

---

## Saarijärven Hillonevan 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 .....	16
Liitteet .....	17
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin .....	17
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin .....	21
Liite 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä .....	22

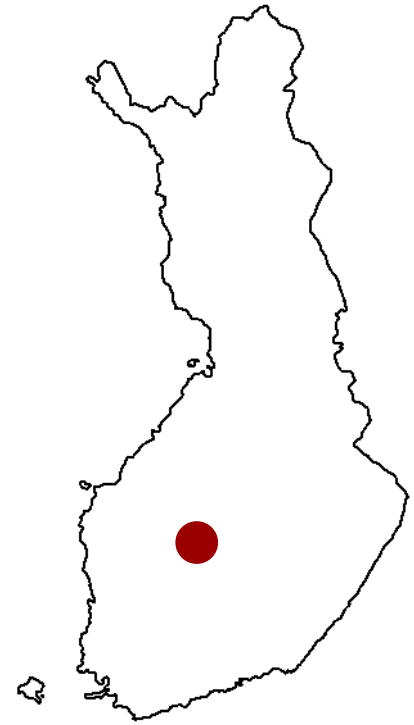
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:  
Ahlman, S. 2021: Saarijärven Hillonevan tuulivoimapuiston  
lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

## JOHDANTO

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

Myrsky Energia Oy tutkii Keski-Suomessa Saarijärven Pylkönmäellä sijaitsevan Hillonevan 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.



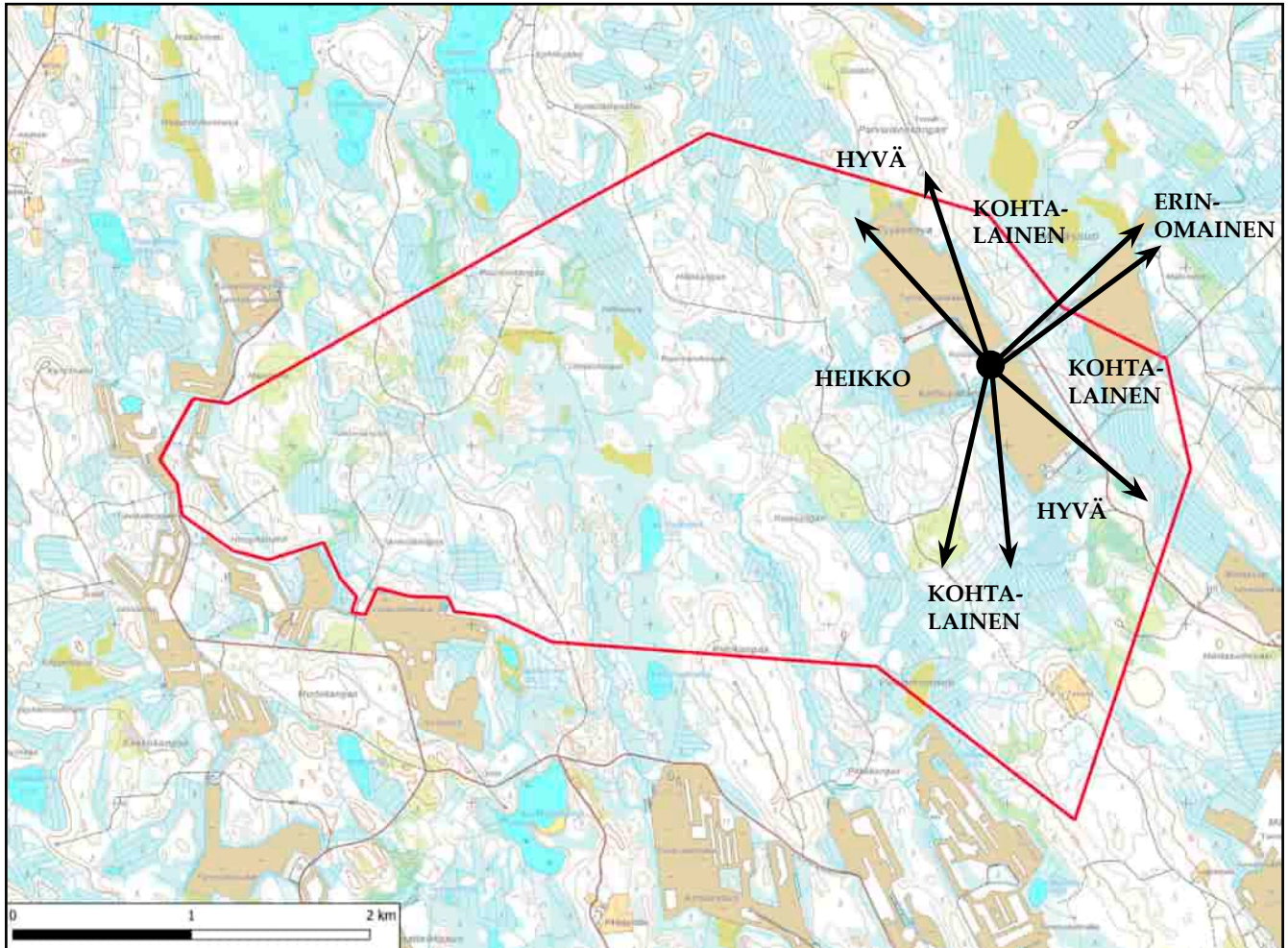
## RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen 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

Hillonevan suunniteltu tuulivoimapuistoalue sijaitsee noin 24 kilometriä Saarijärven keskustan länsipuolella ja lähimmillään noin 1,5 kilometriä Pylkönmäen keskustaaajaman lounaispuolella (kuva 1). Lähellä olevia paikkoja ovat kaakkoispuolen Timpersuntti, eteläpuolen Kukko ja luoteispuolen Paajalan.

Tutkimusalue on noin 1 230 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Kyntöläisenahosta eteläosan Riihikankaaseen sekä länsiosan Majoinahosta itäosan Mätässuohon. Kyseessä on metsäinen alue, jossa on monen eri ikäluokan kangasmetsiä, runsaasti ojittuja rämeitä, Pyykkinevan turvetuotantoalue, pieniä luonnontilaisia soita, muutama pieni lampi ja Ahvenpuro. Peltoja ja viljelyalueita ei ole alueella lainkaan. Alueen ympärillä lähes kaikilla ilmansuunnilla on hyvin runsaasti turvetuotantoalueita.



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

## TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Saarijärven Hillonevan tuulivoimapuiston lintujensyysmuuttoselvityksen maastohavainnoista vastasivat Hannu Honkonen ja Hannu Tammelin, joilla on hyvin runsaasti kokemusta muutonseurannoista. Tammelin havainnoi paikalla viimeisenä päivänä ja Honkonen kaikkina muina päivinä. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

# SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

## TUTKIMUSMENETELMÄT

### Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

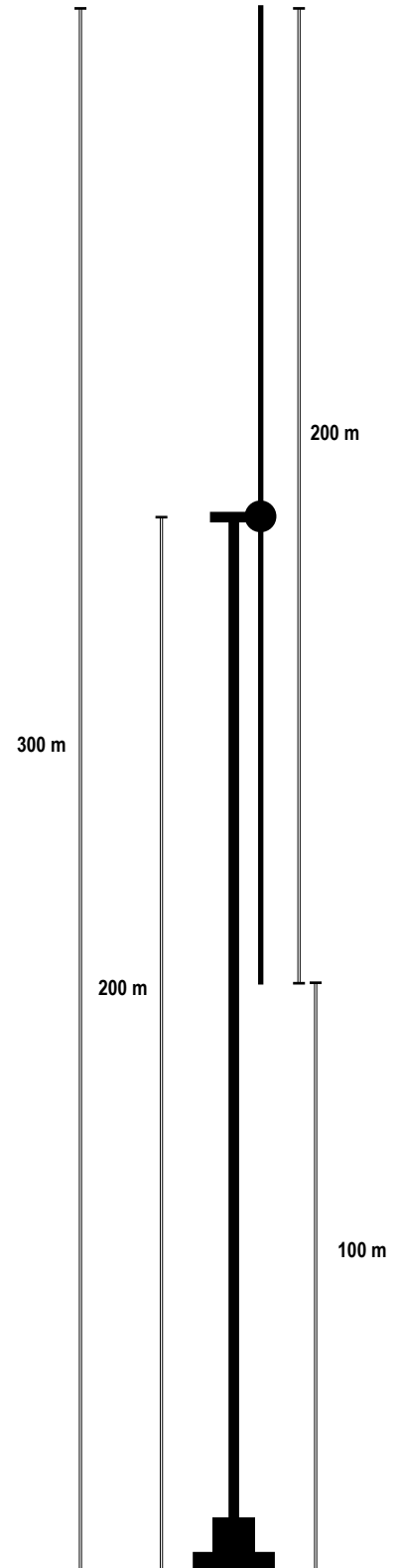
Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kahdeksana päivänä yhteensä 59 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen koillisosassa oleva Pyykkinevan turvetuotantoalueen keskiosa, josta näki hyvän luoteeseen ja etelään, joten lounaaseen suuntautuvaa muuttoa oli varsin hyvä havainnoida (kuva 1).

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. 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 (27.8.–19.10.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elokuukuussa. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan 38 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan 15 minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen syysmuuton etenemisestä, sääolosuhteista, sumusta ja pilvisyydestä. Havainnointia tehtiin 5,5–11 tuntia ilman taukoja. 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 neljästä pakkasasteesta 14 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
27.8.	6.30–12.00	5.52
2.9.	6.30–13.30	6.11
14.9.	7.00–14.30	6.43
19.9.	7.00–15.00	6.56
26.9.	7.00–18.00	7.15
6.10.	7.30–13.30	7.42
17.10.	8.00–15.00	8.12
19.10.	8.00–15.00	8.15

**Taulukko 1.** Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

**Taulukko 2.** Sääolosuhteet Pyykkinevalla havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
27.8.	9 °C	14 °C	6/8	4/8	3 m/s NE	4 m/s E
2.9.	3 °C	10 °C	1/8	7/8	3 m/s NW	5 m/s NW
14.9.	4 °C	7 °C	8/8	8/8	6 m/s NW	6 m/s NW
19.9.	3 °C	8 °C	7/7	8/8	1 m/s E	3 m/s E
26.9.	6 °C	10 °C	7/8	1/8	2 m/s NW	1 m/s W
6.10.	8 °C	9 °C	8/8	7/8	4 m/s SE	6 m/s S
17.10.	1 °C	4 °C	6&8	4/8	6 m/s W	7 m/s W
19.10.	-4 °C	2 °C	0/8	2/8	1 m/s NW	1 m/s NW

## EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kahdeksana päivänä yhteensä 59 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen 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 muuttota. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän, sillä selvitys on otanta muuttokaudesta.

## TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 14 594 lentoa (taulukko 3 ja kuva 3). Lajien yhteislukemia tarkastellessa kurkia kirjattiin eniten (4 141 yksilöä), mutta myös urpiaisia (3 168 yks.), räkättirastaita (2 132 yks.), sepelkyyhkyjä (936 yks.), vihervarpusia (742 yks.), teeriä (455 yks.) ja peippolajia (451 yks.) havaittiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia ja lajiryhmää muodostivat peräti 82 prosenttia kokonaislentomäärästä. Teeret ovat kuitenkin paikallisia yksilöitä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Aineiston perusteella 83 prosenttia (12 045 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteestä, mutta niistä valtaosa lensi riskikorkeuden alapuolella. Suuri prosentuaalinen osuus johtuu siitä, että hankealueen ulkopuolelle ei ollut erityisen hyvin näkyvyyttä.

Yhteensä vain noin kahdeksan prosenttia (1 214 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Kokonaislentomäärästä 1 395 yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella. Niistä lähes kaikki koskee kurkia.

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti, ja liikehdintä oli vilkkainta 26.9., 17.10. ja 19.10. Kaksi ensimmäistä havainnointikertaa olivat hyvin hiljaisia.

Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti (taulukko 4 ja kuva 4).

**Taulukko 3.**

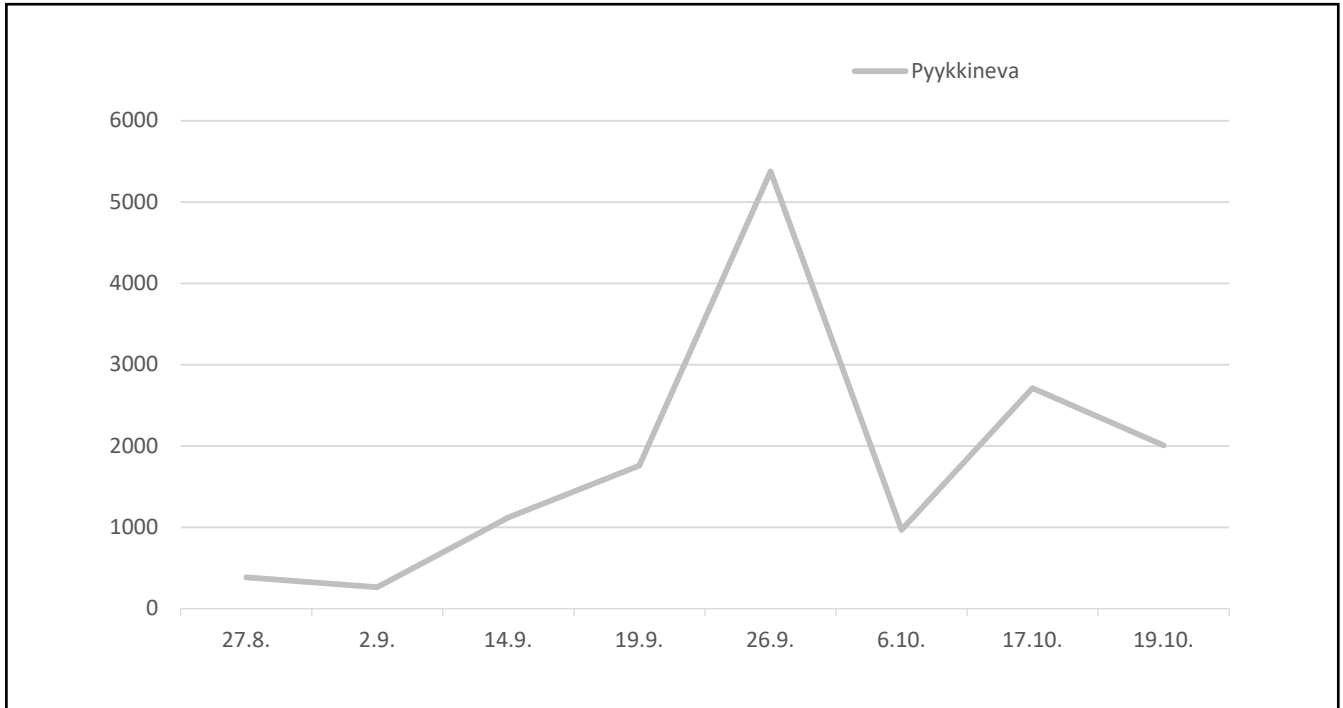
*Lentojen lukumäärät päivittäin.*

Päivämäärä	Yksilömäärä
27.8.	387
2.9.	265
14.9.	1 120
19.9.	1 761
26.9.	5 376
6.10.	968
17.10.	2 710
19.10.	2 007
<b>Yhteensä</b>	<b>14 594</b>

