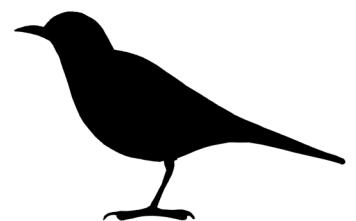

Keuruun Lehmikorven tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2023



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	3
Syysmuuton havainnointi	5
Tutkimusmenetelmät	5
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	13
Kirjallisuus	17
Liitteet	18
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	18
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	23
Liite 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.....	24

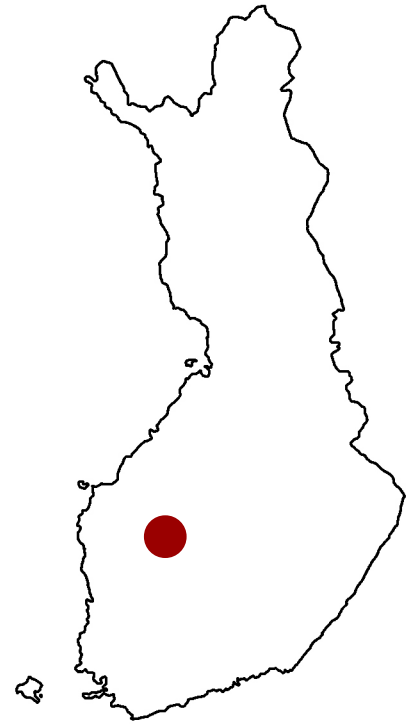
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2023: Keuruun Lehmikorven tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

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

Pohjan Voima Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Lehmikorven 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 syysmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Syysmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa.



RAPORTISTA

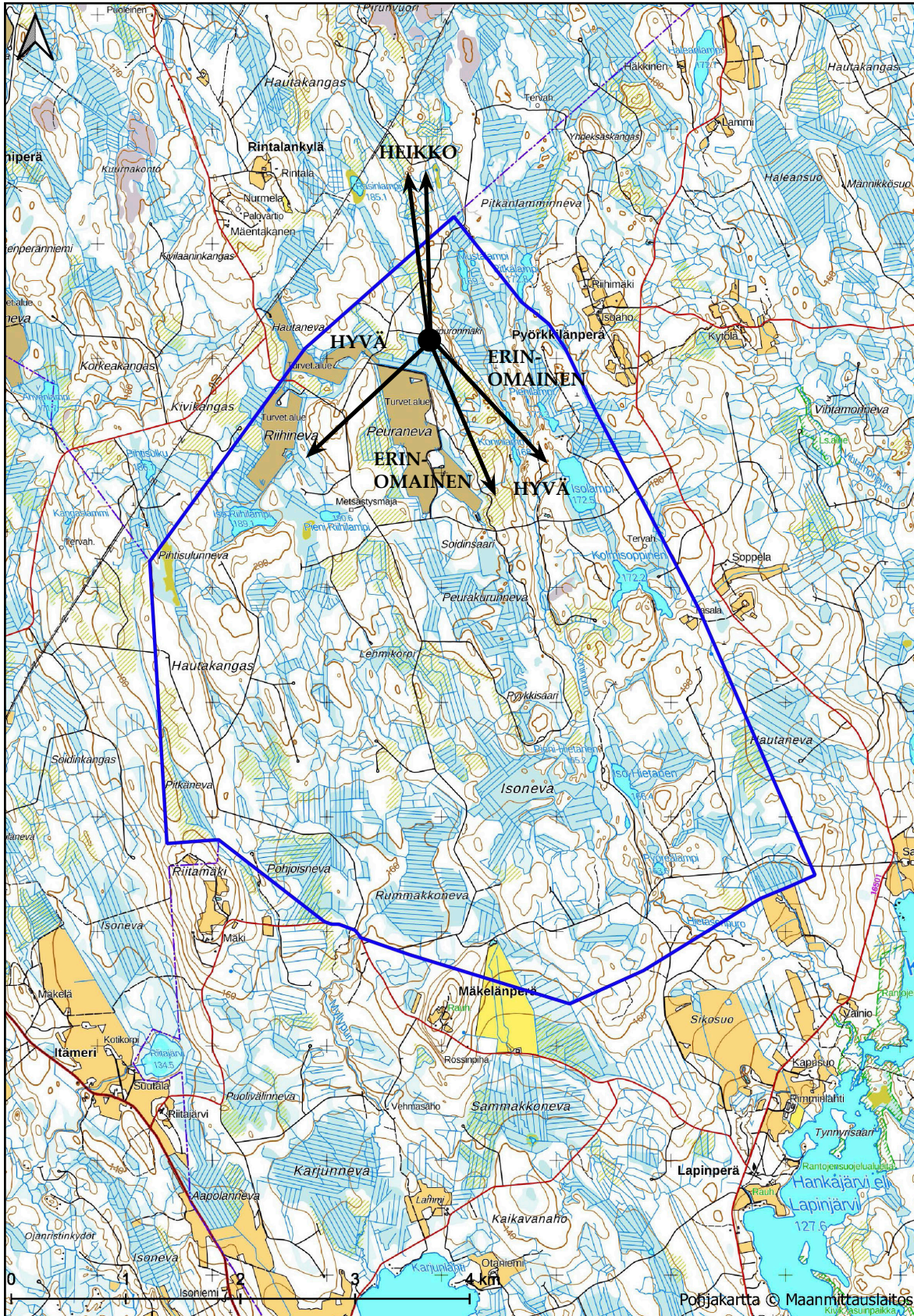
Tässä raportissa esitetään elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana vuonna 2023 toteutetun lintujen syysmuutontarkkailun tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä lajiluettelon, jossa esitetään suurikokoisten ja muuten huomionarvoisten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

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Lehmikorven suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin 32 kilometriä Keuruun keskustan länsi-luoteispuolella sekä Virtojen että Ähtärin rajalla. Tutkimusalue on noin 2 500 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsilaidan Hautakankaalta isäosan Hautanevalle ja pohjoispuolen Pitkänlamminnevalta eteläosan Mäkelänperälle. Alue on suurelta osin metsäinen, joten eri ikäluokan metsiä on runsaasti. Pohjoisosassa on turvetuotantoalueita ja eteläosassa pienialaisesti peltoa. Ojittamattomia soita on niukasti ja ojitettuja soita runsaasti. Hankealueella on noin kymmenen pientä lampea sekä niihin liittyvä Konin- ja Hietasenpuro.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Keuruun Lehmikorven tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Hannu Tammelin, joka on tehnyt vastaavia selvityksiä lukuisiin tuulivoimapuiston yli kymmenen vuoden ajan. Hänellä on muutonseurantakokemusta usealta vuosikymmeneltä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.



Kuva 1. Tutkimusalue (sininen viiva), havaintopaikka (musta pallo) ja näkyvyydet eri sektoreille (mustien nuolten välit). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

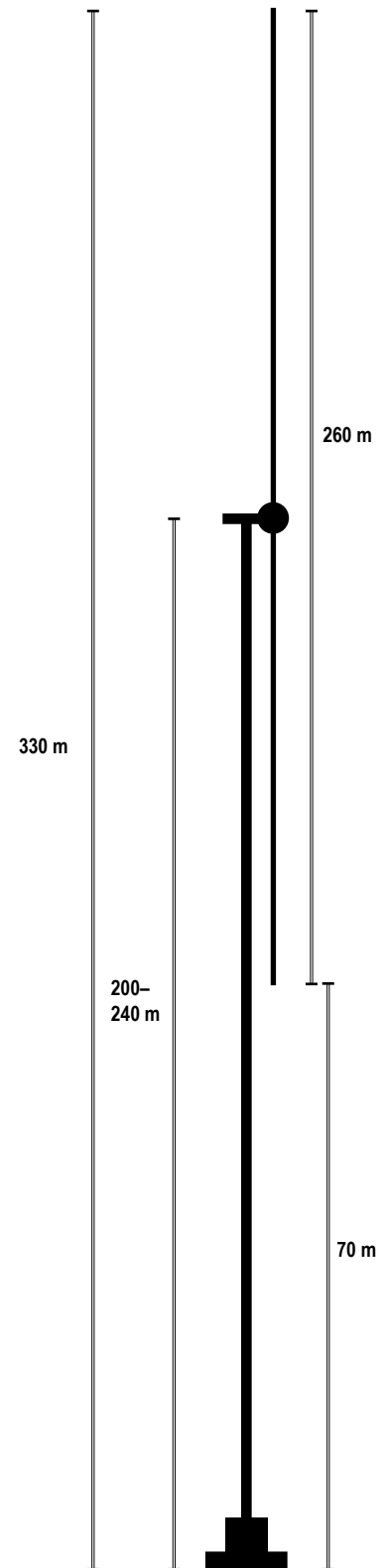
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen pohjoisosassa oleva Kivipuronmäen hakkuuala, johon kuljetettiin tukeva saksinosturi. Nostimen lavan sai nostettua 13 metriin asti, jolloin kaikkialle muualle avautui erinomainen näkyvyys (kuva 3, 4 ja 5) paitsi länsipuolen sektori oli suurelta osin hyvä ja pohjoispuolella oli hyvin kapea heikko näkymäsektori (kuva 1). Esimerkkeinä erinomaisesta näkyvyydestä voidaan mainita, että Ähtärin keskusta näkyi noin 20 kilometriä pohjoispuolella. Itälounaispuolella näkyi Salmenkylän telemasto noin kahdeksan kilometrin päässä. Paikalta näkyi myös useita muita telemastoja kauempana. Havaintopaikasta sai havainnoitua hyvin kattavasti koko hankealueen yli etelään ja lounaaseen suuntautuvaa muuttoa.

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. Lomakkeille kirjattiin erillistä koodia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan tutkimusalueen ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuuli-voimapuistoalueella.

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 sekä hyödyntämällä maastossa olevia kiintopisteitä.



Kuva 2.
Voimalayksiköiden korkeustiedot.

HANNU TAMMELIN



Kuva 3. Näkymä pohjoiseen oli erinomainen. Jättöpuiden takia näkyvyys oli kapeasti heikko.

HANNU TAMMELIN



Kuva 4. Näkymä itään oli erinomainen. Esteenä oli vain yksi jättöpuu.

HANNU TAMMELIN



Kuva 5. Näkymä etelään oli erinomainen.

Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin kymmenenä päivänä (22.8.–21.10.) yhteensä 80 tuntia. Muuton seuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

Havainnointi aloitettiin päivittäin noin 20 minuutin sisällä auringonnoususta (taulukko 1). Havainnointia tehtiin päivittäin 6,75–11 tuntia ilman taukoja. Tyypillinen havainnointiaika oli tasan kahdeksan tuntia.

Havainnointia pyrittiin tekemään muuton kannalta suosiollisissa olosuhteissa, mikä onnistui varsin hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan kuudesta pakasasteesta 17 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
22.8.	6.00–13.00	5.42
30.8.	6.00–14.00	6.05
6.9.	6.15–14.15	6.25
14.9.	6.30–17.30	6.46
21.9.	7.00–15.00	7.00
24.9.	7.00–14.00	7.13
28.9.	7.15–16.30	7.23
3.10.	7.40–14.40	7.35
13.10.	8.00–16.00	8.04
21.10.	8.15–15.00	8.25

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
22.8.	14 °C	16 °C	8/8	8/8	0 m/s	2 m/s SE
30.8.	9 °C	16 °C	2/8	8/8	1 m/s SE	2 m/s E
6.9.	6 °C	14 °C	0/8	2/8	3 m/s NW	7 m/s NW
14.9.	5 °C	13 °C	2/8	3/8	2 m/s NW	4 m/s N
21.9.	13 °C	17 °C	8/8	8/8	5 m/s SW	4 m/s S
24.9.	12 °C	13 °C	8/8	7/8	4 m/s SW	5 m/s SW
28.9.	13 °C	15 °C	8/8	7/8	3 m/s W	2 m/s SW
3.10.	9 °C	10 °C	8/8	5/8	3 m/s NW	2 m/s SW
13.10.	3 °C	7 °C	1/8	7/8	2 m/s W	3 m/s SW
21.10.	-6 °C	1 °C	0/8	0/8	1 m/s E	2 m/s SE

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin tehokkaasti. Erityisen haasteen aiheutti poikkeuksellisen lämmin syyskuu, jolloin muuton ennustaminen oli haastavaa. Lokakuussa oli puolestaan poikkeuksellisen kylmää. Aineistoa saatiin kuitenkin kerättyä kokonaisuutena hyvin. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä yleensä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muutttoa. Myös metsähanhia oli esimerkiksi Liminganlahdella vielä runsaasti seurannan päättymisen aikana, mutta niiden muuttoreitit kulkevat yleensä rannikkolinjaa pitkin. Erityisiä epävarmuustekijöitä ei katsota olevan.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 27 560 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa kurkia merkittiin eniten (10 281 yksilöä), mutta myös räkättirastaita (4 424 yks.), peippolajia (3 615 yks.), peippoja (2 621 yks.) ja punakylkirastaita (819 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä viisi lajia ja lajiparia muodostivat peräti 79 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Lounas oli merkittävin päämuuttosuunta. Aineiston perusteella peräti 89 prosenttia (24 416 yks.) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen. Suuri prosentti johtuu siitä, että pohjoispuolelta lounaaseen muuttaneita lintuja havaittiin varsin vähän. Havaintopisteen eteläpuolelta lounaaseen muuttaneet linnut lensivät suurelta osin hankealueen yli. Alueen ylittäneistä lennoista 68 prosenttia (16 489 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin kolme prosenttia (794 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. 7 133 yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella. Lähes kaikki ylilennot koskevat kurkia.

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Voimakkainta muutto oli 14.9., 24.9. ja 28.9. (taulukko 3 ja kuva 5). Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti eri havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.

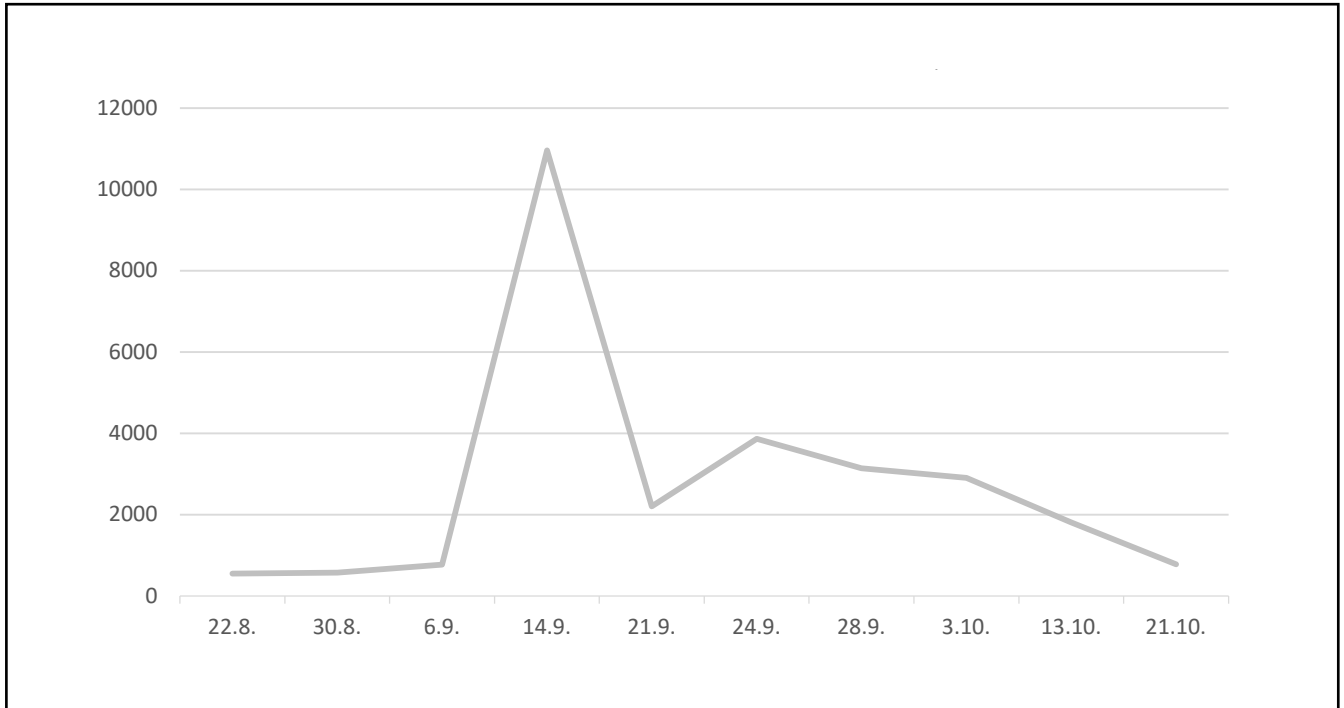
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
22.8.	554
30.8.	577
6.9.	770
14.9.	10 959
21.9.	2 203
24.9.	3 868
28.9.	3 141
3.10.	2 904
13.10.	1 808
21.10.	776
Yhteensä	27 560

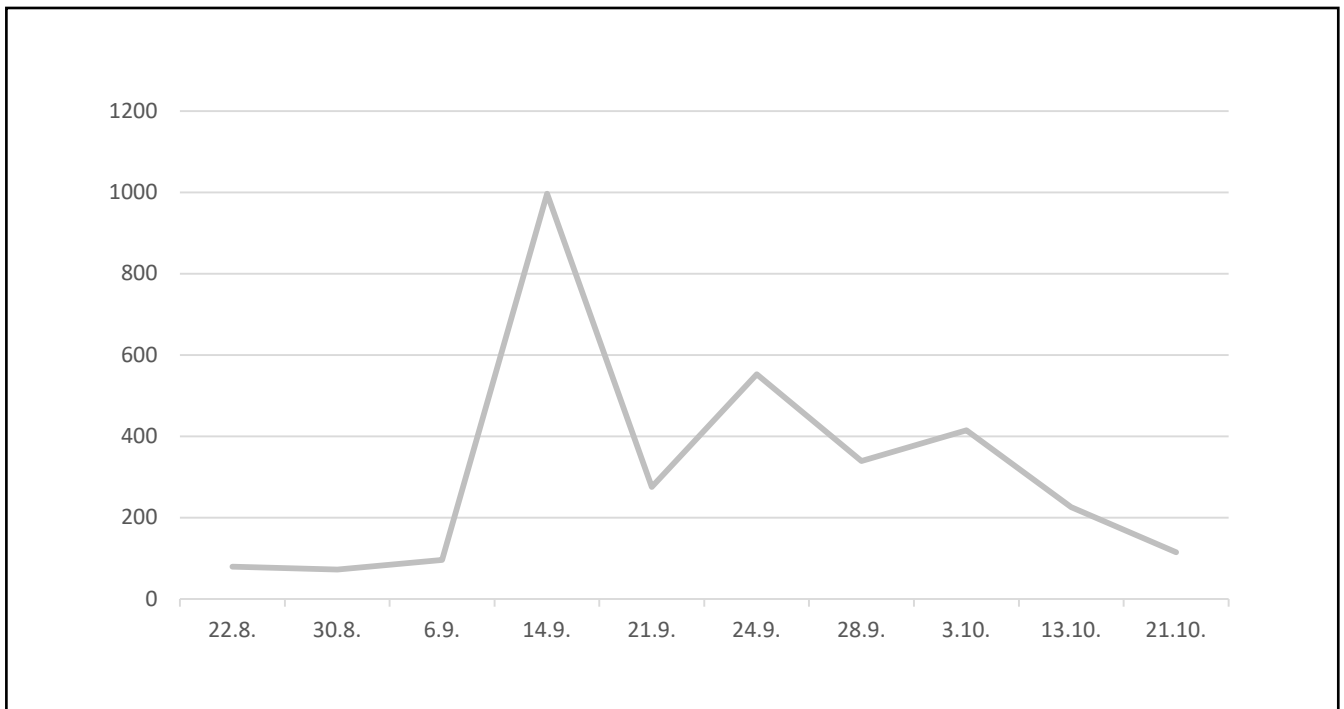
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
22.8.	79
30.8.	72
6.9.	96
14.9.	996
21.9.	275
24.9.	553
28.9.	340
3.10.	415
13.10.	226
21.10.	115
Yhteensä	345



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin kahden kuukauden jaksolla (22.8.–21.10.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut hyvin vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista.

Kookkaita lintuja havaittiin kymmenen päivän aikana kokonaisuutena runsaasti. Tämä johtuu suurelta osin kurkien suuresta kokonaismäärästä, sillä niitä kirjattiin 10 281 yksilöä. Kaikkia suurikokoisia lintuja havaittiin yhteensä 11 329 yksilöä. Lukema on suuri. Suurikokoisista linnuista reilut kaksi prosenttia (278 yks.) lensi tuulivoimapuistoalueen yli riskikorkeuden alapuolella. Riskikorkeudella lensi seitsemän prosenttia (776 yks.). Riskikorkeuden yläpuolella lensi peräti 63 prosenttia (7 118 yks.). Ylilennot koskevat lähes yksinomaan kurkia. Riskilentojen suurimmat määrät koskevat isokoskeloita (214 yks.), sepelkyyhkyjä (214 yks.) ja kurkia (117 yks.).

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa havaintoaineiston perusteella suurimmalle osalle lajeista. Metsähanhien muutto kohdistui lounaaseen hankealueen keski- ja pohjoisosan päältä. Samoin isokoskeloiden muuttoreitit kulkivat alueen pohjois- ja keskiosan yli sekä lounaaseen että etelä-lounaaseen. Kurkien muutto suuntautui pääosin etelään hankealueen länsipuoliskon yli sekä alueen länsipuolelta tutkimusalueen ulkopuolalta (liite 3).

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana noin 27 560 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 345 lentoa, mikä on tavanomaista suurempi lukema sisämaassa syksyllä. Hankealue sijaitsee valtakunnallisesti merkittävän itäisten kurkien muuttoreitin varrella.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta korppia.

Taulukko 5. Syysseurannan 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. Ali-, yli- ja riskilennot on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määristä. 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>)	32	14	-	1	7	47	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	174	47	-	127	73	100	VU, V
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	42	9	-	-	0	21	-
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	12	-	-	12	100	100	VU, V
Sorsalaji (<i>Anas sp.</i>)	18	-	-	-	0	0	-
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	331	117	-	214	65	100	NT, V
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	15	-	-	15	100	100	-
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	2	-	-	2	100	100	EN, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	5	-	4	1	20	100	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	-	1	-	0	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	16	7	2	7	44	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	4	2	-	2	50	100	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	68	27	3	38	56	100	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	11	1	2	8	73	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	3	-	1	2	67	100	EN
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	3	2	1	-	0	100	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	6	2	1	3	50	100	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	3	1	-	2	67	100	L
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	-	-	1	100	100	VU, L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	10 281	3	7 118	117	2	70	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	13	5	-	8	62	100	L
Tundrakurmitsa (<i>Pluvialis squatarola</i>)	31	-	-	-	0	0	-
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	2	-	-	2	100	100	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	254	40	-	214	84	100	-
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	53	53	-	-	0	100	-
Valkoselkätikka (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	1	1	-	-	0	100	VU, L
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	188	177	-	11	6	100	VU
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	144	144	-	-	0	100	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	560	560	-	-	0	100	-
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	12	12	-	-	0	100	-
Västääräkki (<i>Motacilla alba</i>)	49	49	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	113	113	-	-	0	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	17	17	-	-	0	100	-
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	4	4	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
<i>Mustarastas (Turdus merula)</i>	9	9	-	-	0	100	-
<i>Räkättirastas (Turdus pilaris)</i>	4 424	4 424	-	-	0	100	-
<i>Laulurastas (Turdus philomelos)</i>	31	31	-	-	0	100	-
<i>Punakylkirastas (Turdus iliacus)</i>	819	819	-	-	0	100	-
<i>Kulorastas (Turdus viscivorus)</i>	193	193	-	-	0	100	-
<i>Iso rastas (Turdus philomelos)</i>	219	219	-	-	0	100	-
<i>Pieni rastas (Turdus philomelos)</i>	397	397	-	-	0	100	-
<i>Pyrstötiainen (Aegithalos caudatus)</i>	23	23	-	-	0	100	-
<i>Kuusitiainen (Parus ater)</i>	110	110	-	-	0	100	-
<i>Sinittiäinen (Cyanistes caeruleus)</i>	3	3	-	-	0	100	-
<i>Talitiäinen (Parus major)</i>	8	8	-	-	0	100	-
<i>Isolepinkäinen (Lanius excubitor)</i>	2	2	-	-	0	100	-
<i>Närhi (Garrulus glandarius)</i>	124	124	-	-	0	100	NT
<i>Naakka (Corvus monedula)</i>	5	3	-	2	40	100	-
<i>Varis (Corvus corone)</i>	3	-	-	3	100	100	-
<i>Korppi (Corvus corax)</i>	24	20	-	2	9	92	-
<i>Pikkuvarpunen (Passer montanus)</i>	1	1	-	-	0	100	-
<i>Peippo (Fringilla coelebs)</i>	2 621	2 621	-	-	0	100	-
<i>Järripeippo (Fringilla montifringilla)</i>	876	876	-	-	0	100	NT
<i>Peippolaji (Fringilla sp.)</i>	3 615	3 615	-	-	0	100	-
<i>Viiherpeippo (Carduelis chloris)</i>	6	6	-	-	0	100	EN
<i>Viihervarpunen (Carduelis spinus)</i>	687	687	-	-	0	100	-
<i>Urpiaainen (Carduelis flammea)</i>	558	558	-	-	0	100	-
<i>Pikkukäpylintu (Loxia curvirostra)</i>	42	42	-	-	0	100	-
<i>Isokäpylintu (Loxia pytyopsittacus)</i>	9	9	-	-	0	100	V
<i>Käpylintulaji (Loxia sp.)</i>	23	23	-	-	0	100	-
<i>Taviokuurna (Pipilo erythrophthalmus)</i>	40	40	-	-	0	100	V
<i>Punatulkku (Pyrrhula pyrrhula)</i>	161	161	-	-	0	100	-
<i>Pulmunen (Plectrophenax nivalis)</i>	22	22	-	-	0	100	VU
<i>Keltasirkku (Emberiza citrinella)</i>	10	10	-	-	0	100	-
<i>Pajusirkku (Emberiza schoeniclus)</i>	24	24	-	-	0	100	VU
Yhteensä	27 560	16 489	7 133	794	3	89	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 70.

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*) 7 % [L] [V]

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä muuttolintuja. Muuton kulku riippuu yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi Suomen suurimmat muuttosumat havaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla, josta ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Näitä lintuja ei havaita sisämaassa lainkaan. Seurannassa kirjattiin hyvin vähäistä liikehdintää.

Kivipuronmäki 32 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 6.9.: 2
- ▶ 14.9.: 2
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 24.9.: -
- ▶ 28.9.: 3
- ▶ 3.10.: 6
- ▶ 13.10.: 2
- ▶ 21.10.: 17

Taigametsähani (*Anser fabalis f.*) 73 % [VU] [V]

Taigametsähanhien syysmuutto oli hyvin erikoista syksyllä 2023, sillä vielä lokakuun jälkipuolella Liminganlahdella oli tuhansia hania ruokailemassa vaikka lokakuu oli poikkeuksellisen kylmä. Niiden muuttoreitti kulkee kuitenkin yleensä rannikkoa seuraten. Seurannan kokonaislentomäärä oli melko vähäinen.

Kivipuronmäki 174 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 6.9.: 12
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 21.9.: 20
- ▶ 24.9.: 40
- ▶ 28.9.: 31
- ▶ 3.10.: 71
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 21.10.: -

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana havaittiin harmaahanhia, jotka olivat todennäköisesti metsähanhia. Havaintoja tehtiin seuraavasti: 9 yksilöä 24.9. ja 33 yksilöä 3.10.

Haapana (*Anas penelope*) 100 % [VU] [V]

Haapanat ovat pitkälti yömuuttajia, mutta osa kannasta matkaa etelään myös valoisaan aikaan. Seurannan kokonaislentomäärä oli hyvin vähäinen: 12 yksilöä 28.9.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 65 % [NT] [V]

Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempaan. Muuttajamäärä oli kohtalainen: 51 yksilöä 3.10. ja 280 yksilöä 21.10.

Merimetso (*Phalacrocorax carbo*) 100 %
Merimetso on harvalukuinen läpimuuttaja sisämaassa. Seurannassa kirjattiin 15 muuttajaa 3.10.

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) 100 % [EN] [L]
Mehiläishaukan päämuutto ajoittuu elokuulle. Seurannassa kirjattiin vain kaksi muuttajaa 6.9.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 20 % [L]
Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuun jälkipuolisko on tyypillisesti päämuuttoaikaa. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa: 1 yksilö 14.9. ja 4 yksilöä 28.9.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 0 % [L]
Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Muutto keskittyy yleensä elokuun jälkipuoliskolle ja syyskuun alkuun. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 6.9.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 44 % [VU] [L]
Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Muuton-seurannan aikana kirjattiin melko vähäistä muuttoa.

Kivipuronmäki 16 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 6.9.: 3
- ▶ 14.9.: 2
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 24.9.: -
- ▶ 28.9.: 7
- ▶ 3.10.: 4
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 21.10.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 50 % [NT]
Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Seurannassa kirjattiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kivipuronmäki 4 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 24.9.: -
- ▶ 28.9.: 1
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 21.10.: 1

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 56 %
Varpushaukkojen muutto jakautuu syksyllä pitkälle ajanjaksolle elokuun puolivälistä marraskuulle saakka. Seurannan aikana nähtiin melko runsaasti muuttajia.

Kivipuronmäki 68 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: 3
- ▶ 6.9.: 16
- ▶ 14.9.: 10
- ▶ 21.9.: 2
- ▶ 24.9.: 8
- ▶ 28.9.: 17
- ▶ 3.10.: 10
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 21.10.: 1

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 73 % [VU]
Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Kivipuronmäki 11 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: 3
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 14.9.: 2
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 24.9.: -
- ▶ 28.9.: 5
- ▶ 3.10.: 1
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 21.10.: -

Piekana (*Buteo lagopus*) 67 % [EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyin Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Keski-Suomessa muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja 14.9., 28.9. ja 21.10.

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 0 % [L]

Sääksi on harvalukuinen muuttaja kaikkialla, eikä suuria muuttoja nähdä käytännössä missään. Seurannassa kirjattiin yksi lento 22.8., 6.9. ja 14.9. Näistä ensimmäinen koskee paikallista yksilöä.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 50 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannan yksilömäärä oli hyvin vähäinen.

