

LIITE 6a

Haapajärven Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoima- hankkeen päiväpetolintujen kevätseuranta 2025



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Seurantamenetelmät	5
4.1. Epävarmuustekijät	8
5. Tulokset ja päätelmät	9
6. Kirjallisuus ja lähteet	9
Liitteet	10
Liite 1. Liitekarttojen tulkintaohjeet	10
Liite 2. Päiväpetolintuhavainnot	11
Liite 3. Kaukaisimmat kiintopisteet	12

Päiväys: 18.6.2025

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12013499

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2025

Viittaussuositus: Ahlman, S. & Honkonen, H. 2025: Haapajärven Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen päiväpetolintujen kevätseuranta 2025. Sitowise Oy.

1. Johdanto

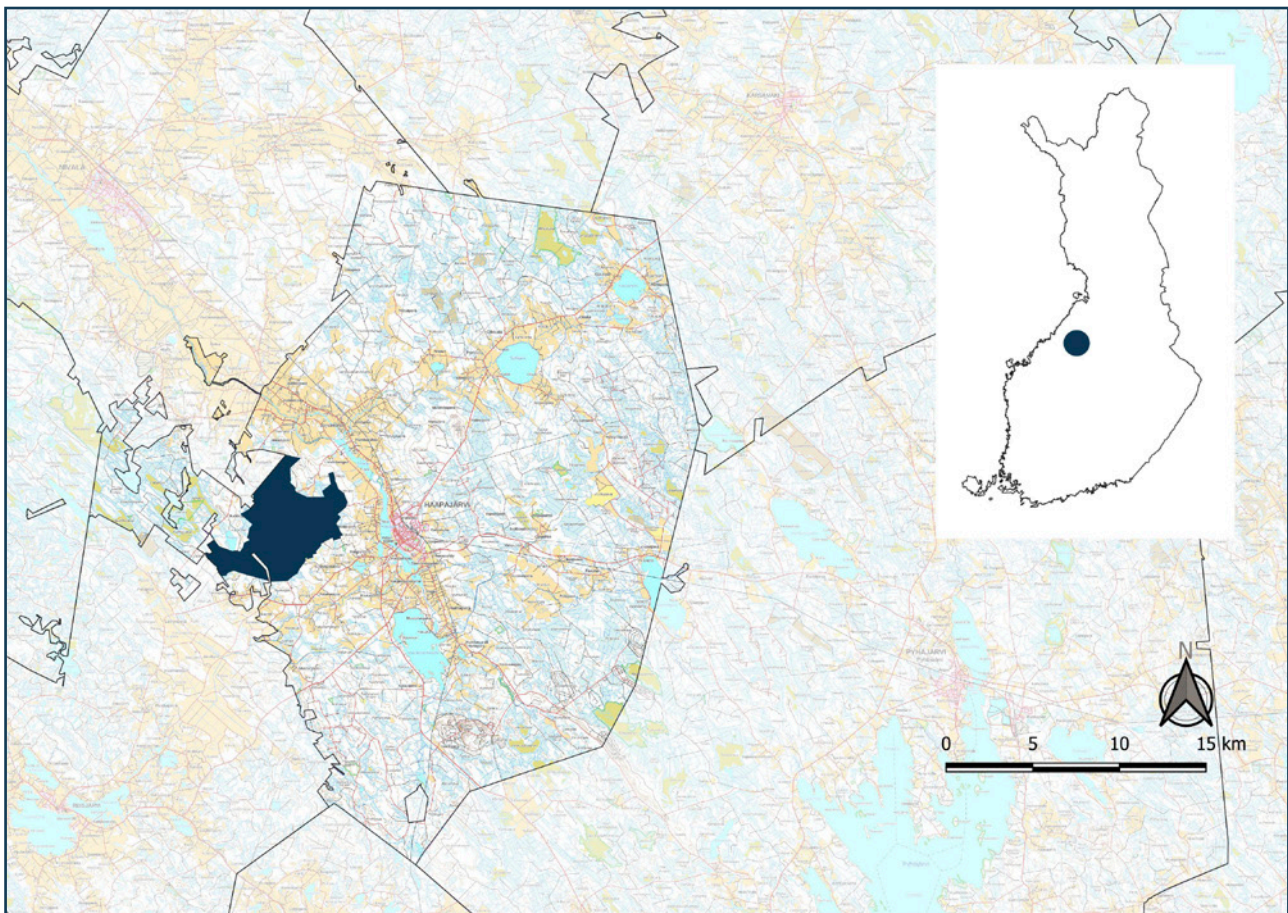
Neoen Renewables Finland Oy suunnittelee tuuli- ja aurinkovoiman hybridihanketta Haapajärven Karvosenkankaan alueelle (kuva 1). Tuulivoimahanke koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan.

Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän päiväpetolintuseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia. Alueella tehtiin seuranta yhteensä kymmenenä päivänä maaliskuu–toukokuussa 2025. Raportissa esitetään käytetyt seurantamenetelmät, epävarmuustekijät sekä tulosten yhteenveto ja päätelmät.

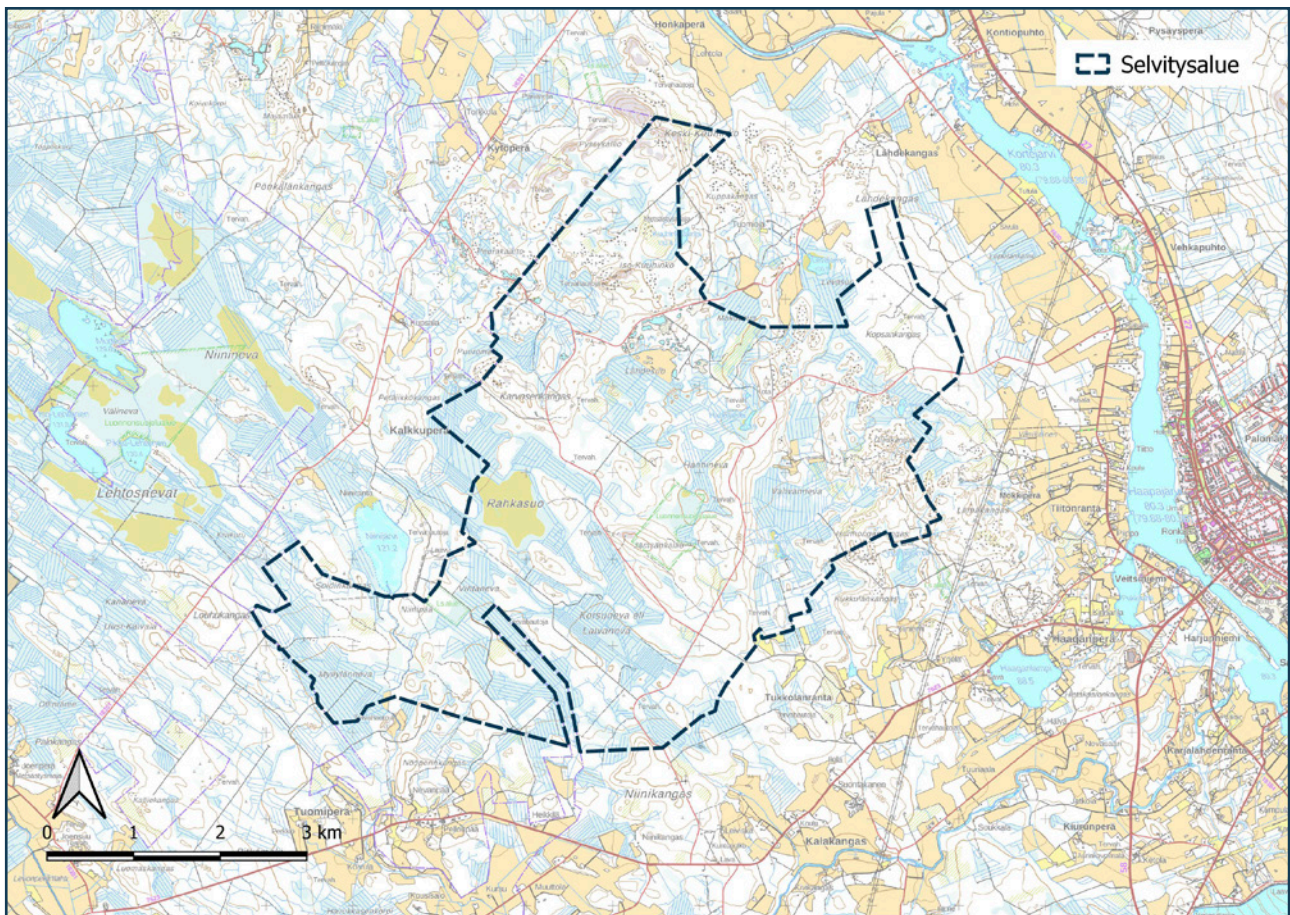
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoiman selvitysalue sijaitsee Haapajärven keskustasta noin 3,5 kilometriä länteen kuva (1). Hankealueeseen rajautuvia lähikuntia ovat luoteessa Nivala ja lounaassa Reisjärvi. Selvitysalueen pinta-ala on noin 2900 hehtaaria (kuva 2).

Selvitysalue sijaitsee keskiboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasoiden suokasvillisuusvyöhykkeellä. Kasvupaikkatyypiltään metsät ovat tuoretta ja kuivahkoa kan-



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



Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

gasta. Lehtomaista kangasta esiintyy pienialaisesti. Metsät ovat ikärakenteeltaan pääosin nuorta kasvatusmetsää. Taimikoita sekä avohakkuualoja on runsaasti. Alueen rämeet ja korvet ovat luonnontiloiltaan ojitusten vuoksi heikentyneitä. Selvitysalueen ainoa laajempi avosuo, länsiosan Rahkaneva on laiteiltaan ojitettu. Selvitysalueella esiintyy lampia ja etenkin pohjoisosassa on kivikoita. Pohjoisosassa on myös maa-ainesten ottoalueita.

Alueelle sijoittuu kaksi Natura-aluetta. Jämsänkallio (FI1002007) ja Vihtanevan aarnimet-
sä (FI1002018). Nämä ovat samalla myös valtion suojelualueita Jämsänkallion luonnonsuo-
jelualue (ESA302786) ja Vihtanevan luonnonsuojelualue (ESA302789). Selvitysalue ei sijoitu
pohjavesialueille.

3. Työstä vastaavat henkilöt

Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvityksen maastotöistä vastasi Hannu Honkonen. Hänellä on kokemusta tuulivoimahankkeiden päiväpetolintuseurannoista 12 vuoden ajalta. Lisäksi hänellä on yli 50 vuoden mittainen aktiivinen lintuharrastustausta. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman, jolla on 22 vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Seurantamenetelmät

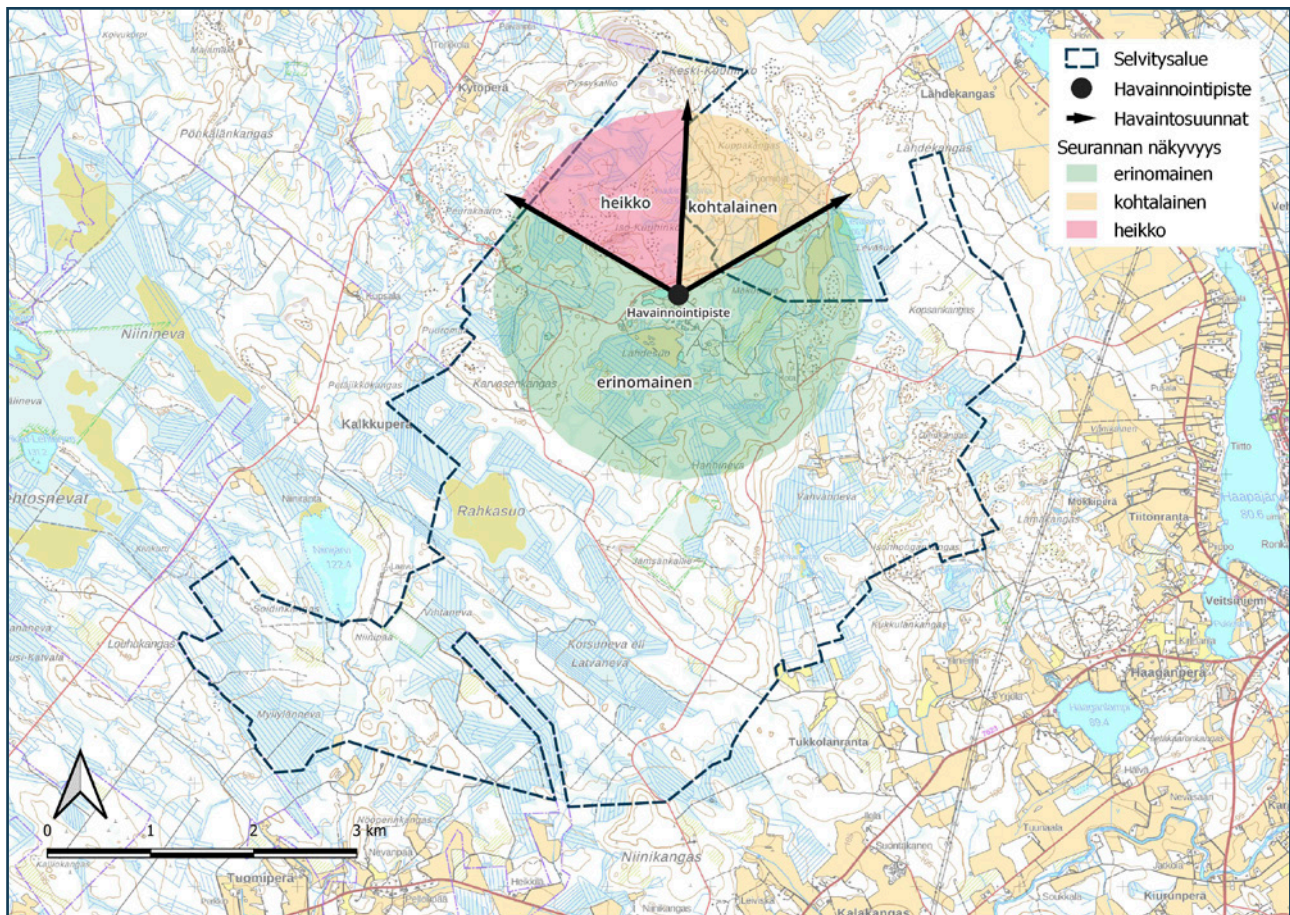
Seurannan tarkoituksena oli selvittää selvitysalueella ja sen läheisyydessä liikkuvien paikallisten päiväpetolintujen lentoratoja ja -korkeuksia. Lentoreittejä havainnoitiin 24.3.–12.5.2025 välisenä aikana kymmenenä päivänä yhdessä seurantapaikassa yhteensä 80 tuntia (taulukko 1). Havainnointi ajoitettiin kello 4.15–14.30 väliselle ajalle lintujen kevätmuuttoselvityksen yhteydessä (Ahlman & Honkonen 2025).

Havainnointipisteeksi valittiin selvitysalueen pohjoisosassa oleva Lähdesuon maa-aineksenottoalue (kuva 3), jossa käytettiin tukevaa saksinosturia. Katselulavan sai nostettua 13 metriä korkealle, jolloin avautui erinomainen näkemä hyvin laajalle alueelle lännen, lounaan, etelän, kaakon ja idän suuntiin (kuvat 4 ja 5). Koilliseen oli kohtalainen näkemä ja luoteeseen heikko näkemä lähellä olleiden puiden takia. Esimerkkeinä hyvistä näkemistä voidaan mainita lähes 46 kilometriä länsi-luoteessa näkyneet Sievin Nevajärvennevan tuulivoimalat, noin 38 kilometriä lounaassa näkynyt Lestijärven telemasto sekä noin 21 kilometriä itäpuolella näkyneet Haapajärven Välikankaan tuulivoimalat (liite 3). Tuulivoimaloita näkyi nosturiin eri ilmansuunnissa yhteensä peräti 136 kappaletta.

Mikäli päiväpetolintu lentäisi vähintään 50 metrin korkeudella selvitysalueen päällä, arvioidaan paikalta pystyvän hallitsemaan noin 94 prosenttia selvitysalueen pinta-alasta (kuva 6). Katvealueita jäi ainoastaan vähäisesti selvitysalueen pohjoisosaan. Näkemäalueen määrittely on tärkeää erityisesti maakotkaseurannoissa (Tikkanen 2022), mutta sitä voidaan hyödyntää myös muiden päiväpetolintujen törmäysmallinuksissa. Korkeammalla olleiden lentojen osalta selvitysalueen ilmatilan pystyi havainnoimaan kokonaan. Uusimmassa luontoselvitysoppaassa ei esitetä erityisiä menetelmiä päiväpetolintuseurantoihin (Mäkelä & Salo 2023).

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Auringon-nousu	Auringon-lasku
24.3.2025	7.30–13.00	6.05	18.48
30.3.2025	7.00–14.30	6.44	20.05
3.4.2025	6.30–13.30	6.30	20.17
13.4.2025	6.00–14.00	5.55	20.47
16.4.2025	5.45–13.45	5.45	20.56
22.4.2025	5.15–13.45	5.24	21.14
27.4.2025	5.00–13.00	5.07	21.29
2.5.2025	4.30–13.00	4.50	21.45
9.5.2025	4.15–14.00	4.27	22.07
12.5.2025	4.15–13.30	4.17	22.17

Taulukko 1.
Seurannan päivämäärät ja havainnointiaika sekä auringon-nousun ja -laskun ajoittuminen.



Kuva 3. Havainnointipiste ja eri sektoreiden näkemät.

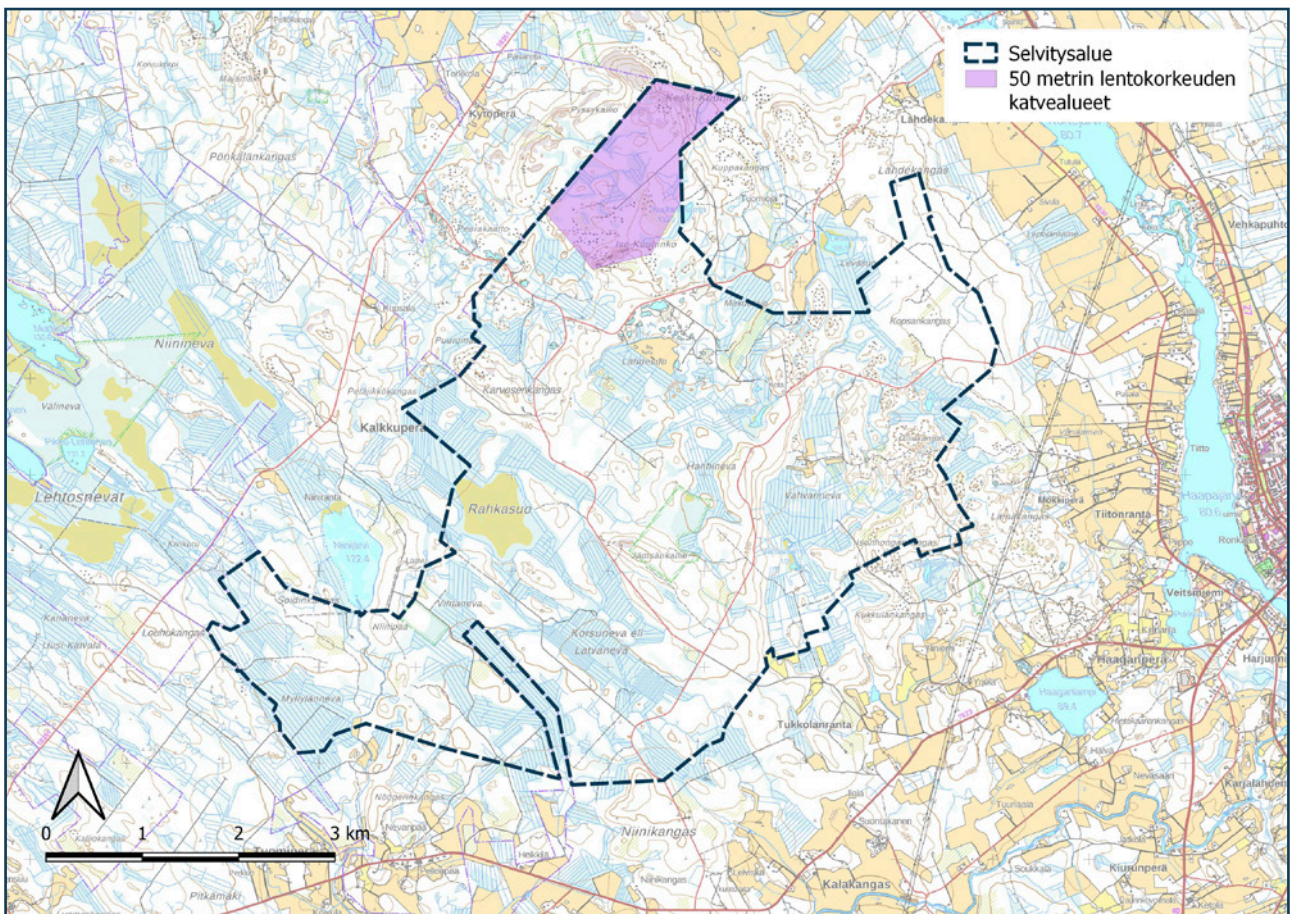


Kuva 4. Näkemä lounaaseen oli erinomainen.



HANNU HONKONEN

Kuva 5. Näkemä itään oli erinomainen puunlatvoista huolimatta.



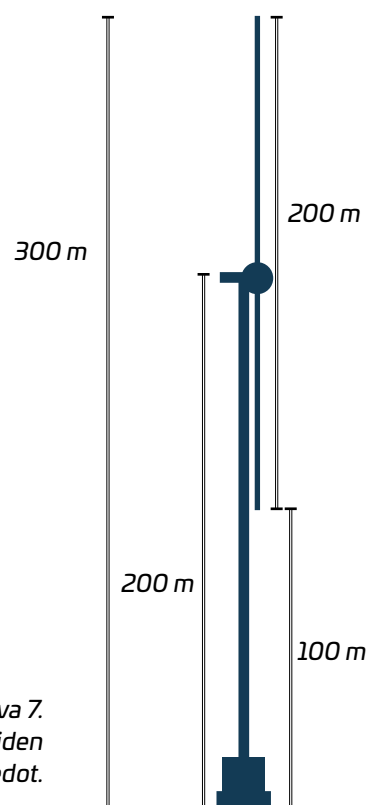
Kuva 6. Katvealue 50 metrin lentokorkeuden näkemäalueella.

Havaintoaikana kirjattiin kaikki kohdelajien lennot niin tarkasti kuin mahdollista. Kerättäviä tietoja olivat lentoreitin lisäksi yksilömäärä, ikä, kellonaika, lentokorkeus sekä mahdolliset lisätiedot. Lentokorkeudet arvioitiin mahdollisimman tarkasti metreinä. Lennot 100–300 metrin korkeudella selvitysalueen yllä olivat ns. riskilentoja suunnittelujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 7).

4.1. Epävarmuustekijät

Päiväpetolintuselvitysten epävarmuustekijät liittyvät tyypillisesti liian suppeaan näkemäalueeseen, jolloin linnut voivat lentää katvealueilla, eikä niitä voi havaita. Tässä selvityksessä on hyvä näkyvyys selvitysalueen ilmatilaan. Kaikkia alle 50 metriä korkealla lentoja ei ole ollut mahdollista havaita, mutta yli 50 metrin korkeudessa lentäneiden päiväpetolintujen näkyvyys on ollut kokonaisuutena hyvä. Sääolosuhteilla on usein vaikutusta päiväpetolintujen lentoaktiivisuuteen, eivätkä esimerkiksi meri- ja maakotkat nouse termiikkiin (ilmavirtauksiin) sateella tai sumussa. Tässä selvityksessä kaikki seurantapäivät tehtiin lentoaktiivisuuden kannalta hyvissä olosuhteissa (taulukko 2). Aurinkoisina päivinä esiintyi näkyvyyttä haittaavaa lämpöväreilyä, joka vaikeutti jossain määrin kaukana lentäneiden yksilöiden havainnointia.

Kuva 7.
Voimalayksiköiden
korkeustiedot.



Taulukko 2. Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esimerkiksi 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
24.3.2025	-3 °C	5 °C	0/8	0/8	3 m/s S	6 m/s S
30.3.2025	2 °C	9 °C	7/8	4/8	3 m/s S	2 m/s SW
3.4.2025	2 °C	14 °C	1/8	1/8	3 m/s SW	8 m/s W
13.4.2025	-1 °C	9 °C	0/8	0/8	3 m/s W	5 m/s W
16.4.2025	0 °C	17 °C	1/8	0/8	3 m/s S	5 m/s S
22.4.2025	-3 °C	9 °C	1/8	1/8	2 m/s SE	4 m/s S
27.4.2025	-8 °C	4 °C	0/8	8/8	1 m/s SW	4 m/s SW
2.5.2025	2 °C	12 °C	2/8	7/8	4 m/s S	7 m/s S
9.5.2025	0 °C	7 °C	8/8	6/8	1 m/s N	3 m/s NE
12.5.2025	-2 °C	14 °C	0/8	0/8	1 m/s SE	2 m/s N

5. Tulokset ja päätelmät

Seurannan aikana kirjattiin yhteensä vain kuusi lentoa sinisuohaukasta (taulukko 3). Määrä on vähäinen alueen laajuuteen nähden. Kaikki havainnot keskittyivät

Havainnoista viisi oli Naarasta ei havaittu, mutta havainnot viittaavat reviiiriin ja mahdollisesti myös . Lennot tapahtuivat 10–70 metrin korkeudella, joten riskikorkeuden lentoja ei havaittu kertaakaan.

Kaikkien seurannassa havaittujen päiväpetolintujen lennot esitetään kartalla liitteessä 2. Jokaisen lennon tarkat tiedot ovat koottuina kartan yhteydessä olevaan taulukkoon. Aineistoa voidaan hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Taulukko 3. Seurannassa havaittujen päiväpetolintulajien lentojen lukumäärät ja luokat (Hyvärinen ym. 2019).

Laji	Tieteellinen nimi	Lentojen lukumäärä	EU:n lintu-direktiivin laji	Uhanalaisuus-luokka
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	6	x	VU

6. Kirjallisuus ja lähteet

Ahlman, S. & Honkonen, H. 2025:

Haapajärven Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvitys 2025. Sitowise Oy.

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

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.
Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Tikkanen, H. 2022:

Hyvät käytännöt maakotkalle aiheutuvien vaikutusten arviointiin – esimerkkiraportti Nimettömänkankaan tuulivoimahankkeesta. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 214.

Liitteet

Liite 1. Liitekarttojen tulkintaohjeet.

Liitteen 2 karttoihin on koottu kaikki seurannan aikana kertyneet lentotiedot. Lennot esitetään yksilökohtaisesti siten, että kartan perässä olevassa taulukossa on kunkin yksilön tarkat tiedot. Taulukoiden lentojen numerot vastaavat karttojen numeroita. Taulukon muut tiedot koskevat yksilömäärää, ikää, sukupuolta, lentosuuntaa, lentokorkeutta, kellonaikaa sekä mahdollisia lisätietoja. Lisätietoihin on kirjattu minuutin tarkkuudella ns. riskilennon kesto selvitysalueella. Eli mikäli osa lennosta on tapahtunut selvitysalueella 100–300 metrin korkeudella, niin siitä esitetään lisätietona esimerkiksi ”riski 5 min”.

Liitekarttoja tarkastellessa tulee kuitenkin huomioida, että lintujen lentäessä toisinaan hyvin matalalla, ei niiden havaitseminen ollut aina mahdollista tietyillä alueilla. Nuolet on pyritty piirtämään mahdollisimman tarkasti maastossa karttapohjille. Jokainen nuoli kuvaa linnun lentorataa siltä matkalta, miltä se on pystytty havaitsemaan. Mikäli taulukon lisätiedoissa mainitaan, että lintu on esimerkiksi lähtenyt puusta, kuvaa nuolen alkupiste lähtöpaikkaa. Jos lintu on vastaavasti laskeutunut, niin nuolen kärki tarkoittaa laskeutumisaikaa. Esimerkiksi maakotkat kaartelevat usein lähes taukoamatta, mutta kaartelut on esitetty mutkitteluina vain mikäli lentosuunta on muuttunut oleellisesti.

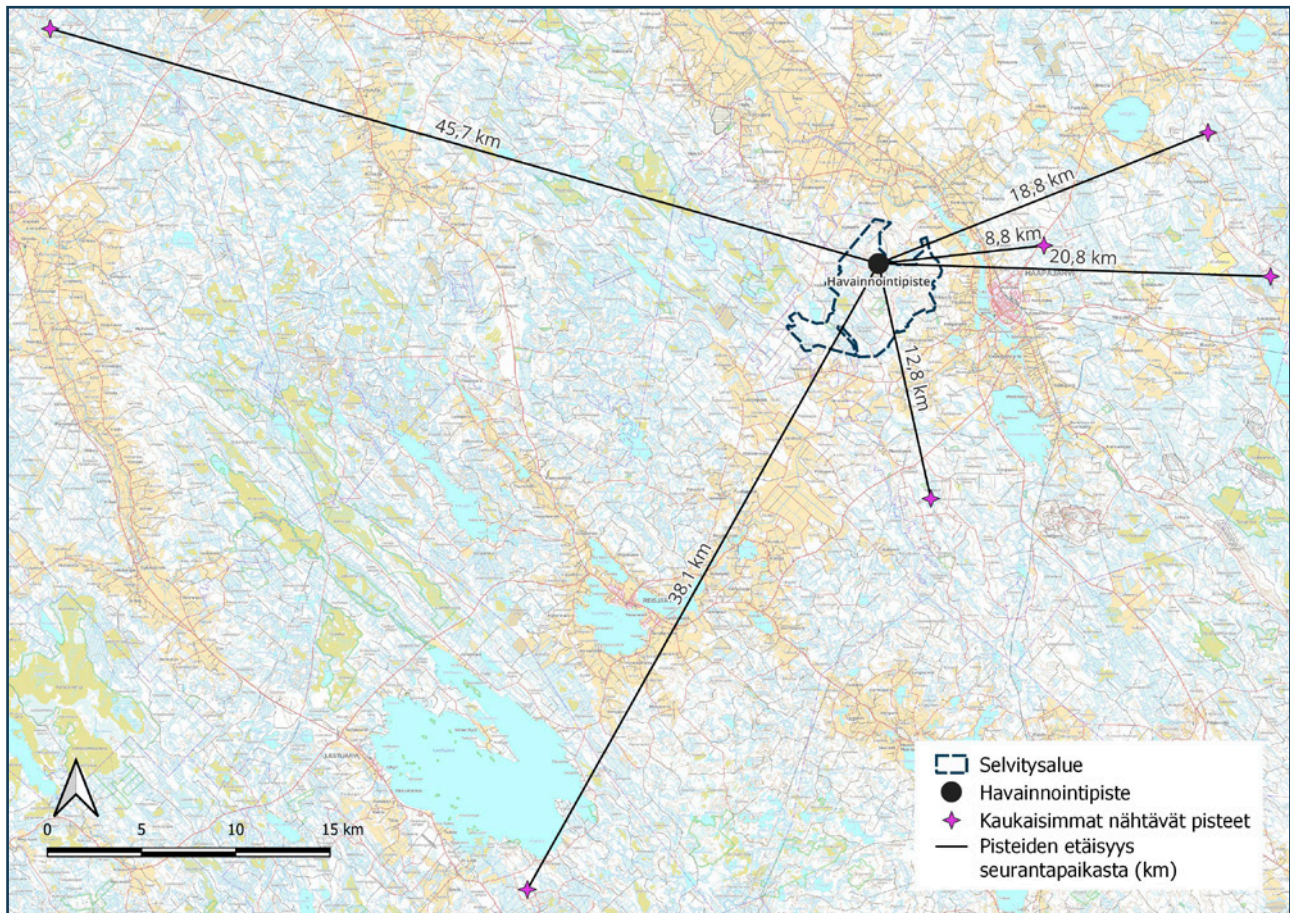
Liite 2. Päiväpetolintuhavainnot

Sinisuohaukka

Salassa pidettävä - sisältää tietoja uhanalaisista eliölajeista
(JulkL 6 luku, 24 §, 14 momentti)

Lento	PVM	Yksilö- määrä	Ikä	Suku- puoli	Suunta	Korkeus (m)	Aika	Muuta
1	2.5.2025	1	Ad	K	W	20-70	9.20-9.22	
2	2.5.2025	1	Ad	K	N	20-50	11.49-11.50	
3	9.5.2025	1	Ad	K	S	10-50	5.06-5.09	
4	9.5.2025	1	Ad	K	WNW	10-20	5.13-5.14	
5	9.5.2025	1	Ad	K	E	30-60	9.35-9.36	
6	9.5.2025	1	Ad	K	S	20-50	9.42-9.44	

Ad = aikuinen yksilö

Liite 3. Kaukaisimmat kiintopisteet.



SITOWISE