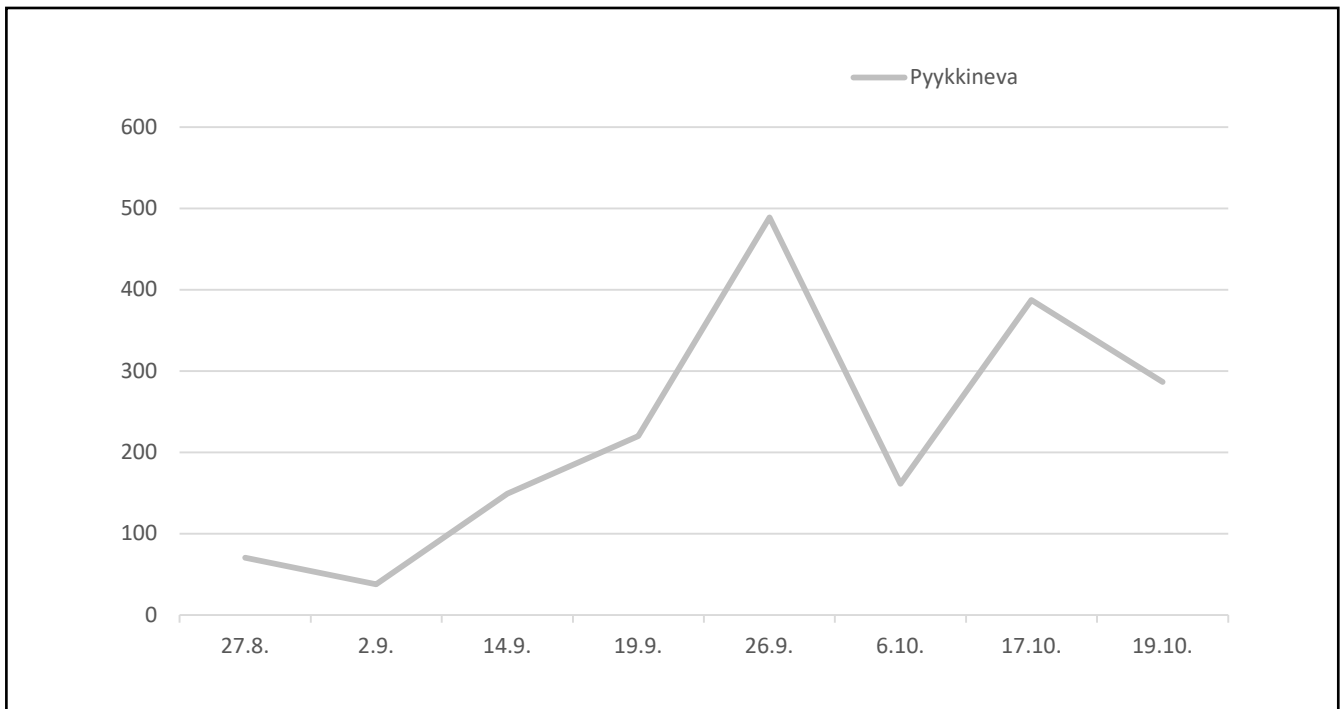
**Taulukko 4.** *Tuntikohtaiset kes-*

*kiarvot lentomäärästä päivittäin.*

Päivämäärä	Yksilömäärä
27.8.	70
2.9.	38
14.9.	149
19.9.	220
26.9.	489
6.10.	161
17.10.	387
19.10.	287
<b>Yhteensä</b>	<b>247</b>



*Kuva 3. Päivittäiset lentojen lukumäärät havaintopaikoittain.*



*Kuva 4. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.*

## PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin reilun puolentoista kuukauden jaksolla (27.8.–19.10.), 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 – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kahdeksan päivän aikana kokonaisuutena varsin niukasti tai kohtalaisesti. Mainittavia muuttolukemia oli ainoastaan kurjen, merikotkan, varpushaukan ja sepelkyyhkyn osalta. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 5 953 yksilöä, joista 4 141 koskee kurkia, 936 sepelkyyhkyä ja 455 paikallisia teeriä. Näiden lisäksi muita kookkaita lintuja laskettiin näin ollen vain 421 yksilöä, joka on hyvin pieni lukema. Kookkaista linnuista 896 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena vähäinen tai korkeintaan kohtalainen. Merkittävimmät määrät koskevat kurkea (329 yksilöä), sepelkyyhkyä (329 yks.) ja isokoskeloa (123 yks.).

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa havaintoaineiston perusteella. Kurkien lentoreittejä esitetään liitteessä 3, mutta ne vaihtelevat vuosittain vallitsevien tuulten mukaisesti. Merikotkien muutto kulki hankealueen päältä lähes koko alueen leveydeltä, eikä niillä ollut selvää reittiä.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 59 tunnin aikana noin 14 600 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 247 lentoa, mikä on hieman tavanomaista suurempi lukema sisämaassa syksyllä. Ahlman Group Oy:llä oli useissa tuulivoimahankkeissa muutonseurantaa syksyllä 2021, jolloin oli myös yhtäaikaishavainnointia. Tulosten perusteella suuret hanhi- ja päiväpetolintumäärät eivät osuneet Hillonevan hankealueelle, mutta alue sijaitsee vuosittain itäisten kurkien tärkeän muuttoreitin varrella. Muuttokorkeus on kuitenkin seudulla usein selvästi yli riskikorkeuden, mikä näkyy myös Hillonevan aineistossa.

