
Laihian Kattiharjun 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	20
Liitteet	21
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	21
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	26
Liite 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.....	27

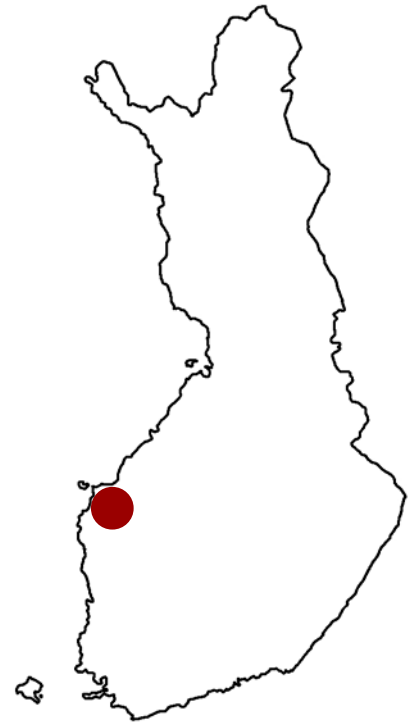
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2023: Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston
lintujen kevätmuuttoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

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

Ilmatar Energy Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Kattiharjun alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.

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.

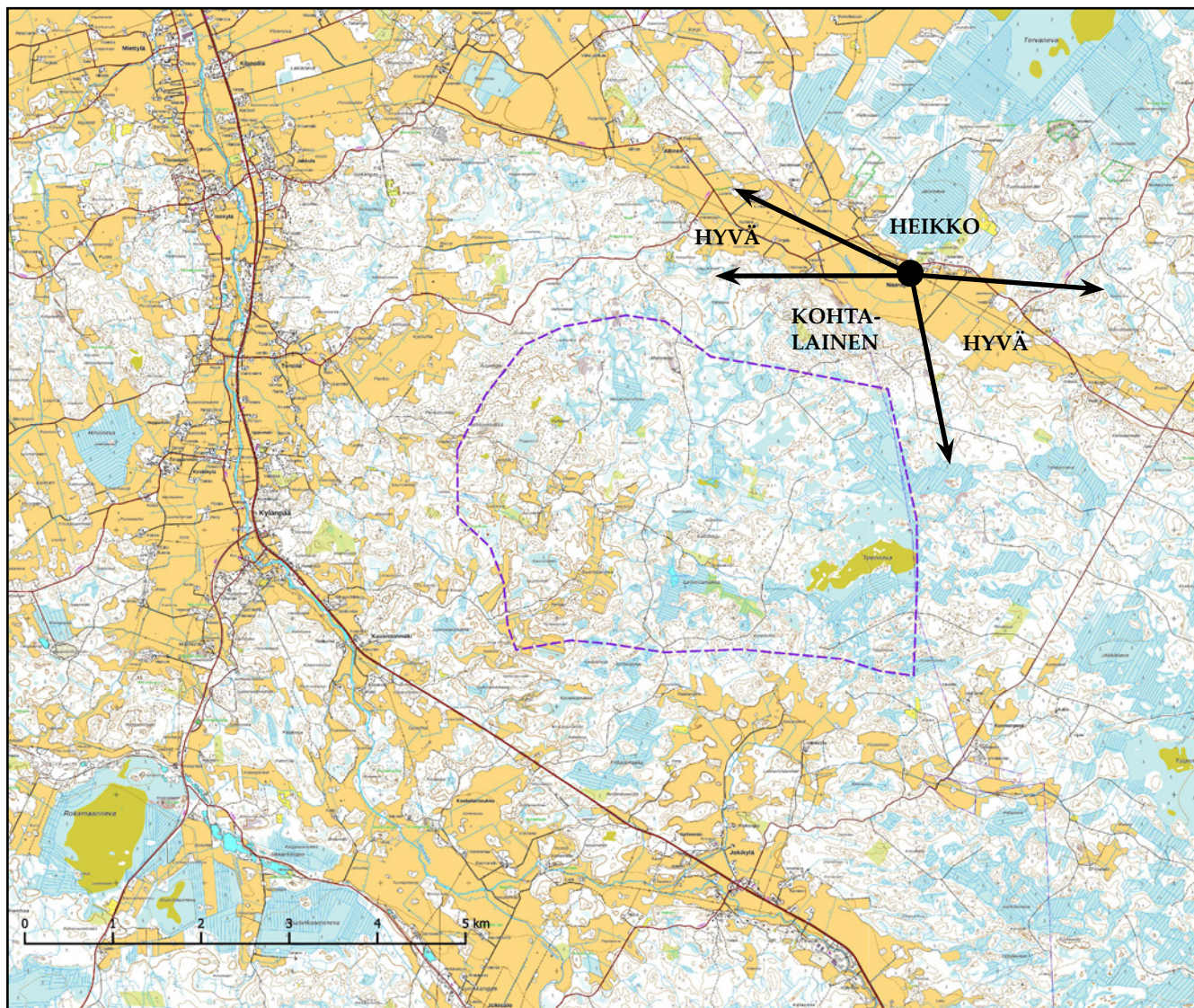


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun jälkipuolen ja toukokuun puolivälin välisenä aikana vuonna 2023 toteutetun lintujen kevätmuutontarkkailun tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä lajiluettelon, jossa esitetään suurikokoisten ja muuten huomionarvoisten lajien lentotiedot yksityiskohtaisemmin.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Kattiharjun suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin seitsemän kilometriä Laihian keskustan kaakkoispuolella Isonkyrön rajalla. Lähellä olevia paikkoja ovat koillispuolen Naarajoki, kaakkoispuolen Konnonperä, eteläpuolen Jokiperä, lounaispuolen Kuusistonmäki ja länsipuolen Kylänpää. Tutkimusalue on 1 645 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsilaidan Hietikontönkästä itäosan Teerinevalle ja pohjoislaidan Matomäestä eteläosan Korpiluhtaan. Alueella on runsaasti erilaisia louhikkoisia kangasmetsiä, ojitettuja soita ja peltolohkoja. Myös ojittamattomia suoalueita on säästynyt. Ainoat vesistöt ovat eteläosan Knuutinjärvi ja keskiosan Pohjaisjärvi.



Kuva 1. Kattiharjun tutkimusalue (violetti katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Tapani Lilja, joka on tehnyt hyvin runsaasti vastaavia selvityksen yli kymmenen vuoden ajan. Hänellä on muutonseurantakokemusta yli 50 vuotta. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

KEVÄTMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

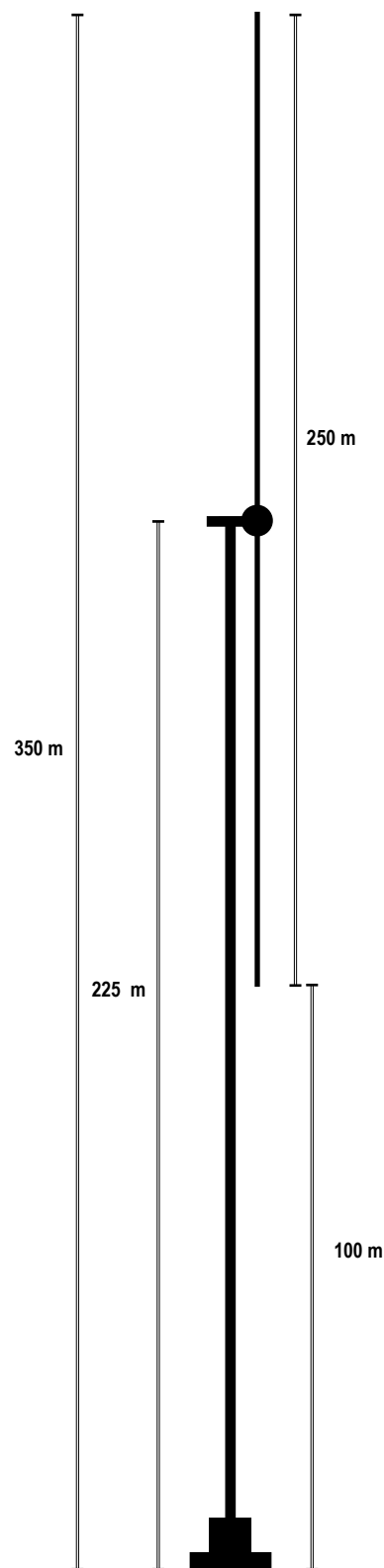
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen koillispuolella oleva Naarajoen pelto, josta oli hyvä näkyvyys itään ja kaakkoon sekä länteen. Hankealueen suuntaan oli kohdalainen näkyvyys (kuva 1). Paikalta sai havainnoitua kokonaisuutena erittäin hyvin hankealueen yli koilliseen ja pohjoiseen suuntautuvaa muuttoa, sillä näkyvyyttä oli peltojen suuntaisesti useita kilometrejä. Ainoastaan hyvin matalalla hankealueen eteläosassa itään tai länteen suuntautuneita lentoja ei ollut mahdollista nähdä kunnolla, mutta kumpikaan ei ole lintujen päämuutosuunta keväällä.

