
Vaalan Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
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	18
Liitteet	19
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	19
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	24

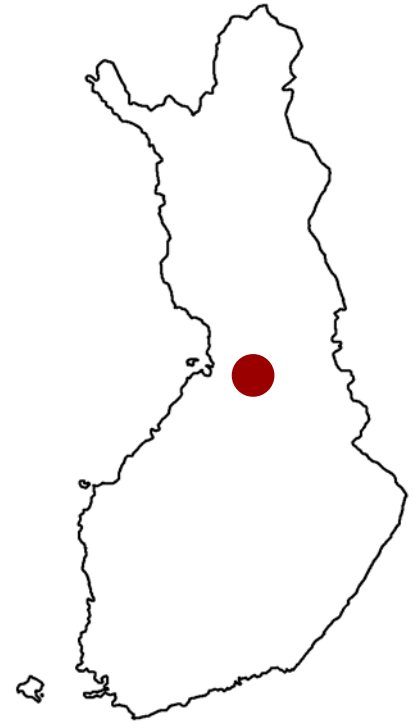
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2022: Vaalan Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee FCG Finnish Consulting Group Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Vaalan Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Pohjan Voima Oy ja Taaleri Energia Oy suunnittelevat tuulivoimapuiston rakentamista Haarasuonkankaan 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.



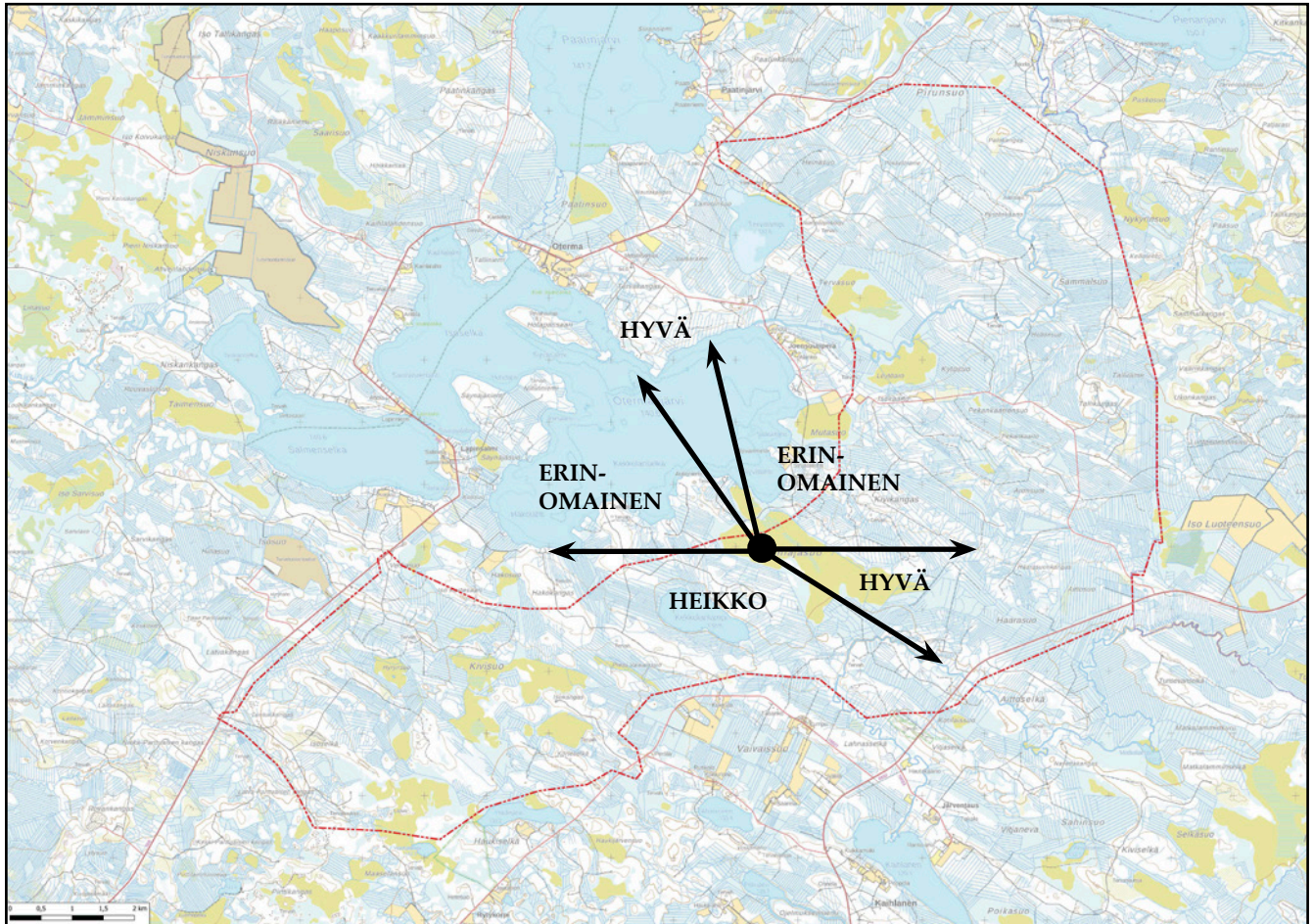
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana vuonna 2022 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

Haarasuonkankaan tuulivoimapuisto sijaitsee noin kahdeksan kilometriä Vaalan keskustan koillispuolella Otermanjärven ympärivällä alueella. Hankealue levittäytyy lounaisosan Iso-selältä pohjoislaidan Pirunsuolle muodostaen noin 18 kilometriä pitkän kaarimaisen alueen (kuva 1).

Tutkimusalue käsittää noin 7 400 hehtaarin kokonaispinta-alan, jossa on hyvin runsaasti ojitettuja soita. Alueella on myös lukuisia luonnontilaisia suoaloja. Kangasmetsiä on kokonaispinta-alan suhteutettuna varsin niukasti. Metsät ovat suurelta osin tavanomaisen metsätalouden piirissä, minkä vuoksi puuston ikärakenne on nuorta. Alueella olevia vesistöjä edustavat Kekkolanlampi, Hyrynsuon pieni lampi, Tervajoki ja Vanhajoki koskineen. Alueella on myös muutama pieni peltolaikku.



Kuva 1. Tutkimusalue (punainen katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Vaalan Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Hannu Tammelin, jolla on hyvin runsaasti muutonseurantakokemusta. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

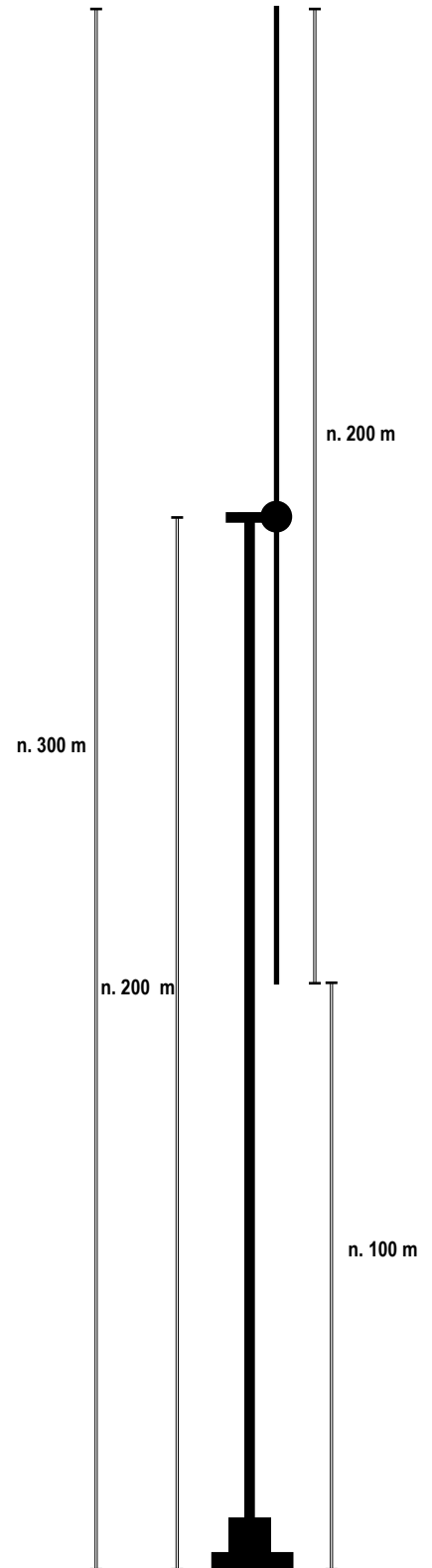
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen keskiosassa oleva laaja-alainen Pihlajasuo, joka oli muutonseurannan kannalta hyvin keskeisellä paikalla, sillä alueelta oli erinomainen näkyvyys itään, koilliseen, pohjoiseen, länteen ja luoteeseen (kuva 1, 3 ja 4). Päämuuttosuunta on tyypillisesti lounas ja etelä, joten havaintopaikalta pystyi havainnoimaan kattavasti hankealueen yli suuntautuvaa muuttoa lähes koko hankealueen osalta.

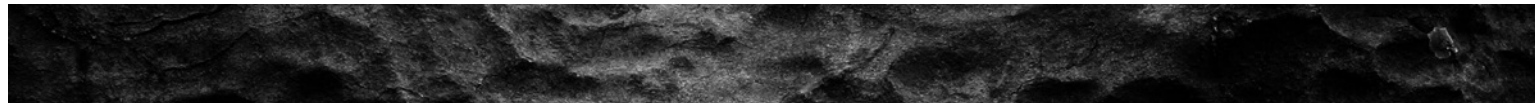
Havaintopisteestä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat 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 100–200 metriä, kolmas 200–300 metriä ja neljäs yli 300 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Etäisyydet ja ohituspuolet kirjattiin puolen kilometrin tarkkuudella vain suurikokoisista lajeista, kuten joutsenista, hanhista, vesilinnuista, päiväpetolinnuista, kurjesta, kahlaajista, haikaroista, lokkilinnuista ja sepelkyyhkystä. Etäisyyksien ja ohituspuolien tarkkaa analyysiä ei esitetä tässä raportissa, sillä aineisto on kerätty tilaajalle tarkempaa vaikutusten arviointia varten. 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.



HANNU TAMMELIN



Kuva 3. Näkymä itään oli erinomainen.

HANNU TAMMELIN



Kuva 4. Suoraan pohjoiseen oli erinomainen näkyvyys.



Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointi toteutettiin kymmenenä päivänä (29.8.–19.10.). Muuton seuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elokuukuussa.

Havainnointi aloitettiin vaihtelevasti suhteessa auringonnousuun riippuen sääolosuhteista ja syysmuuton etenemisestä (taulukko 1). Havainnointia tehtiin 6–10 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 yhdestä pakkasasteesta 17 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
29.8.	5.30–13.30	5.42
30.8.	5.40–13.40	5.45
19.9.	6.50–16.50	6.48
3.10.	7.15–17.15	7.26
4.10.	7.15–17.15	7.29
7.10.	7.30–14.00	7.38
12.10.	8.00–16.00	7.56
13.10.	7.50–13.50	7.59
18.10.	10.00–16.00	8.14
19.10.	8.10–15.40	8.18

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
29.8.	1 °C	17 °C	2/8	1/8	0 m/s	3 m/s NW
30.8.	6 °C	12 °C	7/8	8/8	0 m/s	3 m/s NE
19.9.	9 °C	10 °C	8/8	7/8	1 m/s N	3 m/s N
3.10.	5 °C	8 °C	8/8	3/8	1 m/s SW	1 m/s SE
4.10.	4 °C	5 °C	7/8	8/8	1 m/s NE	2 m/s NE
7.10.	5 °C	10 °C	3/8	4/8	3 m/s SW	4 m/s SW
12.10.	4 °C	7 °C	5/8	2/8	4 m/s SW	5 m/s W
13.10.	-1 °C	6 °C	5/8	8/8	0 m/s	5 m/s S
18.10.	3 °C	4 °C	8/8	7/8	1 m/s NW	2 m/s NW
19.10.	-1 °C	2 °C	8/8	3/8	2 m/s NW	2 m/s SW

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kymmenenä havaintopäivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana. Seuranta oli tarkoitus tehdä useampi päivä syyskuussa, mutta sääennusteet olivat poikkeuksellisen vaikeat, sillä ne muuttuivat useita kertoja lähes päivittäin. Saderintamia kulki Vaalan yli tiheästi ja aamusumut tekivät havainnoinnista mahdotonta, joten suunniteltuja seurantajaksoja jouduttiin perumaan usein. Monen lajin muutto kuitenkin myöhästyi tavanomaisesta, joten lokakuussa kertyi hyvin aineistoa useista tärkeistä lajeista. Lisäksi pyrkimys oli saada aineistoa alueella todennäköisesti runsaina muuttavista lajeista, kuten isokoskeloista ja piekanoista, mikä onnistui hyvin.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 15 166 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa räkättirastaita (10 375 yksilöä) merkittiin eniten, mutta myös urpiaisia (945 yks.), punakylkirastaita (937 yks.), isokoskeloita (353 yks.), peippolajia (350 yks.) ja tilhiä (260 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia/lajiparia muodostivat peräti 87 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Muuttavien lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään, mutta räkättirastaita muutti runsaasti myös luoteeseen. Aineiston perusteella vain neljä havaittua lintua ei ylittänyt hankealuetta jossain pisteessä. Tämä johtuu siitä, että alue on erittäin laaja, eikä sen ulkopuolen lentoja ollut mahdollista havaita muuta kuin itäpuolelta, mutta tällaisia lentoja ei kuitenkaan juuri havaittu. Yhteensä noin neljä prosenttia (629 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain seitsemän yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli hyvin suuresti; eniten lentoja havaittiin 19.9. ja 3.10. sekä vähi-ten kahden viimeisen päivän aikana (taulukko 3 ja kuva 5). Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös paljon havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.

