

SITOWISEN LUMO-RAPORTEJA 237/2024

Lintujen kevätmuuttoselvitysraportti

Storbötet 2-tuulivoimahanke



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	5
4.1. Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
4.2. Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
4.3. Epävarmuustekijät	7
5. Tulokset	9
6. Päätelmät	11
7. Lajikohtaista tarkastelua	14
8. Kirjallisuus ja lähteet	21
Liitteet	22
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	22
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	29
Liite 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä	30

Päiväys: 12.11.2024, hanketiedot päivitetty 13.6.2025

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12004615

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Heinonen, M., Honkonen, H., Nurmi, J., Tamminen, L. & Vesämäki, J. 2024:

Vöyrin Storböter 2 tuulivoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.

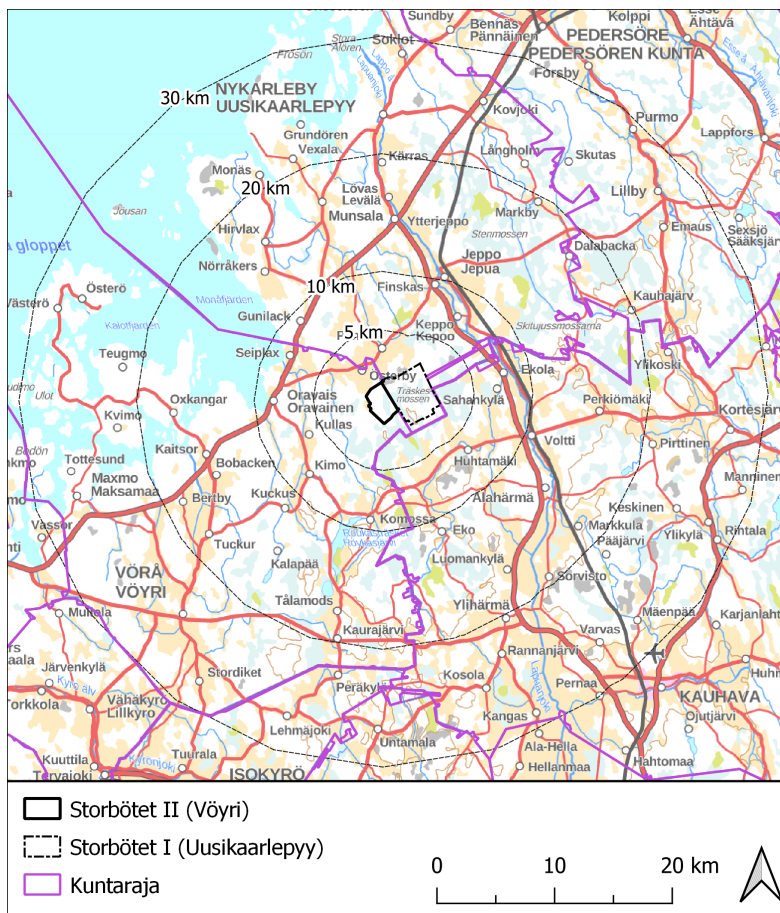
1. Johdanto

Storbötet Vind 2 Ab suunnittelee Storbötet 2-tuulivoimahanketta, joka on toiminnassa olevan Storbötetin 1-tuulivoimahankkeen laajennus. Hankkeet sijaitsevat Vöyrissä ja Uudessakaarlepyyssä (Kuva 1). Tuulivoimahanke koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä huoltoteistä.

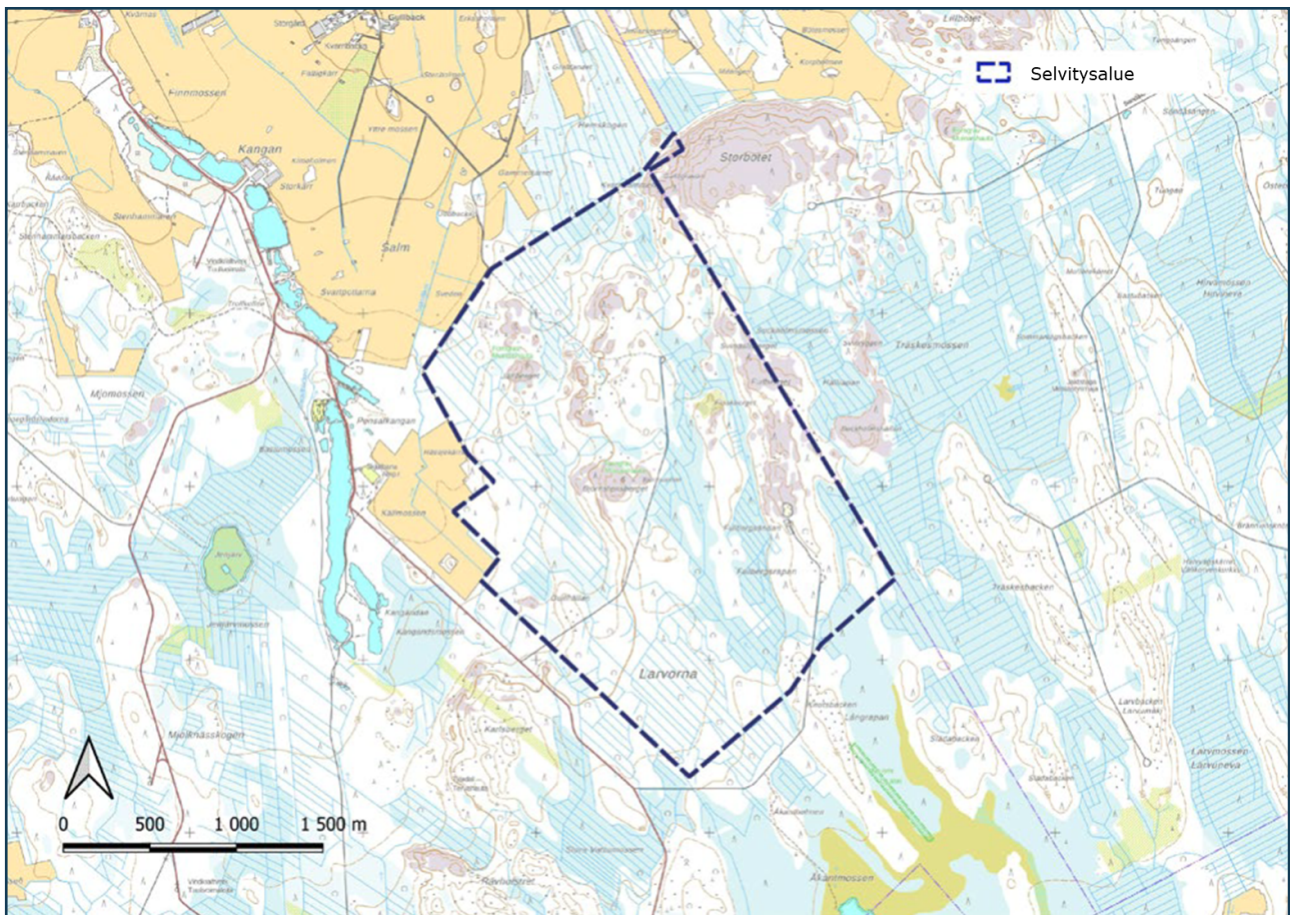
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän lintujen kevätmuuttoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia muuttolinnustoon. Alueella tehtiin kevätmuutonseurantaa yhteensä 13 päivänä maaliskuu–toukokuussa 2024. Selvityksen pääpaino oli Storbötet 2-alueella Vöyrissä, joka ei vielä ole tuulivoimatuotantokäytössä. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

2. Selvitysalueen yleiskuvaus ja sijainti

Storbötet 2-tuulivoimahanke sijaitsee Vöyrin keskustasta noin 32 kilometriä koilliseen Oravaisten taajaman itäpuolella (kuva 1). Valtateiden 8 ja 19 väliseltä Jepuantieltä (Nr. 7320) on noin 2,5 kilometrin matka hankealueen pohjoisrajalle. Hankealue on pohjoisen Storbötetin ja etelän Larvornan välisellä alueella ja rajoittuu koillisessa Uusikaarlepyyn kunnan rajaan. Alueen pinta-ala on noin 527 hehtaaria (kuva 2). Selvitysalue sijaitsee keskiborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Suokasvillisuuden osalta alue on viettokeidasvyöhykettä.



Kuva 1. Storbötet-alueiden lähestymiskartta.



Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

Kasvupaikkatyypiltään metsät ovat pääasiassa lehtomaisia, tuoreita tai kuivahkoja kankaita. Suot ovat pienialaisia rämeitä ja korpia. Metsät ovat suurelta osin metsätalouskäytössä ja suot ojitettuja, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä. Tutkimusalueella esiintyy kuitenkin joitakin luonnontilaisia tai sen kaltaisia kallioalustalla esiintyviä metsiä, joiden puusto on vähintäänkin varttunutta tai jopa vanhaa.

Alueella ei esiinny nimettyjä vaka- tai virtavesiä. Lähin Natura 2000 -alue (FI080025), Paljakanneva–Åkantmossen on noin 300 metrin etäisyydellä selvitysalueen kaakkoisrajasta. Pensaskangan pohjavesialue (1055901) sivuaa hankealueen luoteisnurkkaa (SYKE avoin aineisto CC BY 4.0).

3. Työstä vastaavat henkilöt

Storbölet 2 lintujen kevätmuuttoselvityksen maastotoista vastasivat metsätalousinsinööri (AMK) Lauri Tamminen, biologi (FM) Markku Heinonen, Hannu Honkonen ja Jukka Nurmi. Tamminen on tehnyt tuulivoimahankkeiden muutosseurantoja yli kymmenen vuoden ajan. Hänellä on yli 20 vuoden mittainen aktiivinen lintuharrastustausta. Heinosella on usean vuoden muutosseurantakokemusta ja vuosikymmenien mittainen lintuharrastustausta. Honkonen on tehnyt lintujen kevätmuuttoselvityksiä tuulivoimahankkeisiin 11 vuoden ajan. Hänellä on muutosseurantakokemusta usealta vuosikymmeneltä ja yli 50 vuoden mittainen aktiivinen lintuharrastustausta. Nurmi on tehnyt muu-

tonseurantaa tuulivoimahankkeisiin kaksi vuotta. Hänellä on yli 50 vuoden mittainen aktiivinen lintuharrastusta. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesamäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesamäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

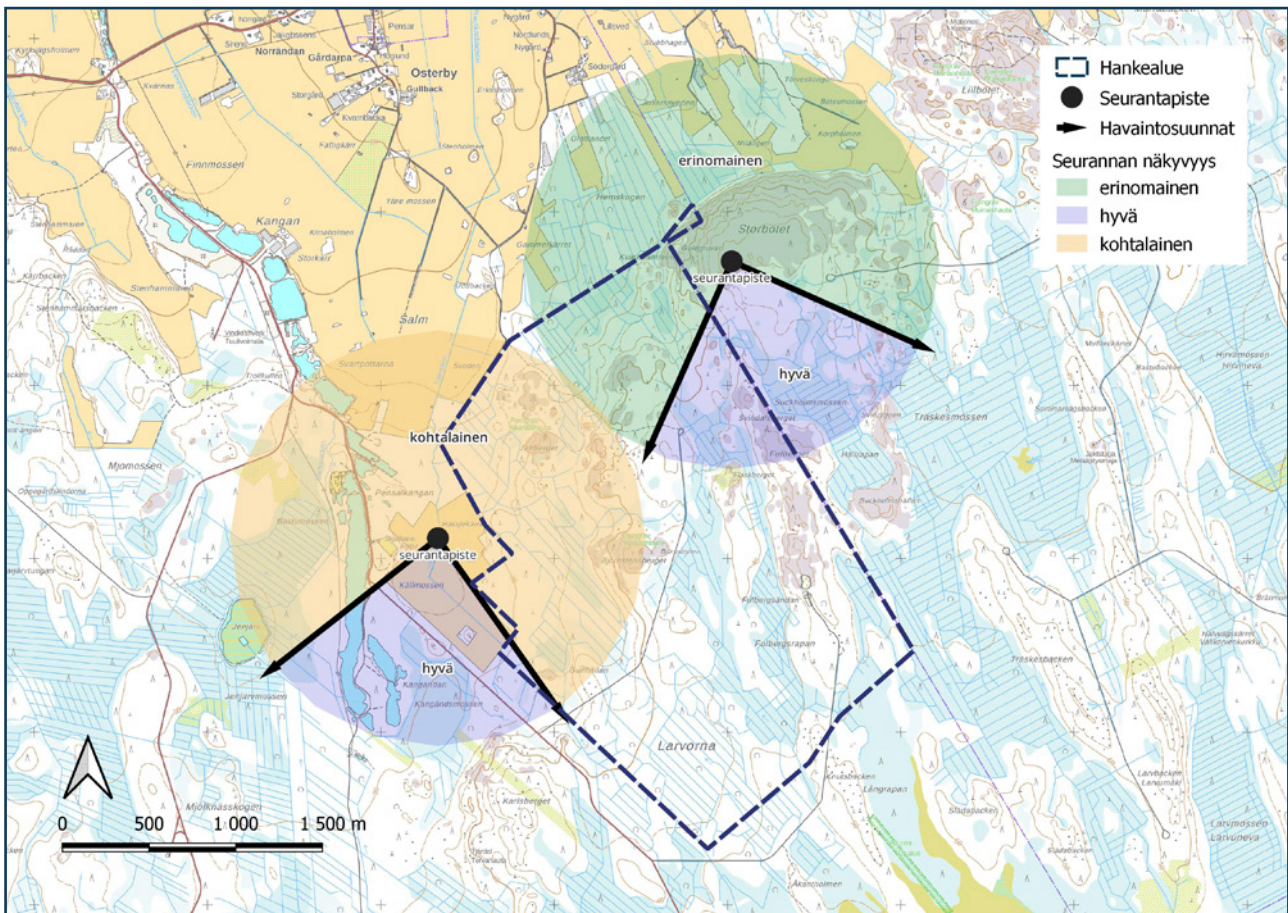
4. Inventointimenetelmät

4.1. Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin kahdessa pisteessä 13 päivänä yhteensä 103 tuntia. Kymmenen päivän seurantajakso on ollut vakioitunut menetelmä Suomessa hyvin pitkään vaikka se on pienempi määrä kuin suosituksissa (Ympäristöministeriö 2016). Seurantapäivien määrää lisättiin, sillä hankealue sijoittuu rannikon lähelle mikä ohjaa muuttoa.

Havaintopisteeksi valittiin hankealueen länsipuolella oleva Källmossenin peltoalue, josta oli hyvä näkyvyys eteläpuolen sektorilla ja etelä-kaakkoon (kuva 3). Muualle oli kohtalainen näkyvyys. Paikalta pystyi havainnoimaan kokonaisuutena hyvin hankealueen ylittävää muuttoa pohjoiseen ja koilliseen. Havaintopistettä siirrettiin hankealueen koillispuolella Storbötetin näkötorniin (kuva 3), kun sinne saatiin kulkuoikeus 21.4. lähtien. Tornista oli hyvä näkyvyys etelään ja kaakkoon. Kaikialle muualle oli erinomainen näkyvyys (kuvat 4 ja 5). Esimerkiksi länsipuolella näkyi tuulivoima-

Kuva 3. Seurantapisteen sijainnit ja näkyvyydet eri ilmansuuntien välisille sektoreille.





Kuva 4. Näkemä länteen oli erinomainen. Kuvassa näkyy tuulivoimaloita yli viiden kilometrin päässä.



Kuva 5. Näkemä pohjoiseen oli erinomainen.

loita yli viiden kilometrin etäisyydellä. Pohjois-koillisessa näkyi tuulivoimaloita yli kuuden kilometrin etäisyydellä. Näkyvyyttä oli parhaimmillaan kymmeniä kilometrejä. Tornista pystyi havainnoimaan erinomaisesti hankealueen yli pohjoiseen ja koilliseen suuntautuvaa muuttoa, mikä on tärkeää selvityksen luotettavuuden kannalta (Ympäristöministeriö 2016).

Havaintopisteestä seurattiin hankealueen yli 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 neljäästeisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 6) siten, että ensimmäinen aste oli 0–100 metriä, toinen 100–200 metriä, kolmas 200–300 metriä ja neljäs yli 300 metriä (kuva 6). Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja telemastojen sekä kokemuksen avulla. Valtaosa linnuista lensi alle 100 metrin korkeudella, mikä helpotti korkeuksien arviointia. Lentosuunnat tarkastettiin kompassin ja maastossa näkyneiden kiintopisteiden avulla. Lennoista kirjattiin myös lentosuunta väli-ilmansuuntien tarkkuudella.

Etäisyydet ja ohituspuolet kirjattiin puolen kilometrin tarkkuudella vain suurikokoisista lajeista, kuten joutsenista, hanhista, vesilinnuista, päiväpetolinnuista, kurjesta, kahlaajista, haikaroista, lokkilinnuista ja sepelkyyhkystä. Etäisyyksien ja ohituspuolien tarkat tiedot on kerätty tarkempaa vaikutusten arviointia varten. Lomakkeille kirjattiin erillistä koodia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan hankealueen ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuuli-voima-alueella. Aineisto kerättiin kokonaisuutena sellaisella tarkkuudella, että sen perusteella on mahdollista tehdä muuttolintujen törmäysmallinnus vaikutusten arvioinnin tueksi (Meller 2017). Uusimmassa luontoselvitysoppaassa ei esitetä tässä selvityksessä käytetyistä menetelmistä poikkeavia menetelmiä (Mäkelä & Salo 2023).

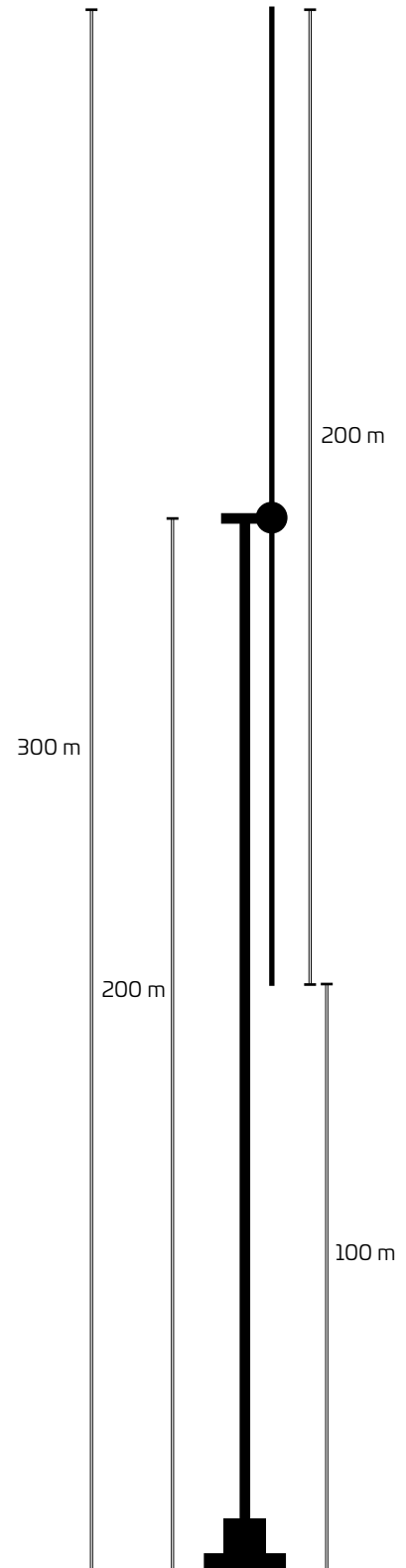
4.2. Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointi toteutettiin 13 päivänä parhaan näkyvän muuton aikaan maaliskuu–toukokuussa 26.3.–26.5. välisenä aikana. Havainnointia pyrittiin jakamaan tasaisesti kahden kuukauden ajalle. Havainnointi aloitettiin vaihtelevasti suhteessa auringonnousuun, riippuen sääolosuhteista ja kevätmuuton etenemisestä (taulukko 1). Havainnointia tehtiin kahdeksan tuntia päivittäin ilman taukoja. Poikkeus oli 12.4., jolloin havainnoitiin seitsemän tuntia. Ilta- tai yömuuttoa ei havainnoitu lainkaan.

Havainnointia tehtiin lämpötilan ja pilvisyyden sekä tuulen voimakkuuden ja suunnan osalta vaihtelevissa sääolosuhteissa (taulukko 2).

4.3. Epävarmuustekijät

Kevätmuuttoa havainnoitiin 13 päivänä yhteensä 103 tuntia maa-



Kuva 6. Suunniteltujen voimaloiden korkeustiedot.

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Auringon-nousu
26.3.2024	6.00–14.00	6.01
4.4.2024	6.00–14.00	6.33
11.4.2024	7.40–15.40	6.19
12.4.2024	7.25–14.25	6.11
13.4.2024	7.35–15.35	6.07
19.4.2024	5.45–13.45	5.46
21.4.2024	5.30–13.30	5.40
1.5.2024	5.00–13.00	5.08
2.5.2024	5.00–13.00	5.04
9.5.2024	4.30–12.30	4.41
13.5.2024	4.30–12.30	4.28
21.5.2024	4.30–12.30	4.05
26.5.2024	4.00–12.00	3.52

Taulukko 1. Havaintopäivämäärät, kellonajat ja auringonnousun ajoittuminen.

liskuun jälkipuolen ja toukokuun lopun välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoida varsin kattavasti, vaikka kevätmuuton kulku oli hyvin poikkeuksellinen. Huhti-kuun puolivälissä tuli takatalvi lumisateineen, minkä vuoksi muutto pysähtyi monin paikoin käytännössä kokonaan. Otannasta saatiin siitä huolimatta varsin edustava.

Yhtenä muutonseurantojen epävarmuustekijänä on se, että yksi henkilö ei pysty havainnoidaan täysin kattavasti muutonseuranta erityisesti vilkkaina muuttopäivinä. Tällä seikalla ei kuitenkaan katsota olevan erityisen suurta merkitystä alueen muuttovoimakkuuden arvioinnissa. Epävarmuustekijäksi voidaan mainita lentokorkeuksien arviointi, mikä on haastavaa. Korkeusarvioinneissa on kuitenkin pyritty hyödyntämään maastonmerkkejä, kuten mäkiä, telemastoja ja tuulivoimaloita.

Taulukko 2.

Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esimerkiksi 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täysipilvinen.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
26.3.2024	-14 °C	-6 °C	7/8	0/8	3 m/s SW	3 m/s S
4.4.2024	-7 °C	-5 °C	0/8	0/8	5 m/s NE	3 m/s N
11.4.2024	4 °C	9 °C	0/8	2/8	9 m/s W	10 m/s W
12.4.2024	2 °C	10 °C	3/8	1/8	2 m/s W	3 m/s NW
13.4.2024	2 °C	16 °C	1/8	6/8	2 m/s SW	5 m/s SW
19.4.2024	-5 °C	1 °C	0/8	0/8	2 m/s E	5 m/s E
21.4.2024	-5 °C	0 °C	8/8	8/8	2 m/s N	6 m/s N
1.5.2024	4 °C	13 °C	4/8	1/8	1 m/s SW	3 m/s NW
2.5.2024	0 °C	15 °C	3/8	3/8	1 m/s NE	3 m/s W
9.5.2024	1 °C	5 °C	8/8	8/8	2 m/s SW	5 m/s SW
13.5.2024	4 °C	15 °C	2/8	1/8	1 m/s S	4 m/s W
21.5.2024	2 °C	16 °C	0/8	3/8	1 m/s S	5 m/s W
26.5.2024	7 °C	20 °C	0/8	0/8	2 m/s NE	3 m/s E

5. Tulokset

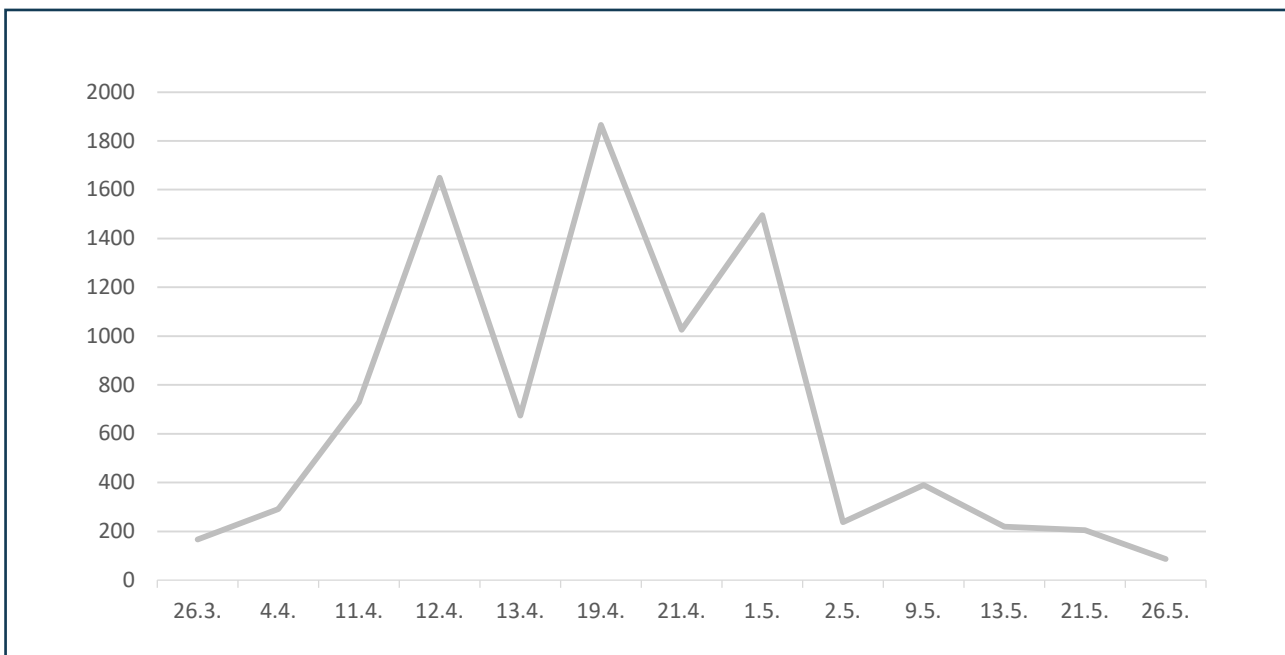
Kevätkuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 9 009 lentoa (taulukko 3 ja kuva 7). Lajien yhteislukemia tarkastellessa harmaahanhilajia (3 532 yksilöä) havaittiin eniten. Myös urpiaisia (1 049 yks.), taigametsähanhia (669 yks.), vihervarpusia (378 yks.), peippoja (283 yks.) ja sepelkyhkyjä (275 yks.) laskettiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia ja lajiryhmää muodostivat 67 prosenttia kokonaislentosmäärästä.

Muuttavien lintujen liikehdintä suuntautui eniten pohjoiseen ja koilliseen. Aineiston perusteella 69 prosenttia (6 241 yks.) kirjatusta lennoista ylittivät hankealueen, mutta niistä peräti 91 prosenttia (5 669 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin kuusi prosenttia (569 yks.) lensi riskikorkeudella. Lapakorkeuden yläpuolella nähtiin vain kaksi taigametsähanhea ja yksi merikotka.

Päivämäärä	Yksilömäärä
26.3.2024	166
4.4.2024	291
11.4.2024	729
12.4.2024	1 649
13.4.2024	674
19.4.2024	1 865
21.4.2024	1 026
1.5.2024	1 495
2.5.2024	238
9.5.2024	389
13.5.2024	219
21.5.2024	205
26.5.2024	87
Yhteensä	9 009

Taulukko 3. Lentojen lukumäärät havaintopäivittäin.

Kuva 7. Lentojen lukumäärät havaintopäivittäin.



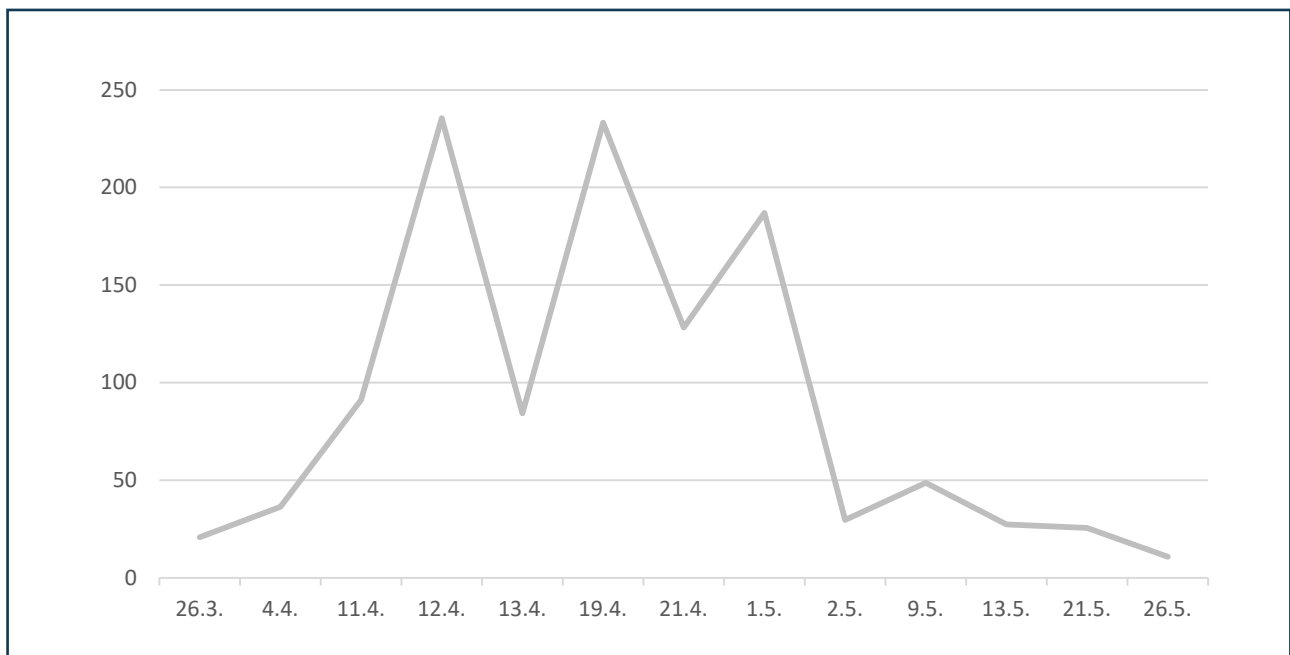
Lentojen lukumäärä vaihteli suuresti seuranta-päivien aikana. Eniten lentoja kirjattiin 19.4. ja 12.4. sekä vähiten 26.5. ja 26.3. (taulukko 3 ja kuva 7).

Tuntikohtaiset lentomäärät vaihtelivat myös melko paljon. Kevään voimakkainta tuntikoh-taista muuttoa laskettiin 12.4. (236 yksilöä / tuntia) ja 19.4. (233 yks.) sekä hiljaisinta 26.5. (11 yks.) ja 26.3. (21 yks.). Ero on noin 21-kertainen heikoimman ja vilkkaimman muuttopäivän välil-lä (taulukko 4 ja kuva 8).

Päivämäärä	Yksilömäärä
26.3.2024	21
4.4.2024	36
11.4.2024	91
12.4.2024	236
13.4.2024	84
19.4.2024	233
21.4.2024	128
1.5.2024	187
2.5.2024	30
9.5.2024	49
13.5.2024	27
21.5.2024	26
26.5.2024	11
Keskiarvo	87

Taulukko 4. Tuntikohtaiset keskiarvot lennoista päivittäin.

Kuva 8. Päivittäiset lentojen lukumäärät havainnoitua tuntia kohden.



6. Päätelmät

Havainnointia tehtiin kahden kuukauden jaksolla (26.3.–26.5.). Kookkaista linnuista havaittiin erityisen runsaasti harmaahanhilajia, jonka kokonaislukema oli 3 532 yksilöä (taulukko 5). Kaikkia hanhia havaittiin yhteensä 4 320 yksilöä. Lukema on hyvin suuri. Myös merikotkia havaittiin runsaasti. Kohtalaisesti havaittiin kurkia, kalalokkeja ja harmaalokkeja.

Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 5 744 yksilöä, joista 544 lensi riskikorkeudella (100–300 m) suunnitellun tuulivoimahankealueen yli. Lukema on pieni. Merkittävin määrä koskee harmaahanhilajia, joita muutti 142 yksilöä riskikorkeudella. Seuraavaksi eniten riskilentoja kirjattiin taigametsähanhista (130 yks.) ja kurjista (88 yks.).

Hanhia muutti melko leveällä rintamalla koilliseen sekä osin itään ja pohjoiseen. Merkittävimmät muuttoreitit olivat hankealueen länsipuolen peltujen yli. Myös hankealueen yli Källmossenin peltujen päältä muutti runsaasti hanhia koilliseen. Aineiston perusteella hanhimuutto keskittyi sekä hankealueen länsi- ja luoteispuolen pelloille että osittain hankealueen luoteisosaan. Laajat peltoalueet ohjaavat tyypillisesti hanhimuuttoa. Merikotkia lensi useisiin eri ilmansuuntiin, mutta selvää muutto havaittiin eniten pohjoiseen hankealueen länsipuolen peltujen yli (liite 3). Kaikkien muiden lajien muutto oli sisämaalle hyvin tyypilliseen tapaan viuhkamaista, eli lintuja muutti useisiin eri suuntiin ja useilla eri etäisyyksillä, eikä niille voida esittää erityisiä muuttoreittejä.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 103 tunnin aikana 9 009 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 87, mikä on selvästi tavanomaista pienempi lukema sisämaassa keväällä. Selvityksen perusteella alue vaikuttaa kuitenkin olevan erityisesti hanhien hyvin merkittävän muuttoreitin varrella. Muiden lajien osalta alue on aineiston perusteella tavanomaisen muuttoreitin varrella.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta osaa merikotkista ja korppia. Liitteessä 1 esitetään lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin ja liitteessä 2 havaintopaikan lentomäärät tunnin jaksoissa päivittäin.

Seurannan aikana havainnoitiin myös reviirillään olevia päiväpetolintuja. Mikäli tällaisia havaintoja olisi tehty, niistä olisi piirretty kartalle lentonuolet ja kirjattu muun muassa lentokorkeus ja kelloajat minuutin tarkkuudella. Tällaisia havaintoja ei kuitenkaan tehty.

Taulukko 5. Kevätseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (100–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkevien lentojen osuus kokonaislentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Ali-, yli- ja riskilennot on laskettu tuulipuistoalueen ylittäneiden yksilöiden määrästä. Luokituksen CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji (tieteellinen nimi)	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Luokitus
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	164	103	-	24	19	77	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	669	322	2	130	29	68	VU, V
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	89	64	-	-	0	72	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	18	15	-	3	17	100	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	3 532	1 424	-	142	9	44	-
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	12	3	-	2	40	42	L
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	2	2	-	-	0	100	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	30	24	-	4	14	93	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	4	4	-	-	0	100	V
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	39	10	1	14	56	64	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	2	1	-	-	0	50	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	9	4	-	1	20	56	VU, L
Värpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	16	13	-	-	0	81	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	8	3	-	5	63	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	5	5	-	-	0	100	EN
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	7	5	-	-	0	71	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	246	56	-	88	61	59	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	3	3	-	-	0	100	L
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	138	115	-	-	0	83	-
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	13	9	-	4	31	100	NT, V
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	27	10	-	17	63	100	CR, L
Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1	1	-	-	0	100	V
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	13	11	-	2	15	100	-
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	6	6	-	-	0	100	NT, V
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	25	23	-	2	8	100	NT, L, V
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	16	11	-	-	0	69	NT
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	159	78	-	50	39	81	VU
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	150	80	-	23	22	69	-
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	11	3	-	7	70	91	EN, V

Laji (tieteellinen nimi)	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Luokitus
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	55	33	-	10	23	78	VU
Sepelkyhky (<i>Columba palumbus</i>)	275	215	-	16	7	84	-
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	4	3	-	-	0	75	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	5	5	-	-	0	100	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	53	45	-	-	0	85	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	23	23	-	-	0	100	VU
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	18	18	-	-	0	100	EN
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	21	21	-	-	0	100	-
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	131	100	-	-	0	76	-
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	20	20	-	-	0	100	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	71	57	-	-	0	80	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	32	32	-	-	0	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	6	6	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	130	126	-	-	0	97	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	22	22	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	62	61	-	-	0	98	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	17	13	-	-	0	76	-
Iso rastas (<i>Turdus pil/vis/mer</i>)	13	8	-	-	0	62	-
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	16	15	-	-	0	94	-
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	1	1	-	-	0	100	EN
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	2	1	-	-	0	50	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	68	60	-	-	0	88	NT
Pähkinähakki (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	55	40	-	1	2	75	-
Mustavaris (<i>Corvus frugilegus</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	56	30	-	6	17	64	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	69	25	-	15	38	58	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	283	240	-	3	1	86	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	94	93	-	-	0	99	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	154	147	-	-	0	95	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	2	1	-	-	0	50	EN

Laji (tieteellinen nimi)	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Luokitus
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	378	375	-	-	0	99	-
Hemppo (<i>Carduelis cannabina</i>)	4	2	-	-	0	50	-
Uрпиainen (<i>Carduelis flammea</i>)	1 049	1 047	-	-	0	100	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	60	60	-	-	0	100	-
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	25	13	-	-	0	52	-
Pikku-/isokäpylintu (<i>Loxia cur/pyt</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	19	17	-	-	0	89	-
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	252	243	-	-	0	96	VU
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	10	7	-	-	0	70	-
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	29	28	-	-	0	97	VU
Yhteensä	9 009	5 669	3	569	6	69	

7. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 67. Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeaan reunaan on merkitty sinisellä hakasulkuihin lajin uhanalaisuusluokitus/suojelustatus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji (Hyvärinen ym. 2019). Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Tekstikuvauksen alla on päiväkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimahankealueen ns. riskilentojen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 19 % [L][V]

Laulujoutsenet muuttavat Suomeen suurelta osin Pohjanlahden poikki Ruotsista ja pysähtyvät muun muassa Pohjanmaan pelloille ruokailemaan ja odottelemaan pohjoisempien olosuhteiden paranemista. Muutto hajaantuu viuhkamaiseksi melko pian sisämaassa. Pohjanmaalla suuria kevätkeräytyksiä nähdään erityisesti pelloilla. Seurannassa havaittiin kohtalaisesti joutsenia.

► 12.4.: 28

► 13.4.: 11

► 19.4.: 7

► 21.4.: 4

► 1.5.: 47

► 2.5.: 10

► 9.5.: 8

► 13.5.: 4

► 21.5.: 7

► 26.5.: 3

Kokonaisyksilömäärä 164 yks.

► 26.3.: 3

► 4.4.: 6

► 11.4.: 26

Taigametsähanhi (*Anser fabalis f.*) 29 % [VU][V]

Metsähanhien päämuutto ajoittuu tyypillisesti huhtikuulle. Viime vuosina Suomessa on kuitenkin koettu lajin päämuutto myöhään tou-

kokoussa. Metsähanhien muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Kokonaislentomäärä oli kohtalainen tai melko runsas.

Kokonaisyksilömäärä 669 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 75
- ▶ 12.4.: 158
- ▶ 13.4.: 81
- ▶ 19.4.: 36
- ▶ 21.4.: 117
- ▶ 1.5.: 89
- ▶ 2.5.: 67
- ▶ 9.5.: 32
- ▶ 13.5.: 8
- ▶ 21.5.: -
- ▶ 26.5.: 6

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 0 %

Tundrahanhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, mutta siitä on tullut varsin tavanomainen muuttaja myös Pohjanmaalla viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana. Vuosittaiset yksilömäärät vaihtelevat kuitenkin hyvin runsaasti. Seurannan kokonaislentomäärä oli pieni.

Kokonaisyksilömäärä 89 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 18
- ▶ 12.4.: 28
- ▶ 13.4.: 7
- ▶ 19.4.: 27
- ▶ 21.4.: -
- ▶ 1.5.: 9
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 9.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 21.5.: -
- ▶ 26.5.: -

Merihanhi (*Anser anser*) 17 %

Merihanhien päämuutto ajoittuu tyypillisesti huhtikuulle, mutta muutto alkaa usein jo maaliskuussa. Seurannassa kirjattiin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 18 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 7
- ▶ 12.4.: 4
- ▶ 13.4.: -
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: -
- ▶ 1.5.: 5
- ▶ 2.5.: -
- ▶ 9.5.: -
- ▶ 13.5.: 2
- ▶ 21.5.: -
- ▶ 26.5.: -

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 9 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 3 532 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka olivat todennäköisesti suurelta osin metsähanhia. Joukossa on myös ollut luultavasti vähäisesti tundra- ja lyhytnokkahanhia. Muuttolukema on suuri.

Kokonaisyksilömäärä 3 532 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 270
- ▶ 12.4.: 1 220
- ▶ 13.4.: 200
- ▶ 19.4.: 648
- ▶ 21.4.: 62
- ▶ 1.5.: 1 038
- ▶ 2.5.: 46
- ▶ 9.5.: 48
- ▶ 13.5.: -

- 21.5.: -
- 26.5.: -

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) 40 % [L]

Valkoposkihanhi on arktinen laji, joka muuttaa pääosin Suomenlahdella toukokuussa. Osa muutosta hajaantuu sisämaahan sääolosuhteista riippuen. Suomessa pesii lisäksi pieni populaatio rannikolla. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa: 5 yksilöä 13.4., 2 yks. 19.4., 3 yks. 2.5. ja 2 yks. 9.5.

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

Tavin päämuutto ajoittuu yöaikaan huhtikuulle. Osa populaatiosta muuttaa kuitenkin aamulla. Seurannassa kirjattiin vain kaksi lentoa 21.5.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 14 %

Sinisorsien muutto ajoittuu keväällä sekä yölle että osin myös päivälle. Päämuutto on yleensä huhtikuussa. Seurannassa kirjattiin vähän lentoja.

Kokonaisyksilömäärä 30 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: -
- 12.4.: 11
- 13.4.: 2
- 19.4.: -
- 21.4.: -
- 1.5.: 5
- 2.5.: 1
- 9.5.: 1
- 13.5.: -
- 21.5.: 8
- 26.5.: 2

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkkien päämuutto ajoittuu huhtikuulle. Muuttajia nähdään myös päivänvalolla vaikka muut-

to on voimakkainta yöllä. Seurannassa kirjattiin vain neljä muuttajaa 9.5.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 56 % [L]

Merikotkien päämuutto ajoittuu yleensä varhain maaliskuulle, mutta muuttoa nähdään myös huhti- ja toukokuussa. Seurannassa kirjattiin runsaasti lentoja. Osa lennoista koski kiertelijöitä.

Kokonaisyksilömäärä 39 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: 10
- 12.4.: 9
- 13.4.: 8
- 19.4.: 1
- 21.4.: 6
- 1.5.: 2
- 2.5.: -
- 9.5.: 3
- 13.5.: -
- 21.5.: -
- 26.5.: -

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

Ruskosuohaukkojen muutto keskittyy yleensä huhtikuun jälkipuolelle. Muuttajamäärät ovat kaikkialla hyvin vähäisiä. Seurannassa kirjattiin yksi lento 11.4. ja 2.5.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 20 % [VU][L]

Sinisuohaukkojen päämuutto ajoittuu tyypillisesti huhtikuulle. Seurannan kokonaislennomäärä oli vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 9 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: 1
- 12.4.: -

- ▶ 13.4.: 1
- ▶ 19.4.: 4
- ▶ 21.4.: 1
- ▶ 1.5.: -
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 9.5.: -
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 21.5.: 1
- ▶ 26.5.: -

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 40 %

Varpushaukkojen kevätmuuttokausi ulottuu maaliskuun jälkipuolelta toukokuun jälkipuolelle. Huhtikuu on yleensä päämuuttoaikaa. Seurannassa havaittiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 16 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 1
- ▶ 12.4.: 2
- ▶ 13.4.: 2
- ▶ 19.4.: 1
- ▶ 21.4.: 2
- ▶ 1.5.: 2
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 13.5.: 1
- ▶ 21.5.: -
- ▶ 26.5.: 2

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 63 % [VU]

Hiirihaukan muuttokausi kestää maaliskuun jälkipuolelta toukokuun alkupuolelle. Päämuuttokausi on yleensä huhtikuussa. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Kokonaisyksilömäärä 8 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: -

- ▶ 12.4.: 1
- ▶ 13.4.: 1
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: 1
- ▶ 1.5.: -
- ▶ 2.5.: 1
- ▶ 9.5.: 1
- ▶ 13.5.: -
- ▶ 21.5.: 2
- ▶ 26.5.: 1

Piekana (*Buteo lagopus*) 0 % [EN]

Piekanojen päämuutto keskittyy yleensä huhtikuulle tai huhti–toukokuun taitteeseen. Suurimmat muuttajamäärät havaitaan tyypillisesti Merenkurkussa ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli vähäinen: 1 yksilö 11.4. ja 4 yks. 12.4.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 0 %

Tuulihaukkojen muuttokausi ulottuu yleensä maaliskuun jälkipuolelta toukokuun alkupuolelle. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa: 3 yksilöä 11.4., 2 yks. 12.4., 1 yks. 1.5. ja 1 yks. 9.5.

Kurki (*Grus grus*) 61 % [L]

Kurkien kevätmuutto ajoittuu keväästä riippuen maalis–huhtikuun taitteesta toukokuun alkuun. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli melko pieni tai korkeintaan kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 246 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 49
- ▶ 12.4.: 16
- ▶ 13.4.: 90
- ▶ 19.4.: 7
- ▶ 21.4.: 28
- ▶ 1.5.: 33
- ▶ 2.5.: 14

- 9.5: 8
- 13.5.: -
- 21.5.: 1
- 26.5.: -

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

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu huhtikuun lopulle ja toukokuun alkupuolelle. Seurannassa havaittiin hyvin vähäistä muuttoa: 1 yksilö 11.4. ja 2 yks. 9.5.

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 0 %

Töyhtöhyppä on ensimmäinen keväällä muuttava kahlaaja, jonka päämuutto ajoittuu maaliskuun lopulle ja huhtikuun alkupuolelle. Seurannan lentomäärä melko pieni.

Kokonaisyksilömäärä 138 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: 42
- 11.4.: 22
- 12.4.: 35
- 13.4.: 9
- 19.4.: 4
- 21.4.: 23
- 1.5.: -
- 2.5.: 1
- 9.5.: -
- 13.5.: 2
- 21.5.: -
- 26.5.: -

Kuovi (*Numenius arquata*) 31 % [NT][V]

Kuovien muutto on voimakkainta yleensä huhtikuun viimeisellä kolmanneksella. Päämuutto saattaa tapahtua hyvin lyhyen ajanjakson sisällä. Seurannan muuttajamäärä oli melko vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 13 yks.

- 26.3.: -

- 4.4.: -
- 11.4.: -
- 12.4.: 2
- 13.4.: -
- 19.4.: 1
- 21.4.: 4
- 1.5.: 4
- 2.5.: 1
- 9.5.: 1
- 13.5.: -
- 21.5.: -
- 26.5.: -

Suokukko (*Calidris pugnax*) 63 % [CR][L]

Suokukkojen päämuutto on yleensä toukokuun alkupuoliskolla. Seurannassa havaittiin vähäistä muuttoa: 17 yksilöä 1.5. ja 10 yks. 21.5.

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

Rantasipien muutto ajoittuu voimakkaimmin huhti–toukokuun taitteeseen ja toukokuun alkupuolelle. Laji on yömuuttaja, minkä takia muuttohavainnot ovat yleensä satunnaisia. Seurannassa kirjattiin yksi lento 13.5.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 15 %

Metsäviklojen päämuutto ajoittuu yleensä huhtikuun jälkipuolelle. Seurannassa havaittiin hyvin vähäistä muuttoa: 1 yksilö 13.4., 1 yks. 28.4., 2 yks. 4.5. ja 1 yks. 13.5.

Kokonaisyksilömäärä 13 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: -
- 12.4.: -
- 13.4.: -
- 19.4.: -
- 21.4.: 1
- 1.5.: 2
- 2.5.: -

- 9.5: 3
- 13.5.: 3
- 21.5.: 3
- 26.5: 1

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

Valkoviklojen päämuutto ajoittuu huhti–toukokuun taitteeseen ja toukokuun alkupuolelle. Seurannan muuttajamäärä oli hyvin vähäinen: 2 yksilöä 9.5., 13.5. ja 21.5.

Liro (*Tringa glareola*) 8 % [NT][L][V]

Liron päämuutto keskittyy tyypillisesti toukokuun alkupuolelle ja keskivaiheille. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli hyvin vähäinen.

Kokonaisyksilömäärä 25 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: -
- 12.4.: -
- 13.4.: -
- 19.4.: -
- 21.4.: 3
- 1.5.: -
- 2.5.: -
- 9.5: 11
- 13.5.: 5
- 21.5.: 4
- 26.5: 2

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

Taivaanvuohien päämuuttokausi kestää huhtikuun puolivälistä toukokuun alkupuolelle. Seurannan muuttajamäärä oli vähäinen: 12 yksilöä 13.4., 2 yks. 9.5., 1 yks. 21.5. ja 1 yks. 26.5.

Naurulokki (*Larus ridibundus*) 39 % [VU]

Naurulokkien päämuutto ajoittuu huhtikuulle. Keväästä riippuen muuttoa voi olla myös tou-

kokuun alussa. Seurannan muuttajamäärä oli pieni.

Kokonaisyksilömäärä 159 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: 20
- 12.4.: 11
- 13.4.: 61
- 19.4.: 39
- 21.4.: 14
- 1.5.: -
- 2.5: 3
- 9.5: 4
- 13.5.: 2
- 21.5.: -
- 26.5: 4

Kalalokki (*Larus canus*) 22 %

Kalalokkien päämuutto keskittyy yleensä maaliskuun lopulta huhtikuun jälkipuolelle. Suurimmat muuttajamäärät havaitaan rannikolla ja sisämaan suurilla reittivesillä. Seurannan muuttajamäärä oli kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 150 yks.

- 26.3.: -
- 4.4.: -
- 11.4.: 8
- 12.4.: 13
- 13.4.: 34
- 19.4.: 53
- 21.4.: 17
- 1.5.: -
- 2.5: 4
- 9.5: -
- 13.5.: 18
- 21.5.: 3
- 26.5: -

Selkälokki (*Larus fuscus*) 70 % [EN][V]

Selkälokkien päämuutto ajoittuu huhtikuulle ja toukokuun alkuun. Seurannassa kirjattiin vähän lentoja: 2 yksilöä 13.4., 8 yks. 1.5. ja 1 yks. 2.5.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 23 % [VU]

Harmaalokkien muutto ajoittuu maaliskuun lopulle ja huhtikuulle. Eniten muuttajia nähdään rannikolla ja sisämaan suurilla reittivesillä. Seurannan muuttajamäärä oli kohtalainen.

Kokonaisyksilömäärä 55 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: -
- ▶ 11.4.: 19
- ▶ 12.4.: 13
- ▶ 13.4.: 9
- ▶ 19.4.: -
- ▶ 21.4.: 1
- ▶ 1.5.: 2
- ▶ 2.5.: 2
- ▶ 9.5.: 3
- ▶ 13.5.: 6
- ▶ 21.5.: -
- ▶ 26.5.: -

Sepelkyyhky (*Columba palaumbus*) 24 %

Sepelkyyhkyjen päämuutto ajoittuu yleensä huhtikuulle. Seurannan kokonaismuuttajamäärä oli melko pieni.

Kokonaisyksilömäärä 275 yks.

- ▶ 26.3.: -
- ▶ 4.4.: 4
- ▶ 11.4.: 67
- ▶ 12.4.: 22
- ▶ 13.4.: 32
- ▶ 19.4.: 59
- ▶ 21.4.: 23
- ▶ 1.5.: 17
- ▶ 2.5.: 17
- ▶ 9.5.: 13
- ▶ 13.5.: 11
- ▶ 21.5.: 10
- ▶ 26.5.: -

8. Kirjallisuus ja lähteet

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Meller, K. 2017:

Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin.

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 27/2017. Työ- ja elinkeinoministeriö, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

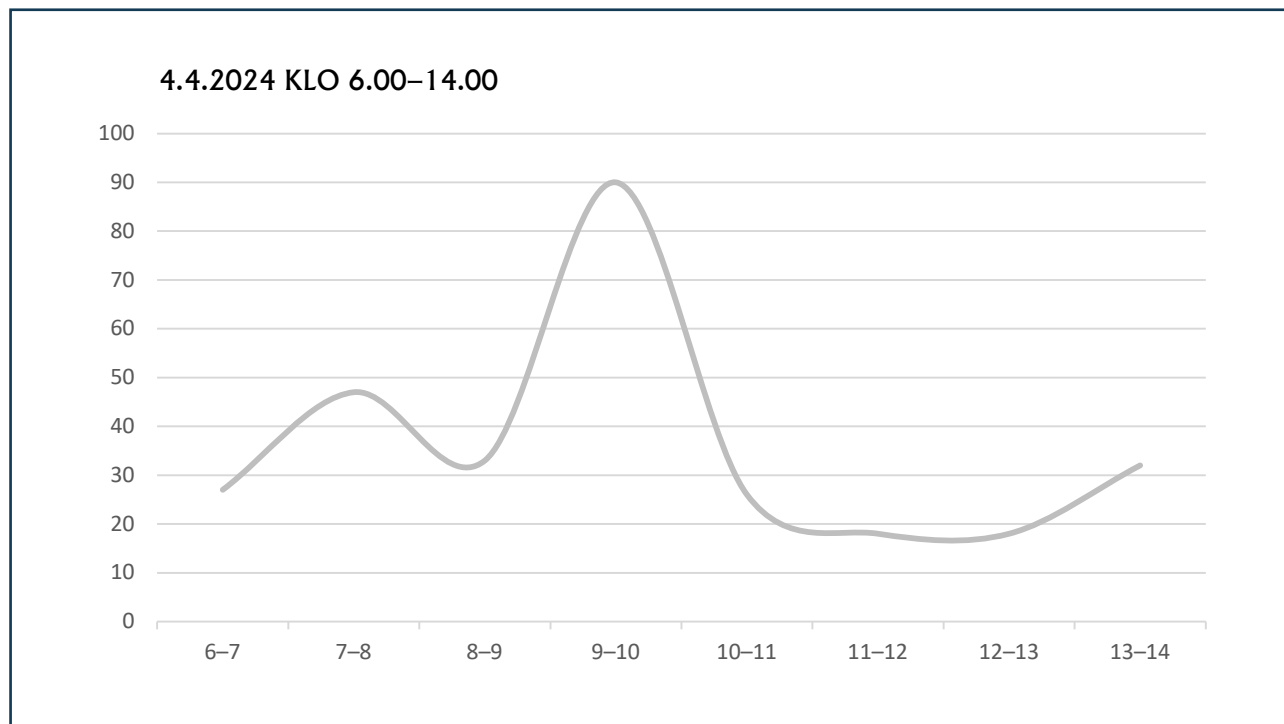
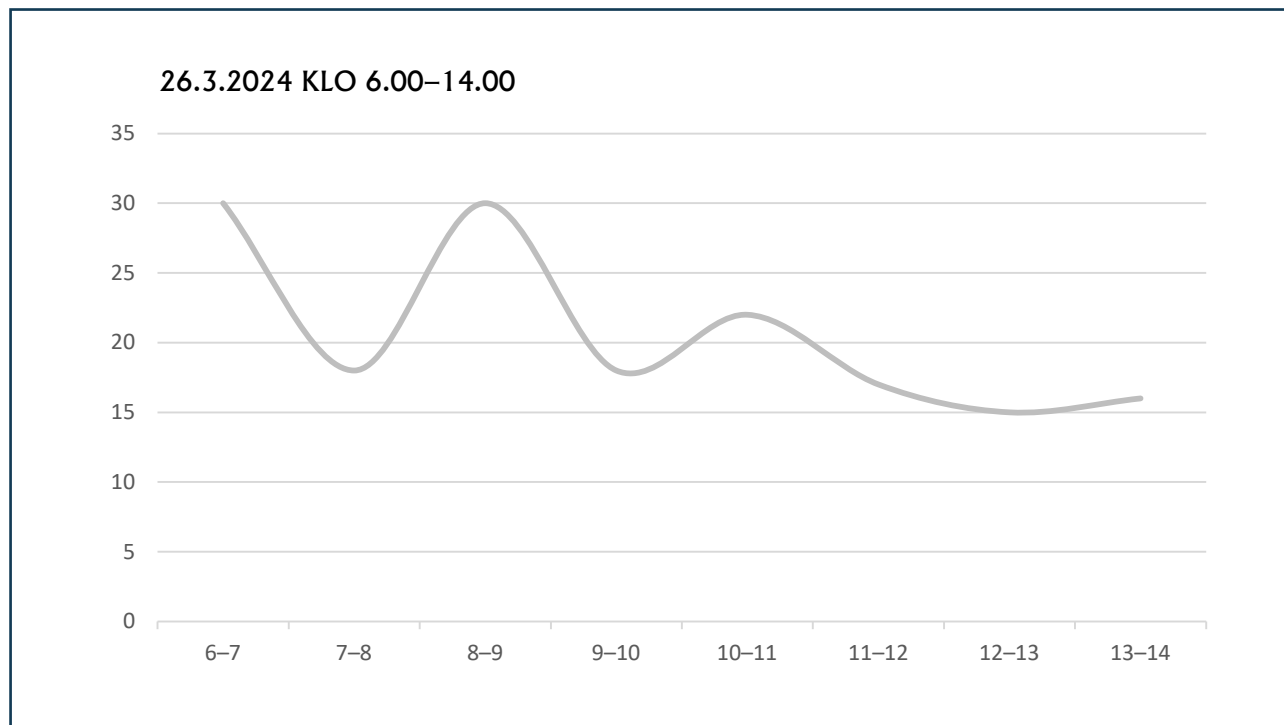
Ympäristöministeriö 2016:

Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö 6/2016.

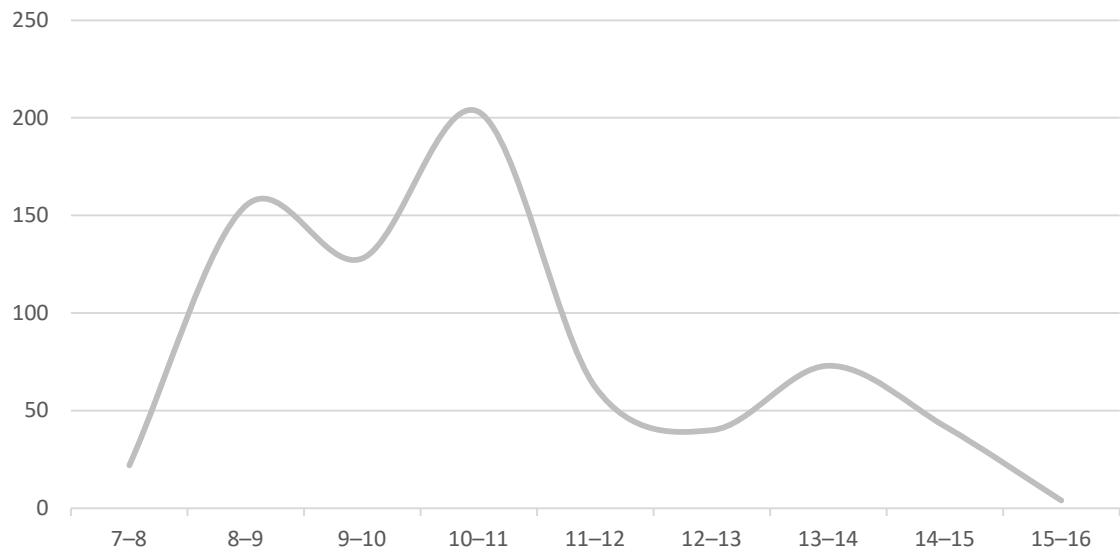
Liitteet

Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

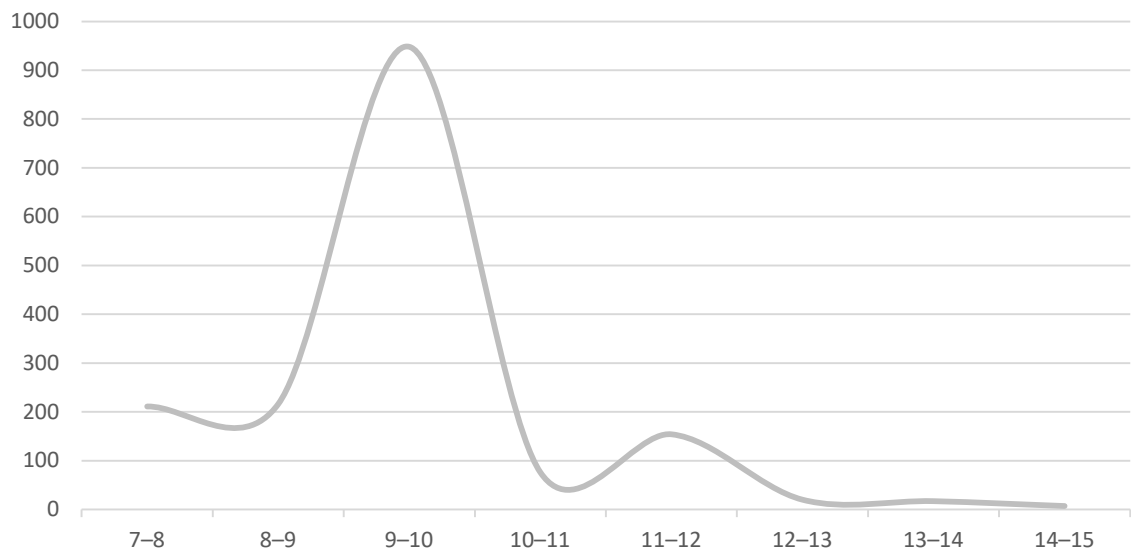
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi kello 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.

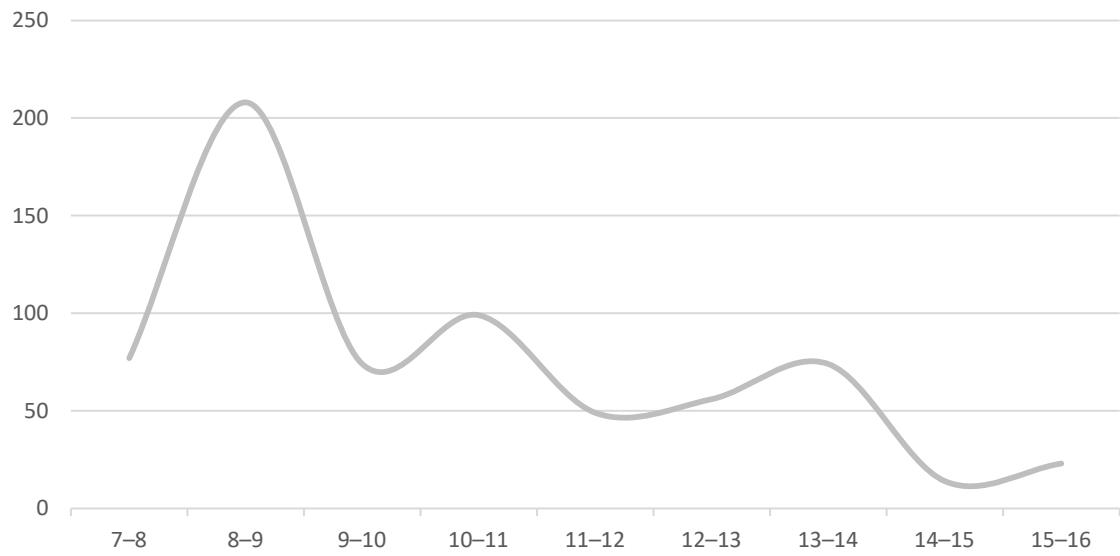
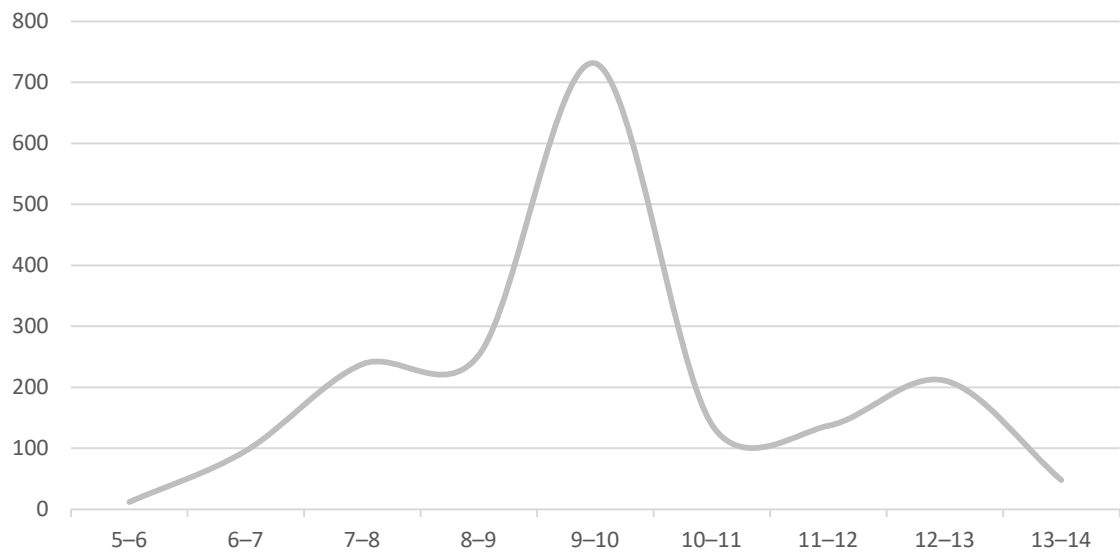


11.4.2024 KLO 7.40–15.40

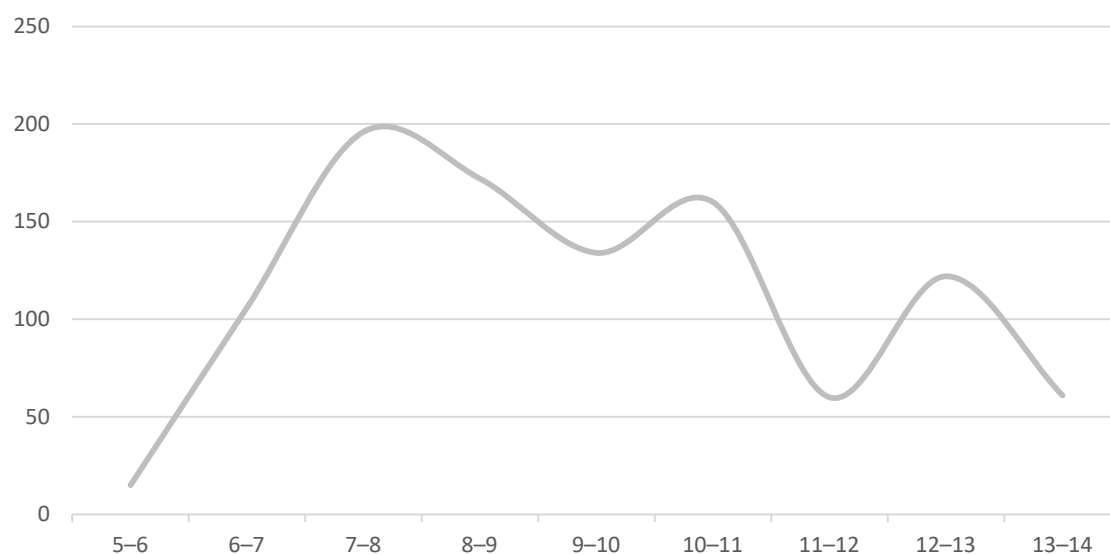


12.4.2024 KLO 7.25–14.25

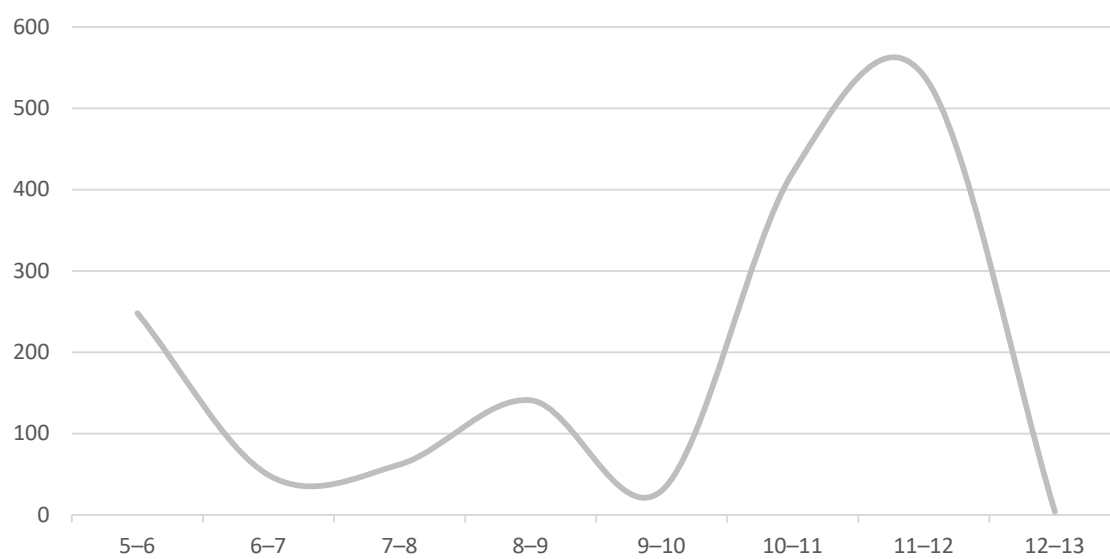


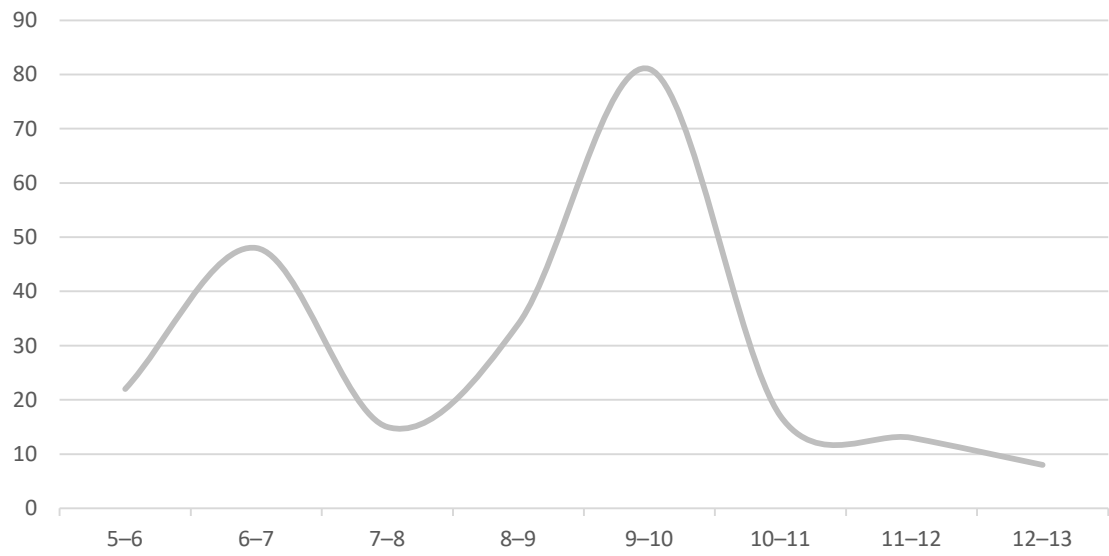
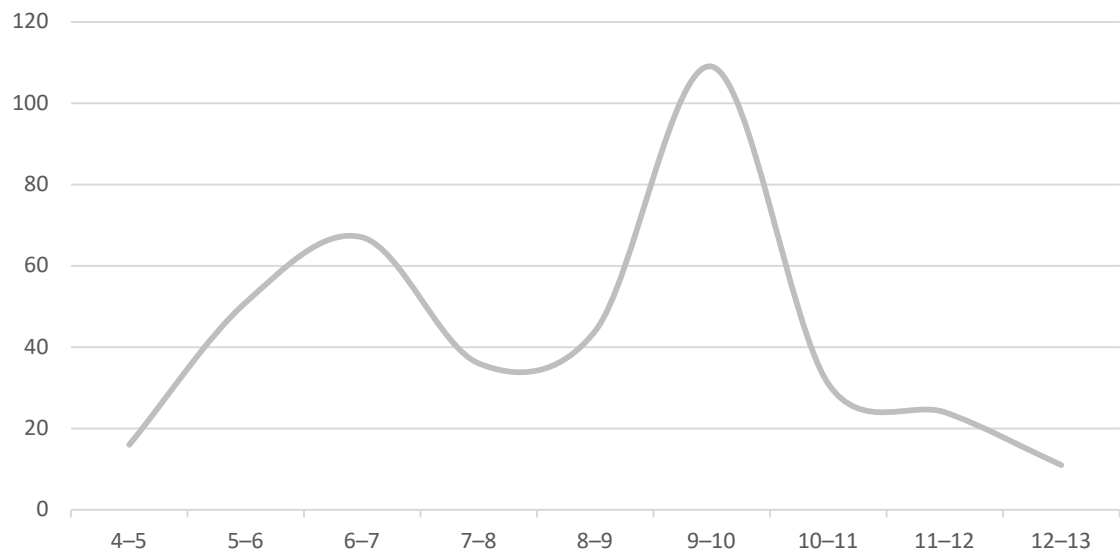
13.4.2024 KLO 7.35–15.35**19.4.2024 KLO 5.45–13.45**

21.4.2024 KLO 5.30–13.30

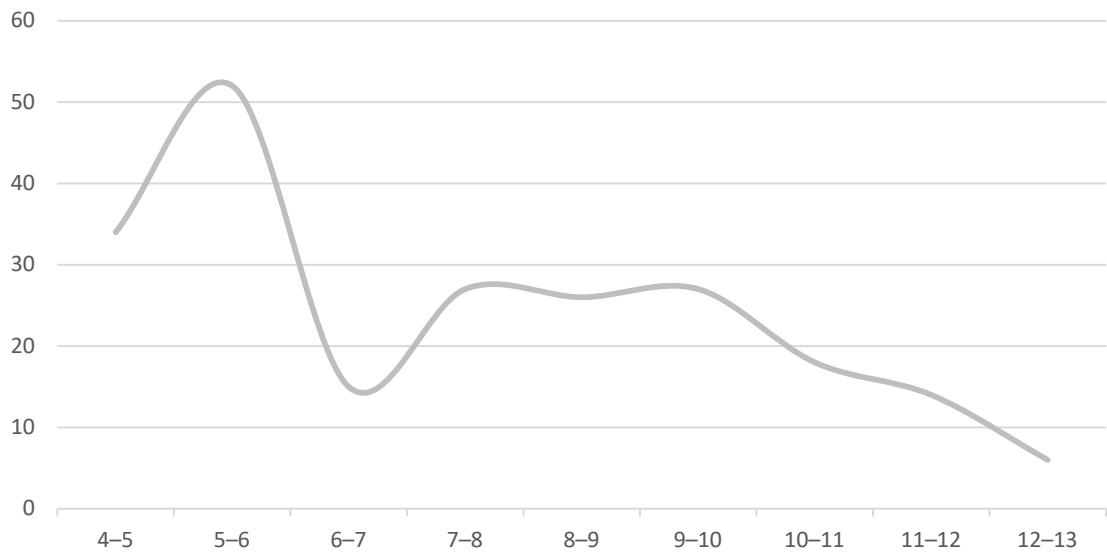


1.5.2024 KLO 5.00–13.00

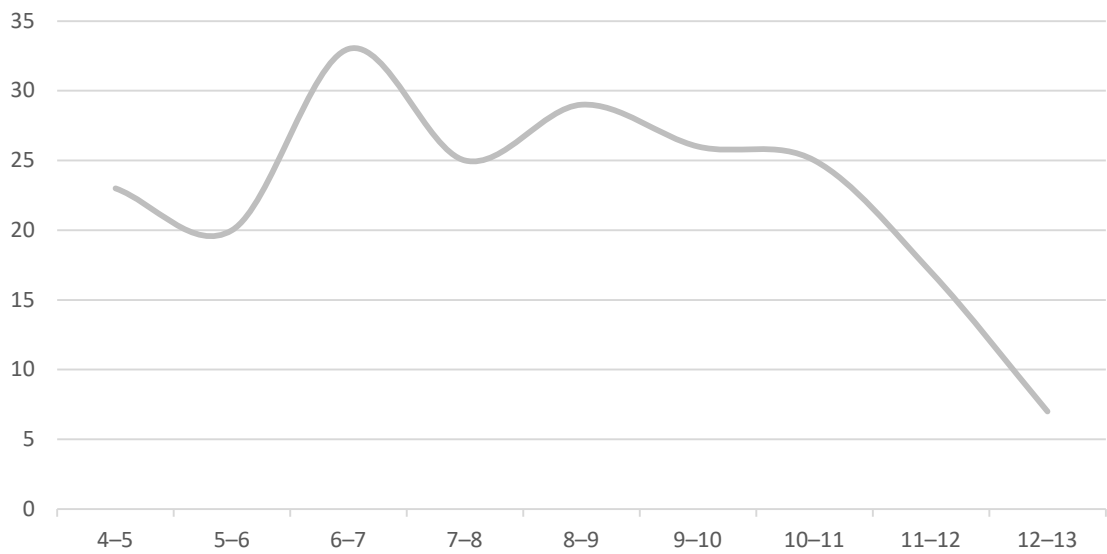


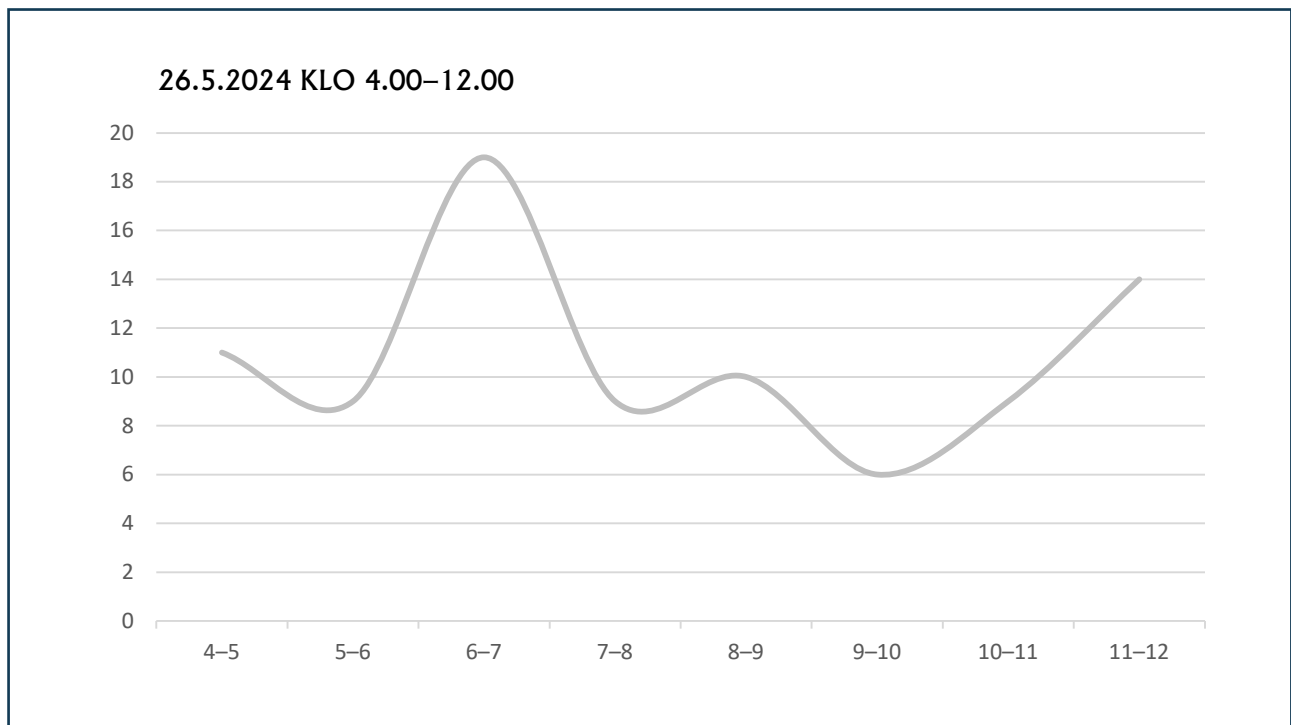
2.5.2024 KLO 5.00–13.00**9.5.2024 KLO 4.30–12.30**

13.5.2024 KLO 4.30–12.30



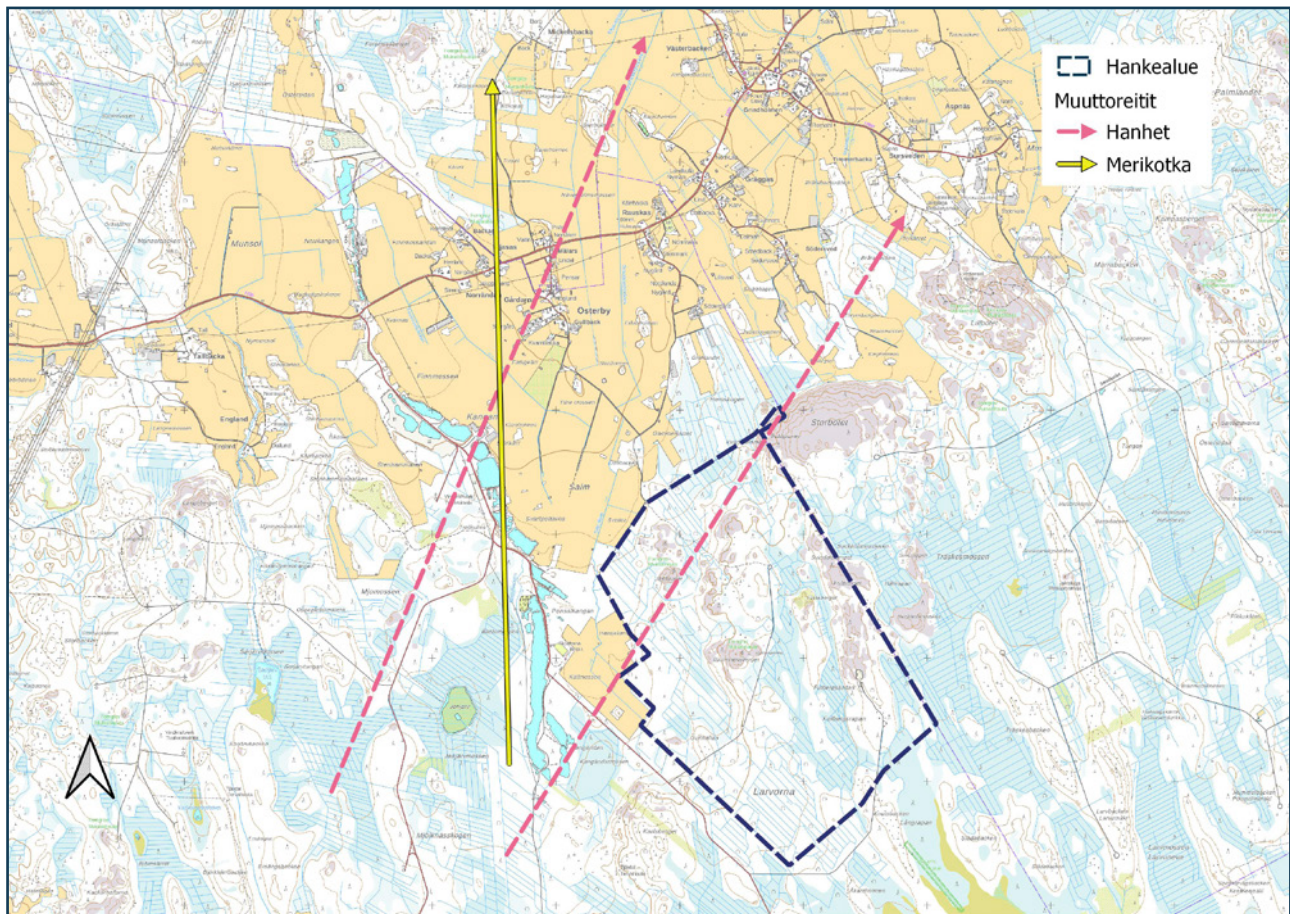
21.5.2024 KLO 4.30–12.30





Liite 2. Havaintopaikan lentomäärät tunnin jaksoissa päivittäin.

Pvm	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
26.3.2024	-	-	30	18	30	18	22	17	15	16	-	-
4.4.2024	-	-	27	47	33	90	26	18	18	32	-	-
11.4.2024	-	-	-	22	155	128	203	62	40	73	42	4
12.4.2024	-	-	-	211	216	948	76	154	20	17	7	-
13.4.2024	-	-	-	77	208	74	99	49	56	74	14	23
19.4.2024	-	12	96	238	253	731	139	137	211	48	-	-
21.4.2024	-	15	106	196	172	134	160	60	122	61	-	-
1.5.2024	-	248	49	62	141	30	421	540	4	-	-	-
2.5.2024	-	22	48	15	34	81	17	13	8	-	-	-
9.5.2024	16	51	67	36	44	109	31	24	11	-	-	-
13.5.2024	34	52	15	27	26	27	18	14	6	-	-	-
21.5.2024	23	20	33	25	29	26	25	17	7	-	-	-
26.5.2024	11	9	19	9	10	6	9	14	-	-	-	-

Liite 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä.



SITOWISE