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 0–100 metriä, toinen 100–225 metriä, kolmas 225–350 metriä ja neljäs yli 350 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Turbiinien tarkat korkeustiedot eivät ole vielä tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista. 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. Näkymä itään oli hyvä.



Kuva 4. Näkymä etelään oli kohtalainen.

Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin kymmenenä päivänä (27.3.–14.5.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan maaliskuun lopulta toukokuun puolivälille. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

Havainnointi aloitettiin päivittäin vaihtelevasti suhteessa auringonnousuun (taulukko 1), riippuen kevätmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä sekä sumutilanteesta. Havainnointia tehtiin päivittäin 5–9 tuntia ilman taukoja.

Havainnointia pyrittiin tekemään muuton kannalta suosiollisissa olosuhteissa, mikä onnistui varsin hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan seitsemästä pakasasteesta 20 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
27.3.	9.30–14.30	7.10
8.4.	6.30–15.30	6.29
9.4.	6.30–14.30	6.26
17.4.	6.00–14.00	5.59
18.4.	5.50–13.50	5.56
19.4.	5.45–13.45	5.53
3.5.	5.00–14.00	5.07
4.5.	5.00–13.00	5.04
13.5.	4.35–13.35	4.34
14.5.	4.30–12.30	4.31

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
27.3.	-7 °C	-2 °C	5/8	7/8	6 m/s NE	7 m/s NE
8.4.	-5 °C	6 °C	2/8	4/8	1 m/s S	3 m/s W
9.4.	-6 °C	7 °C	5/8	1/8	1 m/s N	2 m/s NE
17.4.	-3 °C	10 °C	0/8	2/8	1 m/s S	3 m/s N
18.4.	-3 °C	10 °C	4/8	0/8	1 m/s W	6 m/s N
19.4.	-3 °C	10 °C	3/8	5/8	0 m/s	2 m/s W
3.5.	-1 °C	3 °C	0/8	7/8	1 m/s W	5 m/s NW
4.5.	-5 °C	2 °C	1/8	4/8	1 m/s NW	7 m/s NW
13.5.	2 °C	19 °C	7/8	7/8	0 m/s	2 m/s W
14.5.	3 °C	20 °C	0/8	0/8	0 m/s	2 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 viivästyi 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 7 231 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Seurannassa havaittiin yhteensä 88 eri lajia. Lajien yhteislukemia tarkastellessa taigametsähanhia merkittiin eniten (1 081 yksilöä), mutta myös harmaahanhilajia (1 051 yks.), sepelkyyhkyjä (887 yks.), naakkoja (626 yks.), pulmusia (430 yks.) ja naurulokkeja (373 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia ja lajiryhmää muodostivat 62 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin pohjoiseen. Aineiston perusteella 66 prosenttia (4 797 yksilöä) kirjatuista lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteestä, mutta niistä 75 prosenttia (3 588 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 17 prosenttia (1 202 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain seitsemän yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Ensimmäinen ja viimeinen havaintopäivä olivat hyvin hiljaisia. Voimakkainta muutto oli 8.4., 17.4. ja 18.4. (taulukko 3 ja kuva 5). Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti eri havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.

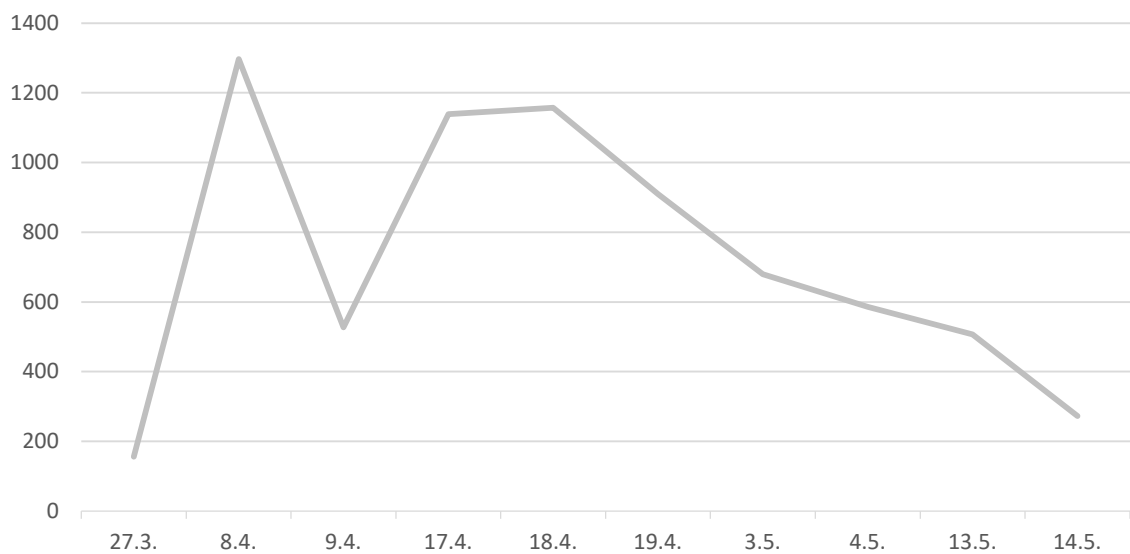
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
27.3.	156
8.4.	1 297
9.4.	527
17.4.	1 139
18.4.	1 157
19.4.	909
3.5.	680
4.5.	586
13.5.	507
14.5.	273
Yhteensä	7 231

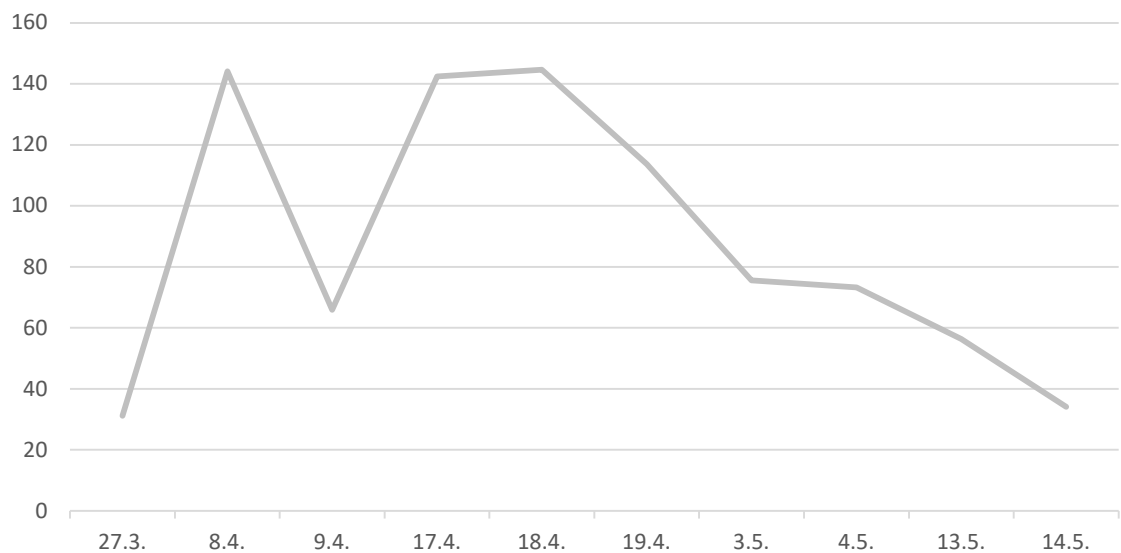
Taulukko 4. *Tuntikohtaiset*

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
27.3.	31
8.4.	144
9.4.	66
17.4.	142
18.4.	145
19.4.	114
3.5.	76
4.5.	73
13.5.	56
14.5.	34
Yhteensä	90



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin reilun 1,5 kuukauden jaksolla (27.3.–14.5.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. 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 havaittiin runsaasti erityisesti hanhia, joiden yhteislukema oli peräti 2 417 yksilöä. Laulujoutsenia, merikotkia, kuoveja ja naurulokkeja havaittiin kohtalaisesti ja sepelkyyhkyjä melko runsaasti. Hanhien muuttolukemat ovat merkittäviä ja kyseessä on tärkeä muuttoreitti. Suurin osa määritetyistä metsähanhista muutti hankealueen keskiosan yli koilliseen ja pohjoiseen. Lisäksi alueen itäpuolella kulki hyvä muuttolinja määrittämättömien harmaahanhien osalta. Laulujoutsenia muutti eniten alueen itäosan yli ja töyhtöhyyppiä eniten alueen keskiosasta päältä. Näiden lajien tärkeimpiä lentoreittejä on esitetty liitteessä 3. 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.

Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 3 944 yksilöä, joista 1 102 yksilöä lensi riskikorkeudella. Lukema on korkeintaan kohtalainen. Merkittävin määrä koskee taigametsähanhia, joita muutti 377 yksilöä lapakorkeudella. Seuraavaksi eniten lentoja lapakorkeudella kirjattiin harmaahanhilajista (347 yks.), kurjista (99 yks.), tundrahanhista (75 yks.) ja naurulokeista (72 yks.).

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana noin 7 200 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 90, mikä on tavanomaisen vähäinen lukema sisämaassa keväällä. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että kyseessä on tavanomaista tärkeämpi muuttoreitti hanhille, mutta muiden lajien osalta varsin tavanomainen tai tavanomaista heikompi reitti.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, peltopyytä, faaania, kesykyyhkyä, harakkaa, osaa naakoista, korppia ja osaa keltasirkuista.

Seurannan aikana kerättiin havaintoja paikallisista ja reviirillään olevista päiväpetolinnuista. Jokaisesta havainnosta olisi merkitty tarkat tiedot ja piirretty lentoreitti kartalle, mutta tällaisia havaintoja ei tehty.

Taulukko 5. Kevätseurannan aikana seurannassa kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriski- korkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriski- korkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriski- korkeudella (100–350 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonais- lentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Lisätietojen 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>)	114	72	-	12	14	74	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	1 081	601	-	377	39	90	VU, V
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	13	11	-	2	15	100	-
Tundranhanhi (<i>Anser albifrons</i>)	266	150	-	75	33	85	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	5	2	-	3	60	100	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	1 051	199	-	347	64	52	-
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	7	3	-	-	0	43	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	1	-	-	-	0	0	V
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	2	-	-	2	100	100	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	7	6	-	-	0	86	L, V
Peltopyy (<i>Perdix perdix</i>)	2	-	-	-	0	0	NT
Fasaani (<i>Phasianus colchicus</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	1	-	-	1	100	100	L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	15	4	-	10	71	93	L
Ruskojuuhaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	3	-	-	3	100	100	L
Sinisuuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	9	3	-	5	63	89	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	9	3	-	5	63	89	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	7	1	-	6	86	100	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	16	4	-	12	75	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	10	2	-	6	75	80	EN
Hiirihaukkalaji (<i>Buteo sp.</i>)	8	1	-	6	86	88	-
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	2	-	-	1	100	50	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	5	-	-	4	100	80	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	11	3	-	-	0	27	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	1	-	-	-	0	0	L
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	-	-	1	100	100	VU, L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	203	47	6	99	65	75	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	31	27	-	4	13	100	L
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	299	252	-	9	3	87	-
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	4	1	-	3	75	100	V
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	83	34	-	16	32	60	NT, V
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	51	37	-	-	0	73	CR, L
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	11	9	-	-	0	82	-
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	8	8	-	-	0	100	NT, L, V
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	1	-	-	-	0	0	NT
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	15	7	-	-	0	47	NT
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	4	-	-	-	0	0	L, V

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	373	88	-	72	45	43	VU
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	147	-	-	-	0	0	-
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	4	-	-	3	100	75	EN, V
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	33	5	1	18	75	73	VU
Kesykyyhky (<i>Columba livia</i>)	5	-	-	-	0	0	-
Uuttukyyhky (<i>Columba oenas</i>)	22	7	-	-	0	32	-
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	887	816	-	49	6	98	-
Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)	1	-	-	-	0	0	NT
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	2	1	-	-	0	50	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	4	4	-	-	0	100	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	3	2	-	-	0	67	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	41	23	-	-	0	56	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	10	10	-	-	0	100	VU
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	6	-	-	-	0	0	-
Västaräkki (<i>Motacilla alba</i>)	7	7	-	-	0	100	NT
Kivitasu (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Sepelrastas (<i>Turdus torquatus</i>)	1	1	-	-	0	100	VU
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	12	12	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	252	252	-	-	0	100	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	21	21	-	-	0	100	-
Iso rastas (<i>Turdus pil/vis/mer</i>)	18	18	-	-	0	100	-
Pieni rastas (<i>Turdus phil/ili</i>)	93	93	-	-	0	100	-
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	13	11	-	-	0	85	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	10	2	-	-	0	20	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	626	86	-	14	14	16	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	72	50	-	13	21	88	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	94	41	-	24	37	69	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	6	-	-	-	0	0	-
Pikkuvarpunen (<i>Passer montanus</i>)	3	-	-	-	0	0	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	32	32	-	-	0	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	168	168	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	114	114	-	-	0	100	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	2	-	-	-	0	0	EN
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Urpiainen (<i>Carduelis flammea</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	174	174	-	-	0	100	-
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	11	11	-	-	0	100	-
Pikku-/isokäpylintu (<i>Loxia cur/pyt</i>)	28	28	-	-	0	100	-
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	18	-	-	-	0	0	NT
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	430	-	-	-	0	0	VU
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	105	6	-	-	0	6	-
Yhteensä	7 231	3 588	7	1 202	17	66	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Naarajoella yhteensä 88.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (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]** ▶ 18.4.: 189

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. Seurannassa havaittiin kohtalaisesti joutsenia.

▶ 19.4.: 203
▶ 3.5.: 15
▶ 4.5.: 1
▶ 13.5.: 6
▶ 14.5.: -

Kokonaisyksilömäärä 114 yks.

- ▶ 27.3.: 1
- ▶ 8.4.: 23
- ▶ 9.4.: 5
- ▶ 17.4.: 20
- ▶ 18.4.: 43
- ▶ 19.4.: 18
- ▶ 3.5.: 4
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 14.5.: -

Taigametsähanhi (*Anser fabalis f.*) 39 % **[VU][V]**

Metsähanhet saapuivat laulujoutsenten tavoin tyypillistä aiemmin Suomeen. Metsähanhien muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Isot hanhiparvet jäivät laiduntamaan eteläiseen Suomeen, kunnes jatkavat matkaa. Kokonaislentomäärä oli suuri.

Kokonaisyksilömäärä 1 081 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 223
- ▶ 9.4.: 127
- ▶ 17.4.: 317

Lyhytnokkahanhi (*Anser brachyrhynchus*) 15 %
Lyhytnokkahanhimäärät ovat runsastuneet viime vuosina selvästi. Ne muuttavat metsähanhien tavoin koilliseen ja pysähtyvät nykyään varsin suurina parvina länsirannikon läheisillä peltoalueilla. Seurannassa kirjattiin havaintoja seuraavasti: 2 yksilöä 9.4. ja 17.4. sekä 9 yksilöä 18.4.

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 33 %

Tundrahanhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, siitä on tullut varsin tavanomainen muuttaja myös Keski- ja Länsi-Suomessa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Seuran kokonaislentomäärä oli melko pieni.

Kokonaisyksilömäärä 266 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 13
- ▶ 9.4.: 39
- ▶ 17.4.: 87
- ▶ 18.4.: 53
- ▶ 19.4.: 67
- ▶ 3.5.: 7
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 14.5.: -

Merihanhi (*Anser anser*) 60 %

Merihanhet ovat nimensä mukaisesti rannikkoon sidoksissa olevia lintuja, mutta ne ovat levittäytymässä hiljalleen myös sisämaassa. Havaintomäärät ovat olleet selvästi kasvussa viime keväänä, mutta yksilömäärät ovat silti pieniä. Seurannassa nähtiin kolme muuttajaa 8.4. ja kaksi muuttajaa 9.4.

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 64 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 1 051 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka koskevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsähanhia sekä tundrahanhia. Lukema on suuri.

Kokonaisyksilömäärä 1 051 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 247
- ▶ 9.4.: 103
- ▶ 17.4.: 246
- ▶ 18.4.: 207
- ▶ 19.4.: 213
- ▶ 3.5.: 5
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: 30
- ▶ 14.5.: -

Kanadanhanhi (*Branta canadensis*) 0 %

Kanadanhanhi on melko harvalukuinen pesijä Suomessa, eikä Suomessa havaita käytännössä koskaan mainittavia muuttolukemia. Naarajoella nähtiin vain yksi muuttaja 8.4.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 0 %

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

Kokonaisyksilömäärä 7 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: 1

▶ 19.4.: -

▶ 3.5.: 1

▶ 4.5.: -

▶ 13.5.: 1

▶ 14.5.: 4

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkät muuttavat merellä aamuisin ja sisämaassa pääasiassa yöllä. Kokonaislentomäärä jäi hyvin pieneksi: 1 yksilö 4.5.

Tukkakoskelo (*Mergus serrator*) 100 % [NT] [V]

Tukkakoskelon päämuutto ajoittuu yleensä toukokuulle. Sisämaassa muuttolinjat kulkevat tyypillisesti suurilla reittivesillä. Seurannassa nähtiin vain kaksi muuttajaa 4.5.

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

Teeriä havaittiin niukasti säännöllisesti, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja soidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla.

Kokonaisyksilömäärä 0 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 1
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: 3
- ▶ 14.5.: 1

Peltopyy (*Perdix perdix*) 0 % [NT]

Peltopyy on paikkalintu, josta kertyy lentohavaintoja muutonseurantojen yhteydessä erittäin harvoin. Naarajoella kirjattiin kaksi lentoa 14.5.

Fasaani (*Phasianus colchicus*) 0 %

Fasaani on paikkalintu, josta kertyy lentohavaintoja harvoin. Seurannassa kirjattiin kaksi lentoa 27.3.

Kaakkuri (*Gavia stellata*) 100 % [L]

Kaakkurin päämuutto ajoittuu yleensä huhti-toukokuun taitteeseen ja toukokuun lopulle. Suurimmat muuttajamäärät nähdään isoilla reittivesillä. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja 13.5.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 71 % [L]

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

Kokonaisyksilömäärä 15 yks.

- ▶ 27.3.: 1
- ▶ 8.4.: 6
- ▶ 9.4.: 4
- ▶ 17.4.: 2
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 19.4.: 2
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 14.5.: -

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 100 % [L]

Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Seurannassa merkittiin yksi muuttaja 18.4., 19.4. ja 13.5.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 63 % [VU] [L]

Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myönteillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Muuton-seurannan aikana kirjattiin melko vähän lentoja.

Kokonaisyksilömäärä 9 yks.

- ▶ 27.3.: 1
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 3.5.: 5

▶ 4.5.: -

▶ 13.5.: 1

▶ 14.5.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 63 % [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 nähtiin vähäistä liikehdintää.

Kokonaisyksilömäärä 9 yks.

- ▶ 27.3.: 1
- ▶ 8.4.: 1
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: 3
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 4.5.: 2
- ▶ 13.5.: 1
- ▶ 14.5.: -

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 86 %

Varpushaukka on tyypillisesti runsaslukuisin päiväpetolintu kevätmuutolla. Muutto on voimakkaimmillaan huhtikuussa. Seurannan kokonaislentomäärä on erittäin pieni.

Kokonaisyksilömäärä 7 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 1
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: 4
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 3.5.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 14.5.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 75 % [VU]

Hiirihaukka on varhaisimpia kevätmuuttajia, mutta seurannan kokonaisyksilömäärä oli melko vähäinen tai korkeintaan kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 16 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 2
- ▶ 9.4.: 2
- ▶ 17.4.: 1
- ▶ 18.4.: 2
- ▶ 19.4.: 2
- ▶ 3.5.: 2
- ▶ 4.5.: 2
- ▶ 13.5.: 3
- ▶ 14.5.: -

Piekana (*Buteo lagopus*) 75 %

[EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa vuosittain Merenkurkussa ja Pohjois-Pohjanmaalla. Seurannassa kirjattiin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 10 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: 1
- ▶ 17.4.: 4
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 3.5.: 3
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 14.5.: -

Hiirihaukkalaji (*Buteo sp.*) 86 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä kahdeksan muuttavaa hiirihaukkalajin yksilöä, jotka olivat hiirihaukkoja tai piekanoja.

Kokonaisyksilömäärä 9 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: 3
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 19.4.: 2
- ▶ 3.5.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: 1
- ▶ 14.5.: -

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 100 % [VU] [L]

Maakotkien kevätmuutto ajoittuu usein varhaiseen maaliskuulle tai huhtikuulle. Erityisesti vanhat kotkat pysyttelevät reviirialueillaan läpi vuoden. Seurannassa kirjattiin kaksi muuttajaa 19.4.

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 100 %

[L]

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa nähtiin tyypillisen vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 5 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: 1
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: 3
- ▶ 14.5.: 1

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 0 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa, eikä Naarajoen pie-
ni havaintomäärä ole poikkeuksellista.

Kokonaisyksilömäärä 11 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: 1
- ▶ 17.4.: 1
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 3.5.: 2
- ▶ 4.5.: 3
- ▶ 13.5.: 1
- ▶ 14.5.: 3

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 0 %

[L]

Ampuhaukkoja nähdään tyypillisesti keväällä vain yksittäisiä muuttajia. Seurannan ainoa lajin edustaja kirjattiin 9.4.

Muuttohaukka (*Falco peregrinus*) 100 % **[VU] [L]**

Muuttohaukka on harvalukuinen muuttaja, jonka muutto keskittyy yleensä huhtikuun jälkipuoliskolle. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 18.5.

Kurki (*Grus grus*) 65 % **[L]**

Kurkimuutto ajoittuu tyypillisesti huhtikuulle. Seurannan kokonaismuuttajamäärä oli melko vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 203 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 31
- ▶ 9.4.: 21
- ▶ 17.4.: 38
- ▶ 18.4.: 13
- ▶ 19.4.: 16
- ▶ 3.5.: 22
- ▶ 4.5.: 12
- ▶ 13.5.: 40
- ▶ 14.5.: 10

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 13 % **[L]**

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle, jolloin seuranta tehtiin kahtena päivänä. Linnut muuttavat kuitenkin tyypillisesti hyvin korkealla, minkä vuoksi hyvien sääolosuhteiden aikana parvia ei havaita. Seurannassa nähtiin vähän muuttajia.

Kokonaisyksilömäärä 31 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: 6
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 3.5.: 20
- ▶ 4.5.: 3
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 14.5.: 1

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 3 %

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

Kokonaisyksilömäärä 299 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 141
- ▶ 9.4.: 81
- ▶ 17.4.: 17
- ▶ 18.4.: 17
- ▶ 19.4.: 22
- ▶ 3.5.: 7
- ▶ 4.5.: 3
- ▶ 13.5.: 7
- ▶ 14.5.: 4

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*) 75 % **[V]**

Pikkukuovin päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin niukasti muuttajia: 1 yksilö 4.5. ja 3 yksilöä 13.5.

Kuovi (*Numenius arquata*) 32 % **[NT] [V]**

Kuovit ovat hanhien ja joutsenten tavoin koillismuuttajia, joiden muutto tapahtuu yleensä lyhyen ajanjakson sisällä huhtikuun jälkipuoliskolla. Seurannan lentomäärä oli kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 83 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: 25
- ▶ 18.4.: 39
- ▶ 19.4.: 5
- ▶ 3.5.: 2
- ▶ 4.5.: 3
- ▶ 13.5.: 4
- ▶ 14.5.: 5

Suokukko (*Calidris pugnax*) 0 % [CR] [L]
Suokukkojen päämuutto ajoittuu keväällä toukokuun alkupuolelle ja puoliväliin. Seurannan havaintomäärä oli vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 51 yks.

- 27.3.: -
- 8.4.: -
- 9.4.: -
- 17.4.: -
- 18.4.: -
- 19.4.: -
- 3.5.: 24
- 4.5.: 27
- 13.5.: -
- 14.5.: -

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 0 %
Metsäviklojen kevätmuutto ajoittui hieman tavanomaista myöhemmäksi, sillä päämuutto koettiin 19.4–14.5. välisenä aikana. Kokonaislukema oli tyypillisen vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 11 yks.