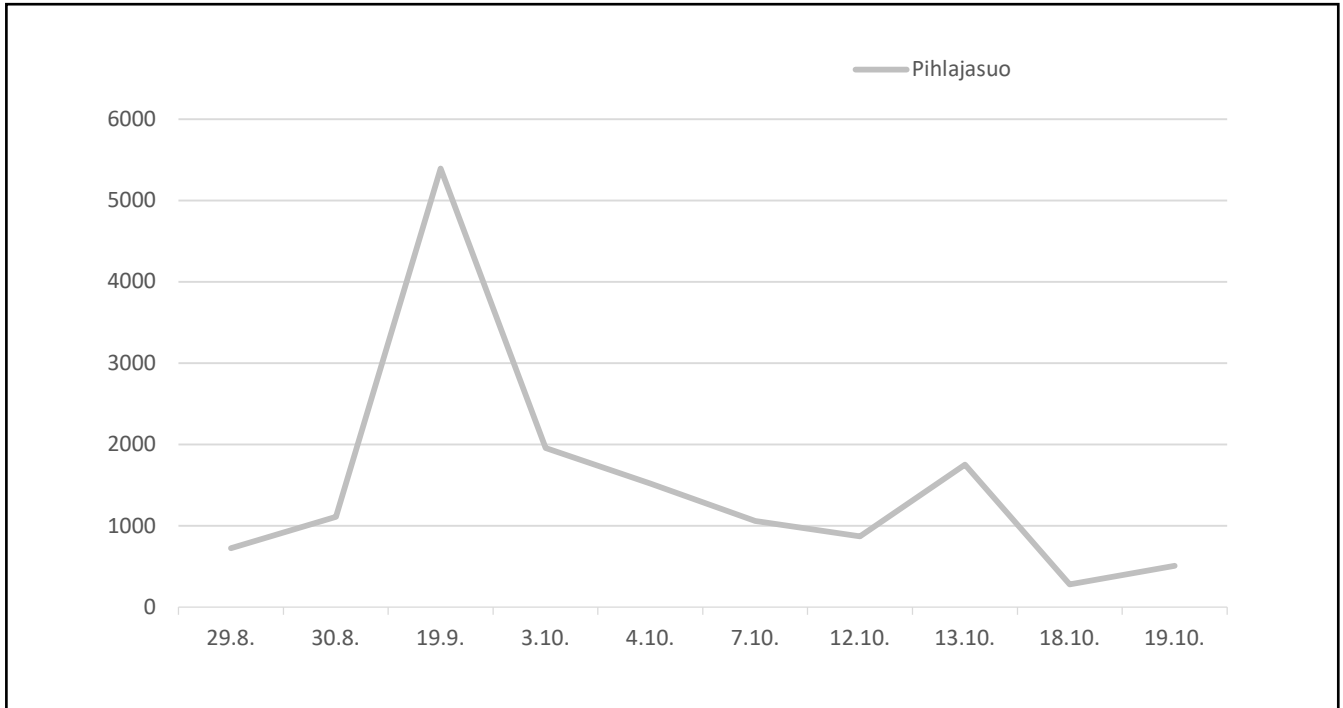
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
29.8.	726
30.8.	1 108
19.9.	5 391
3.10.	1 955
4.10.	1 521
7.10.	1 060
12.10.	871
13.10.	1 750
18.10.	278
19.10.	506
Yhteensä	15 166

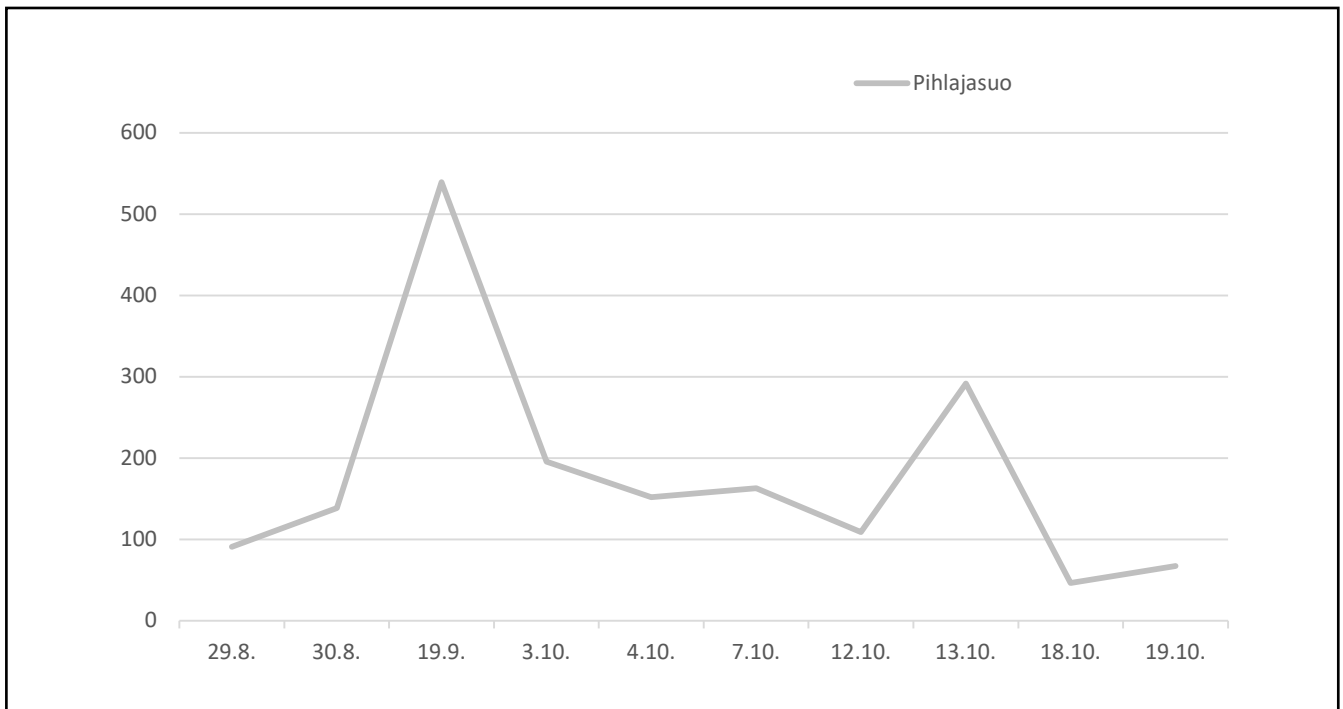
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
29.8.	91
30.8.	139
19.9.	539
3.10.	196
4.10.	152
7.10.	163
12.10.	109
13.10.	292
18.10.	46
19.10.	67
Yhteensä	190



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (29.8.–19.10.). Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut todennäköisesti vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista. Myös metsähanhia oli seurannan päättyessä runsaasti Limingan seudulla, mutta niiden muuttoreitti ei kohdistu Vaalan alueelle.

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kymmenen päivän aikana kokonaisuutena hyvin niukasti. Mainittavia muuttolukemia oli ainoastaan isokoskeloiden, kuikkien ja piekanojen osalta. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 989 yksilöä, joista 600 lensi riskikorkeuden alapuolella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Riskikorkeuden lentoja kertyi yhteensä 378. Lukema on hyvin pieni. Merkittävimmät määrät koskevat harmaahanhilajia (136 yksilöä), taigametsähanha (80 yks.) ja isokoskeloa (68 yks.).

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa havaintoaineiston perusteella. Poikkeuksena ovat isokoskelo ja piekana. Isokoskeloiden päämuuttoreitti kulki Otermanjärven itäosan yli suoraan etelään Pihlajansuon länsiosan ja Kekkolanlammen yli. Piekanamuutto kulki niin ikään Otermanjärven itäosan yli kaakkoon lähes Pihlajansuon suuntaisesti.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana noin 15 166 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 190 lentoa, mikä on varsin tavanomainen lukema sisämaassa syksyllä. Siihen vaikuttaa kuitenkin merkittävästi räkättirastaiden voimakas muutto, sillä niitä laskettiin syksyn aikana peräti 10 375 yksilöä. Tulosten valossa Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston voidaan katsoa olevan tavanomaisen tai tavanomaista heikomman muuttoreitin varrella. Isokoskeloiden ja piekanojen muuttolukemia olivat kuitenkin varsin suuria.

Ahlman Group Oy:llä oli useissa tuulivoimahankkeissa muutonseurantaa syksyllä 2022, jolloin oli myös yhtäaikaishavainnointia. Tulosten perusteella juuri missään ei koettu hyviä hanhimuuttopäiviä syyskuussa ja päiväpetolintumäärät olivat melko pieniä. Itäkurkien muuttopiikkejä olivat 20.9., 29.9. ja 9.10., mutta Vaala ei sijaitse valtakunnallisen päämuuttoreitin varrella.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta osaa maakotkista, harakkaa ja korppia.

Taulukko 5. Syysseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (100–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä. 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>)	18	13	-	5	28	100	L, V
Taigametsänhanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	98	18	-	80	82	100	VU, V
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	136	-	-	136	100	100	-
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	7	7	-	-	0	100	VU, V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	53	53	-	-	0	100	-
Pilkksiipi (<i>Melanitta fusca</i>)	8	-	-	8	100	100	VU, V
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	5	5	-	-	0	100	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	353	285	-	68	19	100	NT, V
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	25	23	-	1	4	96	L
Kuikkalaji (<i>Gavia sp.</i>)	6	1	-	5	83	100	-
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	22	22	-	-	0	100	-
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	6	1	2	3	50	100	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	10	8	-	2	20	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	7	7	-	-	0	100	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	29	18	-	11	38	100	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	5	2	-	3	60	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	45	29	-	16	36	100	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	9	6	1	2	22	100	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	6	5	-	1	17	100	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	2	1	-	1	50	100	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	9	9	-	-	0	100	L
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	3	2	-	1	33	100	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	60	21	4	32	56	95	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	7	7	-	-	0	100	CR, L
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	16	16	-	-	0	100	-
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	1	-	-	1	100	100	EN, V
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	16	14	-	2	13	100	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	21	21	-	-	0	100	-
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	3	3	-	-	0	100	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	9	9	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	15	15	-	-	0	100	VU
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	50	50	-	-	0	100	-
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	8	8	-	-	0	100	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	5	5	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	260	260	-	-	0	100	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	10 375	10 233	-	142	1	100	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	54	54	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	937	935	-	2	0	100	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	28	28	-	-	0	100	-
Iso rastas (<i>Turdus pil/vis/mer</i>)	31	31	-	-	0	100	-
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	36	36	-	-	0	100	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	33	33	-	-	0	100	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	4	4	-	-	0	100	NT
Varis (<i>Corvus corone</i>)	193	88	-	105	54	100	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	63	61	-	2	3	100	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	242	242	-	-	0	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	84	84	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	350	350	-	-	0	100	-
Viiherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	14	14	-	-	0	100	EN
Viiheroarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	7	7	-	-	0	100	-
Urpiainen (<i>Carduelis flammea</i>)	945	945	-	-	0	100	-
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	20	20	-	-	0	100	V
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	109	109	-	-	0	100	-
Taviokuurna (<i>Pipilo erythrophthalmus</i>)	29	29	-	-	0	100	V
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	235	235	-	-	0	100	-
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	4	4	-	-	0	100	NT
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	18	18	-	-	0	100	VU
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	5	5	-	-	0	100	VU
Yhteensä	15 166	14 526	7	629	4	100	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 63.

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*) 28 % [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.

Pihlajasuo 0 yks.

- ▶ 29.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 19.9.: 14
- ▶ 3.10.: 2
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

Taigametsähänhi (*Anser fabalis f.*) 82 % [VU] [V]

Taigametsähänhien syysmuutto oli hyvin erikoista syksyllä 2022, sillä päämuuttopäiviä ei havaittu juuri lainkaan tavanomaiseen vuodenaikaan. Niiden massamuuttopäiviä laajalla alueella olivat 18.10. ja 19.10., mutta Pihlajasuolla ei nähty yhtään muuttajaa tuolloin. Seurannan kokonaismäärä oli melko pieni.

Pihlajasuo 98 yks.

- ▶ 29.8.: 5
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 19.9.: 37
- ▶ 3.10.: 46
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: 10
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 100 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 136 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka koskevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsähänhia sekä tundrahanhia. Lukema on korkeintaan kohtalainen.

Pihlajasuo 136 yks.

- ▶ 29.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 19.9.: 134
- ▶ 3.10.: -2
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Haapana (*Anas penelope*) 0 % [VU] [V]

Haapanat ovat pitkälti yömuuttajia, mutta osa kannasta matkaa etelään myös valoisaan aikaan. Seurannan kokonaislentomäärä oli hyvin vähäinen: 4 yksilöä 12.10. ja 3 yksilöä 13.10.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 0 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin melko vähän lentoja.

Pihlajasuo 53 yks.

- ▶ 29.8.: 3
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 19.9.: 26
- ▶ 3.10.: 12
- ▶ 4.10.: 12
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Pilkkasiipi (*Melanitta fusca*) 100 % [VU] [L]

Pilkkasiipi on arktinen vesilintu, joka päämuuttoreitit noudattelevat yleensä sisämaan suuria reittivesiä ja rannikkolinjaa. Seurannan nähtiin kahdeksan muuttajaa 4.10.

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkkä muuttaa osittain yöllä syksyllä. Muutto keskittyy sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Seurannan muuttajamäärä oli hyvin vähäinen: 1 yksilö 4.10. ja 4 yksilöä 19.10.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 19 % [NT] [V]

Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempaan. Muuttajamäärä oli suuri.

Pihlajasuo 353 yks.

- ▶ 29.8.: 1
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 19.9.: 26
- ▶ 3.10.: 35
- ▶ 4.10.: 173
- ▶ 7.10.: 55
- ▶ 12.10.: 9
- ▶ 13.10.: 25
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: 29

Kaakkuri (*Gavia stellata*) 0 % [L]

Kaakkurin muutto keskittyy pitkälti rannikolla ja sisämaan suurille reittivesille. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 30.8.

Kuikka (*Gavia arctica*) 4 % [L]

Kuikan muutto keskittyy pitkälti rannikolla ja sisämaan suurille reittivesille. Seurannassa nähtiin kohtalaista liikehdintää.

Pihlajasuo 25 yks.

- ▶ 29.8.: 4
- ▶ 30.8.: 4
- ▶ 19.9.: 6
- ▶ 3.10.: 1
- ▶ 4.10.: 3
- ▶ 7.10.: 5
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

Kuikkalaji (*Gavia sp.*) 83 % [L]

Seurannan aikana nähtiin vähän määrittämättömiä kuikkalintuja, jotka olivat joko kaakureita tai kuikkia: 1 yksilö 30.8. ja 5 yksilöä 5.10.

Merimetso (*Phalacrocorax carbo*) 0 %

Merimetso on harvalukuinen läpimuuttaja Pohjois-Pohjanmaan sisämaassa. Ainoa havainto koskee 22 muuttajaa 19.9.

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) 0 %

Harmaahaikarat pesivät harvalukuisena Etelä-Suomessa, eikä merkittäviä muuttajamääriä nähdä missään. Seurannassa havaittiin kaksi muuttajaa 30.8.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 50 % [L]

Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuun jälkipuolisko on tyypillisesti päämuuttoaikaa. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Pihlajasuo 6 yks.

- ▶ 29.8.: 2
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: 3
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 0 % [L]

Ruskosuohaukat ovat levittäytyneet pesimään lähes koko Suomeen viimeisen 20 vuoden aikana, mutta syksyiset muuttajamäärät ovat pieniä käytännössä kaikkialla. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja 30.8.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 20 % [VU] [L]

Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannan havaintomäärä oli pieni.

Pihlajasuo 10 yks.

- ▶ 29.8.: 2
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 3.10.: 1
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: 3
- ▶ 13.10.: -

▶ 18.10.: 1

▶ 19.10.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 0 % [NT]

Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Seurannassa havaittiin vähäistä liikehdintää.

Pihlajasuo 7 yks.

- ▶ 29.8.: -
- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 3.10.: 1
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: 3
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 38 %

Varpushaukkojen muutto jakautuu syksyllä pitkälle ajanjaksolle elokuun puolivälistä marraskuulle saakka. Seurannan aikana nähtiin melko vähän muuttavia yksilöitä.

Pihlajasuo 29 yks.

- ▶ 29.8.: 5
- ▶ 30.8.: 3
- ▶ 19.9.: 4
- ▶ 3.10.: 3
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 7.10.: 4
- ▶ 12.10.: 7
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 60 % [VU]

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa: 2 yksilöä 30.8. ja 7.10. sekä 1 yksilö 19.9.

Piekana (*Buteo lagopus*) 36 % **[EN]**
Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyin Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Seurannan havaintomäärä oli suuri.

Pihlajasuo 45 yks.

- ▶ 29.8.: 1
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 3.10.: 2
- ▶ 4.10.: 3
- ▶ 7.10.: 10
- ▶ 12.10.: 16
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 18.10.: 6
- ▶ 19.10.: 6

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 22 % **[VU] [L]**
Maakotkien syysmuutto ajoittuu tyypillisesti myöhään loka-marraskuulle. Seurannassa kirjattiin yhteensä yhdeksän lentoa, joista osa koskee paikallisia kiertelijöitä.

Pihlajasuo 9 yks.

- ▶ 29.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 3.10.: 2
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: 6
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 17 % **[L]**
Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa kirjattiin kolme lentoa 29.8. ja 30.8.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 50 %
Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannan yksilömäärä oli hyvin pieni: 1 yksilö 29.8. ja 30.8.

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 100 % **[L]**
Ampuhaukkojen muuttokausi kestää elokuukuun, mutta päivittäiset muuttajamäärät ovat tyypillisesti parhaimmillaan vain muutamia yksilöä. Seurannassa nähtiin kohtalaista muuttoa.

Pihlajasuo 9 yks.

- ▶ 29.8.: 1
- ▶ 30.8.: 3
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 3.10.: 1
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: 1
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 33 %
Nuolihaukkojen päämuutto ajoittuu elokuun lopulle. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa: 2 yksilöä 29.8. ja 1 yksilö 30.8.

Kurki (*Grus grus*) 56 % **[L]**
Itäisten kurkien muutto ajoittuu yleensä syyskuulle, mutta syksyllä 2022 muuttopiikkejä oli myös lokakuussa. Vaala ei kuitenkaan sijaitse valtakunnallisen päämuuttoreitin varrella. Seurannan yksilömäärä oli hyvin pieni.

Pihlajasuo 60 yks.

- ▶ 29.8.: 5
- ▶ 30.8.: 45
- ▶ 19.9.: 10
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 7.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 0 % [L]

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu elokuulle, minkä vuoksi seurannan kokonaisyksilömäärä jäi erittäin vähäiseksi. Nuoret muuttavat pääosin syyskuussa. Seurannassa havaittiin vain yksi muuttaja 19.9.

Suokukko (*Calidris pugnax*) 0 % [CR] [L]

Suokukkojen päämuutto ajoittuu syksyllä heinä-elokuulle. Seurannassa nähtiin hyvin niukkaa muuttoa: 1 yksilö 30.8. ja 6 yksilöä 12.10.

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

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

Kalalokki (*Larus canus*) 0 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhtaasti tai harmaalokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä sisämaassa. Seurannan kokonaislento määrä oli hyvin pieni: 16 yksilöä 30.8.

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

Selkälokkien päämuuttoreitit noudattelevat sisämaan suuria reittivesiä ja rannikkolinjaa. Muuttajamäärät ovat kuitenkin erityisesti sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa nähtiin yksi muuttaja poikkeuksellisen myöhään 4.10.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 13 % [VU]

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Suurimmat lukemat kertyvät suurten reittivesien varrelta sekä rannikolta. Seurannan muuttajamäärä oli hyvin pieni.

Pihlajasuo 16 yks.

- ▶ 29.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 3.10.: 3
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 7.10.: 2
- ▶ 12.10.: -

- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: 2
- ▶ 19.10.: 7

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 0 %

Sepelkyyhkyjen päämuutto ajoittuu syksyllä yleensä hyvin lyhyelle ajanjaksolle syyskuun viimeiselle kolmannekselle, mutta muuttajia nähdään myös lokakuun puolella. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli erittäin pieni.

Pihlajasuo 21 yks.

- ▶ 29.8.: 4
- ▶ 30.8.: 7
- ▶ 19.9.: 7
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 7.10.: 1
- ▶ 12.10.: 1
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

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.

