

---

## Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2021

---



## SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto .....	3
Raportista .....	3
Selvitysalueen yleiskuvaus .....	3
Työstä vastaavat henkilöt .....	4
Kevätmuuton havainnointi .....	5
Tutkimusmenetelmät .....	5
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat .....	5
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet .....	7
Epävarmuustekijät .....	8
Tulokset .....	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	13
Kirjallisuus .....	19
Liitteet .....	20
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin .....	20
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin .....	25

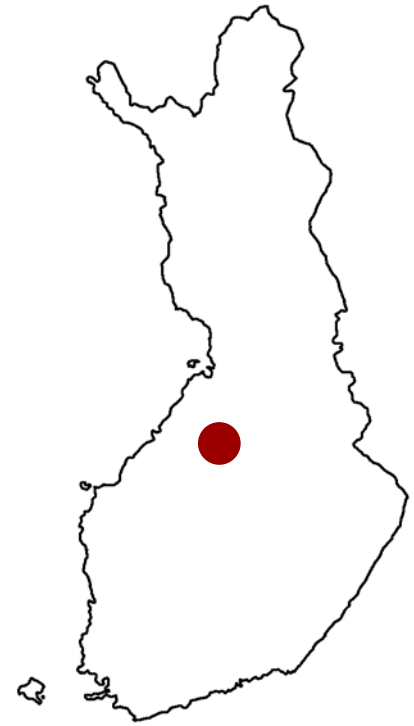
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:  
Ahlman, S. 2021: Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston  
lintujen kevätmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

## JOHDANTO

Tämä raportti esittelee YIT Suomi Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston lintujen kevätmuutonseurannan 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 kevätmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Kevätmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa.

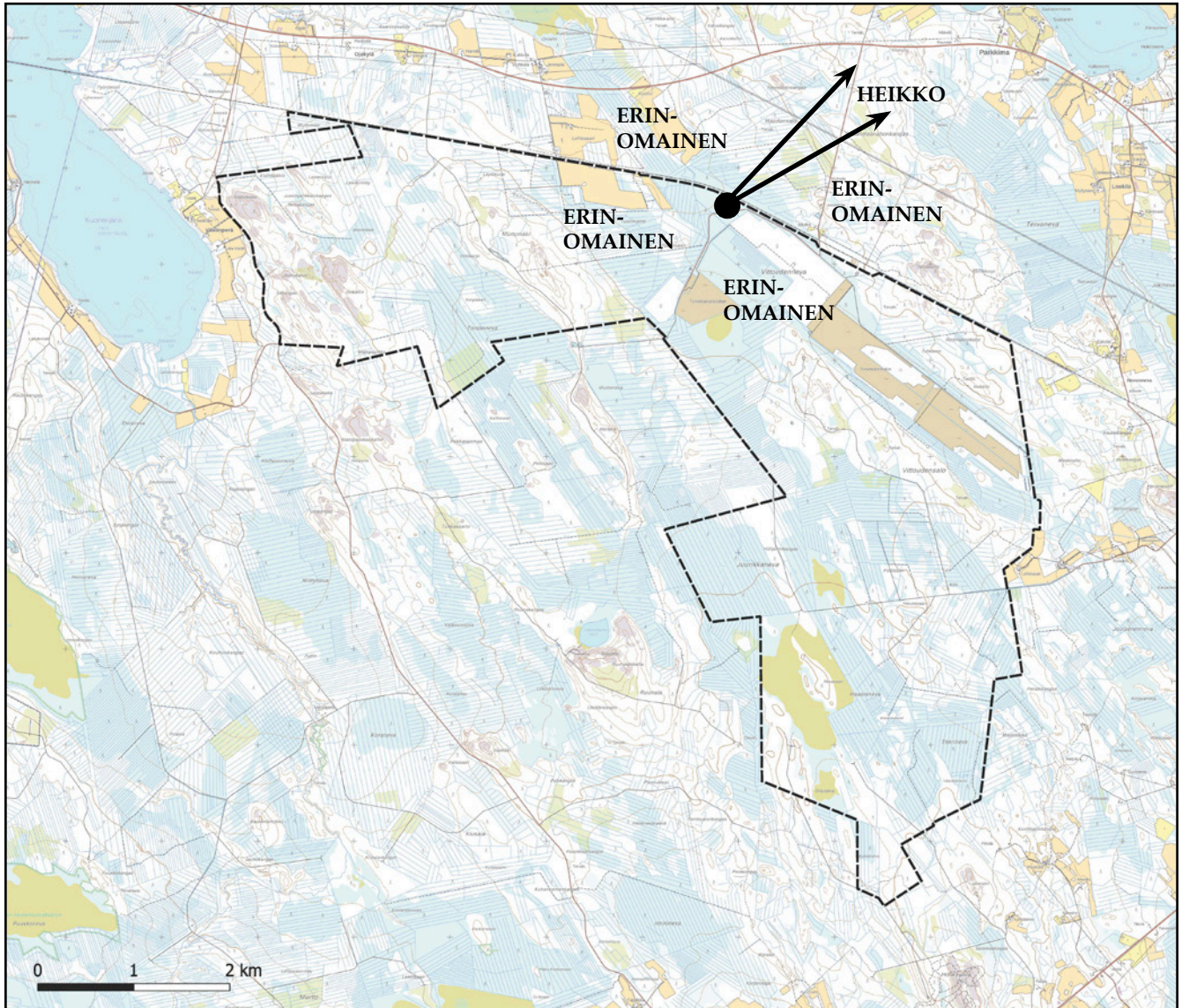


## RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun lopun ja toukokuun puolivälin välisenä aikana vuonna 2021 toteutetun lintujen kevätmuutontarkkailun 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 tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Hannu Honkonen, jolla on usean vuosikymmenen ajalta muutonseurantakemusta. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

## KEVÄTMUUTON HAVAINNOINTI

### TUTKIMUSMENETELMÄT

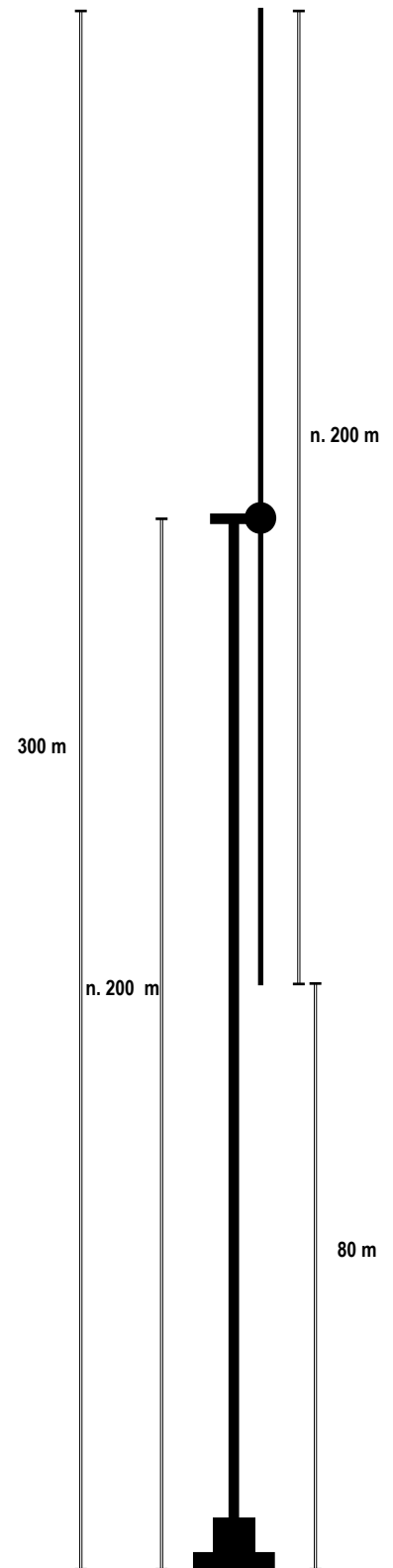
#### Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä yhdeksänä päivänä noin 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. Lintujen kevätmuuton seuranta ajatellen nosturista oli mahdollista havainnoida hankealueen ilmatilaa hyvin kattavasti.

*Kuva 2. Seurannassa käytetty saksinosturi.*



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.*



HANNU HONKONEN

## Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin yhdeksänä päivänä (31.3.–12.5.). Muuton seuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan maaliskuun lopulta toukokuun alkupuolelle. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

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

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan kuudesta pakkasasteesta 23 lämpöasteeseen. Huhtikuun lopulla pidettiin pidempi tauko havainnoinnista kylmän pohjoisvirtauksen vuoksi, sillä muutto oli pysähdyksissä.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
31.3.	8.30–13.30	6.38
8.4.	6.30–14.00	6.10
13.4.	8.00–15.30	5.53
18.4.	5.30–13.30	5.36
20.4.	6.30–16.00	5.29
29.4.	5.00–13.00	4.58
2.5.	5.00–13.00	4.48
9.5.	4.30–14.30	4.25
12.5.	5.00–13.30	4.16

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

**Taulukko 2.** Sääolosuhteet Vittoudennevellä havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
31.3.	1 °C	5 °C	0/8	1/8	5 m/s W	5 m/s W
8.4.	-6 °C	3 °C	1/8	4/8	1 m/s SW	3 m/s NW
13.4.	4 °C	6 °C	7/8	5/8	3 m/s SW	4 m/s SW
18.4.	-2 °C	13 °C	1/8	4/8	2 m/s SE	1 m/s E
20.4.	-2 °C	12 °C	1/8	2/8	2 m/s SE	3 m/s SE
29.4.	-5 °C	2 °C	3/8	8/8	1 m/s W	4 m/s SW
2.5.	-5 °C	6 °C	1/8	7/8	2 m/s W	5 m/s W
9.5.	-4 °C	9 °C	1/8	7/8	2 m/s W	5 m/s SW
12.5.	7 °C	23 °C	1/8	0/8	1 m/s SW	5 m/s SE

## EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Kevätmuuttoselvitys käsitti yhdeksänä päivänä yhteensä 72 tuntia havainnointia maaliskuun lopun ja toukokuun puolivälin välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin tehokkaasti, vaikka kevätmuutto alkoi joidenkin lajien osalta hyvin varhain maaliskuussa. Lisäksi huhtikuussa koettiin poikkeuksellisen voimakas lämpöaalto, jota seurasi kylmä pohjoisvirtaus lumi- ja räntäsateineen. Sääolosuhteet olivat näin ollen hyvin vaihtelevia kevään aikana. Otannasta saatiin siitä huolimatta varsin edustava, joskin esimerkiksi kurkien päämuutto ajoittuu myöhään päivälle ja alkuillalle, jolloin ei ollut havainnointia. Toukokuun jälkipuoliskolla näkyvästä muutosta on jäljellä enää vain joidenkin kahlaajien sekä myöhäisten petolintujen (mehiläis- ja nuolihaukka) muutto, eikä niiden havainnointiin panostettu lainkaan toukokuun puolivälin jälkeen, sillä painoarvoa annettiin enemmän muiden suurten lintujen muutolle.

## TULOKSET

Kevätmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 7 607 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa peippoja merkittiin eniten (2 044 yksilöä), mutta myös sepelkyyhkyjä (888 yks.), harmaahanhilajia (739 yks.), vihervarpusia (622 yks.) ja töyhtöhyyppejä (364 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä viisi lajia ja lajiparia muodostivat 61 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin koilliseen. Aineiston perusteella 92 prosenttia (7 008 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä, mutta niistä 83 prosenttia (6 224 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 10 prosenttia (778 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain reilusti alle prosentti (6 yks.) lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Vittoudennevilla ensimmäinen havainnointikerta oli hyvin hiljainen ja toinenkin varsin rauhallinen. Suurimmat päiväsumat ker-

tyivät huhtikuun puolivälistä ja jälkipuoliskolta (taulukko 3 ja kuva 5).

Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti kahden ensimmäisen ja muiden havainnointiker- tojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

### Taulukko 3.

Lentojen lukumäärät päivittäin.

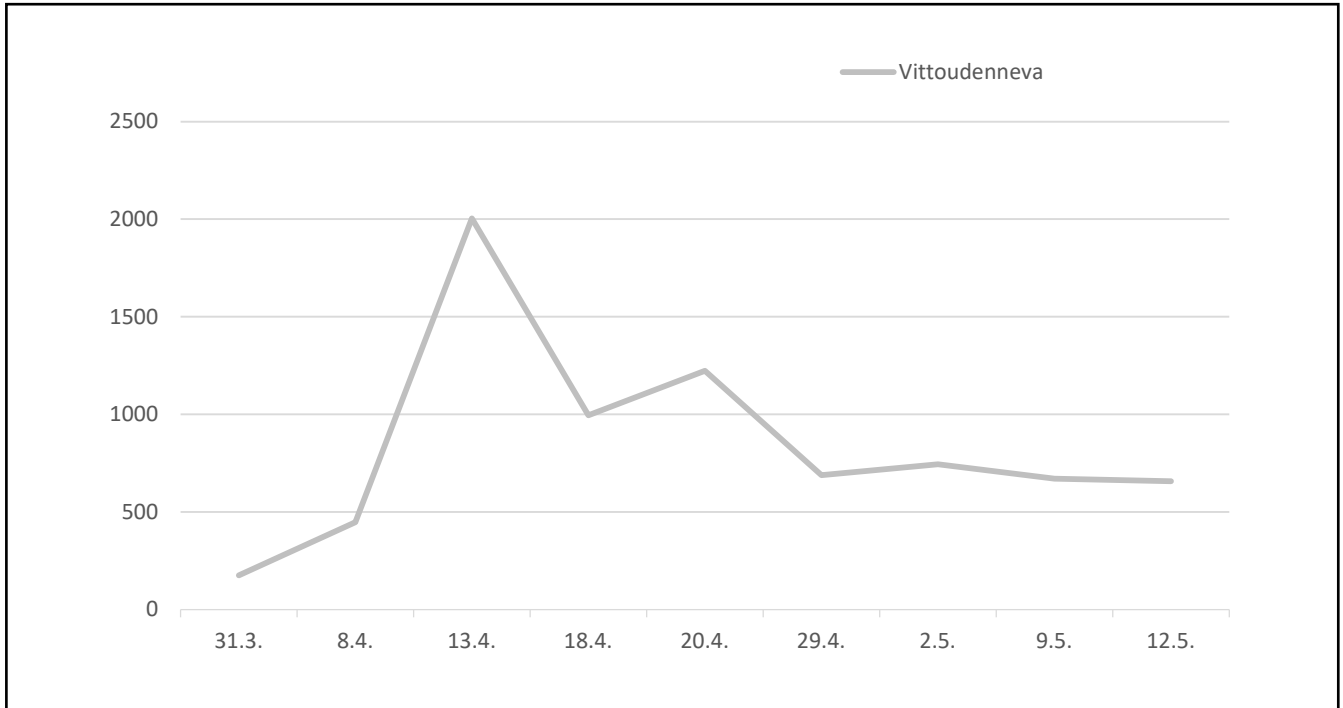
Päivämäärä	Yksilömäärä
31.3.	176
8.4.	448
13.4.	2 004
18.4.	996
20.4.	1 223
29.4.	688
2.5.	745
9.5.	670
12.5.	657
<b>Yhteensä</b>	<b>7 607</b>

### Taulukko 4. Tuntikohtaiset

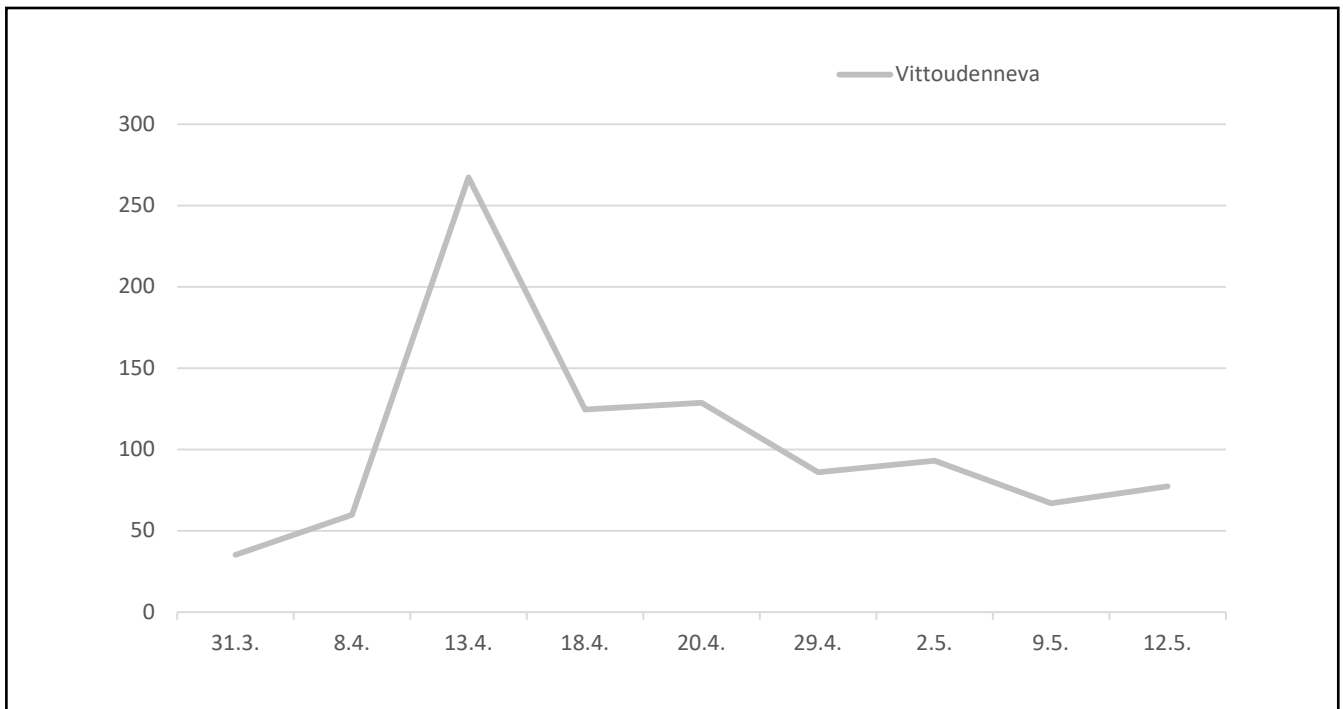
keskiarvot lentomäärästä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
31.3.	35
8.4.	60
13.4.	267
18.4.	125
20.4.	129
29.4.	86
2.5.	93
9.5.	67
12.5.	77
<b>Yhteensä</b>	<b>106</b>





*Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.*



*Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.*

## PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin noin 1,5 kuukauden jaksolla (31.3.–12.5.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Toukokuun puolivälistä eteenpäin näkyvä muutto olisi ollut vähäistä, joten lentoja olisi mahdollisesti kertynyt lähinnä vain kahlaajista sekä myöhään muuttavista petolinnuista (mehiläis- ja nuolihaukka).

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin yhdeksän päivän aikana kokonaisuutena hyvin vaihtelevasti, sillä hanhien summa oli korkea, mutta päiväpetolintuja nähtiin puolestaan niukasti. Myös kurkimäärä jäi hyvin pieneksi. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 3 179 yksilöä, joista yli 950 koskee hanhia. Kookkaista linnuista 739 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena melko vähäinen. Merkittävimmät määrät koskevat harmaahanhia (221 yksilöä), kurkia (118 yks.), taigametsähanhia (116 yks.) ja sepelkyyhkyjä (99 yks.).

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 72 tunnin aikana noin 7 600 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 106 yksilöä, mikä on tyypillisen vähäinen määrä sisämaassa keväällä. Merkittäviä muuttajamääriä kirjattiin ainoastaan harmaahanhista ja sepelkyyhkyistä. Muiden lajien osalta muuttolukemat olivat varsin vähäisiä. Tulosten perusteella voidaan päätellä, että kyseessä on tavanomaista tärkeämpi muuttoreitti hanhille ja sepelkyyhkyille.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, osaa sinisuohaukoista ja sääksistä sekä korppia.

**Taulukko 5.** Kevätseurannan aikana Vittoudennevilla kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, 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 erityisvastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen ( <i>Cygnus cygnus</i> )	161	120	-	11	8	81	L, V
Taigametsänhanhi ( <i>Anser fabalis fabalis</i> )	184	62	-	116	65	97	VU, V
Tundrahanhi ( <i>Anser albifrons</i> )	33	20	-	10	33	91	-
Merihanhi ( <i>Anser anser</i> )	1	-	-	1	100	100	-
Harmaahanhilaji ( <i>Anser sp.</i> )	739	324	-	221	41	74	-
Sinisorsa ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	32	24	-	8	25	100	-
Teeri ( <i>Tetrao tetrix</i> )	31	31	-	-	0	100	L, V
Merikotka ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	5	1	-	2	67	60	L
Ruskosuohaukka ( <i>Circus aeruginosus</i> )	5	5	-	-	0	100	L
Sinisuohaukka ( <i>Circus cyaneus</i> )	27	20	-	6	23	96	VU, L
Kanahaukka ( <i>Accipiter gentilis</i> )	1	1	-	-	0	100	NT
Varpushaukka ( <i>Accipiter nisus</i> )	18	10	-	5	33	83	-
Hiirihaukka ( <i>Buteo buteo</i> )	23	4	-	4	50	35	VU
Piekana ( <i>Buteo lagopus</i> )	13	2	-	4	67	46	EN
Maakotka ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	1	-	-	1	100	100	VU, L
Sääksi ( <i>Pandion haliaetus</i> )	7	4	-	3	43	100	L
Tuulihaukka ( <i>Falco tinnunculus</i> )	12	7	-	4	36	92	-
Kurki ( <i>Grus grus</i> )	383	103	6	118	52	59	L
Meriharakka ( <i>Haematopus ostralegus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Töyhtöhyyppä ( <i>Vanellus vanellus</i> )	364	295	-	62	17	98	-
Pikkukuovi ( <i>Numenius phaeopus</i> )	3	3	-	-	0	100	V
Kuovi ( <i>Numenius arquata</i> )	64	44	-	17	28	95	NT, V
Suosirri ( <i>Calidris alpina</i> )	1	-	-	1	100	100	NT
Metsäviklo ( <i>Tringa ochropus</i> )	11	10	-	1	9	100	-
Valkoviklo ( <i>Tringa nebularia</i> )	16	13	-	3	19	100	NT, V
Liro ( <i>Tringa glareola</i> )	10	8	-	2	20	100	NT, L, V
Taivaanvuohi ( <i>Gallinago gallinago</i> )	47	26	-	21	45	100	NT
Naurulokki ( <i>Larus ridibundus</i> )	52	18	-	10	36	54	VU
Kalalokki ( <i>Larus canus</i> )	39	33	-	4	11	95	-
Harmaalokki ( <i>Larus argentatus</i> )	7	-	-	5	100	71	VU
Sepelkyhky ( <i>Columba palumbus</i> )	888	769	-	99	11	98	-
Käki ( <i>Cuculus canorus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Käpytikka ( <i>Dendrocopos major</i> )	3	3	-	-	0	100	-
Kangaskiuru ( <i>Lullula arborea</i> )	1	1	-	-	0	100	NT, L
Kiuru ( <i>Alauda arvensis</i> )	30	26	-	4	13	100	NT
Haarapääsky ( <i>Hirundo rustica</i> )	7	7	-	-	0	100	VU
Metsäkivoinen ( <i>Anthus trivialis</i> )	37	37	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Niittykirvoinen ( <i>Anthus pratensis</i> )	182	182	-	-	0	100	-
Västäräkki ( <i>Motacilla alba</i> )	22	22	-	-	0	100	NT
Tilhi ( <i>Bombycilla garrulus</i> )	1	1	-	-	0	100	-
Rautiainen ( <i>Prunella modularis</i> )	2	2	-	-	0	100	-
Mustarastas ( <i>Turdus merula</i> )	16	16	-	-	0	100	-
Räkättirastas ( <i>Turdus pilaris</i> )	326	301	-	5	2	94	-
Laulurastas ( <i>Turdus philomelos</i> )	8	8	-	-	0	100	-
Punakylkirastas ( <i>Turdus iliacus</i> )	28	28	-	-	0	100	-
Kulorastas ( <i>Turdus viscivorus</i> )	13	13	-	-	0	100	-
Pieni rastas ( <i>Turdus philili</i> )	40	40	-	-	0	100	-
Hömötiainen ( <i>Poecile montanus</i> )	1	1	-	-	0	100	EN
Sinitiaainen ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	3	3	-	-	0	100	-
Talitiaainen ( <i>Parus major</i> )	7	7	-	-	0	100	-
Närhi ( <i>Garrulus glandarius</i> )	33	33	-	-	0	100	NT
Harakka ( <i>Pica pica</i> )	5	5	-	-	0	100	NT
Naakka ( <i>Corvus monedula</i> )	91	29	-	4	12	36	-
Varis ( <i>Corvus corone</i> )	56	23	-	15	39	68	-
Korppi ( <i>Corvus corax</i> )	100	67	-	11	14	78	-
Kottarainen ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	7	7	-	-	0	100	-
Peippo ( <i>Fringilla coelebs</i> )	2 044	2 040	-	-	0	100	-
Järripeippo ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	330	330	-	-	0	100	NT
Peippolaji ( <i>Fringilla sp.</i> )	221	221	-	-	0	100	-
Viherpeippo ( <i>Carduelis chloris</i> )	1	1	-	-	0	100	EN
Vihervarpunen ( <i>Carduelis spinus</i> )	622	622	-	-	0	100	-
Urpainen ( <i>Carduelis flammea</i> )	2	2	-	-	0	100	-
Isokäpylintu ( <i>Loxia pytyopsittacus</i> )	4	3	-	-	0	75	V
Käpylintulaji ( <i>Loxia sp.</i> )	5	5	-	-	0	100	-
Punatulkku ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	5	5	-	-	0	100	-
Lapinsirkku ( <i>Calcarius lapponicus</i> )	22	22	-	-	0	100	NT
Pulmunen ( <i>Plectrophenax nivalis</i> )	80	80	-	-	0	100	VU
Keltasirkku ( <i>Emberiza citrinella</i> )	35	35	-	-	0	100	-
Pajusirkku ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	37	37	-	-	0	100	VU
<b>Yhteensä</b>	<b>7 607</b>	<b>6 224</b>	<b>6</b>	<b>778</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	

## LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Vittoudennevilla yhteensä 71.

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*) 8 % [L][V]

Laulujoutsenet muuttavat Suomeen suurelta osin Pohjanlahden poikki Ruotsista ja pysähtyvät muun muassa Satakunnan pelloille ruokailemaan ja odottelemaan pohjoisempien olosuhteiden paranemista. Muutto hajaantuu viuhkamaiseksi melko pian sisämaassa. Pohjois-Pohjanmaalla suuria kevätkerääntymiä nähdään niin pelloilla kuin kosteikoillakin. Vittoudennevilla havaittiin kohtalaisesti joutsenia.

#### **Vittoudenneva** 161 yks.

- ▶ 31.3.: 19
- ▶ 8.4.: 17
- ▶ 13.4.: 34
- ▶ 18.4.: 32
- ▶ 20.4.: 18
- ▶ 29.4.: 13
- ▶ 2.5.: 5
- ▶ 9.5.: 23
- ▶ 12.5.: -

### **Taigametsähänhi** (*Anser fabalis f.*) 65 % [VU][V]

Metsähänhet saapuivat laulujoutsenten tavoin tyypillistä aiemmin Suomeen, mutta Keski-Suomen päämuutto ajoittui melko tavanomaiseen aikaan. Metsähänhien muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Kokonaislentomäärä oli kohtalainen.

#### **Vittoudenneva** 184 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: 27
- ▶ 13.4.: 4
- ▶ 18.4.: 90
- ▶ 20.4.: 57
- ▶ 29.4.: -
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: 5

### **Tundrahanhi** (*Anser albifrons*) 33 %

Tundrahanhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, siitä on tullut varsin tavanomainen muuttaja myös Keski- ja Länsi-Suomessa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Seuran kokonaislentomäärä oli silti pieni.

#### **Vittoudenneva** 33 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 11
- ▶ 20.4.: 17
- ▶ 29.4.: -
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 9.5.: -
- ▶ 12.5.: 5

**Merihanhi** (*Anser anser*) 100 %

Merihanhet ovat nimensä mukaisesti rannik-  
koon sidoksissa olevia lintuja, mutta ne ovat  
levittäytymässä hiljalleen myös sisämaassa.  
Havaintomäärät ovat olleet selvästi kasvussa  
viime keväänä, mutta yksilömäärät ovat silti  
pieniä. Ainoa havainto tehtiin yhdestä linnus-  
ta 12.5.

**Harmaahanhilaji** (*Anser sp.*) 41 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteen-  
sä 739 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka  
koskevat todennäköisesti taiga- ja tundramet-  
sähanhia sekä tundrahanhia. Lukema on suu-  
ri.

**Vittoudenneva** 739 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: 5
- ▶ 18.4.: 121
- ▶ 20.4.: 27
- ▶ 29.4.: 13
- ▶ 2.5.: 107
- ▶ 9.5.: 80
- ▶ 12.5.: 386

**Sinisorsa** (*Anas platyrhynchos*) 25 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä,  
mutta osa linnuista liikkuu myös päivävalos-  
sa. Seurannassa nähtiin vähäistä liikehdintää.

**Vittoudenneva** 32 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 29.4.: 3
- ▶ 2.5.: 14
- ▶ 9.5.: 8
- ▶ 12.5.: 2

**Teeri** (*Tetrao tetrix*) 0 %

[L] [V]

Teeriä havaittiin säännöllisesti, kun lintu siir-  
tyivät ruokailualueilta toisille ja vastaavasti  
soidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuk-  
setta matalalla.

**Vittoudenneva** 31 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: 12
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 6
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 29.4.: 6
- ▶ 2.5.: 4
- ▶ 9.5.: 2
- ▶ 12.5.: -

**Merikotka** (*Haliaeetus albicilla*) 67 %

[L]

Merikotkat muuttavat yleensä hyvin varhain  
maaliskuussa, mutta pesimäkannan runsastu-  
misen myötä muuttajia on alettu nähdä myös  
huhtikuussa ja jopa toukokuun puolella. Seu-  
rannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

**Vittoudenneva** 5 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 2
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 29.4.: -
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: 1

**Ruskosuohaukka** (*Circus aeruginosus*) 0 %

[L]

Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat  
käytännössä kaikkialla pieniä. Vittoudenne-  
valla nähtiin muuttajia seuraavasti: 2 yksilöä  
2.5. ja 3 yksilöä 12.5.

**Sinisuohaukka** (*Circus cyaneus*) 23 % **[VU] [L]**

Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannassa kertyi kohtalaisesti lentoja, mutta osa niistä koskee reviirilintuja.

**Vittoudenneva** 27 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: 1
- ▶ 18.4.: 4
- ▶ 20.4.: 3
- ▶ 29.4.: 7
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 9.5.: 6
- ▶ 12.5.: 4

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

Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Näin ollen kevään paluumuutto on yleensä varsin vaihtelevaa, eikä se ole koskaan voimakasta. Vittoudennevilla kirjattiin yksi lintu 20.4.

**Varpushaukka** (*Accipiter nisus*) 33 %

Varpushaukka on tyypillisesti runsaslukuisin päiväpetolintu kevätmuutolla. Muutto oli voimakkainta tyypilliseen aikaan 13.–20.4, mutta seurannan kokonaisuusilömäärä oli vähäinen.

**Vittoudenneva** 18 yks.

- ▶ 31.3.: 1
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: 5
- ▶ 18.4.: 3
- ▶ 20.4.: 3
- ▶ 29.4.: 1
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 9.5.: 2
- ▶ 12.5.: 2

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

Hiirihaukka on varhaisimpia kevätmuuttajia. Seurannan kokonaisuusilömäärä oli kohtalainen, mutta osa lennoista koskee reviirilintuja.

**Vittoudenneva** 23 yks.

- ▶ 31.3.: 1
- ▶ 8.4.: 4
- ▶ 13.4.: 6
- ▶ 18.4.: 3
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 29.4.: -
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: 3

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

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa vuosittain Merenkurkussa ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

**Vittoudenneva** 13 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: 1
- ▶ 13.4.: 1
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: 8
- ▶ 29.4.: 1
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: -

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

Maakotkien kevätmuutto ajoittuu tyypillisesti varhain maaliskuulle, mutta muuttajia voidaan nähdä myös helmi- ja huhtikuussa. Vittoudennevilla nähtiin yksi muuttaja 13.4.

**Sääksi** (*Pandion haliaetus*) 43 % **[L]**

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Osa seurannan lennoista koskee paikallisia yksilöitä.

**Vittoudenneva** 7 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 29.4.: -
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 9.5.: 2
- ▶ 12.5.: 1

**Tuulihaukka** (*Falco tinnunculus*) 36 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyyppilisesti vähäisiä sisämaassa, eikä Vittoudennevan pienehkö havaintomäärä ole poikkeuksellista.

**Vittoudenneva** 12 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: 2
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 29.4.: 1
- ▶ 2.5.: 3
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: 1

**Kurki** (*Grus grus*) 52 %

[L]

Kurkimuutto ajoittui keväällä 2021 pääosin hyvin myöhään päivälle ja alkuillalla, minkä vuoksi kokonaislentomäärä jäi melko pieneksi. Kokonaislukema ei kerro todellista tilannetta kurjen osalta, sillä päämuutto meni ilta-  
muuton vuoksi ohi.

**Vittoudenneva** 383 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: 9
- ▶ 13.4.: 37
- ▶ 18.4.: 34
- ▶ 20.4.: 275
- ▶ 29.4.: 7
- ▶ 2.5.: 14
- ▶ 9.5.: 2
- ▶ 12.5.: 5

**Meriharakka** (*Haematopus ostralegus*) 0 %

Meriharakka on nimensä mukaisesti merilaji, joka on alkanut pesiä viime vuosina myös sisämaassa harvalukuisena. Se on myös arkkinen läpimuuttaja. Vittoudennevalla nähtiin yksi muuttaja 20.4.

**Töyhtöhyppä** (*Vanellus vanellus*) 17 %

Töyhtöhyppä on ensimmäinen keväällä muuttava kahlaaja, jonka päämuutto ajoittuu huhtikuun puoliväliin. Seurannan kokonaislentomäärä oli kohtalainen.

**Vittoudenneva** 364 yks.

- ▶ 31.3.: 81
- ▶ 8.4.: 123
- ▶ 13.4.: 133
- ▶ 18.4.: 9
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 29.4.: 5
- ▶ 2.5.: 10
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: 2

**Pikkukuovi** (*Numenius phaeopus*) 0 %

[V]

Pikkukuovin päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin lentoja hyvin niukasti: 1 yksilö 9.5. ja 2 yksilöä 12.5.

**Kuovi** (*Numenius arquata*) 28 %

[NT] [V]

Kuovit ovat hanhien ja joutsenten tavoin koillismuuttajia, joiden muutto tapahtuu yleensä lyhyen ajanjakson sisällä. Seurannan lentomäärä oli vähäinen.

**Vittoudenneva** 64 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 4
- ▶ 20.4.: 31
- ▶ 29.4.: 3
- ▶ 2.5.: 15
- ▶ 9.5.: 7
- ▶ 12.5.: 4



**Suosirri** (*Calidris alpina*) 100 %

Suosirri on sisämaassa arktinen läpimuuttaja, jonka päämuutto ajoittuu toukokuulle. Vittoudennevilla havaittiin yksi muuttaja 12.5.

**Metsäviklo** (*Tringa ochropus*) 9 %

Metsäviklojen kevätmuutto ajoittui hieman tavanomaista myöhemmäksi, sillä päämuutto koettiin 18.4–9.5. välisenä aikana. Kokonaisluku oli tyypillisen vähäinen.

**Vittoudenneva** 11 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 4
- ▶ 20.4.: 3
- ▶ 29.4.: 1
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 12.5.: -

**Valkoviklo** (*Tringa nebularia*) 19 % [NT] [V]

Valkoviklojen kevätmuutto on voimakkaimmillaan toukokuun puolivälissä ja kuukauden alkupuolella. Seurannan aikana havaittiin vähäistä muuttoa.

**Vittoudenneva** 16 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 29.4.: 1
- ▶ 2.5.: 3
- ▶ 9.5.: 7
- ▶ 12.5.: 5

**Liro** (*Tringa glareola*) 20 % [NT] [L] [V]

Lirojen päämuutto ajoittuu keväällä toukokuun alkupuoliskolle ja kuukauden puoliväliin. Seurannan kokonaislukumäärä oli erittäin vähäinen, sillä ainoa havainto koskee kymmentä yksilöä 12.5.

**Taivaanvuohi** (*Gallinago gallinago*) 45 % [NT]

Taivaanvuohien keväiset muuttajamäärät vaihtelevat voimakkaasti, mutta Pohjois-Pohjanmaalla sisämaassa ei koeta koskaan masamuuttopäiviä. Seurannassa kokonaismäärä oli kohtalainen.

**Vittoudenneva** 47 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 5
- ▶ 20.4.: 17
- ▶ 29.4.: 5
- ▶ 2.5.: 3
- ▶ 9.5.: 11
- ▶ 12.5.: 6

**Naurulokki** (*Larus ridibundus*) 36 % [VU]

Naurulokit muuttavat melko pitkällä ajanjaksoilla keväällä, eikä sisämaassa nähdä usein merkittäviä muuttoa. Havainnoinnin kannalta laji on haastava, sillä muutto saattaa jatkua iltaan asti. Seurannassa havaittiin hyvin vähäistä muuttoa.

**Vittoudenneva** 52 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 5
- ▶ 20.4.: 27
- ▶ 29.4.: -
- ▶ 2.5.: 3
- ▶ 9.5.: 2
- ▶ 12.5.: 15

**Kalalokki** (*Larus canus*) 11 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhtaasti tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä sisämaassa. Seurannan kokonaislukumäärä oli vähäinen.

**Vittoudenneva** 39 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: -
- ▶ 20.4.: 8
- ▶ 29.4.: 3
- ▶ 2.5.: 4
- ▶ 9.5.: 9
- ▶ 12.5.: 15

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

Harmaalokkikilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti, vain yhteensä seitsemän muuttajaa. Suurimmat lukemat kertyvät suurten reittivesien varrelta sekä rannikolta.

**Vittoudenneva** 7 yks.

- ▶ 31.3.: -
- ▶ 8.4.: -
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 18.4.: 1
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 29.4.: 5
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 9.5.: -
- ▶ 12.5.: -

**Sepelkyyhky** (*Columba palumbus*) 11 %

Sepelkyyhky on eräs runsaslukuisimmasta päivämuuttajista keväällä, mutta muuttolukemat ovat syksyyn verrattuna selvästi pienempiä. Vittoudennevan kokonaissumma on melko suuri.

**Vittoudenneva** 888 yks.

- ▶ 31.3.: 4
- ▶ 8.4.: 72
- ▶ 13.4.: 299
- ▶ 18.4.: 159
- ▶ 20.4.: 217
- ▶ 29.4.: 39
- ▶ 2.5.: 48
- ▶ 9.5.: 27
- ▶ 12.5.: 23

## 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 julkaisuja nro 4.  
Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

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

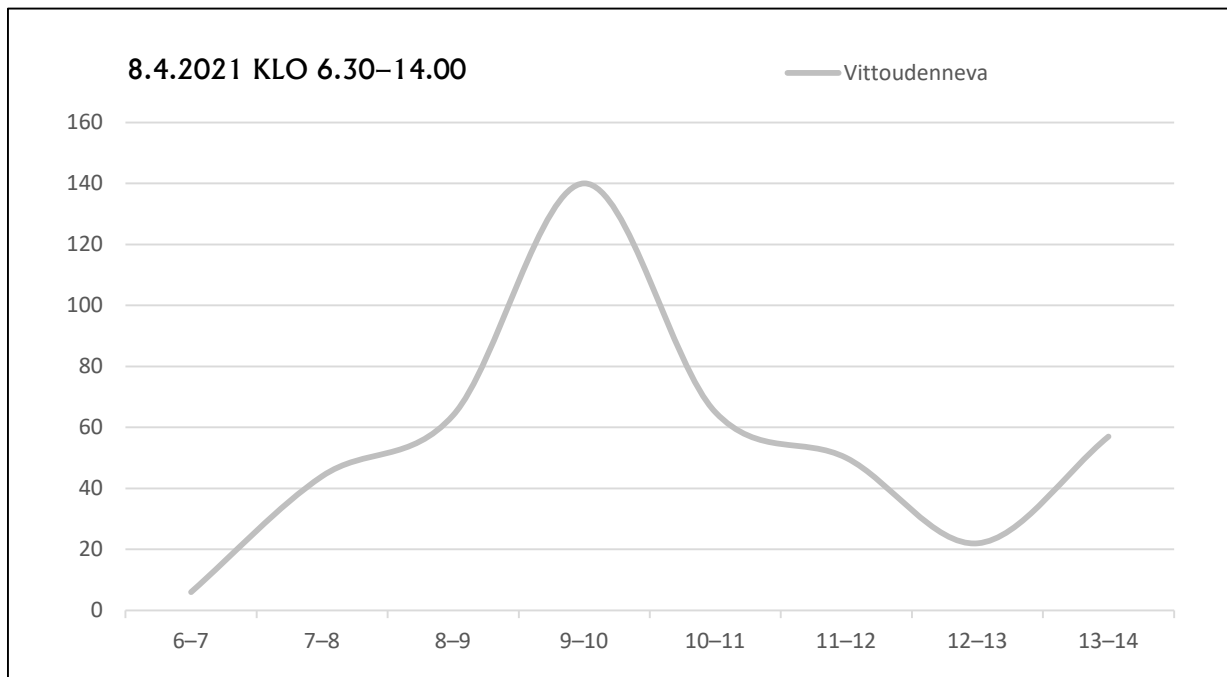
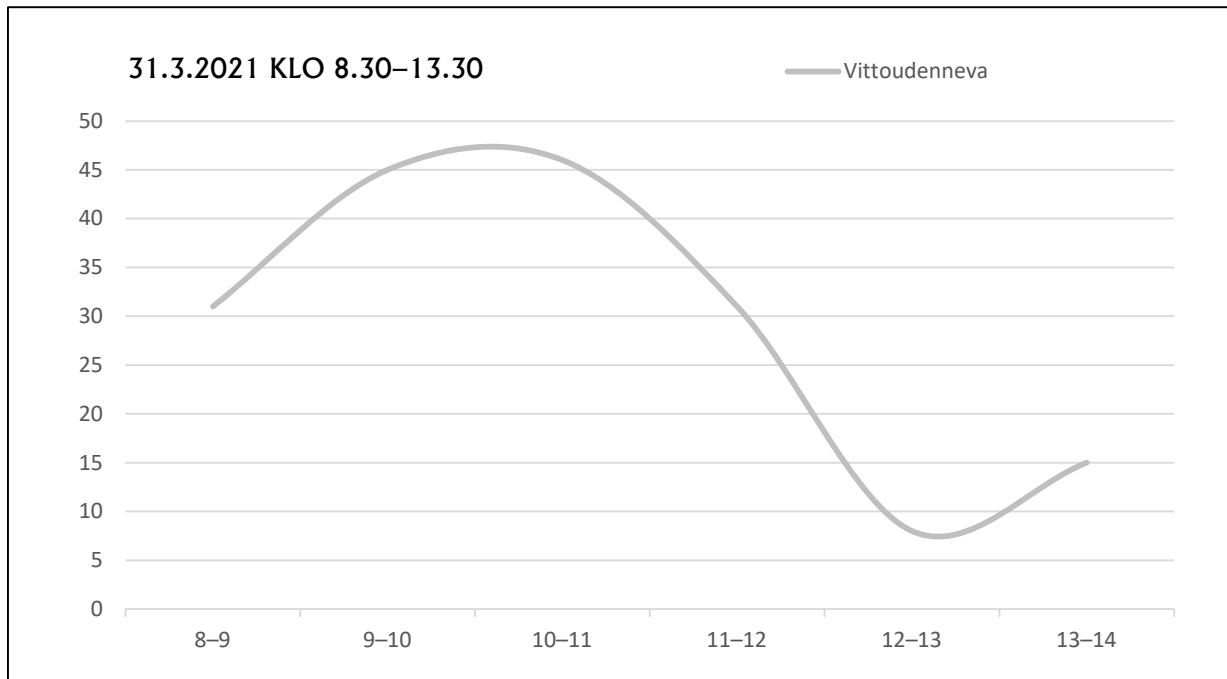
**Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:**  
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.  
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

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

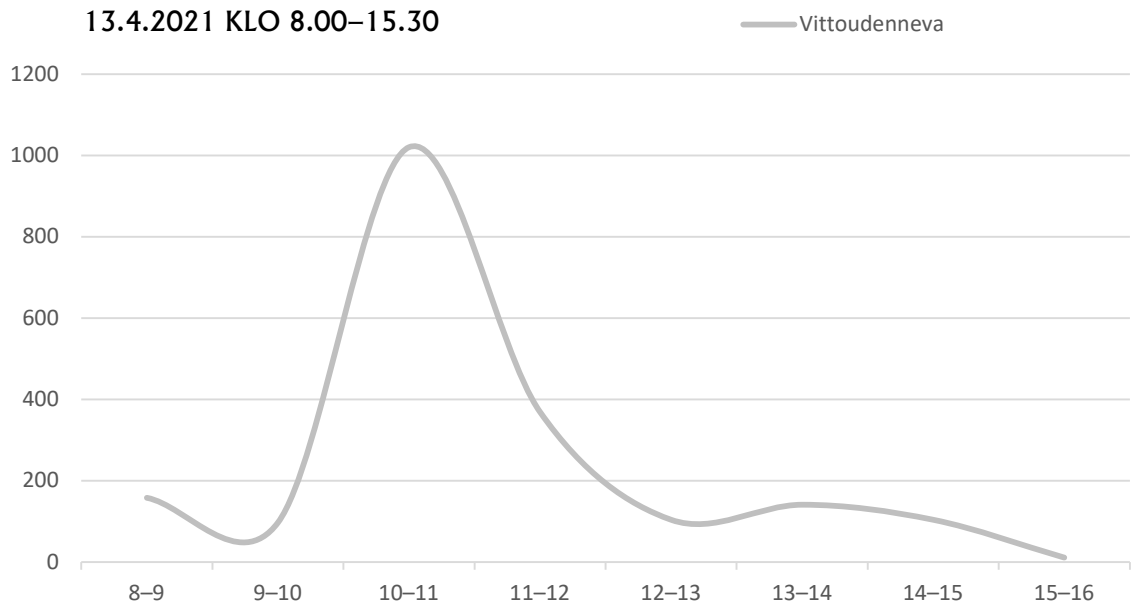
**Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:**  
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.  
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

## LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

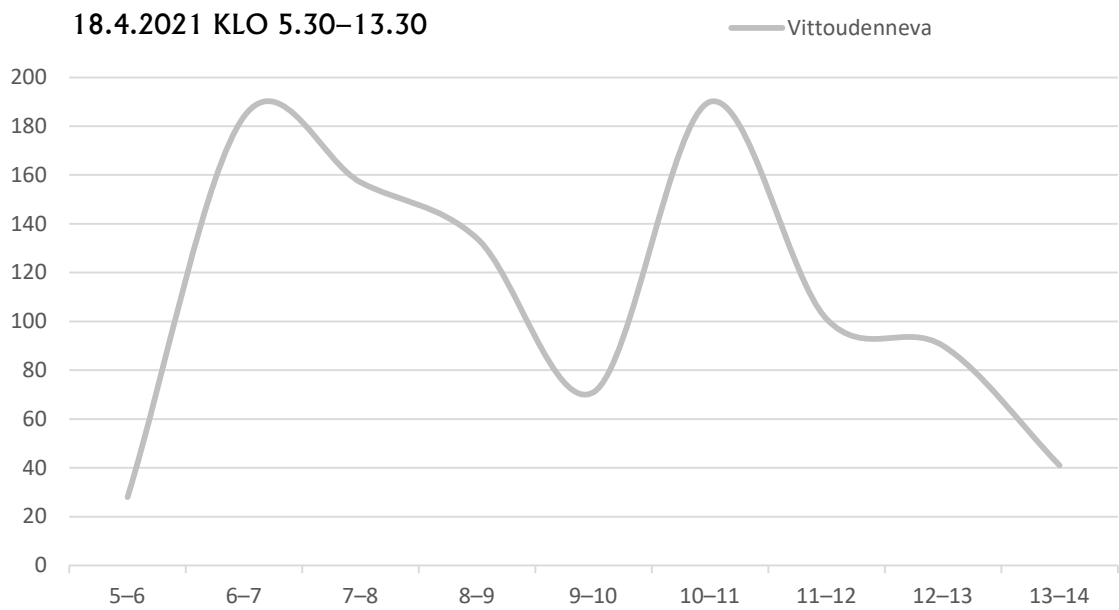
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



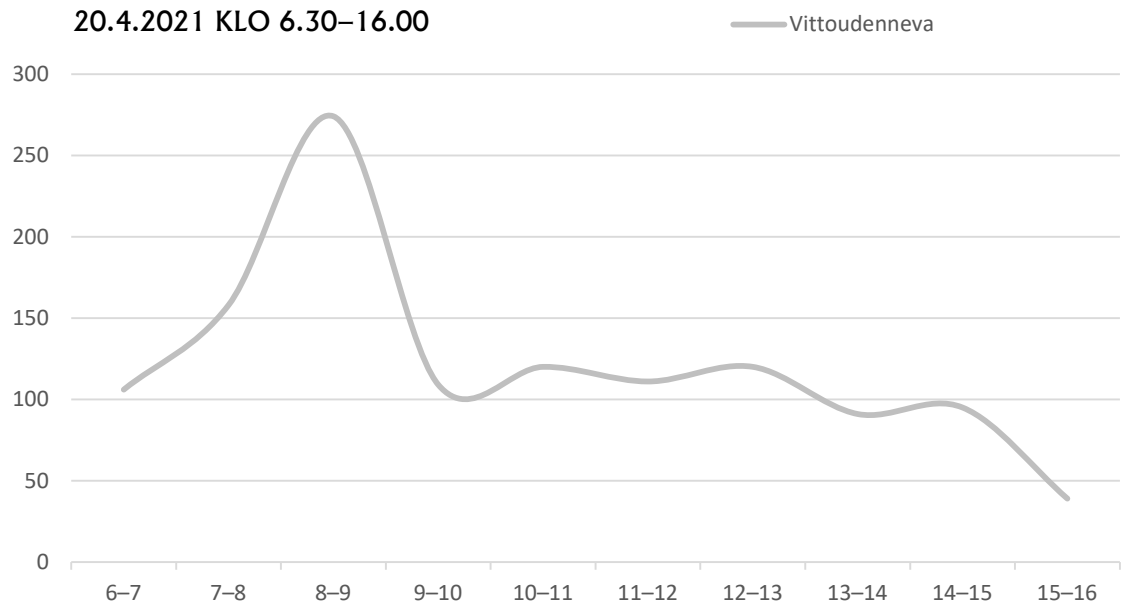
13.4.2021 KLO 8.00–15.30



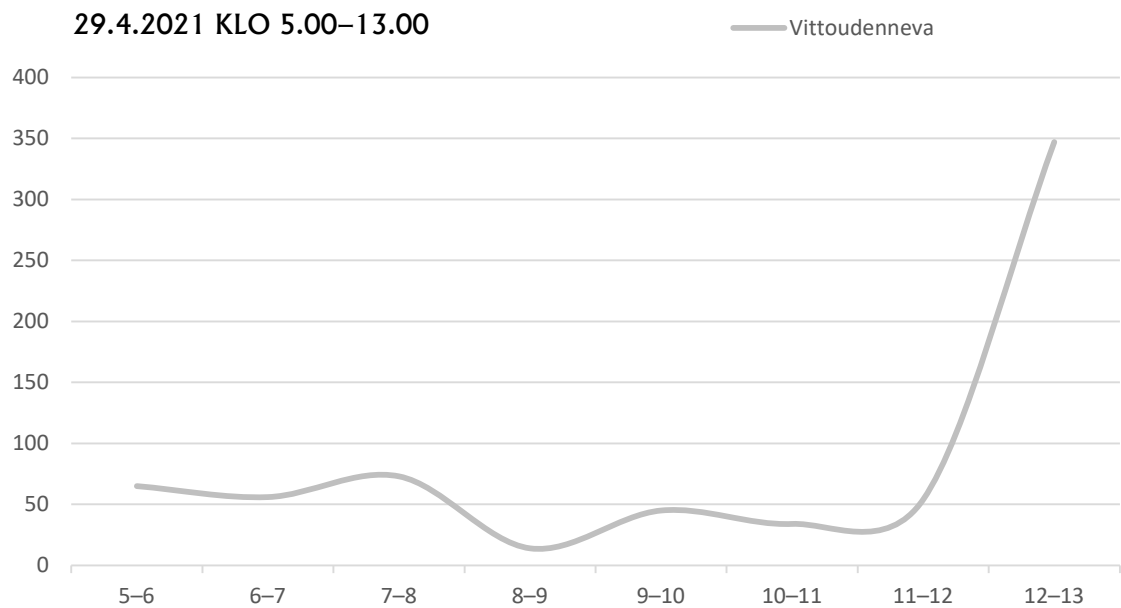
18.4.2021 KLO 5.30–13.30



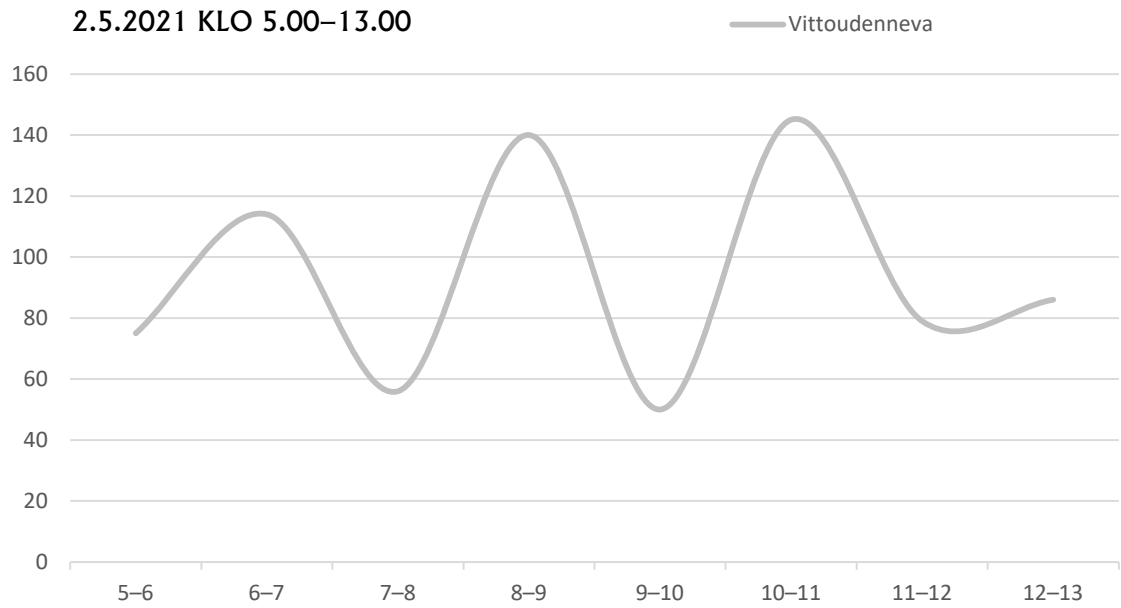
20.4.2021 KLO 6.30–16.00



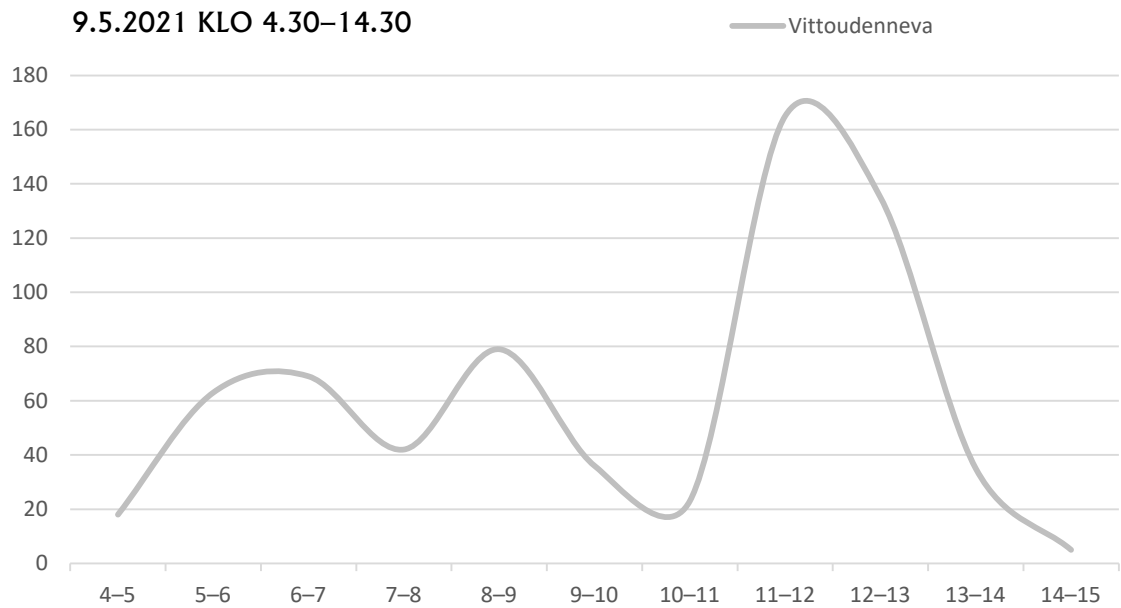
29.4.2021 KLO 5.00–13.00



2.5.2021 KLO 5.00–13.00

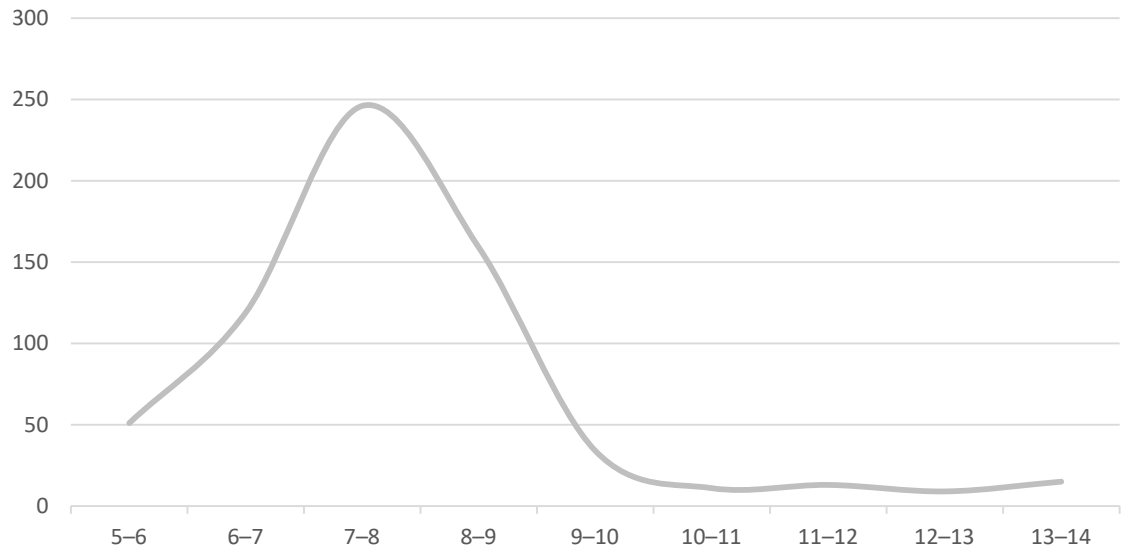


9.5.2021 KLO 4.30–14.30



12.5.2021 KLO 5.00–13.30

— Vittoudenneva





## LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

### VITTOUDENNEVA

<i>Pvm</i>	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
31.3.	-	-	-	-	31	45	46	31	8	15	-	-
8.4.	-	-	6	44	64	140	65	50	22	57	-	-
13.4.	-	-	-	-	158	97	1020	369	104	141	104	11
18.4.	-	28	184	157	134	71	190	101	90	41	-	-
20.4.	-	-	106	158	274	109	120	111	120	91	95	39
29.4.	-	65	56	73	14	45	34	54	347	-	-	-
2.5.	-	75	114	56	140	50	145	79	86	-	-	-
9.5.	18	63	69	42	79	36	23	165	135	35	5	-
12.5.	-	51	119	246	159	34	11	13	9	15	-	-


---

Santtu Ahlman  
Toimitusjohtaja  
Ahlman Group Oy

