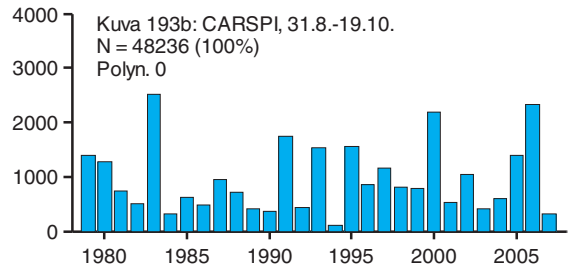
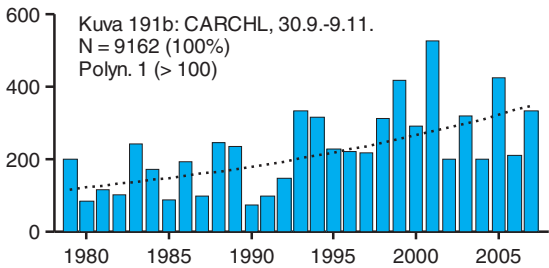
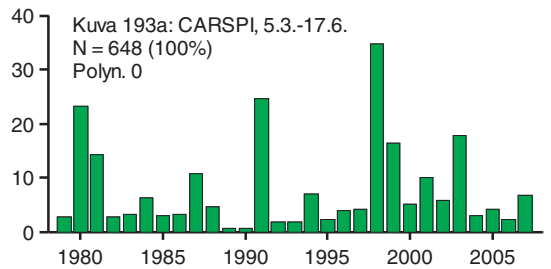
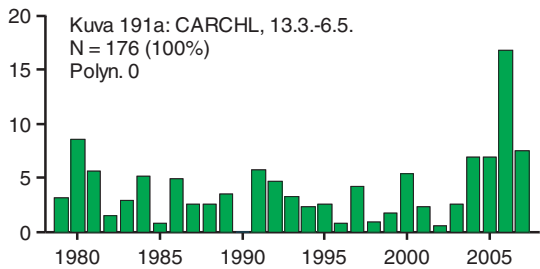
Pikkuvarpusen syysmuuttajamäärät kasvoivat Haliaksella voimakkaasti 2000-luvulla (Kuva 188b). Keväällä esiintyminen oli epäsäännöllistä (Kuva 188a).

Pikkuvarpusen talvikannat ovat moninkertaistuneet läpi Suomen (Väisänen 2003), mitä tukee myös Haliaksen aineisto.

Järripeippo *F. montifringilla*

Järriin muuttajamäärät pysyivät Haliaksella vakaina jakson ajan (Kuva 190).

Valtakunnallisessa vuotuisseurannassa järripeipon kanta näyttäisi laskeneen kolmanneksen 1983–2005, mutta linjakasojen välillä muutos on ollut vain -3% (Väisänen 2006). Haliaksen aineistossa maalintuseurannan mukaista laskua ei havaittu.

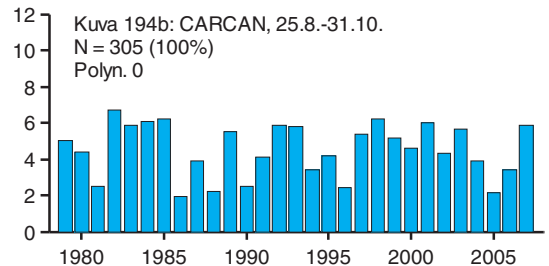
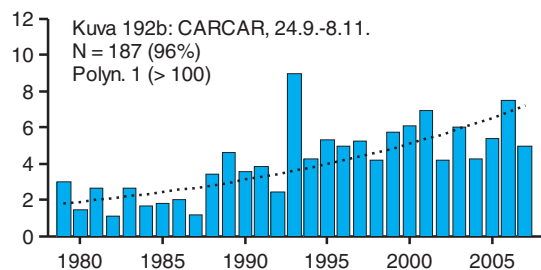
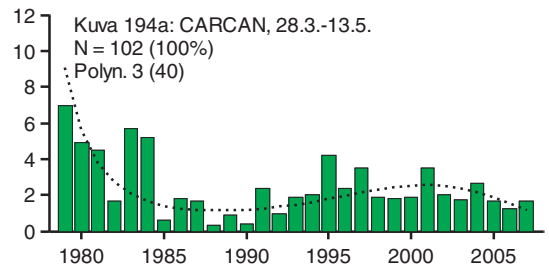
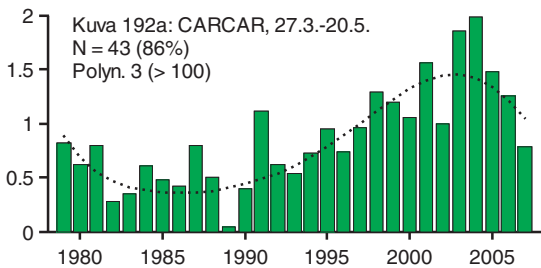


Viherteippo *Carduelis chloris*

Viherteipon kevätkauden muuttajamäärien kehitys oli U:n muotoinen pohjavuosien ajoittuessa 1990-luvulle (Kuva 191a). Syksyn huomattavasti suuremmissa aineistossa muuttajamäärät kasvoivat tasaisesti jakson ajan (Kuva 191b).

Valtakunnallisessa seurannassa viherteippokannan on todettu kasvaneen Etelä-Suomessa kuusinkertaiseksi vuodesta 1983 lähtien ja vakiintuneen huipputasolle 2000-luvulla. Haliaksen aineisto seuraa hyvin tätä kannan kehitystä, joskaan aivan yhtä voimakasta muuttajamäärien kasvua ei ole ollut. Tämä voi johtua siitä, että talvehtiva kanta on kasvanut voimakkaammin kuin pesimäkanta.

Asema-alueella pesi vuosittain noin 5 paria viherteippoja.



Tikli *C. carduelis*

Syyskauden tiklimäärät kasvoivat tasaisesti tutkimusjakson aikana, pienemmässä kevätaineistossa vaihtelua oli enemmän (Kuva 192).

Tiklikanta on 1990-luvulla kasvanut Suomessa 150% (BirdLife International 2004). Haliaksen aineisto osoittaa hyvin samanlaisen trendin.

Vihervarpunen *C. spinus*

Vihervarpusen muuttajamäärissä ei havaittu Haliaksella selvää trendiä kevät- tai syyskaudella (Kuva 193). Vuosien välinen vaihtelu oli verrattain suurta etenkin keväällä.

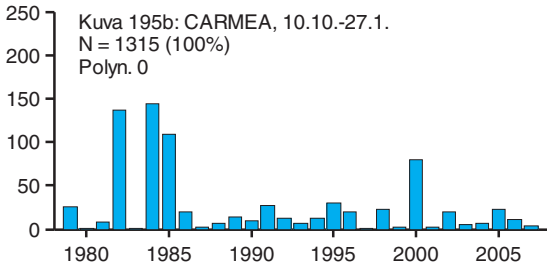
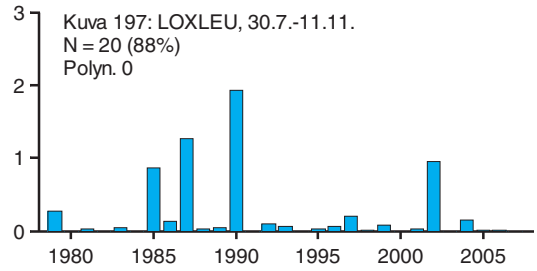
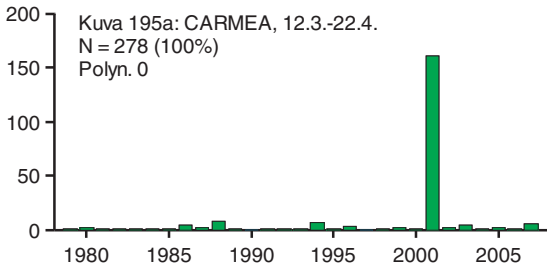
Etelä-Suomessa vihervarpuskanta on pysynyt vakaana, mutta Pohjois-Suomessa kaksinkertaistunut. Myös pesimäkannassa vuosittainen vaihtelu on ollut suurta (Väisänen 2006). Valtakunnan kanta on kasvanut noin kolmanneksen (BirdLife International 2004). Haliaksen vaihteleva aineisto tukee Etelä-Suomen kannan kehitystä, muttei seuraa valtakunnallisten laskeutusten tuloksia.

Hemppo *C. cannabina*

Hempon muuttajamäärissä havaittiin pienet notkahdukset tutkimusjakson keski- ja loppuvaiheilla keväällä (Kuva 194a), mutta syksyn runsaammassa aineistossa vastaavaa ei havaittu (Kuva 194b).

Hemppokanta on kaksinkertaistunut Suomessa 1990-luvun aikana (BirdLife International 2004). Haliaksen aineisto ei tue tätä kehitystä.

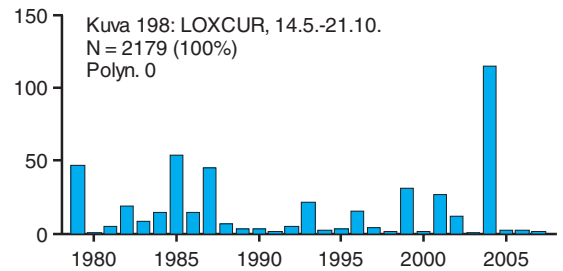
Asemalla havaittiin pesivä pari keskimäärin vuosittain.



Kirjosiipikäpylintu *Loxia leucoptera*

Vaelluslinnun tapaan kirjosiipikäpylinnun syysmäärät vaihtelivat runsaasti vuosien välillä ilman selkeää trendiä (Kuva 197). Voimakkain vaellus havaittiin vuonna 1990. Kevätaineisto oli liian pieni esitettäväksi.

Venäjäällä kanta on ollut vakaa ja joinakin vuosina kirjosiipikäpylintuja pesii Suomenkin puolella runsaasti (BirdLife International 2004).

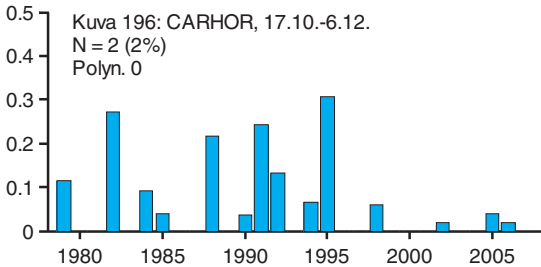


Urpiainen *C. flamma*

Urpiaisen muuttajamäärät vaihtelivat voimakkaasti ilman trendiä (Kuva 195).

Urpiaisen pesimäkannat ovat vaihdelleet suuresti Pohjois-Suomen pesimäalueilla kevätalvisen siemensadon suuruuden mukaan (Väisänen 2006). Haliaksen esiintymiskuva on samantyylinen, vuosittaisten pesimä- ja muuttohuippujen välillä ei kuitenkaan ole selvää yhteyttä valtakunnallisessa mittakaavassa.

Laji pesi Haliaksen alueella satunnaisesti jaksen loppupuolella, ainakin vuosina 1995 ja 2003–2005.



Pikkukäpylintu *L. curvirostra*

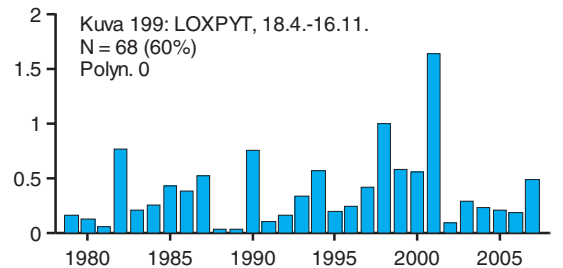
Pikkukäpylinnun muuttajamäärissä ei havaittu selvää suuntausta ja esiintymistä kuvaa suuri vuosittainen vaihtelu (Kuva 198). Selvästi voimakkain vaellus oli vuonna 2004. Koska vaellus ajoittuu pääosin kesäaikaan, on kuvaajat tehty koskemaan vain yhtä kautta.

Valtakunnallinen laskenta-aineisto käsittelee käpylintuja sukutasolla (*Loxia sp.*). Käpylinnut ovat vähentyneet selvästi sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa ja esiintyminen liittyy kuusen kotimaiseen siemensatoon (Väisänen 2006). Toisaalta pesimäaineisto koostuu pääosin pesimäajan jälkeisistä kiertelevistä parvista, jotka voivat tulla hyvinkin kaukaa. Siltikään linja-laskentojen ja Haliaksen aineistot eivät ole selvästi yhteydessä toisiinsa.

Tundraurpiainen *C. hornemanni*

Tundraurpiaisen esiintyminen syyskaudella oli vähäistä ja vuosien välinen vaihtelu verrattain suurta vailla suuntausta runsaudessa (Kuva 196). Kevätaineisto oli turhan vähäinen esitettäväksi (Ekroos ym. 2004).

Suomen vähäinen pesimäkannan tila tunnetaan huonosti, mutta kannan on esitetty olevan vakaa (BirdLife International 2004).



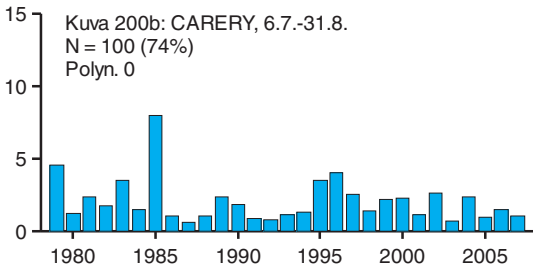
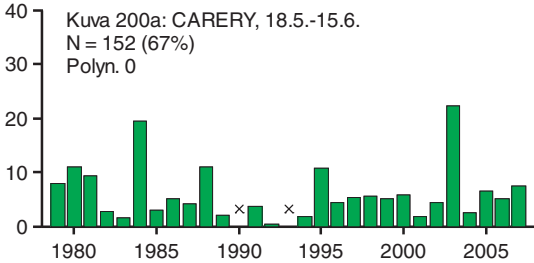
Isokäpylintu *L. pytyopsittacus*

Isokäpylinnun esiintyminen Haliaksella oli muihin käpylintuihin verrattuna tasaisempaa (Kuva 199). Määrät olivat tutkimusjakson ajan vakaat.

Isokäpylintujen kanta Suomessa on pysynyt vakaana 1990-luvun (BirdLife International 2004). Haliaksen aineisto tukee tätä.



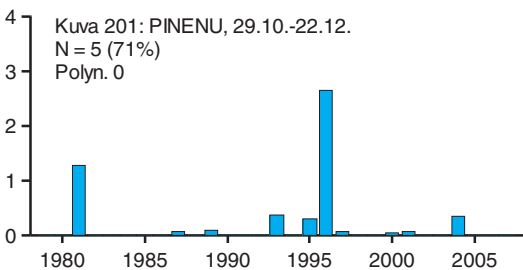
Punavarpuunen *Carpodacus erythrinus* ei noudattele valtakunnallisen laskennan trendejä. © Antti Below.



Punavarpuunen *Carpodacus erythrinus*

Punavarpuusen lukumäärissä ei havaittu muutoksia kevät- tai syyskaudella (Kuva 200).

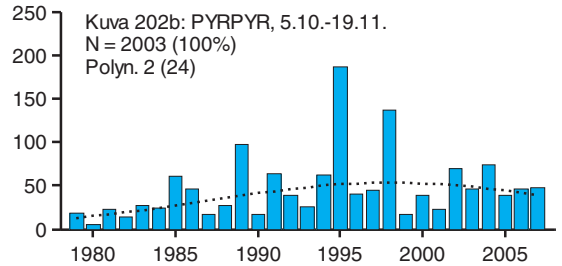
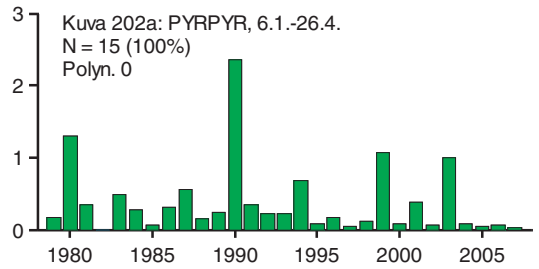
Valtakunnallisesti punavarpuunen on taantunut yli puolella 1990-alun huippuvuosistaan, levinneisyyden reuna-alueella Ruotsissa vielä voimakkaammin (Väisänen 2005). Haliaksen aineistossa tätä tukevaa trendiä ei havaita.



Taviokuurna *Pinicola enucleator*

Taviokuurnan esiintyminen Haliaksella oli satunnaista, parhaimmat vaellusvuodet olivat 1981 ja 1996 (Kuva 201).

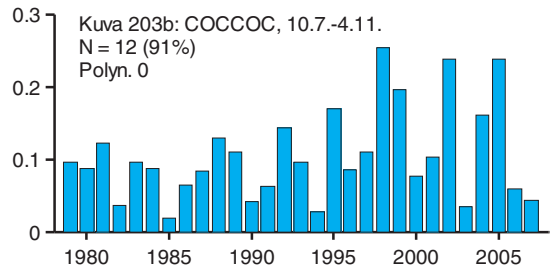
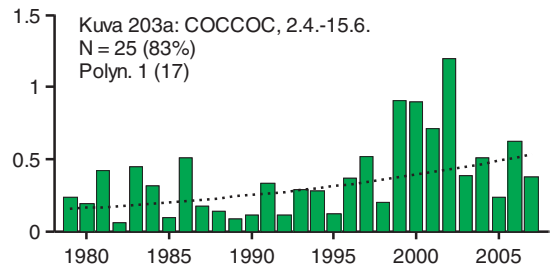
Suomessa taviokuurna on vähentynyt BirdLife Internationalin mukaan voimakkaasti (2004). Haliaksen aineisto on aivan liian pieni ja satunnainen kannanmuutoksia kuvaamaan.



Punatulku *Pyrrhula pyrrhula*

Punatulkun muuttajamäärät kasvoivat tutkimusjakson alusta 2000-luvun alkuun, jonka jälkeen määrät tasoittuivat tai vähentyivät hieman (Kuva 202). Vähäisessä kevätaineistossa ei havaittu selviä trendejä (Kuva 202).

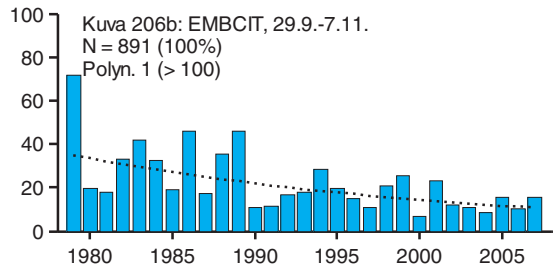
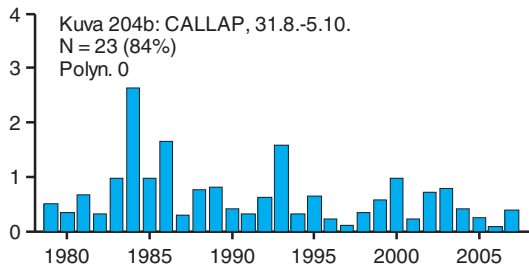
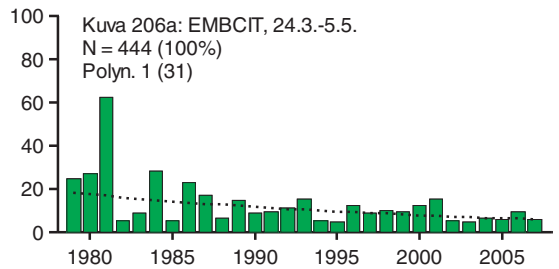
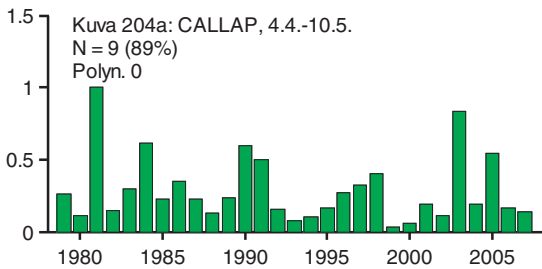
Valtakunnallisen laskenta-aineiston perusteella punatulkkukannat ovat kolminkertaistuneet 22 vuodessa vuoteen 2004 mennessä (Väisänen 2005). Pesimäkannassa on tapahtunut suurta vaihtelua vuosien välillä, eniten 2002–2005 (Väisänen 2005, 2006). Haliaksen syksyn muuttajamäärät kuvaavat lähes täydellisesti valtakunnallista kannanmuutosta.



Nokkavarpuunen *Coccothraustes coccothraustes*

Nokkavarpuunen runsastui kevätkaudella tasaisesti tutkimusjakson aikana (Kuva 203a). Syksyllä vastaavaa trendiä ei havaittu ja määrissä oli melko voimakasta vuosittaista vaihtelua (Kuva 203b).

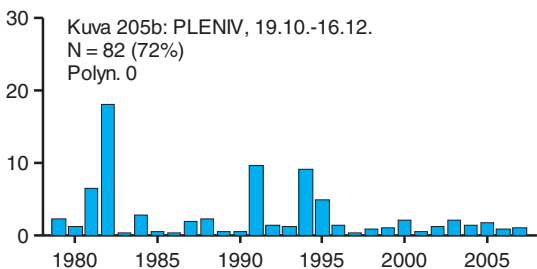
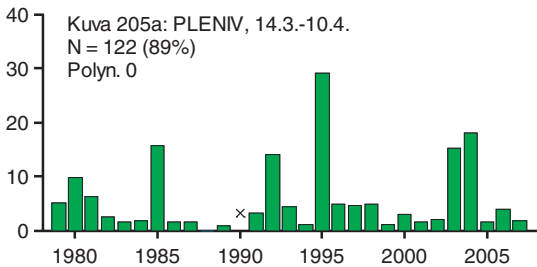
Suomen nokkavarpuuskanta kaksinkertaistui 1990-luvulla (BirdLife International 2004). Haliaksen kevätaineisto vastaa hyvin tätä kehitystä.



Lapinsirkku *Calcarius lapponicus*

Haliaksen aineistossa ei havaittu selkeitä trendejä (Kuva 204)

Suomessa lapinsirkku on vähentynyt hieman 1990-luvulla Ruotsin ja Norjan suurempien populaatioiden pysyessä vakaina (BirdLife International 2004). Haliaksen aineisto tukee pohjoismaista kannanvakautta, joskin aineisto on melko pieni.



Pulmunen *Plectrophenax nivalis*

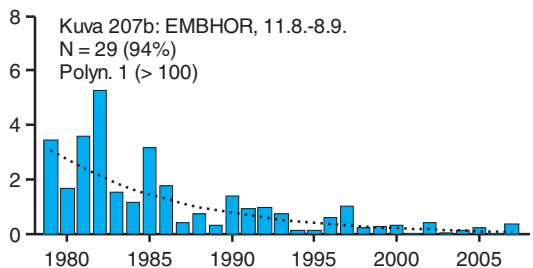
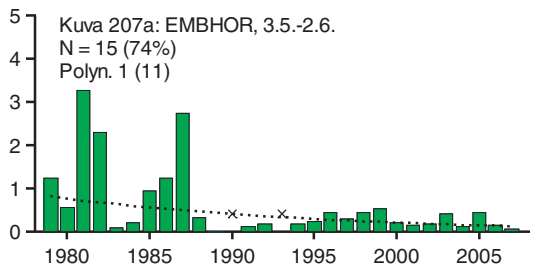
Jakson aikana pulmunen esiintymistä Haliaksella kuvasivat melko suuret vuosittaiset vaihtelut, eikä selvää trendiä havaittu (Kuva 205).

