
**Pyhäjärven Murtomäki 2
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	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

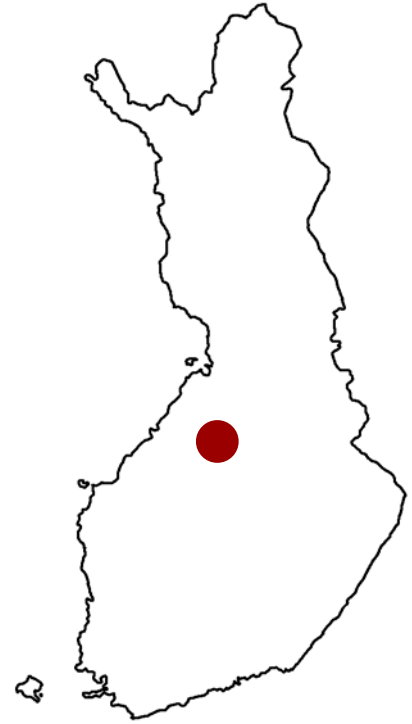
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2021: Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee YIT Suomi Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

YIT Suomi Oy suunnittelee noin 15 tuulivoimalan rakentamista Murtomäki 2 alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkkoon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (486/1994, muutettu 458/2006) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenetelyä.

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.

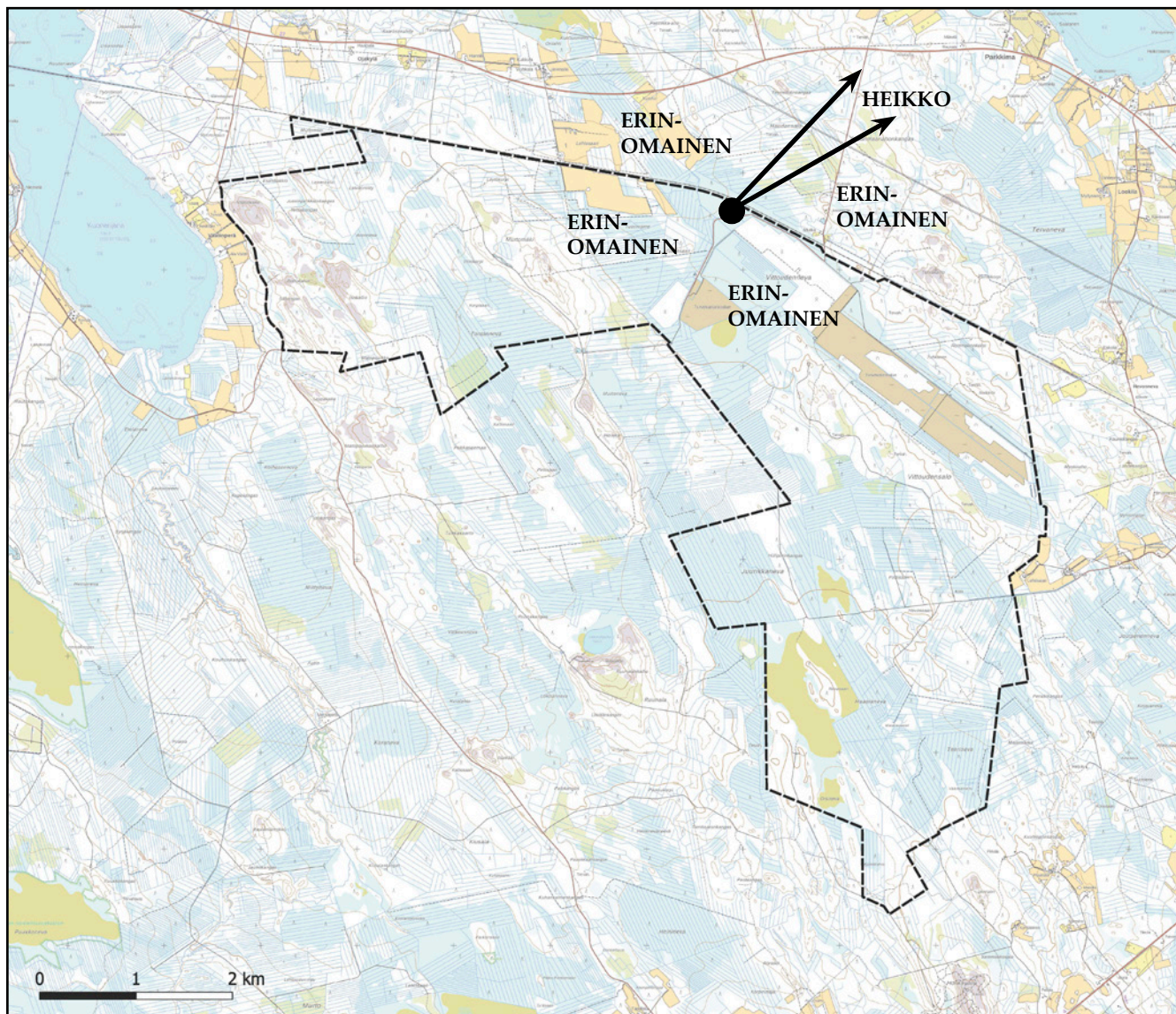


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana vuonna 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

Murtomäki 2 tuulivoimapuisto sijaitsee noin seitsemän kilometriä Pyhäjärven keskustan länsipuolella Väätinperän, Parkkiman, Eskoperän ja Tapaninahonperän välisellä alueella. Tutkimusalue on 2 665 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, jossa on hyvin runsaasti ojitettuja soita, turvetuotantoalueita, luonnontilaista suota, kangasmetsiä, peltoa ja kalliomuodostumia (kuva 1). Alueella on vähäisesti pieniä vesilampareita. Lähin vesistö on länsipuolella lähimmillään noin 400 metrin etäisyydellä oleva Kuonanjärvi, joka on osittain Haapajärven kunnan puolella. Tutkimusalueella on useita tielinjoja. Pohjoislaidaltaan se rajautuu junaraiteeseen.



Kuva 1. Tutkimusalue (musta katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvydet (mustat nuolet). Esimerkiksi koillisessa nuolten välinen sektori on heikko. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapaiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Hannu Honkonen, jolla on usean vuosikymmenen ajalta muutonseurantakemusta. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

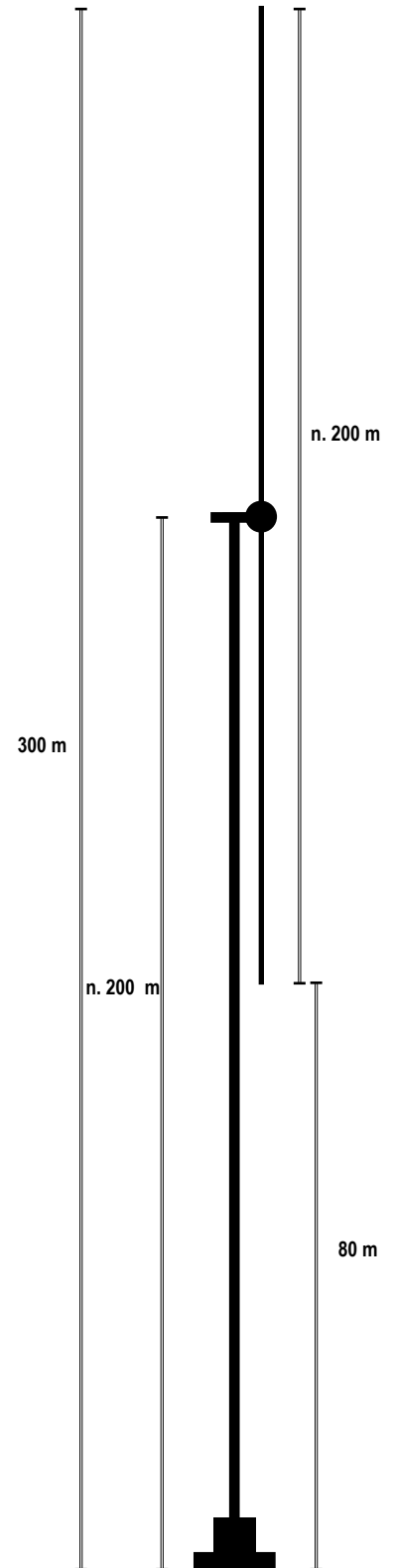
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä yhdeksänä päivänä 72 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen pohjoislaidalla oleva Vittoudenneva (kuva 1), jossa käytettiin tukevaa saksinosturia, jonka avulla pystyi nousemaan 13 metriä korkealle (kuva 2). Nosturista avautui erinomainen näkyvyys kaikkiin muihin ilmansuuntiin paitsi kapeasti koilliseen, johon oli heikko näkyvyys (kuva 1). Lintujen syysmuuton seuranta ajatellen nosturista oli mahdollista havainnoida hankealueen ilmatilaa hyvin kattavasti.

Kuva 2. Seurannassa käytetty saksinosturi (kuva keväältä 2021).



HANNU HONKONEN



*Kuva 3.
Voimalayksiköiden korkeustiedot.*

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 3) siten, että ensimmäinen aste oli 0–80 metriä, toinen 80–200 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. Lento-suunnat tarkastettiin kompassin ja GPS-paikantimen avulla.

Kuva 4. Näkymä nosturista kohti länttä (kuva keväältä 2021).



HANNU HONKONEN

Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin yhdeksänä päivänä (24.8.–19.10.). Muuton seuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elokuun jälkipuolelta lokakuun jälkipuolelle. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan 53 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan 18 minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen syysmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä sekä sumutilanteesta. Havainnointia tehtiin päivittäin 6,5–10 tuntia ilman taukoja.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan neljästä pakkasasteesta 18 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
24.8.	6.30–13.00	5.37
30.8.	6.30–13.30	5.55
4.9.	6.00–14.00	6.09
15.9.	6.30–16.30	6.40
20.9.	7.00–15.30	6.54
27.9.	7.00–15.30	7.14
8.10.	8.00–15.00	7.45
13.10.	8.00–17.00	8.00
19.10.	8.00–16.00	8.18

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

Taulukko 2. Sääolosuhteet Vittoudennevilla havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
24.8.	6 °C	10 °C	7/8	8/8	2 m/s N	2 m/s N
30.8.	10 °C	18 °C	7/8	3/8	2 m/s SE	2 m/s SE
4.9.	1 °C	9 °C	0/8	3/8	3 m/s NW	5 m/s NW
15.9.	3 °C	7 °C	7/8	7/8	3 m/s N	2 m/s N
20.9.	4 °C	7 °C	8/8	7/8	2 m/s E	3 m/s E
27.9.	2 °C	17 °C	0/8	0/8	1 m/s S	2 m/s SW
8.10.	6 °C	10 °C	8/8	8/8	2 m/s S	2 m/s S
13.10.	1 °C	6 °C	0/8	4/8	1 m/s W	1 m/s NW
19.10.	-4 °C	1 °C	0/8	2/8	2 m/s W	3 m/s W

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti yhdeksänä päivänä yhteensä 72 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 kyseessä on otanta muuttokaudesta.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 17 087 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa peippolajia merkittiin eniten (3 507 yksilöä), mutta myös räkättirastaita (2 389 yks.), punakylkirastaita (1 897 yks.), vihervarpusia (1 627 yks.), peippoja (1 264 yks.), sepelkyyhkyjä (1 050 yks.) ja urpiaisia (1 013 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia ja lajiparia muodostivat peräti 75 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Aineiston perusteella 85 prosenttia (14 567 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä, mutta niistä 94 prosenttia (13 665 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin viisi prosenttia (827 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain reilusti alle prosentti (75 yks.) lensi lapakorkeuden yläpuolella.

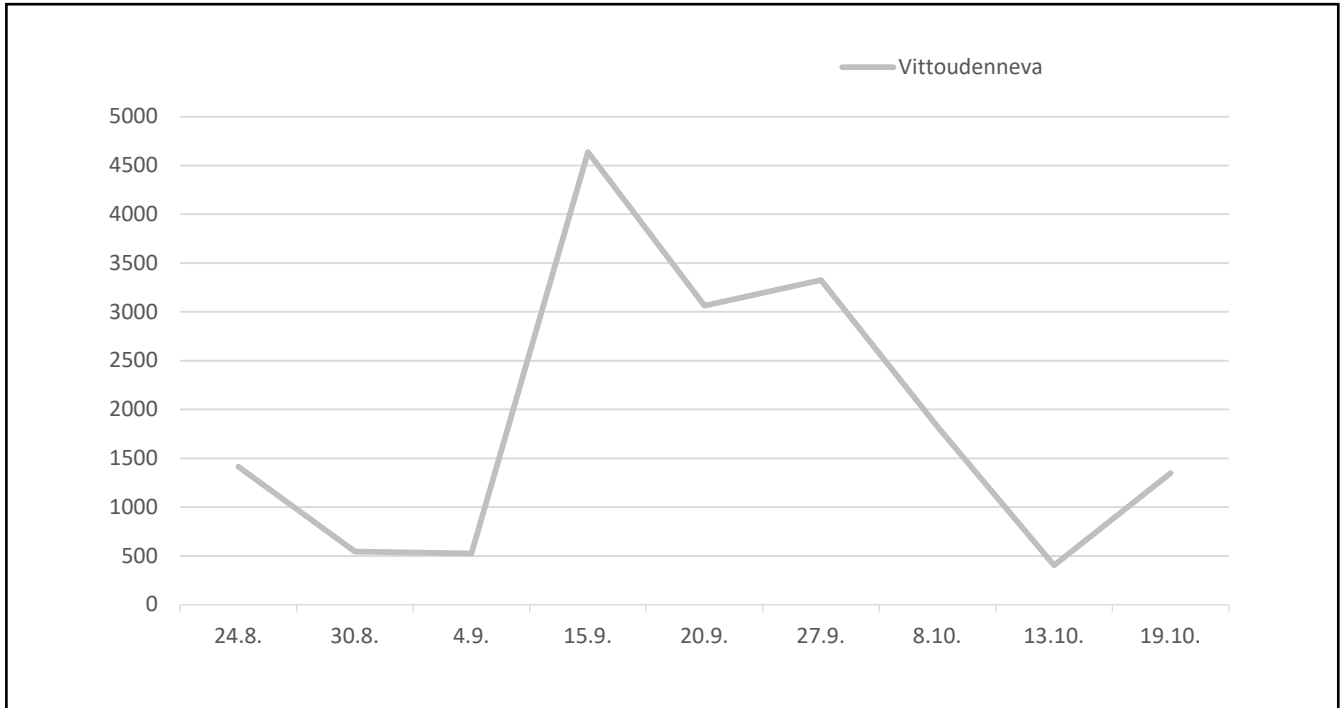
Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Vittoudennevilla toinen, kolmas ja toiseksi viimeinen havaintokerta olivat melko hiljaisia. Suurimmat päiväsumat kertyivät 15.9.–8.10. väliseltä ajalta (taulukko 3 ja kuva 5). Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti eri havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.
Lentojen lukumäärät päivittäin.

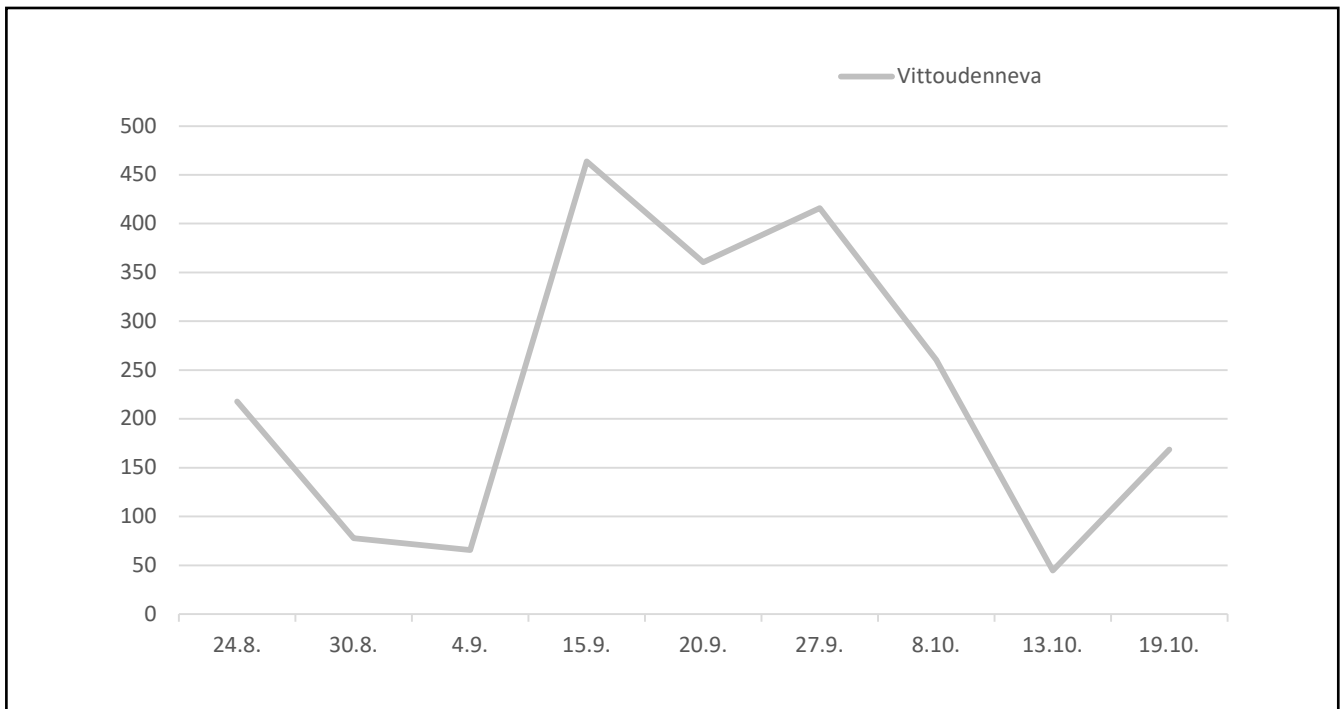
Päivämäärä	Yksilömäärä
24.8.	1 415
30.8.	543
4.9.	525
15.9.	4 639
20.9.	3 065
27.9.	3 327
8.10.	1 822
13.10.	402
19.10.	1 349
Yhteensä	17 087

Taulukko 4. Tuntikohtaiset keskiarvot lentomäärästä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
24.8.	218
30.8.	78
4.9.	66
15.9.	464
20.9.	361
27.9.	416
8.10.	260
13.10.	45
19.10.	169
Yhteensä	237



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (24.8.–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 yhdeksän päivän aikana kokonaisuutena varsin niukasti tai kohtalaisesti. Mainittavia muuttolukemia oli ainoastaan laulujoutsenen, harmaahanhien, mehiläishaukkojen, kurkien ja sepelkyyhkyjen osalta. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 3 662 yksilöä, joista 1 218 koskee kurkia ja 1 050 sepelkyyhkyä. Näin ollen muita kookkaita lintuja laskettiin vain 1 395 yksilöä kurjen ja sepelkyyhkyä lisäksi. Lukema on melko pieni. Kookkaista linnuista vain 704 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena vähäinen. Merkittävimmät määrät koskevat sepelkyyhkyä (242 yksilöä), kurkea (218 yks.), harmaahanhilajia (65 yks.) ja taigametsähanhea (62 yks.)

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa havaintoaineiston perusteella.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 72 tunnin aikana noin 17 100 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 237 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 kurki-, hanhi- ja päiväpetolintumäärät eivät osuneet Murtomäki 2 hankealueelle, eikä alue vaikuta olevan erityisen merkittävän muuttoreitin varrella. Joinakin vuosina alueen läpi saattaa kuitenkin muuttaa merkittäviä määriä kurkia.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, metsoa, sääkseä, harakkaa ja korppia.

Taulukko 5. Syysseurannan aikana Vittoudennevalla kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Yilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–300 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 EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastoalaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	229	92	-	32	26	54	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	76	14	-	62	82	100	VU, V
Tundrahamhi (<i>Anser albifrons</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	173	29	-	65	69	54	-
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	63	-	-	-	0	0	L
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	120	80	-	-	0	67	VU, V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	47	2	-	-	0	4	-
Sorsalaji (<i>Anas sp.</i>)	50	-	-	-	0	0	-
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	3	-	-	3	100	100	NT, V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	88	-	-	12	100	14	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	387	354	-	-	0	91	L, V
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	2	2	-	-	0	100	L, V
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	20	1	-	11	92	60	EN, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	14	5	-	5	50	71	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	18	9	-	4	31	72	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	6	3	-	1	25	67	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	45	19	-	17	47	80	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	12	3	1	4	50	67	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	2	1	-	1	50	100	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	3	-	-	2	100	67	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2	1	-	1	50	100	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	28	5	-	21	81	93	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	1	-	-	1	100	100	L
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 218	-	74	218	75	24	L
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1 050	681	-	242	26	88	-
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	5	5	-	-	0	100	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	1	-	-	-	0	0	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	5	5	-	-	0	100	-
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	20	10	-	-	0	50	VU
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	32	32	-	-	0	100	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	82	82	-	-	0	100	-
Lapinkivoinen (<i>Anthus cervinus</i>)	1	1	-	-	0	100	EN

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	14	14	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	140	140	-	-	0	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	4	4	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	2 389	2 241	-	92	4	98	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	51	51	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	1 897	1 880	-	-	0	99	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	46	46	-	-	0	100	-
Iso rastas (<i>Turdus pil/vis/mer</i>)	40	35	-	2	5	93	-
Pieni rastas (<i>Turdus philili</i>)	17	17	-	-	0	100	-
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	4	4	-	-	0	100	-
Uunilintulaji (<i>Phylloscopus sp.</i>)	20	20	-	-	0	100	-
Pyrstöttäinen (<i>Aegithalos caudatus</i>)	36	36	-	-	0	100	-
Sinitäinen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	7	7	-	-	0	100	-
Talitiäinen (<i>Parus major</i>)	30	30	-	-	0	100	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	282	268	-	-	0	95	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	26	25	-	-	0	96	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	50	19	-	3	14	44	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	99	29	-	16	36	45	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	108	74	-	10	12	78	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	1 264	1 107	-	-	0	88	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	242	242	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	3 507	2 947	-	-	0	84	-
Viiherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	1	1	-	-	0	100	EN
Viihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	1 627	1 627	-	-	0	100	-
Urpainen (<i>Carduelis flammea</i>)	1 013	1 013	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	20	13	-	-	0	65	-
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	6	6	-	-	0	100	V
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	59	59	-	-	0	100	-
Taviokuurna (<i>Pinicola enucleator</i>)	25	25	-	-	0	100	V
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	88	86	-	-	0	98	-
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	90	84	-	-	0	93	-
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	4	4	-	-	0	100	NT
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	65	65	-	-	0	100	VU
Yhteensä	17 087	13 665	75	827	5	85	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Vittoudennevilla yhteensä 65.

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*) 26 % [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 kohtalaista liikehdintää.

Vittoudenneva 229 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: 52
- ▶ 20.9.: 54
- ▶ 27.9.: 23
- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: 13
- ▶ 19.10.: 85

Taigametsähänhi (*Anser fabalis f.*) 82 % [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 kokonaisyksilömäärä oli vähäinen.

Vittoudenneva 76 yks.

- ▶ 24.8.: 65
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 4.9.: -
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 8.10.: 11
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 100 %

Tundrahanhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, mutta joinakin syksyinä melko iso- ja muuttajamääriä nähdään myös sisämaassa. Seurannan ainoa havaintoa koskee yhtä lintua 8.10.

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 69 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 173 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka koskevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsähänhia sekä tundrahanhia. Lukema on kohtalainen.

Vittoudenneva 173 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 4.9.: -
- ▶ 15.9.: 82
- ▶ 20.9.: 62
- ▶ 27.9.: -

- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10: 29

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) 0 % **[L]**
 Valkoposkihanhi on Suomen pesimälinnus-
 tossa uudistulokas, jonka pesimäkanta pai-
 nottuu länsirannikolle. Se on myös arktinen
 laji, jonka päämuuttoreitti sijoittuu Suomen-
 lahdelle. Vittoudennevilla nähtiin 63 muutta-
 jaa 20.9.

Haapana (*Anas penelope*) 0 % **[VU] [V]**
 Haapanat ovat pitkälti yömuuttajia, mutta
 osa kannasta matkaa etelään myös valoisaan
 aikaan. Vittoudennevilla kirjattiin 120 muut-
 tajaa 15.9.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 0 %
 Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä,
 mutta osa linnuista liikkuu myös päivänva-
 lossa. Seurannassa nähtiin lentoja seuraavasti:
 25 yksilöä 24.8. ja 22 yksilöä 20.9.

Sorsalaji (*Anas sp.*) 0 %
 Muutonseurannan aikana 27.9. nähtiin 50
 muuttavaa puolisuikeltajasorsaa, jotka olivat
 todennäköisesti haapanoita.

Tukkakoskelo (*Mergus serrator*) 100 % **[NT] [V]**
 Tukkakoskeloiden muutto keskittyy pitkäl-
 ti sekä rannikkovyöhykkeelle että sisämaan
 suurille reittivesille. Vittoudennevilla kirjat-
 tiin kolme muuttajaa 13.10.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 100 % **[NT] [V]**
 Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä,
 mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa.
 Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puo-
 lelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempa-
 na. Muuttajamäärä oli kohtalainen.

Vittoudenneva 88 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: 8
- ▶ 4.9.: -
- ▶ 15.9.: 2
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 27.9.: 10
- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: 4
- ▶ 19.10: 64

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 % **[L] [V]**
 Teeriä havaittiin hyvin runsaasti, kun linnut
 siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastaa-
 vasti syyssoidinalueille. Teeret lentävät lähes
 poikkeuksetta matalalla.

Vittoudenneva 387 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 4.9.: 4
- ▶ 15.9.: 7
- ▶ 20.9.: 23
- ▶ 27.9.: 46
- ▶ 8.10.: 174
- ▶ 13.10.: 8
- ▶ 19.10: 124

Metso (*Tetrao urogallus*) 0 % **[L] [V]**
 Metsoja havaitaan yleensä hyvin satunnaisesti
 muutonseurantojen aikana. Vittoudennevilla
 kirjattiin yksi lento 8.10. ja 19.10. Metsot lentä-
 vät poikkeuksetta hyvin matalalla.

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) 100 %
 Harmaahaikarat pesivät harvalukuisena Ete-
 lä-Suomessa, eikä merkittäviä muuttajamää-
 riä nähdä missään. Seurannan ainoa havainto
 koskee yhtä muuttajaa 24.8.

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) 92 % **[EN] [L]**
 Mehiläishaukan päämuutto ajoittuu elokuul-
 le. Seurannan kokonaislentomäärä oli kohta-
 lainen.

Vittoudenneva 20 yks.

- ▶ 24.8.: 4
- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 4.9.: 14
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10.: -

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

Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuun jälkipuolisko on tyypillisesti päämuuttoaikaa. Seurannan muuttajamäärä oli kohtalainen.

Vittoudenneva 14 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 4.9.: -
- ▶ 15.9.: 2
- ▶ 20.9.: 1
- ▶ 27.9.: 2
- ▶ 8.10.: 1
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 19.10.: 7

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

Ruskosuohaukat ovat levittäytyneet pesimään lähes koko Suomeen viimeisen 20 vuoden aikana, mutta syksyiset muuttajamäärät ovat pieniä käytännössä kaikkialla. Vittoudennevalle nähtiin yksi muuttaja 24.8.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 31 % [VU] [L]

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

Vittoudenneva 18 yks.

- ▶ 24.8.: 3
- ▶ 30.8.: 4
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: 1

- ▶ 20.9.: 3
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 8.10.: 5
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 25 % [NT]

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

Vittoudenneva 6 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 20.9.: 1
- ▶ 27.9.: 1
- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 19.10.: 2

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 47 %

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

Vittoudenneva 45 yks.

- ▶ 24.8.: 3
- ▶ 30.8.: 6
- ▶ 4.9.: 13
- ▶ 15.9.: 8
- ▶ 20.9.: 5
- ▶ 27.9.: 5
- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: 2
- ▶ 19.10.: 3

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 50 % [VU]

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Seurannan muuttajamäärä oli vähäinen.

Vittoudenneva 12 yks.

- ▶ 24.8.: 1
- ▶ 30.8.: 3
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: 2
- ▶ 20.9.: 1
- ▶ 27.9.: 2
- ▶ 8.10.: 1
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

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

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyin Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Maakunnan eteläosissa muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan havaintomäärä oli hyvin pieni, sillä yksi muuttaja nähtiin sekä 15.9. että 20.9.

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

Maakotkien syysmuutto ajoittuu tyypillisesti myöhään loka-marraskuulle. Vittoudennevalta nähtiin kolme muuttajaa 13.10.

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 50 % [L]

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannan lennot koskevat paikallisia yksilöitä, joita nähtiin 24.8. ja 30.8.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 81 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannan yksilömäärä oli kohtalainen. 24 muuttajaa 15.9. on päiväsummana hyvin suuri määrä.

Vittoudenneva 28 yks.

- ▶ 24.8.: 1
- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 4.9.: -
- ▶ 15.9.: 24
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 27.9.: 1
- ▶ 8.10.: 1
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 100 % [L]

Ampuhaukkojen muuttokausi kestää elokuukuun, mutta päivittäiset muuttajamäärät ovat tyypillisesti parhaimmillaan vain muutamia yksilöä. Vittoudennevalta muutti yksi lintu 4.9.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 0 %

Nuolihaukkojen päämuutto ajoittuu elokuun lopulle. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 30.8.

Kurki (*Grus grus*) 75 % [L]

Itäkurkien muuton ennustaminen syksyllä 2021 oli hyvin haastavaa pitkään vallinneiden etelätuulten sekä sumurintamien vuoksi. Seurannan kokonaislentomäärä oli kohtalainen, eikä Vittoudenneva vaikuta olevan kovin hyvin itäisen kurkimuuttoreitin varrella, joskin joinakin vuosina muuttajamäärät saattavat olla selvästi suurempia.

Vittoudenneva 1 218 yks.

- ▶ 24.8.: -
- ▶ 30.8.: -
- ▶ 4.9.: 104
- ▶ 15.9.: 969
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 27.9.: 144
- ▶ 8.10.: -
- ▶ 13.10.: 1
- ▶ 19.10.: -

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

Taivaanvuohet muuttajat syksyllä pääosin yöllä, minkä vuoksi havaintomäärät ovat vähäisiä. Vittoudennevalta kirjattiin yksi muuttaja 15.9.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 26 %

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

Vittoudenneva 1 050 yks.

- ▶ 24.8.: 29
- ▶ 30.8.: 17
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: 33
- ▶ 20.9.: 357
- ▶ 27.9.: 608
- ▶ 8.10.: 3
- ▶ 13.10.: 2
- ▶ 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.

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

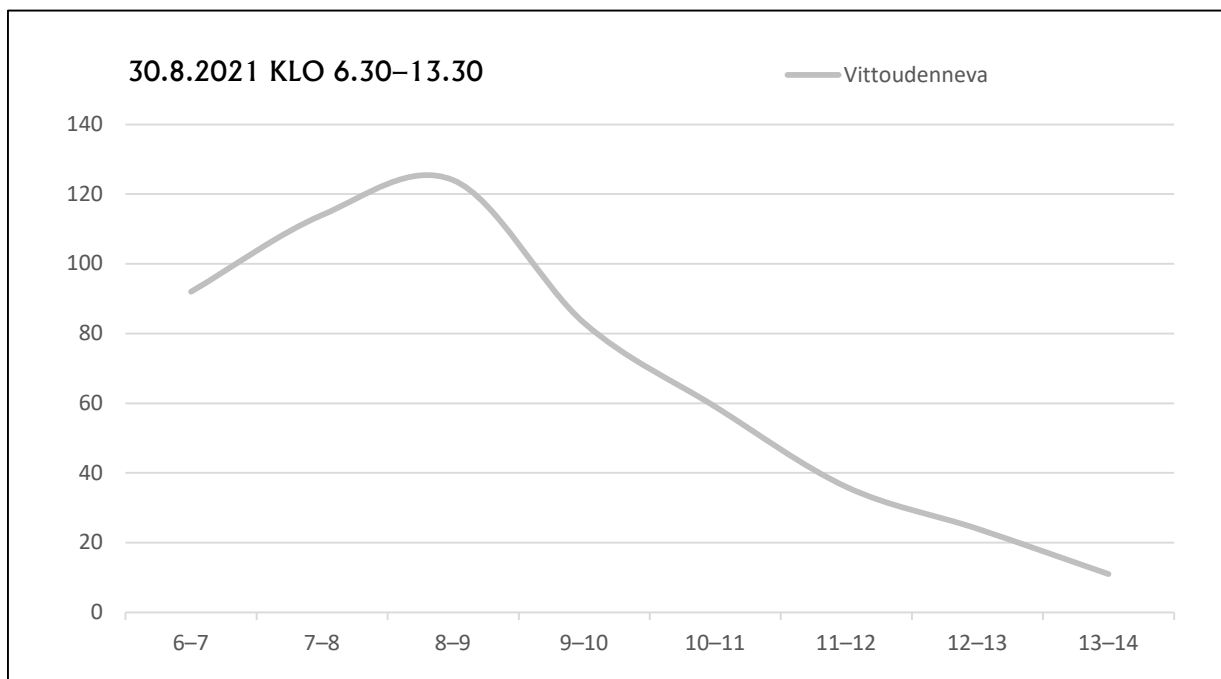
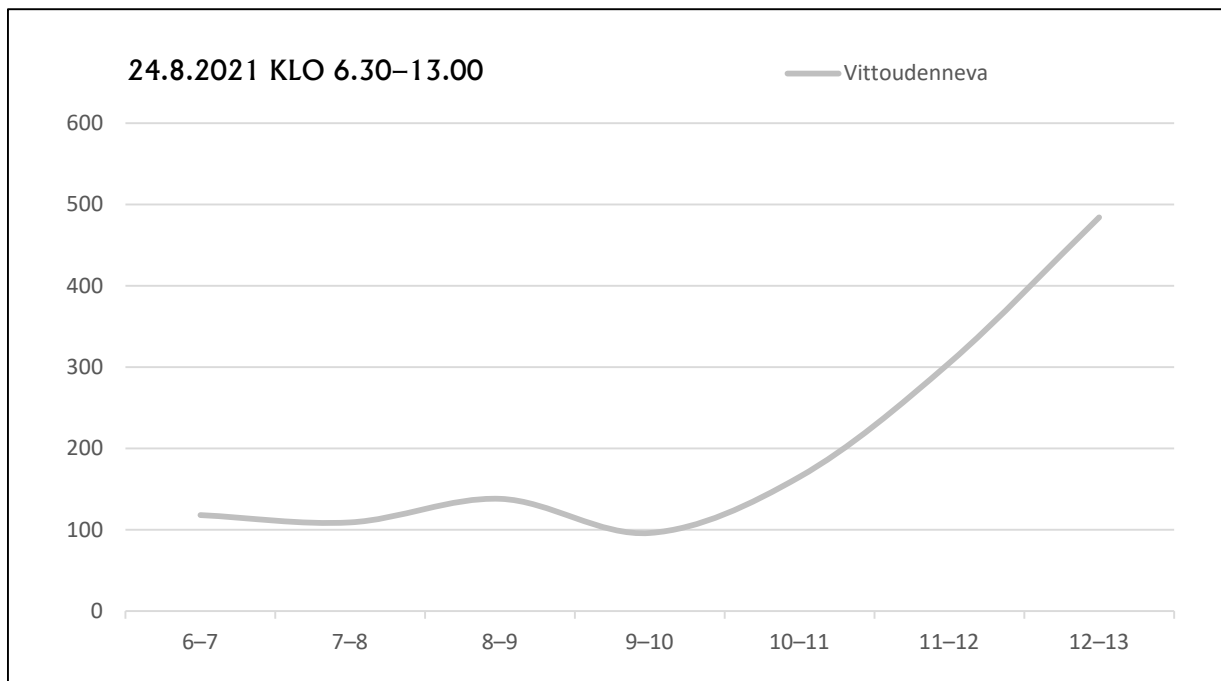
Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

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

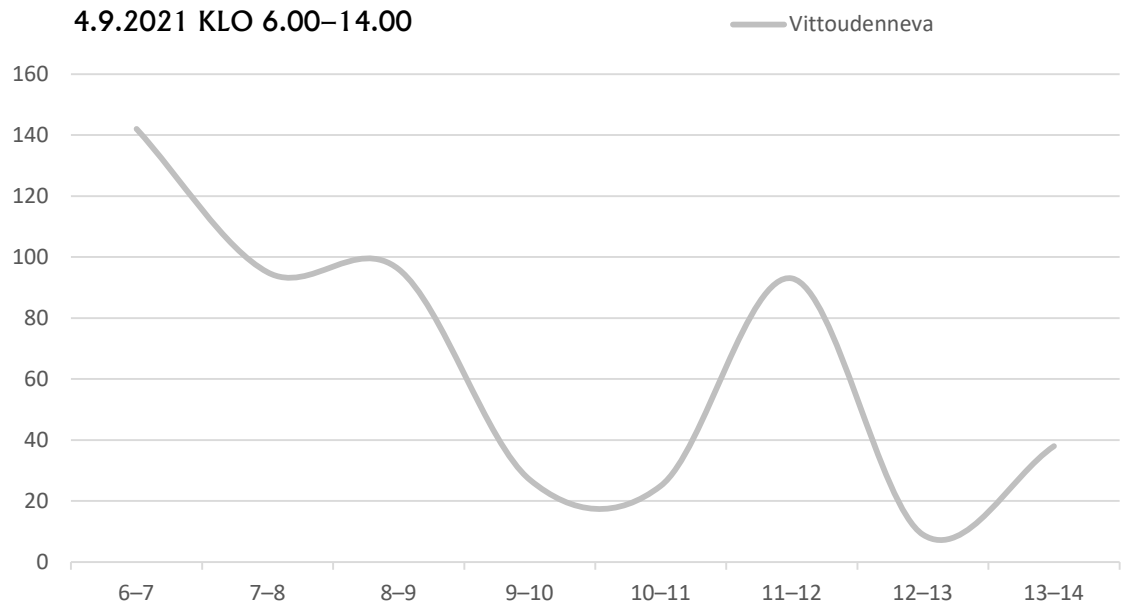
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

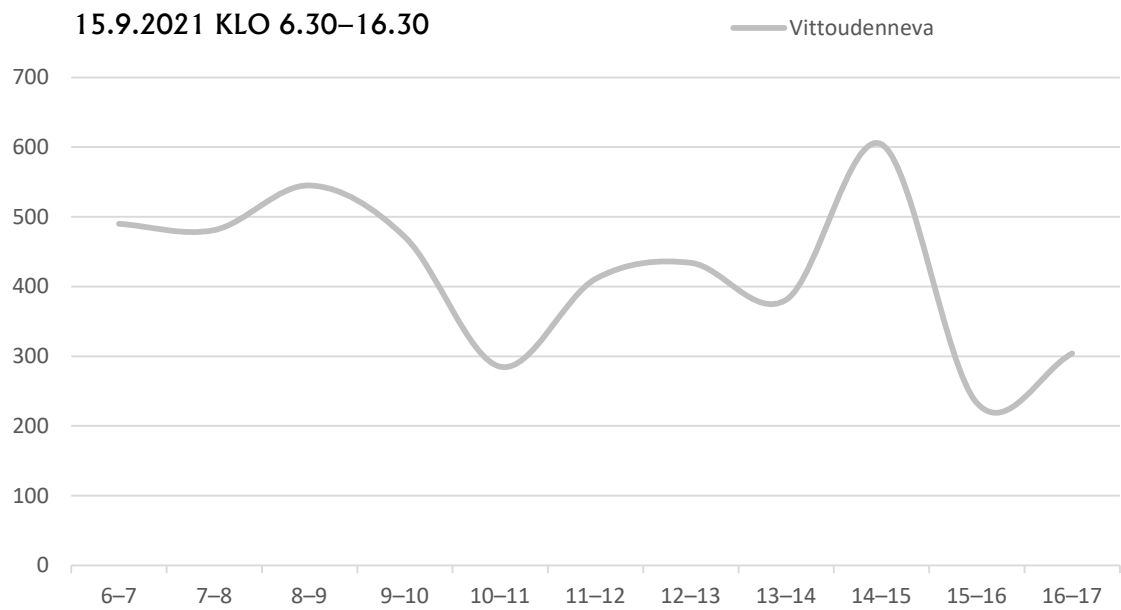
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



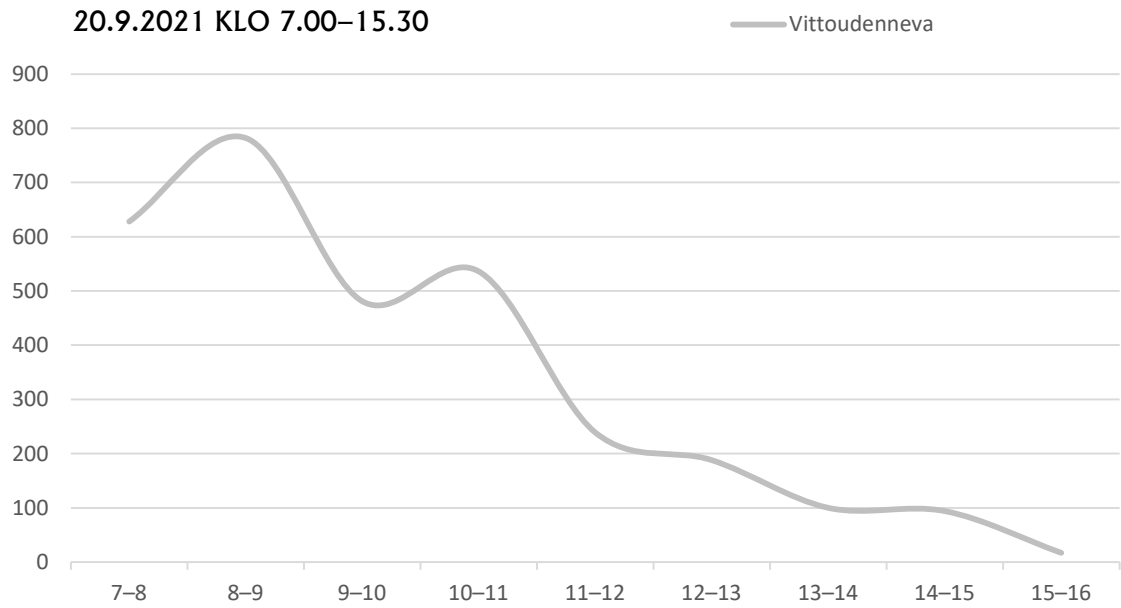
4.9.2021 KLO 6.00–14.00



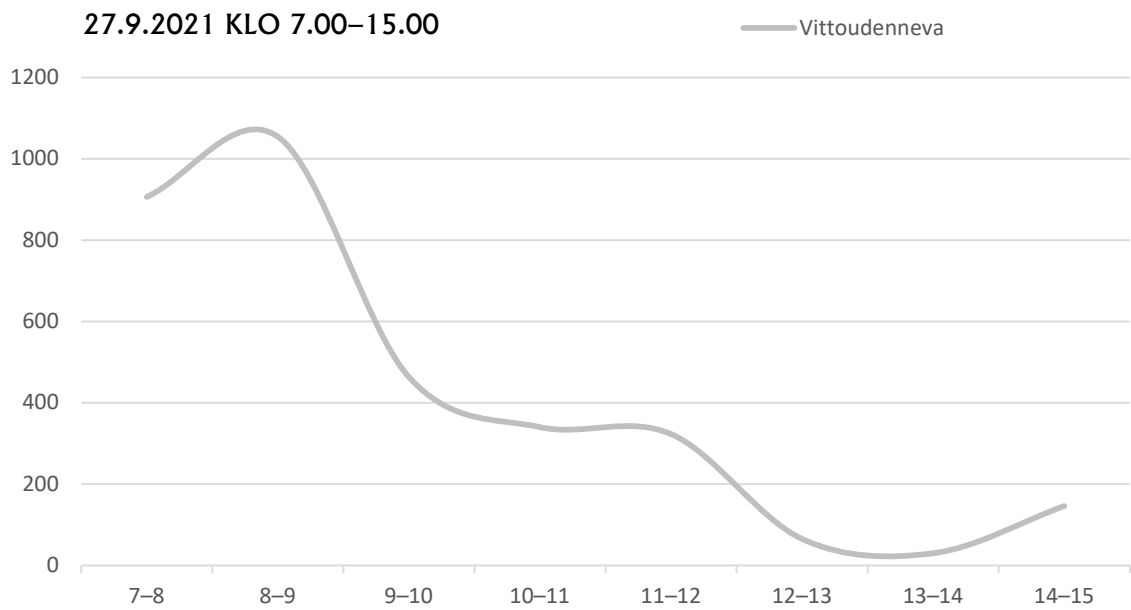
15.9.2021 KLO 6.30–16.30



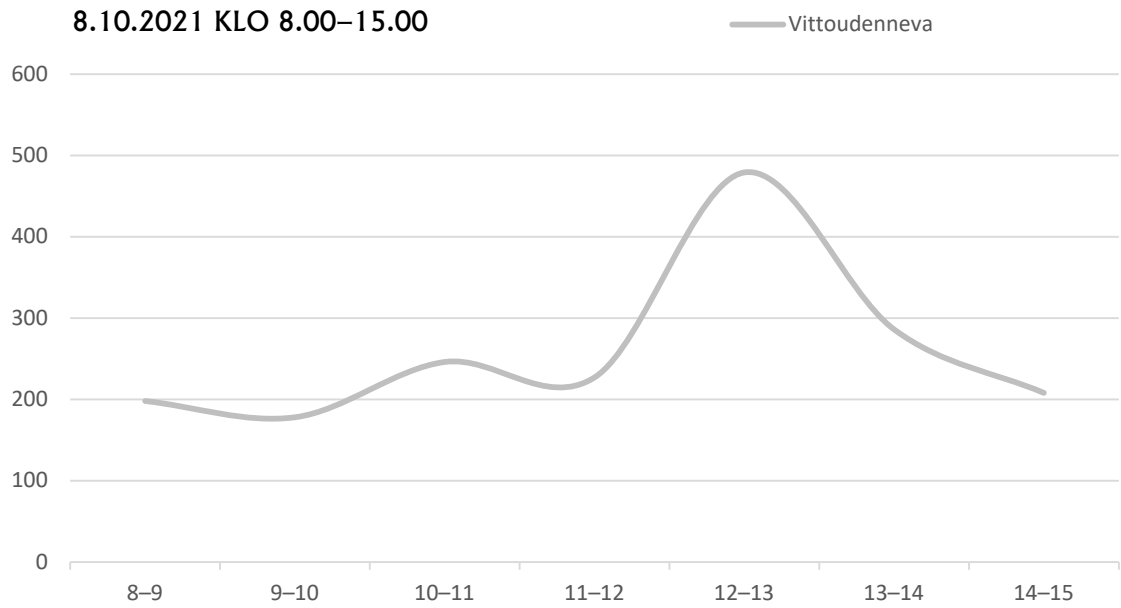
20.9.2021 KLO 7.00–15.30



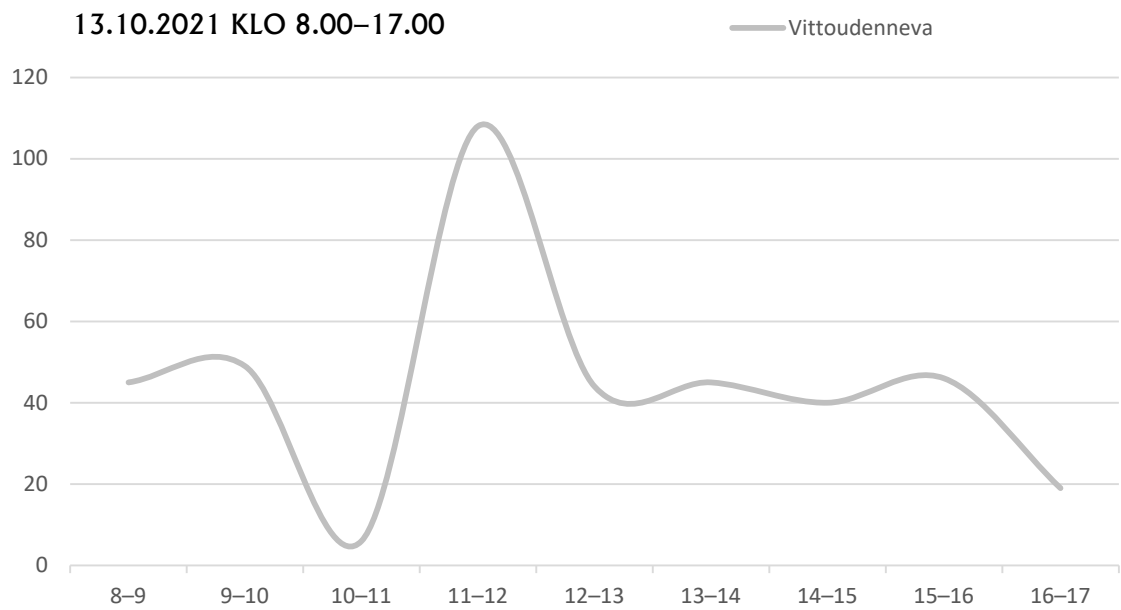
27.9.2021 KLO 7.00–15.00



8.10.2021 KLO 8.00–15.00

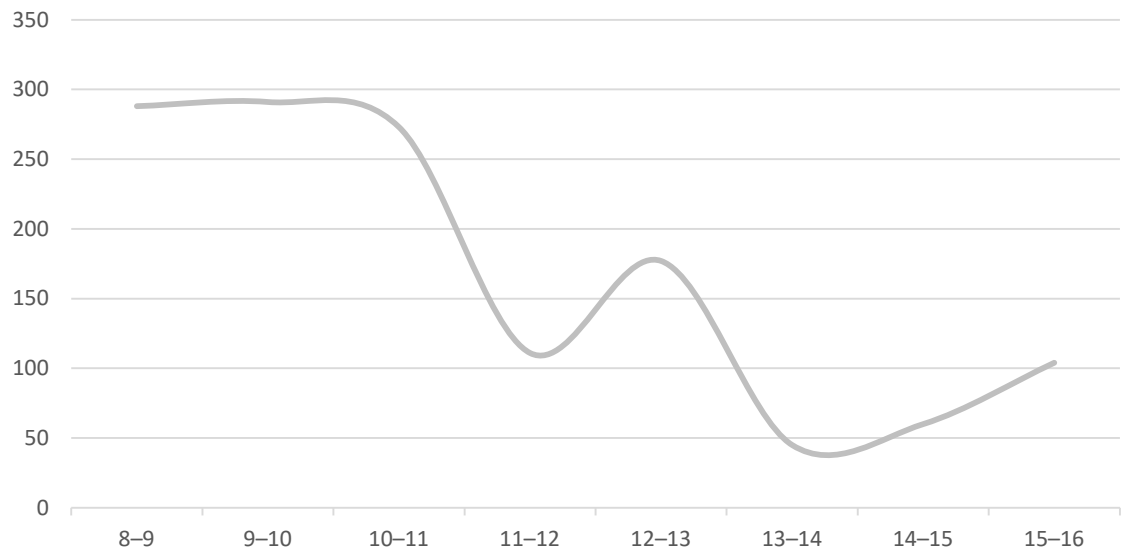


13.10.2021 KLO 8.00–17.00



19.10.2021 KLO 8.00–16.00

— Vittoudenneva



LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

VITTOUDENNEVA

<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
24.8.	118	109	138	96	165	305	484	-	-	-	-
30.8.	92	114	124	83	59	36	24	11	-	-	-
4.9.	142	95	96	27	25	93	9	38	-	-	-
15.9.	490	481	545	471	285	411	434	381	604	233	304
20.9.	-	628	782	481	536	239	188	100	94	17	-
27.9.	-	906	1054	463	340	323	65	30	146	-	-
8.10.	-	-	198	178	246	227	479	286	208	-	-
13.10.	-	-	45	49	6	108	44	45	40	46	19
19.10.	-	-	288	291	273	111	177	45	60	104	-



Santtu Ahlman

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy