

Pudasjärven Kuikkasuon ja Pukasuon muuttolinnustaselvitykset vuonna 2023

Tarja Pajari



Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	3
2.	MENETELMÄT	6
2.1.	Muutonseurantapisteet	6
2.2.	Maastotyön aineisto ja menetelmät	6
3.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	9
3.1.	Yleistä	9
3.2.	Muuttajamäärät	9
3.3.	Kevätmuutto	10
3.4.	Levähäjät	12
3.5.	Syysmuutto	12
3.6.	Erityisesti huomioitavat lajit	13
3.6.1.	Lintudirektiivin liitteen I lajit	13
3.6.2.	Valtakunnallisesti uhanalaiset sekä silmälläpidettävät lintulajit	13
3.6.3.	Suomen erityisvastuulajit	14
3.7.	Lajiryhmäkohtaista tarkastelua	14
3.7.1.	Laulujoutsen	14
3.7.2.	Hanhet	16
3.7.3.	Muut sorsalinnut	17
3.7.4.	Kuikkalinnut ja merimetso	17
3.7.5.	Kanalinnut	17
3.7.6.	Päiväpetolinnut	18
3.7.7.	Kurki	19
3.7.8.	Kahlaajat ja lokit	21
3.7.9.	Varpuslinnut	21
3.7.10.	Muut lajiryhmät	21
4.	SUOSITUKSET	22
5.	LÄHTEET	23
	LIITE 1. HAVAINNEKUVAT SEURANTAPISTEILTÄ	24
	LIITE 2. MUUTONSEURANTOJEN HAVAINNOINTIAJAT JA SÄÄOLOSUHTEET	26
	LIITE 3. KEVÄT- JA SYYSMUUTONSEURANTOJEN YHTEENVETO	27
	LIITE 4A. KUIKKASUON KEVÄTMUUTONSEURANNAN YHTEENVETO	30

LIITE 4B. PUKASUON KEVÄTMUUTONSEURANNAN YHTEENVETO.....	32
LIITE 5A. KUIKKASUON SYYSMUUTONSEURANNAN YHTEENVETO	34
LIITE 5B. PUKASUON SYYSMUUTONSEURANNAN YHTEENVETO.....	36

Päiväys: 15.1.2024
Kirjoittaja: Tarja Pajari

Valokuvat: © 2023 / Tarja Pajari
Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

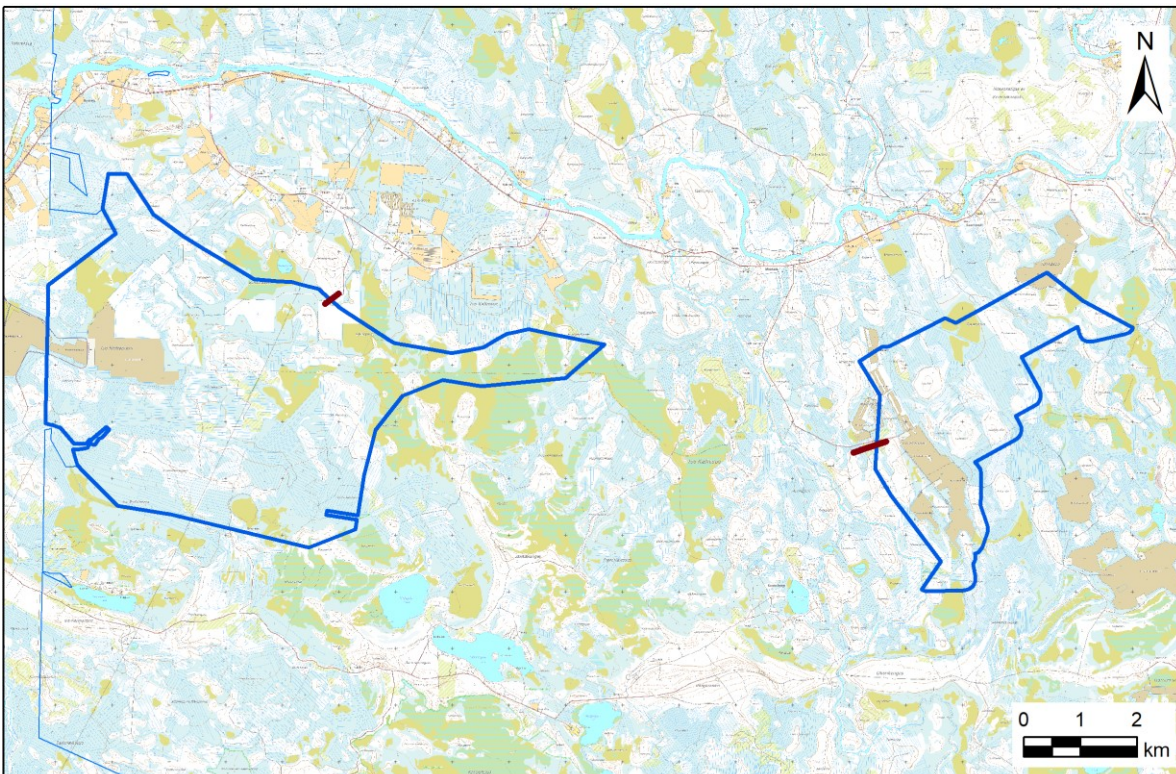
Pajari, T. 2024: Pudasjärven Kuikkasuon ja Pukasuon muuttolinnustoselvitykset vuonna 2023. – Faunatican raportteja 1/2024. 37 s.

1. Johdanto

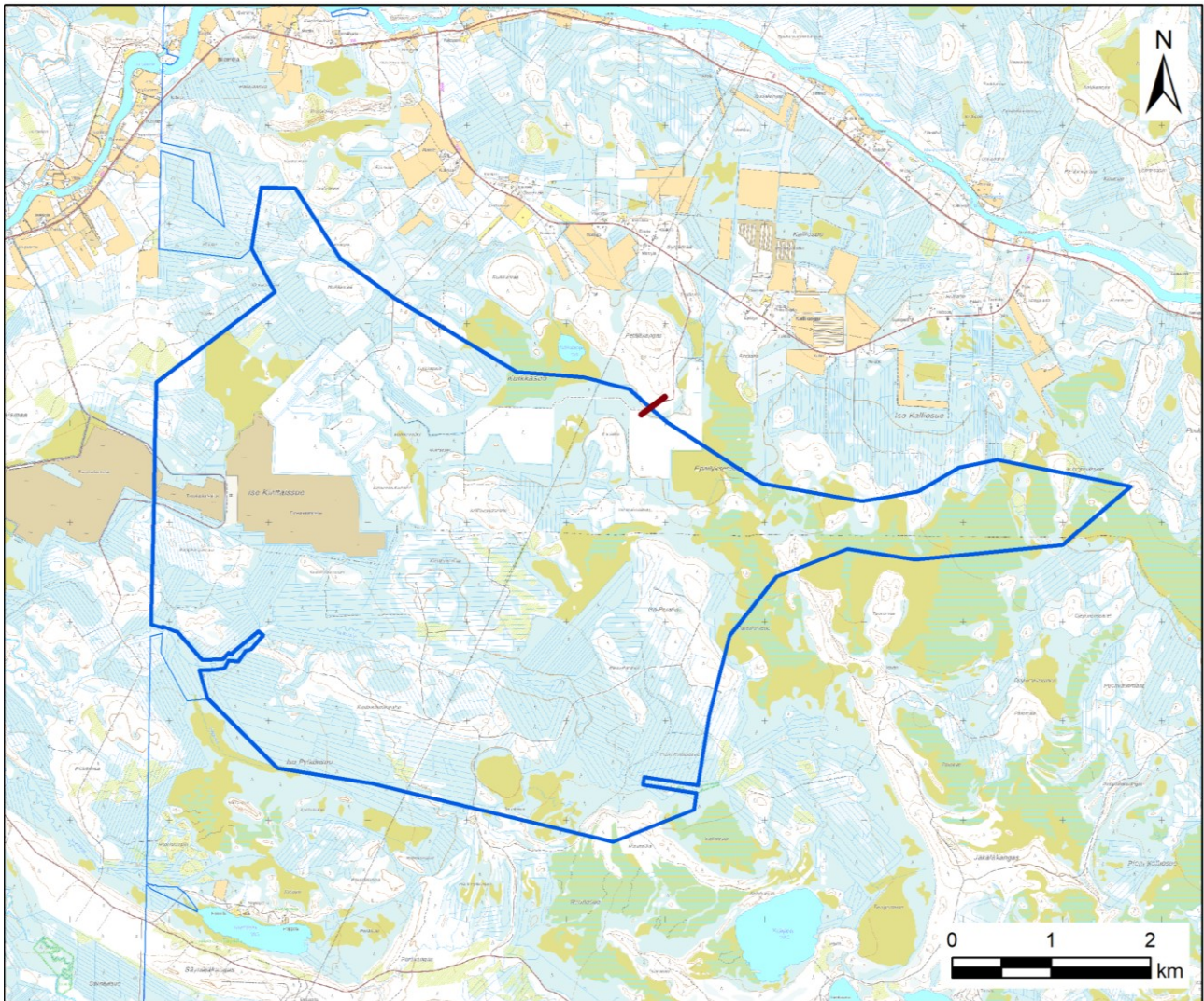
Faunatica Oy teki vuonna 2023 Winda Energy Oy:n toimeksiannosta muuttolinnustoselvityksen Pudasjärven Kuikkasuon ja Pukasuon tuulivoimahankealueilla. Hanketoimijat ovat Tuulipuisto Oy Kuikkasuo ja Tuulipuisto Oy Pukasuo. Selvitysalueiden rajaukset ja liityntäjohtokäytävien sijainnit on esitetty kuvissa 1a-c.

Tämän selvityksen tavoitteena on tutkia esitetyn tuulivoimahankkeen vaikutuksia muuttolinnustoon. Raporttiin on koottu selvitysalueen muuttolinnustosta tehdyt havainnot vuoden 2023 kevät- ja syysmuuton ajalta. Lopuksi on arvioitu hankkeen mahdollisia linnustovaikutuksia. Selvityksen pääpaino on lajeissa, joilla yleisesti arvioidaan olevan keskimääräistä suurempi törmäysriski tuulivoimaloihin muun muassa suuren kokonsa, runsautensa tai lento- ja muuttokäyttäytymisensä vuoksi. Näitä ovat ennen kaikkea joutsenet, hanhet, kuikkalinnut, merimetso ja muut vesilinnut sekä kurki ja päiväpetolinnut. Muita huomionarvoisia lajeja ovat valtakunnallisesti uhanalaiset lajit, EU:n lintudirektiivin I-liitteen perusteella huomioitavat lajit ja pesimäpopulaatioiltaan Suomen alueelle painottuvat eli Suomen kansainväliset erityisvastuulajit.

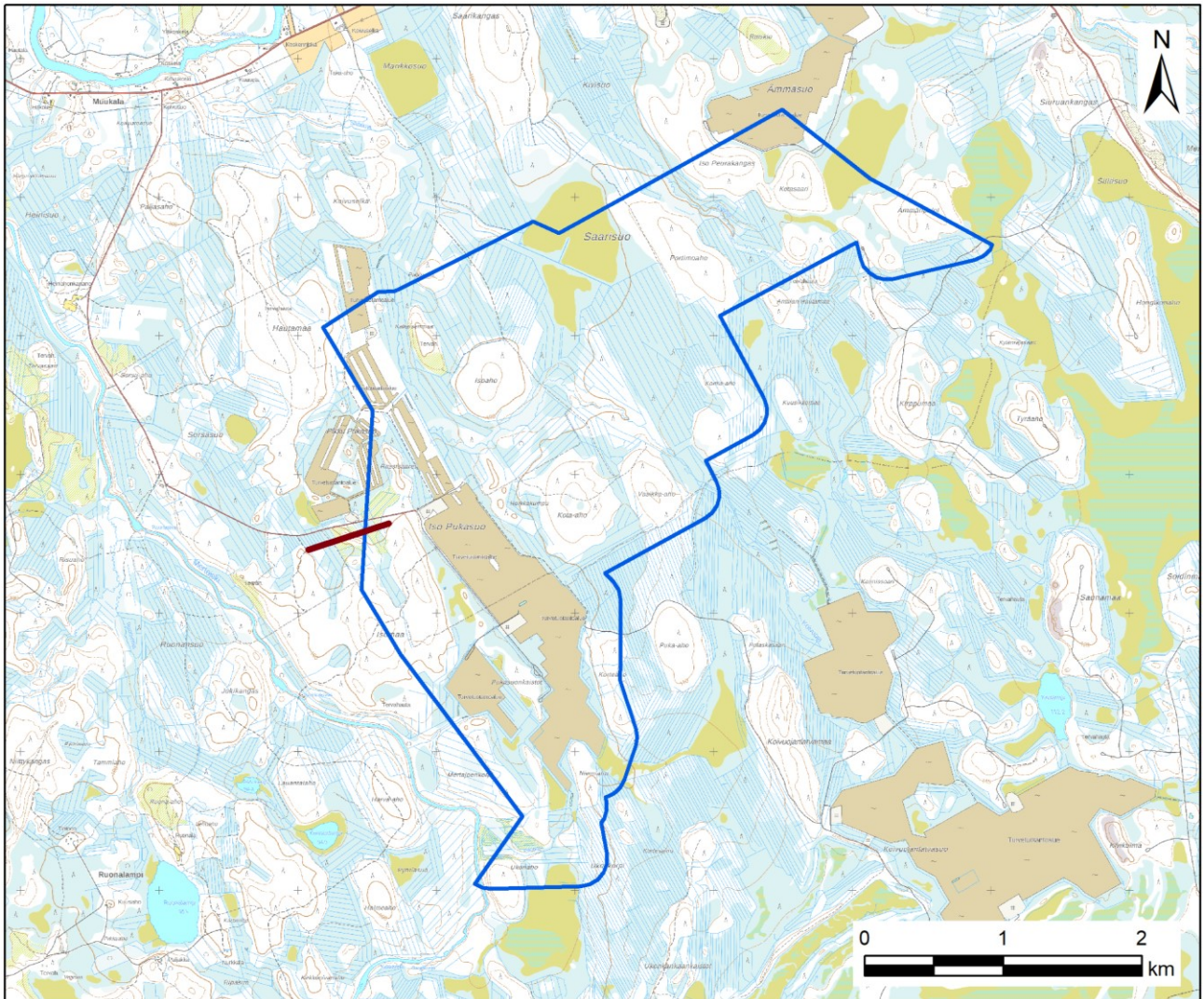
Maastotöistä ja raportoinnista vastasi kokenut muutonhavainnoija, biol.yo Tarja Pajari.



Kuva 1a. Selvitysalueiden rajaukset. Alueet ovat yhteensä n. 3 560 hehtaaria (Kuikkasuo läntinen, Pukasuo itäinen). Lisäksi kartalla näkyvät selvitykseen sisältyneiden liityntäjohtojen sijainnit (selvitettiin n. 100 m kaista).



Kuva 1b. Kuikkasuon selvitysalueen raja. Lisäksi kartalla näkyy selvitykseen sisältyneen liityntäjohtoon sijainti (selvitettiin n. 100 m kaista).

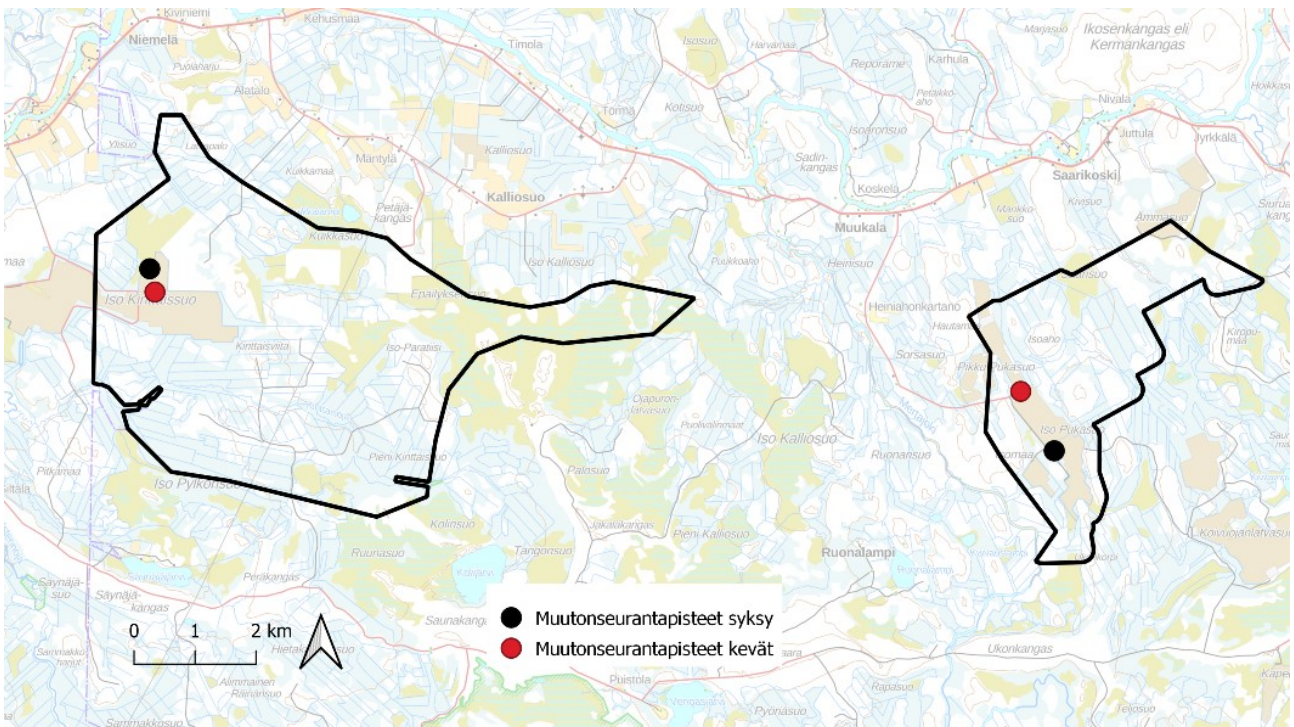


Kuva 1c. Pukasuon selvitysalueen rajaus. Lisäksi kartalla näkyy selvitykseen sisältyneen liityntäjohtojen sijainti (selvitettiin n. 100 m kaista).

2. Menetelmät

2.1. Muutonseurantapisteet

Muuttavaa linnustoa selvitettiin kahdelta muutonseurantapisteeltä keväällä ja syksyllä 2023 (kuva 2). Pisteet valittiin suunnittelualueiden sisältä aukeilta turvetuotantoalueilta siten, että niiltä oli mahdollisimman hyvä näkyvyys keväällä erityisesti etelän-lounaan suuntaan ja syksyllä pohjoisen-koillisen suuntaan. Suunnittelualueen kahteen erilliseen osaan viitataan jatkossa nimillä Kuikkasuo (läntinen) ja Pukasuo (itäinen).



Kuva 2. Suunnittelualueen rajausta ja muutonseurantapisteiden sijainnit Kuikkasuon selvitysalueella (läntiset pisteet) ja Pukasuon selvitysalueella (itäiset pisteet).

2.2. Maastotyön aineisto ja menetelmät

Päivällä muuttavaa linnustoa havainnoitiin keväällä 21.3.–22.5.2023 yhteensä 20 päivänä noin 130 tunnin ajan ja syksyllä 23.8.–2.11.2023 yhteensä 26 päivänä noin 184 tunnin ajan. Erityisesti Kuikkasuolla Ison Kinttaissuon turvetuotantoalueella näkyvyys muutonseurantapisteiltä oli aukean laajuuden ansiosta hyvä kaikkiin muihin ilmansuuntiin paitsi lännen-luoteen suuntaan, missä hyvin matalalla lentäneitä lintuja ei ollut mahdollista nähdä. Syysmuutonseurantaa varten pistettä siirrettiin lähemmäs aukean reunaa, koska turvekenttä oli syyskesällä vielä aktiivisessa tuotannossa. Pukasuon tuotannosta poistuneen

turvesuon seurantapisteillä paras näkyvyys oli luode-kaakkosuunnassa.

Kevätmuuton seurannassa Pukasuon havaintopisteeltä oli jossain määrin rajoittunut näkyvyys lännen ja pohjoisen suuntaan, ja pistettä vaihdettiin syysmuuton seurannassa, jotta saatiin hyvä näkyvyys erityisesti pohjoiseen (kuvat liitteessä 1). Riittävän laajalti koko muuttokaudelle sijoittuvan havainnointiajan, muuton seurantaan sopivien seurantapisteiden ja vakioitujen havainnointimenetelmien avulla oli mahdollista saada riittävän kattava otanta alueen kautta muuttavasta lajistosta ja yksilömääristä.

Muuton seurantapäiviksi valikoitiin lintujen muuton ja sen havainnoinnin kannalta mahdollisimman edullisten sääolosuhteiden päiviä (liite 2). Seurantapäivien huolellisella valikoinnilla parannettiin mahdollisuutta saada kattava kuva myös tyypillisesti lyhyellä aikavälillä ja suurella intensiteetillä muuttavien lajien kuten metsähanhen, kurjen ja piekanan muuttohuipuista alueen yli. Perättäiset havainnointikerrat selvitysalueen kahdella osalla pyrittiin suorittamaan mahdollisimman samankaltaisissa olosuhteissa. Erityisesti korkeutta kaartelevat lajit suosivat muuttolennon olosuhteina myötätuulen lisäksi myös sivutuulta, mikä huomioitiin seurantapäivien valinnassa lajien päämuuton aikaan. Havainnointi suoritettiin pääasiassa aamun ja aamupäivän aikana, ja erityisesti kaartelevien lajien muuton voimakkuuden mukaan havainnointiaikaa voitiin jatkaa myös iltapäivään. Sumuisella tai sateisella säällä ei pääasiassa suoritettu havainnointia tai havainnointi aloitettiin vasta sääolosuhteiden parannuttua. Olosuhteiden merkittävästi heikentyessä havainnointi keskeytettiin tarvittaessa. Ilta- tai yömuuttoa ei havainnoitu. Vilkkaimpina muuttopäivinä priorisoitiin kookkaita ja huomionarvoisia lajeja, jolloin esim. runsaana muuttavien peippojen ja muiden yleisten varpuslintujen kirjaamisesta pääasiassa luovuttiin.

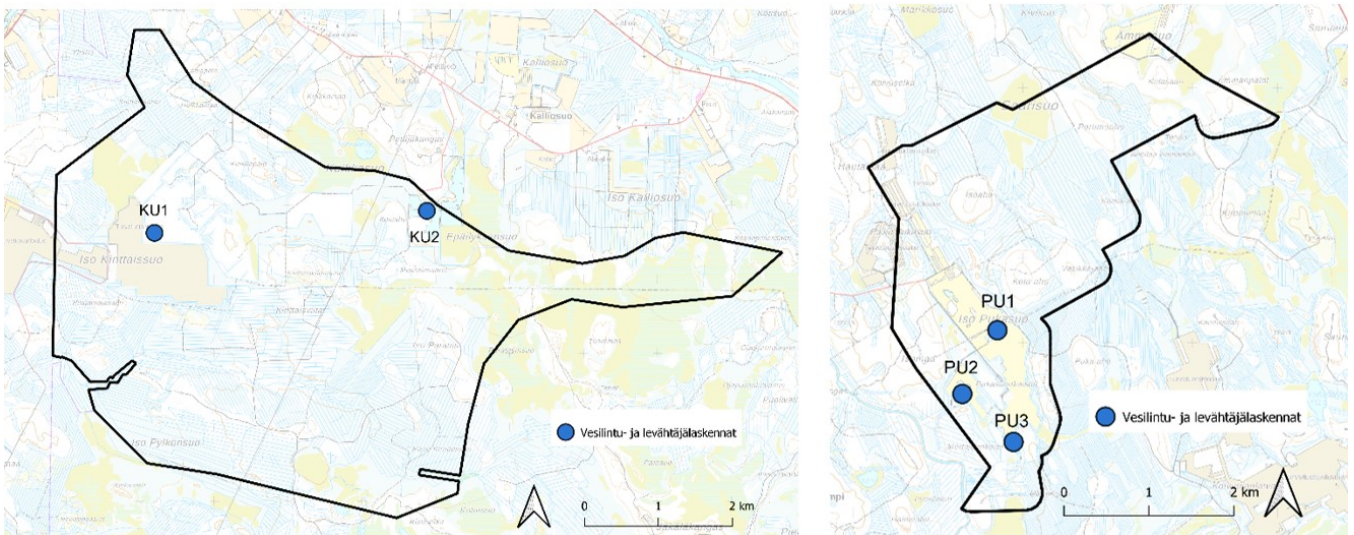
Muuton seurannassa käytettiin apuvälineinä kiikaria (10x42) ja kaukoputkea (20–60x85). Kaikista matkalennossa havaituista linnuista ja lintuparvista kirjattiin muistiin lajin lisäksi yksilömäärä, muuttosuunta ja lentokorkeus kolmiportaisella asteikolla: I = useimpien lintujen tavanomainen lentokorkeus, alle riskikorkeuden (< 80 m); II = törmäysriskikorkeus (noin 80–320 m); III = hyvin korkealla, yli riskikorkeuden (> 320 m).

Törmäysriskikorkeus määritettiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti laajaksi. Suuren törmäysriskin kookkaista lajeista ja niiden parvista merkittiin muistiin myös suhteellinen etäisyys havainnoijasta sekä ohituspuoli. Etäisyyden ja korkeuden arviointiin käytettiin aiemman kokemuksen lisäksi seurantapisteiltä näkyviä kiintopisteitä, kuten voimalinjoja ja puuston korkeutta. Lentokorkeudeksi kirjattiin ensisijaisesti linnun korkeus ensimmäisellä havaintohetkellä, mutta mikäli linnun korkeuden havaittiin tämän jälkeen muuttuvan merkittävästi (esimerkiksi kurjella tai muilla korkeutta kaartelevilla lajeilla), korkeudeksi kirjattiin arvio keskimääräisestä matkalentokorkeudesta. Suurin osa havaituista linnuista ylitti selvitysalueen, mutta havaintoja kirjattiin myös selvitysalueen ulkopuolelta ohittaneista linnuista ja parvista muuton kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Koska seurannassa kirjattiin kaikki matkalennossa havaitut linnut, mukana on pieniä määriä paikallisten ja levähtävien lintujen siirtymisiä, ja tulosten tarkastelussa on näitä käsitelty tarvittaessa erikseen.

Eri lintulajien havaittavuus vaihtelee lintujen koon, käyttäytymisen ja säätilan mukaan. Kookkaat, korkealla ja parvissa lentävät lajit kuten kurjet ja hanhet on mahdollista havaita hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa hyvin kaukaa, jopa yli 15 kilometrin maksimihavaintoetäisyydeltä. Pienikokoisempia lajeja voi kaukoputkella havaita 5–10

kilometrin etäisyydeltä. Lintuja jää väistämättä myös havaitsematta, etenkin yksin havainnoitaessa ja sitä enemmän, mitä lähempänä maksimihavaintoetäisyyttä linnut lentävät. Suoraan yli ns. kuolleessa kulmassa lentäviä lintuja jää havaitsematta, koska lintuja etsitään pääasiassa sivusuunnista, mutta kiikaroimalla taivasta järjestelmällisesti myös pystysuunnassa saadaan lähellä ja korkealla tapahtuva muuttoliike riittävästi katettua. Lisäksi aktiivisesti ääntelevät lajit kuten kurjet ja joutsenet tulee usein havaittua kuolleestakin kulmasta varsin tehokkaasti. Lajinmääritykseen vaikuttaa etäisyyden lisäksi myös valaistus: myötävalossa kaukanakin lentävästä linnusta on mahdollista erottaa värituntomerkkejä, kun taas suhteellisen läheltäkin ohittavan linnun määrittäminen voi vastavalon puolella olla haasteellista. Havainnoijan kokemus muutonseurannasta parantaa sekä yleistä havaintotehokkuutta että määrittämyksen tarkkuutta merkittävästi. Seurannoissa kirjattiin havaintoja myös joistakin lajilleen määrittämättömistä mutta selvityksen kannalta tarkoituksenmukaisista lajiryhmistä tai lajipareista (esim. harmaahanhilaji = *Anser*-suvun hanhet, hiirihaukkalaji = hiirihaukka/piekana, iso jalohaukka = muuttohaukka/tunturihaukka).

Varsinaisen muutonseurannan lisäksi toukokuussa tehtiin levähtävän linnuston laskentoja suunnittelualueella sijaitsevilla pienialaisilla kosteikkokohteilla (kuva 3). Laskentoja tehtiin 1.–15.5.2023 yhteensä kuutena päivänä muutonhavainnointien ohessa.



