



# Lintujen päämuuttoreitit Suomessa

*Tero Toivanen, Timo Metsänen ja Teemu Lehtiniemi*

*BirdLife Suomi ry*

*14.5.2014*

## Sisällys

Tiivistelmä.....	3
1. Johdanto.....	4
2. Lintujen muutto Suomessa .....	4
2.1. Lintujen muuttokäyttäytymisestä.....	4
2.2. Muuttoreitteihin vaikuttavat tekijät.....	5
2.2.1. Maantieteelliset tekijät.....	5
2.2.2. Säätekijät .....	6
3. Valtakunnallisten päämuuttoreittien määrittely.....	6
3.1. Reittien ja lajien valintaperusteet.....	7
3.2. Havaintoaineiston tulkinnasta.....	7
4. Päämuuttoreittien sijoittuminen Suomessa.....	8
5. Muuttoreittien lajikohtainen tarkastelu.....	9
5.1. Laulu- ja pikkujoutsen .....	9
5.2. Hanhet.....	10
5.2.1. Metsähanhi.....	10
5.2.2. Tundrahanhi.....	11
5.2.3. Valkoposkihanhi.....	11
5.2.4. Sepelhanhi .....	11
5.3. Vesilinnut.....	12
5.3.1. Arktiset vesilinnut.....	12
5.3.2. Puolisukeltajasorsat .....	13
5.3.3. Haahka.....	13
5.4. Kuikkalinnut .....	14
5.5. Merimetso .....	15
5.6. Petolinnut .....	15
5.6.1. Mehiläishaukka.....	15
5.6.2. Merikotka .....	16
5.6.3. Varpushaukka.....	17
5.6.4. Hiirihaukka.....	17
5.6.5. Piekana .....	18
5.6.6. Maakotka .....	18
5.7. Kurki .....	19
Kiitokset .....	20
Liitteet.....	20
Kirjallisuus.....	21

## Tiivistelmä

Suomen pesimälinnustosta valtaosa on muuttolintuja. Lisäksi Suomen kautta muuttaa erityisen runsaasti Pohjois-Venäjällä pesiviä lintuja. Lintujen päämuuttoreittien maantieteelliseen sijoittumiseen Suomessa vaikuttavat muuttavien lintupopulaatioiden koko, lintujen lähtö- ja levähdysalueet ja tavoitesuunnat sekä muuttoa ohjaavat maantieteelliset johtolinjat sekä Suomessa että rajojemme ulkopuolella. Lisäksi muuttoreittien sijoittuminen voi vaihdella vuosien välillä tai muuttokauden sisällä säätekijöistä, kuten tuulen suunnasta ja sadealueiden liikkeistä johtuen.

Tässä raportissa on määritelty suurikokoisten lintulajien päämuuttoreitit Suomessa. Käsiteltävät lajit ovat Suomessa joko runsaslukuisia muuttajia tai suojelullisesti merkittäviä lajeja, kuten suuria petolintuja. Reitit on määritelty Tiira-lintutietopalveluun vuosina 2006-2013 ilmoitettujen lintuhavaintojen, julkaistujen alueellisten muuttoreittiselvitysten sekä lintujen muuton asiantuntijoiden kymmenien vuosien aikana keräämän havaintoaineiston ja siihen pohjautuvan näkemyksen perusteella.

Suomessa lintujen muutto keskittyy erityisesti Suomen- ja Pohjanlahden rannikkolinjoille. Useimpien tässä raportissa käsiteltävien lintulajien päämuuttoreitit sijoittuvat rannikoiden läheisyydessä oleville meri- ja maa-alueille. Kansainvälisesti erityisen merkittävä on pääosin Suomenlahdelle sijoittuva arktisten vesilintujen ja hanhien muuttoreitti. Pohjanlahden rannikkoa seuraa esimerkiksi laulujoutsenen ja metsähanhen päämuutto. Syksyllä erityisesti petolintujen muutto tiivistyy etelärannikon tuntumassa oleville maa-alueille.

Rannikoiden ohella päämuuttoreittejä on runsaasti Itä- ja Kaakkois-Suomessa, koska suurten maantieteellisten johtolinjojen vaikutuksesta sekä arktisten lintujen että petolintujen päämuutto kulkee näiden alueiden kautta. Etelä- ja Keski-Suomen sisämaassa ja Pohjois-Suomessa lintujen päämuuttoreittejä on vähemmän. Kuitenkin esimerkiksi kurjen päämuutto kulkee keväin syksyin läntisen Suomen sisämaan yli.

Lintulajien päämuuttoreitit ovat usein erilaiset keväällä ja syksyllä. Esimerkiksi arktisten vesilintujen ja hanhien muutto tiivistyy keväällä Suomenlahden pohjoisrannikolle mutta kulkee syksyllä Suomenlahdella enimmäkseen ulkomerellä ja Viron rannikolla. Toisaalta tämä muutto ulottuu syksyllä laajemmalle alueelle Itä-Suomeen kuin keväällä. Voimakkain petolintumuutto taas tapahtuu syksyllä Suomen etelärannikon suuntaisesti, koska petolinnut välttävät meren ylitystä. Keväällä vastaavan suuntaista muuttoa ei etelärannikolla nähdä.

Raporttiin on koottu paras tietämys lintujen tämänhetkisistä muuttoreiteistä. Joiltain osin lintujen muutto tunnetaan kuitenkin yhä puutteellisesti. Erityisesti lisätietoa tarvitaan lintujen yömuutosta sekä lintujen muuttokäyttäytymisestä Saaristomerellä ja Pohjois-Suomessa. Muuttoreitit voivat myös muuttua ajan myötä esimerkiksi lintujen levähdysalueissa tapahtuvien muutoksien takia.

## 1. Johdanto

Tuulivoimarakentamisella voi olla haitallisia vaikutuksia linnustoon. Niitä voidaan vähentää laadukkaalla suunnittelulla. Ympäristöministeriön toimeksiannosta valmistellaan opastavaa aineistoa, jonka tavoitteena on tuottaa ajantasaista linnustotietoa tuulivoimarakentamisen suunnittelun ja siihen liittyvän vaikutusten arvioinnin tueksi. Hanke koostuu useasta osahankkeesta, joissa on koottu yhteen olemassa oleva tieto lintujen merkittävimmistä muuttoreiteistä ja tärkeistä lintu-alueista Suomessa sekä laadittu kirjallisuuskatsaus tuulivoiman vaikutuksista linnustoon. Edellä mainittujen osahankkeiden tulosten pohjalta hankkeessa laaditaan myös suositus linnuston huomioon ottamiseksi tuulivoimarakentamisessa.

Tässä raportissa käsitellään tärkeimpiä Suomessa sijaitsevia suurikokoisten lintulajien muuttoreittejä sekä muuttoreittien sijaintiin ja niiden vaihteluun vaikuttavia tekijöitä. Työ on myös kansainvälisesti merkittävä, koska vastaavia koko maan kattavia kansallisia muuttoreittitarkasteluja ei muualla ole juurikaan toteutettu. Raportti perustuu suomalaisten lintuharrastajien kymmenien vuosien aikana keräämään ja muistiin kirjaamaan havaintoaineistoon.

## 2. Lintujen muutto Suomessa

Suomen pesimälinnustosta valtaosa on muuttolintuja. Myös useimpien meillä säännöllisesti talvella tavattavien lajien kannasta merkittävä osa muuttaa etelämmäs. Oman pesimälajistomme lisäksi Suomen läpi muuttaa Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa sekä erityisen runsaasti Pohjois-Venäjällä pesiviä lintuja. Joidenkin Venäjän tundralla pesivien hanhi- ja vesilintulajien Euroopan tai jopa maailman kannasta valtaosa muuttaa Suomen läpi, joten näiden lajien Suomessa sijaitsevat muuttoreitit ovat maailmanlaajuisesti erityisen merkittäviä.

Pääosa kevätmuutosta ajoittuu huhti-toukokuulle ja syysmuutosta elo-lokakuulle. Lintujen muuttoa tapahtuu Suomessa kuitenkin käytännössä ympäri vuoden. Esimerkiksi vesilintujen syysmuutto jatkuu usein tammikuulle ja ensimmäiset kevätmuuttajat nähdään tavallisesti helmikuussa. Kevät- ja syysmuuttokaudet menevät myös osin päällekkäin. Vesilintukoiraiden ja joidenkin kahlaajien syysmuutto alkaa jo touko-kesäkuun vaihteessa, jolloin myöhäisimpien kevätmuuttajien saapuminen vielä kesken.

### 2.1. Lintujen muuttokäyttäytyminen

Linnut voidaan muuttokäyttäytymisen perusteella jakaa esimerkiksi päivä- ja yömuuttajiin sekä reitti- ja rintamamuuttajiin. Selväpiirteisiä yömuuttajia ovat esimerkiksi useimmat hyönteissyöjät, päivämuuttajia taas petolinnut. Useimmat lajit voivat kuitenkin muuttaa sekä yöllä että päivällä ja toisaalta linnut voivat muuttaessaan lentää yhtäjaksoisesti jopa useita vuorokausia. Siihen, nähdäänkö lintulajin muuttoa Suomessa valoisaan aikaan, vaikuttaakin paljon päivän pituus sekä se, mistä linnut lähtevät liikkeelle.

Myöskään jako reitti- ja rintamamuuttajiin ei ole yksiselitteinen. Tyypillisinä reittimuuttajina voidaan pitää lintulajeja, joilla on vakiintuneet, maantieteellisesti suppeat talvehtimis- ja muutonaikaiset lepäilyalueet ja joiden liike talvehtimis-, lepäily- ja pesimäalueiden välillä tapahtuu säännöllisesti samoja maantieteellisiä johtolinjoja, kuten vesireittejä pitkin. Esimerkiksi arktiset sepelhanhet ovat selväpiirteisiä reittimuuttajia. Tyypilliset rintamamuuttajat talvehtivat laajalla alueella ja ne muuttavat usein suoraviivaisesti eivätkä seuraa johtolinjoja siinä määrin kuin reittimuuttajat. Rintamamuuttajille ei usein olekaan tunnistettavissa varsinaisia päämuuttoreittejä.

Kuitenkin maantieteelliset seikat ja säätekijät voivat tiivistää myös rintamamuuton suppealle alueelle.

Tärkeimmät lintujen muuton käynnistävät tekijät ovat tuuli ja lämpötila. Tuuli on selkeästi tärkein muuton säätelijänä. Voimakkaimmat muuttoryntäykset nähdään silloin, kun pitkään jatkuneet muutolle epäsuotuisat sääolot – esimerkiksi sade ja vastatuuli – vaihtuvat suotuisaksi muuttosääksi. Myös lämpötilan äkillinen muutos, etenkin ilman raju kylmeneminen syksyllä, voi johtaa voimakkaan muuton käynnistymiseen. Muuton edellytyksenä on kuitenkin muuttovireen olemassaolo. Linnut eivät yleensä lähde muutolle niille epätyypillisiin aikoihin, vaikka sääolosuhteet olisivatkin muutolle suotuisat, ja toisaalta epäsuotuisa sääkään ei estä muuton käynnistymistä loputtoman kauan. Siksi lintujen päämuuton ajoittumisessa on vain vähän vuosien välistä vaihtelua.

