
Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Syysmuuton havainnointi	5
Tutkimusmenetelmät	5
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	13
Kirjallisuus	18
Liitteet	19
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	19
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	23
Liite 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.....	24

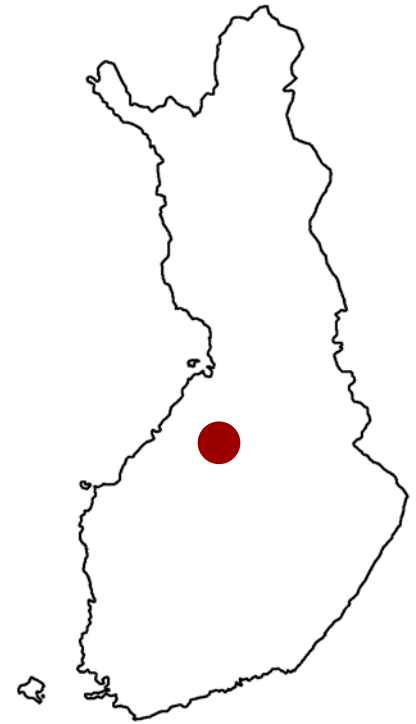
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2021: Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

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

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Kokkopetäikön alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeista, kantaverkkoon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) 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

Kokkopetäikön suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin 15 kilometriä Pyhäjärven keskustan luoteispuolella rajautuen länsilaidaltaan Haapajärven kunnan rajaan. Pohjoislaidaltaan alue ulottuu Kärsämäen kunnan rajalinjaan. Tutkimusalue on noin 1 400 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsilaidan Pesänevalta itäosan Varhonsarkaan sekä pohjoisosan Varissaaresta etelälaidan Matokankaaseen. Alueella on ollut hyvin voimakasta maankäyttöä, sillä valtaosa suo- ja metsäaloista ovat tiheästi ojitettuja. Lisäksi kangasmetsiä on käsitelty runsaasti talousmetsinä. Luonnontilaisia soita on säilynyt hyvin niukasti, lähinnä luoteisosan Paskoneva. Tutkimusalueen ainoa vesistö on keskiosan Paska-Vittous. Alueella on myös maa-aineksenottoa paikka sekä pieniä peltolohkoja ja muita pienipiirteisiä ympäristöjä.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

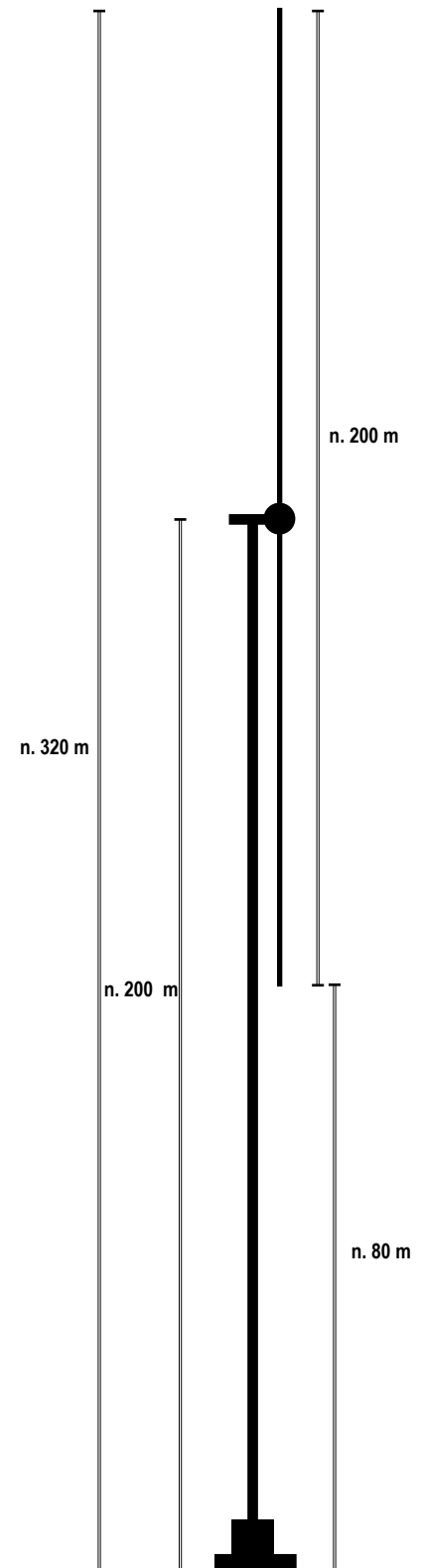
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kahdeksana päivänä yhteensä 67 tuntia. Tutkimusalueen metsäisyyden vuoksi alueen kaakkoisosaan Mullikonkankaalle hiljattain tehdyille hakkuualalle kuljetettiin tukeva saksinosturi, jonka katselulavan sai nostettua 13 metrin korkeudelle (kuva 3). Nosturin ansiosta koko hankealueen ilmatilan sai havainnoitua erittäin hyvin. Erityisen hyvä näkyvyys nosturista oli pohjoiseen, koilliseen, itään, kaakkoon ja länteen (kuva 1 ja 4). Esimerkiksi lännessä 15 kilometrin etäisyydellä olevat Haapajärven tuulivoimalat näki paikalta. Myös pohjois-, koillis- ja itäpuolelle oli erinomainen näkyvyys.

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.

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.



*Kuva 2.
Voimalayksiköiden
korkeustiedot.*

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.
Havainnoinnissa
käytetty saksinosturi.*



HANNU IIO/KONKONEN

Kuva 4. Näkymää nosturista itään.



LAURI TAMMINEN

Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin kahdeksana päivänä (30.8.–23.10.). Muuton seuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elokuun jälkipuolelta lokakuun jälkipuolelle. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta. Lokakuun alkupuolella ei havainnoitu, koska vallitsevat etelätuulet olivat hyvin voimakkaita ja tulppasivat muuttoa.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan 22 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan 30 minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen syysmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä sekä sumutilanteesta. Havainnointia tehtiin päivittäin kahdeksan tuntia ilman taukoja. Poikkeuksena oli 26.9., jolloin havainnoitiin 11 tuntia voimakkaan kurkimuuton vuoksi.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyy- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan kolmesta pakkasasteesta 17 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
30.8.	5.30–13.30	5.45
2.9.	6.30–14.30	6.08
6.9.	7.00–15.00	6.19
16.9.	6.30–14.30	6.43
20.9.	7.00–15.00	6.56
26.9.	7.00–18.00	7.12
18.10.	8.00–16.00	8.15
23.10.	8.00–16.00	8.30

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
30.8.	10 °C	17 °C	6/8	4/8	2 m/s E	3 m/s SE
2.9.	3 °C	10 °C	0/8	6/8	2 m/s NW	4 m/s NW
6.9.	0 °C	13 °C	8/8	5/8	1 m/s SW	3 m/s SW
16.9.	3 °C	7 °C	6/8	8/8	1 m/s N	2 m/s N
20.9.	4 °C	6 °C	8/8	8/8	3 m/s E	4 m/s E
26.9.	7 °C	10 °C	8/8	0/8	2 m/s W	1 m/s S
18.10.	2 °C	2 °C	8/8	7/8	3 m/s NW	3 m/s NW
23.10.	-3 °C	-2 °C	3/8	6/8	3 m/s N	3 m/s N

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kahdeksana päivänä yhteensä 67 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun jälkipuolen välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnointia varsin tehokkaasti. Erityisen haasteen aiheutti noin kolme viikkoa kestänyt eteläpuoleisten tuulien jakso syyskuun jälkipuolelta lähtien, minkä vuoksi huippumuuttopäivien ennustettavuus oli vähäistä. Esimerkiksi sepelkyyhkyjen päämuuttopäivien ennustaminen oli käytännössä mahdotonta. Kokonaisuutta ajatellen aineistoa kertyi kuitenkin varsin hyvin. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muuttota. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän, sillä kyseessä on otanta muuttokaudesta.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 17 062 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa kurkia merkittiin eniten (6 880 yksilöä), mutta myös vihervarpusia (2 137 yks.), punakylkirastaita (1 056 yks.), järripeippoja (1 017 yks.), urpiaisia (773 yks.), peippoja (770 yks.) ja räkättirastaita (589 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia muodostivat peräti 77 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Aineiston perusteella 67 prosenttia (11 440 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä. Niistä 77 prosenttia (8 884 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 15 prosenttia (2 552 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain neljä yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Mullikonkankaalla toinen ja kaksi viimeistä havainnointikertaa olivat varsin hiljaisia. Suurin päiväsumma kirjattiin 26.9. kurkimuuton myötä (taulukko 3 ja kuva 5).

Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti eri havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.

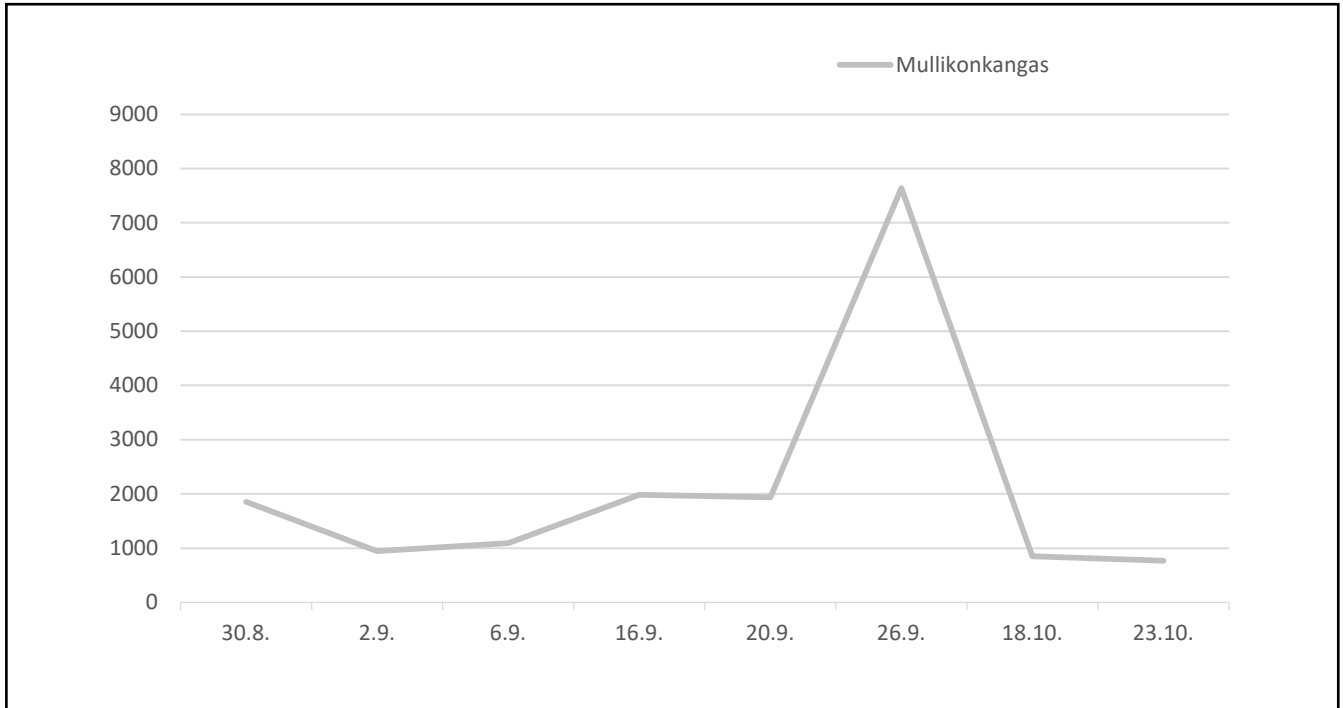
Lentojen lukumäärät päivittäin.

<i>Päivämäärä</i>	<i>Yksilömäärä</i>
30.8.	1 852
2.9.	943
6.9.	1 092
16.9.	1 981
20.9.	1 934
26.9.	7 641
18.10.	850
23.10.	769
<i>Yhteensä</i>	<i>17 062</i>

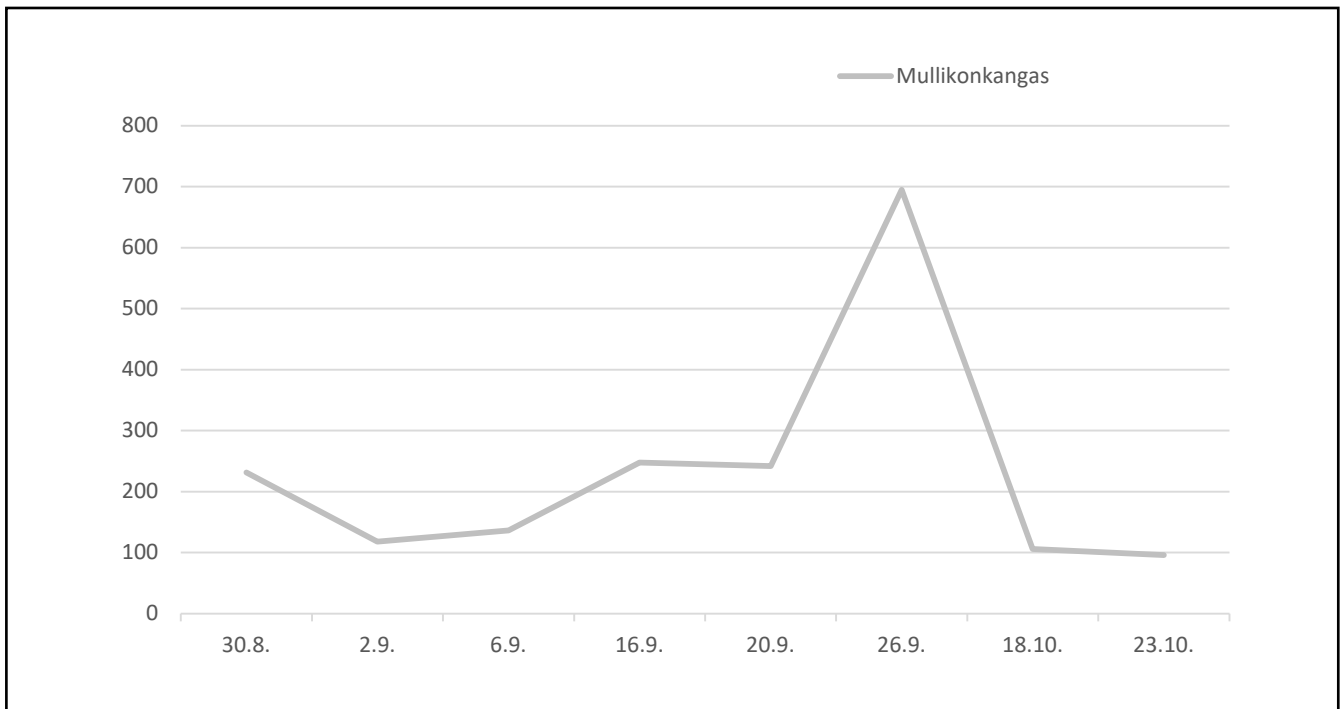
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

<i>Päivämäärä</i>	<i>Yksilömäärä</i>
30.8.	232
2.9.	118
6.9.	137
16.9.	248
20.9.	242
26.9.	695
18.10.	106
23.10.	96
<i>Yhteensä</i>	<i>255</i>



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (30.8.–23.10.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut hyvin vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista.

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kahdeksan päivän aikana kokonaisuutena kohtalaisesti. Merkittävin muuttoaineisto koskee kurkia. Myös laulujoutsenia, taigametsähanhia, isokoskeloista, merikotkia ja maakotkia havaittiin kohtalaisesti tai melko paljon. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 8 484 yksilöä, joista 6 880 koskee kurkia. Lukema on suuri. Kookkaista linnuista 2 384 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kokonaisuutena vähäinen tai kohtalainen. Merkittävimmät määrät koskevat kurkea (1 600 yksilöä), taigametsähanha (244 yks.), sepelkyyhkyä (144 yks.), isokoskeloa (140 yks.) ja valkoposkihanha (103 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. Huomioitavaa on kurkien muuton keskittyminen pääosin reilusti hankealueen länsipuolelle.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 67 tunnin aikana noin 17 100 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 255 lentoa, mikä on hieman tavanomaista suurempi lukema sisämaassa syksyllä.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, metsoa ja korpia.

Taulukko 5. Syysseurannan aikana Mullikonkankaalla kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden 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 erityisvaastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	181	119	-	35	23	85	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	256	-	-	244	100	95	VU, V
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	5	-	-	5	100	100	-
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	56	-	-	9	100	16	-
Valkoposkihanhi (<i>Branta leucopsis</i>)	148	-	-	103	100	70	L
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	1	1	-	-	0	100	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	44	11	-	33	75	100	-
Sorsalaji (<i>Anas sp.</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	1	1	-	-	0	100	V
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	6	-	-	-	0	0	NT, V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	321	85	-	140	62	70	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	225	206	-	6	3	94	L, V
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	3	3	-	-	0	100	L, V
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	2	-	-	2	100	100	L
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	7	1	-	6	86	100	EN, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	10	4	-	4	50	80	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	3	2	-	1	33	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	2	2	-	-	0	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	12	5	-	7	58	100	NT
Värpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	19	9	-	9	50	95	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	5	1	-	3	75	80	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	9	2	-	6	75	89	EN
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	8	4	-	4	50	100	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	3	-	-	2	100	67	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	3	2	-	1	33	100	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	3	3	-	-	0	100	L
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	1	-	-	0	100	VU, L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	6 880	-	4	1 600	100	23	L
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	14	-	-	14	100	100	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	4	-	-	4	100	100	VU
Sepelkyhky (<i>Columba palumbus</i>)	243	98	-	144	60	100	-
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	2	2	-	-	0	100	L

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Yilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	4	4	-	-	0	100	VU
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	75	75	-	-	0	100	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	232	232	-	-	0	100	-
Lapinkivoinen (<i>Anthus cervinus</i>)	5	5	-	-	0	100	EN
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	80	80	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	20	20	-	-	0	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	589	576	-	13	2	100	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	109	109	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	1 056	1 056	-	-	0	100	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	48	48	-	-	0	100	-
Iso rastas (<i>Turdus pilaris/mer</i>)	72	60	-	-	0	83	-
Pieni rastas (<i>Turdus philili</i>)	294	248	-	-	0	84	-
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Pyrstötiainen (<i>Aegithalos caudatus</i>)	23	23	-	-	0	100	-
Töyhtötiainen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	1	1	-	-	0	100	VU
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	3	3	-	-	0	100	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	212	196	-	-	0	92	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	2	1	-	-	0	50	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	6	-	-	6	100	100	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	135	43	-	86	67	96	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	76	36	-	28	44	84	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	707	707	-	-	0	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	1 017	1 017	-	-	0	100	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	457	457	-	-	0	100	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	10	10	-	-	0	100	EN
Vihercarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	2 137	2 137	-	-	0	100	-
Urpiainen (<i>Carduelis flammea</i>)	773	773	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	58	58	-	-	0	100	-
Isokäpylintu (<i>Loxia pytyopsittacus</i>)	53	53	-	-	0	100	V
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	138	103	-	35	25	100	-
Taviokuurna (<i>Pinicola enucleator</i>)	7	7	-	-	0	100	V
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	23	23	-	-	0	100	-
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	5	5	-	-	0	100	-
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	22	22	-	-	0	100	NT
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	115	115	-	-	0	100	VU
Yhteensä	17 062	8 884	4	2 552	15	67	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten laji-
en lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Mullikonkankaalla yhteensä 68, mikä on varsin tavanomai-
nen 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 päi-
väkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilento-
jen prosentti.

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

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä
muuttolintuja. Muuton kulku riippuu yksin-
omaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät
liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi
Suomen suurimmat muuttosumat havai-
taan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla,
josta ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin.
Näitä lintuja ei havaita sisämaassa lainkaan.
Seurannassa kirjattiin kohtalaista liikehdin-
tää.

Mullikonkangas 181 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: 3
- ▶ 6.9.: 5
- ▶ 16.9.: 58
- ▶ 20.9.: 25
- ▶ 26.9.: 6
- ▶ 18.10.: 31
- ▶ 23.10.: 53

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

Taigametsähänhien syysmuutto poikkesi ta-
vanomaisesta ja ajoittui osin tyypillisestä var-
haisemmaksi ja osaltaan myös myöhäisem-
mäksi syys-lokakuun etelävirtausten vuoksi.
Liikehdintä suuntautuu lähes yksinomaan
lounaaseen. Seurannan kokonaisyksilömäärä
oli kohtalainen.

Mullikonkangas 256 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: 161
- ▶ 20.9.: 95
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 23.10.: -

Lyhytnokkahanhi (*Anser brachyrhynchus*) 100 %

Lyhytnokkahanhi on sisämaassa hyvin harva-
lukuinen läpimuuttaja syksyllä. Mullikonkan-
kaalla nähtiin viisi muuttajaa 20.9.

Tundrahamhanhi (*Anser albifrons*) 100 %

Tundrahamhanhi on itäinen ja arktinen laji, joka
palaa Venäjältä pääosin Suomenlahtea pitkin.
Pohjois-Pohjanmaan muuttolukemat vaihte-
levat paljon vuosittain. Seurannan ainoa ha-
vainto koskee yhtä muuttajaa 16.9.

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 100 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä
56 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka kos-
kevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsä-
hanhia sekä tundrahamhanhia. Lukema on melko
pieni.

Mullikonkangas 56 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: 47
- ▶ 20.9.: 9
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 23.10.: -

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

Valkoposkihanhi on Suomen pesimälinnustossa uudistulokas, jonka pesimäkanta painottuu länsirannikolle. Se on myös arktinen laji, jonka päämuuttoreitti sijoittuu Suomenlahdelle. Seurannassa nähtiin melko vähäistä liikehdintää.

Mullikonkangas 148 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: 38
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 18.10.: 110
- ▶ 23.10.: -

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

Tavit muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin lentoja vain yksi 16.9.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 75 %

Sinisorsat muuttavat pääosin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin niukasti lentoja.

Mullikonkangas 44 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: 3
- ▶ 20.9.: 30
- ▶ 26.9.: 11

▶ 18.10.: -

▶ 23.10.: -

Sorsalaji (*Anas sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana 16.9. nähtiin kuusi muuttavaa puolisuikeltajasorsaa, jotka olivat todennäköisesti haapanoita.

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkkä muuttaa osittain yöllä syksyllä. Muutto keskittyy sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Mullikonkankaalla kirjattiin vain yksi muuttaja 23.10.

Tukkakoskelo (*Mergus serrator*) 0 % [NT] [V]

Tukkakoskeloiden muutto keskittyy pitkälti sekä rannikkovyöhykkeelle että sisämaan suurille reittivesille. Seurannassa nähtiin viisi muuttajaa 2.9. ja yksi muuttaja 6.9.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 62 % [NT] [V]

Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempaan. Muuttajamäärä oli kohtalainen tai melko suuri.

Mullikonkangas 321 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: 8
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: 50
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 18.10.: 148
- ▶ 23.10.: 114

Teeri (*Tetrao tetrix*) 3 % [L] [V]

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

Mullikonkangas 225 yks.

- ▶ 30.8.: 3
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: 8
- ▶ 16.9.: 34
- ▶ 20.9.: 6
- ▶ 26.9.: 5
- ▶ 18.10.: 72
- ▶ 23.10.: 97

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

Metsoja havaitaan yleensä hyvin satunnaisesti muutonseurantojen aikana. Mullikonkankaalla nähtiin yksi metso 20.9., 18.10. ja 23.10. Metso lentävät poikkeuksetta hyvin matalalla.

Kuikka (*Gavia arctica*) 100 % [L] [V]

Kuikkien päämuuttoreitit keskittyvät sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Seurannassa kirjattiin kaksi muuttajaa 18.10.

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) 86 % [EN] [L]

Mehiläishaukan päämuutto ajoittuu elokuulle. Seurannan kokonaislentomäärä oli vähäinen.

Mullikonkangas 7 yks.

- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 2.9.: 2
- ▶ 6.9.: 2
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 23.10.: -

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

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

Mullikonkangas 10 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: 3
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 18.10.: 4
- ▶ 23.10.: 2

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 33 % [L]

Ruskosuohaukat ovat levittäytyneet pesimään lähes koko Suomeen viimeisen 20 vuoden aikana, mutta syksyiset muuttajamäärät ovat pieniä käytännössä kaikkialla. Seurannassa nähtiin kolme muuttajaa 30.8.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 0 % [VU] [L]

Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannan havaintomäärä oli hyvin pieni: yksi yksilö 30.8. ja 20.9.

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 58 % [NT]

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

Mullikonkangas 12 yks.

- ▶ 30.8.: 1
- ▶ 2.9.: 1
- ▶ 6.9.: 1
- ▶ 16.9.: 1
- ▶ 20.9.: 3
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 23.10.: 3

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 50 %

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

Mullikonkangas 19 yks.

- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 2.9.: 2
- ▶ 6.9.: 2
- ▶ 16.9.: 1
- ▶ 20.9.: 7
- ▶ 26.9.: 4
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 23.10.: 1

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 75 % **[VU]**

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

Mullikonkangas 5 yks.

- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 2.9.: 1
- ▶ 6.9.: 1
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: 1
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 23.10.: -
- ▶ 19.10.: -

Piekana (*Buteo lagopus*) 75 % **[EN]**

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

Mullikonkangas 9 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: 2
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 18.10.: 6
- ▶ 23.10.: -

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 50 % **[VU] [L]**

Maakotkien syysmuutto ajoittuu tyypillisesti myöhään loka-marraskuulle. Havaintomäärä oli kohtalainen. Viimeisen havainnointipäivän summa on suuri.

Mullikonkangas 8 yks.

- ▶ 30.8.: -
- ▶ 2.9.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 26.9.: 1
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 23.10.: 6

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 100 % **[L]**

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannan lennot koskevat kolmea muuttajaa 30.8.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 33 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannan yksilömäärä oli hyvin pieni: yksi yksilö 30.8., 16.9. ja 26.9.

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

Ampuhaukkojen muuttokausi kestää elokuun loppuun, mutta päivittäiset muuttajamäärät ovat tyypillisesti parhaimmillaan vain muutamia yksilöä. Seurannan aikana muutti kaksi yksilöä 30.8. ja yksi yksilö 26.9.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 100 %

Nuolihaukkojen päämuutto ajoittuu elokuun lopulle. Ainoa havainto koskee yhtä muuttajaa 2.9.

Muuttohaukka (*Falco peregrinus*) 0 % **[VU] [L]**

Muuttohaukka on hyvin harvalukuinen läpimuuttaja Pohjois-Pohjanmaan eteläosissa. Sen päämuutto ajoittuu syyskuulle. Mullikonkangalla nähtiin yksi muuttaja 18.10.

Kurki (*Grus grus*) 100 %

[L]

Kurkien muuton ennustaminen syksyllä 2021 oli hyvin haastavaa pitkään vallinneiden etelätuulten sekä sumurintamien vuoksi. Seurannan kokonaislentomäärä oli kuitenkin hyvin suuri, koska 26.9. koettiin massamuuttopäivä. Valtaosa havaituista muuttoparvista keskittyi kuitenkin useita kilometrejä hankealueen länsipuolelle. Yhteensä 1 600 yksilöä lensi hankealueen kaakkoisosan yli.

Mullikonkangas 6 880 yks.

- ▶ 30.8.: 4
- ▶ 2.9.: 6
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 26.9.: 6 870
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 23.10.: -

Kalalokki (*Larus canus*) 100 %

Kalalokkien muutto keskittyy sisämaan suurille reittivesille ja rannikolle. Seurannassa nähtiin vain 14 muuttajaa 18.10.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 100 %

[VU]

Harmaalokkilentoja kertyi tyyppillisen vähäisesti. Eniten muuttajia havaitaan rannikolla ja suurilla reittivesillä. Seurannan ainoat havainnot koskevat neljää yksilöä 18.10.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 60 %

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

Mullikonkangas 243 yks.

- ▶ 30.8.: 2
- ▶ 2.9.: 5
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 16.9.: -
- ▶ 20.9.: 235
- ▶ 26.9.: -
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 23.10.: -

Hiiripöllö (*Surnia ulula*) 0 %

[L]

Hiiripöllö on pohjoinen pesijä, joka vaeltaa syksyisin etelämmäksi ravinnon perässä. Toisinaan yksittäisiä pareja pesii myös eteläisessä Suomessa. Mullikonkankaalla kirjattiin yksi lento 26.9.

KIRJALLISUUS

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

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

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

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu nro 4.

Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

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

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

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

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

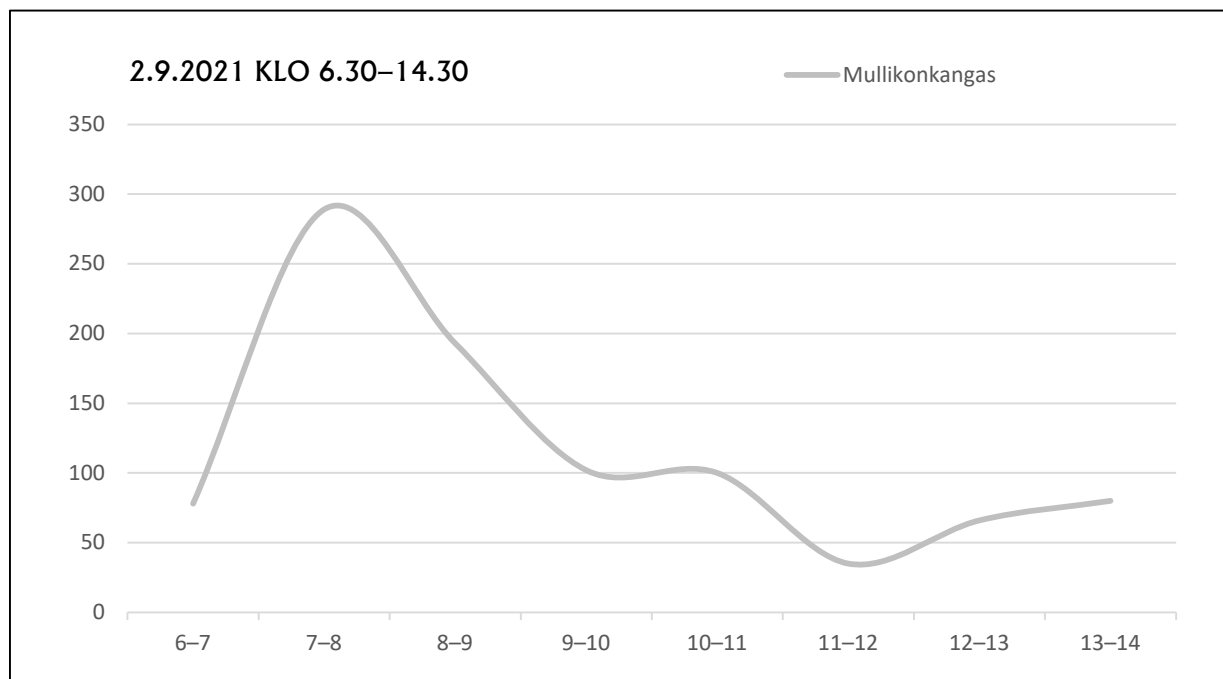
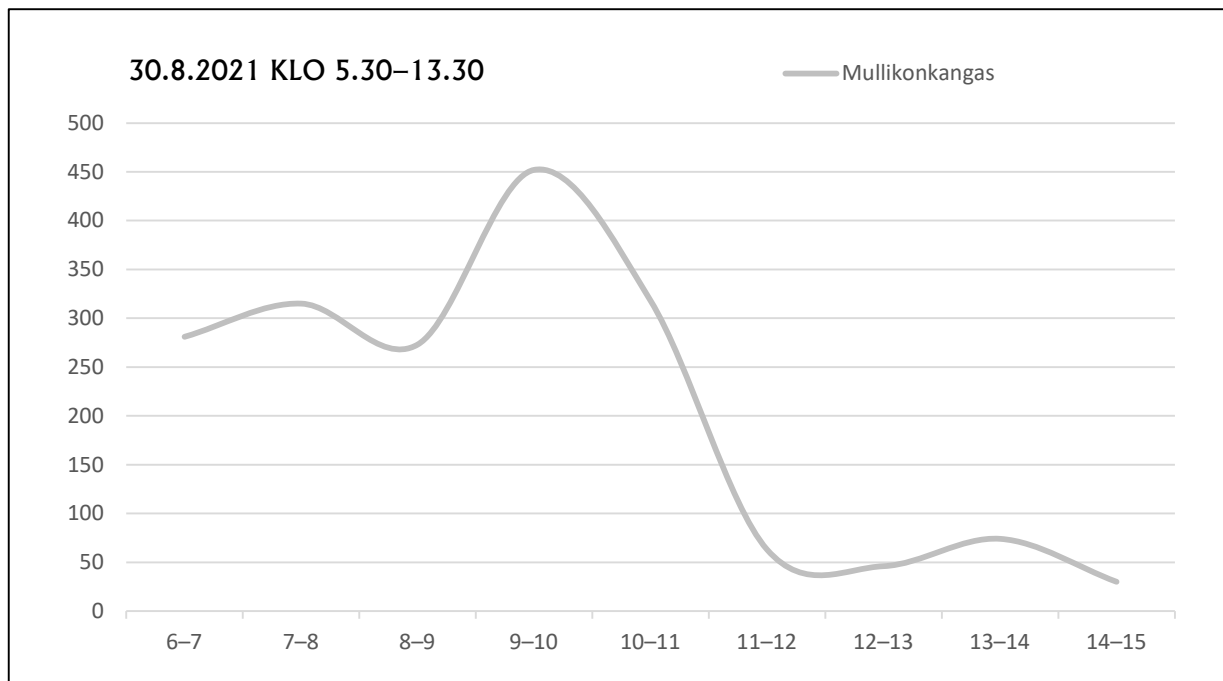
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

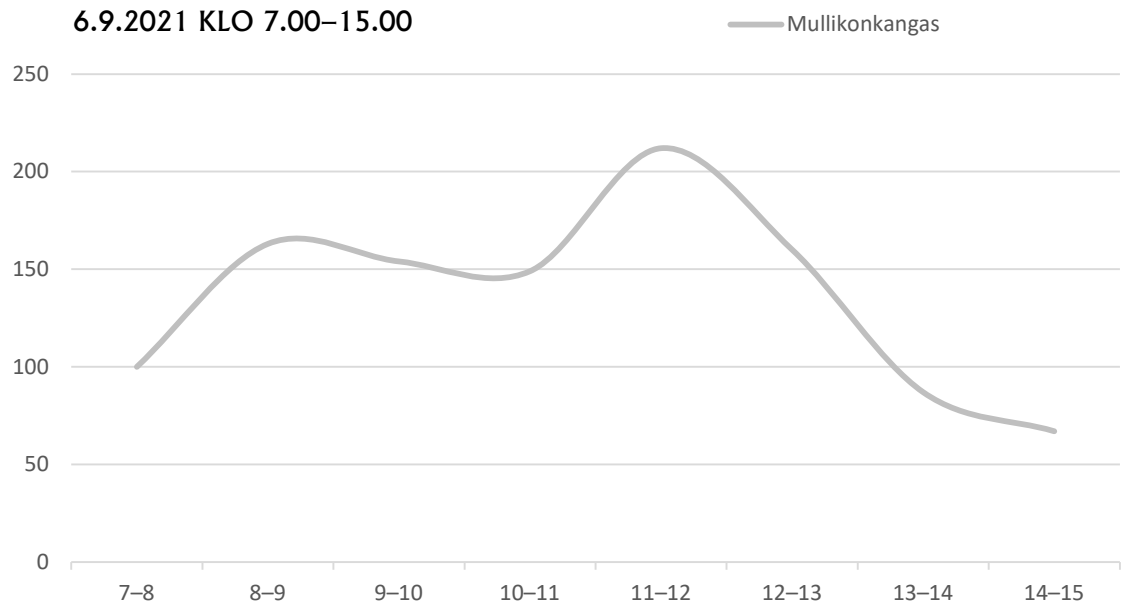
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

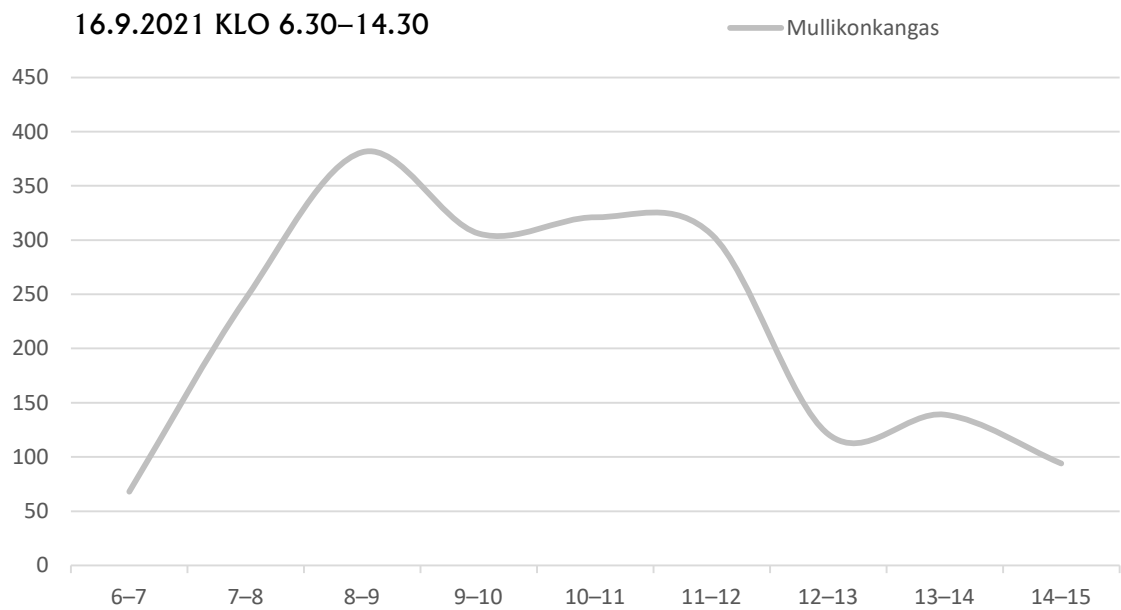
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



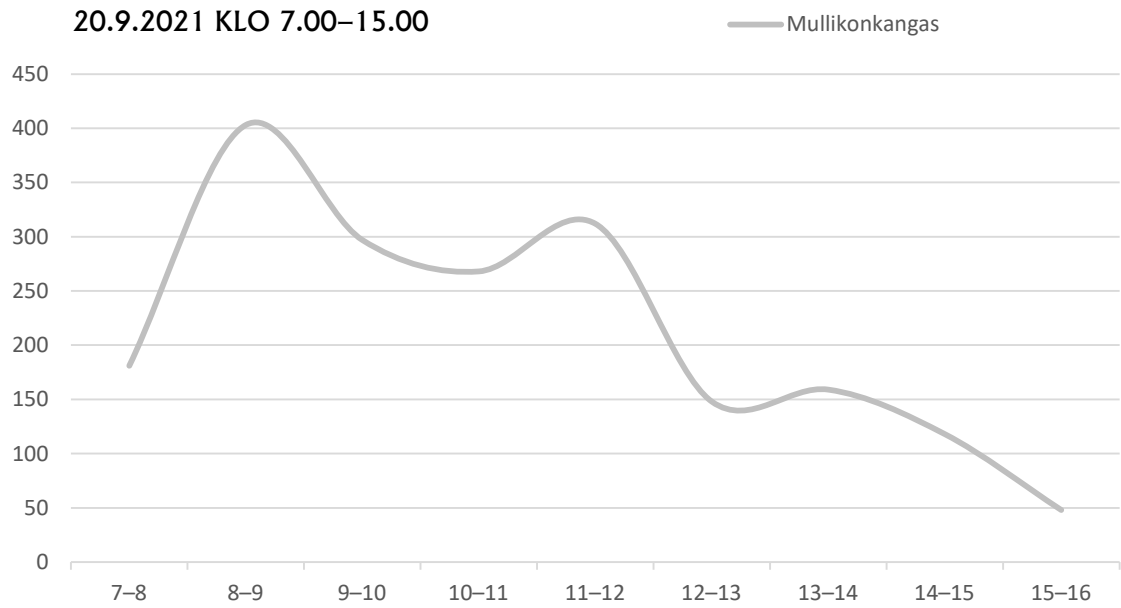
6.9.2021 KLO 7.00–15.00



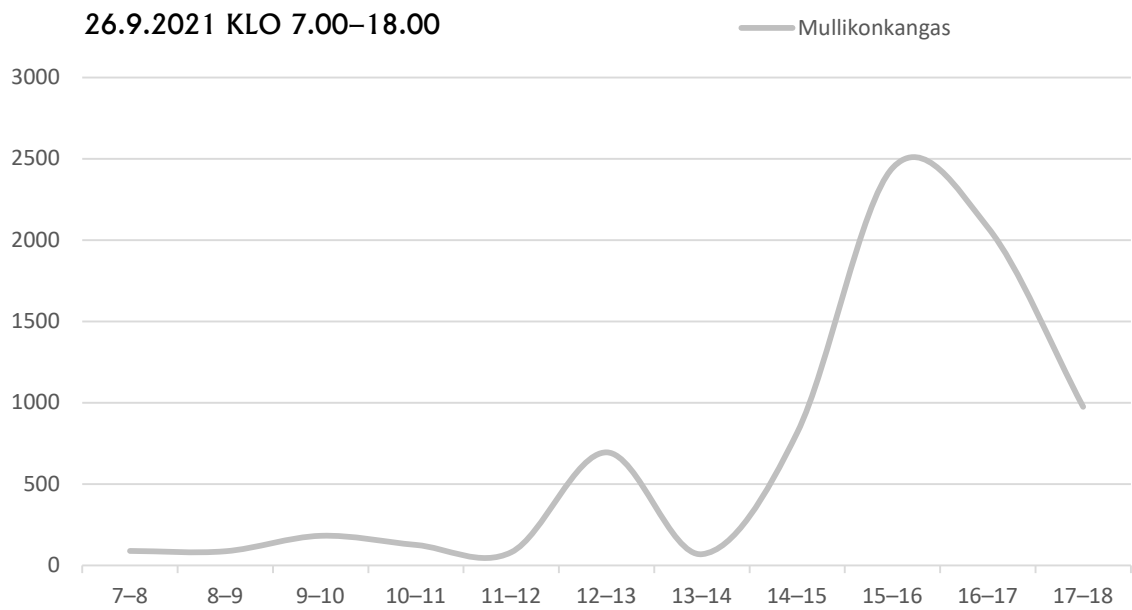
16.9.2021 KLO 6.30–14.30



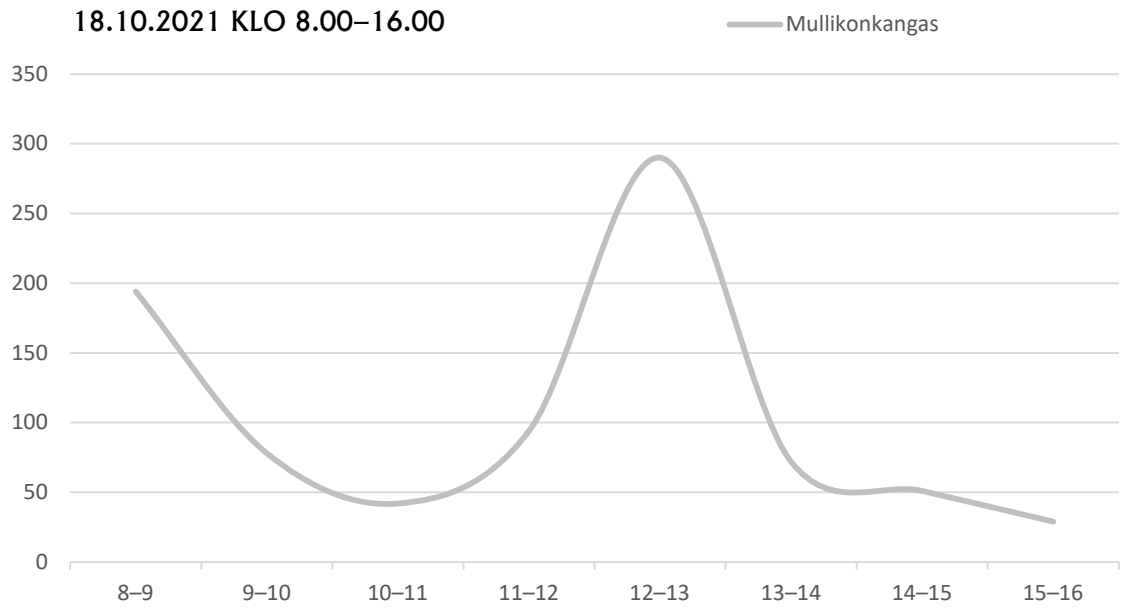
20.9.2021 KLO 7.00–15.00



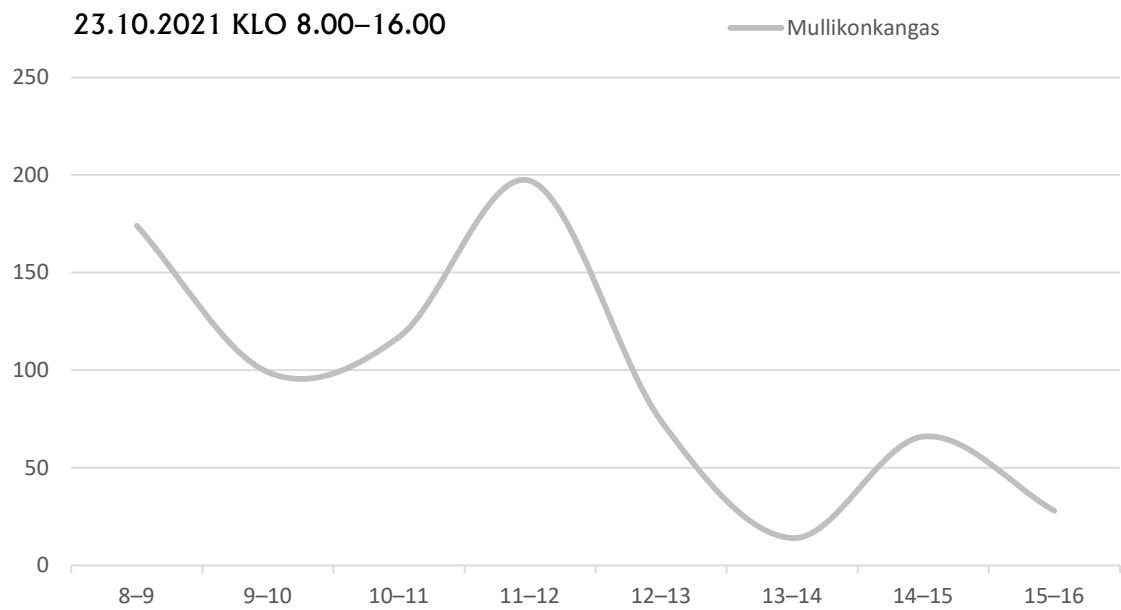
26.9.2021 KLO 7.00–18.00



18.10.2021 KLO 8.00–16.00



23.10.2021 KLO 8.00–16.00

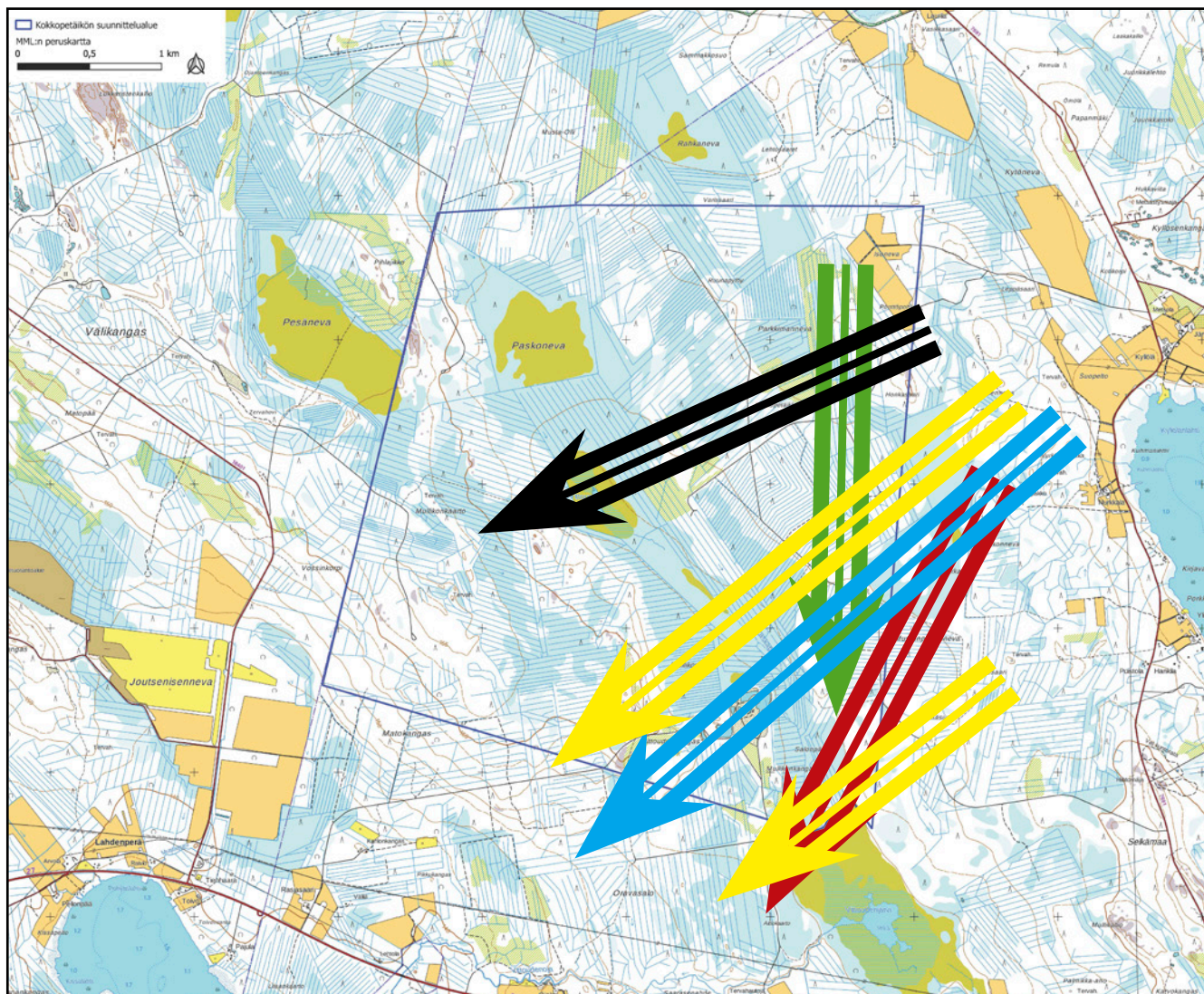


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

MULLIKONKANGAS

<i>Pvm</i>	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
30.8.	281	315	273	452	318	63	46	74	30	-	-	-
2.9.	78	289	193	102	100	35	66	80	-	-	-	-
6.9.	-	100	163	154	149	212	160	87	67	-	-	-
16.9.	68	246	381	306	321	305	121	139	94	-	-	-
20.9.	-	181	403	297	268	312	148	159	118	48	-	-
26.9.	-	89	87	182	126	81	695	69	816	2 443	2 078	975
18.10.	-	-	194	78	42	94	290	72	51	29	-	-
23.10.	-	-	174	99	117	197	74	14	66	28	-	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien muuttoreittejä.



Kurkien (punainen nuoli), laulujoutsenten (musta nuoli), hanhien (keltaiset nuolet), päiväpetolintujen (vihreä nuoli) ja isokoskeloiden (sininen nuoli) lentoreittejä. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.



Santtu Ahlman

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy