

Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimahanke

LIITE 8: LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVITYS, AHLMAN GROUP OY

**Kuortaneen–Seinäjoen
Napalankallioiden,
Hietaharjunkankaan ja
Palopättäränmäen
tuulivoimapuiston lintujen
kevätmuuttoselvitys 2022**



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Kevätmuuton havainnointi	5
Tutkimusmenetelmät	5
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	12
Kirjallisuus	18
Liitteet	19
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	19
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	24
Liite 3. Valikoitujenlajien lentoreittejä.....	25

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

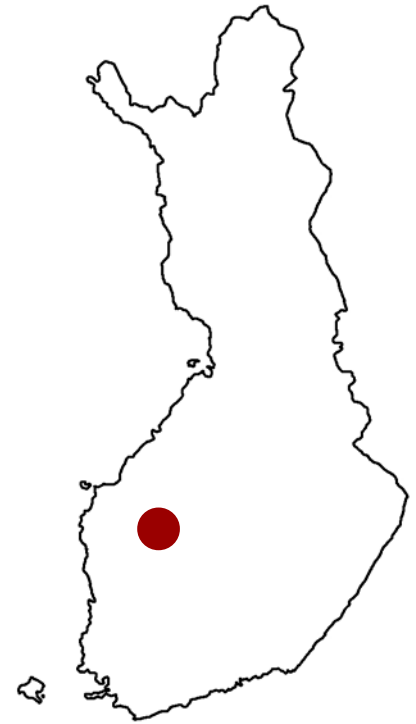
Ahlman, S. 2022: Kuortaneen–Seinäjoen Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopäätärränmäen tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee FCG Finnish Consulting Group Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Kuortaneen–Seinäjoen Napakallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimapuiston lintujen kevätmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Ilmatar Energy Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Napakallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hanketta toteutettiin lintujen kevätmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Kevätmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa.



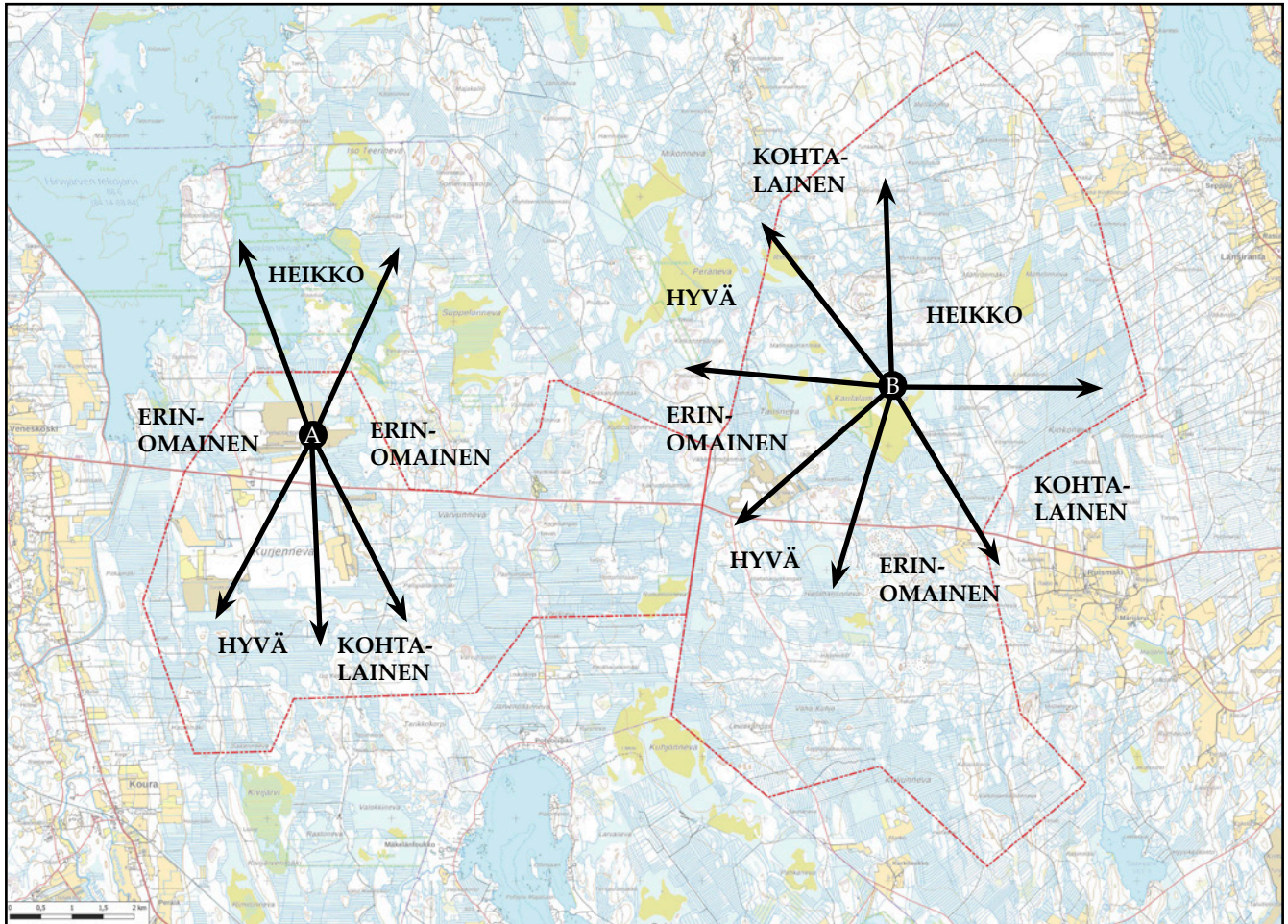
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun jälkipuolen ja toukokuun puolivälin välisenä aikana vuonna 2022 toteutetun lintujen kevätmuutontarkkailun tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä lajiluettelon, jossa esitetään suuri- ja muuten huomionarvoisten lajien lentotiedot yksityiskohtaisemmin.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Kuortaneen keskustan länsipuolella ja 14 kilometriä Seinäjoen keskustan itä-lounaispuolella. Tuulivoimapuiston sijaitsee molempien kuntien puolella siten, että Seinäjoen puolella on noin 3 503 hehtaaria ja Kuortaneen puolella 5 945 hehtaaria. Yhteispinta-ala on näin ollen 9 448 hehtaaria. Alue rajautuu osittain pohjoislaidaltaan Lapuan kaupungin rajaa ja etelälaidaltaan Alavuden kaupungin rajaan.

Suunnittelualueella on hyvin runsaasti ojitettuja soita ja tavanomaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuualoineen ja taimikoineen. Länsiosassa on laaja-alainen Kurjennevan turvetuotantoalue. Myös Kuortaneen puolella on turvetuotantokenttää. Suurimpia ojittamattomia soita ovat Kaulalamminneva, Rimminneva, Möhrönneva, Rottominneva ja Kuhnu-lanneva. Vesistöjä on hyvin niukasti, suurin on Kaulalampi. Kulttuuriympäristöjä edustavat itä-, koillis- ja länsiosan pienet peltoalat sekä moottorirata.



Kuva 1. Tutkimusalue (punainen katkoviiva), havaintopaikat (mustat pallot: A = Kurjenneva ja B = Kaulalamminneva) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Jaakko Rintala, jolla on runsaasti kokemusta muutonseurannoista. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

KEVÄTMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

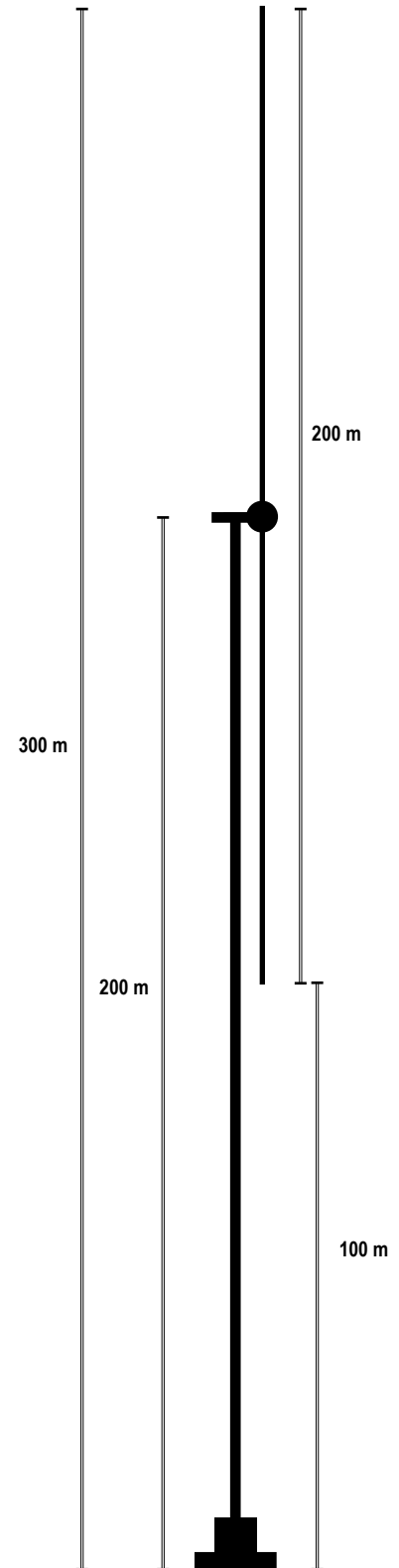
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Suuren pinta-alan vuoksi havainnointia tehtiin kahdesta eri pisteestä, joista toinen sijaitsi länsiosassa Kurjennevalta ja toinen itäosassa Kaulalamminnevan pohjoisosassa. Kurjennevalta oli erinomainen näkyvyys luoteen, lännen ja lounaan väliselle sektorille sekä koillisen, idän ja kaakon väliselle sektorille. Etelä-kaakkoon oli hyvä näkyvyys. Kaulalamminnevalta oli puolestaan erinomainen näkyvyys lännen ja lounaan väliselle sektorille sekä etelän ja kaakon väliselle sektorille. Luoteeseen ja lounaaseen oli hyvä näkyvyys (kuva 1). Esimerkkinä näkyvyydestä voidaan mainita, että Kurjennevalle näkyi Lapuan Jouttikallion tuulivoimalat pohjois-luoteessa noin 17 kilometriä etäisyydellä. Kurjennevalta pystyi havainnoimaan varsin hyvin Seinäjoen puolen hankealueesta sekä osittain myös Kuortaneen puolta. Vastaavasti Kaulalamminnevalta sai kontrolloitua Kuortaneen puolen muuttoa sekä osittain Seinäjoen puolen itäpuolta.

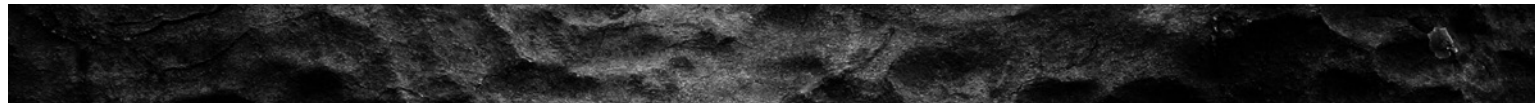
Havaintopisteestä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat laji, yksilömäärä, lentosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa siten, että esimerkiksi lomakkeella merkintä klo 7 tarkoittaa aikaväliä 7–8.

Lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien (kuva 3). Näin ollen ensimmäinen aste oli 0–100 metriä, toinen 100–200 metriä, kolmas 200–300 metriä ja neljäs yli 300 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu. Lomakkeille kirjattiin erillistä koodia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan tutkimusalueen ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuulivoimapuistoalueella.

Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja puhelinmastojen sekä kokemuksen avulla. Valtaosa linnuista lensi alle 100 metrin korkeudella, mikä helpotti korkeuksien arviointia. Lentosuunnat tarkastettiin kompassin ja GPS-paikantimen avulla.



*Kuva 2.
Voimalayksiköiden
korkeustiedot.*



JAAKKO RINTALA



Kuva 3. Näkymä länteen Kurjennevilla.

JAAKKO RINTALA



Kuva 4. Näkymä lounaaseen Kaulalamminnevilla.



Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin kymmenenä päivänä (19.3.–13.5.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan maaliskuun lopulta toukokuun puoliväliin.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan 16 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan kahdeksan minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen kevätmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä sekä sumutilanteesta. Havainnointia tehtiin päivittäin kahdeksan tuntia ilman taukoja. Havaintopaikkaa vaihdeltiin siten, että molemmissa pisteissä seurattiin muuttoa viitenä päivänä (taulukko 1).

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa ja muuton kannalta suotuisissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan neljästä pakkasasteesta 16 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu	Havaintopaikka
19.3.	6.45–14.45	6.30	Kaulalamminneva
24.3.	6.30–14.30	6.15	Kurjenneva
7.4.	6.30–14.30	6.30	Kurjenneva
12.4.	6.15–14.15	6.11	Kaulalamminneva
18.4.	5.45–13.45	5.51	Kurjenneva
20.4.	6.00–14.00	5.44	Kaulalamminneva
25.4.	5.30–13.30	5.28	Kurjenneva
2.5.	5.00–13.00	5.05	Kaulalamminneva
5.5.	4.50–12.50	4.58	Kurjenneva
13.5.	4.45–12.45	4.32	Kaulalamminneva

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen ja havaintopaikka

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
19.3.	-4 °C	5 °C	1/8	4/8	0 m/s	8 m/s SW
24.3.	3 °C	6 °C	4/8	6/8	2 m/s SW	2 m/s NW
7.4.	-2 °C	3 °C	7/8	1/8	2 m/s SW	2 m/s SE
12.4.	-2 °C	7 °C	1/8	1/8	1 m/s SW	3 m/s W
18.4.	-3 °C	13 °C	2/8	6/8	1 m/s S	1 m/s SW
20.4.	-1 °C	16 °C	0/8	1/8	1 m/s SE	2 m/s SE
25.4.	-5 °C	10 °C	1/8	4/8	1 m/s SE	2 m/s NW
2.5.	3 °C	9 °C	8/8	8/8	3 m/s SW	7 m/s SW
5.5.	1 °C	12 °C	8/8	7/8	3 m/s SE	5 m/s S
13.5.	2 °C	12 °C	0/8	4/8	1 m/s W	4 m/s W

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Kevätmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia maaliskuun jälkipuolen ja toukokuun puolivälin välisenä aikana. Kevätmuuton kulku oli hyvin poikkeuksellinen. Maaliskuun lopulla alkoi takatalvi, jolloin uutta lunta satoi runsaasti lisää ja vallitsevat tuulet olivat pitkään pohjoisessa. Muutto hyytyi lähes kokonaan ja viivästyi selvästi tavanomaisesta. Otannasta saatiin siitä huolimatta varsin edustava. Toukokuun jälkipuoliskolla näkyvästä muutosta on jäljellä enää vain joidenkin kahlaajien sekä myöhäisten petolintujen (mehiläis- ja nuolihaukka) muutto, eikä niiden havainnointiin panostettu lainkaan toukokuun puolivälin jälkeen, sillä painoarvoa annettiin enemmän muiden suurten lintujen muutolle. Merkittävin epävarmuustekijä koskee suunnitellun tuulivoimapuiston hyvin suurta pinta-alaa, minkä vuoksi seuranta oli tehtävä kahdessa eri paikassa. Kummastakaan paikasta ei ollut mahdollista hallita koko suunnittelualueen ilmatilaa, joten esimerkiksi hanhimuuttoa on todennäköisesti mennyt hankealueen yli siten, että sitä ei ollut mahdollista havaita kunnolla.

TULOKSET

Kevätmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 3 911 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa kurkia (1 802 yksilöä) merkittiin eniten, mutta myös taigametsänhanhia (704 yks.), sepelkyyhkyjä (218 yks.), töyhtöhyyppejä (180 yks.), peippo (144 yks.) ja laulujoutsenia (115 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia muodostivat peräti 81 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Muuttavien lintujen liikehdintä suuntautui pääosin koilliseen, pohjoiseen ja luoteeseen. Aineiston perusteella 87 prosenttia (3 402 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteestä, mutta niistä 35 prosenttia (1 187 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 23 prosenttia (901 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Yhteensä 1 314 yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella. Niistä lähes kaikki (1 308 yks.) koskivat kurkia.

Taulukko 3.
Lentojen lukumäärät päivittäin.

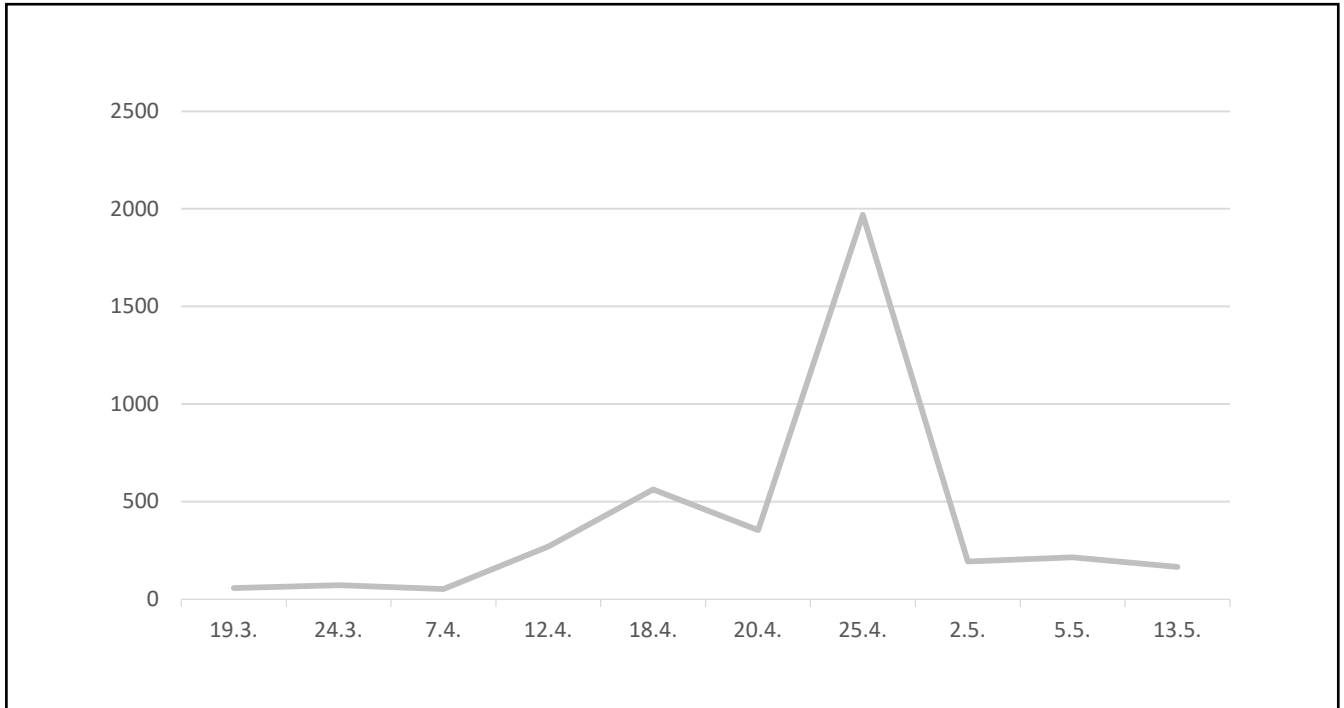
Päivämäärä	Yksilömäärä
19.3.	57
24.3.	72
7.4.	53
12.4.	270
18.4.	562
20.4.	355
25.4.	1 969
2.5.	193
5.5.	215
13.5.	165
Yhteensä	3 911

Taulukko 4. Tuntikohtaiset keskiarvot lentomääristä päivittäin.

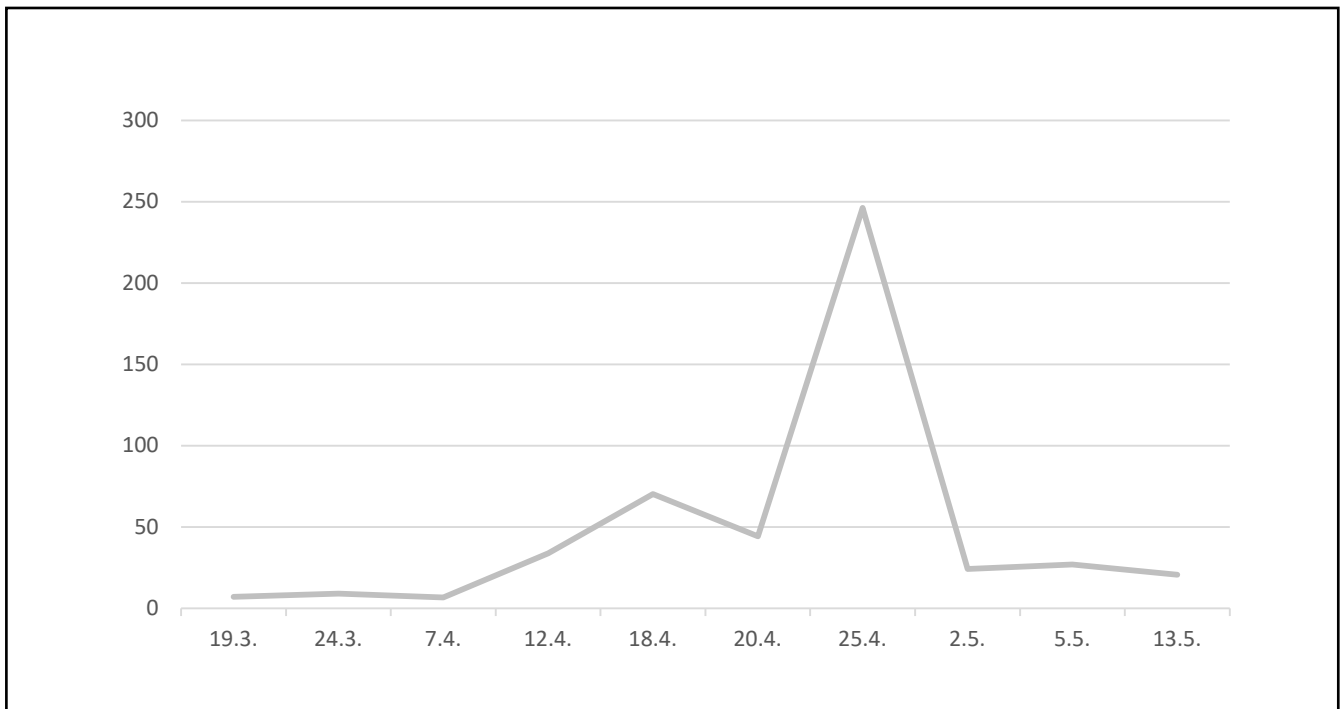
Päivämäärä	Yksilömäärä
19.3.	7
24.3.	9
7.4.	7
12.4.	34
18.4.	70
20.4.	44
25.4.	246
2.5.	24
5.5.	27
13.5.	21
Yhteensä	49

Lentojen lukumäärä vaihteli melko suuresti. Eniten lentoja havaittiin 25.4. ja 18.4. sekä vähiten kolmen ensimmäisen päivän aikana (taulukko 3 ja kuva 5).

Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös melko paljon havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (19.3.–13.5.). Toukokuun puolivälistä eteenpäin näkyvä muutto olisi ollut vähäistä, joten lentoja olisi mahdollisesti kertynyt lähinnä vain kahlaajista sekä myöhään muuttavista petolinnuista (mehiläis- ja nuolihaukka).

Kookkaista linnuista vain kurkia ja hanhia nähtiin runsaasti. Kaikkien muiden suurikoisten lajien muuttajamäärät olivat vähäisiä tai hyvin vähäisiä. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 3 432 yksilöä, joista 836 yksilöä lensi riskikorkeudella tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kohtalainen. Merkittävin määrä koskee taigametsähanhia, joita muutti 456 yksilöä lapakorkeudella. Seuraavaksi eniten lentoja kirjattiin töyhtöhyppien (87 yks.), sepelkyyhkyjen (79 yks.) ja naurulokkien (75 yks.) osalta.

Taigametsähanhille voidaan osoittaa kolme melko selvää muuttoreittiä, joista kaksi kulki alueen länsilaidan yli sekä pohjoiseen että koilliseen. Kurjennevilla havaittiin yhteensä 399 muuttavaa yksilöä, joista noin 55 prosenttia muutti liitteessä 3 esitettyä reittiä pohjoiseen ja noin 40 prosenttia koilliseen. Kaulalamminnevilla laskettiin yhteensä 305 yksilöä, joista noin 70 prosenttia lensi suon yli koilliseen. Kurkien osalta alueen länsilaidalta voidaan osoittaa kaksi lentoreittiä koilliseen. Niitä laskettiin yhteensä noin 1 800 yksilöä, joista 1 760 havaittiin Kurjennevilla. Noin 40 prosenttia havaitusta määrästä käytti itäistä reittiä ja noin 35 prosenttia läntistä reittiä (liite 3).

Laulujoutsenia kirjattiin yhteensä 115 yksilöä, joista noin puolet havaittiin Kurjennevilla. Niistä noin 60 prosenttia käytti lentoreittinään alueen länsiosaa, jonka yli ne matkasivat pohjoiseen. Töyhtöhyppien yhteislukema oli 180 yksilöä, joista 75 yksilöä nähtiin Kurjennevilla ja 105 yksilöä Kaulalamminnevilla. Kurjennevilla havaituista linnuista noin 85 prosenttia muutti pohjoiseen alueen länsiosan yli ja Kaulalamminnevilla noin 60 prosenttia lensi pohjoiseen alueen keskiosan yli (liite 3). Sepelkyyhkyjä laskettiin yhteensä 218 yksilöä, joista 67 havaittiin Kurjennevilla ja 151 Kaulalamminnevilla. Molempien paikkojen muuttajista noin 60 prosenttia lensi liitteessä 3 esitettyjä reittejä pitkin pohjoiseen.

Kaikkien muiden lajien muutto oli sisämaalle hyvin tyypilliseen tapaan viuhkamaista, eli lintuja muutti useisiin eri suuntiin ja useilla eri etäisyyksillä, eikä niille voida esittää erityisiä muuttoreittejä.

Seurannassa valtaosa havaituista linnuista ylitti suunnitellun tuulivoimapuiston jossain pisteessä. Tämä johtuu tutkimusalueen hyvin suuresta pinta-alasta. Vaikka näkyvyyttä oli esimerkiksi Kurjennevan runsaasti alueen ulkopuolelle länteen, ei lintuja ole mahdollista havaita ja määrittää useiden kilometrien päästä. Lähinnä suurikokoiset linnut on mahdollista löytää.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana noin 3 900 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 49, mikä on hieman tavanomaista pienempi lukema keväällä sisämaassa. Pieni lukema johtuu erityisesti varpuslintujen hyvin pienistä määristä. Pikkulinnut karttavat yleensä avoimia paikkoja, joten suuri turvetuotantoalue ei ohjaa pikkulintumuuttoa. Lisäksi peippojen päämuutto ajoittui korkeapaineiden jaksolle, jolloin ne muuttivat huomattavan korkealla myötätuulessa.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, metsoa, osaa kanahaukoista, varpuspöllöä, palokärkeä, harakkaa, korppia ja keltasirkkua.

Taulukko 5. Kevätseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (100–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Lisätietojen CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	115	100	-	15	13	100	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	704	188	3	456	70	92	VU, V
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	26	14	-	12	46	100	-
Valkoposkihanhi (<i>Branta leucopsis</i>)	28	28	-	-	0	100	L
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	8	8	-	-	0	100	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	34	28	-	3	10	91	-
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	4	4	-	-	0	100	VU
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	7	7	-	-	0	100	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	6	-	-	6	100	100	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	34	34	-	-	0	100	L, V
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	1	1	-	-	0	100	L, V
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	-	-	1	100	100	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	3	2	-	1	33	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	4	4	-	-	0	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	12	8	1	3	25	100	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	5	3	-	2	40	100	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	10	2	3	5	50	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	3	1	1	1	33	100	EN
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	6	2	-	4	67	100	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	3	3	-	-	0	100	L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 802	15	1 302	38	3	75	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	25	21	-	4	16	100	L
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	180	93	-	87	48	100	-
Pikkutylli (<i>Charadrius dubius</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	5	5	-	-	0	100	V
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	20	6	-	14	70	100	NT, V
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	6	3	-	3	50	100	NT, V
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	13	5	-	8	62	100	NT, L, V
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	5	5	-	-	0	100	NT
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	2	2	-	-	0	100	L, V
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	96	17	4	75	78	100	VU
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	29	21	-	8	28	100	-
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	2	1	-	1	50	100	EN, V
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	11	1	-	10	91	100	VU
Uuttukyyhky (<i>Columba oenas</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	218	139	-	79	36	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	1	1	-	-	0	100	VU, L, V
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	4	4	-	-	0	100	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	8	8	-	-	0	100	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	10	10	-	-	0	100	NT
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	5	5	-	-	0	100	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	8	8	-	-	0	100	NT
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	26	26	-	-	0	100	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	4	4	-	-	0	100	-
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	7	7	-	-	0	100	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	29	29	-	-	0	100	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	4	4	-	-	0	100	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	44	32	-	11	26	98	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	76	50	-	25	33	99	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	63	34	-	29	46	100	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	144	144	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	22	22	-	-	0	100	-
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	16	16	-	-	0	100	-
Yhteensä	3 911	1 187	1 314	901	23	87	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 64.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Havaintopaikan alla on päiväkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilentojen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 13 % [L][V]

Laulujoutsenet muuttavat Suomeen suurelta osin Pohjanlahden poikki Ruotsista ja pysähtyvät muun muassa Satakunnan pelloille ruokailemaan ja odottelemaan pohjoisempien olosuhteiden paranemista. Muutto hajaantuu viuhkamaiseksi melko pian sisämaassa. Etelä-Pohjanmaalla suuria kevätkerääntymiä nähdään niin pelloilla kuin kosteikoillakin. Seurannassa havaittiin vähän joutsenia.

Kokonaislentomäärä 115 yks.

- ▶ 19.3.: 12
- ▶ 24.3.: 8
- ▶ 7.4.: 2
- ▶ 12.4.: 22
- ▶ 18.4.: 24
- ▶ 20.4.: 17
- ▶ 25.4.: 19
- ▶ 2.5.: 3
- ▶ 5.5.: 6
- ▶ 13.5.: 2

Taigametsähänhi (*Anser fabalis f.*) 70 % [VU][V]

Metsähänhet saapuivat laulujoutsenten tavoin tyypillistä aiemmin Suomeen, mutta Keski-Suomen päämuutto ajoittui tavanomaista myöhäisemmäksi, sillä suurimmat määrät nähtiin vasta toukokuun puolella. Metsähänhien muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Isot hanhiparvet jäivät laiduntamaan eteläiseen Suomeen, kunnes jatkoivat matkaa toukokuun alkupuolella. Kokonaislentomäärä oli suuri.

Kokonaislentomäärä 704 yks.

- ▶ 19.3.: 3
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 12
- ▶ 18.4.: 257
- ▶ 20.4.: 171
- ▶ 25.4.: 142
- ▶ 2.5.: 5
- ▶ 5.5.: -
- ▶ 13.5.: 114

Tundrahamhi (*Anser albifrons*) 46 %

Tundrahamhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, siitä on tullut varsin tavanomainen muuttaja myös Keski- ja Länsi-Suomessa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Seurannan kokonaislentomäärä oli silti pieni: 18 yksilöä 18.4. ja 8 yksilöä 20.4.

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) 0 % [L]

Valkoposkihanhi on arktinen laji, joka muuttaa pääosin Suomenlahdella toukokuussa. Osa muutosta hajaantuu sisämaahan sääolosuhteista riippuen. Suomessa pesii lisäksi pieni populaatio rannikolla. Seurannassa nähtiin kaksi muuttajaa 18.4. ja 26 muuttajaa 5.5.

Tavi (*Anas crecca*) 0 % [V]

Tavi muuttaa pääosin yöllä keväällä, joten lennot ovat muuttoselvityksissä yleensä satunnaisia. Seurannan lentomäärä oli näin ollen vähäinen: 6 yksilöä 25.4. ja 2 yksilöä 5.5.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 10 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivävalossa. Seurannassa nähtiin vähäistä liikehdintää.

Kokonaislentomäärä 34 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 5
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 25.4.: 19
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 5.5.: 3
- ▶ 13.5.: 5

Jouhisorsa (*Anas acuta*) 0 % [VU]

Jouhisorsien päämuutto keskittyy huhtikuun lopulle ja toukokuun alkuun. Seurannan ainoat havainnot koskevat kahta yksilöä 25.4. ja 5.5.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 100 % [NT] [V]

Isokoskelo on poikkeuksellinen vesilintu keväällä, sillä sen muuttoa havaitaan yleisesti auringonnousun jälkeen ja yhtä lailla niin merellä kuin sisämaassakin. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli pieni: 6 muuttajaa 2.5.

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 % [L] [V]

Teeri on paikkalintu, josta kirjattiin vähäisesti lentoja seurannan aikana. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla.

Kokonaislentomäärä 34 yks.

- ▶ 19.3.: 5
- ▶ 24.3.: 5
- ▶ 7.4.: 4
- ▶ 12.4.: 2
- ▶ 18.4.: 6
- ▶ 20.4.: 2
- ▶ 25.4.: 1
- ▶ 2.5.: 4
- ▶ 5.5.: 5
- ▶ 13.5.: -

Metso (*Tetrao urogallus*) 0 % [L] [V]

Metso on paikkalintu, josta kirjataan harvoin havaintoja muutonseurantojen yhteydessä. Kaulalaminnevalta merkittiin yksi lento 13.5. Metsot lentävät poikkeuksetta matalalla.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 100 % [L]

Merikotkat muuttavat yleensä hyvin varhain maaliskuussa, mutta pesimäkannan runsastumisen myötä muuttajia on alettu nähdä myös huhtikuussa ja jopa toukokuun puolella. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 25.4.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 33 % [L]

Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 25.4. ja kaksi muuttajaa 5.5.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 0 % [VU] [L]

Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Muuton-seurannan aikana havaittiin niukkaa muuttoa.

Kokonaislentomäärä 4 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 1
- ▶ 18.4.: 2
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 25.4.: -
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 5.5.: 1
- ▶ 13.5.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 25 % [NT]

Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Näin ollen kevään paluumuutto on yleensä varsin vaihtelevaa, eikä se ole koskaan voimakasta. Seurannassa kirjattiin kohtalaisesti lentoja, mutta osa koskee paikallisia yksilöitä.

Kokonaislentomäärä 12 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: 1
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 1
- ▶ 18.4.: 3
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 25.4.: 3
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 5.5.: 1
- ▶ 13.5.: 1

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 40 %

Varpushaukka on tyypillisesti runsaslukuisin päiväpetolintu kevätmuutolla. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli hyvin pieni.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 25.4.: -
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 5.5.: 3
- ▶ 13.5.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 50 % **[VU]**

Hiirihaukka on varhaisimpia kevätmuuttajia, mutta seurannan kokonaisyksilömäärä oli pieni.

Kokonaislentomäärä 10 yks.

- ▶ 19.3.: 1
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: 1
- ▶ 12.4.: 2
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 20.4.: 2
- ▶ 25.4.: 2
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 5.5.: -
- ▶ 13.5.: 1

Piekana (*Buteo lagopus*) 100 % **[EN]**

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa vuosittain Merenkurkussa ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa: 2 yksilöä 7.4. ja 1 yksilö 18.4.

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 67 % **[L]**

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa nähtiin tyyppillisen vähäistä liikehdintää: 1 yksilö 20.4., 3 yksilöä 25.4. ja 2 yksilöä 5.5.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 0 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyyppillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannassa kirjattiin vain yksi muuttaja 25.4.

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 0 % **[L]**

Ampuhaukkoja nähdään tyyppillisesti keväällä vain yksittäisiä muuttajia. Seurannan ainoat muuttohavainnot yhdestä yksilöstä kirjattiin 12.4., 20.4. ja 2.5.

Kurki (*Grus grus*) 3 % **[L]**

Kurkimuutto ajoittuu tyyppillisesti huhtikuun jälkipuoliskolle. Seurannan kokonaisuuttajamäärä oli suuri.

Kokonaislentomäärä 1 802 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: 1
- ▶ 7.4.: 3
- ▶ 12.4.: 20
- ▶ 18.4.: 73
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 25.4.: 1 674
- ▶ 2.5.: 12
- ▶ 5.5.: 9
- ▶ 13.5.: -

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 16 % **[L]**

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu toukuun alkupuoliskolle, jolloin seuranta tehtiin neljänä päivänä. Linnut muuttavat kuitenkin tyyppillisesti hyvin korkealla, minkä vuoksi hyvien sääolosuhteiden aikana parvia ei havaita. Seurannassa tehtiin vähän havaintoja.

Kokonaislentomäärä 25 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 20.4.: 8
- ▶ 25.4.: 1
- ▶ 2.5.: 11
- ▶ 5.5.: 2
- ▶ 13.5.: 2

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 48 %

Töyhtöhyppä on ensimmäinen keväällä muuttava kahlaaja, jonka päämuutto ajoittuu huhtikuun puoliväliin. Seurannan kokonaislentomäärä oli melko vähäinen.

Kokonaislentomäärä 180 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 75
- ▶ 18.4.: 71
- ▶ 20.4.: 29
- ▶ 25.4.: 1
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 5.5.: 3
- ▶ 13.5.: 1

Pikkutylli (*Charadrius dubius*) 0 % [NT]

Pikkutylli on hyvin harvalukuinen muuttaja, jonka päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin yksi lento 25.4.

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*) 0 % [V]

Pikkukuovin päämuutto keskittyy toukokuulle. Seurannan aikana nähtiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 25.4.: -
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 5.5.: 1
- ▶ 13.5.: 1

Kuovi (*Numenius arquata*) 70 % [NT] [V]

Kuovit ovat hanhien ja joutsenten tavoin koillismuuttajia, joiden muutto tapahtuu yleensä lyhyen ajanjakson sisällä. Seurannan lentomäärä oli hyvin vähäinen.

Kokonaislentomäärä 20 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 9
- ▶ 20.4.: 6
- ▶ 25.4.: -
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 5.5.: 3
- ▶ 13.5.: 1

Valkoviklo (*Tringa nebularia*) 50 % [NT] [V]

Valkoviklojen kevätmuutto on voimakkaimmillaan toukokuun puolivälissä ja kuukauden alkupuolella. Seurannan aikana havaittiin hyvin niukasti lajin edustajia: 5 yksilöä 5.5. ja 1 yksilö 13.5.

Liro (*Tringa glareola*) 62 % [NT] [L] [V]

Lirojen päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle. Seurannan ainoat havainnot koskevat 12 muuttajaa 5.5. ja yhtä muuttajaa 13.5.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 0 % [NT]

Taivaanvuohien keväiset muuttajamäärät vaihtelevat voimakkaasti, mutta Etelä-Pohjanmaalla ei koeta koskaan massamuuttopäiviä. Seurannassa muuttajamäärä oli hyvin pieni.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 25.4.: -
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 5.5.: 2
- ▶ 13.5.: -

Pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*) 0 % [L] [V]

Pikkulokkien päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle, eikä suuria muuttajamääriä nähdä juuri koskaan. Seurannassa kirjattiin kaksi lentoa 13.5.

Naurulokki (*Larus ridibundus*) 78 % **[VU]**

Naurulokit muuttavat melko pitkällä ajanjaksoilla keväällä, eikä sisämaassa nähdä usein merkittäviä muuttoa. Havainnoinnin kannalta laji on haastava, sillä muutto saattaa jatkua iltaan asti. Seurannassa havaittiin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 96 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 28
- ▶ 20.4.: 19
- ▶ 25.4.: 17
- ▶ 2.5.: 7
- ▶ 5.5.: 9
- ▶ 13.5.: 16

Kalalokki (*Larus canus*) 28 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhtaasti tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä Etelä-Pohjanmaalla. Seurannan kokonaislentomäärä oli hyvin pieni.

Kokonaislentomäärä 29 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 5
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 25.4.: 7
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 5.5.: 14
- ▶ 13.5.: 1

Selkälokki (*Larus fuscus*) 50 % **[EN] [V]**

Selkälokin päämuutto ajoittuu huhtikuun jälkipuoliskolle. Kannan taantumisen myötä mainittavia muuttajamääriä ei nähdä juuri missään sisämaassa keväisiä keräntymiä lukuun ottamatta. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 20.4. ja 5.5.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 91 % **[VU]**

Harmaalokit muuttavat varhain maalis-huhtikuussa, mutta sisämaan lukemat ovat yleensä melko pieniä. Seurannassa kirjattiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 11 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: -
- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 20.4.: 2
- ▶ 25.4.: 3
- ▶ 2.5.: 3
- ▶ 5.5.: 1
- ▶ 13.5.: 1

Uuttukyyhky (*Columba oenas*) 0 %

Uuttukyyhky on harvalukuinen ja varhainen muuttaja sisämaassa. Seurannassa nähtiin kaksi muuttajaa 19.3.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 36 %

Sepelkyyhky on eräs runsaslukuisimmasta päivämuuttajista keväällä, mutta muuttolukemat ovat syksyyn verrattuna selvästi pienempiä. Seurannan kokonaissumma on vähäinen.

Kokonaislentomäärä 218 yks.

- ▶ 19.3.: -
- ▶ 24.3.: 3
- ▶ 7.4.: 4
- ▶ 12.4.: 87
- ▶ 18.4.: 29
- ▶ 20.4.: 35
- ▶ 25.4.: 14
- ▶ 2.5.: 24
- ▶ 5.5.: 17
- ▶ 13.5.: 5

KIRJALLISUUS

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:
Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

**Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E.,
Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002:**

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu nro 4.

Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja
Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

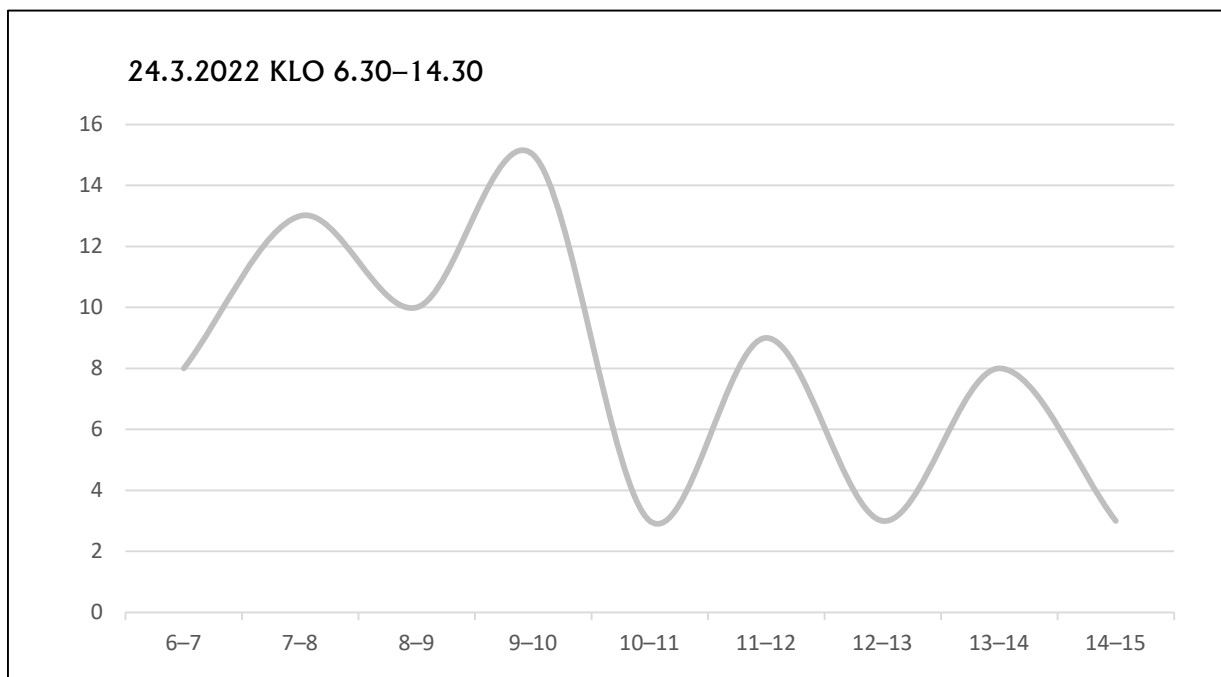
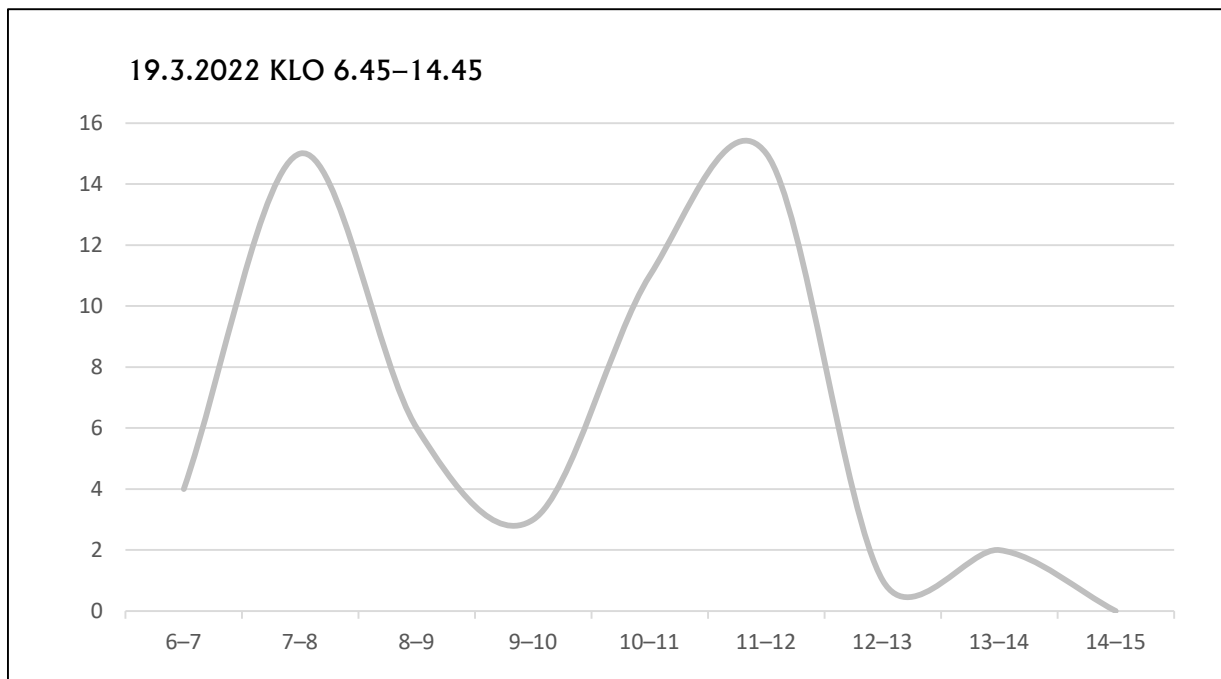
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

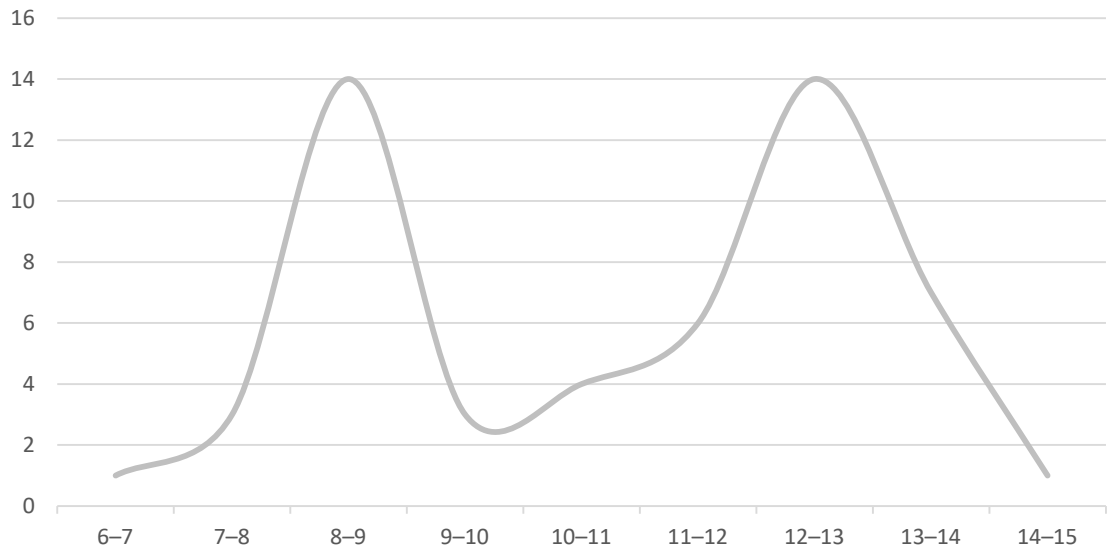
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

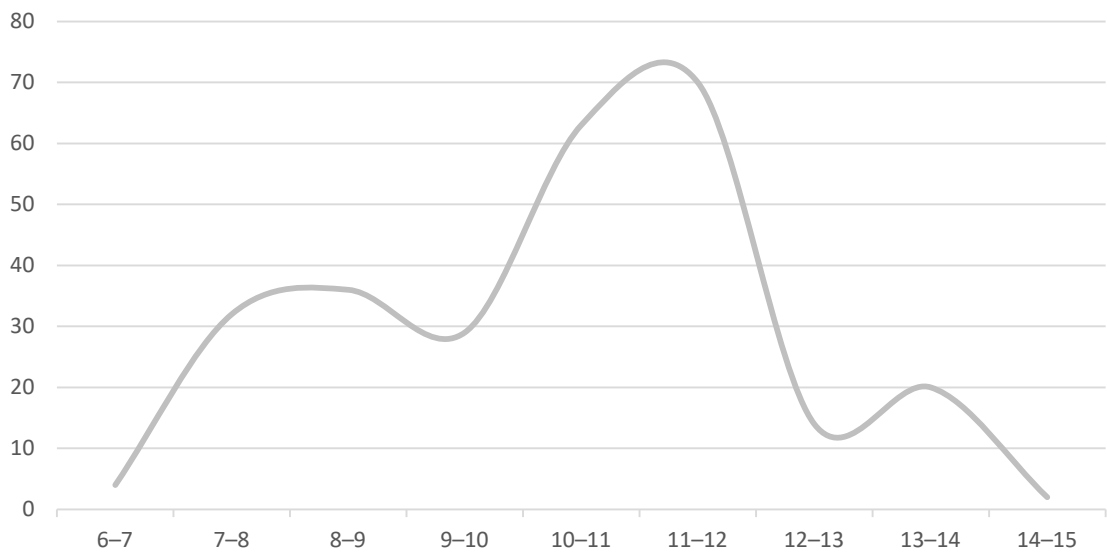
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



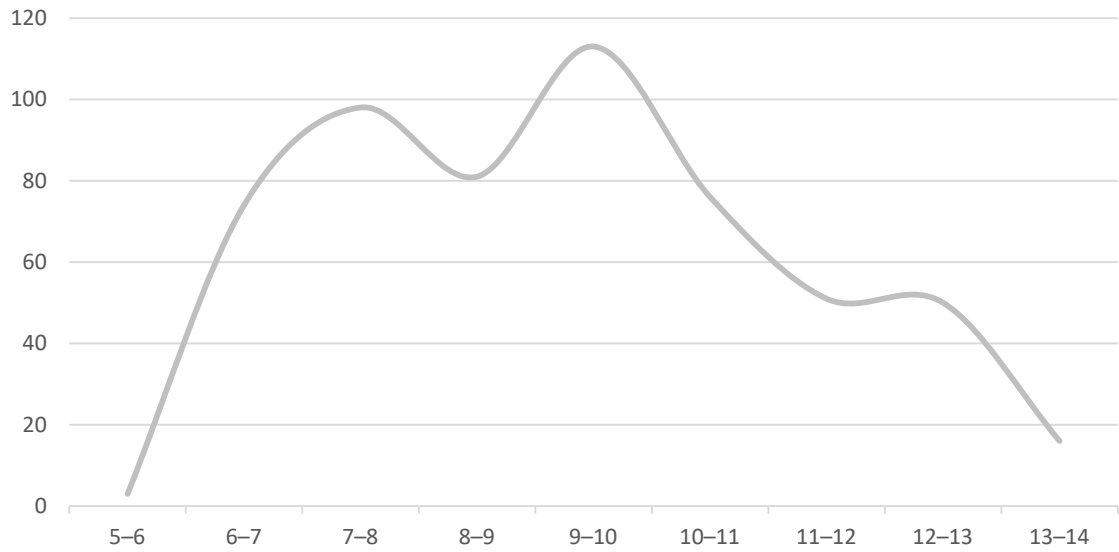
7.4.2022 KLO 6.30–14.30



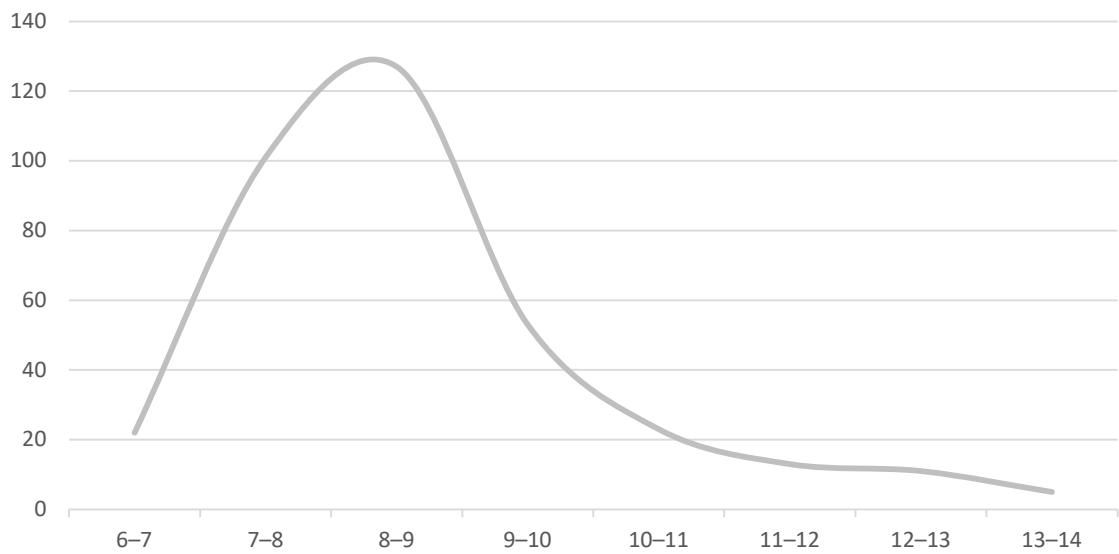
12.4.2022 KLO 6.15–14.15



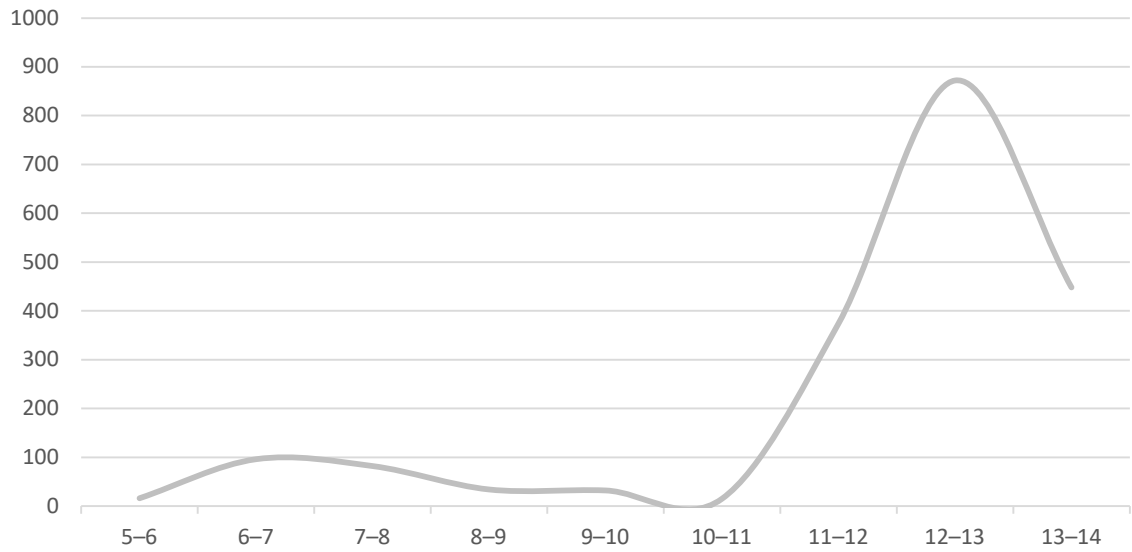
18.4.2022 KLO 5.45-13.45



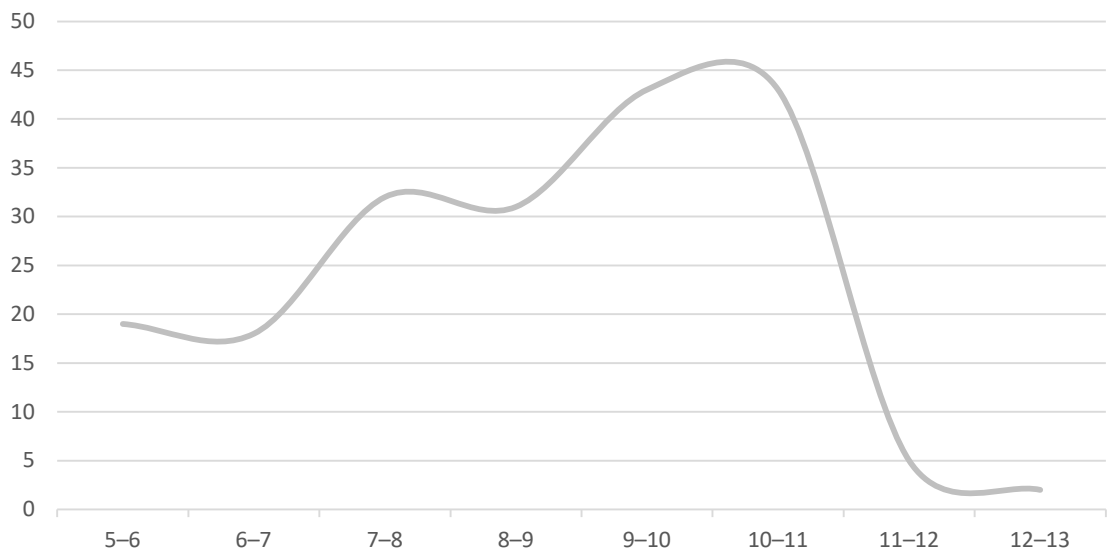
20.4.2022 KLO 6.00-14.00



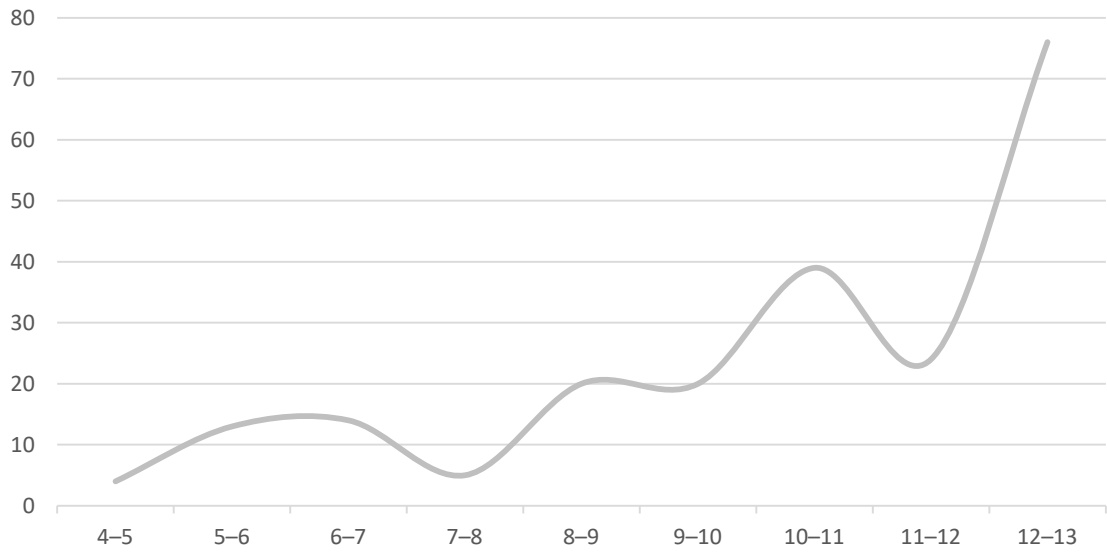
25.4.2022 KLO 5.30–13.30



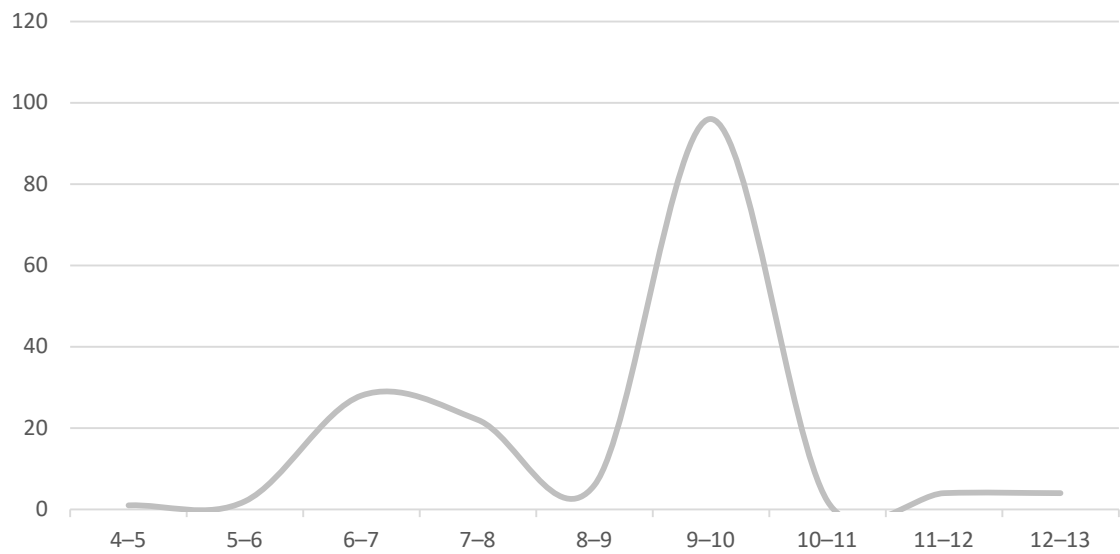
2.5.2022 KLO 5.00–13.00



5.5.2022 KLO 4.50–12.50



13.5.2022 KLO 4.45–12.45



LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

<i>Pvm</i>	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
19.3.	-	-	4	15	6	3	11	15	1	2	0
24.3.	-	-	8	13	10	15	3	9	3	8	3
7.4.	-	-	1	3	14	3	4	6	14	7	1
12.4.	-	-	4	32	36	29	63	70	14	20	2
18.4.	-	3	74	98	81	113	76	51	50	16	-
20.4.	-	-	22	101	127	53	23	13	11	5	-
25.4.	-	16	96	82	34	32	15	374	872	448	-
2.5.	-	19	18	32	31	43	43	5	2	-	-
5.5.	4	13	14	5	20	20	39	24	76	-	-
13.5.	1	2	28	22	6	96	2	4	4	-	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä.



Hanhien (punaiset nuolet), kurkien (mustat nuolet), laulujoutsenten (vihreä nuoli), sepelkyyhkyjen (sininen nuoli) ja töyhtöhyyppien (oranssit nuolet) tärkeimpiä lentoreittejä kevään 2022 muuttoseurannassa. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.




Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

