



Finnish
Consulting
Group

Vermassalon tuulivoimahanke, Virrat

LIITE 12: LINTUJEN KEVÄT- JA SYYSMUUTTOSELVITYKSET

Ilmatar Vermassalo Oy

Virtojen Vermassalon 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	6
Epävarmuustekijät	6
Tulokset	7
Päätelmät	9
Lajikohtaista tarkastelua	12
Kirjallisuus	20
Liitteet	21
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	21
Liite 2. Havaintopaikkojen lennot tunnin jaksoissa päivittäin	26

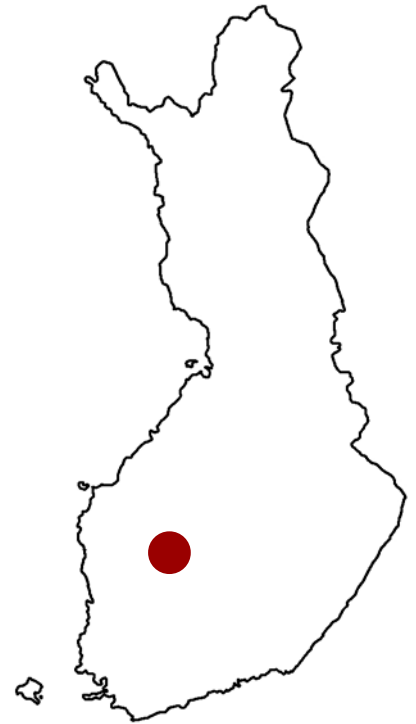
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2021: Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston
lintujen kevätmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Neoen Renewables Finland Oy:n & Finsilva Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston lintujen kevätmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Yhtiöt suunnittelevat noin 20–27 tuulivoimalan rakentamista Vermassalon 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 arviointimenettelyä.

Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) toteutettiin lintujen kevätmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia.



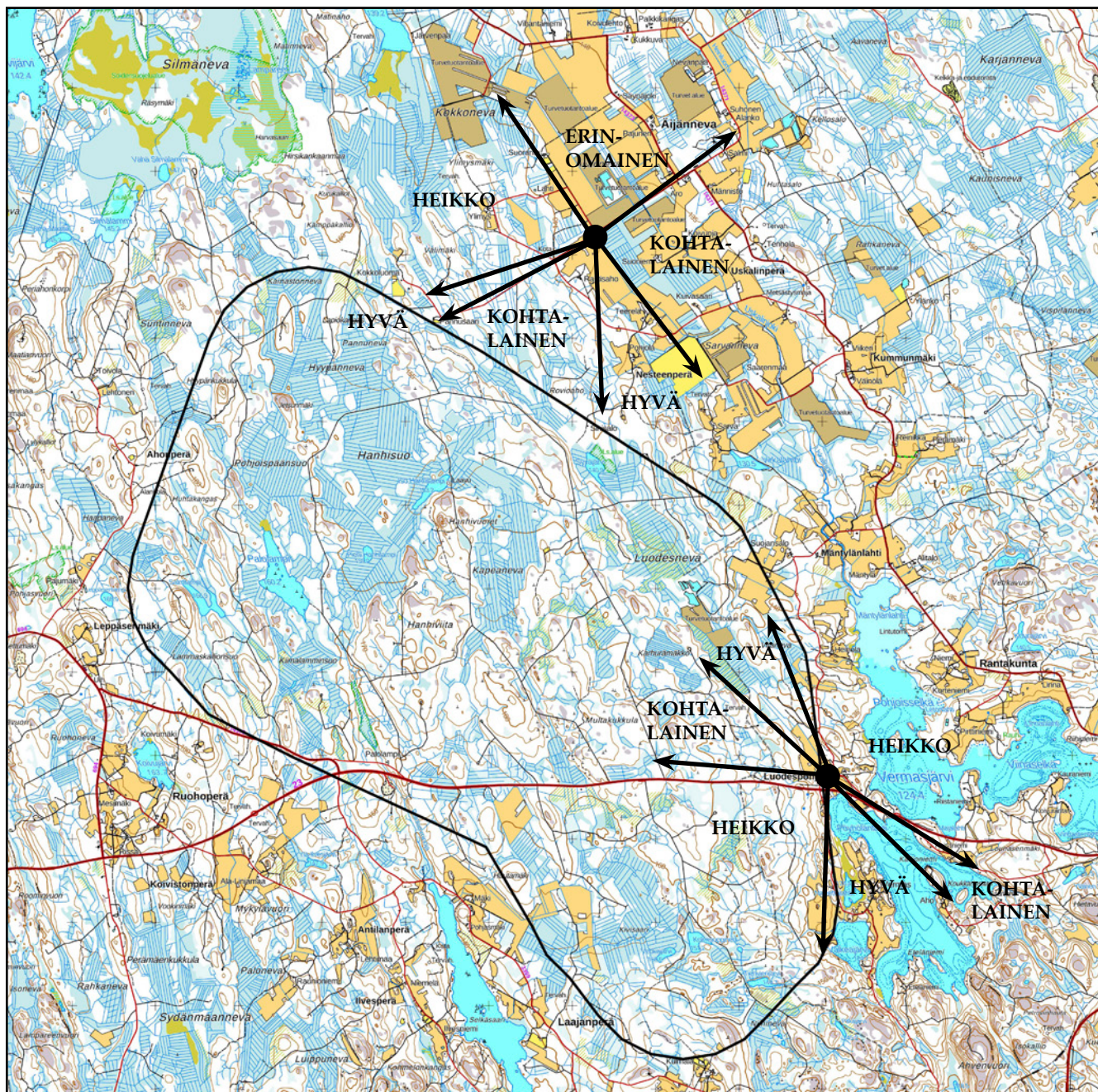
RAPORTISTA

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

Vermassalon suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin kahdeksan kilometriä Virtojen keskustan länsipuolella. Hankealue levittäytyy länsiosan Leppäsenmäestä itäosan Luodespohjaan sekä eteläosan Laajanperältä pohjoisosan Nesteenperälle (kuva 1).

Tutkimusalue käsittää noin 4 700 hehtaarin kokonaispinta-alan, joka suurelta osin tehometsätalouden piirissä. Tämä heijastuu nuorena puustona, taimikoina ja hakkuualoina. Alueella on kuitenkin myös hieman iäkkäämpiä metsälaikkuja. Ojitettuja rämeitä on hyvin runsaasti, eikä luonnontilaisia soita ole merkittävästi. Pieniä järviä ja lampia on lähes kymmenen. Alueella on myös kaksi luonnonsuojelualuetta. Peltolohkoja on lähinnä etelä- ja itäosissa, mutta varsinaista asutusta ei ole.



Kuva 1. Vermassalon tutkimusalue (musta viiva), havaintopaikat (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjoinen havaintopiste on Äijänneva ja itäinen Luodespohja. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvityksen maastotöistä vastasivat Hannu Honkonen ja Harri Lautaoja, jotka ovat tehneet runsaasti vastaavia selvityksiä. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

KEVÄTMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin kahdessa pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 91,5 tuntia. Niistä 70 tuntia havainnoitiin tutkimusalueen metsäisyyden vuoksi hankealueen pohjoispuolella Äijänevalla (kuva 1) kymmenenä päivänä. Paikalta on erinomainen näkyvyys pohjoissektorille ja hyvä näkyvyys kaakkoon ja länsi-lounaaseen. Äijänevalta oli mahdollista havainnoida erityisesti hankealueen ylittävää koilliseen ja pohjoiseen suuntautuvaa muuttoa.

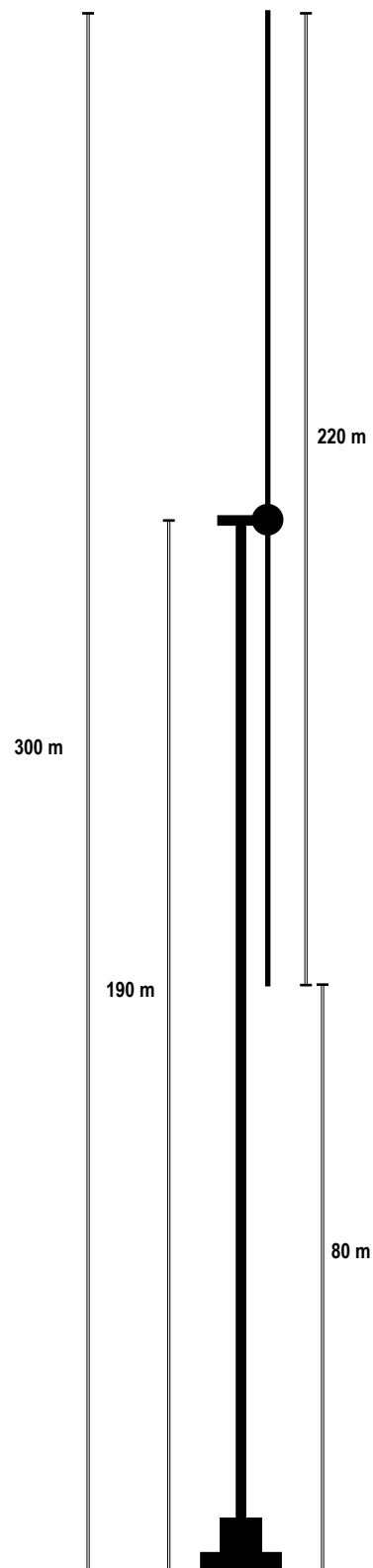
Lisäksi kolmena päivänä (6.4., 15.4. ja 21.4.) havainnoitiin yhteensä 21,5 tuntia yhtä aikaa hankelualueen itälaidalla Luodespohjan peltoalueella, josta oli hyvä näkyvyys etelä-kaakkoon ja luoteeseen. Havaintopaikasta oli mahdollista saada vertailuaineistoa hankealueen itäosista sekä alueen ulkopuolelta kulkevista muutosta.

Havaintopisteestä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat laji, yksilömäärä, lentosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa siten, että esimerkiksi lomakkeella merkintä klo 7 tarkoittaa aikaväliä 7–8.

Lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 2) siten, että ensimmäinen aste oli 0–80 metriä, toinen 80–200 metriä, kolmas 200–300 metriä ja neljäs yli 300 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Tarkat turbiinien korkeustiedot eivät olleet tiedossa, joten selvityksessä käytettiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti korkeustietoja, jotka sisältävät kaikki vaihtoehdot.

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. Erityisen hyvänä apuna voitiin hyödyntää rakennettujen turbiinien korkeustietoja. 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 kymmenenä päivänä (30.3.–11.5.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan maaliskoukokuussa. Havainnointia pyrittiin jakamaan tasaisesti noin puolentoista kuu-kauden jaksolle. Hannu Honkonen havainnoi Äijännevalilla 30.3., 4.4., 6.4., 15.4. ja 21.4. Harri Lautaoja havainnoi puolestaan Äijännevalilla 11.4., 19.4., 30.4., 3.5. ja 11.5. sekä Luodespohjassa 6.4., 15.4. ja 21.4.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan tunnin ja seitsemän minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan neljä minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen kevätmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä. Havainnointia tehtiin jokaisena päivänä 6–8,5 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 19 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
30.3.	7.30–14.30	6.53
4.4.	7.00–14.00	6.36
6.4.	7.00–13.00	6.30
11.4.	6.10–13.10	6.10
15.4.	6.00–13.00	6.00
19.4.	6.00–13.00	5.48
21.4.	6.00–14.30	5.41
30.4.	6.20–12.20	5.13
3.5.	5.00–12.30	5.04
11.5.	4.40–11.40	4.40

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Kevätmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 91,5 tuntia havainnointia maaliskuun lopun ja toukokuun puolivälin välisenä aikana. Suurten lintujen muutosta saatiin varsin

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
30.3.	3 °C	8 °C	5/8	2/8	3 m/s SW	4 m/s SW
4.4.	0 °C	7 °C	2/8	4/8	2 m/s SW	6 m/s SW
6.4.	-1 °C	1 °C	7/8	8/8	5 m/s S	6 m/s S
11.4.	-2 °C	8 °C	1/8	2/8	1 m/s S	4 m/s SW
15.4.	-4 °C	7 °C	1/8	0/8	1 m/s W	3 m/s NW
19.4.	-2 °C	13 °C	3/8	3/8	1 m/SE	4 m/s SE
21.4.	-2 °C	12 °C	0/8	2/8	1 m/s SE	4 m/s SE
30.4.	-3 °C	6 °C	3/8	4/8	1 m/s W	4 m/s W
3.5.	-2 °C	7 °C	3/8	5/8	0 m/s	3 m/s NE
11.5.	9 °C	19 °C	4/8	2/8	4 m/s S	6 m/s S

hyvin aineistoa ja otantaa, 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.

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 23 802 lentoa, joista 20 140 havaittiin Äijännevenalla ja 3 662 Luodespohjassa (taulukko 3 ja kuva 3). Lajien yhteislukemia tarkastellessa peippoja (5 554 yksilöä) kirjattiin eniten, mutta myös naakkoja (3 081 yks.), kurkia (2 825 yks.), sepelkyyhkyjä (1 871 yks.), räkättirastaita (1 609 yks.), töyhtöhyyppiä (1 225 yks.) ja kapustarintoja (819 yks.) havaittiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia muodostivat 71 prosenttia kokonaislentomäärästä. Naakat ovat tosin pääosin paikallisia kiertelijöitä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin pohjoiseen ja koilliseen. Aineiston perusteella 59 prosenttia (14 025 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä. Yhteensä noin 13 prosenttia linnuista (3 000 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. 943 yksilöä lensi riskikorkeuden yläpuolella.

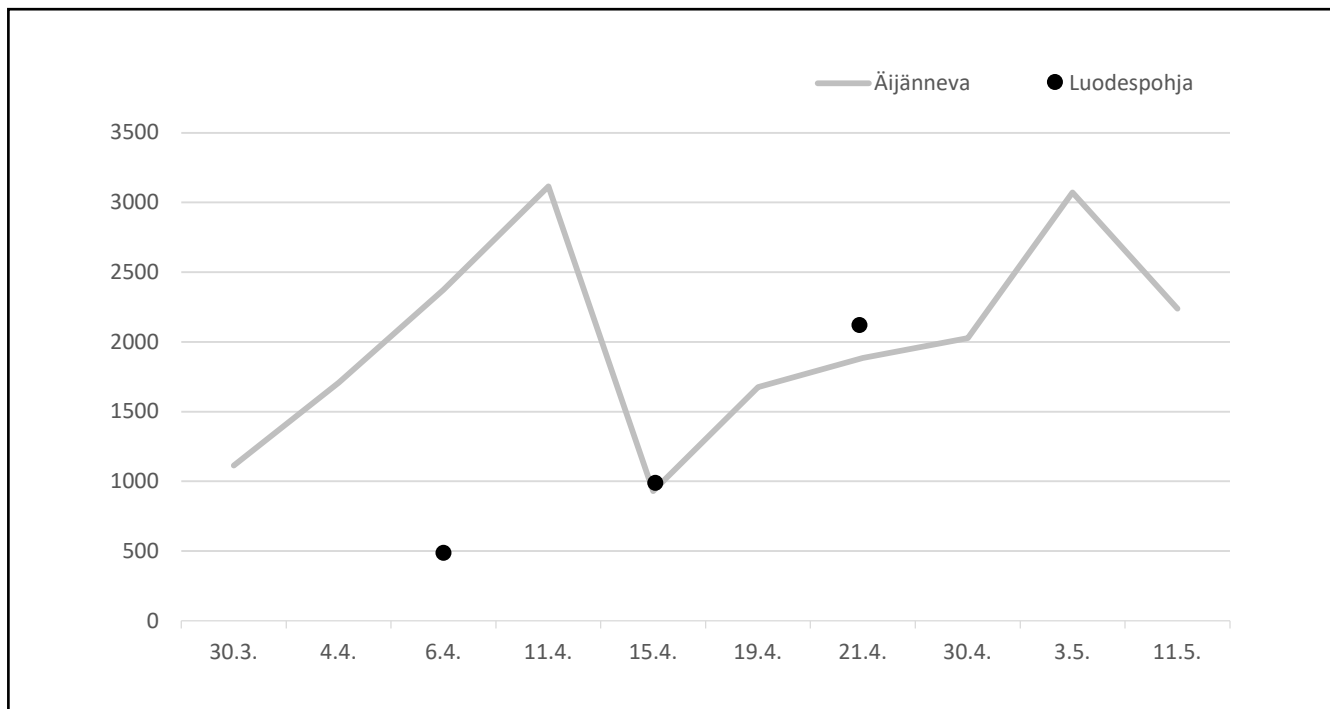
Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti, ja liikehdintä oli vilkkainta 6.4., 11.4., 3.5. ja 11.5. Lentoja kertyi melko paljon kaikkina seurantapäivinä, eikä heikkoja muuttopäiviä koettu. Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti (taulukko 4 ja kuva 4).

Taulukko 3. Lentojen lukumäärät päivittäin ja havaintopaikoittain.

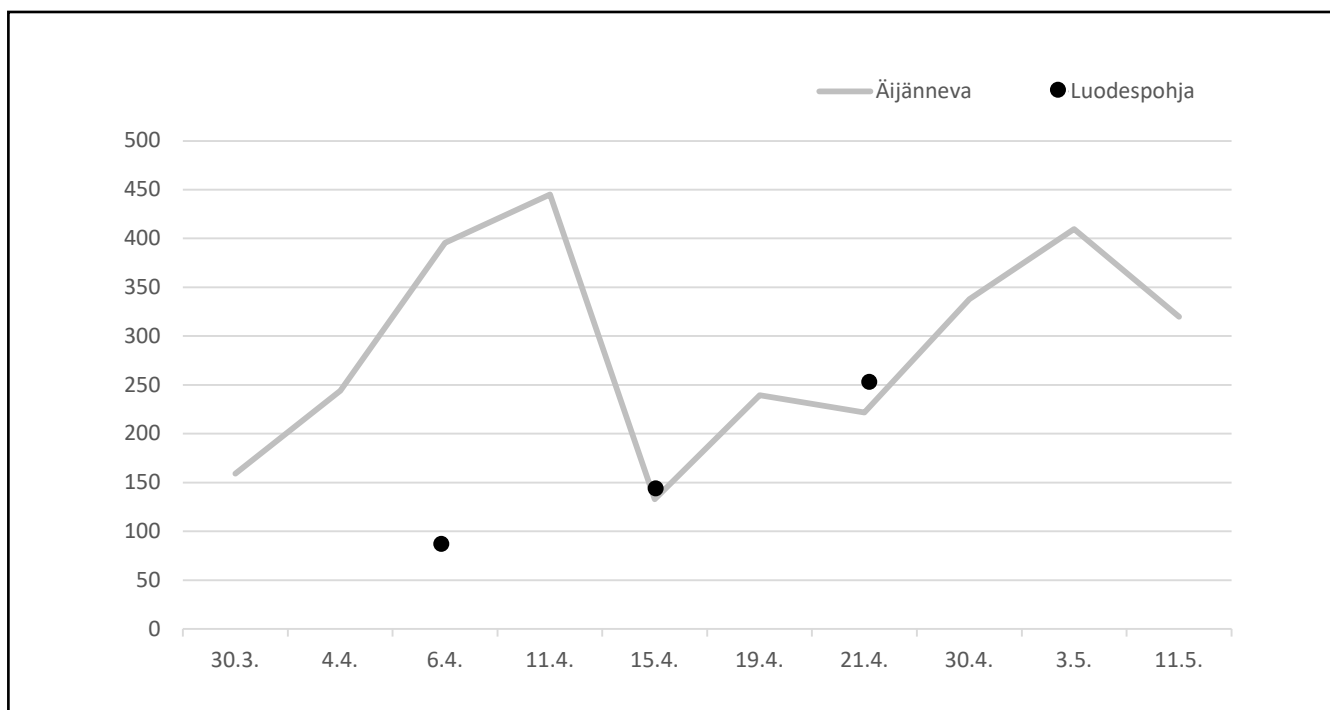
Päivämäärä	Äijänneva	Luodespohja
30.3.	1 113	-
4.4.	1 709	-
6.4.	2 374	492
11.4.	3 115	-
15.4.	930	1 004
19.4.	1 676	-
21.4.	1 884	2 166
30.4.	2 027	-
3.5.	3 073	-
11.5.	2 239	-
Yhteensä	20 140	3 662

Taulukko 4. Tuntikohtaiset keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Äijänneva	Luodespohja
30.3.	159	-
4.4.	244	-
6.4.	396	82
11.4.	445	-
15.4.	133	143
19.4.	239	-
21.4.	222	255
30.4.	338	-
3.5.	439	-
11.5.	320	-
Yhteensä	288	170



Kuva 3. Päivittäiset lentojen lukumäärät havaintopaikoittain.



Kuva 4. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes puolentoista kuukauden jaksolla (30.3.–11.5.), jolloin saatiin varsin hyvin 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).

Kookkaista linnuista havaittiin kohtalaisesti tai runsaasti laulujoutsenia, taigametsähanhia, kurkia, kapustarintoja, töyhtöhyyppiä, naurulokkeja ja sepelkyyhkyjä. Muita suurikokoisia lintuja havaittiin pääosin niukasti, erityisesti päiväpetolintuja nähtiin useiden lajien osalta vähän.

Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä lähes 11 000 yksilöä, joka on kokonaisuutena suuri lukema. Niistä 1 616 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kohtalainen tai melko suuri. Suurimmat määrät koskevat kurkia (1 616 yksilöä), taigametsähanhia (286 yks.), sepelkyyhkyjä (248 yks.), harmaahanhilajia (209 yks.) ja tundrahanhia (109 yks.).

Äijännevan yhteislentomäärä oli 70 tunnin aikana noin 20 100 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 288, mikä on selvästi keskimääräistä suurempi lukema keväällä sisämaassa. Lukema sisältää kuitenkin runsaasti pelkästään peltoalueilla lentäneitä lintuja, kuten esimerkiksi noin 3 000 naakkaa. Luodespohjan havaintopaikalla tuntia kohden lensi keskimäärin 170 lintua, mikä on melko tavanomainen määrä keväällä sisämaassa.

Selvityksen perusteella Vermassalon suunniteltu tuulivoimapuistoalue sijaitsee hieman tavanomaista paremman kevätmuuttoreitin varrella. Sen pohjoispuolella oleva noin kuusi kilometriä pitkä luode-kaakkosuuntainen peltoketju kerää runsaasti muuttajia ruokailemaan ja levähtämään, mikä näkyy lentomäärissä.

Muutto kulki pääosin viuhkamaisesti hankealueen läpi tai sen ulkopuolella, eikä erityisiä muuttoreittejä voida tulkita. Poikkeuksena on kuitenkin kurki, jonka päämuuttoreitti kulki keskeltä hankealuetta. Lisäksi lokeista suurin osa lensi alueen itäpuolelta pitkin Vermasjärveä.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta osaa laulujoutsenista, taigametsähanhista ja sinisorsista, teertä, osaa kanahaukoista, hiirihaukoista, maakotkista ja tuulihaukoista, palokärkeä, harmaapäätikkaa, harakkaa, naakkaa ja korppia.

Taulukko 5. Kevätseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen kokonaismäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen kokonaismäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Ali-, yli- ja riskilentojen osuus on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määrästä. Lisätietojen CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Äijänneva	Luodespohja	Lennot yht.	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	638	74	712	199	-	58	23	36	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	684	51	735	235	-	286	55	71	VU, V
Tundrametsähanhi (<i>Anser fabalis rossicus</i>)	4	-	4	-	-	4	100	100	EN, V
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	2	-	2	-	-	2	100	100	-
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	143	-	143	34	-	109	76	100	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	6	-	6	2	-	1	33	50	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	543	192	735	250	-	218	47	64	-
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	2	-	2	-	-	2	100	100	-
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	2	-	2	2	-	-	0	100	L
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	16	-	16	7	-	-	0	44	VU, V
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	16	-	16	-	-	-	0	0	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	128	16	144	20	-	6	23	18	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	23	5	28	8	-	-	0	29	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	32	12	44	13	-	17	57	68	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	126	60	186	69	-	-	0	37	L, V
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	7	4	11	2	-	5	71	64	L
Haarahaikka (<i>Milvus migrans</i>)	1	-	1	-	-	1	100	100	CR, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	8	1	9	1	-	3	75	44	L
Ruskosuohaikka (<i>Circus aeruginosus</i>)	3	-	3	-	-	-	0	0	L
Sinisuohaikka (<i>Circus cyaneus</i>)	1	1	2	1	-	1	50	100	VU, L
Suohaikkalaji (<i>Circus sp.</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	-
Kanahaikka (<i>Accipiter gentilis</i>)	6	9	15	7	-	-	0	47	NT
Varpushaikka (<i>Accipiter nisus</i>)	29	11	40	19	-	17	47	90	-
Hiirahaikka (<i>Buteo buteo</i>)	9	4	13	3	-	8	73	85	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	9	3	12	3	-	7	70	83	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	12	2	14	2	-	8	80	71	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	9	1	10	4	-	1	20	50	L
Tuulahaikka (<i>Falco tinnunculus</i>)	27	3	30	9	-	1	10	33	-
Ampuhaikka (<i>Falco columbarius</i>)	4	-	4	3	-	-	0	75	L
Nuolihaikka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 718	1 107	2 825	73	943	1 616	61	93	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	819	-	819	186	-	-	0	23	L
Töyhtöhyyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	1 176	49	1 225	359	-	26	7	31	-
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	7	-	7	3	-	-	0	43	V
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	169	37	206	50	-	37	43	42	NT, V
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	130	-	130	72	-	-	0	55	CR, L

Laji	Äijän-neva	Luodes-pohja	Lennot yht.	Alilentoja	Ylilentoja	Riski-lentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	V
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	26	9	35	18	-	-	0	51	-
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	10	-	10	8	-	-	0	80	NT, V
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	78	-	78	70	-	-	0	90	NT, L, V
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	72	-	72	9	-	3	25	17	NT
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	2	-	2	-	-	-	0	0	L, V
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	499	38	537	97	-	43	31	26	VU
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	53	8	61	3	-	-	0	5	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	97	58	155	15	-	12	44	17	VU
Uuttukyyhky (<i>Columba oenas</i>)	-	1	1	1	-	-	0	100	-
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1 518	353	1 871	1 075	-	248	19	71	-
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	-	9	9	1	-	-	0	11	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	3	2	5	1	-	-	0	20	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	3	13	16	4	-	-	0	25	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	378	5	383	75	-	4	5	21	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	33	-	33	27	-	-	0	82	VU
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	15	-	15	11	-	-	0	73	EN
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	2	-	2	-	-	-	0	0	-
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	80	2	82	74	-	-	0	90	-
Västaräkki (<i>Motacilla alba</i>)	92	10	102	67	-	-	0	66	NT
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	2	-	2	1	-	-	0	50	-
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	2	-	2	-	-	-	0	0	VU
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	4	-	4	-	-	-	0	0	-
Sepelrastas (<i>Turdus torquatus</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	VU
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	23	21	44	28	-	-	0	64	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 334	275	1 609	1 254	-	26	2	80	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	19	8	27	24	-	-	0	89	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	268	45	313	292	-	-	0	93	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	18	6	24	22	-	-	0	92	-
Pieni rastas (<i>Turdus philili</i>)	112	29	141	128	-	-	0	91	-
Sinitiaainen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	2	17	19	8	-	-	0	42	-
Talitiaainen (<i>Parus major</i>)	4	9	13	3	-	-	0	23	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	2	-	2	-	-	-	0	0	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	18	10	28	25	-	-	0	89	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	83	5	88	7	-	-	0	8	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	2 878	203	3 081	209	-	203	49	13	-
Mustavaris (<i>Corvus frugilegus</i>)	-	1	1	1	-	-	0	100	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	251	28	279	66	-	15	19	29	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	64	13	77	25	-	12	32	48	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	261	2	263	66	-	-	0	25	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	4 766	788	5 554	4 495	-	-	0	82	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	134	-	134	134	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	30	-	30	30	-	-	0	100	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	4	17	21	11	-	-	0	52	EN
Vihercarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	12	4	16	14	-	-	0	88	-

Laji	Äijänneva	Luodespohja	Lennot yht.	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Hemppo (<i>Carduelis cannabina</i>)	2	-	2	2	-	-	0	100	-
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	2	-	2	-	-	-	0	0	V
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	2	8	10	8	-	-	0	80	-
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	26	-	26	26	-	-	0	100	NT
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	310	-	310	7	-	-	0	2	VU
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	29	23	52	7	-	-	0	13	-
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	4	-	4	3	-	-	0	75	VU
Yhteensä	20 140	3 662	23 802	10 092	943	3 000	13	59	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Äijännevalle yhteensä 85, mikä on hieman tavanomaista suurempi lukema keväällä sisämaassa. Luodespohjassa havaittiin yhteensä 51 eri lajia kolmessa päivässä.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Havaintopaikan alla on päiväkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilentojen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 23 % **[L] [V]**

Joutsenet muuttavat Suomeen suurelta osin Pohjanlahden poikki Ruotsista ja pysähtyvät pelloille ruokailemaan. Muutto on tyypillisesti voimakkainta Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan rannikkolinjassa. Päämuutto ajoittui keväällä 2021 hyvin varhaiseksi, sillä liikehdintä alkoi voimakkaasti jo maaliskuun alussa. Seurannassa nähtiin kohtalaisesti tai melko paljon muuttajia, mutta osa koskee ruokailuparvia ja valtaosa lennoista keskittyi hankealueen ulkopuolelle.

Äijänneva 638 yks. **Luodespohja** 74 yks.

- 30.3.: 140
- 4.4.: 143
- 6.4.: 36
- 11.4.: 16
- 15.4.: 24
- 6.4.: 22
- 15.4.: 24

► 19.4.: 36

► 21.4.: 15

► 30.4.: 9

► 3.5.: 188

► 11.5.: 31

► 21.4.: 28

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

Taigametsähanhet saapuivat laulujoutsenten tavoin tyypillistä aiemmin eteläiseen Suomeen. Niiden muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Havaintomäärä oli melko suuri, mutta osa koskee hankealueen ulkopuolisia ruokailulentoja.

Äijänneva 684 yks. **Luodespohja** 51 yks.

- 30.3.: 41
- 4.4.: 329
- 6.4.: 21
- 11.4.: 153
- 6.4.: 7

- 15.4.: 76
- 19.4.: 40
- 21.4.: 10
- 30.4.: 4
- 3.5.: 5
- 11.5.: 5

Tundrametsähanhi (*Anser fabalis* r.) 100 % **[EN] [V]**

Tundrametsähanhi on metsähanhen arktinen alalaji, jonka muutto kulkee pääosin Suomen itäosien yli. Äijännevilla nähtiin neljä muuttajaa 30.4.

Lyhytnokkahanhi (*Anser brachyrhynchus*) 100 %

Lyhytnokkahanhimäärät ovat runsastuneet viime vuosina selvästi. Ne muuttavat metsähanhien tavoin koilliseen ja pysähtyvät nykyään varsin suurina parvina länsirannikon läheisillä peltoalueilla. Äijännevilla kirjattiin kaksi muuttajaa 30.4.

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 76 %

Tundrahanhi on itäinen ja arktinen laji, joka muuttaa Venäjälle pääosin Suomenlahtea pitkin. Osa kannasta liikehtii kuitenkin ilmeisesti Hangon kautta pohjoiseen ja edelleen Varsinais-Suomeen, Satakuntaan ja Pohjanmaalle. Keväiset havaintomäärät ovat lisääntyneet viime vuosina voimakkaasti länsirannikolla ja sisämassa. Kokonaislentosmäärä oli kuitenkin melko pieni.

Äijänneva 143 yks. **Luodespohja** 0 yks.

- 30.3.: 4
- 4.4.: -
- 6.4.: -
- 11.4.: 18
- 15.4.: 21
- 19.4.: -
- 21.4.: 4
- 30.4.: 96
- 3.5.: -
- 11.5.: -

- 15.4.: 38
- 21.4.: 6

Merihanhi (*Anser anser*) 33 %

Merihanhet ovat nimensä mukaisesti rannikkoon sidoksissa olevia lintuja, mutta ne ovat levittäytymässä hiljalleen myös sisämaassa. Havaintomäärät ovat olleet selvästi kasvussa viime keväänä, mutta yksilömäärät ovat silti pieniä. Seurannassa nähtiin vähäisestä muuttajista: 3 yksilöä 15.4. ja 21.4.

Harmaahanhilaji (*Anser* sp.) 47 %

Muutonseurannan aikana havaintopaikoilla nähtiin yhteensä 735 määrittämätöntä harmaahanhea. Havainnot koskevat todennäköisesti suurelta osin taigametsähanhia. Muuttajamäärä on kohtalainen.

Äijänneva 543 yks. **Luodespohja** 192 yks.

- 30.3.: 3
- 4.4.: 57
- 6.4.: 92
- 11.4.: 45
- 15.4.: 236
- 19.4.: 5
- 21.4.: 7
- 30.4.: -
- 3.5.: -
- 11.5.: 98

► 6.4.: -

► 15.4.: 117

► 21.4.: 75

Kanadanhanhi (*Branta canadensis*) 100 %

Kanadanhanhi on harvalukuinen pesijä Suomessa, eikä Suomessa havaita käytännössä koskaan mainittavia muuttolukemia. Äijännevilla tehtiin vain yksi havainto kahdesta yksilöstä 11.4.

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) 0 % **[L]**

Valkoposkihanhi on arktinen laji, joka muuttaa pääosin Suomenlahdella toukokuussa. Osa muutosta hajaantuu sisämaahan sääolosuhteista riippuen. Suomessa pesii lisäksi pieni populaatio rannikolla. Seurannassa nähtiin vain kaksi muuttajaa Äijännevilla 11.5.

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

Haapana on keväällä pääosin yömuuttaja sisämaassa, minkä vuoksi lentomäärät ovat vähäisiä. Seurannassa kirjattiin kahdeksan yksilöä 30.4. ja 11.5. Äijännevilla.

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

Tavi muuttaa pääosin yöllä keväällä, joten lennot ovat muuttoselvityksissä yleensä satunnaisia. Seurannan lentomäärä oli näin ollen vähäinen.

Äijänneva 16 yks. **Luodespohja** 0 yks.

- | | |
|------------|------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: - | |
| ▶ 6.4.: - | ▶ 6.4.: - |
| ▶ 11.4.: 4 | |
| ▶ 15.4.: - | ▶ 15.4.: - |
| ▶ 19.4.: 6 | |
| ▶ 21.4.: - | ▶ 21.4.: - |
| ▶ 30.4.: 2 | |
| ▶ 3.5.: 3 | |
| ▶ 11.5.: 1 | |

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 23 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivävalossa. Seurannassa nähtiin kohtalaista liikehdintää.

Äijänneva 128 yks. **Luodespohja** 16 yks.

- | | |
|-------------|-------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: 11 | |
| ▶ 6.4.: 18 | ▶ 6.4.: 2 |
| ▶ 11.4.: - | |
| ▶ 15.4.: 19 | ▶ 15.4.: 2 |
| ▶ 19.4.: 38 | |
| ▶ 21.4.: 16 | ▶ 21.4.: 12 |
| ▶ 30.4.: 14 | |
| ▶ 3.5.: 6 | |
| ▶ 11.5.: 6 | |

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkkien päämuutto ajoittuu keväällä yöaikaan sisämaassa. Muuttajia nähdään päivänvalolla tyypillisesti eniten rannikolla ja suurten reittivesien varrella. Seurannan kokonaislentomäärä oli vähäinen.

Äijänneva 23 yks. **Luodespohja** 5 yks.

- | | |
|-------------|------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: - | |
| ▶ 6.4.: 4 | ▶ 6.4.: 4 |
| ▶ 11.4.: 10 | |
| ▶ 15.4.: 4 | ▶ 15.4.: - |
| ▶ 19.4.: 1 | |
| ▶ 21.4.: 2 | ▶ 21.4.: 1 |
| ▶ 30.4.: 2 | |
| ▶ 3.5.: - | |
| ▶ 11.5.: - | |

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 57 % [NT] [V]

Isokoskelo on varhainen kevätmuuttaja, jonka suurimmat muuttajamäärät kirjataan rannikolla ja suurten reittivesien varrella. Seurannassa havaittiin vähäistä muuttoa.

Äijänneva 32 yks. **Luodespohja** 12 yks.

- | | |
|-------------|-------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: 1 | |
| ▶ 6.4.: - | ▶ 6.4.: - |
| ▶ 11.4.: - | |
| ▶ 15.4.: - | ▶ 15.4.: 1 |
| ▶ 19.4.: 1 | |
| ▶ 21.4.: 13 | ▶ 21.4.: 11 |
| ▶ 30.4.: 2 | |
| ▶ 3.5.: - | |
| ▶ 11.5.: 15 | |

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

Teeriä havaitaan usein, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastaavasti soidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla. Molemmilla paikoilla kirjattiin lentoja säännöllisesti.

Äijänneva 126 yks. **Luodespohja** 60 yks.

- ▶ 30.3.: 9
- ▶ 4.4.: 12
- ▶ 6.4.: 9 ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: 17
- ▶ 15.4.: 2 ▶ 15.4.: 24
- ▶ 19.4.: 8
- ▶ 21.4.: 2 ▶ 21.4.: 36
- ▶ 30.4.: 21
- ▶ 3.5.: 34
- ▶ 11.5.: 12

Kuikka (*Gavia arctica*) 71 % **[L]**

Kuikan muuton luonne on kaakkurin tavoin kaksiosainen, mutta yksilömäärät ovat suurempia toukokuun jälkipuoliskolla. Sisämaassa muuttolinjat seurailevat yleensä suuria reititvesiä. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa.

Äijänneva 7 yks. **Luodespohja** 4 yks.

- ▶ 30.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 6.4.: - ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: -
- ▶ 15.4.: - ▶ 15.4.: -
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: 3 ▶ 21.4.: 4
- ▶ 30.4.: -
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 11.5.: 4

Haarahaukka (*Milvus migrans*) 100 % **[CR] [L]**

Haarahaukka on hyvin harvalukuinen pesijä ja muuttaja Suomessa. Seurannan ainoa havainto koskee 30.4. nähtyä yksilöä.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 79 % **[L]**

Merikotkat muuttavat yleensä hyvin varhain maalis-huhtikuussa, mutta pesimäkannan runsastumisen myötä muuttajia on alettu nähdä myös toukokuun puolella. Seurannassa kirjattiin kohtalaisesti lentoja.

Äijänneva 8 yks. **Luodespohja** 1 yks.

- ▶ 30.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 6.4.: 1 ▶ 6.4.: 1
- ▶ 11.4.: 1
- ▶ 15.4.: 1 ▶ 15.4.: -
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: - ▶ 21.4.: -
- ▶ 30.4.: 5
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 11.5.: -

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

Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Äijännevilla kirjattiin yksi lento 19.4., 30.4. ja 3.5.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 50 % **[VU] [L]**

Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Äijännevilla nähtiin yksi muuttaja 19.4. ja Luodespohjassa niin ikään yksi muuttaja 21.4.

Suohaukkalaji (*Circus sp.*) 0 %

Äijännevilla nähtiin yksi suohaukkalajin edustaja 30.4. Kyseessä oli todennäköisesti arosuohaukka.

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

Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Näin ollen kevään paluumuutto on yleensä vaihtelevaa, eikä se ole koskaan voimakasta.

Äijänneva 6 yks. **Luodespohja** 9 yks.

- ▶ 30.3.: -
- ▶ 4.4.: 1
- ▶ 6.4.: - ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: 2
- ▶ 15.4.: - ▶ 15.4.: 1
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: - ▶ 21.4.: 8
- ▶ 30.4.: 1
- ▶ 3.5.: 1
- ▶ 11.5.: 1

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 47 %

Varpushaukka on tyypillisesti runsaslukuisin päiväpetolintu kevätmuutolla, mutta lajin edustajia havaittiin melko vähän.

Äijänneva 29 yks. Luodespohja 11 yks.

- ▶ 30.3.: 5
- ▶ 4.4.: 4
- ▶ 6.4.: 2 ▶ 6.4.: 1
- ▶ 11.4.: 4
- ▶ 15.4.: 4 ▶ 15.4.: 4
- ▶ 19.4.: 2
- ▶ 21.4.: 2 ▶ 21.4.: 6
- ▶ 30.4.: 3
- ▶ 3.5.: 2
- ▶ 11.5.: 1

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 73 % [VU]

Hiirihaukka on varhaisimpia kevätmuuttajia. Seurannan kokonaisuusilömäärä oli melko vähäinen.

Äijänneva 9 yks. Luodespohja 4 yks.

- ▶ 30.3.: 2
- ▶ 4.4.: 2
- ▶ 6.4.: 1 ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: -
- ▶ 15.4.: 1 ▶ 15.4.: 2
- ▶ 19.4.: 2
- ▶ 21.4.: 1 ▶ 21.4.: 2
- ▶ 30.4.: -
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 11.5.: -

Piekana (*Buteo lagopus*) 70 % [EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa keväisin muun muassa Pohjois-Pohjanmaan luoteisosissa. Pirkanmaalla muuttolukemat ovat yleensä pieniä. Seurannan kokonaismäärä oli tyypillisen pieni.

Äijänneva 9 yks. Luodespohja 3 yks.

- ▶ 30.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 6.4.: - ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: 5

- ▶ 15.4.: -
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 21.4.: 2
- ▶ 30.4.: 1
- ▶ 3.5.: -
- ▶ 11.5.: -

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 80 % [VU] [L]

Maakotkien kevätmuutto ajoittuu usein varhaiseen maaliskuun tai huhtikuulle. Erityisesti vanhat kotkat pysyttelevät reviirialueillaan läpi vuoden. Seurannan lentomäärä oli suu-rehko, mutta suurin osa havainnoista koskee kierteleviä lintuja.

Äijänneva 12 yks. Luodespohja 2 yks.

- ▶ 30.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 6.4.: 4 ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: 1
- ▶ 15.4.: 2 ▶ 15.4.: 1
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: - ▶ 21.4.: 1
- ▶ 30.4.: -
- ▶ 3.5.: 4
- ▶ 11.5.: 1

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 20 % [L]

Sääksi on harvalukuinen muuttaja kaikkialla, eikä suuria muuttoja nähdä käytännössä missään. Seurannassa nähtiin kohtalaista liikehdintää.

Äijänneva 9 yks. Luodespohja 1 yks.

- ▶ 30.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 6.4.: - ▶ 6.4.: -
- ▶ 11.4.: 2
- ▶ 15.4.: 1 ▶ 15.4.: -
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 21.4.: 1 ▶ 21.4.: 1
- ▶ 30.4.: 1
- ▶ 3.5.: 1
- ▶ 11.5.: 2

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 10 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat yleensä varsin pieniä, eikä seurannassa havaittu mairittavaa muuttoa, sillä osa Äijännevan havainnoista koskee paikallisia yksilöitä.

Äijänneva 27 yks. Luodespohja 3 yks.

- | | |
|------------|------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: - | |
| ▶ 6.4.: 1 | ▶ 6.4.: - |
| ▶ 11.4.: 2 | |
| ▶ 15.4.: 3 | ▶ 15.4.: 1 |
| ▶ 19.4.: 3 | |
| ▶ 21.4.: 1 | ▶ 21.4.: 2 |
| ▶ 30.4.: 9 | |
| ▶ 3.5.: 2 | |
| ▶ 11.5.: 6 | |

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

Ampuhaukkoja nähdään tyypillisesti keväällä vain yksittäisiä muuttajia. Äijännevalta kirjattiin lentoja seuraavasti: 1 yksilö 19.4., 1 yksilö 30.4. ja 2 yksilöä 3.5.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 0 %

Nuolihaukan päämuutto ajoittuu myöhään toukokuulle, eikä suuria muuttajamääriä nähdä missään. Seurannassa kirjattiin yksi lento 3.5. Äijännevalta.

Kurki (*Grus grus*) 77 % [L]

Kurkimuutto ajoittui keväällä 2021 pääosin hyvin myöhään päivälle ja alkuillalla, mutta 21.4. saatiin havainnoitua voimakasta kevätmuuttoa. Kokonaislentomäärä oli melko suuri, mutta lukemissa on päällekkäisyyttä.

Äijänneva 1 718 yks. Luodespohja 1 107 yks.

- | | |
|--------------|----------------|
| ▶ 30.3.: 3 | |
| ▶ 4.4.: 29 | |
| ▶ 6.4.: 21 | ▶ 6.4.: 21 |
| ▶ 11.4.: 326 | |
| ▶ 15.4.: 10 | ▶ 15.4.: 8 |
| ▶ 19.4.: 274 | |
| ▶ 21.4.: 876 | ▶ 21.4.: 1 078 |
| ▶ 30.4.: 115 | |

- ▶ 3.5.: 15
- ▶ 11.5.: 49

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

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannan kokonaishavaintomäärä oli hyvin suuri, mutta valtaosa lennoista keskittyi hankealueen ulkopuolelle.

Äijänneva 819 yks. Luodespohja 0 yks.

- | | |
|--------------|------------|
| ▶ 30.3.: 1 | |
| ▶ 4.4.: 2 | |
| ▶ 6.4.: - | ▶ 6.4.: - |
| ▶ 11.4.: 5 | |
| ▶ 15.4.: 2 | ▶ 15.4.: - |
| ▶ 19.4.: 8 | |
| ▶ 21.4.: 2 | ▶ 21.4.: - |
| ▶ 30.4.: 62 | |
| ▶ 3.5.: 51 | |
| ▶ 11.5.: 686 | |

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 7 %

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

Äijänneva 1 176 yks. Luodespohja 49 yks.

- | | |
|--------------|-------------|
| ▶ 30.3.: 277 | |
| ▶ 4.4.: 84 | |
| ▶ 6.4.: 178 | ▶ 6.4.: 25 |
| ▶ 11.4.: 304 | |
| ▶ 15.4.: 57 | ▶ 15.4.: 22 |
| ▶ 19.4.: 81 | |
| ▶ 21.4.: 19 | ▶ 21.4.: 2 |
| ▶ 30.4.: 63 | |
| ▶ 3.5.: 59 | |
| ▶ 11.5.: 54 | |

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*) 0 % [V]

Pikkukuovin päämuutto keskittyy toukokuulle. Äijännevalta kirjattiin seurannan ainoat lennot seuraavasti: 1 yksilö 3.5. ja 6 yksilöä 11.5.

Kuovi (*Numenius arquata*) 43 % [NT] [V]

Kuovit ovat hanhien ja joutsenten tavoin ns. koillismuuttajia, joiden muutto tapahtuu yleensä lyhyen ajanjakson sisällä. Seurannassa havaittiin melko voimakasta liikehdintää.

Äijänneva 169 yks. **Luodespohja** 37 yks.

► 30.3.: -
► 4.4.: -
► 6.4.: - ► 6.4.: -
► 11.4.: -
► 15.4.: 2 ► 15.4.: 3
► 19.4.: 32
► 21.4.: 30 ► 21.4.: 34
► 30.4.: 38
► 3.5.: 32
► 11.5.: 35

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

Suokukkojen päämuutto ajoittuu keväällä toukokuun alkupuolelle ja puoliväliin. Seurannan havaintomäärä oli kohtalainen.

Äijänneva 130 yks. **Luodespohja** 0 yks.

► 30.3.: -
► 4.4.: -
► 6.4.: - ► 6.4.: -
► 11.4.: -
► 15.4.: - ► 15.4.: -
► 19.4.: 2
► 21.4.: 2 ► 21.4.: -
► 30.4.: -
► 3.5.: -
► 11.5.: 126

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*) 0 % [V]

Rantasipi on yömuuttaja, jonka päämuutto ajoittuu toukokuulle. Äijännevalle kirjattiin yksi lento 3.5.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 0 %

Metsäviklojen kevätmuutto ajoittui hieman tavanomaista myöhemmäksi, sillä päämuutto koettiin huhti-toukokuun taitteessa aikana. Kokonaislukema oli tyypillisen vähäinen.

Äijänneva 26 yks. **Luodespohja** 9 yks.

► 30.3.: -
► 4.4.: -
► 6.4.: - ► 6.4.: -
► 11.4.: -
► 15.4.: - ► 15.4.: -
► 19.4.: 6
► 21.4.: 6 ► 21.4.: 9
► 30.4.: 3
► 3.5.: 7
► 11.5.: 4

Valkoviklo (*Tringa nebularia*) 0 % [NT] [V]

Valkoviklojen päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuolelle. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa, sillä Äijännevalle kirjattiin kymmenen muuttajaa 11.5., eikä muita havaintoja tehty.

Liro (*Tringa glareola*) 0 % [NT] [L] [V]

Lirojen päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle. Äijännevalle havaittiin vähäistä muuttoa: 4 yksilöä 30.4., 1 yksilö 3.5. ja 73 yksilöä 11.5.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 25 % [NT]

Taivaanvuohien keväiset muuttajamäärät vaihtelevat voimakkaasti, mutta Suomessa ei koeta nykyään juuri koskaan massamuuttopäiviä. Seurannan kokonaislukumäärä Äijännevalle oli varsin suuri.

Äijänneva 72 yks. **Luodespohja** 0 yks.

► 30.3.: -
► 4.4.: 1
► 6.4.: 3 ► 6.4.: -
► 11.4.: 3
► 15.4.: - ► 15.4.: -
► 19.4.: 10
► 21.4.: 11 ► 21.4.: -
► 30.4.: 7
► 3.5.: 17
► 11.5.: 20

Pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*) 0 % [L] [V]

Pikkulokkien päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle, eikä suuria muuttajamääriä nähdä juuri koskaan. Äijännevalla kirjattiin kaksi lentoa 11.5.

Naurulokki (*Larus ridibundus*) 31 % [VU]

Naurulokit muuttavat melko pitkällä ajanjaksolla keväällä, eikä sisämaassa nähdä usein merkittäviä muuttoja. Seurannan kokonaislentomäärä oli kohtalainen tai melko suuri.

Äijänneva 499 yks. Luodespohja 38 yks.

- | | |
|--------------|-------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: 10 | |
| ▶ 6.4.: - | ▶ 6.4.: - |
| ▶ 11.4.: 83 | |
| ▶ 15.4.: 25 | ▶ 15.4.: 24 |
| ▶ 19.4.: 82 | |
| ▶ 21.4.: 37 | ▶ 21.4.: 14 |
| ▶ 30.4.: 58 | |
| ▶ 3.5.: 54 | |
| ▶ 11.5.: 150 | |

Kalalokki (*Larus canus*) 0 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhaasti tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Seurannassa havaittiin vähäistä muuttoa.

Äijänneva 53 yks. Luodespohja 8 yks.

- | | |
|------------|------------|
| ▶ 30.3.: - | |
| ▶ 4.4.: - | |
| ▶ 6.4.: - | ▶ 6.4.: - |
| ▶ 11.4.: - | |
| ▶ 15.4.: 4 | ▶ 15.4.: 1 |
| ▶ 19.4.: 7 | |
| ▶ 21.4.: 7 | ▶ 21.4.: 7 |
| ▶ 30.4.: 5 | |
| ▶ 3.5.: 28 | |
| ▶ 11.5.: 2 | |

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 44 % [VU]

Harmaalokkien suurimmat muuttolukemat kertyvät suurten reittivesien varrelta sekä rannikolta. Seurannassa havaittiin kohtalaista tai melko runsasta liikehdintää.

Äijänneva 97 yks. Luodespohja 58 yks.

- | | |
|-------------|-------------|
| ▶ 30.3.: 2 | |
| ▶ 4.4.: 5 | |
| ▶ 6.4.: 1 | ▶ 6.4.: 11 |
| ▶ 11.4.: 57 | |
| ▶ 15.4.: 6 | ▶ 15.4.: 16 |
| ▶ 19.4.: 19 | |
| ▶ 21.4.: - | ▶ 21.4.: 31 |
| ▶ 30.4.: 4 | |
| ▶ 3.5.: 2 | |
| ▶ 11.5.: 1 | |

Uuttukyyhky (*Columba oenas*) 0 %

Uuttukyyhky on harvalukuinen ja varhainen muuttaja sisämaassa. Seurannassa nähtiin yksi lintu Luodespohjassa 15.4.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 19 %

Sepelkyyhky on eräs runsaslukuisimmasta päivämuuttajista keväällä. Seurannan kokonaismäärä oli suuri.

Äijänneva 1 518 yks. Luodespohja 353 yks.

- | | |
|--------------|--------------|
| ▶ 30.3.: 31 | |
| ▶ 4.4.: 205 | |
| ▶ 6.4.: 87 | ▶ 6.4.: 27 |
| ▶ 11.4.: 434 | |
| ▶ 15.4.: 130 | ▶ 15.4.: 195 |
| ▶ 19.4.: 207 | |
| ▶ 21.4.: 146 | ▶ 21.4.: 131 |
| ▶ 30.4.: 127 | |
| ▶ 3.5.: 73 | |
| ▶ 11.5.: 78 | |

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.

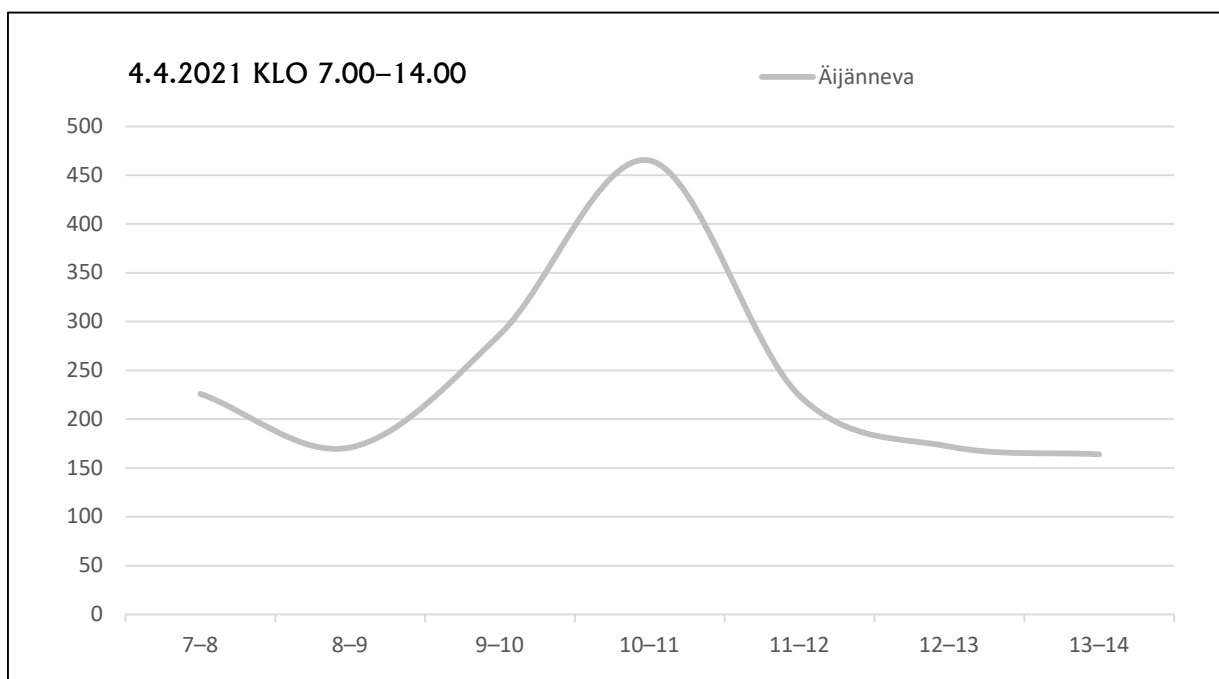
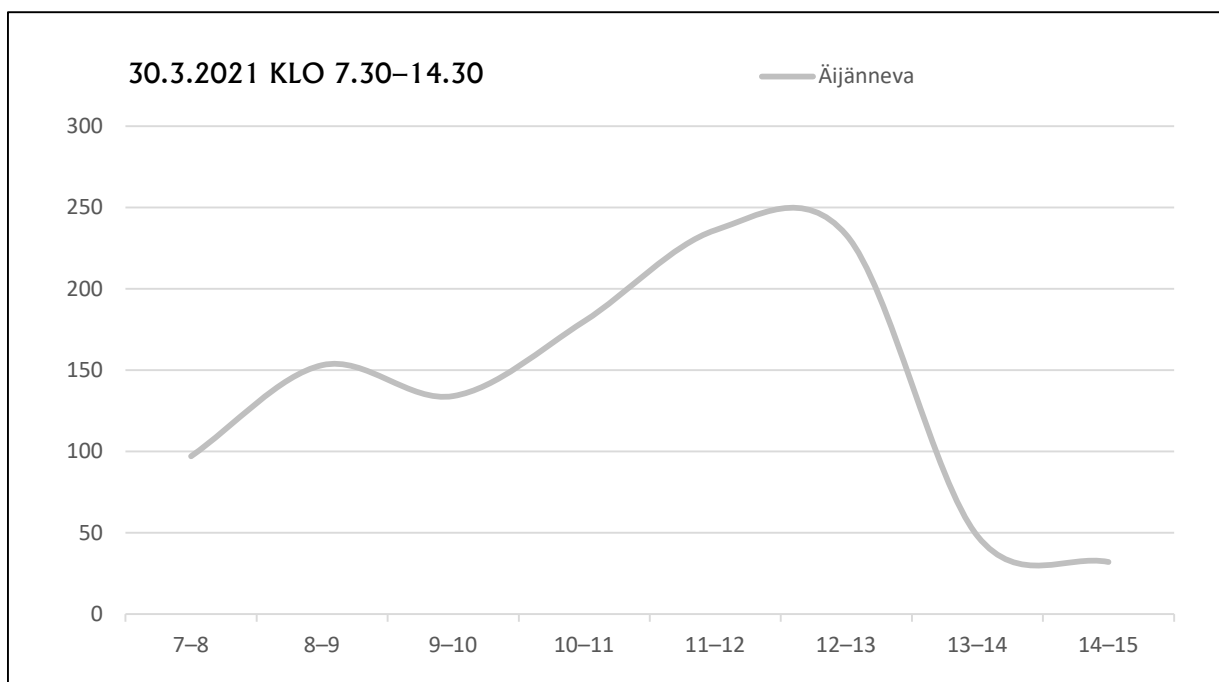
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

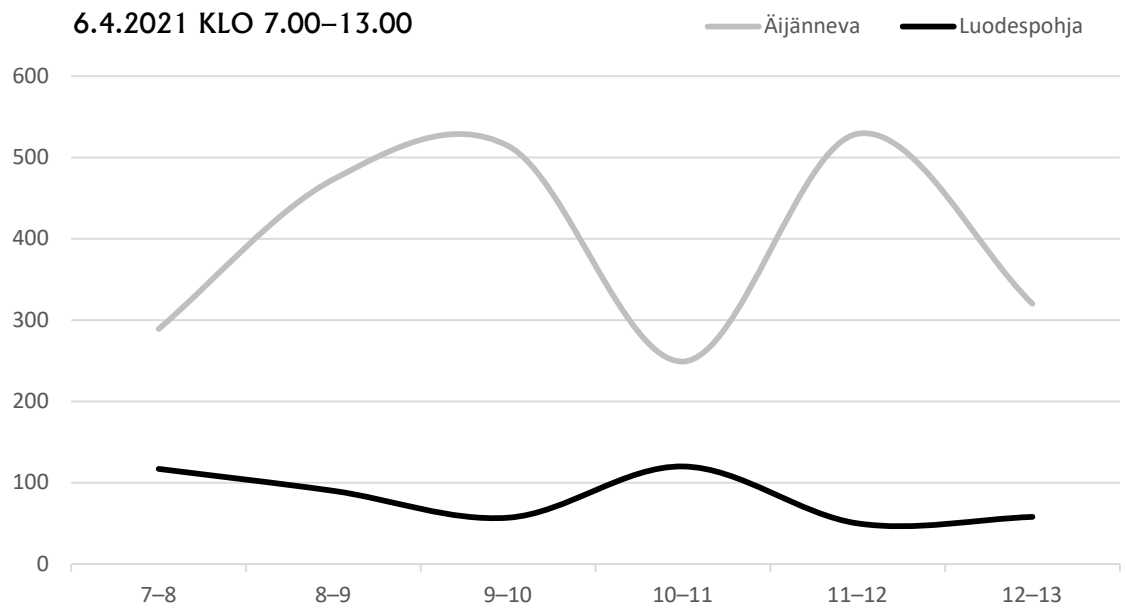
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

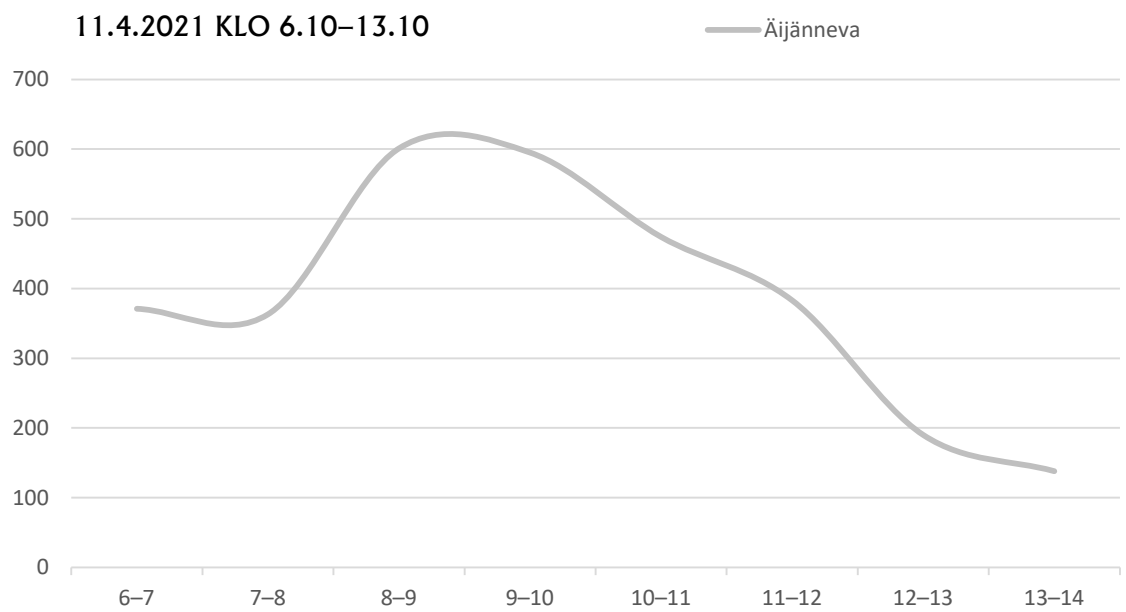
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



6.4.2021 KLO 7.00–13.00

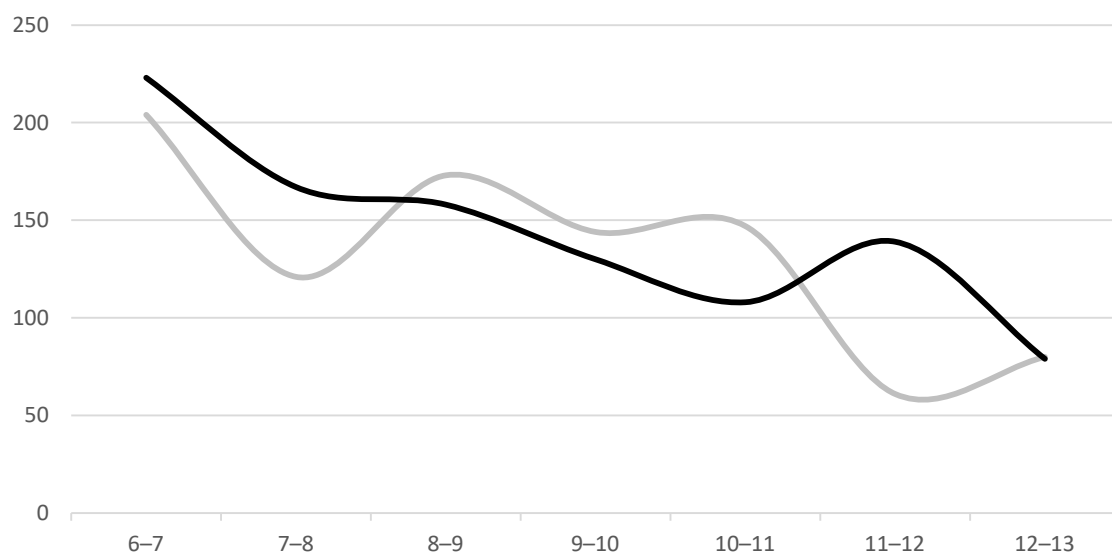


11.4.2021 KLO 6.10–13.10



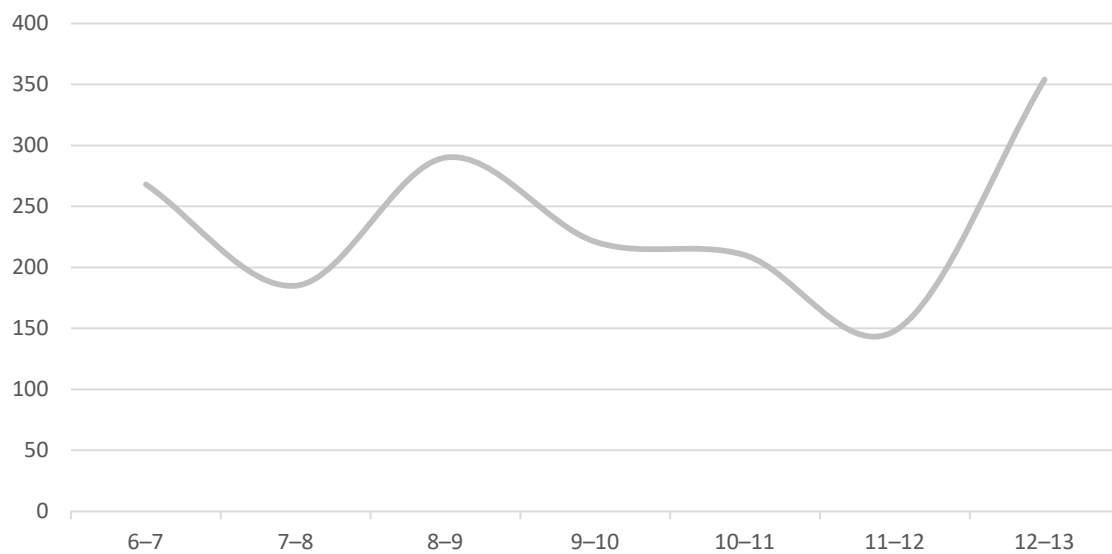
15.4.2021 KLO 6.00–13.00

— Äijänneva — Luodespohja

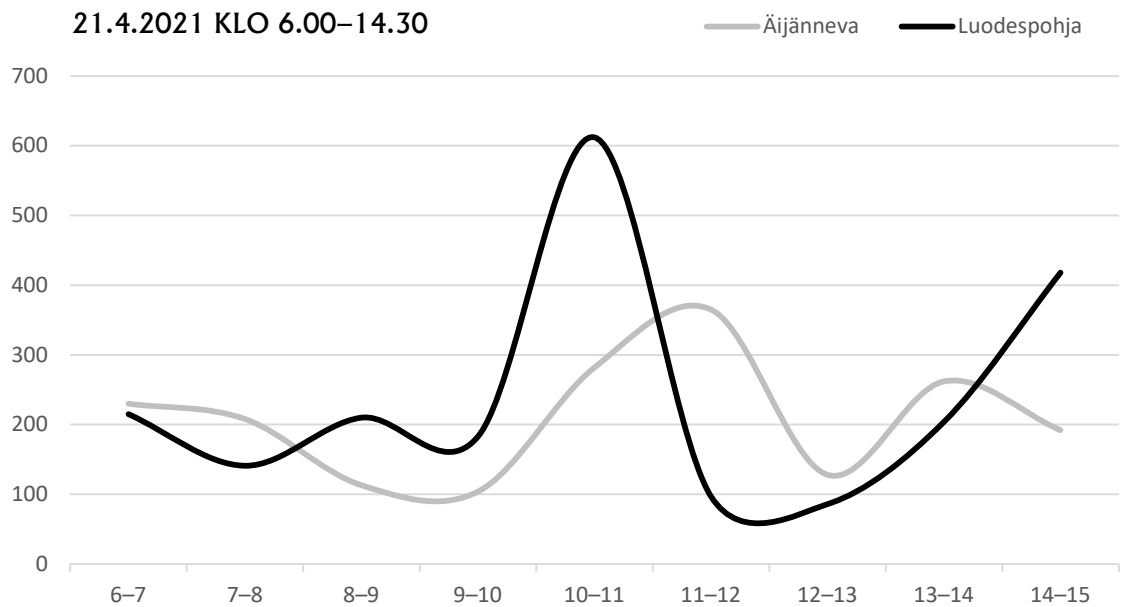


19.4.2021 KLO 6.00–13.00

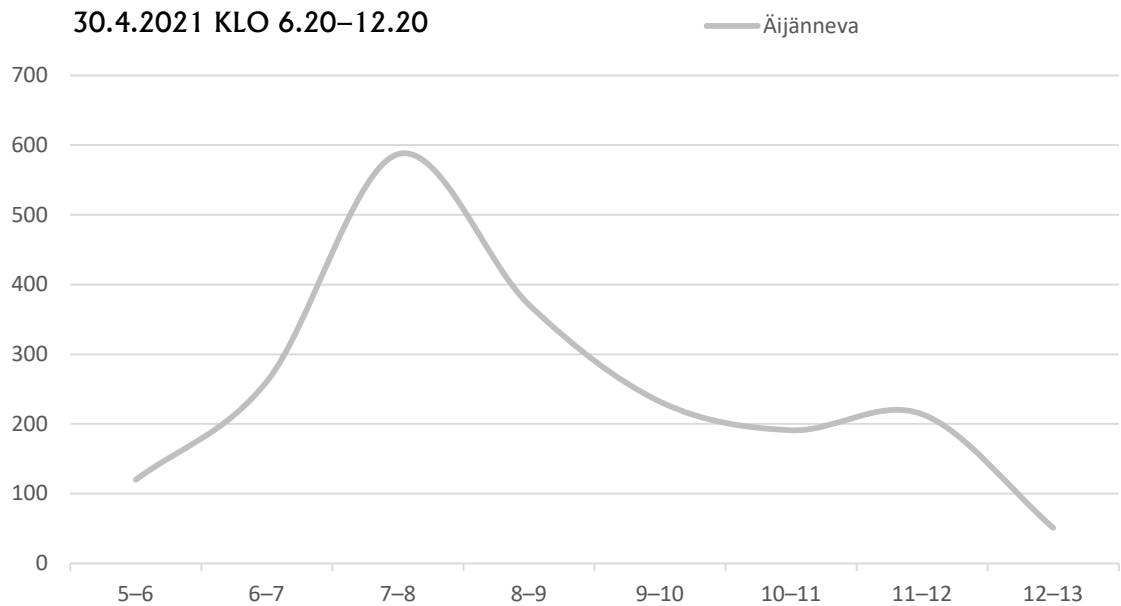
— Äijänneva

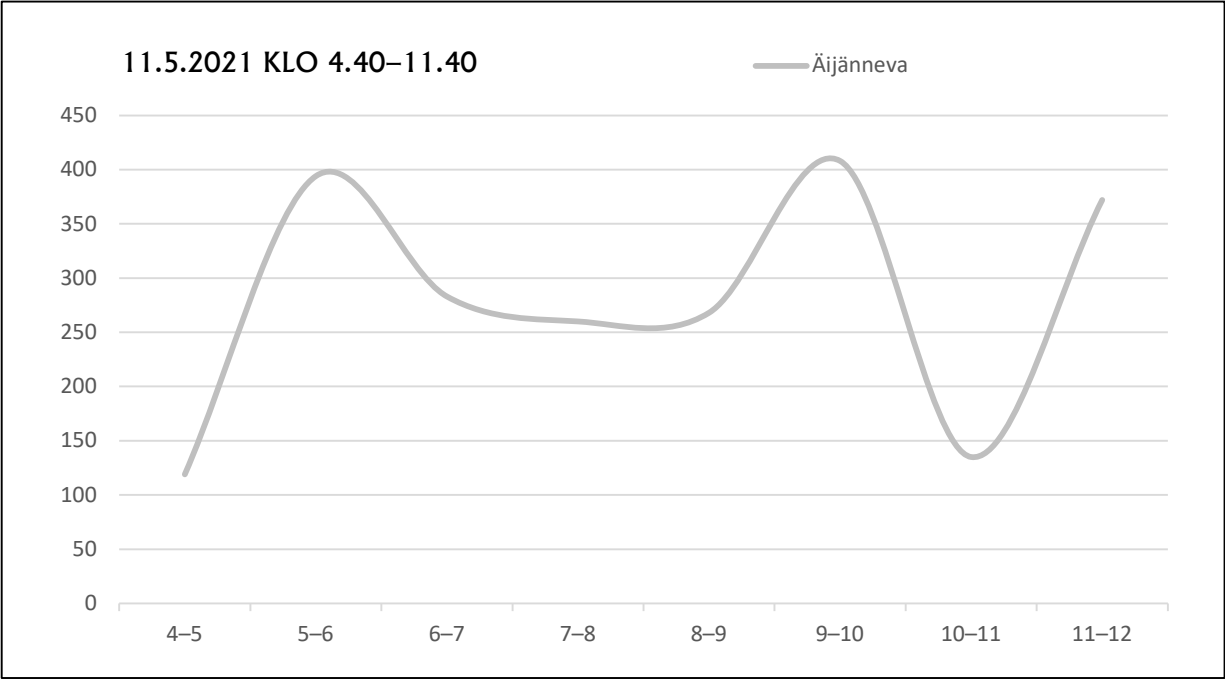
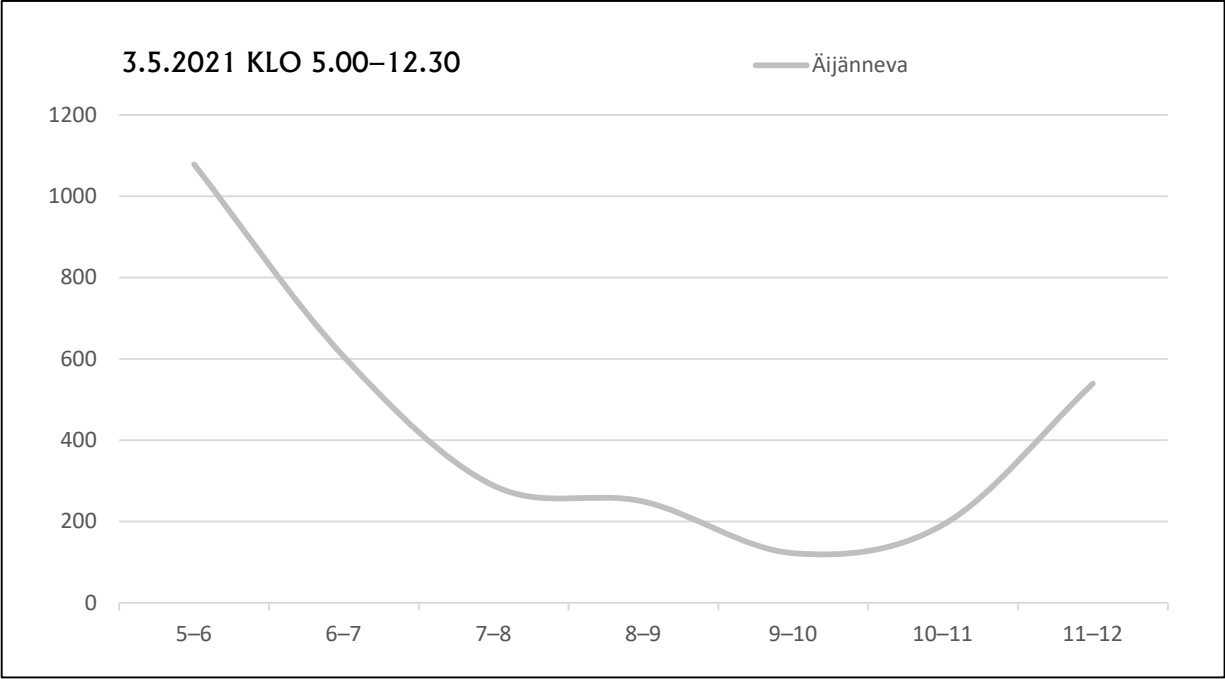
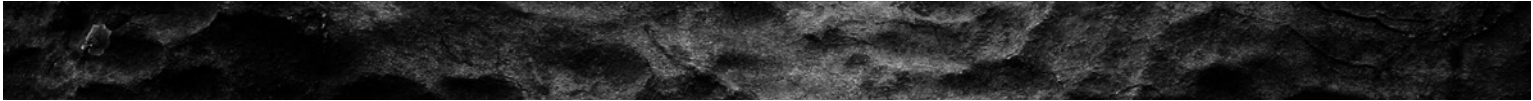


21.4.2021 KLO 6.00–14.30



30.4.2021 KLO 6.20–12.20





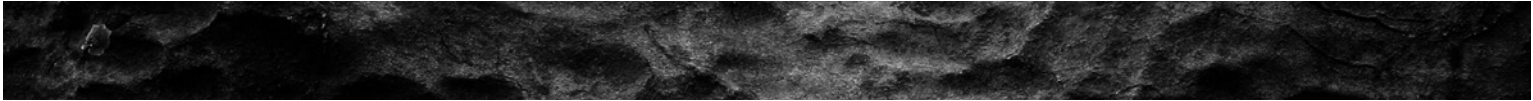
LIITE 2. Havaintopaikkojen lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

ÄIJÄNNEVA

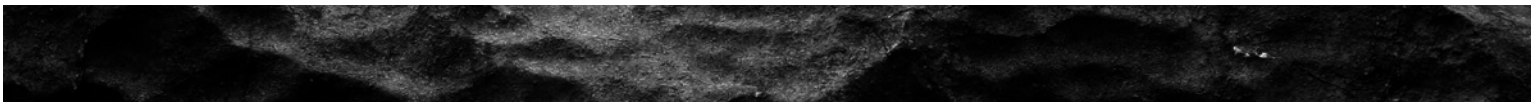
<i>Pvm</i>	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
30.3.	-	-	-	97	153	134	180	236	233	48	32
4.4.	-	-	-	226	171	287	465	224	172	164	-
6.4.	-	-	-	289	473	514	249	529	320	-	-
11.4.	-	-	371	363	601	595	474	383	190	138	-
15.4.	-	-	204	121	173	144	147	61	80	-	-
19.4.	-	-	268	185	290	221	210	148	354	-	-
21.4.	-	-	230	208	113	104	282	365	128	262	192
30.4.	-	120	261	587	371	232	191	214	51	-	-
3.5.	-	1 078	605	288	249	122	192	539	-	-	-
11.5.	119	394	283	260	268	408	135	372	-	-	-

LUODESPOHJA

<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
30.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.4.	-	-	-	117	90	57	120	50	58	-	-
11.4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.4.	-	-	223	167	158	130	108	139	79	-	-
19.4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.4.	-	-	215	141	210	183	612	97	86	204	418
30.4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy



Virtojen Vermassalon 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	6
Tulokset	7
Päätelmät	9
Lajikohtaista tarkastelua	12
Kirjallisuus	20
Liitteet	21
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	21
Liite 2. Havaintopaikkojen lennot tunnin jaksoissa päivittäin	26
Liite 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä	27

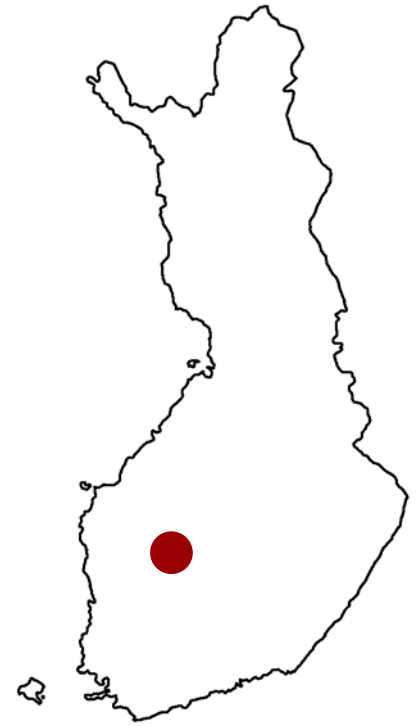
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2021: Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Neoen Renewables Finland Oy:n & Fin-silva Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Yhtiöt suunnittelevat noin 20–27 tuulivoimalan rakentamista Vermassalon 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 arviointimenettelyä.

Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) toteutettiin lintujen syysmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia.



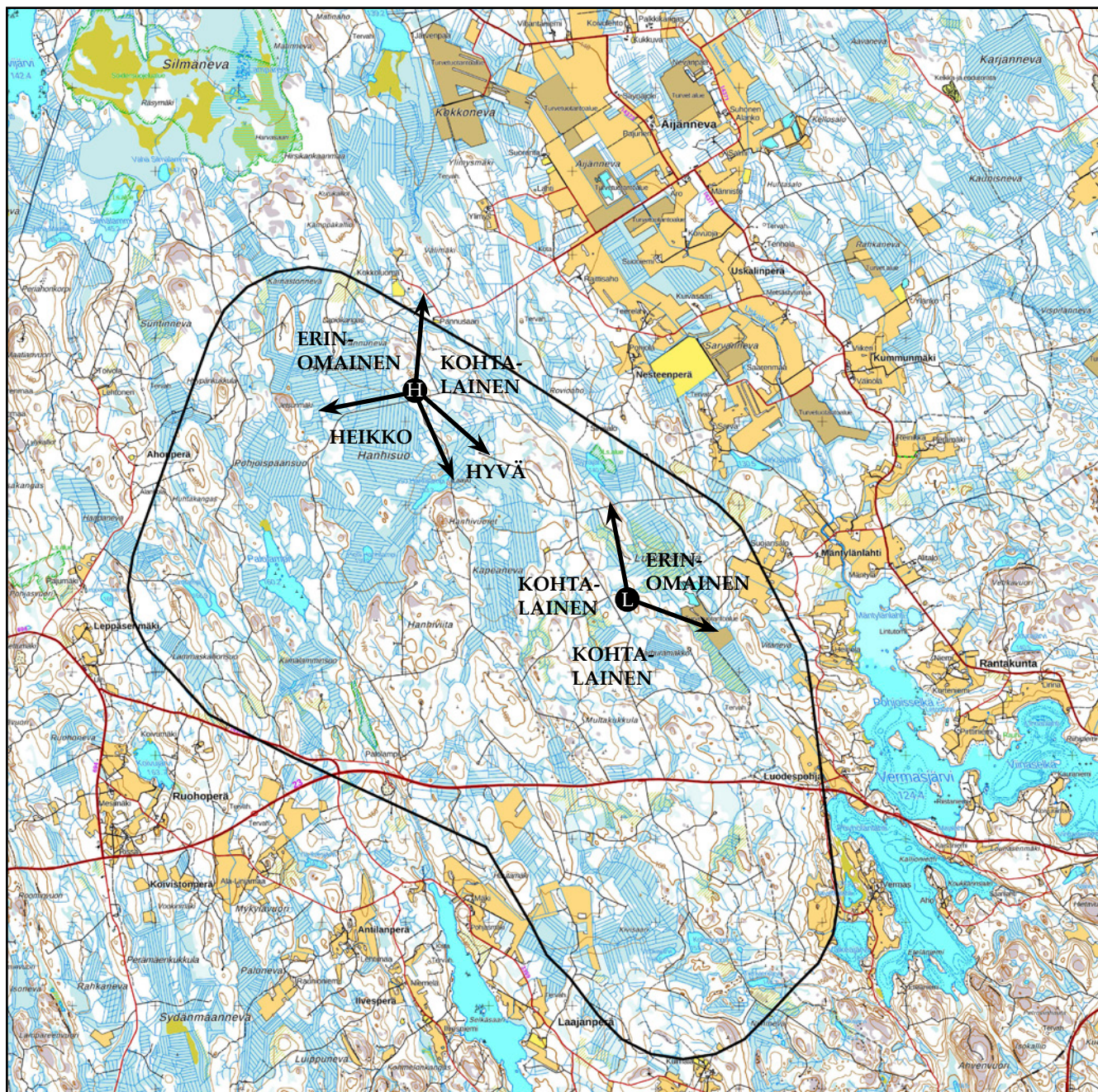
RAPORTISTA

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

Vermassalon suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin kahdeksan kilometriä Virtojen keskustan länsipuolella. Hankealue levittäytyy länsiosan Leppäsenmäestä itäosan Luodespohjaan sekä eteläosan Laajanperältä pohjoisosan Nesteenperälle (kuva 1).

Tutkimusalue käsittää noin 4 700 hehtaarin kokonaispinta-alan, joka suurelta osin teho-metsätalouden piirissä. Tämä heijastuu nuorena puustona, taimikoina ja hakkuualoina. Alueella on kuitenkin myös hieman iäkkäämpiä metsälaikkuja. Ojitettuja rämeitä on hyvin runsaasti, eikä luonnontilaisia soita ole merkittävästi. Pieniä järviä ja lampia on lähes kymmenen. Alueella on myös kaksi luonnonsuojelualuetta. Peltolohkoja on lähinnä etelä- ja itäosissa, mutta varsinaista asutusta ei ole.



Kuva 1. Vermassalon tutkimusalue (musta viiva), havaintopaikat (mustat pallot: H = Hanhisuo ja L = Luodesneva) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastotöistä vastasivat Turo Tuomikoski ja Harri Lautaoja, jotka ovat tehneet runsaasti vastaavia selvityksiä. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

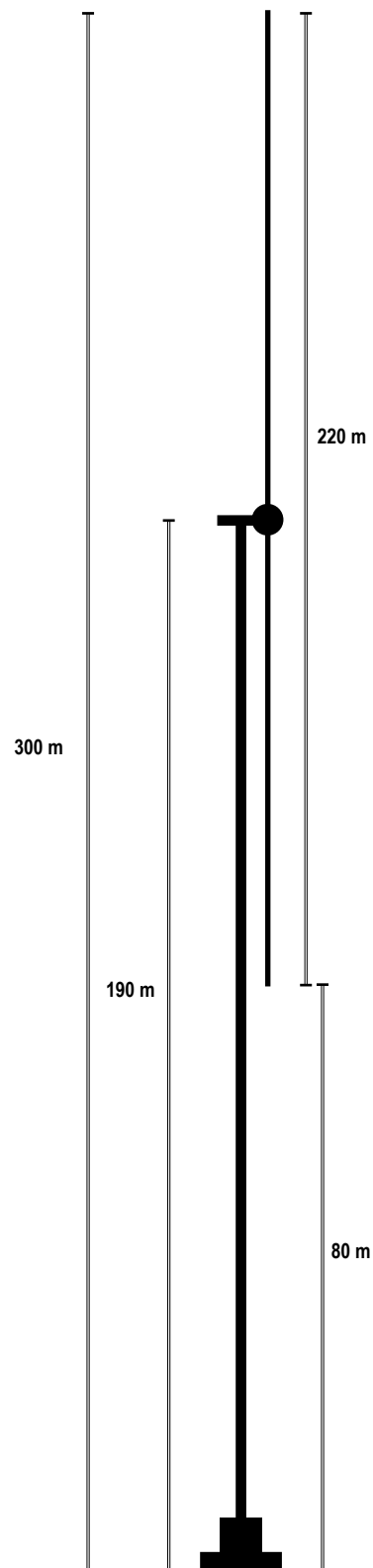
Syysmuuttoa havainnoitiin kahdessa pisteessä yhtä aikaa kymmenenä päivänä 80 tuntia, joten havainnointiaika oli yhteensä 160 tuntia. Tutkimusalueen metsäisyyden vuoksi Harri Lautaoja havainnoi jokaisena päivänä alueen pohjoisosassa Hanhisuon lähellä olevalla hakkuualalla. Paikalta oli erityisen hyvä näkyvyys lännen ja luoteen suuntaan, joten aineistoa kertyi hyvin alueen luoteisosan ja länsipuolen ylittävistä muuttajista. Turo Tuomikoski havainnoi puolestaan Luodesnevan eteläpuolen kalliolta, josta näki erinomaisesti pohjoisen ja idän väliselle sektorille. Aineistoa kertyi etenkin hankealueen keski- ja eteläosan ylittävistä muuttajista sekä alueen itäpuolelta ohi menneissä linnuista. Päämuuttolinja on alueella syksyllä lounaaseen ja etelään. Paikkojen havaintoaineistossa ei ole päällekkäisyyttä käytännössä ollenkaan.

Havaintopisteistä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat laji, yksilömäärä, lentosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa siten, että esimerkiksi lomakkeella merkintä klo 7 tarkoittaa aikaväliä 7–8.

Lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 2) siten, että ensimmäinen aste oli 0–80 metriä, toinen 80–200 metriä, kolmas 200–300 metriä ja neljäs yli 300 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Tarkat turbiinien korkeustiedot eivät olleet tiedossa, joten selvityksessä käytettiin varovaisuusperiaatteen mukaisesti korkeustietoja, jotka sisältävät kaikki vaihtoehdot.

Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu, sillä se koettiin sinänsä turhaksi tiedoksi, jota ei voida hankkeessa hyödyntää, sillä tarkat lentoreitit vaihtelevat vuosittain. Lomakkeille kirjattiin erillistä koodia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan tutkimusalueen ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuulivoimapuistoalueella.

Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja puhelinmastojen sekä kokemuksen avulla. Erityisen hyvänä apuna voitiin hyödyntää rakennettujen turbiinien korkeustietoja. 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 kymmenenä päivänä (23.8.–19.10.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elo-lokakuussa. Havainnointia pyrittiin jakamaan tasaisesti noin kahden kuukauden jaksolle.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan kolme tuntia ja 59 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan viisi minuuttia ennen sitä. Tyypillisesti havainnointi aloitettiin kuitenkin suunnilleen auringon noustessa (taulukko 1). Havainnointia tehtiin jokaisena päivänä 4–10 tuntia ilman taukoja. 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 16 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
23.8.	5.45–13.45	5.50
27.8.	6.00–14.00	6.00
4.9.	6.20–15.20	6.16
15.9.	7.00–17.00	6.48
19.9.	7.00–15.00	7.01
26.9.	7.20–17.00	7.19
29.9.	7.30–16.30	7.27
12.10.	12.00–18.20	8.01
13.10.	8.00–16.00	8.04
19.10.	9.00–13.00	8.21

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 160 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoida varsin tehokkaasti. Erityisen haasteen aiheutti noin kolme viikkoa kestänyt eteläpuoleisten tuulien jakso syyskuun jälkipuolelta lähtien, minkä vuoksi huippumuuttopäivien ennustettavuus oli haastavaa. Isoista linnuista saatiin kuitenkin erityisen hyvin aineistoa.

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
23.8.	8 °C	10 °C	7/8	8/8	3 m/s NW	5 m/s N
27.8.	10 °C	16 °C	6/8	5/8	2 m/s E	4 m/s E
4.9.	4 °C	10 °C	1/8	6/8	3 m/s NW	6 m/s N
15.9.	4 °C	9 °C	8/8	7/8	3 m/s N	2 m/s N
19.9.	6 °C	9 °C	7/8	7/8	1 m/s E	3 m/s E
26.9.	3 °C	14 °C	1/8	3/8	2 m/s NW	2 m/s NW
29.9.	5 °C	9 °C	8/8	8/8	2 m/s SE	3 m/s SE
12.10.	7 °C	7 °C	7/8	6/8	1 m/s NW	1 m/s N
13.10.	3 °C	6 °C	8/8	6/8	1 m/s NW	1 m/s NW
19.10.	-4 °C	2 °C	0/8	2/8	2 m/s NW	2 m/s NW

Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muuttoa. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän, sillä selvitys on otanta muuttokaudesta.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 34 099 lentoa, joista 13 737 havaittiin Hanhisuolla ja 20 362 Luodesnevilla (taulukko 3 ja kuva 3). Lajien yhteislukemia tarkastellessa kurkia kirjattiin eniten (11 193 yksilöä), mutta myös peippoja (3 808 yks.), räkättirastaita (3 332 yks.), peippolajia (2 474 yks.), sepelkyyhkyjä (2 386 yks.), vihervarpusia (1 214 yks.) ja urpiaisia (1 072 yks.) havaittiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia muodostivat peräti 75 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Aineiston perusteella 68 prosenttia (23 143 yksilöä) kirjatuista lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä. Yhteensä noin 11 prosenttia linnuista (3 661 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. 1 433 yksilöä lensi riskikorkeuden yläpuolella.

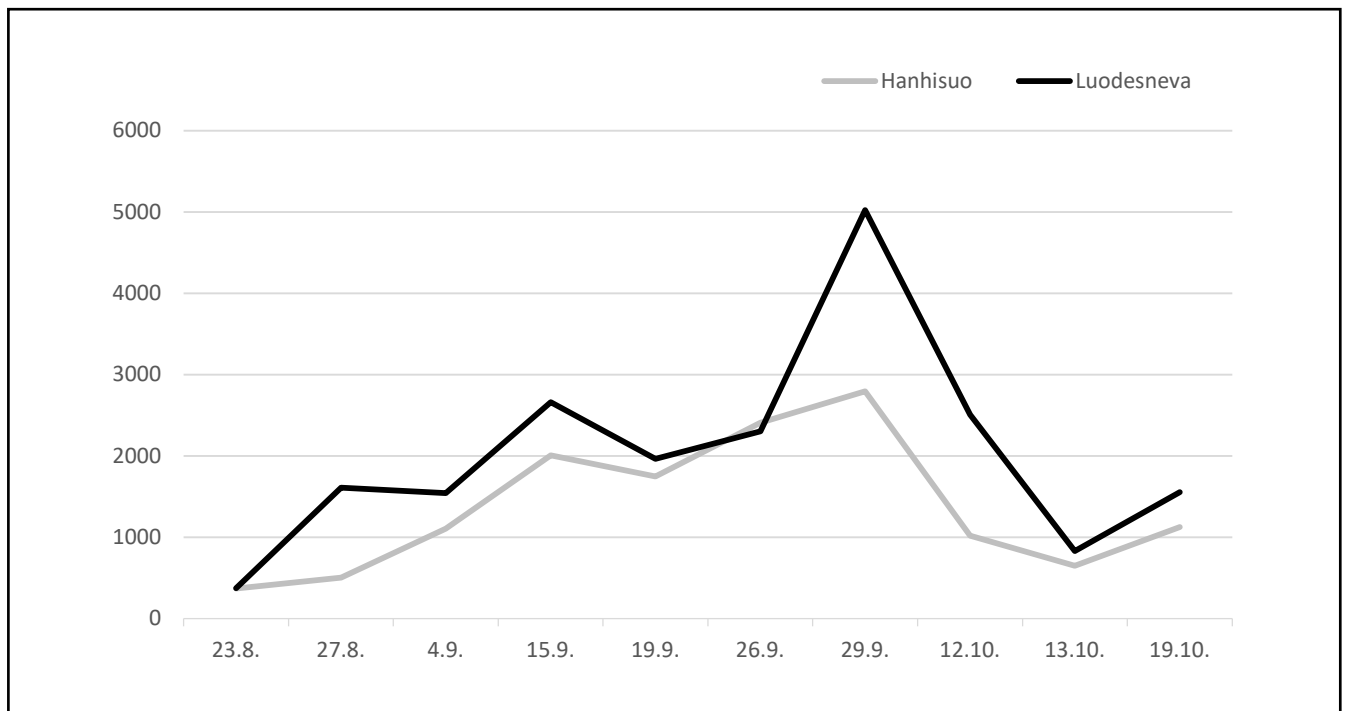
Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti, ja liikehdintä oli vilkkainta 15.–29.9. välisenä aikana. Kaksi ensimmäistä ja toiseksi viimeinen havainnointikerta olivat hiljaisia tai melko hiljaisia. Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti (taulukko 4 ja kuva 4).

Taulukko 3. Lentojen lukumäärät päivittäin ja havaintopaikoittain.

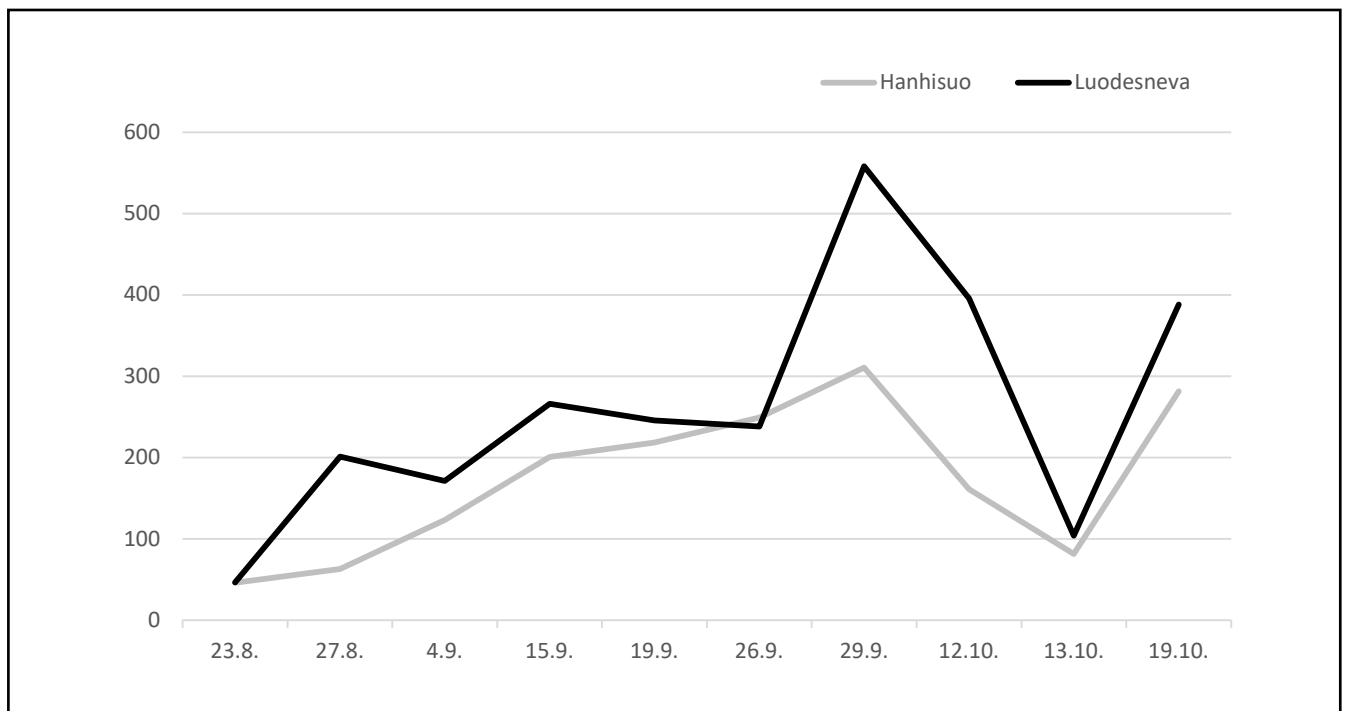
Päivämäärä	Hanhisuo	Luodesneva
23.8.	369	372
27.8.	505	1 609
4.9.	1 107	1 542
15.9.	2 009	2 660
19.9.	1 747	1 964
26.9.	2 410	2 303
29.9.	2 794	5 022
12.10.	1 020	2 506
13.10.	651	831
19.10.	1 125	1 553
Yhteensä	13 737	20 362

Taulukko 4. Tuntikohtaiset keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Hanhisuo	Luodesneva
23.8.	46	47
27.8.	63	201
4.9.	123	171
15.9.	201	266
19.9.	218	246
26.9.	249	238
29.9.	310	558
12.10.	161	396
13.10.	81	104
19.10.	281	388
Yhteensä	222	255



Kuva 3. Päivittäiset lentojen lukumäärät havaintopaikoittain.



Kuva 4. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin noin kahden kuukauden jaksolla (23.8.–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 kurkia, hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin yhdeksän päivän aikana kokonaisuutena runsaasti. Erityisesti kurjen muuttolukemat olivat hyvin suuria. Myös hanhia, päiväpetolintuja ja sepelkyyhkyjä havaittiin paljon. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä peräti 16 037 yksilöä, joista 11 193 koskee kurkia ja 2 386 sepelkyyhkyä. Kookkaista linnuista 1 429 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena vähäinen tai korkeintaan kohtalainen. Merkittävimmät määrät koskevat kurkea (1 341 yksilöä) ja taigametsähanhea (64 yks.).

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa havaintoaineiston perusteella. Kurkien ja hanhien lentoreittejä esitetään liitteessä 3, mutta ne vaihtelevat vuosittain vallitsevien tuulten mukaisesti. Suurin osa kurkimassoista ohitti hankealueen melko kaukaa itäpuolelta. Myös päiväpetolintujen muutto oli hajanaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 160 tunnin aikana noin 34 100 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 213 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 havaittiin varsin tehokkaasti Vermassalon tuulivoimapuiston muutonseurannassa. Merkittävin havaintomäärä koskee kurkia, joiden valtakunnan päämuuttoreitti kulkee Vermassalon lähialueiden yli.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta pyytä, teertä, metsoa, valtaosaa maakotkista, osaa sääksistä, töyhtötiaista, harakkaa, osaa naakoista ja korppia.

Taulukko 5. Syyseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen kokonaismäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen kokonaismäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Ali-, yli- ja riskilentojen osuus on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määrästä. Lisätietojen CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Hanhisuo	Luodes- neva	Lennot yht.	Alilentoja	Ylilentoja	Riski- lentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	58	242	300	169	-	12	7	60	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	50	229	279	-	64	207	76	97	VU, V
Tundrametsähanhi (<i>Anser fabalis rossicus</i>)	2	-	2	-	-	2	100	100	EN, V
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	2	-	2	-	-	2	100	100	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	-	19	19	-	19	-	0	100	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	41	53	94	31	-	60	66	97	-
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	-	18	18	-	-	18	100	100	L
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	22	36	58	27	-	-	0	47	VU, V
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	-	14	14	12	-	2	14	100	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	25	85	110	22	-	80	78	93	-
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	-	6	6	3	-	3	50	100	VU
Sorsalaji (<i>Anas sp.</i>)	-	187	187	-	-	-	0	0	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	5	14	19	6	-	13	68	100	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	39	190	229	33	-	110	77	62	NT, V
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	VU, L
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	518	247	765	737	-	-	0	96	L, V
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	4	3	7	7	-	-	0	100	L, V
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	L
Kuikkalaji (<i>Gavia sp.</i>)	-	1	1	-	-	1	100	100	-
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	4	11	15	3	-	4	57	47	-
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	6	2	8	6	-	1	14	88	-
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	13	9	22	7	-	15	68	100	EN, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	6	11	17	2	-	9	82	65	L
Ruskojuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	2	5	7	4	-	3	43	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	11	10	21	14	-	7	33	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	7	13	20	10	-	10	50	100	NT
Värpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	35	54	89	44	4	30	38	88	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	6	10	16	6	-	7	54	81	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	14	19	33	15	1	8	33	73	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	31	8	39	2	-	14	88	41	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	1	3	4	1	-	3	75	100	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	6	12	18	7	-	6	43	78	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	1	2	3	3	-	-	0	100	L
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	2	3	1	-	2	67	100	-
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	1	2	1	-	1	50	100	VU, L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	3 526	7 667	11 193	137	1 341	1 506	50	27	L

Laji	Hanhisuo	Luodes- neva	Lennot yht.	Alilentoja	Yilentoja	Riski- lentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	-	8	8	-	-	8	100	100	L
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	-	3	3	-	-	3	100	100	V
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	1	-	1	-	-	1	100	100	NT, V
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	-	5	5	-	-	5	100	100	CR, L
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	-	7	7	4	-	-	0	57	NT
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	-	2	2	-	-	2	100	100	VU
Uuttukyyhky (<i>Columba oenas</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	-
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	745	1 641	2 386	1 026	-	936	48	82	-
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	-	2	2	2	-	-	0	100	L
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	-	7	7	7	-	-	0	100	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	8	12	20	18	-	-	0	90	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	13	23	36	36	-	-	0	100	-
Kangaskiuru (<i>Lullula arborea</i>)	1	-	1	1	-	-	0	100	NT, L
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	2	6	8	8	-	-	0	100	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	60	99	159	120	2	37	23	100	VU
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	12	6	18	18	-	-	0	100	EN
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	113	33	146	146	-	-	0	100	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	47	156	203	203	-	-	0	100	-
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	6	12	18	18	-	-	0	100	-
Västääräkki (<i>Motacilla alba</i>)	15	47	62	62	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombus garrulus</i>)	10	8	18	18	-	-	0	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	-	63	63	63	-	-	0	100	-
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	3	-	3	3	-	-	0	100	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	9	20	29	29	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	2 253	1 079	3 332	3 117	-	79	2	96	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	10	44	54	54	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	136	263	399	399	-	-	0	100	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	33	30	63	52	-	1	2	84	-
Iso rastas (<i>Turdus pil/vis/mer</i>)	-	288	288	173	-	-	0	60	-
Pieni rastas (<i>Turdus phil/ili</i>)	128	339	467	412	-	12	3	91	-
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-	2	2	2	-	-	0	100	-
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	-	9	9	9	-	-	0	100	-
Pyrstötiaainen (<i>Aegithalos caudatus</i>)	35	25	60	60	-	-	0	100	-
Hömötiaainen (<i>Poecile montanus</i>)	4	17	21	21	-	-	0	100	EN
Töyhtötiaainen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	1	8	9	9	-	-	0	100	VU
Kuusitiaainen (<i>Periparus ater</i>)	2	1	3	3	-	-	0	100	-
Sinitiaainen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	53	-	53	53	-	-	0	100	-
Talitiaainen (<i>Parus major</i>)	22	17	39	39	-	-	0	100	-
Tiaislaji (Poe / Lop / Per / Cya / Par)	16	-	16	16	-	-	0	100	-
Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>)	-	3	3	3	-	-	0	100	-
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	2	-	2	2	-	-	0	100	L
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	3	6	9	9	-	-	0	100	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	193	228	421	402	-	8	2	97	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	1	23	24	22	-	-	0	92	NT
Pähkinähakki (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	-	1	1	1	-	-	0	100	-

Laji	Hanhisuo	Luodes- neva	Lennot yht.	Alilentoja	Yilentoja	Riski- lentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	58	615	673	82	-	79	49	24	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	87	610	697	8	-	100	93	15	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	106	150	256	98	2	109	52	82	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	7	-	7	7	-	-	0	100	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	2 247	1 561	3 808	3 723	-	85	2	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	708	344	1 052	1 052	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	1 275	1 199	2 474	2 123	-	60	3	88	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	3	2	5	5	-	-	0	100	EN
Tikli (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	2	2	2	-	-	0	100	-
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	394	820	1 214	1 197	-	-	0	99	-
Hemppe (<i>Carduelis cannabina</i>)	4	-	4	4	-	-	0	100	-
Urpainen (<i>Carduelis flammea</i>)	282	790	1 072	1 072	-	-	0	100	-
Kirjosipikäpylintu (<i>Loxia leucoptera</i>)	2	1	3	3	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	2	-	2	2	-	-	0	100	-
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	13	-	13	13	-	-	0	100	V
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	120	415	535	529	-	-	0	99	-
Taviokuurna (<i>Pinicola enucleator</i>)	6	-	6	6	-	-	0	100	V
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	33	99	132	132	-	-	0	100	-
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	13	28	41	38	-	-	0	100	-
Yhteensä	13 737	20 362	34 099	18 049	1 433	3 661	11	68	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Hanhisuolla 75 ja Luodesnevalle 80. Molemmat lukemat ovat hieman keskimääräistä suurempia sisämaassa syksyllä.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Havaintopaikan alla on päiväkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilentojen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 7 % **[L] [V]**

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä muuttolintuja, jonka päämuutto saattaa ajoitua jopa joulukuulle. Muuton kulku riippuu yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi Suomen suurimmat muuttosumat havaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla, sillä ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Pirkanmaalla paikkakohtaiset lukemat ovat tyypillisesti vähäisiä. Seurannan kolme viimeistä havainnointipäivää tehtiin joutsenmuuton alkaessa. Yksilömäärä oli kohtalainen.

Hanhisuo 58 yks.

- 23.8.: 1
- 27.8.: 3
- 4.9.: 2
- 15.9.: 2
- 19.9.: 5
- 26.9.: 4
- 29.9.: 4
- 12.10.: 2
- 13.10.: 4
- 19.10.: 41

Luodesneva 242 yks.

- 23.8.: -
- 27.8.: 6
- 4.9.: 6
- 15.9.: 8
- 19.9.: 39
- 26.9.: 9
- 29.9.: 19
- 12.10.: 30
- 13.10.: 5
- 19.10.: 120

Taigametsähanhi (*Anser fabalis f.*) 76 % **[VU] [V]**

Taigametsähanhien syysmuutto poikkesi tavanomaisesta ja ajoittui osin tyypillisestä varhaisemmaksi ja osaltaan myös myöhäisemmäksi syys-lokakuun etelävirtausten vuoksi. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli kohtalainen.

Hanhisuo 50 yks.

- 23.8.: -
- 27.8.: -
- 4.9.: 8
- 15.9.: -
- 19.9.: 42
- 26.9.: -
- 29.9.: -
- 12.10.: -
- 13.10.: -
- 19.10.: -

Luodesneva 229 yks.

- 23.8.: -
- 27.8.: 25
- 4.9.: 58
- 15.9.: 70
- 19.9.: 36
- 26.9.: -
- 29.9.: -
- 12.10.: 30
- 13.10.: 10
- 19.10.: -

Tundrametsähanhi (*Anser fabalis r.*) 100 % **[EN] [V]**

Tundrametsähanhi on metsähanhen arktinen alalaji, jonka muutto kulkee pääosin Suomen itäosien yli. Hanhisuolla nähtiin kaksi muuttajaa 19.10.

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 100 %

Tundrahanhi on itäinen ja arktinen laji, joka palaa Venäjältä pääosin Suomenlahtea pitkin. Pirkanmaan muuttolukemat vaihtelevat paljon vuosittain. Seurannan ainoa havainto koskee Hanhisuon kahta muuttajaa 19.9.

Merihanhi (*Anser anser*) 0 %

Merihanhet ovat nimensä mukaisesti rannikkoon sidoksissa olevia lintuja, mutta ne ovat levittäytymässä hiljalleen myös sisämaassa. Pirkanmaan syyshavainnot ovat yleensä vähäisiä. Luodesnevalla kirjattiin 19 lentoa 4.9.

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 60 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 94 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka koskevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsähanhia tai tundrahanhia. Lukema on melko pieni.

Hanhisuo 41 yks.

- 23.8.: -
- 27.8.: 25
- 4.9.: -
- 15.9.: 16
- 19.9.: -
- 26.9.: -
- 29.9.: -
- 12.10.: -
- 13.10.: -
- 19.10.: -

Luodesneva 53 yks.

- 23.8.: -
- 27.8.: -
- 4.9.: -
- 15.9.: -
- 19.9.: -
- 26.9.: 50
- 29.9.: -
- 12.10.: 3
- 13.10.: -
- 19.10.: -

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) 100 % **[L]**

Valkoposkihanhi on Suomen pesimälinnustossa uudistulokas, jonka pesimäkanta painottuu länsirannikolle. Se on myös arktinen laji, jonka päämuuttoreitti sijoittuu Suomenlahdelle. Luodesnevalla nähtiin 18 muuttajaa 29.9.

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

Haapanat ovat pitkälti yömuuttajia, mutta osa kannasta matkaa etelään myös valoisaan aikaan. Seurannan kokonaislentomäärä oli vähäinen.

Hanhisuo 22 yks. **Luodesneva** 36 yks.

▶ 23.8.: -	▶ 23.8.: -
▶ 27.8.: -	▶ 27.8.: 5
▶ 4.9.: -	▶ 4.9.: -
▶ 15.9.: -	▶ 15.9.: -
▶ 19.9.: -	▶ 19.9.: 31
▶ 26.9.: -	▶ 26.9.: -
▶ 29.9.: -	▶ 29.9.: -
▶ 12.10.: 22	▶ 12.10.: -
▶ 13.10.: -	▶ 13.10.: -
▶ 19.10.: -	▶ 19.10.: -

Tavi (*Anas crecca*) 14 % [V]

Tavi on pitkälti yömuuttaja syksyllä, joten havaintomäärät ovat tyypillisesti pieniä. Luodesnevalta kirjattiin kaksi lentoa 27.8. ja 12 lentoa 4.9.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 80 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin kohtalaista liikehdintää.

Hanhisuo 25 yks. **Luodesneva** 85 yks.

▶ 23.8.: -	▶ 23.8.: 35
▶ 27.8.: 14	▶ 27.8.: 33
▶ 4.9.: 8	▶ 4.9.: 3
▶ 15.9.: -	▶ 15.9.: -
▶ 19.9.: -	▶ 19.9.: 1
▶ 26.9.: -	▶ 26.9.: -
▶ 29.9.: 3	▶ 29.9.: 13
▶ 12.10.: -	▶ 12.10.: -
▶ 13.10.: -	▶ 13.10.: -
▶ 19.10.: -	▶ 19.10.: -

Jouhisorsa (*Anas acuta*) 50 % [VU]

Jouhisorsan muuttoreitit sijoittuvat syksyllä pääosin suurille reittivesille. Luodesnevalla nähtiin kuusi muuttajaa 4.9.

Sorsalaji (*Anas sp.*) 0 %

Syysmuutonseurannan aikana Luodesnevalla nähtiin yhteensä 187 muuttavaa puolisukelta-jasorsaa, jotka olivat todennäköisesti haapanoita.

Hanhisuo 0 yks. **Luodesneva** 187 yks.

▶ 23.8.: -	▶ 23.8.: -
▶ 27.8.: -	▶ 27.8.: -
▶ 4.9.: -	▶ 4.9.: -
▶ 15.9.: -	▶ 15.9.: -
▶ 19.9.: -	▶ 19.9.: -
▶ 26.9.: -	▶ 26.9.: 130
▶ 29.9.: -	▶ 29.9.: -
▶ 12.10.: -	▶ 12.10.: 11
▶ 13.10.: -	▶ 13.10.: 18
▶ 19.10.: -	▶ 19.10.: 28

Telkkä (*Bucephala clangula*) 68 % [V]

Telkkä muuttaa osittain yöllä syksyllä. Muutto keskittyy sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Seurannan muuttajamäärä oli vähäinen.

Hanhisuo 5 yks. **Luodesneva** 14 yks.

▶ 23.8.: -	▶ 23.8.: 9
▶ 27.8.: 2	▶ 27.8.: -
▶ 4.9.: -	▶ 4.9.: -
▶ 15.9.: 2	▶ 15.9.: 3
▶ 19.9.: -	▶ 19.9.: 1
▶ 26.9.: -	▶ 26.9.: 1
▶ 29.9.: -	▶ 29.9.: -
▶ 12.10.: -	▶ 12.10.: -
▶ 13.10.: -	▶ 13.10.: -
▶ 19.10.: 1	▶ 19.10.: -

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 77 % [NT] [V]

Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempana. Muuttajamäärä oli kohtalainen. Liikehdintää havaittiin selvästi tavanomaista varhaisemmin.

Hanhisuo 39 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 27.8.: -
- ▶ 4.9.: 6
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 29.9.: -
- ▶ 12.10.: 1
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10.: 32

Luodesneva 190 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 27.8.: 70
- ▶ 4.9.: 6
- ▶ 15.9.: 18
- ▶ 19.9.: 90
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 29.9.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10.: 6

Pyy (*Tetrastes bonasia*) 0 %**[NT] [V]**

Pyy on paikkalintu, jonka lentoja kirjataan muutonseurannoissa erittäin harvoin. Hanhisuolla nähtiin yksi lintu 12.10. Pyyt lentävät poikkeuksetta hyvin matalalla.

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

Teeriä havaittiin hyvin runsaasti, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastavasti syyssoidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla.

Hanhisuo 518 yks.**Luodesneva** 247 yks.

- | | |
|---------------|--------------|
| ▶ 23.8.: 32 | ▶ 23.8.: 9 |
| ▶ 27.8.: 42 | ▶ 27.8.: 2 |
| ▶ 4.9.: 36 | ▶ 4.9.: 3 |
| ▶ 15.9.: 2 | ▶ 15.9.: 10 |
| ▶ 19.9.: 43 | ▶ 19.9.: 16 |
| ▶ 26.9.: 104 | ▶ 26.9.: 15 |
| ▶ 29.9.: 87 | ▶ 29.9.: 47 |
| ▶ 12.10.: 22 | ▶ 12.10.: 10 |
| ▶ 13.10.: - | ▶ 13.10.: 41 |
| ▶ 19.10.: 150 | ▶ 19.10.: 94 |

Metso (*Tetrao urogallus*) 0 %**[L] [V]**

Metsoja havaitaan yleensä hyvin satunnaisesti muutonseurantojen aikana. Hanhisuolla kirjattiin yksi lento 4.9., 15.9. ja 19.9. sekä vastaavasti Luodesnevalla yksi lento 29.9. ja kaksi lentoa 13.10. Metsot lentävät poikkeuksetta hyvin matalalla.

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

Kaakkurin muutto keskittyy pitkälti rannikolla ja sisämaan suurille reittivesille. Hanhisuolla nähtiin yksi muuttaja 26.9.

Kuikkalaji (*Gavia sp.*) 100 %

Seurannan aikana 27.8. Luodesnevalla nähtiin yksi muuttava kuikkalintu, jota ei saatu määritettyä. Kyseessä oli todennäköisesti kuikka tai kaakkuri.

Merimetso (*Phalacrocorax carbo*) 57 %

Merimetso on harvalukuinen läpimuuttaja Pirkanmaalla. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Hanhisuo 4 yks.**Luodesneva** 11 yks.

- | | |
|-------------|-------------|
| ▶ 23.8.: - | ▶ 23.8.: - |
| ▶ 27.8.: - | ▶ 27.8.: - |
| ▶ 4.9.: - | ▶ 4.9.: - |
| ▶ 15.9.: 3 | ▶ 15.9.: 3 |
| ▶ 19.9.: - | ▶ 19.9.: - |
| ▶ 26.9.: - | ▶ 26.9.: 8 |
| ▶ 29.9.: - | ▶ 29.9.: - |
| ▶ 12.10.: - | ▶ 12.10.: - |
| ▶ 13.10.: - | ▶ 13.10.: - |
| ▶ 19.10.: 1 | ▶ 19.10.: - |

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) 14 %

Harmaahaikarat pesivät harvalukuisena Etelä-Suomessa, eikä merkittäviä muuttajamääriä nähdä missään. Seurannan aikana havaittiin tyypillisen vähäistä muuttoa.

Hanhisuo 6 yks.**Luodesneva** 2 yks.

- | | |
|-------------|-------------|
| ▶ 23.8.: - | ▶ 23.8.: 1 |
| ▶ 27.8.: 1 | ▶ 27.8.: - |
| ▶ 4.9.: - | ▶ 4.9.: - |
| ▶ 15.9.: - | ▶ 15.9.: 1 |
| ▶ 19.9.: - | ▶ 19.9.: - |
| ▶ 26.9.: - | ▶ 26.9.: - |
| ▶ 29.9.: 4 | ▶ 29.9.: - |
| ▶ 12.10.: 1 | ▶ 12.10.: - |
| ▶ 13.10.: - | ▶ 13.10.: - |
| ▶ 19.10.: - | ▶ 19.10.: - |

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) 68 % **[EN] [L]**
Mehiläishaukan päämuutto ajoittuu elokuulle. Seurannan kokonaislentomäärä oli kohtalainen.

Hanhisuo 13 yks.

► 23.8.: 5
► 27.8.: 4
► 4.9.: 2
► 15.9.: -
► 19.9.: 1
► 26.9.: 1
► 29.9.: -
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Luodesneva 9 yks.

► 23.8.: 2
► 27.8.: 3
► 4.9.: 3
► 15.9.: 1
► 19.9.: -
► 26.9.: -
► 29.9.: -
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 82 % **[L]**
Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuun jälkipuolisko on tyyppillisesti päämuuttoaikaa. Seurannan muuttajamäärä oli melko suuri.

Hanhisuo 6 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: -
► 4.9.: 1
► 15.9.: 1
► 19.9.: -
► 26.9.: -
► 29.9.: -
► 12.10.: 1
► 13.10.: 2
► 19.10.: 1

Luodesneva 11 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: 1
► 4.9.: 4
► 15.9.: 1
► 19.9.: -
► 26.9.: 1
► 29.9.: -
► 12.10.: 2
► 13.10.: -
► 19.10.: 2

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 0 % **[L]**
Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Muutto keskittyy yleensä elokuun jälkipuoliskolle ja syyskuun alkuun. Seurannassa nähtiin melko vähäistä muuttoa.

Hanhisuo 2 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: -
► 4.9.: -
► 15.9.: 1
► 19.9.: -
► 26.9.: -
► 29.9.: 1
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Luodesneva 5 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: 2
► 4.9.: 2
► 15.9.: 1
► 19.9.: -
► 26.9.: -
► 29.9.: -
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 33 % **[VU] [L]**
Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myöten, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannan lentomäärä oli kohtalainen.

Hanhisuo 11 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: -
► 4.9.: 1
► 15.9.: 3
► 19.9.: 1
► 26.9.: 3
► 29.9.: -
► 12.10.: 3
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Luodesneva 10 yks.

► 23.8.: 1
► 27.8.: 1
► 4.9.: 2
► 15.9.: 3
► 19.9.: -
► 26.9.: 1
► 29.9.: -
► 12.10.: 1
► 13.10.: -
► 19.10.: 1

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 50 %
Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Seurannassa havaittiin kohtalaista muuttoa.

Hanhisuo 7 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: 1
► 4.9.: 1
► 15.9.: 2
► 19.9.: -
► 26.9.: 1
► 29.9.: 2
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Luodesneva 13 yks.

► 23.8.: 2
► 27.8.: 3
► 4.9.: 1
► 15.9.: -
► 19.9.: 2
► 26.9.: 2
► 29.9.: -
► 12.10.: 2
► 13.10.: 1
► 19.10.: -

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 38 %

Varpushaukkojen muutto jakautuu syksyllä pitkälle ajanjaksolle elokuun puolivälistä marraskuulle saakka. Seurannassa nähtiin runsasta muuttoa.

Hanhisuo 35 yks.

► 23.8.: 3
► 27.8.: -
► 4.9.: 3
► 15.9.: 7
► 19.9.: 4
► 26.9.: 10
► 29.9.: 5
► 12.10.: -
► 13.10.: 3
► 19.10.: -

Luodesneva 54 yks.

► 23.8.: 7
► 27.8.: 7
► 4.9.: 6
► 15.9.: 13
► 19.9.: 6
► 26.9.: 8
► 29.9.: 3
► 12.10.: 1
► 13.10.: 3
► 19.10.: -

Hanhisuo 14 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: -
► 4.9.: -
► 15.9.: -
► 19.9.: -
► 26.9.: 6
► 29.9.: -
► 12.10.: 4
► 13.10.: 4
► 19.10.: -

Luodesneva 19 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: -
► 4.9.: -
► 15.9.: -
► 19.9.: 1
► 26.9.: 9
► 29.9.: -
► 12.10.: 6
► 13.10.: 3
► 19.10.: -

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 88 % **[VU] [L]**

Maakotkien syysmuutto ajoittuu tyypillisesti myöhään loka-marraskuulle. Seurannassa kirjattiin runsaasti lentoja, mutta valtaosa niistä koskee kiertelijöitä.

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 54 %**[VU]**

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Havaintoja kertyi seurannassa varsin vähän.

Hanhisuo 6 yks.

► 23.8.: -
► 27.8.: 1
► 4.9.: -
► 15.9.: 1
► 19.9.: -
► 26.9.: 4
► 29.9.: -
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Luodesneva 10 yks.

► 23.8.: 2
► 27.8.: 1
► 4.9.: 2
► 15.9.: -
► 19.9.: -
► 26.9.: 5
► 29.9.: -
► 12.10.: -
► 13.10.: -
► 19.10.: -

Hanhisuo 31 yks.

► 23.8.: 3
► 27.8.: 7
► 4.9.: 2
► 15.9.: 4
► 19.9.: 3
► 26.9.: 6
► 29.9.: 2
► 12.10.: 1
► 13.10.: 2
► 19.10.: 1

Luodesneva 8 yks.

► 23.8.: 1
► 27.8.: 1
► 4.9.: -
► 15.9.: -
► 19.9.: -
► 26.9.: 2
► 29.9.: -
► 12.10.: 2
► 13.10.: 2
► 19.10.: -

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 75 %**[L]**

Sääksi on harvalukuinen muuttaja kaikkialla, eikä suuria muuttoja nähdä käytännössä missään. Seurannassa nähtiin vähäistä liikehdintää: 1 yksilö Hanhisuolla ja Luodesnevalla 23.8. sekä 2 yksilöä Luodesnevalla 27.8.

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

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyisin Pohjois-Pohjanmaalla. Pirkanmaalla muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan muuttajamäärä oli kohtalainen.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 43 %

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

Hanhisuo 6 yks.

- ▶ 23.8.: 1
- ▶ 27.8.: 3
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 29.9.: 1
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Luodesneva 12 yks.

- ▶ 23.8.: 4
- ▶ 27.8.: 2
- ▶ 4.9.: 1
- ▶ 15.9.: 2
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 26.9.: 2
- ▶ 29.9.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -
- ▶ 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: yksi lintu Hanhisuolla 19.9. ja Luodesnevalla 15.9. ja 19.9.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 67 %
 Nuolihaukkojen päämuutto ajoittuu elokuun lopulle. Seurannassa Hanhisuolla nähtiin yksi muuttaja 27.8. ja niin ikään yksi muuttaja Luodesnevalla 23.8. ja 4.9.

Muuttohaukka (*Falco peregrinus*) 50 % **[VU] [L]**
 Muuttohaukka on hyvin harvalukuinen läpimuuttaja Pirkanmaalla. Sen päämuutto ajoittuu syyskuulle. Hanhisuolla nähtiin yksi muuttaja 29.9. ja Luodesnevalla yksi muuttaja 15.9.

Kurki (*Grus grus*) 50 % **[L]**
 Itäisten kurkien päämuuton ajoittuminen oli hyvin haastavaa ennustaa pitkään vallinneiden etelätuulten vuoksi, mutta havainnointia saatiin tehtyä siitä huolimatta usean eri muutto-aikana. Vermassalon alue sijaitsee merkittävän kurkimuuttoreitin varrella, josta kulkee todennäköisesti vuosittain suuria muuttajamääriä ohi. Seurannan kokonaislento määrä oli peräti lähes 11 200 yksilöä, joka on erittäin suuri lukema. Valtaosa lensi kuitenkin alueen ulkopuolella. Kurkien tarkka muuttoväylä kuitenkin vaihtelee hieman vallitsevien

tuulten myötä. Esimerkiksi itä- ja koillistuuli painaa muuttoparvia länteen ja vastaavasti länsituuli itään.

Hanhisuo 3 526 yks. **Luodesneva** 7 667 yks.

- | | |
|----------------|-----------------|
| ▶ 23.8.: 17 | ▶ 23.8.: 40 |
| ▶ 27.8.: - | ▶ 27.8.: 37 |
| ▶ 4.9.: 371 | ▶ 4.9.: 622 |
| ▶ 15.9.: 537 | ▶ 15.9.: 820 |
| ▶ 19.9.: - | ▶ 19.9.: 4 |
| ▶ 26.9.: 1 488 | ▶ 26.9.: 787 |
| ▶ 29.9.: 763 | ▶ 29.9.: 3 648 |
| ▶ 12.10.: 312 | ▶ 12.10.: 1 671 |
| ▶ 13.10.: 38 | ▶ 13.10.: 38 |
| ▶ 19.10.: - | ▶ 19.10.: - |

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 100 % **[L]**
 Kapustarintojen päämuutto ajoittuu elokuulle, minkä vuoksi seurannan kokonaisyksilömäärä jäi erittäin vähäiseksi. Nuoret muuttavat pääosin syyskuussa. Luodesnevalla kirjattiin yksi muuttaja 23.8. ja 15.9. sekä kuusi muuttajaa 19.9.

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*) 100 % **[V]**
 Pikkukuovin päämuutto keskittyy suurelta osin heinä-elokuulle, joten kyseessä on varhainen syysmuuttaja. Luodesnevalla nähtiin kolme muuttajaa 4.9.

Kuovi (*Numenius arquata*) 100 % **[NT] [V]**
 Kuovin syysmuutto alkaa hyvin varhain toukokuun lopulla tai kesä-heinäkuussa. Hanhisuolla nähtiin yksi muuttaja 23.8.

Suokukko (*Calidris pugnax*) 100 % **[CR] [L]**
 Suokukkojen päämuutto ajoittuu syksyllä heinä-elokuulle. Luodesnevalla kirjattiin viisi muuttajaa 27.8.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 0 % **[NT]**
 Taivaanvuohet muuttajat syksyllä pääosin yöllä, minkä vuoksi havaintomäärät ovat vähäisiä. Luodesnevalla nähtiin neljä muuttajaa 15.9. ja kolme muuttajaa 13.10.

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

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Eniten muuttajia havaitaan rannikolla ja suurilla reittivesillä. Seurannan ainoa havainto koskee Luodesnevan yhtä muuttajaa 23.8. ja 4.9.

Uuttukyyhky (*Columba oenas*) 0 %

Uuttukyyhky on harvalukuinen muuttaja sisämaassa. Hanhisuolla kirjattiin yksi lento 12.10.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 48 %

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

Hanhisuo 745 yks. **Luodesneva** 1 641 yks.

▶ 23.8.: 5	▶ 23.8.: 66
▶ 27.8.: 15	▶ 27.8.: 247
▶ 4.9.: 25	▶ 4.9.: 164
▶ 15.9.: 196	▶ 15.9.: 260
▶ 19.9.: 167	▶ 19.9.: 365
▶ 26.9.: 207	▶ 26.9.: 251
▶ 29.9.: 106	▶ 29.9.: 153
▶ 12.10.: 23	▶ 12.10.: 133
▶ 13.10.: 1	▶ 13.10.: 1
▶ 19.10.: -	▶ 19.10.: 1

Hiiripöllö (*Surnia ulula*) 0 % **[L]**

Hiiripöllö on pohjoinen pesijä, joka vaeltaa syksyisin etelämmäksi ravinnon perässä. Toisinaan yksittäisiä pareja pesii myös eteläisessä Suomessa. Luodesnevalla kirjattiin kaksi lentoa 13.10.

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.

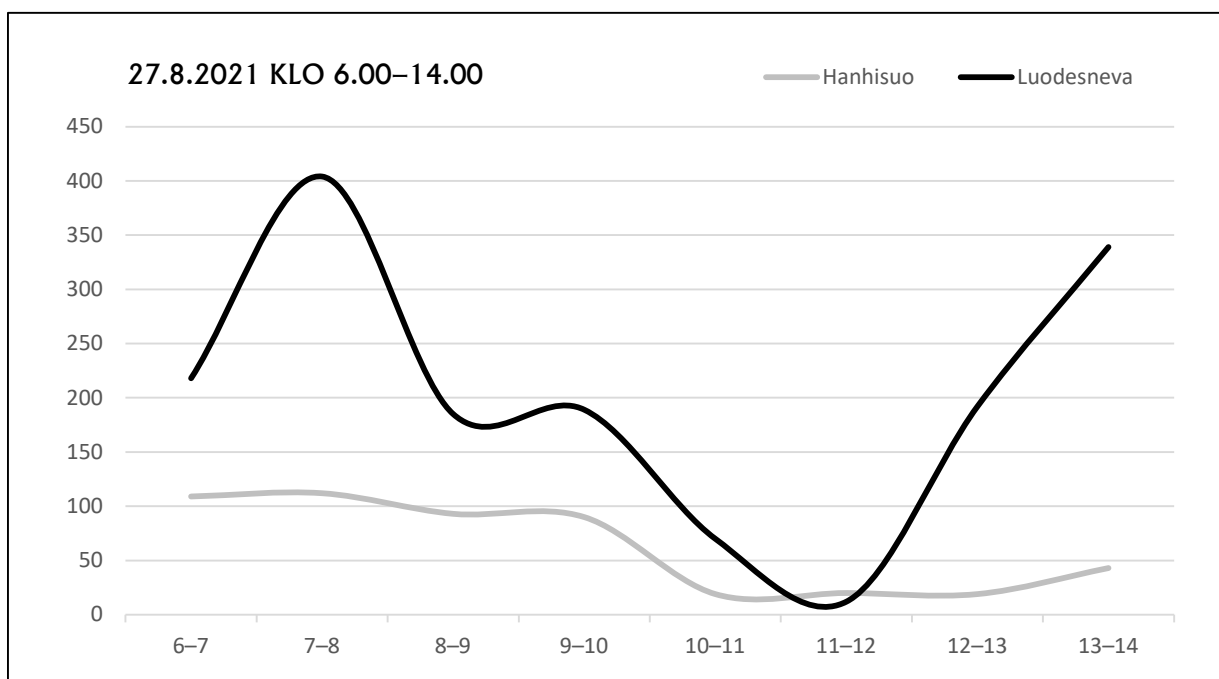
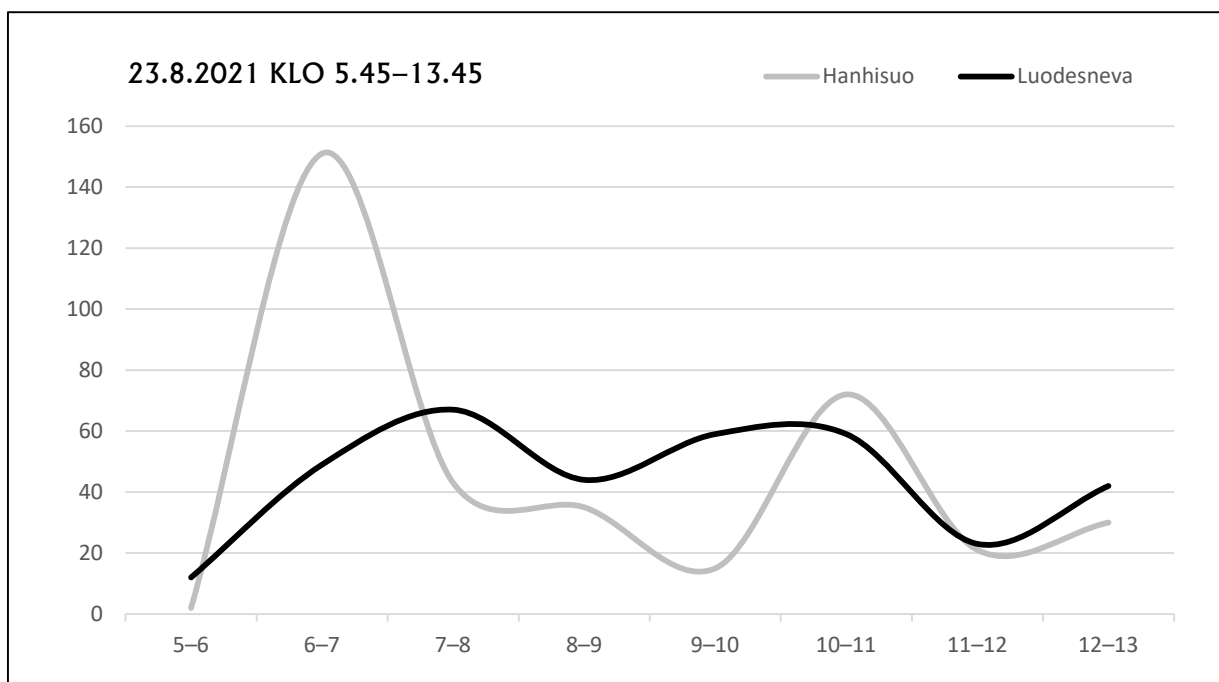
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

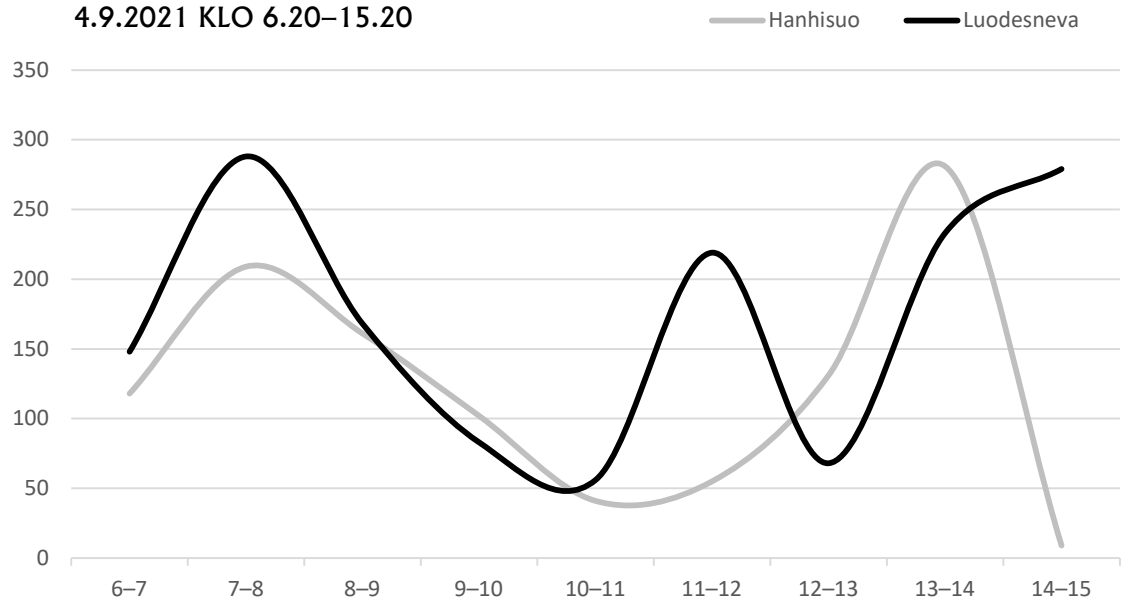
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

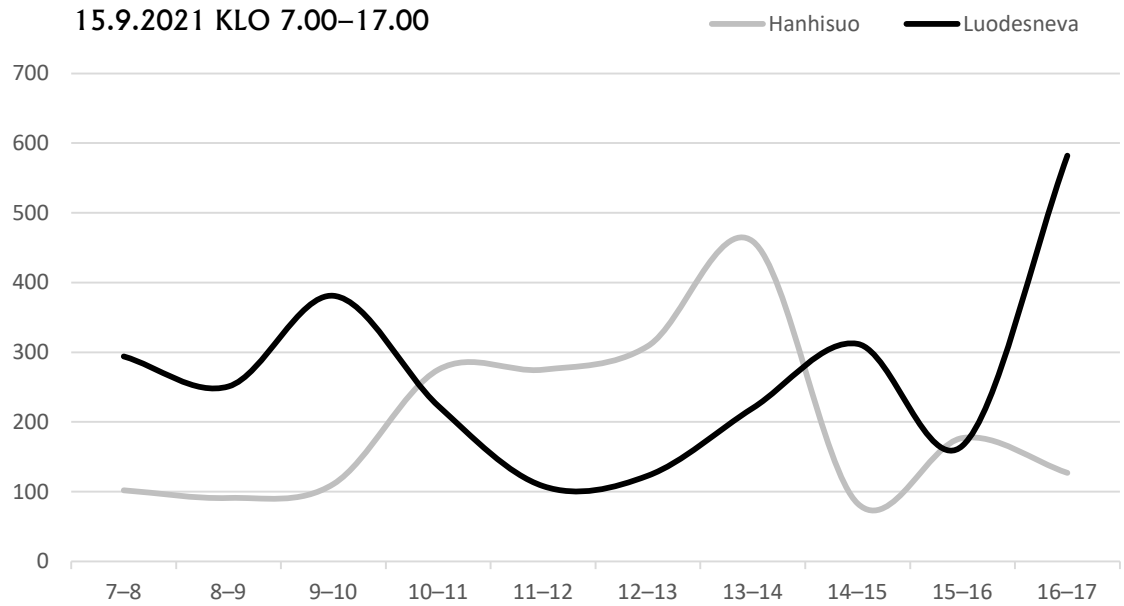
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



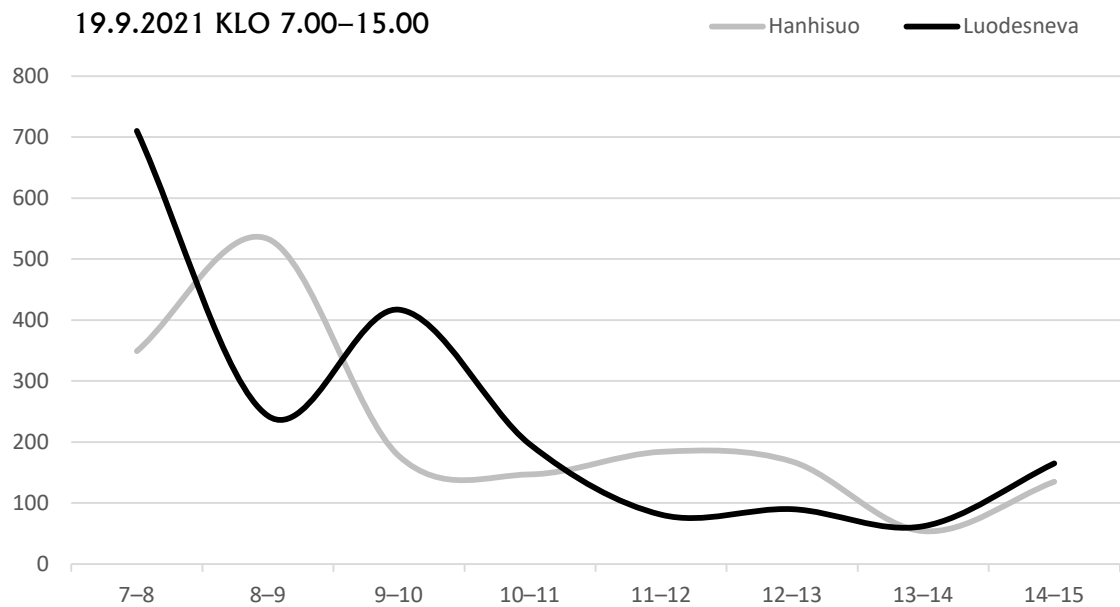
4.9.2021 KLO 6.20–15.20



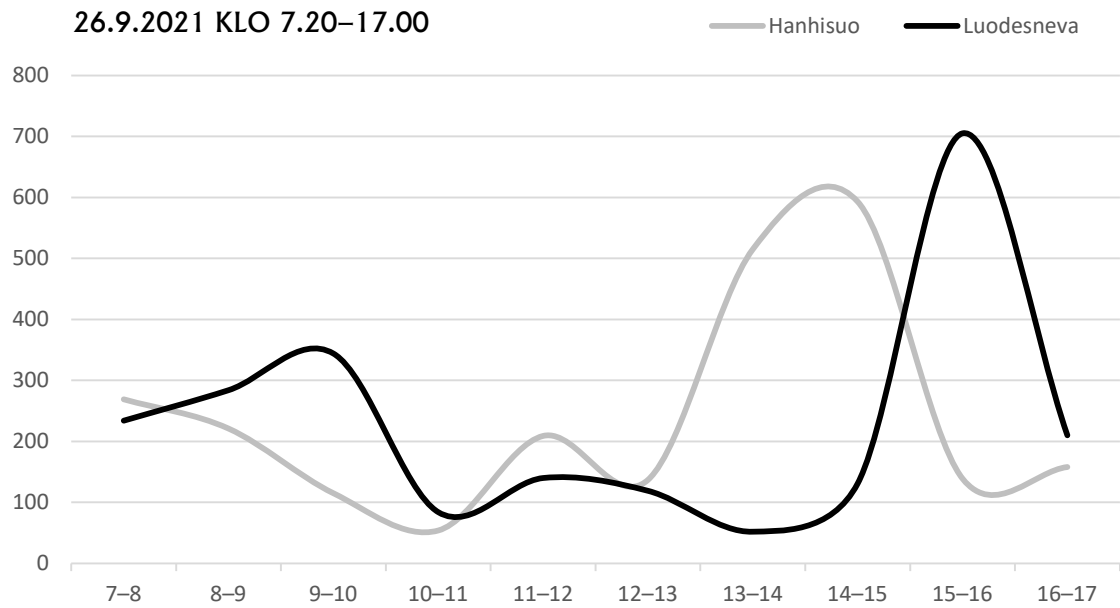
15.9.2021 KLO 7.00–17.00

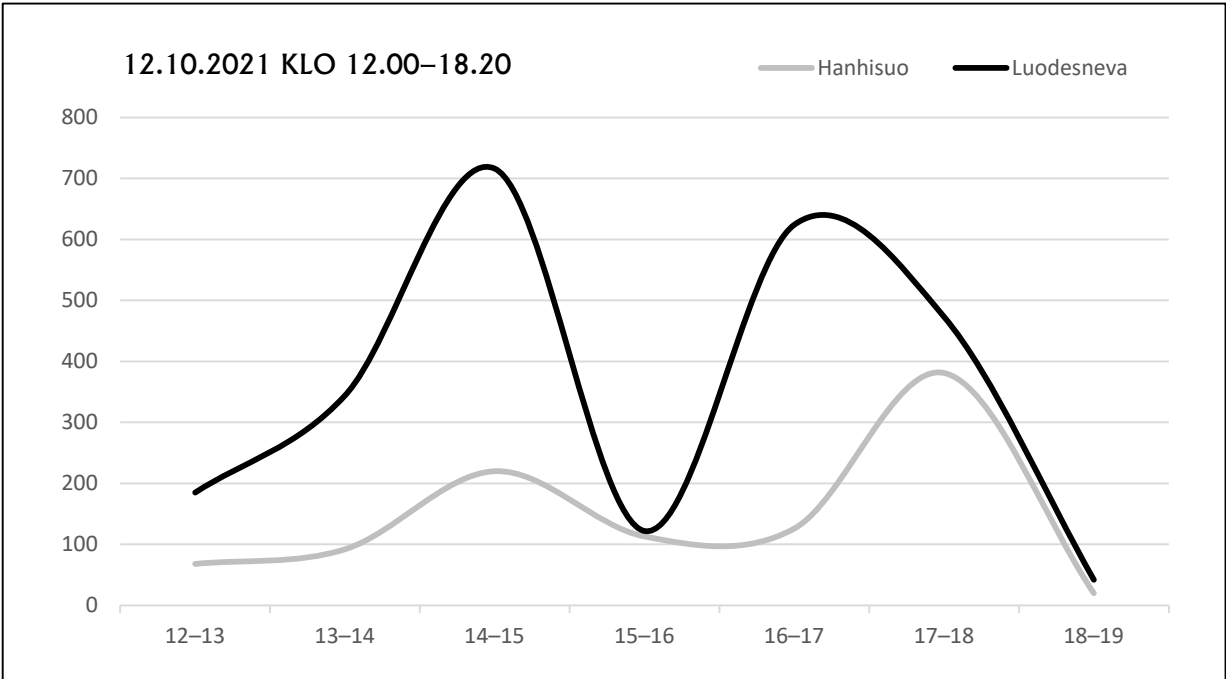
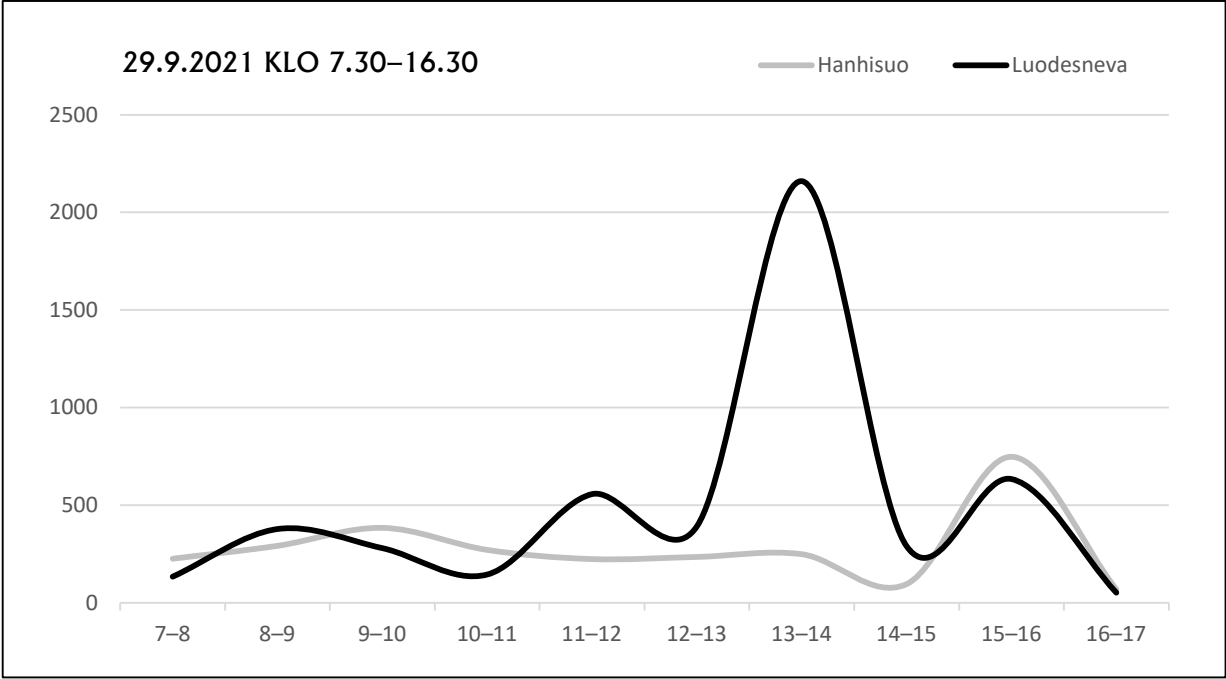
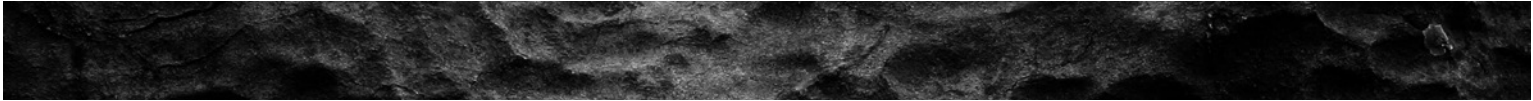


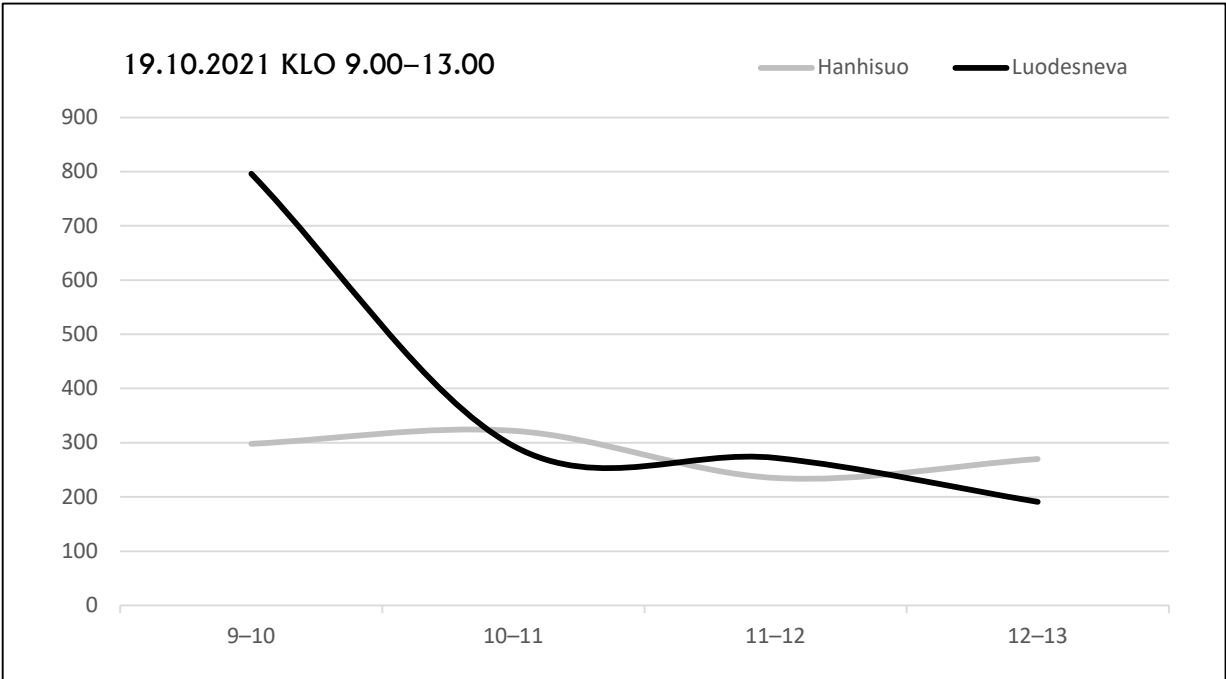
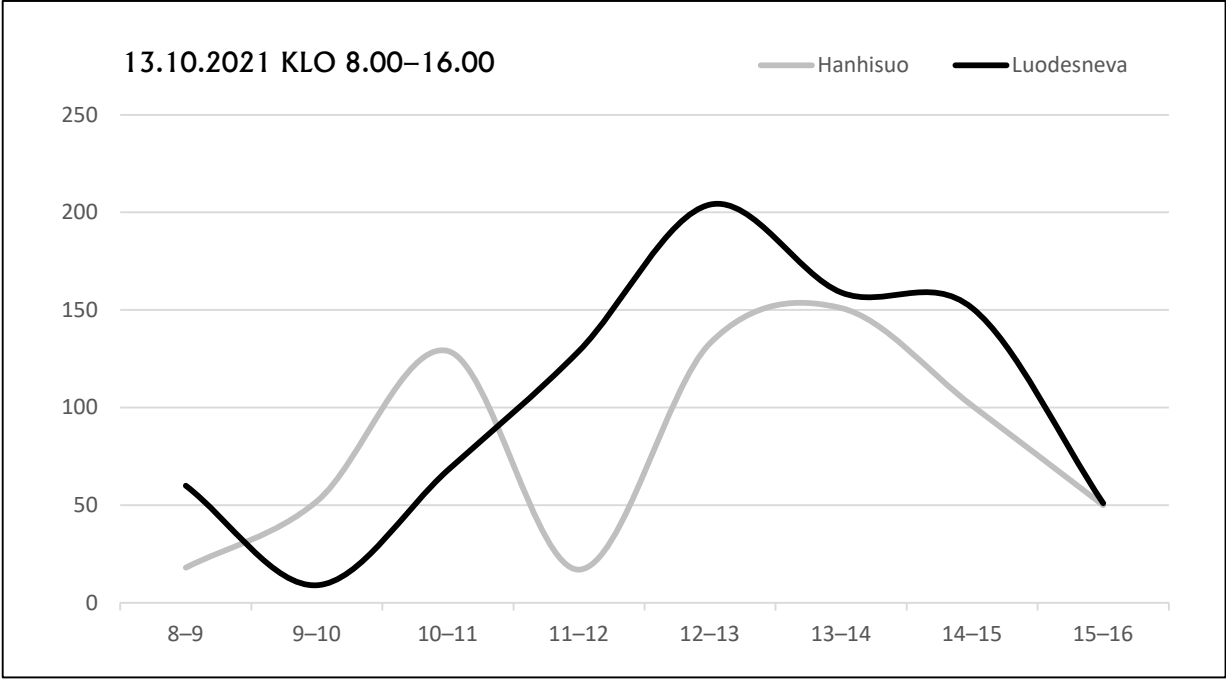
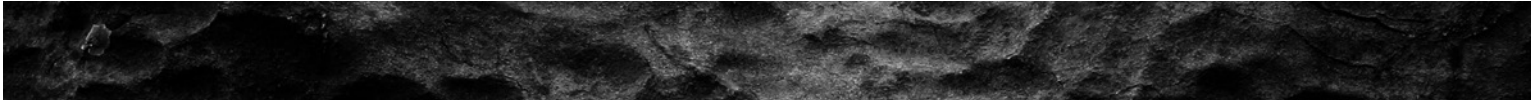
19.9.2021 KLO 7.00–15.00



26.9.2021 KLO 7.20–17.00







LIITE 2. Havaintopaikkojen lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

HANHISUO

Pvm	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
23.8.	2	151	43	35	15	72	21	30	-	-	-	-	-	-
27.8.	-	109	112	93	90	19	20	19	43	-	-	-	-	-
4.9.	-	118	209	161	102	41	55	131	281	9	-	-	-	-
15.9.	-	-	102	91	111	275	275	309	459	83	177	127	-	-
19.9.	-	-	349	533	177	147	184	168	54	135	-	-	-	-
26.9.	-	-	269	221	115	54	209	137	515	593	139	158	-	-
29.9.	-	-	226	292	384	271	224	235	249	96	748	69	-	-
12.10.	-	-	-	-	-	-	-	68	92	220	113	126	381	20
13.10.	-	-	-	18	52	129	17	133	151	101	50	-	-	-
19.10.	-	-	-	-	298	322	235	270	-	-	-	-	-	-

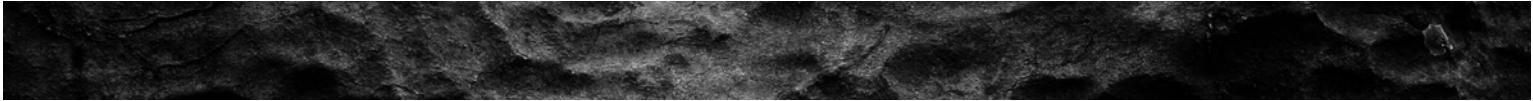
LUODESNEVA

Pvm	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
23.8.	12	49	67	44	59	59	23	42	17	-	-	-	-	-
27.8.	-	218	404	185	189	70	12	192	339	-	-	-	-	-
4.9.	-	148	288	168	83	56	219	68	233	279	-	-	-	-
15.9.	-	-	294	251	381	223	108	123	220	312	166	582	-	-
19.9.	-	-	710	243	417	196	81	90	62	165	-	-	-	-
26.9.	-	-	234	284	344	84	140	119	52	131	705	210	-	-
29.9.	-	-	134	378	280	145	557	392	2 160	290	634	52	-	-
12.10.	-	-	-	-	-	-	-	185	344	716	122	624	473	42
13.10.	-	-	-	60	9	68	129	204	159	151	51	-	-	-
19.10.	-	-	-	-	796	294	272	191	-	-	-	-	-	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.



Kurkien (punaiset nuolet) ja hanhien (mustat nuolet) lentoreittejä.
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

