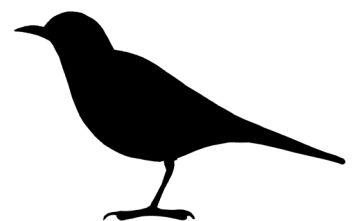


---

## Tervolan Pitkämaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021

---



## 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 .....	6
Epävarmuustekijät .....	7
Tulokset .....	7
Päätelmät .....	9
Lajikohtaista tarkastelua .....	12
Kirjallisuus .....	14
Liitteet .....	15
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin .....	15
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin .....	19

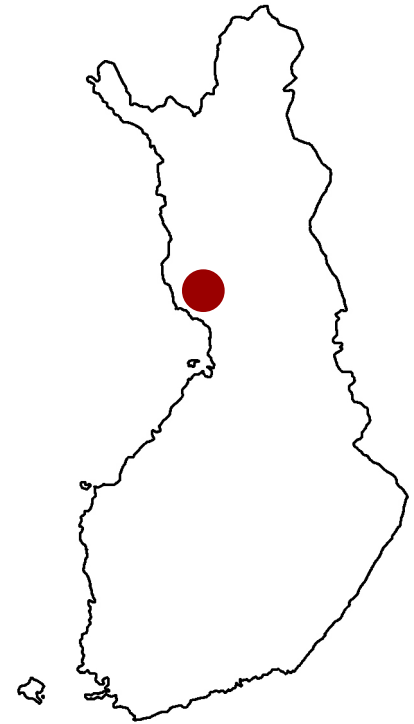
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:  
Ahlman, S. 2021: Tervolan Pitkämaan tuulivoimapuiston  
lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

## JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sitowise Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Tervolan Pitkämaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Myrsky Oy tutkii Lounais-Lapissa Tervolassa sijaitsevan Pitkämaan alueen soveltumista tuulivoimatuotantoon. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.

Osana hanketta toteutettiin lintujen syysmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Syysmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset ja mahdolliset populaatiotason riskit voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa.



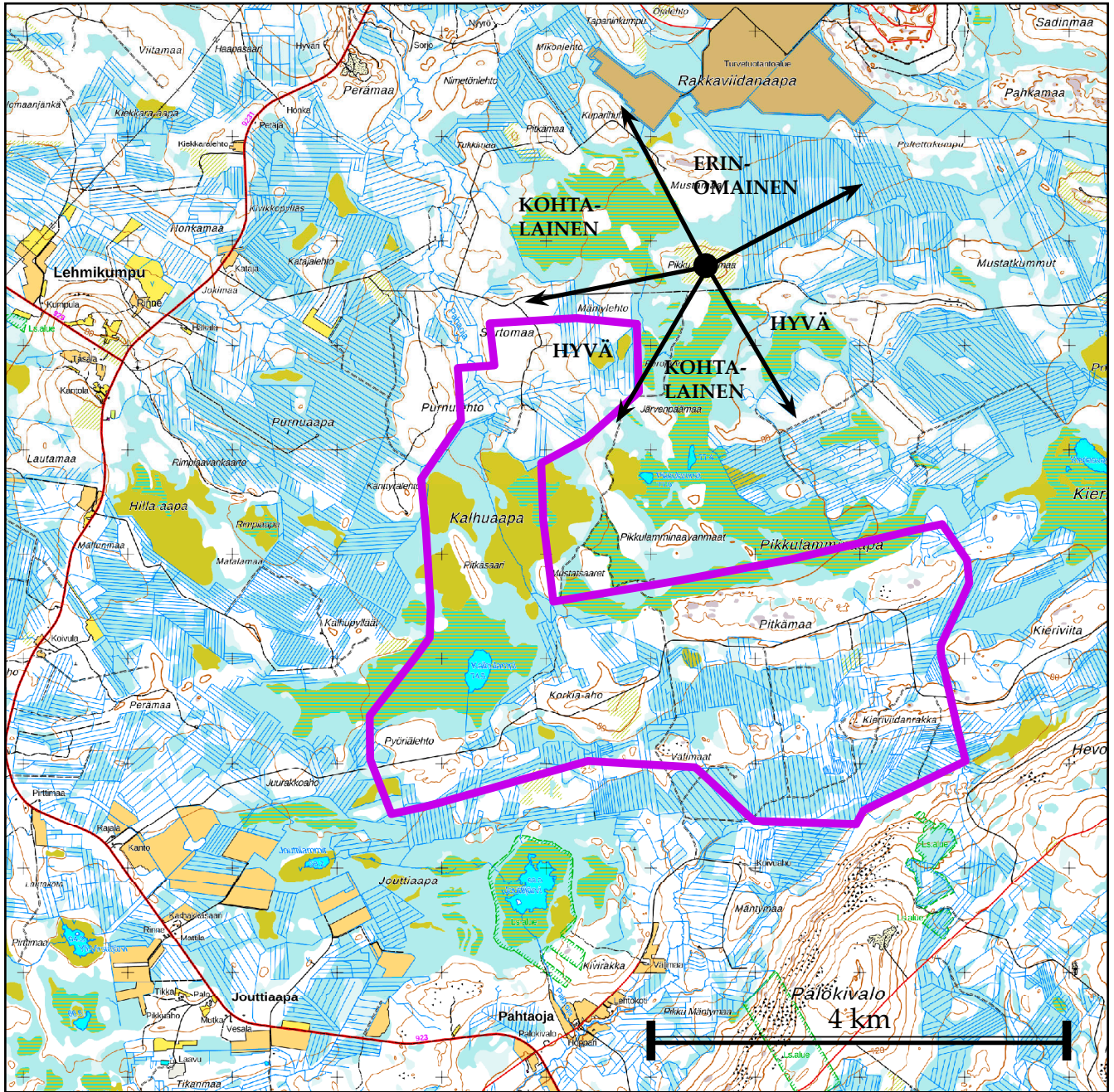
## RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun lopun ja lokakuun puolivälin välisenä aikana vuonna 2021 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

Pitkämaan suunniteltu tuulivoimapuistoalue sijaitsee noin 14 kilometriä Tervolan keskustan kaakkoispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Venekumottu, eteläpuolen Paha-taaja, lounaispuolen Jouttiaapa ja länsipuolen Lehmikumpu (kuva 1).

Tutkimusalue on noin 1 455 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Sortomaalta eteläosan Välimaille sekä länsiosan Pyöriä- ja Purnulehdosta itäosan Kieriviidankkaan. Alueella on runsaasti ojitettuja soita, laajahkoja luonnontilaisia suoalueita, erilaisia kangasmetsiä hakkuualoista ja taimikoita varttuneisiin metsiin, muutamia metsäautoteitä sekä Kalhulammen pieni kosteikko.



**Kuva 1.** Pitkämäen tutkimusalue (violetti viiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

## TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Tervolan Pitkämäen tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastotöistä vastasi Lauri Tamminen. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

## SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

### TUTKIMUSMENETELMÄT

#### Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

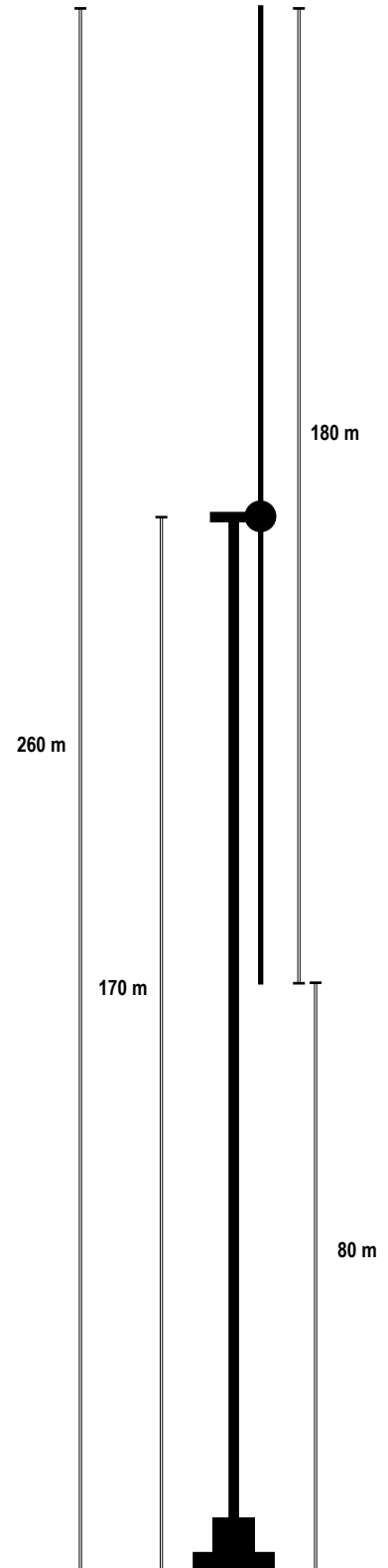
Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kahdeksana päivänä yhteensä 75 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen pohjoispuolella oleva Pikku Mustamaa, joka on muuta maastoa korkeammalla oleva mäki, jossa on hyvin matalaa taimikkoa. Paikalta oli mahdollista kontrolloida hankealueen yli etelään ja lounaaseen suuntautuvaa muuttoa varsin hyvin, sillä ainoastaan etelään ja länteen oli kohtalainen näkyvyys. Lounaaseen ja itään oli sen sijaan hyvä näkyvyys ja pohjoiseen erinomainen (kuva 1). Hankealueen kaakkoisosaan jäi hieman katvealueita pitkän etäisyyden vuoksi, mutta alueella ei ole parempaa havaintopistettä syysmuuttoa ajatellen. Länteen Kemijoen suuntaan näkyvyyttä oli niukasti, eikä joen luona kulkevaa muuttoa ollut mahdollista havaita lainkaan.

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 0–80 metriä, toinen 80–150 metriä, kolmas 150–260 metriä ja neljäs yli 260 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.*

### Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointi toteutettiin kahdeksana päivänä (28.8.–13.10.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elo-lokakuussa. Havainnointia pyrittiin jakamaan tasaisesti noin puolentoista kuukauden jaksolle.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan 42 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan 26 minuuttia auringonnousun jälkeen (taulukko 1). Havainnointia tehtiin 8–12 tuntia päivittäin ilman taukoja, riippuen sääolosuhteista, sumusta ja muuton voimakkuudesta. Ilta- tai yömuuttoa ei havainnoitu lainkaan. Havainnoinnissa oli kolmen tunnin katko 8.9. kello 10–13, sillä sääennusteista poiketen alueelle osui rankkasaderintama.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan kolmesta pakkasasteesta 17 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
28.8.	6.00–15.00	5.39
29.8.	6.00–14.00	5.42
8.9.	7.00–19.00	6.15
9.9.	7.00–16.00	6.18
22.9.	7.00–16.00	6.53
23.9.	7.00–16.00	6.56
12.10.	8.00–16.00	7.53
13.10.	7.30–18.30	7.56

**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
28.8.	1 °C	15 °C	2/8	0/8	1 m/s SE	2 m/s N
29.8.	1 °C	17 °C	2/8	5/8	1 m/s SE	2 m/s NE
8.9.	8 °C	15 °C	3/8	3/8	1 m/s W	4 m/s NW
9.9.	2 °C	12 °C	0/8	4/8	0 m/s	2 m/s NW
22.9.	1 °C	7 °C	5/8	7/8	3 m/s SE	7 m/s S
23.9.	6 °C	8 °C	8/8	7/8	6 m/s S	8 m/s S
12.10.	4 °C	5 °C	8/8	8/8	1 m/s N	3 m/s NW
13.10.	-3 °C	3 °C	1/8	0/8	0 m/s	4 m/s NW

## EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kahdeksana päivänä yhteensä 75 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun puolivälin välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnointia varsin tehokkaasti. Erityisen haasteen aiheutti noin kolme viikkoa kestänyt eteläpuoleisten tuulien jakso syyskuun jälkipuolelta lähtien, minkä vuoksi huippumuuttopäivien ennustettavuus oli vähäistä. Esimerkiksi sepelkyyhkyjen päämuuttopäivien ennustaminen oli käytännössä mahdotonta. Kokonaisuutta ajatellen aineistoa kertyi kuitenkin varsin hyvin. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muutttoa. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän.

Alueen metsäisyyden havaintopiste valittiin siten, että sieltä pystyisi arvioimaan mahdollisimman hyvin hankealueen ylittävää muutttoa. Hankealueen kaakkoisosaan on melko pitkä matka, eikä matalalla lentäviä lintuja ollut mahdollista havaita. Kokonaisuutta ajatellen hankealueen ylittävästä syysmuutosta saatiin kuitenkin luotettava kuva, sillä kyseessä on otanta muuttokaudesta.

## TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 5 442 lentoa (taulukko 3 ja kuva 3). Lajien yhteislukemia tarkastellessa punakylkirastaita (1 059 yksilöä) kirjattiin eniten, mutta myös vihervarpusia (828 yks.), urpiaisia (794 yks.), räkättirastaita (784 yks.), järripeippoja (418 yks.) ja peippolajia (306 yks.) havaittiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia ja lajiryhmää muodostivat peräti 77 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen. Aineiston perusteella 87 prosenttia (4 710 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteestä, mutta niistä iso osa lensi riskikorkeuden alapuolella.

Yhteensä vain alle yksi prosentti (66 yks.) kaikista lennoista todettiin lensi ns. riskikorkeudella tuulivoimapuiston päällä. Yhtään lintua ei nähty muuttavan riskikorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä ei vaihdellut erityisen voimakkaasti, sillä kaikki havainnointipäivät olivat lintujen yksilömääriä ajatellen varsin hiljaisia.

Myöskään tuntikohtaiset lentojen lukumäärät eivät vaihdelleet voimakkaasti (taulukko 4 ja kuva 4).

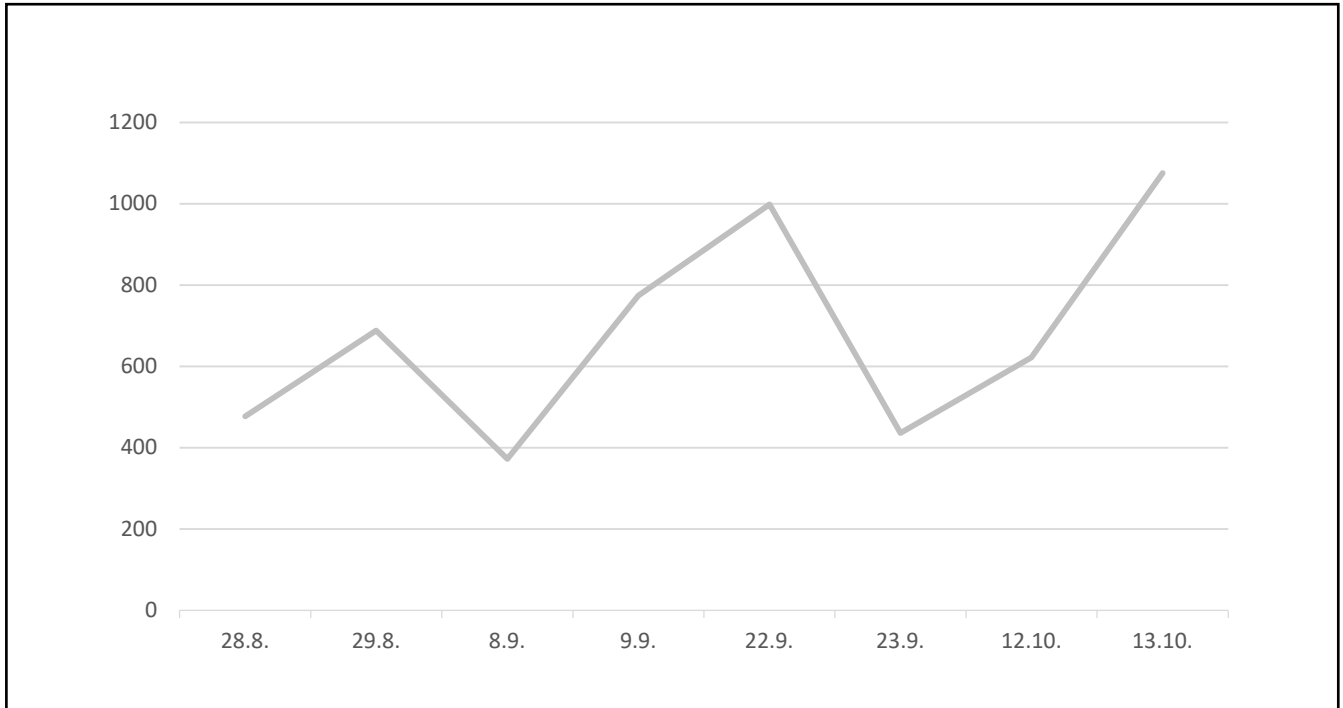
### Taulukko 3.

Lentojen lukumäärät päivittäin.

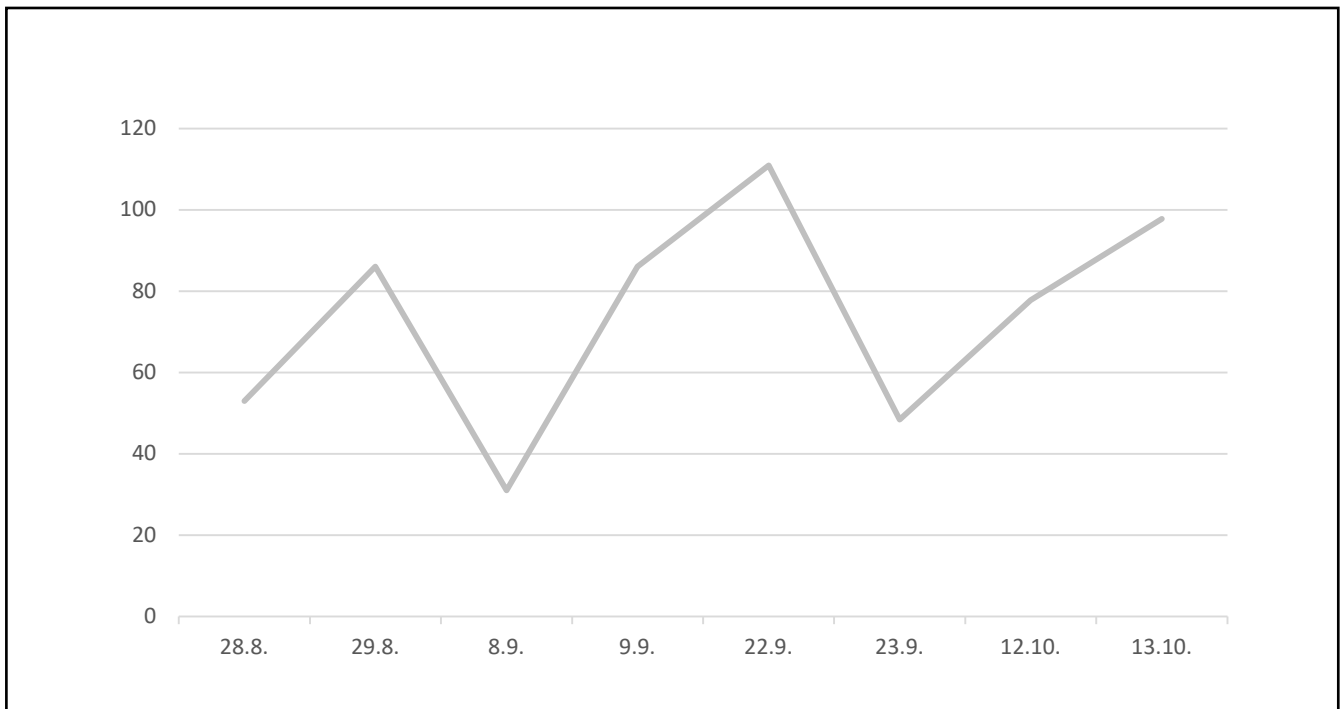
Päivämäärä	Yksilömäärä
28.8.	477
29.8.	688
8.9.	372
9.9.	774
22.9.	998
23.9.	436
12.10.	622
13.10.	1 075
Yhteensä	5 442

### Taulukko 4. Tuntikohtaiset keskiarvot lentomäärästä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
28.8.	53
29.8.	86
8.9.	31
9.9.	86
22.9.	111
23.9.	48
12.10.	78
13.10.	98
Yhteensä	73



*Kuva 3. Päivittäiset lentojen lukumäärät.*



*Kuva 4. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.*

## PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin noin 1,5 kuukauden jaksolla (28.8.–13.10.), jolloin saatiin hyvin aineistoa lintujen muutosta alueella. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut hyvin vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista.

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kahdeksan päivän aikana kokonaisuutena erittäin vähän, sillä mainittavia muuttolukemia ei havaittu yhdenkään lajin osalta, eikä seurannassa nähty yhtään muuttavaa hanhea. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä vain 156 yksilöä, joista 58 koskee paikallisia teeriä. Näin ollen muita kookkaita lintuja laskettiin vain 98 yksilöä teeren lisäksi. Lukema on todella pieni. Kookkaista linnuista 45 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena hyvin vähäinen. Merkittävimmät määrät koskevat kurkia (24 yks.) ja laulujoutsenia (11 yks.).

Seurannassa havaittu muutto oli sisämaalle tyypillisesti pääosin hyvin viuhkamaista, eikä selvästi muuta ympäristöä parempia reittejä voida osoittaa. Kaikista havaituista linnuista 87 prosenttia lensi tutkimusalueen läpi, mikä kertoo hyvin havaintopaikan heikosta näkyvyydestä muualle kuin suunnitellun tuulivoimapuiston läpi muuttavien lintujen suuntaan. Esimerkiksi länteen Kemijoen suuntaan ei ollut mahdollista havainnoida mainittavasti hankealueen länsilinjan ulkopuolelle.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 75 tunnin aikana noin 5 400 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 73 lentoa, mikä on selvästi tavanomaista pienempi lukema sisämaassa syksyllä. Ahlman Group Oy:llä oli useissa tuulivoimahankkeissa muutonseurantaa syksyllä 2021, jolloin oli myös yhtäaikaishavainnointia. Tulosten perusteella suuret kurki-, hanhi- ja päiväpetolintumäärät eivät osuneet Pitkämaan hankealueelle, eikä alue vaikuta olevan erityisen merkittävän muuttoreitin varrella.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta riekko, teertä, varpuspöllöä ja korppia.

**Taulukko 5.** Syysseurannan aikana Pikku Mustamaalla kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–260 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Ali-, yli- ja riskilennot on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määristä. 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> )	23	12	-	11	48	100	L, V
Tavi ( <i>Anas crecca</i> )	1	-	-	-	0	0	V
Riekko ( <i>Lagopus lagopus</i> )	1	-	-	-	0	0	VU
Teeri ( <i>Tetrao tetrix</i> )	58	16	-	-	0	28	L, V
Merikotka ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	6	4	-	2	33	100	L
Sinisuhaukka ( <i>Circus cyaneus</i> )	4	4	-	-	0	100	VU, L
Värpushaukka ( <i>Accipiter nisus</i> )	4	1	-	3	75	100	-
Hiirihaukka ( <i>Buteo buteo</i> )	3	1	-	2	67	100	VU
Piekana ( <i>Buteo lagopus</i> )	3	2	-	1	33	100	EN
Maakotka ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	6	4	-	2	33	100	VU, L
Tuulihaukka ( <i>Falco tinnunculus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Kurki ( <i>Grus grus</i> )	24	-	-	24	100	100	L
Sepelkyyhky ( <i>Columba palumbus</i> )	22	22	-	-	0	100	-
Varpuspöllö ( <i>Glaucidium passerinum</i> )	1	1	-	-	0	100	VU, L, V
Palokärki ( <i>Dryocopus martius</i> )	7	5	-	-	0	71	L
Käpytikka ( <i>Dendrocopos major</i> )	11	9	-	-	0	82	-
Räystäspääsky ( <i>Delichon urbicum</i> )	4	4	-	-	0	100	EN
Metsäkivoinen ( <i>Anthus trivialis</i> )	46	42	-	-	0	91	-
Niittykivoinen ( <i>Anthus pratensis</i> )	229	216	-	-	0	94	-
Keltavästäräkki ( <i>Motacilla flava</i> )	3	3	-	-	0	100	-
Västääräkki ( <i>Motacilla alba</i> )	12	12	-	-	0	100	NT
Tilhi ( <i>Bombycilla garrulus</i> )	18	18	-	-	0	100	-
Leppälintu ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	1	-	-	-	0	0	-
Räkättirastas ( <i>Turdus pilaris</i> )	784	629	-	-	0	80	-
Laulurastas ( <i>Turdus philomelos</i> )	57	57	-	-	0	100	-
Punakylkirastas ( <i>Turdus iliacus</i> )	1 059	968	-	-	0	91	-
Kulorastas ( <i>Turdus viscivorus</i> )	31	22	-	-	0	71	-
Pieni rastas ( <i>Turdus philili</i> )	91	68	-	-	0	75	-
Tiltalti ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	2	2	-	-	0	100	-
Pajulintu ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	7	7	-	-	0	100	-
Hömötiainen ( <i>Poecile montanus</i> )	4	1	-	-	0	25	EN
Talitiainen ( <i>Parus major</i> )	13	10	-	-	0	77	-
Isolepinkäinen ( <i>Lanius excubitor</i> )	2	-	-	-	0	0	-
Närhi ( <i>Garrulus glandarius</i> )	26	10	-	-	0	38	NT
Väris ( <i>Corvus corone</i> )	10	7	-	3	30	100	-
Korppi ( <i>Corvus corax</i> )	47	17	-	18	51	74	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Peippo ( <i>Fringilla coelebs</i> )	122	102	-	-	0	84	-
Järripeippo ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	418	385	-	-	0	92	NT
Peippolaji ( <i>Fringilla sp.</i> )	306	306	-	-	0	100	-
Vihervarpunen ( <i>Carduelis spinus</i> )	828	801	-	-	0	97	-
Urpainen ( <i>Carduelis flammea</i> )	794	569	-	-	0	72	-
Pikkukäpylintu ( <i>Loxia curvirostra</i> )	221	195	-	-	0	88	-
Isokäpylintu ( <i>Loxia pytyopsittacus</i> )	50	40	-	-	0	80	V
Käpylintulaji ( <i>Loxia sp.</i> )	13	13	-	-	0	100	-
Taviokuurna ( <i>Pinicola enucleator</i> )	7	6	-	-	0	86	V
Punatulkku ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	28	19	-	-	0	68	-
Keltasirkku ( <i>Emberiza citrinella</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Pohjansirkku ( <i>Emberiza rustica</i> )	13	12	-	-	0	92	NT
Pajusirkku ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	20	20	-	-	0	100	VU
<b>Yhteensä</b>	<b>5 442</b>	<b>4 644</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>1</b>	<b>87</b>	

## LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Pikku Mustamaalla yhteensä 45, mikä on tavanomaista pienempi lukema syksyllä sisämaassa.

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*) 48 % [L] [V]

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä muuttolintuja, jonka päämuutto saattaa ajoitua jopa joulukuulle. Muuton kulku riippuu yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi Suomen suurimmat muuttosumat havaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla, josta ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Seurannassa kirjattiin vähäistä liikehdintää.

**Pikku Mustamaa** 23 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 29.8.: -
- ▶ 8.9.: 2
- ▶ 9.9.: -
- ▶ 22.9.: -
- ▶ 23.9.: 4
- ▶ 12.10.: 11
- ▶ 13.10.: 6

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

Tavi on syksyllä pääosin yömuuttaja, minkä vuoksi muuttohavainnot ovat vähäisiä. Pikku Mustamaalta kirjattiin yksi muuttaja 28.8.

**Riekko** (*Lagopus lagopus*) 0 % [VU]

Riekko on paikkalintu, joka lentää poikkeuksetta hyvin matalalla. Seurannassa kirjattiin yksi lento 12.10.

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

Teeriä havaittiin usein, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastaavasti syyssoidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla.

**Pikku Mustamaa** 58 yks.

- ▶ 28.8.: 7
- ▶ 29.8.: -
- ▶ 8.9.: 5
- ▶ 9.9.: 2
- ▶ 22.9.: 8
- ▶ 23.9.: 2
- ▶ 12.10.: 18
- ▶ 13.10.: 16

**Merikotka** (*Haliaeetus albicilla*) 33 % [L]

Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuu on tyypillisesti päämuuttoaikaa. Seurannan muuttajamäärä oli varsin vähäinen.

**Pikku Mustamaa** 6 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 29.8.: -
- ▶ 8.9.: 3
- ▶ 9.9.: -
- ▶ 22.9.: 2
- ▶ 23.9.: 1
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

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

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

**Pikku Mustamaa** 4 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 29.8.: -
- ▶ 8.9.: -
- ▶ 9.9.: 1
- ▶ 22.9.: 1
- ▶ 23.9.: -
- ▶ 12.10.: 1
- ▶ 13.10.: 1

**Varpushaukka** (*Accipiter nisus*) 75 %

Varpushaukkojen muutto jakautuu syksyllä pitkälle ajanjaksolle elokuun puolivälistä marraskuulle saakka. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa, sillä ainoat havainnot koskevat kahta yksilöä 28.8. ja 9.9.

**Hiirihaukka** (*Buteo buteo*) 67 % [VU]

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Seurannan muuttajamäärä oli hyvin pieni: 3 yksilöä 29.8.

**Piekana** (*Buteo lagopus*) 33 % [EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyisin Pohjois-Pohjanmaalla. Satakunnassa muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan havaintomäärä oli hyvin pieni: 1 yksilö 28.8., 22.9. ja 12.10.

**Maakotka** (*Aquila chrysaetos*) 33 % [VU] [L]

Maakotkien päämuutto ajoittui myöhään lokakuulle tai marraskuun alkuun, mutta vanhat yksilöt pysyttelevät pesimäseuduillaan usein läpi talven. Seurannassa havaittiin kohdallisesti liikehdintää. Osa koskee todennäköisesti paikallisia kiertelijöitä.

**Pikku Mustamaa** 6 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 29.8.: -
- ▶ 8.9.: 4
- ▶ 9.9.: 1
- ▶ 22.9.: 1
- ▶ 23.9.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

**Tuulihaukka** (*Falco tinnunculus*) 0 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 13.10.

**Kurki** (*Grus grus*) 100 % [L]

Pikku Mustamaalla nähtiin hyvin vähäistä kurkimuuttoa, sillä kokonaisyksilömäärä oli vain 24 lintua.

**Pikku Mustamaa** 24 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 29.8.: 15
- ▶ 8.9.: -
- ▶ 9.9.: 6
- ▶ 22.9.: -
- ▶ 23.9.: 3
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

**Sepelkyyhky** (*Columba palumbus*) 0 %

Sepelkyyhkyjen päämuutto ajoittuu syksyllä yleensä hyvin lyhyelle ajanjaksolle syyskuun viimeiselle kolmannekselle. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli hyvin vähäinen, sillä ainoa havainto koskee 22 muuttajaa 22.9.

## 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.

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

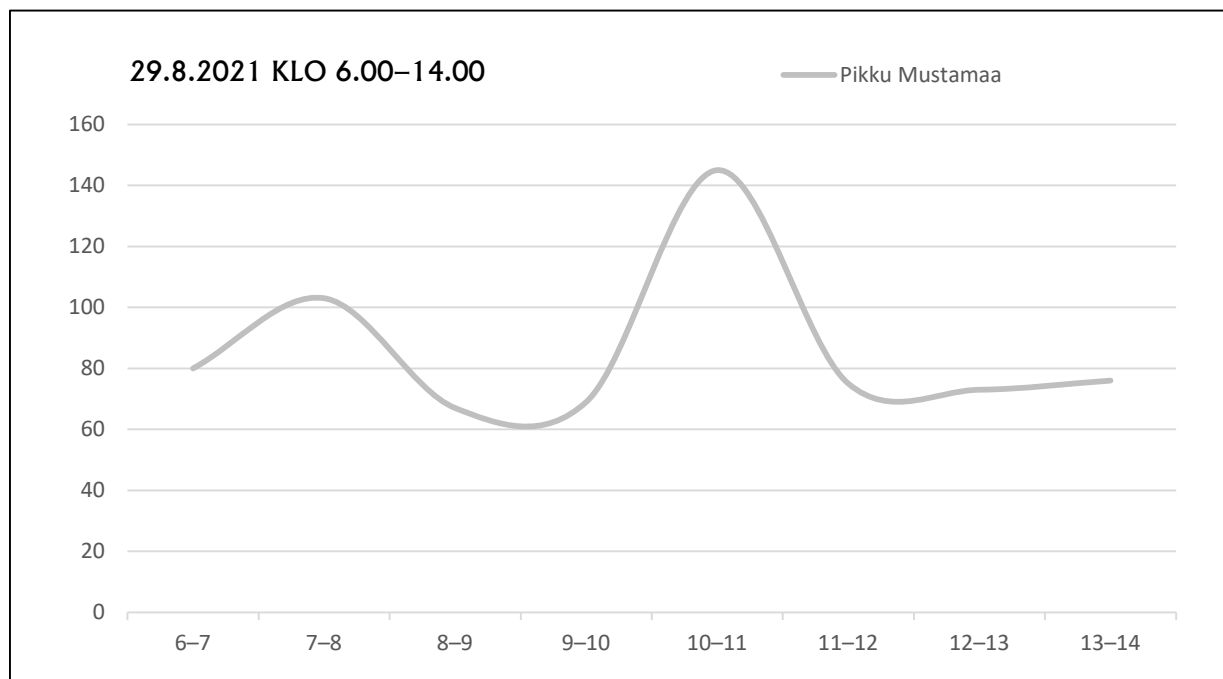
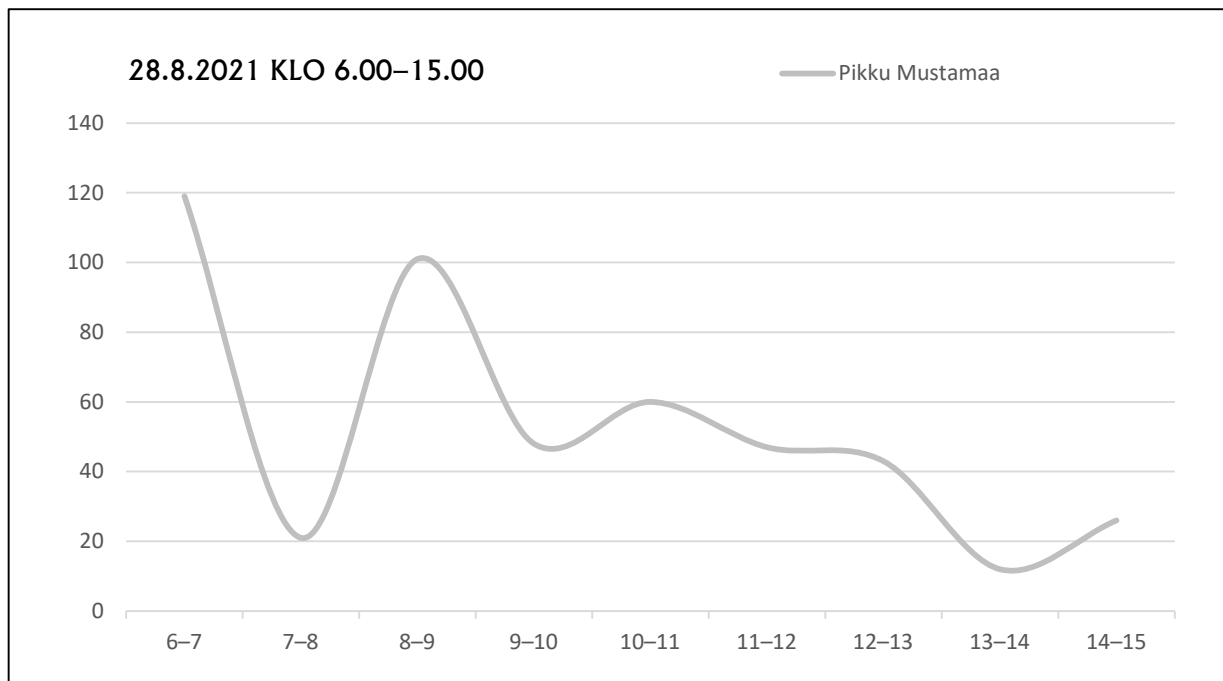
**Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:**  
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.  
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

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

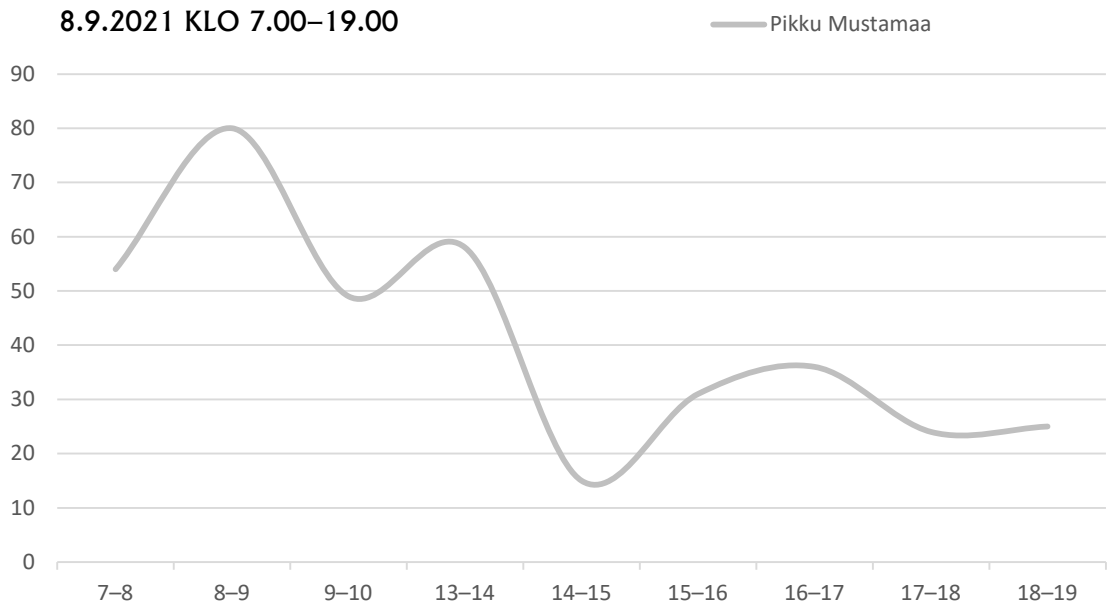
**Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:**  
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.  
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

## LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

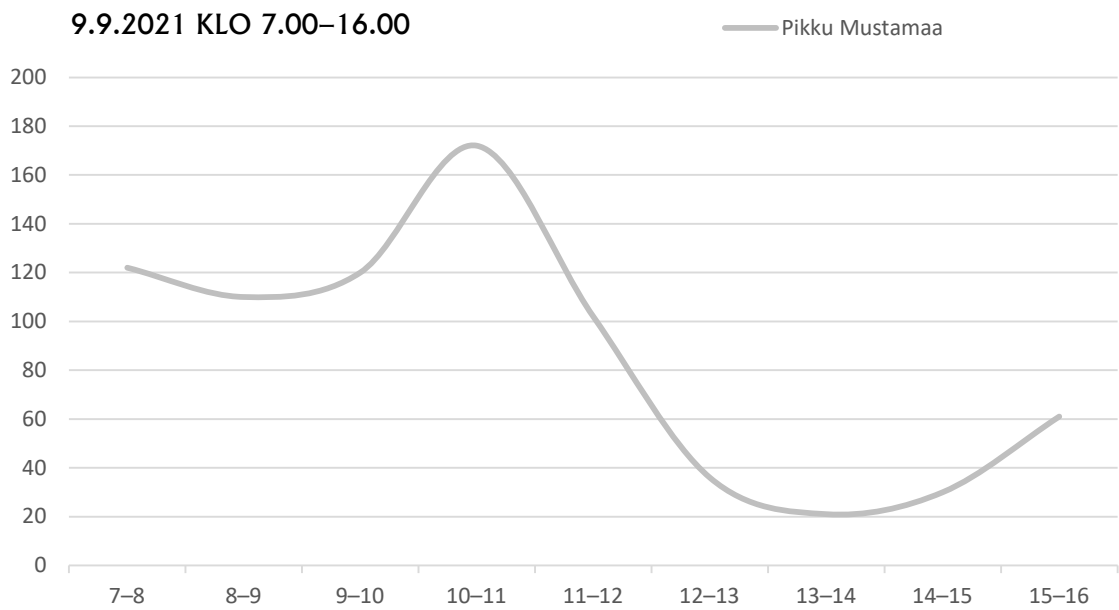
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



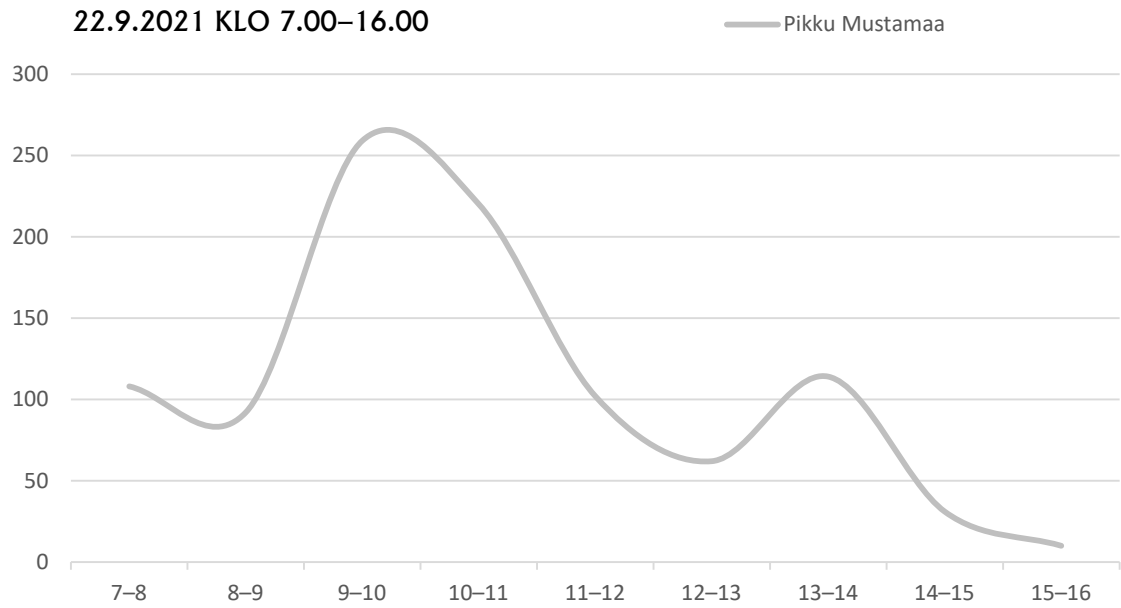
8.9.2021 KLO 7.00–19.00



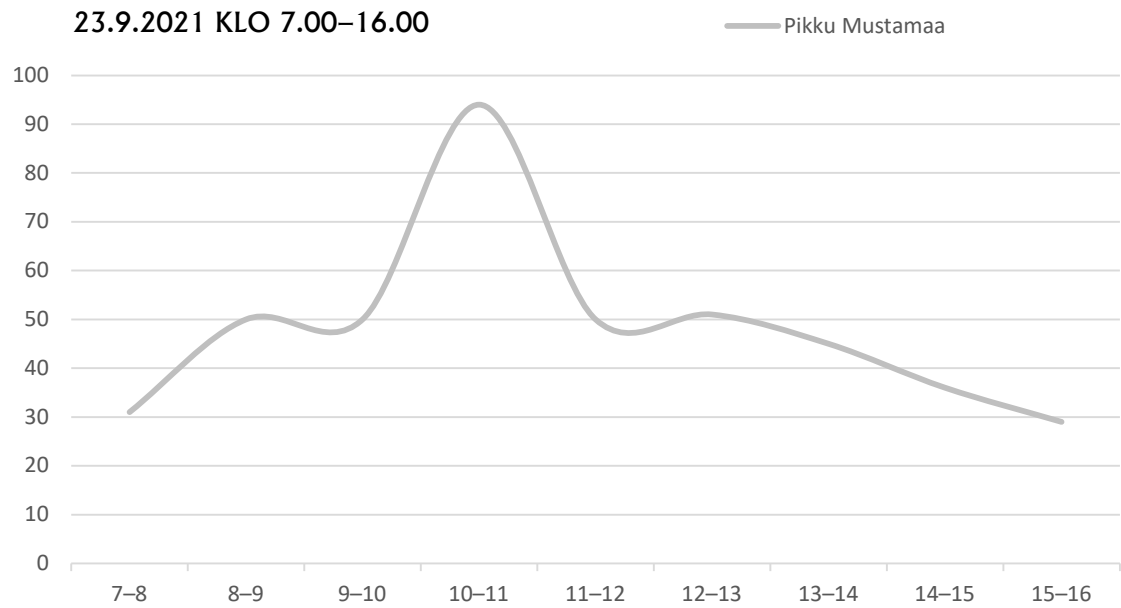
9.9.2021 KLO 7.00–16.00



22.9.2021 KLO 7.00–16.00

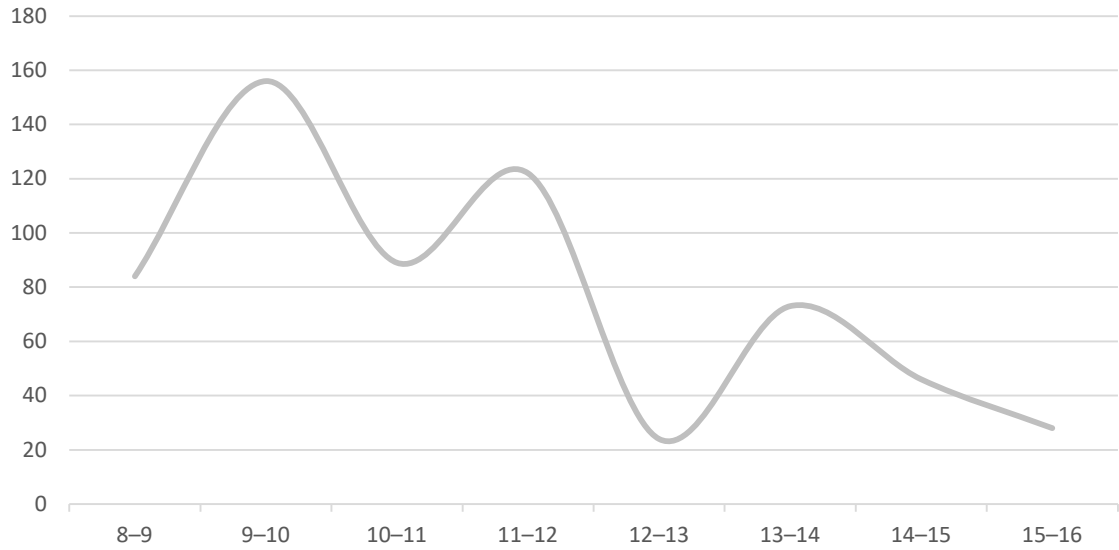


23.9.2021 KLO 7.00–16.00



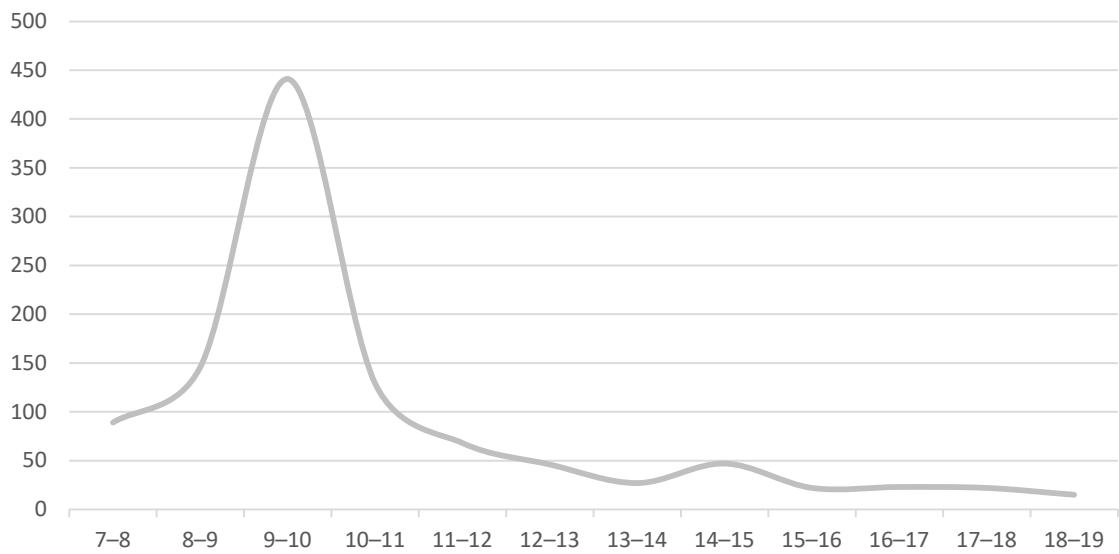
12.10.2021 KLO 8.00–16.00

— Pikku Mustamaa



13.10.2021 KLO 7.30–18.30

— Pikku Mustamaa



## LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

### PIKKU MUSTAMAA

<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	18-19
28.8.	119	21	101	48	60	47	43	12	26	-	-	-	-
29.8.	80	103	67	69	145	75	73	76	-	-	-	-	-
8.9.	-	54	80	49	-	-	-	58	15	31	36	24	25
9.9.	-	122	110	120	172	102	36	21	30	61	-	-	-
22.9.	-	108	92	259	220	102	62	114	31	10	-	-	-
23.9.	-	31	50	50	94	50	51	45	36	29	-	-	-
12.10.	-	-	84	156	89	122	24	73	46	28	-	-	-
13.10.	-	89	146	441	129	68	46	27	47	22	23	22	15


---

Santtu Ahlman  
Toimitusjohtaja  
Ahlman Group Oy