Kivipuronmäki 6 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 6.9.: 3
- ▶ 14.9.: 1
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 24.9.: -
- ▶ 28.9.: 1
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 21.10.: -

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 67 % [L]

Ampuhaukkojen muuttokausi kestää elokuukuun, mutta päivittäiset muuttajamäärät ovat tyypillisesti parhaimmillaan vain muutamia yksilöä. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja 14.9., 3.10. ja 13.10.

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

Muuttohaukka on hyvin harvalukuinen muuttaja Suomessa syksyllä. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 14.9.

Kurki (*Grus grus*) 78 % [L]

Kurjet voidaan jaotella Suomessa länsi- ja itäkurkiin. Länsikurkien muuttoreitti kulkee rannikkoa pitkin Vaasasta kohti Hankoa ja itäkurkien reitti karkeasti Oulusta etelään. Hankealue sijaitsee itäisten kurkien päämuuttoreitillä. Seurannassa nähtiin hyvin voimakasta muuttoa.

Kivipuronmäki 10 281 yks.

- ▶ 22.8.: -
- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 6.9.: 32
- ▶ 14.9.: 10 117
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 24.9.: 8
- ▶ 28.9.: 116
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 13.10.: 6
- ▶ 21.10.: -

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 62 % [L]

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu elokuulle, minkä vuoksi seurannan kokonaisyksilömäärä jäi erittäin vähäiseksi. Nuoret muuttavat pääosin syyskuussa. Seurannassa nähtiin muuttajia seuraavasti: 3 yksilöä 22.8., 2 yks. 24.9. ja 8 yks. 21.10.

Tundrakurmitsa (*Pluvialis squatarola*) 0 %

Tundrakurmitsa on arktinen läpimuuttaja Suomessa. Sisämaassa havainnot ovat yleensä harvalukuisia ja satunnaisia. Seurannassa havaittiin 31 muuttajaa 22.8.

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

Taivaanvuohet muuttajat syksyllä pääosin yöllä, minkä vuoksi havaintomäärät ovat vähäisiä. Seurannassa kirjattiin vain yksi muuttaja 30.8.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 100 % **[VU]**

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Eniten muuttajia havaitaan rannikolla ja suurilla reittivesillä. Seurannan ainoa havainto koskee kahta muuttajaa 13.10.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 84 %

Sepelkyyhkyjen päämuutto ajoittuu syksyllä yleensä hyvin lyhyelle ajanjaksolle syyskuun viimeiselle kolmannekselle tai lokakuun alkuun. Seurannan kokonaisuksilömäärä oli vähäinen.

Kivipuronmäki 254 yks.

- ▶ 22.8.: 2
- ▶ 30.8.: 4
- ▶ 6.9.: 8
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 21.9.: 1
- ▶ 24.9.: -
- ▶ 28.9.: 215
- ▶ 3.10.: 24
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 21.10.: -

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.

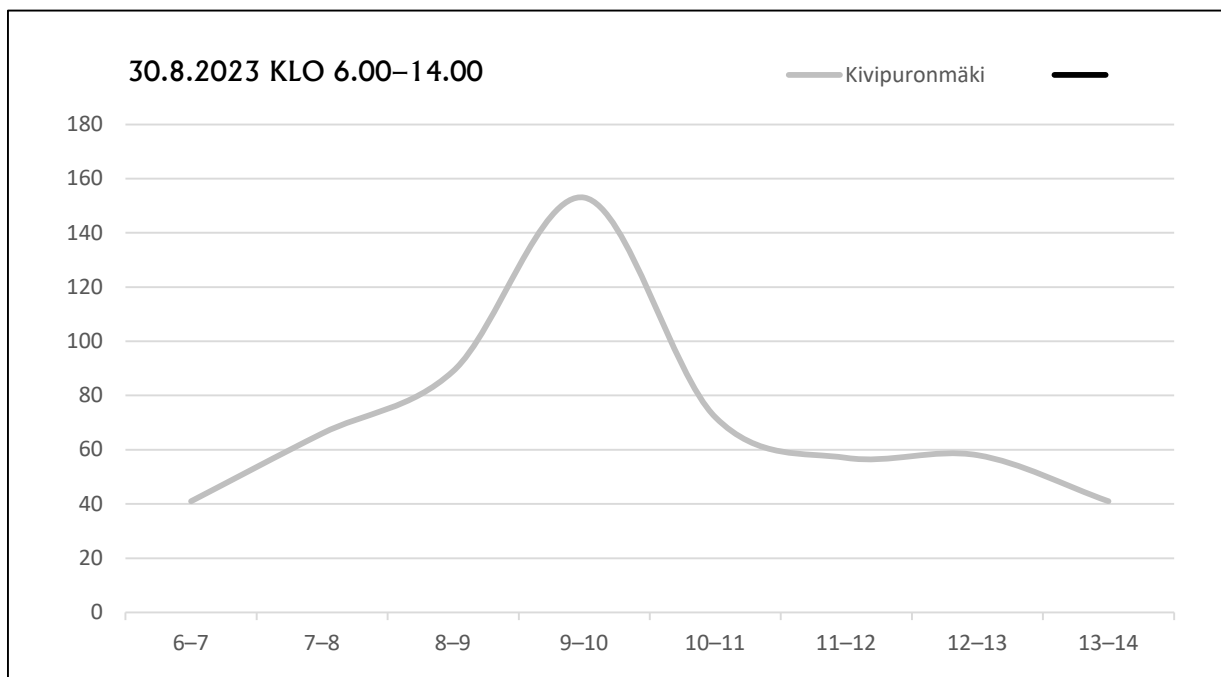
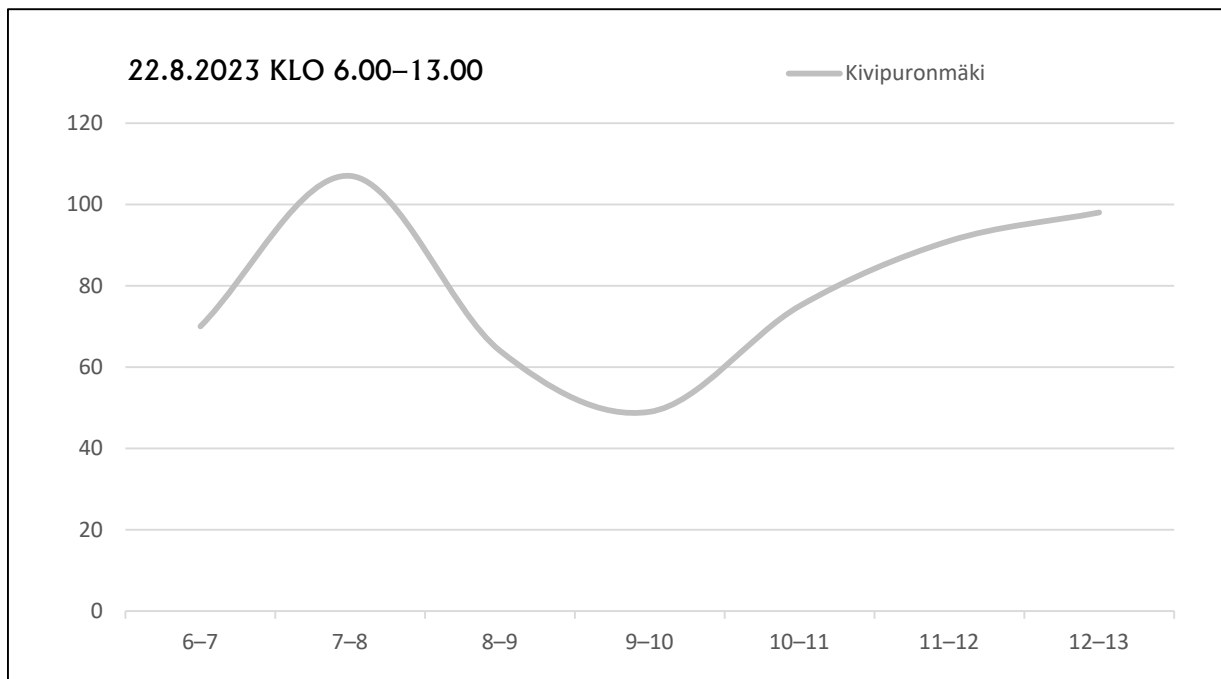
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

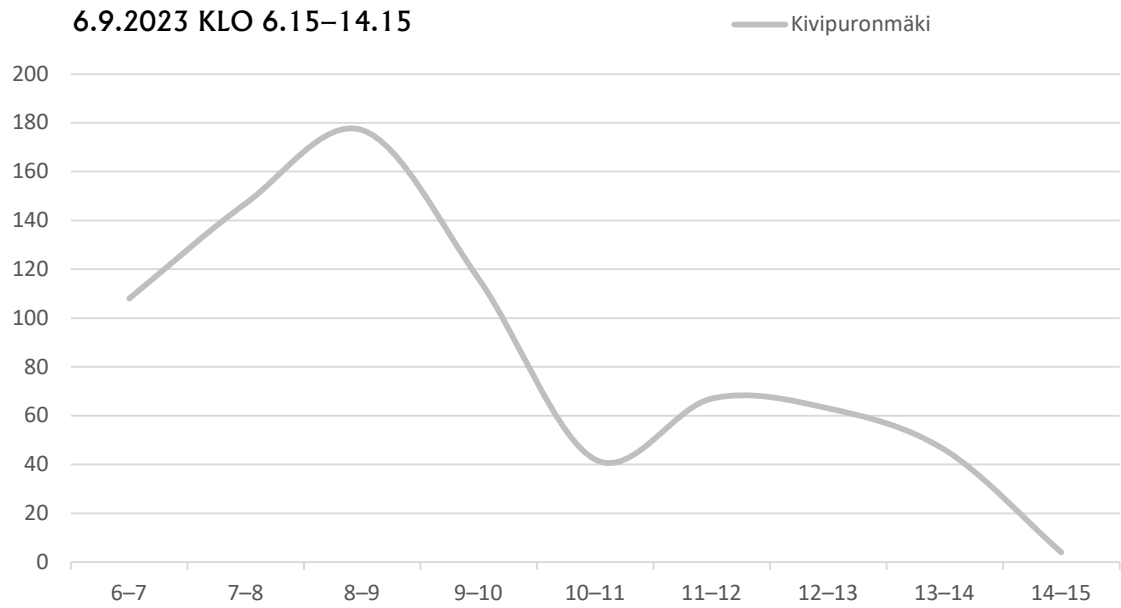
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

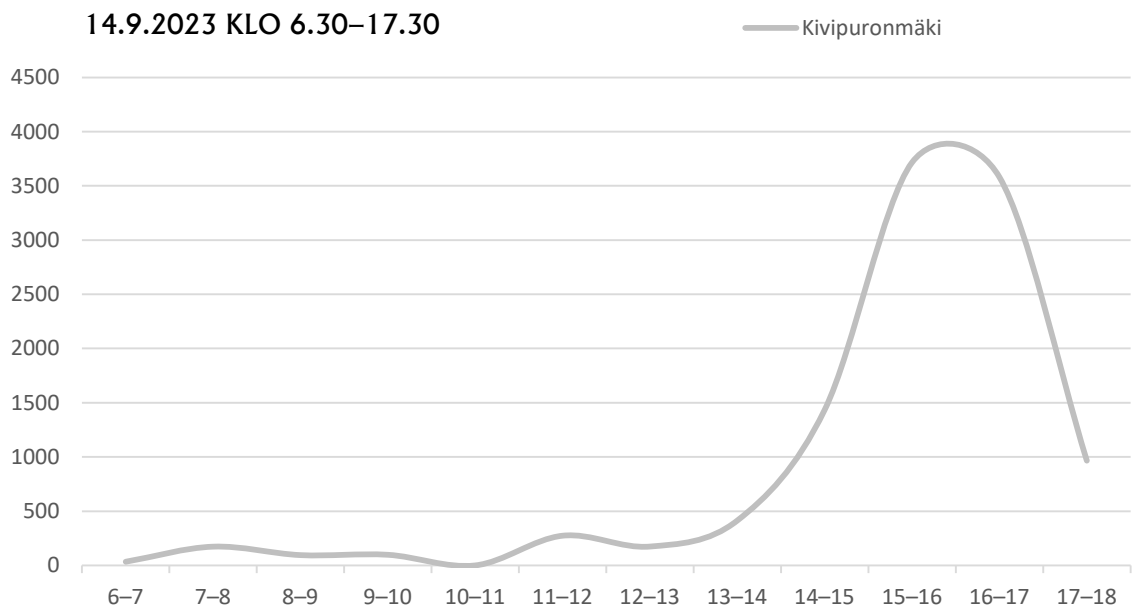
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