- 27.3.: -
- 8.4.: -
- 9.4.: -
- 17.4.: -
- 18.4.: 1
- 19.4.: 3
- 3.5.: 2
- 4.5.: -
- 13.5.: 2
- 14.5.: 3

Liro (*Tringa glareola*) 0 % [NT] [L] [V]
Lirojen päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle. Naarajoella havaittiin hyvin vähäistä muuttoa: 8 yksilöä 13.5.

Punajalkaviklo (*Tringa totanus*) 0 % [NT]
Punajalkaviklojen päämuutto ajoittuu toukokuulle, eikä suuria muuttajamääriä nähdä juuri missään. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja 14.5.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 0 % [NT]
Taivaanvuohien keväiset kokonaismuuttajamäärät vaihtelevat voimakkaasti, mutta sisämaassa ei koeta juuri koskaan massamuuttopäiviä. Seurannassa kirjattiin vähäistä liikehdintää.

Kokonaisyksilömäärä 15 yks.

- 27.3.: -
- 8.4.: -
- 9.4.: -
- 17.4.: -
- 18.4.: 1
- 19.4.: 2
- 3.5.: 2
- 4.5.: 2
- 13.5.: 4
- 14.5.: 4

Pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*) 0 % [L] [V]
Pikkulokkien päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle, eikä suuria muuttajamääriä nähdä juuri koskaan. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa: 1 yksilö 13.5. ja 3 yksilöä 14.5.

Naurulokki (*Larus ridibundus*) 45 % [VU]
Naurulokit muuttavat melko pitkällä ajanjaksolla keväällä, eikä sisämaassa nähdä usein merkittäviä muuttoja. Havainnoinnin kannalta laji on haastava, sillä muutto saattaa jatkua iltaan asti. Seurannassa havaittiin kohtalaista muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 373 yks.

- 27.3.: -
- 8.4.: -
- 9.4.: -
- 17.4.: 26
- 18.4.: 204
- 19.4.: 63
- 3.5.: 50
- 4.5.: 14
- 13.5.: 9
- 14.5.: 7

Kalalokki (*Larus canus*) 0 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhtaasti tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä sisämaassa. Seurannan kokonaislennomäärä oli vähäinen tai kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 147 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 9.4.: -
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: 4
- ▶ 19.4.: 5
- ▶ 3.5.: 42
- ▶ 4.5.: 40
- ▶ 13.5.: 34
- ▶ 14.5.: 22

Selkälokki (*Larus fuscus*) 100 % [EN] [V]

Selkälokin päämuutto ajoittuu huhtikuun jälkipuolelle ja kohdistuu yleensä eniten sisämaan suurille reittivesille ja rannikolle. Seurannassa nähtiin vähän muuttajia: 1 yksilö 17.4., 2 yksilöä 3.5. ja 1 yksilö 13.5.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 75 % [VU]

Harmaalokkien suurimmat muuttolukemat kertyvät suurten reittivesien varrelta sekä rannikolta. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 33 yks.

- ▶ 27.3.: -
- ▶ 8.4.: 11
- ▶ 9.4.: 5
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 19.4.: 2
- ▶ 3.5.: 2
- ▶ 4.5.: 3
- ▶ 13.5.: 9
- ▶ 14.5.: 1

Kesykyyhky (*Columba livia*) 0 %

Kesykyyhky eli pulu on paikkalintu, josta tehdään muuttohavaintoja hyvin harvoin. Seurannassa kirjattiin viisi lentoa 3.5.

Uuttukyyhky (*Columba oenas*) 0 %

Uuttukyyhky on harvalukuinen muuttaja kaikkialla Suomessa. Seurannassa nähtiin hie-
man tavanomaista vilkkaampaa muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 22 yks.

- ▶ 27.3.: 12
- ▶ 8.4.: 7
- ▶ 9.4.: 1
- ▶ 17.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 13.5.: 1
- ▶ 14.5.: 1

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 43 %

Sepelkyyhky on eräs runsaslukuisimmasta päivämuuttajista keväällä, mutta muuttolukemat ovat syksyyn verrattuna selvästi pienempiä. Naarajoen kokonaissumma oli melko suuri.

Kokonaisyksilömäärä 887 yks.

- ▶ 27.3.: 1
- ▶ 8.4.: 50
- ▶ 9.4.: 55
- ▶ 17.4.: 115
- ▶ 18.4.: 197
- ▶ 19.4.: 106
- ▶ 3.5.: 60
- ▶ 4.5.: 153
- ▶ 13.5.: 108
- ▶ 14.5.: 42

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.

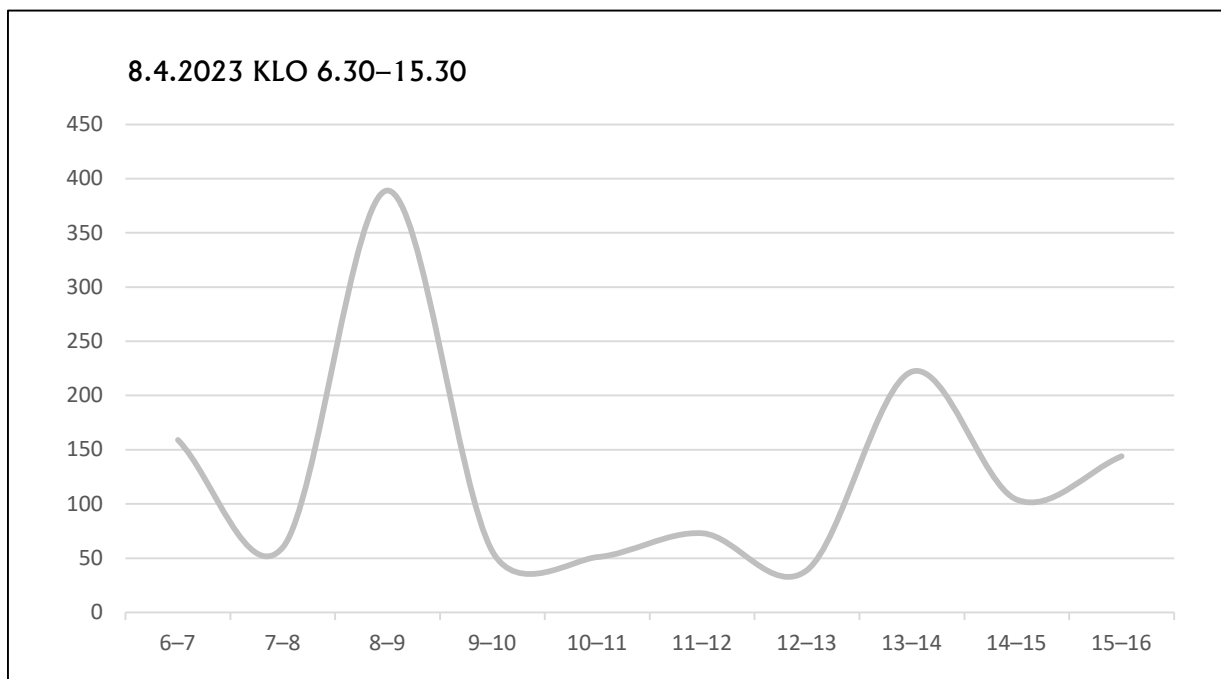
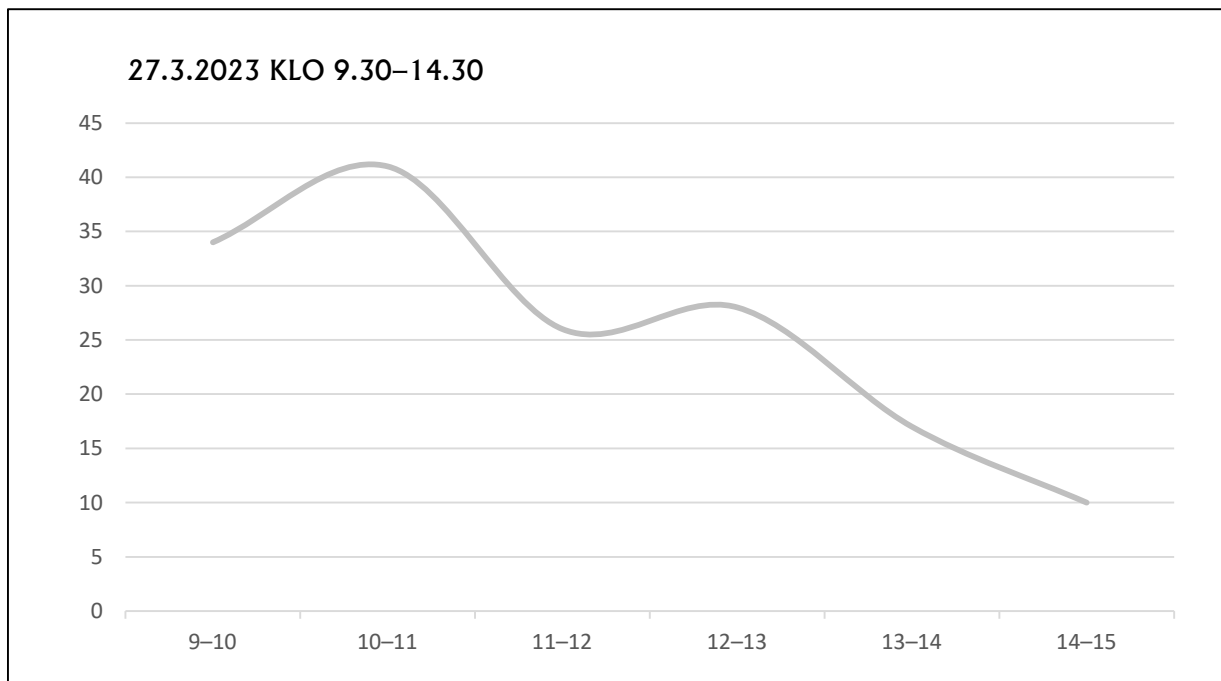
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

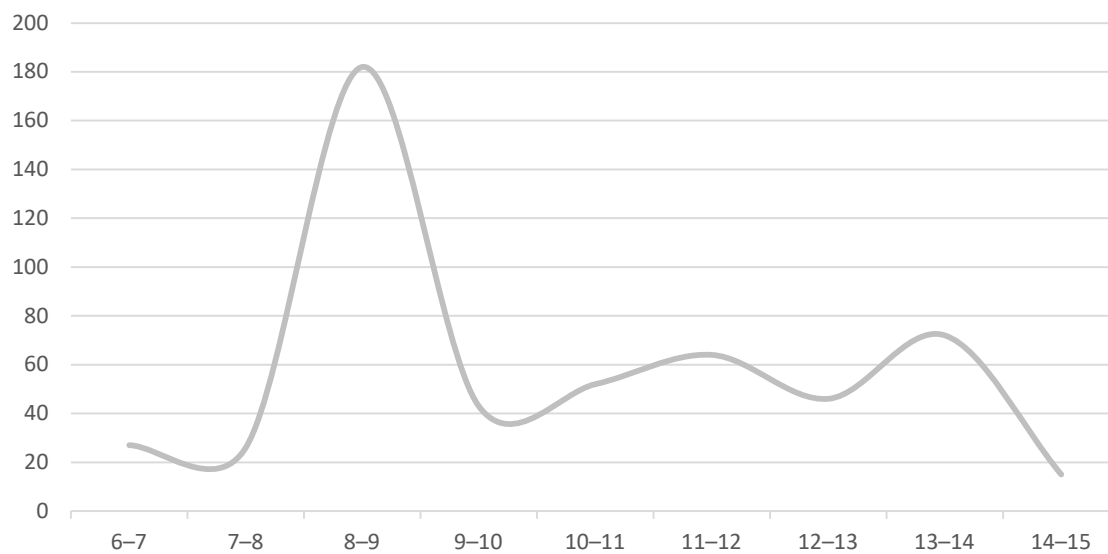
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

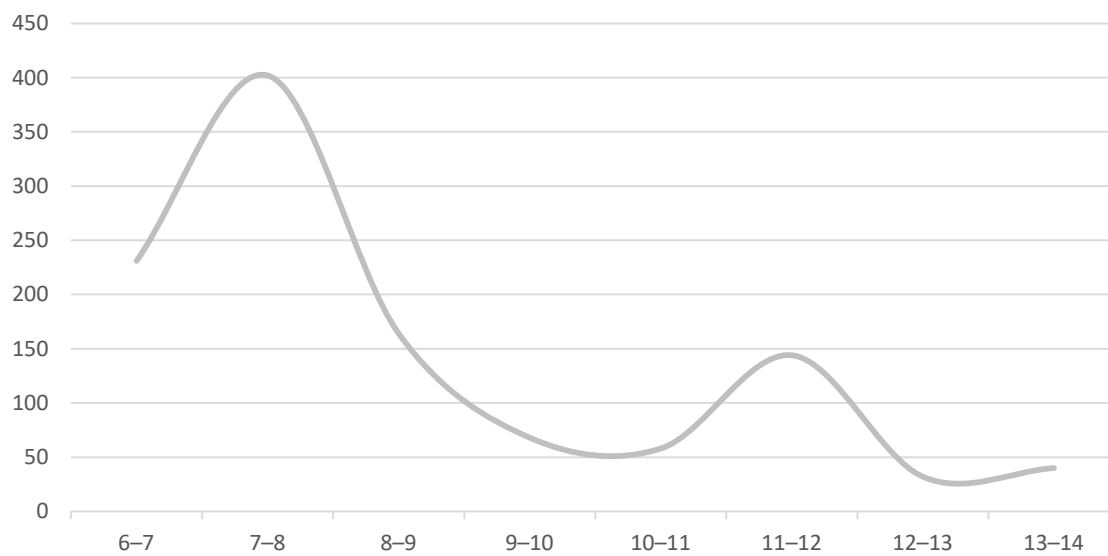
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



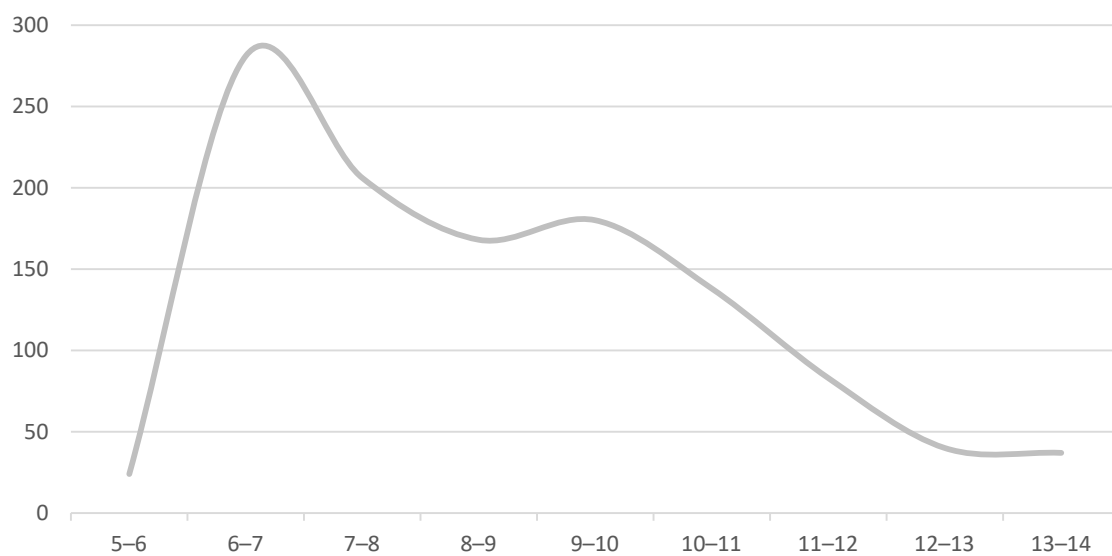
9.4.2023 KLO 6.30–14.30



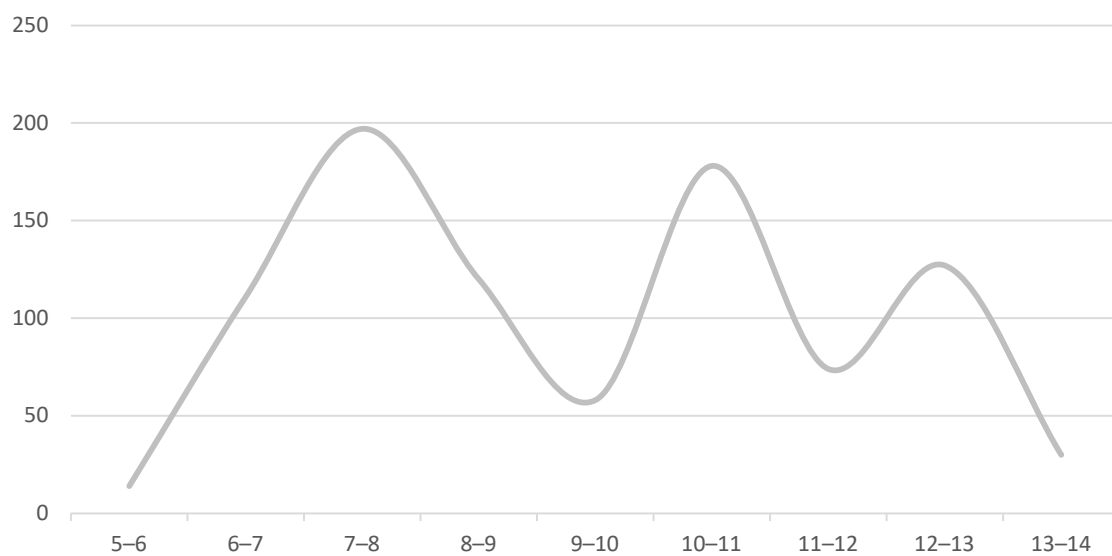
17.4.2023 KLO 6.00–14.00



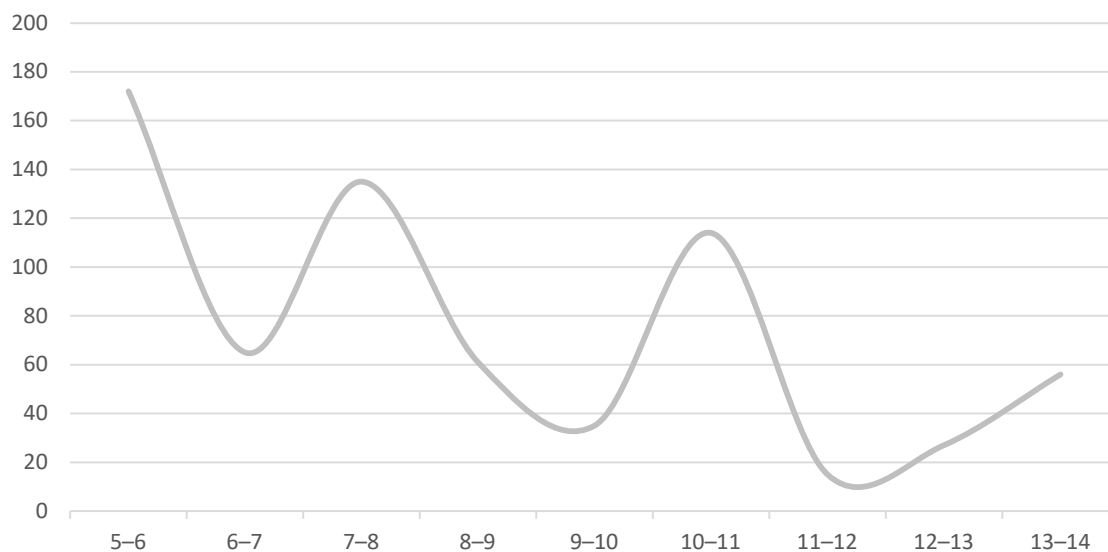
18.4.2023 KLO 5.50–13.50



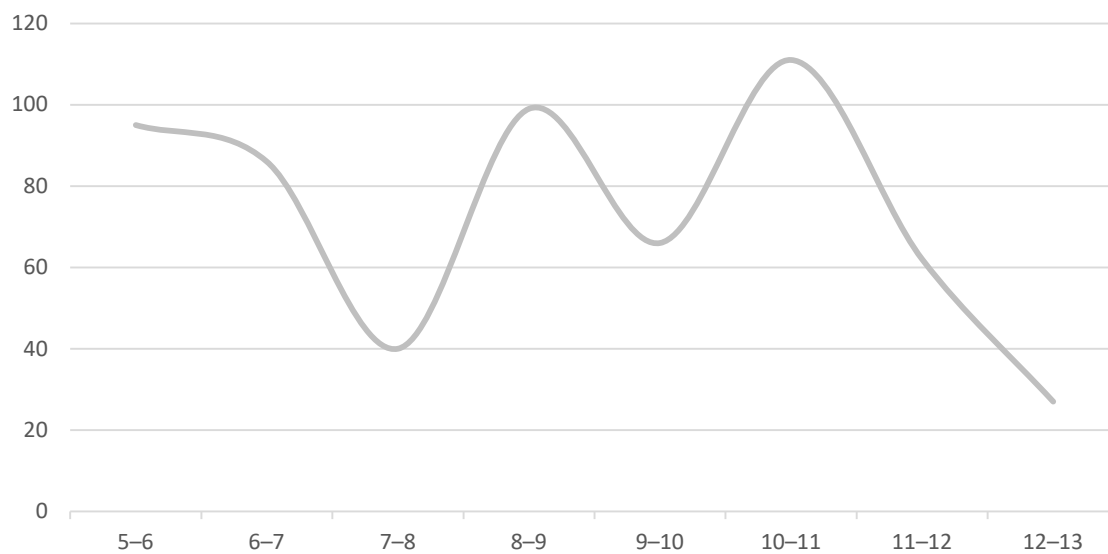
19.4.2023 KLO 5.45–13.45

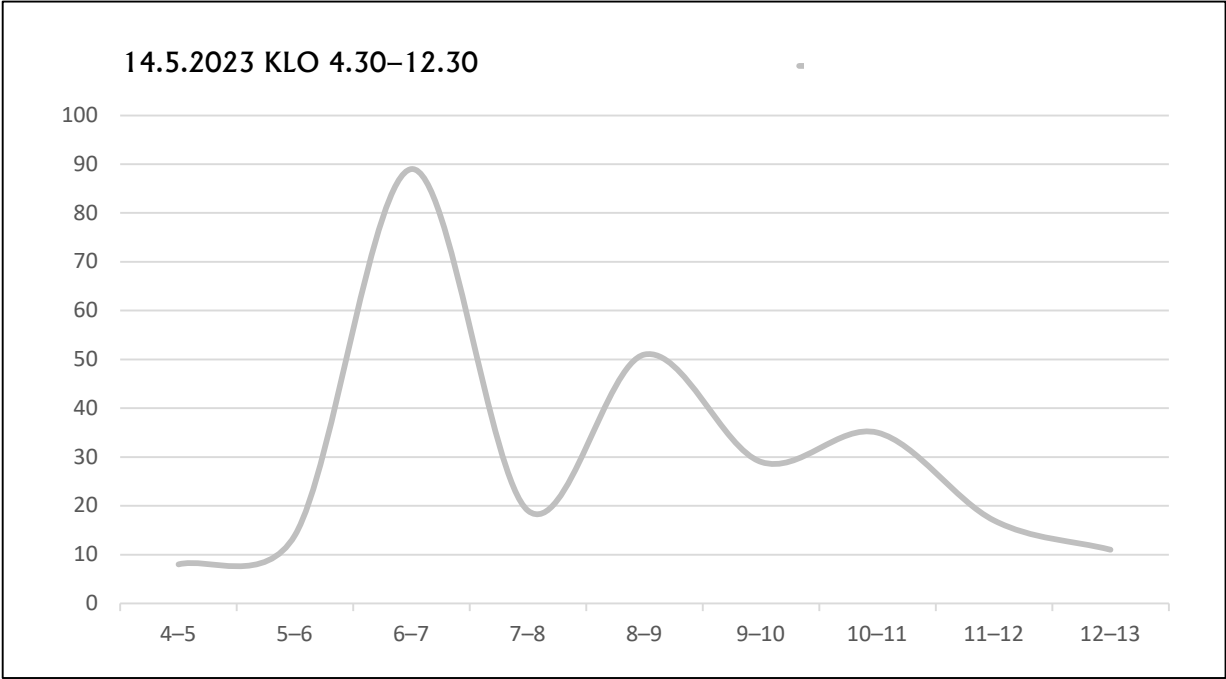
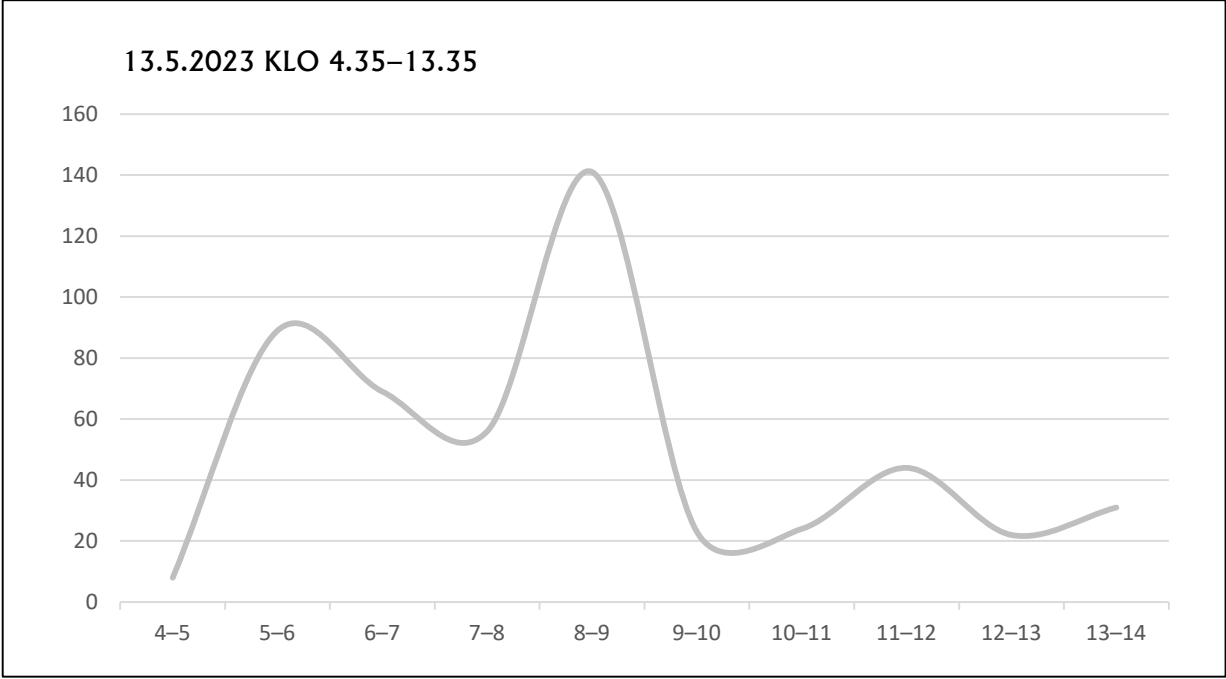
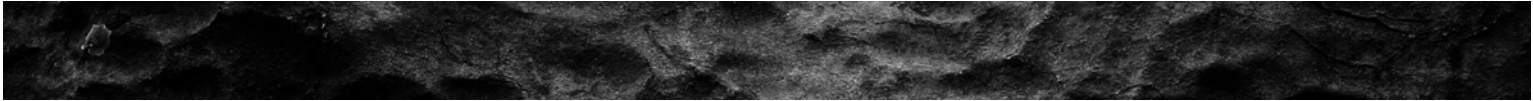