## **2.2. Muuttoreitteihin vaikuttavat tekijät**

Lintujen muuttoreittien sijoittumiseen vaikuttavat erityisesti lintujen muuton tavoitesuunta, maantieteelliset tekijät ja säätekijät. Linnut pyrkivät lähtökohtaisesti muuttamaan lyhintä mahdollista reittiä pesimä- ja talvehtimisalueiden välillä. Käytännössä muuttoreitit eivät kuitenkaan ole suoraviivaisia. Maantieteelliset tekijät, kuten lintulajin muutolle epäsuotuisien alueiden (esim. laajat vesi- tai maa-alueet, vuoristot ja aavikot) sekä tärkeiden levähdys- ja ruokailualueiden sijainti, määräävät sen, mistä lajille edullisin muuttoreitti kulkee. Muuttoreitti voi lisäksi vaihdella vuosien välillä tai saman muuttokauden sisällä vallitsevan sään, kuten tuulen suunnan ja sadealueiden liikkeiden mukaan.

### **2.2.1. Maantieteelliset tekijät**

Tärkein muuton maantieteellistä sijoittumista ohjaava tekijä on vesistöt. Yksinkertaistettuna maalinnut pyrkivät muuttaessaan välttämään suurten vesistöjen ylityksiä, vesilinnut, kahlaajat ja lokkilinnut taas muuttavat mieluiten vesireittejä pitkin. Vesistöjen ohjausvaikutuksessa on kuitenkin suurta lajiryhmien välistä ja myös sisäistä vaihtelua. Erityisesti vesistöjä välttelevä ryhmä on suuret petolinnut, jotka hyödyntävät muuttaessaan nousevia ilmavirtauksia.

Muuttavat linnut seuraavat mieluiten päämuuttosuunnan mukaisia vesi- tai mannerreittejä. Tämän takia esimerkiksi koilliseen suuntautuva laulujoutsenen ja metsähanhen kevätmuutto seuraa Suomessa eniten Pohjanmaan rannikkoa. Vesilintujen syysmuuttoa sisämaassa ohjaavat erityisesti koillis-lounas-suuntaiset vesistöreitit. Maalintujen muutto tiivistyy syksyllä rannikolla lounaaseen suuntautuviin niemenkärkiin.

Muuton tihentymiä syntyy erityisesti silloin, kun vesi- tai maa-alue muodostaa lintujen näkökulmasta esteen, joka pakottaa ne poikkeamaan päämuuttosuunnastaan. Sisämaassa leveänä rintamana kulkeva petolintumuutto tiivistyy syksyllä etelärannikolle, koska linnut rannikon saavutettuaan kääntyvät seuraamaan rannikkolinjaa itään tai länteen, ja muutto pakkautuu kapealle vyöhykkeelle rannan tuntumaan. Toisaalta arktisten vesilintujen kevätmuutto tiivistyy Suomenlahden pohjoisrannikolle, koska lintujen tavoitesuunta on koillinen mutta ne seuraavat rannikkoa pitkälle itään välttäänsä mantereen päälle siirtymistä. Maantieteelliset esteet vaikuttavat myös parvikokoon, koska linnut kerääntyvät usein levähdysalueille ennen laajan vesi- tai maa-alueen ylittämistä ja lähtevät muutolle isoina parvina. Pitkillä lentotaipaleilla nämä parvet hajoavat vähitellen pienemmiksi.

## 2.2.2. Säätekijät

Muuttoreitti ei kulje aina tarkalleen samasta paikasta. Tärkein tähän vaikuttava tekijä on tuuli. Yleensä linnut pyrkivät lähtemään muutolle myötätuulella, jolloin lentäminen kuluttaa vähiten energiaa. Useiden lajien muuttoetapit ovat kuitenkin niin pitkiä, että tuuliolosuhteet ehtivät muuttua matkan varrella. Tuulen suunnan ja voimakkuuden vaihtelut vaikuttavat niin muuttonopeuteen, -korkeuteen kuin muuttoreitin sijoittumiseen.

Syksyisen kurkimuuton pääreitti voi eteläisessä Suomessa vaihdella itä-länsi-suunnassa jopa yli sata kilometriä tuulen suunnasta ja voimakkuudesta riippuen. Kova länsi- tai luoteistuuli ohjaa parvia keskimääräistä idemmäksi ja itä- ja koillistuuli vastaavasti kohti länttä. Arktisten lintujen kevätmuutto Suomenlahdella kulkee lintujen suosimilla etelätuulilla rannan tuntumassa tai jopa osin mantereen päällä, länsi- tai pohjoistuulella usein ulkomerellä. Petolintujen syksyllä etelärannikkoa seuraava muuttovirta kulkee pohjoistuulella lähes rantaviivassa, eteläpuoleiset tuulet voivat kuitenkin siirtää muuton yli kymmenen kilometrin etäisyydelle rannikosta (Ilomäki 2009). Tuulen suunnan tai voimakkuuden muuttuessa muuttoreitti voi siirtyä huomattavia matkoja jopa saman päivän aikana. Tähän vaikuttaa myös lentokorkeuden muutos päivän edetessä: esimerkiksi petolinnut lentävät aamulla matalammalla maantieteellisiä johtolinjoja seuraten, mutta lintujen noustua korkeammalle muuttovirta siirtyy vallitsevan tuulen mukaan.

Muuttoreitti voi siirtyä myös silloin, kun linnut väistävät epäsuotuisia sääoloja, esimerkiksi kiertävät sadealueen. Esimerkiksi syksyisiä arktisten vesilintujen ja hanhien muuttoryntäyksiä voidaan nähdä Keski-Suomessa ja Pirkanmaalla, parisataa kilometriä päämuuttoreitin länsipuolella, kun Vienanmereltä idänpuoleisella tuulella muutolle lähtevät linnut joutuvat kiertämään etelästä nousevan sadealueen.

Sääolosuhteet vaikuttavat myös siihen, miten korkealla linnut lentävät ja miten voimakkaasti ne seuraavat maantieteellisiä johtolinjoja. Kirkkaalla säällä ja myötätuulella linnut lentävät korkeammalla ja suoraviivaisemmin. Vastatuuli pudottaa linnut alemmas, ja esimerkiksi vesistöjä seuraavaa kahlaajamuuttoa nähdään tavallisesti vain voimakkaalla vastatuulella. Myös sateessa ja sumussa linnut muuttavat matalalla ja seuraavat tarkasti vesi- tai mannerreittejä. Muuttokorkeus vaihtelee myös topografian vuoksi alueittain: avoimilla merialueilla ja osin myös suurilla sisävesillä muutto kulkee matalalla ja esimerkiksi vesilinnut ja hanhet lentävät usein veden pinnan läheisyydessä. Mantereen ylle siirtyessään muuttavat linnut nousevat korkeammalle. Joillakin maalinnuilla, kuten kyyhkyillä, tilanne on sen sijaan päinvastainen. Niiden muutto kulkee merialueilla useimmiten korkeammalla kuin maa-alueilla.

Sääolosuhteiden vaikutuksesta lintujen muuttoon eteläisen Suomen runsain lintulaji peippo on hyvä esimerkki. Peippojen syysmuuton pääjoukot muuttavat yleensä kirkkaina päivinä, jolloin on heikko pohjoistuuli. Muutto kulkee tällöin hyvin korkealla, eivätkä lintuharrastajat pysty juurikaan tätä muuttoa havaitsemaan. Vuosittain lintuharrastajat näkevät suurimmat peippomuutot sen sijaan etelä- ja lounaistuulisina päivinä, jolloin peipot muuttavat selvästi alempana ja muutto ohjautuu maantieteellisesti mm. niemien kärkiin. Nämä päivät eivät todennäköisesti ole kuitenkaan peipon päämuuttopäiviä, vaikka havaittujen yksilöiden määrä onkin suurin.

## 3. Valtakunnallisten päämuuttoreittien määrittely

Valtakunnallisilla päämuuttoreiteillä tarkoitetaan alueita, joille keskittyy huomattava osa lintulajin Suomessa havaittavasta muutosta ja joilla muuttovirran voimakkuus eroaa huomattavasti ympäröivistä alueista. Nämä alueet on tässä raportissa rajattu lajikohtaisille kartoille. Joillakin lajeilla muutto kulkee kuitenkin varsin leveänä rintamana, jolloin päämuuttoreitti ei ole mielekkäästi rajattavissa. Muuttovirran voimakkuus voi kuitenkin vaihdella rintaman sisällä, ja

tällöin kartoilla on osoitettu nuolilla sellaiset reitit, joita muuttavien lintujen tiedetään erityisesti seuraavan.

### **3.1. Reittien ja lajien valintaperusteet**

Päämuuttoreitit määriteltiin lajeille, joiden populaatioiden tiedetään säännöllisesti muuttavan samoja, osoitettavissa olevia suhteellisen selvärajaisia reittejä pitkin tai rintamamuuttajille, joiden muuttota maantieteelliset tekijät voimakkaasti ohjaavat. Tarkastelu rajattiin suurikokoisiin, joko runsaslukuisiin tai suojeluarvoltaan merkittäviin lintulajeihin, kuten suurikokoisiin petolintuihin. Reitit määriteltiin pääosin päivällä muuttaville lajeille koska pääosin yöllä muuttajien lintulajien lajistollisesta jakautumisesta ja määrästä on niukasti vertailukelpoista aineistoa ja toisaalta tutka-aineiston mukaan yömuutto tapahtuu yleisesti keskittymättä leveänä rintamana eikä se juurikaan seuraa maantieteellisiä johtolinjoja päivämution tapaan. Monet raportissa käsiteltävät lajit voivat kuitenkin muuttaa sekä yöllä että päivällä.

Raportissa käsiteltyjen lajien lisäksi Suomessa on siis myös muita lintulajeja, joiden muutto keskittyy joko keväällä tai syksyllä selkeille reiteille. Suurehkoista lintulajeista mm. varislintujen ja kyyhkyjen syysmuutto tiivistyy tietyille etelä- ja länsirannikon alueille. Käytännössä tässä raportissa esitettävät muuttoreitit kattavat suurelta osin myös monien muiden lintulajien päämuuton, koska niiden muuttota ohjaavat samat maantieteelliset tekijät ja ne seuraavat siksi ainakin osittain samoja reittejä kuin raportissa kuvatut lajit.

Päämuuttoreittien valintaperusteina käytettiin Tiira-lintutietopalveluun vuosina 2006-2013 ilmoitettuja havaintoja, alueellisten lintuyhdistysten määrittelemiä maakunnallisia muuttoreittejä (esim. Ellermaa 2013, Kontiokorpi 2012) ja muita julkaistuja muuttoreittiselvityksiä (esim. Ahlman & Luoma 2013, Hölttä 2013, Ilomäki 2009, Lindblom 2013, Nousiainen & Tikkanen 2013, Pihlaja 2012, Ruokolainen 2011), sekä muuton seurannan asiantuntijoiden näkemyksiä lintujen muuttokäyttäytymisestä ja muuttoreittien sijainnista. Tiiraan ilmoitettujen havaintojen perusteella kullekin tarkasteltavalle lajille määriteltiin päiväkohtaisen muuttosumman raja-arvo, jonka ylittävien havaintojen katsottiin edustavan valtakunnallisesti merkittävää muuttota. Alustavat päämuuttoreitit piirrettiin Tiiran havaintojen perusteella ja reittejä täydennettiin ja korjattiin muihin mainittuihin tietolähteisiin perustuen.

Päämuuttoreiteiksi määriteltiin vain alueet, joilla muutto on säännöllistä. Reittien ulkopuolelle jäi tällöin havaintopisteitä, joilla oli tarkastelujaksona nähty hyvinkin voimakkaita muuttota mutta ilmiötä on kuitenkin pidettävä satunnaisuonteisena. Esimerkiksi syksyllä 2012 voimakasta hanhimuuttota nähtiin poikkeuksellisista sääolosuhteista johtuen hyvin laajalla alueella Etelä- ja Keski-Suomessa, mutta lajien säännöllisen päämuuttoreitin ei katsottu ulottuvan näille alueille.

### **3.2. Havaintoaineiston tulkinnasta**

Lintuharrastajien havaintojen käyttöön muuttoreittien pohjana liittyy virhelähteitä, jotka on huomioitava reittejä määriteltäessä. Havainnointiaktiivisuus ei ole sama kaikkialla, vaan lintuharrastajien määrä etelä- ja länsirannikolla on moninkertainen sisämaahan ja Pohjois-Suomeen nähden. Paljon retkeilyillä alueilla voimakkaat muutot havaitaan suuremmalla todennäköisyydellä. Vastaavasti havaintojen osoittamien tärkeiden muuttokeskittymien välillä eteläisessäkin Suomessa on laajoja alueita, joilta ei ole muuton merkittävyyttä osoittavia havaintoja, koska kyseisellä alueella ei ole muuton seurantaan soveltuvaa paikkaa tai muuton seurannasta innostuneita harrastajia. Se, ettei joltakin alueelta ole havaintoja merkittävästä muutoista, ei siis välttämättä tarkoita, että muuttota ei alueella tapahtuisi.

Muuton havainnointipaikan valinta ei myöskään ole satunnaista, vaan siihen vaikuttavat mm. paikan saavutettavuus, paikalta avautuvan näkyvän laajuus sekä harrastajien omat tottumukset ja oletukset. Esimerkiksi rannikolla havainnointi painottuu niemenkärkiin, mistä tällöin ilmoitetaan myös suurimmat muuttosumat. Voimakkain rannikkolinjaa seuraava muutto voi silti kulkea lajista riippuen kaukana ulkomerellä tai mantereen puolella.

Havainnointi keskittyy myös ”parhaiksi” tiedetyille tai oletetuille havainnointipaikoille. Lintuharrastajien suosimat tarkkailupaikat ovat vuosikymmenten saatossa erittäin todennäköisesti vakiintuneet juuri niille paikoille, joilla havaitaan keskimäärin eniten lintuja. Tällöin lähialueiden hieman heikompi mutta edelleen valtakunnallisesti merkittävä muutto on voinut jäädä hyvin vähälle havainnoinnille. Esimerkiksi itäisessä Suomessa arktisten vesilintujen muuton havainnointi keskittyy perinteisesti itärajan tuntumaan, ja lajien päämuuttoreitin länsireunalla muutonseuranta on vähäistä.

Virhelähteistä johtuen pelkkä havaittujen muuttajamäärien tarkastelu antaisi väärän kuvan lintujen muuttoreiteistä. Tässä raportissa reittien lopullinen määrittely on tehty havaintojen lisäksi perustuen tietoon lintujen muuttokäyttäytymisestä, kuten lajien muuttosuunnasta ja taipumuksesta välttää maantieteellisiä esteitä tai seurata maantieteellisiä johtolinjoja, sekä eri puolella Suomea toimivien muutonseurannan asiantuntijoiden näkemyksiin lintujen muutosta. Reittien määrittelyssä on hyödynnetty myös tietoa lintujen lähtöalueista ja niiden käyttämisestä reiteistä Suomen rajojen ulkopuolella, erityisesti niiden saapumisreiteistä Suomeen.

Tietämys lintujen muutosta on edelleen osin puutteellista ja raportissa määritellyt muuttoreitit sisältävät vaihtelevassa määrin epävarmuustekijöitä. Erityisen puutteellisesti tunnetaan lintujen yömuutolla käyttämät reitit. Myös päivämuuton osalta tarvittaisiin lisätutkimusta tietyillä alueilla, kuten Saaristomeren keski- ja pohjoisosissa. Pohjois-Suomessa tapahtuva lintujen muutto tunnetaan yleisesti ottaen huonosti, koska alue on hyvin laaja ja muutonseuranta on siellä ollut vähäistä.

## 4. Päämuuttoreittien sijoittuminen Suomessa

Siihen, missä kansallisesti merkittävät muuttoreitit Suomessa sijaitsevat, vaikuttavat alueen kautta muuttavien lintupopulaatioiden koko, lintujen lähtö- ja levähdysalueet ja tavoitesuunnat sekä muuttoa ohjaavat maantieteelliset johtolinjat sekä Suomessa että rajojemme ulkopuolella. Enemmistö Suomessa pesivistä tai Suomen läpi muuttavista linnuista talvehtii Suomen etelä- tai lounaispuolella ja muuton tavoitesuunta on keväällä pohjoinen-koillinen, syksyllä etelä-lounas. Läpimuuttavista linnuista suurin osa pesii Pohjois-Venäjällä. Suomen lähialueilla sijaitsevista, Suomeen tai Suomen kautta tapahtuvaa muuttoa ohjaavista johtolinjoista tärkeimmät ovat Itämeri ja Vienanmeri, joiden ympäristössä sijaitsevat myös keskeiset lintujen levähdysalueet.

Suomessa lintujen muutto keskittyy erityisesti Suomen- ja Pohjanlahden rannikkolinjoille. Useimpien tässä raportissa käsiteltävien lintulajien päämuuttoreitit sijoittuvat rannikoiden tuntumassa oleville meri- ja maa-alueille (kuvat 1 ja 2). Kansainvälisesti erityisen merkittävä on pääosin Suomenlahdelle sijoittuva arktisten lintujen muuttoreitti. Lisäksi päämuuttoreittejä on erityisesti Itä- ja Kaakkois-Suomessa (kuvat 1 ja 2), koska suurten maantieteellisten johtolinjojen (Suomenlahti, Karjalan kannas ja Vienanmeri) vaikutuksesta sekä arktisten lintujen että petolintujen päämuutto ohjautuu kulkemaan näiden alueiden kautta. Sen sijaan Etelä- ja Keski-Suomen sisämaassa päämuuttoreittejä on vähän, koska selkeät muuttoa kokoavat johtolinjat puuttuvat ja rannikkolinjat ohjaavat merkittävän osan muuttajista sisämaan ohi.

Pohjois-Suomen sisämaassa kansallisesti merkittäviä päämuuttoreittejä ei juuri ole. Tämä johtuu ensisijaisesti siitä, ettei siellä ole muuttoa voimakkaasti ohjaavia maantieteellisiä johtolinjoja, mutta myös siitä, että muuttavien lintujen määrä on pohjoisessa kokonaisuutena pienempi.



Muuttajamäärät vähenevät pohjoista kohti lintujen jäädessä pesimäalueilleen ja lisäksi esimerkiksi Venäjän tundralla pesivät lintupopulaatiot muuttavat pääosin joko etelämpää tai Pohjois-Norjan rannikkoa seuraten.

## 5. Muuttoreittien lajikohtainen tarkastelu

### 5.1. *Laulu- ja pikkujoutsen*

Laulujoutsenen pesimäkanta on viime vuosikymmeninä kasvanut ja lajin pesimäalue on laajentunut kattamaan koko Suomeen. Nykyään meillä pesii noin 10 000 paria ja lisäksi Suomen läpi muuttaa kevään syksyin Venäjällä pesiviä laulujoutsenia. Marraskuun alussa 2012 järjestetyssä joutsenten syyskannan laskennassa Suomessa havaittiin lähes 50 000 laulujoutsenta (BirdLife Suomi 2012).

Laulujoutsenen kevätmuutto alkaa helmikuussa. Lintuja saapuu pesimäpaikoilleen Lappia myöten jo maaliskuun aikana. Voimakkainta muutto on Etelä- Suomessa maalishuhtikuun vaihteessa, Pohjanmaan rannikolla huhtikuun puolivälissä.

Laulujoutsenet talvehtivat pääosin Etelä-Ruotsin ja Hollannin välisellä alueella ja ne saapuvat Suomeen lounaasta meren yli. Eniten joutsenia muuttaa Pohjanlahden rannikolla. Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa joutsenmuutto suuntautuu leveänä rintamana koilliseen, suoraan sisämaahan, jolloin alueelle ei synny varsinaista muuttokeskittymää. Satakunnan pohjoispuolella päämuuttoreitti seuraa rannikkoa ja muutto tiivistyy rannikkolinjalle kulkiessa sekä meren että mantereella yllä (kuva 3). Muuttajamäärät kasvavat pohjoista kohti ja suurimmat muutot havaitaan yleensä Kalajoen ja Siikajoen välisellä rannikkoalueella. Runsaasti joutsenia pysähtyy lepäilemään Oulun seudun peltoalueille ja Liminganlahdelle, mistä muutto hajaantuu pohjoisen ja idän välisiin ilmansuuntiin.

Laulujoutsenen syysmuutto voimistuu lokakuussa ja Pohjanmaan rannikolla päämuutto on yleensä loka-marraskuun vaihteessa. Etelä-Suomen sisämaassa suurimmat muutot nähdään vasta vesien alkaessa jäätyä, usein marras-joulukuun vaihteessa mutta joskus vasta vuodenvaihteessa. Etelärannikolla ja Ahvenanmaalla joutsen on varsin tavallinen meren jäätymiseen asti.

Laulujoutsenen syksyinen päämuuttoreitti Suomessa kulkee Oulun seudun levähdysalueilta Pohjanlahden rannikkoa pitkin lounaaseen (kuva 4). Muutto seuraa kevään tavoin rannikkolinjaa kulkiessa tavallisesti hyvin kapealla vyöhykkeellä mantereella päällä, idänpuoleisilla tuulilla myös meren yllä. Parhaimpina muuttopäivinä voidaan Siikajoen ja Pietarsaaren välisellä rannikkoalueella nähdä yhdestä havainnointipisteestä useiden tuhansien laulujoutsenten muuttoja. Merenkurkussa muuttorintama levenee saariston ylle ja merkittävä osa linnuista luultavasti jatkaa lounaaseen Ruotsin rannikolle, koska Vaasan eteläpuolella ei suuruusluokaltaan vastaavia muuttoja nähdä.

Pohjois-Suomessa laulujoutsenen syysmuutto seuraa Kemi- ja Tornionjoen laaksoja. Muuton voimakkuus näillä alueilla tunnetaan puutteellisesti. Sisä-Suomessa voimakkain myöhäissyksyn muutto kulkee Keski-Suomen ja Savon kerääntymäalueilta leveänä rintamana lounaaseen, suurimmat muuttajamäärät nähdään säännöllisesti Jyväskylä-Tampere-linjalla (kuva 4).

Venäjän tundralla pesivän pikkujoutsenen muuttoreitti kulkee kevään syksyin suurelta osin Suomen itäpuolella, mutta osin Kaakkois-Suomessa.

## 5.2. Hanhet

### 5.2.1. Metsähanhi

Metsähanhen Suomessa ja Luoteis-Venäjällä pesivän *fabalis*-alalajin (taigametsähanhi) kanta on viime vuosikymmeninä voimakkaasti taantunut. Vuonna 2010 sen maailmankannaksi arvioitiin 63 000 yksilöä (Fox ym. 2010), ja merkittävä osa tästä muuttaa kevään syksyin Suomen länsirannikon yli. Sen sijaan idempänä Venäjän tundralla pesivä *rossicus*-alalaji (tundrametsähanhi) on runsastunut. Tundrametsähanhen talvehtimisalueissa ja muuttoreitissä on tapahtunut muutoksia, ja Suomessa keväällä ja syksyllä levähtävien tundrametsähanhien määrät ovat olleet selvässä kasvussa.

Taigametsähanhet talvehtivat Länsi-Euroopassa ja Etelä-Ruotsissa. Talvehtiminen on ilmeisesti siirtynyt viime vuosina aikaisempaa pohjoisemmaksi (Nilsson & Månsson 2010, L. Nilsson, henkilökohtainen tiedonanto 2013). Kevätmuutto alkaa maaliskuun lopussa - huhtikuun alussa ja huipentuu Satakunnassa yleensä huhtikuun puoliväliin mennessä, Oulun seudulla huhtikuun loppupuoliskolla. Metsähanhet saapuvat Suomeen Ruotsista Selkämeren yli. Vaasan eteläpuolisella rannikkoalueella muutto kulkee leveänä rintamana pääosin koilliseen (kuva 5). Rannikkoa seuraavien metsähanhien osuus on täällä suhteellisen vähäinen ja vaikka havaittavat muuttajamäärät ovatkin paikoin suuria, selvää yksittäistä päämuuttoreittiä ei ole erotettavissa. Merkittäviä määriä metsähanhia kerääntyy tällä alueella säännöllisesti Kokemäenjoen varren peltoalueille Satakuntaan ja Etelä-Pohjanmaan pelloille.

Taigametsähanhen muutto tiivistyy Vaasan pohjoispuolella. Muutto seuraa Pohjanlahden rannikkoa koilliseen Oulun seudun peltoalueille asti, minne linnut kerääntyvät noin kahdeksi viikoksi ruokailemaan. Muutto kulkee melko kapealla vyöhykkeellä pääosin mantereen päällä (kuva 5). Tällä reitillä nähdään säännöllisesti Suomen suurimmat metsähanhimuutot, parhaimmillaan tuhansia lintuja päivässä. Oulun seudulta linnut jatkavat sisämaahan kohti pesimäalueitaan, jolloin muutto hajaantuu. Oulun seudulle levähtämään kerääntyvät linnut ovat suureksi osaksi Venäjän kantaa, sillä levähtävien lintujen yksilömäärä on huomattavasti suurempi kuin Suomen pesimäkanta.

Tundrametsähanhet talvehtivat laajalla alueella itäisestä Euroopasta aina Etelä-Ruotsiin saakka. Alalajin kevätmuuttoreitti on huomattavasti taigametsähanhea eteläisempi. Osa hanhista pysähtyy muuttomatallaan Virossa, mistä muutto jatkuu koilliseen Viron mantereeseen yli. Päämuuttoreitti kulkee Venäjän puolella ja osin Kaakkois-Suomessa (kuva 5). Tundrametsähanhen keväiset levähtäjämäärät Suomessa ovat lisääntyneet viime vuosina ja alalajia tavataan nykyisin runsaslukuisena esimerkiksi Lappeenrannan seudulla sekä pienemmissä määrin itäisellä Uudellamaalla ja Päijät-Hämeen kaakkoisosissa. Lintujen saapumisreitit näille alueille tunnetaan toistaiseksi huonosti.

Taigametsähanhen syysmuutto alkaa jo elokuun loppupuoliskolla ja huipentuu syyskuun puolivälissä. Muutto suuntautuu lounaaseen tai länsilounaaseen leveänä, keskisen Suomen ja Etelä-Lapin välille sijoittuvana rintamana. Selkeää päämuuttoreittiä, jolle muutto erityisesti keskittyisi, ei taigametsähanhella syksyllä ole. Suurimmat muuttajamäärät havaitaan kuitenkin Pohjois-Pohjanmaan rannikolla.

Kuten keväällä, tundrametsähanhen muutto kulkee syksylläkin pääosin Suomen itäpuolella (kuva 6). Itätuulilla päämuuttoreitti siirtyy leveämmältä Suomen ylle, mutta muuton tapahtuessa pohjois- tai luoteistuulella tundrametsähanhia havaitaan Suomessa vähän. Viime aikoina muuttoreitti näyttäisi siirtyneen hieman lännemmäksi, ja Kaakkois-Suomen pellot ovat nykyisin säännöllisiä tundrametsähanhen lepäilyalueita.

### 5.2.2. Tundrahanhi

Tundrahanhet pesivät laajalla alueella Pohjois-Venäjällä ja talvehtivat laajalla alueella Itäisestä Euroopasta Länsi-Eurooppaan saakka. Tundrahanhen muuttokäyttäytyminen on hyvin samankaltainen kuin tundrametsähanhella. Valtaosa lajin yli 1,5 miljoonan yksilön kannasta (Fox ym 2010) muuttaa Suomen etelä- ja itäpuolelta (kuva 7), osa kannasta levähtää muuttomatallaan keväällä Manner-Viron peltoalueilla. Myös tundrahanhi on yleistynyt muuttajana ja levähtäjänä Kaakkois-Suomessa keväin syksyin.

Tundrahanhen syysmuutto on keskimäärin myöhäisempi kuin muilla arktisilla hanhilla, päämuutto tapahtuu usein vasta lokakuun puolivälissä. Lajin muuttoreitti on itäinen: useimpina syksyinä tundrahanhen pääjoukot muuttavat Venäjän puolelta ja Suomessa muuttoa nähdään lähinnä vain itärajan tuntumassa ja itäisen Suomenlahden ulkosaaristossa (kuva 8). Itätuulisina syksyinä voidaan itäisessä Suomessa nähdä kuitenkin jopa kymmenien tuhansien tundrahanhien muuttoja.

### 5.2.3. Valkoposkihanhi

Pääosin Euroopan puoleisen Venäjän tundralla pesivä valkoposkihanhi on Suomessa arktisista hanhista ylivoimaisesti runsaslukuisin muuttaja. Lajin kanta on kasvanut viime vuosikymmeninä. Venäjällä pesivän, Pohjanmeren ympäristössä talvehtivan populaation arvioitiin vuonna 2010 olevan lähes 800 000 yksilön suuruinen (Fox ym. 2010). Joinain syksyinä ja keväinä tämä kanta muuttaa lähes kokonaisuudessaan Suomen kautta, suurimmat yhdestä havaintopisteestä nähdyt päivämuutot ovat viime vuosina ylittäneet 100 000 yksilöä. Laji on yleistynyt myös syysmuuton aikaisena levähtäjänä itäisessä Suomessa. Parhaimmillaan Itä- ja Kaakkois-Suomen pelloilla voi ruokailla satojatuhansia valkoposkiahania.

Valkoposkihanhen kevätmuutto tapahtuu Suomenlahdella toukokuun puolivälissä tai puolivälin jälkeisellä viikolla. Pääosa linnuista lepäilee Viron länsiosissa ja osa Gotlannissa ennen muuttoa Suomenlahden kautta. Valkoposkiahien muuttoreitti saavuttaa Suomen rannikon keskimäärin Porkkalanniemen kohdalla. Muuttajamäärät kuitenkin kasvavat itäistä Suomenlahtea kohti, missä muutto kulkee rannikon tuntumassa ja osin myös mantereen päällä (kuva 9). Eteläpuoleisilla tuulilla muutto siirtyy mantereen ylle jo pääkaupunkiseudulta alkaen. Suomenlahdelta valkoposkihanhen kevätmuutto jatkuu koilliseen melko leveänä rintamana. Muutto kulkee säännöllisesti Kymenlaakson, Etelä- ja Pohjois-Karjalan itäosien yli, toisinaan muutto siirtyy länteen Kouvola-Joensuu-linjalle asti. Sisämaassa muutto kulkee yleensä suoraviivaisesti melko korkealla, eivätkä parvet juuri seuraile vesistöjä.

Syksyllä valkoposkiahania alkaa saapua Pohjois-Karjalan levähdysalueille syyskuun alussa. Päämuutto on viime vuosina tapahtunut syyskuun loppupuolella. Valkoposkihanhen syysmuuttoreitti on arktisista hanhista selvästi läntisin ja lajin pääjoukot muuttavat useimmiten itäisen Suomen yli (kuva 10). Poikkeukselliset sääolosuhteet, kuten Itä-Suomessa oleva sadealue jota osa linnuista lähtee kiertämään, voivat joinain syksyinä ohjata muuton länsireunan jopa Kuopio-Tampere-linjalle.

### 5.2.4. Sepelhanhi

Sepelhanhen *bernicla*-alalaji pesii Siperian tundralla ja talvehtii Pohjanmeren rannikolla. Sepelhanhi on hyvin runsaslukuinen muuttaja erityisesti keväällä Suomenlahdella, missä voidaan yhdestä havaintopisteestä parhaimmillaan nähdä kymmenien tuhansien, poikkeuksellisesti jopa yli sadan tuhannen sepelhanhen päivämutoja. Laji on muista arktisista hanhista poiketen hieman taantunut viime vuosikymmeninä ja populaation koko on nykyisin noin 250 000 yksilöä (Fox ym. 2010).

Sepelhanhen kevätmuutto huipentuu tavallisesti toukokuun viimeisellä viikolla. Hanhet lähtevät muutolle Pohjanmeren rannikolta ja niiden reitti Suomenlahdelle kulkee Itämeren pitkin Ruotsin etelä- ja lounaisrannikkoa seurailleen.

Sepelhanhi seuraa hanhista voimakkaimmin vesistöjä ja kevätmuutto keskittyy siksi Suomenlahdelle, missä rannikon tuntumaan ajautuneet parvet muuttavat usein mutkitellen rannikon muotoja seuraten (kuva 11). Valkoposkihanhea pohjoisemmasta saapumisreitistä johtuen voimakasta sepelhanhimuuttoa voidaan Suomessa nähdä jo Turun saaristossa ja Hankoniemellä. Uudenmaan rannikolla nähtävä muutto on usein jo samaa suuruusluokkaa kuin itäisellä Suomenlahdella. Suomenlahdelta sepelhanhet poistuvat koilliseen kohti Vienanmerta pääosin Viipurinlahden kautta. Osin muuttoreitti kulkee kaakkoisimman Suomen yllä, mutta siellä havaitaan yleensä vain osa Suomenlahdella nähtävästä muutosta.

Sepelhanhen syysmuuttokausi on varsin pitkä. Voimakasta sepelhanhimuuttoa voidaan nähdä jo syyskuun alkupuolella, toisaalta lajin muuttoreitintäyksiä on koettu vielä lokakuun lopussakin. Syksyllä havaittavat sepelhanhimuutot ovat Suomessa selvästi pienempiä kuin keväällä, vaikka syksyllä populaation yksilömäärä on suurempi. Tähän vaikuttaa muuton jakautuminen pitkälle ajalle ja kevättä leveämmälle rintamalle sekä se, että suuri osa Suomen ylittävistä syysmuutosta tapahtuu yöllä.

Sepelhanhet lähtevät syysmuutolle pääosin varsin pieneltä alueelta Vienanmeren lounaisrannikolta, ja päämuuttoreitti kulkee osin itäisen Suomen yli, osin Venäjän puolella (kuva 12). Itä-Suomen järvireiteillä yli 10 000 sepelhanhen päivämuittoja nähdään syksyllä säännöllisesti. Varsinkin huonolla muuttosäällä linnut seuraavat tarkasti vesistölinjoja ja parvet lentävät matalalla. Suomenlahdella sepelhanhet muuttavat syksyllä pääosin ulkomerellä, ylittävät pian Suomenlahden ja muutto tiivistyy Viron rannikolle.

### **5.3. Vesilinnut**

#### **5.3.1. Arktiset vesilinnut**

Arktiset vesilinnut käsitellään tässä yhtenä ryhmänä, koska lajien muuttoreitit ovat samankaltaiset ja lajit myös muuttavat usein sekaparvissa. Muuton valtalajit ovat allit ja mustalintu, joiden päiväsummat Suomenlahdella voivat kevätmuutolla parhaimmillaan kohota yli sadan tuhannen, poikkeuksellisesti jopa useisiin satoihin tuhansiin lintuihin. Muita melko runsaslukuisia arktisia muuttajia ovat pilkkasiipi ja lapasotka, joiden päämuuttoreitti on kuitenkin selvästi eteläisempi ja Suomessa nähtävät määrät siksi selvästi pienempiä kuin Virossa ja Suomenlahden itäosissa Karjalan kannaksella.

Pääosa alleista talvehtii eteläisellä Itämerellä. Myöhäissyksyllä ja leutoina talvina allit on hyvin yleinen myös läntisellä Suomenlahdella ja pohjoisella Itämerellä. Mustalinnut muuttavat pääosin eteläiselle Itämerelle ja Pohjanmerelle. Vaikka allit on edelleen hyvin runsaslukuinen, sen kanta on romahtanut ja laji luokitellaan nykyisin maailmanlaajuisesti uhanalaiseksi, vaarantuneeksi lajiksi (BirdLife International 2012). Mustalinnun kokonaiskanta on sen sijaan pysynyt melko vakaana, mutta laji on vähentynyt talvehtijana Itämerellä, minkä vuoksi se on määritelty Itämerellä uhanalaiseksi (Helcom 2013).

Arktisten vesilintujen kevätmuutto tapahtuu toukokuun aikana ja huipentuu tavallisesti kuun puolivälissä. Muutto on yleensä voimakkainta illan ja iltayön tunteina. Muuttajat lähtevät liikkeelle pääosin Viron rannikolta, erityisesti Riianlahdelta, ja muuttovirran pohjoisreuna saavuttaa Suomen rannikon yleensä noin Porkkalanniemen kohdalla. Mustalinnuista osa muuttaa Suomenlahdelle

myös suoraan Pohjanmereltä. Voimakkainta arktisten sukeltajasorsien muutto on itäisellä Suomenlahdella, missä muuttovirta siirtyy jo osin mantereen päälle (kuva 13). Pääosa linnuista suuntaa koilliseen kuitenkin vasta Viipurinlahden kautta. Sisämaan ylitys tapahtuu pääosin yöllä ja muutto kulkee tällöin varsin korkealla. Voimakasta muutttoa sisämaan yllä nähdään säännöllisesti vain kaakkoisimmassa Suomessa, mutta yömuuttoa tapahtuu varsinkin etelätuulisina öinä laajemmin Etelä- ja Itä-Suomen yli.

Arktisia vesilintuja muuttaa keväisin myös Pohjanlahden kautta, mutta Suomenlahden muuttajamäärät ovat keväällä moninkertaiset Pohjanlahteen verrattuna. Myös muuton lajisuhteet eroavat Suomen - ja Pohjanlahden välillä: Pohjanlahdella mustalintuja ja etenkin pilkkasiipiä muuttaa suhteessa enemmän ja allin osuus on pienempi kuin Suomenlahdella. Pohjanlahden vesilintumuutto tiivistyy Uudenkaupungin pohjoispuolella ja seuraa saariston ulkoreunaa aina Perämerelle asti (kuva 13). Suurimmat muuttajamäärät nähdään yleensä Suupohjan rannikolla, Merenkurkussa ja Perämerellä, missä voidaan parhaimmillaan havaita yli 10 000 mustalinnun päivämuittoja.

Syksyllä arktisten vesilintujen muuttokausi on hyvin pitkä. Mustalintujen ja pilkkasiipien koiraiden muutto alkaa jo kesäkuun lopulla ja on voimakkainta heinäkuussa. Naaraat ja nuoret linnut muuttavat myöhemmin: niiden muutto on voimakkainta syyskuussa mutta jatkuu marraskuulle asti. Allien pääjoukot muuttavat lokakuun alun ja marraskuun alun välisenä aikana.

Syksyisen vesilintumuuton päävirta kulkee yleensä Suomen itäpuolella. Muutto ulottuu kuitenkin säännöllisesti itäisen Suomen vesireiteille ja vesilintuja muuttaa myös leveänä rintamana mantereen yllä itärajan tuntumassa (kuva 14). Linnut lähtevät muutolle illalla Vianmereltä ja suurin osa ylittää Suomen todennäköisesti yöllä. Suomenlahdella muutto ohjautuu muiden arktisten muuttajien tavoin ulkomerelle ja Viron rannikolle, ja suurimmat määrät nähdään meillä ulkosaaristossa. Osa alleista seuraa syysmuutolla ulkosaariston eteläreunaa aina Suomenlahden länsiosiin.

### 5.3.2. Puolisukeltajasorsat

Pohjois-Venäjällä pesivät puolisukeltajasorsat, erityisesti haapana, ovat syksyisin huomattavan runsaslukuisia muuttajia Itä-Suomen vesireiteillä ja Suomenlahdella, mutta myös laajalla alueella Etelä- ja Keski-Suomessa, missä haapana on syksyisen vesilintumuuton valtalaji. Päämuutto tapahtuu useassa aallossa syyskuun alun ja lokakuun puolivälin välisenä aikana.

Puolisukeltajasorsia lähtee muutolle laajalta alueelta Vianmeren rannoilta ja niiden muuttosuunta on usein lounas-länsilounas. Siksi muutto tapahtuu leveänä rintamana ja muuttoreitti on keskimäärin läntisempi kuin esimerkiksi allilla ja mustalinnulla. Puolisukeltajasorsien muutttoa nähdäänkin kaikkialla arktisten vesilintujen reitillä Itä-Suomessa ja Suomenlahdella, mutta muutto tiivistyy myös läntisemmille järvireiteille, kuten Kouvolan Vuohijärvelle, Etelä-Päijänteelle, Lahden Vesijärvelle ja Vanajavedelle (kuva 14). Parhaimmillaan sisävesillä voidaan nähdä useiden tuhansien haapanoiden päivämuittoja. Tuuli vaikuttaa myös puolisukeltajasorsien muuttoreittiin, minkä vuoksi suurimmat muutot nähdään yleensä itätuulilla ja länsituulisina syksyinä muuttajamäärät jäävät vähäisemmiksi.

Puolisukeltajasorsien kevätmuutto tapahtuu pääosin öisin leveänä rintamana, eikä syksyn kaltaisia muuttoja Suomessa tällöin nähdä.

### 5.3.3. Haahka

Haahka pesii runsaana Suomen merialueilla Merenkurkun pohjoispuolista Pohjanlahtea ja itäisintä Suomenlahtea lukuun ottamatta. Laji on kuitenkin taantunut voimakkaasti viime aikoina: Itämeren

haahkakanta on kutistunut puoleen 2000-luvulla (Ekroos ym. 2012) ja se on määritelty Itämerellä uhanalaiseksi (Helcom 2013). Haahka talvehtii pääosin Itämerellä Tanskan rannikolla ja sen kevätmuutto on aikainen käynnistyen toisinaan jo helmikuun lopussa. Voimakkainta muutto on huhtikuun alkupuolella. Muutolla Suomessa nähtävät haahkat ovat pääosin omaa pesimäkantaamme.

Suomenlahdella ja Saaristomeren eteläosissa haahkat muuttavat pääosin saariston ulkoreunaa seurailleen itään, Saaristomerellä myös sisäsaaristoa kohti koilliseen (kuva 15). Selkämerellä Uudenkaupungin pohjoispuolella muutto kulkee saariston ulkoreunaa seurailleen pohjoiseen. Niillä paikoilla, joilla rannikon edustalla ei ole isoja saaria, muutto tiivistyy rannikkolinjalle, saaristo taas hajauttaa muuton leveämmälle alueelle ja keskimäärin kauemmas rannikosta. Päämuuttoreitti jatkuu Merenkurkkuun, jonka pohjoispuolella haahka on harvalukuinen ja muuttajamäärät pieniä.

Ahvenanmaan ympäristössä haahkojen muutto hajaantuu: osa haahkoista kiertää Ahvenanmaan länsipuolelta, jolloin saaren lounaisrannikolla muutto suuntautuu jopa luoteeseen (kuva 15). Saaristomeren kautta Pohjanlahdelle kulkeva haahkamuuhto tunnetaan huonosti, mutta todennäköisesti muutto tapahtuu hajanaisena rintamana ilman selkeää pääreitettä. Myös haahkojen käyttämistä reiteistä Ahvenanmaan pohjoispuolella on niukasti tietoa.

Haahkan syysmuutto käynnistyy jo touko-kesäkuussa koiraiden sulkasatomuutolla, jossa linnut siirtyvät pesimäalueiltaan sulkimialueille. Tärkeitä sulkimialueita sijaitsee Suomen merialueilla esimerkiksi Saaristomeren eteläosissa. Varsinainen päämuutto tapahtuu kuitenkin vasta syyslokakuussa. Päämuuttoreitit ovat varsin samankaltaiset kuin keväällä, mutta lounaaseen tai etelään suuntautuva syysmuutto ei tiivisty rannikkolinjalle samassa määrin kuin kevätmuutto (kuva 16).

#### **5.4. Kuikkalinnut**

Kuikkalinnuista kaakkuri talvehtii eteläisellä Itämerellä ja Pohjanmerellä, kuikka Mustallamerellä ja osin Itämerellä. Mustallamerellä talvehtivien kuikkien kevätmuutto tapahtuu Itämeren kautta. Itämerellä talvehtivien kuikkien ja kaakkurien määrä on suuresti vähentynyt, minkä vuoksi lajit on luokiteltu Itämerellä äärimmäisen uhanalaisiksi (Helcom 2013).

Suomessa pesivät kuikat ja kaakkurit saapuvat meille pääosin huhtikuun lopussa ja toukokuun alussa. Valtaosa meillä muutolla tavattavista kuikkalinnuista on kuitenkin arktisia, Pohjois-Venäjän tundran järvissä ja lammissa pesiviä lintuja, joiden kevätmuutto on voimakkainta toukokuun kahden viimeisen viikon aikana. Tällöin kuikkalintujen päiväsummat voivat parhaimmillaan nousta jopa kymmeneen tuhanteen lintuun. Muuttajista valtaosa on keväällä kuikkia, kaakkurien muuttoreitti on pääosin eteläisempi ja niiden muuttajamäärät Suomessa ovat yleensä pieniä.

Toukokuun lopun kuikkalintumuutto käynnistyy Itämereltä ja suuntautuu sekä Suomen- että Pohjanlahdelle (kuva 17). Suomenlahdella kuikat muuttavat pääosin rannikon suuntaisesti itäkoilliseen, mutta osa linnuista suuntaa suoraan koilliseen sisämaan ylle merenlahtien kautta. Sisämaassa muutto kulkee yleensä suoraviivaisesti hyvin korkealla ja vaikeasti havaittavissa, mutta sateisella säällä muutto voi tiivistyä suurille sisävesille.

Pohjanlahden keväiset muuttajamäärät ovat parhaimmillaan lähes yhtä suuria kuin Suomenlahdella. Pohjanlahden kuikkamuutto tiivistyy Selkämeren rannikolla ja linnut muuttavat rannikon suuntaisesti ensin pohjoiseen ja Vaasan pohjoispuolella koilliseen (kuva 17). Muuttovirta jakautuu Merenkurkussa, missä osa linnuista suuntaa Ruotsin rannikolle. Perämerellä kuikkamuutto puolestaan jakaantuu kahdelle reitille Hailuodon molemmiin puolin. Muutto kulkee yleensä avomerellä tai seuraa saariston ulkoreunaa, ja tiivistyy rannikkolinjan tuntumaan tai siirtyy osin mantereen päälle vain paikoin. Näin tapahtuu esimerkiksi Kristiinankaupungin rannikolla.

Syksyllä kaakkurien päämuutto on yleensä syyskuun lopussa, kuikkien lokakuun alussa. Molempien lajien syysmuutto painottuu itäiselle reitille, joten Pohjanlahdella kuikkalintumuuttoa nähdään syksyllä Suomenlahtea vähemmän (kuva 18). Kaakkuri on Suomessa syksyllä kevättä runsaslukuisempi muuttaja, ja lajin muuton päävirta kulkee osin itäisessä Suomessa, osin Suomen kaakkoispuolella. Mustallemerelle suuntaavia kuikkia nähdään sen sijaan syksyllä yleensä kevättä vähemmän, kuikkien syysmuuton pääreitti kulkeneekin Äänisen ja Laatokan kautta. Muutaman vuoden välein runsaita, tuhansien lintujen kuikkamuuttoja nähdään kuitenkin myös itäisen Suomen vesireiteillä ja itäisen Suomenlahden ulkosaaristossa.

Suuri muuttokorkeus hankaloittaa usein kuikkalintumuuton havainnointia. Voimakkaimmat syysmuutot nähdäänkin yleensä sateella, jolloin linnut lentävät matalalla ja seuraavat vesireittejä.

## **5.5. Merimetso**

Merimetson on pesimälinnustossamme varsin uusi tulokas, joka on kuitenkin runsastunut nopeasti ja on nykyisin yleinen pesimälaji Suomenlahdella, lounaissaaristossa ja Selkämerellä. Pesimäkantamme lisäksi meillä tavataan yleisenä läpimuuttajana Jäämeren rannikolla pesiviä merimetsoja. Merimetsot talvehtivat pääosin Keski- ja Länsi-Euroopan sisävesillä ja lajin kevätmuutto on voimakkainta huhtikuun alkupuolella, Suomenlahden itäosissa ja Perämerellä huhtikuun lopulla.

Merimetson kevätmuutto Pohjanlahdella tiivistyy Uudenkaupungin pohjoispuolella ja muutto kulkee pääosin merellä rannikkolinjaa seuraten (kuva 19). Suurimmat muutot nähdään Satakunnan rannikolla. Merenkurkun pohjoispuolella muuttajamäärät ovat pienempiä, koska oma pesimäkantamme siellä on jo pieni. Jäämeren merimetsot seuraavat Pohjanlahden rannikkoa Perämerelle asti ja jatkavat sieltä koilliseen mantereen yli.

Suomenlahdella suurimmat muutot nähdään yleensä Hangon ja Helsingin välisellä rannikkoalueella (kuva 19). Määrät pienenevät itää kohti, koska osa muutolla nähtävistä linnuista pesii läntisellä Suomenlahdella.

Merimetson syysmuutto on varsin aikainen, Suomen merialueilla pesivien lintujen päämuutto on yleensä elokuun loppupuolella. Suuria määriä merimetsoja viivyttelee kuitenkin pesimäalueilla lokakuulle asti, ja näiden lintujen päivittäiset liikkeet vaikeuttavat muuton tulkintaa. Myös Jäämerellä pesiviä merimetsoja tavataan Suomen rannikkoalueilla elokuulta alkaen.

Merimetson syksyinen päämuuttoreitti Pohjanlahdella kulkee Vaasan eteläpuoliselta rannikolta Saaristomeren pohjoisosiin, minkä jälkeen linnut hajaantuvat (kuva 20). Suomenlahdella muuttoreitti on samankaltainen kuin keväällä ja suurimmat määrät nähdään alueen länsiosissa. Arktiset merimetsot muuttavat leveänä rintamana Suomen yli elokuun lopun – lokakuun alun välisenä aikana, eniten näiden lintujen muuttoa nähdään maan itäosissa. Suuruudeltaan sisämaan muutot ovat kuitenkin vain joitain kymmeniä lintuja.

## **5.6. Petolinnut**

### **5.6.1. Mehiläishaukka**

Mehiläishaukan Suomen pesimäkanta on painottunut etelään, Oulu-Kajaani-linjan pohjoispuolella laji on jo hyvin harvalukuinen. Kanta on taantunut huomattavasti viime vuosikymmeninä ja laji on luokiteltu kansallisesti uhanalaiseksi, vaarantuneeksi (Rassi ym. 2010). Mehiläishaukat talvehtivat trooppisessa Afrikassa ja saapuvat Suomeen keväällä hyvin myöhään: lajin päämuutto on toukokuun loppupuoliskolla ja kesäkuun alussa.

Keväällä mehiläishaukkoja saapuu Suomeen sekä etelästä Suomenlahden yli että kaakosta itärajan yli. Päämuuttosuunta on pohjoinen – pohjoisluode. Suomenlahden yli muutto kulkee leveänä rintamana, mutta erityisen paljon lintuja saapuu Suomeen Porkkalanniemen kautta. Itä-Suomessa selkeimpänä muuttoväylänä erottuu Karjalan kannaksen reitin jatke Etelä-Karjalassa ja Pohjois-Karjalan eteläosissa, missä muutto tiivistyy varsinkin Puruveden ja Pyhäjärven väliselle kannakselle (kuva 21).

Mehiläishaukan syysmuutto ajoittuu elokuun loppupuolelle ja syyskuun alkupuoliskolle. Muutto suuntautuu osin Suomenlahden ylitse etelään, osin kaakkoon Suomenlahtea Karjalan kannaksen kautta kiertävälle reitille. Suurimmat mehiläishaukkamuutot nähdään etelärannikolla Suomenlahden muuttoja kokoavan vaikutuksen vuoksi (kuva 22). Muiden petolintulajien tavoin mehiläishaukan yksilömäärät ovat täällä syksyllä kevättä suurempia. Enemmistö mehiläishaukoista poistunee kuitenkin Suomesta suoraan itärajan ylitse.

Uudellamaalla mehiläishaukkojen syksyinen liike suuntautuu pääosin rannikkoa seuraten läntisiin ilmansuuntiin, ja meren ylitys tapahtuu usein Porkkalan- tai Hankoniemestä. Itään muuttavien lintujen osuus kasvaa rannikolla itään päin mentäessä, tämä muutto tiivistyy erityisesti Kotkan ja Virolahden väliselle rannikkoalueelle (kuva 22). Sisämaassa mehiläishaukat muuttavat leveänä rintamana, mutta voimakkaamman muuton väyliä muodostuu erityisesti Kaakkois-Suomessa suurten järvenselkien välisille maa-alueille.

### 5.6.2. Merikotka

Merikotka on nykyään melko tavallinen pesimälintu valtaosassa Suomen rannikkoaluetta ja paikoin myös Pohjois-Suomen sisämaassa. Se on kuitenkin edelleen luokiteltu kansallisesti uhanalaiseksi, vaarantuneeksi lajiksi (Rassi ym. 2010). Oman pesimäkantamme lisäksi Suomessa nähdään muutolla runsaasti Pohjois-Venäjällä pesiviä merikotkia. Merikotkat talvehtivat pääosin Itämerellä ja suuri osa pesivistä merikotkistamme on lähes paikkalintuja. Varsinkin nuoremmat ikäluokat muuttavat talveksi kuitenkin usein Ruotsin rannikolle, eteläiselle Itämerelle ja myös Keski-Euroopan sisämaahan. Muista suurikokoisista petolinnuista poiketen merikotka ei arastele vesistöjen ylityksiä, vaan linnut muuttavat usein avomerellä tai seurailevat järvi- ja jokireittejä.

Merikotkan kevätmuutto alkaa jo helmikuun lopussa ja on vanhojen lintujen osalta voimakkainta maaliskuussa. Nuorempien ikäluokkien muutto jatkuu myös huhtikuun ajan. Lajin päämuuttosuunta keväällä on koillinen, koska suuri osa linnuista on Venäjän kantaa. Keväinen merikotkamuutto on voimakkainta Pohjanlahden rannikolla ja Turun seudulta koilliseen kohti Pirkanmaata kulkevalla, Kokemäenjokea seuraavalla reitillä (kuva 23). Ilmeisen suuria määriä merikotkia saapuu Suomeen myös itärajan yli, etenkin Karjalan kannaksen kautta. Näiden lintujen muutto suuntautuu kannaksen jälkeen usein koilliseen – pohjoiskoilliseen ja niitä nähdään siksi lähinnä Etelä-Karjalan pohjoisosissa ja Pohjois-Karjalan itäosissa.

Merikotkan syysmuutto on hankalasti tulkittavissa. Lintuja tapaa muuttoreiteillä käytännössä ympäri vuoden ja linnut liikkuvat laajalti, pesimäajan jälkeen myös osin pohjoiseen.

Eteläisiin ilmansuuntiin matkaavia merikotkia tavataan syksyllä kuitenkin eniten Selkämeren ja läntisen Suomenlahden rannikolla sekä Varsinais-Suomen sisämaassa, missä havainnot keskittyvät erityisesti Pyhäjärven ympäristöön (kuva 24). Ruotsin rannikolle muuttavat linnut poistuvat Suomesta yleensä Ahvenanmaan kautta ja muutto tiivistyy Ahvenanmaan länsiosissa.