Kuva 3. Levähtäjälaskentakohteet Kuikkasuolla ja Pukasuolla.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Yleistä

Kaikkiaan koko Kuikka- ja Pukasuon selvitysalueen kattavissa kevät- ja syysmuutonseurannoissa tehtiin havaintoja 92 määritetystä lintulajista. Lisäksi kirjattiin lentoja seitsemästä lajiparista tai muusta lajilleen määrittämättömästä taksonista. Selvitysalueen ylittäviä lentoja kirjattiin yhteensä 19 903 ja näistä riskikorkeudella 2 263 lentoa (11 %). Kevät- ja syysmuutonseurantojen koontitaulukko koko selvitysalueelta on esitetty liitteessä 3. Selvitysalueen ylittävä lintujen muuttoliike oli pääasiassa hajanaista ja laajalle alueelle levittäytyvää, mihin vaikuttaa kohteen sijainti sisämaassa sekä merkittävien muuttoja ohjaavien maantieteellisten piirteiden kuten suurten järvenselkien puuttuminen selvitysalueen ympäristöstä.

Selvitysalue sijaitsee useimpien Pohjanlahden rannikkoa seurailevien päämuuttoreittien ulkopuolella. Keväällä muuttoliike pääosin hajaantuu Oulun korkeudella päämuuttoreiteiltä kohti sisämaata, eikä enää keskity maantieteellisesti tai sen mahdollista keskittymistä alueella ei tarkemmin tunneta (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Pohjanmaan rannikkoa muuttavista lajeista kurjelle on kuitenkin merkitty sisämaahan suuntautuvia merkittäviä keväisiä muuttovirtoja myös rannikon päämuuttoreitiltä koilliseen. Selvitysalueen osista läntinen Kuikkasuon alue sisältyy näihin kurkea koskeviin muuttoreittirajauksiin (Lehtiniemi & Toivanen 2023, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016). Syksyllä lintujen muutto sisämaassa on kevättä hajanaisempaa ja tiivistyy tyypillisesti vasta aivan Pohjanlahden rannikon tuntumassa.

3.2. Muuttajamäärät

Tärkeimpiä muuttoreittejä määritettäessä käytetään raja-arvoina lajikohtaisia päiväsummia, jotka ylittyvät päämuuttoreiteillä säännöllisesti (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Selvitysalueen muutonseurannoissa merkittäviä päiväkohtaisia muuttosummia havaittiin laulujoutsenella, metsähanhella, mehiläishaukalla, merikotkalla, piekanalla, maakotkalla ja kurjella (taulukko 1). Merkittävin päiväsumma havaittiin kurjella vapunpäivänä 1.5., jolloin Kuikkasuon seurantapisteellä kirjattiin 1292 muuttavaa kurkea. Määrä on 86 % kurjen kevätmuutolla käytetystä päämuuttoreitin raja-arvosta eli 1500 muuttajan päiväsummasta. Havaituista kurjista 1282 yksilöä ylitti Kuikkasuon selvitysalueen ja näistä 929 eli merkittävä osa (76 %) lensi törmäysriskikorkeudella. Tulos oli odotettavissa, sillä selvitysalueen läntinen osa sisältyy kurjen keväiseen muuttoreittirajaukseen (Lehtiniemi & Toivanen 2023, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021). Lisäksi piekanalla havaittiin etenkin syksyllä merkittäviä päiväkohtaisia muuttosummia molemmilla selvitysalueen osilla. Parhaina piekanan muuttopäivinä kirjattiin 1.10. Pukasuolla 45 muuttavaa ja 5.10. Kuikkasuolla 44 muuttavaa yksilöä, päämuuttoreitin raja-arvon ollessa syksyllä 50 muuttavaa piekanaa päivässä. Maakotkan osalta tulkintaa vaikeuttavat paikalliset kiertelijät

– keväällä 8.4. kirjattiin kuusi maakotkalentoa ja syksyllä 14.9. kolme maakotkalentoa, joista suurin osa tulkittiin kuitenkin paikallisesti kierteleviksi yksilöiksi.

Taulukko 1. Kuikka- ja Pukasuon muutonseurannoissa keväällä ja syksyllä kirjatut merkittävimmät lajikohtaiset päiväsummat suhteessa päämuuttoreittien määrittelyssä käytettyihin raja-arvoihin (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Lihavointi = erityisen merkittävät päiväsummat (osuus yli 80 % päämuuttoreitin raja-arvosta). * = maakotkan muuttajamäärien tulkintaan liittyy epävarmuutta paikallisesti kiertelevien lintujen vuoksi.

Laji	Päämuuttoreitin raja-arvo, kevät	Päämuuttoreitin raja-arvo, syksy	Selvityksen suurin päiväsumma, kevät	Osuus päämuuttoreitin raja-arvosta (%)	Selvityksen suurin päiväsumma, syksy	Osuus päämuuttoreitin raja-arvosta (%)
Laulujoutsen	300	300	75	25 %	41	14 %
Metsähanhi	700	1000	103	15 %	108	11 %
Mehiläishaukka	-	50	-	-	5	10 %
Merikotka	15	-	2	13 %	-	-
Piekana EN	70	50	21	30 %	45	90 %
Maakotka VU	5	5	2*	40 %*	2*	40 %*
Kurki	1500	5000	1292	86 %	252	5 %

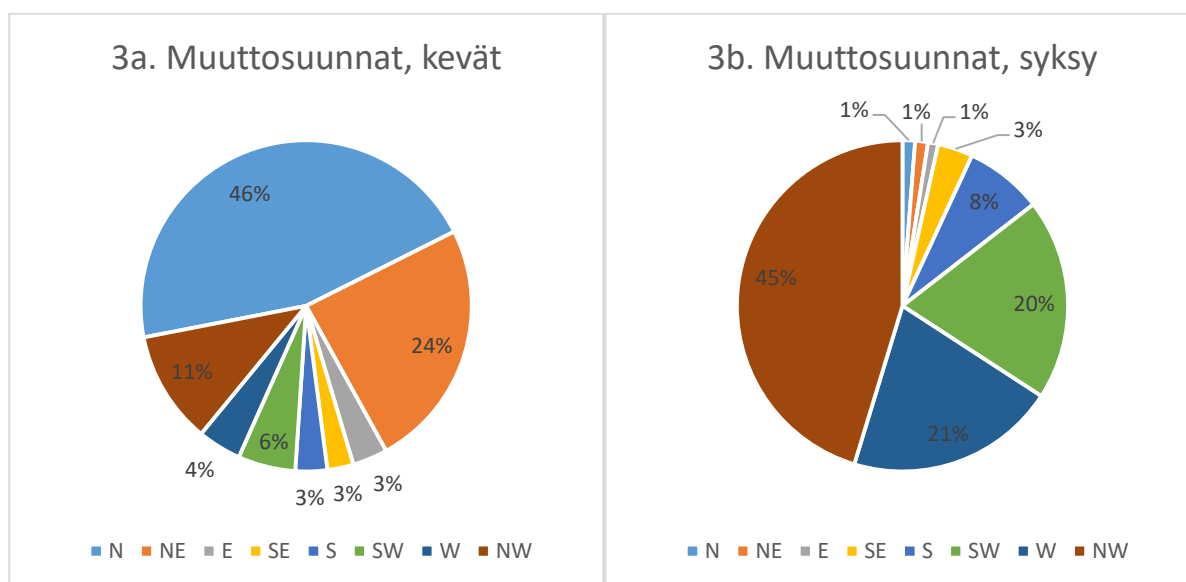
3.3. Kevätmuutto

Kevätmuutonseurannassa Kuikkasuon ja Pukasuon havainnointipisteiltä kirjattiin yhteensä 5763 lentoa, sisältäen selvitysalueen ylittävät ja sen ulkopuolella havaitut lennot. Eniten havaittiin kurkia, 1844 lentoa, metsähanhia 382, lajilleen määrittämättömiä harmaita hanhia (luultavimmin metsähanhia) 322 ja laulujoutsenia 291. Muita hanhia ja kookkaita vesi- ja kuikkalintuja havaittiin vain satunnaisesti ja vähäisiä määriä: isokoskelo 27, merimetso 20, lyhytnokkahanhi 15, tundrahanhi 13, valkoposkihanhi 12, kuikka 3, kaakkuri 2, merihanhi 1, sepelhanhi 1 ja kanadanhanhi 1. Korkean törmäysriskin lajeja ovat lisäksi kookkaat päiväpetolinnut, joita havaittiin seuraavasti: piekana 73, kanahaukka 33, sinisuohaukka 27, maakotka 20, merikotka 9, ruskosuohaukka 7, sääksi 3, hiirihaukka 2, hiirihaukkalaji 2, mehiläishaukka 1 ja muuttohaukka 1. Etenkin maakotkan ja kanahaukan lentomääriä nostivat keväällä paikalliset, kiertelevät ja saalistelevat yksilöt, sekä kanahaukan osalta reviireillään soidintavat linnut. Vesilinnut olivat pääasiassa paikallisia, lähikosteikoilla kierteleviä pariskuntia tai pieniä parvia. Pääasialliset muuttosuunnat kevätmuutolla olivat pohjoinen (46 % kaikista lennoista), koillinen (24 %) ja luode (11 %) (kuva 4a). Seuraavissa kevätmuuttoa koskevissa kappaleissa käsitellään vain selvitysalueen ylittäneitä lentoja.

Kuikkasuon kevätmuutonseurannassa havaittiin 62 lajilleen määritettyä lintulajia (liite 4a). Alueen ylittäviä lentoja kirjattiin kaikilta taksoneilta yhteensä 3698 kpl ja näistä riskikorkeudella 1165 lentoa (32 %). Huomionarvoisista lajeista uhanalaisia ja silmälläpidettäviä havaittiin 24 lajia (472 lentoa), EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja 14 (1797 lentoa) ja Suomen erityisvastuulajeja 8 lajia (500 lentoa). Kohonneen törmäysriskin omaavilta 19 kookkaalta lajilta ja kahdelta lajilleen määrittämättömältä taksonilta alueen ylittäviä lentoja kirjattiin 2042 ja näistä törmäysriskikorkeudella 972 lentoa (48 %).

Pukasuon kevätmuutonseurannassa havaittiin 66 lajilleen määritettyä lintulajia (liite 4b). Alueen ylittäviä lentoja kirjattiin kaikilta taksoneilta yhteensä 1571 kpl ja näistä riskikorkeudella 255 lentoa (16 %). Huomionarvoisista lajeista uhanalaisia ja silmälläpidettäviä havaittiin 24 lajia (412 lentoa), EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja 15 (434 lentoa) ja Suomen erityisvastuulajeja 12 lajia (307 lentoa). Kohonneen törmäysriskin omaavilta 18 kookkaalta lajilta ja kahdelta lajilleen määrittämättömältä taksonilta alueen ylittäviä lentoja kirjattiin 632 ja näistä törmäysriskikorkeudella 183 lentoa (29 %).

Pukasuon selvitysalueen osalta yksilömäärät olivat keväällä Kuikkasuota pienempiä, mikä johtunee pääasiassa havainnointipisteen rajoittuneemmasta näkyvyydestä sekä alueen sijainnista kauempana rannikolta koilliseen kääntyvistä muuttovirroista. Lajimäärä sen sijaan oli Pukasuolla Kuikkasuota korkeampi, pitkälti levähtäjiä houkuttelevien kosteikkojen ja varpuslintujen suosiman metsänreunan läheisyyden ansiosta.



Kuvat 4a & 4b. Muuttosuuntien jakaumat koko selvitysalueen kevät- ja syysmuutonseurannoissa. Kuvassa 4a on ilmansuunnista etelä suoraan alaspäin ja kuvassa 4b pohjoinen suoraan ylöspäin. Syksyn aineistoa väaristää yhtenä päivänä (19.9.) havainnoitu voimakas rastasmuutto, joka kattoi lähes puolet syksyn kokonaislentomäärästä ja suuntautui pääasiassa luoteeseen.

3.4. Levähtäjät

Kevät oli pitkään luminen ja kylmä, ja selvitysalueen pienialaiset kosteikot, valtaojat ja pienet vesistöt olivat jäättömiä vasta toukokuun 7.–10. päivän tienoilla.

Kuikkasuon turvetuotantoalueen väliaikaiseksi jääneellä ja 15.5. mennessä keskiosastaan kuivuneella kosteikolla (KU1) vieraili kuitenkin jo huhtikuussa vaihtelevia määriä metsähanhia ja laulujoutsenia, ja 1.5. suoritetussa laskennassa havaittiin 41 metsähanhea, 2 kurkea ja 2 laulujoutsenta, sekä 7 sinisorsaa ja 9 tavia. Tämän jälkeen hanhi- ja sorsamäärät vähenivät ja viikkoa myöhemmin tavattiin kahlaajista 18 liroa, 5 valkovikloa, 5 taivaanvuolta ja varpuslinnuista mm. pajusirkkuja ja pensastaskuja. Epäilyksen altailla (KU2) tavattiin parhaimmillaan 9 telkkää, 6 sinisorsaa, 3 tukkasotkaa ja 1 uivelo sekä vähintään 5 liroa ja 2 valkovikloa sekä rantasipi.

Pukasuon kosteikoilla (PU1-3) havaittiin enimmillään 14 metsähanhea ja 4 laulujoutsenta sekä 18 tavia, 9 sinisorsaa, 5 telkkää, 4 tukkasotkaa, 3 uiveloja ja 2 haapanaa. Kahlaajista kosteikolla viihtyi vähintään 6 valkovikloa, 10 liroa ja 4 taivaanvuolta. Lisäksi kosteikkoa PU1 ympäröivällä paljaalla turvekentällä pysähtyi kahlaajia, kuten yksittäinen tylli ja pikkutylli, 2 mustavikloa, 2 töyhtöhyppää sekä 5 lapinsirriä. Kaikkiaan levähtäjälaskennoissa ei havaittu merkittäviä levähtäjämääriä.

3.5. Syysmuutto

Kuikkasuon ja Pukasuon syysmuutonseurannan kokonaishavaintomäärä oli yhteensä noin 14 700 lentoa selvitysalueen sisä- ja ulkopuolelta. Eniten havaittiin räkättirastaita, 6963 lentoa, käpylintuja 1275, urpiaisia 1098 ja pieniä rastaita 1024. Kookkaista lajeista kurkia havaittiin 507, isokoskeloita 308, laulujoutsenia 265, metsähanhia 228 ja määrittämättömiä harmaita hanhia 45. Muita sorsalintuja havaittiin vain vähän: sinisorsa 2, telkkä 2, tavi 1. Kookkaista päiväpetolinnuista piekanoita havaittiin 132, kanahaukkoja 29, sinisuohaukkoja 24, mehiläishaukkoja 16, maakotkia 12, merikotkia 11, hiirihaukkoja 8, lajilleen määrittämättömiä hiirihaukkoja 3, muuttohaukkoja 3 ja sääksiä 3 lentoa. Korpin lentoja kirjattiin 106, teeriä 76 ja merimetsoja 43. Muita korkean törmäysriskin kookkaita lajeja havaittiin vain vähän: harmaalokki 11 ja määrittämätön iso jalohaukka 1.

Syksyllä merkittävin ero kahden selvitysalueen osan välillä oli voimakkaan rastasmuuton osuminen Pukasuon seurantapisteelle 19.9., jolloin seitsemän havaintotunnin aikana kirjattiin yhteensä 5938 räkättirastasta ja 972 muuta rastasta, jotka muuttivat pääosin luoteeseen ja länteen. Kyseinen rastasmuutto kattoi 47 % syyskauden kokonaislentomäärästä ja 89 % kaikesta luoteeseen suuntautuneesta muuttoliikkeestä, joten myös päämuuttosuunta oli syksyn kokonaisaineistossa poikkeuksellisesti luode (45 %) (kuva 4b). Jos 19.9. rastassummat jätetään pois aineistosta, olivat syysmuuttokauden pääasiallisia muuttosuuntia lounas (37 %), länsi (26 %) ja etelä (14 %). Rastaiden lisäksi voimakasta syksyistä muuttoliikettä havaittiin urpiaisella ja käpylinnuilla, joita molempia liikkui erityisesti länteen. Seuraavissa syysmuuttoa koskevissa kappaleissa käsitellään vain selvitysalueen ylittäneitä lentoja.

Kuikkasuon syysmuutonseurannassa havaittiin 60 lajilleen määritettyä lintulajia (liite 5a). Alueen ylittäviä lentoja kirjattiin kaikilta taksoneilta yhteensä 4814 kpl ja näistä riskikorkeudella 556 lentoa (12 %). Huomionarvoisista lajeista uhanalaisia ja silmälläpidettäviä havaittiin 21 lajia (631 lentoa), EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja 13 lajia (607 lentoa) ja Suomen erityisvastuulajeja 7 lajia (606 lentoa). Kohonneen törmäysriskin omaavilta 15 kookkaalta lajilta ja kahdelta lajilleen määrittämättömältä taksonilta alueen ylittäviä lentoja kirjattiin 1098 ja näistä törmäysriskikorkeudella 531 lentoa (48 %).

Pukasuon syysmuutonseurannassa havaittiin 56 lajilleen määritettyä lintulajia (liite 5b). Alueen ylittäviä lentoja kirjattiin kaikilta taksoneilta yhteensä 9820 kpl, joista 6111 oli räkätirastaita ja 1090 muita rastaita. Riskikorkeudella alueen ylitti 287 lintuyskilöä (3 % kaikista lennoista, 11 % jos rastaat jätetään huomiotta). Huomionarvoisista lajeista uhanalaisia ja silmälläpidettäviä havaittiin 21 lajia (558 lentoa), EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja 10 lajia (243 lentoa) ja Suomen erityisvastuulajeja 7 lajia (250 lentoa). Kohonneen törmäysriskin omaavilta 16 kookkaalta lajilta ja kahdelta lajilleen määrittämättömältä taksonilta alueen ylittäviä lentoja kirjattiin 486 ja näistä törmäysriskikorkeudella 223 lentoa (46 %).

3.6. Erityisesti huomioitavat lajit

Erityisesti huomioitavia lajeja havaittiin kevät- ja syysmuutonseurannoissa yhteensä noin 5000 yksilöä 52 eri lajista. Näistä valtakunnallisesti uhanalaisia lajeja oli 20 ja silmälläpidettäviä 13 lajia, EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja 19 ja Suomen kansainvälisiä linnustonsuojelun erityisvastuulajeja 15 lajia. Seuraavissa jaksoissa lajikohtaisesti esitetyt luvut ovat kevät- ja syysmuutonseurannan yhteissummia koko selvitysalueelta.

3.6.1. Lintudirektiivin liitteen I lajit

Euroopan Unionin Lintudirektiivin (1979) tarkoituksena on suojella Euroopan unionin alueen luonnonvaraisia lintuja. Erityisiä lajikohtaisia suojeluvetoitteita on asetettu tietyille lintulajeille, jotka on listattu lintudirektiivin liitteessä I. Selvitysalueen muutonseurannoissa havaittuja EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja olivat alueen ylittävien lentojen määrän mukaisessa järjestyksessä kurki 2176, laulujoutsen 526, teeri 79, sinisuohaukka 50, kapustarinta 45, liro 45, maakotka 28, merikotka 18, mehiläishaukka 17, valkoposkihanhi 12, ruskosuohaukka 7, sääksi 6, ampuhaukka 6, kuikka 5, muuttohaukka 4, suokukko 4, kaakkuri 2, pikkulokki 2 ja pohjantikka 1.

3.6.2. Valtakunnallisesti uhanalaiset sekä silmälläpidettävät lintulajit

Selvitysalueen muutonseurannoissa havaittiin yksi äärimmäisen uhanalainen (CR) laji, suokukko, 4 lentoa. Erittäin uhanalaisiksi (EN) luokiteltuja lajeja olivat lentomääräjärjestyksessä piekana 204, mehiläishaukka 17, hömötiainen 7, räystäspääsky 4, viherpeippo 4, tervapääsky 1 ja törmäpääsky 1. Vaarantuneiksi (VU) luokiteltuja lajeja olivat metsähänhi 582, pajusirkku 151, pulmunen 75, haarapääsky 54, sinisuohaukka 50,

maakotka 28, naurulokki 18, harmaalokki 13, hiirihaukka 11, muuttohaukka 4 ja merilokki 2. Silmälläpidettäviksi (NT) luokiteltuja lajeja olivat isokoskelo 335, järripeippo 153, västäräkki 140, kanahaukka 59, liro 45, närhi 38, kuovi 37, taivaanvuohi 19, kiuru 8, lapinsirkku 8, valkoviklo 7, pohjansirkku 7, pikkutylli 1 ja punavarpuu 1.

3.6.3. Suomen erityisvastuulajit

Suomen erityisvastuulajit ovat Euroopan laajuisesti uhanalaisia ja taantuneita lintuja, joiden levinneisyys on keskittynyt maantieteellisesti Suomen alueelle. Suomella on siten merkittävä kansainvälinen vastuu lajien säilymisestä. Selvitysalueen muutonseurannoissa havaittuja Suomen erityisvastuulajeja olivat lentomääräjärjestyksessä metsähanhi 582, laulujoutsen 526, isokoskelo 335, teeri 79, liro 45, kuovi 37, pikkukuovi 23, tavi 10, isokäpylintu 10, valkoviklo 7, haapana 2, telkkä 2, pikkulokki 2, taviokurna 2 ja pohjantikka 1.

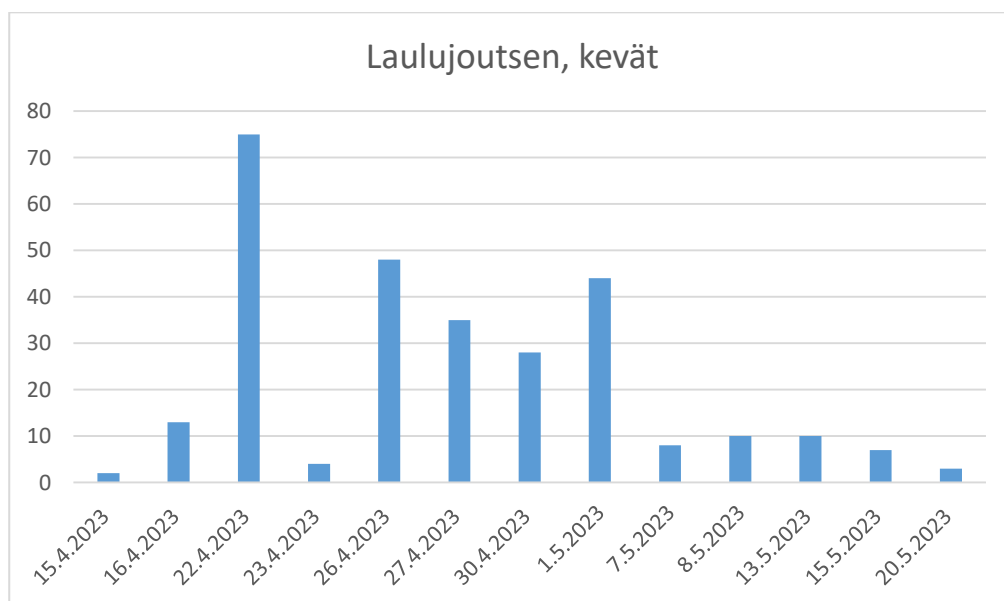
3.7. Lajiryhmäkohtaista tarkastelua

Seuraavassa käsitellään tarkemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien kevät- ja syysmuutonaikaisia lentomääriä selvitysalueen yli.

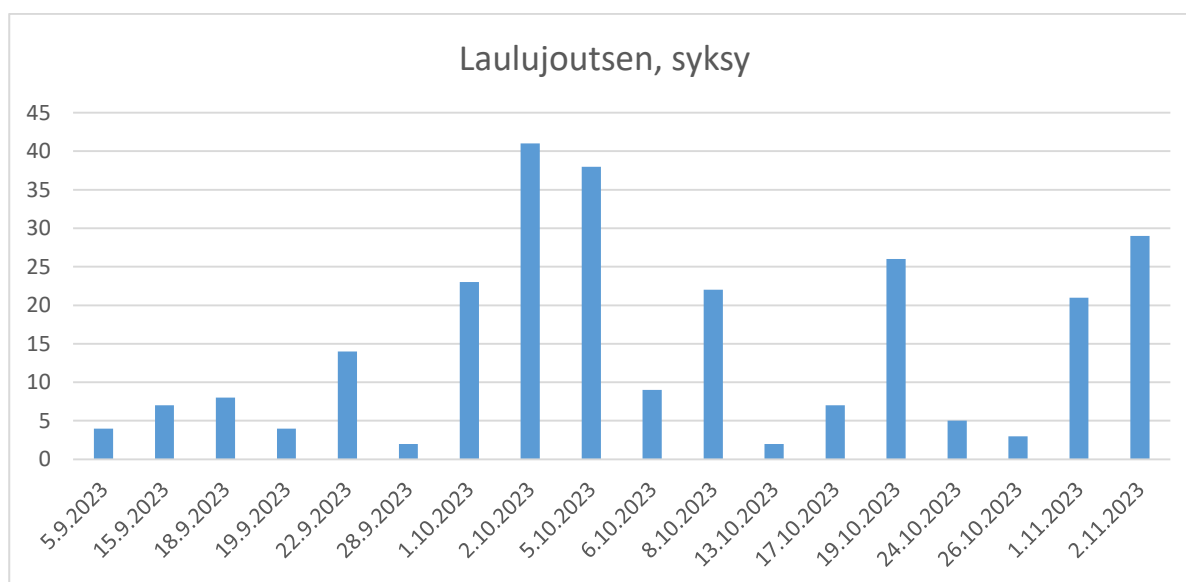
3.7.1. Laulujoutsen

Laulujoutsenia havaittiin selvitysalueella kohtalaisia mutta ei erityisen merkittäviä määriä. Keväällä kirjattiin 193 laulujoutsenen lentoa Kuikkasuolta ja 86 lentoa Pukasuolta. Lennoista vain 5–7 % tapahtui riskikorkeudella. Laulujoutsenten keväinen muuttoliike tapahtui laajana rintamana ilman selkeää keskittymistä tietyille reiteille, suuntautuen pääasiassa koilliseen (35 % lennoista) ja pohjoiseen (34 %). Suurin päiväsumma, 75 lentoa, kirjattiin 22.4. Kuikkasuon seurantapisteeltä (kuva 5); määrä on 25 % päämuuttoreittien määrittelyssä käytetystä raja-arvosta (300).

Syksyllä Kuikkasuolta havaittiin 175 ja Pukasuolta 72 laulujoutsenen lentoa. Pukasuon lennoista 17 % tapahtui riskikorkeudella. Laulujoutsenen syysmuuttokausi on etenkin lauhoina syksyinä pitkä ja sille loppukirin antavat sisämaassa vasta kunnon pakkaset ja vesistöjen jäätyminen. Syksyn suurimmat päiväsummat, 41 ja 38 laulujoutsenlentoa, saavutettiin lokakuun alun pohjois- ja koillistuulisina päivinä (kuva 6). Joutsenten muuttoliike jatkui tämän jälkeenkin vaihtelevalla aktiivisuudella aina marraskuun alkupäiviin asti, jolloin sitä siivittivät lokakuun loppuun ajoittuneet, suuremmatkin sisävedet jäädyttäneet pakkassäät. Kevätmuuton tapaan laulujoutsenen syysmuutto oli hajanaista ja keskittymätöntä, suuntautuen vahvasti lounaaseen kohti rannikkoa (73 % lennoista) ja vähemmissä määrin etelään ja länteen (noin 10 % kumpaankin).



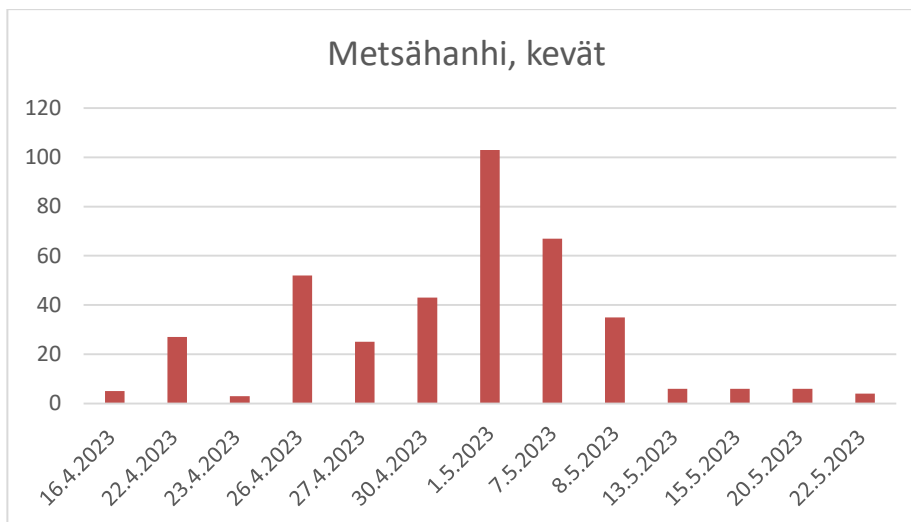
Kuva 5. Laulujoutsenen lentomäärien päiväsumat Kuikkasuon ja Pukasuon kevätmuutonseurannassa.



Kuva 6. Laulujoutsenen lentomäärien päiväsumat Kuikkasuon ja Pukasuon syysmuutonseurannassa.

3.7.2. Hanhet

Keväällä kirjattiin eri hanhilajeilta yhteensä 457 selvitysalueen ylittävää lentoa, joista 280 Kuikkasuolla ja 177 Pukasuolla. Lajilleen määritetyistä hanhista noin 90 % oli molemmilla seurantapisteillä metsähanhia. Pohjanlahtea pitkin muuttavat ja tässä selvityksessä havaitut metsähanhet ovat pääasiassa Skandinaviassa pesiviä taigametsähanhia (*Anser fabalis fabalis*), mutta varmaa alalajinmäärittystä ei maastossa tehty. Keväisistä metsähanhista 11–22 % lensi törmäysriskikorkeudella. Metsähanhen suurin päiväsumma, Kuikkasuolta 1.5. kirjatut 103 lentoa (kuva 7), ei ollut päämuuttoreittien lentomääriin verrattuna erityisen merkittävä (raja-arvo 700, Lehtiniemi & Toivanen 2023). Metsähanhien kevätmuutto suuntautui pääasiassa koilliseen (43 %), pohjoiseen (25 %) ja itään (18 %). Metsähanhen levähtäjämäärät ja levähtäjien lentomäärät olivat selvitysalueella vähäisiä.



Kuva 7. Metsähanhen lentomäärien päiväsummat Kuikkasuon ja Pukasuon kevätmuutonseurannassa.

Muita hanhilajeja havaittiin keväällä vain satunnaisesti ja vähäisiä määriä: lyhytnokkahanhi 15, tundrahanhi 13, valkoposkihanhi 12, merihanhi 1, sepelhanhi 1 ja kanadanhanhi 1. Lyhytnokkahanhen, tundrahanhen ja tundrametsähanhen kevätmuutonaikainen esiintyminen on 2010-luvulta alkaen painottunut aiempaa selvästi voimakkaammin läntiselle Pohjanlahden rannikkoreitille (Lehtiniemi & Toivanen 2023), mikä voi tulevaisuudessa vaikuttaa muuttavien hanhien lajistoon, lukumääriin ja muuttoreitteihin myös selvitysalueella. Tässä selvityksessä havaitut lyhytnokka- ja tundrahanhet ovat osoitus tästä muutoksesta ja rannikon muuttoreittien jatkumisesta rannikolta sisämaahan kohti koillista. Edellä mainittujen lisäksi Pukasuon seurantapisteeltä tehtiin 7.5. havainnot kahdesta korkealla ja hyvin kaukana selvitysalueen itäpuolella koilliseen muuttavasta, noin 250 yksilön ja noin 20 yksilön hanhiparvesta, joita ei kuitenkaan voitu etäisyydestä johtuen määrittää tarkemmin.

Syksyllä hanhien muutto oli kevättä hajanaisempaa ja selvästi vähäisempää: ainoa suurempi päiväsumma, 108 metsähanhea, kirjattiin 6.9. Kuikkasuolla. Kaikkiaan syksyllä

havaittiin vain 253 hanhilentoa, joista 167 Kuikkasuolla ja 86 Pukasuolla. Kaikki syysmuutolla lajilleen määritetyt 219 hanhea olivat metsähanhia, joiden muuttoliike suuntautui vahvasti lounaaseen (52 %) ja länteen (39 %). Hanhien muuton ajankohdat, muuttajamäärät ja intensiivisimmän muuton maantieteellinen sijoittuminen ovat riippuvaisia säästä ja vaihtelevat alueellisesti vuodesta toiseen, etenkin syksyisin. Seurannan tulokset kertovat näin ollen vain yhden syksyn tilanteen.

3.7.3. Muut sorsalinnut

Pääasiassa yöllä muuttavia sinisorsia, haapanoita ja taveja sekä osittain yöllä muuttavia telkkiä havaittiin niin kevään kuin syksyinkin päiväsaikaan toteutetuissa seurannoissa hyvin vähäisiä määriä (1–13 lentoa) ja nekin tulkittiin pääasiassa paikallisten, levähtävien tai pesintää aloittelevien yksilöiden siirtymisiksi kosteikkojen välillä. Yöllinen muutto tapahtuu oletettavasti myös varsin korkealla, jopa roottorikorkeuden yläpuolella, mutta sateisella säällä muuttoparvet lentävät matalammalla. Isokoskeloita havaittiin syysmuutonseurannassa kohtalainen määrä, 251 lentoa Kuikkasuolla ja 57 lentoa Pukasuolla. Syysmuutolla havaituista isokoskeloista 57–68 % lensi törmäysriskikorkeudella, ja niiden pääsialliset muuttosuunnat olivat etelä (44 % lennoista), lounas (28 %) ja länsi (20 %). Isokoskelon suurin päiväsumma, 85 lentoa Kuikkasuolla 2.10., ei ole lajin syysmuutolla sisämaassa erityisen poikkeava määrä.

3.7.4. Kuikkalinnut ja merimetso

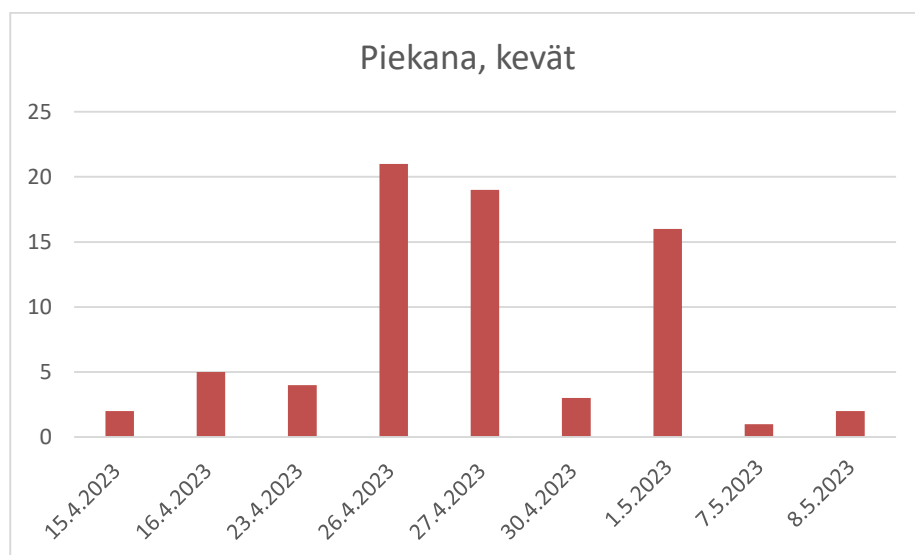
Kuikkalintuja ja merimetsoja havaittiin seurannoissa hyvin vähän: keväällä merimetso 20, kaakkuri 3 ja kuikka 2, syksyllä merimetso 41 ja kuikka 3. Kaikki kuikkalintuhavainnot tehtiin itäisemmällä Pukasuon seurantapisteellä. Kuikkalintujen ja merimetsan syksyisistä lennoista suuri osuus tapahtui törmäysriskikorkeudella, mutta aineiston vähäisyyden ja lentokorkeuden sääriippuvaisuuden vuoksi riskiä ei etenkään kuikkalinnuilla voi arvioida merkittäväksi. Merimetsan muuttokäyttäytymiseen kuuluu korkeuden kaarteleminen kurkien ja petolintujen tapaan, joten lajilla voi olettaa olevan korkeampi törmäysriski. Kuikkalintujen tiedetään kiertävän tuulivoimalat keskimäärin melko kaukaa, joten niihin vaikutukset ovat enemmän epäsuoria (väistämisestä johtuva energiankulutus ja muuttoreittien siirtyminen) kuin suoria (törmäyskuolleisuus).

3.7.5. Kanalinnut

Molemmilla muutonseurantaan käytetyillä aukeilla sijaitsi teeren soidinpaikka, ja se oli kanalinnuista ainoa, jolta kirjattiin seurannoissa lentoja alueen yli. Keväällä lentoja kirjattiin vain vähän, sillä kukot olivat tyypillisesti paikalla jo aamuhämärissä ja poistuivat usein päivän aikana varsin huomaamattomasti. Syksyllä teeriä havaittiin lennossa ruokailualueilta toiselle ja syyssoidinalueille kevättä enemmän, Kuikkasuolla 44 lentoa ja Pukasuolla 32 lentoa. Kanalinnut lentävät tyypillisesti matalalla eikä riskikorkeuslentoja havaittu, mutta törmäyksiä voi tapahtua myös matalalla voimaloiden runkorakenteisiin.

3.7.6. Päiväpetolinnut

Yhteensä kevätmuutonseurannassa kirjattiin 14 petolintulajilta 234 lentoa, joista 218 selvitysalueen kautta ja näistä 44 % törmäysriskikorkeudella. Selvitysalueen osista petolintuhavainnot painoutuivat Kuikkasuolle (61 % lennoista). Runsaslukuisimpia lajeja olivat piekana 72 lentoa (kuva 8), varpushaukka 33, kanahaukka 30, sinisuohaukka 26, maakotka 17 ja tuulihaukka 12. Muita huomionarvoisia lajeja olivat mehiläishaukka 9, merikotka 7, ruskosuohaukka 7, sääksi 3, ampuhaukka 2 ja muuttohaukka 1. Määrittämättömiä petolintuja kirjattiin hiirihaukkalajina 3. Kanahaukan ja maakotkan osalta lentomäärää kasvattivat merkittävästi paikallisten lintujen lennot, jotka kanahaukalla liittyivät selvitysalueella oleviin pesimäreviireihin ja maakotkalla nuorten ja esiaikuisten lintujen kiertelevään liikehdintään. Koko kevään maakotkahavainnoista vain kaksi määrätietoisesti pohjoiseen lentävää lintua tulkittiin muuttaviksi (8.4. ja 22.4.), eikä pesimäpukuisia aikuisia lintuja havaittu. Muilla lajeilla lentomäärät kuvaavat pääasiallisesti muuttajamääriä selvitysalueen kautta. Merikotkat olivat muuten esiaikuisia, mutta kahtena havaintopäivänä, 23.4. ja 13.5., nähtiin Pukasuolla kahden aikuisen merikotkan parvi etenemässä kisaillen koilliseen. Yleisesti keväällä havaitut petolintumäärät ovat seudulle varsin tyypillisiä sisämaan muuttosummia ja selvästi vähäisempiä kuin rannikon päämuuttoreiteillä.



Kuva 8. Piekanan lentomäärien päiväsummat Kuikkasuon ja Pukasuon kevätmuutonseurannassa.

Syksyllä havaittiin ruskosuohaukkaa lukuun ottamatta samat petolintulajit kuin keväällä, mutta yksilömäärä oli suurempi, kaikkiaan 338 lentoa, joista 335 selvitysalueen kautta. 30 % kaikista alueen ylittäneistä petolintulennosta tapahtui törmäysriskikorkeudella. Piekana oli myös syysmuutonseurannan runsain petolintulaji yhteensä 132 lennolla ja kahdella huomionarvoisella päiväsummalla: 45 lentoa Pukasuolla 1.10. ja 44 lentoa Kuikkasuolla 5.10. (kuva 9). Samoille päville keskittyivät myös rannikon päämuuttoreitillä Oulussa ja lissä syksyn suurimmat piekanasummat, jotka parhailla havaintopaikoilla olivat 104 ja 119

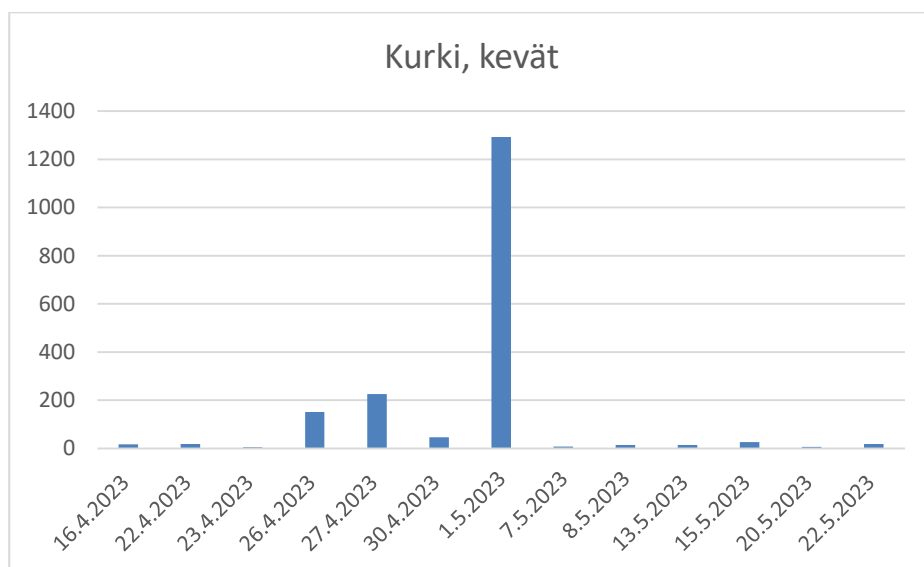
muuttavaa yksilöä (BirdLife Suomen Tiira-havaintotietokanta, viitattu 12.1.). Vaikka piekanamuutto oli yksilömääräisesti merkittävää, lintujen muuttoliike oli sisämaalle tyypillisesti luonteeltaan hajanaista eikä selkeää reittiä tai muuton keskittymistä voitu todeta. Piekanan pääasialliset muuttosuunnat olivat kaakko (45 %) ja etelä (44 %). Muut selvitysalueella havaitut petolinnut olivat lentomääräjärjestyksessä varpushaukka 53, kanahaukka 29, sinisuohaukka 24, tuulihaukka 20, nuolihaukka 17, mehiläishaukka 16, merikotka 11, maakotka 11, hiirihaukka 8, ampuhaukka 4, sääksi 3 ja muuttohaukka 3. Määrittämättömiä petolintuja kirjattiin hiirihaukkalajina 3 ja isona jalohaukkana 1.



Kuva 9. Piekanan lentomäärien päiväsummat Kuikkasuon ja Pukasuon syysmuutonseurannassa.

3.7.7. Kurki

Kurki oli kevätmuutonseurannan runsain laji, josta kirjattiin Kuikkasuolta 1438 ja Pukasuolta 289 selvitysalueen ylittävää lentoa. Seurannan havaintopäiviä osui kahteen voimakkaan kurkimuuton päivään, 27.4. ja 1.5., jolloin rannikon päämuuttoreitillä havaittiin merkittäviä, yli 1500 yksilön muuttajamääriä (BirdLife Suomen Tiira-havaintotietokanta, viitattu 12.1.2024). Näistä ensimmäisenä itätuuli tiivistä muuttoa rannikolle, jolloin selvitysalueen lentomäärä jäi vielä suhteellisen pieneksi (226 lentoa) verrattuna päämuuttoreitin varrella tehtyihin havaintoihin (Iin Myllykankaalla yli 2700 muuttajaa). Seurannan paras päiväkohtainen kurkimuutto, Kuikkasuolla 1.5. kirjattu 1292 lentoa (kuva 10), oli puolestaan lounaisen ja iltapäivää kohti länteen kääntyneen tuulen sisämaahan työntämää. Kyseinen päiväsumma on 86 % rannikon päämuuttoreitin raja-arvosta.



Kuva 10. Kurjen lentomäärien päiväsummat Kuikkasuon ja Pukasuon kevätmuuton seurannassa.



Kuva 11. Selvitysalueen sijainti suhteessa kurjen sisämaan kevätmuuttoreittiin (Lehtiniemi & Toivanen 2023, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021). Muuttoreitti rajattu vaaleanpunaisella ja kurjen kevätmuuton suunta merkitty nuolella.

Selvitysalueen läntinen osa sisältyy osittain kurjen keväiseen muuttoreittirajaukseen (kuva 11) (Lehtiniemi & Toivanen 2023, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021). Kurkimuuton intensiivisyys sisämaan reiteillä vaihtelee vuosittain ja yksittäisen muuttokaudenkin aikana sääolosuhteista riippuen, mutta seurannan perusteella alueen länsiosan yli voi muuttaa kevään parhaina muuttopäivinä merkittäviä kurkimääriä. Alueen ylittävistä kurkilenkoista 54 % tapahtui törmäysriskikorkeudella ja muutto suuntautui selkeäpiirteisesti pohjoiseen (71 %) ja koilliseen (24 %).

Myös syysmuuton seurannassa kurkimuutto painottui selvitysalueen länsiosaan: alueen ylittäviä kurkilentoja kirjattiin Kuikkasuolla 340 ja Pukasuolla 109. Valtaosa kurjista myös ohitti seurantapisteen länsipuolelta. Määrät olivat selvästi kevättä pienempiä, ja viimeiset kurjet selvitysalueelta kirjattiin 15.9. Kurjen syysmuutto tiivistyy selvemmin vasta

Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella, missä sijaitsee myös merkittäviä muutonaikaisia kerääntymäalueita. Tiira-havaintotietokannan perusteella hyviä kurjen syysmuuttopäiviä Pohjois-Pohjanmaalla olivat mm. 14.9., jolloin Kuikkasuolta kirjattiin 21 kurkea, sekä 28.9. ja 1.10., jolloin muuttoa seurattiin Pukasuolla mutta kurkia ei enää havaittu. Selvitysalueen suurin kurjen päiväsumma laskettiin 6.9. Kuikkasuolla, 252 lentoa, muiden syksyn päiväsummien jäädessä alle 80 lentoon. Kurjista 87 % muutti lounaaseen ja 13 % etelään

3.7.8. Kahlaajat ja lokit

Kahlaajia ja lokkeja havaittiin selvitysalueella melko vähän, keväällä 246 lentoa ja syksyllä vain 23 lentoa. Kevätmuutolla runsaimmat kahlaajat olivat liro 45 lentoa, kapustarinta 45, töyhtöhyppä 43, kuovi 37 ja pikkukuovi 23. Muut havaitut kahlaajalajit olivat taivaanvuohi 13, valkoviklo 7, metsäviklo 4, suokukko 3, tylli 1 ja pikkutylli 1. Lisäksi levähtäjälaskennoissa Pukasuon kosteikolla tavattiin lapinsirri 5, mustaviklo 2 ja Kuikkasuolla Epäilyksen altailla rantasipi 1. Lokeista havaittiin naurulokki 6, pikkulokki 2, harmaalokki 2 ja merilokki 2. Syksyllä kahlaajalajisto karttui tundrakurmitsalla.

3.7.9. Varpuslinnut

Keväällä kirjattiin 1248 varpuslintujen lentoa ja syysmuutolla 730. Vilkkaimpina muuttopäivinä priorisoitiin kookkaiden ja muiden huomionarvoisten lajien havainnointia, ja mm. peippomuuttoa ei kirjattu systemaattisesti. Peipot ja järripeipot olivat silti kevätmuutonseurannan runsain varpuslinturyhmä, 39 % kaikista kirjatusta varpuslinnuista. Joidenkin pohjoisten siemensyöjien määrät vaihtelevat suuresti vuodesta toiseen ravintotilanteen mukaan. Näistä lajeista urpiaisia ja käpylintuja liikkui seurantavuonna runsaasti sekä kevät- että syysmuutolla. Syksyn merkittävin yksittäinen muuttoilmiö oli Pukasuolla 19.9. havaittu voimakas rastasmuutto, jolloin seitsemän tunnin aikana kirjattiin 5938 räkättirastasta ja 972 muuta rastasta - yhteensä 47 % koko syysmuuttoaineistosta. Pelkästään räkättirastastaan osuus koko kevään ja syksyn aikana kerätystä havaintoaineistosta oli 35 %. Uhanalaisia varpuslintulajeja, kuten haara-, törmä- ja räystäspääskyjä, hömötiaisia, taviokuurnia ja pajusirkkuja havaittiin muutonseurannoissa vain vähäisiä määriä.

3.7.10. Muut lajiryhmät

Sepelkyyhkyjen havaintomäärä ei ollut erityisen merkittävä, keväällä yhteensä 262 ja syksyllä vain kaksi lentoa. Keväällä havaittiin lisäksi kaksi uuttukyyhkyä. Tervapääskyjä kirjattiin vain yksi yksilö kevätmuutonseurannassa. Tikkojen keväiset lennot koskivat paikallisten lintujen siirtymisiä. Käpytikalla oli havaittavissa pientä syysvaellusta, mutta syksyisiä lentoja lajille kirjattiin silti vain 9. Muutonseurantojen mielenkiintoisin tikkahavainto oli 8.10. Kuikkasuolla havaittu, aukean yli koilliseen lentävä pohjantikka.

4. Suositukset

Kuikkasuon ja Pukasuon selvitysalueella toteutettujen muutonseurantojen perusteella alueen yli muuttaa keväisin huomionarvoinen määrä kurkia ja syksyisin piekanoita. Kurjen kevätmuutto painottuu selvitysalueen läntiselle Kuikkasuon osalle, joka sisältyy karkeasti kurjen valtakunnalliseen muuttoreittirajaukseen. Piekanoita havaittiin syksyllä melko merkittävä määrä molemmilta selvitysalueen osilta sekä kokonaismääränä että suurimpina päiväsummina mitattuna. Selkeää kookkaiden lintujen muuton keskittymistä ei todettu, vaan mm. kurjet ja piekanat muuttavat sisämaalle tyypillisesti melko hajallaan.

Sekä kurjen että piekanan muuttajamäärät oletettavasti vaihtelevat keväästä toiseen vallitsevan säätilan ja tuulten suunnan mukaan. Kaartelevina lajeina molemmilla on kohonnut riski törmätä voimaloiden pyöriviin lapoihin, mutta linnut oletettavasti myös muuttavat muuttokäyttäytymistään tuulivoimapuiston kohdatessaan. Molempien lajien voimakkain muutto myös osuu yleensä vain muutamalle päivälle huhti–toukokuun vaihteessa, jolloin törmäysriskiä on mahdollista pienentää mm. pysäyttämällä roottorit päämuuttopäivien ajaksi.

Muista kookkaista lajeista maakotkalla havaittiin selvitysalueella melko säännöllistä lentoaktiivisuutta. Kyse oli paikallisesti kiertelevistä esiaikuisista ja nuorista yksilöistä, joilla ei ole vielä pysyvää reviiriä. Seurannoissa ei saatu viitteitä maakotkan pesimäreviirin välittömästä läheisyydestä. Myös merikotkia muuttaa alueen yli, mutta yksilömäärät ovat sisämaalle tavanomaisia tai vähäisiä. Myös muiden kookkaiden ja huomionarvoisten lajien muuttajamäärät olivat melko tavanomaisia tai vähäisiä, ellei esim. muuttoreiteissä tapahdu merkittäviä muutoksia. Tällaisista muutoksista on ollut havaittavissa merkkejä erityisesti arktisilla hanhilla 2010-luvulta alkaen.

Levähäjämäärät alueella olivat melko pieniä. Voidaan siis olettaa, että selvitysalueen pienialaisilla kosteikoilla ei ole erityisen suurta merkitystä muuttolintujen ruokailu- ja lepäilyalueina, minkä vuoksi myös tuulivoimaloiden vaikutukset niillä levähtäviin lintuihin jäävät luultavasti vähäisiksi.

Epävarmuustekijöitä selvitysten tulosten tulkinnassa aiheuttaa mm. lintujen muuttoreittien sääriippuvuus, jonka vuoksi muuttajamäärät ja eri lajien käyttämät muuttoreitit voivat sisämaassa vaihdella huomattavastikin vuosien välillä. Lintujen muuttokäyttäytymiseen vaikuttavat niin tuulten suunnat kuin mm. voimakkaat saderintamat, jotka voivat ohjailla ja tiivistää muuttoa. Lisäksi yhden havainnoijan havaintoteho on rajallinen ja havaintoaineisto kattaa parhaimmillaankin vain pienen osuuden selvitysalueen ylittävistä tai muuttoreittiä käyttävien yksilöiden kokonaismäärästä. Havainnointikokemus ja riittävä seurantoihin käytetty aika kuitenkin edesauttavat riittävän kokonaiskäsityksen saamista alueen muuttavasta linnustosta.

Tässä selvityksessä ei käsitellä kumulatiivisia vaikutuksia, joita useat erilliset, lintujen muuttoreiteille toteutettavat tuulivoimahankkeet voivat yhdessä aiheuttaa.

5. Lähteet

- BirdLife Suomi www-sivut: Tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön vaikutuksista lintuihin Suomessa.
[<http://birdlife.fi/suojelu/paikat/tuulivoima.shtml>]
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Hölttä, H. 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. 42 s. Ympäristöministeriö.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Linnut. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312.
- Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023. BirdLife Suomi.
- Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023)
[<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022)
[<https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076>].
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 47. Helsinki.
- Ollila, T. 2020. Raportti maakotkan, muuttohaukan, tunturihaukan sekä Oulun ja Lapin läänien merikotkien pesinnöistä vuonna 2020. Metsähallitus, Vantaa
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla – TUULI-hanke. Sijainninohjausmalliraportti. Pohjois-Pohjanmaan liitto 6/2022. [<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2022/06/TUULI-hankkeen-sijainninohjausmallin-raportti.pdf>]
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla – TUULI-hanke. Linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys. Pohjois-Pohjanmaan liitto 12/2021.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016. Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla. Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten. Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja 2018: 148–155.
- Toivanen, T., Metsänen, T. ja Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi.
- Ympäristöministeriö 2016a. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016. Päivitys 2016. [<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4634-3>]
- Ympäristöministeriö 2016b. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen Ympäristö 6/2016. Rakennetun ympäristön osasto. 25 s. [<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4624-4>]

Liite 1. Havainnekuvat seurantapisteiltä



Kuva 12. Näkymä Kuikkasuon kevätmuuton seurantapisteeltä lounaaseen.



Kuva 13. Näkymä Pukasuon kevätmuuton seurantapisteeltä etelään.



Kuva 14. Näkymä Kuikkasuon syysmuuton seurantapisteeltä koilliseen.



Kuva 15. Näkymä Pukasuon syysmuuton seurantapisteeltä pohjoiseen.

Liite 2. Muutonseurantojen havainnointiajat ja sääolosuhteet

KU = Kuikkasuo, PU = Pukasuo. Pilvisyys-sarakkeen symbolit: * * * = lumisadetta, - - - = sumua.

Alue	Kausi	Havainnointiaika				Aurinko	Lämpötila		Pilvisyys		Tuuli	
		Pvm	Aloit	Lopet	Yht. (h)		alussa	lopus	alussa	lopus	alussa	lopus
KU	kevät	21.3.2023	9:00	15:00	6.00	6.14	-7 °C	-2 °C	7/8	0/8	3 m/s SW	4 m/s SW
PU	kevät	24.3.2023	8:00	11:30	3.50	6.01	-7 °C	-5 °C	7/8	8/8 * * *	2 m/s SE	2 m/s NE
KU	kevät	30.3.2023	7:00	13:00	6.00	6.40	-9 °C	-6 °C	8/8	7/8	2 m/s S	4 m/s SW
PU	kevät	31.3.2023	8:00	14:00	6.00	6.34	-6 °C	-3 °C	1/8 * * *	8/8	4 m/s SW	5 m/s SW
PU	kevät	7.4.2023	7:00	13:00	6.00	6.08	2 °C	8 °C	1/8	1/8	3 m/s S	5 m/s S
KU	kevät	8.4.2023	7:00	13:00	6.00	6.06	2 °C	6 °C	1/8	3/8	2 m/s S	3 m/s W
PU	kevät	15.4.2023	9:00	15:00	6.00	5.38	-2 °C	6 °C	1/8	1/8	2 m/s E	1 m/s SE
KU	kevät	16.4.2023	6:30	13:00	6.50	5.36	1 °C	7 °C	1/8	2/8	1 m/s NE	2 m/s S
KU	kevät	22.4.2023	5:45	12:00	6.25	5.13	2 °C	1 °C	7/8	8/8	2 m/s SW	5 m/s N
PU	kevät	23.4.2023	5:30	11:00	5.50	5.07	-7 °C	2 °C	2/8	1/8	1 m/s N	1 m/s W
KU	kevät	26.4.2023	5:30	13:00	7.30	4.57	2 °C	10 °C	5/8	4/8	4 m/s E	5 m/s E
PU	kevät	27.4.2023	5:30	13:00	7.50	4.52	2 °C	9 °C	1/8	0/8	5 m/s E	6 m/s E
PU	kevät	30.4.2023	5:15	12:00	6.75	4.41	-1 °C	4 °C	5/8	7/8	2 m/s SE	2 m/s SE
KU	kevät	1.5.2023	6:15	16:00	9.75	4.38	0 °C	4 °C	8/8 - - -	4/8	3 m/s SW	3 m/s W
PU	kevät	7.5.2023	5:00	11:00	6.00	4.14	-2 °C	6 °C	0/8	2/8	1 m/s S	3 m/s S
KU	kevät	8.5.2023	6:00	12:00	6.00	4.12	0 °C	8 °C	5/8	3/8	2 m/s S	4 m/s S
PU	kevät	13.5.2023	5:30	14:00	8.50	3.52	4 °C	18 °C	0/8	5/8	0 m/s E	4 m/s SW
KU	kevät	15.5.2023	5:15	12:00	6.75	3.49	15 °C	20 °C	1/8	3/8	2 m/s SE	3 m/s S
PU	kevät	20.5.2023	5:00	12:00	7.00	3.25	6 °C	17 °C	1/8	0/8	2 m/s S	4 m/s S
KU	kevät	22.5.2023	5:45	12:00	6.25	3.19	7 °C	21 °C	3/8	3/8	1 m/s SE	3 m/s SE
KU	syksy	23.8.2023	9:00	14:00	5.00	5.22	14 °C	18 °C	3/8	4/8	3 m/s SE	3 m/s SE
PU	syksy	24.8.2023	9:00	13:00	4.00	5.24	14 °C	17 °C	0/8	4/8	3 m/s SE	3 m/s E
PU	syksy	27.8.2023	9:00	14:00	5.00	5.34	19 °C	19 °C	0/8	0/8	4 m/s N	2 m/s NE
KU	syksy	28.8.2023	9:00	13:00	4.00	5.38	14 °C	19 °C	1/8	3/8	2 m/s SE	3 m/s SE
PU	syksy	5.9.2023	9:00	14:00	5.00	6.02	12 °C	14 °C	0/8	4/8	4 m/s W	5 m/s SW
KU	syksy	6.9.2023	8:30	15:00	6.50	6.07	7 °C	14 °C	0/8	2/8	4 m/s W	5 m/s W
PU	syksy	8.9.2023	9:00	14:00	5.00	6.12	9 °C	15 °C	8/8 - - -	1/8	1 m/s S	3 m/s S
KU	syksy	11.9.2023	9:00	15:00	6.00	6.23	7 °C	19 °C	8/8 - - -	1/8	2 m/s S	3 m/s S
KU	syksy	14.9.2023	9:00	15:00	6.00	6.32	6 °C	13 °C	8/8 - - -	1/8	3 m/s N	4 m/s N
PU	syksy	15.9.2023	7:00	14:00	7.00	6.33	-1 °C	14 °C	1/8	4/8	1 m/s NE	3 m/s SW
KU	syksy	18.9.2023	8:00	14:00	6.00	6.44	1 °C	11 °C	4/8 - - -	7/8	1 m/s SW	4 m/s SW
PU	syksy	19.9.2023	7:00	14:00	7.00	6.46	6 °C	12 °C	6/8	5/8	3 m/s S	4 m/s SE
KU	syksy	22.9.2023	7:00	14:00	7.00	6.56	14 °C	19 °C	4/8	1/8	3 m/s S	5 m/s S
PU	syksy	28.9.2023	8:00	13:00	5.00	7.13	11 °C	12 °C	7/8	5/8	4 m/s W	4 m/s W
PU	syksy	1.10.2023	9:00	16:00	7.00	7.23	7 °C	8 °C	7/8	7/8	5 m/s N	3 m/s NW
KU	syksy	2.10.2023	7:30	14:00	6.50	7.29	5 °C	9 °C	7/8	7/8	1 m/s N	1 m/s E
KU	syksy	5.10.2023	7:30	15:00	7.50	7.37	1 °C	4 °C	0/8	0/8	4 m/s W	3 m/s W
PU	syksy	6.10.2023	7:50	14:00	6.17	7.35	2 °C	5 °C	1/8	7/8	2 m/s SW	2 m/s S
KU	syksy	8.10.2023	8:00	14:00	6.00	7.46	0 °C	1 °C	8/8	8/8	3 m/s N	3 m/s NW
PU	syksy	13.10.2023	8:00	14:00	6.00	8.01	1 °C	2 °C	8/8	6/8	5 m/s W	4 m/s W
PU	syksy	17.10.2023	8:30	14:00	5.50	8.13	-2 °C	1 °C	7/8	7/8	4 m/s N	5 m/s NW
KU	syksy	19.10.2023	9:00	15:00	6.00	8.22	-4 °C	1 °C	0/8	7/8	3 m/s N	4 m/s NE
KU	syksy	24.10.2023	9:00	15:00	6.00	8.32	-14 °C	-3 °C	0/8	1/8	1 m/s N	1 m/s W
PU	syksy	26.10.2023	9:00	15:00	6.00	8.44	-5 °C	-2 °C	7/8	5/8	2 m/s SE	3 m/s SE
KU	syksy	1.11.2023	9:00	15:00	6.00	8.06	-5 °C	-5 °C	7/8	7/8	5 m/s NE	5 m/s NE
PU	syksy	2.11.2023	9:00	15:00	6.00	8.08	-3 °C	-4 °C	7/8 * * *	1/8	5 m/s N	4 m/s NW

Liite 3. Kevät- ja syysmuutonseurantojen yhteenveto

Kevät- ja syysmuutonseurantojen yhteenveto vuodelta 2023 koko Kuikkasuon ja Pukasuon kattavalta selvitysalueelta. Lihavoidut rivit = lajin törmäysriski on huomionarvoinen. Huomionarvoiseksi on tulkittu yli 50 % riskilentojen osuus, mutta vain silloin, kun otos ei ole kovin pieni (esim. tundrakurmitsan havaintomäärä on 1 yksilö, jolloin riskilentojen osuus voi olla 0 % tai 100 % sattuman vaikutuksesta). Alle 50 % riskilentojen osuus on tulkittu huomionarvoiseksi silloin, kun kyseessä on kookas tai Lisätiedot-sarakkeessa mainituin perustein erityisesti huomioitava laji ja muuttavien yksilöiden kokonaismäärä tutkimusalueen yli on kohtalainen tai merkittävä. Lisätiedot: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, V = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	Tiet.nimi	Lennot alueen kautta (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riskilentojen osuus (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	526	29	6 %	V, L
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	582	162	28 %	VU, V
Lyhytnokkahanhi	<i>Anser brachyrhynchus</i>	15	3	20 %	
Tundrahanhi	<i>Anser albifrons</i>	13	0	0 %	
Merihanhi	<i>Anser anser</i>	1	0	0 %	
Harmaahanhilaji	<i>Anser sp.</i>	85	60	71 %	
Kanadanhanhi	<i>Branta canadensis</i>	1	0	0 %	
Valkoposkianhi	<i>Branta leucopsis</i>	12	12	100 %	L
Sepelhanhi	<i>Branta bernicla</i>	1	1	100 %	
Haapana	<i>Anas penelope</i>	2	0	0 %	V
Tavi	<i>Anas crecca</i>	10	0	0 %	V
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	23	0	0 %	
Sorsalaji	<i>Anas sp.</i>	8	8	100 %	
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	2	0	0 %	V
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	335	199	59 %	NT, V
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	79	0	0 %	V, L
Kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>	2	1	50 %	L
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	5	4	80 %	L
Merimetso	<i>Phalacrocorax carbo</i>	61	27	44 %	
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	17	10	59 %	EN, L
Merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>	18	7	39 %	L
Ruskojuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	7	1	14 %	L
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	50	15	30 %	VU, L
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	59	27	46 %	NT
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	86	30	35 %	
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	10	7	70 %	VU
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	204	67	33 %	EN
Hiirihaukkalaji	<i>Buteo sp.</i>	6	3	50 %	
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	28	13	46 %	VU, L
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	6	2	33 %	L
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	32	7	22 %	
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	6	1	17 %	L

Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	19	7	37 %	
Muuttohaukka	<i>Falco peregrinus</i>	4	2	50 %	VU, L
Iso jalohaukka	<i>Falco peregrinus/rusticolus</i>	1	0	0 %	
Kurki	<i>Grus grus</i>	2176	1254	58 %	L
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	45	24	53 %	L
Tundrakurmitsa	<i>Pluvialis squatarola</i>	1	1	100 %	
Töyhtöhyyppä	<i>Vanellus vanellus</i>	43	8	19 %	
Pikkutylli	<i>Charadrius dubius</i>	1	0	0 %	NT
Tylli	<i>Charadrius hiaticula</i>	5	0	0 %	
Pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>	23	6	26 %	V
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	37	17	46 %	NT, V
Suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	4	0	0 %	CR, L
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	4	0	0 %	
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	7	0	0 %	NT, V
Liro	<i>Tringa glareola</i>	45	11	24 %	NT, V, L
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	19	0	0 %	NT
Pikkulokki	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	2	2	100 %	V, L
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	18	7	39 %	VU
Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	13	11	85 %	VU
Merilokki	<i>Larus marinus</i>	2	2	100 %	VU
Uuttukyyhky	<i>Columba oenas</i>	2	0	0 %	
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	264	40	15 %	
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>	1	1	100 %	EN
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	6	0	0 %	
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	10	0	0 %	
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	1	0	0 %	V, L
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	8	0	0 %	NT
Törmäpääsky	<i>Riparia riparia</i>	1	0	0 %	EN
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	54	0	0 %	VU
Räystäspääsky	<i>Delichon urbicum</i>	4	0	0 %	EN
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	45	0	0 %	
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	363	0	0 %	
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	75	0	0 %	
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	140	0	0 %	NT
Tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>	113	3	3 %	
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	7027	10	0 %	
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	9	0	0 %	
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	181	0	0 %	
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	132	4	3 %	
Pieni rastas	<i>Turdus iliacus/philomelos</i>	1084	4	0 %	
Iso rastas	<i>Turdus pilaris/viscivorus</i>	477	75	16 %	
Sinitäinen	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2	0	0 %	
Talitiäinen	<i>Parus major</i>	27	0	0 %	
Hömötiäinen	<i>Poecile montanus</i>	7	0	0 %	EN
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>	10	0	0 %	
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	38	0	0 %	NT
Harakka	<i>Pica pica</i>	6	0	0 %	
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	6	2	33 %	

Mustavaris	<i>Corvus frugilegus</i>	3	3	100 %	
Varis	<i>Corvus corone</i>	87	3	3 %	
Korppi	<i>Corvus corax</i>	197	53	27 %	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	465	0	0 %	
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	153	0	0 %	NT
Peippolaji	<i>Fringilla coelebs/montifringilla</i>	612	0	0 %	
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	4	0	0 %	EN
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	230	0	0 %	
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>	1098	0	0 %	
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	10	0	0 %	V
Käpylintulaji	<i>Loxia curcirostra/pytyopsittacus</i>	1731	17	1 %	
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	1	0	0 %	NT
Taviokuurna	<i>Pinicola enucleator</i>	2	0	0 %	V
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	207	0	0 %	
Lapinsirkku	<i>Calcarius lapponicus</i>	8	0	0 %	NT
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	75	0	0 %	VU
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	8	0	0 %	
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	7	0	0 %	NT
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	151	0	0 %	VU

YHTEENSÄ	19903	2263	11 %	
-----------------	--------------	-------------	-------------	--

Määritettyjä lajeja 92

Kaikki taksonit 99

Liite 4a. Kuikkasuon kevätmuuton seurannan yhteenveto

Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaitut lennot, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaitut lennot, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaitut lennot. Riskilentojen osuus = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen osuus alueen kautta kulkeneista lennoista, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Lisätiedot: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, V = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	Tiet. nimi	Lennot yhteensä (lkm)	Lennot alueen kautta (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riskilentojen osuus (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	201	193	180		13	7 %	96 %	L, V
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	232	227	183	18	26	11 %	98 %	VU, V
Tundrahanhi	<i>Anser albifrons</i>	13	13	13		0	0 %	100 %	
Merihanhi	<i>Anser anser</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Harmaahanhilaji	<i>Anser sp.</i>	26	25	9		16	64 %	96 %	
Kanadanhanhi	<i>Branta canadensis</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Valkoposkihanhi	<i>Branta leucopsis</i>	12	12			12	100 %	100 %	L
Sepelhanhi	<i>Branta bernicla</i>	1	1			1	100 %	100 %	
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	13	13	13		0	0 %	100 %	
Sorsalaji	<i>Anas sp.</i>	8	8			8	100 %	100 %	
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	8	8		2	6	75 %	100 %	NT, V
Merimetso	<i>Phalacrocorax carbo</i>	17	17		17	0	0 %	100 %	
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	1	1		1	0	0 %	100 %	EN, L
Merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>	5	3		2	1	33 %	60 %	L
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	5	5	5		0	0 %	100 %	L
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	20	20	11	1	8	40 %	100 %	VU, L
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	17	16	6	1	9	56 %	94 %	NT
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	19	18	4	2	12	67 %	95 %	
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	1	1			1	100 %	100 %	VU
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	44	43	19	2	22	51 %	98 %	EN, L
Hiirihaukkalaji	<i>Buteo sp.</i>	2	1			1	100 %	50 %	
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	16	14	8	1	5	36 %	88 %	VU, L
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	2	2		1	1	50 %	100 %	L
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	8	6	4		2	33 %	75 %	
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	2	2		1	1	50 %	100 %	L
Kurki	<i>Grus grus</i>	1538	1438	388	200	850	59 %	93 %	L
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	29	29	15	3	11	38 %	100 %	L
Töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>	42	42	34		8	19 %	100 %	
Pikkutylli	<i>Charadrius dubius</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	NT
Tylli	<i>Charadrius hiaticula</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>	20	20	14		6	30 %	100 %	V
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	17	17	12		5	29 %	100 %	NT, V
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	NT, V
Liro	<i>Tringa glareola</i>	31	31	22		9	29 %	100 %	NT, L, V
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	13	13	13		0	0 %	100 %	NT
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	6	6	2		4	67 %	100 %	VU

Merilokki	<i>Larus marinus</i>	2	2			2	100 %	100 %	VU
Uuttukyyhky	<i>Columba oenas</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	211	190	152		38	20 %	90 %	
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>	1	1			1	100 %	100 %	EN
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	4	4	4		0	0 %	100 %	L
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	NT
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	10	10	10		0	0 %	100 %	VU
Räystäspääsky	<i>Delichon urbicum</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	EN
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	16	16	16		0	0 %	100 %	
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	17	17	17		0	0 %	100 %	NT
Tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>	12	12	12		0	0 %	100 %	
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	35	35	31		4	11 %	100 %	
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	21	21	17		4	19 %	100 %	
pieni rastas	<i>Turdus iliacus/philomelos</i>	47	47	47		0	0 %	100 %	
iso rastas	<i>Turdus pilaris/viscivorus</i>	64	64	35	5	24	38 %	100 %	
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	4	4	4		0	0 %	100 %	NT
Harakka	<i>Pica pica</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	NT
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Varis	<i>Corvus corone</i>	20	19	17		2	11 %	95 %	
Korppi	<i>Corvus corax</i>	92	64	21	8	35	55 %	70 %	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	154	154	154		0	0 %	100 %	
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	24	24	24		0	0 %	100 %	NT
Peippolaji	<i>Fringilla sp.</i>	316	316	316		0	0 %	100 %	
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	12	12	12		0	0 %	100 %	
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	V
käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>	397	397	380		17	4 %	100 %	
Punatulku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	6	6	6		0	0 %	100 %	
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	8	8	8		0	0 %	100 %	VU
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	
YHTEENSÄ		3872	3698	2268	265	1165	32 %	96 %	
Lajimäärä		62							
Kaikki taksonit		69							

Liite 4b. Pukasuon kevätmuuton seurannan yhteenveto

Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaitut lennot, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaitut lennot, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaitut lennot. Riskilentojen osuus = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen osuus alueen kautta kulkeneista lennoista, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Lisätiedot: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, V = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	Tiet. nimi	Lennot yhteensä (lkm)	Lennot alueen kautta (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riskilentojen osuus (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	90	86	80	2	4	5 %	96 %	L, V
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	150	136	106		30	22 %	91 %	VU, V
Lyhytnokkahanhi	<i>Anser brachyrhynchus</i>	15	15	12		3	20 %	100 %	
Harmaahanhilaji	<i>Anser sp.</i>	296	26			26	100 %	9 %	
Haapana	<i>Anas penelope</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	V
Tavi	<i>Anas crecca</i>	9	9	9		0	0 %	100 %	V
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	8	8	8		0	0 %	100 %	
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	19	19	8		11	58 %	100 %	NT, V
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	V, L
Kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>	2	2		1	1	50 %	100 %	L
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	3	2		1	1	50 %	67 %	L
Merimetso	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	3		3	0	0 %	100 %	
Merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	4		2	2	50 %	100 %	L
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	2	2	1		1	50 %	100 %	L
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	7	6	5		1	17 %	86 %	VU, L
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	16	14	6		8	57 %	88 %	NT
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	15	15	8		7	47 %	100 %	
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	VU
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	29	29	18	1	10	34 %	100 %	EN
Hiirihaukkalaji	<i>Buteo sp.</i>	4	2		1	1	50 %	50 %	
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	4	3	1		2	67 %	75 %	VU, L
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	1	1		1	0	0 %	100 %	L
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	6	6	5		1	17 %	100 %	
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Muuttohaukka	<i>Falco peregrinus</i>	1	1			1	100 %	100 %	VU, L
Kurki	<i>Grus grus</i>	306	289	195	6	88	30 %	94 %	L
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	16	16	3		13	81 %	100 %	L
Töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>	3	3	1	2	0	0 %	100 %	V
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	20	20	8		12	60 %	100 %	NT, V
Suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	CR, L
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	4	4	4		0	0 %	100 %	
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	5	5	5		0	0 %	100 %	NT, V
Liro	<i>Tringa glareola</i>	14	14	12		2	14 %	100 %	NT, L, V
Pikkulokki	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	2	2			2	100 %	100 %	V, L
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	12	12		9	3	25 %	100 %	VU

Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	2	2		1	1	50 %	100 %	VU
Sepelkyhky	<i>Columba palumbus</i>	72	72	70		2	3 %	100 %	
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	NT
Törmäpääsky	<i>Riparia riparia</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	EN
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	8	8	8		0	0 %	100 %	VU
Räystäspääsky	<i>Delichon urbicum</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	EN
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	11	11	11		0	0 %	100 %	
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	58	58	58		0	0 %	100 %	NT
Tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>	5	5	2		3	60 %	100 %	
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	29	29	29		0	0 %	100 %	
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	23	23	23		0	0 %	100 %	
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	15	15	15		0	0 %	100 %	
Pieni rastas	<i>Turdus iliacus/philomelos</i>	13	13	13		0	0 %	100 %	
Iso rastas	<i>Turdus pilaris/viscivorus</i>	73	72	67		5	7 %	99 %	
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>	5	5	5		0	0 %	100 %	
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	NT
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	2	2			2	100 %	100 %	
Mustavaris	<i>Corvus frugilegus</i>	3	3			3	100 %	100 %	
Varis	<i>Corvus corone</i>	7	7	7		0	0 %	100 %	
Korppi	<i>Corvus corax</i>	36	29	16	4	9	31 %	81 %	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	178	178	178		0	0 %	100 %	
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	32	32	32		0	0 %	100 %	NT
Peippolaji	<i>Fringilla sp.</i>	69	69	69		0	0 %	100 %	
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	18	18	18		0	0 %	100 %	
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	8	8	8		0	0 %	100 %	V
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	NT
Käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>	59	59	59		0	0 %	100 %	
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	15	15	15		0	0 %	100 %	
Lapinsirkku	<i>Calcarius lapponicus</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	NT
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	48	48	48		0	0 %	100 %	VU
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	NT
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	4	4	4		0	0 %	100 %	VU
YHTEENSÄ		1891	1571	1282	34	255	16 %	83 %	
Lajimäärä		66							
Kaikki taksonit		72							

Liite 5a. Kuikkasuo syysmuuton seurannan yhteenveto

Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaitut lennot, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaitut lennot, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaitut lennot. Riskilentojen osuus = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen osuus alueen kautta kulkeneista lennoista, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Lisätiedot: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, V = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	Tiet. nimi	Lennot yhteensä (lkm)	Lennot alueen kautta (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riskilentojen osuus (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	175	175	175		0	0 %	100 %	V, L
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	140	133	102		31	23 %	95 %	VU, V
Harmaahanhilaji	<i>Anser sp.</i>	45	34		16	18	53 %	76 %	
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	V
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	251	251	108		143	57 %	100 %	NT, V
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	44	44	44		0	0 %	100 %	V, L
Merimetso	<i>Phalacrocorax carbo</i>	33	31		4	27	87 %	94 %	
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	8	8	1	1	6	75 %	100 %	EN, L
Merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	4	1		3	75 %	100 %	L
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	19	19	12	1	6	32 %	100 %	VU, L
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	17	17	10	2	5	29 %	100 %	NT
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	26	25	20	1	4	16 %	96 %	
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	2	2			2	100 %	100 %	VU
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	71	71	52		19	27 %	100 %	EN
Hiirihaukkalaji	<i>Buteo sp.</i>	2	2		1	1	50 %	100 %	
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	9	8	3	1	4	50 %	89 %	VU, L
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	3	3	1	1	1	33 %	100 %	L
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	13	13	9		4	31 %	100 %	
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	L
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	13	13	7	1	5	38 %	100 %	
Muuttohaukka	<i>Falco peregrinus</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	VU, L
Kurki	<i>Grus grus</i>	346	340	42	33	265	78 %	98 %	L
Tundrakurmitsa	<i>Pluvialis squatarola</i>	1	1			1	100 %	100 %	
Tylli	<i>Charadrius hiaticula</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Suokukko	<i>Calidris pugnax</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	CR, L
Sepelkyhky	<i>Columba palumbus</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	4	4	4		0	0 %	100 %	
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	L, V
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	NT
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	15	15	15		0	0 %	100 %	VU
Räystäspääsky	<i>Delichon urbicum</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	EN
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	15	15	15		0	0 %	100 %	
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	206	206	206		0	0 %	100 %	
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	18	18	18		0	0 %	100 %	
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	14	14	14		0	0 %	100 %	NT

Tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>	60	60	60	0	0 %	100 %	
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	852	852	852	0	0 %	100 %	
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	21	21	21	0	0 %	100 %	
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	45	45	45	0	0 %	100 %	
Pieni rastas	<i>Turdus iliacus/philomelos</i>	127	127	123	4	3 %	100 %	
Iso rastas	<i>Turdus pilaris/viscivorus</i>	219	219	219	0	0 %	100 %	
Sinitäinen	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2	2	2	0	0 %	100 %	
Talitiäinen	<i>Parus major</i>	16	16	16	0	0 %	100 %	
Hömötiäinen	<i>Poecile montanus</i>	7	7	7	0	0 %	100 %	EN
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>	1	1	1	0	0 %	100 %	
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	14	14	14	0	0 %	100 %	NT
Harakka	<i>Pica pica</i>	3	3	3	0	0 %	100 %	
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	2	2	2	0	0 %	100 %	
Varis	<i>Corvus corone</i>	50	50	49	1	2 %	100 %	
Korppi	<i>Corvus corax</i>	67	65	59	6	9 %	97 %	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	65	65	65	0	0 %	100 %	
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	15	15	15	0	0 %	100 %	NT
Peippolaji	<i>Fringilla sp.</i>	101	101	101	0	0 %	100 %	
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	72	72	72	0	0 %	100 %	
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>	686	686	686	0	0 %	100 %	
Käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>	769	769	769	0	0 %	100 %	
Taviokurna	<i>Pinicola enucleator</i>	1	1	1	0	0 %	100 %	V
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	87	87	87	0	0 %	100 %	
Lapinsirkku	<i>Calcarius lapponicus</i>	2	2	2	0	0 %	100 %	NT
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	18	18	18	0	0 %	100 %	VU
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	1	1	1	0	0 %	100 %	L
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	4	4	4	0	0 %	100 %	NT
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	28	28	28	0	0 %	100 %	VU
YHTEENSÄ		4844	4814	4196	62	556	12 %	99 %
Lajimäärä		59						
Kaikki taksonit		65						

Liite 5b. Pukasuon syysmuutonseurannan yhteenveto

Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaitut lennot, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaitut lennot, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaitut lennot. Riskilentojen osuus = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen osuus alueen kautta kulkeneista lennoista, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Lisätiedot: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, V = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	Tiet. nimi	Lennot yhteensä (lkm)	Lennot alueen kautta (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riskilentojen osuus (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	90	72	60		12	17 %	80 %	V, L
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	88	86	9	2	75	87 %	98 %	VU, V
Tavi	<i>Anas crecca</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	V
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	V
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	57	57	18		39	68 %	100 %	NT, V
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	32	32	32		0	0 %	100 %	V, L
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	3	3			3	100 %	100 %	L
Merimetso	<i>Phalacrocorax carbo</i>	10	10	10		0	0 %	100 %	
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	8	8	1	3	4	50 %	100 %	EN, L
Merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>	7	7	6		1	14 %	100 %	L
Sinisuuhaikua	<i>Circus cyaneus</i>	5	5	5		0	0 %	100 %	VU, L
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	12	12	6	1	5	42 %	100 %	NT
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	29	28	18	3	7	25 %	97 %	
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	6	6	1	1	4	67 %	100 %	VU
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	61	61	42	3	16	26 %	100 %	EN
Hiirihaukkalaji	<i>Buteo sp.</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	3	3	1		2	67 %	100 %	VU, L
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	7	7	7		0	0 %	100 %	
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	3	3	3		0	0 %	100 %	L
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	4	4	2		2	50 %	100 %	
Muuttohaukka	<i>Falco peregrinus</i>	1	1			1	100 %	100 %	VU, L
Iso jalohaukka	<i>Falco peregrinus/rusticolus</i>	1	1		1	0	0 %	100 %	
Kurki	<i>Grus grus</i>	161	109	28	30	51	47 %	68 %	L
Tylli	<i>Charadrius hiaticula</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	6	6	6		0	0 %	100 %	NT
Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	11	11	1		10	91 %	100 %	VU
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	1	1	1		0	0 %	100 %	
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	5	5	5		0	0 %	100 %	
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	2	2	2		0	0 %	100 %	NT
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	21	21	21		0	0 %	100 %	VU
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	26	26	26		0	0 %	100 %	
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	154	154	154		0	0 %	100 %	
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	30	30	30		0	0 %	100 %	
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	51	51	51		0	0 %	100 %	NT
Tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>	36	36	36		0	0 %	100 %	
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	6111	6111	6105		6	0 %	100 %	
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	6	6	6		0	0 %	100 %	

Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	136	136	136	0	0 %	100 %	
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	51	51	51	0	0 %	100 %	
Pieni rastas	<i>Turdus iliacus/philomelos</i>	897	897	897	0	0 %	100 %	
Iso rastas	<i>Turdus pilaris/viscivorus</i>	122	122	76	46	38 %	100 %	
Talitiainen	<i>Parus major</i>	11	11	11	0	0 %	100 %	
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>	2	2	2	0	0 %	100 %	
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	17	17	17	0	0 %	100 %	NT
Harakka	<i>Pica pica</i>	1	1	1	0	0 %	100 %	
Varis	<i>Corvus corone</i>	15	11	11	0	0 %	73 %	
Korppi	<i>Corvus corax</i>	39	39	36	3	8 %	100 %	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	68	68	68	0	0 %	100 %	
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	82	82	82	0	0 %	100 %	NT
Peippolaji	<i>Fringilla sp.</i>	126	126	126	0	0 %	100 %	
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	4	4	4	0	0 %	100 %	EN
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	128	128	128	0	0 %	100 %	
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>	412	412	412	0	0 %	100 %	
Käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>	506	506	506	0	0 %	100 %	
Taviokuurna	<i>Pinicola enucleator</i>	1	1	1	0	0 %	100 %	V
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	99	99	99	0	0 %	100 %	
Lapinsirkku	<i>Calcarius lapponicus</i>	3	3	3	0	0 %	100 %	NT
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	1	1	1	0	0 %	100 %	VU
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	2	2	2	0	0 %	100 %	
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	2	2	2	0	0 %	100 %	NT
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	119	119	119	0	0 %	100 %	VU
YHTEENSÄ		9897	9820	9489	44	287	3 %	99 %
Lajimäärä		55						
Kaikki taksonit		61						



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>