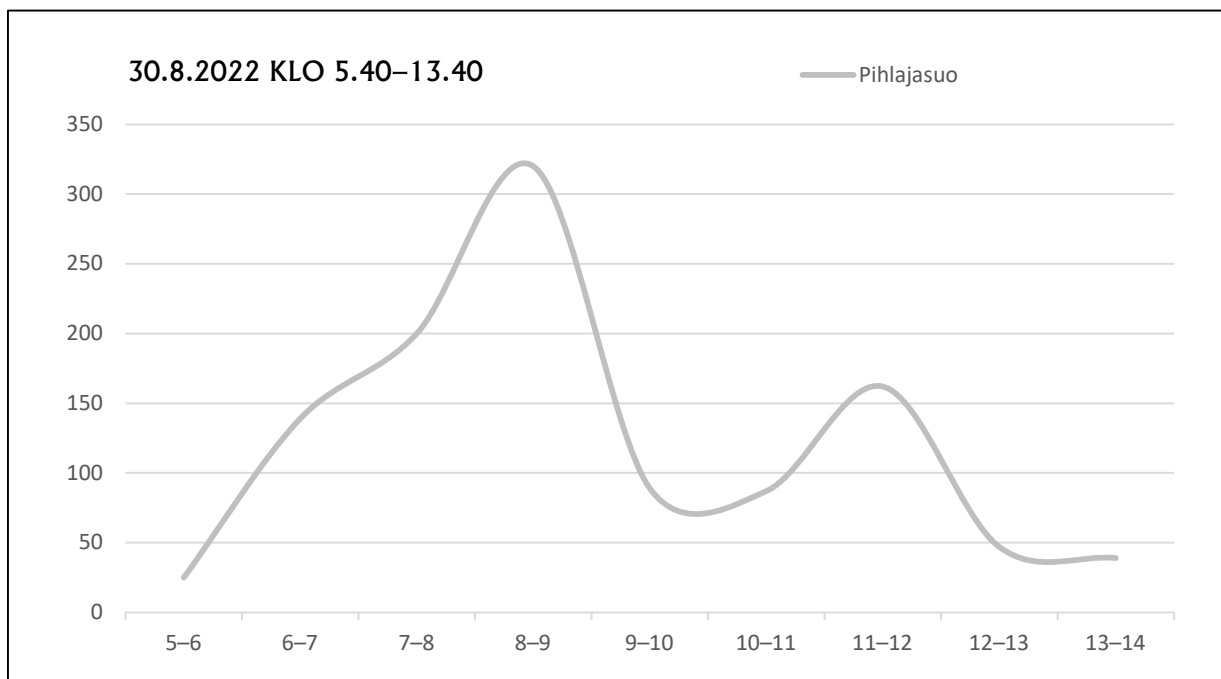
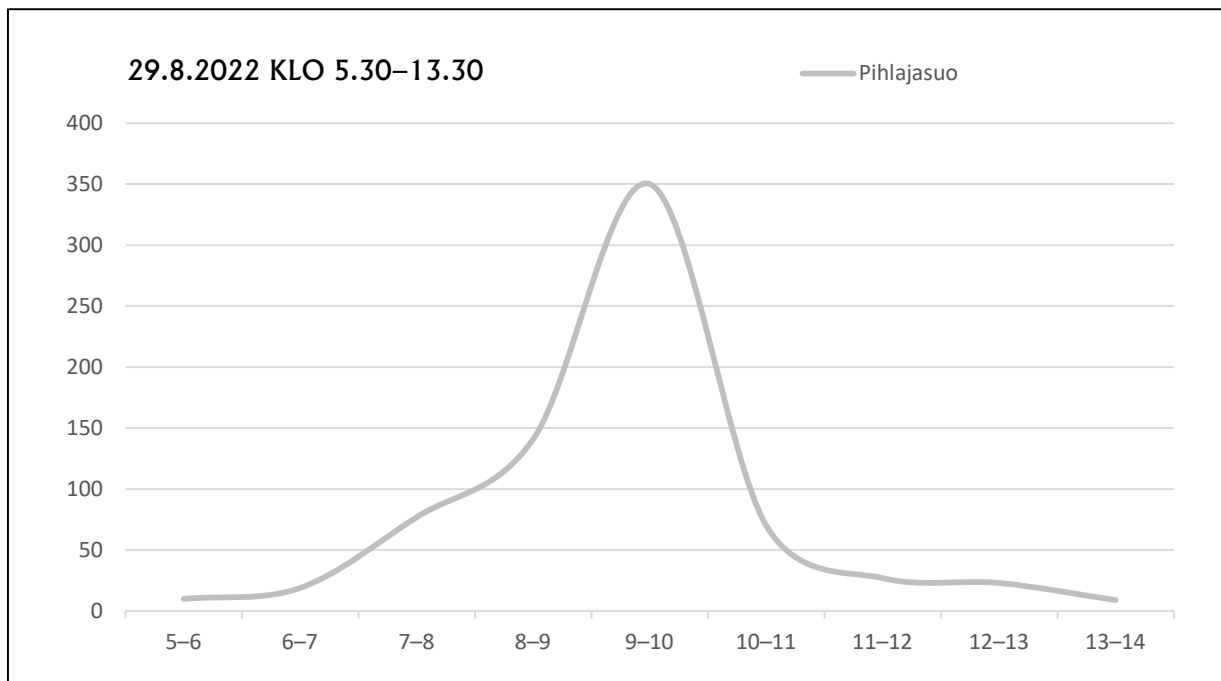
Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:
Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

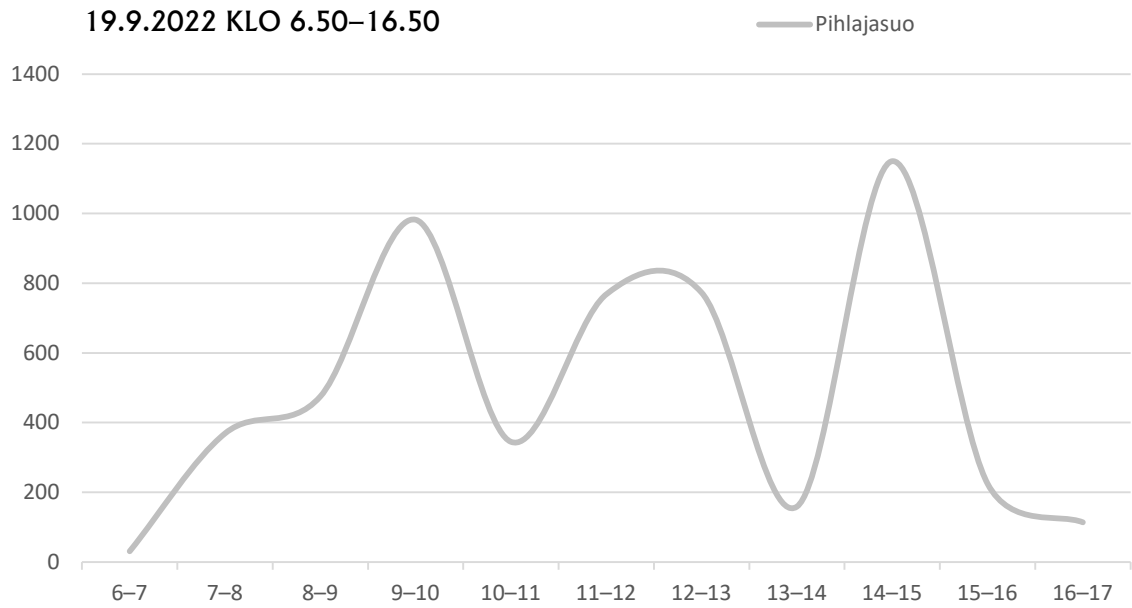
Söderman, T. 2003:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja
Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

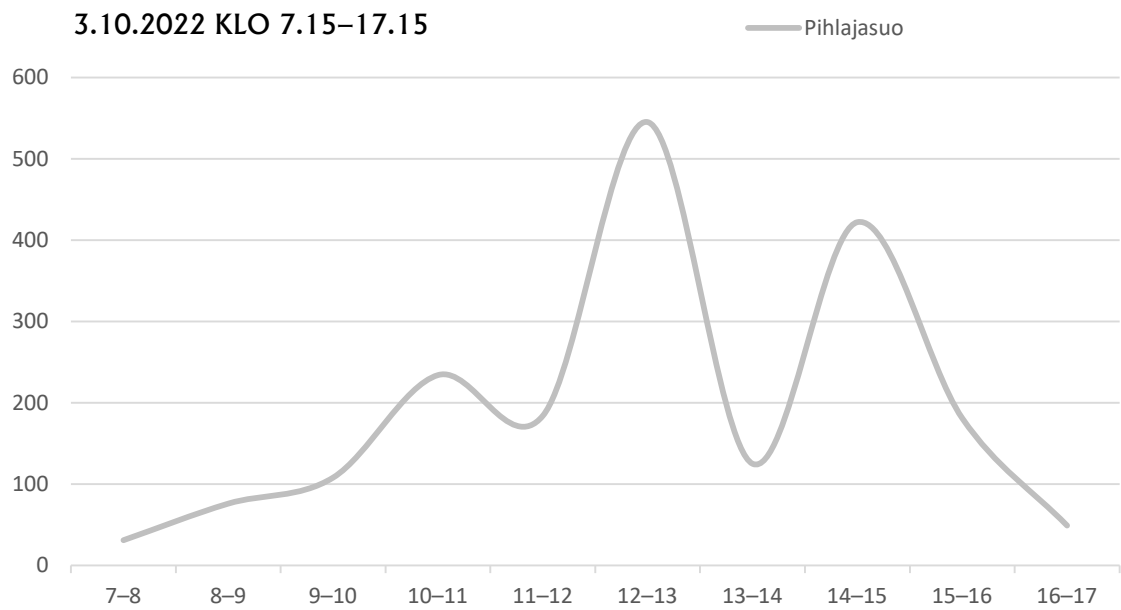
LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.



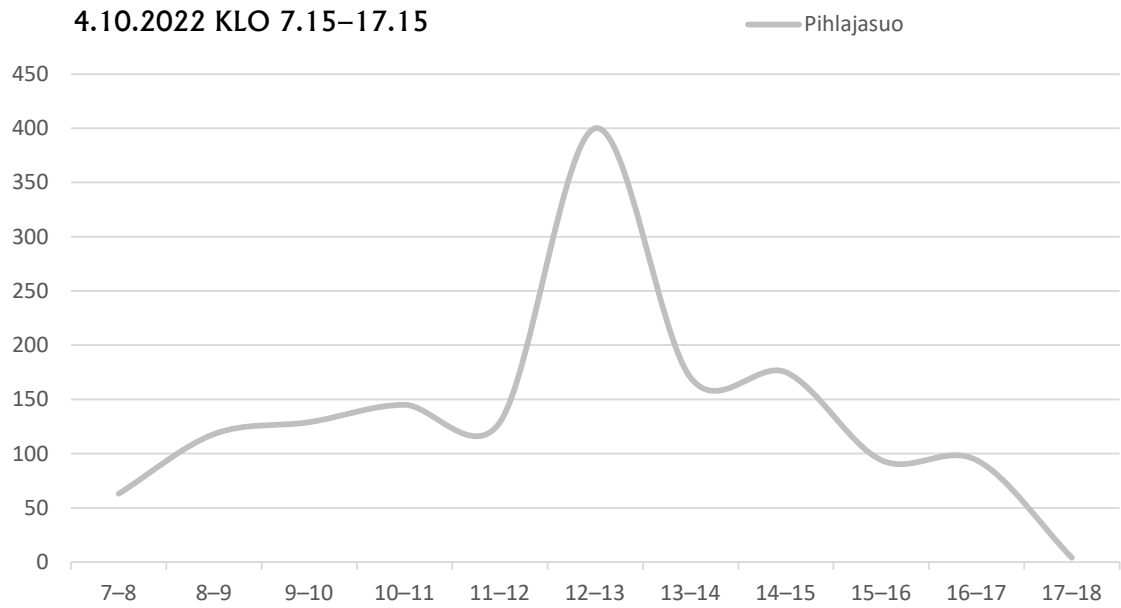
19.9.2022 KLO 6.50–16.50



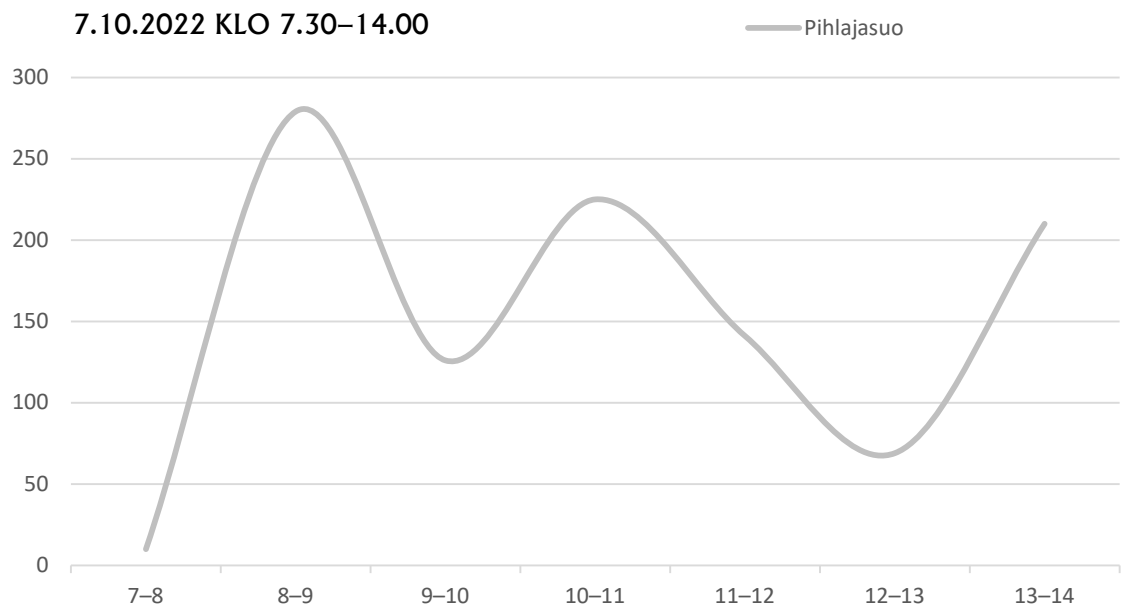
3.10.2022 KLO 7.15–17.15



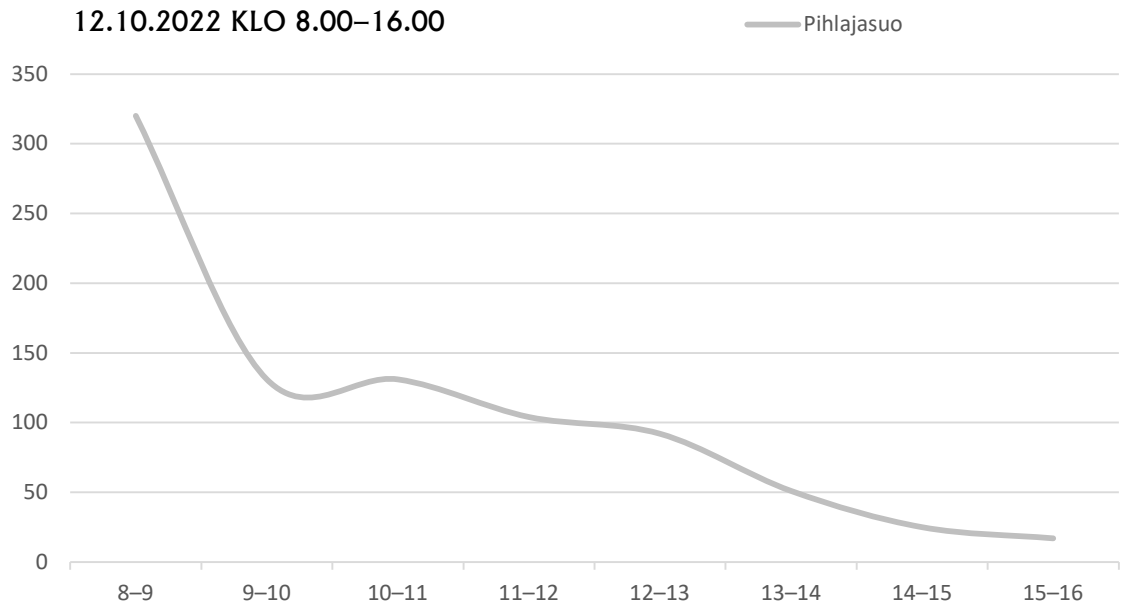
4.10.2022 KLO 7.15–17.15



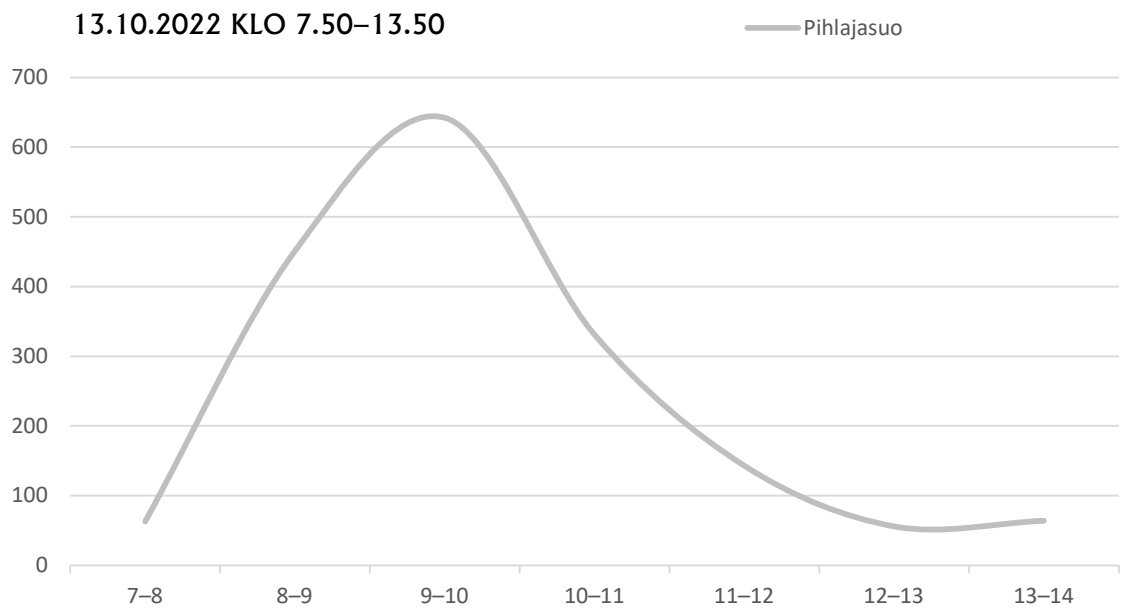
7.10.2022 KLO 7.30–14.00



12.10.2022 KLO 8.00–16.00

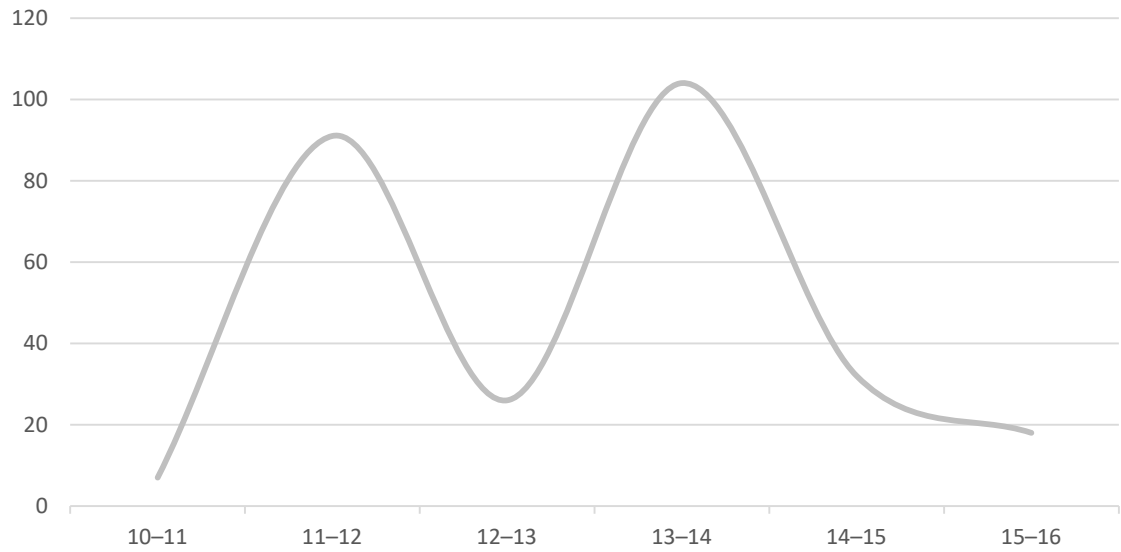


13.10.2022 KLO 7.50–13.50



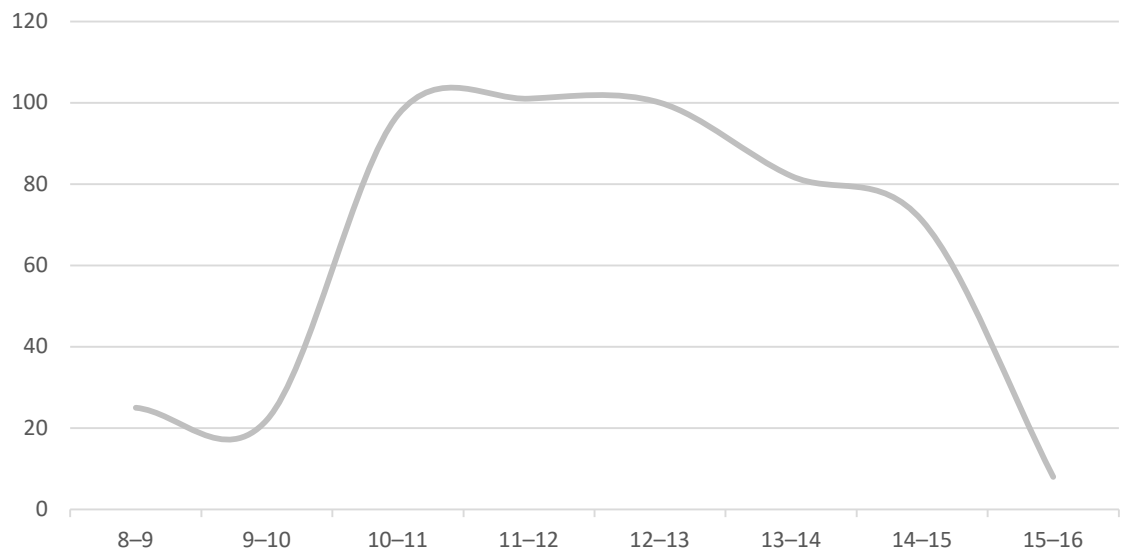
18.10.2022 KLO 10.00–16.00

— Pihlajasuo



19.10.2022 KLO 8.10–15.40

— Pihlajasuo



LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

PIHLAJASUO

<i>Pvm</i>	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
29.8.	10	19	77	141	350	70	27	23	9	-	-	-	-
30.8.	25	139	200	320	89	87	162	47	39	-	-	-	-
19.9.	-	31	369	475	982	345	768	773	159	1 150	225	114	-
3.10.	-	-	31	76	108	234	184	545	125	422	181	49	-
4.10.	-	-	63	118	129	145	129	400	170	175	94	94	4
7.10.	-	-	10	279	126	225	141	69	210	-	-	-	-
12.10.	-	-	-	320	131	131	104	92	51	25	17	-	-
13.10.	-	-	63	451	642	331	143	56	64	-	-	-	-
18.10.	-	-	-	-	-	7	91	26	104	32	18	-	-
19.10.	-	-	-	25	22	97	101	100	82	71	8	-	-



Santtu Ahlman

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy