

SITOWISEN LUMO-RAPORTTEJA 265/2024

Kauhajoen Kankalonselän tuulivoimahankkeen lintujen syysmuutto- selvitys 2024



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	5
4.1. Havainnointipisteet, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
4.2. Havainnointipäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
4.3. Epävarmuustekijät	9
5. Tulokset	9
6. Päätelmät	14
7. Lajikohtaista tarkastelua	15
8. Kirjallisuus ja lähteet	19

Päiväys: 4.12.2024

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: YKK68360

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Koutonen, M., Kuvaja, I., Lautaoja, H. & Nurmi, J.:

Kauhajoen Kankalonselän tuulivoimahankkeen lintujen syysmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

Elements Suomi Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Kauhajoen Kankalonselän alueelle. Tuulivoiman tuotantoalue koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä huoltoteistä.

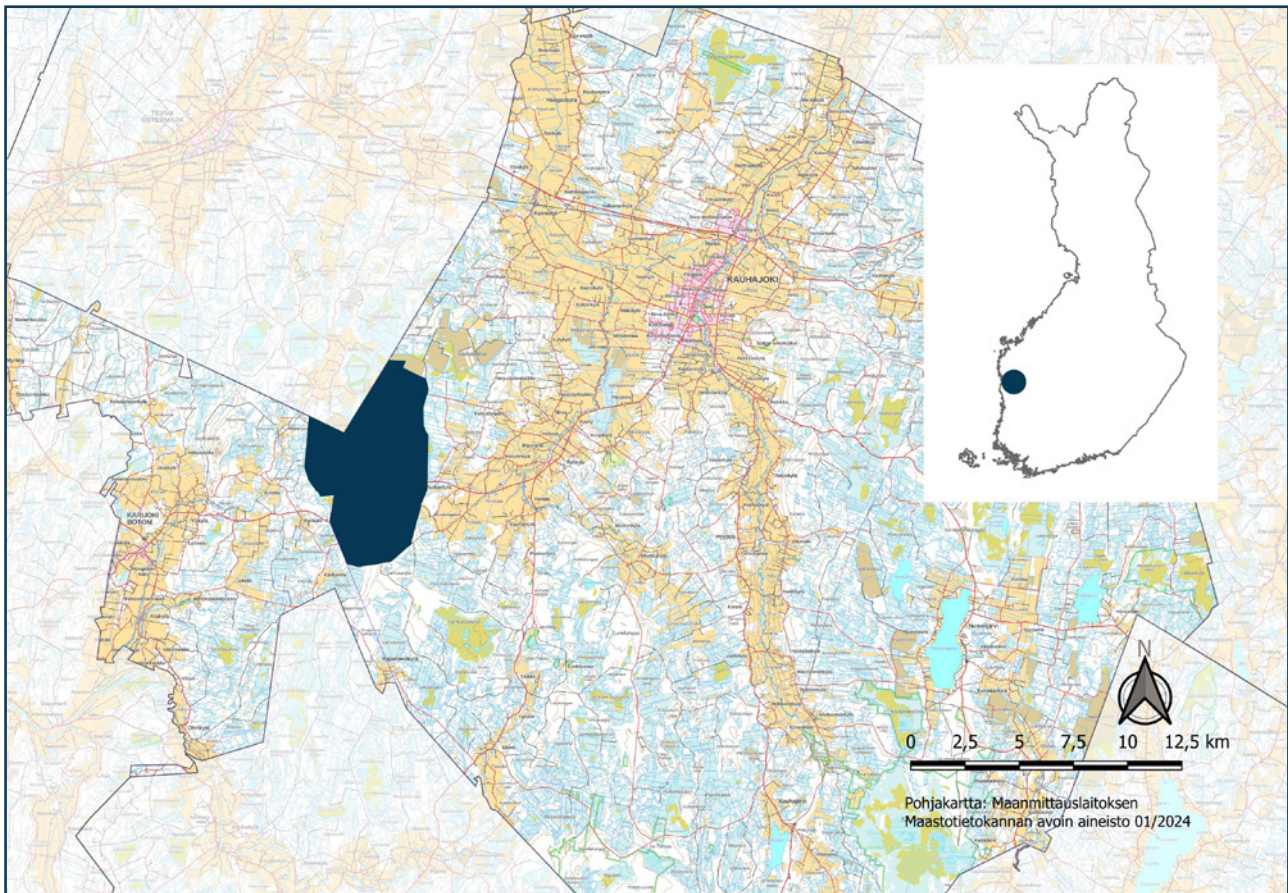
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän lintujen syysmuuttoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia muuttolinnustoon. Alueella tehtiin syysmuutonseuranta yhteensä yhdeksänätoista päivänä elo–marraskuussa 2024. Raportissa esitetään käytetyt seurantamenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

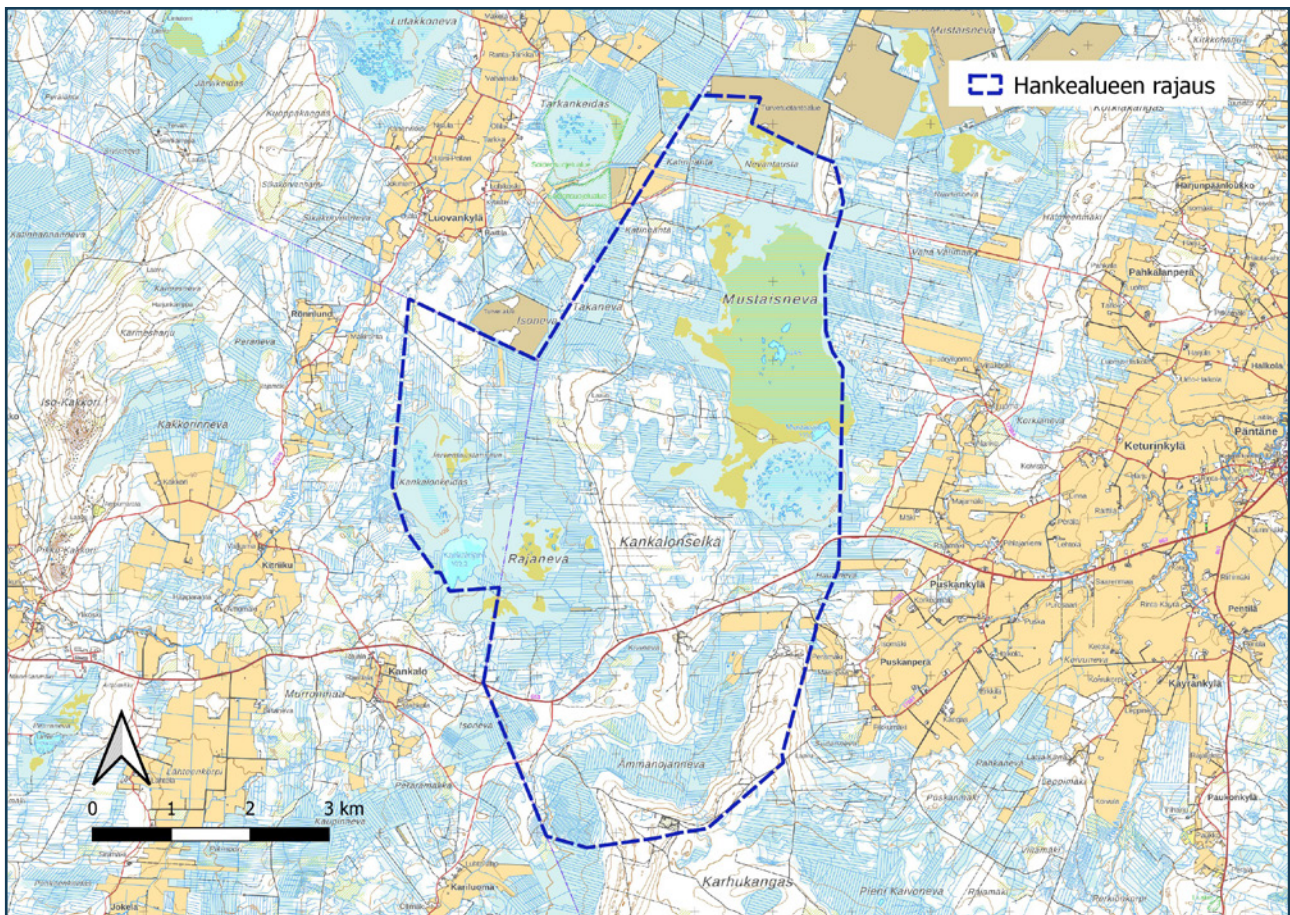
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Kankalonselän suunniteltu tuulivoiman tuotantoalue (selvitysalue) sijaitsee Kauhajoen ja Karijoen kuntien alueella. Selvitysalue sijaitsee noin 17 kilometriä Kauhajoen keskustasta lounaaseen ja noin yhdeksän kilometriä Karijoen keskustasta itään (kuva 1). Alueen keskiössä on Kankalonselkä ja sen ympärillä Mustaneva pohjoisessa, Ämmänojanneva etelässä sekä Rajaneva ja Kankalonkeidas lännessä. Näistä Kankalonkeidas sijaitsee Karijoen kunnan alueella. Hankealue rajautuu luoteisosastaan Teuvan kunnan rajaan. Selvitysalueen pinta-ala on noin 3 600 hehtaaria (kuva 2).

Selvitysalue sijaitsee keskiboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja soiden osalta kilpikieldasvyöhykkeellä. Alueen kasvupaikat ovat karuja avosoita, rämeitä sekä tuoreen ja enimmäkseen

Kuva 1. Selvitysalueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.





Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja raja.

kuivahkon kankaan metsiä. Metsät ovat pääasiassa metsätaloustaloudessa ja suot ojitettuja, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä. Laajimmat avosuot ovat koillisosaan sijoittuva Mustaisneva ja länsiosiin sijoittuvat Rajaneva ja Kankalonkeidas. Avosuot ovat ojitamattomia tai laidoiltaan ojitettuja. Mustaisneva on soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde (11236). Alueella on myös muutamia peltolohkoja ja soranottoalueita.

Selvitysalueella on kaksi järveä, Mustaisjärvi ja Kankalonjärvi sekä avosoille sijoittuvia pieniä lampia. Luoteisrajalle ulottuu Luovankylän pienehkö pohjavesialue (1084651) sekä eteläosaan Karhukankaan pohjavesialueita (1023251 A-C). Selvitysalueen luoteispuolella alle 500 metrin etäisyydellä sijaitsee lähin Natura 2000-alue Lutakkoneva (FI0800014), joka on myös soidensuojeluohjelman kohde nimellä Mortikannevan eli Tarkankeitaan aarnialue (SS0100300).

3. Työstä vastaavat henkilöt

Kankalonselelän lintujen syysmuuttoselvityksen maastotöistä vastasivat Ilkka Kuvaja, Harri Lautaoja ja Jukka Nurmi. Kuvaja (luontokartoittaja EAT) on tehnyt lintujen muuttoselvityksiä tuulivoimahankkeisiin yli kymmenen vuoden ajan, Lautaoja 11 vuoden ajan ja Nurmi kahden vuoden ajan. Kaikilla selvittäjillä on lisäksi useamman vuosikymmenen mittainen lintuharrastustausta.

Raportoinnista vastasi ympäristöasiantuntija Matti Koutonen (ins. AMK, energia- ja ympä-

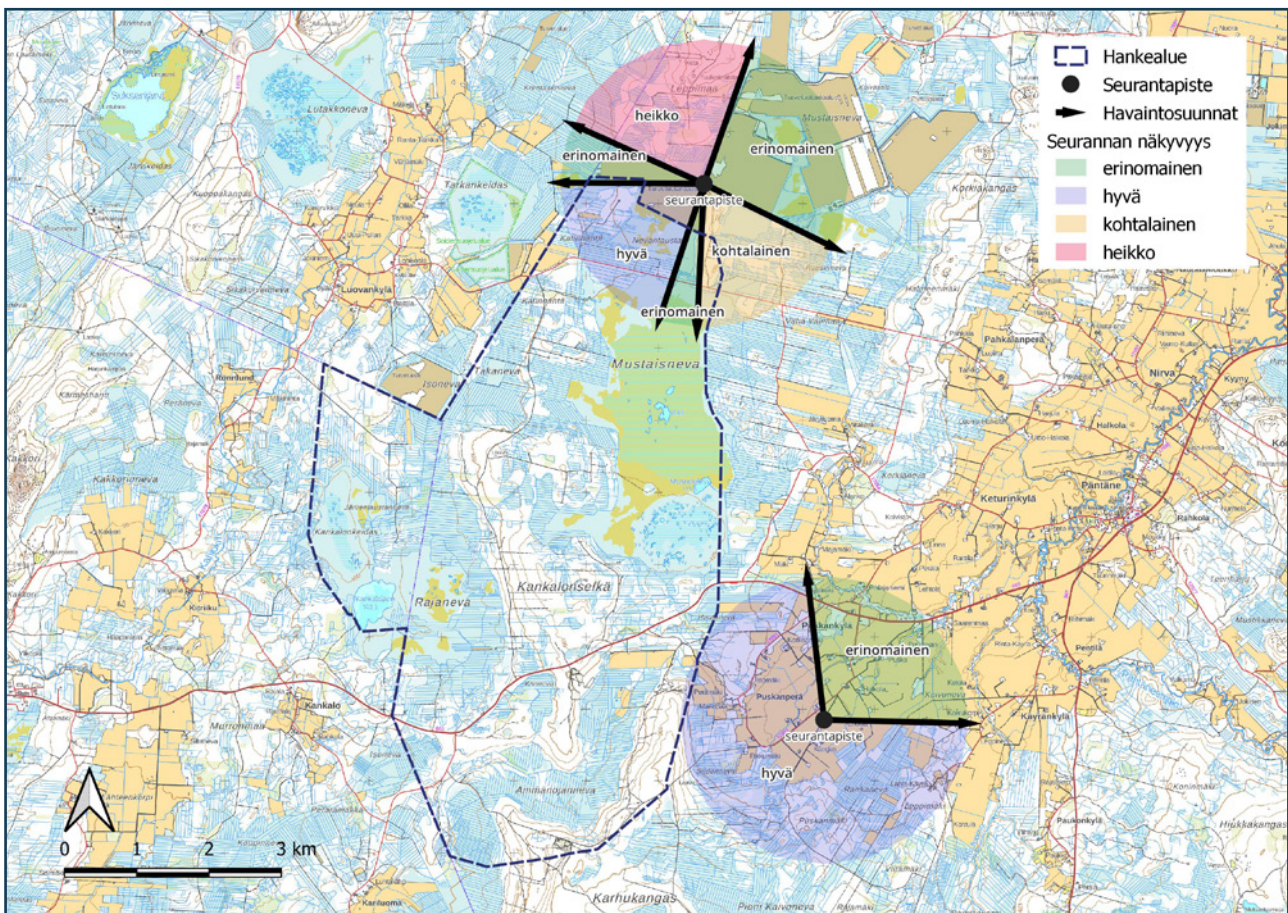
ristötekniikka / erä- ja luonto-opas) Sitowise Oy:stä. Koutosella on yli kolmen vuoden kokemus YVA-hankkeiden linnustoselvitysten raportoinneista ja toteuttamisesta sekä useamman vuosikymmenen mittainen lintuharrastustausta.

4. Inventointimenetelmät

4.1. Havainnointipisteet, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin kahdesta pisteestä yhdeksänatoista päivänä yhteensä 152 tuntia. Suomessa on pitkään ollut vakioitunut menetelmä suorittaa kymmenen päivän suuruinen seurantajakso, vaikka se onkin pienempi määrä kuin suosituksissa (Ympäristöministeriö 2016). Seurantapäivien määrää lisättiin, sillä selvitysalue sijoittuu mm. kurjen ja metsähänhen syysmuuton päämuuttoreitien reuna-alueille (BirdLife 2024).

Havainnointipisteiksi valittiin selvitysalueen koillispuoleinen Nevantaustan turvealue sekä itäpuoleinen Puskankylän peltoalue (kuva 3). Nevantaustan turvetuotantoalueelta oli erinomainen näkyvyys laajasti koillispuolen sektorille sekä kapeasti länteen ja etelään. Lounaaseen näkyvyys oli hyvä. Paikalta pystyi havainnoimaan läpimuuttajia hyvin laajalta alueelta itä-länsisuunnassa, sillä esimerkiksi kevään selvityksessä kaukaisimmat hanhiparvet näkyivät noin kymmenen kilometrin etäisyydellä länsipuolella ja noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä itäpuolella (Ahlman ym. 2024). Puskankylän peltoalueelta oli erinomainen näkyvyys koillispuolen sektorille ja hyvä muualle. Pai-



Kuva 3. Havainnointipisteiden sijainti ja näkyvyydet ilmansuuntien välisille sektoreille.



Kuva 4. Näkemä Nevantaustan turvetuotantoalueelta selvitysalueen suuntaan etelään oli erinomainen / hyvä. Kuva on keväältä 2024.

Kuva 5. Näkemä Puskankylän peltoalueelta oli hyvä / erinomainen. Kuva on kohti etelää ja otettu keväällä 2024.



kalta saatiin hyvin aineistoa erityisesti koilliseen suuntautuvan peltoketjun sekä hankealueen itäpuoliskon osalta. Hyvä näkyvyys on tärkeää selvityksen luotettavuuden kannalta (Ympäristöministeriö 2016).

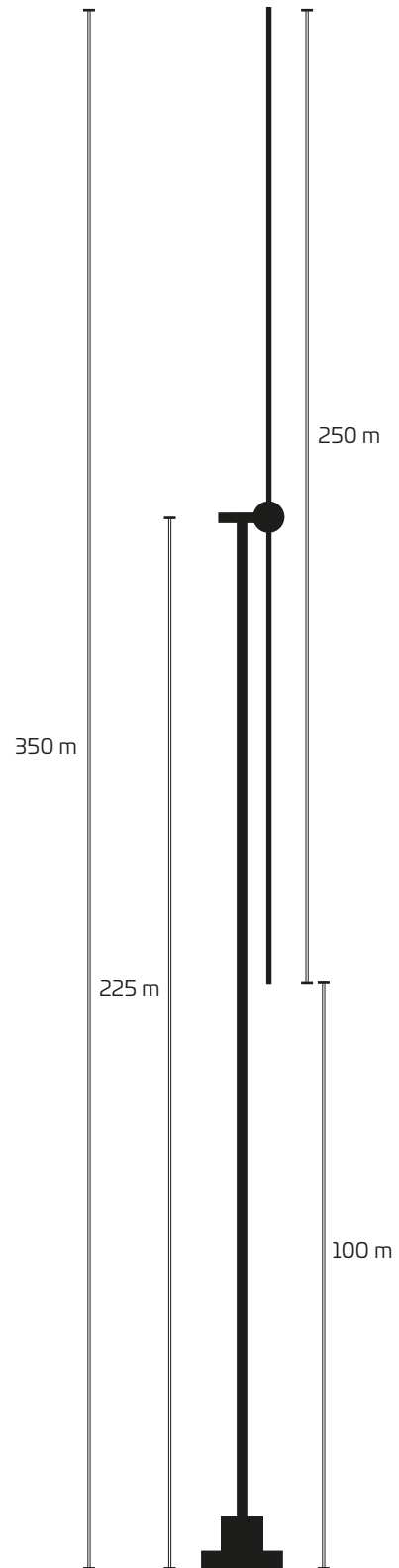
Havainnointipisteestä seurattiin selvitysalueen yli lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lintujen lentoja. Kaikki lentohavainnot kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä lentotietoja olivat laji, yksilömäärä, lentosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa.

Lentokorkeus merkittiin suunniteltujen voimaloiden rakenteen mukaan neljään eri luokkaan, siten että ensimmäinen luokka oli 0–100 metriä, toinen 100–225 metriä, kolmas 225–350 metriä ja neljäs yli 350 metriä (kuva 6). Toisen ja kolmannen luokan lennot tapahtuivat voimaloiden roottorien korkeudella ja olivat ns. riskilentoja. Lentokorkeudet arvioitiin puuston, maastonmerkkien ja kokemuksen perusteella. Lentosuunnat tarkastettiin kompassin ja maaston kiintopisteiden avulla. Lentosuunnat kirjattiin pää- ja väli-ilmansuuntien tarkkuudella.

Lentojen etäisyydet ja ohituspuolet kirjattiin puolen kilometrin tarkkuudella kaikista suurikokoisista lintulajeista kuten joutsenista, hanhista, vesilinnuista, petolinnuista, kurjista, kahlaajista, haikaroista, varislinnuista ja sepelkyyhkyistä. Etäisyyksien ja ohituspuolen tarkkaa analyysiä ei esitetä tässä raportissa, sillä aineisto on kerätty käytettäväksi tarkempaa vaikutusten arviointia varten. Lentojen kirjauksiin merkittiin tieto, mikäli lento oli tapahtunut kokonaan selvitysalueen ulkopuolella, eikä lintu ylittänyt lainkaan tuulivoimatoimintaan suunnitteilla olevaa aluetta. Tiedot kirjattiin kokonaisuutena sellaisella tarkkuudella, että niiden perusteella on mahdollista tehdä myös muuttolintujen törmäysmallinnus vaikutusten arvioinnin tueksi (Meller 2017). Uusimmassa luontoselvitysoppaassa ei esitetä tässä selvityksessä käytetyistä menetelmistä poikkeavia menetelmiä (Mäkelä & Salo 2023).

4.2. Havainnointipäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointi toteutettiin yhdeksänätoista päivänä parhaan näkyvän syysmuuton aikaan 21.8.–1.11. välisenä aikana. Havainnointipäivät pyrittiin jakamaan tasaisesti kyseiselle noin kahden ja puolen kuukauden jaksolle. Havainnointi aloitettiin vaihtelevasti suhteessa auringonnousuun riippuen sääolosuhteista ja syysmuuton etenemisestä (taulukko 1). Havainnointia



Kuva 6. Suunniteltujen voimaloiden korkeustiedot.

suoritettiin yhtäjaksoisesti päivittäin 8 tunnin ajan. Yömuuttoa ei havainnoitu lainkaan. Havainnointia tehtiin lämpötilan, pilvisyyden sekä tuulivoimakkuuden ja -suunnan osalta vaihtelevissa sääolosuhteissa (taulukko 2).

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Auringonnousu	Havainnointipaikka	Päivämäärä	Havainnointi-aika	Auringonnousu	Havainnointipaikka
21.8.2024	5.30–13.30	5.51	Mustaisneva	7.10.2024	7.56–15.56	7.56	Puskanperä
28.8.2024	6.00–14.00	6.10	Mustaisneva	9.10.2024	8.00–16.00	8.01	Mustaisneva
3.9.2024	6.30–14.30	6.26	Puskanperä	10.10.2024	8.00–16.00	8.03	Puskanperä
6.9.2024	6.30–14.30	6.34	Mustaisneva	13.10.2024	8.12–16.12	8.12	Puskanperä
9.9.2024	6.35–14.35	6.42	Puskanperä	23.10.2024	8.40–16.40	8.40	Mustaisneva
19.9.2024	7.00–15.00	7.07	Mustaisneva	24.10.2024	8.43–16.43	8.43	Mustaisneva
23.9.2024	7.18–15.18	7.18	Mustaisneva	25.10.2024	8.30–16.30	8.49	Mustaisneva
24.9.2024	7.20–15.20	7.20	Puskanperä	30.10.2024	8.00–16.00	8.00	Mustaisneva
1.10.2024	7.39–15.39	7.39	Mustaisneva	1.11.2024	8.00–16.00	8.05	Puskanperä
3.10.2024	7.44–15.44	7.44	Puskanperä				

Taulukko 1. Havainnointipäivämäärät, kellonajat, auringonnousun ajoittuminen ja havainnointipaikka.

Taulukko 2. Sääolosuhteet havainnoinnin aikana. Pilvisyydessä 0/8 täysin pilvetön ja 8/8 täysin pilvinen.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
21.8.2024	10 °C	21 °C	5/8	6/8	4 m/s SE	5 m/s S
28.8.2024	12 °C	19 °C	5/8	6/8	4 m/s S	6 m/s SW
3.9.2024	12 °C	17 °C	8/8	3/8	2 m/s S	2 m/s SW
6.9.2024	10 °C	25 °C	1/8	2/8	2 m/s S	3 m/s SW
9.9.2024	14 °C	22 °C	3/8	2/8	4 m/s SE	5 m/s S
19.9.2024	7 °C	19 °C	8/8	0/8	1 m/s SW	4 m/s SW
23.9.2024	7 °C	12 °C	8/8	8/8	3 m/s S	4 m/s S
24.9.2024	12 °C	16 °C	8/8	7/8	4 m/s S	3 m/s S
1.10.2024	5 °C	11 °C	6/8	7/8	3 m/s S	5 m/s SW
3.10.2024	0 °C	10 °C	7/8	5/8	0 m/s	2 m/s W
7.10.2024	3 °C	6 °C	4/8	2/8	2 m/s E	4 m/s NE
9.10.2024	5 °C	7 °C	8/8	8/8	4 m/s SE	8 m/s SE
10.10.2024	10 °C	13 °C	8/8	8/8	4 m/s S	6 m/s SE
13.10.2024	3 °C	8 °C	7/8	6/8	3 m/s SE	3 m/s SE

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
23.10.2024	6 °C	9 °C	3/8	6/8	4 m/s W	6 m/s W
24.10.2024	8 °C	12 °C	3/8	2/8	3 m/s WNW	3 m/s WSW
25.10.2024	7 °C	10 °C	8/8	8/8	4 m/s SSW	5 m/s SW
30.10.2024	6 °C	4 °C	2/8	5/8	6 m/s NW	6 m/s NW
1.11.2024	0 °C	1 °C	8/8	8/8	2 m/s E	2 m/s SE

Taulukko 2. Sääolosuhteet havainnoinnin aikana. Pilvisyydessä 0/8 täysin pilvetön ja 8/8 täysin pilvinen.

4.3. Epävarmuustekijät

Lintujen muutossa on paljon vuosittaista vaihtelua. Yhden vuoden aikana tehdyt muutonseurannat eivät koskaan anna täydellistä kokonaiskuvaa lintujen muutosta, vaikka seurannat kattaisivatkin koko muuttokauden. Yhden havainnoitsijan voimin ei koskaan voida täydellisesti havainnoida kaikkia alueen ylittävää muuttoa etenkin laajoissa hankkeissa. Näillä seikoilla ei kuitenkaan katsota olevan erityisen suurta merkitystä alueen muuttovoimakkuuden arvioinnissa ja näitä epävarmuustekijöitä voidaan pienentää täydentämällä selvitystuloksia vaikutusten arvioinnissa BirdLife Suomen tuottamalla lintujen päämuuttoreitit aineistolla (BirdLife 2024). Epävarmuustekijäksi voidaan mainita myös lentokorkeuden ja etäisyyden arviointi, mikä voi olla haastavaa, jos selkeitä maastonmerkkejä kuten mäkiä tai mastoja ei ole havaittavissa tai jos havainnointia ei päästä tekemään muuta aluetta korkeammalta paikalta. Selvitysalueella ja sen läheisyydessä on maastonmerkkejä kuten tuulivoimaloita, joten korkeuden ja etäisyyden arviointia voidaan pitää varsin paikkansapitävänä.

5. Tulokset

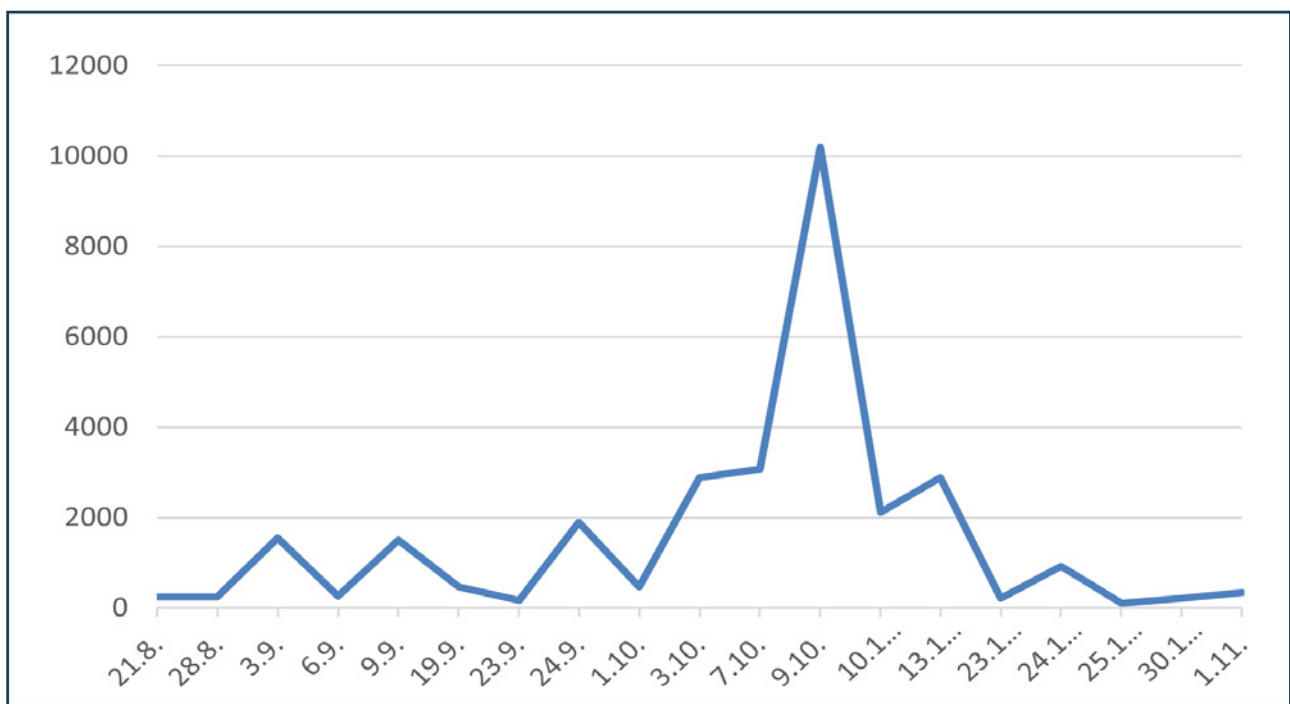
Syysmuutonseurannan aikana kirjattiin yhteensä 29 739 lentoa (taulukko 3 ja kuva 7). Havaittuja lajeja oli yhteensä 88. Yksilömääriä tarkasteltaessa runsaimpia olivat pienet rastaat (9 221 yksilöä), naakat (6 633), räkättirastaat (3 468), isot rastaat (1 668), punakylkirastaat (1 420), taigametsähanhiet (1 239) ja sepelkyyhkyt (1 137). Nämä seitsemän lajia ja lajiryhmää muodostivat 83 prosenttia kaikista havaituista lennoista. Laulujoutsenia havaittiin vain 53, kurkia vain 215 ja lajilleen määrittämättömiä harmaahanhia 575. Petolinnuista runsaimpina havaittiin merikotkaa (24), varpushaukkaa (19), sinisuohaukkaa (15) ja tuulihaukkaa (15).

Lentojen lukumäärä vaihteli havaintopäivittäin. Selkeästi eniten lentoja havaittiin 9.10. (10 196). Vähiten lentoja havaittiin 25.10. (108) ja 23.9. (165). Lintujen lennoista 31 prosenttia (9 186) suuntautui lounaaseen, 30 prosenttia kaakkoon (8 916) ja 23 prosenttia (6 754) etelään. Kaikista lennoista 27 prosenttia (8 113) lensi selvitysalueen kautta (taulukko 4). Näistä riskilentoja oli 17 prosenttia (1 363). Lajikohtaisesti eniten riskilentoja oli lajilleen määrittämättömillä harmaahanhilla (287), naakoilla (266), sepelkyyhkyillä (243) sekä taigametsähanhilla (221).

Havaintoaineiston perusteella voidaan esittää hanhille ja sepelkyyhkyille ominaisia lentoreittejä ja -suuntia, jotka kuvaavat lajien muuttoa selvitysalueen yli (kuva 8).

Pvm	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	Yhteensä	Lentoja tunnissa
21.8.2024	28	21	65	16	17	14	55	11	15	-	-	-	242	30
28.8.2024	-	12	59	17	50	48	20	26	9	-	-	-	241	30
3.9.2024	-	68	166	328	211	246	102	149	146	139	-	-	1555	194
6.9.2024	-	13	27	56	52	25	11	44	26	9	-	-	263	33
9.9.2024	-	240	204	153	91	241	129	160	208	79	-	-	1505	188
19.9.2024	-	-	168	75	83	95	26	9	5	4	-	-	465	58
23.9.2024	-	-	7	14	30	31	32	6	34	10	1	-	165	21
24.9.2024	-	-	36	284	150	158	202	144	352	224	338	-	1888	236
1.10.2024	-	-	22	69	113	85	25	6	41	70	41	-	472	59
3.10.2024	-	-	98	703	369	1131	272	100	114	57	40	-	2884	361
7.10.2024	-	-	8	281	735	715	488	156	325	262	101	-	3071	384
9.10.2024	-	-	-	213		3977	953	40	115	1	1	-	10196	1275
10.10.2024	-	-	-	463	314	80	278	407	405	122	45	-	2114	264
13.10.2024	-	-	-	370	405	291	398	638	458	118	106	101	2885	361
23.10.2024	-	-	-	4	33	2	5	2	5	1	143	20	215	27
24.10.2024	-	-	-	30	197	17	21	13	210	321	58	54	921	115
25.10.2024	-	-	-	56	40	5	3	1	1	1	1	0	108	14
30.10.2024	-	-	-	33	13	2	6	3	2	19	138	-	216	27
1.11.2024	-	-	-	21	32	125	4	137	6	5	3	-	333	42

Taulukko 3. Lentojen lukumäärät tunnin jaksoissa havaintopäivittäin, päiväkohtainen lentomäärä sekä keskiarvoinen päiväkohtainen lentomäärä tunnissa.



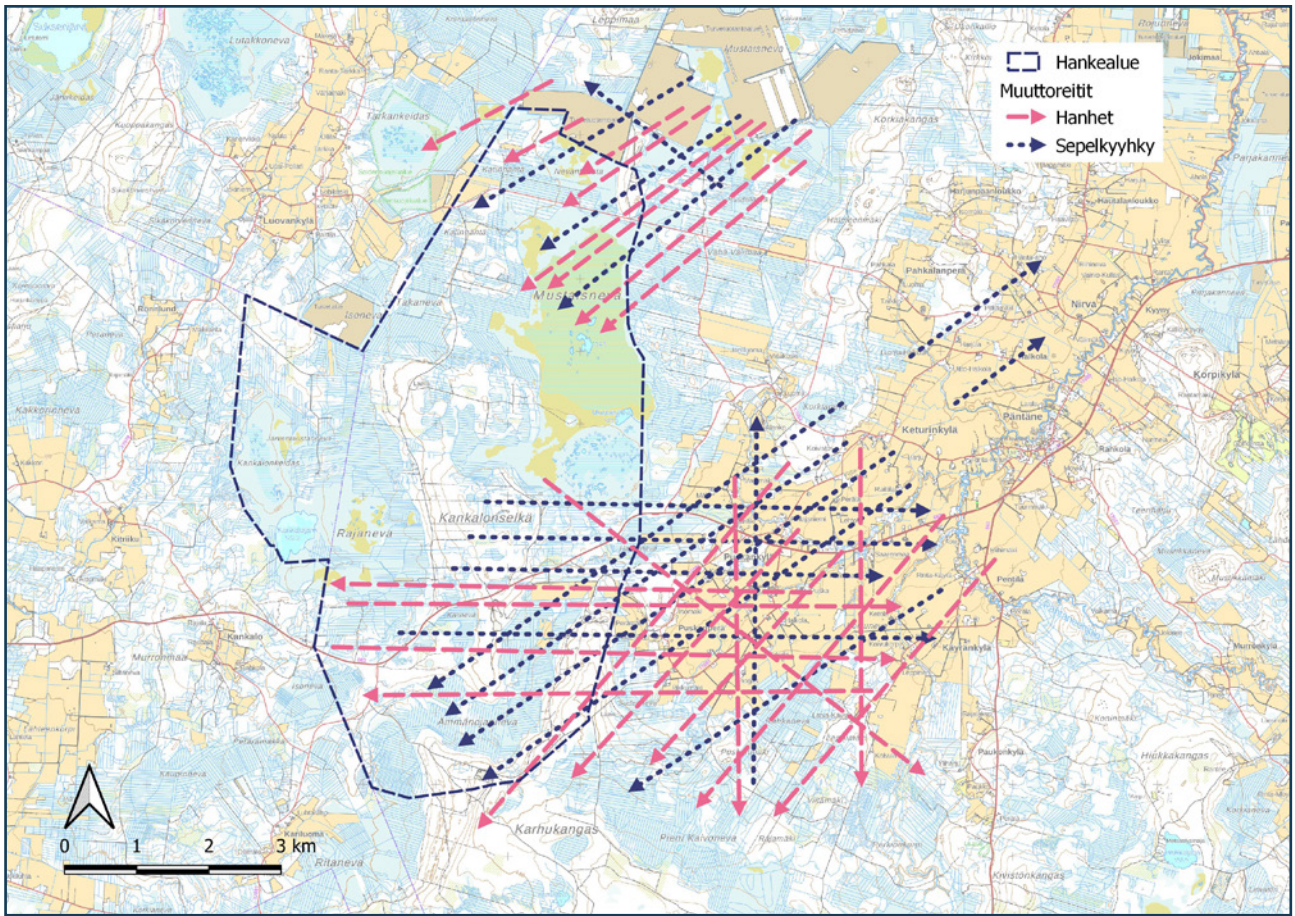
Kuva 7. Lentojen lukumäärät havaintopäivittäin.

Taulukko 4. Syysmuuton seurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskin alapuolella havaittujen lentojen osuus alueen kautta lentäneiden määrästä, Ylilentoja = törmäysriskin yläpuolella havaittujen lentojen osuus alueen kautta lentäneiden määrästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (100-300 m) havaittujen alueen kautta lentäneiden määrä, Riski = törmäyskorkeudella havaittujen lentojen osuus alueen kautta lentäneiden määrästä, Alueen kautta = selvitysalueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä. Lisätiedot = CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji (Hyvärinen ym. 2019).

Laji	Lennot yht.	Ali-lentoja	Yli-lentoja	Riski-lentoja	Riski %	Alueen kautta	Luokitus
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	53	26	-	-	0	49	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	1239	520	-	221	30	60	VU, V
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	575	228	-	287	56	90	-
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	20	-	-	20	100	100	VU, V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	12	-	-	-	0	0	-
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	7	-	-	7	100	100	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	1	-	-	-	0	0	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	25	10	-	-	0	40	L, V
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	4	-	-	-	0	0	-
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	7	2	-	3	60	71	EN, L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	24	11	-	4	27	63	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	2	1	-	-	0	50	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	15	1	-	1	50	13	VU, L
Arosuohaukka (<i>Circus macrourus</i>)	2	-	-	-	0	0	EN, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	9	4	-	1	20	56	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	19	7	-	3	30	53	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	3	-	-	1	100	33	VU
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	6	4	-	-	0	67	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	4	3	-	-	0	75	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	15	2	-	-	0	13	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	1	1	-	-	0	100	L
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	1	-	-	0	100	VU, L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	215	16	-	-	0	7	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	103	83	-	-	0	81	L
Tundrakurmitsa (<i>Pluvialis squatarola</i>)	10	10	-	-	0	100	-
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	15	1	-	1	50	13	NT
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	18	-	-	-	0	0	VU

Laji	Lennot yht.	Ali-lentoja	Yli-lentoja	Riski-lentoja	Riski %	Alueen kautta	Luokitus
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	6	-	-	-	0	0	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	5	-	-	-	0	0	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1137	75	-	243	76	28	-
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	1	-	-	-	0	0	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	9	6	-	-	0	67	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	34	18	-	-	0	53	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	188	12	-	16	57	15	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	124	31	-	-	0	25	VU
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	16	2	-	-	0	13	EN
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	8	4	-	-	0	50	-
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	159	49	-	-	0	31	-
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	21	16	-	-	0	76	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	250	60	-	-	0	24	NT
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	4	3	-	-	0	75	-
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	11	-	-	-	0	0	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	7	3	-	-	0	43	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	3468	459	-	97	17	16	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	24	20	-	-	0	83	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	1420	440	-	30	6	33	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	4	1	-	1	50	50	-
Iso rastas (<i>Turdus pil/vis/mer</i>)	1668	345	-	56	14	24	-
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	9221	3315	-	56	2	37	-
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Tiltaltti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	8	3	-	-	0	38	-
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	4	4	-	-	0	100	-
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Pyrstötiainen (<i>Aegithalos caudatus</i>)	15	-	-	-	0	0	-
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	3	-	-	-	0	0	EN
Töyhtötiainen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	4	3	-	-	0	75	VU
Sinitiaainen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	17	11	-	-	0	65	-
Talitiaainen (<i>Parus major</i>)	61	16	-	-	0	26	-
Isolepinkäinen (<i>Lanius excubitor</i>)	5	2	-	-	0	40	-

Laji	Lennot yht.	Ali- lentoja	Yli- lentoja	Riski- lentoja	Riski %	Alueen kautta	Luokitus
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	67	29	-	-	0	43	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	48	1	-	-	0	2	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	6633	191	-	266	58	7	-
Mustavaris (<i>Corvus frugilegus</i>)	26	-	-	-	0	0	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	532	51	-	9	15	11	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	133	63	-	27	30	68	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	407	26	-	-	0	6	-
Varpunen (<i>Passer domesticus</i>)	50	-	-	-	0	0	EN
Pikkuvarpunen (<i>Passer montanus</i>)	25	-	-	-	0	0	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	551	312	-	9	3	58	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	258	99	-	-	0	38	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	226	42	-	3	7	20	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	36	2	-	-	0	6	EN
Tikli (<i>Carduelis carduelis</i>)	8	-	-	-	0	0	-
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	35	20	-	-	0	57	-
Hemppo (<i>Carduelis cannabina</i>)	178	32	-	-	0	18	-
Uрпиainen (<i>Carduelis flammea</i>)	11	3	-	-	0	27	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	19	4	-	1	20	26	-
Käpylintulaji (<i>Loxia sp.</i>)	3	2	-	-	0	67	-
Taviokuurna (<i>Pinicola enucleator</i>)	1	-	-	-	0	0	V
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	22	7	-	-	0	32	-
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	1	-	-	-	0	0	NT
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	4	4	-	-	0	100	VU
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	131	20	-	-	0	15	-
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	19	9	-	-	0	47	VU
Yhteensä	29739	6750	0	1363	17	27	



Kuva 8. Valikoitujen lajien lentoreittejä selvitysalueella ja sen läheisyydessä.

6. Päätelmät

Havainnointituntia kohden havaittiin keskimäärin 196 lentoa, mikä on sisämaan syysmuutolle hie-
man tavanomaista suurempi määrä. Selvityksen runsaimmista muuttajista rastaat, naakat ja sepel-
kyyhkyt ovat valtakunnallisesti yleisiä ja runsaita sekä uhanalaisuusluokituksestaan elinvoimaisia.
Muista runsaimmista muuttajista taigametsähanhi on EU:n lintudirektiivilaji sekä uhanalaisuudel-
taan vaarantunut.

Selvitysalue sijoittuu kurjen syysmuuton läntisen päämuuttoreitin itäreunalle. Läntistä pää-
muuttoreittiä muuttavat Vaasan kerääntymisalueen kurjet. Havaittujen kurkien määrä (215) oli kui-
tenkin hyvin pieni, eikä määrä anna viitteitä selvitysalueen kautta tapahtuneesta runsaammasta
kurkimuutosta ainakaan selvitysvuonna.

Selvitysalue sijoittuu myös taigametsähanhen syysmuuton päämuuttoreitin itäreunalle. Yh-
teenlaskettu harmaahanhien (*Anser*) määrä (1 815) on kuitenkin korkeintaan kohtalainen ja huo-
mattavasti pienempi kuin alueen kevätmuuttoselvityksessä havaittu erittäin suuri harmaahanhi-
määrä (25 291) (Ahlman ym. 2024). Syksyllä havaittu hanhimäärä antaa viitteitä siitä, että kaikkein
voimakkain harmaahanhien syysmuutto on keskittynyt muualle kuin selvityksen havaintosektorien
alueelle.

Selvityksessä havaittuja petolintumääriä voidaan pitää sisämaan muutolle tyypillisinä. Havaittujen merikotkien määrä on kohtalainen (24), mikä on tyypillistä selvitysalueen sijoituessa lähelle rannikkoa.

Seurannan aikana havainnoitiin myös mahdollisesti reviirillään olevia päiväpetolintuja. Mikäli tällaisia havaintoja olisi tehty, niistä olisi mm. piirretty kartalle lentonuolet, kirjattu lentokorkeudet sekä kellonajat minuutin tarkkuudella.

7. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin valikoitujen suurikokoisten tai muutoin huomionarvoisten lajien tietoja. Lajeista esitetään tieteellinen nimi, tuulivoiman tuotantoalueen ns. riskilentojen prosentti alueen kautta lentäneiden määrästä sekä lajin uhanalaisuusluokitus/suojelustatus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji (Hyvärinen ym. 2019). Lajin muutosta kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja. Tekstikuvauksen alla on päiväkohtainen lentomäärä.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 0 %

[L][V]

Laulujoutsenen syysmuuton päämuuttoreitit sijoittuvat Pohjanmaan rannikolle sekä sisämaassa Jyväskylän seudulta Varsinais-Suomeen sijoittuvalle väylälle. Tunnistettujen päämuuttoreittien lisäksi Kemi- ja Tornionjokilaaksoja pitkin muuttaa runsaasti joutsenia (BirdLife 2024). Joutsenten muutto on riippuvainen säistä, ja lämpimät syksyt voivat vaikuttaa muuton aikatauluun ja sen kulkuun. Muutto etenee yleensä levähdys- ja ruokailualueiden jäätymisen mukaan.

Kokonaismuuttajamäärä 53 yks.

- 21.8.2024: 2
- 28.8.2024: -
- 3.9.2024: 2
- 6.9.2024: -
- 9.9.2024: -
- 19.9.2024: 1
- 23.9.2024: -
- 24.10.2024: 8
- 1.10.2024: 2
- 3.10.2024: -
- 7.10.2024: 12
- 9.10.2024: -
- 10.10.2024: 9
- 13.10.2024: 4
- 23.10.2024: 2
- 24.10.2024: 4
- 25.10.2024: -

►30.10.2024: -

►1.11.2024: 7

Taigametsähanhi (*Anser fabalis fabalis*) 30 %

[VU][L]

Syksyllä taigametsähanhen (alalaji fabalis) päämuuttoreitti sijoittuu Pohjanlahden rannikolle ja tundrametsähanhen (alalaji rossicus) Kaakkois-Suomeen. Syksyllä metsähanhella on tärkeitä ruokailualueita päämuuttoreitin ulkopuolella mm. Satakunnassa (BirdLife 2024). Metsähanhen muutto on riippuvainen säistä, ja lämpimät syksyt voivat vaikuttaa muuton aikatauluun ja sen kulkuun.

Kokonaismuuttajamäärä 1 239 yks.

►21.8.2024: -

►28.8.2024: -

►3.9.2024: 136

►6.9.2024: -

►9.9.2024: 133

►19.9.2024: -

►23.9.2024: -

►24.10.2024: 202

►1.10.2024: -

►3.10.2024: 87

►7.10.2024: 86

►9.10.2024: -

►10.10.2024: -

►13.10.2024: 47

►23.10.2024: 163

►24.10.2024: 330

►25.10.2024: 55

►30.10.2024: -

►1.11.2024: -

Harmaahanhilaji (*Anser sp*) 56 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 575 lajilleen määrittämätöntä harmaahanhea, jotka olivat todennäköisesti suurelta osin metsähanhia. Joukossa on ollut myös mahdollisesti tundra- ja lyhytnokkahanhia.

Kokonaismuuttajamäärä 575 yks.

►21.8.2024: -

►28.8.2024: -

►3.9.2024: -

►6.9.2024: -

►9.9.2024: -

- 19.9.2024: -
- 23.9.2024: -
- 24.10.2024: -
- 1.10.2024: -
- 3.10.2024: 30
- 7.10.2024: -
- 9.10.2024: -
- 10.10.2024: -
- 13.10.2024: 30
- 23.10.2024: -
- 24.10.2024: 497
- 25.10.2024: -
- 30.10.2024: 18
- 1.11.2024: -

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 27 %

[L]

Merikotkan päämuuttoreitit kulkevat pitkin Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikkoa (BirdLife 2024). Erytisesti nuoret yksilöt ovat taipuvaisia muuttoon ja suuri osa linnuista viettää talvikuukaudet Saaristomerellä, Ahvenanmaalla tai Etelä-Ruotsissa. Osa linnuista talvehtii myös pohjoisempaan Suomessa, jos linnuille on tarjolla riittävää ravintoa tai avovettä.

Kokonaismuuttajamäärä 24 yks.

- 21.8.2024: 1
- 28.8.2024: 1
- 3.9.2024: -
- 6.9.2024: 1
- 9.9.2024: 1
- 19.9.2024: -
- 23.9.2024: -
- 24.10.2024: -
- 1.10.2024: 2
- 3.10.2024: 1
- 7.10.2024: 3
- 9.10.2024: 1
- 10.10.2024: -
- 13.10.2024: 1
- 23.10.2024: 7
- 24.10.2024: -
- 25.10.2024: 1
- 30.10.2024: 3
- 1.11.2024: 1

[4]

Kurki (*Grus grus*) 0 %

Kurkien päämuutto tapahtuu syyskuun loppupuoliskolla. Merkittävimmät kurjen kerääntymäalueet sijaitsevat Oulun ja Vaasan seuduilla, joilta päämuuttovirrat liikkuvat suurina massoin kohti etelärannikkoa (BirdLife 2024). Päämuuton ajankohta ja sijoittuminen ovat melko vakioituneita, mutta vaihtelevat hieman vallitsevien tuulten mukaan. Selvitysalue sijoittuu Vaasa seudulta alkunsa saavan päämuuttoreitin itäreunalle.

Kokonaismuuttajamäärä 215 yks.

- 21.8.2024: 14
- 28.8.2024: 8
- 3.9.2024: 22
- 6.9.2024: -
- 9.9.2024: 171
- 19.9.2024: -
- 23.9.2024: -
- 24.10.2024: -
- 1.10.2024: -
- 3.10.2024: -
- 7.10.2024: -
- 9.10.2024: -
- 10.10.2024: -
- 13.10.2024: -
- 23.10.2024: -
- 24.10.2024: -
- 25.10.2024: -
- 30.10.2024: -
- 1.11.2024: -

Sepelkyyhky (*Columba palaiumbus*) 76 %

Sepelkyyhkyjen syysmuutto ajoittuu syyskuun puolivälin ja lokakuun lopun välille. Muuttohuippu vaihtelee vuosittain säiden mukaan ja linnut voivat muodostaa suuria parvia erityisesti etelärannikolla.

Kokonaismuuttajamäärä 1 137 yks.

- 21.8.2024: 3
- 28.8.2024: 12
- 3.9.2024: 261
- 6.9.2024: 25
- 9.9.2024: 183
- 19.9.2024: -
- 23.9.2024: 1

- 24.10.2024: 54
- 1.10.2024: 2
- 3.10.2024: 483
- 7.10.2024: 98
- 9.10.2024: -
- 10.10.2024: -
- 13.10.2024: 13
- 23.10.2024: 2
- 24.10.2024: -
- 25.10.2024: -
- 30.10.2024: -
- 1.11.2024: -

8. Kirjallisuus ja lähteet

Ahlman, S., Lautaoja, H. & Vesämäki, J. 2024:

Kauhajoen Kankalonselän tuulivoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.

BirdLife 2024:

Lintujen päämuuttoreitit Suomessa.

<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>

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.



SITOWISE