3.5.2023 KLO 5.00–14.00



4.5.2023 KLO 5.00–13.00



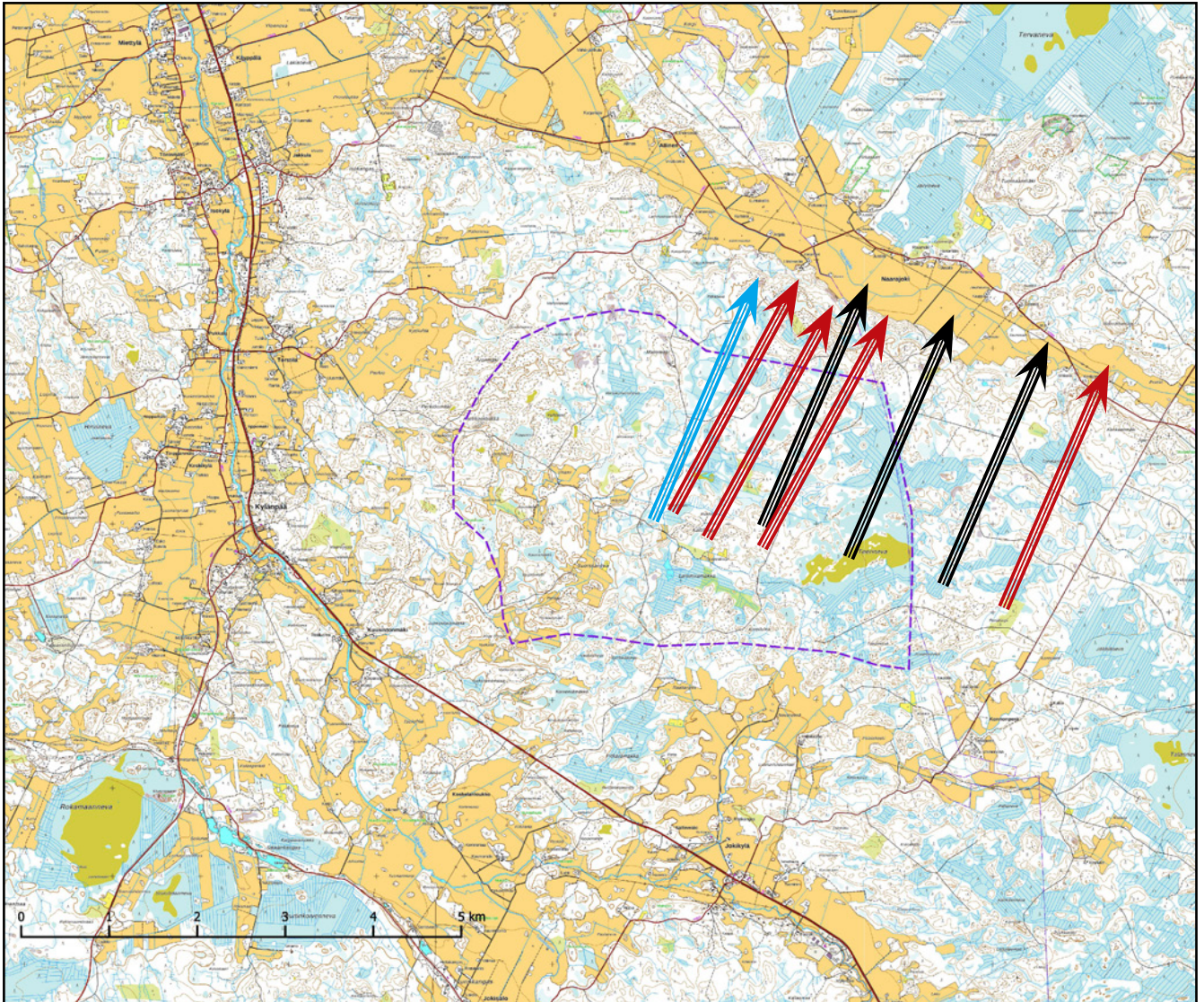


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

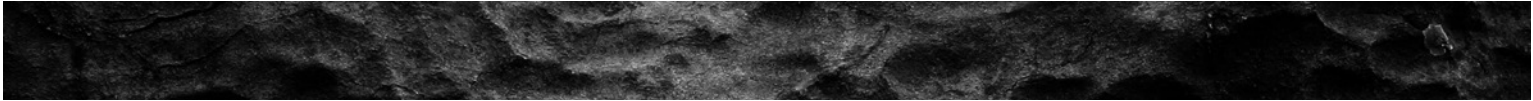
NAARAJOKI

<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	15-16
27.3.	-	-	-	-	-	34	41	26	28	17	10	-
8.4.	-	-	159	60	389	56	51	73	39	222	104	144
9.4.	-	-	27	26	182	43	52	64	46	72	15	-
17.4.	-	-	231	402	164	68	58	144	32	40	-	-
18.4.	-	24	281	206	168	180	138	83	40	37	-	-
19.4.	-	14	111	197	120	58	178	74	127	30	-	-
3.5.	-	172	65	135	61	35	114	15	27	56	-	-
4.5.	-	95	86	40	99	66	111	62	27	-	-	-
13.5.	8	89	69	56	141	23	24	44	22	31	-	-
14.5.	8	14	89	19	51	29	35	17	11	-	-	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.



Laulujoutsenten (mustat nuolet), hanhien (punaiset nuolet) ja töyhtöhyppien (turkoosi nuoli) tärkeimpiä lentoreittejä kevään 2023 muuttoseurannassa. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

