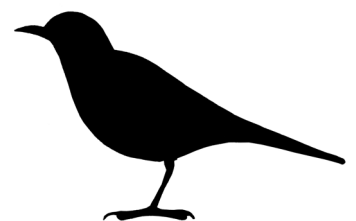

Oulun Tannilan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Syysmuuton havainnointi	5
Tutkimusmenetelmät	5
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	13
Kirjallisuus	17
Liitteet	18
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	18
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	23
Liite 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.....	24

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

Ahlman, S. 2021: Oulun Tannilan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021.

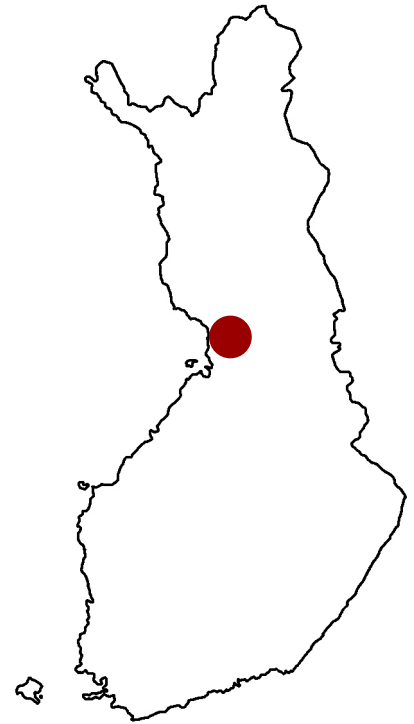
Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Infinergies Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Oulun Tannilan tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Tannilan 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 hanketta toteutettiin lintujen syysmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Syysmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA)

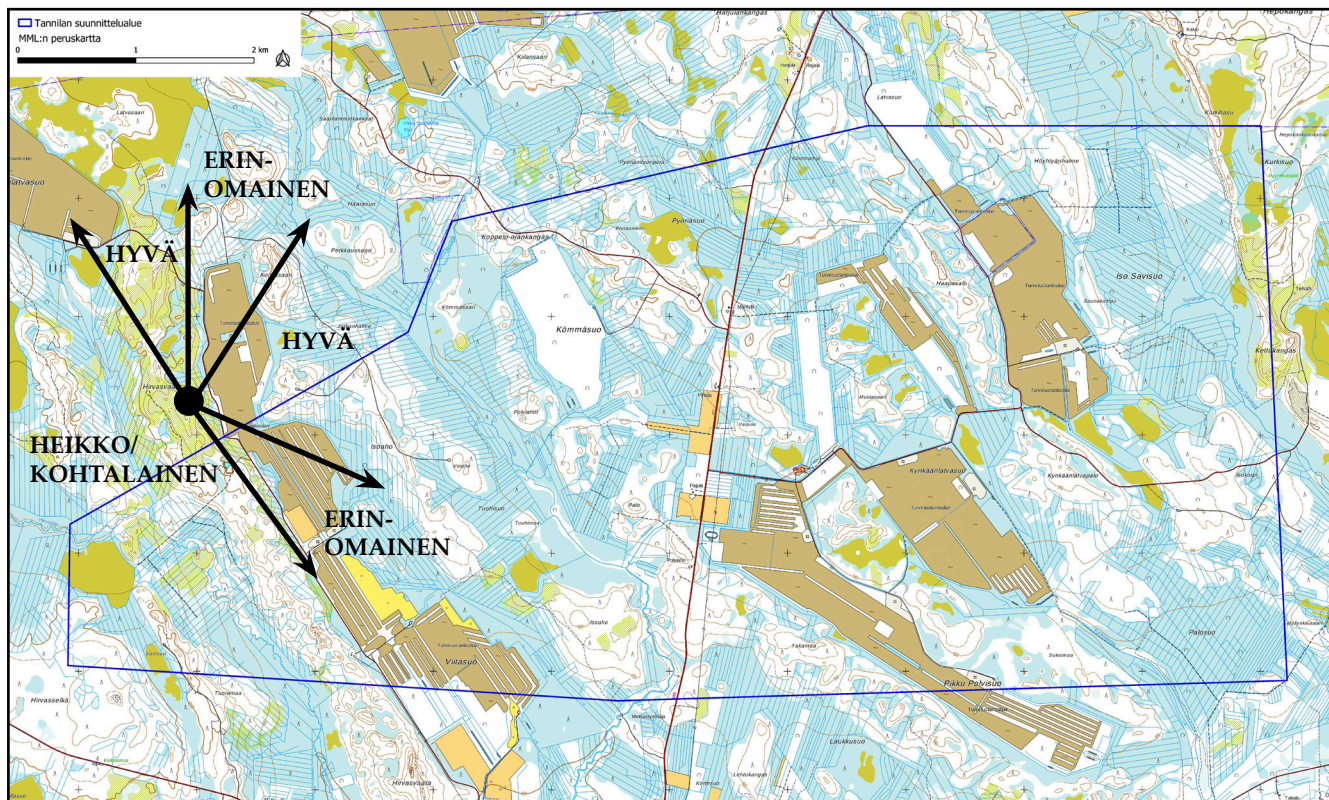


RAPORTISTA

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

Tannilan suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee Yli-Iin Tannilassa noin 56 kilometriä Oulun keskustan koillispuolella. Alue on Oulun kaupungin pohjoisinta seutua lähellä Iin ja Pudasjärven rajaa. Tutkimusalue on noin 4 000 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsilaidan Hirvasselältä itäosan Kettukankaalle sekä pohjoisosan Latvasuolta etelälaidan Pikku Polvisuolle (kuva 1). Alueella on ollut hyvin voimakasta maankäyttöä, sillä rajauksella on useita laajoja turvetuotantokenttiä, hyvin runsaasti ojitettuja soita, hakkuualoja taimikoineen, muutama peltolaikku, useita tielinjauksia ja muita ei-luonnontilaisia alueita. Tutkimusalueella on myös kivennäismaan kangasmetsiä ja useita ojittamattomia suolaikkuja.



Kuva 1. Tutkimusalue (sininen viiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Esimerkiksi kaakkoon osoittavan sektori näkyvyys on erinomainen. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Oulun Tannilan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasi Lauri Tamminen, jolla on runsaasti kokemusta linnustoselvityksistä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

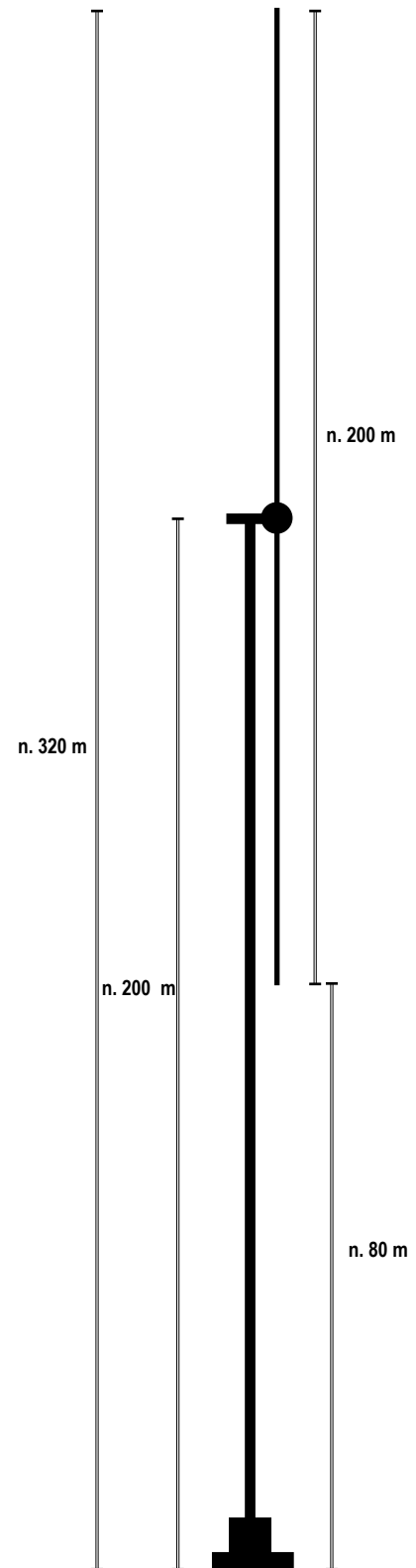
TUTKIMUSMENETELMÄT

Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Tutkimusalueen metsäisyyden vuoksi havaintopisteeksi valittiin hankealueen luoteispuolelle oleva Hirvasvaara, jossa oli tehty päätehakkuu hiljattain. Alueelta oli erinomainen näkyvyys pohjoiskoilliseen ja kaakkoon sekä hyvä näkyvyys koko itäpuolen sektorille kohti hankealuetta (kuva 1 ja 3). Paikalta oli mahdollista hallita ilmatilaa etenkin isokokoisten lintujen osalta useiden kilometrien matkalta. Länsipuolella oli heikko tai kohtalainen näkyvyys, mutta sinne näkeminen ei ollut yhtä tärkeää, sillä lennot eivät koskeneet alueen läpi muuttavia lintuja, joiden seuraaminen on tärkeintä tuulivoimapuiston vaikutuksia arvioitaessa.

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 200–320 metriä ja neljäs yli 320 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Turbiinien tarkat korkeustiedot eivät ole vielä tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista. Riskiluokitukset sisältävät varovaisuusperiaatteen mukaisesti kaikki turbiinivaihtoehdot.



Kuva 2.
Voimalayksiköiden
korkeustiedot.

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

Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja puhelinmastojen sekä kokemuksen avulla. Valtaosa linnuista lensi alle 100 metrin korkeudella, mikä helpotti korkeuksien arviointia. Lentosuunnat tarkastettiin kompassin ja GPS-paikantimen avulla.

Kuva 3. Näkymää havaintopisteestä itään.



LAURI TAMMINEN

Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin kymmenenä päivänä (28.8.–19.10.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elokuun jälkipuolelta lokakuun jälkipuolelle. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan 47 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan 24 minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen syysmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä sekä sumutilanteesta. Havainnointia tehtiin päivittäin kahdeksan tuntia ilman taukoja.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan kahdesta pakkasasteesta 13 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
28.8.	5.30–13.30	5.45
1.9.	6.30–14.30	5.55
7.9.	7.00–15.00	6.13
10.9.	7.00–15.00	6.23
15.9.	7.00–15.00	6.38
21.9.	7.15–15.15	6.56
27.9.	7.00–15.00	7.15
14.10.	8.00–16.00	8.08
18.10.	8.30–16.30	8.21
19.10.	8.00–16.00	8.24

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
28.8.	0 °C	12 °C	0/8	0/8	0 m/s	2 m/s N
1.9.	5 °C	12 °C	8/8	6/8	2 m/s NW	4 m/s NW
7.9.	1 °C	13 °C	8/8	3/8	0 m/s	3 m/s SE
10.9.	0 °C	12 °C	0/8	0/8	0 m/s	4 m/s SW
15.9.	4 °C	7 °C	7/8	8/8	1 m/s NE	4 m/s E
21.9.	3 °C	6 °C	8/8	8/8	3 m/s SE	3 m/s SE
27.9.	8 °C	14 °C	4/8	3/8	0 m/s	4 m/s SW
14.10.	-2 °C	5 °C	3/8	8/8	2 m/s N	6 m/s N
18.10.	2 °C	3 °C	7/8	8/8	6 m/s N	8 m/s N
19.10.	-2 °C	1 °C	0/8	1/8	2 m/s N	1 m/s N

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnointia varsin tehokkaasti. Erityisen haasteen aiheutti noin kolme viikkoa kestänyt eteläpuoleisten tuulien jakso syyskuun jälkipuolelta lähtien, minkä vuoksi huippumuuttopäivien ennustettavuus oli vähäistä. Esimerkiksi sepelkyyhkyjen päämuuttopäivien ennustaminen oli käytännössä mahdotonta. Kokonaisuutta ajatellen aineistoa kertyi kuitenkin varsin hyvin. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muutttoa. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän, sillä kyseessä on otanta muuttokaudesta. Erääksi epävarmuustekijäksi voidaan kuitenkin mainita pitkä etäisyys havaintopisteestä alueen itäreunalle, minkä vuoksi jotkin matalalla lentäneet linnut ovat saattaneet jäädä näkemättä. Kokonaisuutena hankealueen ilmatilaa saatiin kuitenkin seurattua riittävän hyvin.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 8 384 lentoa (taulukko 3 ja kuva 4). Lajien yhteislukemia tarkastellessa punakylkirastaita merkittiin eniten (2 087 yksilöä), mutta myös peippolajia (1 240 yks.), kurkia (1 035 yks.), räkättirastaita (665 yks.), laulu-/punakylkirastaita (502 yks.), vihervarpusia (416 yks.) ja urpiaisia (355 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia ja lajiparia muodostivat peräti 75 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Aineiston perusteella yli 99,5 prosenttia (8 369 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä. Hyvin suuri prosentuaalinen osuus johtuu siitä, että alueen itäpuolelle ei nähnyt, eikä länsipuolelle ollut erityisen hyvä näkyvyys. Näin ollen seurannassa lentäneet linnut ylittivät käytännössä aina hankealueen. Niistä 83 prosenttia (6 944 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 17 prosenttia (1 423 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain kaksi yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Taulukko 3.

Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
28.8.	829
1.9.	557
7.9.	377
10.9.	706
15.9.	1 865
21.9.	1 994
27.9.	1 123
14.10.	300
18.10.	406
19.10.	227
Yhteensä	8 384

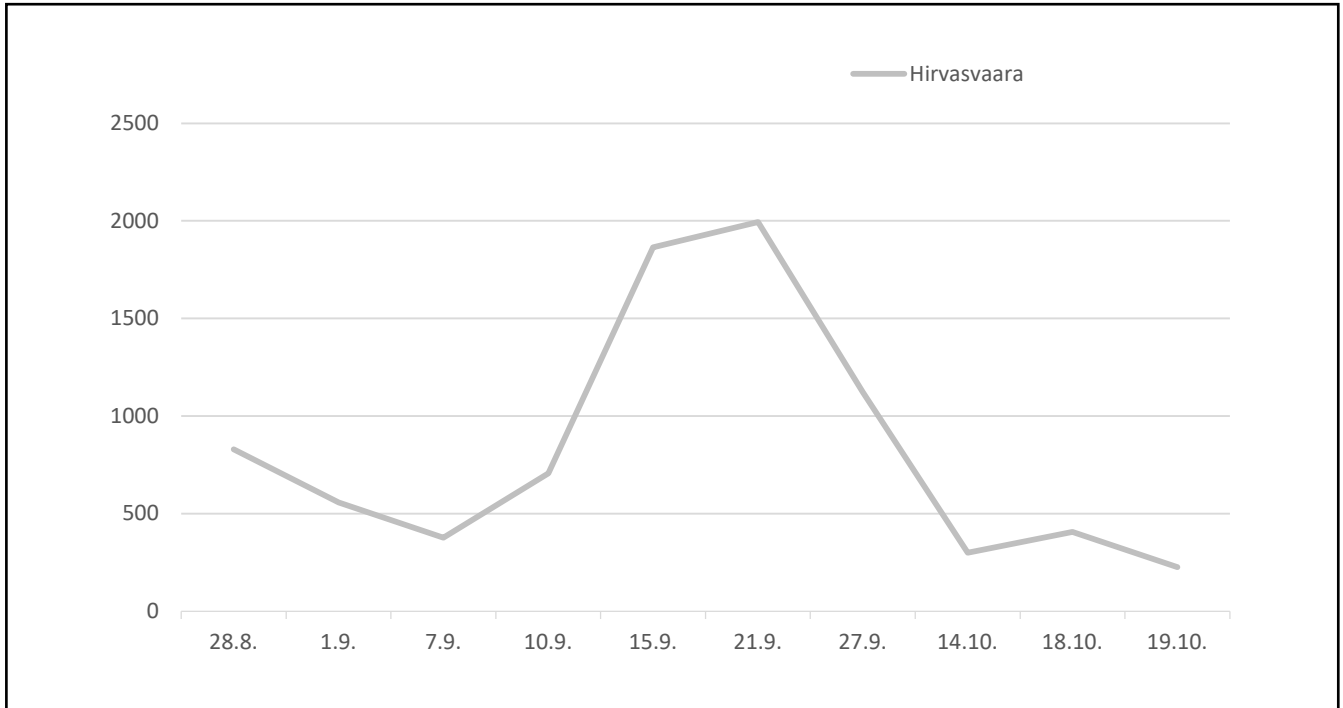
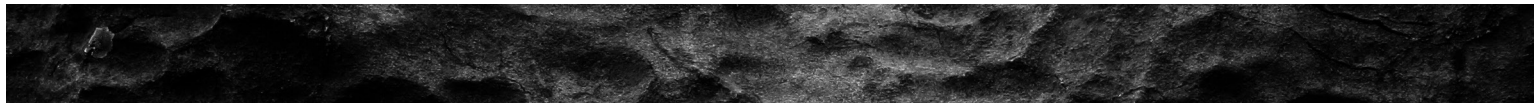
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

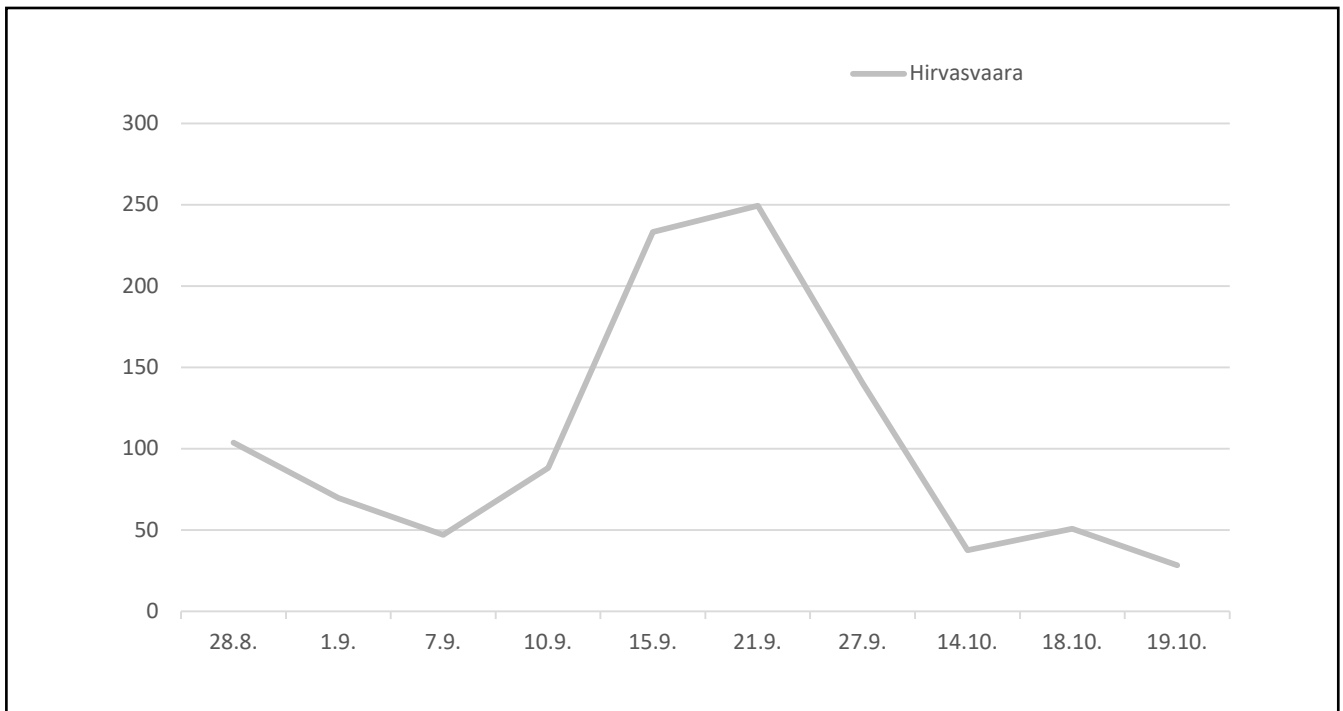
Päivämäärä	Yksilömäärä
28.8.	104
1.9.	70
7.9.	47
10.9.	88
15.9.	233
21.9.	249
27.9.	140
14.10.	38
18.10.	51
19.10.	28
Yhteensä	105

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Hirvasvaarassa kolmas ja kolme viimeistä havainnointikertaa olivat hyvin hiljaisia. Suurimmat päiväsummat kertyivät 15.–27.9. väliseltä ajalta (taulukko 3 ja kuva 4).

Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti eri havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 5).



Kuva 4. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 5. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (28.8.–19.10.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut hyvin vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista.

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kymmenen päivän aikana kokonaisuutena varsin niukasti. Mainittavia muuttolukemia oli ainoastaan merikotkan ja kurjen osalta. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 1 540 yksilöä, joista 1 035 koskee kurkia. Lukema on hyvin pieni. Kookkaista linnuista 1 261 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena vähäinen. Merkittävimmät määrät koskevat kurkea (997 yksilöä), laulujoutsenta (87 yks.), sepelkyyhkyä (55 yks.) ja taigametsähanhea (52 yks.).

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida osoittaa havaintoaineiston perusteella. Liitteessä 3 kuvataan kuitenkin muutamien lajien ja lajiryhmien havaittuja lentoreittejä. Niitä tarkastellessa tulee huomioida, että lentoreitit vaihtelevat usein vuosittain vallitsevien tuulten vaikutuksesta.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana noin 8 400 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 105 lentoa, mikä on tavanomaista pienempi lukemassa sisämaassa syksyllä. Ahlman Group Oy:llä oli useissa tuulivoimahankkeissa muutonseurantaa syksyllä 2021, jolloin oli myös yhtäaikaishavainnointia. Tulosten perusteella suuret kurki-, hanhi- ja päiväpetolintumäärät eivät osuneet Tannilan hankealueelle, eikä alue vaikuta olevan erityisen merkittävän muuttoreitin varrella. Päämuuttoväylät sijaitsevat todennäköisesti selvästi lähempänä rannikkoa.

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

Taulukko 5. Syysseurannan aikana Hirvasvaarassa kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriski- korkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Ali-, yli- ja riskilennot on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määristä. Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Lisätietojen EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	123	23	-	87	79	89	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	52	-	-	52	100	100	VU, V
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	6	6	-	-	0	100	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	20	7	-	13	65	100	-
Mustalintulaji (<i>Melanitta</i> sp.)	15	-	-	15	100	100	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	41	-	-	41	100	100	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	6	6	-	-	0	100	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	20	20	-	-	0	100	L, V
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	4	-	-	4	100	100	EN, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	8	1	1	6	75	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	4	3	-	1	25	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	2	-	-	2	100	100	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	17	2	-	15	88	100	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	7	-	-	7	100	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	9	-	-	9	100	100	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	8	-	1	7	88	100	VU, L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	3	-	-	3	100	100	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 035	38	-	997	96	100	L
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	1	1	-	-	0	100	NT, L, V
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	2	-	-	2	100	100	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	157	102	-	55	35	100	-
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	1	1	-	-	0	100	EN
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	4	4	-	-	0	100	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	1	1	-	-	0	100	L, V
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	26	26	-	-	0	100	VU
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	1	1	-	-	0	100	EN
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	28	28	-	-	0	100	-
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	244	244	-	-	0	100	-
Västaräkki (<i>Motacilla alba</i>)	35	35	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombus garrulus</i>)	4	4	-	-	0	100	-
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	1	1	-	-	0	100	VU
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	665	665	-	-	0	100	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	40	40	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	2 087	2 087	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	8	8	-	-	0	100	-
Pieni rastas (<i>Turdus philili</i>)	502	502	-	-	0	100	-
Tiltaltti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	2	1	-	-	0	50	EN
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	19	19	-	-	0	100	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	3	3	-	-	0	100	NT
Varis (<i>Corvus corone</i>)	82	24	-	58	71	100	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	106	60	-	46	43	100	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	212	212	-	-	0	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	443	443	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	1 240	1 240	-	-	0	100	-
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	416	416	-	-	0	100	-
Urpiainen (<i>Carduelis flammea</i>)	355	355	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	121	121	-	-	0	100	-
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	49	49	-	-	0	100	V
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	3	-	-	3	100	100	-
Taviokuurna (<i>Pinicola enucleator</i>)	2	2	-	-	0	100	V
Punatulku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	88	88	-	-	0	100	-
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	15	15	-	-	0	100	NT
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	35	35	-	-	0	100	VU
Yhteensä	8 384	6 944	2	1 423	17	99,5	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Hirvasvaarassa yhteensä 54, mikä on keskimääräistä pienempi lukema sisämaassa syksyllä.

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*) 79 % [L] [V]

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä muuttolintuja. Muuton kulku riippuu yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi Suomen suurimmat muuttosummat havaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla, josta ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Näitä lintuja ei havaita sisämaassa lainkaan. Seurannassa kirjattiin kohtalaista liikehdintää.

Hirvasvaara 123 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 1.9.: 9
- ▶ 7.9.: 2
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: 37
- ▶ 21.9.: 6
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 14.10.: 4
- ▶ 18.10.: 51
- ▶ 19.10.: 14

Taigametsähanhi (*Anser fabalis f.*) 100 % [VU] [V]

Taigametsähanhien syysmuutto poikkesi tavanomaisesta ja ajoittui osin tyypillisestä varhaisemmaksi ja osaltaan myös myöhäisemmäksi syys-lokakuun etelävirtausten vuoksi. Liikehdintä suuntautuu lähes yksinomaan lounaaseen. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli vähäinen: 52 yksilöä 27.9.

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

Tavit muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin lentoja seuraavasti: yksi yksilö 28.8. ja viisi yksilöä 1.9.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 65 %

Sinisorsat muuttavat pääosin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin lentoja seuraavasti: 13 yksilöä 27.9. ja 7 yksilöä 14.10.

Mustalintulaji (*Melanitta sp.*) 100 %

Muutonseurannan aikana 18.10. nähtiin 15 muuttavaa mustalintulajin edustaa, joita ei saatu määritetty lajilleen. Kyseessä oli todennäköisesti mustalintuja.

Telkkä (*Bucephala clangula*) 100 % [V]

Telkkä muuttaa osittain yöllä syksyllä. Muutto keskittyy sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Hirvasvaarassa kirjattiin 41 muuttajaa 15.9.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 0 % [NT] [V]

Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempana. Muuttajamäärä oli hyvin pieni: kuusi yksilöä 1.9.

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 %

[L] [V]

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

Hirvasvaara 20 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 1.9.: 2
- ▶ 7.9.: 7
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: 1
- ▶ 14.10.: 2
- ▶ 18.10.: 4
- ▶ 19.10.: 4

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) 100 % [EN] [L]

Mehiläishaukan päämuutto ajoittuu elokuulle. Seurannan kokonaislentomäärä oli vähäinen: kaksi yksilöä 1.9. ja 15.9.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 75 %

[L]

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

Hirvasvaara 8 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 1.9.: 1
- ▶ 7.9.: -
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: 2
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: 1
- ▶ 14.10.: -
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 19.10.: 3

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 25 % [VU] [L]

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

Hirvasvaara 4 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 1.9.: 2
- ▶ 7.9.: -
- ▶ 10.9.: 1
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 21.9.: 1
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 14.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 100 % [NT]

Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Seurannassa havaittiin satunnaista liikehdintää, sillä yksi lento kirjattiin vain 28.8. ja 19.10.

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 88 %

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

Hirvasvaara 17 yks.

- ▶ 28.8.: 4
- ▶ 1.9.: 1
- ▶ 7.9.: -
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: 5
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: 2
- ▶ 14.10.: 1
- ▶ 18.10.: 4
- ▶ 19.10.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 100 %

[VU]

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

Hirvasvaara 7 yks.

- ▶ 28.8.: 3
- ▶ 1.9.: 3
- ▶ 7.9.: 1
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 14.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Piekana (*Buteo lagopus*) 100 %

[EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyin Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Muualla maakunnassa muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan havaintomäärä oli varsin pieni.

Hirvasvaara 9 yks.

- ▶ 28.8.: 3
- ▶ 1.9.: 1
- ▶ 7.9.: -
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: -
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: 3
- ▶ 14.10.: 1
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: 1

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 88 %

[VU] [L]

Maakotkien syysmuutto ajoittuu tyypillisesti myöhään loka-marraskuulle. Havaintomäärä oli kohtalainen, tosin osa koskenee kiertelijöitä, erityisesti seurannan alkupäivien havaintojen osalta.

Hirvasvaara 8 yks.

- ▶ 28.8.: 1
- ▶ 1.9.: 1
- ▶ 7.9.: 1
- ▶ 10.9.: -
- ▶ 15.9.: 1
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 14.10.: 1
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 19.10.: 2

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 100 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannan yksilömäärä oli hyvin pieni: yksi yksilö 28.8. ja kaksi yksilöä 1.9.

Kurki (*Grus grus*) 96 %

[L]

Kurkien muuton ennustaminen syksyllä 2021 oli hyvin haastavaa pitkään vallinneiden etelätuulten sekä sumurintamien vuoksi. Seurannan kokonaislentomäärä oli kohtalainen, eikä Tannilan hankealue sijaitse valtakunnallisesti merkittävän muuttoreitin varrella.

Hirvasvaara 1 035 yks.

- ▶ 28.8.: 13
- ▶ 1.9.: 111
- ▶ 7.9.: 3
- ▶ 10.9.: 208
- ▶ 15.9.: 700
- ▶ 21.9.: -
- ▶ 27.9.: -
- ▶ 14.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Liro (*Tringa glareola*) 0 %

[NT] [L] [V]

Lirojen päämuutto ajoittuu heinäkuun lopulta elokuulle. Seurannassa kirjattiin vain yksi muuttaja 28.8.

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

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Eniten muuttajia havaitaan rannikolla ja suurilla reittivesillä. Seurannan ainoat havainnot koskevat kahta yksilöä 27.9.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 35 %

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

Hirvasvaara 157 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 1.9.: 3
- ▶ 7.9.: -
- ▶ 10.9.: 4
- ▶ 15.9.: 80
- ▶ 21.9.: 1
- ▶ 27.9.: 69
- ▶ 14.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 19.10.: -

KIRJALLISUUS

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:
Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

**Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E.,
Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002:**

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen 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.

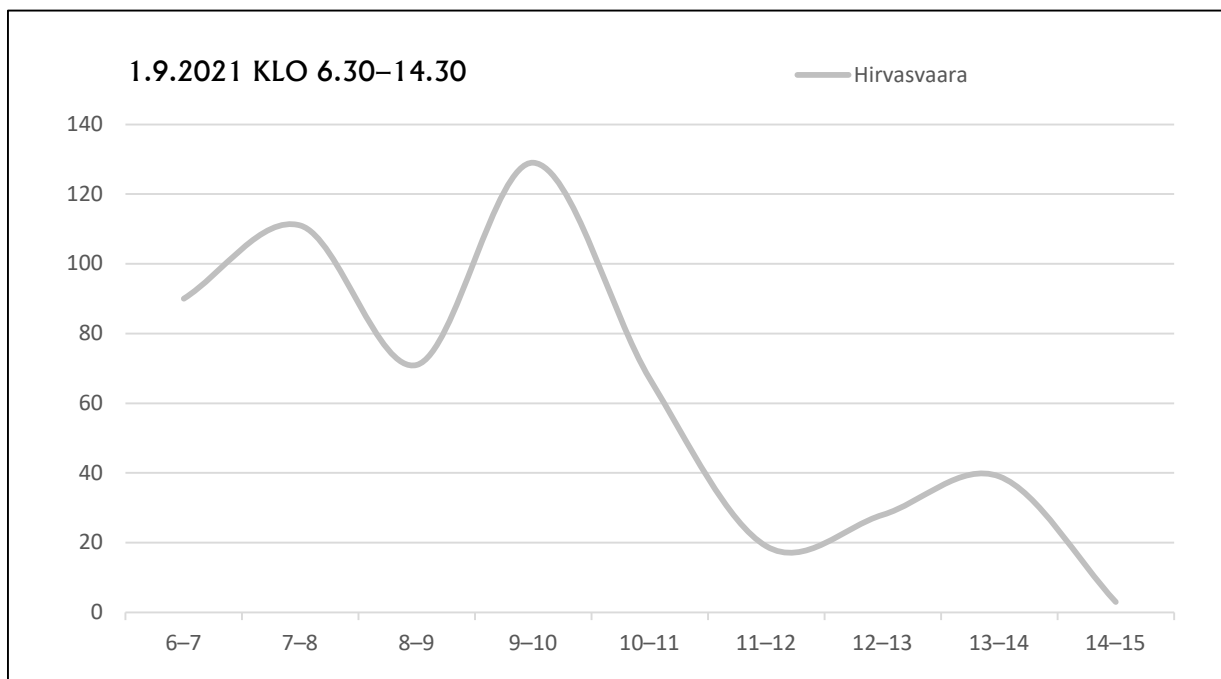
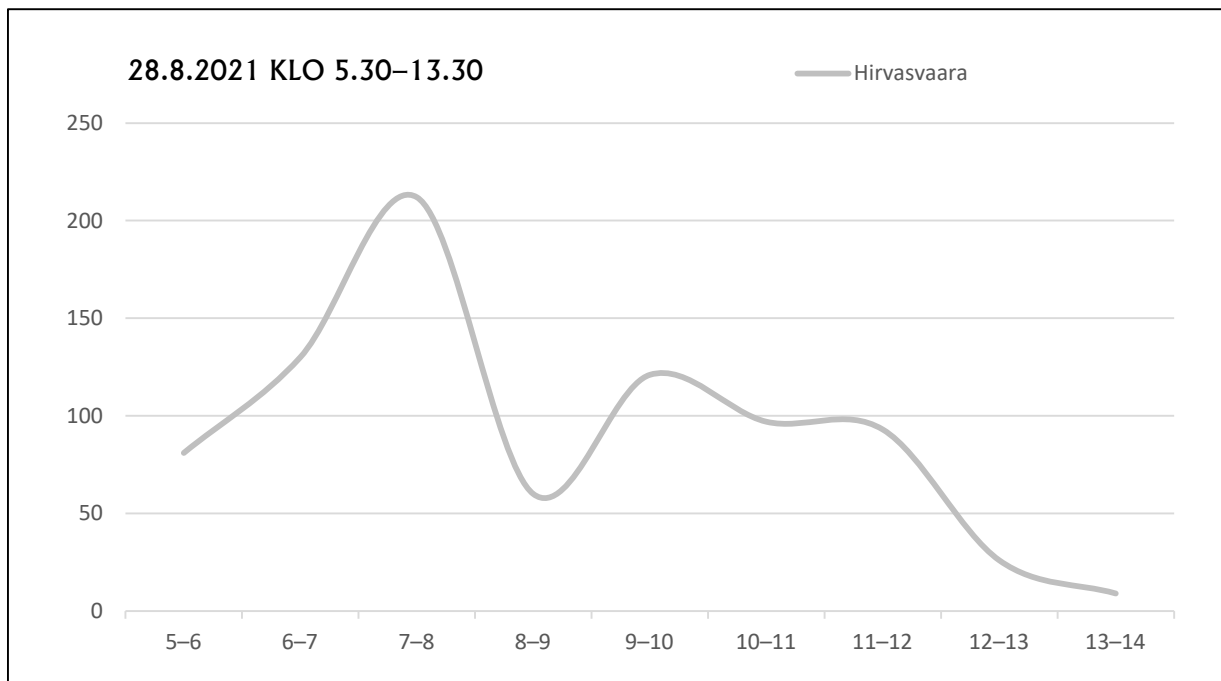
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

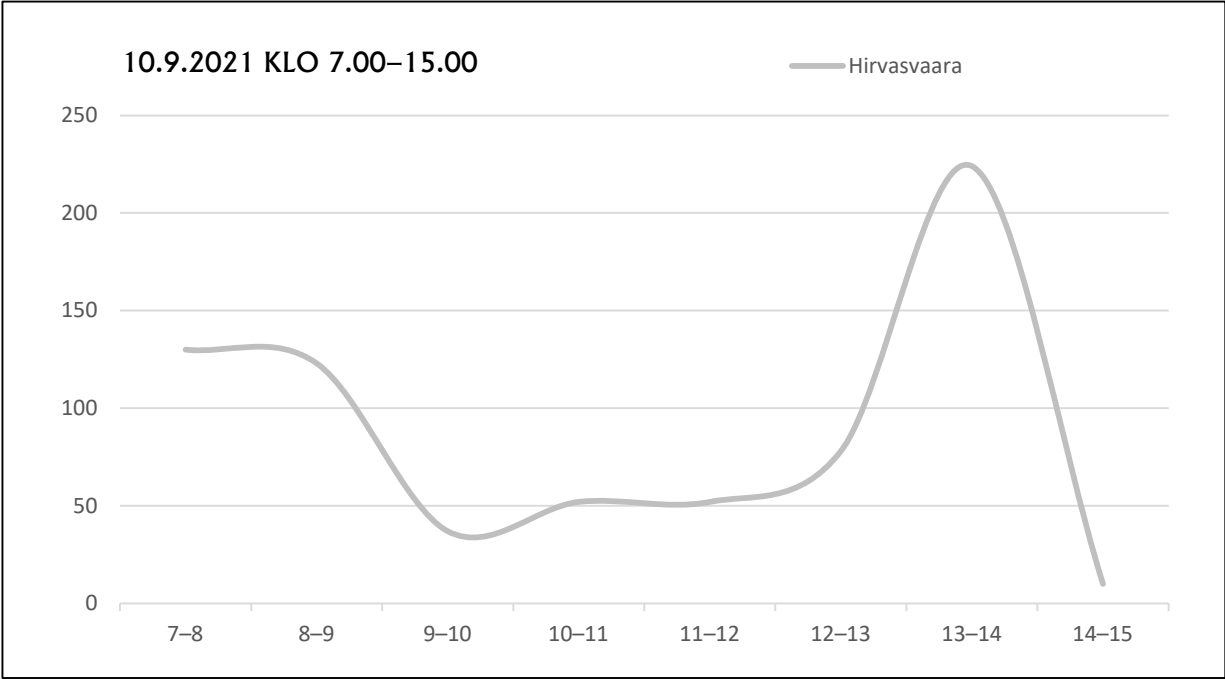
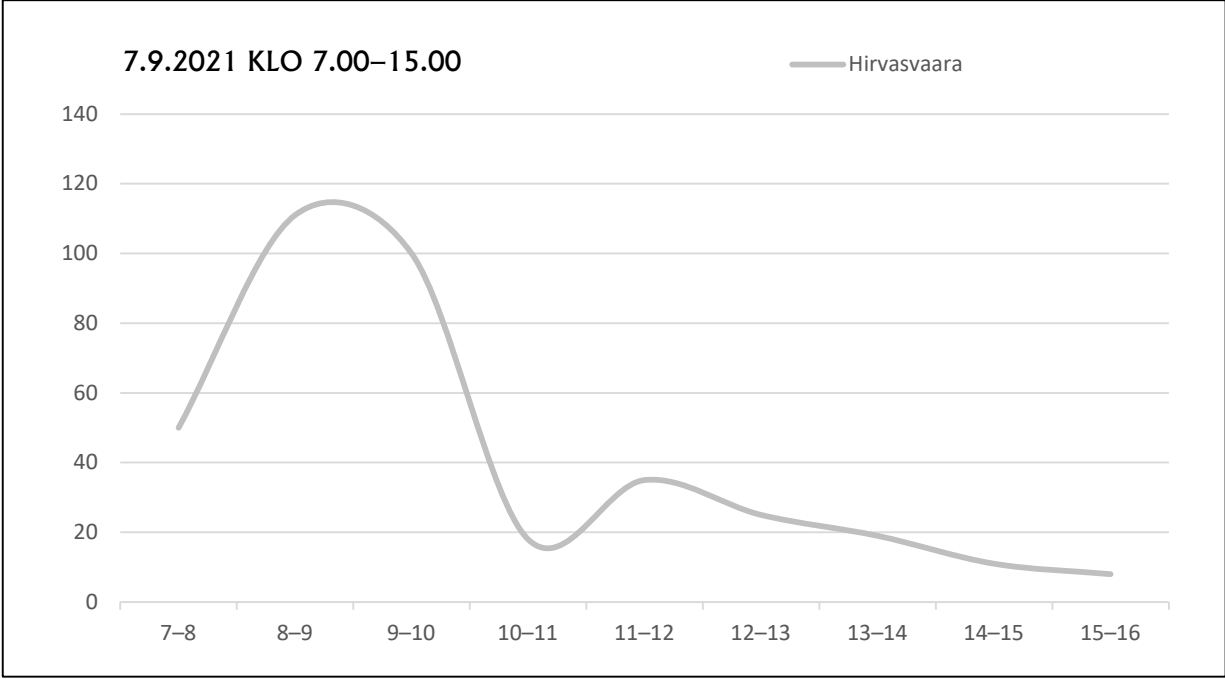
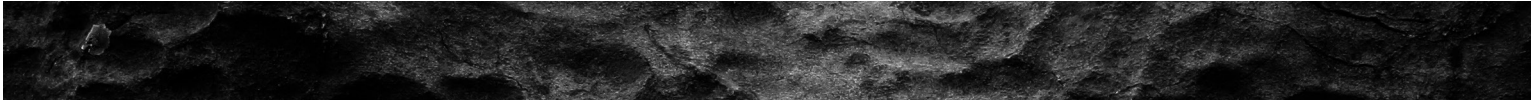
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

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

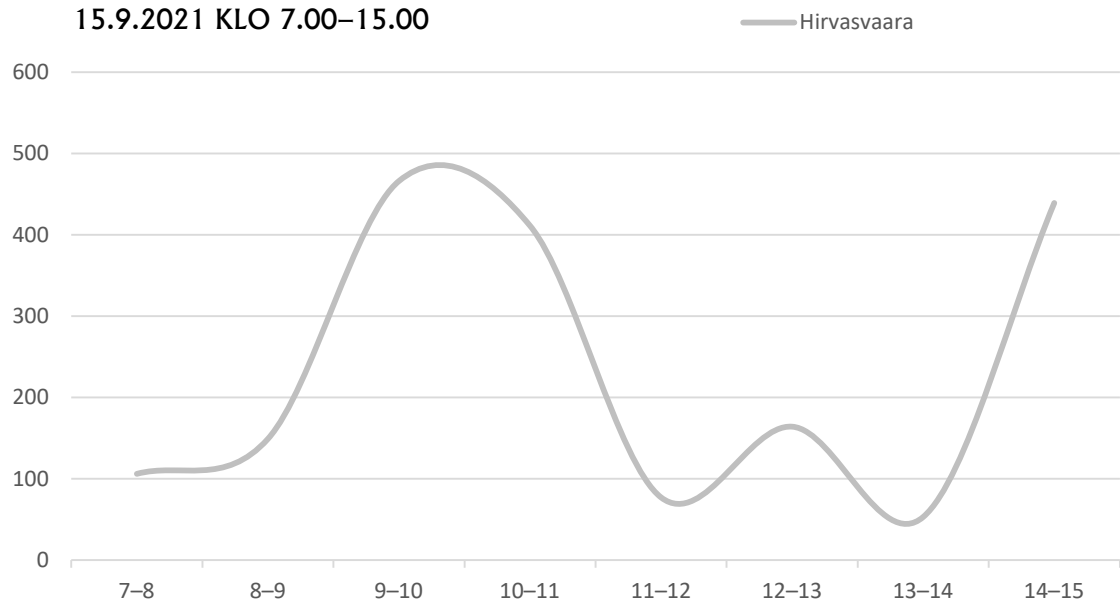
LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

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

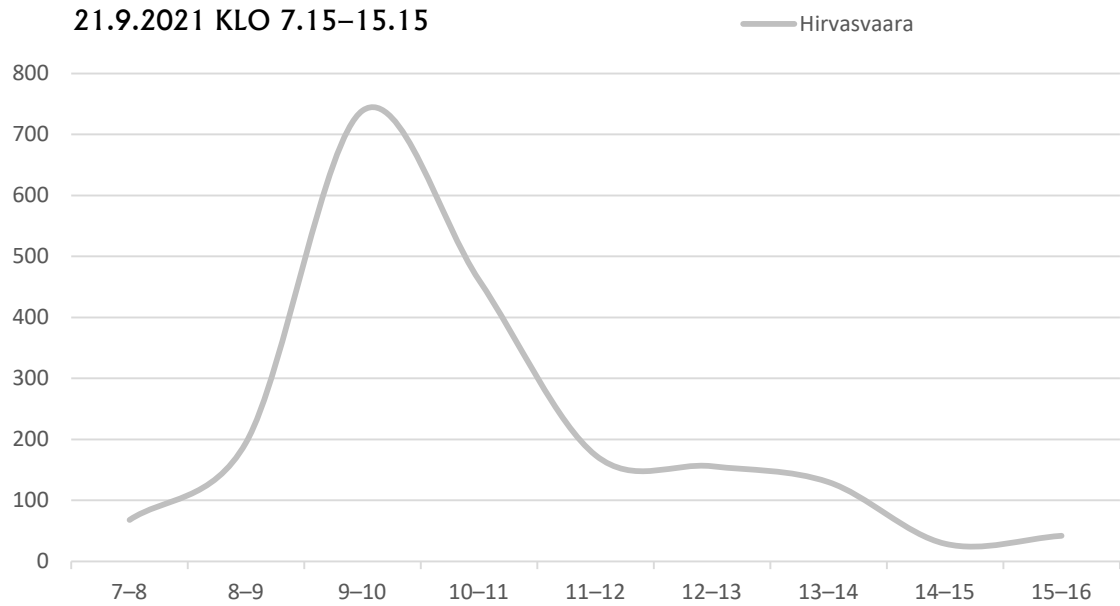




15.9.2021 KLO 7.00–15.00

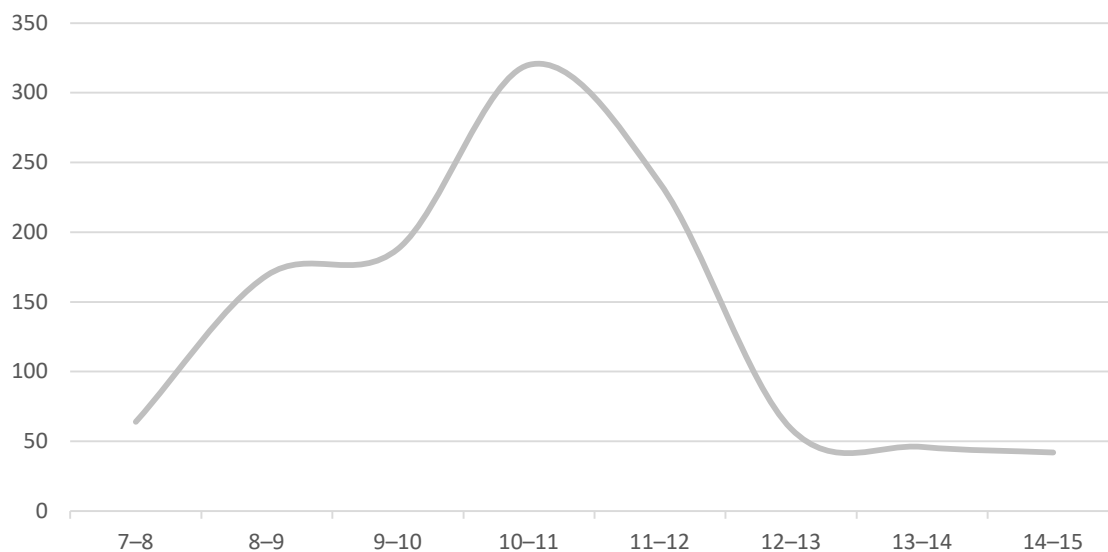


21.9.2021 KLO 7.15–15.15



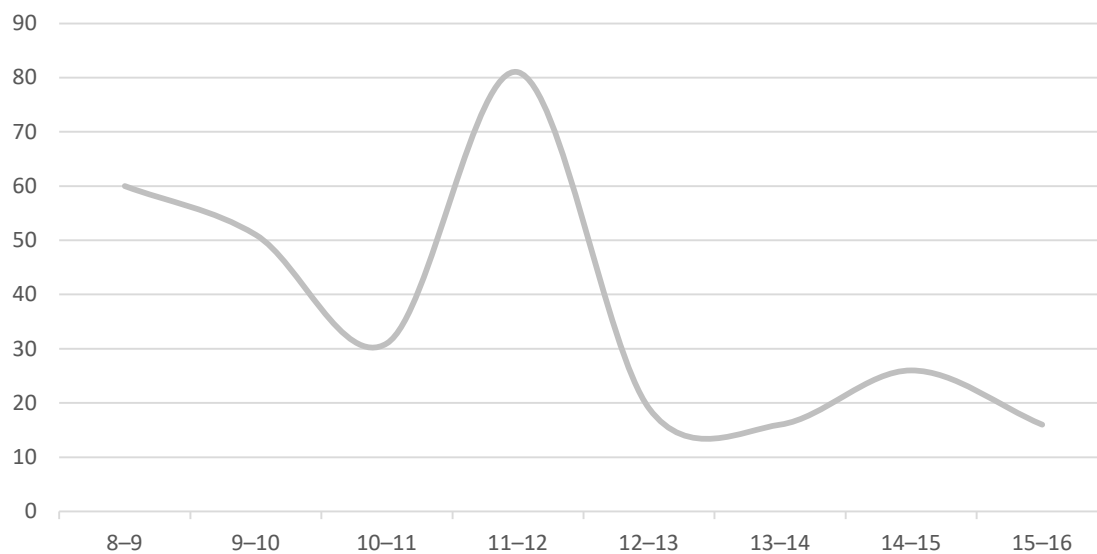
27.9.2021 KLO 7.00–15.00

Hirvasvaara

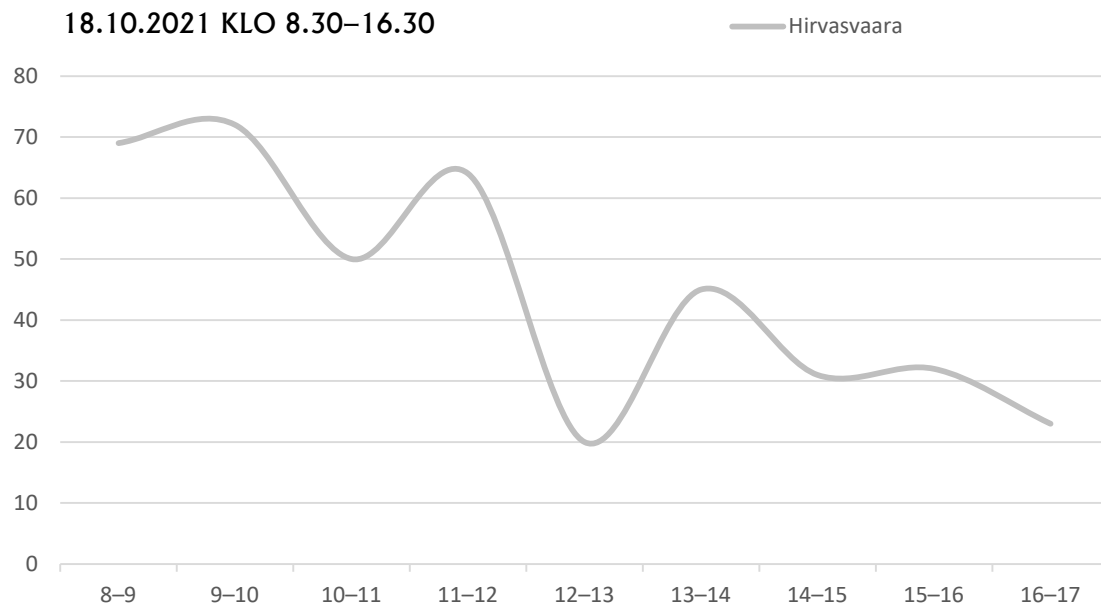


14.10.2021 KLO 8.00–16.00

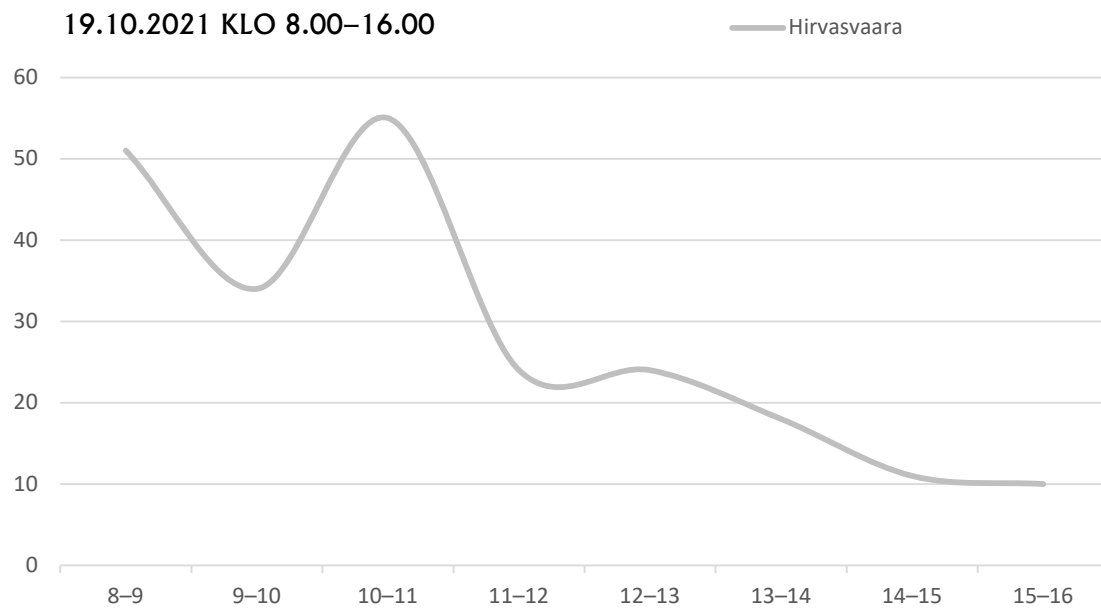
Hirvasvaara



18.10.2021 KLO 8.30–16.30



19.10.2021 KLO 8.00–16.00

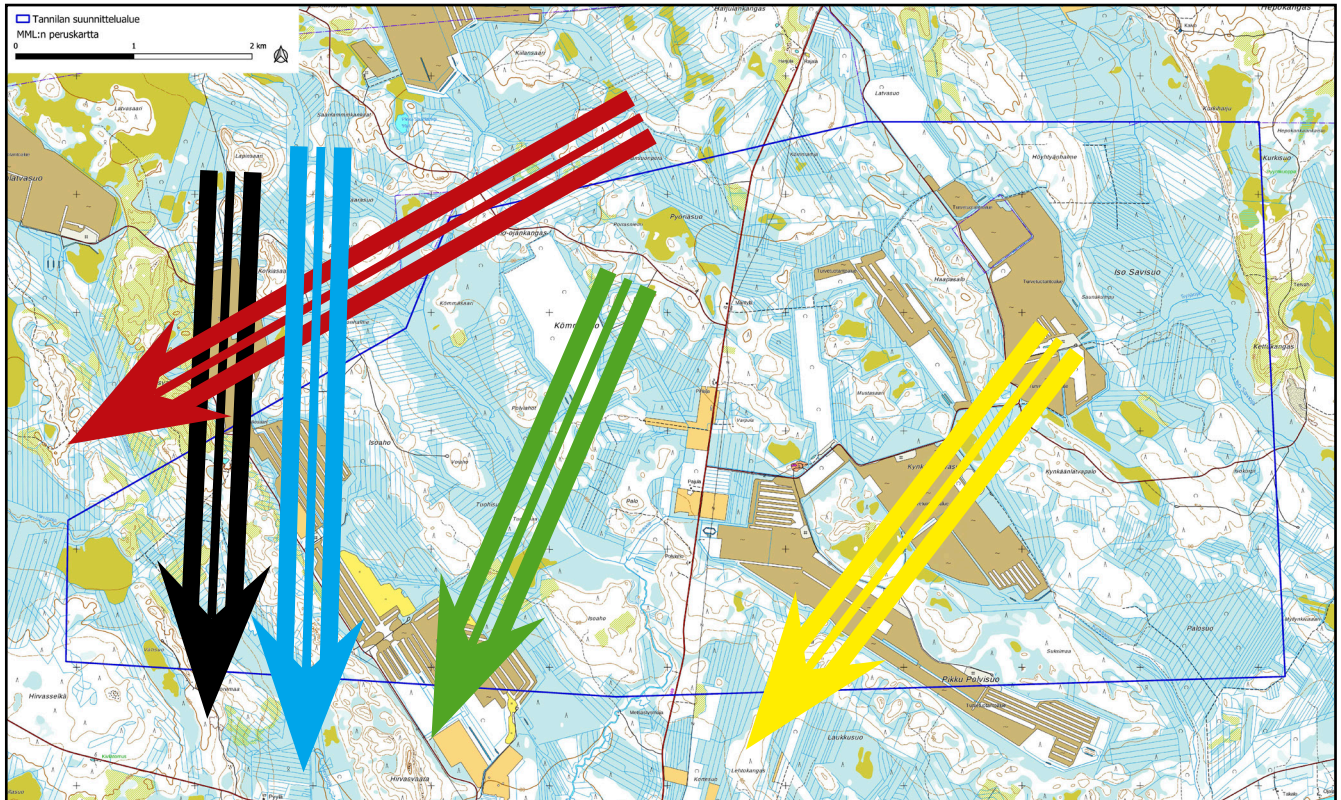


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

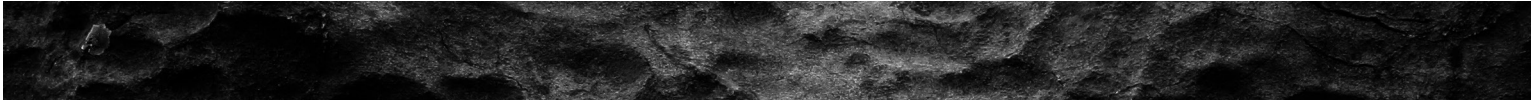
HIRVASVAARA

<i>Pvm</i>	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
28.8.	81	130	212	60	121	97	93	26	9	-	-	-
1.9.	-	90	111	71	129	67	19	28	39	3	-	-
7.9.	-	-	50	111	100	18	35	25	19	11	8	-
10.9.	-	-	130	123	37	52	52	78	224	10	-	-
15.9.	-	-	106	149	466	411	77	164	53	439	-	-
21.9.	-	-	68	195	739	461	174	156	130	29	42	-
27.9.	-	-	64	169	188	320	235	59	46	42	-	-
14.10.	-	-	-	60	51	31	81	19	16	26	16	-
18.10.	-	-	-	69	72	50	64	20	45	31	32	23
19.10.	-	-	-	51	34	55	24	24	18	11	10	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.



Merikotkien (musta nuoli), laulujoutsenten (punainen nuoli), metsähanhien (vihreä nuoli), maakotkien, hiirihaukkalajien ja pienten päiväpetolintujen (sininen nuoli) ja kurkien (keltainen nuoli) lentoreittejä. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