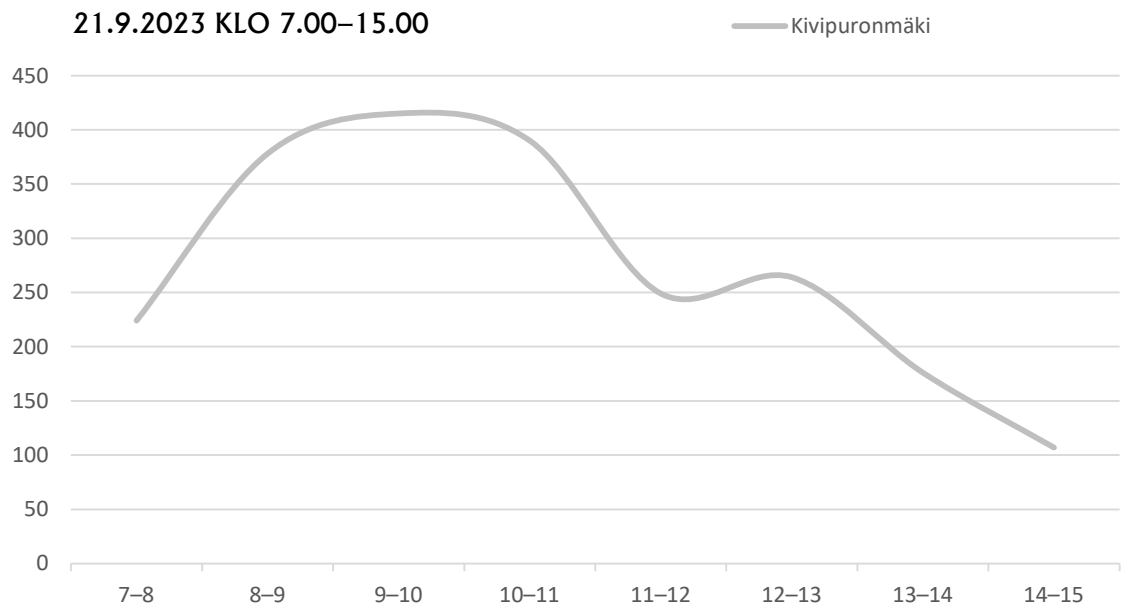
6.9.2023 KLO 6.15–14.15



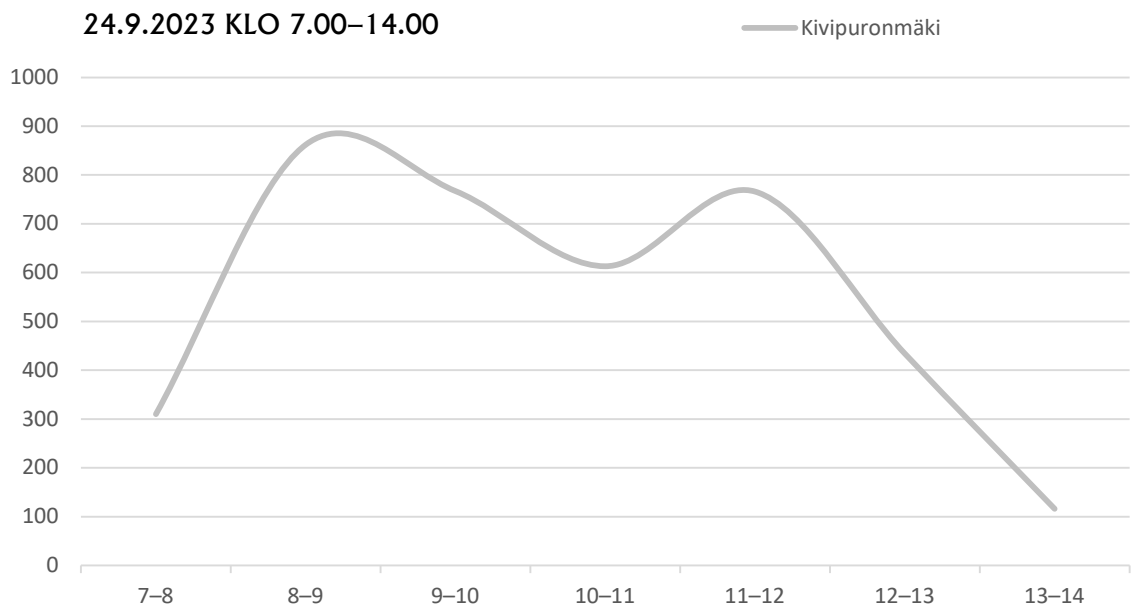
14.9.2023 KLO 6.30–17.30



21.9.2023 KLO 7.00–15.00

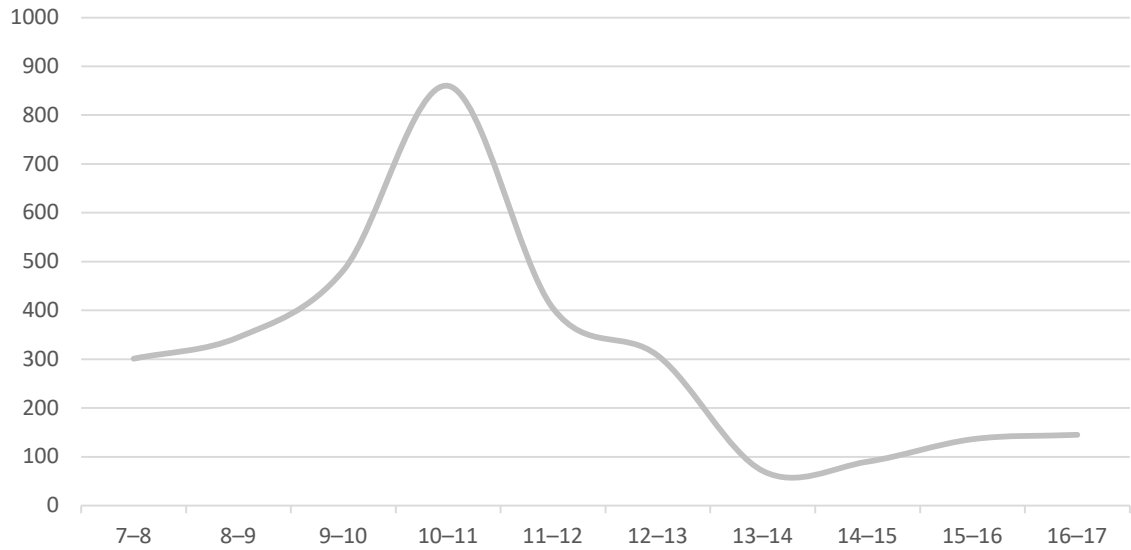


24.9.2023 KLO 7.00–14.00



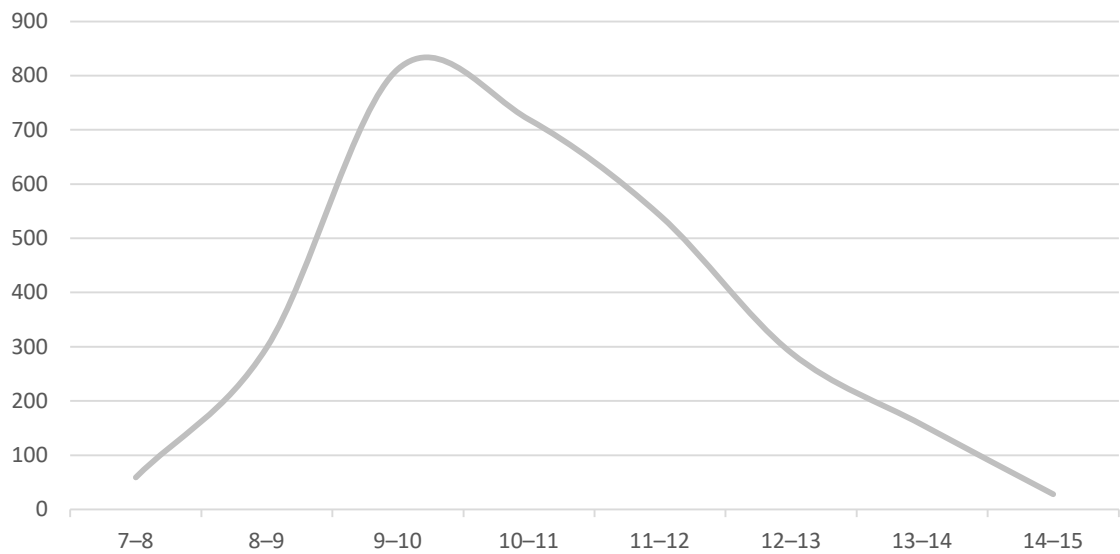
28.9.2023 KLO 7.15–16.30

— Kivipuronmäki

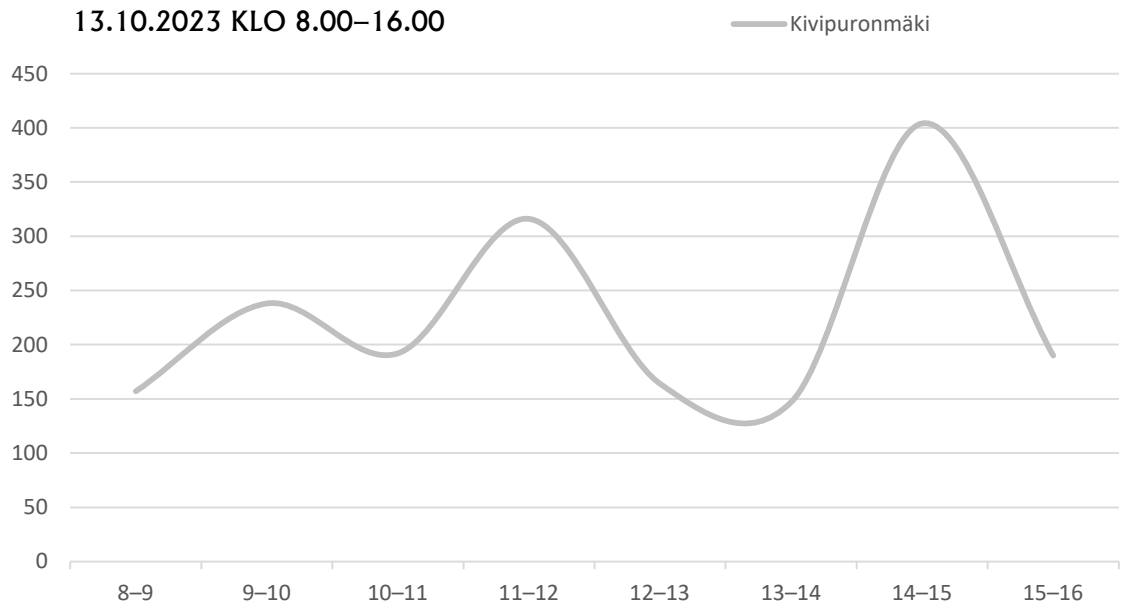


3.10.2023 KLO 7.40–14.40

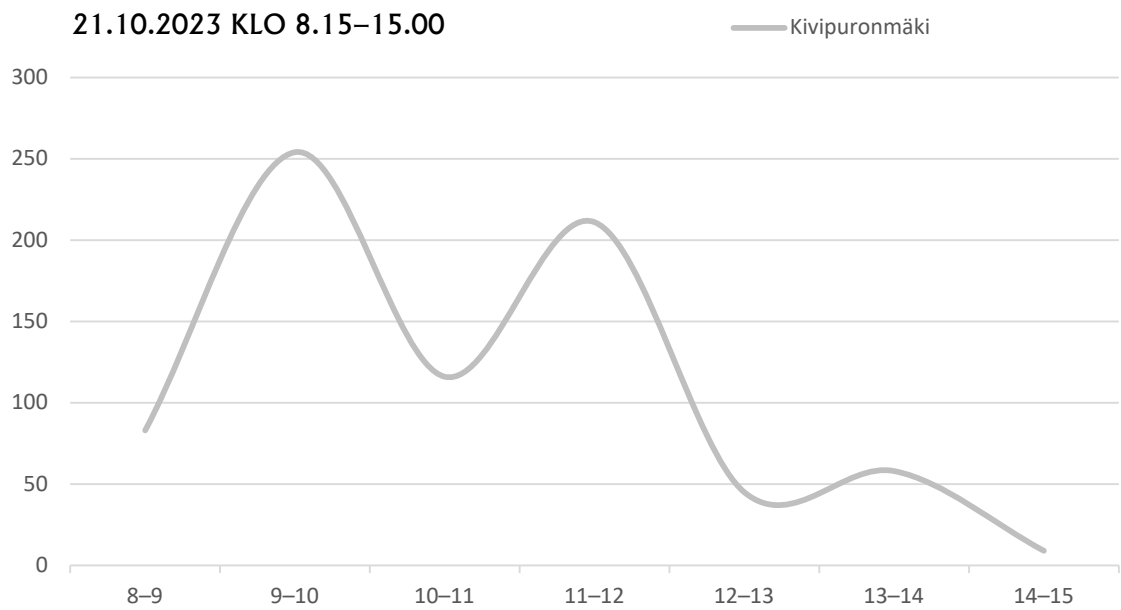
— Kivipuronmäki



13.10.2023 KLO 8.00–16.00



21.10.2023 KLO 8.15–15.00

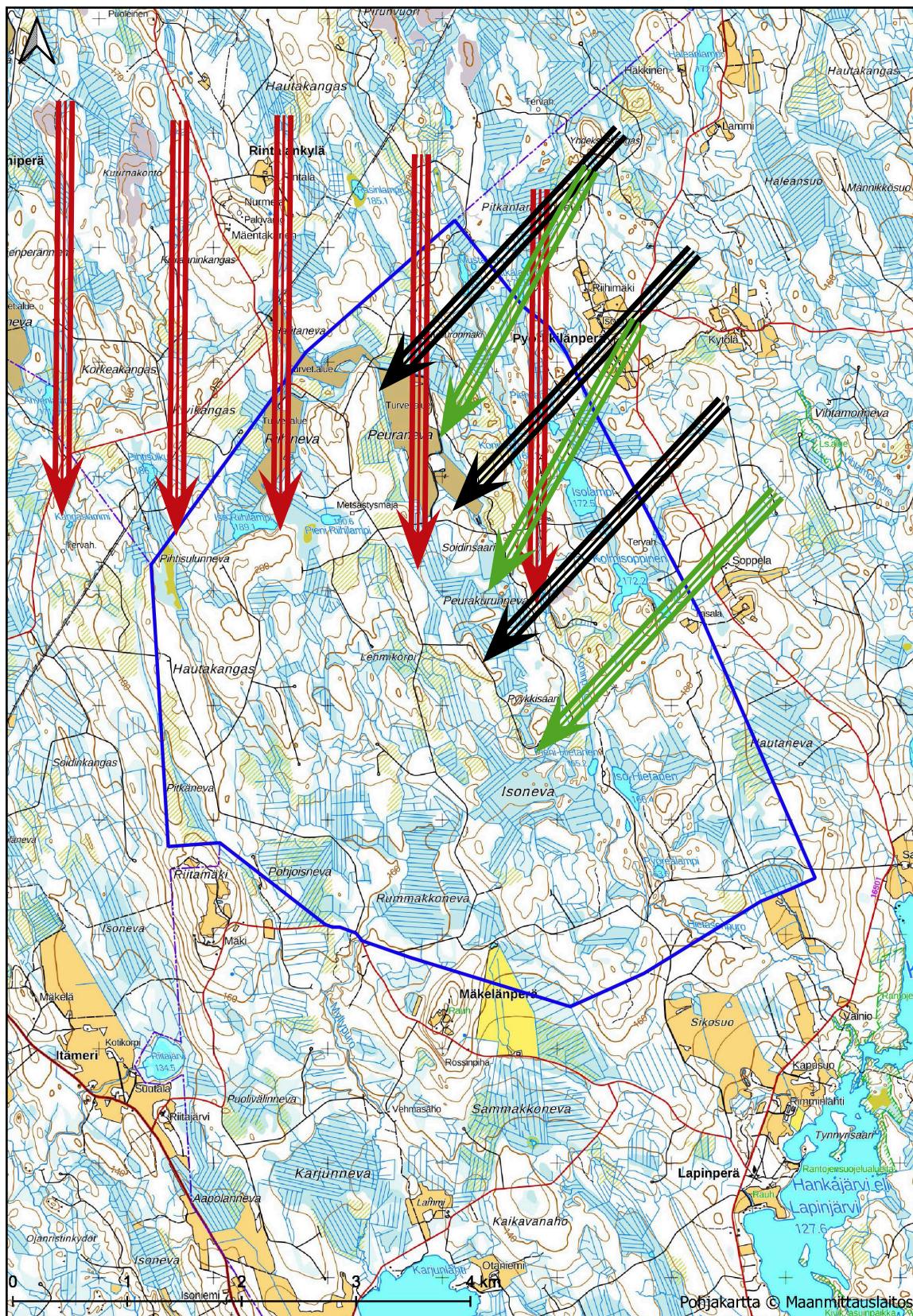


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

KIVIPURONMÄKI

<i>Pvm</i>	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
22.8.	70	107	64	49	75	91	98	-	-	-	-	-
30.8.	41	66	89	153	72	57	58	41	-	-	-	-
6.9.	108	147	177	116	42	67	63	46	4	-	-	-
14.9.	34	173	95	98	0	274	174	414	1 435	3 716	3 580	966
21.9.	-	224	378	415	390	249	264	176	107	-	-	-
24.9.	-	310	862	767	613	766	434	116	-	-	-	-
28.9.	-	301	345	482	860	404	307	71	90	136	145	-
3.10.	-	59	299	812	719	542	289	156	28	-	-	-
13.10.	-	-	157	238	192	316	164	147	404	190	-	-
21.10.	-	-	83	254	116	211	45	58	9	-	-	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.



Kurkien (punaiset nuolet), metsähanhien (mustat nuolet) ja isokoskeloiden (mustat nuolet) tärkeimpiä lentoreittejä syksyn 2023 muuttoreittien seurannassa.




Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