### 5.6.3. Varpushaukka

Varpushaukka on Suomen runsaslukuisin petolintu, joka on muuttajana erityisen runsas ja näkyvä etelärannikolla elokuun lopulta lokakuun puoleenväliin. Varpushaukat talvehtivat enimmäkseen Länsi-Euroopassa. Varpushaukat muuttavat pääosin yksin ja laji arastelee meren ylitystä vähemmän kuin isommat petolinnut. Siksi pääosin lounaaseen suuntautuva syysmuuttokin kulkee varsin leveänä rintamana, mutta tiivistyy kuitenkin rannikon niemiin ja saarireiteille (kuva 25). Parhaimpina muuttopäivinä voidaan yhdestä havaintopisteestä, kuten Hankoniemeltä, havaita yli tuhat varpushaukkaa.

Keväällä varpushaukat saapuvat Suomeen laajana rintamana eteläisten ja läntisten merialueiden yli. Keväällä nähtävät muutot ovat lukumäärältään pieniä syysmuuttoon verrattuna, eikä päämuuttoreittejä ole tarkoituksenmukaista osoittaa.

### 5.6.4. Hiirihaukka

Hiirihaukka on Suomen runsaimpia petolintuja, jonka kanta on kuitenkin selvästi taantunut ja laji luokitellaan nykyisin vaarantuneeksi (Rassi ym. 2010). Lajin pesimäkanta on runsain etelässä, mutta lajia tavataan yleisenä Etelä-Lappiin asti. Suomalaiset hiirihaukat jakautuvat muuttokäyttämisen mukaan kahteen toisistaan selvästi poikkeavaan populaatioon. Lyhyenmatkan muuttajat (ns. läntiset hiirihaukat) talvehtivat Länsi- ja Etelä-Euroopassa ja pitkänmatkan muuttajat (ns. itäiset hiirihaukat) Itä-Afrikassa. Lyhyenmatkan muuttajat saapuvat keväällä Suomeen aikaisemmin ja niiden syysmuutto on myöhäisempi.

Hiirihaukan päämuutto tapahtuu keväällä Etelä- ja Länsi-Suomessa maaliskuun vaihteessa, idässä huhtikuun alkupuolella tai puolivälissä. Merkittävimpiä keväisiä muuttoväyliä ovat Porkkalanniemi, Kotkan edustan etelä-pohjois-suuntainen saaristolinja ja Karjalan kannaksen reitin jatke Etelä-Karjalassa ja Pohjois-Karjalan eteläosissa (kuva 26). Lisäksi on ilmeistä, että suuri osa lännessä talvehtivista hiirihaukoista muuttaa keväällä Ahvenanmaan ja Saaristomeren kautta, mutta tämän reitin muutosta on vähän havaintoaineistoa. Muuttosuunta vaihtelee lintujen moninaisista saapumisreiteistä johtuen: läntisessä Suomessa suunta on pääosin pohjoinen-koillinen, kun Kaakkois-Suomessa muutto voi suuntautua jopa lännen ja luoteen välille. Keväiset muuttajamäärät ovat kaikkialla Suomessa varsin pieniä ja yli sadan hiirihaukan päivämuittoja nähdään keväällä harvoin.

Hiirihaukkojen syysmuutto suuntautuu Suomessa syksyllä sekä länteen että itään. Läntisiä hiirihaukkoja muuttaa molempiin suuntiin, kun taas itäiset hiirihaukat poistuvat Suomesta lähinnä itäistä reittiä pitkin. Parhailta paikoilta havaittavat muuttajamäärät ovat syksyllä keväeseen verrattuna moninkertaiset, mikä osaltaan johtuu Suomenlahden rannikon muutttoa kokoavasta vaikutuksesta. Hiirihaukan päämuutto on yleensä syyskuun loppupuoliskolla, mutta voimakasta hiirihaukkamuuttoa voi nähdä elokuun lopulta lokakuun puoleenväliin.

Läntisiin ilmansuuntiin suuntautuva muutto on vallitsevaa Uudenmaan länsiosissa ja sen länsipuolisella rannikkoalueella. Muutto seurailee rannikkolinjaa, mutta muuttovirran etäisyys rannikosta vaihtelee tuulen suunnan ja voimakkuuden mukaan. Osa hiirihaukoista muuttaa Suomenlahden yli Viroon, osa jatkaa saaristoa pitkin Ahvenanmaalle ja edelleen Ruotsiin. Tärkeimpinä muuton tiivistymispaikkoina korostuvat lounaaseen tai länteen suuntautuvat niemet ja saariketjut, kuten Porkkalan- ja Hankoniemi sekä Ahvenanmaan länsiosista Ruotsiin johtava saarireitti (kuva 27).

Itäisestä Suomesta hiirihaukat pyrkivät poistumaan Karjalan kannaksen kautta. Muutto kulkee sisämaassa leveänä rintamana etelään tai kaakkoon ja suuri osa linnuista muuttanee suoraan itärajan yli. Ne linnut, jotka päätyvät Suomenlahden rannikolle, kääntyvät tavallisesti seuraamaan rannikkolinjaa itään. Itään suuntautuva muuttoväylä alkaa jo Uudenmaan länsiosista, jossa lintuja

muuttaa siis sekä itään että länteen. Hiirihaukkamuutto on huomattavan voimakasta erityisesti Kotkan ja Virolahden välisellä rannikkoalueella, missä nähdään säännöllisesti Suomen suurimmat syksyiset hiirihaukkamuutot (kuva 27). Parhaimpina muuttopäivinä voi yhden havaintopisteen ohittaa yli tuhat hiirihaukkaa. Muutto kulkee tavallisesti kapeana, korkeintaan muutaman kilometrin levyisenä rintamana, mutta tämän rintaman sijainti rantaviivaan nähden vaihtelee kuitenkin tuulen suunnan ja voimakkuuden mukaan jopa saman päivän sisällä. Pohjoistuuli painaa muuttavat hiirihaukat rantaviivan tuntumaan, kun taas eteläpuoleisella tuulella muuton päävirta voi kulkea yli kymmenen kilometrin etäisyydellä rannikosta.

### 5.6.5. Piekana

Piekana on Suomessa Metsä-Lapin ja tunturialueiden melko runsaslukuinen pesimälintu. Oman pesimäkantamme lisäksi Suomen yli muuttaa runsaasti Ruotsin ja Norjan tunturialueilla pesiviä lintuja. Lajin päämuuttosuunta on keväällä luode ja syksyllä kaakko. Kevätmuutto huipentuu huhtikuun jälkipuoliskolla ja syysmuutto syys-lokakuun vaihteessa. Muutonseurantapaikkojen havaintoaineiston perusteella piekana on vähentynyt hyvin voimakkaasti viime vuosikymmeninä, kanta on taantunut jopa 80 %, mutta lajia ei ole luokiteltu uhanalaiseksi, koska Suomen pesimäalueilta on huonosti tietoa kannan muutoksista.

Keväällä valtaosa piekanoista saapuu Suomeen Karjalan kannaksen kautta ja Laatokan pohjoispuolelta, osin myös Suomenlahden yli. Itäisessä Suomessa suurimmat muuttajamäärät nähdään Etelä-Karjalassa ja Pohjois-Karjalan eteläosissa. Muutto tiivistyy mm. Puruveden ja Pyhäjärven väliselle kannakselle ja Saimaan länsireunaa seuraavalle reitille. Sisä-Suomen yli piekanamuutto kulkee leveänä rintamana luoteeseen ja tiivistyy uudelleen Pohjanlahden rannikolla. Erityisen voimakasta piekanamuutto on Merenkurkun yli Ruotsiin kulkevalla reitillä sekä Perämeren ympäristössä, missä muutto tiivistyy varsinkin Hailuotoon (kuva 28). Vielä 1980-luvulla Merenkurkussa nähtiin keväisin jopa yli tuhannen piekanan päivämuuttoja, nykyään suurimmat päiväsummat jäävät muutamiin satoihin lintuihin.

Piekanan syysmuutto kulkee kevätmuuton tapaan Suomen yli pääosin luode-kaakko-suuntaisena leveänä rintamana. Pohjoisessa muutto tihentyy Perämeren koillisella rannikkoalueella Iin ja Kemin välillä. Etelässä suurimmat muuttajamäärät nähdään itäisen Suomenlahden rannikolla (kuva 29), koska muiden suurten petolintujen tavoin suuri osa piekanoista ei ylitä merta, vaan kääntyy seuraamaan rannikkoa itään. Tämä muuttoreitti korostuu erityisesti pohjois- ja itätuulten vallitessa. Lännen ja etelän puoleiset tuulet ohjaavat muuton pohjoisemmaksi, jolloin valtaosa piekanoista ohjautuu itäisen Suomen sisämaasta suoraan Karjalan kannakselle. Pienemmässä mittakaavassa tämä tuulen vaikutus näkyy piekanalla hiirihaukan tavoin rannikon suuntaisen muuton siirtymisenä eteläpuoleisilla tuulilla etäälle rantaviivasta. Runsaasti piekanoita poistuu Suomesta myös Laatokan pohjoispuolitse, mutta näiden lintujen Suomessa käyttämällä reiteillä muuttoa kokoavia maantieteellisiä johtolinjoja on vähän.

### 5.6.6. Maakotka

Maakotka on luokiteltu kansallisesti uhanalaiseksi, vaarantuneeksi lajiksi pienen pesimäkannan vuoksi (Rassi ym. 2010). Maakotkista muuttolintuja ovat lähinnä nuoremmat ikäluokat, suurin osa aikuisista linnuista pysyttelee pesimäalueillaan yleensä ympäri vuoden. Nuoret ja esiikuiset maakotkat talvehtivat Itä-Euroopassa ja Etelä-Ruotsissa.

Maakotkan kevätmuutto tapahtuu maaliskuussa – huhtikuun alussa, vanhojen lintujen osalta jo helmikuussa. Keväällä valtaosa maakotkista saapuu Suomeen todennäköisesti kaakosta itärajan yli. Muutto kulkee Suomen yli leveänä rintamana, mutta suurimmat muuttajamäärät nähdään

säännöllisesti Etelä-Karjalan pohjoisosissa, minne Karjalan kannaksen itäreunaa seuraava muutto ohjautuu. Toinen tärkeä muuton tiivistymä muodostuu Pohjois-Pohjanmaan rannikolle, missä luoteeseen pyrkivät linnut kääntyvät seuraamaan rannikkoa ja kiertävät Perämeren pohjukan (Kuva 30). Lintujen reitti kulkee usein Hailuodon kautta, missä nähdään alueen suurimmat maakotkamäärät keväällä. Lännessä talvehtivien maakotkien kevätmuutosta Suomessa on niukasti havaintoja.

Maakotkien syysmuutto on voimakkainta lokakuun loppupuoliskolla – marraskuun alussa. Lajin muutto tiivistyy etelärannikolle, koska monien muiden suurikokoisten petolintujen tavoin maakotka välttää meren ylitystä. Tällöin linnut joutuvat rannikolla poikkeamaan tavoitesuunnastaan ja kääntyvät seuraamaan rannikkoa joko itään tai länteen. Koska enemmistö nuorista maakotkista talvehtii Suomen etelä- ja kaakkoispuolella, on todennäköistä, että maakotkan muutosta suuri osa kulkee syksylläkin itärajan yli leveänä rintamana, ja että Suomenlahden rannikolle päätyy vähemmistö muuttajista. Toisaalta joinakin syksyinä Kymenlaakson rannikolla on havaittu yli 100 eri maakotkayksilöä, mikä vastaa lähes puolta maakotkan hyvän pesimävuoden poikastuotosta Suomessa.

Pohjois-Suomessa syksyistä maakotkamuuttoa ohjaa Perämeri. Muutto tiivistyy erityisesti Oulun pohjoispuoliselle rannikkoalueelle, missä linnut muuttavat rannikon suuntaisesti etelään tai kaakkoon (kuva 31).

Etelärannikolla maakotkan vallitsevana muuttosuuntana on länsi, Kymenlaaksossa merkittävä osa kotkista muuttaa myös rannikon suuntaisesti itään (kuva 31). Länteen muuttavat maakotkat eivät yleensä ylitä Suomenlahtea, vaan jatkavat muuttoa Saaristomerelle ja sieltä edelleen Ahvenanmaalle ja Ruotsiin. Maakotkia päätyy Ahvenanmaalle todennäköisesti myös länsirannikolta Saaristomeren pohjoisosien kautta. Maakotkien lounaissaaristossa käyttämät reitit tunnetaan kuitenkin puutteellisesti.

## 5.7. Kurki

Suomen kurkikanta on kasvanut suuresti viime vuosikymmeninä ja esimerkiksi syysmuutolla nähtävien kurkien määrä on moninkertaistunut 1990-luvulta. Oman pesimäkantamme lisäksi Suomessa nähdään muutolla Pohjois-Ruotsissa pesiviä kurkia. Suomalaiset kurjet talvehtivat pääosin Pohjois-Afrikassa.

Kurjen kevätmuutto huipentuu huhtikuun puolivälissä tai jälkipuoliskolla. Tällöin muuttavat Pohjois-Suomen ja -Ruotsin kurjet sekä pesimättömät linnut. Etelä-Suomen pesijät saapuvat pareittain tai pienissä ryhmissä jo aiemmin keväällä. Kurkien pääjoukko saapuu Suomeen Virosta suoraan läntisen Suomenlahden yli, muuttovirta kulkee tavallisesti Turun ja pääkaupunkiseudun väliltä. Läntiset kurjet muuttavat länsirannikon suuntaisesti pohjoiseen ja ylittävät Merenkurkun, mutta suurin osa kurjista jatkaa etelärannikolta suoraan sisämaahan pohjoiseen tai pohjoiskoilliseen (kuva 32).

Sisämaassa nähtävät muuttajamäärät ovat keväisin huomattavasti pienempiä kuin etelärannikolla, joten muutto hajaantuu sisämaan yllä. On myös mahdollista, että sisämaassa muutto tapahtuu osin yöllä, koska rannikolle voimakkain muuttoaalto saapuu usein vasta myöhään iltapäivällä.

Muutto tiivistyy uudelleen Pohjois-Pohjanmaan rannikolla, missä kurjet muuttavat pääosin rannikon suuntaisesti koilliseen. Vaikka rannikko ohjaakin muuttoa, kulkee muuton päävirta usein varsin kaukana rannikosta, tuulen suunnasta riippuen jopa kymmenien kilometrien etäisyydellä.

Syksyllä kurjen päämuutto ajoittuu yleensä syyskuun jälkipuoliskolle. Valtaosa muutosta tapahtuu yleensä 2-3 päämuuttopäivän aikana. Suurimmissa muutoissa yhdeltä havaintopisteeltä voidaan nykyisin nähdä jopa 20 000 kurkea.

Kurjen syysmuutossa erottuu kaksi pääreittiä. Läntisempi reitti alkaa Vaasan seudun peltoalueilta, jonne kerääntyvät syksyllä ruokailemaan etenkin Ruotsissa pesivät linnut ja osin myös Etelä- ja Keski-Pohjanmaan kurjet. Ruokailualueilta kurjet lähtevät muutolle länsirannikon suuntaisesti etelään ja ylittävät Suomenlahden yleensä Kemiönsaaren-Hangon väliseltä alueelta (kuva 33). Varsinkin Satakunnassa ja Varsinais-Suomessa muuttoreitti kulkee usein jo kaukana rannikosta, mutta reitin sijainti vaihtelee tuulen suunnasta riippuen.

Itäisempää reittiä käyttävät Pohjois-Suomen ja osin myös Pohjois-Ruotsin kurjet. Päämuuttoreitti alkaa Oulun kaakkoispuolisilta kerääntymäalueilta, josta kurjet lähtevät muutolle etelälounaaseen. Muuton päävirta kulkee yleensä Suomenselän yli Pirkanmaalle ja sieltä edelleen läntisen Uudenmaan rannikolle, mistä linnut jatkavat suoraviivaisesti Suomenlahden ylle (kuva 33). Muuttoreitin sijoittumiseen vaikuttaa suuresti tuulen suunta ja voimakkuus, kovassa sivutuulella muuttovirta saattaa siirtyä yli viisikymmentä kilometriä keskimääräistä lännemmäs tai idemmäs.

## Kiitokset

Muuttoreittikarttojen piirtäminen ei olisi ollut mahdollista ilman niitä tuhansia harrastajia, jotka ovat muuttoa väsymättä tarkkailleet ja kirjanneet havaintojaan Tiira-lintutietopalveluun. Moni asia olisi jäänyt epäselväksi, mikäli emme olisi saaneet lopullisten karttojen viimeistelyssä apua alueellisilta lintuasiantuntijoilta. Kiitos kuuluu ainakin seuraaville henkilöille: Ari Aalto, Esa Aalto, Matti Aalto, Heikki Aarela, Santtu Ahlman, Jouko Alhainen, Ari-Pekka Auvinen, Margus Ellermaa, Mikko Haapoja, Pekka Heikkilä, Jukka Helin, Teppo Helo, Jari Helstola, Ossi Hemminki, Harri Hongell, Esa Huhta, Raimo Hyvönen, Mikko Hänninen, Harri Hölttä, Asko Ijäs, Tero Ilomäki, Veikko Isomursu, Jukka Jokimäki, Jouni Kannonlahti, Joel Karvonen, Jorma Kirjonen, Harri Kontkanen, Jari Kårlund, Reijo Leino, Mauri Leivo, Antti Lind, Kari Lindblom, Henrik Lindholm, Markku Loippo, Sami Luoma, Pekka Mustakallio, Risto Nevanlinna, Jyrki Normaja, Kimmo Nuotio, Seppo Pudas, Pentti Rauhala, Juhani Rinne, Jan Södersved, Jukka-Pekka Taivalmäki, Jorma Tenovuori, Hannu Tikkanen, Pekka Toola, Ville Vasko ja Seppo Vuolanto. Haluamme lisäksi erityiskiitoksen kiittää Jari Kontiokorpea ja Esa Partasta, jotka paneutuivat erityisen syvästi karttojen virheisiin ja puutteisiin ja täten vaikuttivat merkittävästi lopputulokseen.

Lisäksi kiitämme hankkeen ohjausryhmän jäseniä: Jarmo Koistinen, Markku Mikkola-Roos, Aleksi Lehikoinen, Matti Osara, Risto Rauhala ja Anne Savola sekä ympäristöministeriöstä hanketta ohjanneita Nunu Pesua ja Leena Ruokasta. Ympäristöministeriö toimi myös hankkeen rahoittajana. Kiitos.

## Liitteet

- Karttaliite: Karttojen selite ja tulkintaohje  
 Yhdistelmäkartat lajien muuttoreiteistä (kuvat 1-2)  
 Lajikohtaiset muuttoreittikartat (kuvat 3-33)

## Kirjallisuus

- Ahlman, S. & Luoma, S. 2013: Isojen lintujen muuttoreitit Satakunnassa – havaintokatsaus. Turun Yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. 117 s.
- BirdLife International 2012: BirdLife Data Zone, Species Fact Sheet, Long-tailed Duck. www-dokumentti: <http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=490>, luettu 30.10.2013.
- BirdLife Suomi 2012: Joutsenbongaus 3.–4.11.2012. www-dokumentti: <http://www.birdlife.fi/lintuharrastus/joutsenbongaus-tulokset2012.shtml>, luettu 30.10.2013.
- Ekroos, J., Fox, A.D., Christensen, T.K., Petersen, I.K., Kilpi, M., Jónsson, J.E., Green, M., Laursen, K., Cervenc, A., de Boer, P., Nilsson, L., Meissner, W., Garthe, S. & Öst, M. 2012. Declines amongst breeding Eider *Somateria mollissima* numbers in the Baltic/Wadden Sea flyway. *Ornis Fennica* 89(2): 81-90.
- Ellermaa, M. 2013. Merkittävät lintujen lento- ja muuttoreitit Uudenmaan länsipuoliskolla. *Tringa* 40: 51-60.
- Fox, A. D., Ebbinge, B. S., Mitchell, C., Heinicke, T., Aarvak, T., Colhoun, K., Clausen, P., Dereliev, S., Faragó, S., Koffijberg, K., Kruckenberg, H., Loonen, M. J. J. E., Madsen, J., Mooij, J., Musil, P., Nilsson, L., Pihl, S. & van der Jeugd, H. 2010. Current estimates of goose population sizes in Western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica* 20: 115–127.
- Helcom 2013. HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. *Balt. Sea Environ. Proc.* No. 140.
- Hölttä, H. 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- Ilomäki, T. 2009. Kaksi ornia – tarinoita ajalta jolloin turhuus tiivistyi kallioiden yllä. Omakustanne.
- Kontiokorpi, J. 2013. Etelä-Karjalan lintuliikenteen pullonkaula-alueet ja muuttoreittejä. Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry.
- Lindblom, K. 2013. Pohjois-Karjalan potentiaaliset tuulipuistoalueet – linnuston ja elinympäristöarvojen huomiointi kohdealueiden valinnassa. Pohjois-Karjalan liitto & Pohjois-Karjalan lintutieteellinen yhdistys ry.
- Nilsson, L. & Månsson, J. 2010. Inventering av sjöfågel, gäss och tranor i Sverige. Internationella sjöfågel- och gåsinveneteringarna i Sverige. Årsrapport för 2009/2010. Biologiska institutionen, Lunds Universitet.
- Nousiainen, I. & Tikkanen, H. 2013. Selkämeren merkitys lintujen muuttoväylänä. Ramboll Oy.
- Pihlaja, M. 2012. Etelä-Savon tuulivoimavaihemaaakuntakaavan linnusto- ja lepakkoselvitys. FCG ja Etelä-Savon maakuntaliitto.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010, s. 320–331. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ruokolainen, K. 2011. Arvio tuulivoimarakentamisen vaikutuksista linnustoon ja luonnonympäristöön Pohjois-Savossa. Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavan selvityksiä. Pohjois-Savon liitto.