
Pyhäjärven Moskuankankaan tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2023



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.....	13
Kirjallisuus	19
Liitteet	20
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	20
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	25
Liite 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä	26

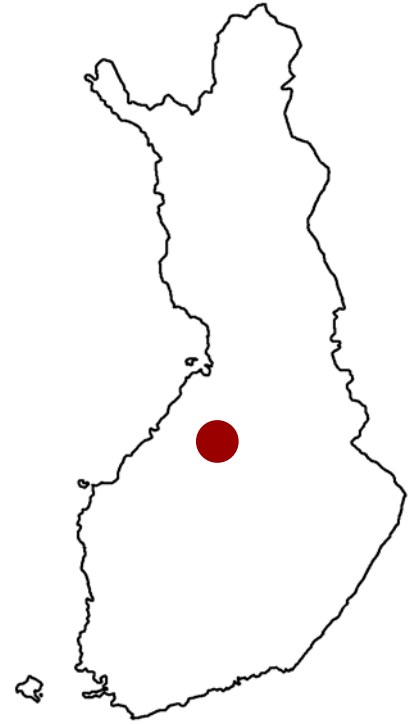
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2023: Pyhäjärven Moskuankankaan tuulivoimapuiston
lintujen kevätmuuttoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Pyhäjärven Moskuankankaan tuulivoimapuiston lintujen kevätmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Pohjan Voima Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Moskuankankaan alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta 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.

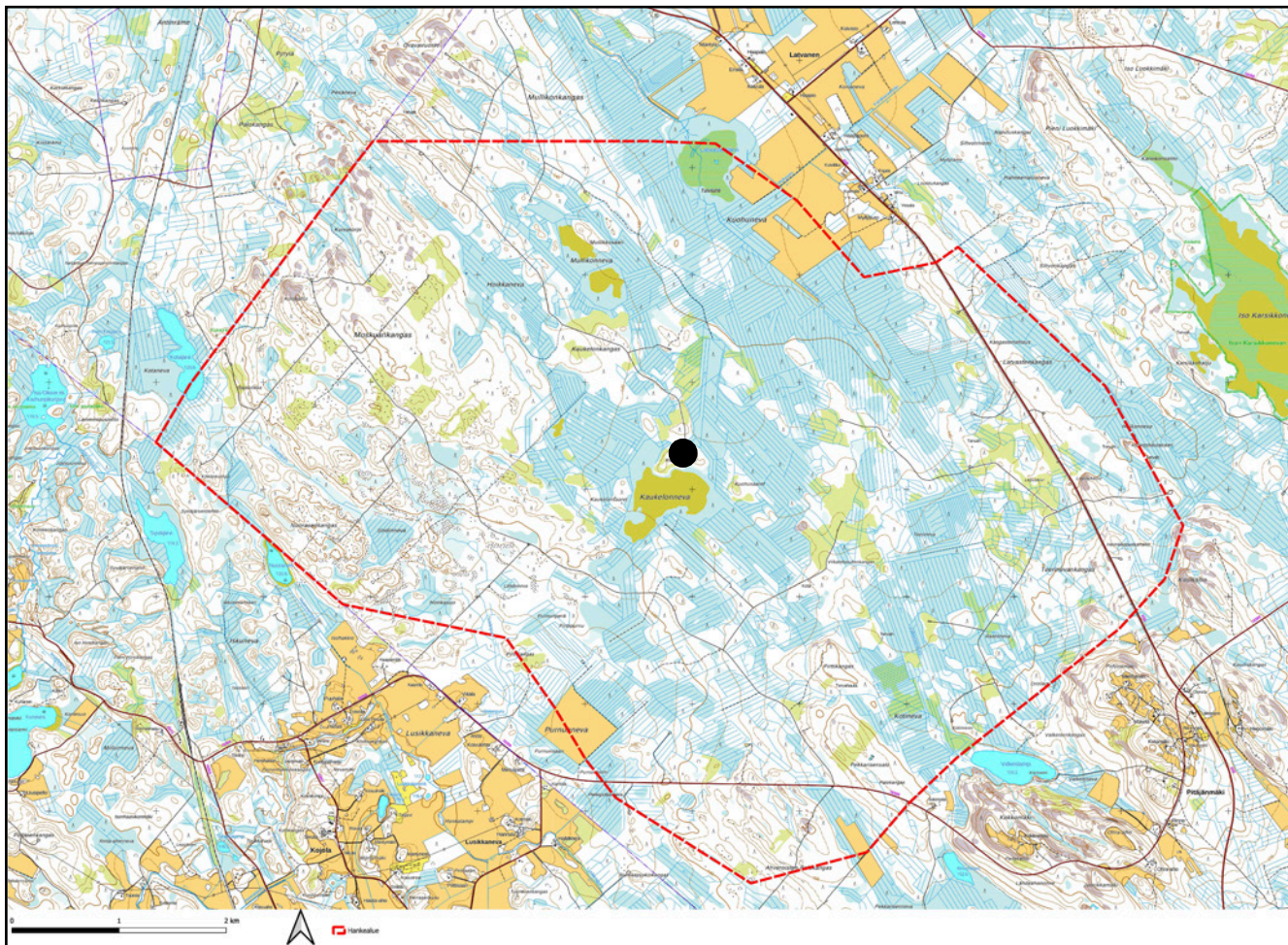


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun jälkipuolen ja toukokuun jälkipuolen välisenä aikana vuonna 2023 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

Moskuankankaan suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin 24 kilometriä Pyhäjärven keskustan lounaispuolella Pihtiputaan kunnan rajalla (kuva 1). Lähellä olevia paikkoja ovat eteläpuolen Lusikkaneva, pohjoispuolen Latvanen ja kaakkoispuolen Pitäjänmäki. Tutkimusalue on noin 4 050 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoislaidan Mullikonkankaalta eteläosan Ahveroisten Palokankaaseen sekä länsilaidan Kökönkummulta itäosan Kitinkallioon. Alueella on hyvin runsaasti ojitettuja rämeitä ja tavanomaisessa metsätalouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuualoista ja taimikoista iäkkäämpiin metsiin. Alueella on myös karuja louhikoita. Vesistöjä edustaa lähinnä länsilaidan Kotajärvi, jonka itäosa lukeutuu tutkimusalueeseen. Peltoja on hyvin pienialaisesti rajavyöhykkeillä.



*Kuva 1. Tutkimusalue (punainen katkoviiva) ja havaintopaikka (musta pallo).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.*

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Pyhäjärven Moskuankankaan tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Hannu Honkonen, joka on tehnyt vastaavia selvityksiä lukuisiin tuulivoimapuiston yli kymmenen vuoden ajan. Hänellä on yli 50 vuoden lintuharrastustausta. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

KEVÄTMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

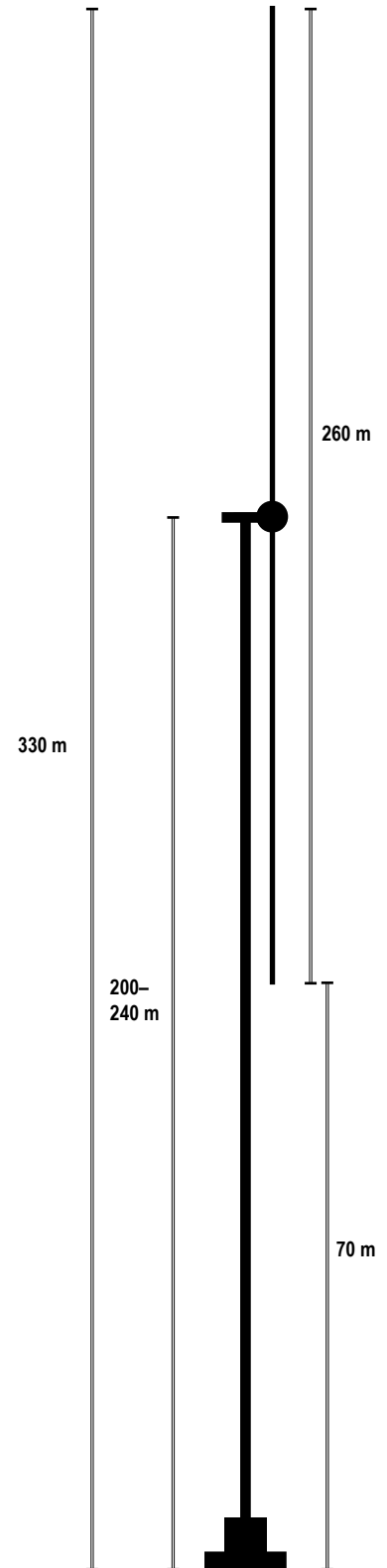
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen keskellä oleva Kaukelonneva (kuva 1), jossa käytettiin tukevaa saksinosturia, jonka avulla pystyi nousemaan 13 metriä korkealle. Nosturista avautui erinomainen kaikkiin ilmansuuntiin (kuva 3 ja 4). Näkymä oli poikkeuksellisen hyvä, minkä vuoksi koko hankealueen ilmatilan pystyi havainnoimaan kattavasti. Esimerkiksi länsi-luoteessa näkyi telemasto 17 kilometrin etäisyydellä Reisjärvellä, pohjois-koillisessa Ristikankaan tuulivoimalat 29 kilometrin etäisyydellä Haapajärvellä ja lounaassa Hautakankaan tuulivoimalat noin 27 kilometrin etäisyydellä Kinnulassa.

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 mukaan (kuva 2) siten, että ensimmäinen aste oli 0–70 metriä, toinen 70–200 metriä, kolmas 200–330 metriä ja neljäs yli 330 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Turbiinien tarkat korkeustiedot eivät ole vielä tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista. Riskiluokitukset sisältävät varovaisuusperiaatteen mukaisesti kaikki turbiinivaihtoehdot. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu, sillä se koettiin sinänsä turhaksi tiedoksi, jota ei voida hankkeessa hyödyntää. 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.

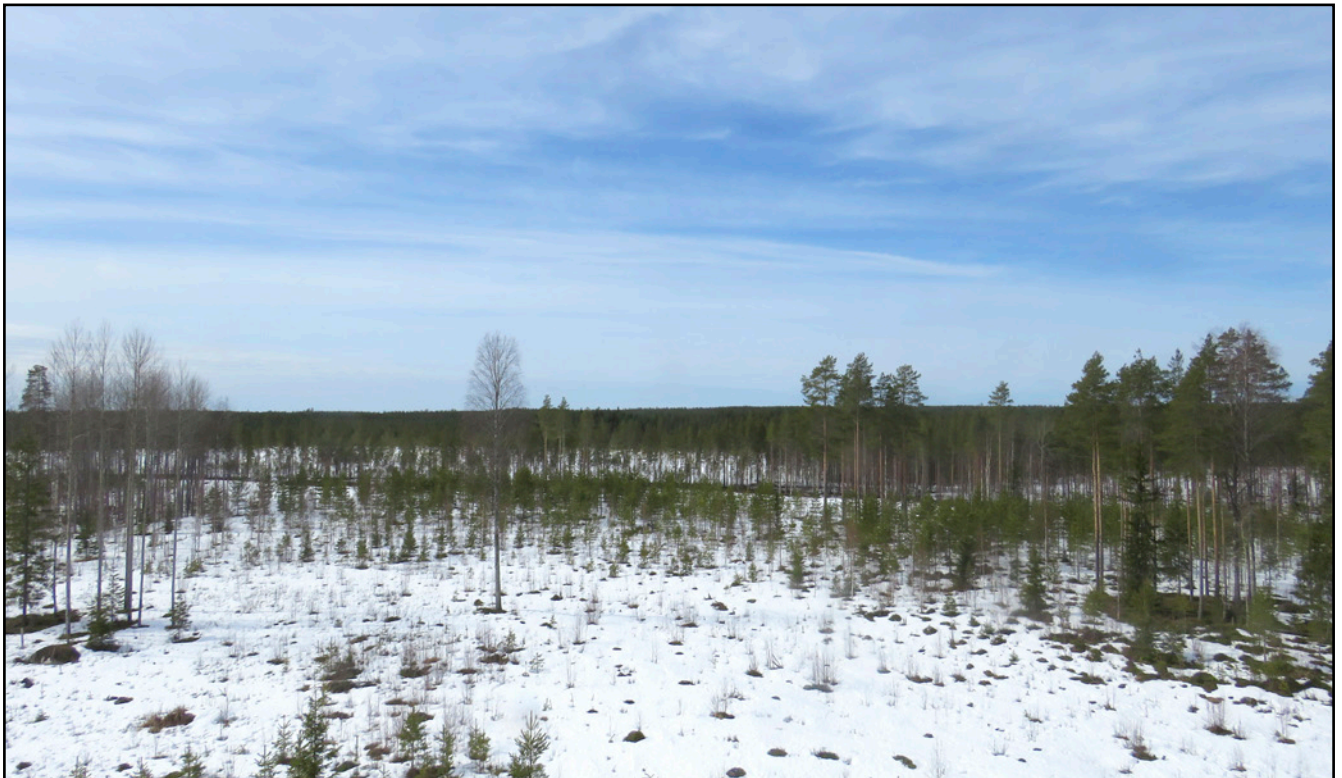


*Kuva 2.
Voimalayksiköiden
korkeustiedot.*



Kuva 3. Itään oli esteetöntä näkyvyyttä vähintään viisi kilometriä.

Kuva 4. Länteen oli muutamista lähipuista huolimatta näkyvyyttä yli 15 kilometriä.



Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointi toteutettiin kymmenenä päivänä (26.3.–21.5.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan maaliskuukokuussa. Havainnointia pyrittiin jakamaan tasaisesti yli 1,5 kuukauden ajalle.

Havainnointi aloitettiin vaihtelevasti suhteessa auringonnoussuun riippuen sääolosuhteista ja kevätmuuton etenemisestä (taulukko 1). Havainnointia tehtiin 5–10 tuntia päivittäin ilman taukoja, riippuen sääolosuhteista ja muuton voimakkuudesta. Ilta- tai yömuuttoa ei havainnoitu lainkaan.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan 14 pakkasasteesta 20 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
26.3.	9.30–14.30	6.59
8.4.	7.30–14.30	6.13
14.4.	6.00–13.00	5.52
17.4.	6.00–14.00	5.43
20.4.	5.40–14.40	5.32
26.4.	5.00–14.30	5.12
1.5.	5.00–13.00	4.53
4.5.	5.00–12.00	4.45
15.5.	4.00–14.00	4.09
21.5.	4.00–13.30	3.53

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
26.3.	-14 °C	-3 °C	0/8	1/8	1 m/s N	4 m/s NE
8.4.	-5 °C	9 °C	0/8	0/8	1 m/s W	2 m/s W
14.4.	-6 °C	2 °C	0/8	0/8	4 m/s E	6 m/s E
17.4.	-7 °C	7 °C	0/8	2/8	0 m/s	3 m/s N
20.4.	3 °C	11 °C	7/8	3/8	2 m/s W	3 m/s W
26.4.	1 °C	14 °C	6/8	0/8	3 m/s E	5 m/s E
1.5.	-1 °C	6 °C	6/8	2/8	1 m/s SW	4 m/s W
4.5.	-3 °C	1 °C	4/8	7/8	2 m/s W	6 m/s N
15.5.	6 °C	22 °C	1/8	3/8	1 m/s SE	4 m/s SE
21.5.	4 °C	20 °C	1/8	0/8	1 m/s SW	3 m/s SW

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Kevätmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia maaliskuun jälkipuolen ja toukokuun puolivälin välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin tehokkaasti, vaikka 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 viivästy selvästi tavanomaisesta. Huhtikuussa monen lajin päämuuttoaikana oli korkeapaine, minkä vuoksi muuttajat lensivät hyvin korkealla. 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 merkittävästi toukokuun puolivälin jälkeen, sillä painoarvoa annettiin enemmän muiden suurten lintujen muutolle.

TULOKSET

Kevätmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 7 550 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa peippolajia (1 218 yksilöä) merkittiin eniten, mutta myös räkättirastaita (1 127 yks.), peippoja (919 yks.), sepelkyyhkyjä (512 yks.), töyhtöhyppiä (492 yks.) ja järripeippoja (386 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia ja lajiryhmää muodostivat 62 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Muuttavien lintujen liikehdintä suuntautui pääosin koilliseen ja pohjoiseen. Kylmän kevään vuoksi kirjattiin myös melko paljon lounaaseen kohdistunutta pakomuuttoa. Aineiston perusteella 98 prosenttia (7 391 yks.) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä, mutta niistä peräti 85 prosenttia (6 290 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 15 prosenttia (1 110 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain yksi yksilö lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli hyvin suuresti; eniten lentoja havaittiin 26.4. ja 20.4. sekä vähintään 26.3., 14.4. ja 21.5. (taulukko 3 ja kuva 5).

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

Taulukko 3.

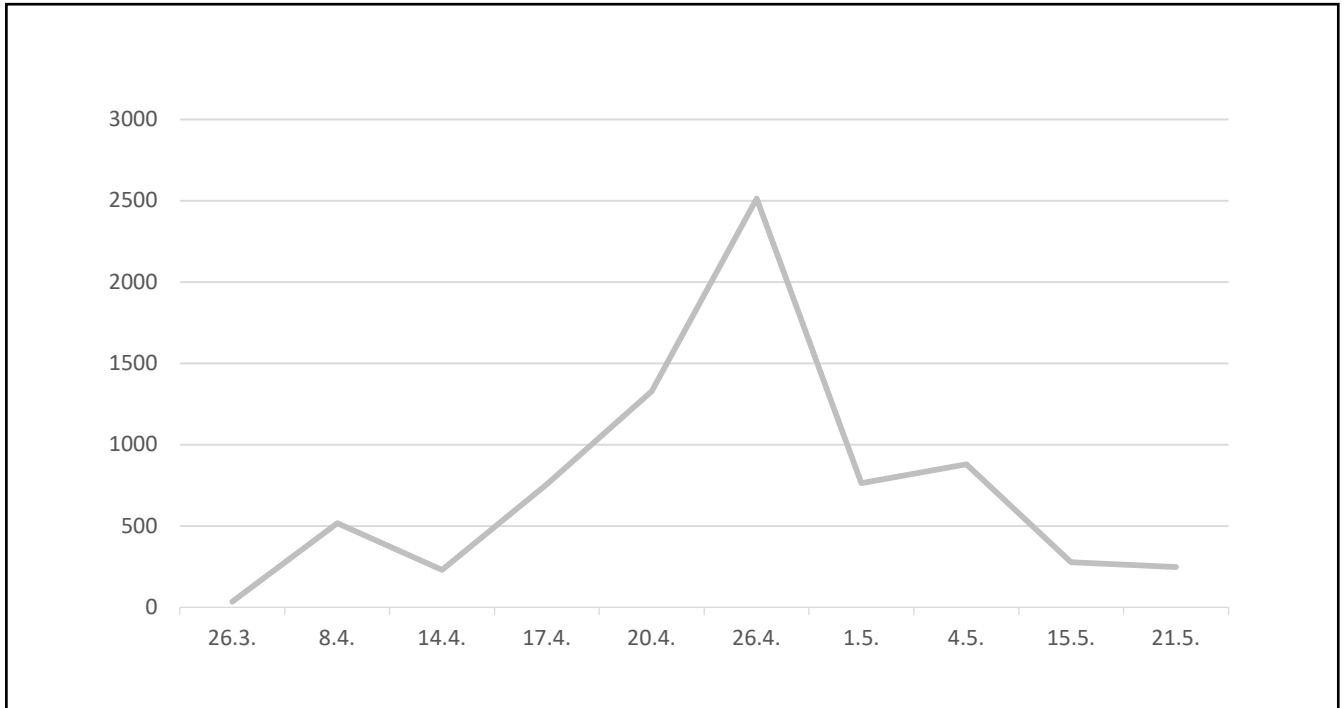
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
26.3.	36
8.4.	518
14.4.	231
17.4.	757
20.4.	1 328
26.4.	2 513
1.5.	763
4.5.	880
15.5.	277
21.5.	247
Yhteensä	7 550

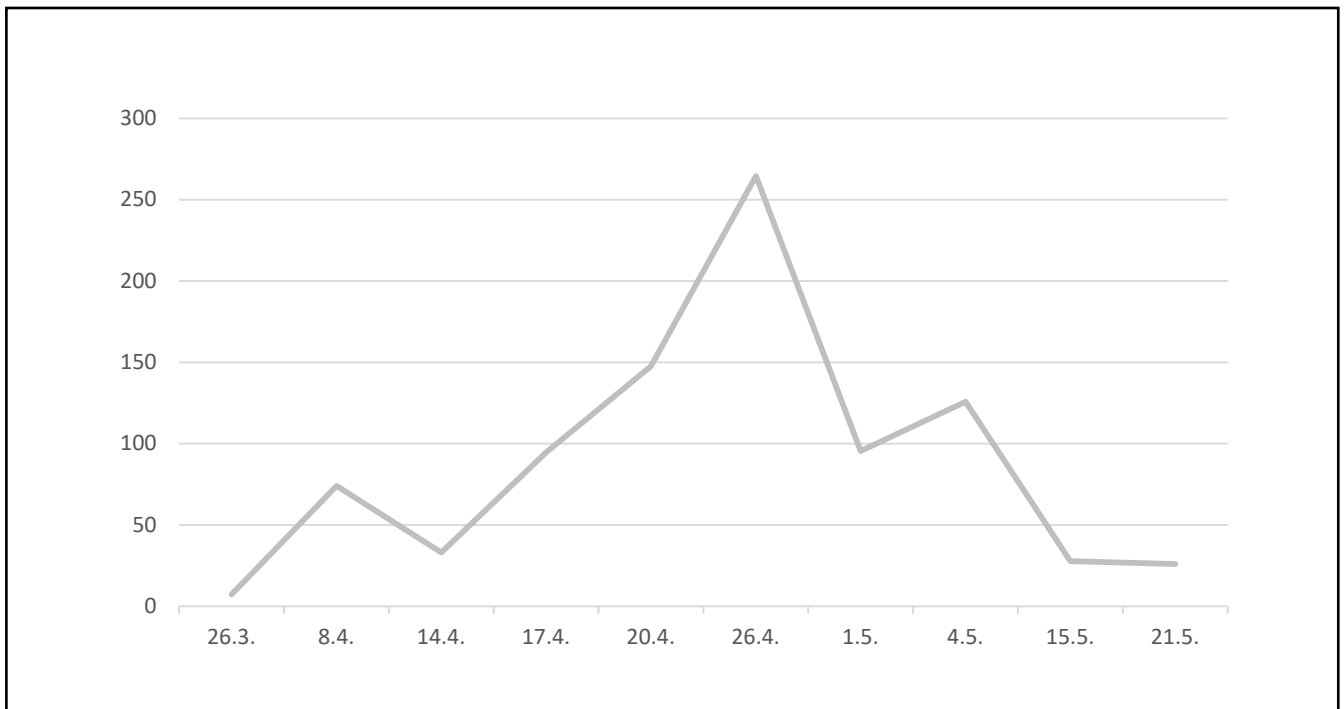
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
26.3.	7
8.4.	74
14.4.	33
17.4.	95
20.4.	148
26.4.	265
1.5.	95
4.5.	126
15.5.	28
21.5.	26
Yhteensä	94



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin yli 1,5 kuukauden jaksolla (26.3.–21.5.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Toukokuun lopulla näkyvä muutto olisi ollut vähäistä, joten lentoja olisi mahdollisesti kertynyt lähinnä vain kahlaajista sekä myöhään muuttavista petolinnuista (mehiläis- ja nuolihaukka).

Kookkaista linnuista vain töyhtöhyyppiä ja kuoveja havaittiin melko runsaasti. Kohtalaisesti nähtiin puolestaan laulujoutsenia, sinisuohaukkoja, kurkia ja sepelkyyhkyjä. Kaikkien muiden suurikokoisten lajien muuttajamäärät olivat vähäisiä tai hyvin vähäisiä. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 2 463 yksilöä, joista 842 lensi riskikorkeudella. Lukema on melko pieni. Merkittävin määrä koskee kurkia, joita muutti 200 yksilöä lapakorkeudella. Seuraavaksi eniten lentoja kirjattiin töyhtöhyoppien (138 yks.), sepelkyyhkyjen (128 yks.) ja kuovien (69 yks.) osalta.

Suurin osa laulujoutsenista, töyhtöhyypistä, kuoveista ja sepelkyyhkyistä muutti hankealueen keskiosan yli koilliseen. Hanhista valtaosa muutti alueen keskiosan yli itä-koilliseen ja kurkien pääjoukot muuttivat alueen itäosan yli pohjoiseen (liite 3). Ilmeisesti hankealueen lounais- ja koillispuolella olevat suuret peltoalueet ohjaavat muuttoa. Hankealueen länsiosan yli muutti kokonaisuutena niukasti lintuja. 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 suurin osa linnuista ylitti suunnitellun tuulivoimapuiston jossain pisteessä. Tämä johtuu siitä, että vaikka näkyvyyttä on erittäin paljon, ei lintuja ole mahdollista havaita ja määrittää useiden kilometrien päästä. Lähinnä suurikokoiset linnut on mahdollista löytää, mutta havainnoinnissa pyrittiin keskittymään tuulivoimapuiston yli lentäviin lintuihin.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana 7 550 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 94, mikä on tavanomaisen pieni lukema sisämaassa keväällä. Kevätmuuttoreittinä alueen voidaan katsoa olevan varsin tavanomainen tai keskimääräistä heikompi. Töyhtöhyypille ja kuoville alue vaikuttaa olevan hieman tavanomaista merkittävämpi muuttoreitti.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, osaa sinisuohaukoista, maakotkaa, osa käistä, töyhtötiaista, harakkaa ja korppia.