Suomessa ja Ruotsissa pulmunen on taantunut, Norjassa kanta pysynyt vakaana (BirdLife International 2004).

Keltasirkku *Emberiza citrinella*

Keltasirkun muuttajamäärät vähentyivät sekä kevät- että syyskaudella tasaisesti koko tutkimusjakson ajan (Kuva 206).

Valtakunnallisessa laskenta-aineistossa keltasirkkukanta laskee 15% 1990-luvun tasostaan 2005 mennessä (Väisänen 2005). Uudellamaalla myös talvehtiva kanta on laskenut 3,5% vuodessa vuosien 1970-luvun lopusta 2000-luvun alkuun (Väisänen 2003). Haliaksen aineisto kulkee käsi kädessä valtakunnallisten laskentojen tuottaman aineiston kanssa. Keltasirkku on taantunut kaikissa Pohjoismaissa, mm. Ruotsissa 50% viimeisten 30 vuoden aikana (BirdLife International 2004, Väisänen 2005).



Peltosirkku *E. hortulana*

Peltosirkkumäärät vähenivät Haliaksella dramaattisesti tutkimusjakson aikana (Kuva 207).

Valtakunnallisen laskenta-aineiston perusteella peltosirkku on taantunut noin 95% 23 vuodessa vuodesta 1983 lähtien (Väisänen 2006). Samaa karua kertomaa kuvaa Haliaksen aineisto ja mm. syksynä 2001 laji jäi kokonaan havaitsematta! Peltosirkku on

taantunut lähes kaikissa Euroopan maissa, vain Puolan, Bulgarian ja Armenian suurehkot kannat ovat pysyneet vakaina (BirdLife International 2004).

Suomessa maalinustolaskennoissa ei ole havaittu merkitsevää muutosta pajusirkkukannoissa (Väisänen 2006). Haliaksen aineisto tukee tätä havaintoa. Ruotsissa sen sijaan pajusirkku on taantunut 60% 30 vuodessa (Väisänen 2005).

Johtopäätökset

Tulokset osoittavat, että useiden lintulajien läpimuuttavissa kannoissa on tapahtunut huomattavia muutoksia. Vertailu olemassa olevaan tietoon Suomessa ja lähialueella pesivien lintujen kannanmuutoksiin paljastaa, että Haliaksen aineiston kuvaamat kannanmuutokset ovat yhteneviä useimpien lajien tunnetun kannankehityksen kanssa. Tämä vahvistaa käsitystä, että lintuasemien aineistoa voidaan käyttää apuna lintukantojen muutoksia selvitettäessä (Lehikoinen ym. 2006b).

Hankalampia lajeja lintuasema-aineistoon perustuvassa kannan seurannassa ovat etenkin kahlaajat, joiden muuton näkymiseen vaikuttaa usein voimakkaasti sääolosuhteet, sekä äärimmäiset vaelluslinnut, joiden vuosittaiset vaihtelut muuttajamäärissä ovat huomattavia ja vaikeuttavat siten pitkäaikaisten trendien hahmottamista. Muuten lintuasema-aineisto näyttää antavan luotettavia arvioita niin suuri- kuin pienikokoisten ja runsaiden kuin harvalukuistenkin lajien kannankehityksestä.

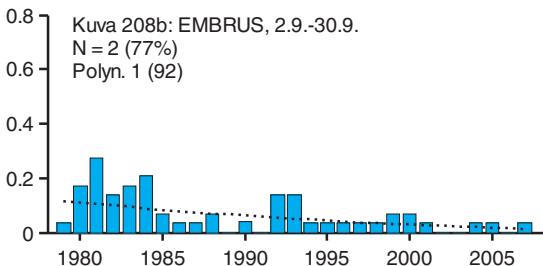
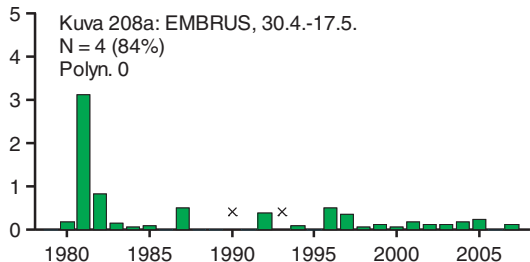
Käsityksemme mukaan yhtä laajaa (yli 200 lajia) ja yhtä pitkiin aikasarjoihin (lähes 30 vuotta) perustuvaa lintukantojen seuranta-artikkelia ei ole Suomessa aiemmin julkaistu ehkä jälkimmäistä lintuatlasta lukuun ottamatta (Väisänen ym. 1998). Nykyinen linnustonseuranta onkin valtaosin hajautettu useisiin pienempiä lajikokonaisuuksia koskeviksi osiksi, kuten saaristolintu- ja petolintuseuranta sekä maalintujen reittilaskennat. Useat yksittäiset lajit kuuluvat lisäksi Luonnontieteellisen keskusmuseon (mm. merikotka, räyskä; mm. Stjernberg ym. 2007), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (mm. kana- ja saaristolinnut; mm. Harjo & Rintala 2008), Metsähallituksen (maakotka, muuttohaukka; mm. Ollila & Koskimies 2008) tai Suomen ympäristökeskuksen (merimetso; Asanti ym. 2007) erityisseurantaan, mutta jopa valtaosaa näiden erityislajien kannankehitystä voidaan seurata koor-dinoitusti Haliakselta.

Huomattavaa on, että tässä julkaisussa on käsitelty useiden pääasiassa Suomen ulkopuolella pesivien, mutta säännöllisesti läpimuuttavien lajien kannankehitystä (kuten allii, kuikkalinnut, arktiset kahlaajat). Nämä lajit eivät varsinaisesti kuulu minkään aktiivisen seurannan piiriin. Vaikka lintuasemien linnustonseuranta ei voi korvata nykyistä kansallista hajautettua seurantajärjestelmää, on se mielestämme tervetullut ja kauan kaivattu menetelmä tukemaan nykyistä seuranta- ja paikkaamaan olemassa olevia puutteita mm. harvalukuisten ja läpimuuttavien lajien osalta.

Summary: Bird population trends based on the data of Hanko Bird Observatory (Finland) during 1979–2007

Knowledge about trends in bird population numbers is the basis for effective conservation, and allows for efficient use of conservation resources. In Finland, migration data have so far largely been overseen in the estimation population trends of birds. There are, however, several reasons for the use of such data, including larger numbers of individuals than in breeding bird counts as well as the inclusion of non-breeding individuals. The main drawbacks of migratory data can be said to be the susceptibility to weather conditions and the unknown origin of the individuals. The data at hand has, nevertheless, already indicated its usefulness in monitoring bird populations (Lehikoinen et al. 2003, 2006a).

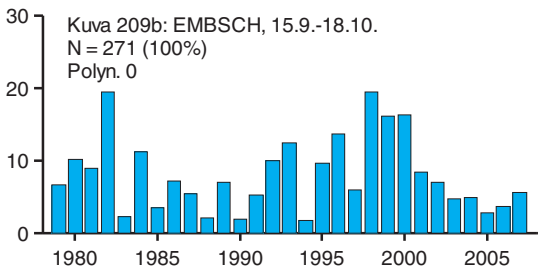
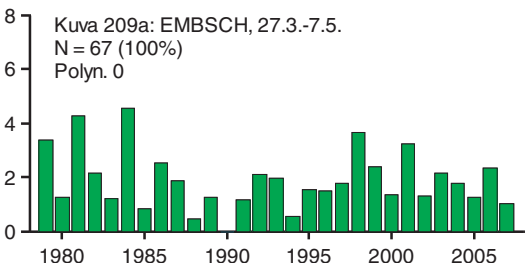
In this study we show the population trends of 208 species based on observations from both local and migrant birds recorded at Hanko Bird Observatory, in southern Finland during the



Pohjansirkku *E. rustica*

Pohjansirkun syysmäärissä havaittiin melko voimakas taantuminen läpi tutkimusjakson (Kuva 208b). Kevään aineisto on varsin pieni, eikä vastaavaa trendiä havaittu (Kuva 208a).

Maalinustolaskennoissa on pohjansirkkukannan todettu taantuneen Suomessa alle puoleen vuosina 1983–2005. Haliaksen syystrendi tukee valtakunnallista kannanmuutosta. Myös Ruotsissa ja Virossa pohjansirkku on taantunut (BirdLife International 2004).



Pajusirkku *E. schoeniclus*

Pajusirkun muuttajamäärät pysyivät vakaina läpi tutkimusjakson sekä keväällä että syksyllä (Kuva 209).



Rengastajan kauhun närhen *Garrulus glandarius* määrät Haliaksella vaihtelevat syksyisin paljon ilman selviä muutoksia. ©Markus Varesvuo, *Halias*, 7.10.2008.

period 1979–2007. The legends for figures 2–209 are explained in the Figure 1.

The observation data includes also individuals identified to a larger group of species (e.g. swans, geese etc.). The numbers of individuals identified to such broad groups were divided among the species in the group (Table 1), and added to each species according to the proportions in which the exactly identified individuals had been seen that day. We thus achieve larger sample sizes and account for changes in the quality of optical equipment and observer skill. The method we present is directly applicable to data from other bird observatories or migratory observation points.

The main occurrence period for each species (Figure 1., section F) was defined so that the start day represented the date when 5% of the season's birds had been observed and the end date when 95% of the individuals had been observed. For these main occurrence periods we calculated an abundance index, which represents the mean number of individuals seen daily within the main occurrence period.

We modelled the yearly changes in the abundance index using four models: exponential functions where the exponents are 0th, 1st, 2nd or 3rd degree polynomials. A model of the 0th degree depicts the situation where no change has occurred in the population. A 1st model describes exponential growth or decline where the percentage of change is constant. Respectively 2nd and 3rd degree models allow for non-linearity, thus models can describe situations where population trends change direction several times. The models were ranked using the model selection paradigm introduced by Burnham & Anderson (2002). The evidence ratio of this paradigm represents how many times more reliable a model is com-

pared to the null model (0th degree model). The yearly abundances of species are presented in the figures (Figure 2–209).

Kiitokset

Tämän artikkelin toteuttaminen ei olisi ollut mahdollista ilman lukuisten lintuharrastajien ammattimaista panostusta massiivisen havaintoaineiston keräämisessä. Hangon lintuaseman toimintaa ei olisi myöskään voitu toteuttaa tässä laajuudessa ilman Suomen kulttuurirahaston, Yrkeshögskolan Sydvästin (nykyisin Novia) ja Tringa r.y.:n rahoitusta. Iso kiitos kaikille havainnoijille ja rahoittajille!

Lähdeluettelo

- Asanti, T., Lehtikoinen, A., Mikkola-Roos, M. & Rusanen, P. 2007. Merimetson (*Phalacrocorax carbo sinensis*) kannan- kasvu jatkuu. — Linnut-vuosikirja 2006: 107.
- BirdLife International 2004: Birds in Europe. Population Estimates, Trends and Conservation Status. — BirdLife Conservation Series 12. 374 s.
- Burnham, K. & Anderson, D. 2002: Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach. — 2nd Edition. Springer-Verlag, New York, New York, USA.
- Dunn, P. 2004: Breeding Dates and Reproductive Performance. — Julkaisussa: Möller, A.P., Berthold, P. & Fiedler, W. (toim.): Advances in Ecological Research: Birds and Climate Change. s. 69–87. Elsevier, Amsterdam.

- EBCC 2008: Trends of common birds in Europe, 2008 update. — European Bird Census Council. <http://www.ebcc.info/index.php?ID=358>.
- Ekenstedt, J. & Schneider, M. 2008. The Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) in the North Calotte area 1990–2007. — The North Calotte Council, Report No. 55.
- Ekroos, J., Lehikoinen A., Lehikoinen, P. & Pynnönen, P. 2004: Harvalukuisten lintujen esiintyminen Hangon lintuasemalla 1979–2002. — *Tringa* 31: 74–93.
- Ellermaa, M. 2008: Miksi kultasirkku katosi? — *Linnut* 43: 32–35.
- Forsman, D. 1999: The Raptors of Europe and The Middle East: a Handbook of Field Identification. T & A D Poyser, London.
- Hall, I. 2008: kehrääjä-mustaleppälintu. — Teoksessa: Aarniala, J. (toim.), Kesäkatsaus 2007. *Tringa* 35:52–53.
- Hario, M. 1997: Survival prospects of single-brooded and double-brooded Rock Pipits *Anthus petrosus*. — *Ornis Fennica* 74:99–104.
- Hario, M. & Rintala, J. 2002: Haahkan ja lokkien kannankehitys rannikoillamme 1986–2001. — *Linnut vuosikirja* 2001: 26–36.
- Hario, M. & Rintala, J. 2004: Kyhmyjoutsenen, haahkan ja hahien kannankehitys rannikoilla 1986–2003. — *Linnut vuosikirja* 2003: 49–57.
- Hario, M. & Rintala, J. 2007: Tiirujen, sotkien, naurulokin ja haahkan kannankehitys rannikoilla 1986–2006. — *Linnut vuosikirja* 2006: 36–42.
- Hario, M. & Rintala, J. 2008: Haahkan ja lokkien kannankehitys 1986–2007. — *Linnut vuosikirja* 2007: 52–59.
- Hildén, O. & Hario, M. 1993. Muuttuva saaristolinnusto. — Forssan Kirjapaino Oy. Forssa.
- Honkala, J., Björklund, H. & Saurola, P. 2005. Petolintuvuosi 2004 – huono myyrävuosi. — *Linnut vuosikirja* 2004: 44–56.
- Honkala, J. & Saurola, P. 2006. Petolintuvuosi 2005. — *Linnut vuosikirja* 2005: 9–22.
- Honkala, J. & Saurola, P. 2008. Petolintuvuosi 2007. — *Linnut vuosikirja* 2007: 36–51.
- Ikonen, P. & Lamminsalo, O. 1996: Pähkinähakin vaellus Tringan alueella syksyllä 1995. — *Tringa* 23: 134–138.
- Kauppinen, J. 2008: Vaimeneeko allin laulu? — *Suomen Luonto* 2/2008: 20–25.
- Kjellén, N. 2008. Sträckfågelräkning vid Falsterbo. www.skof.se/fbo.
- Laine, T. 2007: Valkoselkätikan seuranta 2004–2006: kanta kasvaa edelleen! — *Linnut vuosikirja* 2006: 4–8.
- Langston, R. H. W., Wotton, S. R., Conway, G. J., Wright, L. J., Mallord, J. W., Currie, F. A., Drewitt, A. L., Grice, P. V., Hoccom, D. G. & Symes, N. 2007: Nightjar *Caprimulgus europaeus* and Woodlark *Lullula arborea* - Recovering species in Britain? — *Ibis* 149 (suppl. 2):250–260.
- Lehikoinen, A. 2001. Hangon lintuaseman toimintakertomus 2000. — *Tringa* 28: 94–98.
- Lehikoinen, A. 2003a: Hangon lintuaseman vuosikertomus 2001. — *Tringa* 30: 100–103.
- Lehikoinen, A. 2003b: Hangon lintuaseman vuosikertomus 2002. — *Tringa* 30: 104–107
- Lehikoinen, A. 2006: Hangon lintuaseman vuosikertomus 2005. — *Tringa* 33: 106–109.
- Lehikoinen, A. 2007: Allihaahka – katoava arktinen jalokivi. — *Linnut* 42: 8–15.
- Lehikoinen, A., Below, A. & Wickman, M. 2006a: Tulliniemen luonnonsuojelualueen ja Russarön saaristolinnusto vuonna 2005. — *Tringa* 33: 152–169.
- Lehikoinen, A., Saurola, P., Valkama, J. & Byholm, P.: Life cycle of sparrowhawks in changing climate. (julkaisematon käsikirjoitus)
- Lehikoinen, A., Christersen, T. K., Öst, M., Kilpi, M., Saurola, P. & Vattulainen, A. 2008: Large-scale change in the sex ratio of a declining eider population. — *Wildlife Biology* 14: 288–301.
- Lehikoinen, A., Kondratyev, A.V., Asanti, T., Gustafsson, E., Lamminsalo, O., Lapshin, N., Pessa, J. & Rusanen, P. 2006c: Survey on arctic bird migration and staging areas in the southern White Sea, autumns 1999 & 2004. — *The Finnish Environment* 25. 107 s.
- Lehikoinen, A., Lindén, A., Ekroos, J., Vähätalo, A. & Välimäki, K. 2006b: Lintuasemat – uusi lintukantojen seurantamenetelmä Suomessa. — *Linnut vuosikirja* 2005: 137–144.
- Lehikoinen, A. & Vähätalo, A. 2000: Lintujen muuton ajoittuminen Hangon lintuasemalla vuosina 1979–1999. — *Tringa* 27: 150–227.
- 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 ry., Turku. 416s.
- Lehikoinen, E., Sparks, T.H. & Zalakevicius, M. 2004: Arrival and departure dates. — *Julkaisussa: Møller, A.P., Berthold, P. & Fiedler, W. (toim.): Advances in Ecological Research: Birds and Climate Change*. s. 1–31. Elsevier, Amsterdam.
- Lehtiniemi, T. 2006: Ne tulivat takaisin. — *Linnut* 41: 8–16.
- Lehtiniemi, T. & Koskimies, P. 2007: Uhanalaiset ja harvalluuiset lintulajit Suomessa 2004. — *Linnut vuosikirja* 2006:28–35.
- Lindskog, H. & Roos, G. 1980: Vädret inflytande på mesarnas, särskilt blåmesens *Parus caeruleus*, uppträdande vid Falsterbo under höststräcket. — *Anser* 19: 1–10.
- Newton, I. 1998: Population limitation in birds. — Academic Press, London. 597 s.
- Ollila, T. & Koskimies, P. 2008: Maakotkan ja muuttohaukan suojelutaso Suomessa. — *Linnut vuosikirja* 2007: 8–17.
- Piha, M., Lindén, A., Pakkala, T. & Tiainen, J. 2007: Linking weather and habitat to population dynamics of a migratory farmland songbird. — *Annales Zoologici Fennici* 44:20–34
- Pynnönen, P. 1996a. Hangon lintuaseman toimintakertomus 1995. — *Tringa* 23:111–115.
- Pynnönen, P. 1996b: Pähkinänakkeli. — *Julkaisussa: Pynnönen, J. (toim.), Lehikoinen, A., Lehti, M., Lindblom, K., Nordenswan, G., Pynnönen, P. & Savelainen, M. 1996: Syyskatsaus 1995*. — *Tringa* 23: 155–156.
- Pöyhönen, M. 1995: Muuttolintujen matkassa. — Otava, Helsinki, 255 s.
- Pöyhönen M., 2001: Viiksitimalin vuosikymmen — *Linnut* 36(4): 20–25.
- Pöysä, H., Wikman, M., Lammi, E. & Väisänen, R. A. 2006. Vesilintujen runsaus ja poikastuotto vuonna 2006. — *Riistan tutkimuksen tiedote* 209: 1–5. Helsinki. 16.8.2006.
- Rainio, R., Laaksonen, T., Ahola, M., Vähätalo, A.V. & Lehikoinen, E. 2006: Climatic responses in spring migration of boreal and arctic birds in relation to wintering area and taxonomy. — *Journal of Avian Biology* 37: 507–515.
- Rolstad, J., Majewski, P. & Rolstad, E. 1998: Black woodpecker use of habitats and feeding substrates in a managed Scandinavian forest. — *Journal of Wildlife Management* 62:11–23.
- Saari, L. 2007: Mitä yhden saaren kangaskiurut kertovat lajin Euroopan kannankehityksestä? *Linnut vuosikirja* 2006:108–111.
- Saurola, P. 2008: Suomen sääsket 2007. — *Linnut vuosikirja* 2007: 18–25.

- Stjernberg, T., Koivusaari, J., Högmander, J., Ollila, T., Keränen, S., Musterhjelm, G. & Ekblom, H. 2007. Suomen merikotkat 2005-2007. — Linnut vuosikirja 2006: 14–19.
- Sundell, J., Huitu, O., Henttonen, H., Kaikusalo, A., Korpimäki, E., Pietiäinen, H., Saurola, P. & Hanski, I. 2004. Large-scale spatial dynamics of vole populations in Finland revealed by the breeding success of vole-eating avian predators. — *Journal of Animal Ecology* 73: 167–178.
- Svensson, S.E. 1978: Efficiency of two methods for monitoring bird population levels: Breeding bird censuses contra counts of migrating birds. — *Oikos* 30: 373–386.
- Svensson, S., Hjort, C., Pettersson, J. & Roos, G. 1986: Bird population monitoring: a comparison between annual breeding and migration counts in Sweden. — *Vår Fågelvärld. Supplement* 11: 215–224.
- Tiainen, J., Hario, M., Rintala, J. 2001: Merisorsakantojen viimeaikainen kehitys ja seurantamenetelmien vertailu. — Linnut-vuosikirja 2000: 149–158.
- Tiainen, J., Pakkala, T., Piironen, J., Rintala, J. & Sirkkiä, J. 2001: Long-term population trends of Skylarks *Alauda arvensis* in Finland. — In: Donald, P. F. & Vickery, J. A. (Eds.), *The ecology and conservation of Skylarks*. Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, UK. pp. 11–24.
- Tiainen, J., Piha, M., Piironen, J., Rintala, J. & Vepsäläinen, V. 2004: Maatalousympäristön pesimälinnusto. — Julkaisussa: Tiainen, J., Kuussaari, M., Laurila, I. P. ja Toivonen, T. (toim.), *Elämää pellossa – Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus*. Edita. Helsinki. S. 147–163.
- Tiainen, J., Rintala, J., Ekroos, J., Holopainen, J., Piha, M., Seimola, T. & Vepsäläinen, V. 2007. Suomen maatalousympäristön linnuston muutos 2000-luvulla. — Linnut-vuosikirja 2006: 98–106.
- Tucker, G. M. & Heath, M. F. 1994: Birds in Europe: their conservation status. — *BirdLife Conservation Series* no. 3, BirdLife International, Cambridge, UK. 600 s.
- Ukkonen, M. 2003. Raasio – Suomen lintuasemat 2002. — Linnut-vuosikirja 2002: 131–132.
- Vepsäläinen, V. 2005: Peltosirkun ahdinko. — Linnut 40: 16–19.
- Vähätalo, A.V., Rainio, K., Lehikoinen, A. & Lehikoinen, E. 2004. Spring arrival of birds depends on the North Atlantic Oscillation. — *Journal of Avian Biology* 35: 210–216.
- Väisänen, R. A. 2003. Yleisten talvilintujen kannanmuutokset 27 talvena Suomen eri osissa. — Linnut-vuosikirja 2002: 42–62.
- Väisänen, R. A. 2005. Suomen pesivän maallinnuston 84 lajin kannanvaihtelut 1983-2004. Linnut vuosikirja 2004: 105–119.
- Väisänen, R. A. 2006. Maallinnuston kannanvaihtelut Etelä- ja Pohjois-Suomessa 1983-2005. — Linnut-vuosikirja 2005: 83–98.
- Väisänen, R. A. 2008. Talviruokintapaikkojen lintujen seuranta 1989–2007. — Linnut-vuosikirja 2007: 60–79.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. — Otava, Helsinki. 567 s.
- Väisänen, R.A. & Solonen, T. 1997: Suomen talvilinnuston 40-vuotismuutokset. — Linnut-vuosikirja 1996: 70–97.
- Wetlands International 2006: Waterbird Population Estimates. 4. painos. — Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Kirjoittajien osoitteet

Johan Ekroos, Kim Jaatinen, Aleks Lehikoinen, Andreas Lindén, Anssi Vähätalo

Bio- ja ympäristötieteiden laitos
PL 65 (Biokeskus 3, Viikinkaari 1)
00014 Helsingin yliopisto
Email: etunimi.sukunimi(at)helsinki.fi

Petteri Lehikoinen, Markus Piha

Eläinmuseo PL 17 (Pohjoinen Rautatiekatu 13)
00014 Helsingin yliopisto
Email: etunimi.sukunimi(at)helsinki.fi

Aarne Vattulainen

Hangan lintuasema
Vapaasataman tulliportti
10900 Hanko



Haliaksella varpushaukan *Accipiter nisus* muuttomäärät ovat kasvaneet, vaikka raportoitujen reviirien määrä on laskenut. Myös Jurmon lintuaseman aineisto tukee varpushaukkakannan kasvua. © Markus Varesvuo, *Halias*, 7.10.2008.

Liite 1. Kuvaajissa 2–195 käytettyjen laji- ja kausikohtaisten mallisovituksien parametrit ($Y = \exp[a + bV + cV^2 + dV^3] - m$, missä V on vuosia 1979 jälkeen (esim. 1982 = 3) ja m on pieni vakio). Parametreja ei ole esitetty tapauksissa, jossa ne ovat nolla. "Kausi" on lajin muuttokausi: K = kevät, S = syksy, koko = koko vuosi. Viimeinen sarake kertoo vuosittaisen runsaudenmuutosprosentin. Mikäli luku on sulkeissa muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä (5% riskitasolla).

Appendix 1. Parameters of models fitted in Figures 2–195 ($Y = \exp[a + bV + cV^2 + dV^3] - m$, where V is years after 1979 (e.g. 1983 = 3) and m is a small constant). The parameter is not presented in cases where it is zero. The migration season (K = spring, S = autumn, koko = whole year) is shown in column "Kausi". The last column shows annual percentage of change in abundance. If the number is in brackets the change was not statistically significant (5% significance level).

Laji – species	Kausi	a	b	c	d	m	%
CYGOLO	K	2,185	0,0855	-	-	-	8,9
CYGOLO	S	-0,053	0,1605	0,01060	-0,000436	-	15,6
CYGCG	S	1,334	0,0315	-	-	-	3,2
ANSALB	K	-4,171	0,0776	-	-	0,0152	8,1
ANSANS	S	0,688	-0,2285	0,03210	-0,000820	-	8,8
BRACAN	K	-2,507	0,1073	-	-	0,0417	11,3
BRACAN	S	-4,714	0,1316	-	-	0,0120	14,1
BRALEU	K	-0,481	-0,6093	0,06978	-0,001534	0,0526	28,1
BRALEU	S	-0,566	0,1925	-	-	0,0476	21,2
TADTAD	K	0,070	-0,0672	0,01792	-0,000562	-	3,4
TADTAD	S	-2,756	0,0575	-	-	0,0370	5,9
ANAPEN	S	2,226	0,0941	-	-	-	9,9
ANASTR	K	-3,693	0,1225	-	-	0,0294	13,0
ANASTR	S	-4,640	-0,0547	0,00600	-	0,0081	12,0
ANACRE	K	2,264	-0,0388	0,00294	-	-	4,4
ANAPLA	S	1,388	-0,0302	-	-	-	-3,0
ANAACU	K	0,286	0,0331	-	-	-	3,4
ANAACU	S	2,469	-0,5612	0,04750	-0,001000	-	(-4,3)
ANACLY	K	0,977	0,0384	-	-	-	3,9
AYTFER	K	0,904	-0,2307	0,00623	-	0,0690	-5,5
AYTFUL	S	2,247	-0,0516	0,00300	-	-	3,3
CLAHYE	K	4,184	-0,0464	0,01428	-0,000557	-	-4,3
MELNIG	K	1,301	-0,0600	0,00612	-	-	11,7
MELNIG	S	-1,719	0,1012	-	-	-	10,7
MELFUS	S	1,633	-0,0378	-	-	-	-3,7
MERSER	K	2,261	-0,2251	0,01941	-0,000391	1,0000	4,0
MERMER	S	1,247	0,1970	-0,01570	0,000301	-	-2,7
GAVSTE	K	1,918	-0,3434	0,03758	-0,000915	-	5,7
GAVSTE	S	0,376	-0,3625	0,03380	-0,000745	-	5,5
GAVARC	K	2,934	0,0652	-	-	-	6,7
PODCRI	K	1,980	-0,4289	0,02687	-0,000483	0,2424	(-2,2)
PODCRI	S	2,176	-0,2119	0,00620	-	-	(-3,7)
PODGRI	K	0,282	-0,4459	0,03527	-0,000700	0,1154	4,2
PHACAR	K	-1,040	-0,2581	0,04439	-0,001098	0,0536	22,3
PHACAR	S	-2,066	-0,2898	0,06090	-0,001500	-	39,7
ARDCIN	K	-2,518	-0,1579	0,02310	-0,000480	0,0290	15,7
ARDCIN	S	-1,762	-0,2077	0,03130	-0,000727	-	16,0
HALALB	K	-1,462	-0,2932	0,03234	-0,000651	0,0690	15,9
HALALB	S	-1,860	-0,1111	0,02300	-0,000521	-	17,5
CIRAER	K	-2,863	0,0587	-	-	0,0227	6,0
CIRAER	S	-2,225	-0,2261	0,03270	-0,000768	-	15,2
ACCNIS	S	2,756	0,0352	-	-	-	3,6
AQUCHR	K	-1,754	-0,1102	0,00552	-	0,0392	4,5
PANHAL	K	-1,296	0,0300	-	-	0,1154	3,1
PANHAL	S	-0,955	-0,3136	0,03020	-0,000667	-	5,9
FALTIN	K	-1,209	-0,3475	0,02913	-0,000577	-	5,8

FALTIN	S	0,382	-0,1958	0,01480	-0,000261	-	3,3
FALCOL	S	-0,892	0,0380	-	-	-	3,9
FALSUB	K	-1,897	-0,0124	0,00253	-	0,0417	6,0
FALSUB	S	-1,617	0,0622	-	-	-	6,4
FALPER	K	-4,005	0,1561	-0,00187	-	0,0233	10,9
FULATR	K	1,735	-0,3994	0,01014	-	0,0500	-10,9
GRUGRU	K	2,807	0,1036	-	-	-	10,9
GRUGRU	S	3,366	-0,2699	0,03440	-0,000777	-	14,8
PLUAPR	K	-0,629	-0,1574	0,00943	-	0,0333	11,2
VANVAN	S	0,756	-0,3615	0,01260	-	0,0164	(-0,8)
SCORUS	S	-2,219	0,0306	-	-	-	3,1
NUMARQ	K	2,500	0,1572	-0,00380	-	-	5,2
NUMARQ	S	1,446	-0,1597	0,00580	-	-	(0,2)
TRIERY	K	-1,693	0,0618	-	-	0,0625	6,4
TRITOT	K	1,557	-0,0785	0,00222	-	-	-1,7
TRITOT	S	1,429	-0,0460	-	-	-	-4,5
TRINEB	K	-0,227	-0,1741	0,02553	-0,000646	-	8,3
TRIOCH	S	0,169	0,0296	-	-	-	3,0
TRIGLA	K	0,086	0,0770	-	-	-	8,0
ACTHYP	S	1,559	-0,0244	-	-	-	-2,4
AREINT	K	1,747	-0,3444	0,02223	-0,000440	-	-3,6
AREINT	S	-0,827	-0,1966	0,00480	-	-	-6,0
PHALOB	K	-2,062	0,1038	-	-	0,0714	10,9
PHALOB	S	-2,708	-0,2908	0,02710	-0,000628	0,0323	(2,0)
STECUS	K	0,366	0,0400	-	-	-	4,1
STECUS	S	-0,277	0,0287	-	-	-	2,9
LARMIN	K	-0,502	-0,4924	0,05160	-0,001129	0,0476	15,7
LARMIN	S	-1,906	-0,1803	0,01120	-	0,0175	14,3
LARRID	S	5,459	-0,1822	0,00530	-	-	-3,3
LARCAN	S	2,805	0,0725	-	-	-	7,5
LARFUS	K	3,079	-0,2342	0,00594	-	-	-6,6
LARFUS	S	3,164	-0,3430	0,01010	-	-	-5,8
LARARG	K	3,507	0,3856	-0,03617	0,000849	-	(-2,1)
LARARG	S	3,552	0,4425	-0,04410	0,001000	-	-6,0
LARMAR	K	2,035	0,2537	-0,02330	0,000570	-	(0,8)
LARMAR	S	1,855	0,2616	-0,02100	0,000452	-	(-0,4)
STECAS	K	2,051	-0,7548	0,04890	-0,000951	-	-6,4
STECAS	S	1,501	-0,7915	0,06730	-0,001500	-	(4,1)
STESAN	koko	-4,571	0,0630	-	-	0,0109	6,5
STEHIR	K	1,904	-0,2589	0,02784	-0,000603	-	9,4
STEHIR	S	1,487	0,0957	-	-	-	10,0
STEAEA	K	1,937	0,1050	-	-	-	11,1
ALCTOR	koko	0,117	-0,5686	0,04872	-0,000957	0,0385	11,9
CEPGRY	K	-0,051	-0,3308	0,02444	-0,000494	0,0909	(0,1)
CEPGRY	S	-0,007	-0,3202	0,00950	-	-	-5,4
STRTUR	K	-0,734	-0,0961	-	-	0,0256	-9,2
STRTUR	S	-3,567	-0,0364	-	-	0,0095	-3,6
AEGFUN	K	0,700	-0,0779	-	-	0,0500	-7,5
JYNTOR	K	-0,262	-0,0714	-	-	-	-6,9
JYNTOR	S	-0,269	-0,1144	-	-	0,0189	-10,8
DRYMAR	K	-3,939	0,0809	-	-	0,0135	8,4
DRYMAR	S	-1,755	0,0677	-	-	-	7,0
LULARB	K	-1,516	0,0488	-	-	0,0263	5,0
LULARB	S	2,222	-0,3650	0,02670	-0,000470	-	5,0
ALAARV	S	0,899	-0,0272	-	-	-	-2,7
ANTPET	K	-0,123	-0,3429	0,02375	-0,000461	0,0588	(-0,7)

ANTPET	S	-1,595	-0,1842	0,00430	-	0,0068	-6,1
MOTALB	S	2,912	0,0345	-	-	-	3,5
TROTRO	K	-0,885	-0,1791	0,02417	-0,000646	0,0909	3,8
TROTRO	S	0,345	0,1014	-0,00280	-	-	2,3
LUSLUS	K	-1,827	0,5496	-0,03238	0,000621	-	9,0
LUSLUS	S	-2,813	0,2744	-0,00490	-	-	14,7
PHOPHO	S	0,753	-0,0526	-	-	-	-5,1
OENOE	S	0,894	-0,0435	-	-	-	-4,3
TURILI	K	4,707	-0,0914	-	-	-	-8,7
HIPICT	K	-0,407	0,2564	-0,01539	0,000264	-	(1,4)
HIPICT	S	-0,886	0,3721	-0,02330	0,000401	-	(0,7)
SYLATR	S	0,020	0,0947	-0,01800	0,000486	-	-6,2
SYLBO	S	2,295	-0,0920	-	-	-	-8,8
SYLNIS	K	-0,370	-0,0779	-	-	0,0385	-7,5
SYLNIS	S	-0,562	-0,1069	-	-	0,0233	-10,1
SYLCUR	K	1,231	0,0320	-	-	-	3,3
SYLCOM	S	0,489	0,1480	-0,00460	-	-	(1,9)
PHYSIB	K	-1,008	-0,0582	-	-	-	-5,7
PHYSIB	S	1,016	-0,0568	-	-	-	-5,5
PHYLUS	K	2,171	0,1059	-0,00422	-	-	(-1,2)
PHYLUS	S	2,844	0,1412	-0,01300	0,000270	-	-2,9
PANBIA	S	-2,908	0,0366	-	-	0,0577	3,7
FICHYP	S	1,166	-0,0311	-	-	-	-3,1
PARCRI	K	-2,334	0,0527	-	-	-	5,4
PARCRI	S	-1,270	0,0446	-	-	-	4,6
PARATE	K	-4,289	0,0445	-	-	0,0143	4,5
PARCAE	K	-1,151	0,1006	-	-	0,0833	10,6
PARCAE	S	2,870	0,2250	-0,00470	-	-	9,9
PARMAJ	K	-0,759	0,0523	-	-	0,1506	5,4
PARMAJ	S	4,169	0,0664	-	-	-	6,9
CERFAM	K	-0,686	-0,3545	0,03112	-0,000640	-	6,2
ORIORI	K	-1,716	-0,1675	0,00549	-	0,0294	(-1,4)
ORIORI	S	-2,616	-0,0346	-	-	0,0227	-3,4
CORMON	K	2,238	-0,1177	0,00500	-	-	(2,2)
CORMON	S	2,466	0,1140	-	-	-	12,1
CORFRU	K	2,170	-0,1914	0,00412	-	-	-7,3
CORFRU	S	0,362	-0,1063	-	-	-	-10,1
CORNIX	K	2,036	-0,4591	0,03463	-0,000784	0,1667	-4,8
CORNIX	S	4,077	-0,0257	-	-	-	-2,5
CORRAX	K	0,218	0,0415	-	-	-	4,2
CORRAX	S	0,180	0,0456	-	-	-	4,7
STUVUL	S	4,467	-0,1644	0,00440	-	-	-4,1
PASMON	S	-3,532	0,4341	-0,03880	0,001100	0,0222	11,0
FRICOE	K	6,672	-0,5046	0,03833	-0,000788	-	(0,6)
CARCHL	K	1,627	-0,1366	0,00549	-	0,4923	(1,7)
CARCHL	S	4,494	0,0483	-	-	-	4,9
CARCAR	K	-0,113	-0,2953	0,02754	-0,000600	-	4,9
CARCAR	S	0,581	0,0497	-	-	-	5,1
CARCAN	K	2,206	-0,5152	0,03918	-0,000835	-	(-1,4)
PYRPYR	S	2,359	0,1520	-0,00370	-	-	4,9
COCCOC	K	-1,876	0,0445	-	-	-	4,5
EMBCIT	K	2,677	-0,0340	-	-	-	-3,3
EMBCIT	S	3,284	-0,0339	-	-	-	-3,3
EMBHOR	K	-0,181	-0,0616	-	-	0,0323	-6,0
EMBHOR	S	1,137	-0,1251	-	-	0,0345	-11,8
EMBRUS	S	-1,165	-0,0672	-	-	0,0263	-6,5