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

**Taulukko 5.** Syysseurannan aikana Pyykkinevalla 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, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Ali-, yli- ja riskilennot on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määrästä. 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
Pikkujoutsen ( <i>Cygnus columbianus</i> )	1	-	-	1	100	100	L
Laulujoutsen ( <i>Cygnus cygnus</i> )	84	48	-	29	38	92	L, V
Taigametsähanhi ( <i>Anser fabalis fabalis</i> )	66	24	6	36	55	100	VU, V
Harmaahanhilaji ( <i>Anser sp.</i> )	20	1	-	-	0	5	-
Haapana ( <i>Anas penelope</i> )	2	-	-	2	100	100	VU, V
Jouhisorsa ( <i>Anas acuta</i> )	7	-	-	7	100	100	VU
Telkkä ( <i>Bucephala clangula</i> )	11	-	-	11	100	100	V
Isokoskelo ( <i>Mergus merganser</i> )	126	3	-	123	98	100	NT, V
Teeri ( <i>Tetrao tetrix</i> )	455	426	-	-	0	94	L, V
Kuikkalaji ( <i>Gavia sp.</i> )	2	-	-	2	100	100	-
Merimetso ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	1	-	-	1	100	100	-
Harmaahaikara ( <i>Ardea cinerea</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Mehiläishaukka ( <i>Pernis apivorus</i> )	1	1	-	-	0	100	EN, L
Merikotka ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	7	-	5	2	29	100	L
Sinisuoohaukka ( <i>Circus cyaneus</i> )	5	5	-	-	0	100	VU, L
Kanahaukka ( <i>Accipiter gentilis</i> )	8	8	-	-	0	100	NT
Varpushaukka ( <i>Accipiter nisus</i> )	47	30	-	14	32	94	-
Hiirihaukka ( <i>Buteo buteo</i> )	4	2	-	-	0	50	VU
Piekana ( <i>Buteo lagopus</i> )	1	1	-	-	0	100	EN
Maakotka ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	5	1	2	2	40	100	VU, L
Sääksi ( <i>Pandion haliaetus</i> )	1	1	-	-	0	100	L
Tuulihaukka ( <i>Falco tinnunculus</i> )	4	4	-	-	0	100	-
Ampuhaukka ( <i>Falco columbarius</i> )	3	3	-	-	0	100	L
Muuttohaukka ( <i>Falco peregrinus</i> )	1	-	-	1	100	100	VU, L
Kurki ( <i>Grus grus</i> )	4 141	235	1 348	329	17	46	L
Kapustarinta ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	1	1	-	-	0	100	L
Harmaalokki ( <i>Larus argentatus</i> )	12	5	-	7	58	100	VU
Sepelkyyhky ( <i>Columba palumbus</i> )	936	454	-	329	42	84	-
Palokärki ( <i>Dryocopus martius</i> )	3	3	-	-	0	100	L
Käpytikka ( <i>Dendrocopos major</i> )	14	14	-	-	0	100	-
Haarapääsky ( <i>Hirundo rustica</i> )	17	17	-	-	0	100	VU
Metsäkivoinen ( <i>Anthus trivialis</i> )	19	19	-	-	0	100	-
Niittykivoinen ( <i>Anthus pratensis</i> )	240	232	-	-	0	97	-
Keltavästäräkki ( <i>Motacilla flava</i> )	53	53	-	-	0	100	-
Västäräkki ( <i>Motacilla alba</i> )	71	71	-	-	0	100	NT
Tilhi ( <i>Bombycilla garrulus</i> )	51	51	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Rautiainen ( <i>Prunella modularis</i> )	6	6	-	-	0	100	-
Kivitasku ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	2	2	-	-	0	100	-
Mustarastas ( <i>Turdus merula</i> )	2	1	-	-	0	50	-
Räkättirastas ( <i>Turdus pilaris</i> )	2 132	2 011	-	72	3	98	-
Laulurastas ( <i>Turdus philomelos</i> )	8	8	-	-	0	100	-
Punakylkirastas ( <i>Turdus iliacus</i> )	182	182	-	-	0	100	-
Kulorastas ( <i>Turdus viscivorus</i> )	29	29	-	-	0	100	-
Iso rastas ( <i>Turdus pil/vis/mer</i> )	55	40	-	-	0	73	-
Pieni rastas ( <i>Turdus philili</i> )	20	10	-	-	0	50	-
Pajulintu ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Hippiäinen ( <i>Regulus regulus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Pyrstötiainen ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	9	9	-	-	0	100	-
Hömötiainen ( <i>Poecile montanus</i> )	2	2	-	-	0	100	EN
Sinitiaainen ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Talitiaainen ( <i>Parus major</i> )	32	32	-	-	0	100	-
Isolepinkäinen ( <i>Lanius excubitor</i> )	4	4	-	-	0	100	-
Närhi ( <i>Garrulus glandarius</i> )	88	87	-	-	0	99	NT
Harakka ( <i>Pica pica</i> )	7	3	-	4	57	100	NT
Naakka ( <i>Corvus monedula</i> )	202	21	28	153	76	100	-
Varis ( <i>Corvus corone</i> )	168	88	6	71	43	98	-
Korppi ( <i>Corvus corax</i> )	90	57	-	13	19	78	-
Peippo ( <i>Fringilla coelebs</i> )	405	405	-	-	0	100	-
Järripeippo ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	50	50	-	-	0	100	NT
Peippolaji ( <i>Fringilla sp.</i> )	451	451	-	-	0	100	-
Viiherpeippo ( <i>Carduelis chloris</i> )	3	3	-	-	0	100	EN
Viiheroarpunen ( <i>Carduelis spinus</i> )	742	742	-	-	0	100	-
Urpiainen ( <i>Carduelis flammea</i> )	3 168	3 168	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu ( <i>Loxia curvirostra</i> )	93	93	-	-	0	100	-
Isokäpylintu ( <i>Loxia pytyopsittacus</i> )	15	15	-	-	0	100	V
Käpylintulaji ( <i>Loxia sp.</i> )	66	66	-	-	0	100	-
Taviokuurna ( <i>Picicola enucleator</i> )	31	26	-	5	16	100	V
Punatulkku ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	70	70	-	-	0	100	-
Pulmunen ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	4	4	-	-	0	100	VU
Keltasirkku ( <i>Emberiza citrinella</i> )	18	18	-	-	0	100	-
Pajusirkku ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	16	16	-	-	0	100	VU
<b>Yhteensä</b>	<b>14 594</b>	<b>9 436</b>	<b>1 395</b>	<b>1 214</b>	<b>8</b>	<b>83</b>	

## LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Pyykkinevalla yhteensä 66, mikä on hieman 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.

### **Pikkujoutsen** (*Cygnus columbianus*) 100 % [L]

Pikkujoutsen on arktinen laji, joka muuttaa myöhään loka-marraskuussa pääosin Suomenlahtea pitkin. Se on hyvin harvalukuinen läpimuuttaja Keski-Suomessa syksyllä. Pyykkinevalla nähtiin yksi muuttaja 19.10.

### **Laulujoutsen** (*Cygnus cygnus*) 38 % [L][V]

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä muuttolintuja, jonka päämuutto saattaa ajoittua jopa joulukuulle. Muuton kulku riippuu yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi Suomen suurimmat muuttosumat havaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla, sillä ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Keski-Suomessa paikkakohtaiset lukemat ovat tyypillisesti vähäisiä. Seurannan kaksi viimeistä havainnointipäivää tehtiin joutsen päämuuton alkaessa, mutta yksilömäärä oli pieni.

#### **Pyykkineva** 84 yks.

- ▶ 27.8.: 2
- ▶ 2.9.: 2
- ▶ 14.9.: 5
- ▶ 19.9.: 36
- ▶ 26.9.: 2
- ▶ 6.10.: 1
- ▶ 17.10.: 1
- ▶ 19.10.: 35

### **Taigametsähänhi** (*Anser fabalis f.*) 55 % [VU][V]

Taigametsähänhien syysmuutto poikkesi tavanomaisesta ja ajoittui osin tyypillisestä varhaisemmaksi ja osaltaan myös myöhäisemmäksi syys-lokakuun etelävirtausten vuoksi. Liikehdintä suuntautuu lähes yksinomaan lounaaseen. Seurannan kokonaisuksilömäärä oli melko pieni.

#### **Pyykkineva** 66 yks.

- ▶ 27.8.: 4
- ▶ 2.9.: 56
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: 6

### **Harmaahanhilaji** (*Anser sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 20 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka koskevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsähänhia sekä tundrahanhia. Lukema on hyvin pieni. Linnuista yksi nähtiin 14.9. ja 19 yksilöä 19.9.

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

Haapanat ovat pitkälti yömuuttajia, mutta osa kannasta matkaa etelään myös valoisaan aikaan. Pyykkinevalla kirjattiin kaksi muuttajaa 19.9.

**Jouhisorsa** (*Anas acuta*) 100 % **[VU]**  
Jouhisorsan muuttoreitit sijoittuvat syksyllä pääosin suurille reittivesille. Pyykkinevalla nähtiin seitsemän muuttajaa 19.9.

**Telkkä** (*Bucephala clangula*) 100 % **[V]**  
Telkkä muuttaa osittain yöllä syksyllä. Muutto keskittyy sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Pyykkinevalla kirjattiin 11 muuttajaa 17.10.

**Isokoskelo** (*Mergus merganser*) 98 % **[NT] [V]**  
Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa, joskin suuret reittivedet ohjaavat muuttoa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempaan. Seurannan havaintomäärä oli kohtalainen.

**Pyykkineva** 126 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: 3
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: 14
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: 109

**Teeri** (*Tetrao tetrix*) 0 % **[L] [V]**  
Teeriä havaittiin runsaasti, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastaavasti syyssoidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla. Seurannan kokonaismäärä oli hyvin suuri.

**Pyykkineva** 455 yks.

- ▶ 27.8.: 1
- ▶ 2.9.: 2
- ▶ 14.9.: 3
- ▶ 19.9.: 36
- ▶ 26.9.: 76
- ▶ 6.10.: 133
- ▶ 17.10.: 154
- ▶ 19.10.: 50

**Kuikkalaji** (*Gavia sp.*) 100 %  
Seurannan aikana 17.10. nähtiin kaksi muuttavaa kuikkalintua, joita ei saatu määritettyä. Kyseessä oli todennäköisesti kuikkia tai kaakkureita.

**Merimetso** (*Phalacrocorax carbo*) 100 %  
Merimetso on harvalukuinen läpimuuttaja Keski-Suomessa. Pyykkinevalla kirjattiin yksi muuttaja 17.10.

**Harmaahaikara** (*Ardea cinerea*) 0 %  
Harmaahaikarat pesivät harvalukuisena Etelä-Suomessa, eikä merkittäviä muuttajamääriä nähdä missään. Seurannan ainoa havainto koskee yhtä muuttajaa 2.9.

**Mehiläishaukka** (*Pernis apivorus*) 50 % **[EN] [L]**  
Mehiläishaukan päämuutto ajoittuu elokuulle. Seurannan kokonaislentomäärä jäi vähäiseksi, sillä ainoa havainto koskee yhtä muuttajaa 27.8.

**Merikotka** (*Haliaeetus albicilla*) 29 % **[L]**  
Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuun jälkipuolisko on tyypillisesti päämuuttoaikaa. Seurannan muuttajamäärä oli kohtalainen.

**Pyykkineva** 7 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: 5

**Sinisuohaukka** (*Circus cyaneus*) 0 % **[VU] [L]**  
Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannan lentomäärä oli hyvin vähäinen.

**Pyykkineva** 5 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: 1
- ▶ 14.9.: 2
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 6.10.: 1
- ▶ 17.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

**Kanahaukka** (*Accipiter gentilis*) 0 %

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

**Pyykkineva** 8 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 6.10.: 5
- ▶ 17.10.: 1
- ▶ 19.10.: 1

**Varpushaukka** (*Accipiter nisus*) 32 %

Varpushaukkojen muutto jakautuu syksyllä pitkälle ajanjaksolle elokuun puolivälistä marraskuulle saakka. Seurannassa nähtiin kohtalaisesti muuttavia yksilöitä.

**Pyykkineva** 47 yks.

- ▶ 27.8.: 8
- ▶ 2.9.: 2
- ▶ 14.9.: 8
- ▶ 19.9.: 10
- ▶ 26.9.: 8
- ▶ 6.10.: 3
- ▶ 17.10.: 5
- ▶ 19.10.: 3

**Hiirihaukka** (*Buteo buteo*) 0 % **[VU]**

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Havaintomäärä oli hyvin pieni.

**Pyykkineva** 4 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: 1
- ▶ 19.9.: 3
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: -

**Piekana** (*Buteo lagopus*) 0 % **[EN]**

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyisin Pohjois-Pohjanmaalla. Keski-Suomessa muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan muuttajamäärä oli hyvin pieni, sillä vain yksi muuttaja kirjattiin 17.10.

**Maakotka** (*Aquila chrysaetos*) 40 % **[VU] [L]**

Maakotka on Keski-Suomessa harvalukuinen muuttaja, jonka päämuutto ajoittuu lokakuulle. Seurannassa kirjattiin yhteensä viisi lentoa, joista kolme ensimmäistä koskee kiertelöitä.

**Pyykkineva** 5 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: 1
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: 2
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: 2

**Sääksi** (*Pandion haliaetus*) 0 % **[L]**

Sääksi on harvalukuinen muuttaja kaikkialla, eikä suuria muuttoja nähdä käytännössä missään. Pyykkinevalla nähtiin yksi muuttaja 27.8.

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

Tuulihaukkojen päämuutto ajoittuu elo-syyskuulle taitteeseen. Seurannan kokonaislento-määrä oli hyvin vähäinen.

**Pyykkineva** 4 yks.

- ▶ 27.8.: 1
- ▶ 2.9.: 1
- ▶ 14.9.: 2
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: -

**Ampuhaukka** (*Falco columbarius*) 0 % [L]

Ampuhaukkojen muuttokausi kestää elokuukuun, mutta päivittäiset muuttajamäärät ovat tyypillisesti parhaimmillaan vain muutamia yksilöä. Seurannassa nähtiin tyypillisen vähän muuttajia.

**Pyykkineva** 0 yks.

- ▶ 27.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: 2
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

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

Muuttohaukka on hyvin harvalukuinen läpimuuttaja Keski-Suomessa. Sen päämuutto ajoittuu syyskuulle. Pyykkinevalla nähtiin yksi muuttaja 26.9.

**Kurki** (*Grus grus*) 17 % [L]

Itäisten kurkien päämuuton ajoittuminen oli hyvin haastavaa ennustaa pitkään vallinneiden etelätuulten vuoksi. Muuttopiikkejä koettiin useita, eikä huippumuuttoa koettu missään. Pyykkinevalla nähtiin kuitenkin 26.9. voimakasta muuttoa. Pylkönmäki sijaitsee itäisen kurkimuuttoreitin varrella ja alueen

läpi muuttaa joka syksy tuhansittain kurkia. Niiden tarkka muuttoväylä kuitenkin vaihtelee hieman vallitsevien tuulten myötä. Esimerkiksi itä- ja koillistuuli painaa muuttoparvia länteen ja vastaavasti länsituuli itään.

**Pyykkineva** 4 141 yks.

- ▶ 27.8.: 3
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 14.9.: 199
- ▶ 19.9.: 17
- ▶ 26.9.: 3 922
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: -
- ▶ 19.10.: -

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

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu elokuulle, minkä vuoksi seurannan kokonaisyksilömäärä jäi vähäiseksi. Nuoret muuttavat pääosin syyskuussa. Ainoa havainto koskee yhtä lintua 14.9.

**Harmaalokki** (*Larus argentatus*) 58 % [VU]

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Eniten muuttajia havaitaan rannikolla ja suurilla reittivesillä. Seurannan ainoat havainnot koskevat viittä yksilöä 17.10. ja seitsemää yksilöä 19.10.

**Sepelkyyhky** (*Columba palumbus*) 42 %

Sepelkyyhkyjen päämuutto ajoittuu syksyllä yleensä hyvin lyhyelle ajanjaksolle syyskuun viimeiselle kolmannekselle. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli kohtalainen.

**Pyykkineva** 936 yks.

- ▶ 27.8.: 2
- ▶ 2.9.: 7
- ▶ 14.9.: -
- ▶ 19.9.: 521
- ▶ 26.9.: 403
- ▶ 6.10.: -
- ▶ 17.10.: 3
- ▶ 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.

**Jakobsson, N. (toim.) 2008:**

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. 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.

**Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:**

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.  
Helsinki.

**Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:**

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

**Söderman, T. 2003:**

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

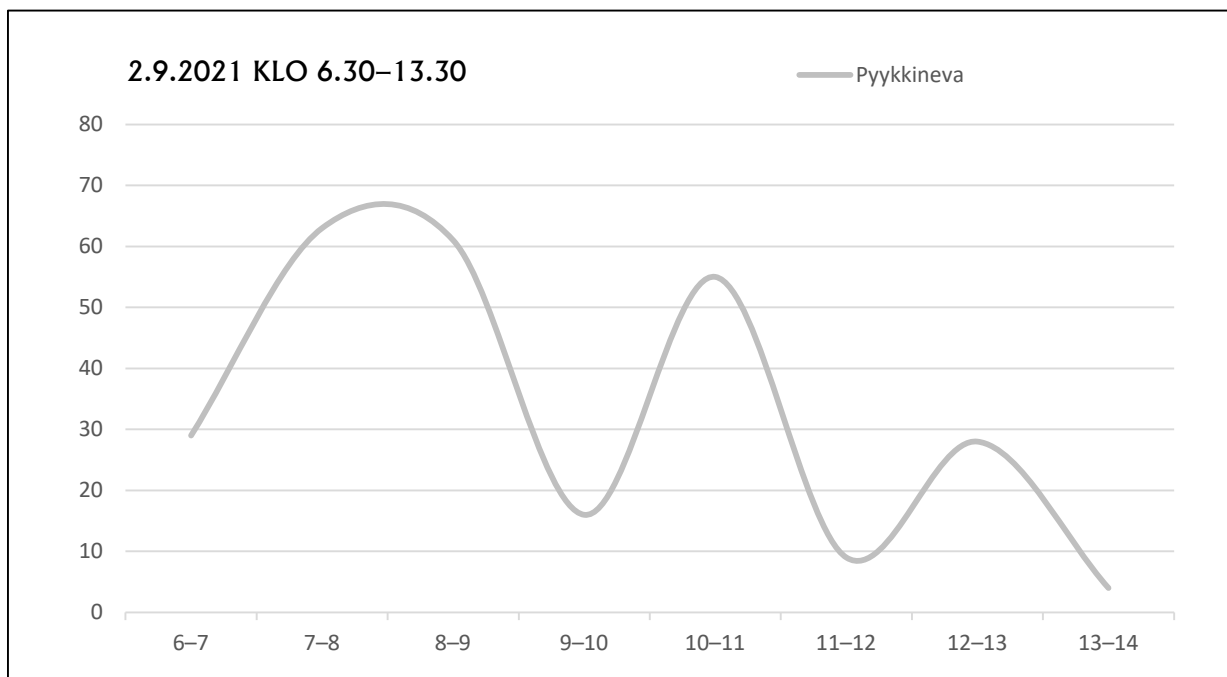
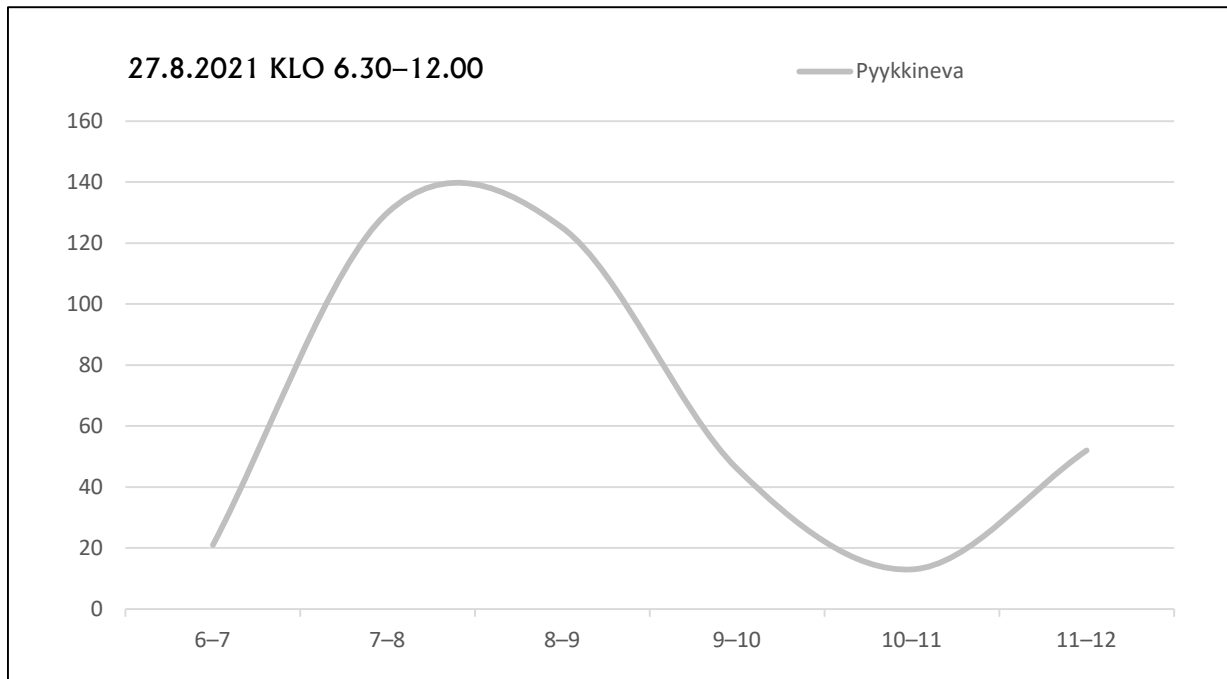
**Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:**

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

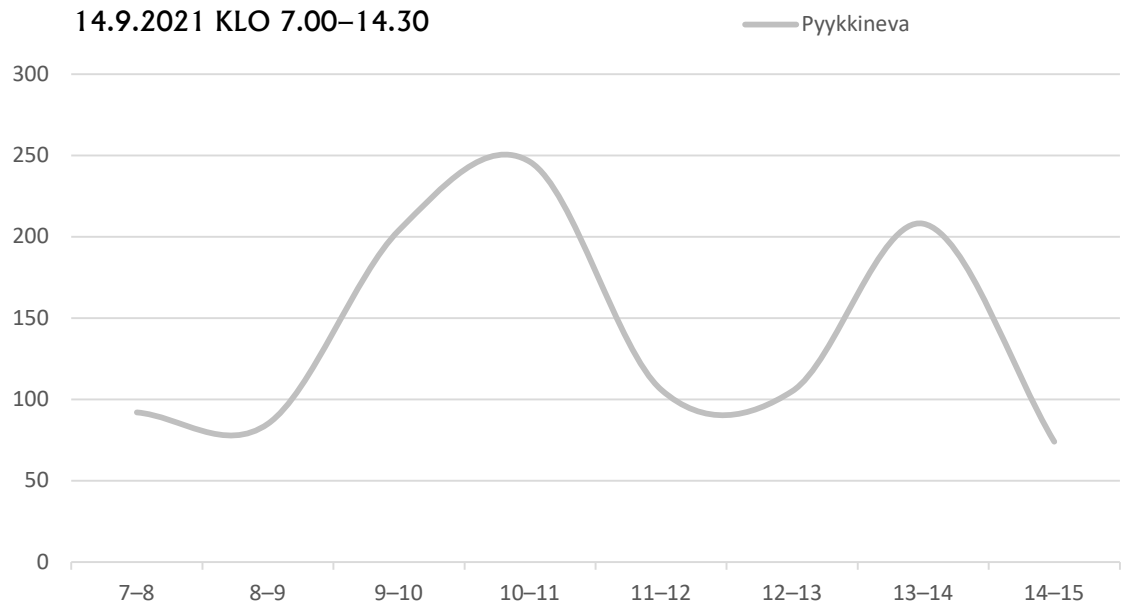
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

## LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

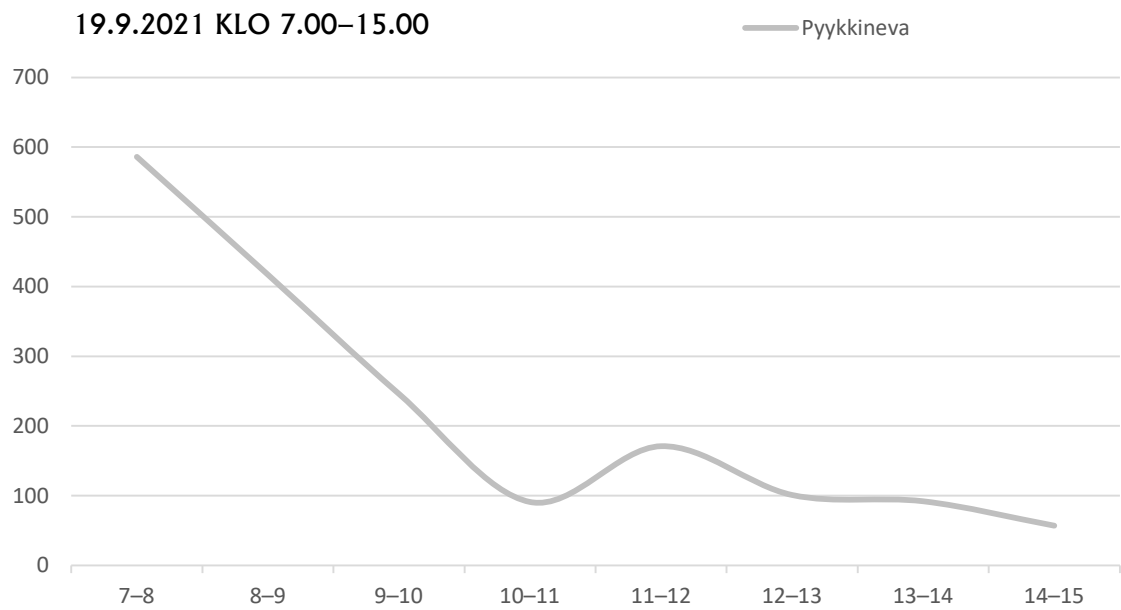
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



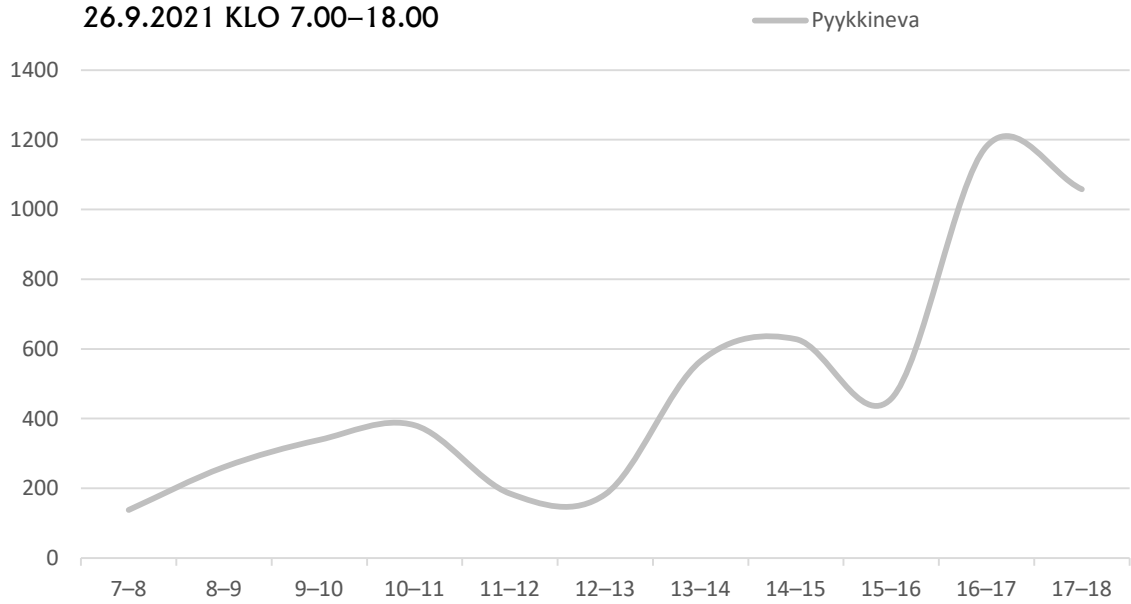
14.9.2021 KLO 7.00–14.30



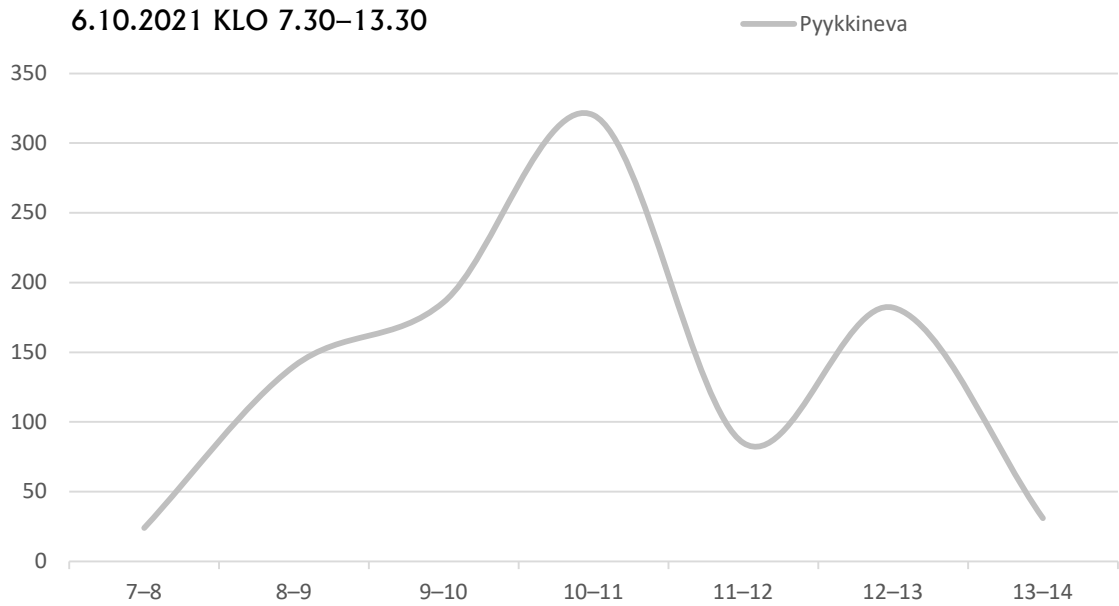
19.9.2021 KLO 7.00–15.00



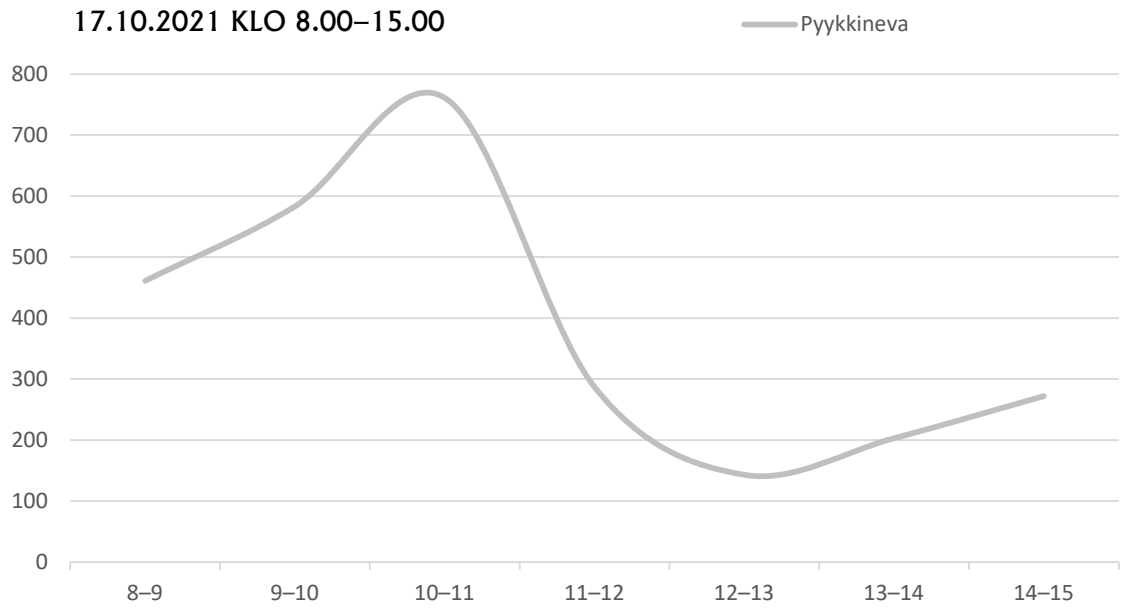
26.9.2021 KLO 7.00–18.00



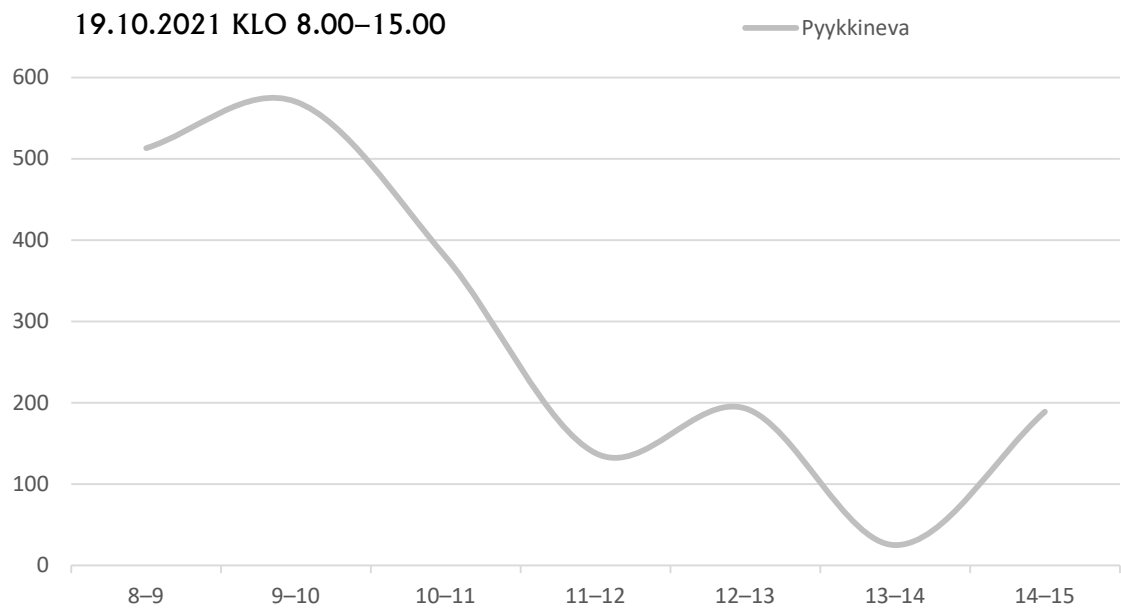
6.10.2021 KLO 7.30–13.30



17.10.2021 KLO 8.00–15.00



19.10.2021 KLO 8.00–15.00



## LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

### PYYKKINEVA

<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
27.8.	21	130	125	46	13	52	-	-	-	-	-	-
2.9.	29	63	61	16	55	9	28	4	-	-	-	-
14.9.	-	92	85	204	246	106	105	208	74	-	-	-
19.9.	-	586	417	246	91	171	101	92	57	-	-	-
26.9.	-	138	261	339	381	185	183	565	628	457	1 181	1 058
6.10.	-	24	140	186	320	85	182	31	-	-	-	-
17.10.	-	-	461	583	761	287	143	203	272	-	-	-
19.10.	-	-	513	570	379	138	193	25	189	-	-	-





Santtu Ahlman

---

Santtu Ahlman  
Toimitusjohtaja  
Ahlman Group Oy