Taulukko 5. Kevätseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (70–330 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>)	178	148	-	25	14	97	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	82	66	-	16	20	100	VU, V
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Tundrahamhi (<i>Anser albifrons</i>)	21	5	-	16	76	100	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	2	-	-	2	100	100	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	136	63	-	52	45	85	-
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)	7	-	-	7	100	100	-
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	182	182	-	-	0	100	L, V
Kuikkalaji (<i>Gavia sp.</i>)	2	-	-	2	100	100	-
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	4	-	-	4	100	100	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	-	-	1	100	100	L
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	19	16	-	3	16	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	8	4	-	4	50	100	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	29	9	-	20	69	100	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	11	3	-	8	73	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	12	4	-	8	67	100	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	6	1	1	4	67	100	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	1	-	-	1	100	100	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	11	4	-	7	64	100	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	373	75	-	200	73	74	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	5	4	-	1	20	100	L
Töyhtöhyyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	492	344	-	138	29	98	-
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	18	6	-	12	67	100	V
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	111	42	-	69	62	100	NT, V
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	6	3	-	3	50	100	-
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	8	6	-	2	25	100	NT, V
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	8	5	-	2	29	88	NT
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	86	24	-	62	72	100	VU
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	124	79	-	45	36	100	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	3	3	-	-	0	100	VU
Uuttukyyhky (<i>Columba oenas</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	512	384	-	128	25	100	-
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	10	8	-	2	20	100	-
Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	10	10	-	-	0	100	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	3	-	-	3	100	100	NT

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	9	9	-	-	0	100	VU
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	25	25	-	-	0	100	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	135	135	-	-	0	100	-
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	24	24	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	5	5	-	-	0	100	-
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	1	1	-	-	0	100	VU
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 127	1 019	-	108	10	100	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	15	15	-	-	0	100	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	22	22	-	-	0	100	-
Iso rastas (<i>Turdus phil./vis/mer</i>)	339	311	-	28	8	100	-
Pieni rastas (<i>Turdus philili</i>)	140	140	-	-	0	100	-
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Hömötiäinen (<i>Poecile montanus</i>)	3	3	-	-	0	100	EN
Töyhtötiäinen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	1	1	-	-	0	100	VU
Sinitiaäinen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	8	8	-	-	0	100	-
Talitiaäinen (<i>Parus major</i>)	21	21	-	-	0	100	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	35	35	-	-	0	100	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	101	52	-	43	45	94	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	113	65	-	48	42	100	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	51	22	-	12	35	67	-
Varislaji (<i>Corvus sp.</i>)	16	1	-	14	93	94	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	919	919	-	-	0	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	386	386	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	1 218	1 218	-	-	0	100	-
Vihervoarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	141	141	-	-	0	100	-
Urpiainen (<i>Carduelis flammea</i>)	4	4	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	97	97	-	-	0	100	-
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	14	14	-	-	0	100	-
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	8	8	-	-	0	100	-
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	48	48	-	-	0	100	VU
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	16	16	-	-	0	100	VU
Yhteensä	7 550	6 290	1	1 100	15	98	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 71.

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*) 14 % [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. Pohjois-Pohjanmaalla suuria kevätkerääntymiä nähdään niin pelloilla kuin kosteikoillakin. Seurannassa havaittiin kohtalaisesti muuttajia.

Kokonaisyksilömäärä 178 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 18
- ▶ 14.4.: 10
- ▶ 17.4.: 35
- ▶ 20.4.: 32
- ▶ 26.4.: 41
- ▶ 1.5.: 24
- ▶ 4.5.: 7
- ▶ 15.5.: 5
- ▶ 21.5.: 6

Taigametsähanhi (*Anser fabalis f.*) 20 % [VU][V]

Metsähanhet saapuivat laulujoutsenten tavoin tyypillistä aiemmin Suomeen, mutta päämuutto ajoittui selvästi tavanomaista myöhempään aikaan toukokuulle. Metsähanhien muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Kokonaislentomäärä oli vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 82 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 7
- ▶ 20.4.: 37
- ▶ 26.4.: -
- ▶ 1.5.: 36
- ▶ 4.5.: 1
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 21.5.: -

Lyhytnokkahanhi (*Anser brachyrhynchus*) 0 %

Lyhytnokkahanhimäärät ovat runsastuneet viime vuosina selvästi. Ne muuttavat metsähanhien tavoin koilliseen ja pysähtyvät nykyään varsin suurina parvina länsirannikon läheisillä peltoalueilla. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 20.4.

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 76 %

Tundrahanhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, siitä on tullut varsin tavanomainen muuttaja myös Keski- ja Länsi-Suomessa sekä Pohjois-Pohjanmaan eteläosissa viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana. Seurannan kokonaislentomäärä oli hyvin pieni, sillä ainoat havainnot koskevat 11 muuttajaa 20.4. ja 10 muuttajaa 1.5.

Merihanhi (*Anser anser*) 100 %

Merihanhet ovat nimensä mukaisesti rannik-
koon sidoksissa olevia lintuja, mutta ne ovat
levittäytymässä hiljalleen myös sisämaassa.
Havaintomäärät ovat olleet selvästi kasvussa
viime keväänä, mutta yksilömäärät ovat silti
pieniä. Seurannassa nähtiin vain yksi muutta-
ja 20.4. ja 26.4.

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 45 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteen-
sä 136 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka
koskevat todennäköisesti taiga- ja tundramet-
sähänhia sekä tundrahanhia. Lukema on mel-
ko vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 136 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 15
- ▶ 20.4.: 66
- ▶ 26.4.: 4
- ▶ 1.5.: 31
- ▶ 4.5.: 20
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: -

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 0 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä,
mutta osa linnuista liikkuu myös päivävalos-
sa. Seurannassa nähtiin vain kolme yksilöä
4.5.

Mustalintu (*Melanitta nigra*) 100 %

Mustalintu on arktinen laji, jonka päämuutto
kulkee Suomenlahdella toukokuussa. Myös
Pohjanlahdella nähdään suuria muuttajamää-
riä. Osa kannasta muuttaa sisämaan halki pe-
simäseuduilleen. Seurannassa nähtiin seitse-
män yksilöä 15.5.

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 %

[L] [V]

Teeriä havaittiin säännöllisesti, kun linnut
siirtyivät ruokailualueilta toisille ja soidinalu-
eille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta ma-
talalla.

Kokonaisyksilömäärä 182 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 26
- ▶ 14.4.: 24
- ▶ 17.4.: 31
- ▶ 20.4.: 45
- ▶ 26.4.: 11
- ▶ 1.5.: 14
- ▶ 4.5.: 29
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 21.5.: 1

Kuikkalaji (*Gavia sp.*) 100 %

Seurannan aikana nähtiin yhteensä kaksi mää-
rittämätöntä kuikkalajia, jotka olivat todennä-
köisesti kaakkureita tai kuikkia. Havainnot
tehtiin 15.5.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 100 %

[L]

Merikotkat muuttavat yleensä hyvin varhain
maaliskuussa, mutta pesimäkannan runsastu-
misen myötä muuttajia on alettu nähdä myös
huhtikuussa ja jopa toukokuun puolella. Seu-
rannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 4 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 1
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: 2
- ▶ 26.4.: 1
- ▶ 1.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: -

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 100 % **[L]**
Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Seurannassa merkittiin yksi muuttaja 15.5.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 16 % **[VU] [L]**
Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannassa kertyi kohtalaisesti lentoja, mutta osa niistä koskee kiertelijöitä.

Kokonaisyksilömäärä 19 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: 6
- ▶ 26.4.: 4
- ▶ 1.5.: 6
- ▶ 4.5.: 2
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 21.5.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 50 % **[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 havaittiin melko vähän lentoja.

Kokonaisyksilömäärä 8 yks.

- ▶ 26.3.: 2
- ▶ 8.4.: 3
- ▶ 14.4.: 1
- ▶ 17.4.: 1
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 26.4.: 1
- ▶ 1.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: -

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 69 %
Varpushaukka on tyypillisesti runsaslukuisin päiväpetolintu kevätmuutolla. Muutto oli voimakkainta tyypilliseen aikaan huhtikuun jälkipuoliskolla, mutta seurannan kokonaisyksilömäärä oli vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 29 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 1
- ▶ 14.4.: 4
- ▶ 17.4.: 2
- ▶ 20.4.: 3
- ▶ 26.4.: 12
- ▶ 1.5.: 4
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: 3
- ▶ 21.5.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 73 % **[VU]**
Hiirihaukka on varhaisimpia kevätmuuttajia. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 11 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 4
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 1
- ▶ 20.4.: 2
- ▶ 26.4.: 3
- ▶ 1.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: 1

Piekana (*Buteo lagopus*) 67 % **[EN]**
Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa vuosittain Merenkurkussa ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 12 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 1
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 26.4.: 8
- ▶ 1.5.: 3
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: -

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 67 % **[VU] [L]**

Maakotkien kevätmuutto ajoittuu tyypillisesti varhain maaliskuulle, mutta muuttajia voidaan nähdä myös helmi- ja huhtikuussa. Seurannassa kirjattiin kuusi lentoa, jotka kaikki koskivat paikallisia lintuja.

Kokonaisyksilömäärä 6 yks.

- ▶ 26.3.: 1
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: 3
- ▶ 26.4.: 3
- ▶ 1.5.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: -

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 100 % **[L]**

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 4.5.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 64 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa, eikä seurannan pieni havaintomäärä ole poikkeuksellista.

Kokonaisyksilömäärä 11 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 2
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 26.4.: 4
- ▶ 1.5.: 1
- ▶ 4.5.: 1
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 21.5.: 1

Kurki (*Grus grus*) 73 % **[L]**

Kurkien kevätmuutto ajoittuu yleensä huhtikuun jälkipuoliskolle. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 373 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: 16
- ▶ 17.4.: 14
- ▶ 20.4.: 72
- ▶ 26.4.: 210
- ▶ 1.5.: 30
- ▶ 4.5.: 11
- ▶ 15.5.: 10
- ▶ 21.5.: 10

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 20 % **[L]**

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu toukuulle. Seurannassa nähtiin hyvin niukkaa muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 5 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 26.4.: 3
- ▶ 1.5.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 21.5.: -

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 29 %

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

Kokonaisyksilömäärä 492 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 312
- ▶ 14.4.: 2
- ▶ 17.4.: 72
- ▶ 20.4.: 67
- ▶ 26.4.: 30
- ▶ 1.5.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: 6
- ▶ 21.5.: 2

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*) 67 % [V]

Pikkukuovin päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin vain neljä muuttajaa 3.5.

Kuovi (*Numenius arquata*) 57 % [NT] [V]

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

Kokonaisyksilömäärä 111 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: 49
- ▶ 26.4.: 25
- ▶ 1.5.: 10
- ▶ 4.5.: 7
- ▶ 15.5.: 10
- ▶ 21.5.: 10

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 50 %

Metsäviklojen kevätmuutto ajoittui hieman tavanomaista myöhemmäksi, sillä päämuutto koettiin 21.4–16.5. välisenä aikana. Kokonaislukema oli hyvin pieni.

Kokonaisyksilömäärä 6 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 26.4.: 5
- ▶ 1.5.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 21.5.: -

Valkoviklo (*Tringa nebularia*) 25 % [NT] [V]

Valkoviklojen kevätmuutto on voimakkaimmillaan toukokuun puolivälissä ja kuukauden alkupuolella. Seurannan aikana havaittiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 8 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 26.4.: 1
- ▶ 1.5.: 3
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5.: 3
- ▶ 21.5.: 1

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 29 % [NT]

Taivaanvuohien keväiset muuttajamäärät vaihtelevat voimakkaasti, mutta Pohjois-Pohjanmaalla sisämaassa ei koeta koskaan massamuuttopäiviä. Seurannassa kokonaismäärä oli hyvin pieni.

Kokonaisyksilömäärä 8 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 26.4.: 2
- ▶ 1.5.: 4
- ▶ 4.5.: -

- ▶ 15.5: 1
- ▶ 21.5: 1

Naurulokki (*Larus ridibundus*) 72 % [VU]
Naurulokit muuttavat melko pitkällä ajanjaksoilla keväällä, eikä sisämaassa nähdä usein merkittäviä muuttoja. Havainnoinnin kannalta laji on haastava, sillä muutto saattaa jatkua iltaan asti. Seurannassa havaittiin hyvin vähäistä muuttamista.

Kokonaisyksilömäärä 86 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 6
- ▶ 20.4.: 19
- ▶ 26.4.: 28
- ▶ 1.5.: 2
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 15.5: 29
- ▶ 21.5: 2

Kalalokki (*Larus canus*) 36 %
Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhtaasti tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä sisämaassa. Seurannan kokonaislento määrä oli vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 124 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 14.4.: -
- ▶ 17.4.: 2
- ▶ 20.4.: 2
- ▶ 26.4.: 28
- ▶ 1.5.: 25
- ▶ 4.5.: 5
- ▶ 15.5: 32
- ▶ 21.5: 30

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 0 % [VU]
Harmaalokkien suurimmat muuttolukemat kertyvät suurten reittivesien varrella ja rannikolta. Seurannassa kirjattiin hyvin niukkaa muuttamista: 2 yksilöä 2.5. ja 1 yksilö 15.5.

Uuttukyyhky (*Columba oenas*) 0 %
Uuttukyyhky on harvalukuinen muuttaja kaikkialla Suomessa. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja 8.4.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 25 %
Sepelkyyhky on eräs runsaslukuisimmista päivämuiltajista keväällä, mutta muuttolukemat ovat syksyyn verrattuna selvästi pienempiä. Seurannan kokonaissumma oli kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 512 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 8.4.: 22
- ▶ 14.4.: 3
- ▶ 17.4.: 171
- ▶ 20.4.: 79
- ▶ 26.4.: 46
- ▶ 1.5.: 101
- ▶ 4.5.: 19
- ▶ 15.5: 50
- ▶ 21.5: 21

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 julkaisuja 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.

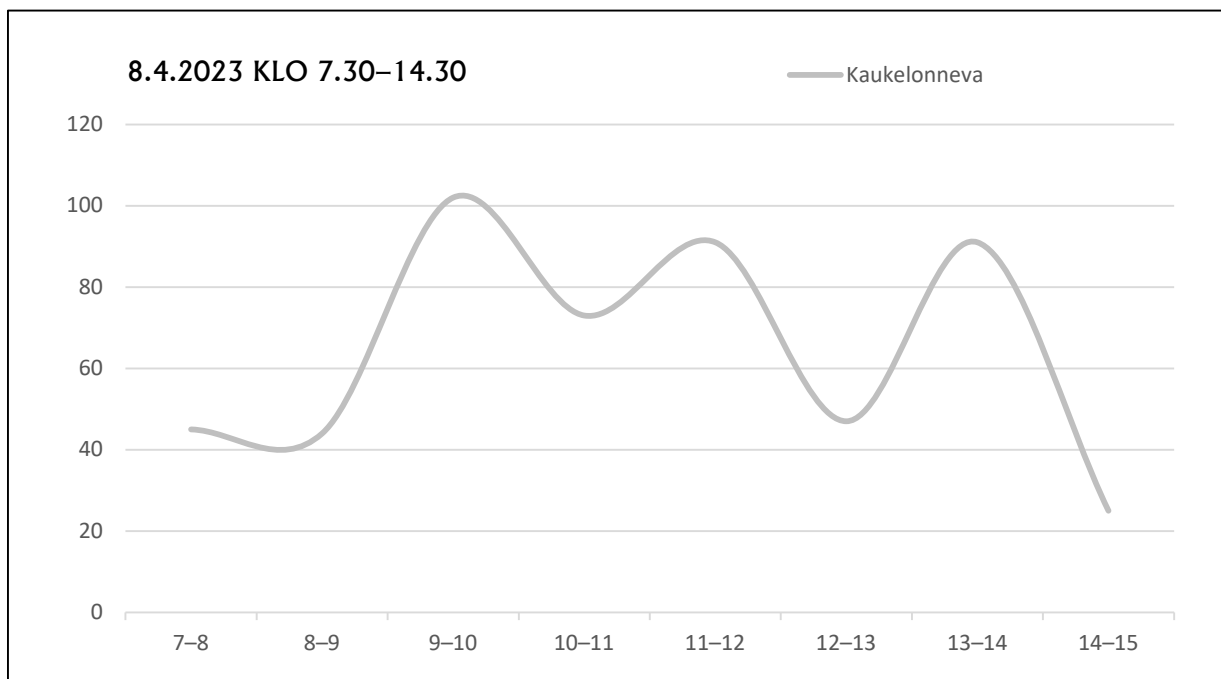
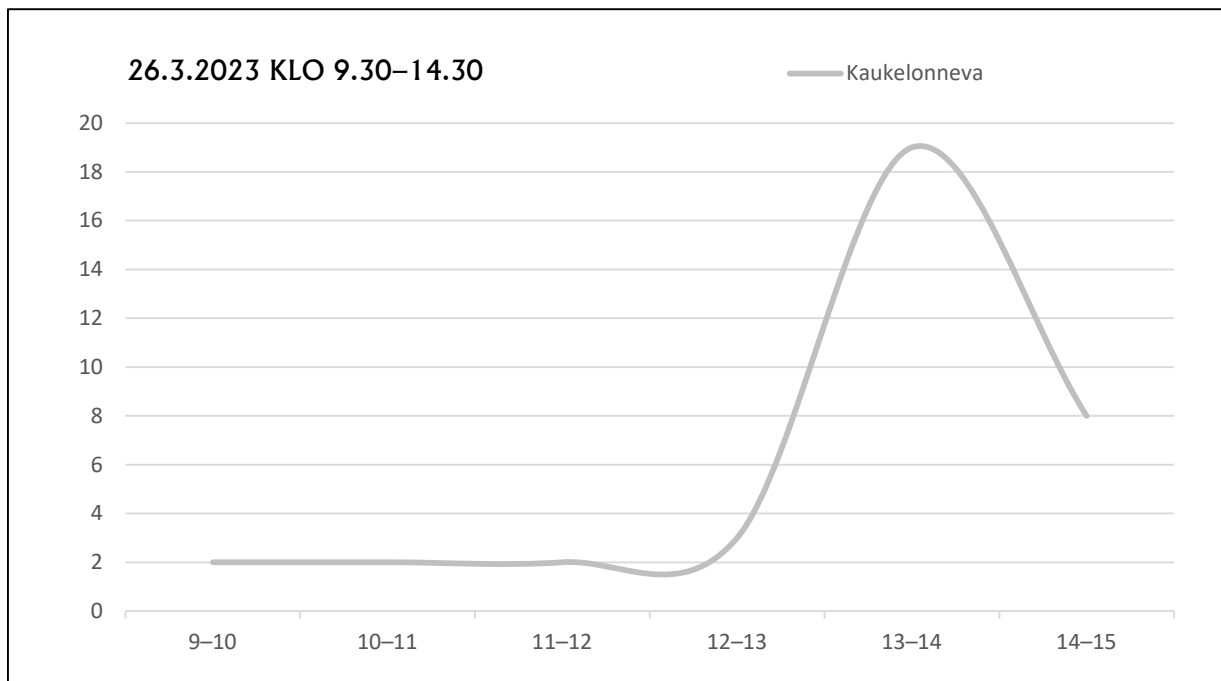
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

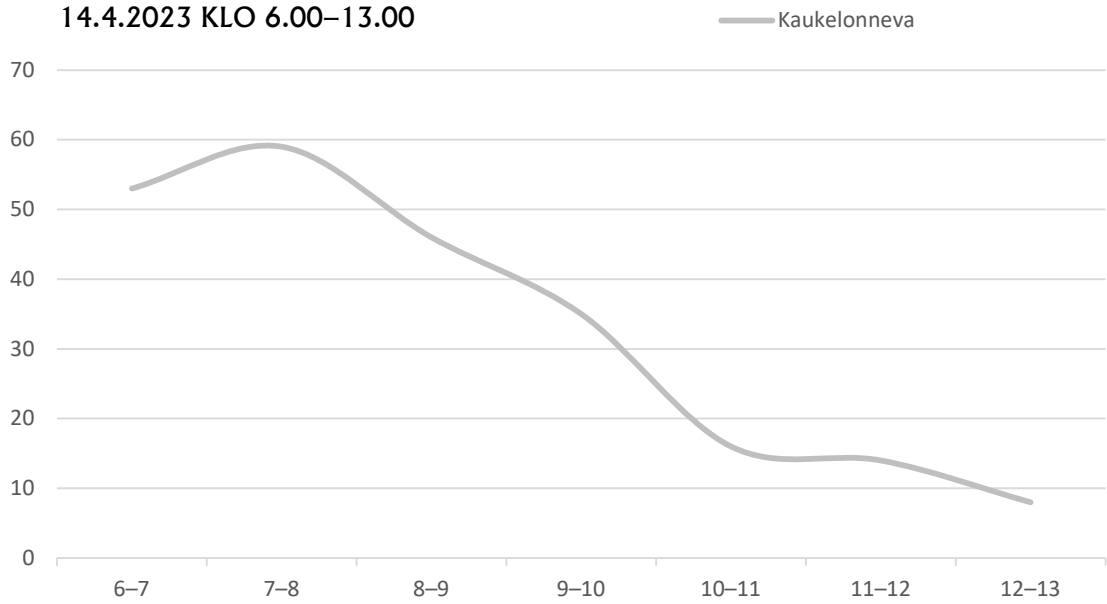
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

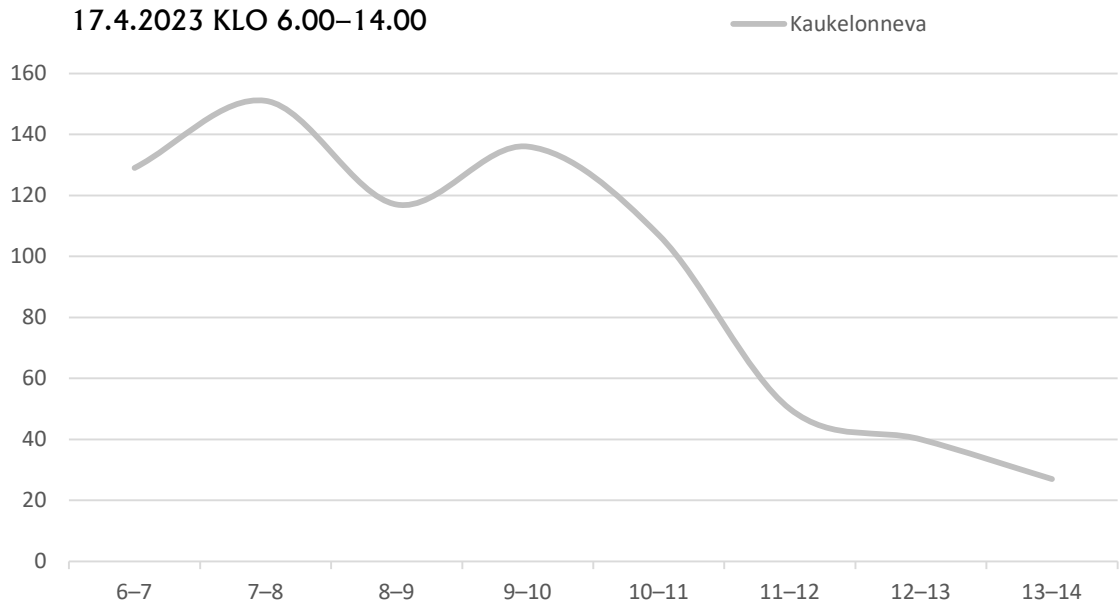
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



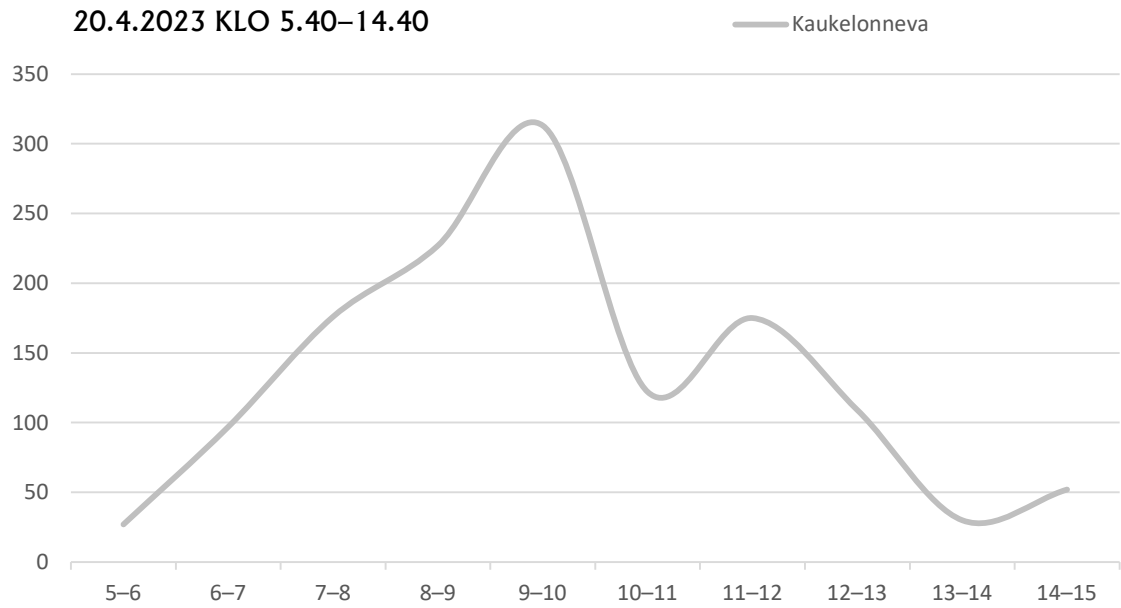
14.4.2023 KLO 6.00–13.00



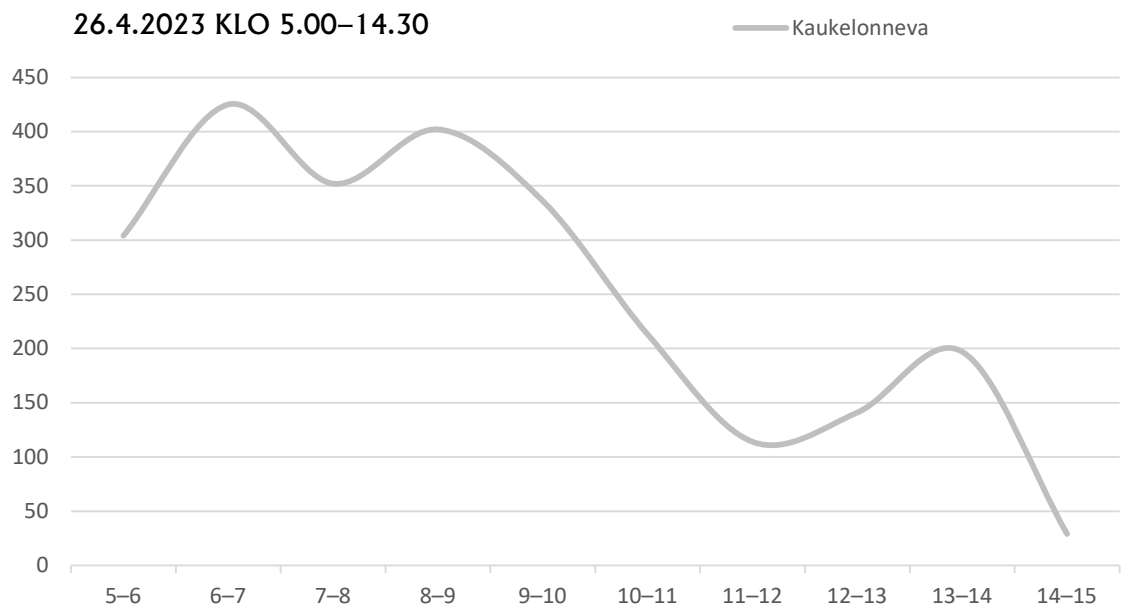
17.4.2023 KLO 6.00–14.00



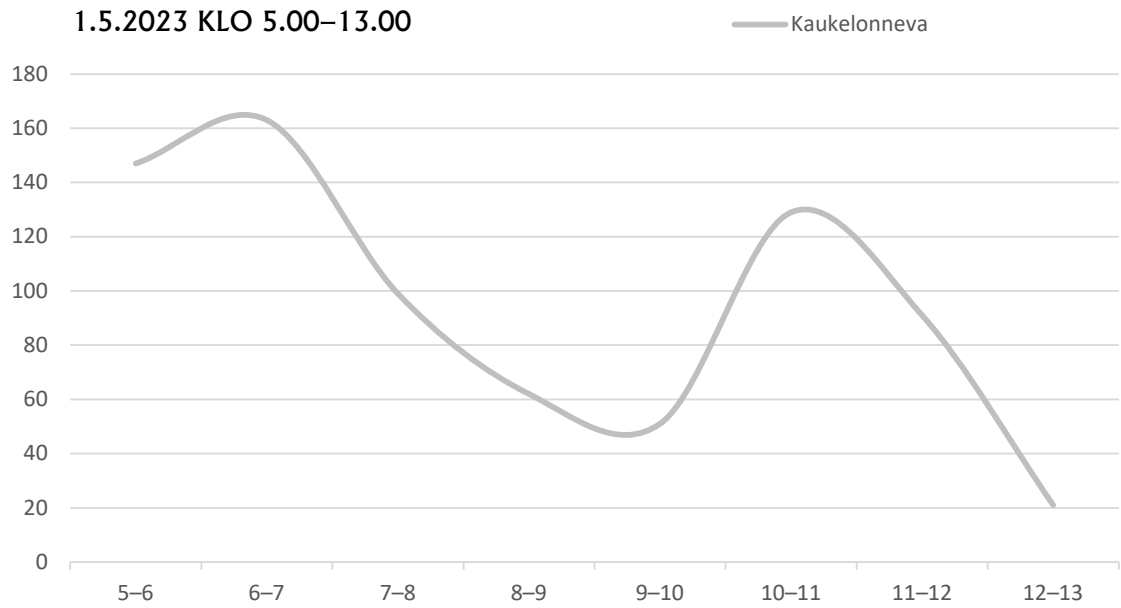
20.4.2023 KLO 5.40–14.40



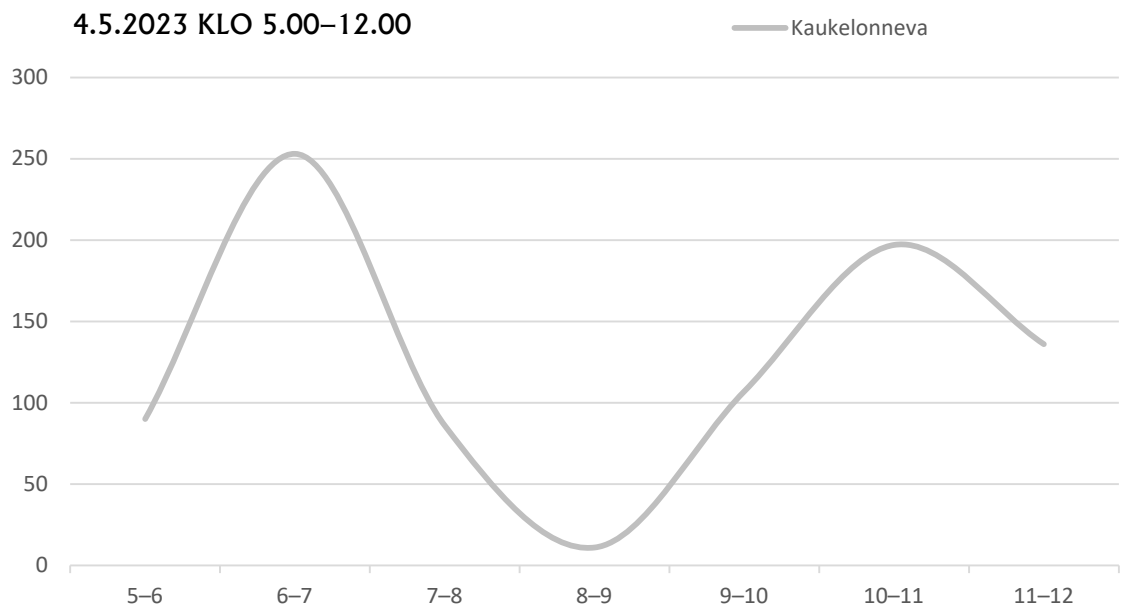
26.4.2023 KLO 5.00–14.30



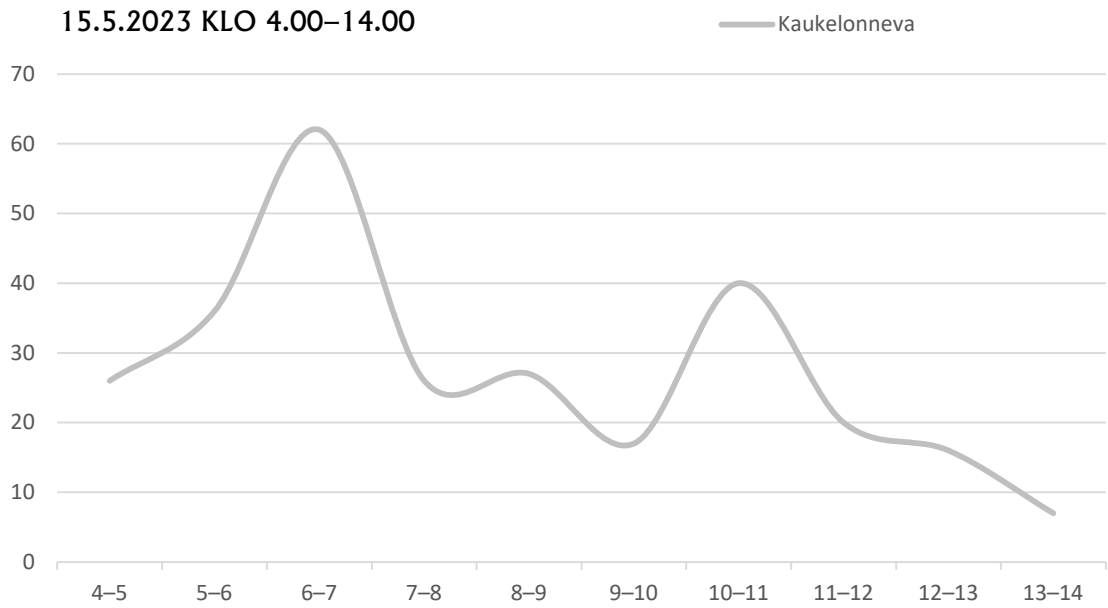
1.5.2023 KLO 5.00–13.00



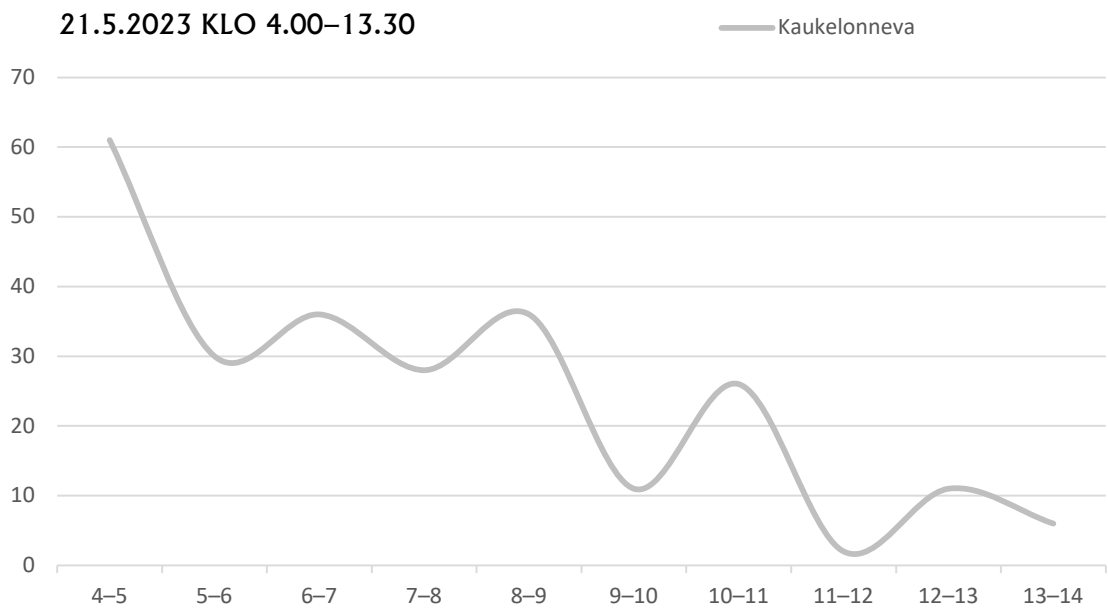
4.5.2023 KLO 5.00–12.00



15.5.2023 KLO 4.00–14.00



21.5.2023 KLO 4.00–13.30

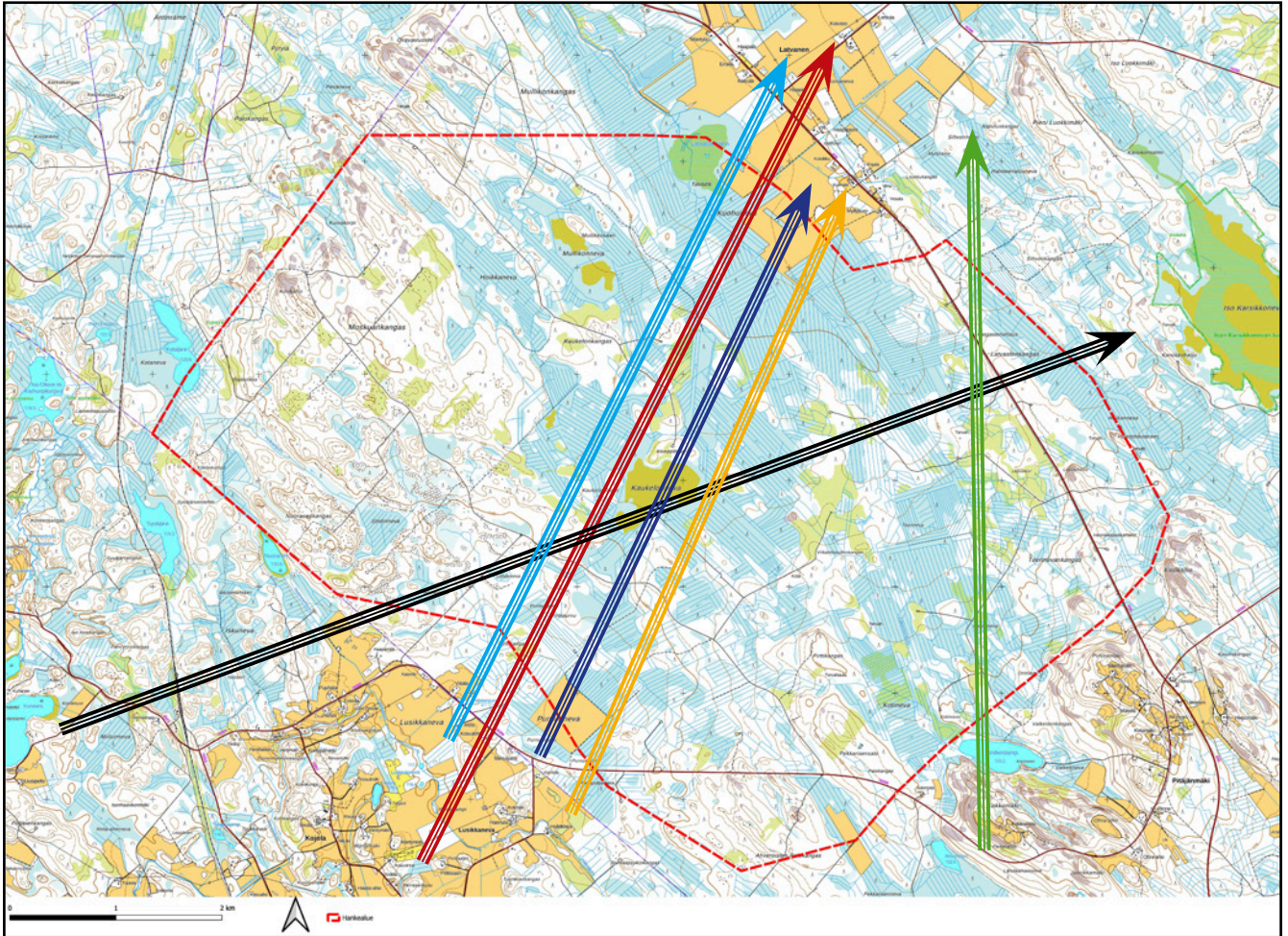


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

KAUKELONNEVA

<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
26.3.	-	-	-	-	-	2	2	2	3	19	8
8.4.	-	-	-	45	44	102	73	91	47	91	25
14.4.	-	-	53	59	46	35	16	14	8	-	-
17.4.	-	-	129	151	117	136	107	50	40	27	-
20.4.	-	27	97	176	227	313	122	175	109	30	52
26.4.	-	304	425	352	402	336	213	114	141	197	29
1.5.	-	147	163	99	62	51	129	91	21	-	-
4.5.	-	90	253	86	11	107	197	136	-	-	-
15.5.	26	36	62	26	27	17	40	20	16	7	-
21.5.	61	30	36	28	36	11	26	2	11	6	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä.



Laulujoutsenten (punainen nuoli), hanhien (musta nuoli), kurkien (vihreä nuoli), töyhtöhyppien (sininen nuoli), kuovien (oranssi nuoli) ja sepelkyyhkyjen (turkoosi nuoli) tärkeimpiä lentoreittejä kevään 2023 muuttoseurannassa. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



Santtu Ahlman

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy