

Vastaanottaja  
**ABO Wind Oy**

Asiakirjatyyppi  
**Linnustaselvitys**

Päivämäärä  
**18.10.2022**

# KUIVANNON TUULIVOIMAHANKKEEN OSAYLEISKAAVAN KEVÄT- JA SYYSMUUTONSEURANTA



## KUIVANNON KEVÄT- JA SYYSMUUTONSEURANTA

Päivämäärä **18.10.2022**  
Laatija **Olli Hokkanen**  
Tarkastaja **Ville Yli-Teevahainen**  
Kuvaus **Orimattilan Kuivannon tuulivoimahankkeen lintujen kevät- ja syysmuutonseuranta 2022**  
Työnumero **1510068850-004**

Kannen kuva: *Haaphuhdan seurantapaikan ylittävä hanhiparvi.*

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>MUUTON YLEISPIIRTEET KUIVANNON SEUDULLA</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>AINEISTO JA MENETELMÄT</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>TULOKSET</b>	<b>9</b>
4.1	Kevätmuutto	9
4.2	Syysmuutto	9
4.3	Muutonseurannan yhteydessä tehdyt havainnot paikallisista sekä huomioitavista linnuista	10
<b>5.</b>	<b>EPÄVARMUUSTEKIJÄT</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>KIRJALLISUUS</b>	<b>13</b>

## LIITTEET

**Liite 1** Kaikki muutonseurannan yhteydessä havaitut lajit ja lajiryhmät keväällä 2022

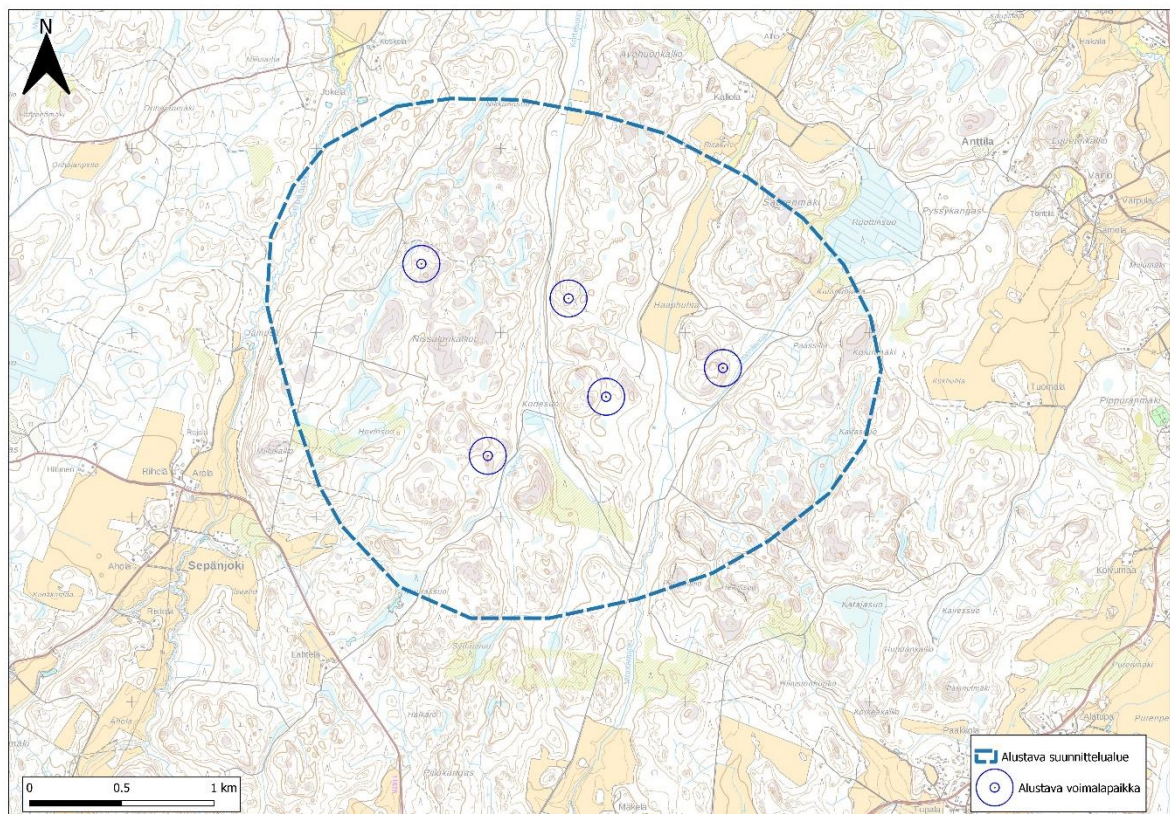
**Liite 2** Kaikki muutonseurannan yhteydessä havaitut lajit ja lajiryhmät syksyllä 2022

# 1. JOHDANTO

Abo Wind Oy suunnittelee viiden tuulivoimalan rakentamista Orimattilan Kuivannon alueelle. Selvitysalueen rajaus ja alustavat voimaloiden paikat ovat esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 1-1).

Lintujen kevät- ja syysmuuttoa seurattiin alueella vuoden 2022 aikana hankkeen linnustovaikutusten arvioimiseksi. Tässä raportissa kuvataan selvitysten tulokset osayleiskaavan laadinnan tarpeisiin.

Maastotöistä ovat vastanneet kevät- ja syysmuutonseurannan osalta Ramboll Finland Oy:n Olli Hokkanen (Ymp. ins. AMK). Olli Hokkanen on vastannut raportin laadinnasta. Raportti on laadittu Abo Wind Oy:n toimeksiannosta.



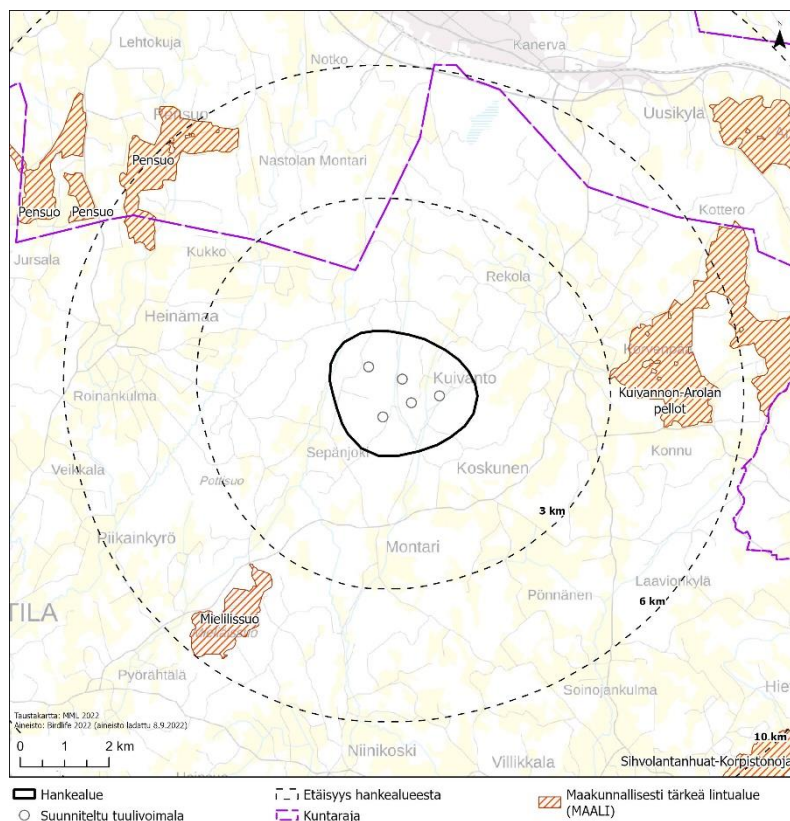
**Kuva 1-1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus. Kuvassa alustava suunnittelualue ja alustavat voimalapaikat.**

## 2. MUUTON YLEISPIIRTEET KUIVANNON SEUDULLA

Selvitysalue sijoittuu vaihtelevan metsäiselle alueelle, jossa hakkuuaukot ja nuorehkot metsät sekoittuvat mäkisessä maastossa. Suunnittelualueen läheisyydessä ei ole vesistöjä, jotka ohjaisivat muuton reittejä. Selvitysalueelle sijoittuu vain yksi pienehkö pelto, joka ei ole muuttolintujen levähämisen kannalta merkittävä ympäristö.

Selvitysalueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (IBA-alueet, FINIBA-alueet) tai valtakunnallisen linnustonsuojeluohjelman kohteita. Lähin IBA ja FINIBA-alue on noin 10 km kaakkoon oleva Artjärven kirkonkylän kosteikot.

Selvitysalueen lähimmät MAALI-alueet (maakunnallisesti tärkeä lintualue) ovat Artjärven kirkonkylän kosteikot (10 km kaakkoon), Kuivannon-Arolan pellot (3,5 km itään), Haikulan peltoalueet (12 km länteen), Mieliäissuo (6 km lounaaseen) ja Pensuo (7 km luoteeseen). (Kuva 2-1). Kuivannon-Arolan pelloilla levähtää muuttoaikoina maakunnallisesti merkittäviä määriä valkoposkihanhia, kurkia, kapustarintoja ja keltavästäräkkejä. Etenkin valkoposkihanhiin määrät ovat viime aikoina olleet massiivisia. Valkoposkihanhiin perässä alueelle ovat saapuneet myös merikotkat. (Kekki ym. 2018).



**Kuva 2-1 Suunnittelualueen sijainti suhteessa maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi luokiteltuihin Kuivannon-Arolan peltöihin (ns. MAALI-alue).**

Kurki on tuulivoimatuotannon kannalta herkkä ja suurikokoinen laji, jonka valtakunnallinen päämuuttoreitti (syysmuutto) ei sijoitu Kuivannon alueen välittömään läheisyyteen. Joskin sääolosuhteet saattavat vaikuttaa vuosittain muuton reitteihin. Päämuuttoreitit kulkevat kuitenkin pääosin Päijänteen länsipuolelta. (Toivanen ym. 2014). Kurjen syksyinen muuttoreitti Oulun seudun kerääntymäalueilta etelään sijoittuu noin 120 km leveälle vyöhykkeelle Lahden korkeudella, kulkien noin 60 km suunnittelualueen länsipuolelta. Keväällä kurjen päämuuttoreitti sijoittuu länneemmäs, noin 140 km leveälle vyöhykkeelle, noin 70 km länteen suunnittelualueesta. Sääolosuhteet, etenkin tuulen suunta ja voimakkuus, vaikuttavat vuosittain siihen, miten muutto painottuu näiden vyöhykkeiden sisällä. Melko voimakkaita muuttoja voidaan toisinaan nähdä myös päämuuttovyöhykkeiden ulkopuolellakin. Kurkien kanta on ollut kasvussa Suomessa 2000-luvulla, ja sen vuoksi myös etenkin hyvin tiiviisti tapahtuvan syysmuuton yhteydessä tehdään vuosi vuodelta suurempia päiväkohtaisia havaintoja muuttavista kurjista.

Kurjen lisäksi Kuivannon alueella tuulivoimatuotannon kannalta merkittäviä muuttolajeja ovat eri hanhilajit. Valkoposkihanhiin yleistyminen myötä peltoalueilla nähdään paikoin massiivisia hanhikertymiä, joiden seassa tavataan myös jonkin verran metsä- ja tundrahanhia. Metsähanhiin ja joutsenen päämuuttoreitti seurailee länsirannikkoa, mutta syksyisin arktisten hanhiin muuttoa voi kertyä enemmänkin myös Kuivannon alueelle. Petolintujen muutto on hajanaista Kuivannon alueella, eikä erityisiä muuton keskittymisalueita tunneta. Sisämaassa erilaiset harjujaksot voivat muodostaa petolintumuuttoa ohjaavia reittejä niiden aiheuttamien nousevien ilmavirtausten vuoksi, mutta Kuivannon alueella maasto on hieman kumpuilevaa, ilman selkeitä muuttoa ohjaavia johtolinjoja.

Kuivannon alueella muuttolinnuston kannalta paikallisesti merkittävä seikka on Kuivannon-Arolan peltojen sijoittuminen suunnittelualueen itä- ja koillispuolelle. Kuivannon-Arolan pellot ovat yli 12 km ja paikoin lähes 4 km leveä, Arolasta idänpäältä koukaten kohti Kuivantoa levittäytyvä peltovyöhyke. Kuivannon-Arolan pelloilla levähtää muuttoaikoina etenkin valkoposkihanhia, kurkia, kahlaajia ja metsä- sekä tundrahanhia.

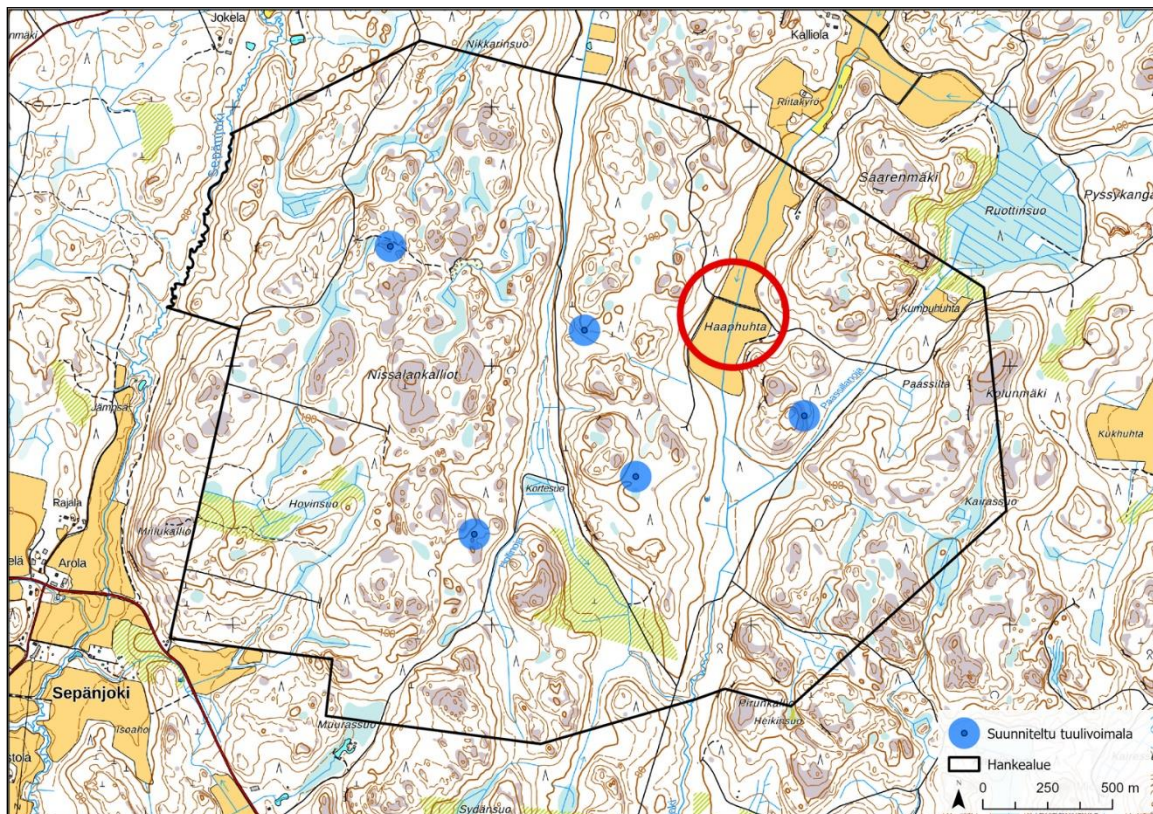
### 3. AINEISTO JA MENETELMÄT

Huhti-toukokuussa 2022 ja syys-lokakuussa 2022 toteutettujen muutonseurantojen tavoitteena oli saada selville yleiskuva kaavoitettavan alueen kautta muuttavasta lintulajistosta. Kaavoitettavan alueen kautta kulkevaa kevätmuuttoa selvitettiin 19.4.–13.5.2022 välisenä aikana 7 päivänä yhteensä 41 tunnin ajan yhden havainnoitsijan toimesta kerrallaan.

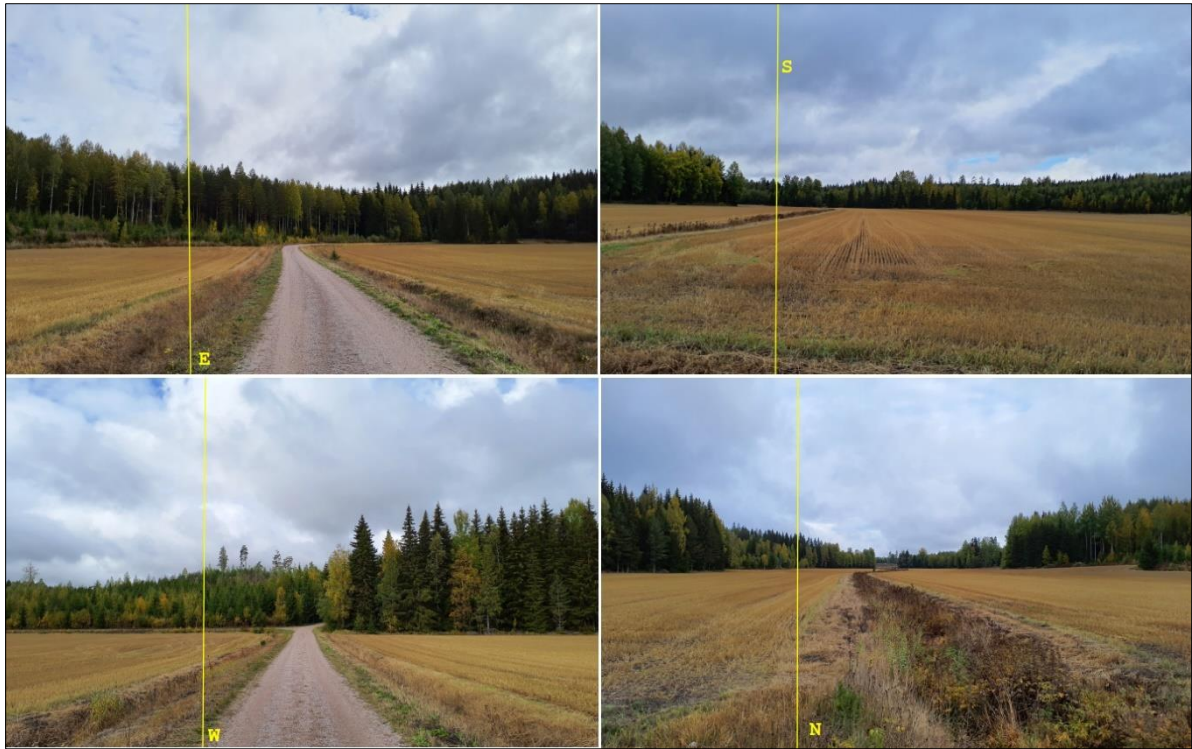
Syysmuuttoa selvitettiin 8.9. –5.10.2022 välisenä aikana 11 päivänä 68 tunnin ajan yhden havainnoitsijan toimesta kerrallaan.

Muutonseurannan yhteydessä havaituista, muuttaviksi tulkituista yksilöistä kirjattiin ylös laji ja mahdollisesti yksilömäärä. Harvinaisemmista lajeista ja tuulivoiman suunnittelun kannalta herkistä lajeista (joutsenet, hanhet, kurjet, petolinnut) kirjattiin lisäksi ylös kellonaika, lentosuunta ja arvio etäisyydestä sekä tieto siitä, lensivätkö linnut suunnittelualueen kautta. Etäisyys arvioitiin kilometrien tarkkuudella suhteessa havaintopaikkaan. Muutonseurannassa keskityttiin tarkkailemaan tuulivoimatuotannon kannalta herkkiä lajeja, eli joutsenia, hanhia, kuikkalintuja, kurkia ja petolintuja sekä muita suurikokoisia lajeja. Tämän vuoksi muuton aikana ei kirjattu muistiin tavallisia muuttavia pikkulintuja (esim. runsaana muuttavat peippolinnut, rastaat). Muutonseurannan yhteydessä tarkkailtiin myös mahdollisia paikallisia petolintuja ja esimerkiksi kuikkalintujen ravinnonhakulentoja ja muita vaikutusten arvioinnin kannalta merkittäviä havaintoja.

Kuivannon alueen lintujen kevät- ja syysmuuttoa seurattiin Haaphuhdan peltoaukealta, joka sijaitsee suunnittelualueen itäreunalla. (Kuva 3-1). Haaphuhdan pelloilta avautuu kohtalainen näkymä niin etelään kuin pohjoiseenkin, jolloin voitiin luotettavasti havainnoida pienehkön selvitysalueen kautta tapahtuvaa, päämuuttosuuntiin kulkevaa muuttoa. Havaintopaikkoja etsittiin myös läheisiltä korkeammilta paikoilta, mutta puuston vuoksi niissä sektorit jäivät turhan peitteisiksi.



Kuva 3-1 Kevät- ja syysmuutonseurannan havaintopaikat

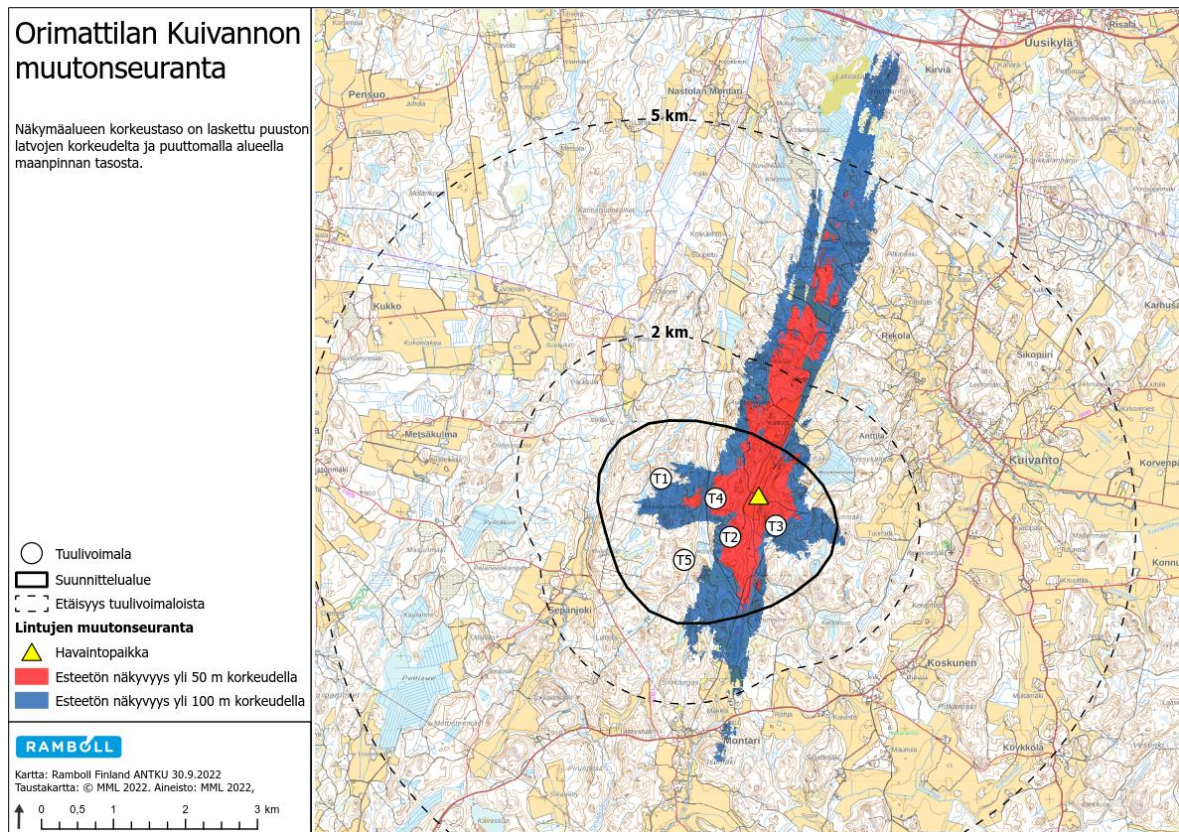


**Kuva 3-2 Näkemäsektorit muutontarkkailupaikalta. Kuvissa merkittynä ilmansuunnat: E = itä, S = etelä, W = länsi ja N = pohjoinen.**

Haaphuhdan havaintopaikkojen osalta laadittiin näkemäanalyysi, jonka avulla voitiin arvioida mahdollisten katvealueiden sijoittumista (Kuva 3-3). Analyysi tehtiin hyödyntäen Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon perustuvia todellisia puuston korkeuksia.

Haaphuhdan havaintopaikalta oli havaittavissa valtaosa vähintään 50 metriä puiden latvusten yläpuolella lentäneet linnut etelä- sekä pohjoissuunnissa suunnittelualan osalta. Itä-länsisuunnassa valtaosa yli 100 metriä puiden latvusten yläpuolella lentäneet linnut olivat havaittavissa havaintopaikalta (Kuva 3-3). Yli 50 metrin lentokorkeus kuvastaa tyypillistä kookkaampien lintujen (hanhet, joutsenet, kurki, petolinnut) muuttokorkeutta. Valtaosa tuulivoimasuunnittelun kannalta merkittävistä kookkaimmista linnuista oli havaittavissa joko niiden saapuessa suunnittelualan ilmatilaan tai sivuuttaessa sitä.





**Kuva 3-3 Lintumuuton havaittavuus Haaphuhdan havaintopaikalta. Punainen alue: Esteetön näkyvyys yli 50 metrin korkeudelle. Sininen alue: esteetön näkyminen yli 100 m korkeudelle. Korkeus on laskettu avoimilla alueilla maan pinnasta, metsäisillä alueilla puuston latvojen korkeudesta. Punaiselle vyöhykkeelle sisältyy myös alueita, joissa on havainnoitavissa alemmat lentokorkeudet aina pinnan tasoon saakka, mutta näitä ei ole esitetty kuvassa. Suunnittelualueen raja-  
 us on vuoden 2022 rajauksen mukainen.**

Lentokorkeus kirjattiin neliportaisella asteikolla (luokat 0, 1, 2, 3). Luokka 0 edustaa tuulivoimalan lapakorkeuden alapuolella lähellä maan ja metsän latvuston lähellä tapahtuvaa muuttoa (0-50 m), luokka 1 edelleen alle lapakorkeuden olevaa tasoa (50-100 m), luokka 2 lapa- eli riskikorkeutta (100 - 300 m) ja luokka 3 lapakorkeuden yläpuolta (yli 300 m).

Lintujen lentokorkeusluokka merkittiin varovaisuusperiaatteen mukaan siten, että mikäli lintuyksilön/parven on jossain vaiheessa havaittu lentävän riskikorkeudella, on sen lentokorkeudeksi merkitty riskikorkeus (= luokka 1). Lentokorkeus arvioitiin visuaalisesti vertaamalla linnun sijaintia samalla etäisyydellä olleisiin korkeimpiin puihin, voimajohtolinjan pylväisiin tai linkkimastoihin.

Havainnointipäivät pyrittiin ajoittamaan siten, että ne kattoivat mahdollisimman hyvin eri tuulivoimalan suunnittelun kannalta herkkien lajiryhmien, etenkin kurkien ja petolintujen, päämuuttokaudet. Havainnointipäivät pyrittiin lisäksi ajoittamaan sääolosuhteiden osalta hyvillä muuttopäivillä.

Lähes kaikkien muutosseurantapäivien sää oli muutolle otollinen eli pääsääntöisesti poutainen, hyvä näkyvyys ja tuuli enimmäkseen muuton kannalta suotuisan heikkoa tai kohtalaista. Kevätmuutosseurannassa 11.5. seuranta keskeytettiin muutamaksi tunniksi sateen vuoksi. Lisäksi muutamina syysmuutosseurantapäivinä oli syksyille tyypillisiä aamusumuja ja tiikusateita (taulukot 3-1, 3-2).

**Taulukko 3-1 Kevätmuutosseurannan perustiedot keväällä 2022. Säätilassa pilvisuus on ilmaistu kahdeksanportaisella asteikolla, jossa 0/8 = täysin pilvetöntä, 4/8 puolipilvistä ja 8/8 täysin pilvistä.**

Pvm	Aloitus	Lopetus	kesto (h)	Havaintopaikka	Havainnoija	Säätila
19.4.	10:45	14:15	3:30	Haaphuhta	Hokkanen	+10 - +13 astetta, 1 m/s E-NE, pilvisuus 1/8
20.4.	7:20	14:30	7:10	Haaphuhta	Hokkanen	+2 - +14 astetta, 1-4 m/s NE

21.4.	7:20	14:30	7:10	Haaphuhta	Hokkanen	+3 - +14 astetta, 2-4 m/s NE-E, pilvisyys 0/8
10.5.	6:30	14:00	7:30	Haaphuhta	Hokkanen	+4- +15 astetta, 3-5 m/s S-SW, pilvisyys 3/8
11.5.	7:00	8:00	1:00	Haaphuhta	Hokkanen	+8 astetta, 4 m/s S, pilvisyys 8/8, vesisade
11.5.	10:45	14:30	3:45	Haaphuhta	Hokkanen	+9 astetta, 5 m/s S, pilvisyys 8/8
12.5.	6:45	14:00	7:15	Haaphuhta	Hokkanen	+7- +12 astetta, 4 m/s S-W, pilvisyys 8/8
13.5.	6:45	10:30	3:45	Haaphuhta	Hokkanen	+7 - +13 astetta, 3-5 m/s W-W/NW, pilvisyys 7/8 - 1/8
Yhteensä			41:05			

**Taulukko 3-2 Syysmuutonseurannan perustiedot syksyllä 2022. Säätilassa pilvisyys on ilmaistu kahdeksanportaisella asteikolla, jossa 0/8 = täysin pilvetöntä, 4/8 puolipilvistä ja 8/8 täysin pilvistä.**

Pvm	Aloitus	Lopetus	kesto (h)	Havaintopaikka	Havainnoija	Säätila
8.9.	10:00	16:00	6:00	Haaphuhta	Hokkanen	+8 - +13 astetta, 1 m/s NE-NW, pilvisyys 1/8 - 2/8
9.9.	7:30	13:00	5:30	Haaphuhta	Hokkanen	+0 - +13 astetta, 0-2 m/s SW-SE, pilvisyys 2/8 - 4/8
19.9.	10:30	16:30	6:00	Haaphuhta	Hokkanen	+12-+14, 3-4m/s NNE-N, pilvisyys 7/8-8/8, vesisade
20.9.	9:15	17:15	8:00	Haaphuhta	Hokkanen	+10-+11, 5-4m/s N-N, pilvisyys 8/8-8/8, vesikuuro
21.9.	7:30	13:00	5:30	Haaphuhta	Hokkanen	+1-+10, 2-3m/s N-NNE, pilvisyys 3/8-5/8
27.9.	10:20	17:20	7:00	Haaphuhta	Hokkanen	+10-+11, 3m/s SE-E, pilvisyys 4/8-1/8
28.9.	7:40	11:40	4:00	Haaphuhta	Hokkanen	+6-+11, 3-4m/s NE-NE, pilvisyys 7/8-7/8
28.9.	13:00	16:00	3:00	Haaphuhta	Hokkanen	+6-+11, 3-4m/s NE-NE, pilvisyys 7/8-7/8
29.9.	9:45	14:45	5:00	Haaphuhta	Hokkanen	+6-+7, 3-4m/s NE-N, pilvisyys 8/8-8/8, ajoittain tihkua
3.10.	12:30	17:30	5:00	Haaphuhta	Hokkanen	+7-+8, 5m/s NE-NNE, pilvisyys 8/8-8/8
4.10.	8:10	11:10	3:00	Haaphuhta	Hokkanen	+6-+7, 6-4m/s NNE-N, pilvisyys 8/8-8/8, vesisade/tihkua
4.10.	12:30	15:30	3:00	Haaphuhta	Hokkanen	+6-+7, 6-4m/s NNE-N, pilvisyys 8/8-8/8, vesisade/tihkua
5.10.	8:30	15:30	7:00	Haaphuhta	Hokkanen	+5-+7, 1-4m/s S-SE, pilvisyys 8/8-8/8, sumua, ajoittain vesisadetta
Yhteensä			68:00			

## 4. TULOKSET

### 4.1 Kevätmuutto

Laulujoutsenia havaittiin vain yhtenä päivänä (21.4.2022), 3 yksilöä. Havaituista laulujoutsenesta kaikki lensivät voimaloiden muodostaman riskitason korkeudella.

Hanhien muutttoa havaittiin lähes jokaisena havainnointipäivänä, runsaimman muuton osuessa 10.5., jolloin havaittiin noin 1300 yksilöä. Pääosin muuttosuunta oli koilliseen, mutta yksittäisiä parvia havaittiin menevän myös länteen, joka voinee johtua liikehinnästä ruokailu- ja lepopaikkojen välillä. Hanhimuuton havaittiin aamuisin suuntautuvan suunnittelualan ylitse matalammalla lentäen ja päivän edetessä pitemmälle lentoreitti kulki enemmän alueen eteläpuolitse ja korkeammalla. Suurimmat parvet havaittiin suunnittelualan eteläpuolella, jotka jäivät etäisyyden vuoksi lajilleen määrittelemättä. Määritetyistä alle 100 yksilön parvista valtaosa oli metsä- ja tundrahanhia, suuremmat lajilleen määritetyt parvet olivat lähinnä valkoposkiahania. Kaikkiaan havaittiin 2700 hanhea, joista noin 32 % muutti tuulivoimaloiden roottorien korkeudella.

Kuikkalinnuista ei tehty havaintoja yhtenäkkään seurantapäivänä.

Keväällä petolintumuutto oli erittäin harvalukuista. Runsain havaittu laji oli hiirihaukka 17 havainnolla, joista valtaosa voidaan tulkita paikallisiksi yksilöiksi. Myös varpus- ja kanahaukkoja havaittiin useina päivinä, jotka havaintojen perusteella voidaan lukea paikallisiksi yksilöiksi. Selkeästi muuttavina petolintuina havaittiin sääksi (1 kpl), ruskosuohaukka (3 kpl), hiirihaukka (5 kpl), piekana (1 kpl) ja tuulihaukka (1 kpl). Lisäksi havaittiin yksi iso päiväpetolintu, mitä ei kyetty tunnistamaan. Meri- tai maakotkasta ei tehty yhtään havaintoa (muuttavaa tai paikallista yksilöä) muutonseurannan yhteydessä. Molempia lajeja on paikallisten mukaan alueella havaittu. Petolinnuista noin 27 % havaittiin tuulivoimaloiden roottorien korkeudella.

Kurkia havaittiin yhteensä vain 17 muuttavaa lintua. Kurjista 2 yksilöä muutti riskitasolla ja 8 yksilöä riskitason yläpuolella. Riskitason alapuolella muuttaneissa kyse oli luultavimmin havainto- tai lähipeleilloilta nousseista tai laskeutumassa olleista linnuista.

Sepelkyyhkyjä laskettiin muutamien kymmenien päiväsummia huhtikuun puolella. Yksittäisiä tai muutamien lintujen parvia lenteli alueella huomattavasti, joten näitä ei huomioitu muuttotaulukossa. Lisäksi muutonseurannassa havaittiin runsaasti peippolintuja, kiuruja ja rastaita sekä muita muuttavia varpuslintuja, mutta näiden seuraamiseen ei kiinnitetty erityistä huomiota, jotta voitiin keskittyä vaikutusten arvioinnin kannalta merkittävämpien lajiryhmien seurantaan.

Kevätmuutonseurannan osalta huomioitiin närhien vaellus kohti pohjoista 21.4.2022. Aamulla havaittiin lyhyessä ajassa 14 yksilöä pienissä parvissa (3-5 yksilöä).

### 4.2 Syysmuutto

Syysmuuttokaudella laulujoutsenten muutto oli keväistä vilkkaampaa ja yhteensä joutsenia havaittiin 40 yksilöä. Näistä 34 havaittiin 3.10.2022. Syysmuuttokaudella laulujoutsenista yhtä lukuun ottamatta kaikki muuttivat riskitasolla (100-300 m).

Hanhien suurin liikehdintä havaittiin viikolla 40 tehtyjen seurantojen aikana (3.-5.10.2022). Tänä aikana tehtiin havainto noin 12 500 hanhesta, joista valtaosa (90 %) valkoposkiahania. 3.10.2022 Kuivannon alueen pelloille (3 km havaintopisteestä itään) oli kertynyt tuhansia valkoposkiahania, jotka hävittäjän säikäyttämänä kohosivat ilmaan ja lensivät hankealueen ylitse hajaantuen länteen sekä takaisin itään/koilliseen. Varovainen arvio määrästä on noin 5000 yksilöä, joista noin puolet ylittivät alueen riskitasolla (100-300 m). Hanhien liikehdintä alueella on osittain myös lintujen siirtymistä ruokailu- ja/tai yöpymispaikkojen välillä, joskin muuttaviksi tulkittiin (suunta S-W) noin 60 % havaituista hanhista. Yhteensä havaintopaikalla tehtiin havainnot noin 13 000 hanhesta.

Havaintopaikalla ei tehty havaintoa muista muuttavista vesilinnuista eikä kuikkalinnuista.

Petolinnuista eniten havaittiin hiirihaukkoja, 23 yksilöä, joista muuttaviksi tulkittiin 21. Havaituista hiirihaukoista yli puolet (11 yksilöä) lensivät riskitasolla (100-300 m). Varpushaukkoja havaittiin yhteensä 22 kertaa. Varpushaukoista muuttaviksi tulkittiin 10 yksilöä, joista 4 havaittiin riskitasolla (100-300 m). Varpushaukka havaittiin lähes päivittäin kaartelemassa ja saalistamassa havainto-

pisteen peltoaukealla rastaita ja peippoja. Kanahaukasta tehtiin viisi havaintoa, jotka kaikki tulkittiin paikallisiksi yksilöiksi. Petolinnusta havaittiin muuttavina myös sinisuohaukka (3 kpl) ja muuttohaukka (1 kpl). Merikotka havaittiin kaksi kertaa, yksilöt kiertelevät todennäköisesti alueella hanhiparvien perässä. Molemmat yksilöt havaittiin riskitasolla (100-300 m). Havaittuja petolintujen yksilömääriä voi pitää tavanomaisina tai jopa pieninä sisämaalle, kun määrän suhteuttaa havainto-aikaan. Hiirihaukkojen osalta muutto keskittyi paikoin havaintopisteen itäpuolelle, muiden lajien kulkiessa eri puolilta havaintopistettä.

Muuttavia kurkia havaittiin vain 54 yksilöä. Vähäinen havaintomäärä selittyy sillä, että syksyllä kurkien päämuuttoreitti kulkee noin 60 km havaintopisteestä länteen. Kurkien päämuutto osui syksyllä 2022 19.-20.9. väliselle ajalle, jolloin myös kohdealueella oltiin havainnoimassa. Kaikki kurjet havaittiin riskitasolla (100-300 m), joskin suunnittelualueen ulkopuolella.

### **4.3 Muutonseurannan yhteydessä tehdyt havainnot paikallisista sekä huomioitavista linnuista**

Muutonseurannan yhteydessä tehtiin seuraavia havaintoja suunnittelun kannalta merkityksellisistä lajeista ja niiden paikallisista yksilöistä:

**Kanahaukka:** Kanahaukka havaittiin 8 tarkkailupäivänä paikallisena Haaphuhdan pellon ympäristössä, ajoittain voimakkaasti äännellen.

**Varpushaukka:** Varpushaukka havaittiin 12 tarkkailupäivänä paikallisena Haaphuhdan pellon ympäristössä, mm. saalistamassa. Alueella havaittiin molempia sukupuolia.

**Hiirihaukka:** Soidintava pari suunnittelualueen eteläpuolella 19.4. sekä 10.5. Keväällä valtaosa hiirihaukka havainnoista oli kaartelevista tai paikallisesti lentävistä linnuista, ei niinkään suoranaista muuttolennosta/liidosta. Syksyllä havaittiin muuttavia sekä paikallisia/kierteleviä yksilöitä.

**Sepelkyyhky:** Alueella oli keväällä lähes jatkuvaa sepelkyyhkyjen liikehdintää. Muuttotaulukkoon kirjattiin vain useamman yksilön (>3) selkeitä muuttoparvia.

**Palokärki:** Muutamia palokärkiä havaittiin ajoittain alueella niin kevät- kuin syysmuutonkin tarkkailussa.

**Närhi:** Närhiä havaittiin ajoittain alueella niin kevät- kuin syysmuutonkin tarkkailussa. Huomiona keväällä 21.4. havaittu selkeä vaelluspiikki, jolloin lyhyessä ajassa tarkkailupisteen ohitti 14 närheä, suunnaten koilliseen. Myös syksyllä 19.9. ja 20.9. havaittiin kymmenien närhien vaelluksia havaintopaikalla.

**Teeri:** Teeriä havaittiin joitakin yksilöitä satunnaisesti niin kevät- kuin syysmuutonseurannan ohessa. Keväällä soidinhavaintoja oli Haaphuhdan sekä Kumpuhuhdan pelloilta, joissa havaittiin yksittäiset kukot soidintamassa. Muuten havainnot olivat lähinnä alueen poikki lentäviä yksilöitä.

**Metso:** koirasmetso havaittiin Haaphuhdan pelloille johtavan tien mäellä syysmuutonseurannan ohessa. Paikallisen maanviljelijän mukaan metso on usein tiellä samaisessa kohdassa.

**Korppi:** varislinnuista korppi oli yleisin seurantapisteen havainnoissa. Kierteleviä yksilöitä havaittiin lähes päivittäin suurimman määrän ollessa 7 yksilöä kerrallaan.

**Varpuslinnut:** havaintopisteellä havaituista varpuslinnuista keväällä lienee kiuru runsaslukuisin. Syksyllä valtaosa havainnoista oli peippoja, järripeippoja sekä rastaita. Myös kirviset sekä urpiaiset olivat kohtalaisen runsaslukuisia. Syksyllä havaittiin myös muuttavat kangaskiuru sekä isolepinkäinen.

## 5. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Valitulta havaintopaikalta oli kohtalainen näkyvyys suunnittelualueen ilmatilaan, ja alueen kautta muuttavien isojen lintulajien muutto oli mahdollista seurata kohtalaisen luotettavasti.

Havaintopäivien lukumäärän avulla on mahdollista saada melko kattava kuva suunnittelualueen kautta tapahtuvasta muutosta. Kevätmuuttokaudella hiirihaukan muuttokausi oli jo alkanut seurannan alkaessa ja toisaalta syysmuuttokaudella seuranta päättyi ennen joutsenten muuton päättymistä. Hiirihaukan kevätmuutto arvioidaan olevan Etelä-Suomessa niin hajanaista, että tällä ei ole merkittävää vaikutusta tulosten arvioinnin kannalta. Laulujoutsenten syysmuutto taas painottuu sisämaassa useimmiten seurailemaan suuria vesistöjä, joten Kuivannon alue olisi joka tapauksessa jäänyt hieman sivuun paikallisesta päämuuttoreitistä. Syysmuuttokaudella laulujoutsenen valtakunnallinen päämuuttoreitti sijoittuu Pohjanlahden rannikolle, ja muuttajamäärät sisämaassa ovat kertaluokkaa vähäisemmät huippupäivinä, joten tälläkään ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta johtopäätösten kannalta.

Yksin muuttoa seurattaessa ei ole mahdollista keskittyä hyvin seuraamaan kattavasti kaikkea muuttoa, kun halutaan tarkkailla petolintujen ja muiden kookkaiden lintujen lentoreittejä ja lentokorkeuksia. Tämän vuoksi muutontarkkailussa jätettiin esimerkiksi varpuslintujen määrät kirjaamatta. Varpuslintujen muuttomäärillä ei kuitenkaan ole suurta merkitystä tuulivoimatuotannon vaikutusten arvioinnin kannalta, sillä niiden muutto tapahtuu sisämaan yllä melko tasaisena rintamana, eivätkä ne ole pienikokoisina lajeina erityisen törmäysalttiita. Merkittävä osa valoisaan aikaan muuttavista varpuslinnuista muuttaa törmäysriskikorkeuden alapuolella. Lisäksi muuttava lajisto koostuu enimmäkseen hyvin runsaista lajeista, joilla mahdolliset törmäykset eivät aiheuta populaatiotason vaikutuksia.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kuivannon alueella ei havaittu muutonseurannoissa merkittäviä petolintujen muuttomääriä eikä alueella ole erityisiä petolintumuuttoa keskittäviä tai ohjaavia maastonmuotoja. Alueella havaittiin syksyllä 2 kiertelävää merikotkaa, jotka ovat yleistyneet, etenkin muuttoaikoina, alueella olevien hanhien myötä.

Joutsenen osalta havaitut muuttajamäärät olivat melko vähäisiä, eikä hanke sijoitu näiden tärkeiden muutonaikaisten levähdysalueiden läheisyyteen. Kuivannon pelloilla havaittiin syksyllä 2022 lähinnä yksittäisiä joutsenia.

Selvitysalue ei sijoitu kurkien valtakunnalliselle syysmuuton aikaiselle päämuuttoreitille. Syksyisin kurkimuutto tapahtuu hyvin tiiviisti, usein valtaosa muuttaa yhden päivän aikana ja muuttoparvien sijoittumiseen vaikuttaa suuresti sääolot. Vuonna 2022 syksyn päämuutto tapahtui 19.-20.9., eikä kurkia havaittu havaintopisteellä kuin yksi parvi.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin yhteensä 11 muuttavaa petolintuyksilöä. Havaintoaikaan suhteutettuna määrä on noin 0,3 yksilöä tuntia kohden. Syysmuutonseurannassa havaittiin yhteensä 35 muuttavaa petolintuyksilöä. Havaintoaikaan suhteutettuna määrä on noin 0,5 yksilöä tuntia kohden. Havaitut petolintutiheydet ovat selvästi alempia kuin etelärannikolla tyypillisesti havaitaan tuulivoimaselvitysten yhteydessä. Tulos on looginen, sillä petolintumuutto on rannikolla voimakkaampaa. Määrä on noin kymmenesosa etelärannikolla tyypillisesti havaittavista petolintujen määrästä. Esimerkiksi Haminassa vuonna 2013 tehdyssä seurannassa (Ilomäki & Parkko 2014) havaittiin 2 800 petolintua 288 tunnin seurannalla (ka. 9,7 petoa/h).

Tuulivoimatuotannolle herkin lajiryhmä alueella on hanhet, joita etenkin syksyllä alueella havaittiin runsaasti. Kevätmuuton runsain hanhimuutto havaittiin 10.5., jolloin havaittiin noin 1300 yksilö. Syksyllä suurin hanhimäärä havaittiin 3.10.2022, jolloin läheisille pelloille laskeutuneet tuhannet valkoposkihanhet nousivat ilmaan ja ylittivät tarkkailupisteen. Varovainen arvio hanhimääräksi on noin 5000 yksilö. Yhteensä havaintopisteellä laskettiin noin 13 000 hanhea syysmuutontarkkailujen aikana. Valtaosa hanhista oli valkoposkihanhia, mutta myös metsä- sekä tundrahanhia havaittiin. Jonkin verran havaittiin myös todennäköistä liikehdintään ruokailu- ja/tai yöpymispaikkojen välillä.

Muutonseurannan yhteydessä tehtiin kohtalaisesti havaintoja paikallisista petolinnuista. Havaintojen perusteella selvitysalueella tai sen läheisyydessä lienee niin hiiri-, varpus- kuin kanahaukankin reviirit.

## 7. KIRJALLISUUS

BirdLife Suomi 2014. Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA). Verkkojulkaisu: <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/iba/iba-suomen-tarkeat-lintualueet.shtml>. Vierailtu 25.9.2022.

Toivanen, T., Metsänen, M. & Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Karttaliite. BirdLife Suomi ry.

Kekki, I., Kuhno, P., Lammi, E. & Metsänen T. 2018. Päijät-Hämeen lintupaikkaopas. Verkkojulkaisu: [https://phly.fi/application/files/2816/0976/7020/641545385040\\_PHL\\_Y\\_LINTUPAIKKA-OPAS\\_NETTIVERSIO.pdf](https://phly.fi/application/files/2816/0976/7020/641545385040_PHL_Y_LINTUPAIKKA-OPAS_NETTIVERSIO.pdf) Vierailtu 25.9.2022



**Liite 1. Muutonseurannan yhteydessä havaitut suuremmat lajit ja lajiryhmät keväällä 2022. Muutonseurannassa on keskitytty seuraamaan tuulivoimatuotannon kannalta herkkiä, joten luettelo ei kuvasta esimerkiksi varpuslintujen osalta alueen todellista muuton voimakkuutta.**

	19.4.	20.4.	21.4.	9.5.	10.5.	11.5.	12.5.	13.5.	Yhteensä	Riskikorkeudella	Riskiprosentti
laulujoutsen			3						3	3	100
tundrahanhi							155	33	188	25	13
metsähanhi	110	159	38						307	100	33
harmaahanhilaji		66	61	500			67		694	627	90
valkoposkihanhi					270		80		350		
kanadanhanhi		4	3		1				8		
hanhilaji	100	27	41		930		57		1155	113	10
sinisorsa							1		1		
sääksi		1							1		
ruskosuohaukka		1	1		1				3	1	33
hiirihaukka	3	1		1	3		8	1	17	7	41
piekana			1						1		
kanahaukka	1	1	1			1			4		
varpushaukka	1	1	1	1	1				5		
tuulihaukka		1							1	1	100
iso päiväpetolintu	1								1		
kurki	10	3		1			3		17	2	12
töyhtöhyyppä							1		1		
sepelkyyhky	4	31	25						60		
varis		3							3	3	100
närhi			12						12		
teeri		1							1		
palokärki					1				1		
<b>Yhteensä</b>	<b>230</b>	<b>300</b>	<b>187</b>	<b>503</b>	<b>1207</b>	<b>1</b>	<b>372</b>	<b>34</b>	<b>2767</b>	<b>882</b>	<b>32</b>

**Liite 2. Muuton seurannan yhteydessä havaitut suuremmat lajit ja lajiryhmät syksyllä 2022. Muuton seurannassa on keskitytty seuraamaan tuulivoimatuotannon kannalta herkkiä, joten luettelo ei kuvasta esimerkiksi varpuslintujen osalta alueen todellista muuton voimakkuutta.**

	8.9.	9.9.	19.9.	20.9.	21.9.	27.9.	28.9.	29.9.	3.10.	4.10.	5.10.	Yhteensä	Riskikorkeudella	Riskiprosentti
laulujoutsen				4		1	1		34			40	39	98
metsähanhi				11			4					15		
harmaahanhilaji									102		10	112	8	7
valkoposkihanhi						576	30	216	6467	2410	2402	12101	8892	73
hanhilaji				15		313	15		900	140	160	1543	510	33
merikotka						1			1			2	2	100
sinisuohaukka			2							1		3	1	33
hiirihaukka			5	7	2		2		7			23	11	48
muuttohaukka									1			1		
kanahaukka			2			1	1				1	5	1	20
varpushaukka	1		6	6		1	3	1	2	1	1	22	4	18
kurki				50					4			54	54	100
sepelkyyhky	5	2			45		48					100	58	58
varis					1							1	1	100
närhi		3	17		18							38	10	26
korppi			6	5	3	6	7			5		27	9	33
naakka				3			9					12		
teeri				1						3	4	8		
palokärki	2	1									1	4		
pensastasku	1											1		
kangaskiuru					1							1		
isolepinkäinen							1					1	1	100
tilhi						9				25		34		
lokkilaji			1									1		
<b>Yhteensä</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>38</b>	<b>102</b>	<b>70</b>	<b>908</b>	<b>121</b>	<b>217</b>	<b>7518</b>	<b>2585</b>	<b>2579</b>	<b>14149</b>	<b>9601</b>	<b>68</b>