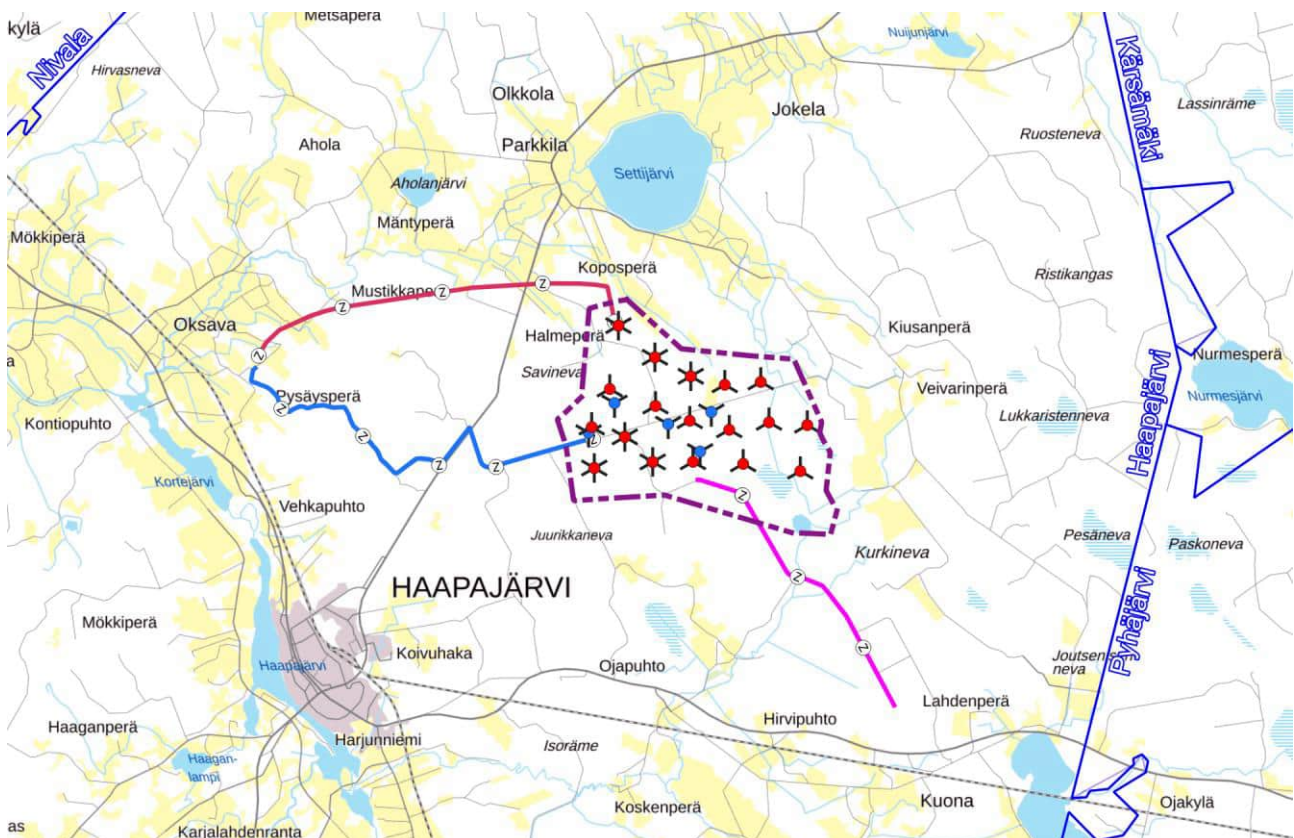


Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto

YVA-selostuksen liitteet – luontoselvitykset

JULKINEN VERSIO

Infinergies
Energiaa luonnosta



Projekti	Korteperän tuulivoimanke, YVA-menettely
Työnumero	25006727
Asiakas	Infinergies Finland Oy
Päiväys	10.12.2024

a.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022	4
b.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022	35
c.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022	64
d.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnus 2024	90
e.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022	113
f.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2022, salassapidettävä	
g.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pöllöselvitys 2023, salassapidettävä	
h.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta, salassapidettävä	
i.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2022	138
j.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2023	146
k.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2023	156
l.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto – Suurpetoselvitys 2024	169
m.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto – Metsäpeuraselvitys 2024	221
n.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023	265
o.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohtoreitin kasvillisuus selvitys 2023	277
p.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohtoreitin pesimälinnustoselvitys 2023	296
q.	Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohtoreitin liito-oravaselvitys 2023	309

Liitteet f–h eivät ole julkisia, vaan ne on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön.

Kyseiset liitteet on sisällytetty erilliseen viranomaisille tarkoitettuun luontoselvityskoontiin.

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	5
Epävarmuustekijät	5
Tutkimusalueen kasvillisuudesta	7
Arvokkaat kasvillisuuskohteet	9
Tulokset ja päätelmät	26
Kirjallisuus	29

Raportissa käytetään Maanmittauslaitoksen avointa kartta-aineistoa 2022

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

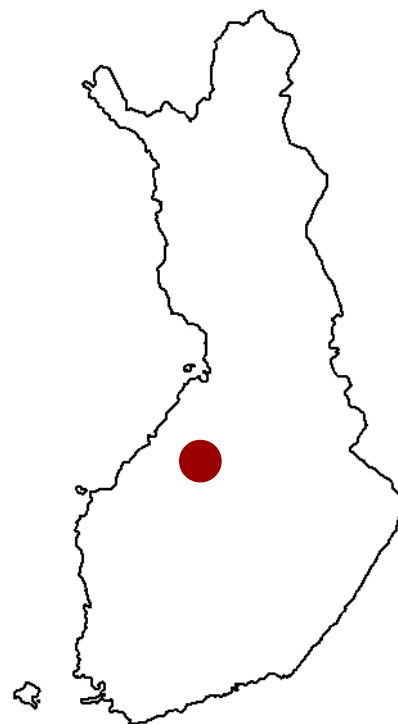
Pudas, A. & Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuusselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuusselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kasvillisuudelle ja luontotyypeille.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin kasvillisuusselvitys, jonka tavoitteena oli löytää tutkimusalueella mahdollisesti olevat huomionarvoiset kasvillisuuskuviot sekä uhanalaiset lajit.

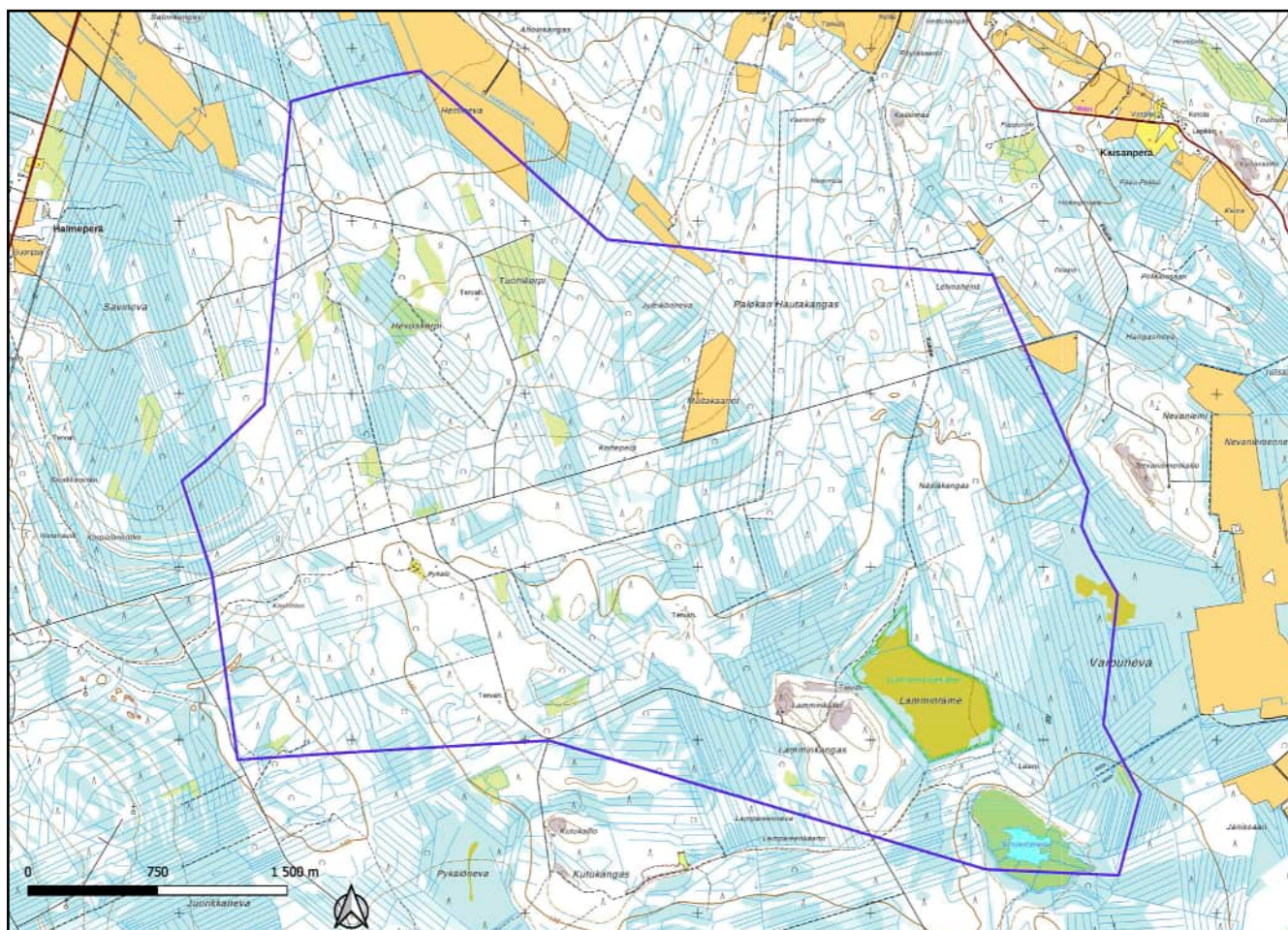


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään heinäkuussa 2022 toteutetun kasvillisuusselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhis-tuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavan-omaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoinen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti raja). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuusselvityksen maastotöistä vastasi luontokartoittajakoulutuksen käynyt Aleksi Pudas. Raportin laati Pudaksen lisäksi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusalueen kasvillisuutta inventointiin 23.7., 24.7. ja 25.7., jolloin alueen potentiaalisia kohteita kierrettiin läpi. Näitä olivat ilmakuva- ja karttatarkastelun perusteella arvioidut paikat, kuten esimerkiksi ojittamattomat suot, kalliomuodostumat ja varttuneet metsät. Taustaineistona käytettiin muun muassa Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoa (Metsäkeskus 2022).

Jokainen arvokas kuvio piirrettiin kartta- ja ilmakuvapohjalle ja niistä kirjoitettiin yleisluonnehdinta sekä maankäyttösuositukset. Maastotöiden aikana kirjattiin lajilistalle kaikki havaitut putkilokasvit, myös villiintyneet koriste- ja hyötykasvit. Selvityksessä käytetty nimistö on Suuren Pohjolan Kasvion (Mossberg & Stenberg 2005) mukaan.

Arvokkaiden kohteiden tietoihin on lisätty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus (Kontula & Raunio 2018). Nämä luokitukset on merkitty punaisella luontotyyppinimikkeen oikeaan reunaan. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja LC = elinvoimainen. Suojeluperusteeseen on kuvattu lyhyesti ne syyt, joiden vuoksi kyseinen alue on syytä suojella.

Arvotuksessa on käytetty kolmiportaista luokitusta seuraavasti: 1 = lakikohde, joka on säilytettävä suojeluperusteena olevan lain mukaan, 2 = arvokas alue, joka on uhanalaisuudeltaan joko äärimmäisen uhanalainen, erittäin uhanalainen tai vaarantunut, 3 = arvokas alue, joka suositetaan säilytettävän muiden syiden vuoksi. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi erityisen edustava luontotyyppi, nykymittakaavassa poikkeuksellisen iäkäs puusto, suuri lahopuumäärä tai muu monimuotoisuus.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Tutkimusalue saatiin inventoitua varsin kattavasti, sillä valtaosa alueella on runsaasti ojitettuja aloja sekä tavanomaisessa metsätalouskäytössä olevia metsämaita. Siitä huolimatta jokin yksittäinen kasvilaji on saattanut jäädä löytymättä, mutta sillä ei ole kokonaisuuden kannalta merkitystä. Erityisesti kevään kukkijoita ei ole huomioitu, koska painoarvoa on annettu enemmän luontotyyppien määrittämiseen, eikä alueelta ole todennäköistä löytää uhanalaislajistoa.

Metsälain mukaiset luontotyypit

- Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto
- Seuraavat luetellut suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous
 - ▶ Lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliakasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus
 - ▶ Yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus
 - ▶ Letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaateliakasvillisuus
 - ▶ Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot
 - ▶ Luhdat, joiden ominaispiirteitä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus
- Rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliakasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus
- Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana
- Kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus
- Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät
- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto

Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit

- Jalopuumetsiköt
- Pähkinäpensaslehdot
- Tervaleppäkorvet
- Hiekkarannat
- Merenrantaniityt
- Hiekkadyynit
- Katajakedot
- Lehdesniityt
- Suuret maisemapuut

Vesilain mukaiset luontotyypit

- Enintään kymmenen hehtaarin laajuinen flada, kluuvijärvi tai lähde
- Muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitseva noro tai enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi tai järvi

TUTKIMUSALUEEN KASVILLISUUDESTA

Selvitysalue edustaa kasvillisuudeltaan keskiboreaalista metsä- ja suokasvillisuutta. Alue on suurelta osin kauttaaltaan tiheään ojitettua ja vahvasti metsätalouden käytössä, mikä näkyy myös selvitysalueen luontotyyppien luonnontilassa niitä heikentävänä ja muuttavana tekijänä. Alueelta löytyy kuitenkin muutamia pienialaisia edustavia ja luonnontilaltaan vähintään luonnontilaisen kaltaisia selkeästi rajautuvia kuvioita, joissa myös kasvillisuus on ympäröivää metsä- ja suomalaisemaa edustavampaa.

Selvitysalueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreita kankaita, mutta paikoin esiintyy myös variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahkoja kankaita, metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomaisia kankaita ja hyvin pienialaisia saniaiscorpia (SaK). Alueella on muutamia ojitukselta säilyneitä puustoisia soita, mutta pääosa soista on ojitettuja varputurvekankaita (Vatkg I) tai sen muutumia. Osa ojituksista on täysin uusia. Selvitysalueen kaakkoiskulmassa on kolme isompaa avosuokokonaisuutta, joiden vesitalous on pääosin luonnontilaista tai vähintään sen kaltaista, vaikka ojitusta on tapahtunut soiden reunaosissa. Yksi soista on suojeltu. Metsät ja ojikut ovat valtaosin tasaikäisiä ja varttuneita, mutta myös eri-ikäisrakenteisia metsiä tavataan. Näiden lisäksi avohakkuut ja nuoret tiheät taimikot ovat varsin yleisiä.

Alueella on runsaasti ojituksia.

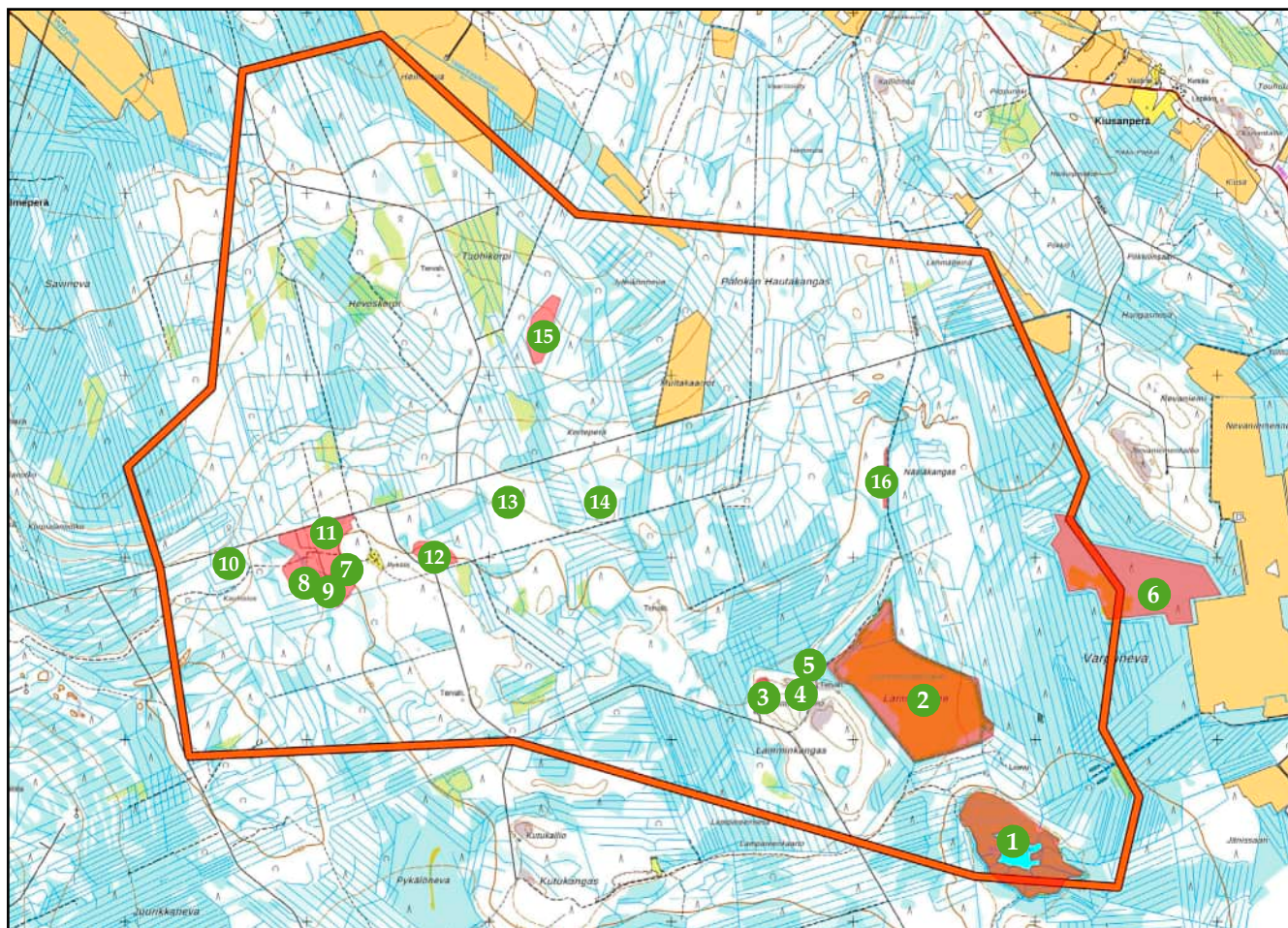




Mäntyvaltaista varputurvekangasta.

Osa nuorista kangasmetsistä on hyvin tiheäkasvuisia.



[illegible]



1. Mesotrofinen saraneva (MeSN)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

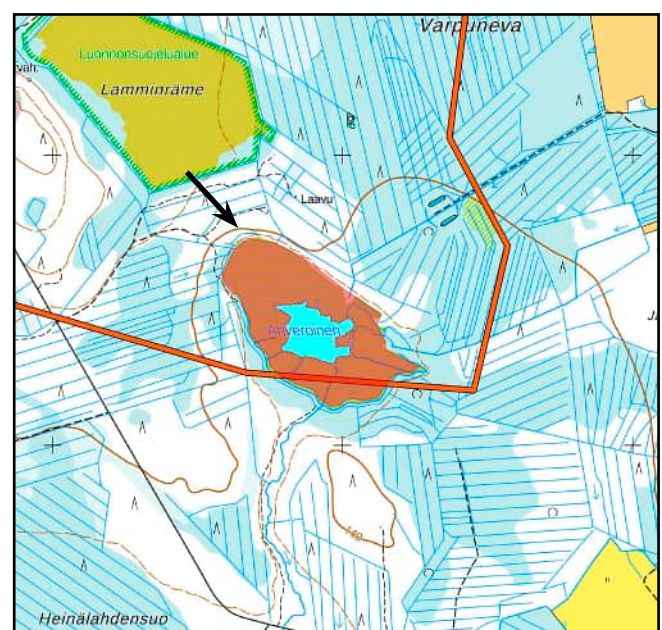
Pitkälti luonnontilainen saranevakuvio, jonka keskellä on pieni suolampi. Puusto- ja pensaskerroksessa kasvaa hyvin harvakseltaan yksittäisiä koivuja ja kuusia pienillä mättäillä. Kenttäkerroksessa tavataan yleisinä järvikortetta, pullosaraa ja raatetta. Lähempänä lampea esiintyy paikoin myös muun muassa kurjenjalkaa ja terttualpia. Pohjakerroksessa kasvaa lähinnä kalvakka- ja sararahkasammalta. Vanhoja oja on varsinkin kuvion eteläpäässä, mutta niillä ei ole suurta vaikutusta kuvion luontotyyppiin.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen ja melko suuri vetinen suokuvio. Saranevat on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous tulisi säilyttää ennallaan.



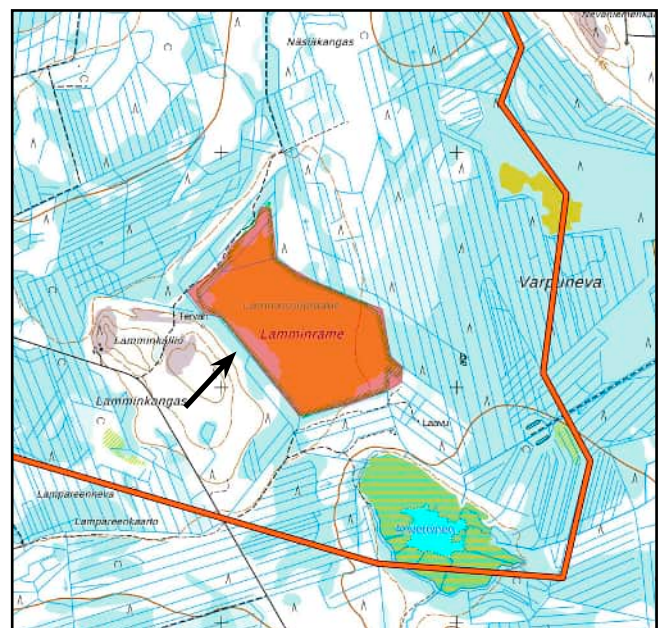


[LC]

Suuri suojeltu rahkarämekuvio. Puusto koostuu kitukasvuisesta männystä ja yksittäisistä keloista. Puusto sijoittuu pääosin kuvion reunoille ja se harventuu keskustaa kohti. Kenttäkerroksen valtalaji on suurilta osin variksenmarja, jonka seassa tavataan lähinnä muurainta, tupasvillaa, vaiveroa ja vaivaiskoivua. Pohjakerrosta leimaa ruskorahkasammalmättäät, mutta myös kangas- ja rämerahkasammalta tavataan.

Arvotus 1, koska kyseessä on yksityisellä maalla sijaitseva luonnonsuojelualue. Rahkarämeet on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC) luontotyypeiksi.

Vesitalous tulisi säilyttää ennallaan, joten ojituksia tulee välttää.





3. Kalliometsä (Vr)

[NT]

Kasvillisuuskuvauk:

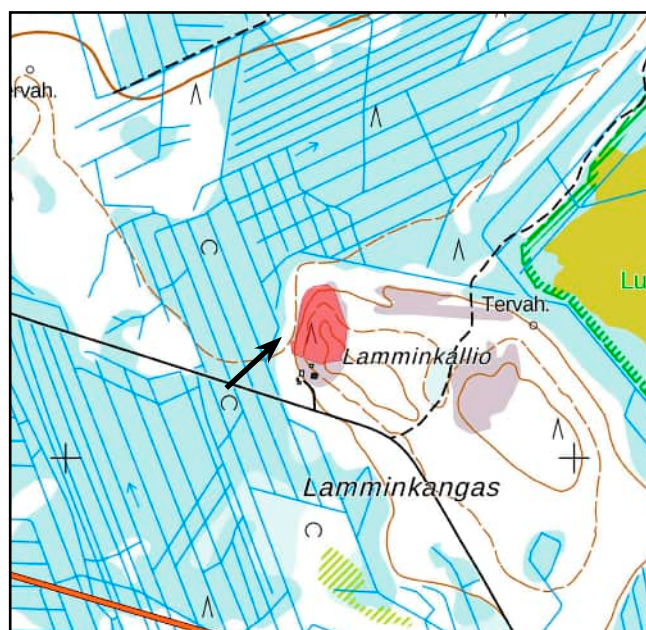
Kalliometsäkuvio, jossa on pieniä soistumia. Puusto koostuu varttuneista ja paikoin jo vanhoista kilpikaarnaisista männyistä. Havaittavissa on myös muutamia keloja ja nuoria koivuja. Kenttäkerrosta vallitsee pääosin puolukka ja variksenmarja, seassa kasvaa kanervaa ja mustikkaa. Pohjakerrosta leimaa seinäsammal ja paljaalla kalliolla jäkälät. Painanteisiin on muodostunut pieniä soistumia, joissa tava-taan yllä mainittujen lisäksi muun muassa suopursua ja pallosaraa sekä sammalista räme-, kangas- ja ruskorahkasammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on rajattu metsälain 10 §:n arvokkaaksi elinympäristöksi (vähätuottoiset kitu- ja joutomaan elinympäristöt). Kalliometsät on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyy-peiksi.

Maankäyttösuositukset:

Metsälain mukaiset. Puusto ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





4. Mustikkakorpi (MK)

[EN]

Kasvillisuuskuvauk:

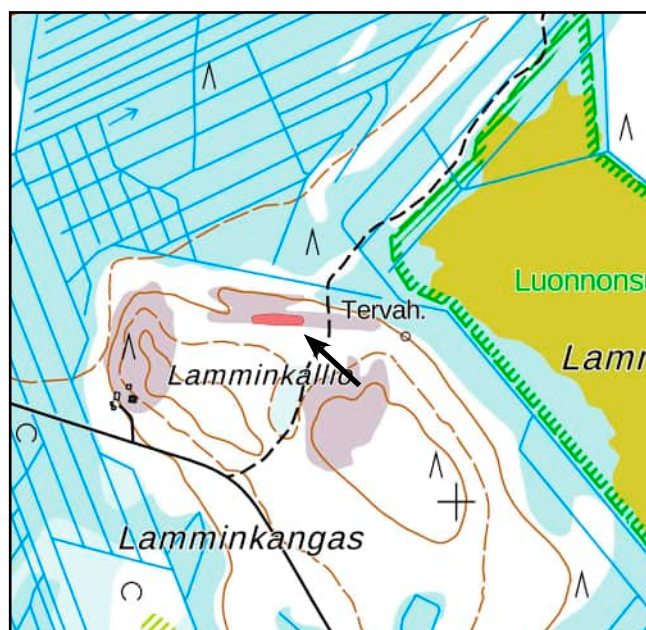
Vesitaloudeltaan luonnontilainen mustikkakorven kuvio. Puusto koostuu varttuneista kuusista ja männyistä, joiden seassa tavataan melko runsaasti koivua, pihlajaa, harmaaleppää ja yksittäisiä nuorempia haapoja. Pensaskerroksessa esiintyy yllä mainittujen lajien taimia ja katajaa. Kenttäkerroksessa mustikka on vallitseva, paikoin seassa esiintyy muun muassa lillukkaa, kultapiiskua, metsätähteä ja oravanmarjaa. Pohjakerroksessa korpirahkasammal on dominoiva ja muita sammalia, kuten korpikarhunsammalta ja seinäsammalta, esiintyy vain puiden juurilla.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kuvio on selvästi ympäristöstään erottuva, puusto on monimuotoista ja vesitalous on säilynyt ennallaan. Mustikkakorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous, puusto ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





5. Oligotrofinen lyhytkorsiräme (OILkR)

[NT]

Kasvillisuuskuvauk:

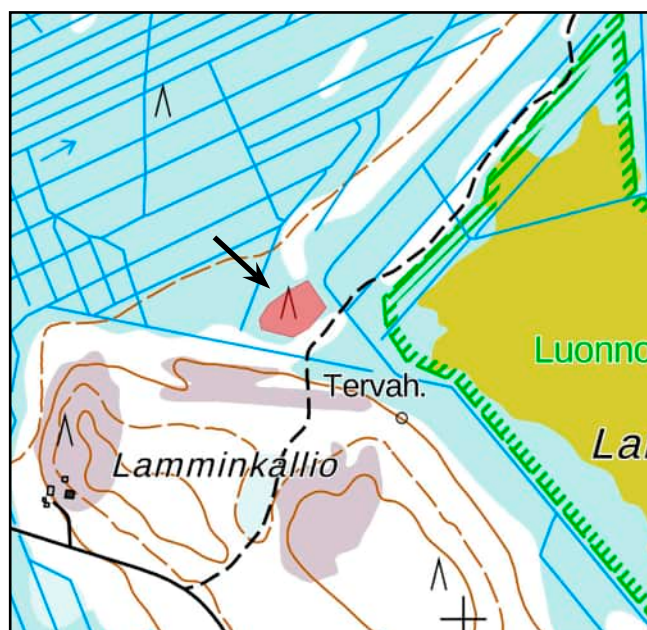
Vesitaloudeltaan pitkälti luonnontilainen lyhytkorsiräme, joskin muuntumaa on paikoin havaittavissa kuvion reunamilla. Puusto koostuu yksinomaan kitukasvuisista männyistä, paikoin esiintyy ohuita keloja. Ruskorahkasammalmättäiden kasvillisuutta luonnehtivat muun muassa kanerva, tupasvilla ja variksenmarja, kun taas nevapinnalla tupasluikka on valtalaji. Pohjakerroksen valtalajeja ovat suurelta osin kalvakka- ja rämerahkasammal.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot). Lyhytkorsirämeet on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuosituks:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen raja. Vesitalous ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





6. Rahkaräme (RaR)

[LC]

Kasvillisuuskuvauk:

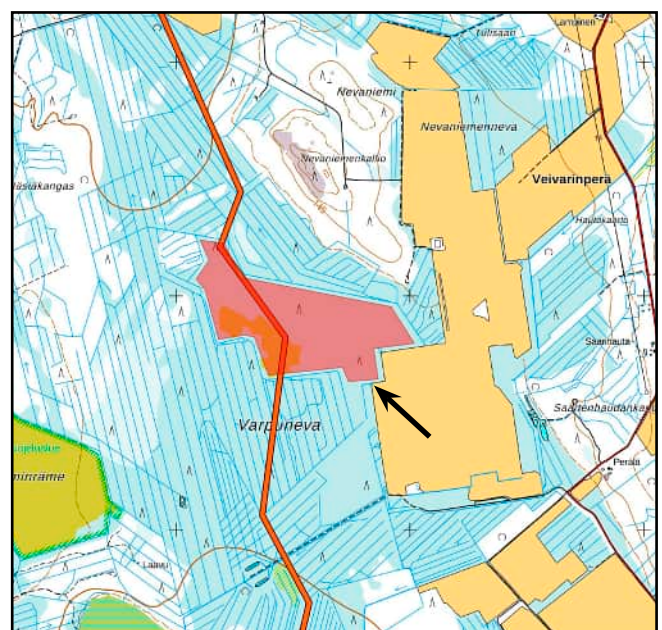
Suuri suokokonaisuus, jonka vesitalous on pitkälti luonnontilainen. Puusto koostuu yksinomaan kitukasvuisista ja harvasti kasvavista männyistä, paikoin seasta löytyy ohuita keloja. Kenttäkerrosta leimaa variksenmarja, jonka seassa tavataan esimerkiksi tupasvillaa, muurainta ja suokukkaa. Pohjakerrosta vallitsee ruskorahkasammal, seassa on muun muassa rämerahkasammalta ja paikoin jäkäliä.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kuvio on suuri suokokonaisuus, jonka vesitalous on suurilta osin luonnontilainen. Rahkarämeet on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous tulisi säilyttää ennallaan, joten ojituksia tulee välttää.





7. Saniaskorpi (SaK)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

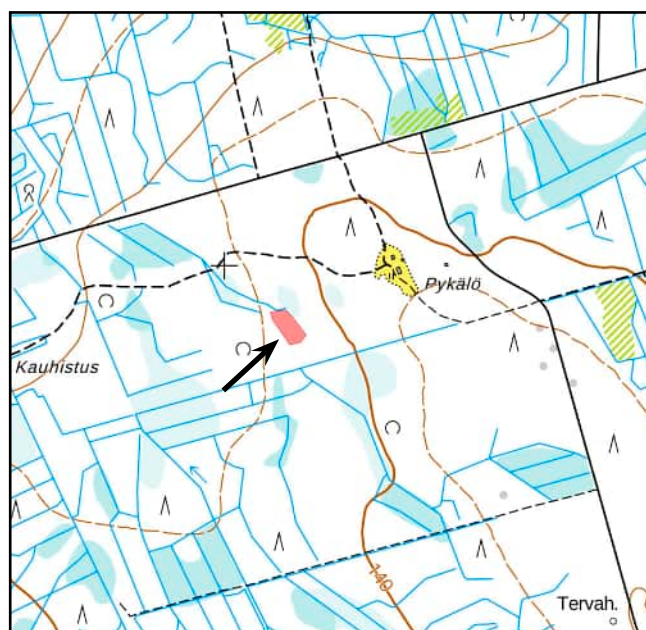
Vesitaloudeltaan luonnontilainen saniaiskorpi, jonka puusto on hyvin kehittynyt. Puusto koostuu vartuneista kuusista ja koivuista, joiden seassa tavataan haapaa, pihlajaa ja harmaaleppää. Paikoin puusto on vanhaa ja kuuset, koivut ja haavat järeitä. Hyvin kehittyneessä pensaskerroksessa tavataan yllä mainittujen lajien nuorempia yksilöitä. Kenttäkerroksessa valtalajeina esiintyy hiirenporrasta, jonka seassa tavataan muun muassa korpikastikkaa, metsäkortetta, suo-orvokkia ja metsäalvejuurta. Pohjakerros on rahkasammalten vallitsemaa. Niistä yleisimmät ovat korpi-, hapra- ja okarahkasammal, mutta myös aitosammalia tavataan.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet). Kuvion vesitalous on luonnontilainen ja puusto on hyvin kehittynyt sekä moninainen. Saniaiskorvet on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen raja. Vesitalous, puusto ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





8. Metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomainen kangas & puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuore kangas

[NT]

Kasvillisuuskuvauk:

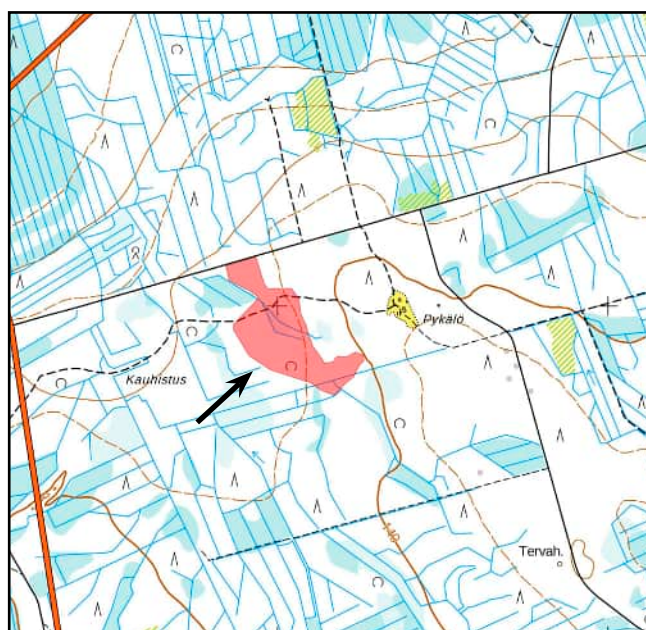
Laaja kuvio, joka kattaa selvitysalueen yhden monimuotoisimmista metsistä. Eri-ikäisrakenteinen puusto koostuu kuusista, koivuista ja haavoista. Paikoin puusto on hyvin järeää ja vanhaa. Lahopuuta on runsaasti. Pensaskerroksessa tavataan muun muassa pihlajaa ja harmaaleppä, sekä yllä mainittujen lajien nuorempia yksilöitä. Kenttäkerroksessa varpujen ja ruohon vallitsevuus vaihtelee mosaiikkimaisesti ja kuvio koostuukin sekä lehtomaisen kankaan että tuoreen kankaan pienialaisemmista laikuista. Varvuista mustikka on vallitseva, mutta myös puolukkaa esiintyy runsaasti. Ruohoista tyypillisiä ovat metsäimarre, käenkaali, metsäalvejuuri ja oravanmarja. Paikoin esiintyy pienialaisia laikkuja, joissa yksinomaan hiirenporras vallitsee. Pohjakerroksessa tavataan vaihtelevissa määrin seinä- ja metsäkerrossammalta sekä suikerosammalia.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on laaja luonnontilaisen kaltainen metsäkuvio, jossa on hyvin vähän ihmistoiminnan jälkiä. Puusto on eri-ikäisrakenteista ja paikoin todella jyvettä. Lahopuuta esiintyy hyvin. Lehtomaiset kankaat ja tuoreet kankaat on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuosituks:

Puusto tulisi jättää ennalleen.





9. Metsäkortekorpi (MkK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

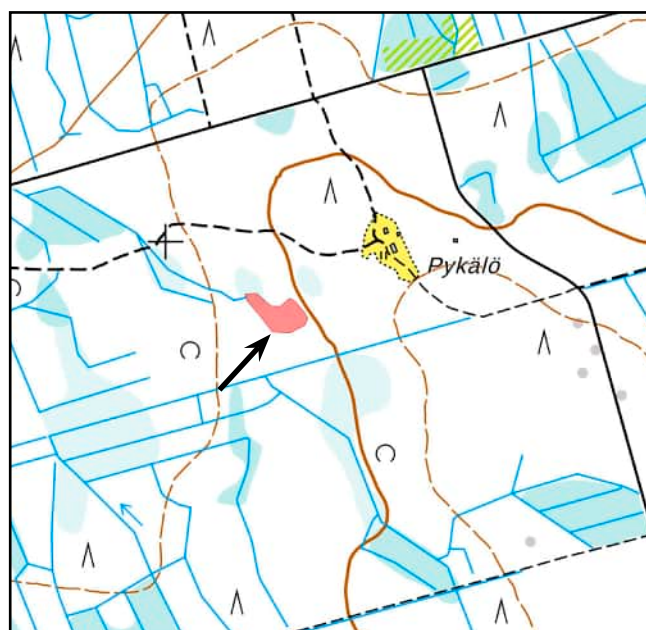
Saniaiskorpeen rajoittuva metsäkortekorpi. Puusto koostuu pääosin varttuneista ja paikoin järeistä kuusista. Seassa tavataan koivua, harmaaleppää, haapaa ja muutamia järeitä kilpikaarnaisia mäntyjä. Muutamia lahopuita esiintyy. Paikoin melko hyvin kehittynyt pensaskerros koostuu lähinnä yllä mainittujen lajien nuoremmista yksilöistä. Kenttäkerroksessa metsäkorte on vallitseva, seassa tavataan muun muassa korpikastikkaa, metsäalvejuurta ja käenkaalta. Pohjakerroksessa rahkasammalet vallitsevat. Niistä yleisimmät ovat korpi- ja okarahkasammal. Paikoin tavaan myös muun muassa seinä- ja korpikarhunsammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (metsäkortekorvet). Metsäkortekorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen raja. Vesitalous, puusto ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





10. Metsäkortekorpi (MkK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

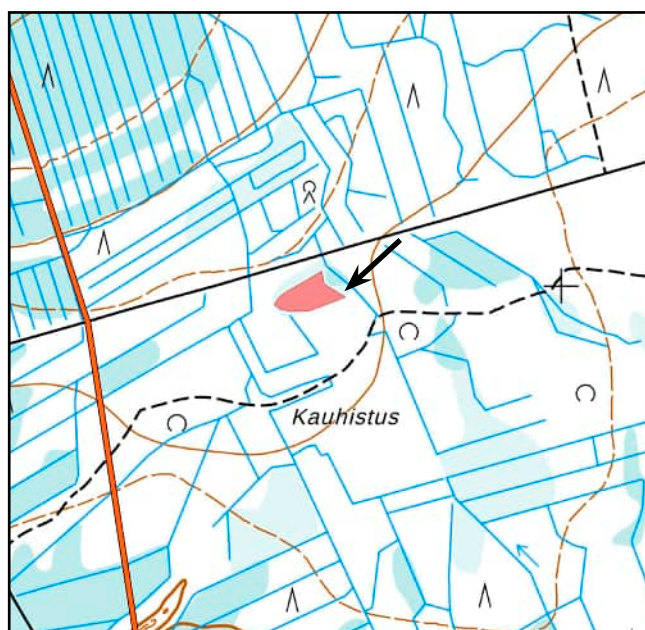
Vesitaloudeltaan luonnontilainen metsäkortekorpi. Puusto koostuu varttuneista kuusista ja koivuista, joiden seassa on myös yksi järeämpi haapa. Pensaskerroksessa on pääasiassa nuoria koivuja ja kuusia. Kenttäkerroksessa metsäkorte on valtalaji, seassa tavataan muun muassa peltokortetta, metsäalvejuurta ja joitain korpikastikoita. Pohjakerroksessa korpirahkasammal on peittävä laji, puiden tyvillä tavataan muun muassa metsäkerrossammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (metsäkortekorvet). Metsäkortekorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen raja. Vesitalous, puusto ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





11. Mustikkakangaskorpi (MKgK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

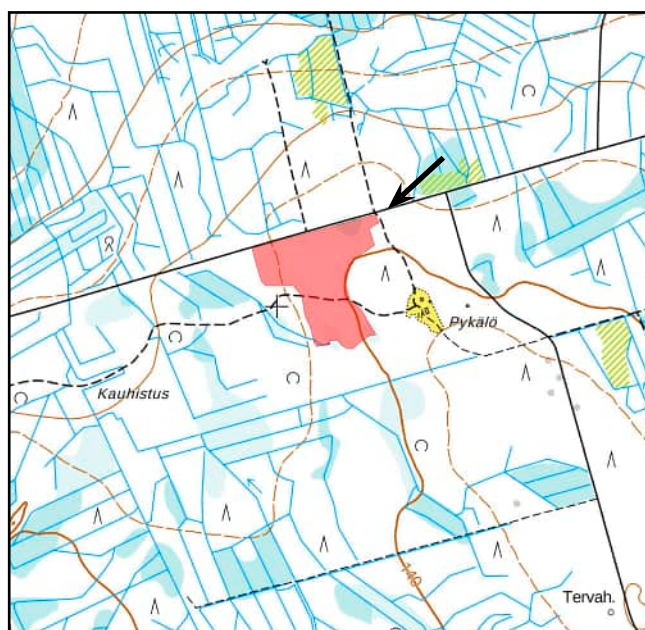
Laaja ja melko luonnontilainen korpikuvio. Puusto koostuu pääosin varttuneista kuusista ja koivuista. Paikoin seassa on hyvin järeitä ja vanhoja kuusia, mäntyjä, koivuja ja haapoja. Myös nuorempia raitoja ja pihlajia tavataan. Lahopuuta on paikoin kiitettävästi. Pensaskerros koostuu lähinnä pihlajista ja koivuista. Kenttäkerroksessa varvut, kuten mustikka ja puolukka vallitsevat, mutta paikoin on myös ruohovaltaisia laikkuja, joissa kasvaa muun muassa käenkaalta, metsäimarretta ja metsäalvejuurta. Pohjakerroksessa kankaiden sammalet vaihtelevat mosaiikkimaisesti rahkasammalten kanssa. Yleisiä lajeja ovat muun muassa seinäsammal ja korpirahkasammal.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kuvion vesitalous on luonnontilainen ja puusto on paikoin hyvin kehittynyt. Mustikkakangaskorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalouden säilyttämiseksi ojituksia tulisi välttää. Puusto tulisi säilyttää.





12. Metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomainen kangas

[NT]

Kasvillisuuskuvauk:

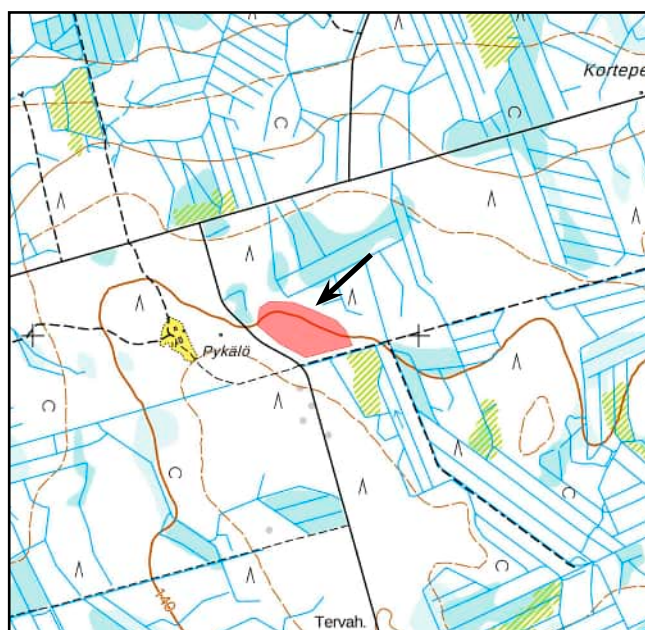
Pieni luonnontilaisen kaltainen lehtomaisen kankaan kuvio. Puusto koostuu pääosin varttuneista kuusista ja koivuista, mutta myös järeämpiä ja vanhempia yksilöitä esiintyy. Sekapuustona tavataan muun muassa haapaa ja harmaaleppää. Muutamia lahopuita löytyy. Melko hyvin kehittyneessä pensaskerroksessa on edellä mainittujen puiden taimia ja pihlajaa. Kenttäkerroksessa varvut ja ruohot ovat melko tasavertaisia, yleisiä lajeja ovat muun muassa mustikka, käenkaali, metsäimarre, oravanmarja ja kultapiisku. Haapojen alla on paikoin enemmän saniaisia, kuten metsäalvejuurta. Pohjakerros on osittain aukkoinen, ja tyypillisiä lajeja ovat muun muassa suikerosammalet, metsäkerrossammal ja metsälieko-sammal.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on hyvin kehittynyt ja eri-ikäkarakenteinen metsäkuvio. Lehtomaiset kankaat on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Puusto ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





13. Saniaskorpi (SaK)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

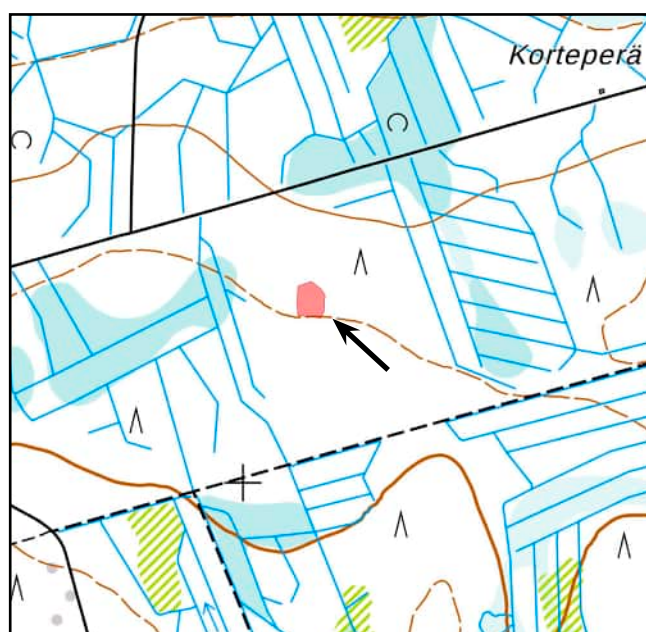
Vesitaloudeltaan luonnontilainen saniaskorpi. Puusto koostuu pääosin varttuneista kuusista ja koivuisista. Seassa on myös varttuneita haapoja ja nuorempia raitoja. Pensaskerroksessa tavataan näiden taimia ja muun muassa pihlajaa. Muutamia vanhoja lahopuita esiintyy. Kenttäkerroksessa suuret saniaiset, kuten hiirenporras ja metsäalvejuuri ovat valtalajeja, mutta runsaana esiintyy myös muun muassa metsäkortetta ja korpikastikkaa. Seassa tavataan myös paikoin esimerkiksi huopaohdaketta, ojakellukkaa, käenkaalta ja metsäimarretta. Pohjakerros on suurelta osin korpi- ja okarahkasammalen peitossa, mutta myös suikero- ja lehväsammalia esiintyy.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet). Kuvion vesitalous on luonnontilainen ja puusto on hyvin kehittynyt sekä moninainen. Saniaskorvet on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen raja. Vesitalous, puusto ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





14. Puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuore kangas

[NT]

Kasvillisuuskuvauk:

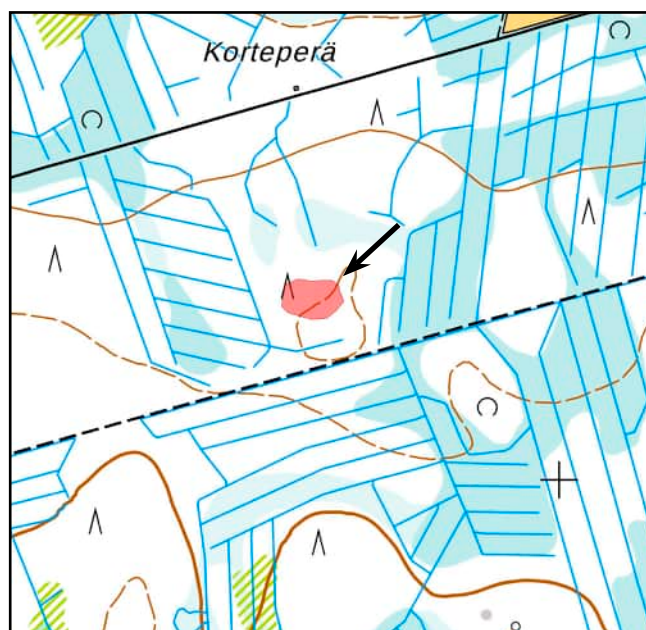
Pieni luonnontilaisen kaltainen tuoreen kankaan metsäkuvio. Puusto koostuu suurelta osin varttuneista kuusista, mutta seassa on myös muutamia järeämpiä yksilöitä. Sekapuuna esiintyy lähinnä koivua, mäntyä ja muutama järeämpi haapa. Lahopuita on harvakseltaan. Pensaskerros on melko harva ja koostuu yllä mainittujen lajien nuoremmista yksilöistä. Kenttäkerros on varpujen vallitseva. Niistä runsaimmat ovat mustikka ja puolukka. Seassa tavataan vähäisesti ruohoja, kuten metsäimarretta, käenkaalta, metsätähteä ja oravanmarjaa. Aukkoisessa pohjakerroksessa metsäkerros- ja seinäsammal ovat yleisiä.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on paikoin hyvin kehittynyt eri-ikärakenteinen metsäkuvio. Tuoreet kankaat on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Puusto ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





15. Puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuore kangas

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

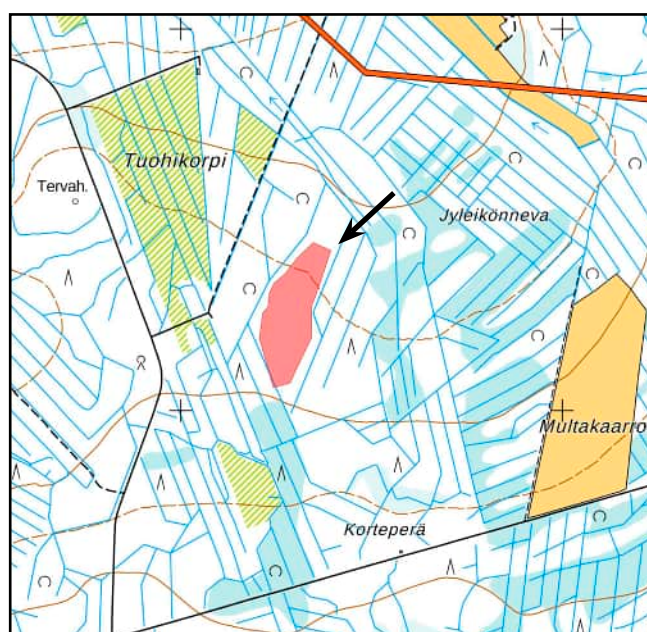
Runsashaapainen ja paikoin luonnontilaisen kaltainen metsäkuvio. Puusto on suurimmaksi osaksi varttunutta kuusta ja koivua, mutta seassa on myös huomattavan paljon haapaa, josta osa on melko järeitä. Pensaskerroksessa on yllä mainittujen lajien nuorempia yksilöitä ja muun muassa pihlajaa. Kenttäkerros on puolukan ja mustikan vallitsemaa. Niiden seassa tavataan muun muassa metsätähteä ja kultapiiskua. Paikoin esiintyy pieniä laikkuja, joissa ruohot vallitsevat lähes kokonaan. Tällaisilla aloilla tavataan muun muassa metsäalvejuurta, metsäimarretta ja käenkaalta. Etenkin haapojen alta aukkoisessa pohjakerroksessa esiintyy metsäkerrossammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 3, koska kyseessä on paikoin hyvin kehittynyt eri-ikä rakenteinen metsäkuvio. Tuoreet kankaat on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Puusto ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





16. Tupasvillaräme (TR)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

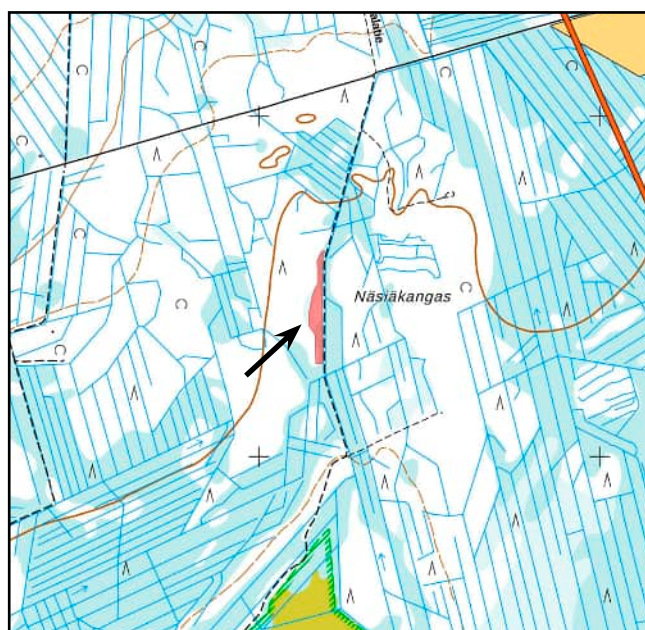
Vesitaloudeltaan melko luonnontilainen tupasvillaräme. Puusto koostuu huonokasvuisista männyistä, joskin paikoin on aloja, joissa kasvu on parempaa. Sekapuuna tavataan paikoin koivua. Kenttäkerroksessa tupasvilla on runsas. Osittain on aloja, joissa muun muassa suopursu on melko yleinen, jolloin voidaan puhua varpuisista tupasvillarämeistä. Pohjakerroksessa tavataan muun muassa räme- ja varvikkorahkasammalta sekä paikoin myös karhunsammalia.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 1, koska kuvio on metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset suot). Tupasvillarämeet on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen raja. Vesitalous, puusto ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.



TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

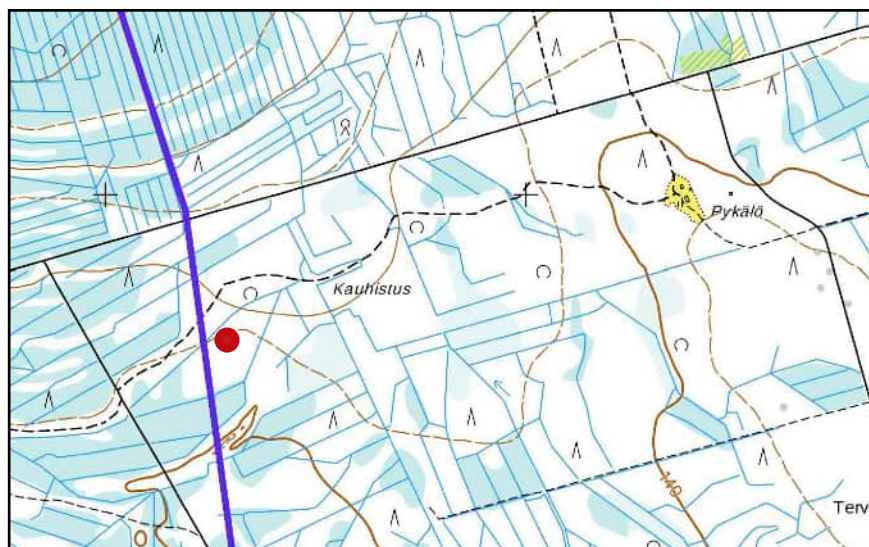
Korteperän tuulivoimapuiston tutkimusalue on pääosin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä ojitettua suoalaa. Iäkkäitä metsälohkoja on säästynyt hyvin niukasti. Myös alueen suot ovat pääosin ojitettuja, joten luonnontilaisuutta ei enää ole niiltä osin.

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 16 arvokasta kohdetta, joista seitsemän täyttää metsälain 10 § mukaiset kriteerit, mutta niistä vain yksi (kuvio nro 3) on Metsäkeskuksen rajama lakikohde (Metsäkeskus 2022). Kuusi kohdetta tulisi näin ollen rajata ML 10 § mukaisiksi kohteiksi. Lisäksi yksi kuvio on rauhoitettu luonnonsuojelualueeksi (kuvio nro 2). Kakkosluokitukseen rajattiin kaksi kohdetta ja kolmosluokitukseen kuusi kohdetta (taulukko 1). Arvokaiden kohteiden tarkemmat kuvaukset esitetään sivuilla 10–25. Käytännössä kyseiset kuviot suositetaan säilytettävän koskemattomina siten, että niiden vesitalous, puusto ja pienilmasto eivät muutu.

Tutkimusalueelta löydettiin 119 putkilokasvilajia (taulukko 2), mikä on pinta-alaan nähden pieni määrä. Lukema selittyy kuitenkin sillä, että alueella ei ole lainkaan hyvin reheviä kosteikkoja tai muita monilajisia elinympäristöjä. Myös joutomaat ja muut kulttuurivaikutteiset kohteet kasvattavat lajimäärää yleensä runsaasti. 119 kasvilajin joukossa ei ole yhtään valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaista lajia. Ainoa huomionarvoinen laji on valkolehdokki, joka havaittiin alueen länsilaidalla (kuva 3). Se lukeutuu koko maassa rauhoitettuihin kasvilajeihin luonnonsuojelulain (1096/1996) 42 §:n 1 momentin mukaisesti (LSA 1997/160, liite 3a 2013/471). Havaintopaikasta (7074626:422249 ETRS-TM35FIN) löydettiin yhteensä kolme yksilöä noin neljän neliömetrin alalta. Alueelta ei tunneta vanhoja havaintoja uhanalaisista putkilokasvilajeista (Suomen Lajitietokeskus 2022).

Tuulivoimaturbiinit voidaan sijoittaa kasvillisuuden ja luontotyyppien kannalta mihin tahansa tutkimusalueen sisälle, kunhan yllä mainitut 16 arvokasta kohdetta huomioidaan riittävin suojavyöhykkeen ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaisesti.

Kuva 3. Valkolehdokkien kasvupaikka (punainen pallo).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Taulukko 1.
Arvokkaiden luontotyyppien
lukumäärät arvoluokittain.

Arvotus	Lukumäärä
1	8
2	2
3	6

Taulukko 2. Tutkimusalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä.
Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysjänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahokeltano	<i>Hieracium (sektio) vulgata</i>	Korpisara	<i>Carex loliacea</i>
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>
Amerikanhorsma	<i>Epilobium adenocaulon</i>	Kotkansiipi *	<i>Matteuccia struthiopteris</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Kurjenjalka	<i>Comarum palustre</i>
Harmaasara	<i>Carex canescens</i>	Kyläkarhiainen	<i>Carduus crispus</i>
Heinätahtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>
Hieskoivu	<i>Betula pubescens</i>	Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>
Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>	Lehtovirmajuuri	<i>Valeriana sambucifolia</i>
Hilla, suomuurain, lakka	<i>Rubus chamaemorus</i>	Leskenlehti	<i>Tussilago farfara</i>
Isoalvejuuri	<i>Dryopteris expansa</i>	Leväkkö	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Isolaukku	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>
Isorölli	<i>Agrostis gigantea</i>	Luhlasuoputki	<i>Peucedanum palustre</i>
Isotalvikki	<i>Pyrola rotundifolia</i>	Maariankämmekekä	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Jauhosaavikka	<i>Chenopodium album</i>	Mesiangeroo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Jokapaikansara	<i>Carex nigra</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Jouhisara	<i>Carex lasiocarpa</i>	Metsäapila	<i>Trifolium medium</i>
Jouhivihvilä	<i>Juncus filiformis</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Juolukka	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Jänönsara	<i>Carex ovalis</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Järvikorte	<i>Equisetum fluviatile</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Kalvaspiippo	<i>Luzula pallescens</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>	Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>
Kataja	<i>Juniperus communis</i>	Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Ketosilmäruoho	<i>Euphrasia stricta</i>	Mustuvapaju	<i>Salix myrsinifolia</i>
Ketunlieko	<i>Huperzia selago</i>	Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>
Kevätleinikki	<i>Ranunculus auricomus-ryhmä</i>	Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>
Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>	Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Nuokkotalvikki	<i>Orthilia secunda</i>
Kissankello	<i>Campanula rotundifolia</i>	Nurmihärkki	<i>Cerastium fontana</i>
Koiranheinä	<i>Dactylis glomerata</i>	Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Nurmipiippo	<i>Luzula multiflora</i>
Koiranvehnä	<i>Elymus caninus</i>	Nurmirölli	<i>Agrostis capillaris</i>
Komealupiini *	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Nurmitädyke	<i>Veronica chamaedrys</i>
Korpi-imarre	<i>Phegopteris connectilis</i>	Ojakellukka	<i>Geum rivale</i>
Korpikastikka	<i>Calamagrostis purpurea</i>	Ojakärsämo	<i>Achillea ptarmica</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>	Rätvänä	<i>Potentilla erecta</i>
Orvontädyke	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>
Pallosara	<i>Carex globularis</i>	Rönsyrölli	<i>Agrostis stolonifera</i>
Peltokorte	<i>Equisetum arvense</i>	Sarjakeltano	<i>Hieracium umbellatum</i>
Pietaryrtti	<i>Tanacetum vulgare</i>	Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>
Piharatamo	<i>Plantago major</i>	Sianpuolukka	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Pihasaunio	<i>Matricaria suaveolens</i>	Suohorsma	<i>Epilobium palustre</i>
Pikkulaukku	<i>Rhinanthus minor</i>	Suokorte	<i>Equisetum palustre</i>
Poimulehti	<i>Alchemilla sp.</i>	Suokukka	<i>Andromeda polifolia</i>
Polkusara	<i>Carex brunnescens</i>	Suo-ohdake	<i>Cirsium palustre</i>
Polvipuntarpää	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Suo-orvokki	<i>Viola palustris</i>
Pujo	<i>Artemisia vulgaris</i>	Suopursu	<i>Rhododendron tomentosum</i>
Pullosara	<i>Carex rostrata</i>	Terttualpi	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
Puna-ailakki	<i>Silene dioica</i>	Tuhkapaju	<i>Salix cinerea</i>
Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>	Tupasvilla	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Vadelma	<i>Rubus idaeus</i>
Raate	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Valkoapila	<i>Trifolium repens</i>
Raita	<i>Salix caprea</i>	Valkolehdokki	<i>Platanthera bifolia</i>
Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Riidenlieko	<i>Lycopodium annotinum</i>	Voikukka	<i>Taraxacum sp.</i>
Rimpivesiherne	<i>Utricularia intermedia</i>		
Yhteensä			119 lajia

KIRJALLISUUS

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001:

Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Eurola, S., Kaakinen, E., Saari, V., Huttunen, A., Kukko-oja, K. & Salonen, V. 2015:

Sata suotyyppiä – opas Suomen suokasvillisuuden tunnistamiseen; Thule-instituutti, Oulangan tutkimusasema, Oulun yliopisto.

From, S. (toim.) 2005:

Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774.

Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018:

Metsätyypit – kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.

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

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja

Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Laine A., Vasander H., Hotanen J-P., Nousiainen H., Saarinen M. & Penttilä T. 2018:

Suotyyppit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas; Metsäkustannus.

Maanmittauslaitos 2022:

Avoin kartta-aineisto; URL> maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/latauspalvelut/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 2. painos. Metsälehti kustannus. Helsinki.

Metsäkeskus 2022:

Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 5.9.2022.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.



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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2022:

Putkilokasvihavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 5.9.2022.

Syrjänen, J., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R.,

Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016:

Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen.

METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025.

Ympäristöministeriön raportteja 17 / 2016. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja

Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Kevätmuuton havainnointi	4
Tutkimusmenetelmät	4
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	4
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	13
Kirjallisuus	21
Liitteet	22
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	22
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	27
Liite 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä	28

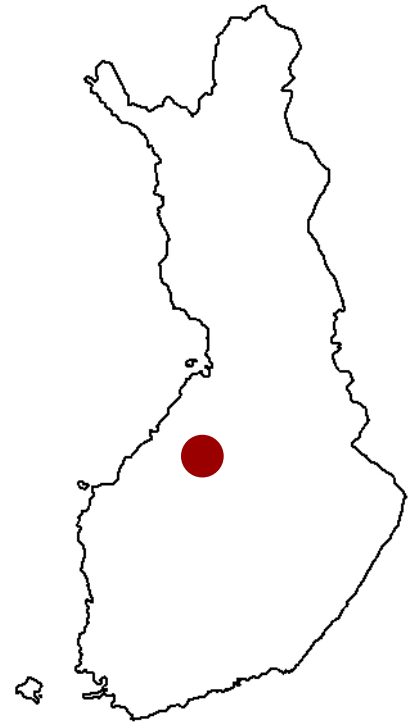
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston
lintujen kevätmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hanketta toteutettiin lintujen kevätmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Kevätmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa.

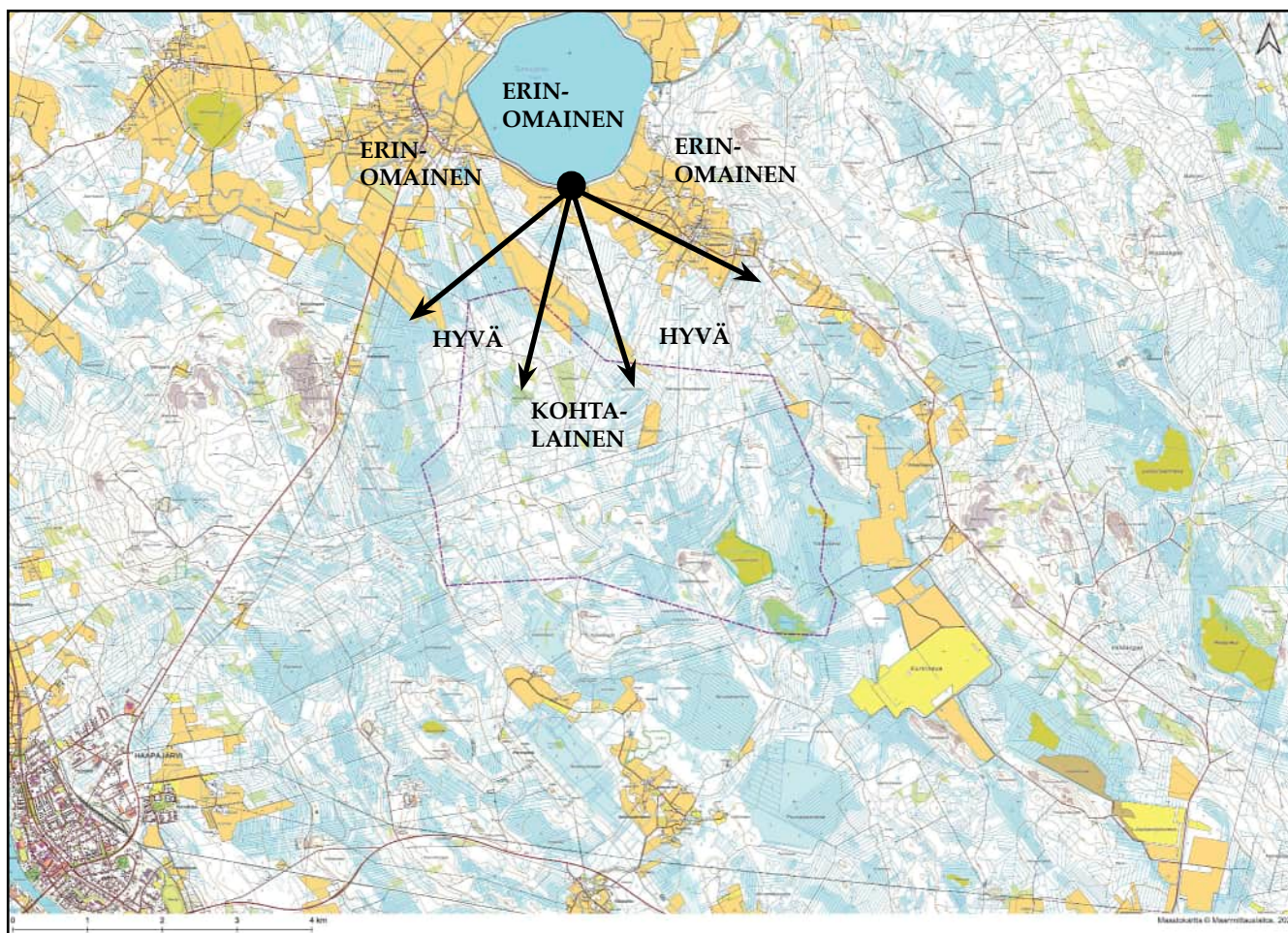


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään huhtikuun alun ja toukokuun puolivälin välisenä aikana vuonna 2022 toteutetun lintujen kevätmuutontarkkailun tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä lajiluettelon, jossa esitetään suurikokoisten ja muuten huomionarvoisten lajien lentotiedot yksityiskohtaisemmin.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh- to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhis- tuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavan- omaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasivat Pekka Kyllönen ja Hannu Honkonen, joilla on hyvin runsaasti muutonseurantakokemusta. Honkonen havainnoi seurannassa ensimmäisenä päivänä ja Kyllönen kaikkina muina päivinä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

KEVÄTMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen pohjoislaidalla oleva Settijärven etelärannan muuta maas-

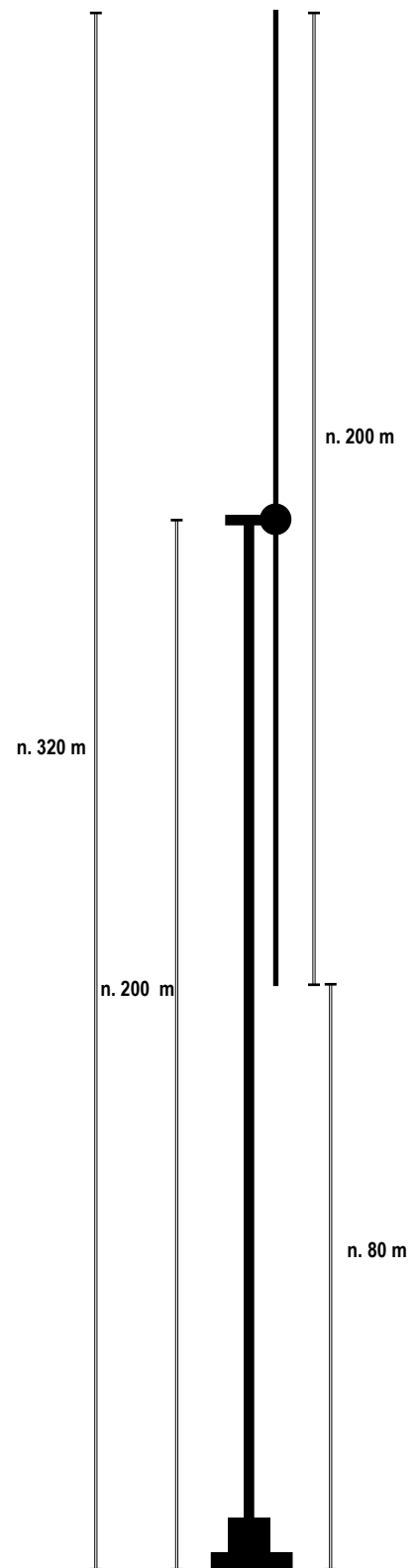
toa korkeampi pengeri. Sieltä oli erinomainen näkyvyys länsilounaaseen, länteen, luoteeseen, pohjoiseen, koilliseen, itään ja itä-lounaaseen. Näkyvyys oli hyvä lounaaseen ja kaakkoon sekä kohtalainen etelään (kuva 1, 3 ja 4). Paikalta pystyi havainnoimaan hyvin hankealueen yli pohjoiseen ja koilliseen muuttavia lintuja, sillä alue oli lähimmillään vain 1,2 kilometrin etäisyydellä. Ainoastaan hyvin matalalla hankealueen kaakkoisosan yli koilliseen muuttavia lintuja ei ollut varmuudella mahdollista nähdä.

Erinomaisesta näkyvyydestä kertoo hyvin se, että esimerkiksi itäpuolella näkyi hyvin Ristiniityn tuulivoimalat noin 4,5 kilometrin päässä ja näkyvyyttä oli hyvin pitkälle niitä kauemmaksi. Pohjois-koillispuolella näkyi hyvin noin 11 kilometrin päässä olevat Haapaveden eteläosan tuulivoimalat. Länteen oli näkyvyyttä arviolta vähintään 20 kilometriä. Kokonaisuutena näkyvyys oli riittävä tuulivoimapuiston yli muuttavan linnuston havainnoimiseen ja vaikutusten arvioinnin pohjaksi.

Havaintopisteestä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat laji, yksilömäärä, lentosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa siten, että esimerkiksi lomakkeella merkintä klo 7 tarkoittaa aikaväliä 7–8.

Lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 3) siten, että ensimmäinen aste oli 0–80 metriä, toinen 80–200 metriä, kolmas 200–320 metriä ja neljäs yli 320 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Turbiinien tarkat korkeustiedot eivät ole vielä tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista. Riskiluokitukset sisältävät varovaisuusperiaatteen mukaisesti kaikki turbiinivaihtoehdot. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu, sillä se koettiin sinänsä turhaksi tiedoksi, jota ei voida hankkeessa hyödyntää. Lomakkeille kirjattiin erillistä koodia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan tutkimusalueen ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuulivoimapuistoalueella.

Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja puhelinmastojen sekä kokemuksen avulla. Valtaosa linnuista lensi alle 100 metrin korkeudella, mikä helpotti korkeuksien arviointia. Lentosuunnat tarkastettiin kompassin ja GPS-paikantimen avulla.



Kuva 2.
Voimalayksiköiden korkeustiedot.



Kuva 3. Havaintopaikalta oli erinomainen näkyvyys länteen.

Kuva 4. Idässä näkyi hyvin Ristiniityn tuulivoimalat noin 4,5 kilometrin päässä.



Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointi toteutettiin kymmenenä päivänä (7.4.–17.5.). Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan huhtitoukokuussa. Havainnointia pyrittiin jakamaan tasaisesti lähes 1,5 kuukauden ajalle.

Havainnointi aloitettiin vaihtelevasti suhteessa auringonnousuun riippuen sääolosuhteista ja kevätmuuton etenemisestä (taulukko 1). Havainnointia tehtiin 6–9 tuntia päivittäin ilman taukoja, riippuen sääolosuhteista ja muuton voimakkuudesta. Ilta- tai yömuuttoa ei havainnoitu lainkaan.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan kuudesta pakkasasteesta 14 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
7.4.	10.00–16.00	6.16
12.4.	6.00–14.00	5.57
20.4.	6.00–14.00	5.32
22.4.	6.00–14.00	5.25
24.4.	5.30–13.30	5.18
28.4.	5.00–14.00	5.05
4.5.	5.00–13.00	4.45
6.5.	5.00–13.00	4.38
15.5.	4.30–12.30	4.11
17.5.	4.30–12.30	4.03

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
7.4.	-1 °C	2 °C	7/8	3/8	3 m/s SE	3 m/s SE
12.4.	-4 °C	4 °C	2/8	3/8	1 m/s S	1 m/s W
20.4.	-1 °C	14 °C	0/8	3/8	0 m/s	2 m/s NW
22.4.	-2 °C	10 °C	4/8	3/8	1 m/s SW	4 m/s N
24.4.	1 °C	5 °C	7/8	6/8	1 m/s NE	2 m/s NE
28.4.	-6 °C	3 °C	1/8	8/8	2 m/s W	4 m/s SW
4.5.	-5 °C	4 °C	3/8	5/8	2 m/s W	4 m/s SW
6.5.	2 °C	11 °C	1/8	1/8	2 m/s SW	4 m/s SW
15.5.	5 °C	9 °C	8/8	8/8	2 m/s W	5 m/s W
17.5.	2 °C	4 °C	8/8	8/8	3 m/s NW	4 m/s NW

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Kevätmuuttoselvitys käsitti kymmenenä havaintopäivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia huhtikuun alun ja toukokuun puolivälin välisenä aikana. Havainnointiaika ajoitettiin suurten lajien päämuuttokaudelle. Kevätmuuton kulku oli hyvin poikkeuksellinen. Maaliskuun lopulla alkoi takatalvi, jolloin uutta lunta satoi runsaasti lisää ja vallitsevat tuulet olivat pitkään pohjoisessa. Muutto hytyi lähes kokonaan ja viivästyi selvästi tavanomaisesta. Kyseessä on kuitenkin varsin luotettava yhden muuttokauden otanta. Toukokuun jälkipuoliskolla näkyvästä muutosta on jäljellä enää vain joidenkin kahlaajien sekä myöhäisten petolintujen (mehiläis- ja nuolihaukka) muutto, eikä niiden havainnointiin panostettu lainkaan toukokuun jälkipuolella, sillä painoarvoa annettiin enemmän muiden suurten lintujen muutolle.

TULOKSET

Kevätmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 16 646 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa peippolajia (3 611 yksilöä) merkittiin eniten, mutta myös naurulokkeja (2 194 yks.), peippoja (2 177 yks.), räkätti-/kulorastaita (1 176 yks.), naakkoja (1 122 yks.) ja kurkia (1 063 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia, lajiparia ja lajiryhmää muodostivat 68 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Muuttavien lintujen liikehdintä suuntautui pääosin koilliseen ja pohjoiseen. Aineiston perusteella 71 prosenttia (11 874 yks.) kirjatuista lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä, mutta niistä peräti 82 prosenttia (9 769 yks.) lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 12 prosenttia (1 933 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. 172 yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli hyvin suuresti; eniten lentoja havaittiin 22.4., 24.4., ja 6.5. sekä vähiten kolmena ensimmäisenä päivänä ja viimeisenä päivänä (taulukko 3 ja kuva 5).

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

Taulukko 3.

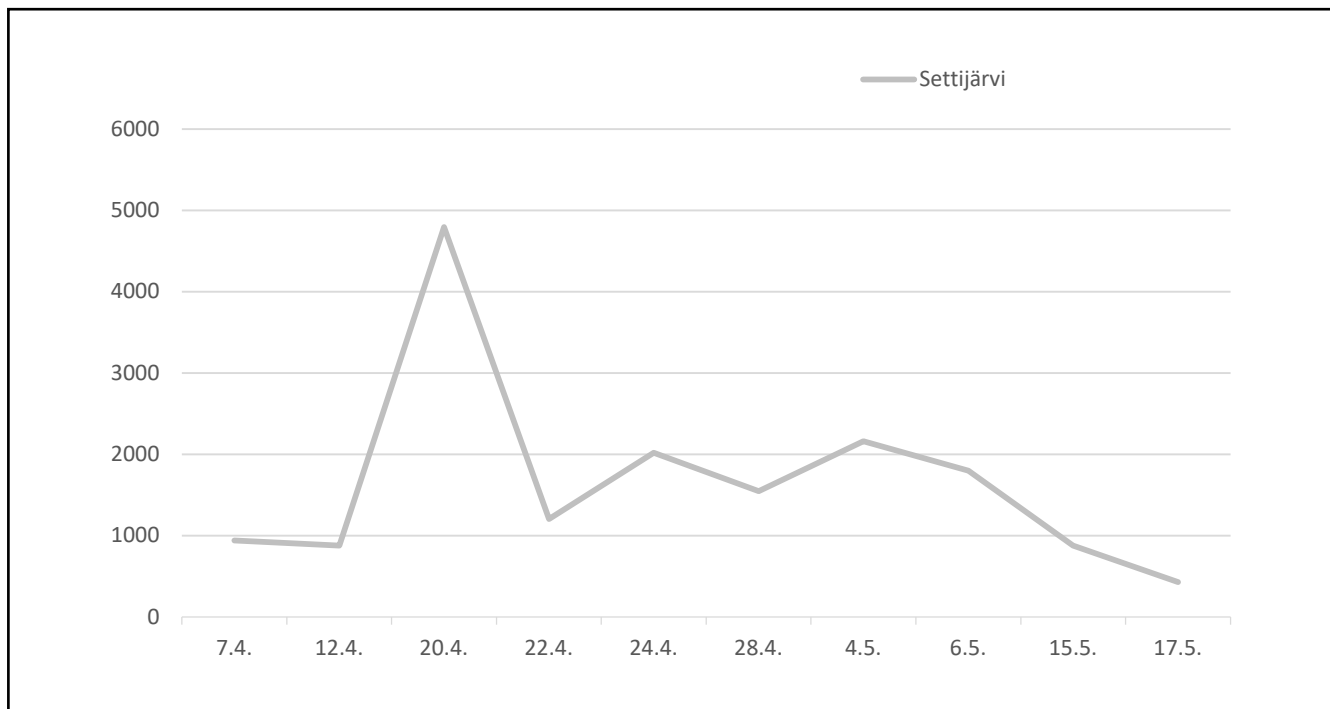
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
7.4.	200
12.4.	185
20.4.	458
22.4.	2 480
24.4.	1 848
28.4.	1 101
4.5.	1 733
6.5.	1 914
15.5.	1 174
17.5.	698
Yhteensä	16 646

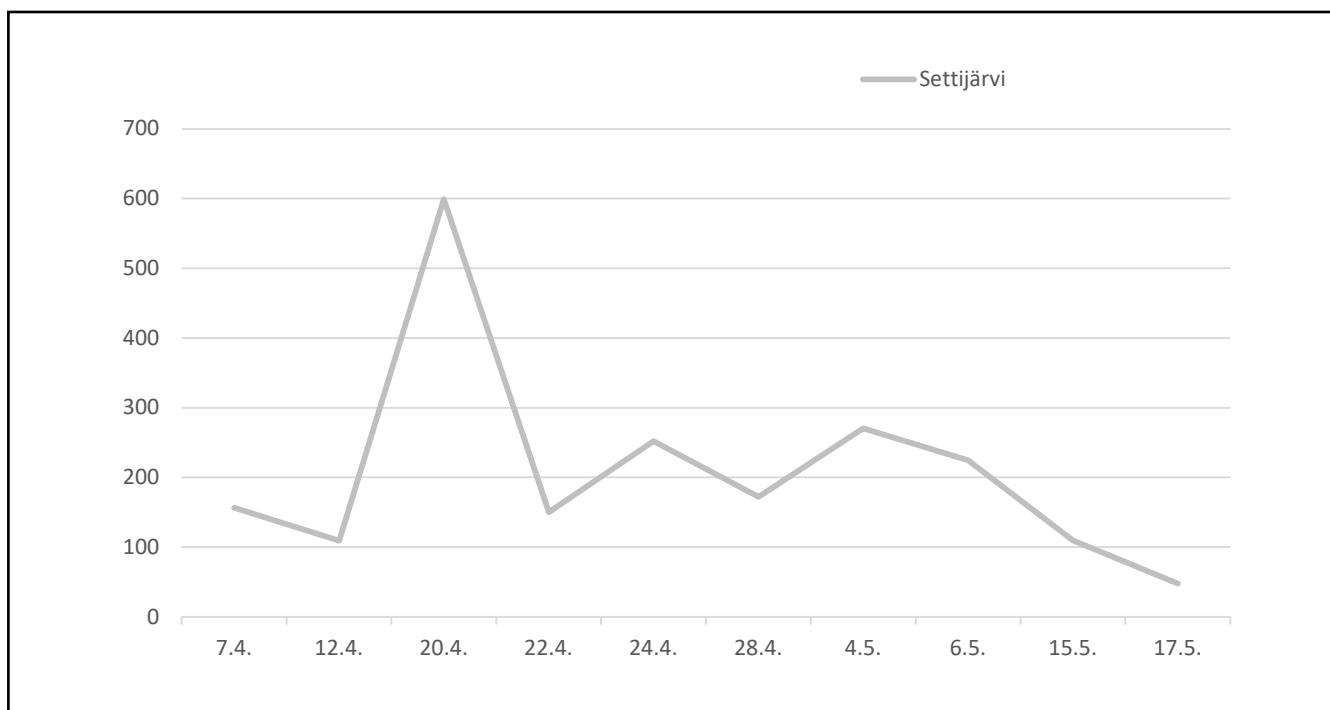
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
7.4.	157
12.4.	110
20.4.	599
22.4.	150
24.4.	252
28.4.	172
4.5.	270
6.5.	225
15.5.	110
17.5.	48
Yhteensä	208



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes 1,5 kuukauden jaksolla (7.4.–17.5.), jolloin saatiin varsin kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Toukokuun puolivälistä eteenpäin näkyvä muutto olisi ollut vähäistä, joten lentoja olisi mahdollisesti kertynyt lähinnä vain kahlaajista sekä myöhään muuttavista petolinnuista (mehiläis- ja nuolihaukka).

Kookkaista linnuista kurkia, töyhtöhyyppiä ja kuoveja nähtiin runsaasti muuttavina. Laulujoutsenia, hanhia, metsävikloja, naurulokkeja ja sepelkyyhkyjä nähtiin puolestaan kohtalaisesti. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 6 134 yksilöä, joista 1 660 lensi riskikorkeudella tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kohtalainen. Merkittävin määrä koskee töyhtöhyyppiä, joista lensi 335 yksilöä lapakorkeudella. Seuraavaksi eniten lentoja kirjattiin naurulokkien (259 yks.), kuovien (220 yks.), taigametsähanhien (212 yks.) ja sepelkyyhkyjen (184 yks.) osalta.

Suurin osa hanhista ja kurjista muutti hankealueen länsiosan yli tai kokonaan ohi länsipuolelta. Ilmeisesti Settijärvi ja sen ympärillä oleva pellot ohjaavat jonkin verran muuttoa. Päiväpetolintuja muutti melko selvästi eniten kahta reittiä luoteeseen. Toinen reitti kulku hankealueen yli ja toinen reilusti sen koillispuolella (liite 3). Pikkulintumuutto suuntautuu pitkälti Settijärven molemmiin puolin joko koilliseen tai luoteeseen. Järveä ylittäviä parvia nähtiin vähän. Settijärvellä on myös selvästi vaikutus linnustoon muutenkin, sillä se kerää keväällä levähtämään ja ruokailemaan erityisesti vesi- ja loppilintuja sekä kahlaajia. 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 80 tunnin aikana noin 16 650 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 208, mikä on tavanomaista suurempi lukema sisämaassa keväällä. Siihen vaikuttaa paljon vilkkaana havaittu peippolintujen muutto. Kevätmuuttoreittinä alueen voidaan katsoa olevan hieman tavanomaista parempi. Kurjille, töyhtöhyypille ja kuoveille alue vaikuttaa olevan tavanomaista merkittävämpi muuttoreitti.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, rantasipiä, osaa naurulokeista ja kalalokeista, harakkaa, naakkaa, osaa variksista ja korppia.

Seurannan aikana kerättiin havaintoja paikallisista ja reviirillään olevista päiväpetolinnuista. Jokaisesta havainnosta olisi merkitty tarkat tiedot ja piirretty lentoreitti kartalle, mutta tällaisia havaintoja ei tehty.

Taulukko 5. Kevätseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Lisätietojen CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	158	28	-	31	53	37	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	313	18	-	212	92	73	VU, V
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	2	-	-	1	100	50	-
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	37	2	-	27	93	78	-
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	370	4	-	50	93	15	-
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	32	-	-	32	100	100	L
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	3	2	-	-	0	67	VU, V
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	33	2	-	-	0	6	V
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	42	27	-	6	18	79	-
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	5	-	-	-	0	0	EN, V
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	12	1	-	-	0	8	V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	15	-	-	7	100	47	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	3	1	-	-	0	33	L, V
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	4	-	-	4	100	100	L
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	5	-	-	3	100	60	L
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	2	-	-	1	100	50	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	1	-	1	50	40	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	13	1	-	3	75	31	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	3	1	-	-	0	33	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	9	-	-	8	100	89	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	9	1	-	4	80	56	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	5	-	-	2	100	40	EN
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2	-	-	1	100	50	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	6	-	-	1	100	17	-
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	-	-	-	0	0	VU, L
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 063	25	168	151	44	32	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	17	-	-	14	100	82	L
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	571	111	-	335	75	78	-
Pikkutyltti (<i>Charadrius dubius</i>)	1	-	-	-	0	0	NT
Tylli (<i>Charadrius hiaticula</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	8	-	-	5	100	63	V
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	350	72	-	220	75	83	NT, V
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	9	-	-	9	100	100	NT, L
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	52	2	-	-	0	4	CR, L
Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)	5	-	-	-	0	0	V

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	73	1	-	24	96	34	-
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	13	-	-	6	100	46	NT, V
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	56	7	-	33	83	71	NT, L, V
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	13	2	-	4	67	46	NT
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	43	-	-	-	0	0	L, V
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	2 194	640	-	259	29	41	VU
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	122	25	-	8	24	27	-
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	2	-	-	2	100	100	EN, V
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	15	-	-	11	100	73	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	434	122	-	184	60	71	-
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	1	-	-	-	0	0	L
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	71	22	-	-	0	31	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	122	7	-	18	72	20	VU
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	4	-	-	-	0	0	EN
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	24	24	-	-	0	100	-
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	34	1	-	-	0	3	-
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	5	-	-	-	0	0	-
Västäväräkki (<i>Motacilla alba</i>)	29	6	-	-	0	21	NT
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	26	22	-	-	0	85	-
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	1	-	-	-	0	0	VU
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	6	2	-	-	0	33	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	576	549	-	-	0	95	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	8	8	-	-	0	100	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	7	4	-	-	0	57	-
Iso rastas (<i>Turdus philomelos</i>)	1 176	1 099	-	-	0	93	-
Pieni rastas (<i>Turdus philomelos</i>)	284	284	-	-	0	100	-
Sinitiainen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	7	-	-	-	0	0	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	57	49	-	-	0	86	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	10	-	-	-	0	0	NT
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	1 122	78	-	92	54	15	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	318	67	4	109	61	57	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	57	8	-	41	84	86	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	41	5	-	13	72	44	-
Pikkuvarpunen (<i>Passer montanus</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	2 177	2 177	-	-	0	100	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	396	394	-	-	0	99	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	3 611	3 611	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Viherteippo (<i>Carduelis chloris</i>)	10	-	-	-	0	0	EN
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	42	20	-	-	0	48	-
Hemppo (<i>Carduelis cannabina</i>)	6	-	-	-	0	0	-
Urpainen (<i>Carduelis flammea</i>)	167	152	-	-	0	91	-
Punatulku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	6	2	-	-	0	33	-
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	12	1	-	-	0	8	NT
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	65	65	-	-	0	100	VU
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	4	-	-	-	0	0	-
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	25	15	-	-	0	60	VU
Yhteensä	16 646	9 769	172	1 933	12	95	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 90.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Havaintopaikan alla on päiväkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilentojen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 53 % **[L][V]**

Laulujoutsenet muuttavat Suomeen suurelta osin Pohjanlahden poikki Ruotsista ja pysähtyvät muun muassa Satakunnan pelloille ruokailemaan ja odottelemaan pohjoisempien olosuhteiden paranemista. Muutto hajaantuu viuhkamaiseksi melko pian sisämaassa. Pohjois-Pohjanmaalla suuria kevätkerääntymiä nähdään niin pelloilla kuin kosteikoillakin. Seurannassa havaittiin kohtalaisesti muuttajia.

► 6.5.: 14

► 15.5.: 8

► 17.5.: 9

Taigametsähanhi (*Anser fabalis f.*) 92 % **[VU] [V]**

Metsähanhet saapuivat laulujoutsenten tavoin tyypillistä aiemmin Suomeen, mutta päämuutto ajoittui selvästi tavanomaista myöhempään aikaan toukokuulle. Metsähanhien muuttoreitti kulkee Ruotsista kohti koillista. Kokonaislentomäärä oli kohtalainen.

Kokonaislentomäärä 158 yks.

- 7.4.: 1
- 12.4.: 18
- 20.4.: 21
- 22.4.: 30
- 24.4.: 29
- 28.4.: 14
- 4.5.: 4

Kokonaislentomäärä 313 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: 84
- 22.4.: 33
- 24.4.: 65
- 28.4.: 10
- 4.5.: 5

- 6.5.: 116
- 15.5: -
- 17.5:

Lyhytnokkahanhi (*Anser brachyrhynchus*) 100 %
Lyhytnokkahanhimäärät ovat runsastuneet viime vuosina selvästi. Ne muuttavat metsähanhien tavoin koilliseen ja pysähtyvät nykyään varsin suurina parvina länsirannikon läheisillä peltoalueilla. Seurannassa kirjattiin kaksi muuttajaa 6.5.

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 93 %
Tundrahanhien päämuuttoreitti kulkee Itä-Suomessa, siitä on tullut varsin tavanomainen muuttaja myös Keski- ja Länsi-Suomessa sekä Pohjois-Pohjanmaan eteläosissa viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana. Seurannan kokonaislentomäärä oli pieni.

Kokonaislentomäärä 37 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: 8
- 22.4.: -
- 24.4.: 17
- 28.4.: -
- 4.5.: -
- 6.5.: 12
- 15.5: -
- 17.5: -

Merihanhi (*Anser anser*) 0 %
Merihanhet ovat nimensä mukaisesti rannikoon sidoksissa olevia lintuja, mutta ne ovat levittäytymässä hiljalleen myös sisämaassa. Havaintomäärät ovat olleet selvästi kasvussa viime keväänä, mutta yksilömäärät ovat silti pieniä. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 12.4. ja 4.5.

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 93 %
Seurannan aikana havaittiin yhteensä 370 harmaahanhea, jotka koskevat todennäköisesti taiga- ja tundrametsähanhia sekä tundrahanhia. Lukema on kohtalainen.

Kokonaislentomäärä 370 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: 2
- 20.4.: 78
- 22.4.: 18
- 24.4.: 50
- 28.4.: 45
- 4.5.: 24
- 6.5.: 133
- 15.5: 18
- 17.5: 2

Kanadanhanhi (*Branta canadensis*) 100 %
Kanadanhanhi on harvalukuinen pesijä Suomessa, eikä Suomessa havaita käytännössä koskaan mainittavia muuttolukemia. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 22.4.

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) 100 % **[L]**
Valkoposkihanhi on arktinen laji, joka muuttaa pääosin Suomenlahdella toukokuussa. Osa muutosta hajaantuu sisämaahan sääolosuhteista riippuen. Suomessa pesii lisäksi pieni populaatio rannikolla. Kevään ainoa muuttohavainto koskee 32 yksilöä 15.5.

Haapana (*Anas penelope*) 0 % **[VU] [V]**
Haapana on keväällä pääosin yömuuttaja sisämaassa, minkä vuoksi lentomäärät ovat vähäisiä. Seurannassa kirjattiin vain yksi muuttaja 22.4. ja kaksi muuttajaa 6.5.

Tavi (*Anas crecca*) 0 % **[V]**
Tavi muuttaa pääosin yöllä keväällä, joten lennot ovat muuttoselvityksissä yleensä satunnaisia. Seurannan lentomäärä oli näin ollen vähäinen.

Kokonaislentomäärä 33 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: -
- 22.4.: -
- 24.4.: 2
- 28.4.: -
- 4.5.: -

- 6.5.: 4
- 15.5: 26
- 17.5: 1

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 18 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivävalossa. Seurannassa nähtiin vähäistä liikehdintää.

Kokonaislentomäärä 42 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: 2
- 22.4.: 2
- 24.4.: 5
- 28.4.: 2
- 4.5.: 19
- 6.5.: 6
- 15.5: 2
- 17.5: 4

Tukkasotka (*Aythya fuligula*) 0 % [EN] [V]

Tukkasotka muuttaa suurelta osin yöllä sisämaassa keväällä. Seurannassa kirjattiin lentoja hyvin vähän: 4 yksilöä 15.5. ja 1 yksilö 17.5.

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkkien päämuutto ajoittuu keväällä yöaikaan sisämaassa. Muuttajia nähdään päivänvalolla tyypillisesti eniten rannikolla ja suurten reittivesien varrella. Seurannan kokonaislentomäärä oli hyvin vähäinen.

Kokonaislentomäärä 12 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: -
- 22.4.: -
- 24.4.: 4
- 28.4.: -
- 4.5.: -
- 6.5.: 5
- 15.5: 3
- 17.5: -

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 % [L] [V]

Teeriä havaittiin säännöllisesti, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastaavasti soidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla. Seurannassa merkittiin hyvin vähän lentoja: 1 yksilö 12.4. ja 2 yksilöä 24.4.

Kaakkuri (*Gavia stellata*) 100 % [L]

Kaakkurin päämuutto ajoittuu yleensä huhtitoukokuun taitteeseen ja toukokuun lopulle. Suurimmat muuttajamäärät nähdään isoilla reittivesillä. Seurannassa nähtiin neljä muuttajaa 15.5.

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

Kuikan muuton luonne on kaakkurin tavoin kaksiosainen, mutta yksilömäärät ovat suurempia toukokuun jälkipuoliskolla. Sisämaassa muuttolinjat seurailevat yleensä suuria reittivesiä. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: -
- 22.4.: -
- 24.4.: -
- 28.4.: -
- 4.5.: 1
- 6.5.: 1
- 15.5: 2
- 17.5: 1

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 100 % [L]

Merikotkat muuttavat yleensä hyvin varhain maaliskuussa, mutta pesimäkannan runsastumisen myötä muuttajia on alettu nähdä myös huhtikuussa ja jopa toukokuun puolella. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 12.4. ja 6.5.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 50 % **[L]**
Ruskosuohaukkojen muuttajamäärät ovat käytännössä kaikkialla pieniä. Seurannassa merkittiin hyvin vähän muuttajia.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: -
- ▶ 28.4.: 1
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: 3
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 17.5.: -

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 75 % **[VU] [L]**
Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannassa kertyi kohtalaisesti lentoja.

Kokonaislentomäärä 13 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: 3
- ▶ 28.4.: 1
- ▶ 4.5.: 2
- ▶ 6.5.: 3
- ▶ 15.5.: 2
- ▶ 17.5.: 1

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 0 % **[NT]**
Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Näin ollen kevään paluumuutto on yleensä varsin vaihtelevaa, eikä se ole koskaan voimakasta. Seurannassa havaittiin niukkaa muuttoa.

Kokonaislentomäärä 3 yks.

- ▶ 7.4.: 1
- ▶ 12.4.: 1
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: -
- ▶ 28.4.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: -
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 17.5.: -

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 100 %
Varpushaukka on tyypillisesti runsaslukuisin päiväpetolintu kevätmuutolla. Muutto oli voimakkainta tyypilliseen aikaan huhtikuun jälkipuoliskolla, mutta seurannan kokonaisyksilömäärä oli vähäinen.

Kokonaislentomäärä 9 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 2
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 22.4.: 1
- ▶ 24.4.: 2
- ▶ 28.4.: 2
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: 1
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 17.5.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 80 % **[VU]**
Hiirihaukka on varhaisimpia kevätmuuttajia. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli vähäinen.

Kokonaislentomäärä 9 yks.

- ▶ 7.4.: 2
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 22.4.: 1
- ▶ 24.4.: -
- ▶ 28.4.: 2
- ▶ 4.5.: 1
- ▶ 6.5.: 1
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 17.5.: 1

Piekana (*Buteo lagopus*) 100 % **[EN]**
Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa vuosittain Merenkurkussa ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 1
- ▶ 20.4.: 1
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: 1
- ▶ 28.4.: 2
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: -
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 17.5.: -

Sääksi (*Pandion haliaetus*) 100 % **[L]**
Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 22.4. ja 4.5.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 100 %
Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa, eikä seurannan pienhäkö havaintomäärä ole poikkeuksellista.

Kokonaislentomäärä 6 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 1
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: 1
- ▶ 28.4.: -
- ▶ 4.5.: 2
- ▶ 6.5.: -
- ▶ 15.5.: 1
- ▶ 17.5.: 1

Muuttohaukka (*Falco peregrinus*) 0 % **[VU] [L]**
Muuttohaukka on Pohjois-Pohjanmaalla harvakuinen muuttaja, jonka muutto keskittyy yleensä huhtikuun jälkipuoliskolle. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 4.5.

Kurki (*Grus grus*) 80 % **[L]**
Kurkien kevätmuutto ajoittuu yleensä huhtikuun jälkipuoliskolle. Seurannan kokonaismäärä oli suuri.

Kokonaislentomäärä 1 063 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 113
- ▶ 20.4.: 778
- ▶ 22.4.: 12
- ▶ 24.4.: 20
- ▶ 28.4.: 17
- ▶ 4.5.: 29
- ▶ 6.5.: 64
- ▶ 15.5.: 26
- ▶ 17.5.: 4

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 0 % **[L]**
Kapustarintojen päämuutto ajoittuu toukuu-kuulle. Seurannassa kokonaislentomäärä oli hyvin pieni.

Kokonaislentomäärä 17 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 22.4.: 5
- ▶ 24.4.: 1
- ▶ 28.4.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: 7
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 17.5.: -

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 75 %
Töyhtöhyppä on ensimmäinen keväällä muuttava kahlaaja, jonka päämuutto ajoittuu huhtikuun puoliväliin. Seurannan kokonaislentomäärä oli melko suuri.

Kokonaislentomäärä 571 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 95
- ▶ 20.4.: 168
- ▶ 22.4.: 81
- ▶ 24.4.: 123

- 28.4.: 39
- 4.5.: 20
- 6.5.: 30
- 15.5.: 13
- 17.5.: 2

Pikkutylli (*Charadrius dubius*) 0 % **[NT]**
 Pikkutylli on hyvin harvalukuinen muuttaja, jonka päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin yksi lento 22.4.

Tylli (*Charadrius hiaticula*) 0 %
 Tylli on hyvin harvalukuinen kevätmuuttaja keväällä sisämaassa. Settijärvellä nähtiin yksi muuttaja 15.5.

Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*) 71 % **[V]**
 Pikkukuovin päämuutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin lentoja hyvin niukasti.

Kokonaislentomäärä 8 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: 1
- 22.4.: -
- 24.4.: -
- 28.4.: -
- 4.5.: 1
- 6.5.: 2
- 15.5.: 3
- 17.5.: 1

Kuovi (*Numenius arquata*) 75 % **[NT] [V]**
 Kuovit ovat hanhien ja joutsenten tavoin koillismuuttajia, joiden muutto tapahtuu yleensä lyhyen ajanjakson sisällä. Seurannan lentomäärä oli suuri.

Kokonaislentomäärä 350 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: 186
- 22.4.: 20
- 24.4.: 82
- 28.4.: 24

- 4.5.: 26
- 6.5.: 4
- 15.5.: 8
- 17.5.: -

Punakuiri (*Limosa lapponica*) 100 % **[NT] [L]**
 Punakuiri on arktinen kahlaaja, jonka muutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa nähtiin yhdeksän muuttajaa 15.5.

Suokukko (*Calidris pugnax*) 0 % **[CR] [L]**
 Suokukkojen päämuutto ajoittuu keväällä toukokuun alkupuolelle ja puoliväliin. Seurannan havaintomäärä oli melko pieni tai kohtalainen.

Kokonaislentomäärä 52 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: -
- 22.4.: -
- 24.4.: -
- 28.4.: -
- 4.5.: -
- 6.5.: 21
- 15.5.: 26
- 17.5.: 5

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*) 0 % **[V]**
 Rantasipi on yömuuttaja, jonka muutto ajoittuu toukokuulle. Seurannassa kirjattiin lentoja paikallisista yksilöistä seuraavasti: 1 yksilö 6.5. sekä 2 yksilöä 15.5. ja 17.5.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 96 %
 Metsäviklojen kevätmuutto ajoittui hieman tavanomaista myöhemmäksi, sillä päämuutto koettiin 20.4–17.5. välisenä aikana. Kokonaislukema oli melko suuri.

Kokonaislentomäärä 73 yks.

- 7.4.: -
- 12.4.: -
- 20.4.: 12
- 22.4.: 19

- ▶ 24.4.: 4
- ▶ 28.4.: 13
- ▶ 4.5.: 5
- ▶ 6.5.: 4
- ▶ 15.5.: 10
- ▶ 17.5.: 6

Valkoviklo (*Tringa nebularia*) 46 % **[NT] [V]**

Valkoviklojen kevätmuutto on voimakkaimmillaan toukokuun puolivälissä ja kuukauden alkupuolella. Seurannan aikana havaittiin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 13 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: -
- ▶ 28.4.: -
- ▶ 4.5.: 1
- ▶ 6.5.: 9
- ▶ 15.5.: 3
- ▶ 17.5.: -

Liro (*Tringa glareola*) 83 % **[NT] [L] [V]**

Lirojen päämuutto ajoittuu keväällä toukokuun alkupuoliskolle ja kuukauden puoliväliin. Seurannan kokonaislentomäärä oli melko pieni.

Kokonaislentomäärä 56 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: -
- ▶ 28.4.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: 9
- ▶ 15.5.: 42
- ▶ 17.5.: 5

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 67 % **[NT]**

Taivaanvuohien keväiset muuttajamäärät vaihtelevat voimakkaasti, mutta Pohjois-Pohjanmaalla sisämaassa ei koeta koskaan masamuuttopäiviä. Seurannassa kokonaismäärä oli pieni.

Kokonaislentomäärä 13 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 22.4.: 5
- ▶ 24.4.: 1
- ▶ 28.4.: 3
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: 4
- ▶ 15.5.: -
- ▶ 17.5.: -

Pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*) 0 % **[L] [V]**

Pikkulokkien päämuutto ajoittuu toukokuun alkupuoliskolle, eikä suuria muuttajamääriä nähdä juuri koskaan. Seurannassa kirjattiin lentoja lähinnä paikallisista yksilöistä.

Kokonaislentomäärä 43 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: -
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: -
- ▶ 28.4.: -
- ▶ 4.5.: -
- ▶ 6.5.: 3
- ▶ 15.5.: 29
- ▶ 17.5.: 11

Naurulokki (*Larus ridibundus*) 29 % **[VU]**

Naurulokit muuttavat melko pitkällä ajanjaksolla keväällä, eikä sisämaassa nähdä usein merkittäviä muuttoa. Havainnoinnin kannalta laji on haastava, sillä muutto saattaa jatkua iltaan asti. Seurannassa havaittiin kohtalaista muuttoa. Osa lennoista koskee Settijärven levähtäjiä ja kiertelijöitä.

Kokonaislentomäärä 2 194 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: 170
- ▶ 22.4.: 54
- ▶ 24.4.: 69
- ▶ 28.4.: 130
- ▶ 4.5.: 627
- ▶ 6.5.: 551
- ▶ 15.5.: 314
- ▶ 17.5.: 279

Kalalokki (*Larus canus*) 24 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhtaasti tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä sisämaassa. Seurannan kokonaislentomäärä oli melko vähäinen. Suurin osa lennoista koskee Settijärven levähtäjiä ja kiertelijöitä.

Kokonaislentomäärä 122 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: -
- ▶ 20.4.: 8
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: 6
- ▶ 28.4.: 7
- ▶ 4.5.: 36
- ▶ 6.5.: 48
- ▶ 15.5.: 12
- ▶ 17.5.: 5

Selkälokki (*Larus fuscus*) 100 % **[EN] [V]**

Selkälokin päämuutto ajoittuu huhtikuun jälkipuolelle ja kohdistuu yleensä eniten sisämaan suurille reittivesille ja rannikolle. Seurannan ainoa havainto koskee kahta muuttajaa 20.4.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 100 % **[VU]**

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Suurimmat lukemat kertyvät suurten reittivesien varrelta sekä rannikolta. Seurannassa kirjattiin niukasti lentoja.

Kokonaislentomäärä 15 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 3
- ▶ 20.4.: 4
- ▶ 22.4.: -
- ▶ 24.4.: 1
- ▶ 28.4.: 3
- ▶ 4.5.: 3
- ▶ 6.5.: -
- ▶ 15.5.: 2
- ▶ 17.5.: -

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 60 %

Sepelkyyhky on eräs runsaslukuisimmasta päivämuuttajista keväällä, mutta muuttolukemat ovat syksyyn verrattuna selvästi pienempiä. Seurannan kokonaissumma on kohtalainen.

Kokonaislentomäärä 434 yks.

- ▶ 7.4.: -
- ▶ 12.4.: 43
- ▶ 20.4.: 76
- ▶ 22.4.: 52
- ▶ 24.4.: 109
- ▶ 28.4.: 24
- ▶ 4.5.: 56
- ▶ 6.5.: 34
- ▶ 15.5.: 39
- ▶ 17.5.: 1

KIRJALLISUUS

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

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

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

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4.

Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

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

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

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

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

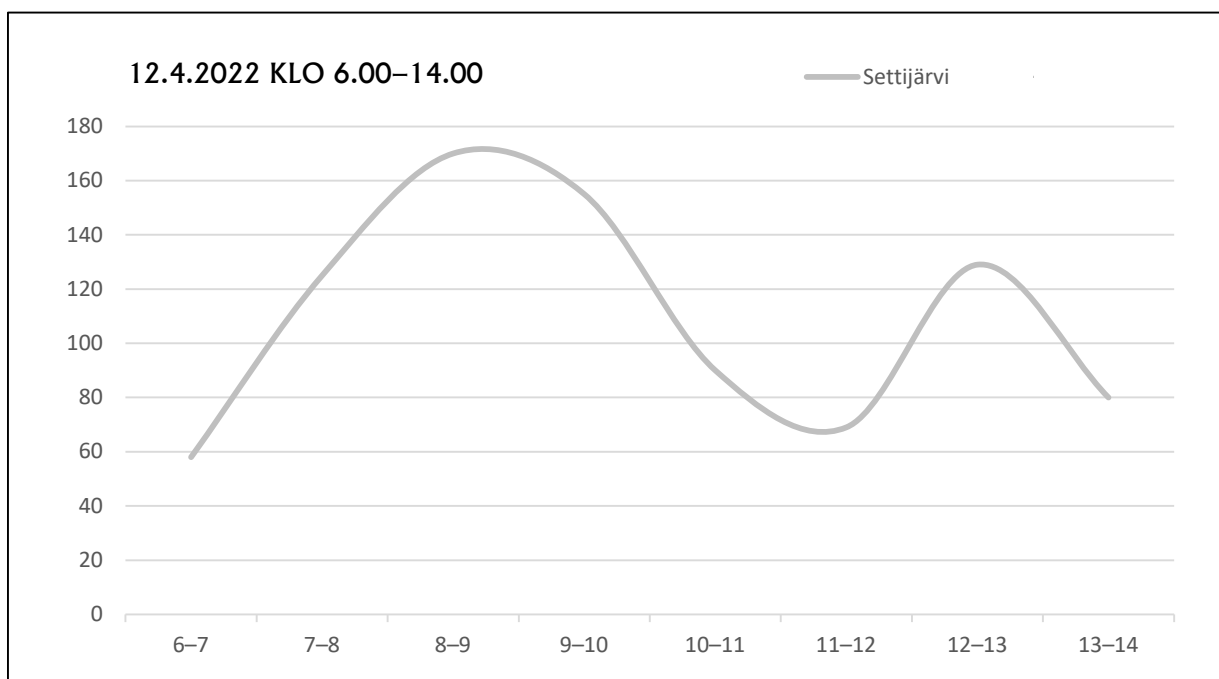
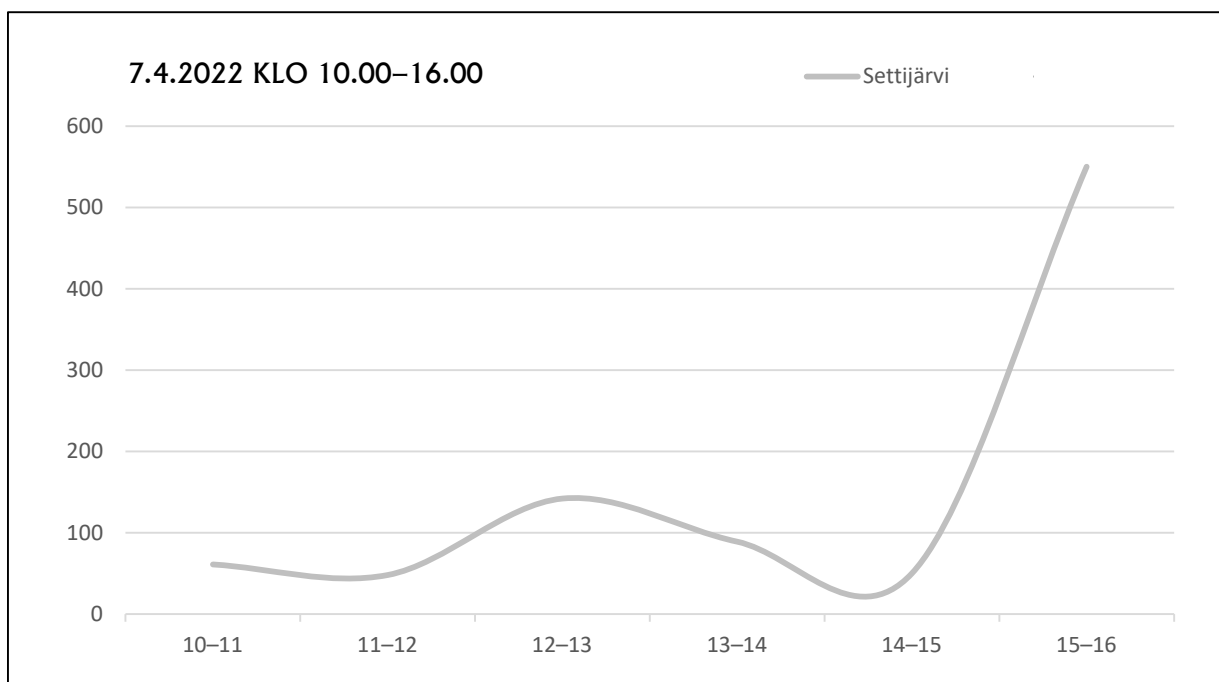
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

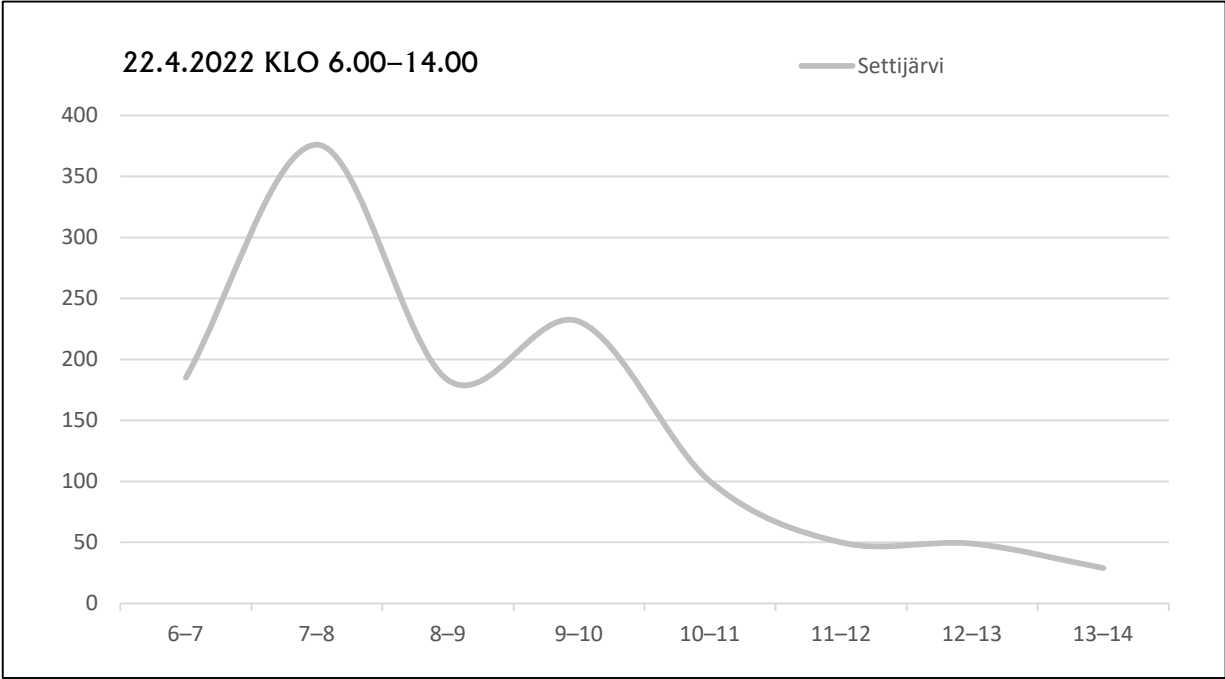
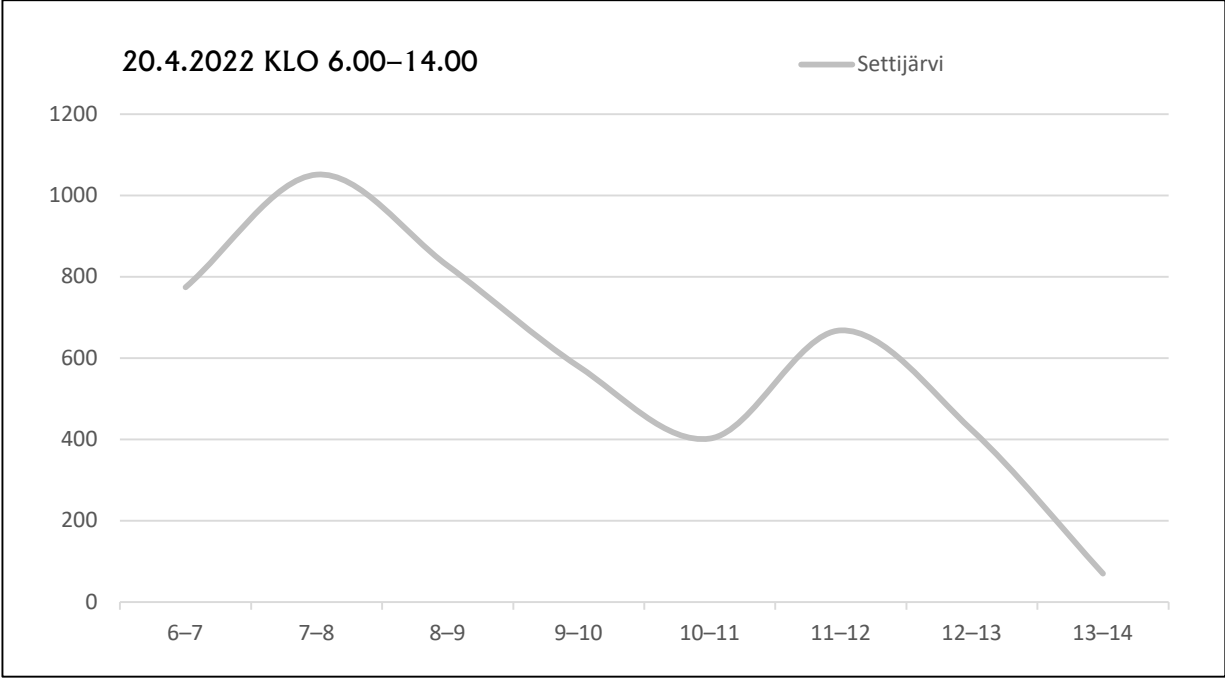
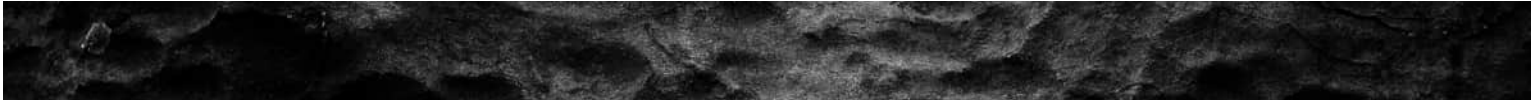
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

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

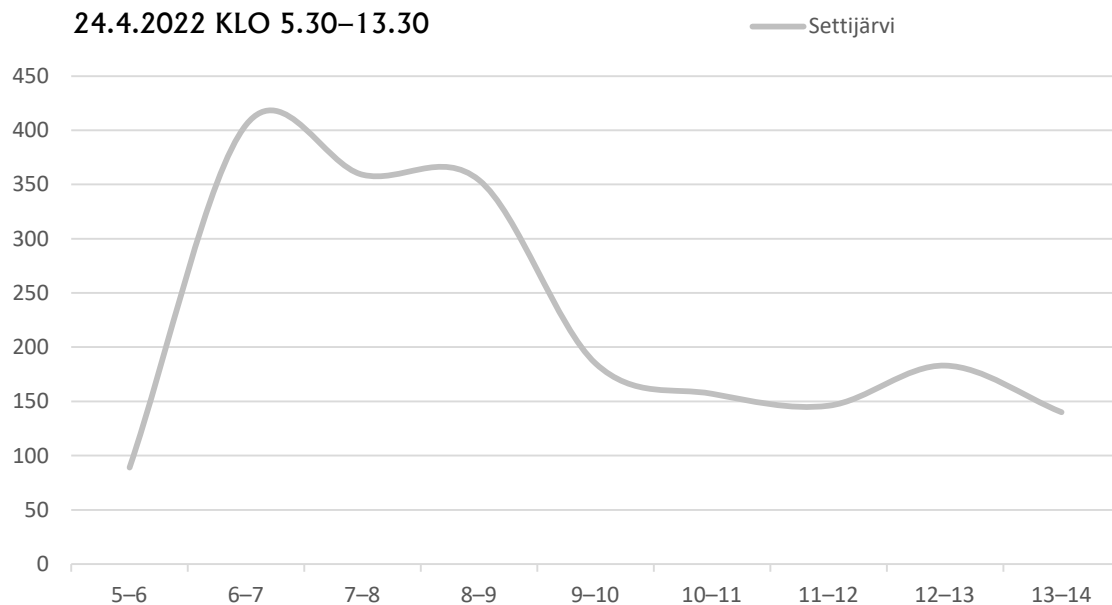
LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

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

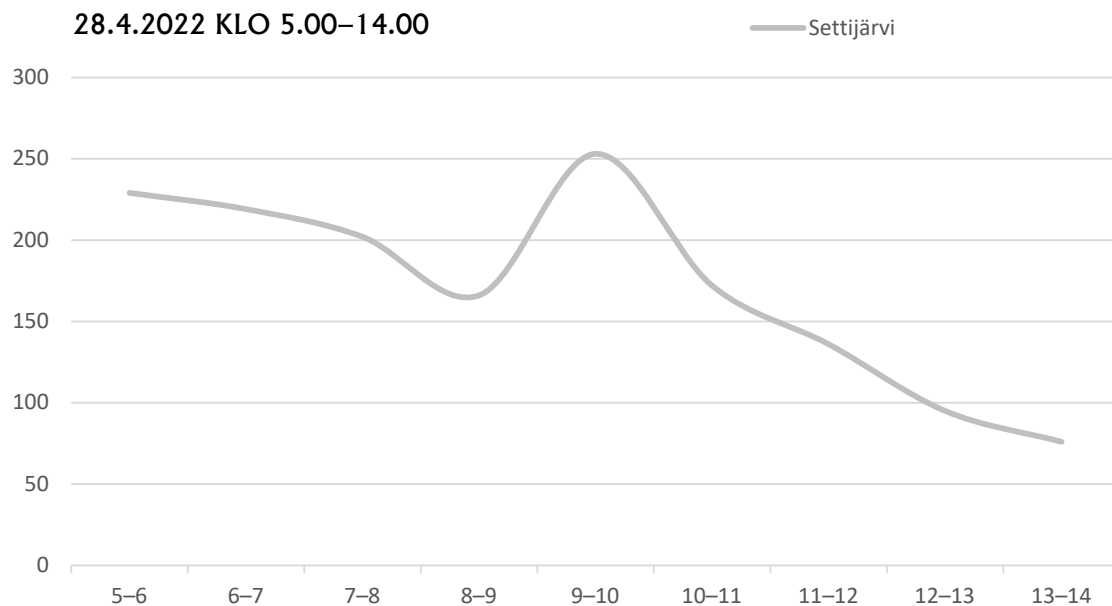




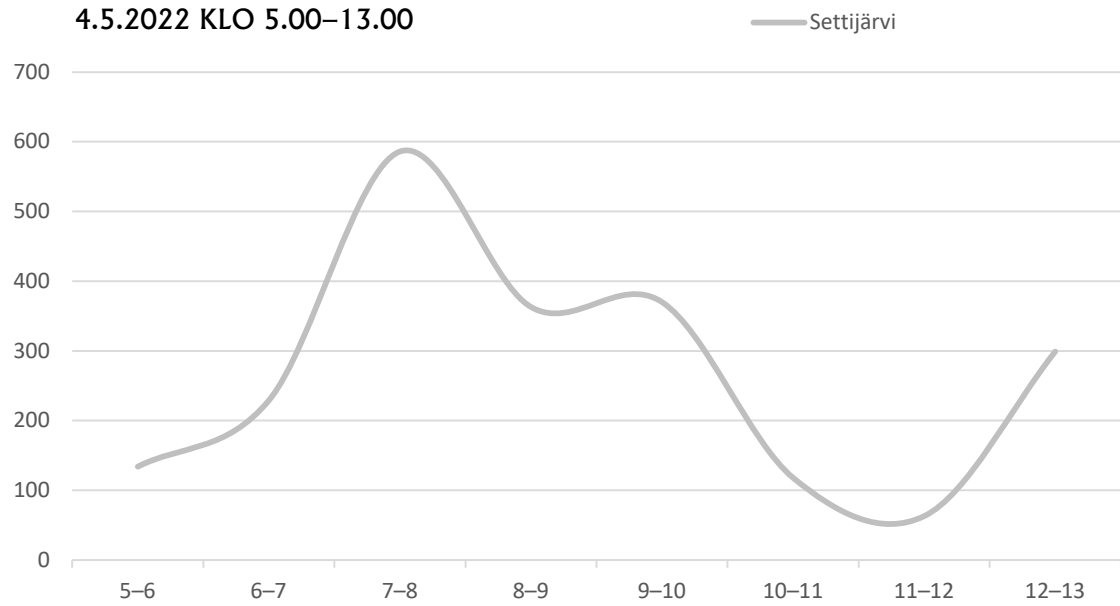
24.4.2022 KLO 5.30–13.30



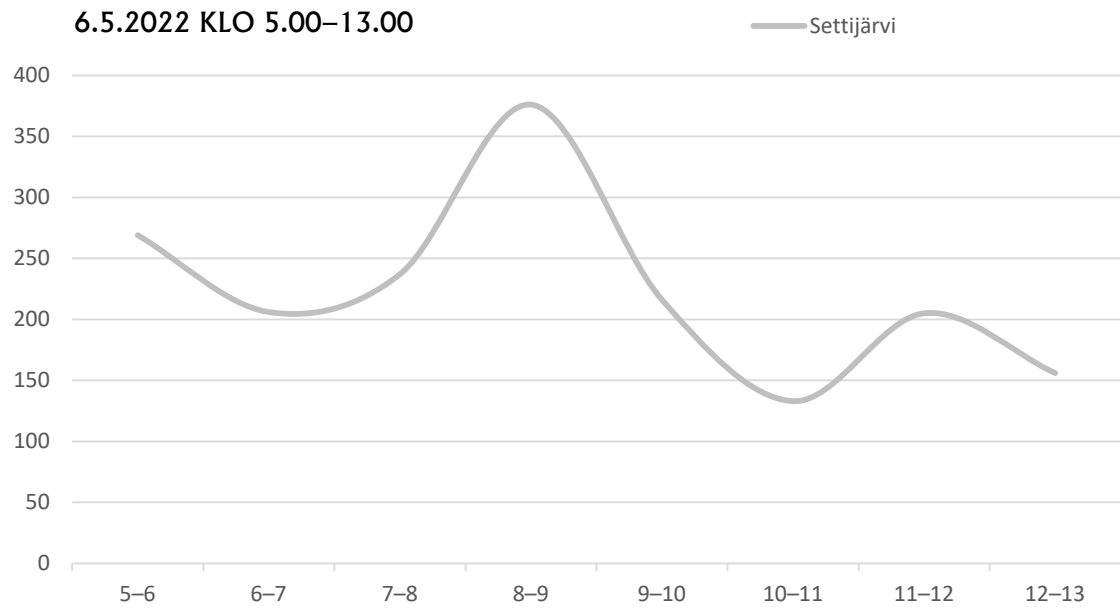
28.4.2022 KLO 5.00–14.00



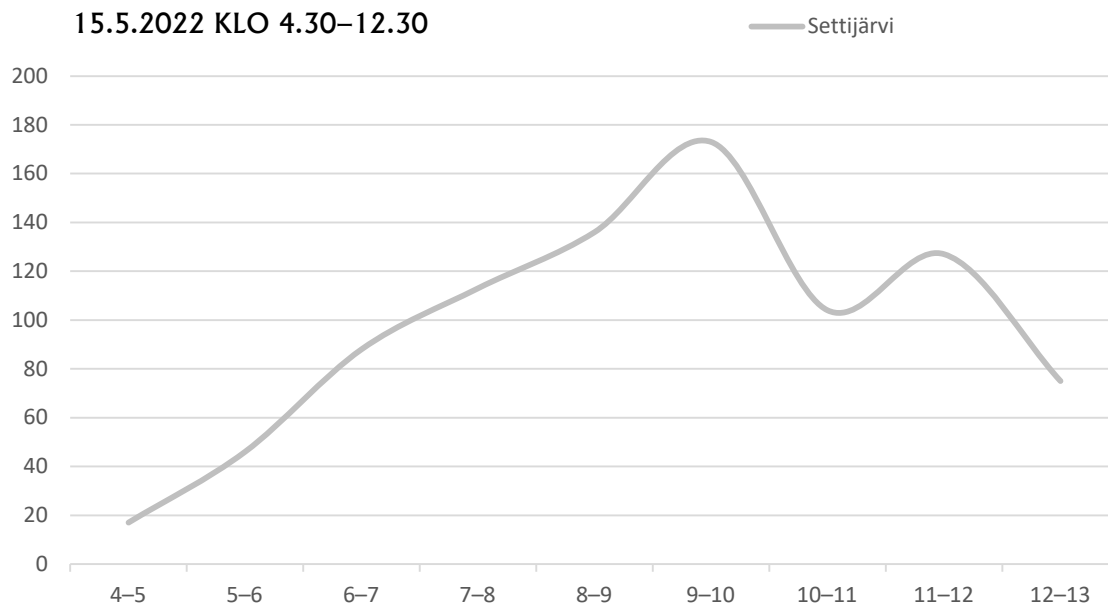
4.5.2022 KLO 5.00–13.00



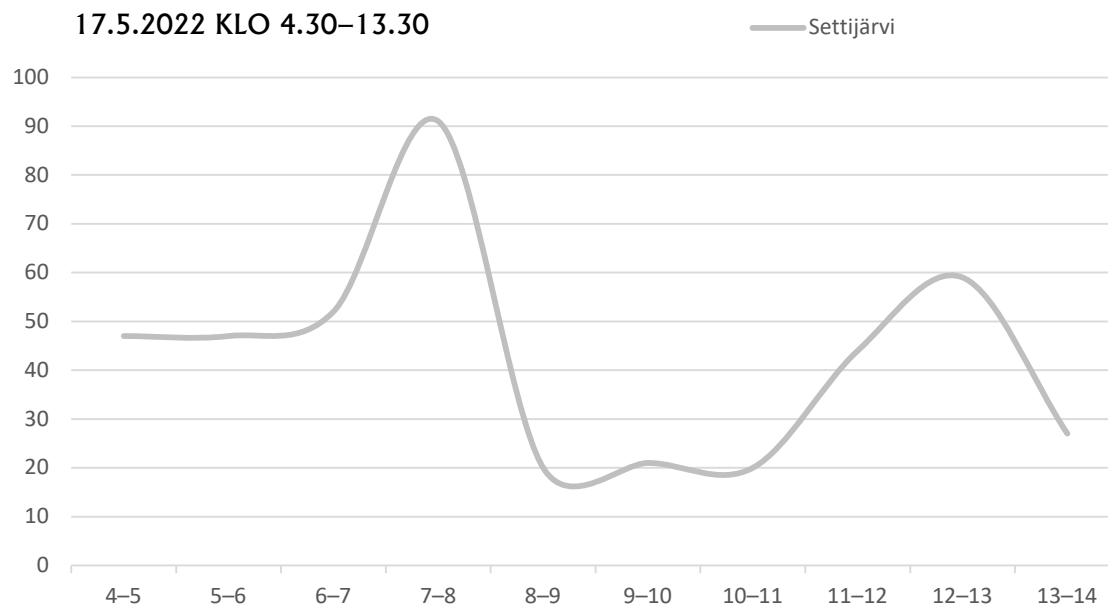
6.5.2022 KLO 5.00–13.00



15.5.2022 KLO 4.30–12.30



17.5.2022 KLO 4.30–13.30

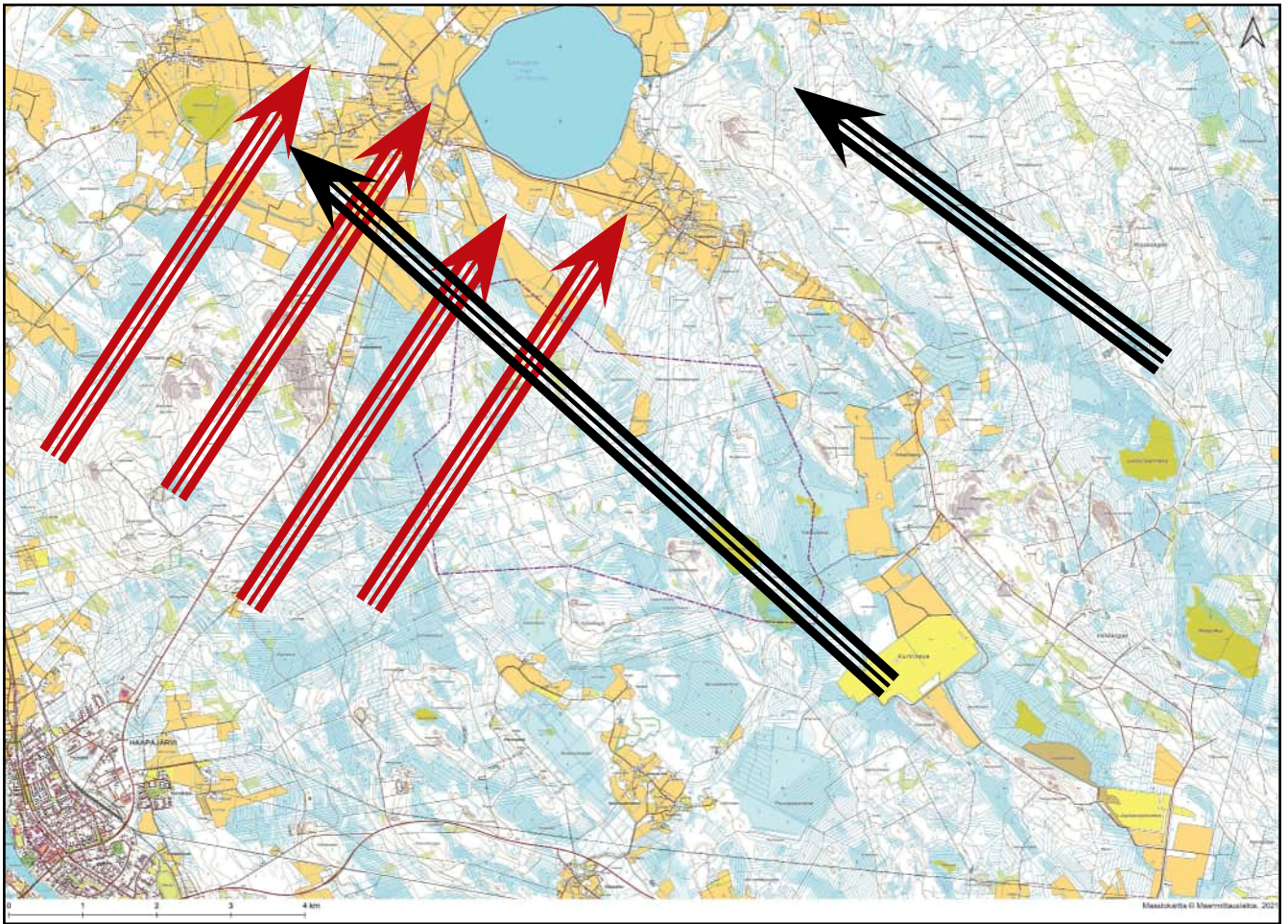


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

SETTIJÄRVI

<i>Pvm</i>	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	14-15
7.4.	-	-	-	-	-	-	61	48	142	89	50	550
12.4.	-	-	58	125	170	155	90	69	129	80	-	-
20.4.	-	-	774	1 051	827	579	402	668	423	70	-	-
22.4.	-	-	185	376	183	231	100	50	49	29	-	-
24.4.	-	89	405	359	354	185	157	146	183	140	-	-
28.4.	-	229	219	202	166	253	172	136	95	76	-	-
4.5.	-	134	229	586	363	370	118	63	299	-	-	-
6.5.	-	269	206	237	376	216	133	205	156	-	-	-
15.5.	17	46	88	113	136	173	104	127	75	-	-	-
17.5.	47	47	52	91	20	21	20	44	59	27	-	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä.



Hanhien ja kurkien (punaiset nuolet) sekä päiväpetolintujen (mustat nuolet) tärkeimpiä lentoreittejä kevään 2022 muuttoseurannassa. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santtu Ahlman', with a horizontal line underneath.

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Syysmuuton havainnointi	4
Tutkimusmenetelmät	4
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	4
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät.....	10
Lajikohtaista tarkastelua.....	13
Kirjallisuus	18
Liitteet	19
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	19
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	24
Liite 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä	25

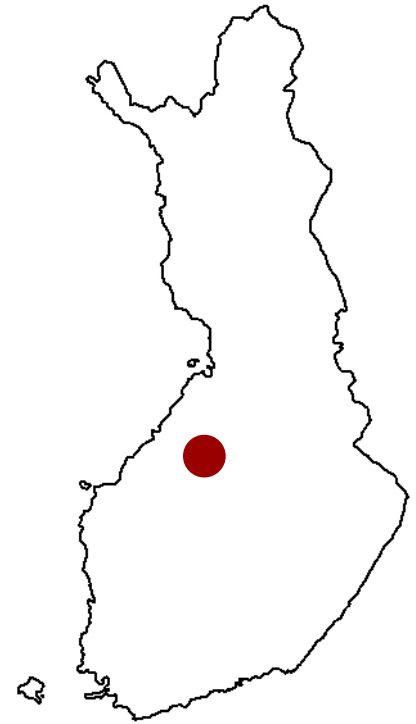
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hanketta toteutettiin lintujen syysmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Syysmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa.

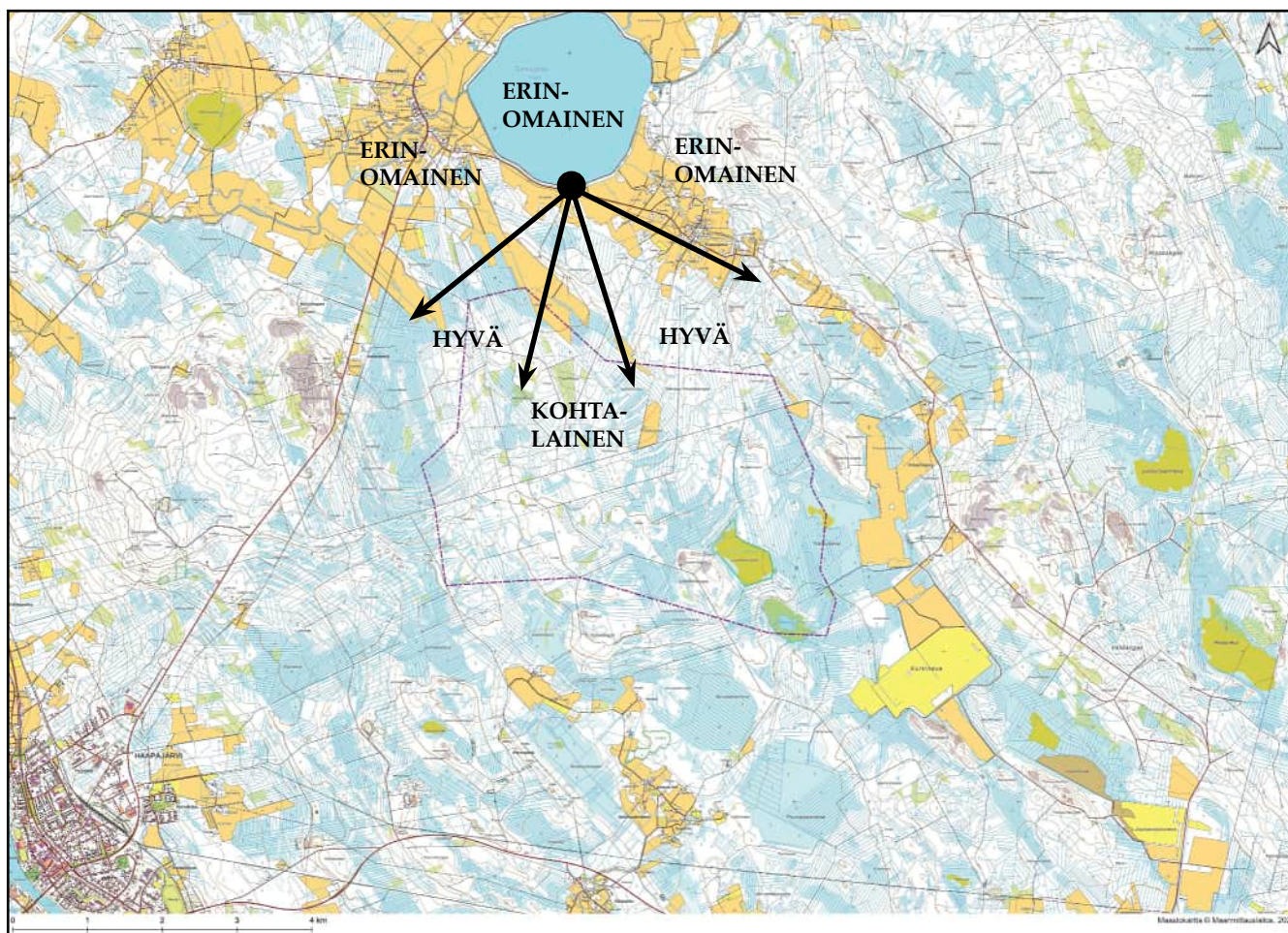


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun jälkipuolen ja lokakuun puolivälin välisenä aikana vuonna 2022 toteutetun lintujen syysmuutontarkkailun tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä lajiluettelon, jossa esitetään suurikokoisten ja muuten huomionarvoisten lajien lentotiedot yksityiskohtaisemmin.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskusten koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhis-tuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavan-omaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvyydet (mustat nuolet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvityksen maastohavainnoinnista vastasivat Petri Kuhno ja Pekka Kyllönen, joilla on hyvin runsaasti muutonseuranta-kokemusta. Kyllönen havainnoi seurannassa ensimmäisenä päivänä ja Kuhno kaikkina muina päivinä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päivänä yhteensä 80 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin hankealueen pohjoislaidalla oleva Settijärven etelärannan muuta maastoa

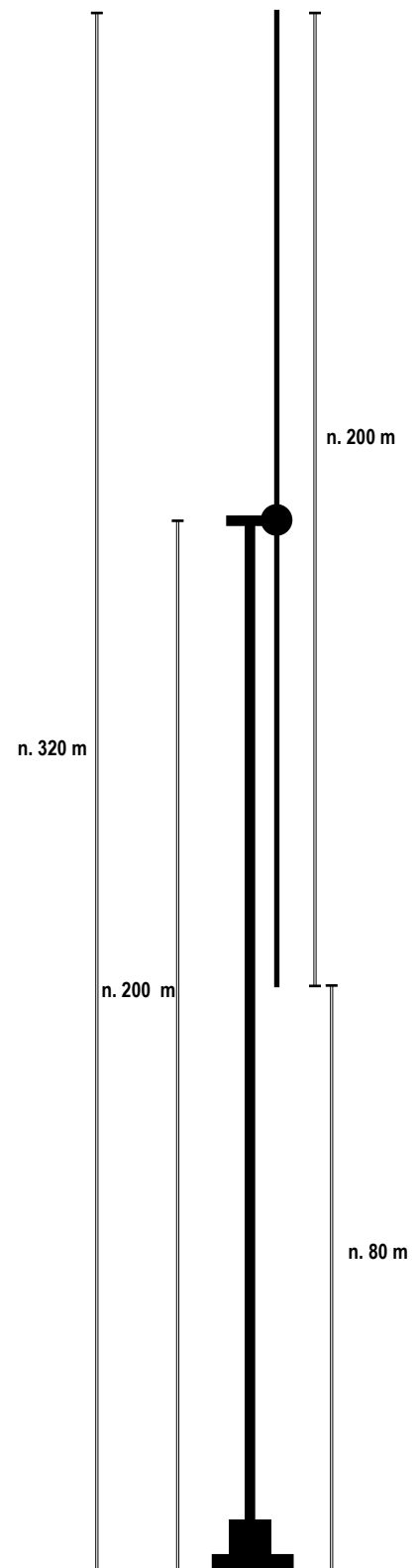
korkeampi pengeri. Sieltä oli erinomainen näkyvyys länsi-lounaaseen, länteen, luoteeseen, pohjoiseen, koilliseen, itään ja itä-lounaaseen (kuva 1, 3 ja 4). Näkyvyys oli hyvä lounaaseen ja kaakkoon sekä kohtalainen etelään. Paikalta pystyi havainnoimaan hyvin hankealueen yli etelään tai lounaaseen muuttavia lintuja, sillä alue oli lähimmillään vain 1,2 kilometrin etäisyydellä. Ainoastaan hyvin matalalla hankealueen kaakkoisosan yli lounaaseen muuttavia lintuja ei ollut varmuudella mahdollista nähdä.

Erinomaisesta näkyvyydestä kertoo hyvin se, että esimerkiksi itäpuolella näkyi hyvin Ristiniityn tuulivoimalat noin 4,5 kilometrin päässä ja näkyvyyttä oli hyvin pitkälle niitä kauemmaksi. Pohjois-koillispuolella näkyi hyvin noin 11 kilometrin päässä olevat Haapaveden eteläosan tuulivoimalat. Länteen oli näkyvyyttä arviolta vähintään 20 kilometriä. Kokonaisuutena näkyvyys oli riittävä tuulivoimapuiston yli muuttavan linnuston havainnoimiseen ja vaikutusten arvioinnin pohjaksi.

Havaintopisteestä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle havaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat laji, yksilömäärä, lentosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa siten, että esimerkiksi lomakkeella merkintä klo 7 tarkoittaa aikaväliä 7–8.

Lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voimalayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 3) siten, että ensimmäinen aste oli 0–80 metriä, toinen 80–200 metriä, kolmas 200–320 metriä ja neljäs yli 320 metriä. Näistä toisen ja kolmannen asteen lennot olivat ns. riskilentoja. Turbiinien tarkat korkeustiedot eivät ole vielä tiedossa, joten selvityksessä on käytetty arvioita todennäköisistä korkeuksista. Riskiluokitukset sisältävät varovaisuusperiaatteen mukaisesti kaikki turbiinivaihtoehdot. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu, sillä se koettiin sinänsä turhaksi tiedoksi, jota ei voida hankkeessa hyödyntää. Lomakkeille kirjattiin erillistä koodia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan tutkimusalueen ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuulivoimapuistoalueella.

Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja puhelinmastojen sekä kokemuksen avulla. Valtaosa linnuista lensi alle 100 metrin korkeudella, mikä helpotti korkeuksien arviointia. Lentosuunnat tarkastettiin kompassin ja GPS-paikantimen avulla.



Kuva 2.
Voimalayksiköiden korkeustiedot.



Kuva 3. Pohjoispuolelle näkyi tuulivoimaloita yli 11 kilometrin etäisyydellä.

Kuva 4. Idässä näkyi hyvin Ristiniityn tuulivoimalat noin 4,5 kilometrin päässä.



Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia toteutettiin kymmeneenä päivänä (23.8.–13.10.) yhteensä 80 tuntia. Muutonseuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elo-lokakuussa.

Havainnointi aloitettiin vaihtelevasti suhteessa auringonnousuun riippuen sääolosuhteista ja syysmuuton etenemisestä (taulukko 1). Havainnointia tehtiin 7–9 tuntia päivittäin ilman taukoja, riippuen sääolosuhteista, sumusta ja muuton voimakkuudesta.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa ja muuton kannalta suotuisissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan yhdestä asteesta 20 lämpöasteeseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
23.8.	5.30–14.00	5.34
25.8.	5.30–14.00	5.40
5.9.	6.00–14.00	6.15
13.9.	6.45–14.00	6.36
19.9.	7.00–16.00	6.45
20.9.	7.00–15.00	6.45
3.10.	7.30–15.45	7.35
4.10.	7.30–15.45	7.36
12.10.	8.00–16.00	8.01
13.10.	8.00–15.00	8.05

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
23.8.	4 °C	18 °C	0/8	4/8	1 m/s SW	2 m/s E
25.8.	9 °C	20 °C	0/8	1/8	2 m/s N	4 m/s N
5.9.	7 °C	10 °C	8/8	4/8	1 m/s N	3 m/s NW
13.9.	7 °C	14 °C	7/8	4/8	2 m/s SE	4 m/s S
19.9.	9 °C	10 °C	8/8	7/8	3 m/s N	4 m/s N
20.9.	7 °C	9 °C	8/8	7/8	5 m/s N	5 m/s N
3.10.	1 °C	9 °C	8/8	8/8	1 m/s S	1 m/s S
4.10.	3 °C	8 °C	7/8	2/8	2 m/s NE	2 m/s E
12.10.	4 °C	7 °C	3/8	4/8	4 m/s W	3 m/s W
13.10.	1 °C	7 °C	4/8	8/8	2 m/s W	3 m/s S

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kymmenenä havaintopäivänä yhteensä 80 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun puolivälin välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin tehokkaasti. Erityisen haasteen aiheutti hyvin sateinen syksy, minkä vuoksi sääennusteet vaihtelivat matalapaineiden takia useita kertoja päivittäin. Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä yleensä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muutttoa. Myös metsähanhia oli esimerkiksi Liminganlahdella vielä runsaasti seurannan päättymisen aikana, mutta niiden muuttoreitit kulkevat yleensä rannikkolinjaa pitkin. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän, sillä kyseessä on otanta muuttokaudesta.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 13 426 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa kurkia (4 660 yksilöä) merkittiin eniten, mutta myös peippolajia (2 820 yks.), räkättirastaita (1 960 yks.), naakkoja (974 yks.), sepelkyyhkyjä (649 yks.) ja variksia (543 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä kuusi lajia ja lajiparia muodostivat peräti 86 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Muuttavien lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen, etelään ja osin myös länteen. Aineiston perusteella 44 prosenttia (5 956 yks.) lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteessä. Niistä kymmenen prosenttia lensi riskikorkeuden alapuolella ja 90 prosenttia riskikorkeudella. Yhtään lentoa ei havaittu lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli hyvin suuresti: eniten lentoja havaittiin 20.9., 19.9. ja 13.9. sekä vähiten 12.10., 3.10. ja 5.9. (taulukko 3 ja kuva 5). Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös paljon havainnointikertojen välillä (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.

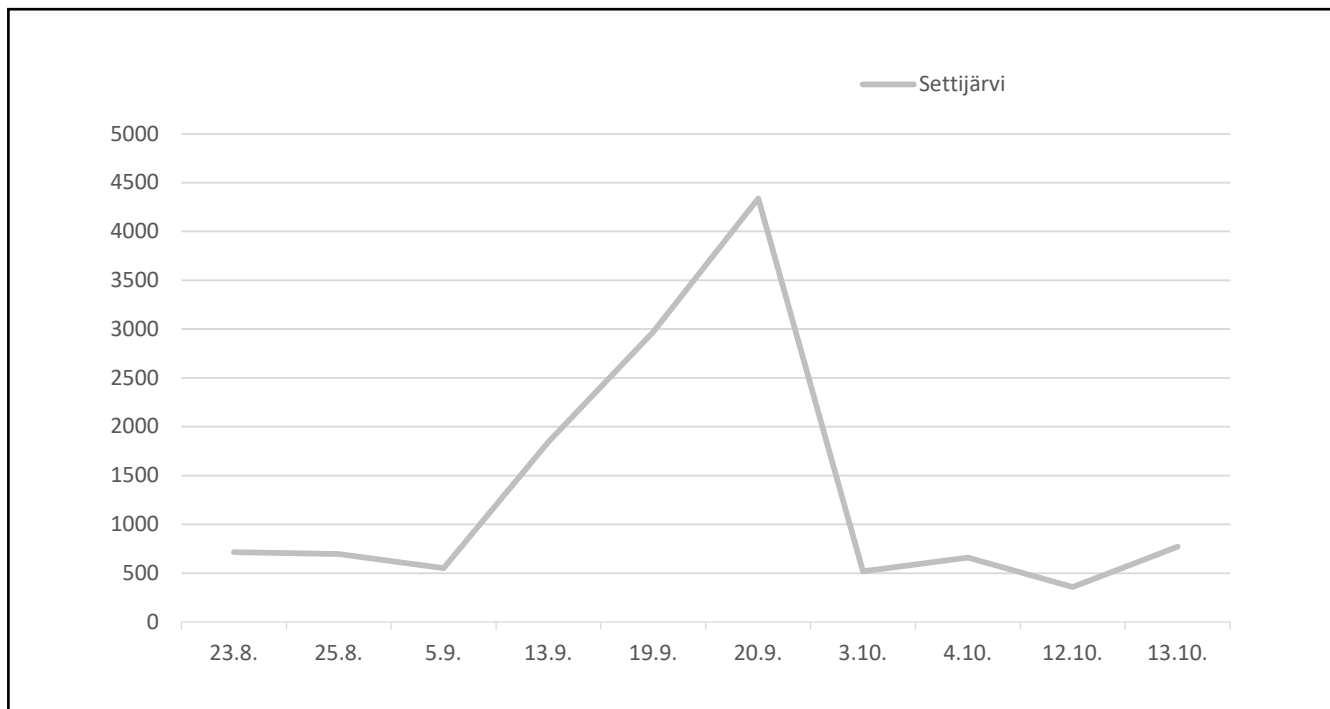
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
23.8.	716
25.8.	694
5.9.	550
13.9.	1 847
19.9.	2 973
20.9.	4 338
3.10.	519
4.10.	660
12.10.	357
13.10.	772
Yhteensä	13 426

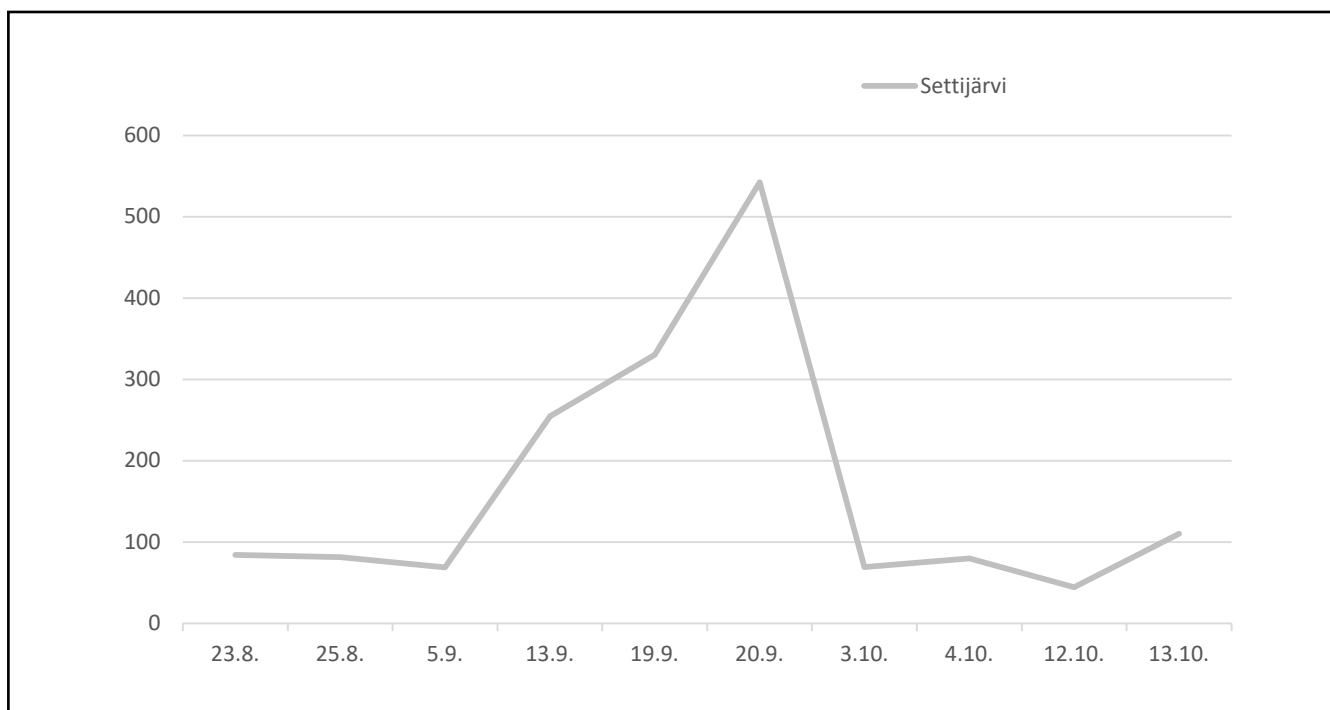
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomääristä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
23.8.	84
25.8.	82
5.9.	69
13.9.	255
19.9.	330
20.9.	542
3.10.	69
4.10.	80
12.10.	45
13.10.	110
Yhteensä	168



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin lähes kahden kuukauden jaksolla (28.8.–13.10.). Lokakuun lopulla ja marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut todennäköisesti vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista. Myös metsähanhia oli seurannan päättyessä runsaasti Liminganseudulla, mutta niiden muuttoreitti kulkee tyypillisesti rannikkolinjaa pitkin.

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kymmenen päivän aikana kokonaisuutena hyvin niukasti. Ainoa poikkeus on kurki, jota havaittiin runsaasti, 4 660 yksilöä. Niin sanottujen itäkurkien yksi muuttopiikki koettiin 20.9., joka saatiin havainnoitua hyvin. Muita muuttopiikkejä olivat 29.9. ja 9.10., jolloin hankkeessa ei ollut havainnointia. Kurkien päämuuttoreitti kulki hankealueen länsipuolelta Aholan ja Mäntyperän peltoalueiden yli. Toinen merkittävä muuttolinja kulki sekä Settijärven yli että sen itäpuolelta hankealueen läpi (liite 3).

Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 5 768 yksilöä, joista 4 660 oli kurkia. Muita kookkaita lintuja laskettiin näin ollen 1 108 yksilöä. Kookkaista linnuista 1 910 yksilöä lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on kohtalainen. Merkittävimmät määrät koskevat kurkia (1 567 yksilöä), sepelkyyhkyä (266 yks.), varpushaukkoja (23 yks.) ja laulujoutsenia (22 yks.).

Lintujen syysmuutto oli alueella hyvin hajanaista ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eikä selviä muuttoreittejä voida juuri osoittaa havaintoaineiston perusteella. Kurkien muuttokäyttäytyminen kuvataan yllä ja liitteessä 3. Lisäksi päiväpetolintuja (erityisesti varpushaukka, sinisuohaukka ja piekana) muutti eniten Settijärven itäpuolelta. Rastasmuutto keskittyi suurelta osin Settijärven itärannalle (liite 3).

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 80 tunnin aikana noin 13 400 yksilöä. Tuntia kohden kirjattiin näin ollen keskimäärin 168 lentoa, mikä on varsin tavanomainen lukea sisämaassa syksyllä.

Ahlman Group Oy:llä oli useissa tuulivoimahankkeissa muutonseuranta syksyllä 2022, jolloin oli myös yhtäaikaishavainnointia. Tulosten perusteella juuri missään ei koettu hyviä hanhimuuttopäiviä ja päiväpetolintumäärät olivat melko pieniä.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, harakkaa ja korppia.

Seurannan aikana kerättiin havaintoja paikallisista ja reviirillään olevista päiväpetolinnuista. Jokaisesta havainnosta olisi merkitty tarkat tiedot ja piirretty lentoreitti kartalle, mutta tällaisia havaintoja ei tehty.

Taulukko 5. Syysseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (80–320 m) havaittujen lentojen määrä, Riski = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Lisätietojen CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	43	3	-	22	88	58	L, V
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	61	-	-	2	100	3	VU, V
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	4	-	-	-	0	0	-
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	92	-	-	-	0	0	-
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	17	-	-	-	0	0	EN, V
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	35	-	-	-	0	0	V
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	3	-	-	-	0	0	L, V
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	54	5	-	11	69	30	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	2	-	-	-	0	0	L, V
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	10	1	-	-	0	10	L
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	4	-	-	-	0	0	-
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	4	-	-	-	0	0	-
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	-	-	2	100	40	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	8	1	-	5	83	75	VU, L
Suohaukkalaji (<i>Circus sp.</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	2	-	-	-	0	0	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	32	1	-	23	96	75	-
Varpushaukkalaji (<i>Accipiter sp.</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	4	-	-	3	100	75	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	3	-	-	3	100	100	EN
Hiirihaukkalaji (<i>Buteo sp.</i>)	2	-	-	-	0	0	-
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	5	-	-	-	0	0	VU, L
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2	-	-	1	100	50	L
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	9	1	-	2	67	33	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	2	-	-	1	100	50	L
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	4 660	8	-	1 567	99	34	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	13	-	-	-	0	0	L
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	11	-	-	2	100	18	CR, L
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1	-	-	0	100	NT
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	27	2	-	-	0	7	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	1	-	-	-	0	0	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	649	52	-	266	84	49	-
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	2	-	-	2	100	100	EN
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	4	-	-	1	100	25	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	4	-	-	2	100	50	-
Valkoselkätikka (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	1	-	-	-	0	0	VU, L

Laji	Lennot yhteensä (lkm)	Alilentoja (lkm)	Ylilentoja (lkm)	Riskilentoja (lkm)	Riski (%)	Alueen kautta (%)	Lisätiedot
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	51	25	-	10	29	69	VU
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	29	24	-	-	0	83	-
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	8	-	-	5	100	63	-
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	67	2	-	5	71	10	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	6	-	-	6	100	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	48	35	-	2	5	77	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 960	67	-	1 266	95	68	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	33	-	-	24	100	73	-
Pieni rastas (<i>Turdus philili</i>)	112	12	-	96	89	96	-
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Sinitiainen (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	12	-	-	-	0	0	-
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	67	-	-	-	0	0	-
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	16	6	-	6	50	75	NT
Harakka (<i>Pica pica</i>)	32	-	-	-	0	0	NT
Pähkinähakki (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	974	5	-	164	97	17	-
Varis (<i>Corvus corone</i>)	543	24	-	85	78	20	-
Korppi (<i>Corvus corax</i>)	81	1	-	34	97	43	-
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	34	4	-	-	0	12	-
Pikkuvarpunen (<i>Passer montanus</i>)	1	-	-	-	0	0	-
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	78	74	-	-	0	95	-
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	123	3	-	43	93	37	NT
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	2 820	158	-	1 580	91	62	-
Viiherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	1	-	-	1	100	100	EN
Tikli (<i>Carduelis carduelis</i>)	3	-	-	-	0	0	-
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	184	70	-	14	17	46	-
Urpiainen (<i>Carduelis flammea</i>)	316	15	-	94	86	34	-
Pikkukäpylintu (<i>Loxia curvirostra</i>)	3	-	-	1	100	33	-
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	3	-	-	-	0	0	-
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	32	1	-	-	0	3	-
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	6	-	-	2	100	33	VU
Yhteensä	13 426	602	0	5 354	40	44	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten lajien lentotietoja. Eri lajeja havaittiin seurannassa yhteensä 65.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Havaintopaikan alla on päiväkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilentojen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 88 % [L] [V]

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä muuttolintuja. Muuton kulku riippuu yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut lähtevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Lisäksi Suomen suurimmat muuttosumat havaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan rannikolla, josta ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Näitä lintuja ei havaita sisämaassa lainkaan. Seurannassa kirjattiin vähäistä liikehdintää.

Kokonaislentomäärä 43 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 25.8.: -
- ▶ 5.9.: -
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 20.9.: 12
- ▶ 3.10.: 7
- ▶ 4.10.: 7
- ▶ 12.10.: 9
- ▶ 13.10.: 8

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

Taigametsähanhien syysmuutto oli hyvin erikoista syksyllä 2022, sillä päämuuttopäiviä ei havaittu juuri lainkaan tavanomaiseen vuodenaikaan. Esimerkiksi Liminganlahdella oli hyvin runsaasti metsähanhien seurannan päättyessä, mutta niiden muuttoreitti kulkee yleensä rannikkoa seuraten. Seurannan kokonaismäärä oli pieni.

Kokonaislentomäärä 61 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 25.8.: -
- ▶ 5.9.: -
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 59
- ▶ 20.9.: 2
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana 25.8. havaittiin neljä määrittämätöntä harmaahanhea, jotka olivat todennäköisesti metsä- tai merihanhia.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 0 %

Sinisorsat muuttavat voimakkaammin yöllä, mutta osa linnuista liikkuu myös päivänvalossa. Seurannassa nähtiin kohtalaisesti lentoja.

Kokonaislentomäärä 92 yks.

- ▶ 23.8.: 5
- ▶ 25.8.: 1
- ▶ 5.9.: -
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 20.9.: 9
- ▶ 3.10.: 37
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: 39

Tukkasotka (*Aythya fuligula*) 0 % [EN] [V]

Tukkasotka muuttaa suurelta osin yöllä sisämaassa syksyllä, mutta osa populaatiosta muuttaa valoisaan aikaan. Seurannassa kirjattiin lentoja hyvin vähän: 17 yksilöä 13.10.

Telkkä (*Bucephala clangula*) 0 % [V]

Telkkä muuttaa osittain yöllä syksyllä. Muutto keskittyy sisämaassa suurille reittivesille sekä rannikolle. Seurannan muuttajamäärä oli vähäinen.

Kokonaislentomäärä 35 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 25.8.: -
- ▶ 5.9.: -
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 8
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 12.10: 10
- ▶ 13.10: 17

Uivelo (*Mergus albellus*) 0 % [L] [V]

Uiveloita nähdään muutolla lähinnä sisämaan suurilla reittivesillä ja rannikolla. Seurannassa kirjattiin hyvin vähän lentoja: 1 yksilö 20.9. ja 2 yksilöä 13.10.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 69 % [NT] [V]

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

Kokonaislentomäärä 54 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 25.8.: -
- ▶ 5.9.: 4
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 9
- ▶ 20.9.: 12
- ▶ 3.10.: 10
- ▶ 4.10.: 8

▶ 12.10: -

▶ 13.10: 11

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 % [L] [V]

Teeriä havaittiin satunnaisesti, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille. Ainoa havainto koskee kahta yksilöä 12.10.

Kuikka (*Gavia arctica*) 0 % [L]

Kuikan muutto keskittyy pitkälti rannikolla ja sisämaan suurille reittivesille. Seurannassa nähtiin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 0 yks.

- ▶ 23.8.: 3
- ▶ 25.8.: 3
- ▶ 5.9.: -
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 3
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 12.10: -
- ▶ 13.10: -

Merimetso (*Phalacrocorax carbo*) 0 %

Merimetso on harvalukuinen läpimuuttaja Pohjois-Pohjanmaan sisämaassa. Ainoa havainto koskee neljää muuttajaa 19.9.

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) 100 %

Harmaahaikarat pesivät harvalukuisena Etelä-Suomessa, eikä merkittäviä muuttajamääriä nähdä missään. Seurannassa havaittiin vain yksittäisiä muuttajia: 2 yksilöä 23.8., 1 yksilö 10.9. ja 1 yksilö 13.10.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 100 % [L]

Ruskosuohaukat ovat levittäytyneet pesimään lähes koko Suomeen viimeisen 20 vuoden aikana, mutta syksyiset muuttajamäärät ovat pieniä käytännössä kaikkialla. Seurannassa kirjattiin vähän lentoja.

Kokonaislentomäärä 5 yks.

- ▶ 23.8.: 1
- ▶ 25.8.: 1
- ▶ 5.9.: 1
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: -
- ▶ 20.9.: 2
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

Sinisuhaukka (*Circus cyaneus*) 83 % **[VU] [L]**

Sinisuhaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Seurannan havaintomäärä oli pieni.

Kokonaislentomäärä 8 yks.

- ▶ 23.8.: -
- ▶ 25.8.: -
- ▶ 5.9.: 1
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 4
- ▶ 20.9.: 1
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 12.10.: 1
- ▶ 13.10.: -

Suohaukkalaji (*Circus sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana 25.8. nähtiin yksi muuttava määrittämätön suohaukkalajin edustaja. Kyseessä oli sini-, rusko-, niitty- tai arosuohaukka.

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 0 % **[NT]**

Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Seurannassa kirjattiin vain kaksi lentoa: 1 yksilö 5.9. ja 4.10.

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 96 %

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

Kokonaislentomäärä 32 yks.

- ▶ 23.8.: 5
- ▶ 25.8.: 4
- ▶ 5.9.: 3
- ▶ 13.9.: 1
- ▶ 19.9.: 6
- ▶ 20.9.: 1
- ▶ 3.10.: 2
- ▶ 4.10.: 5
- ▶ 12.10.: 3
- ▶ 13.10.: 2

Varpushaukkalaji (*Accipiter sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana 25.8. havaittiin määrittämätön varpushaukkalaji, joka oli joko varpushaukka tai kanahaukka.

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 100 % **[VU]**

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Seurannassa nähtiin hyvin vähäistä muuttoa.

Kokonaislentomäärä 4 yks.

- ▶ 23.8.: 1
- ▶ 25.8.: -
- ▶ 5.9.: 1
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 1
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

Piekana (*Buteo lagopus*) 50 % [EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyin Pohjois-Pohjanmaan rannikolla. Maakunnan eteläosissa muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan havaintomäärä oli hyvin pieni: 2 yksilöä 4.10. ja 1 yksilö 12.10.

Hiirihaukkalaji (*Buteo sp.*) 0 %

Muutonseurannan aikana 23.8. ja 24.8. havaittiin yksi määrittämätön hiirihaukkalajin edustaja. Kyseessä oli todennäköisesti hiirihaukka molempina päivinä.

Maakotka (*Aquila chrysaetos*) 0 % [VU] [L]

Maakotkien syysmuutto ajoittuu tyypillisesti myöhään loka-marraskuulle. Seurannassa kirjattiin kolme lentoa 5.9. ja kaksi lentoa 19.9.

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

Sääksien muuttajamäärät ovat kaikkialla sisämaassa hyvin pieniä. Seurannassa kirjattiin yksi lento 5.9. ja 19.9.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 0 %

Tuulihaukkojen muuttolukemat ovat tyypillisesti vähäisiä sisämaassa. Seurannan yksilömäärä oli pieni.

Kokonaislentomäärä 9 yks.

- ▶ 23.8.: 4
- ▶ 25.8.: 3
- ▶ 5.9.: -
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 2
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 12.10.: -
- ▶ 13.10.: -

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 100 % [L]

Ampuhaukkojen muuttokausi kestää elokuukuun, mutta päivittäiset muuttajamäärät ovat tyypillisesti parhaimmillaan vain muutamia yksilöä. Seurannassa kirjattiin yksi muuttaja 19.9. ja 20.9.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 0 %

Nuolihaukkojen päämuutto ajoittuu elokuun lopulle. Seurannassa nähtiin vain yksi muuttaja 13.9.

Kurki (*Grus grus*) 99 % [L]

Itäkurkien muuton ennustaminen syksyllä 2022 oli hyvin haastavaa, sillä kaikki muuttopäivät eivät olleet kurjille tyypillisiä kirkkaita myötätuulipäiviä. Seurannassa havaittiin kuitenkin voimakasta muuttoa 19.–20.9., jolloin kirjattiin yhteensä yli 4 500 kurkea. Haapajärvi sijaitsee valtakunnallisesti tärkeällä ns. itäkurkien päämuuttoreitillä, minkä vuoksi muuttajamäärät ovat suuria todennäköisesti vuosittain.

Kokonaislentomäärä 4 660 yks.

- ▶ 23.8.: 5
- ▶ 25.8.: 9
- ▶ 5.9.: 84
- ▶ 13.9.: -
- ▶ 19.9.: 681
- ▶ 20.9.: 3 822
- ▶ 3.10.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 12.10.: 59
- ▶ 13.10.: -

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

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu elokuulle, minkä vuoksi seurannan kokonaisyksilömäärä jäi erittäin vähäiseksi. Nuoret muuttavat pääosin syyskuussa. Muuttajia kirjattiin seuraavasti: 8 yksilöä 5.9. ja 5 yksilöä 19.9.

Suokukko (*Calidris pugnax*) 18 % **[CR] [L]**

Suokukkojen päämuutto ajoittuu syksyllä heinä-elokuulle. Seurannassa tehtiin hyvin niukasti havaintoja: 3 yksilöä 5.9. ja 8 yksilöä 19.9.

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

Taivaanvuohet muuttajat syksyllä pääosin yöllä, minkä vuoksi havaintomäärät ovat vähäisiä. Seurannassa kirjattiin vain yksi muuttaja 5.9.

Kalalokki (*Larus canus*) 0 %

Kalalokit muuttavat usein pieninä parvina joko lajipuhasta tai harmaa- ja naurulokkien kanssa. Muuttolukemat ovat tyypillisesti melko pieniä sisämaassa. Seurannan kokonaislentosmäärä oli hyvin pieni.

Kokonaislentosmäärä 27 yks.

- 23.8.: 11
- 25.8.: 9
- 5.9.: -
- 13.9.: -
- 19.9.: 3
- 20.9.: 4
- 3.10.: -
- 4.10.: -
- 12.10.: -
- 13.10.: -

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 100 % **[VU]**

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti. Suurimmat lukemat kertyvät suurten reittivesien varrelta sekä rannikolta. Ainoa havainto koskee yhtä muuttajaa 19.9.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 84 %

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

Kokonaislentosmäärä 649 yks.

- 23.8.: 57
- 25.8.: 39
- 5.9.: 150
- 13.9.: 87
- 19.9.: 207
- 20.9.: 100
- 3.10.: -
- 4.10.: 9
- 12.10.: -
- 13.10.: -

KIRJALLISUUS

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

**Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E.,
Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002:**
Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4.
Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:
Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
Helsinki.

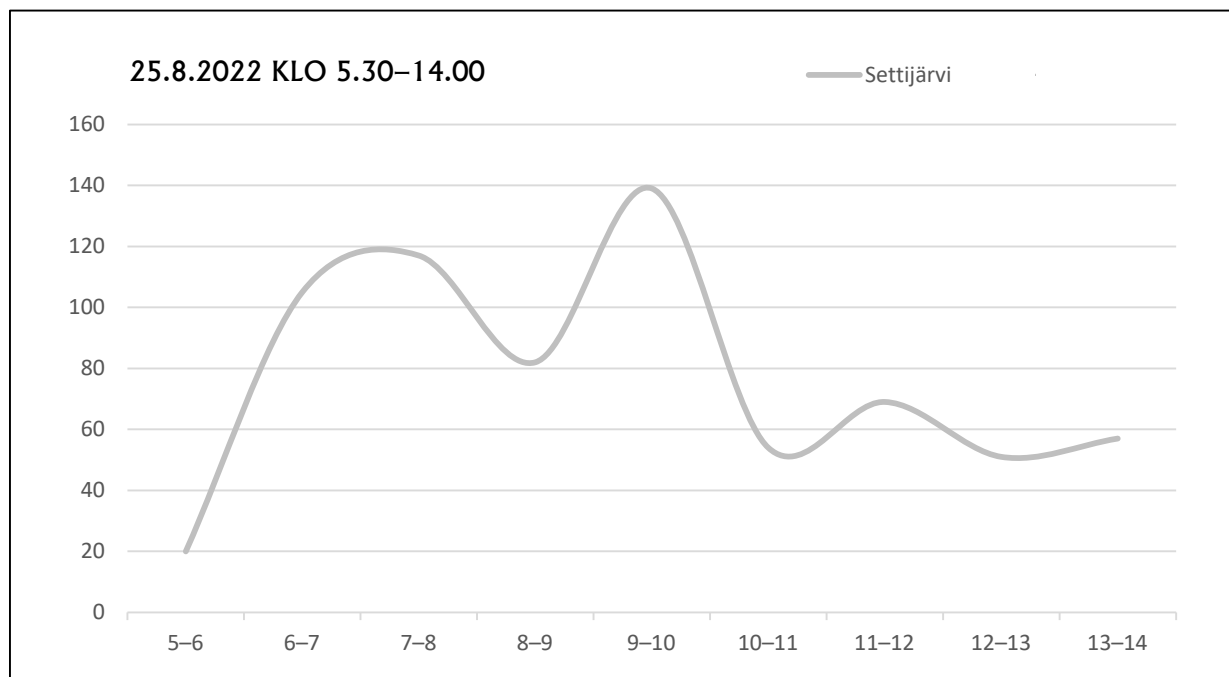
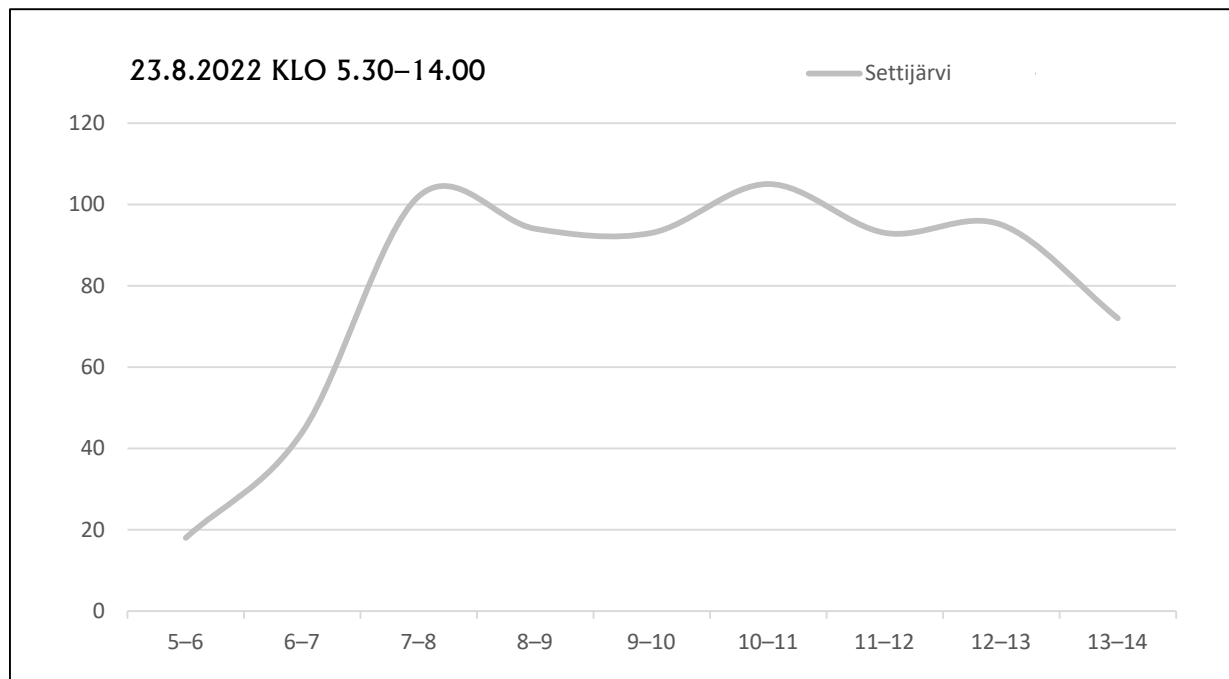
Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja
Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

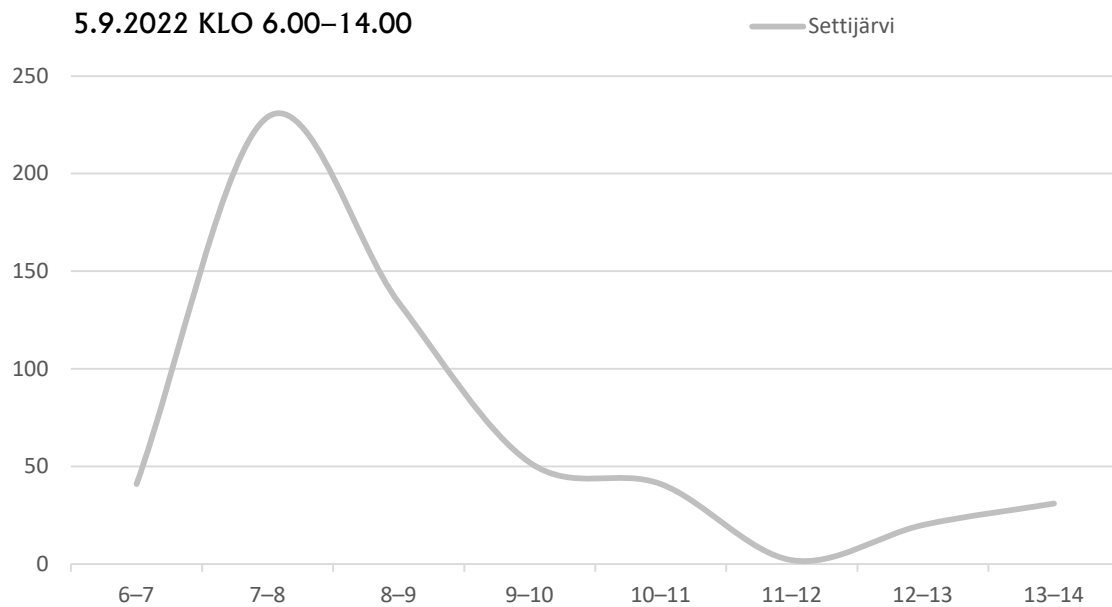
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:
Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

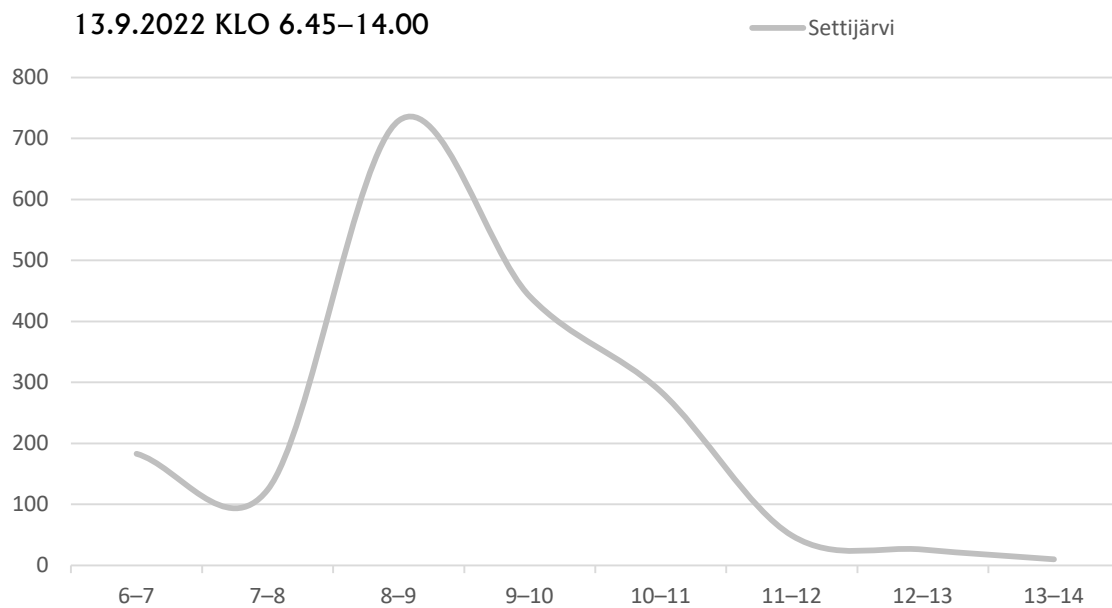
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.

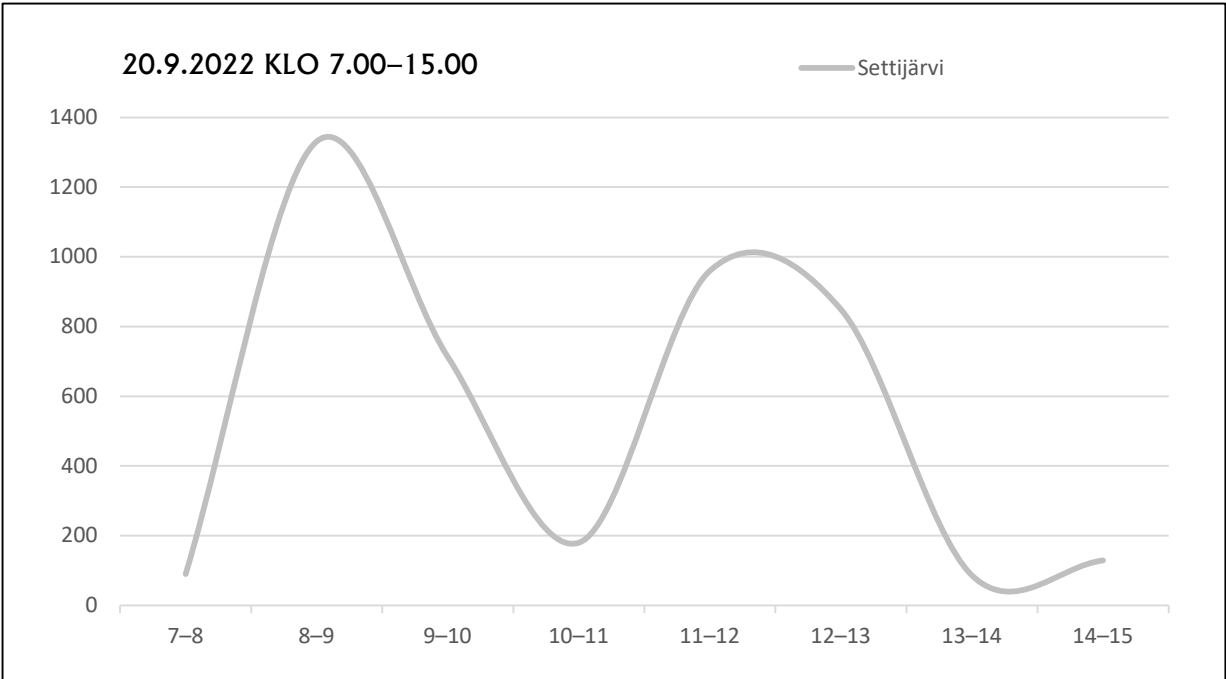
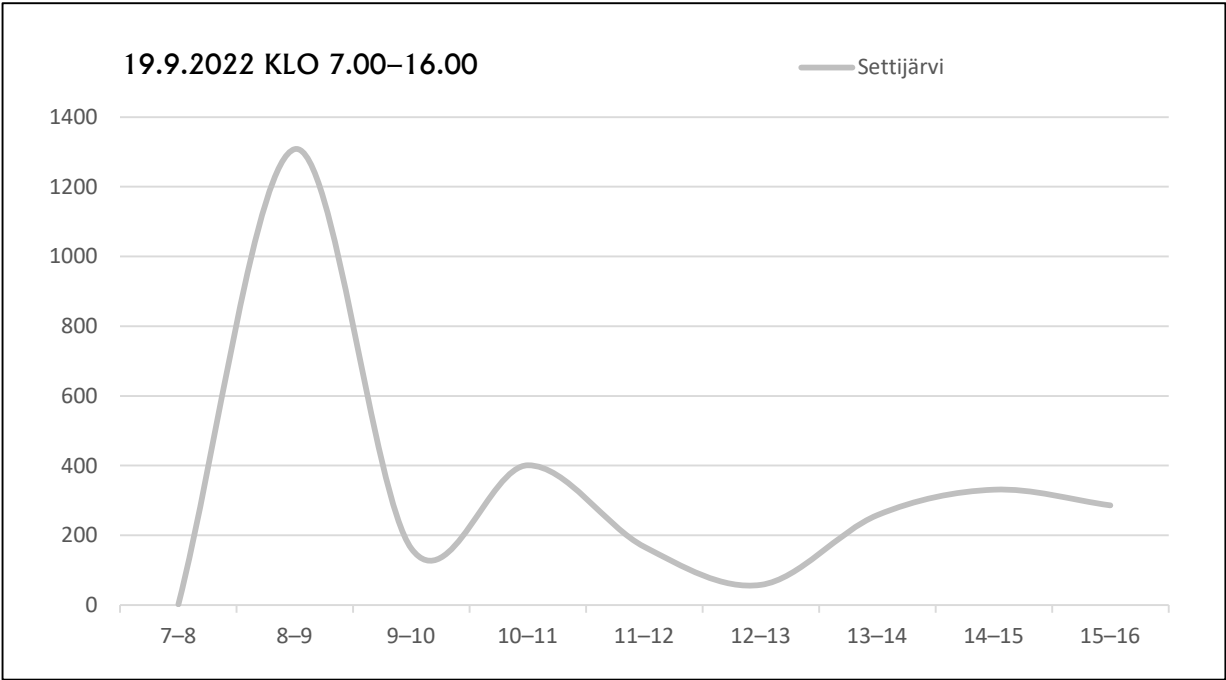
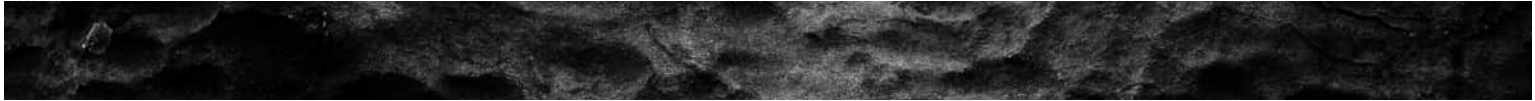


5.9.2022 KLO 6.00–14.00

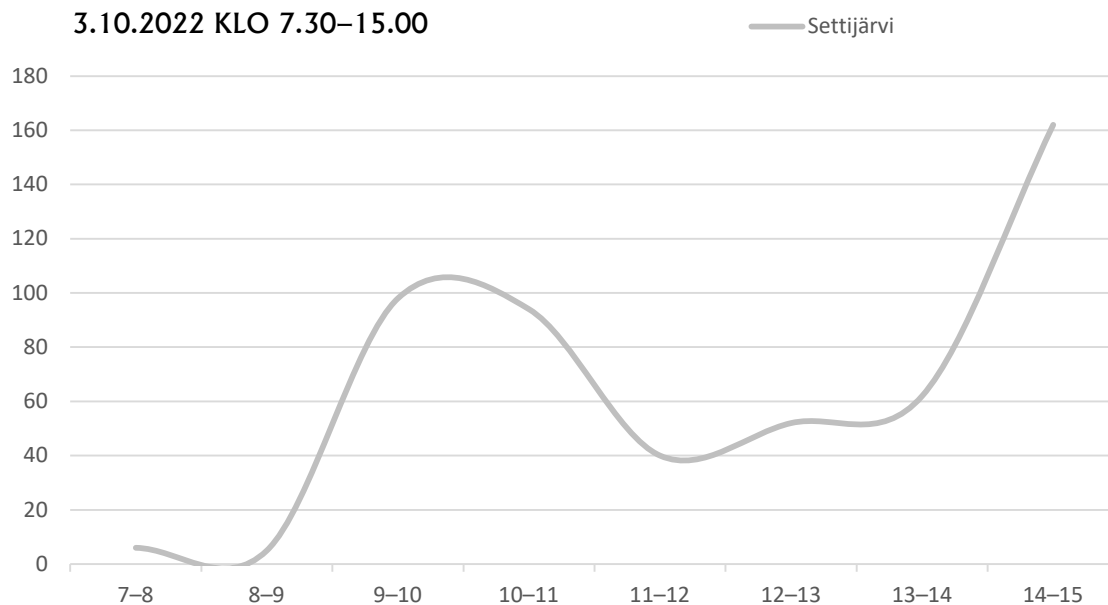


13.9.2022 KLO 6.45–14.00

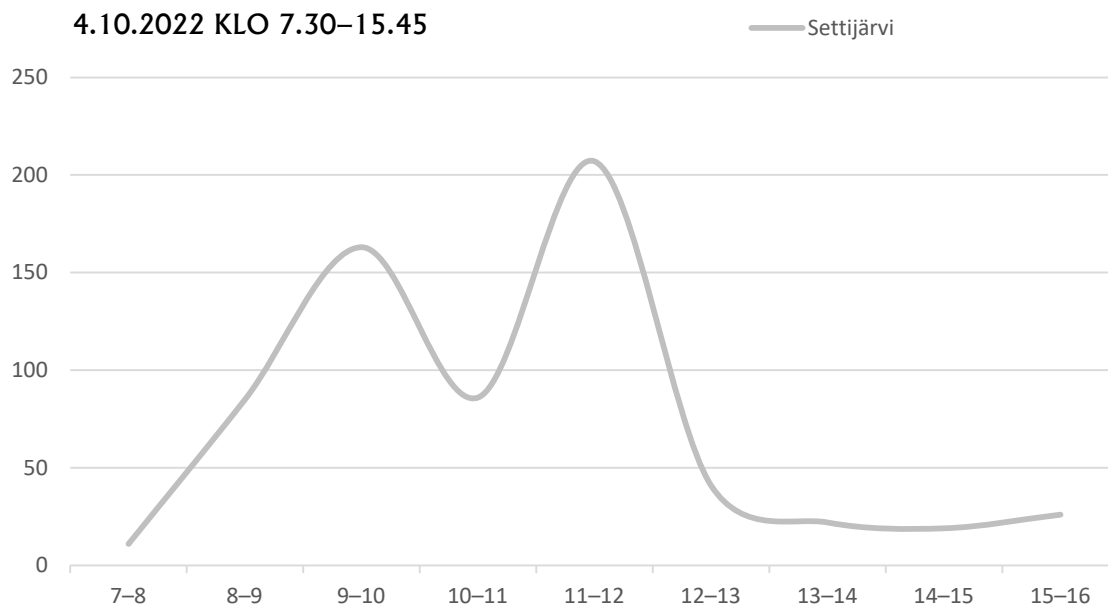




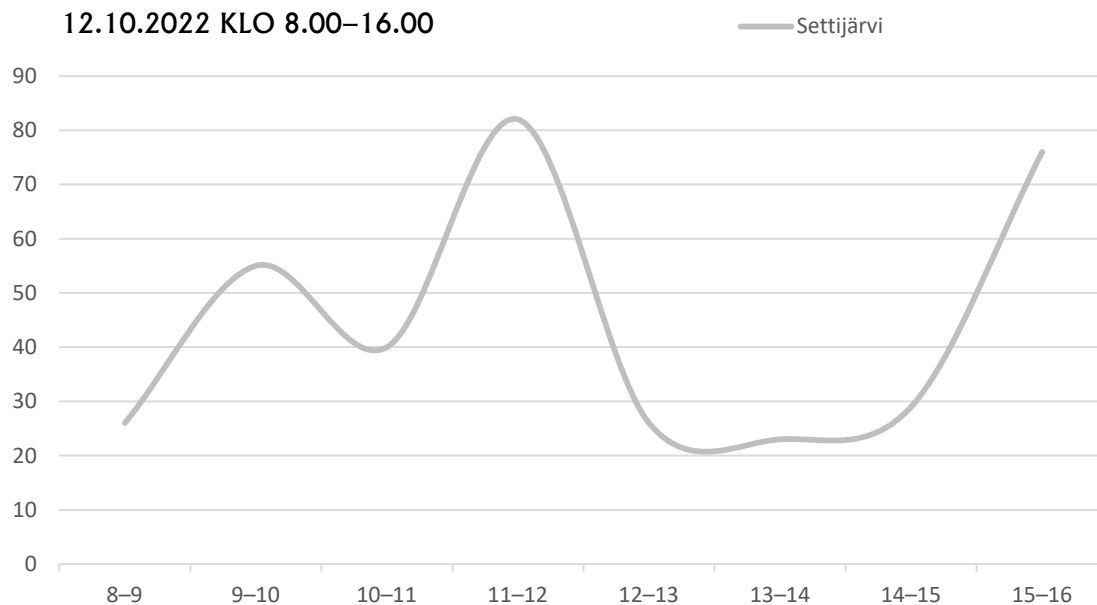
3.10.2022 KLO 7.30–15.00



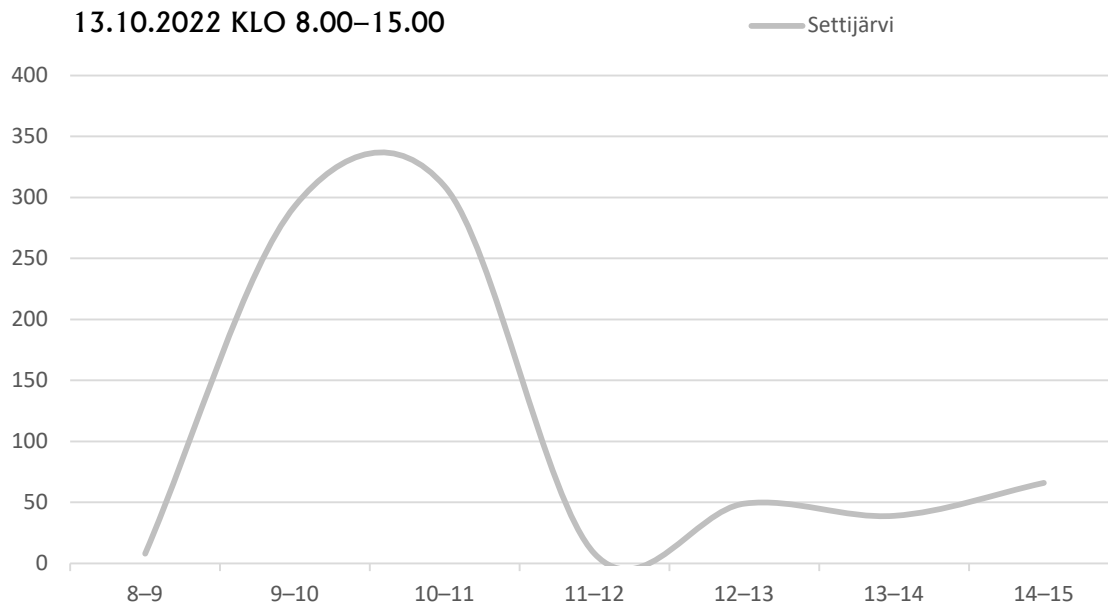
4.10.2022 KLO 7.30–15.45



12.10.2022 KLO 8.00–16.00



13.10.2022 KLO 8.00–15.00

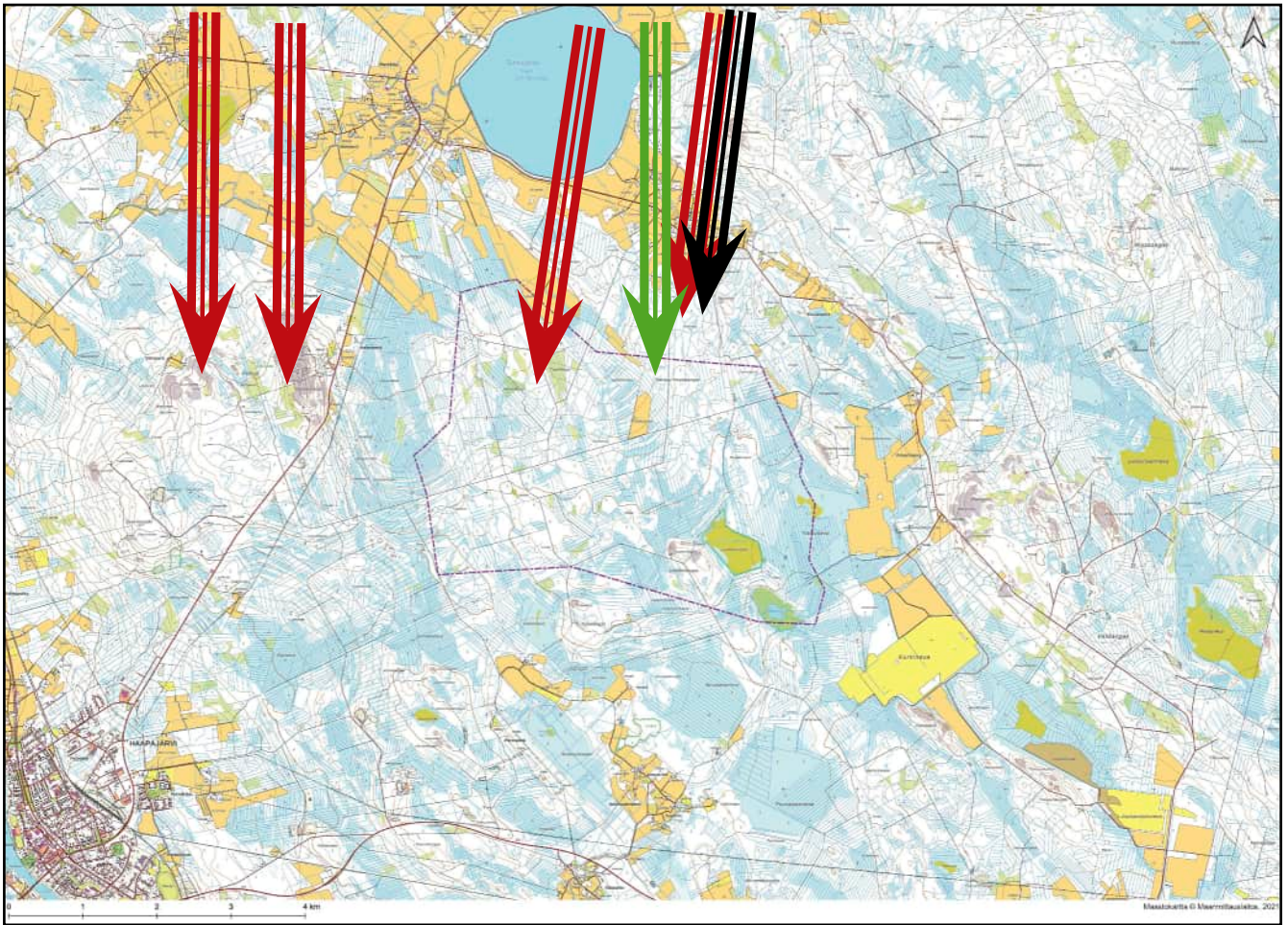


LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

SETTIJÄRVI

<i>Pvm</i>	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
23.8.	18	44	102	94	93	105	93	95	72	-	-
25.8.	20	105	117	82	139	54	69	51	57	-	-
5.9.	-	41	229	134	52	41	2	20	31	-	-
13.9.	-	183	124	729	441	285	49	26	10	-	-
19.9.	-	-	2	1 308	162	401	167	58	258	331	286
20.9.	-	-	90	1 331	713	180	960	849	86	129	-
3.10.	-	-	6	5	98	94	40	52	62	162	-
4.10.	-	-	11	85	163	86	207	41	22	19	26
12.10.	-	-	-	26	55	40	82	26	23	29	76
13.10.	-	-	-	8	293	309	8	49	39	66	-

LIITE 3. Valikoitujen lajien lentoreittejä.



Kurkien (punaiset nuolet), päiväpetolintujen (musta nuoli) ja rastaiden (vihreä nuoli) tärkeimpiä lentoreittejä syksyn 2022 muuttoseurannassa. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

SITOWISEN LUMO-RAPORTTEJA 22/2024

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnus 2024



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Työstä vastaavat henkilöt	4
3. Törmäysmallinnus	4
3.1. Tutkimusmenetelmät	4
3.2. Epävarmuustekijät	5
3.3. Tulokset	6
3.4. Kevätmuutto	10
3.5. Syysmuutto	12
4. Päätelmät	15
5. Kirjallisuus	17
6. Liitteet	19
Liite 1. Törmäysmallinnus 11 tuulivoimalayksiköllä	21

Päiväys: 3.4.2024

Tarkastaja: Juha Kiiski

Projektinnumero: 1202462-102

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

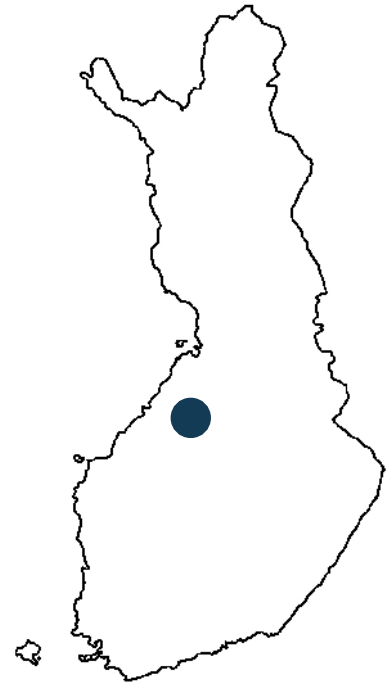
Viittaussuositus: Ahlman, S. 2024: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnus 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

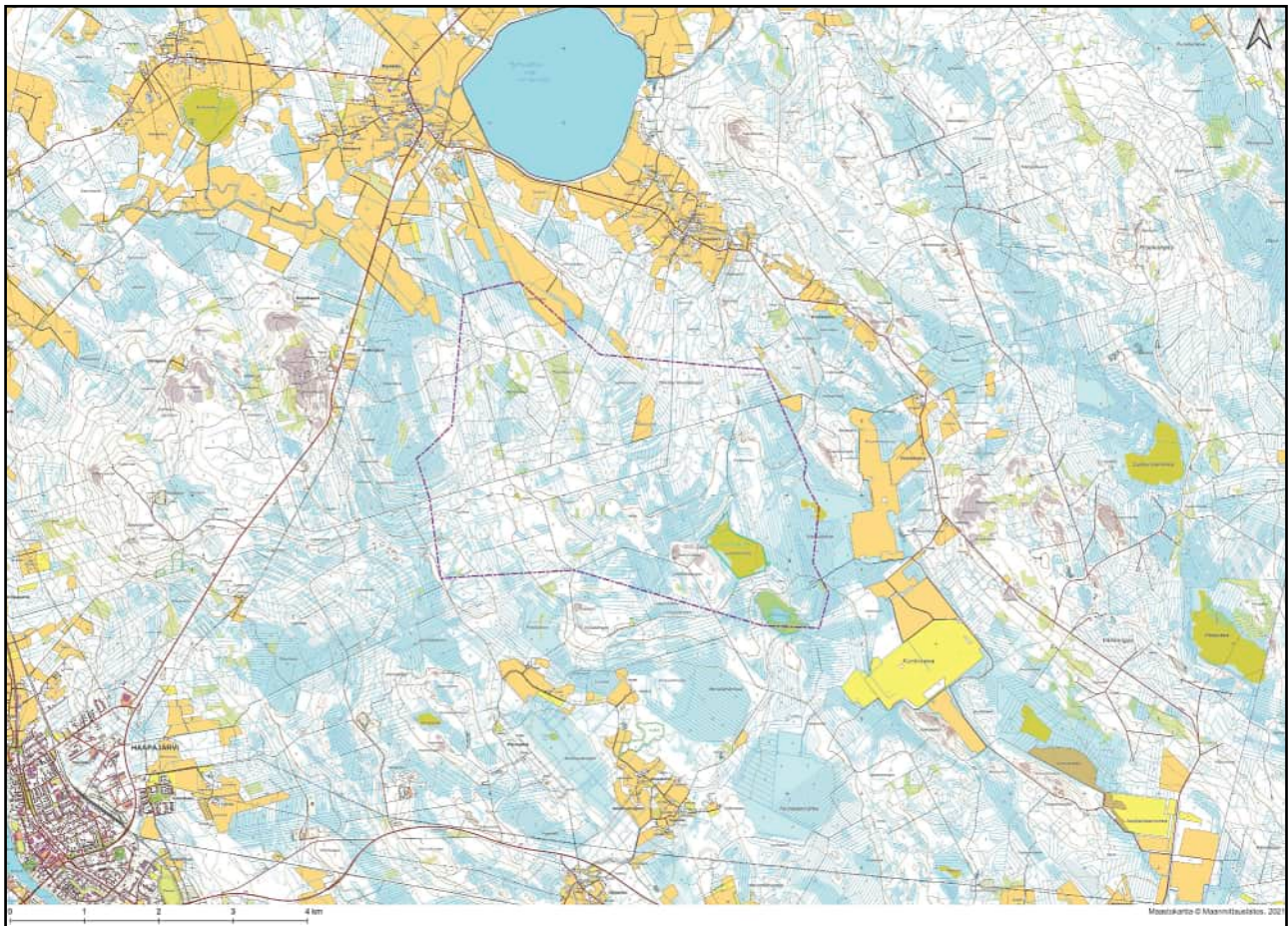
Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Sitowise Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnuksen tulokset, jotka kuvaavat hankealueen kautta muuttavien lintujen törmäysriskiä.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle (kuva 1). Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hanketta laadittiin törmäysmallinnus muuttolinnuston osalta, mikä perustuu keväällä 2022 (Ahlman 2022a) ja syksyllä 2022 (Ahlman 2022b) kerättyyn maastoaineistoon.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti katkoviiva). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2024.



2. Työstä vastaavat henkilöt

Korteperän tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnuksesta vastasi luontokartoittaja (EAT) Santtu Ahlman, joka on suunnitellut ja toteuttanut lintujen muuttoselvityksiä kymmeniin tuulivoimapuistohankkeisiin sekä laatinut lukuisia törmäysmallinnuksia. Hänellä on 21 vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

3. Törmäysmallinnus

3.1. TUTKIMUSMENETELMÄT

Törmäysmallinnus tehtiin vuoden 2022 keväällä (Ahlman 2022a) ja vuoden 2022 syksyllä (Ahlman 2022b) toteutettujen linnustoseurantojen aineiston perusteella. Tulokset perustuvat hankealueen ylittävien muuttolintujen aineistoihin. Törmäysmallinnuksen lajikohtaisten kokonaisyksilömäärien eli ns. lähtöpopulaatioiden arvioinnissa on noudatettu varovaisuusperiaatetta, minkä vuoksi laskelmissa käytetyt yksilömäärät ovat teoreettisia maksimeja. Tutkimusalueen läpimuuttavien lintujen kokonaisyksilömäärät laskettiin maastoseurannan aikana kerätyn aineiston pohjalta (taulukko 1 ja 2). Havainnointipäivien yhteistuntimäärien otoksista laskettiin yksilömäärät tuntikohtaisesti. Tulos kerrottiin lajikohtaisesti päämuuttojakson pituudella tunteina, mikä perustuu asiantuntija-arvioon kunkin lajin muuttokauden huipusta. Joidenkin lajien muuttajamääriä on nostettu varovaisuusperiaatteen nojalla, eikä näissä tapauksissa esitetä muuttokauden pituutta tunteina. Joidenkin lajien (taulukko 1 ja 2) kokonaismäärää on puolestaan laskettu poikkeuksellisen voimakkaan muuton vuoksi (Ahlman 2022a, 2022b).

Lentävien lintujen törmäysten todennäköisyydet laskettiin erilaisissa tilanteissa yleisesti käytettyjen metodien mukaan (Band ym. 2007, Scottish Natural Heritage 2010). Menetelmän mukaan törmäystodennäköisyys koostuu kahdesta osasta: todennäköisyys, jonka mukaan lintu lentää roottorin läpi ja todennäköisyys, jonka mukaan lintu osuu roottoriin. Laskennan ensimmäinen osa muodostuu törmäysikkunan ja havaintoikkunan suhteesta. Törmäysikkunalla tarkoitetaan roottorien pyörimisliikkeen mukaista pinta-alaa siinä tilanteessa, jolloin lintu lentää suoraan sitä kohti. Havaintoikkunalla tarkoitetaan puolestaan koko hankealueen ilmatilaa, kun lintu lentää kohtisuoraan alueen läpi. Törmäysmallinnuksessa havaintoikkuna määritettiin tuulivoimalan rajojen ja suunniteltujen turbiinien korkeuksien mukaan. Tuulivoimapuiston leveydeksi itä-länsisuunnassa mitattiin 5 500 metriä ja vastaavasti havaintoikkunan korkeudeksi määritettiin ilmatila 25 metristä (puuston korkeus) 320 metriin. Havaintoikkunan pinta-alaksi muodostuu näin 1 622 500 m². Törmäysikkuna muodostuu puolestaan 18 turbiinin roottorien muodostamasta yhteispinta-alasta, joka on 565 487 m². Tuulivoimapuiston roottorien peittoprosentti havaintoikkunasta on tällöin 34,85 %. Muuton-seurannoissa riskikorkeudeksi on määritetty 80–320 metriä. Mallinnuksessa on käytetty roottorin halkaisijana 200 metriä. Vaihtoehtoinen mallinnus on laskettu 11 turbiinilla.

Laskennan toinen osa tehtiin sellaisella mallilla, jossa on huomioitu myös todennäköinen väistöliike (Scottish Natural Heritage 2010). Kyseinen laskelma on tehty sillä olettamuksella, että lajista riippuen 95–99,8 prosenttia havaintoikkunan läpi lentävistä linnuista väistää turbiineja.

Lintujen väistöprosentit ovat vaihdelleet tyypillisesti hankkeesta riippuen 90–99 % välillä (mm. FCC 2011, Pöyry Finland 2012, FCC 2013). Tässä mallinnuksessa on käytetty seuraavia lukemia laji-/lajiryhmäkohtaisesti: joutsenlajit 99,5 % (Whitfield & Urquhart 2015), hanhilajit 99,8 % (Scottish Natural Heritage 2013), kuikkalinnut 99,5 % (Furness 2015), merikotka 95 % (May ym. 2011), sini-suohaukka 99 % (Whitfield & Madders 2006a), maakotka 99 % (Whitfield 2009), tuulihaukka 95 % (Whitfield & Madders 2006b), merikihu 99,5 % (Furness 2015) ja kaikki muut lajit 98 %.

Laskennan toinen osa tehtiin kaikissa törmäysmallinnusvaihtoehdoissa Excel-pohjaisen laskurin (Scottish Natural Heritage 2014) avulla, jossa törmäysriski perustuu lintujen fyysisiin mittoihin ja lentonopeuteen sekä turbiinien teknisiin tietoihin. Laskelmaa varten poimittiin lintujen pituudet ja siipikärkivälit eurooppalaisia lintuja esittelevältä sivustolta (BTO 2014).

Lentonopeuksia poimittiin useista eri tietolähteistä (mm. Alerstam ym. 2007). Laskuriin syötettiin turbiineja koskevat tiedot tilaajan ilmoittamien tietojen mukaan. Laskurin avulla saadaan törmäysprosentti, joka voidaan suhteuttaa ilman väistöliikettä sekä väistöliikkeen kanssa havainto- ja törmäysikkunan läpi kohdistuviin yksilömääriin lajeittain.

3.2. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Törmäysmallinnuksessa on epävarmuustekijöitä, jotka johtuvat muun muassa havaintoajasta, sääolosuhteista, muuttokauden muista olosuhteista sekä myös havaintopaikoista. Nämä kaikki tekijät vaikuttavat havaintoikkunan läpi muuttavien lintupopulaatioiden arvioimiseen ja kokonaisyksilömääriin, mutta epävarmuustekijät on minimoitu käyttämällä laskelmissa aineistona maastossa havaittuja lentokorkeuksia sekä yksilömääriä. Laskelmissa on käytetty arvioituja lajikohtaisia muuttokauden huipun tuntimääriä, jotka on suhteutettu havainnointiaikaan. Todellisista muuttoajoista ei ole kuitenkaan tarkkaa tutkimustietoa saatavilla. Lisäksi tässä mallinnuksessa on huomioitu muutonseurantojen aikana paikalliset ja kiertelevät yksilöt, minkä vuoksi jonkin lajin mallinnuksessa käytetty kokonaisyksilömäärä saattaa olla pienempi kuin seurannan kokonaislentomäärä.

Törmäyslaskentamallissa oletuksena on, että turbiinit ovat kohtisuoraan muuttavia lintuja kohti siten, että ne ovat toiminnassa koko ajan. Todellisuudessa roottorien suunnat vaihtelevat tuuliolosuhteiden mukaan, mutta tässä mallinnuksessa laskelmat on tehty sillä olettamuksella, että turbiinien suunnat eivät vaihtele ja linnut lentävät kohtisuoraan niitä päin. Lisäksi laskelmamalli ei huomioi sitä, että turbiinit ovat osittain limittäin toisiinsa nähden, mikä todellisuudessa pienentää törmäysikkunan kokoa. Myös havaintoikkunan määrittelyissä on käytetty erilaisia korkeuksia eri mallinnuksissa, mutta tässä laskelmassa havaintoikkuna perustuu todellisiin turbiinien kokoluokituksiin.

3.3. TULOKSET

Törmäyslaskelmien yhteistuloksia tarkastellessa tulee huomioida, että ne perustuvat vain yhden kevät- ja syysmuuttokauden otantaan (taulukko 1 ja 2). Vuosien väliset erot lintujen muuttokäyttäytymisessä voivat olla hyvin merkittäviä, mutta mallinnuksen avulla on siitä huolimatta pyritty tuottamaan mahdollisimman todenmukainen kuva törmäysriskeistä. Tuloksia tarkastellaan seuraavilla sivuilla erikseen sekä kevät- että syysmuuton osalta. Kokonaisuutena törmäysriskit ovat hyvin vähäisiä, mikä johtuu riskikorkeudella lentäneiden lintujen vähäisyydestä.

Taulukko 1. Hankealueen kautta keväällä muuttavat lajit yksilömäärineen sekä arvioidut muuttoajat ja läpimuuttavan kannan kokonaisyksilömäärät. Niiden lajien muuttoaikaa ei esitetä, joiden muuttolukemia on korjattu.

Laji	Yksilömäärä	Muutto aika (h/kevät)	Kokonaisyksilömäärä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	158	200	395
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	313	150	587
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	2	150	4
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	37	150	69
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	2	150	4
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	370	150	694
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	1	150	2
Valkoposkihanhi (<i>Branta leucopsis</i>)	32	150	60
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	3	-	25
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	33	200	83
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	42	200	105
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	5	200	13
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	12	200	30
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	15	200	38
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	4	250	13
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	5	250	16
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	2	200	5
Ruskoauhaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	200	13
Sinisuauhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	13	200	33
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	9	250	28
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	9	200	23
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	5	200	13
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2	200	5
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	6	200	15
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	1	200	3

Laji	Yksilömäärä	Muutto aika (h/kevät)	Kokonaisyksilömäärä
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 063	100	1 329
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	17	250	53
Töyhtöhyyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	571	250	1 784
Tylli (<i>Charadrius hiaticula</i>)	1	250	3
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	8	100	10
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	350	150	656
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	9	150	17
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	52	150	98
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	13	150	24
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	56	150	105
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	13	200	33
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	43	150	81
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	2 194	-	2 000
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	122	-	150
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	2	150	4
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	15	200	38
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	434	200	1 085
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	71	200	178
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	122	200	305
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	4	150	8
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	24	150	45
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	34	200	85
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	5	100	6
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	29	150	54
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	26	150	49
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	576	200	1 440
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	1	150	2
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	8	150	15
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	7	200	18
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	284	150	533
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	7	150	13
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	57	100	71
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	1 122	-	800

Laji	Yksilömäärä	Muutto aika (h/kevät)	Kokonaisyksilömäärä
Varis (<i>Corvus corone</i>)	318	200	300
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	41	200	103
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	2 177	150	4 082
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	396	150	743
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	3 611	200	9 028
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	10	150	19
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	42	200	105
Hemppe (<i>Carduelis cannabina</i>)	6	150	11
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	6	150	11

Taulukko 2. Hankealueen kautta syksyllä muuttavat lajit yksilömäärineen sekä arvioitua muuttoajaa ja läpimuuttavan kannan kokonaisyksilömäärät. Niiden lajien muuttoaikaa ei esitetä, joiden muuttolukemia on korjattu.

Laji	Yksilömäärä	Muutto aika (h/syksy)	Kokonaisyksilömäärä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	43	200	108
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	61	150	114
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	4	-	50
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	92	200	230
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	17	200	43
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	35	200	88
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	54	200	135
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	10	200	25
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	4	250	13
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	4	200	10
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	200	13
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	8	250	25
Suohaukkalaji (<i>Circus sp.</i>)	1	250	3
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	32	350	140
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	4	250	13
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	3	250	9
Hiirihaukkalaji (<i>Buteo sp.</i>)	2	250	6
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	5	200	13
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2	200	5

Laji	Yksilömäärä	Muutto aika (h/syksy)	Kokonaisyksilömäärä
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	9	250	28
Kurki (<i>Grus grus</i>)	4 660	100	5825
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	13	300	49
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	11	250	34
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	-	10
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	27	250	84
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	1	-	10
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	649	150	1217
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	2	200	5
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	51	200	128
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	29	250	91
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	8	200	20
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	1	-	20
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	67	200	168
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	48	250	150
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 960	250	6 125
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	33	200	83
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	112	250	350
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	67	200	168
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	16	200	40
Pähkinähakki (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	1	300	4
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	974	150	1 826
Varis (<i>Corvus corone</i>)	543	150	1 018
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	34	200	85
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	78	200	195
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	123	150	231
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	2 820	250	8 813
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	1	-	10
Tikli (<i>Carduelis carduelis</i>)	3	200	8
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	184	350	805
Punatulku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	3	150	6

3.4. KEVÄTMUUTTO

Kaikkien suurikokoisten lintujen riskilentomäärät olivat niin pieniä, että 95–99,8 prosentin väistötodennäköisyydellä törmäysriskit ovat vähäisiä tai hyvin vähäisiä. Laskentamallin mukaan törmäys saattaa tapahtua kerran viidessä vuodessa työtyöhypälle (0,20 yksilöä / kevät). Kuovin ja sepelkyyhkyn arvioidaan törmäävän 11 vuoden välein (0,09). Kurjen osalta törmäysriski on kerran 16 vuodessa (0,06) ja naurulokin osalta kerran 20 vuodessa (0,05). Kaikkien muiden lajien törmäysriskit ovat korkeintaan kerran 50–100 vuodessa (taulukko 3). Törmäyslaskelmaan valikoitujen 67 lajin/lajiryhmän yhteenlaskettu törmäysmäärä on 0,61 kevätmuuttokautta kohden (taulukko 3), mikä on hyvin pieni lukema. Tuloksien perusteella yhteenkään lajiin ei arvioida kohdistuvan törmäyksistä aiheutuvia populaatiotason muutoksia.

Taulukko 3. Arvio tuulivoimapuiston turbiineihin törmäävien lintujen yksilömäärästä kevättä kohden.

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaissyksilömäärä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	395	7,31	6,82	1,34	0,03	0,01
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	587	5,09	7,05	4,78	0,01	0,01
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	4	4,91	0,04	0,02	0,00	0,00
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	69	5,12	0,84	0,61	0,00	0,00
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	4	5,31	0,05	0,00	0,00	0,00
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	694	5,10	8,36	1,13	0,02	0,00
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	2	5,72	0,03	0,03	0,00	0,00
Valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	60	4,77	0,68	0,68	0,00	0,00
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	25	3,97	0,23	0,00	0,00	0,00
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	83	3,69	0,72	0,00	0,01	0,00
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	105	4,09	1,01	0,14	0,02	0,00
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	13	3,83	0,11	0,00	0,00	0,00
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	30	3,91	0,28	0,00	0,01	0,00
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	38	4,36	0,39	0,18	0,01	0,00
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	13	4,48	0,13	0,13	0,00	0,00
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	16	4,57	0,17	0,10	0,00	0,00
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	5	5,71	0,07	0,03	0,00	0,00
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	13	5,04	0,15	0,03	0,00	0,00
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	33	5,37	0,41	0,10	0,00	0,00
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	28	4,16	0,28	0,25	0,01	0,00
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	23	5,04	0,27	0,12	0,01	0,00

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	13	5,34	0,16	0,06	0,00	0,00
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	5	4,94	0,06	0,03	0,00	0,00
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	15	4,40	0,16	0,03	0,01	0,00
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	3	4,44	0,03	0,00	0,00	0,00
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1329	6,57	20,63	2,93	0,41	0,06
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	53	3,81	0,48	0,39	0,01	0,01
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	1 784	3,98	16,80	9,85	0,34	0,20
Tylli (<i>Charadrius hiaticula</i>)	3	3,30	0,02	0,00	0,00	0,00
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	10	4,05	0,10	0,06	0,00	0,00
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	656	4,47	6,93	4,36	0,14	0,09
Punakuiiri (<i>Limosa lapponica</i>)	17	3,84	0,15	0,15	0,00	0,00
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	98	3,63	0,84	0,00	0,02	0,00
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	24	4,06	0,23	0,11	0,00	0,00
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	105	3,80	0,94	0,56	0,02	0,01
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	33	3,51	0,27	0,08	0,01	0,00
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	81	3,93	0,75	0,00	0,01	0,00
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	2 000	4,40	20,79	2,45	0,42	0,05
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	150	4,41	1,56	0,10	0,03	0,00
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	4	5,08	0,05	0,05	0,00	0,00
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	38	5,21	0,46	0,34	0,01	0,01
Sepelkyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1 085	4,04	10,37	4,40	0,21	0,09
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	178	3,32	1,39	0,00	0,03	0,00
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	305	3,62	2,61	0,39	0,05	0,01
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	8	3,34	0,06	0,00	0,00	0,00
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	45	3,30	0,35	0,00	0,01	0,00
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	85	3,38	0,68	0,00	0,01	0,00
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	6	3,38	0,05	0,00	0,00	0,00
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	54	3,35	0,43	0,00	0,01	0,00
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	49	3,28	0,38	0,00	0,01	0,00
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 440	3,72	12,66	0,00	0,25	0,00
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	2	3,76	0,02	0,00	0,00	0,00
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	15	3,48	0,12	0,00	0,00	0,00

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento- korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento- korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento- korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento- korkeus, 95–99,8 % väistöä
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	18	3,86	0,16	0,00	0,00	0,00
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	533	3,60	4,53	0,00	0,09	0,00
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	13	3,23	0,10	0,00	0,00	0,00
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	71	5,45	0,92	0,00	0,02	0,00
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	800	4,12	7,79	0,64	0,16	0,01
Varis (<i>Corvus corone</i>)	300	4,50	3,19	1,09	0,06	0,02
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	103	3,42	0,83	0,26	0,02	0,01
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	4082	3,26	31,47	0,00	0,63	0,00
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	743	3,19	5,59	0,00	0,11	0,00
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	9028	3,22	68,74	0,00	1,37	0,00
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	19	3,33	0,15	0,00	0,00	0,00
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	105	3,13	0,78	0,00	0,02	0,00
Hemppo (<i>Carduelis cannabina</i>)	11	3,19	0,08	0,00	0,00	0,00
Punatulku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	11	3,31	0,09	0,00	0,00	0,00
Yhteensä			253,02	37,99	4,65	0,61

3.5. SYYSMUUTTO

Kaikkien suurikokoisten lintujen riskilentomäärät olivat niin pieniä, että 95–99,8 prosentin väistö-todennäköisyydellä törmäysriskit ovat pääosin vähäisiä tai hyvin vähäisiä. Laskentamallin mukaan suurin törmäysriski on peippolajilla, jonka arvioidaan törmäävän noin puolen vuoden välein (0,75 yksilöä / syksy). Myös räkättirastaan (0,70) ja kurjen (0,61) arvioidaan törmäävän suunnilleen puo-lentoista vuoden välein. Sepelkyhyhyllä törmäysriski on kerran kymmenessä vuodessa (0,10), naa-kan kerran 16 vuodessa (0,06), pienen rastaan (laulu-/punakylkirastas) kerran 20 vuodessa (0,05) ja variksen kerran 33 vuodessa (0,03). Kaikilla muilla lajeilla törmäysriski on korkeintaan kerran 50–100 vuodessa (taulukko 4). Törmäyslaskelmaan valikoitujen 50 lajin/lajiryhmän yhteenlaskettu törmäysmäärä on 2,39 syysmuuttokautta kohden (taulukko 4), mikä on kohtalainen lukema. Tulok-sien perusteella yhteenkään lajiin ei arvioida kohdistuvan törmäyksistä aiheutuvia populaatiotason muutoksia. Hyvin pienet törmäysriskilukemat johtuvat siitä, että riskikorkeuden lentoja havaittiin niukasti.

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	108	7,31	1,86	0,95	0,01	0,00
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	114	5,09	1,37	0,05	0,00	0,00
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	50	5,10	0,60	0,00	0,00	0,00
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	230	4,09	2,22	0,00	0,04	0,00
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	43	3,83	0,38	0,00	0,01	0,00
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	88	3,91	0,81	0,00	0,02	0,00
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	135	4,36	1,39	0,28	0,03	0,01
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	25	4,57	0,27	0,00	0,01	0,00
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	13	5,78	0,17	0,00	0,00	0,00
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	10	6,62	0,16	0,00	0,00	0,00
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	13	5,04	0,15	0,06	0,00	0,00
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	25	5,37	0,32	0,20	0,00	0,00
Suohaukkalaji (<i>Circus sp.</i>)	3	5,15	0,04	0,00	0,00	0,00
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	140	4,16	1,38	0,99	0,03	0,02
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	13	5,04	0,15	0,11	0,00	0,00
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	9	5,34	0,12	0,12	0,00	0,00
Hiirihaukkalaji (<i>Buteo sp.</i>)	6	5,19	0,08	0,00	0,00	0,00
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	13	6,18	0,18	0,00	0,00	0,00
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	5	4,94	0,06	0,03	0,00	0,00
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	28	4,40	0,29	0,06	0,01	0,00
Kurki (<i>Grus grus</i>)	5 825	6,57	90,44	30,41	1,81	0,61
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	49	3,81	0,44	0,00	0,01	0,00
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	34	3,63	0,29	0,05	0,01	0,00
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	10	3,51	0,08	0,00	0,00	0,00
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	84	4,41	0,88	0,00	0,02	0,00
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	10	5,21	0,12	0,00	0,00	0,00
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1 217	4,04	11,63	4,77	0,23	0,10
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	5	3,50	0,04	0,04	0,00	0,00
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	128	3,62	1,09	0,21	0,02	0,00
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	91	3,30	0,71	0,00	0,01	0,00
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	20	3,38	0,16	0,10	0,00	0,00

Taulukko 4. Tuulivoimapuiston turbiineihin törmäävien lintujen yksilömäärät syksyä kohden.

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	20	3,38	0,16	0,00	0,00	0,00
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	168	3,35	1,33	0,10	0,03	0,00
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	150	3,28	1,16	0,05	0,02	0,00
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	6 125	3,72	53,86	34,79	1,08	0,70
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	83	3,48	0,68	0,49	0,01	0,01
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	350	3,60	2,98	2,55	0,06	0,05
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	168	3,23	1,28	0,00	0,03	0,00
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	40	5,45	0,52	0,19	0,01	0,00
Pähkinähakki (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	4	3,93	0,03	0,00	0,00	0,00
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	1 826	4,12	17,78	2,99	0,36	0,06
Varis (<i>Corvus corone</i>)	1 018	4,50	10,83	1,70	0,22	0,03
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	85	3,42	0,69	0,00	0,01	0,00
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	195	3,26	1,50	0,00	0,03	0,00
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	231	3,19	1,74	0,61	0,03	0,01
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	8 813	3,22	67,10	37,60	1,34	0,75
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	10	3,33	0,08	0,08	0,00	0,00
Tikli (<i>Carduelis carduelis</i>)	8	3,19	0,06	0,00	0,00	0,00
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	805	3,13	5,95	0,45	0,12	0,01
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	6	3,31	0,04	0,00	0,00	0,00
Yhteensä			285,64	120,03	5,65	2,39

4. Päätelmät

Korteperän tuulivoimapuiston keväiset törmäysriskit ovat mainittavia vain työtyöhyypälle, jonka arvioidaan törmäävän kerran viidessä vuodessa. Kuovin ja sepelkyyhkyn törmäysriski on kerran 11 vuodessa sekä kurjen kerran 16 vuodessa. Naurulokin törmäysriski on kerran 20 vuodessa. Muilla lajeilla törmäysriski on korkeintaan kerran 50–100 vuodessa.

Syksyllä suurimmat riskit kohdistuvat peippolajiin (peippo/järripeippo), räkättirastaaseen ja kurkeen, joiden arvioidaan törmäävän keskimääräin puolentoista vuoden välein. Sepelkyyhkyn törmäysriski on kerran kymmenessä vuodessa, naakalla kerran 16 vuodessa, pienen rastaan (laulu-/punakylkirastas) kerran 20 vuodessa ja variksen kerran 33 vuodessa. Muilla lajeilla törmäysriski on korkeintaan kerran 50–100 vuodessa.

Kokonaisuutena muuttolintujen törmäysriskit ovat mallinnuksen mukaan hyvin vähäisiä ja riskilentojen määrät pääosin erittäin vähäisiä.

Liitteeseen 1 on mallinnettu törmäysriskit 11 tuulivoimalayksikölle, sillä se on hankkeen toinen vaihtoehto (VE2). Molempien toteutusvaihtoehtojen (18 tai 11 voimalaa) törmäysriskit läpimuuttavalle lajistolle ovat kokonaisuutena hyvin vähäisiä.

Suomessa maastotutkimuksia jo rakennettujen tuulivoimapuistojen osalta on tehty toistaiseksi melko vähän, sillä tuulivoima on suuren mittakaavan teollisuuden alana maassamme varsin uusi. Lisäksi jo rakennettujen puistojen osalta erilaista jälkiseurantaa tehdään vain hyvin pienessä osassa hankkeita, minkä vuoksi aineistoa kertyy melko niukasti.

Mittavimmat maastotutkimukset on tehty Perämeren rannikolla Simossa, lissä, Raahessa, Pyhäjoella ja Kalajoella, jossa laadittiin selvityksiä vuosina 2014–2018. Otanta on hyvin edustava, sillä viiden kunnan alueella havainnoitiin lintujen muuttoa ja lentoreittien aikana tapahtuvaa käyttäytymistä yhteensä noin 550 päivänä. Lisäksi mahdollisia törmäyksien uhreja etsittiin pelkästään vuonna 2017 yhteensä 176 päivänä, jolloin tutkittiin yli 1 800 voimalan välitön läheisyys (Suorsa 2019). Tutkimusten perusteella tuulivoiman vaikutukset törmäyskuolleisuuteen ovat merkittävästi vähäisemmät kuin on aiemmin arvioitu, sillä todettuja törmäyksiä dokumentoitiin vain 48 (taulukko 5) vaikka tutkimuskohteena olleet puistot sijaitsevat useiden suurikokoisten lajien valtakunnallisesti merkittävällä muuttoreitillä. Löydettyjen törmäysuhrien joukossa oli vain yksi kurki. Myös muissa Suomessa toteutetuissa tutkimuksissa törmäysmäärät ovat olleet hyvin vähäisiä (mm. Ahlman 2016, 2017a, 2017b, 2018).

Laji	Simo	li	Raahe	Pyhäjoki	Kalajoki	Yhteensä
Harmaalokki	-	1	-	-	2	3
Harmaasieppo	-	1	-	-	-	1
Helmipöllö	1	-	-	-	-	1
Järripeippo	-	-	-	-	1	1
Keltasirkku	-	-	-	-	1	1
Kurki	-	-	-	1	-	1
Laulurastas	-	-	-	1	-	1
Merikotka	2	-	1	-	2	5
Merilokki	-	1	-	-	-	1
Metso	2	1	-	2	8	13
Naurulokki	1	-	-	2	2	5
Pajulintu	-	-	-	-	1	1
Riekko	-	1	-	-	-	1
Suopöllö	-	-	-	-	1	1
Teeri	1	1	-	-	-	2
Telkkä	-	-	-	-	1	1
Tervapääsky	-	-	2	-	2	4
Tilhi	-	2	-	-	-	2
Varpushaukka	1	-	1	-	1	3
Yhteensä	8	8	4	6	22	48

Taulukko 5. Perämeren linnustoseurannoissa vuosina 2014–2018 löydetyt ja ilmoitetut tuulivoimaloihin törmänneet linnut. Lähde: Suorsa 2019.

Kirjallisuus

Ahlman, S. 2016:

Raahen Nikkarinkaarron tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2016. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2017a:

Raahen Nikkarinkaarron tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2017. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2017b:

Raahen Nikkarinkaarron tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2017. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2018a:

Raahen Nikkarinkaarron tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2018. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022a:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022b:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

Alerstam, T., Rosén, M., Bäckman, J., Ericson, Per G. P. & Hellgren, O. 2007:

Flight Speeds among Bird Species: Allometric and Phylogenetic Effects.

Band, W., Madders, M. & Whitfield, D. P. 2007:

Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms.

Teoksessa: de Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M. (toim.) 2007: Birds and Wind Farms.

Risk assessments and mitigation. Lynx editions, Barcelona. s. 259–275.

Barclay, MRM, Baerwald, EF, Gruver, JC 2007:

Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities:

assessing the effects of rotor size and tower height. Canadian Journal of Zoology 85: 381–387.

BTO 2014:

The British List. List of Species Occuring in Britain <www.bto.org/about-bird/birdfacts/british-list>.

FCG Finnish Consulting Group Oy 2011:

Luvian Oosinselän tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

FCG Finnish Consulting Group Oy 2013:

Raahen itäiset tuulivoimapuistot. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Furness, R.W. 2015:

A review of red-throated diver and great skua avoidance rates at onshore wind farms in Scotland.

SNH Commissioned Report No. 885.

May, R., Nygård, T., Lie Dahl, E., Reitan, O. & Bevanger, K. 2011:

Collision risk in white-tailed eagles. Modelling kernel-based collision risk using satellite telemetry data in Smøla wind-power plant. NINA report 692.

Meller, K. 2017:

Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. Energia 27/2017. Helsinki.

Pöyry Finland Oy 2012:

Paimion-Salon Pöylän tuulivoimahankkeen linnustonselvityksen törmäysmallinnus.

Scottish Natural Heritage 2000:

Guidance. Wind Farms and Birds: Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action.

Scottish Natural Heritage 2013:

Avoidance rates for wintering species of geese in Scotland at onshore wind farms. SNH Guidance Note.

Scottish Natural Heritage 2010:

Use of Avoidance Rates on the SNH Wind Farm Collision Risk Model. SNH Avoidance Rate Information & Guidance Note.

Scottish Natural Heritage 2014:

Probability of collision <www.snh.gov.uk/planning-and-development/renewable-energy/onshore-wind/bird-collision-risks-guidance>.

Scottish Natural Heritage 2018:

Use of avoidance rates in the NatureScot wind farm collision risk model. NatureScot Guidance Note.

Suorsa, V. 2019:

Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistossa. Linnut vuosikirja 2018. BirdLife Suomi ry, Luonnontieteellinen keskusmuseo ja Suomen ympäristökeskus.

Urquhart, B. & Whitfield, D.P. 2016:

Derivation of an avoidance rate for red kite *Milvus milvus* suitable for onshore wind farm collision risk modelling. Natural Research Information Note 7. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Whitfield, D.P. 2009:

Collision avoidance of golden eagles at wind farms under the 'Band' collision risk model. Report to SNH.

Whitfield, D.P. & Madders, M. 2006a:

A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Whitfield, D.P. & Madders, M. 2006b:

Deriving collision avoidance rates for red kites *Milvus milvus*. Natural Research Information Note 3. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Whitfield, D.P. & Urquhart, B. 2015:

Deriving an avoidance rate for swans suitable for onshore wind farm collision risk modelling. Natural Research Information Note 6. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Liite 1. Törmäysmallinnus 11 tuulivoimalayksiköllä

KEVÄT

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaissyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	395	7,31	4,17	0,82	0,02	0,00
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	587	5,09	4,31	2,92	0,01	0,01
Lyhytnokkahanhi (<i>Anser brachyrhynchus</i>)	4	4,91	0,03	0,01	0,00	0,00
Tundrahanhi (<i>Anser albifrons</i>)	69	5,12	0,51	0,37	0,00	0,00
Merihanhi (<i>Anser anser</i>)	4	5,31	0,03	0,00	0,00	0,00
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	694	5,10	5,11	0,69	0,01	0,00
Kanadanhanhi (<i>Branta canadensis</i>)	2	5,72	0,02	0,02	0,00	0,00
Valkoposkihanhi (<i>Branta leucopsis</i>)	60	4,77	0,41	0,41	0,00	0,00
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	25	3,97	0,14	0,00	0,00	0,00
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	83	3,69	0,44	0,00	0,01	0,00
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	105	4,09	0,62	0,09	0,01	0,00
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	13	3,83	0,07	0,00	0,00	0,00
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	30	3,91	0,17	0,00	0,00	0,00
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	38	4,36	0,24	0,11	0,00	0,00
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	13	4,48	0,08	0,08	0,00	0,00
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	16	4,57	0,10	0,06	0,00	0,00
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	5	5,71	0,04	0,02	0,00	0,00
Ruskoauhaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	13	5,04	0,09	0,02	0,00	0,00
Sinisaauhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	33	5,37	0,25	0,06	0,00	0,00
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	28	4,16	0,17	0,15	0,00	0,00
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	23	5,04	0,16	0,07	0,00	0,00
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	13	5,34	0,10	0,04	0,00	0,00
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	5	4,94	0,04	0,02	0,00	0,00
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	15	4,40	0,10	0,02	0,00	0,00
Muuttohaukka (<i>Falco peregrinus</i>)	3	4,44	0,02	0,00	0,00	0,00
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 329	6,57	12,61	1,79	0,25	0,04
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	53	3,81	0,29	0,24	0,01	0,00
Töyhtöhyyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	1 784	3,98	10,26	6,02	0,21	0,12
Tylli (<i>Charadrius hiaticula</i>)	3	3,30	0,01	0,00	0,00	0,00
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	10	4,05	0,06	0,04	0,00	0,00

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	656	4,47	4,24	2,66	0,08	0,05
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	17	3,84	0,09	0,09	0,00	0,00
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	98	3,63	0,51	0,00	0,01	0,00
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	24	4,06	0,14	0,07	0,00	0,00
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	105	3,80	0,58	0,34	0,01	0,01
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	33	3,51	0,16	0,05	0,00	0,00
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	81	3,93	0,46	0,00	0,01	0,00
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	2 000	4,40	12,71	1,50	0,25	0,03
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	150	4,41	0,96	0,06	0,02	0,00
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	4	5,08	0,03	0,03	0,00	0,00
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	38	5,21	0,28	0,21	0,01	0,00
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1 085	4,04	6,34	2,69	0,13	0,05
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	178	3,32	0,85	0,00	0,02	0,00
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	305	3,62	1,59	0,24	0,03	0,00
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	8	3,34	0,04	0,00	0,00	0,00
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	45	3,30	0,21	0,00	0,00	0,00
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	85	3,38	0,41	0,00	0,01	0,00
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	6	3,38	0,03	0,00	0,00	0,00
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	54	3,35	0,26	0,00	0,01	0,00
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	49	3,28	0,23	0,00	0,00	0,00
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 440	3,72	7,74	0,00	0,15	0,00
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	2	3,76	0,01	0,00	0,00	0,00
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	15	3,48	0,08	0,00	0,00	0,00
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	18	3,86	0,10	0,00	0,00	0,00
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	533	3,60	2,77	0,00	0,06	0,00
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	13	3,23	0,06	0,00	0,00	0,00
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	71	5,45	0,56	0,00	0,01	0,00
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	800	4,12	4,76	0,39	0,10	0,01
Varis (<i>Corvus corone</i>)	300	4,50	1,95	0,67	0,04	0,01
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	103	3,42	0,51	0,16	0,01	0,00
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	4 082	3,26	19,23	0,00	0,38	0,00
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	743	3,19	3,42	0,00	0,07	0,00

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	9 028	3,22	42,01	0,00	0,84	0,00
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	19	3,33	0,09	0,00	0,00	0,00
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	105	3,13	0,47	0,00	0,01	0,00
Hemppo (<i>Carduelis cannabina</i>)	11	3,19	0,05	0,00	0,00	0,00
Punatulku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	11	3,31	0,05	0,00	0,00	0,00
Yhteensä			154,62	23,22	2,84	0,37

SYKSY

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisyksilö-määrä	Törmäysriski-prosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento-korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento-korkeus, 95–99,8 % väistöä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	108	7,31	1,13	0,58	0,01	0,00
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	114	5,09	0,84	0,03	0,00	0,00
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	50	5,10	0,37	0,00	0,00	0,00
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	230	4,09	1,36	0,00	0,03	0,00
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	43	3,83	0,23	0,00	0,00	0,00
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	88	3,91	0,49	0,00	0,01	0,00
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	135	4,36	0,85	0,17	0,02	0,00
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	25	4,57	0,16	0,00	0,00	0,00
Merimetso (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	13	5,78	0,10	0,00	0,00	0,00
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	10	6,62	0,10	0,00	0,00	0,00
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	13	5,04	0,09	0,04	0,00	0,00
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	25	5,37	0,19	0,12	0,00	0,00
Suohaukkalaji (<i>Circus sp.</i>)	3	5,15	0,02	0,00	0,00	0,00
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	140	4,16	0,84	0,60	0,02	0,01
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	13	5,04	0,09	0,07	0,00	0,00
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	9	5,34	0,07	0,07	0,00	0,00
Hiirihaukkalaji (<i>Buteo sp.</i>)	6	5,19	0,05	0,00	0,00	0,00
Maakotka (<i>Aquila chrysaetos</i>)	13	6,18	0,11	0,00	0,00	0,00

Laji (tieteellinen nimi)	Laskennallinen kokonaisuuslömäärä	Törmäysriskiprosentti	Törmäysten määrä, satunnaislento- korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento- korkeus, ei väistöä	Törmäysten määrä, satunnaislento- korkeus, 95–99,8 % väistöä	Törmäysten määrä, havaittu lento- korkeus, 95–99,8 % väistöä
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	5	4,94	0,04	0,02	0,00	0,00
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	28	4,40	0,18	0,04	0,01	0,00
Kurki (<i>Grus grus</i>)	5825	6,57	55,27	18,58	1,11	0,37
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	49	3,81	0,27	0,00	0,01	0,00
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	34	3,63	0,18	0,03	0,00	0,00
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	10	3,51	0,05	0,00	0,00	0,00
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	84	4,41	0,54	0,00	0,01	0,00
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	10	5,21	0,08	0,00	0,00	0,00
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1217	4,04	7,11	2,91	0,14	0,06
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	5	3,50	0,03	0,03	0,00	0,00
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	128	3,62	0,67	0,13	0,01	0,00
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	91	3,30	0,43	0,00	0,01	0,00
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	20	3,38	0,10	0,06	0,00	0,00
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	20	3,38	0,10	0,00	0,00	0,00
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	168	3,35	0,81	0,06	0,02	0,00
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	150	3,28	0,71	0,03	0,01	0,00
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	6125	3,72	32,91	21,26	0,66	0,43
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	83	3,48	0,41	0,30	0,01	0,01
Pieni rastas (<i>Turdus phi/ili</i>)	350	3,60	1,82	1,56	0,04	0,03
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	168	3,23	0,78	0,00	0,02	0,00
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	40	5,45	0,31	0,12	0,01	0,00
Pähkinähakki (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	4	3,93	0,02	0,00	0,00	0,00
Naakka (<i>Corvus monedula</i>)	1826	4,12	10,86	1,83	0,22	0,04
Varis (<i>Corvus corone</i>)	1018	4,50	6,62	1,04	0,13	0,02
Kottarainen (<i>Sturnus vulgaris</i>)	85	3,42	0,42	0,00	0,01	0,00
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	195	3,26	0,92	0,00	0,02	0,00
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	231	3,19	1,06	0,37	0,02	0,01
Peippolaji (<i>Fringilla sp.</i>)	8 813	3,22	41,01	22,98	0,82	0,46
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	10	3,33	0,05	0,05	0,00	0,00
Tikli (<i>Carduelis carduelis</i>)	8	3,19	0,03	0,00	0,00	0,00
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	805	3,13	3,64	0,28	0,07	0,01
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	6	3,31	0,03	0,00	0,00	0,00
Yhteensä			174,56	73,35	3,45	1,46



Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	3
Tutkimusmenetelmät	4
Sovellettu kartoituslaskenta	4
Linjalaskenta	5
Pistelaskenta	5
Yölaulajalaskenta	6
Vesilintulaskenta	7
Epävarmuustekijät	8
Lajikohtaista tarkastelua	9
Tulokset ja päätelmät	16
Kirjallisuus	19
Liitteet	21
Liite 1. Linjalaskentatulosten yhteenveto	21
Liite 2. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot	22

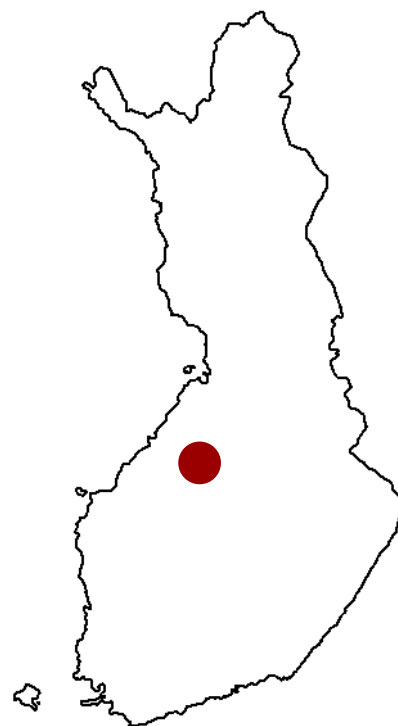
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston
pesimälinnustoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kyseiselle lajiryhmälle.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana tutkimusta toteutettiin pesimälinnustoselvitys, jonka tavoitteena oli löytää tutkimusalueella mahdollisesti olevat huomionarvoisten lajien reviirit ja linnustollisesti arvokkaat alueet.



RAPORTISTA

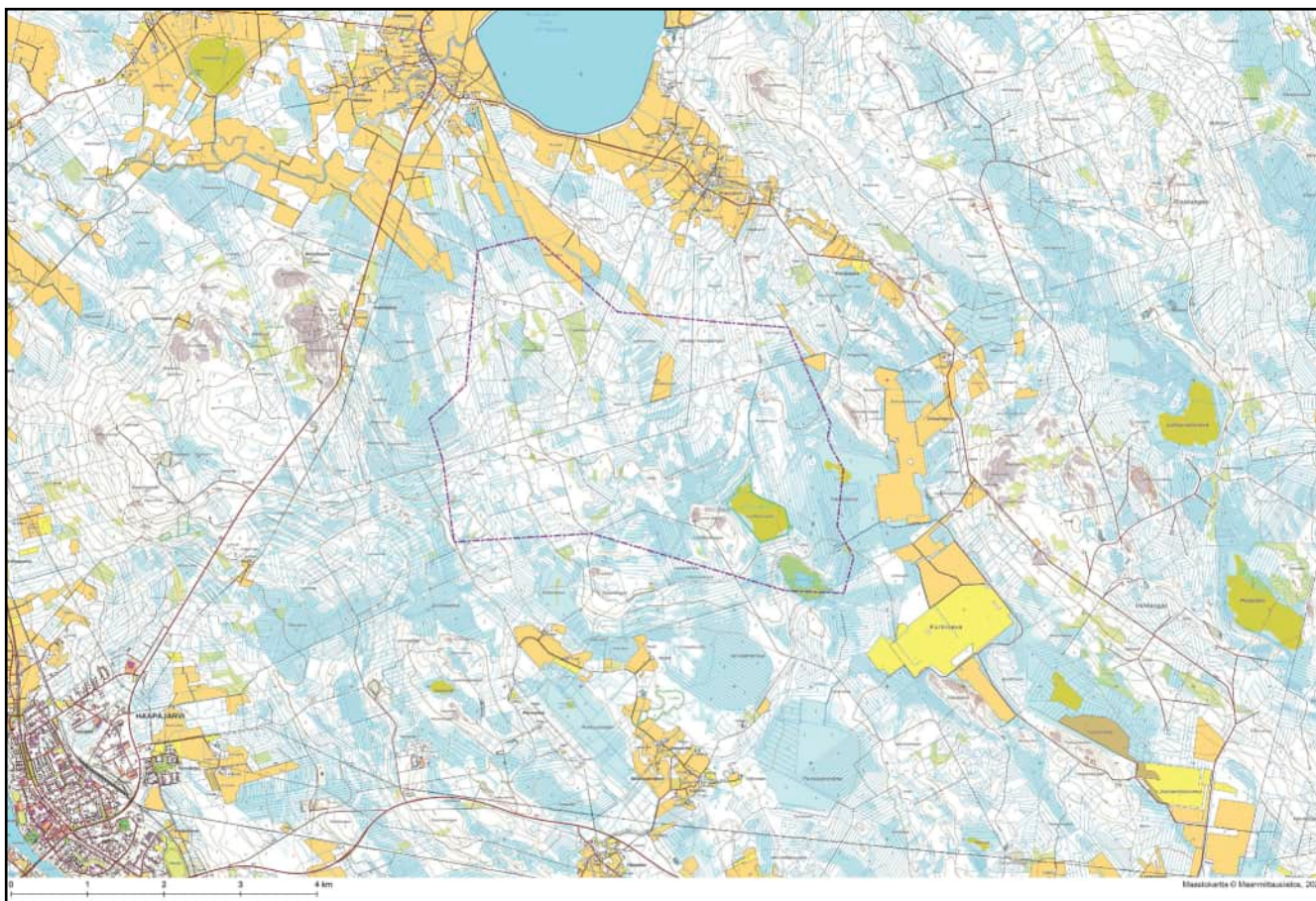
Tässä raportissa esitetään huhti–kesäkuun aikana vuonna 2022 toteutetun pesimälinnustoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhis-tuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavan-omaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauskella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksestä vastasivat luonto-kartoittajakoulutuksen käyneet Aleksi Pudas ja Katja Haimakka sekä kokeneet lintuharrastajat Toni Ahlman ja Pekka Kyllönen.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti raja). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TUTKIMUSMENETELMÄT

SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Hankealueella tehtiin 22 sovellettua kartoituslaskentaa, joista viisi tehtiin metsojen soidinpaikkaselvityksen aikana (Ahlman 2022a), kuusi liito-oravaselvityksen yhteydessä (Ahlman 2022b), kaksi viitasammakkoselvityksen ohessa (Ahlman 2022c) ja kolme lepakkoselvityksen aikana (Ahlman 2022d). Kartoituslaskentaa tehtiin myös kahden linjalaskennan ja yhden pistelaskentakierroksen aikana sekä vesilintulaskentojen aikana. Esimerkiksi vesilintulaskentoihin ei kulunut koko inventointiaikaa, joten muu aika käytettiin sovellettuun kartoituslaskentaan, jolloin kierrettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisia kohteita, kuten luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita, vesistöjen rantavyöhykkeitä sekä keskimääräistä iäkkäämpiä metsiä. Koko tutkimusalue kierrettiin järjestelmällisesti läpi vähintään kahdesti. Painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Kartoituslaskennassa merkittävien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin noin klo 3.00–11.00 välisenä aikana, paitsi yölaulajalaskennat, jotka tehtiin noin klo 22.00–4.00 välisellä ajalla. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoitteleva koiras, nähty koiras, varoitteleva naaras, nähty naaras, varoitteleva pari ja nähty pari.

PISTELASKENTA

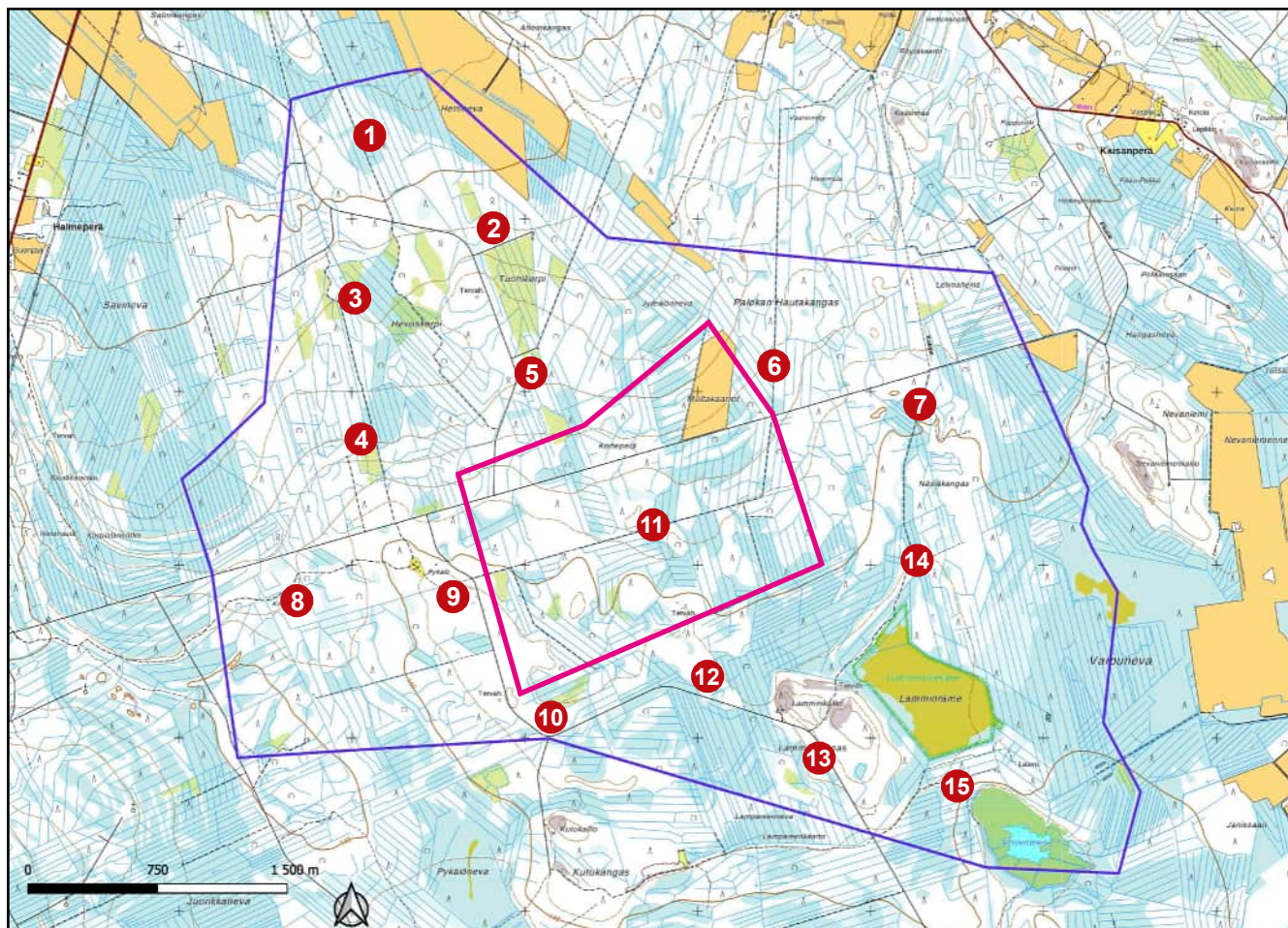
Pistelaskennat tehtiin hankealueella yhteensä 15 paikalta, jotka sijoitettiin hankealueella siten, että ne antavat mahdollisimman hyvän yleiskuvan linnustosta (kuva 2). Laskennat tehtiin 27.5. Pistelaskennassa merkitään ylös kaikki viiden minuutin aikana havaitut lintuysilöt pää- ja apusarkaan (kuten linjalaskennassa). Pisteille saavuttiin GPS-vastaanottoimeen syötettyjen koordinaattien avulla. Pistelaskennalla pystytään laskemaan suhteellisia tiheyksiä, mutta ei 'absoluuttisia' tiheyksiä. Vertailu onnistuu esimerkiksi habitaattien välillä.

LINJALASKENTA

Hankealueella tehtiin yksi linjalaskenta, joka oli noin 6,5 kilometriä (kuva 2). Linjalla pyrittiin kattamaan pinta-alallisesti mahdollisimman laaja alue. Laskenta suoritettiin aikaisin aamulla klo 3.00–10.00 välisenä aikana 8.6. Linjalaskennalla pystytään laskemaan suuntaa antavasti alueen lintutiheys ja siinä merkitään yksilömäärät ylös pääsarkaan (alle 25 metrin päässä havaitut linnut) ja apusarkaan (yli 25 metrin päässä havaitut linnut). Lintutiheys laskettiin myös lajikohtaisesti, mutta siihen on syytä suhtautua varauksella, koska aineisto on pieni ja monet lajit (esimerkiksi käki ja korppi) havaitaan lähes aina apusaralla. Tiheydet ovat siten esimerkinomaiset, eivätkä esitä lajien todellisia parimääriä.

PVM	Sovellettu kartoituslaskenta	Linja- laskenta	Piste- laskenta	Vesilintu- laskenta
14.4.	x	-	-	-
18.4.	x	-	-	-
19.4.	x	-	-	-
23.4.	x	-	-	-
24.4.	x	-	-	-
25.5.	x	-	-	-
3.5.	x	-	-	-
4.5.	x	-	-	-
5.5.	x	-	-	-
6.5.	x	-	-	-
7.5.	x	-	-	-
17.5.	x	-	-	x
20.5.	x	-	-	x
27.5.	x	-	x	-
1.6.	x	-	-	-
3.6.	x	-	-	x
8.6.	x	x	-	-
16.6.	x	-	-	-
19.–20.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
20.6.	x	-	-	-
20.–21.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
21.–22.6.	x (yölaulajat)	-	-	-

Taulukko 1. Maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset.



Kuva 2. Tutkimusalueen linjalaskentareitti (pinkit viivat) ja pistelaskentakohteet (punaiset pallot). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

YÖLAULAJALASKENTA

Yöaktiivisia lajeja inventoitiin lepakkoselvityksen yhteydessä koko hankealueella 19.–20.6., 20.–21.6 ja 21.–22.6. noin klo 22.00–4.00 välisellä ajanjaksolla. Paritulkinnat tehtiin samalla tavalla kuin kartoituslaskennoissa. Yölaulajalaskentojen aikana on mahdollista löytää muun muassa kehrääjien ja luhtahuittien reviirejä.

VESILINTULASKENTA

Vesilintulaskennat toteutettiin Ahveroisella sekä alueen muutamilla pienillä kaivetuilla lamilla kiertämällä kosteikot rantoja pitkin ympäri. Laskentakierrokset tehtiin 17.5., 20.5. ja 3.6. Ensimmäinen laskenta tehtiin selvästi tavanomaista myöhemmin, sillä vesistöt olivat jäässä aiemmin. Tämän vuoksi myös viimeinen laskenta tehtiin hieman myöhemmin.

Pesiviksi pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot (Mikkola-Roos & Niikkonen 2005):

Sorsalinnuilla (sotkia lukuun ottamatta)

- muista yksilöistä erillään oleva pari
- yksinäinen koiras
- koiraat 2–4 yksilön ryhmissä
- pienet naarasta takaa ajavat koirasryhmät
- yksinäiset naaraat, mikäli niiden yhteismäärä on suurempi kuin koiraiden yhteismäärä

Punasotkalla ja tukkasotkalla

(selvä koirasylijäämä)

- naaraiden kokonaismäärä

Telkällä

- juhlapukuinen (sukukypsä) koiras
- pari

Nokikanalla

- yksinäinen lintu (lähellä rantaa)
- pari (kaksi lintua yhdessä)
- reviirikiista (= kaksi paria)
- nähdystä yksilöistä erilliset äänihavainnot (reviirit) laskenta-alueella.

Kuikka- ja uikkulinnuilla

- yksinäinen lintu
- pari (= kaksi yksilöä yhdessä)
Silkkiuikkuyhdyskuntien linnuista osa saattaa olla kasvillisuuden kätkössä. Jos parimäärää ei pystytä arvioimaan (esimerkiksi häätämällä linnut näkyviin), ilmoitetaan yhdyskunnan liepeillä näkyvien yksilöiden yhteismäärä tulkitsematta sitä pareiksi.

Joutsenilla ja hanhilla

- pesällä tai todennäköisellä pesäpaikalla havaittu pari
(= kaksi pesimäpukuista lintua yhdessä)

Lokkilinnuilla

- yksinäinen lintu tai pari oletetun pesäpaikan luona (esimerkiksi hautova tai hätäilevä emo). Yhdyskuntien parimäärät voidaan arvioida kiikaroimalla pesät tai hautovat emot, tai laskemalla/arvioimalla pesiltä lentoon lähtevät emot (molemmat usein paikalla).
Pesimättömiltä vaikuttavia ryhmiä ja parvia ei tulkita pareiksi.

Kaikissa lajiryhmissä vastaa paria

- löydetty pesä

► Ensimmäisen laskentakerran (26.4.–6.5.) perusteella tulkittavat lajit: sinisorsa, tavi, jouhisorsa, lapasorsa, punasotka, telkkä, isokoskelo, nokikana

► Toisen laskentakerran (9.5.–20.5.) perusteella tulkittavat lajit: kuikka, kaakkuri, silkkiuikku, härkälintu, mustakurkku-uikku, laulujoutsen, metsähanhi, kanadanhanhi, harmaasorsa, haapana, heinätavi, tukkasotka, mustalintu, pilkkasiipi, tukkakoskelo, uivelo.

► Kolmannen laskentakerran (21.5.–30.5.) perusteella tulkittavat lajit: uikut, haapana, heinätavi, tukkasotka, lapasotka, pilkkasiipi, uivelo, tukkakoskelo, pikkulokki, tiirat.

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsäkanalinnut
- ▶ Peltokanalinnut (ei fasaani)
- ▶ Haikarat
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Rantakanalinnut
- ▶ Kurki
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa)
- ▶ Lokkilinnut
- ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky
- ▶ Käki
- ▶ Pöllöt
- ▶ Kehräjä
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Kuningaskalastaja
- ▶ Tikat
- ▶ Kiurut
- ▶ Pääskyt
- ▶ Niittykirvinen
- ▶ Västäräkit
- ▶ Tilhi
- ▶ Koskikara
- ▶ Peukaloinen
- ▶ Satakieli
- ▶ Sinirinta
- ▶ Sinipyrstö
- ▶ Leppälinnut
- ▶ Taskut
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Kultarinnat
- ▶ Kerttuset
- ▶ Pensaskerttu ja kirjokerttu
- ▶ Idänuunilintu ja sirittäjä
- ▶ Pikkusieppo
- ▶ Viiksitimali
- ▶ Pyrstötiainen
- ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiaainen
- ▶ Pähkinänaakeli
- ▶ Kuhankeittäjä
- ▶ Lepinkäiset
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka
- ▶ Varpunen
- ▶ Järripeippo
- ▶ Viherpeippo
- ▶ Kirjosiipikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpuksen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Punatulkku
- ▶ Nokkavarpuksen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin 19 päivän ja kolmen yön aikana. Alueen pinta-alaan ja melko yksipuolisiin elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää varsin kattavana. Suurella todennäköisyydellä huomionarvoisten lajien reviirit on löydetty. Joitakin yksittäisiä huomionarvoisia lajeja on saattanut jäädä löytymättä, mutta kokonaisuuden kannalta se ei ole merkityksellistä. Lisäksi inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 2). Muiden selvitysten aikana tehtyjen kartoituslaskentojen sääolosuhteet esitetään erillisraporteissa.

Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
27.5.	4 °C	13 °C	8/8	8/8	3 m/s W	4 m/s SW
1.6.	5 °C	16 °C	4/8	1/8	2 m/s SE	3 m/s SE
3.6.	9 °C	13 °C	8/8	8/8	5 m/s SW	4 m/s SW
8.6.	3 °C	18 °C	3/8	4/8	1 m/s S	1 m/s SW
16.6.	11 °C	15 °C	1/8	5/8	1 m/s SE	3 m/s SE
20.6.	12 °C	12 °C	8/8	8/8	4 m/s W	4 m/s W

Taulukko 2. Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa käsitellään Korteperän tuulivoimapuiston alueella maastotöiden aikana havaittuja huomionarvoisia tai muuten mielenkiintoisia lajeja. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesiviä pareja. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja. Merkittävien lajien reviirit esitetään reviirikartoissa sivulla 12–15.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)

[L][V]

Ahveroisella oli yksi pesivä pari (reviirikartta 1). Laulujoutsen pesii nykyään yleisenä hyvin monenlaisissa vesistöissä, toisinaan varsin tiheästi. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Haapana (*Anas penelope*)

[VU][V]

Ahveraisen koillispuolen kaivetuille pienille lammille asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 4). Haapana on pääosin pohjoinen laji, joka suosii eteläisessä Suomessa soveliaita suolampareita ja reheviä lintujärviä sekä merenlahtia. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut ja Suomen erityisvastuulaji.

Telkkä (*Bucephala clangula*)

[V]

Ahveroiselle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 1). Telkkä pesii hyvin monenlaisissa vesistöissä. Pesäpaikka voi olla toisinaan hyvin kaukana lähimmästä vesistöstä, mikäli tarjolla on sopiva pesäkolo. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Pyy (*Tetrastes bonasia*)

[L][VU]

Hankealueella oli seitsemän reviiriä (reviirikartta 1). Pyy viihtyy kuusivaltaisissa havu- ja sekametsissä, joissa esiintyy leppää ruokailua varten. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

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

Alueella tulkittiin pesivän kuusi paria (reviirikartta 1). Teeret pesivät monenlaisissa metsäisissä elinympäristöissä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

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

Tutkimusalueella pesi viisi paria (reviirikartta 1). Metson tyypillisiä elinympäristöjä ovat iäkäämmät havumetsät. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

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

Hankealueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 1). Kurki pesii tyypillisesti avosoilla ja rehevien lintukosteikkojen rantaluhdilla. Kannankasvun myötä pesiviä pareja on alkanut löytyä jopa hakkuualoilta. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

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

Alueella oli kolme reviiriä (reviirikartta 2). Kuovi pesii niin peltoalueilla, avoimilla rantaluhdilla kuin avosoillakin. Tyypillisin elinympäristö on kuitenkin pelto. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä ja Suomen erityisvastuulaji.

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

Tutkimusalueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 2). Valkoviklo pesii varsin erikoisesti muun muassa kangasmetsissä, mutta tyypillisimmillään se on avosoilla ja järvien nebareunuksilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä ja Suomen erityisvastuulaji.

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

Tutkimusalueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 3). Liro on puoliavointen ja avointen soiden, lampien nebareunusten ja järvien rantaluhkien pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä, EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

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

Alueelta varmistettiin kuusi reviiriä (reviirikartta 3). Taivaanvuohi pesii monenlaisissa kosteissa elinympäristöissä, mutta tiheimmillään pesimäkannat ovat yleensä olleet rehevien lintujärven rantaluhdilla. Toisinaan pesimäpaikaksi kelpaa jopa metsässä oleva ojalinja. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Tervapääsky (*Apus apus*)**[EN]**

Tutkimusalueella oli kaksi erämaareviiriä (reviirikartta 2). Tervapääsky pesii sekä taajamien korkeisiin rakennuksiin että erämaisilla alueilla luonnonkoloihin. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

Palokärki (*Dryocopus martius*)**[L]**

Alueelta löydettiin kolme reviiriä (reviirikartta 2). Laji on hyvin kuuluva metsäisellä reviirilään, joka on kooltaan yleensä melko laaja. Palokärki on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Niittykirvinen (*Anthus pratensis*)**[RT]**

Alueen pohjoisosassa oli yksi reviiri (reviirikartta 3). Niittykirvinen pesii tyypillisesti avoimilla ja puoliavoimilla soilla sekä erilaisilla pelloilla. Se on alueellisesti uhanalainen.

Västäräkki (*Motacilla alba*)**[NT]**

Alueella oli yhteensä neljä reviiriä (reviirikartta 3). Västäräkki asuttaa monenlaisia vesistöjen kivikkorantoja, pihapiirejä, hakkuualoja ja maa-aineksenottoalueita. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)**[V]**

Alueelta varmistettiin seitsemän reviiriä (reviirikartta 3). Leppälintu pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)**[VU]**

Alueelta todettiin yhteensä neljä reviiriä (reviirikartta 3). Töyhtötiainen on tyypillinen vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Hömötiainen (*Poecile montanus*)**[EN]**

Tutkimusalueella oli yhteensä kymmenen reviiriä (reviirikartta 3). Hömötiainen on erityisesti vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)**[L]**

Hankealueella havaittiin yksi pesivä pari (reviirikartta 4). Pikkulepinkäinen pesii erilaisilla pensaikkomailla ja metsänlaiteilla. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Närhi (*Garrulus glandarius*)**[NT]**

Alueelta löydettiin kuusi reviiriä (reviirikartta 4). Närhi pesii tyypillisesti havupuuvaltaisissa iäkkäissä metsissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

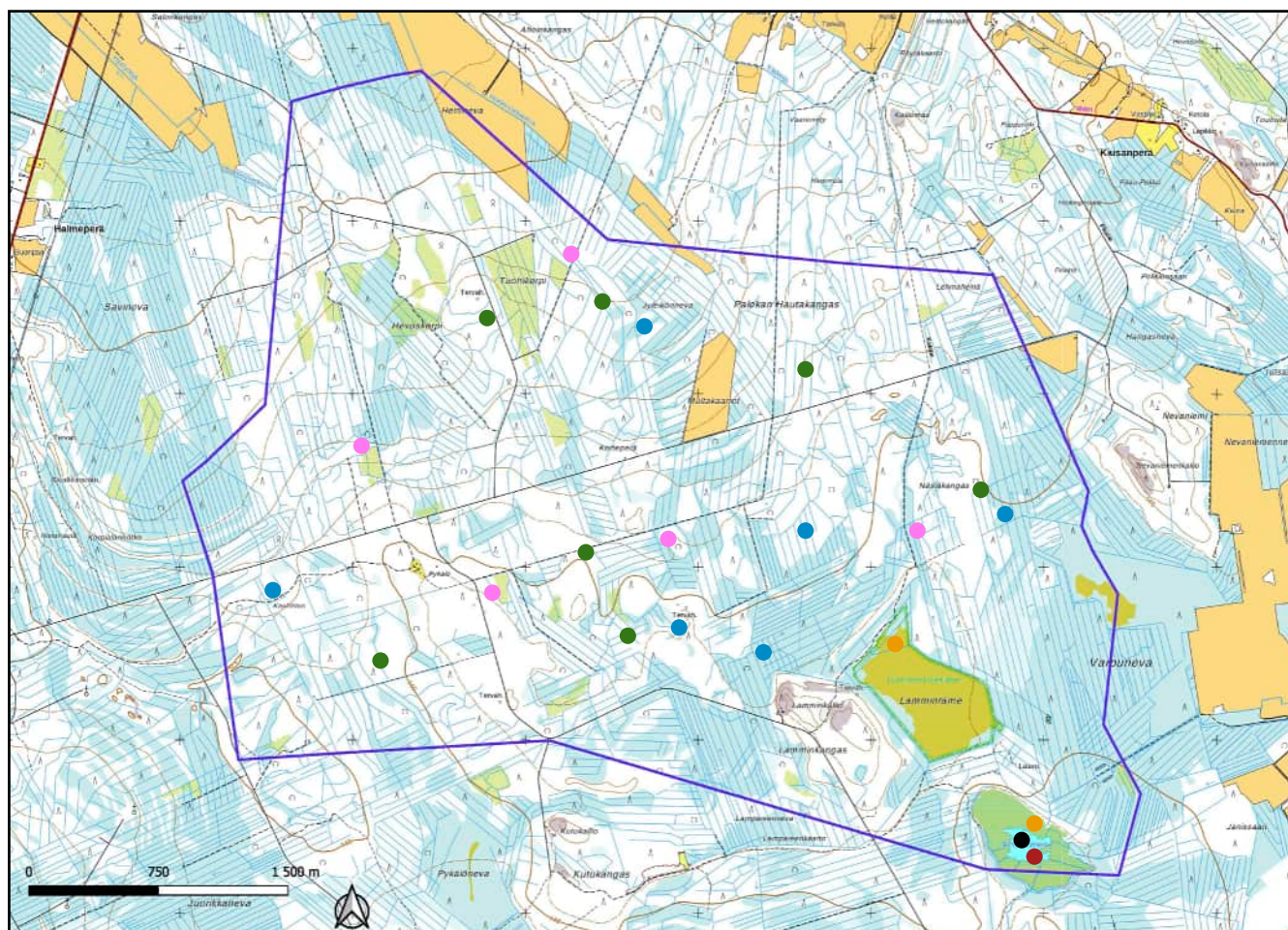
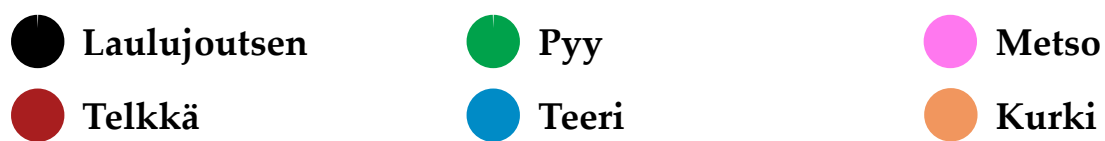
Järripeippo (*Fringilla montifringilla*)**[NT]**

Alueella oli 18 laulavaa koirasta (reviirikartta 4). Järripeippo pesii monenlaisilla metsämailla Pohjois-Suomessa. Keväällä 2022 koettiin poikkeuksellisen voimakas takatalvi, jonka todennäköisenä seurauksena oli järripeippojen jääminen pesimään melko runsaana myös Pohjois-Pohjanmaan eteläosien alueelle. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*)**[VU]**

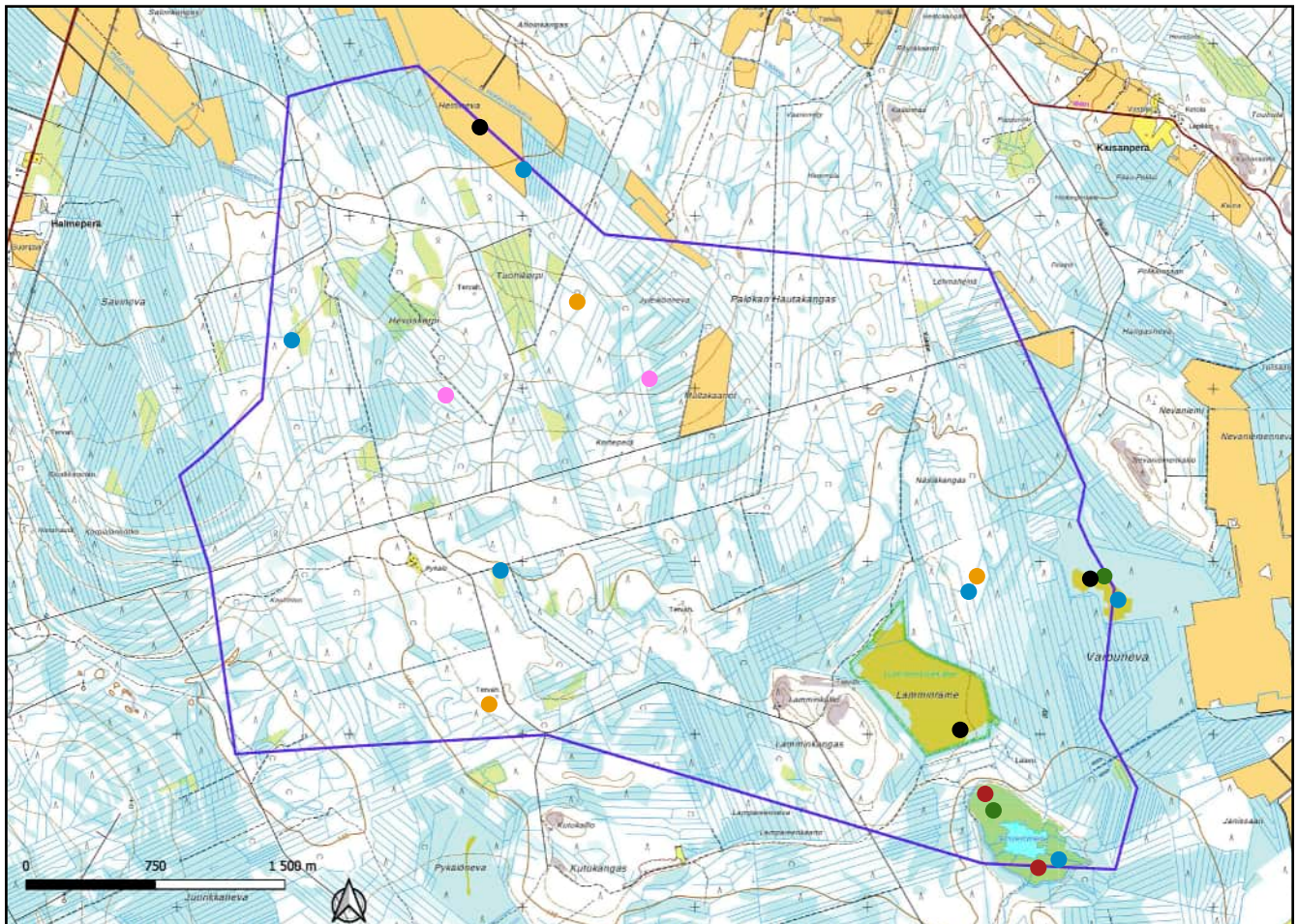
Ahveroisella oli yksi reviiri (reviirikartta 4). Pajusirkku on tyypillinen rantapensaikoiden ja -ruoikoiden pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Reviirikartta 1. Laulujoutsenen (1 pari), telkän (1 pr), pyyn (7 pr), teeren (6 pr), metson (5 pr) ja kurjen (2 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

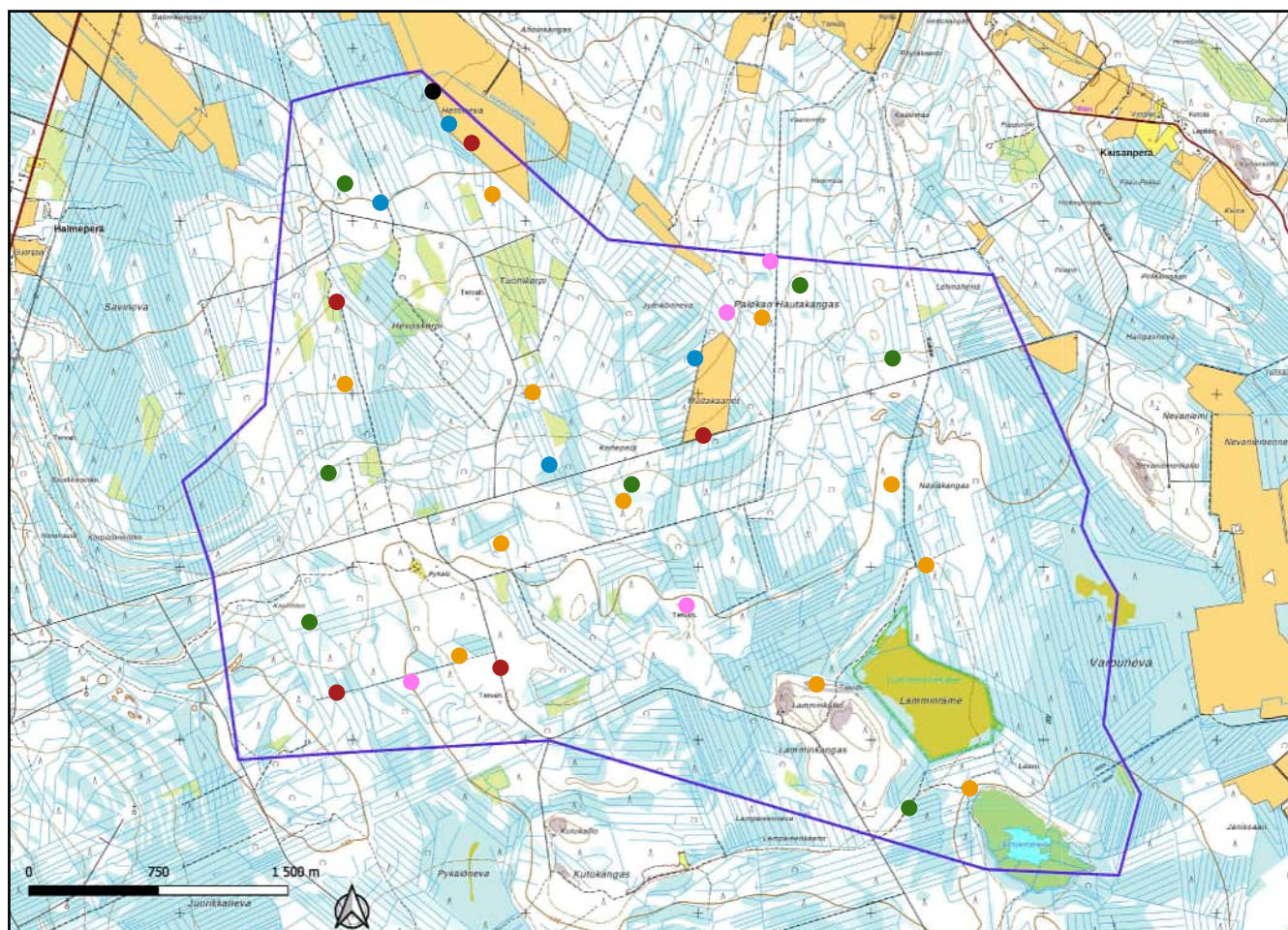
Reviirikartta 2. Kuovin (3 paria), valkoviklon (2 pr), liron (2 pr), taivaanvuohen (6 pr), tervapääskyn (2 pr) ja palokärjen (3 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

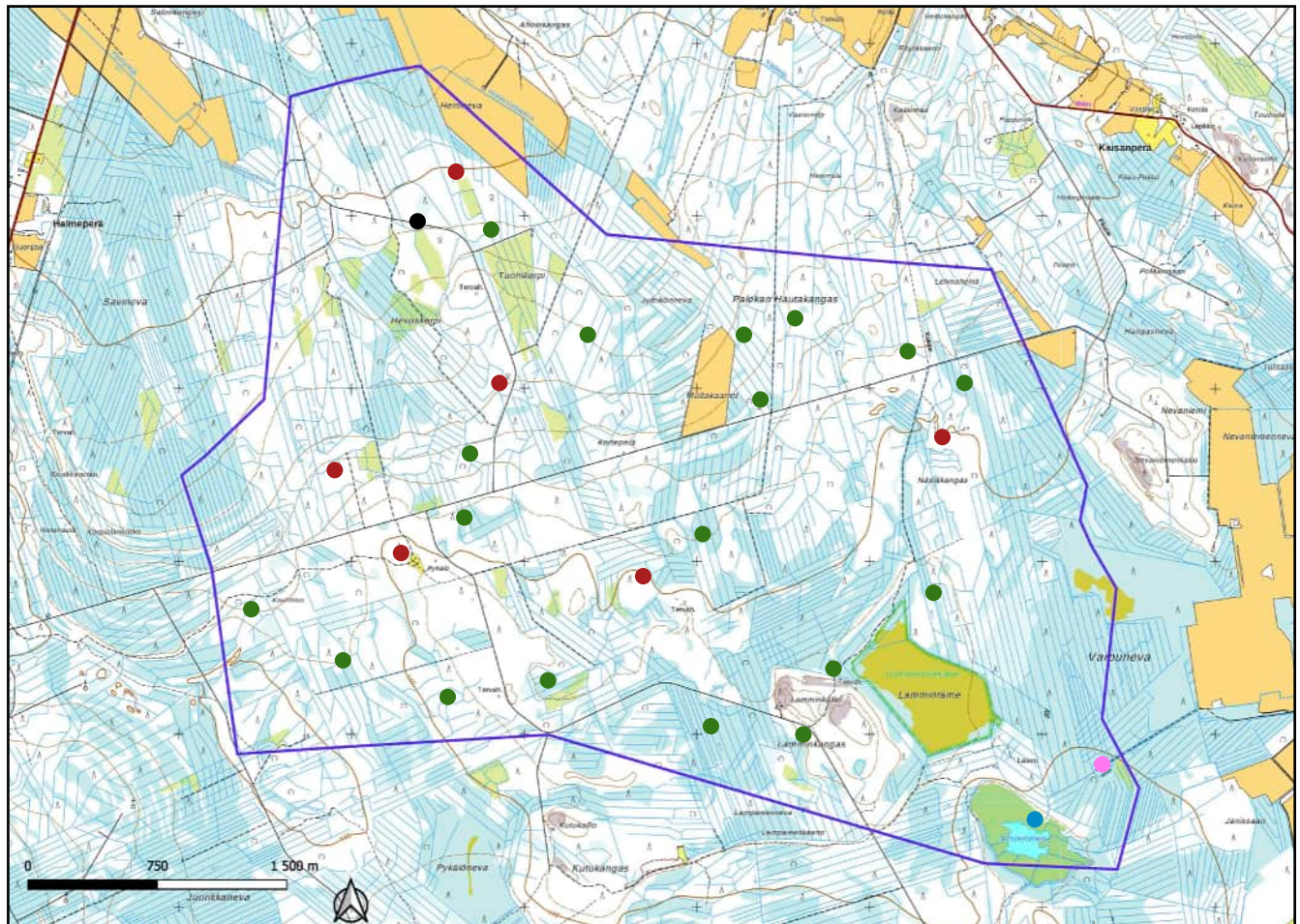
Reviirikartta 3. Niittykirvisen (1 pari), västäräkin (4 pr), leppälinnun (7 pr), pensaskertun (4 pr), töyhtötiaisen (4 pr) ja hömötiaisen (10 pr) reviirit.

- | | | |
|------------------|----------------|-----------------|
| ● Niittykirvinen | ● Leppälintu | ● Töyhtötiainen |
| ● Västäräkki | ● Pensaskerttu | ● Hömötiainen |



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

Reviirikartta 4. *Pikkulepinkäisen (1 pari), närhen (6 pr), järripeipon (18 pr), pajusirkun (1 pr) ja haapanan (1 pr) reviirit.*



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Korteperän tuulivoimapuiston alueelta laskettiin lintuja yhdeltä linjalta, joka oli pituudeltaan 6,5 kilometriä (kuva 2). Reviirihavaintoja kirjattiin yhteensä 258, jotka jaettiin pää- ja apusarkahavaintoihin (liite 1) havaintoetäisyyden mukaan (katso tutkimusmenetelmät > linjalaskenta). Havaintoaineiston avulla laskettiin kullekin alueella havaitulle lajille keskitiheys neliökilometriä kohden.

Tutkimussarkatiheys (pääsarka + apusarka) laskettiin seuraavalla kaavalla: lajikohtainen kuuluvuuskerroin $\times$ tutkimussarkahavainnot / laskentakilometrit (Rajasärkkä 2005). Kuuluvuuskertoimia käytettiin Muuttuva pesimälinnusto -teoksessa esitettyjä peruskertoimia (Väisänen ym. 1998). Lopullinen lajikohtainen tiheys korjattiin y-kertoimella (0,907), joka puolestaan laskettiin seuraavalla kaavalla: $0,0302 \times 7,384$ (maalinnuston pääsarkahavainnot / laskentakilometreillä) + 0,684 (Järvinen & Väisänen 1983).

Linjalaskennat antavat vertailukelpoista ja helposti toistettavaa aineistoa, jonka avulla voidaan seurata lintukantojen vaihteluja. Laskennoissa havaitaan keskimäärin noin 60 prosenttia todellisesta yksilömäärästä, joten ne eivät anna absoluuttista kuvaa alueen linnustosta. Tiheyslaskentakaavojen avulla voidaan kuitenkin arvioida alueen lajiston rakennetta melko hyvin.

Taulukko 3. Tutkimusalueella vuonna 2022 pesineet lintulajit. Parimäärä esitetään sellaisista lajeista, jotka inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Laulujoutsen	1	Käpytikka	-	Harmaasieppo	-
Haapana	1	Metsäkirvinen	-	Kirjosieppo	-
Telkkä	1	Niittykirvinen	1	Sinitiainen	-
Pyy	7	Västäräkki	4	Talitiainen	-
Teeri	6	Peukaloinen	7	Töyhtötiainen	4
Metso	5	Rautiaainen	-	Hömötiainen	10
Kurki	2	Punarinta	-	Puukiipijä	-
Töyhtöhyyppä	1	Leppälintu	7	Pikkulepinkäinen	1
Kuovi	3	Mustarastas	-	Närhi	6
Metsäviklo	-	Räkättirastas	-	Varis	-
Valkoviklo	2	Laulurastas	-	Korppi	1
Liro	2	Punakylkirastas	-	Peippo	-
Lehtokurppa	-	Kulorastas	-	Järripeippo	18
Taivaanvuohi	6	Hernekerttu	-	Vihervarpunen	-
Kalalokki	1	Pensaskerttu	4	Urpiaainen	-
Sepelkyyhky	-	Lehtokerttu	-	Pikkyläpylintu	-
Käki	4	Tiltalti	-	Punatulkku	7
Tervapääsky	2	Pajulintu	-	Keltasirkku	-
Palokärki	3	Hippiäinen	-	Pajusirkku	1
Yhteensä					57 lajia

Tulosten valossa hankealueella ja sen lähistöllä pesi 134,26 paria (liite 1) neliökilometriä kohden. Se on tavanomaisen pieni lukema talousmetsäalueilla. Metsämaiden perustiheys on yleensä 100–200 paria ja rehevissä lehdoissa se voi kohota jopa 400–600 pariin per neliökilometri.

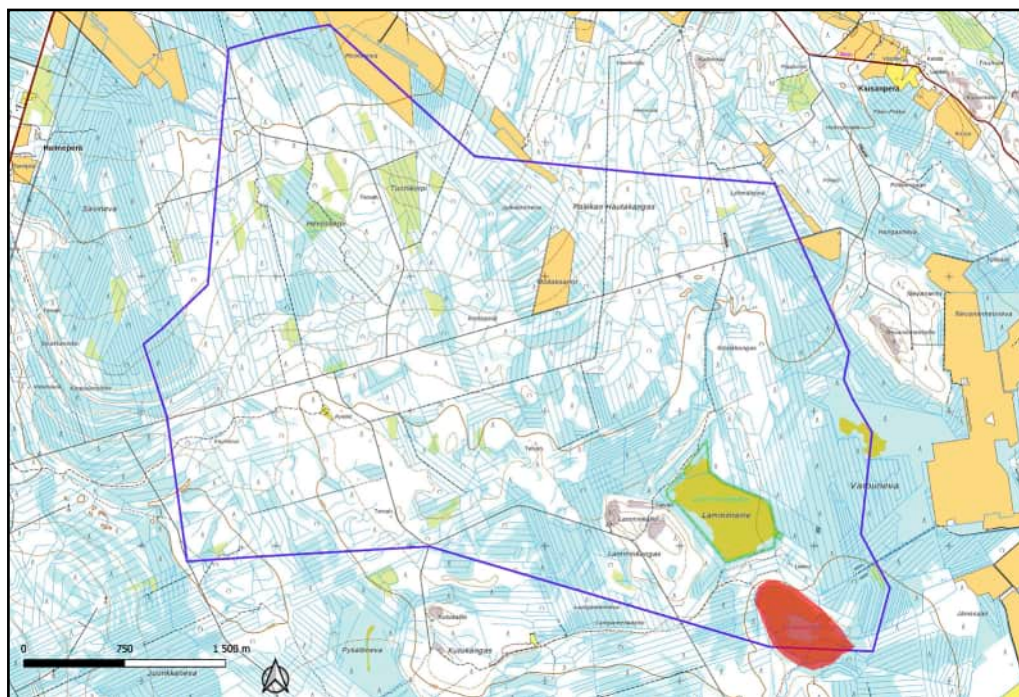
Tutkimusalueen runsaimpia lajeja olivat peippo (32,68 paria / km²), pajulintu (20,24) ja metsäkivirvinen (10,66). Nämä kolme lajia muodostivat 47 prosenttia kokonaisparimäärästä. Peruslajeja olivat myös punarinta, vihervarpunen ja hippiaäinen.

Korteperän suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti kartoitus-, linja-, piste- ja vesilintulaskennoin taulukko 1, liite 1–2). Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 57 lajin reviiirit (taulukko 3), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 23 huomionarvoista lajia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, kuusi Suomen erityisvastuulajeja, kaksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa erittäin uhanalaisia, neljä vaarantuneita ja kahdeksan silmälläpidettäviä sekä yksi alueellisesti uhanalainen (taulukko 4).

Valtaosa alueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittymiä löydetty. Reviiirit ovat ns. hajallaan pitkin tuulivoimapuiston aluetta. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa; tutkimusalueen metsämaat ovat pääosin tavanomaista ja käsiteltyä talousmetsää sekä karua mäntykangasta.

Havaintojen perusteella kaakkoisosan Ahveroinen voidaan tulkita linnustollisesti arvokkaaksi kohteeksi (kuva 3), sillä siellä pesii varsin monipuolisesti kosteikkolajistoa, kuten laulujoutsen, valkoviklo, taivaanvuohi, liro, kalalokki, pajusirkku ja niin edelleen. Ahveroinen tulee huomioida asianmukaisesti hankesuunnittelussa, jotta linnustolliset arvot voidaan turvata. Lähimmät turbiinit suositetaan sijoitettavan mahdollisimman kauas järveen nähden ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaan.

Kuva 3. Tutkimusalueen linnustollisesti arvokas alue (punainen alue).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



<i>Laji</i>	<i>Parimäärä</i>	<i>Lintudirektiivin I-liitteen laji</i>	<i>Erityisvastuulaji</i>	<i>Uhanalaisuusluokitus</i>
<i>Laulujoutsen</i>	1	x	-	-
<i>Haapana</i>	1	-	x	VU
<i>Telkkä</i>	1	-	x	-
<i>Pyy</i>	7	x	-	VU
<i>Teeri</i>	6	x	-	-
<i>Metso</i>	5	x	-	-
<i>Kurki</i>	2	x	-	-
<i>Kuovi</i>	3	-	x	NT
<i>Valkoviklo</i>	2	-	x	NT
<i>Liro</i>	2	x	x	NT
<i>Taivaanvuohi</i>	6	-	-	NT
<i>Tervapääsky</i>	2	-	-	EN
<i>Palokärki</i>	3	x	-	-
<i>Niittykirvinen</i>	1	-	-	RT
<i>Västaräkki</i>	4	-	-	NT
<i>Leppälintu</i>	7	-	x	-
<i>Pensaskerttu</i>	4	-	-	NT
<i>Töyhtötiainen</i>	4	-	-	VU
<i>Hömötiainen</i>	10	-	-	EN
<i>Pikkulepinkäinen</i>	1	x	-	-
<i>Närhi</i>	6	-	-	NT
<i>Järripeippo</i>	18	-	-	NT
<i>Pajusirkku</i>	1	-	-	VU
<i>Yhteensä</i>	<i>97 paria</i>	<i>8 lajia</i>	<i>6 lajia</i>	<i>15 lajia</i>

Taulukko 4. Tutkimusalueella vuonna 2022 pesineet huomionarvoiset lintulajit luokituksineen.

EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen.

KIRJALLISUUS

Ahlman, S. 2022a:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2022.
Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022b:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2022.
Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022c:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022.
Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022d:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2022. Ahlman Group 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.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Järvinen, O. & Väisänen, R. A. 1983:

Correction coefficients for line transect of breeding birds. – Ornis Fennica 60: 97–101.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E.,

Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002:

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4.
Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

Mikkola, R. & Niikkonen, T. (toim.) 2005:

Kosteikkojen kunnostuksen ja hoidon parhaat käytännöt kuudella Life-kohteella Suomessa
– Life CO-OP -hankkeen tulokset. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 149.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Rajasärkkä, A. 2005:

Linjalaskenta. Eripainos monisteesta: Rytönen, S., Leppäjarvi, M., Rajasärkkä, A., Siekkinen, J., Várkonyi, G. & Välimäki, P. 2005: Maaeläimistön tuntemus ja ekologia. Biologian laitoksen monisteita 1/2005. Oulun yliopisto.

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

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

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

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

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

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu 28.6.2014).

Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E.,

Piha, M. Sola, P., & Welmala, W. 2014:

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

Ympäristöministeriö a) lintudirektiivin I-liitteen mukaiset lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>.

LIITTEET. LIITE 1. LINJALASKENTATULOKSET.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Tutkimussarka	Pääsarka- tiheys	Tutkimus- sarkatiheys	Parimäärä y-korjauskertoimella
Pyy	1	1	2	3,08	3,62	3,62
Teeri	2	-	2	6,15	0,76	0,76
Varpushaukka	-	1	1	-	0,96	0,96
Kuovi	-	1	1	-	0,13	0,12
Metsäviklo	2	2	4	6,15	1,19	1,19
Lehtokurppa	1	-	1	3,08	2,17	2,17
Sepelkyyhky	-	3	3	-	0,74	0,74
Käki	-	2	2	-	0,16	0,15
Palokärki	-	1	1	-	0,16	0,16
Käpytikka	1	2	3	3,08	1,84	1,84
Metsäkirovoinen	3	22	25	9,23	10,66	10,66
Peukaloinen	1	4	5	3,08	2,90	2,90
Rautiainen	-	3	3	-	1,69	1,53
Punarinta	2	9	11	6,15	7,22	6,55
Leppälintu	-	7	7	-	2,74	2,48
Mustarastas	2	3	5	6,15	3,90	3,90
Laulurastas	2	6	8	6,15	3,19	2,89
Punakylkirastas	-	2	2	-	1,06	1,06
Kulorastas	1	1	2	3,08	0,68	0,61
Lehtokerttu	-	1	1	-	0,61	0,61
Hernekerttu	1	3	4	3,08	2,63	2,63
Pensaskerttu	-	2	2	-	1,65	1,65
Tiltalti	-	4	4	-	1,83	1,66
Pajulintu	4	43	47	12,31	22,31	20,24
Hippiäinen	4	2	6	12,31	6,54	5,93
Harmaasieppo	1	-	1	3,08	1,38	1,38
Kirjosieppo	-	1	1	-	0,60	0,55
Hömötiainen	-	1	1	-	1,03	0,93
Töyhtötiainen	-	1	1	-	1,22	1,22
Talitiainen	1	1	2	3,08	1,67	1,52
Puukiipijä	-	1	1	-	1,20	1,09
Närhi	1	-	1	3,08	0,99	0,90
Korppi	-	1	1	-	0,10	0,10
Peippo	7	54	61	21,54	36,03	32,68
Järripeippo	2	2	4	6,15	1,97	1,97
Vihervarpunen	5	8	13	15,38	6,38	6,38
Urpiainen	1	1	2	3,08	0,86	0,78
Pikkukäpylintu	-	3	3	-	2,38	2,38
Käpylintulaji	-	6	6	-	1,02	0,92
Punavarpunen	-	1	1	-	0,50	0,50
Punatulkku	2	2	4	6,15	2,34	2,34
Keltasirkku	1	2	3	3,08	1,57	1,57
Yhteensä	48	210	258	147,69	142,62	134,26

LIITE 2. PISTELASKENTOJEN PAIKKAKOHTAISET (KUVA 2) HAVAINNOT.

<i>Piste 1 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 4 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	5Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Kuovi</i>	-	1Ä	<i>Käpytikka</i>	-	1ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	4Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä	<i>Leppälintu</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	1Ä	3Ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Talitiainen</i>	1p	-
<i>Peippo</i>	-	4Ä	<i>Peippo</i>	-	3Ä
<i>Piste 2 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Vihervarpunen</i>	-	2ä
<i>Kurki</i>	-	1ä	<i>Pikkukäpylintu</i>	-	1ä
<i>Kuovi</i>	-	1Ä	<i>Piste 5 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	3Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	1p	2Ä	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Tiltiltti</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä	<i>Peukaloinen</i>	-	1Ä
<i>Harmaasieppo</i>	1p	-	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	2Ä
<i>Järripeippo</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Piste 3 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Peippo</i>	-	3Ä
<i>Teeri</i>	-	2Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Punatulkku</i>	-	1ä
<i>Metsäkirvinen</i>	1Ä	2Ä	<i>Piste 6 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	3Ä
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä	<i>Mustarastas</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	4Ä	<i>Laulurastas</i>	1Ä	1Ä
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
			<i>Peippo</i>	-	2Ä
			<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
			<i>Pikkukäpylintu</i>	-	2ä

<i>Piste 7 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 11 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	3Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Kurki</i>	-	2ä	<i>Käpytikka</i>	-	1ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	1	2Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Leppälintu</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	2Ä
<i>Punarinta</i>	1Ä	1Ä	<i>Tiltalti</i>	-	1Ä
<i>Leppälintu</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	1Ä	3Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
<i>Pajulintu</i>	1Ä	2Ä	<i>Pikkukäpylintu</i>	-	1ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä,1ä	<i>Piste 12 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Urpainen</i>	-	1ä	<i>Teeri</i>	-	2Ä
<i>Pikkukäpylintu</i>	-	1ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Piste 8 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Peukaloinen</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä	<i>Punarinta</i>	1ä	-
<i>Leppälintu</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	2Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	3Ä
<i>Pajulintu</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Järripeippo</i>	-	1Ä
<i>Piste 9 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 13 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Palokärki</i>	-	1ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä	<i>Punarinta</i>	-	2Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	2Ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Kulorastas</i>	-	1Ä
<i>Talitiainen</i>	1p	-	<i>Pajulintu</i>	-	3Ä
<i>Peippo</i>	-	3Ä	<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Piste 10 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>			
<i>Käki</i>	-	2Ä			
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä			
<i>Punarinta</i>	-	1Ä			
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä			
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä			
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä			
<i>Peippo</i>	-	2Ä			
<i>Järripeippo</i>	-	1Ä			

<i>Piste 14 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Selitteet</i>		
<i>Kurki</i>	-	1ä	<i>Laulava</i>	Ä	
<i>Metsäviklo</i>	-	1Ä	<i>Ääntetelevä</i>	ä	
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Varoitteleva</i>	var	
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Kiertelevä</i>	kiert	
<i>Palokarki</i>	-	1ä	1/	koiras	
<i>Käpytikka</i>	1/p	-	/1	naaras	
<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä	p	paikallinen	
<i>Rautiainen</i>	-	1Ä			
<i>Punarinta</i>	-	1Ä			
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä			
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä			
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä			
<i>Peippo</i>	-	2Ä			
<i>Järripeippo</i>	-	1Ä			
<i>Piste 15 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>			
<i>Kurki</i>	-	2ä			
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä			
<i>Käki</i>	-	1Ä			
<i>Käpytikka</i>	-	1ä			
<i>Metsäkirvinen</i>	-	1Ä			
<i>Peukaloinen</i>	-	1Ä			
<i>Punarinta</i>	-	1Ä			
<i>Leppälintu</i>	-	1Ä			
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä			
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä			
<i>Peippo</i>	1ä	2Ä			
<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä			



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	5
Epävarmuustekijät	5
Liito-oravan elinpiiristä	5
Liito-orava lainsäädännössä	6
Tulokset ja päätelmät.....	6
Kirjallisuus	7

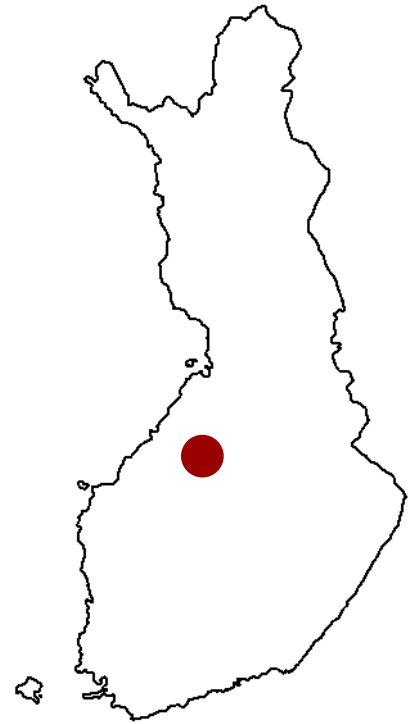
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston
liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston liito-oravaselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan huomioida lajin elinympäristöt hankesuunnittelussa.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin liito-oravaselvitys, jonka tavoitteena oli selvittää tuulivoimapuiston alueella mahdollisesti olevat liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat.

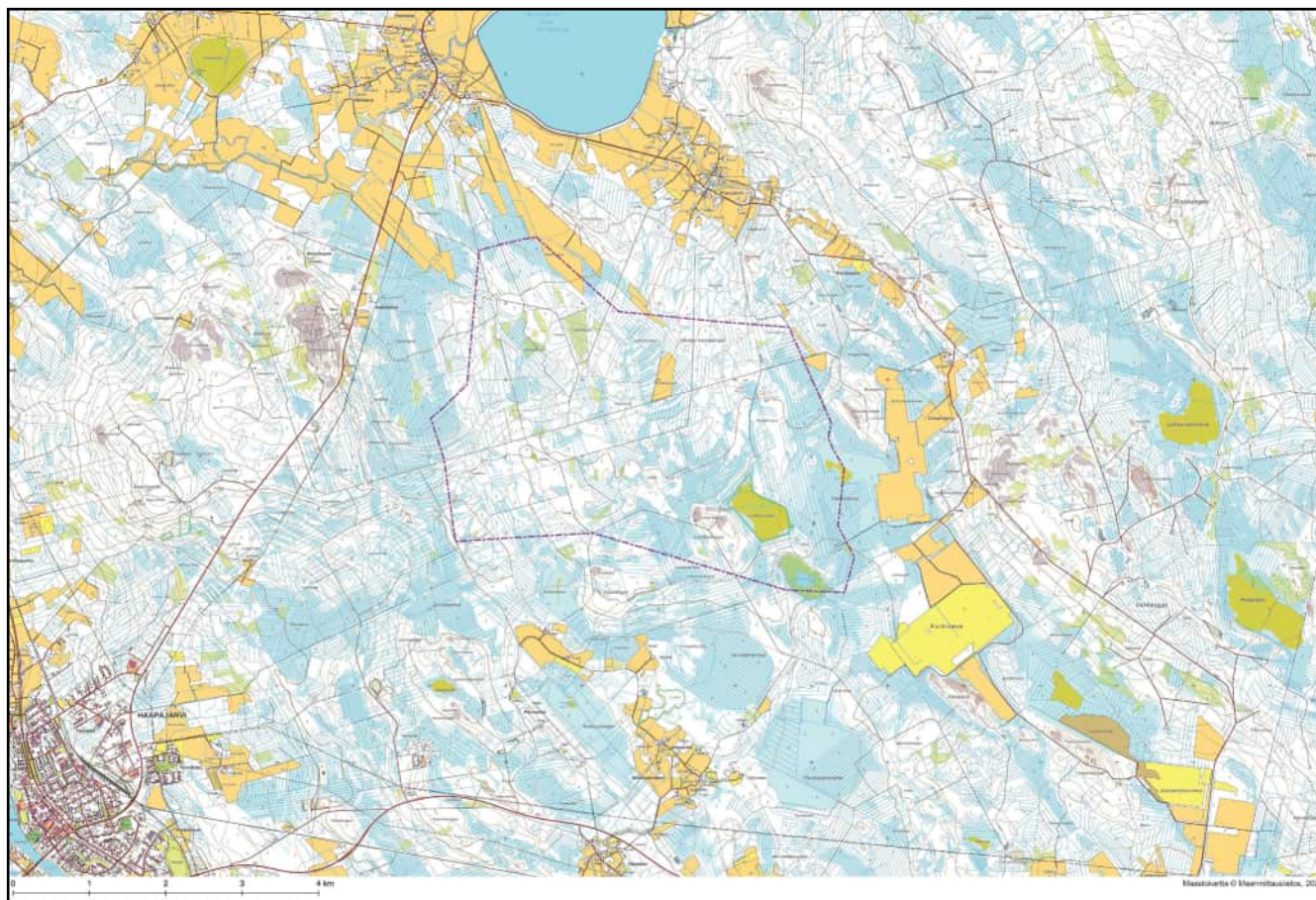


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään toukokuussa 2022 toteutetun liito-oravaselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskusten koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Kuposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhistuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavanomaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti raja). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän liito-oravaselvityksen maastotöistä vastasi luontokartoittajakoulutuksen käynyt Aleksi Pudas. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointipäivittäin.

Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
2.5.	3 °C	8 °C	5/8	4/8	3 m/s SW	4 m/s SW
3.5.	-1 °C	0 °C	7/8	6/8	6 m/s W	7 m/s NW
4.5.	-4 °C	5 °C	3/8	2/8	2 m/s NW	3 m/s NW
5.5.	-2 °C	6 °C	1/8	6/8	2 m/s S	4 m/s S
6.5.	2 °C	7 °C	1/8	2/8	2 m/s SW	3 m/s SW
7.5.	4 °C	4 °C	7/8	7/8	3 m/s W	2 m/s W

TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusalueen liito-oraville potentiaaliset alueet kierrettiin huolellisesti läpi 2.–7.5.2022 välisenä aikana kävellen ja hiihtäen. Tarkastelussa kiinnitettiin erityistä huomiota metsien puu- ja ikä-rakenteeseen. Inventoinnit tehtiin ajankohtana, jolloin lumet olivat sulaneet riittävästi puiden tyvien ympäriltä. Näin ollen mahdollisten jätöksien löytämiseen oli hyvät edellytykset. Kohde-alueilta tutkittiin järeähköjen kuusten, koivujen, leppien, raitojen ja haapojen tyvet. Liito-orava-selvityksissä kaikista löydöistä merkitään ylös koordinaattipiste, puulaji ja papanamäärä sekä tarkastetaan onko puussa koloja tai risupesä. Lopulliset tarkastukset tehtiin 7.5. Inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 1).

Tausta-aineistona hyödynnettiin Lajitietokeskuksen havaintorekisteriä (Lajitietokeskus 2022).

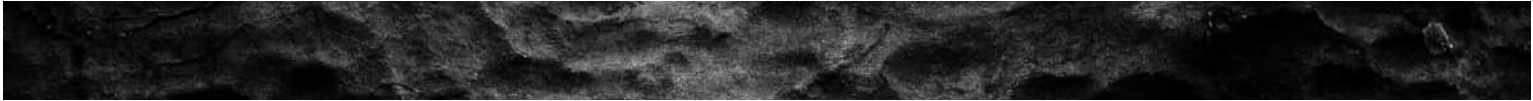
EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Liito-oravaselvitysten epävarmuustekijät liittyvät tyypillisesti liian varhain talvella tehtyihin maastotöihin, jolloin on paksu lumipeite. Papanoita voi olla vain muutamia puiden tyvellä, joten niiden havaitseminen vaatii lumien riittävän sulamisen. Lisäksi papanoita tippuu toisinaan myös kauemmaksi tyveltä, eikä niitä ole mahdollista havaita liian lumiseen aikaan. Vastaavasti liian myöhään keväällä kasvillisuus saattaa peittää papanoita. Lisäksi ne haurastuvat ja haajoavat keskilämpötilan noustessa. Tässä selvityksessä ei ole vuodenaikaan tai sääolosuhteisiin liittyviä epävarmuustekijöitä, mutta lajin esiintyminen on ns. dynaaminen, eli toisinaan osa reviireistä on tyhjiä, ja seuraavana vuonna ne voivat olla asuttuja. Mikäli inventointi tehdään sellaisena vuonna, että reviiri ei ole asuttuna, on lisääntymis- ja levähdyspaikan varmistaminen mahdotonta ilman taustatietoja alueen tilanteesta.

LIITO-ORAVAN ELINPIIRISTÄ

Liito-orava asettuu mieluiten kuusivaltaiseen metsään, jossa on riittävästi lehtipuita seassa. Kesällä se syö pääosin lehtipuiden lehtiä, suosituimpia ovat koivut, lepät ja haapa. Syksyllä ravinto koostuu lähinnä havupuiden silmuista sekä koivun ja lepän norkoista. Vastaavaan ravintoon se turvautuu myös talvella. Monipuoliset ravintovaatimukset määräävät lajin elinympäristön sijoittumista. Lisäksi sopivia pesäpaikkoja – kuten vanhoja tikankoloja tai risupesä – täytyy olla riittävästi tarjolla.

Liito-oravien reviirit ovat varsin laajoja, erityisesti koiraille, joiden elinpiirin keskimääräinen pinta-ala on noin 60 hehtaaria. Naarailla on huomattavasti pienempi reviiri, vain noin kahdeksan hehtaaria. Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja, ja niiden reviireillä on tärkeitä ydinalueita.



Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Levittäytymisen vuoksi elinvoimaisen reviirin on oltava yhteydessä laajempiin metsäalueisiin niin sa-
nottujen ekologisten käytävien kautta. Mikäli metsät ovat eristäytyneitä saarekkeita, ei liito-oravilla ole edellytyksiä elinvoimaisiin pesimäkantoihin. Lisääntymismetsien välillä tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa, mieluummin vielä korkeampaa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelvollisia liikkumisreittejä.

LIITO-ORAVA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Uusimmassa valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa liito-orava on vaarantunut (VU, Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019).

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Maastotöiden aikana tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan lajin jätöspapanoita, eikä mitään lajiin viittaavia havaintoja kertynyt. Alueella on varsin paljon lajille soveltumatonta elinympäristöä, kuten ojitettua rämettä, mäntyvaltaista kangasta sekä hakkuualoja taimikoineen. Soveliaita metsiä on näin ollen niukasti, eikä niistä tehty liito-oravahavaintoja.

Alueelta ei myöskään tunneta vanhoja liito-oravahavaintoja (Suomen Lajitietokeskus 2022), joten alueelle ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia liito-oravan osalta.

KIRJALLISUUS

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

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. 2007:
Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. Suomen ympäristö 20/2007.
Pirkanmaan ympäristökeskus.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Pöntinen, B. 2001:
Liito-orava, Flygekorren. Omakustanne. Kirjapaino Stencca. Vaasa.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2022:
Liito-oravahavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 9.5.2022.

Söderman, T. 2003:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

Ympäristöministeriö 2001:
Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa.
Suomen ympäristö 459. Oy Edita Ab. Helsinki.

Ympäristöministeriö 2005:
Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Moniste 16 s.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santtu Ahlman', with a horizontal line drawn underneath.

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Viitasammakon tunnistaminen	4
Viitasammakon elinpiiristä	5
Viitasammakko lainsäädännössä	6
Tutkimusmenetelmät	6
Epävarmuustekijät	7
Tulokset ja päätelmät	8
Kirjallisuus	10

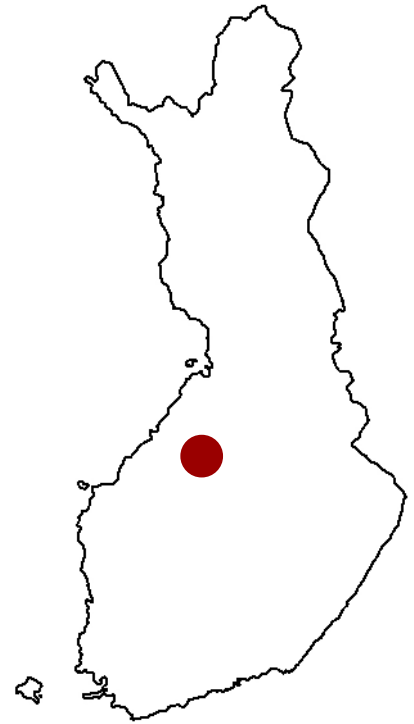
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston
viitasammakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan huomioda lajin elinympäristöt hankesuunnittelussa.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin viitasammakkoselvitys, jonka tavoitteena oli selvittää tuulivoimapuiston alueella mahdollisesti olevat lisääntymis- ja levähdyspaikat.

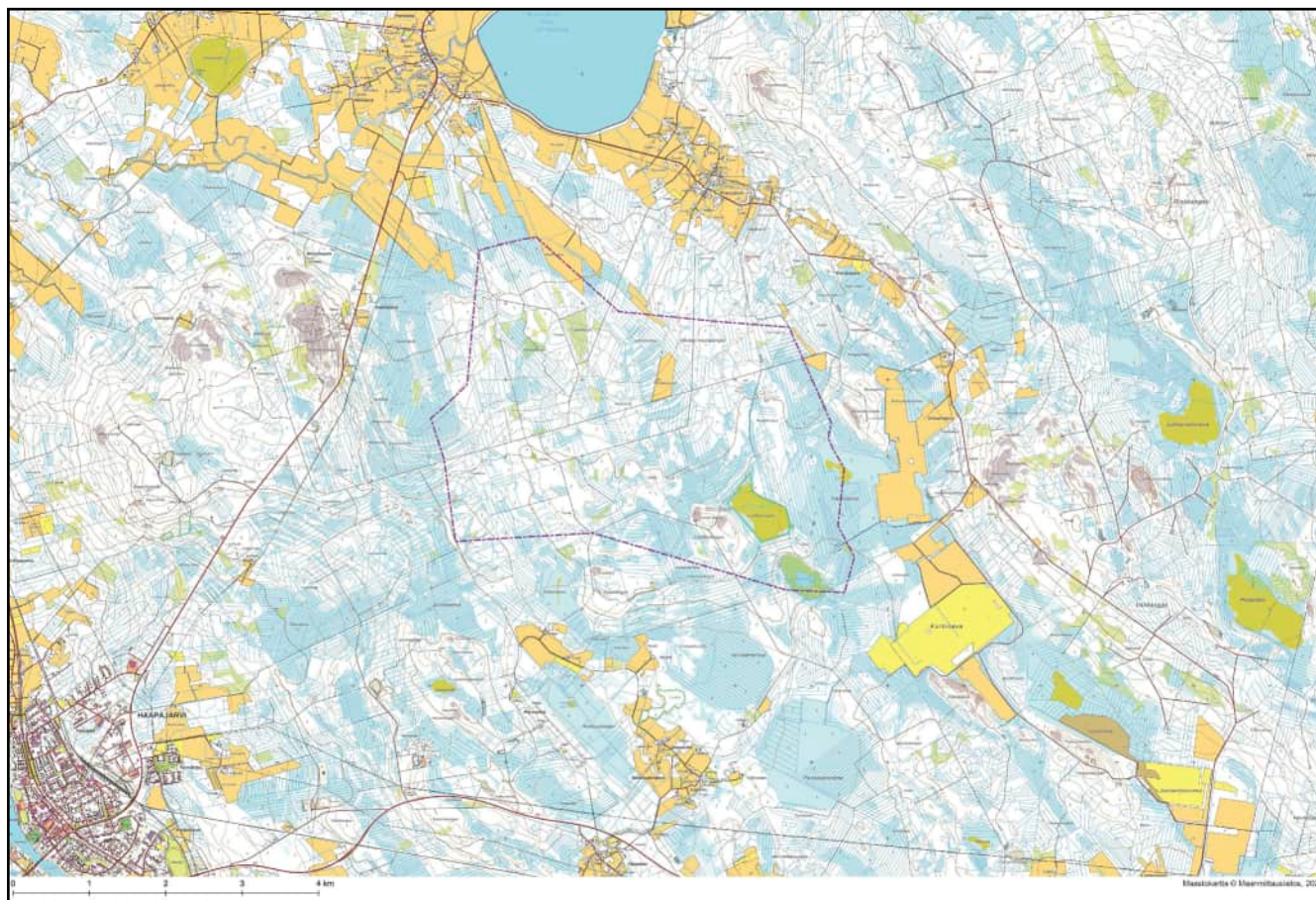


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään toukokuussa vuonna 2022 toteutetun viitasammakkoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskusten koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhis-tuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavan-omaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti rajaus). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Korteperän tuulivoimapuiston viitasammakkoselvityksen maastotöistä vastasi Katja Haimakka. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

VIITASAMMAKON TUNNISTAMINEN

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa ulkonäöltään huomattavasti sammakkoa (*Rana temporaria*), mutta se voidaan erottaa tiettyjen tuntomerkkien avulla. Viitasammakko on teräväkuonoinen ja takajalkojen räpylöiden ulkopuolelle jää 2,5–3 varvasluuta. Sammakolla niitä on korkeintaan kaksi. Lisäksi jalkapohjan sisäsyryssä on kova ja kookas metatarsaalikyhmy (jalkapöydän luu), joka on vähintään puolet sisimmän varpaan pituudesta. Värituntomerkit ovat haastavampia, mutta kutevilla koirilla on usein sinertävä kurkku. Toisinaan lähes koko ruumis saattaa olla varsin selvästi sinertävän sävyinen.

Parhain tuntomerkki on koiraan tunnusomainen soidinääni ”voup, voup, voup...”. Se on hidas-tempoinen ääni, joka muistuttaa uppoavaa pulloa. Lajin havaitsee parhaiten nimenomaan soidinäänen perusteella, sillä elintavoiltaan se on varsin piilotteleva ja arka.

Laji voidaan tunnistaa myös melko luotettavasti mätimunista eli kudusta. Viitasammakolla ne kelluvat ”välivedessä” ja ovat jokseenkin pieniä. Sammakon kutu on tyypillisesti selvästi kookkaampaa ja se on aivan veden pinnassa. Rupikonnin (*Bufo bufo*) kutu on usean metrin mittaista ”helminauhaa”, joka poikkeaa suuresti viitasammakon ja sammakon mätimunista.

VIITASAMMAKON ELINPIIRISTÄ

Viitasammakko on mieltynyt erityisesti reheviin vesistöihin, ja sitä pidetäänkin usein nimenomaan rehevien lintujärvien lajina. Se suosii kuitenkin myös hieman karumpia lampareita, mutta kutupaikaltaan se vaatii riittävästi suojaista kasvillisuutta. Pienet kosteat painanteet tai vaikkapa ojat eivät sille kelpaa muuta kuin liikkumisreitiksi.

Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen laji, joka pysyttelee vain muutaman neliökilometrin alueella läpi vuoden. Talvehtimaan viitasammakot hakeutuvat huomaamattomasti syys-lokakuussa, jolloin ne katoavat sopivien vesistön pohjiin muun muassa kivien alle. Viitasammakot kerääntyvät muiden sammakoiden tavoin ryhmäsoitimelle jo hyvin varhain keväällä, kun jääpeite sulaa ja yöpakkaset laantuvat.

Sopivia kutupaikkoja ovat muun muassa rehevät luhtarannat, ilmaversoiskasvillisuuden laiteilla olevat suojaiset sopukat ja muut vastaavat paikat. Mätimunaklimpit ovat usein vesirajalla vesisammalten ja muun kasvillisuuden lomassa.

Viitasammakoiden liikehtimistä on tutkittu hyvin vähän, mutta eräiden eurooppalaisten tutkimusten (Kovar ym. 2009) mukaan keskimääräinen liikkumismatka on noin 1 000 metriä. Liikkumisreitinä ne käyttävät usein kosteita ja suojaista ojia, mutta esimerkiksi kuiville mäntykankailla ne nousevat ilmeisesti harvoin. Kesänsä viitasammakot viettävät vesistöjen lähellä rannoilla, rantapensaikoissa, tuoreissa metsissä, soilla ja pelloilla. Ravinnonsaantimahdollisuudet vaikuttavat lajin elinpiiriin valintaan.

Kutupaikoilta poistuvien ja niillä kesää viettävien yksilöiden prosentuaalisia suhteita ei tiedetä. Todennäköisesti viitasammakot pysyttelevät mahdollisimman lähellä kutu- ja talvehtimispaikkoja – jotka voivat sijaita samalla järvellä – mikäli ravintoa on riittävästi tarjolla.

Viitasammakon kudusta kehittyy toukkia noin kolmessa viikossa. Toukkavaihe kestää keskimäärin 2–3 kuukautta, riippuen kesän sääolosuhteista. Toukkien muodonmuutoksen jälkeen pienet sammakot nousevat yleensä maalle, mutta niiden liikehtimisestä on niukasti tietoja saatavilla.

VIITASAMMAKKO LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvi-
en yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen
ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. IV(a)-liitteen lajit ja niiden
elinympäristöt ovat tiukasti suojeltuja.

Luonnonsuojelulain mukaan paikallinen ELY-keskus voi yksittäistapauksissa myöntää
poikkeuslupan, vaikka toiminta aiheuttaisikin varmuudella haittaa direktiivilajille. Edellytyk-
senä on kuitenkin se, että hanke koskee yleistä etua ja muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole.

Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuusluokituksessa viitasammakko
on elinvoimainen (LC, Least Concern). Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa viitasam-
makkoa ei ole luokiteltu uhanalaiseksi tai vaarantuneeksi lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

TUTKIMUSMENETELMÄT

Viitasammakkoselvityksen maastotyöt tehtiin 17.5. ja 20.5. siten, että kaikki alueen potentiaa-
liset kohteet käytiin inventoimassa. Niitä olivat hankealueen kaakkoisosassa olevat Lammin-
räme ja sen itäpuolen kaivetut lammikot, Ahveroinen ja sen koillispuolen kaivetut lammikot
sekä Varpunevan ojittamaton osa (kuva 2). Ensimmäisellä inventointikierroksella todettiin, että
Lamminrämeellä oli vain pari pienialaista paikkaa, jotka olivat potentiaalisia viitasammakoille
ja rämeen itäpuolella oleva kaivettu lammikko sekä Varpuneva eivät ole lajille soveliaita. Toi-
sella inventointikierroksella tutkittiin vain Lamminrämeen kaksi sopivaa paikkaa, Ahveroinen
ja sen koillispuolen kaivetut lammikot, jotka kaikki olivat potentiaalisia kohteita.

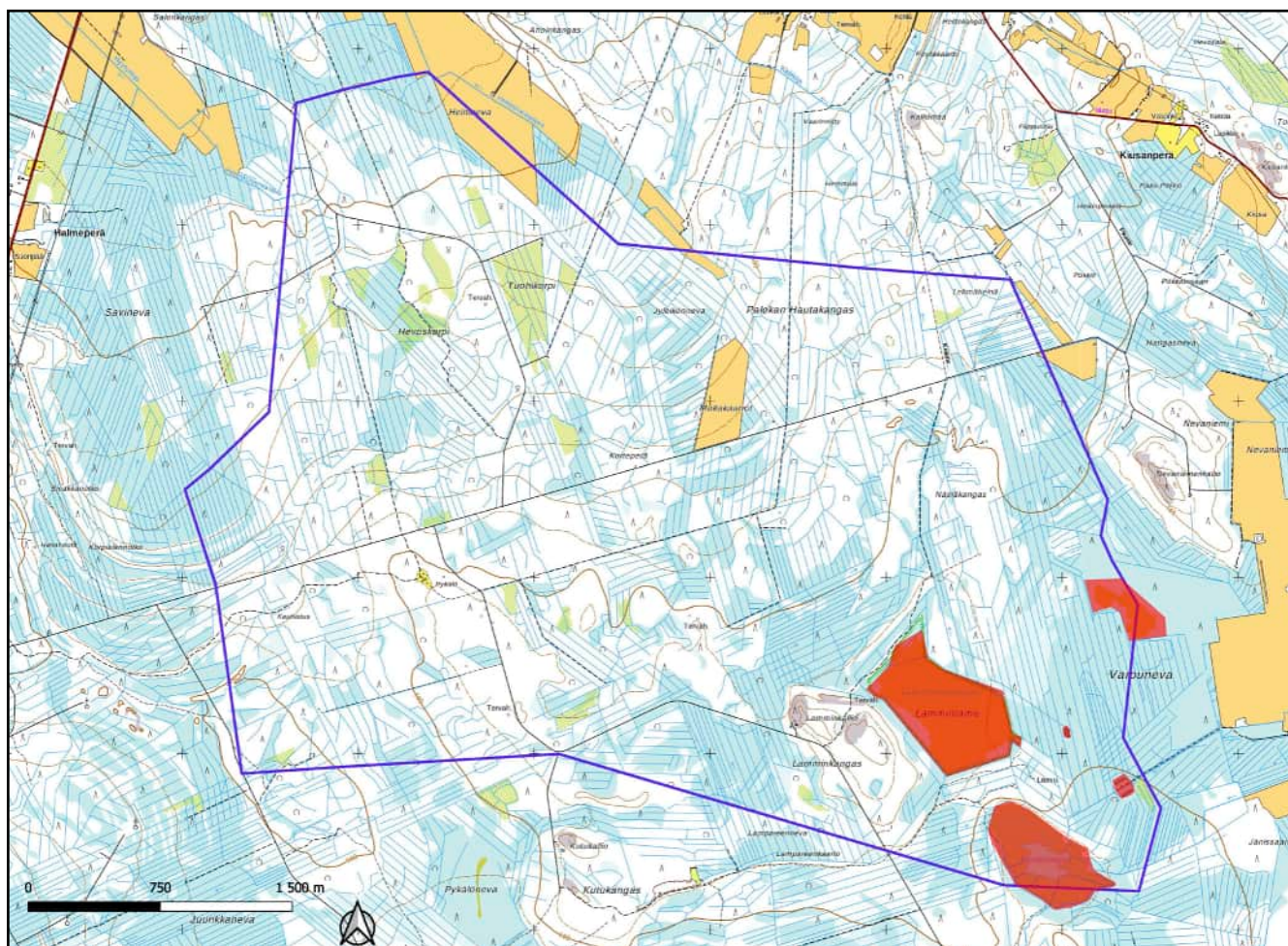
Ensimmäinen inventointipäivä oli viileä, eikä se lämmennyt odotetusti. Toinen päivä oli
puolestaan erinomainen, sillä se oli lämmin ja tuuli oli heikkoa (taulukko 1).

Inventoinnit tehtiin molemmilla kierroksilla huolellisesti siten, että sopivilla paikoilla
kuunneltiin eri kohdissa lajin soidinääntelyä useita minuutteja. Viitasammakot ovat hyvin ar-
koja ja voivat säikähtäessään pysytellä pitkään piilossa. Tarkoituksena oli havaita ja paikallistaa
mahdolliset lisääntymispaikat sekä arvioida yksilömäärä mahdollisimman tarkasti.

Viitasammakoiden soidinkausi alkoi monin paikoin poikkeuksellisen myöhään touko-
kuun alkupuolella kylmään kevään vuoksi. Kartoitukset tehtiin lajin soidinkaudella, jolloin se
oli varmuudella käynnissä.

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointipäivittäin.

Päivä- määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
17.5.	2 °C	4 °C	7/8	8/8	3 m/s NW	4 m/s N
20.5.	6 °C	12 °C	0/8	2/8	2 m/s SE	2 m/s E



Kuva 2. Tutkitut kohteet (punainen alueet). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

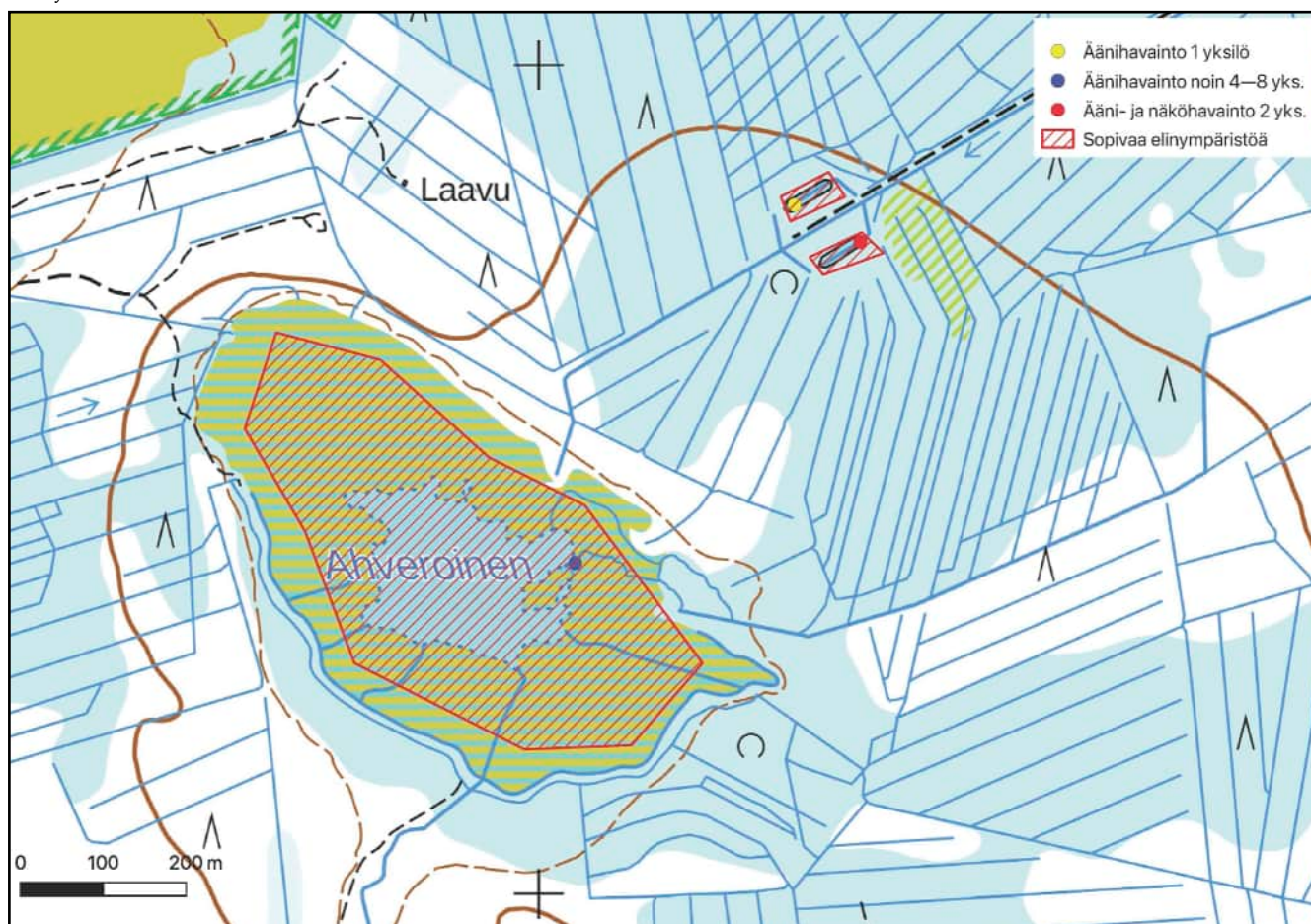
Viitasammakoselvitysten epävarmuustekijät liittyvät soidinkauden ajoittumisen arviointiin sekä sääolosuhteisiin. Soidin voi kestää vain muutamia päiviä, mutta yleensä kuitenkin vähintään viikon. Lisäksi laji tulee kartoittaa ainoastaan sopivissa sääolosuhteissa, sillä viitasammakot eivät ääntele huonoissa olosuhteissa. Joillakin kohteilla lisävarmuutta voidaan saada etsimällä lajin mätimunua vesitse, mikäli soidinkauden ajoittuminen on epävarmaa ja epäilyksenä on sen päättymisen. Tässä selvityksessä ei ole edellä mainittuja epävarmuustekijöitä, sillä soidinkausi oli alkanut ja sääolosuhteet olivat hyvät toisen inventointikierroksen aikana. Mätimunia oli kuitenkin haastavaa kiikaroida, sillä vesi oli monin paikoin hyvin tummaa, eikä pinnan alle nähnyt. Myöskään tulvaveden takia Ahveroisen rantojen välittömään läheisyyteen ei päässyt kovin hyvin.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tutkimusalueella tehtiin viitasammakkohavaintoja Ahveroisella ja sen koillispuolen kahdelle kaivetulla lammella. Ahveroisella arvioitiin olevan vähintään 4–8 yksilöä äänessä järven itärannalla, mutta todellinen havaintopaikkojen ja yksilöiden määrä lienee suurempi, sillä tulvasien takia inventoinnit piti tehdä melko kaukaa. Koska kyseessä on pienialainen kohde, on perusteltua rajata se kokonaan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Lisäksi koillispuolen kaivetuilla lammilla tehtiin näkö- ja kuulohavaintoja vähintään 1–2 yksilöstä (kuva 3). Alueelta tai sen läheisyydestä ei tunneta vanhoja havaintoja (Suomen Lajitietokeskus 2022).

Koska alueella ei tehty viitasammakoihin liittyviä havaintoja muualla, eikä muita vanhoja havaintoja tunneta, ei hankkeelle voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia viitasammakoiden osalta muilta osin. Ahveroisen ja sen koillispuolen lampien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain mukaisesti kielletty, joten ne tulee huomioida asianmukaisesti hankesuunnittelussa.

Kuva 3. Viitasammakkohavainnot ja soveliaiden elinympäristöjen rajaus.
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



KIRJALLISUUS

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

Jakobsson, N. (toim.) 2008:
Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Kovar, R., Brabec, M., Vita, R. & Bocek, R. 2009:
Spring migration distances of some Central European amphibian species.
Amphibia-Reptilia 30: 367–378.

Kwet, A. 2009:
European Reptile and Amphibian Guide. New Holland Publishers. United Kingdom.

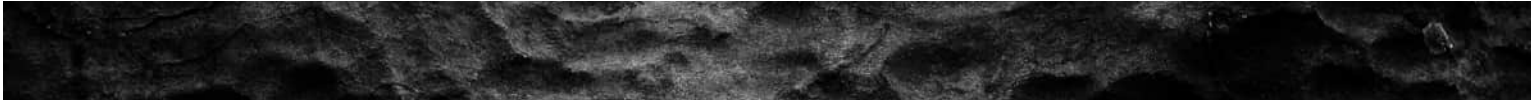
Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2022:
Viitasammakkohavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 22.5.2022.

Söderman, T. 2003:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2022



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	4
Epävarmuustekijät	7
Lepakoiden elintavoista	7
Lepakot lainsäädännössä	8
Lajikohtaista tarkastelua	8
Tulokset ja päätelmät	8
Kirjallisuus	10
Liitteet	12
Liite 1. Maastotöiden aikana kuljetut reitit.....	12

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakosselvitys 2022.

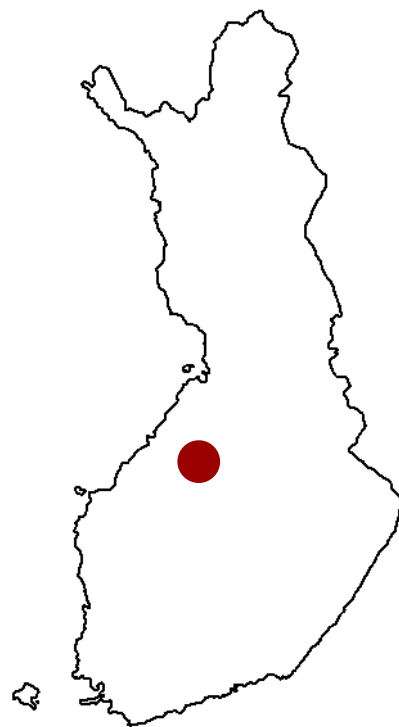
Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kyseiselle lajiryhmälle.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin lepakoiden lisääntymisaikainen selvitys, jonka tavoitteena oli selvittää lepakoille mahdollisesti tärkeät alueet.

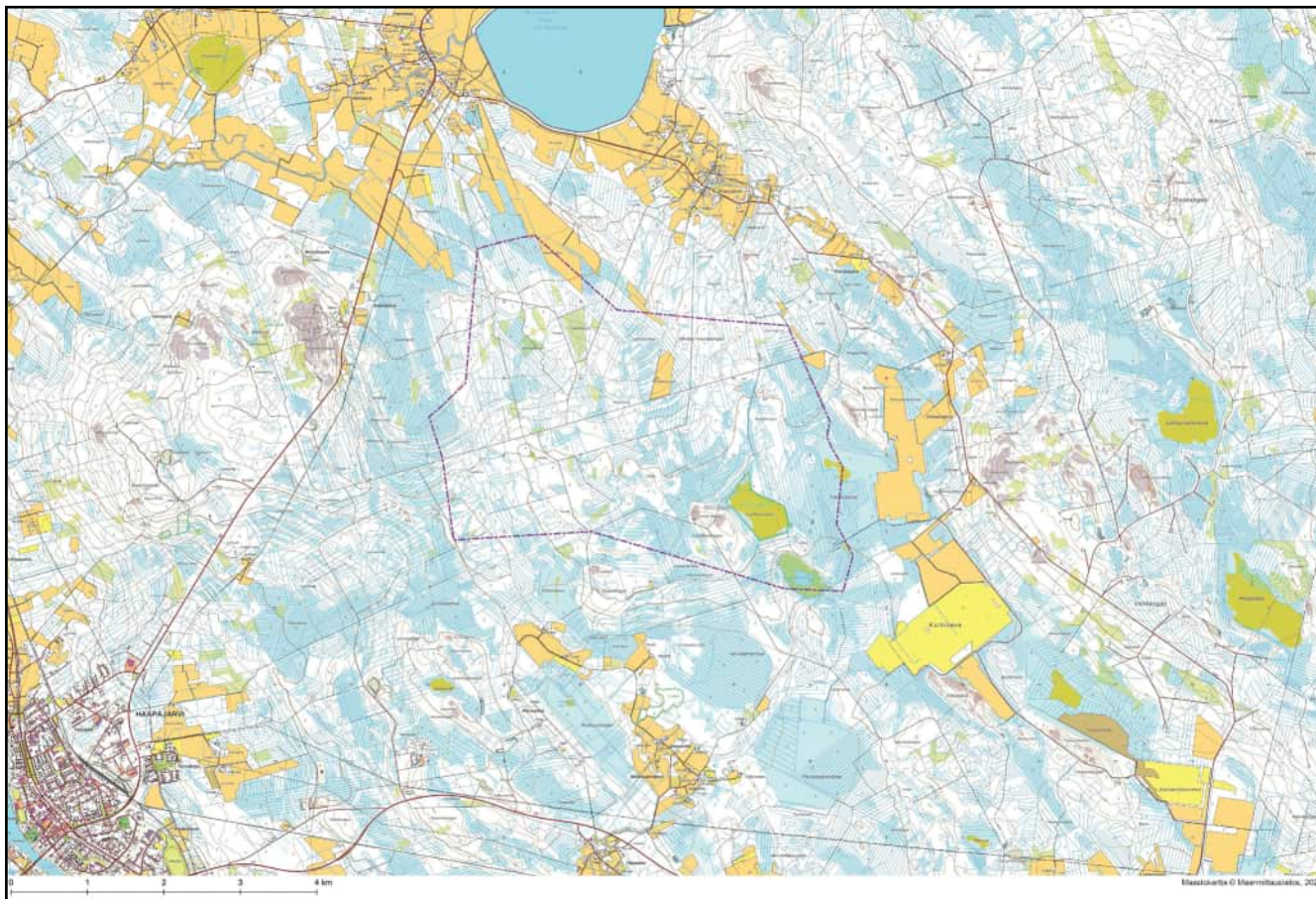


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään kesäkuun jälkipuolen ja elokuun puolivälin välisenä aikana 2022 toteutetun lepakkoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh- to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhis- tuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavan- omaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti raja). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lepakkoselvityksen maastotöistä vastasivat luontokartoittajakoulutuksen käynyt Katja Haimakka ja lepakkoselvityksiin koulutuksen saanut Antti Maukonen. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Suomessa on vakiintunut menetelmä, jonka mukaan lepakoita kartoitetaan kolmella käynti-kierroksella kesä-, heinä- ja elokuussa (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Lepakoita havainnoitiin yöllä noin klo 22.00–4.00 välisenä aikana kulkemalla sekä hiljalleen pyöräillen että paikoin myös kävellen alueen ja sen läheisyyden teitä ja metsäalueita läpi (liite 1). Selvitys tehtiin suuren pinta-alan vuoksi yleispiirteisenä. Inventoinnit tehtiin kolmella kierroksella siten, että yksi kierros kesti kolme yötä. Näin ollen kokonaismäärä oli yhdeksän yötä (taulukko 1).

Havainnointia tehtiin sopivan tyyninä ja lämpiminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään 5 °C. Tyypillisesti lämpöä oli kuitenkin reilusti yli kymmenen astetta (taulukko 1). Lii-an viileällä, tuulisella tai sateisella säällä lepakot eivät saalista aktiivisesti. Ensimmäisenä yönä lämpö laski aamuyöstä neljään asteeseen.

Kävelyn ja pyöräilyn aikana detektorin taajuutta vaihdeltiin jatkuvasti, jotta eri aaltopi-tuudella äänitelevät lajit havaitsisi ja erottaisi toisistaan (taulukko 2). Maastoinventoinneissa keskityttiin lähinnä saalistusalueiden etsimiseen.

Havainnoinnissa käytettiin ultraäänidetektoria (Pettersson D 200 ja Echo Meter Touch 2 Pro), joka muuntaa korkeat kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Echo Meter -laitteessa on lähes automaattinen lajintunnistus.

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointien aikana.

Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
19.–20.6.	11 °C	4 °C	0/8	0/8	2 m/s W	1 m/s E
20.–21.6.	16 °C	13 °C	7/8	1/8	2 m/s SE	3 m/s S
21.–22.6.	16 °C	11 °C	3/8	1/8	2 m/s SW	2 m/s S
7.–8.7.	12 °C	10 °C	4/8	2/8	3 m/s NE	2 m/s NE
8.–9.7.	13 °C	11 °C	6/8	5/8	3 m/s NE	2 m/s NE
9.–10.7.	14 °C	12 °C	4/8	4/8	2 m/s NE	1 m/s NE
7.–8.8.	13 °C	7 °C	4/8	3/8	2 m/s NE	2 m/s NE
12.–13.8.	12 °C	5 °C	1/8	1/8	1 m/s NE	1 m/s NE
13.–14.8.	15 °C	12 °C	7/8	8/8	2 m/s NW	2 m/s NW

Lepakoillem merkittävät alueet voidaan luokitella tehtyjen havaintojen perusteella seuraavasti (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2012):

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka.

Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty

- Hävittämiselle tai heikentämiselle on haettava lupa ELY-keskukselta.
- Jos poikkeuslupa myönnetään, tulee lepakoillem aiheutuvaa haittaa pienentää esimerkiksi asentamalla korvaavia päiväpiilopaikkoja, kuten pönttöjä. Korvaavista toimista antaa tietoa esimerkiksi Mitchell-Jones (2004).
- Suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon suojeltuun kohteeseen liittyvät lepakoiden käyttämät kulkureitit ja ruokailualueet.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti.

Alueen arvo lepakoillem huomiotava maankäytössä (EUROBATS)

- Vahva suositus, jolla ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa.
- Tärkeä saalistusalue voi olla sellainen, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä.
- Aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen.
- Alue on todettu tai todennäköinen siirtymäreitti päiväpiilon ja saalistusalueen välillä.
- Jos siirtymäreitti katkaistaan, tulisi toteuttaa korvaava reitti.
- Huomioidaan alueen lähellä sijaitsevat lisääntymis- ja levähdyspaikat

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue.

Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomiotava alueen arvo lepakoillem.

- Alue on lepakoiden käyttämä, mutta laji ja/tai yksilömäärä on pienehkö.
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa
- Ei suosituksia EUROBATS-sopimuksessa

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Lepakkoselvitykseen käytettiin kolme yötä inventointikierrosta kohden. Kyseessä oli osayleis-kaavatasoinen selvitys, ja tutkimusalue on suurelta osin heikko lepakkopotentiaalin kannalta, minkä vuoksi selvityksen perusteella voidaan tehdä päätelmiä alueen lepakkotilanteesta. Osa lepakoista on kuitenkin todennäköisesti jäänyt havaitsematta, sillä joidenkin lepakkolajien ultraääni kuuluu vain hyvin lyhyen matkan päähän (taulukko 2).

LEPAKOIDEN ELINTAVOISTA

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, jotka ovat kaikki hyönteissyöjiä. Näistä moni on kuitenkin hyvin harvinainen ja epäsäännöllinen laji maassamme, tosin lepakoita on tutkittu Suomessa toistaiseksi varsin vähän aikaa.

Erikoista lepakoiden käyttäytymisessä ovat naaraiden muodostamat lisääntymisyhdyskunnat, joissa ne synnyttävät poikasensa. Koiraat pysyttelevät kesällä hyvin pitkälti yksin tai korkeintaan pieninä ryhminä. Päiväpiiloiksi kelpaavat erilaiset rakennukset, puiden kolot ja muut vastaavat paikat. Sopivien ruokailupaikkojen säilyttäminen lisääntymisyhdyskuntien lähellä on tärkeää etenkin pesiville naaraille. Loppukesän tullen lepakot levittäytyvät ravinnonhakuun erilaisiin ympäristöihin. Talvensa lepakot viettävät horroksessa esimerkiksi kellareissa. Osa lepakokannasta muuttaa etelämmäksi talvehtimaan.

Taulukko 2. Suomessa tavattujen lepakkolajien yleisyys, kaikuluotausäänen kuuluvuus ja taajuudet karkeasti esitettyinä. I = yleinen, II = harvalukuinen, III = satunnainen. Kuuluvuus kuvaa etäisyyttä, josta äänen saattaa havaita ja taajuus kilohertseinä vaihteluväliä, jolloin ääni kuuluu parhaiten. Kuuluvuus- ja taajuustietojen lähde: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.

Laji	Tieteellinen nimi	Yleisyys I	II	III	Kuuluvuus	Taajuus
Vesisiippa	<i>Myotis daubentoni</i>	x	-	-	15–20 m	40–45 kHz
Ripsisiippa	<i>Myotis nattereri</i>	-	x	-	5–10 m	45–50 kHz
Viiksiisiippa	<i>Myotis mystacinus</i>	x	-	-	15–20 m	45–50 kHz
Isoviiksiisiippa	<i>Myotis brandtii</i>	x	-	-	15–20 m	45–50 kHz
Lampisiippa	<i>Myotis dasycneme</i>	-	-	x	20–80 m	36–38 kHz
Vaivaislepakko	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	x	15–20 m	43–50 kHz
Pikkulepakko	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	x	-	15–25 m	55 kHz
Kääpiölepakko	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	x	15–20 m	38–47 kHz
Isolepakko	<i>Nyctalus noctula</i>	-	x	-	100 m	20–25 kHz
Pohjanlepakko	<i>Eptesicus nilssoni</i>	x	-	-	50–80 m	28–32 kHz
Etelänlepakko	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	x	50 m	22–27 kHz
Kimolepakko	<i>Vespetilio murinus</i>	-	x	-	50–100 m	25–35 kHz
Korvayökkö	<i>Plecotus auritus</i>	x	-	-	2–5 m	42–50 kHz

LEPAKOT LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Lepakot kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Lisäksi ripsisiippa on luonnonsuojelulain 47 §:n mukaisesti säädetty luonnonsuojeluasetuksella erityistä suojelua vaativaksi lajiksi ja se on arvioitu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN).

Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa sitoutuneita maita huolehtimaan suojelusta lainsäädännön kautta. Sopimuksen mukaan osapuolten on pyrittävä säilyttämään merkittäviä ruokailualueita. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää riittävien selvitysten tekemistä kaavoituksessa.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

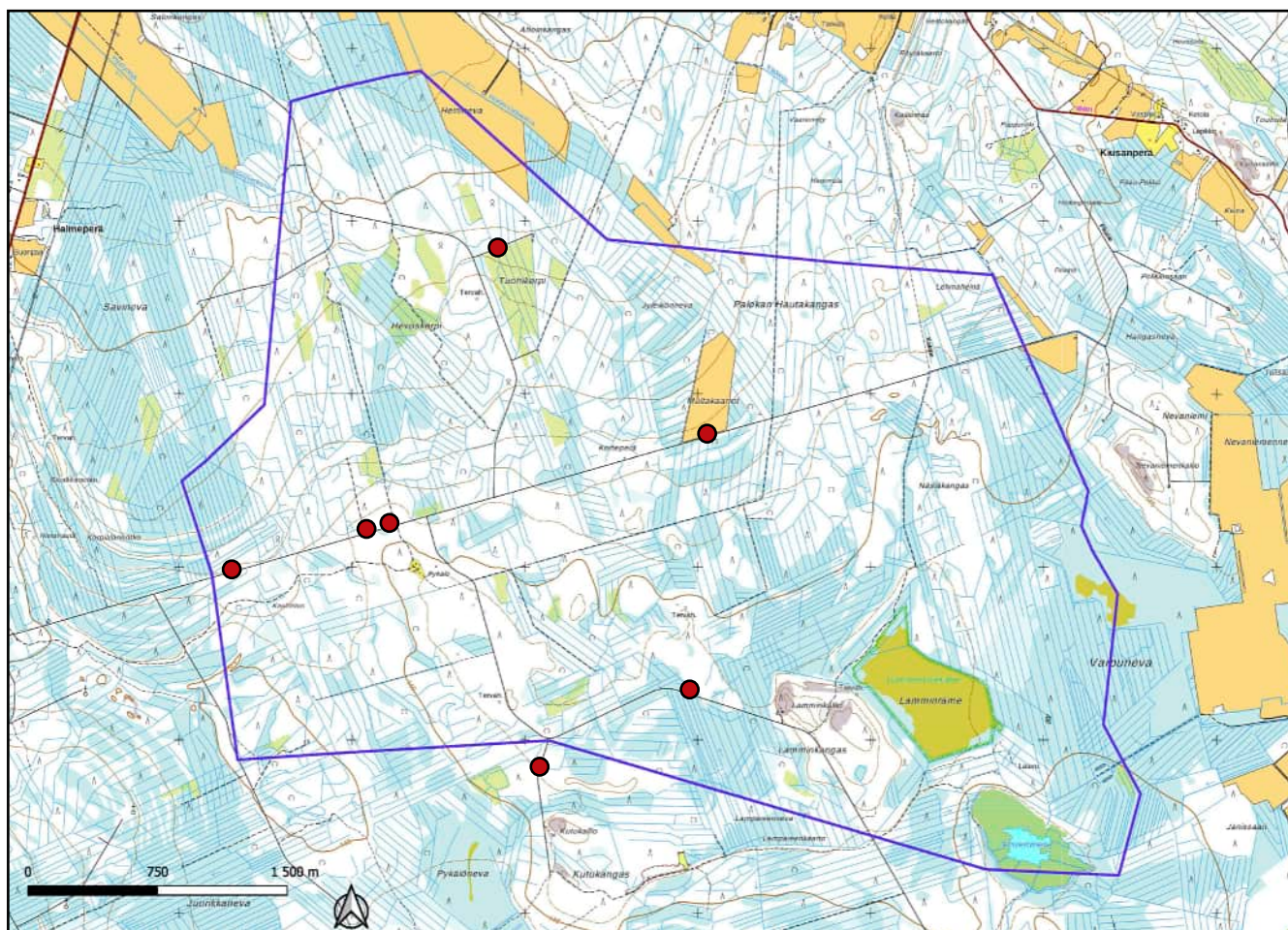
Suomen yleisin laji, **pohjanlepakko**, löydettiin harvalukuisena tutkimusalueelta vain elokuussa. Se esiintyy usein asutuksen lähistöllä sopivan suojaisissa metsiköissä ja toisaalta myös pienissä pihapiireissä, joissa on kuitenkin riittävästi puustoa ympärillä. Suuria ja avoimia alueita pohjanlepakko välttää, joskin se saattaa toisinaan esiintyä myös varsin pienillä metsäkuvioidella vailla rakennuksia.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Lepakoiden käyttämät alueet voidaan jakaa kolmeen ryhmään seuraavasti: I) lisääntymis- ja levähdyspaikat, II) tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit sekä III) muut lepakoiden käyttämät alueet.

Kartoitusten aikana tehdyistä havainnoista kaikki koskevat yksittäisiä pohjanlepakoita elokuun inventointikierrokselta. (kuva 2). Kesä- ja heinäkuussa ei havaittu lainkaan lepakoita, mikä on melko harvinaista. Alueella ei todennäköisesti ole lajille soveliaita elinympäristöjä ja lisääntymispaikkoja, koska alkua- ja keskikesän havainnot uupuivat kokonaan.

Havaintojen perusteella ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä kaikki havainnot koskivat yhtä lepakkoa, joten yhtään aluetta ei voida tulkita edes arvoluokkaan III.



Kuva 2. Tutkimusalueen lepakkohavainnot.
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

- Pohjanlepakko kesäkuu
- Pohjanlepakko heinäkuu
- Pohjanlepakko elokuu

KIRJALLISUUS

Baerwald, EF., Edworthy, J., Holder, M. & Barclay, RMR 2008:

A Large-Scale Mitigation Experiment to Reduce Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. The Journal of Wildlife Management 73 (7): 1077–1081.

Barataud, M. 2002:

The World of Bats. Sittelle Publishers. Mens, France.

Barclay, MRM, Baerwald, EF, Gruver, JC 2007:

Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Canadian Journal of Zoology 85: 381–387.

Crawford, RL., Baker, W. 1981:

Bats killed at a north Florida television tower: a 25-year record. Journal of mammalogy 62: 651–652.

EUROBATS 2001:

Agreement of the Conservation of Bats in Europe.

Furmankiewicz, J., Kucharska, M. 2009:

Migration of Bats along a Large River Valley in Southwestern Poland. Journal of Mammalogy 90 (6): 1310–1317.

Hundt, L. (toim.) 2012:

Bat Surveys: Good Practice Guidelines, 2nd edition. Bat Conservation Trust.

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

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

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Kunz, T., Arnet, EB., Erickson, WP., Hoar, AR., Johnson, GD., Larkin, RP., Strickland, MD., Thresher, RW., Tuttle, MD. 2007:

Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research, needs, and hypotheses. The Ecological Society of America 5 (6):315–324.

Kuvlesky, JR. P., Brennan, L., Morrison, M., Boydston, K., Ballard, B., Bryant, F. 2007:

Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. The Journal of Wildlife Management 71 (8): 2487–2498.

Lappalainen, M. 2003:

Lepakot. Toinen painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pettersons, G. 2009:

Seasonal migrations of north-eastern populations of nathusius' bat
Pipistrellus nathusii (Chiroptera). *Myotis* 41–42:29–56.

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012:

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista
luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

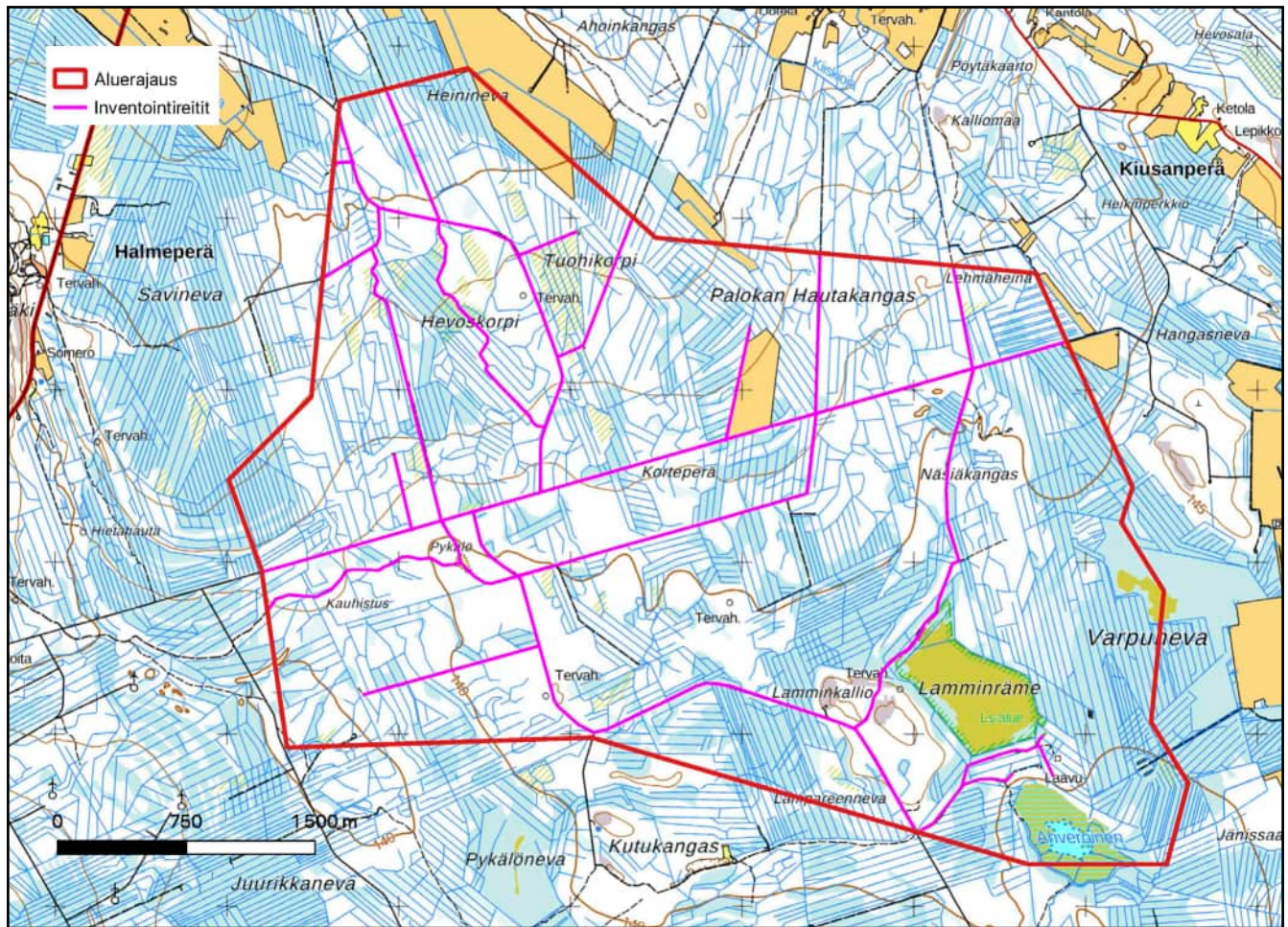
Söderman, T. 2003:

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

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

LIITTEET. LIITE 1. LEPAKKOINVENTOINTIEN AIKANA KULJETUT REITIT (VIOLETIT).



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santtu Ahlman', with a horizontal line underneath.

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto

Suurpetoselvitys 2024

Infinergies Finland Oy



SWECO 

Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	29.04.2024	Luonnos	Suvi Hakulinen	Erika Jumppanen
2	08.05.2024	Valmis	Suvi Hakulinen	Erika Jumppanen
3	18.06.2024	Korjattu kommenttien perusteella	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen
4	28.10.2024	Suurpetohavaintojen ja karhun tietojen päivitys	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen

Projekti: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto.
Suurpetoselvitys 2024.
Työnumero: 25006727-009
Asiakas: Infinergies Finland Oy
Versio: Valmis
Päiväys: 28.10.2024
Tekijä: Anna-Riina Tiainen

Sisältö

1.	Johdanto	5
2.	Aineisto	7
2.1	Suurpedot	8
3.	Hankealueen ympäristö ja suojelualueet	8
3.1	Lähiseudun muut hankkeet	13
4.	Susi	14
4.1	Suojelu Suomessa.....	14
4.2	Elinympäristöt ja susikannan tila	14
4.3	Korteperän hankealue	15
4.3.1	Historialliset reviirit	15
4.3.2	Nykytilanne.....	16
4.3.3	Alueen susireviirit viiden vuoden aikana	18
4.3.4	Lumijälkilaskenta ja susihavainnot	19
5.	Karhu	21
5.1	Suojelu Suomessa.....	21
5.2	Elinympäristöt ja karhukannan tila.....	21
5.3	Korteperän hankealue	23
6.	Ilves.....	27
6.1	Suojelu Suomessa.....	27
6.2	Elinympäristöt ja ilveskannan tila	27
6.3	Korteperän hankealue	28
7.	Ahma.....	32
7.1	Suojelu Suomessa.....	32
7.2	Elinympäristöt ja ahmakannan tila.....	33
7.3	Korteperän hankealue	34
8.	Tuulivoiman vaikutukset suurpetoihin	37
8.1	Melu- ja välkemallinnukset	38
8.2	Hankkeen mahdolliset vaikutukset suurpetoihin	42
9.	Yhteisvaikutukset.....	44
10.	Johtopäätökset	46
11.	Yhteenveto	47
	Lähteet	49

Kartta- ja ilmakuvat: Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto: Sweco Finland Oy, Luonnonvarakeskus

Kansikuva: © Taru Suninen

Sweco | Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2024

Työnumero: 23703330

Päiväys: 28.10.2024

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilöt:

Luontoasiantuntija (MMM), Erika Jumppanen

Puutarhakatu 3A

70300 Kuopio

040 1681 980

erika.jumppanen@sweco.fi

Nuorempi asiantuntija (LuK), Anna-Riina Tiainen

Puutarhakatu 3A

70300 Kuopio

040 353 7943

anna-riina.tiainen@sweco.fi

1. Johdanto

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealue sijaitsee kaupungin keskustan koillispuolella, olemassa olevien Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistojen välisellä alueella. Hankealueen rajalta on noin 5 km matkaa Haapajärven keskustaan. Kantatie 58 kulkee lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha. Valtaosa hankealueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoimahankkeen kehittämistä, rakentamista ja käyttöä varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton metsätalouskäytössä olevaa aluetta.

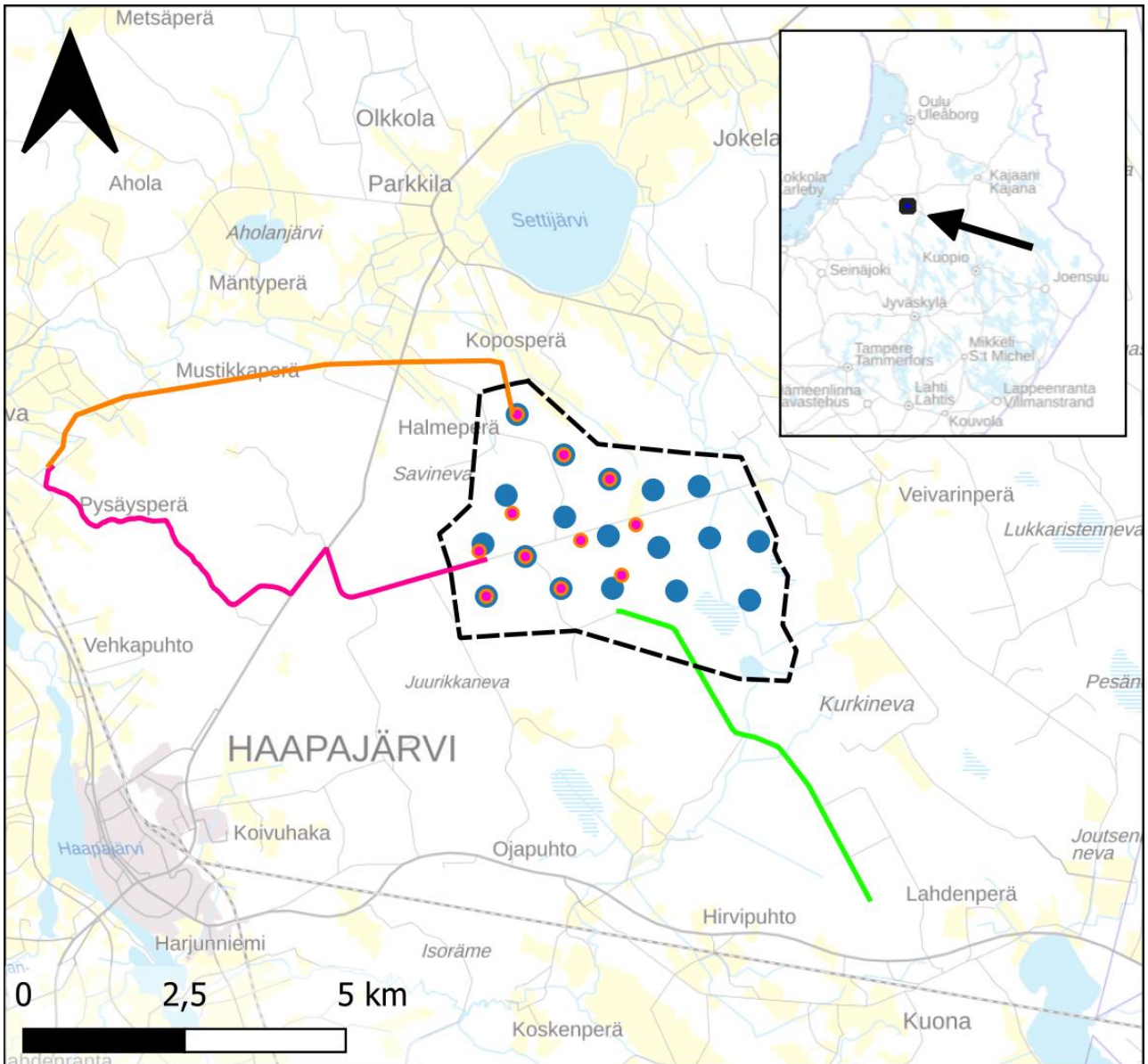
Hankealueelle suunnitellaan enintään 18 voimalan tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä. Pyyhkäisykorkeuden maksimiarvossa on huomioitu 20 metrin lisävara, joka voi sijoittua joko voimalan torniin ja/tai lapaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan seuraavanlaisia alustavia vaihtoehtoja (VE):

- **VE0:** Hanketta ei toteuteta
- **VE1:** Toteutetaan 18 voimalan hanke
- **VE2:** Toteutetaan 11 voimalan hanke

Hankkeen sähkönsiirron toteuttamista tutkitaan sekä maakaapeleina että 110 kV ilmajohtona. Sähkönsiirrolle tutkitaan seuraavia reittivaihtoehtoja:

- **SVE0:** Hanketta ja sen sähkönsiirtoa ei toteuteta.
- **SVEA:** Sähkönsiirtolinja 110 kV tai maakaapeli hankealueen luoteisnurkasta länteen. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin hankealueen pohjoispuolelle, välille Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema, suunnitellun uuden 400 + 110 kV voimajohdon kanssa. Tälle voimajohdolle tehdään omaa YVA-menettelyä. Lopullinen liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasema. Tätä hanketta varten rakennettavan voimajohdon pituus on 714 metriä. Liityntään tulee maakaapelin tapauksessa sähköasema.
- **SVEB:** Maakaapeli hankealueen länsilaidalta länteen, pääasiassa olemassa olevia teitä pitkin. Liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasemalla. Tätä hanketta varten rakennettavan maakaapelin pituus on 8 223 metriä.
- **SVED:** Sähkönsiirtolinja 110 kV tai maakaapeli hankealueen etelälaidalta etelään. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin Elenian 110 kV voimajohtoon välillä Pyhäjärvi–Haapajärvi. Tätä hanketta varten rakennettavan uuden voimajohdon pituus on 5 269 metriä. Linjan päähän tulee maakaapelin tapauksessa sähköasema.



© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

- Hankealue
- VE1 (18 voimalaa)
- VE2 (11 voimalaa)
- SVEA
- SVEB
- SVED

Kuva 1. Hankealueen rajaus, voimat VE1 ja VE2 sekä suunnitellut verkkoliityntäreittivaihtoehdot. Hankealue osoitettu nuolella Suomen karttakuvassa.

2. Aineisto

Suurpetoselvitys on tehty asiantuntija-arvioina pohjautuen Suomessa tehtyihin tutkimuksiin suurpedoista, sekä ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin tuulivoiman vaikutuksista suurpetoihin. Arvioinnin on laatinut LuK Anna-Riina Tiainen ja tarkastanut FM Biologi Suvi Hakulinen sekä MMM metsänhoitaja Erika Jumppanen.

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen (Marttunen ym. 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Tässä selvityksessä käytetään taulukon 1 mukaista luokitteluasteikollista arviointia.

Taulukko 1. IMPERIA-hankkeen mukainen vaikutusten merkittävyyden arviointi luokitteluasteikosta hankkeen eläimistölle aiheuttaman muutoksen suuruudelle (taulukossa vain negatiiviset vaikutukset) (Marttunen ym. 2015).

Erittäin suuri (- - - -)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää hyvin suuren osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo erittäin selvästi tai tuhoaa huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristön. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy yli 80 %.
Suuri (- - -)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää suuren osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo selvästi tai tuhoaa suurehkon osan huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristöstä. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 40–80 %.
Kohtalainen (- -)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohtalaisia huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää kohtalaisen osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristö heikkenee tai pirstoutuu osittain tai tuhoutuu osittain. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 10–40 %.
Vähäinen (-)	Hankkeen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Hanke käsittää pienen osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Elinympäristön pirstomisvaikutus on pieni. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy alle 10 %.
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta eläinlajeihin tai niiden käyttämiin elinympäristöihin.

2.1 Suurpedot

Suurpetojen esiintymistä ja liikkumista suunnittelualueen seudulla selvitettiin olemassa olevan aineiston sekä alueella tehdyn lumijälkilaskennan perusteella. Selvityksessä käytettiin Luonnonvarakeskuksen avoimia aineistoja; susikanta-arviot vuosilta 2019–2023, suden panta-aineisto, karhun, ilveksen, ja ahman kanta-arviot 2023 sekä Luonnonvarakeskuksen ylläpitämä Luonnonvaratieto-palvelun havaintoja.

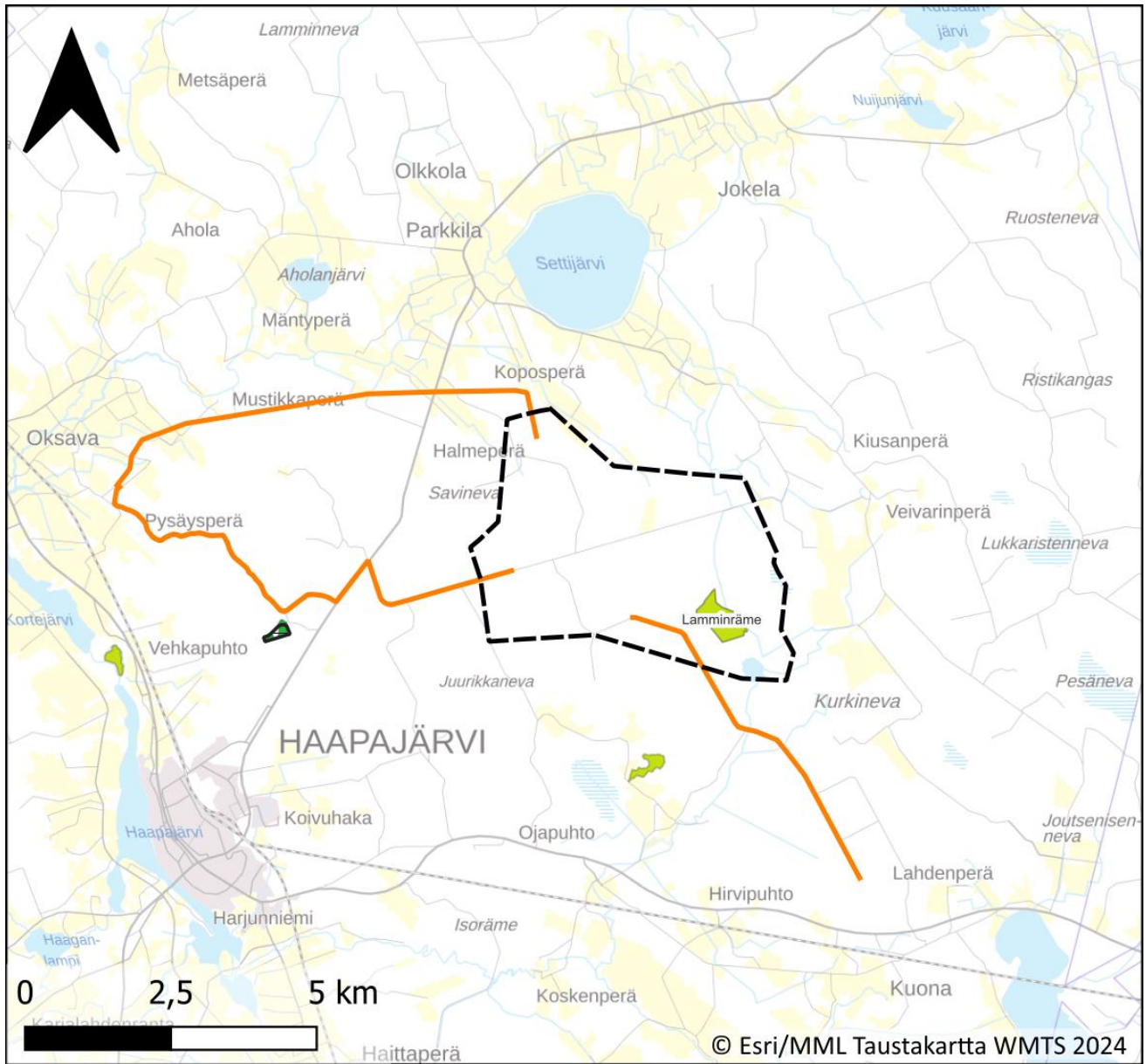
Luonnonvarakeskuksen tuottamat reviirirajaukset perustuvat susihavaintoihin ja DNA materiaaliin, sillä tällä hetkellä susien GPS-paikannuksia ei ole saatavissa (viimeinen merkintä tapahtui vuonna 2019). Näin ollen on tärkeää huomioida, että reviirirajaukset pohjautuvat arvioon, ei absoluuttiseen totuuteen susien liikkumisesta. Todellinen reviirirajaus voitaisiin muodostaa ainoastaan pantasusien paikannusten perusteella. Karhun, ilveksen tai ahman reviirirajoja ei tunneta, jonka vuoksi hankkeen vaikutusten arviointi perustuu lajien levinneisyyskarttoihin sekä alueella tehtyihin havaintoihin sekä arvioon hankealueen soveltuvuudesta lajien elinpiiriksi. Karhun osalta tarkastellaan myös alueella tehtyjä karhun poikkeusluvallisia kannanhoidollisia kaatoja.

3. Hankealueen ympäristö ja suojelualueet

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealueella ei sijaitse vakituksia asuntoja tai vapaa-ajan asuntoja. Hankealueella harjoitetaan alkutuotantoa (lähinnä metsätaloutta). Hankealueen ympäristössä on useita olemassa olevia tuulivoimaloita. Hankealueen virkistyskäyttö koostuu normaalista metsäalueen käytöstä sekä metsästyksestä. Suurin asutuskeskittymä, Haapajärven kaupunki, sijaitsee hankealueesta noin viiden kilometrin päässä lounaaseen. Hankealueen halki kulkee lounas-koillisuunnassa suoralinjaiseksi rakennettu tie, Pykälöntie. Pykälöntien varressa Multakaarron alueella on viljelyksessä olevaa peltoa. Pykälöntiehen liittyy pohjoisen ja etelän suunnasta metsäalueiden halki kulkevia teitä.

Hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueella. Hankealue on melko soinen. Alueella on muutamia ojitukselta säilyneitä puuttomia ja puustoisia soita, mutta pääosa soista on ojitettuja varputurvekankaita tai sen muuttumia. Hankealueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita tai kuivahkoja kankaita, mutta myös pienialaisesti lehtomaisia kankaita ja saniaisorkioita. Metsät ovat iältään pääosin melko nuoria ja tasaikäisiä talousmetsiä.

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Hankealuetta lähin Natura-alue Sauviinmäki (FI1002012) on luontodirektiivin perusteella suojeltu (SAC) ja sijaitsee hankealueen rajalta noin 3,5 kilometriä länteen, lähellä sähkönsiirtolinjaa SVEB. Sauviinmäen alueella on myös lehtojensuojeluohjelmaan kuuluva valtion luonnonsuojelualue. Hankealueen kaakkoisosassa sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Lamminräme (YSA206578), jonka lisäksi muita luonnonsuojelualueita ei ole hankealueella tai sähkönsiirtolinjoilla.



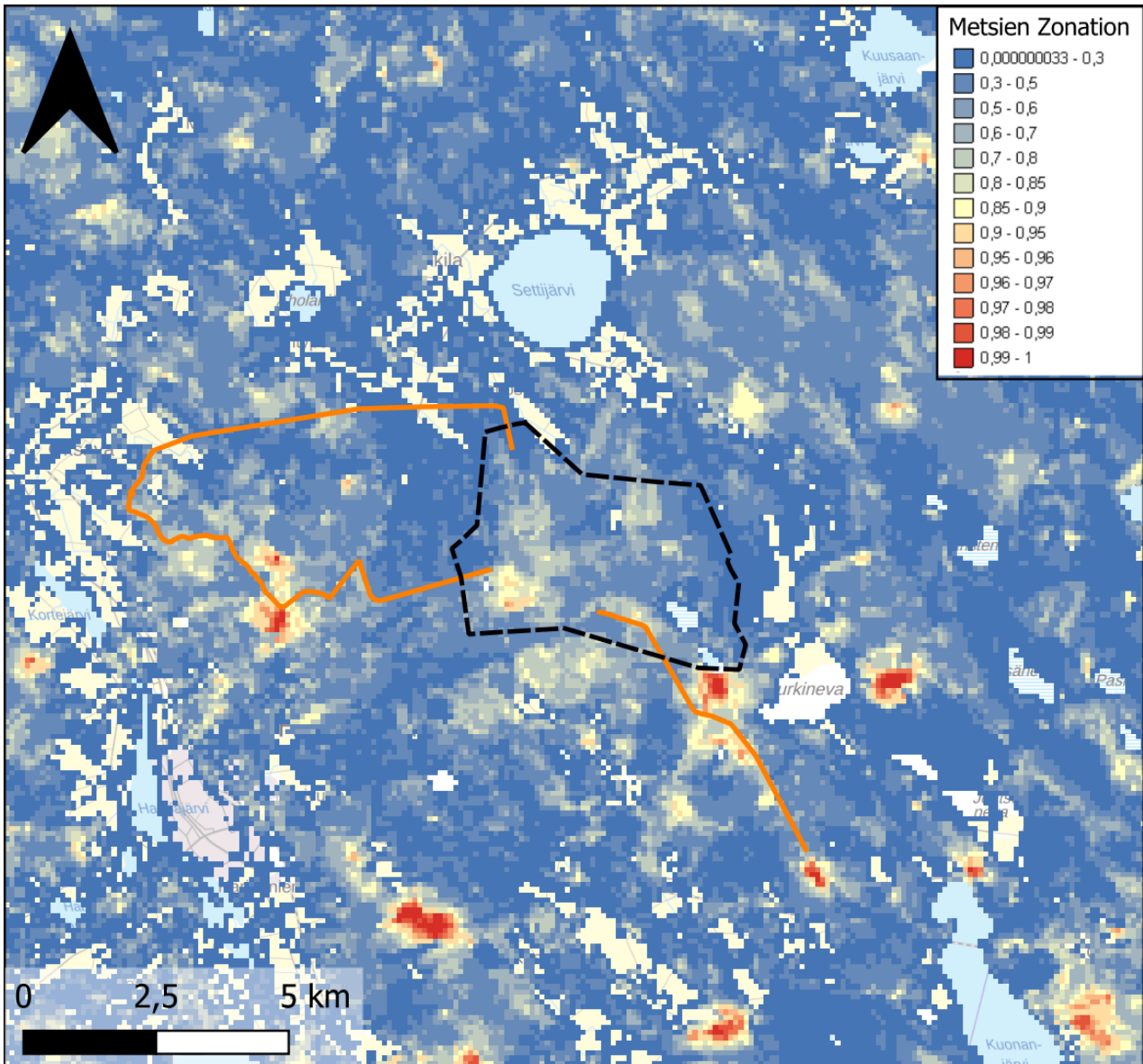
- | | |
|-------------------|--|
| Hankealue | Luonnonsuojelualue, yksityinen |
| SVE | LsAlueValtioLuonnonsuojelualue, valtio |
| Natura SAC-alueet | |

Kuva 2. Hankealue sekä luonnonsuojelualueet.

Hankealueen ja sen lähiseudun merkitystä suurpedoille voidaan arvioida erilaisten ympäristömuuttujien avulla. Seudun metsien rakennetta ja monimuotoisuutta on tarkasteltu Zonationin ja Corine-maanpeiteaineiston avulla. Zonation on Helsingin yliopistossa kehitetty ohjelmisto alueellisen suojelun priorisointiin ja laajamittaiseen suojelusuunnitteluun. Sillä voidaan datan perusteella mm. tunnistaa alueet tai maisemat, jotka ovat tärkeitä elinympäristön laadun ja yhteyksien säilyttämisen kannalta samanaikaisesti useiden biologisen monimuotoisuuden piirteiden (esim. lajit, maanpeittotyypit, ekosysteemipalvelut jne.) kannalta, ja tarjoaa siten kvantitatiivisen menetelmän biologisen monimuotoisuuden säilymisen edistämiseksi pitkällä aikavälillä. (Moilanen ym. 2014)

Zonation-ohjelmistolla on tuotettu ”Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa” -aineisto, jonka tavoitteena on tunnistaa metsiä, joissa on paljon erilaista lahoppua ja jotka ovat kytkeytyneet muihin laadukkaisiin metsäalueisiin ja suojelualueisiin. Zonation tuottaa prioriteettikartan, josta ilmenee alueiden paremmuus suhteessa toisiinsa. Kartat auttavat hahmottamaan kohteen merkityksen myös laajemmassa mittakaavassa. Tämä onkin näiden analyysien merkittävä hyöty verrattuna perinteiseen kartta-aineistojen tarkasteluun, sillä ne voivat auttaa löytämään aiemmin tuntemattomia potentiaalisia monimuotoisuuskohteita tai kytkeytyvyyden kannalta merkittäviä lajistolle tärkeitä alueita. (Mikkonen ym. 2018)

Kun tarkastellaan Zonation-tuloskarttoja hankealueelta (Kuva 3), huomataan, että hankealueella on melko vähän monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita, mikä havaitaan laajana sinisenä värinä kartalla. Punaisia alueita, eli alueita, joissa on runsaasti monimuotoisuudelle arvokkaita metsiä, sijaitsevat pirstaloituneina laikkuina hankealueen rajauksen läheisyydessä sekä hankealueen ulkopuolella, painottuen hankealueesta kaakkoon sekä länteen. Lisäksi sähkönsiirtolinjoista SVEB sivuaa Sauvinmäen Natura 2000 -aluetta hankealueen länsipuolella, jonka havaitaan punaisena värinä Zonation-tuloskartalla. Kuvasta on myös mahdollista erottaa jonkin verran punakeltaisia yhtenäisiä verkostomaisia alueita metsien välillä, painottuen hankealueen ulkopuolelle. Nämä alueet ovat mahdollisesti aktiivisen ihmistoiminnan ulkopuolella ja voisivat näin ollen luoda suurpedoille rauhallisia ympäristöjä levähdys- ja lisääntymispaikoiksi. Toisaalta suurpedoille voi soveltua myös metsärakenteeltaan ”heikompirakenteiset” metsäalueet, ja reunahabitaatit, kuten suon laidat, joiden monimuotoisuuteen tai arvoon metsille tehdyllä Zonation -aineistolla ei voida ottaa kantaa.



© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

Hankealue

SVE

Kuva 3.

Zonation-tuloskartta hankealueelta (SYKE). Mitä punaisempi kohta kartalla on, sitä enemmän alueella on monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita. Vastaavasti siniset alueet eivät ole metsien monimuotoisuuden kannalta kovinkaan edustavia.

Hankealueen ympäristöä tarkasteltiin myös Corine-maanpeiteaineiston avulla. Corine-aineistosta erotettiin kaikki alueet, jotka eivät voi toimia suurpetojen lain tarkoittamina lisääntymis- tai levähdyspaikkoina. Esitetty aineisto kattaa muun muassa ihmisen rakentamat ympäristöt (maatalousalueet, rakennetut alueet, tiet) sekä vesialueet. Nämä alueet eivät voi ominaisuuksiensa vuoksi sopia suurpetojen levähdys- ja lisääntymisalueiksi.

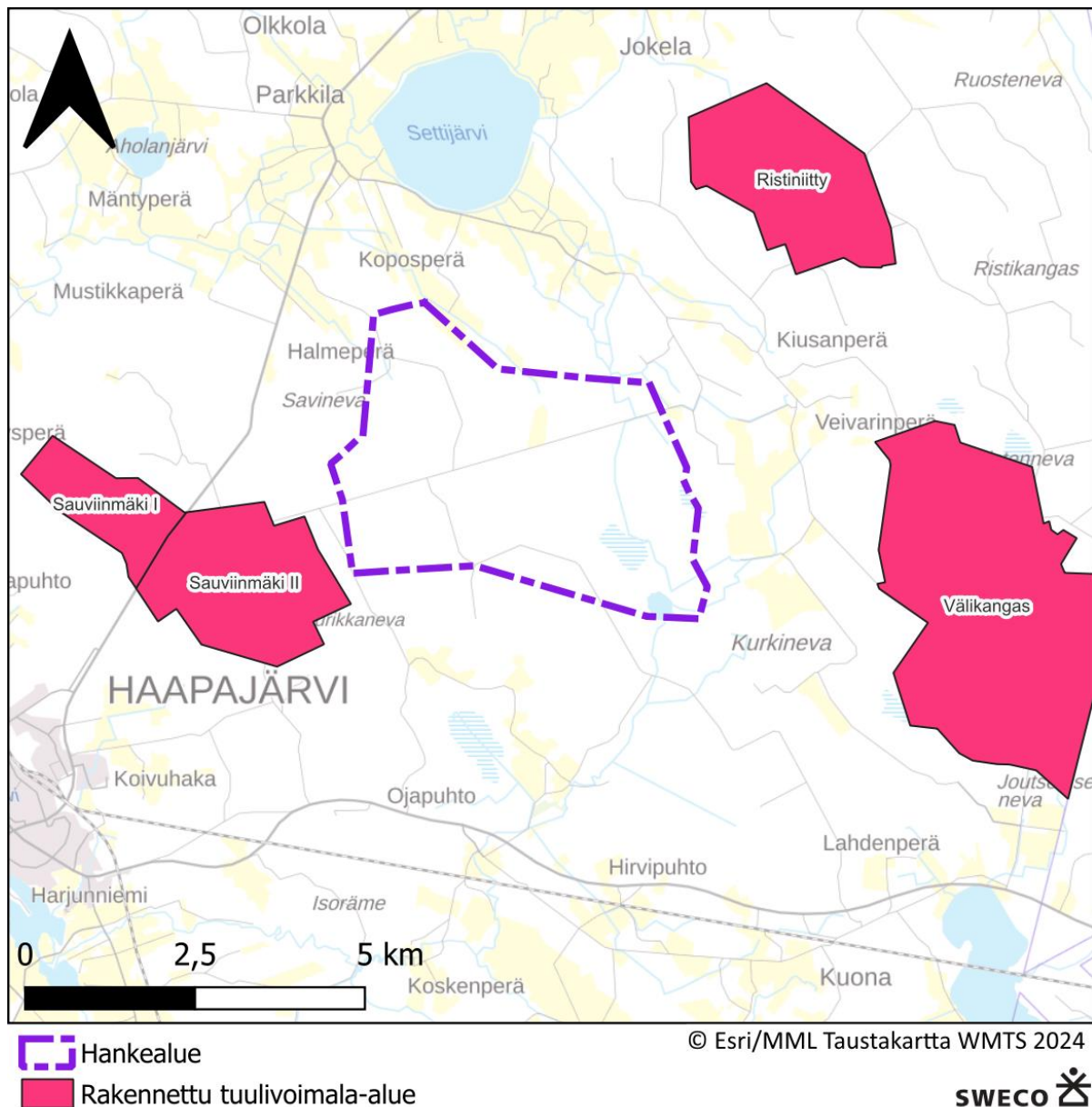
Kuva 4. Violetilla on esitetty alueet, jotka eivät sovellu suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Tällaisia alueita ovat muun muassa kaikki rakennetut ympäristöt, pellot, vesistöt sekä tiet.



Päiväys: 28.10.2024

3.1 Lähiseudun muut hankkeet

Hankealueen ympärillä on jo toteutuneita ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Hankealueen lounaispuolella sijaitsevat jo vuonna 2017 toimintansa aloittaneet Sauviinmäen tuulivoima-alueet. Sauviinmäki II:n lähimmät voimalat sijaitsevat alle kilometrin päässä hankealueen rajasta. Hankealueen koillispuolella sijaitsee Ristiniityn ja kaakkoispuolella Välikankaan tuulivoima-alueet (Kuva 5). Koska alueella on jo useita jo toiminnassa olevia tuulivoimaa-alueita, voidaan arvioida, että hankealueen ympäristö on jo ennestään melko ihmisvaikutteinen ja ei ole näin ollen optimaalinen ympäristö ihmisvaikutusta karttaville suurpedoille.



Kuva 5. Hankealueen lähetyvillä sijaitsevat, jo toiminnassa olevat, tuulivoimaa-alueet.

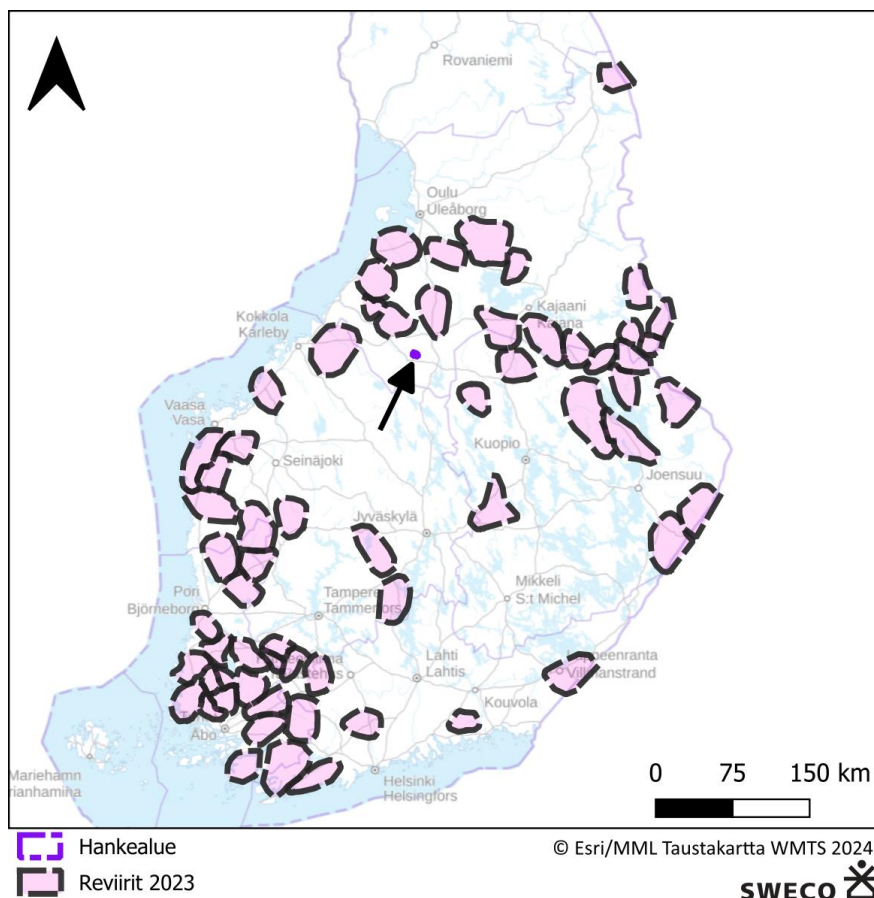
4. Susi

4.1 Suojelu Suomessa

Susi (*Canis lupus*) kuuluu luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan tiukkaa suojelua edellyttäviin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) eläinlajeihin poronhoitoalueen ulkopuolella, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Susi on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

4.2 Elinympäristöt ja susikannan tila

Susikanta on runsastunut Suomessa 1990-luvulta lähtien. Vuoden 2023 maaliskuussa Suomessa oli 62 parien ja perhelaumojen muodostamaa susireviiriä, mikä on enemmän kuin kertaakaan aiemmin vuoden 1990-vuoden jälkeen (Heikkinen ym. 2023a). Vuoden 2023 susireviirien jakautumista Suomessa on esitetty kuvassa 6, jossa nuolella on osoitettu hankealue. Suomessa susireviirin pinta-ala on keskimäärin 1200 km². Naapureina elävien parien tai laumojen reviirit sijoittuvat yleensä erilleen toisistaan (Heikkinen ym. 2022).



Kuva 6. Susireviirien sijoittuminen Suomessa vuonna 2023. Hankealue osoitettu nuolella.

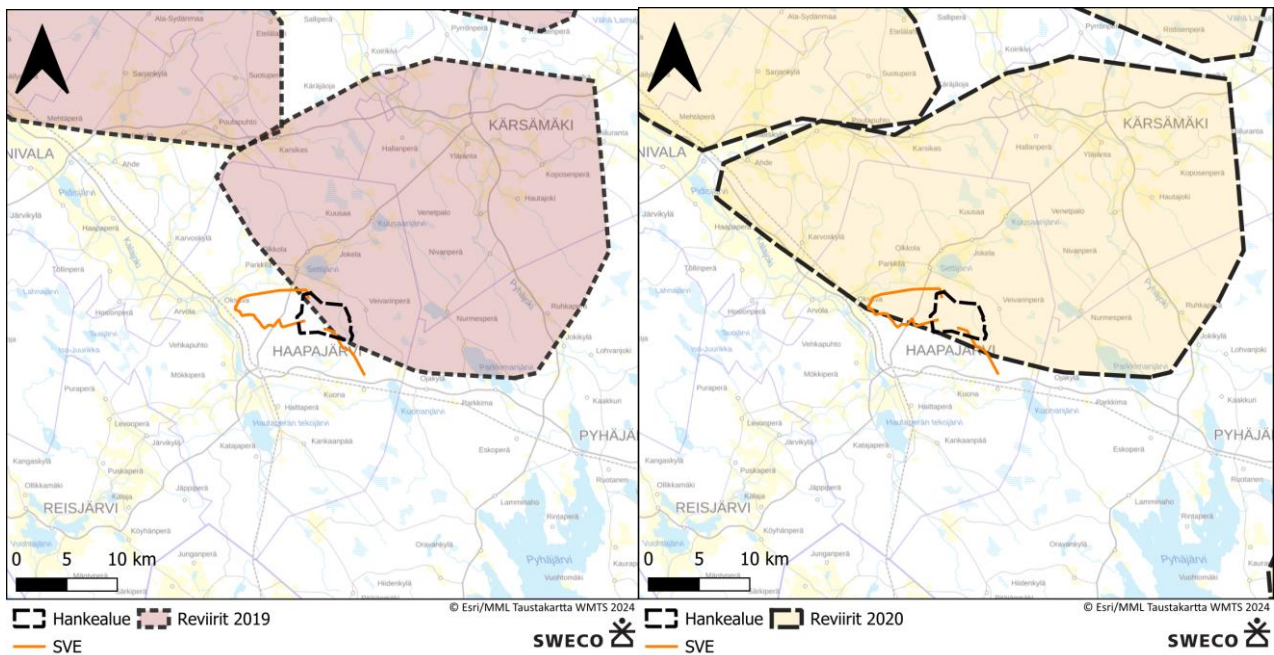
Susi liikkuu hyvin monenlaisissa ympäristöissä, aktiivisimmin hämärässä ja pimeässä (Kojola & Nieminen 2017a). Suden lisääntymisen kannalta merkittävintä aikaa vuodesta on kevät ja alkukesä, jolloin etenkin reviirisusien liikkuminen painottuu reviirin keskiosiin, jotka ovat tavallisesti reviirin kannalta tärkeimpiä osia. Suden kiima-aika on varhain keväällä, ja tavallisesti laumassa vain johtava alfapari lisääntyy. Suden lisääntymispaikka on pesä, johon pennut syntyvät. Suomessa suden pesäpaikka sijaitsee yleensä keskimääräistä tiheäpuustoisemmassa ympäristössä kaukana ihmistoiminnasta, kuten rakennuksista ja teistä, ja vain harvoin samaa pesää käytetään uudelleen (Kaartinen ym. 2010). Sudella on myös niin sanottuja vaihtopesiä, joihin pennut siirretään niiden syntymän jälkeen. Vaihtopesät toimivat samalla lauman kokoontumispaikkoina, ja samaa paikkaa käytetään tavallisimmin 2–4 viikkoa. Kokoontumispaikat voivat olla vuodesta toiseen samoja, jos lauman alfapari säilyy, ja sudet lisääntyvät perättäisinä vuosina.

Huhtikuusta kesäkuun alkuun on suden lisääntymisen haavoittuvaisinta aikaa, kun pennut ovat vielä pieniä ja ne elävät pesässä ja vaihtopesissä. Kesäkuun loppua kohden pentujen kasvaessa lauman sudet alkavat liikkua enemmän reviirillä, eikä niiden liikkuminen enää ole yhtä sitoutunutta pesiin (Kaartinen ym. 2010; Sidorovich ym. 2017).

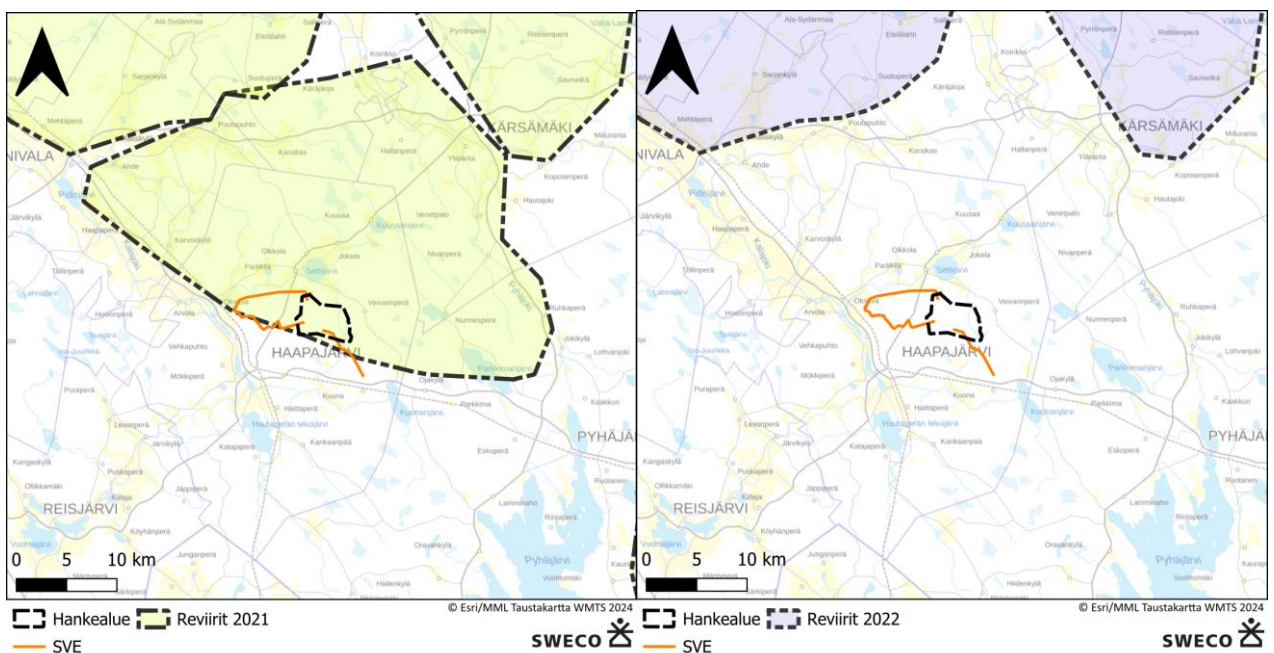
4.3 Korteperän hankealue

4.3.1 Historialliset reviirit

Suunniteltu hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla, Haapajärven kunnan alueella. Korteperään suunniteltu hankealue on sijainnut vuosina 2019–2021 Haapajärven susireviirin eteläreunassa (kuvat 7 ja 8). Vuonna 2019 Haapajärven reviiriä asutti pari, mutta vuonna 2020 lauman koko kasvoi ja laumassa arvioitiin olevan 5–6 yksilöä. Vuonna 2021 Haapajärven reviirin statuksena oli epävarma perhelauma. Vuonna 2022 Haapajärven havaintoalueella ei enää tunnistettu susireviiriä, sillä havaintoaineisto oli vähäinen. Vuonna 2022 hankealuetta lähimmät susireviirit hankealueelta sijaitsivat noin 20 kilometrin päässä, Pulkkilan reviiri hankealueesta koilliseen ja Nivalan reviiri hankealueesta koilliseen. Alueella ei ole asunut pannoitettuja susia. Lähimmät pannoitetut susiyksilöt, Rikko ja Rikka sudet ovat liikkuneet vuonna 2018 noin 30 kilometrin päässä hankealueesta itään. (Heikkinen ym. 2019a; 2020a; 2021; 2022)



Kuva 7. Vuoden 2019 (vasemmalla) ja 2020 (oikealla) susireviirit suunnitellun hankealueen läheisyydessä.



Kuva 8. Vuoden 2021 (vasemmalla) ja 2022 (oikealla) susireviirit suunnitellun hankealueen läheisyydessä.

4.3.2 Nykytilanne

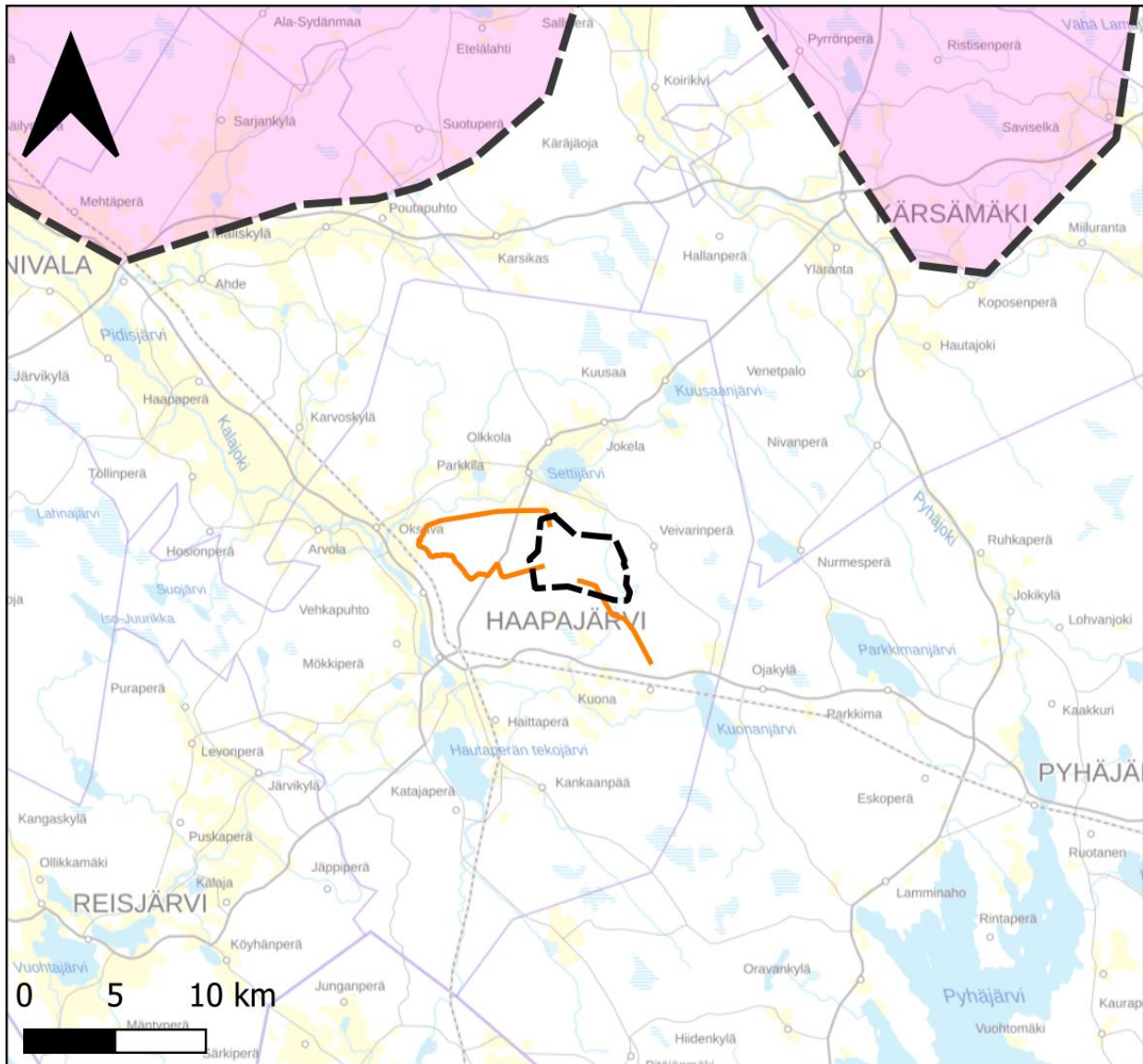
Vuonna 2023 Pohjois-Pohjanmaan alueella vaikuttaa seitsemän susireviiriä. Hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan eteläosassa Haapajärven kaupungin alueella. Lähimmät susireviirit hankealueelta sijaitsevat noin

Sweco | Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2024

Työnumero: 25006727-009

Päiväys: 28.10.2024

20 kilometrin päässä hankealueesta: Pulkkilan susireviiri Kärsämäen kunnan alueella, noin 20 kilometrin päässä koilliseen ja Nivalan kunnan alueella Nivalan susireviiri hankealueesta noin 20 kilometriä luoteeseen (Kuva 9). Pulkkilan reviiriä asuttaa pieni lauma, johon kuuluu todennäköisesti 2–3 yksilöä. Reviirin koko on 1 130 km², joka ulottuu Kärsämäen kunnan alueelta aina 50 kilometriä pohjoiseen, Siikalatvan kunnan alueelle asti, sivuuttaen myös Haapajärven kunnan alueen. Nivalan susireviiriä asuttaa pari. Noin 800 km² kokoinen Nivalan susireviiri sijaitsee, Nivalan, Ylivieskan, Oulaisen ja Haapajärven kuntien alueella (Heikkinen ym. 2023a).



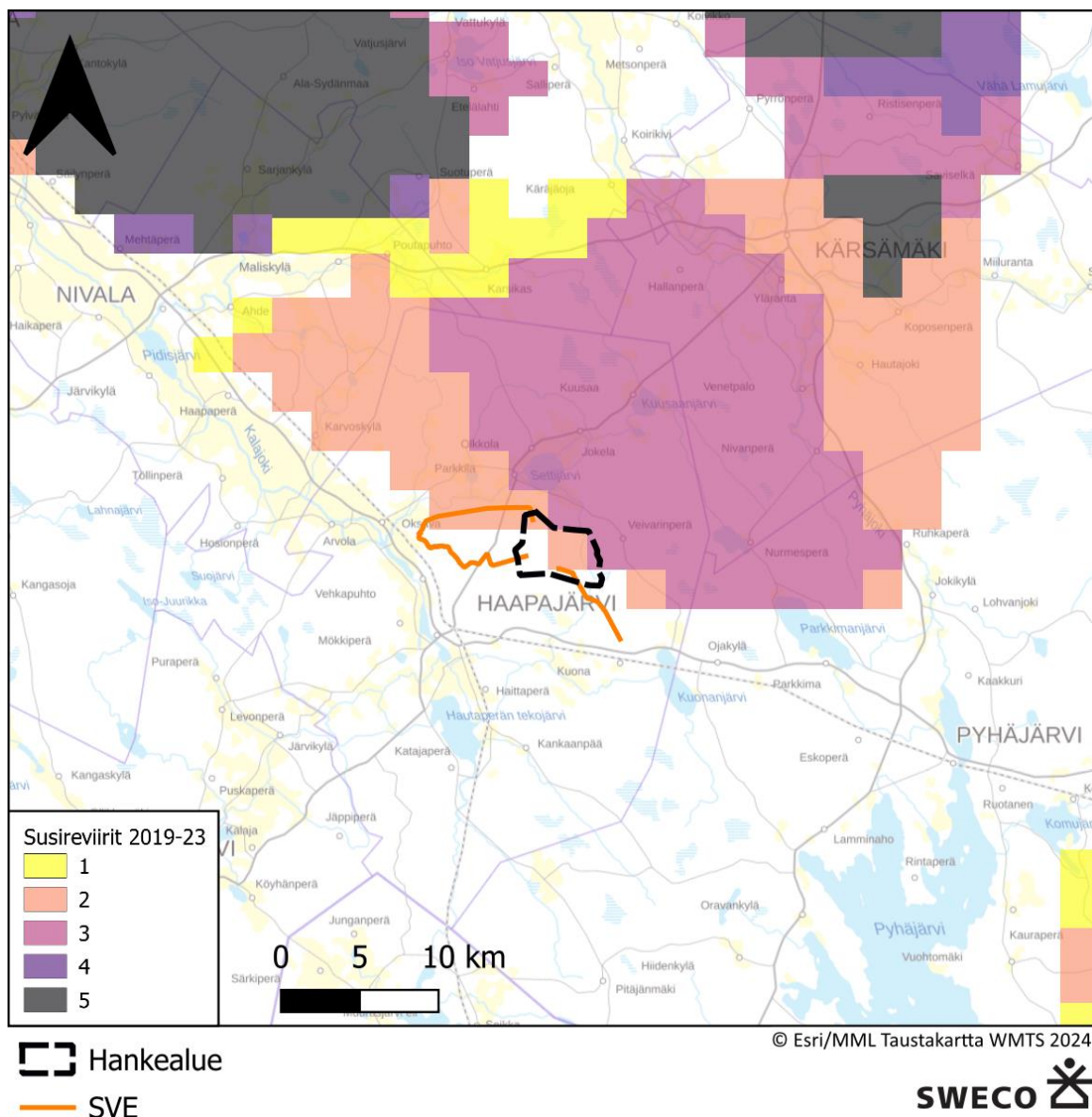
 Hankealue  Reviirit 2023
 SVE

© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

Kuva 9. Vuoden 2023 susireviirit.

4.3.3 Alueen susireviirit viiden vuoden aikana

Seudun susireviireistä vuosina 2019–2023 muodostettiin rasteriaineisto, josta erottuu eri vuosina päällekkäiset reviirialueet 2,5 × 2,5 km ruuduilla (Kuva 10), jossa esimerkiksi tummin rasteri (5) edustaa aluetta, jossa susireviiri on sijainnut kaikkina viitenä havaintovuotena. Kuvasta nähdään, että hankealue on sijainnut Haapajärven susireviirin reunamilla kolmena vuotena viidestä, sillä Haapajärven susireviiriä ei alueella ole tunnettu vuoden 2022 jälkeen. Kuvasta nähdään myös hankealueesta 20 kilometrin päässä sijaitsevat melko vakiintuneet Nivalan ja Pulkkilan reviirit. Hankealue ei sijoitu suden kannalta erityisen tärkeälle alueelle, etenkin kun otetaan huomioon hankealueen lähimmän Haapajärven susireviirin muutos vuoden 2022 jälkeen.



Kuva 10. Seudun susireviireistä vuosina 2019–2023 muodostettu rasteriaineisto, josta erottuu eri vuosina päällekkäiset reviirialueet 2,5 × 2,5 km ruuduilla.

Sweco | Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2024

Työnumero: 25006727-009

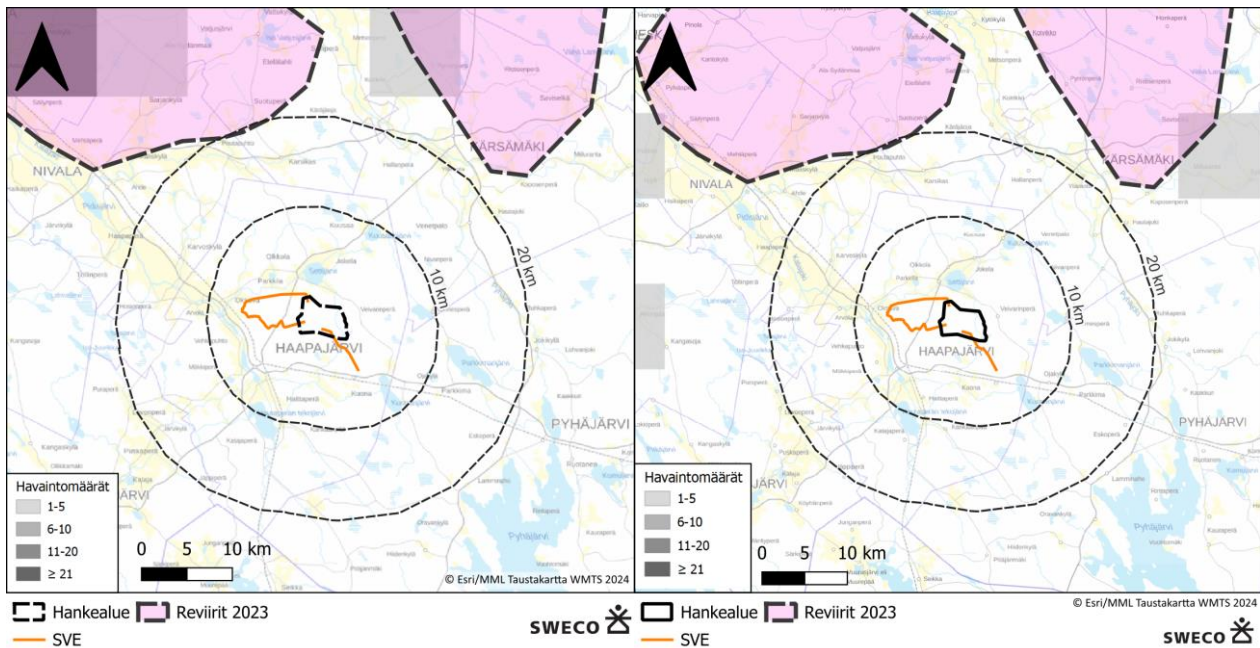
Päiväys: 28.10.2024

4.3.4 Lumijälkilaskenta ja susihavainnot

Hanketta varten tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostusta, jota varten on tehty lumijälkilaskenta, sekä muita luontoselvityksiä. Hankkeen YVA-menettelyä varten on tehty metsästäjähaastatteluita, joiden tulokset on esitelty tarkemmin YVA-selostuksessa. Lumijälkilaskennan maastotyöt tehtiin tammi-helmikuussa 2023 (Ahlman 2023) lumiseen aikaa siten, että alueelta laskettiin noin 6 kilometriä pitkiä linjoja kolme kappaletta. Lumijälkilaskennoissa ei havaittu suden jälkiä hankealueella. Lumijälkilaskennoissa havaittiin myös runsaasti metsäjänisten jälkiä sekä muutamia hirven jälkiä. Tämä voi indikoida siitä, että alueella on myös suurpedoille sopivaa ravintoa saatavilla.

Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin hankealueen lähiympäristöstä (10 × 10 kilometriä) tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta, sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä (havaintoaika 01.01.2019-19.03.2024). Sudesta ei ollut havaintoja.

Susihavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto -karttapalvelusta kahtena ajankohtana 19.03.2024 ja 17.10.2024, johon kirjataan Tassu- järjestelmään tehdyt havainnot 10 × 10 kilometrin ruuduilla. Lähimmät havainnot sudesta 19.03.2024 on tehty hankealueesta yli 20 kilometrin päässä, Nivalan ja Kärämäen kuntien alueella, missä myös hankealuetta lähimmät susireviirit sijaitsevat. Lähimmät havainnot sudesta 17.10.2024 on tehty noin 30 kilometrin päässä. (Kuva 11). Viimeisen neljän kuukauden ajalta sudesta on tehty hakuajankohtana 19.03.2024 hankealueelta noin 35 kilometrin päässä itään susilauman jälkihavainto. Hakuajankohtana 17.10.2024 suden lähimmät suden laumahavainnot on tehty yli 50 kilometrin päässä. Täytyy kuitenkin huomioida, että ympäristössä tehdyt susihavainnot painottuvat usein alueille, jossa ihmiset joko asuvat tai ulkoilevat, jolloin myös havaintoja ja näytteitä susista saadaan sieltä missä ihmiset liikkuvat. Tämän vuoksi ei voida täysin poissulkea, ettei jollain alueella olisi susia, vaikka havaintoja ei olisi tehty.



Kuva 11. Luonnonvaratieto-palveluun kirjatut susihavainnot 10 × 10 km ruuduissa viimeisen kahden kuukauden ajalta. (Luonnonvaratieto-karttapalvelu, tieto 19.03.2024 (vasen) ja 17.10.2024 (oikea))

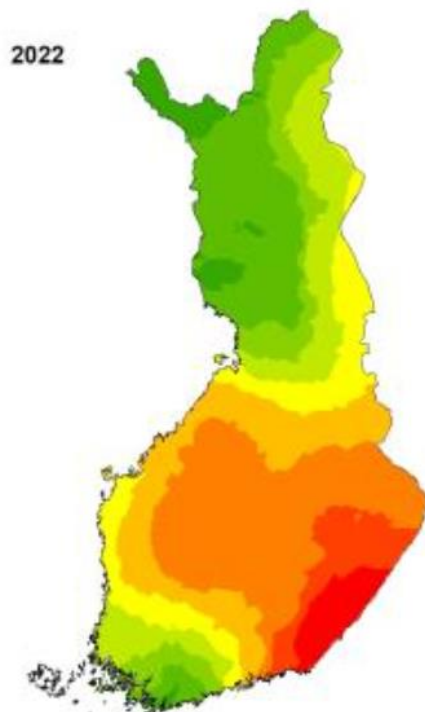
5. Karhu

5.1 Suojelu Suomessa

Karhu (*Ursus arctos*) kuuluu luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan tiukkaa suojelua edellyttäviin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) eläinlajeihin, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Karhu on luokiteltu Suomessa silmällä pidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

5.2 Elinympäristöt ja karhukannan tila

Karhun esiintyminen painottuu itäiseen Suomeen, mutta lajia tavataan koko maassa Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Karhuhavaintojen alueellista tiheysvaihtelua on visualisoitu värein (Kuva 12), josta nähdään myös karhun itäpainotteinen levinneisyys. Itäinen Suomi ja Keski-Suomen länsiosat sekä Keski-Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan itäosat ovat nykyisin Suomen karhukannan keskeisimpiä esiintymisalueita. Itärajan tuntumassa Kainuussa sekä Pohjois- ja Etelä-Karjalassa karhutiheydet ovat korkeimpia. (MMM 2022) Karhun elinpiirin koko vaihtelee naaraskarhuilla noin 200 km²:stä (Itä-Suomessa) 500 km²:iin (Keski-Suomessa) ja uroskarhuilla jopa 4000 km²:iin. Naaraskarhujen asettautuminen synnyinseuduilleen on paljolti syynä siihen, että karhukannan paikallisessa rakenteessa ei ole tapahtunut saalistilastojen mukaan merkitseviä muutoksia viimeksi kuluneiden kahdenkymmenen vuoden aikana. (Heikkinen ym. 2019b)



Kuva 12. Karhun levinneisyyskartta vuonna 2022. Punaisella esitetyllä alueella on tehty paljon karhuhavaintoja ja vastaavasti vihreällä esitetyllä alueella petohavaintoja on tehty vähän. (Luonnonvarakeskus 2023a)

Sweco | Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2024

Työnumero: 25006727-009

Päiväys: 28.10.2024

Karhu on elinympäristövaatimuksiltaan joustava. Karhulle sopivia elinympäristöjä löytyy kaikkialta laajoja viljelysseutuja ja tiheämpää ihmisasutusta lukuun ottamatta, joten karhua ei uhkaa Maa- ja metsätalousministeriön julkaiseman Suomen karhukannan hoitosuunnitelman mukaan elinympäristöjen häviäminen (MMM 2022). Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan karhuja puolestaan uhkaa elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen infrastruktuuriin ja asutuksen vuoksi (Nellemann ym. 2007).

Karhu on hitaasti lisääntyvä eläinlaji, sillä naaras saa ensimmäiset pentunsa tavallisesti vasta nelivuotiaana (Heikkinen ym. 2020). Karhut viettävät talvisen ajan syys-marraskuusta maaliskoukokuuhun talvipesässään, joka usein sijaitsee muurahaispesässä, mutta karhun talvipesä voi myös sijaita esimerkiksi puunjuuren alla, kallioluokassa tai kuivassa mäen rinteessä. Lajin lisääntymispaikaksi määritellään pesä, jossa naaraskarhu synnyttää poikaset. Myös muut talvipesät määritellään karhun levähdyspaikoiksi. Pesäpaikat kuitenkin vaihtuvat yleensä vuodesta vuoteen, jolloin yksittäisen paikan sijainnilla ei ole merkitystä lajin kannalta, vaan tärkeämpää on soveltuvien elinalueiden säilyminen alueella. (Kojola & Nieminen 2017) Naaraskarhut valitsevat pesäpaikan mahdollisimman kauaksi ihmisvaikutteisesta ympäristöstä, vähintään yhden kilometrin päähän suuremmista teistä ja ihmisasutuksesta (Moen ym. 2012; Swenson ym. 1996). Karhut valitsevat pesäpaikakseen vaikeakulkuisen maaston, erityisesti silloin, jos pesäpaikka on lähellä ihmistoimintaa, kuten teitä ja asutusta (Sahlén ym. 2011). Naaraskarhujen on huomattu myös suosivan erämaisia ympäristöjä, jotka sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä kaupungeista tai taajamista (Nellemann ym. 2007).

Karhu ei ole erityisen herkkä elinympäristön muutoksille, sillä laajalle levittyvän revierin ansiosta yhden pesäpaikan muuttuessa sopimattomaksi karhu vaihtaa seuraavana talvena pesäpaikkaa. Naaraskarhut ovat kuitenkin erityisen herkkiä häiriölle etenkin silloin, kun pennut ovat syntyneet talvipesään. Akuutti häiriö 200 metrin säteellä pesästä, kuten ihmisen liikkuminen tai metsähakkuu alueella, voi saada pennut synnyttäneen karhun pakenemaan talvipesästään jättäen pennut yksin. Pesästä paennut naaraskarhu ei yleensä palaa pesään takaisin, josta seuraa pentujen menehtyminen. Reaktioherkkyys vaihtelee kuitenkin yksilöiden välillä. (Kojola & Nieminen 2017) Lain määrittämiä karhun lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, karhun osalta talvipesiä, olisi mahdollista tutkia vain pannoitetulla, lisääntyvällä karhuyksilöllä. Karhuja on Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toimesta pannoitettu vuosien 1998–2013 aikana, mutta pannoitus keskeytettiin vuonna 2013, sillä lähetinpantojen huomattiin hiertävän karhuyksilöiden kaulaa jopa vereslihalle asti (Maaseudun tulevaisuus 2013).

Luonnonvarakeskuksen vuoden 2022 karhun kanta-arvion mukaan karhukannan pienenemistä on tapahtunut koko kannanhoitoalueella vuoden 2020 jälkeen. Suurin karhun kuolleisuutta lisäävä tekijä Suomessa on metsästys. Vuosina 2017–2021 karhun kaatolupia jaettiin aiempaa enemmän, sillä tavoitteena oli katkaista vuonna 2012 alkanut kannan kasvu. Vuoden 2022 havaintoaineistoon pohjautuva ennuste karhujen kokonaisyksilömäärästä ennen metsästyskautta 2023 on 1 740–1 925 yksilöä. (Heikkinen ym. 2023b)

5.3 Korteperän hankealue

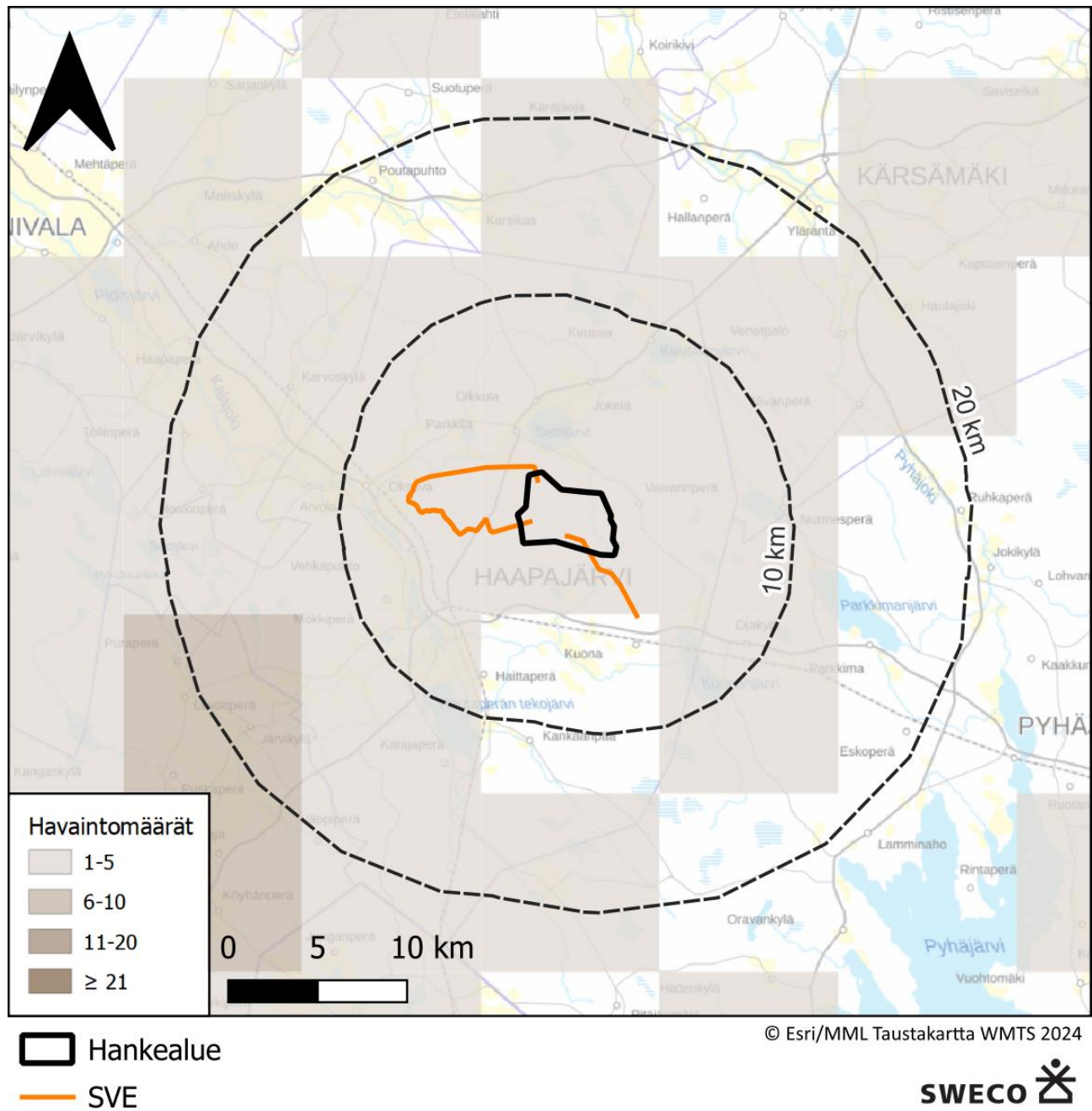
Hanketta varten tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostusta, jota varten on tehty lumijälkilaskenta, sekä muita luontoselvityksiä. Hankkeen YVA-menettelyä varten on tehty metsästäjähaastatteluita, joiden tulokset on esitelty tarkemmin YVA-selostuksessa. Lumijälkilaskennan maastotyöt tehtiin tammi-helmikuussa 2023 (Ahlman 2023) lumiseen aikaa siten, että alueelta laskettiin noin 6 kilometriä pitkiä linjoja kolme kappaletta. Lumijälkilaskennoissa ei havaittu karhun jälkiä hankealueella, mihin vaikuttaa olennaisesti se, että karhu pysyttelee talvipesässään talven aikana, jolloin karhusta ei tehdä jälkihavaintoja. Lumijälkilaskennoissa havaittiin kuitenkin runsaasti metsäjänisten jälkiä sekä muutamia hirven jälkiä. Tämä voi indikoida siitä, että alueella on myös suurpedoille sopivaa ravintoa saatavilla.

Karhun esiintymistä alueella voidaan tarkastella alueen poikkeuslupaperusteisten karhunkaatolupien avulla. Suomen riistakeskus on kohdentanut myönnetty poikkeusluvut siten, että ne painottuvat vahvimman karhukannan alueille (Riistakeskus 2023). Hankealue ja Haapajärven kunnan alue kuuluu Haapajärven-Reisjärven riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Viimeisin karhun kaato kannanhoidollisena poikkeuslupana Haapajärven-Reisjärven riistanhoitoyhdistyksen alueelta on tehty elokuussa 2023. Uroskarhu kaadettiin hankealueelta noin 10 kilometrin päässä luoteeseen, Settijärven pohjoispuolella. Lisäksi Haapajärven viereisen kunnan alueella (Pyhäjärvellä) on tehty vuonna 2023 karhun kaato. Paikka, jossa karhu kaadettiin, sijaitsee noin 30 kilometrin päässä hankealueesta. Vuonna 2022 hankealueesta noin 20 kilometrin päässä lounaaseen, Levonperän, Reisjärven kunnan alueella, on suoritettu karhun poikkeusluvallinen kaato. Vuonna 2021 puolestaan karhun kannanhoidollinen kaato on tehty Haapajärvellä, Settijärven itäpuolella, noin 5 kilometrin päässä hankealueen rajauksesta koilliseen. Vuonna 2020 karhun kannanhoidollinen kaato tehtiin hankealueesta noin 13 kilometrin päässä, Kärsämäen kunnan alueella. (Riistakeskus 2024) Näiden tietojen perusteella voidaan päätellä, että Haapajärven kunnan ja lähikuntien alueella esiintyy elinvoimainen karhukanta annetun kannanhoidollisen poikkeuslupien perusteella. Tarkempaa tietoa alueella liikkuvien karhujen tärkeistä elinpaikoista tai pesäpaikoista ei ole saatavilla.

Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin hankealueen lähiympäristöstä (10 × 10 kilometriä) tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta, sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä (havaintoaika 1.1.2019–19.03.2024). Karhusta ei ollut tehty havaintoja.

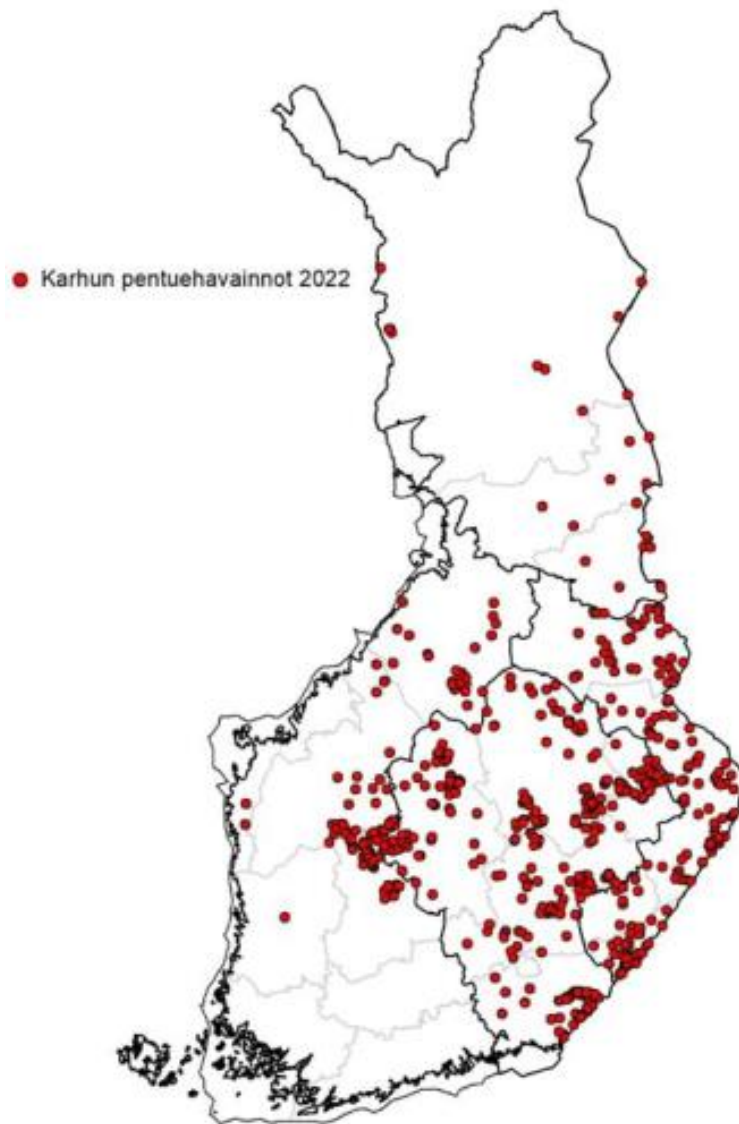
Karhuhavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto -karttapalvelusta muiden suurpetojen mukaisesti 19.03.2024 ja myös toiseen kertaan syksyllä 17.10.2024, jolloin karhuhavaintoja on kertynyt havaintopalveluun myös kesän ajalta. Tassu- järjestelmään kirjataan tehdyt havainnot karkeistetuilla 10 × 10 kilometrin ruuduilla. Hankealueelta tai sen lähialueelta ei ole 19.03.2024 hakuajankohtana tehty viimeisen kahden kuukauden aikana karhuhavaintoja. Myöskään karhun pentuehavaintoja viimeisen neljän kuukauden ajalta ei ole tehty. Havaintoajankohtana 17.10.2024 karhusta on tehty kahden kuukauden aikana melko paljon

karuhavaintoja laajalta alueelta. Myös niiltä ruuduilta, joihin hankealue kuuluu, on tehty muutamia karkeistettuja karhun havaintoja.



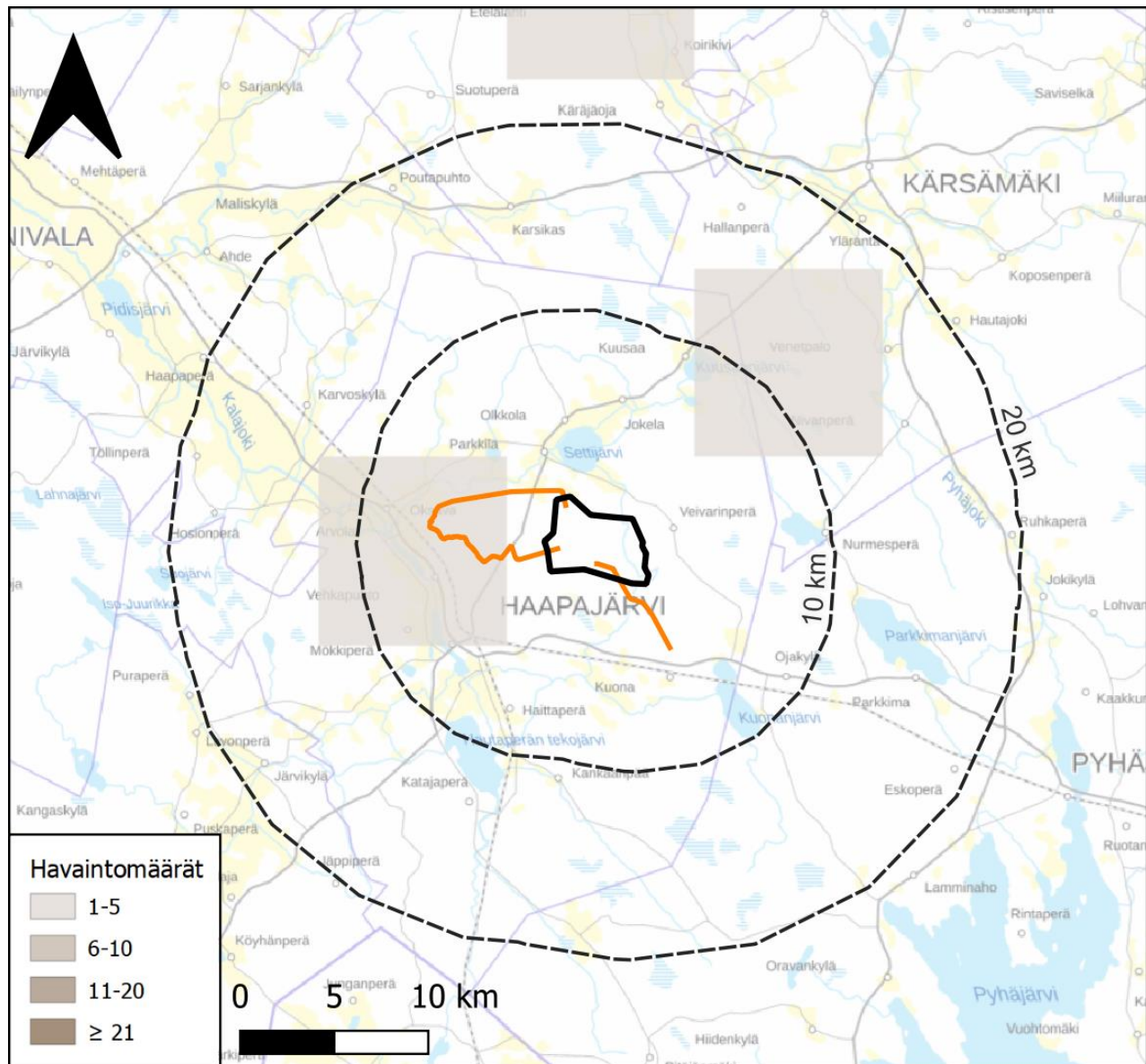
Kuva 13. Luonnonvaratieto-palveluun kirjatut karuhavainnot 10 × 10 km ruudulla viimeisen kahden kuukauden ajalta. (Luonnonvaratieto-karttapalvelu, tieto haettu 17.10.2024)

Vuonna 2022 karhun pentuehavainnot ovat sijoittuneet itäiseen Suomeen, mutta myös Pohjois-Pohjanmaalla, missä hankealue sijaitsee, on tehty pentuehavaintoja karhuista (Kuva 14). Pentueita arvioitiin olleen 167–203 vuonna 2022, mikä on noin 20 % vähemmän kuin vuonna 2021 (Heikkinen ym. 2023b).



Kuva 14. Karhun pentuehavainnot vuonna 2022. (Heikkinen ym. 2023)

Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan 17.10.2024 hankealueen lähialueilta on tehty muutamia pentuehavaintoja karhusta edellisen neljän kuukauden ajalta (Kuva 19). Ruudusta, johon hankkeen sähkönsiirron vaihtoehtoja kuuluu, on tehty merkitty karkeistettuja karhuhavaintoja. Kuten muiden suurpetojen kohdalla, myös karhun kohdalla täytyy huomioida se, että karhusta tehdään ainoastaan havaintoja siellä missä ihmiset liikkuvat, eivätkä havainnot kuvaa tarkasti karhun todellista esiintymistä koko alueella.



© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

 Hankealue

 SVE

Kuva 15. Luonnonvaratieto-palveluun kirjatut karhun pentuehavainnot 10 × 10 km ruudulla viimeisen neljän kuukauden ajalta. (Luonnonvaratieto-karttapalvelu, tieto haettu 17.10.2024)

6. Ilves

6.1 Suojelu Suomessa

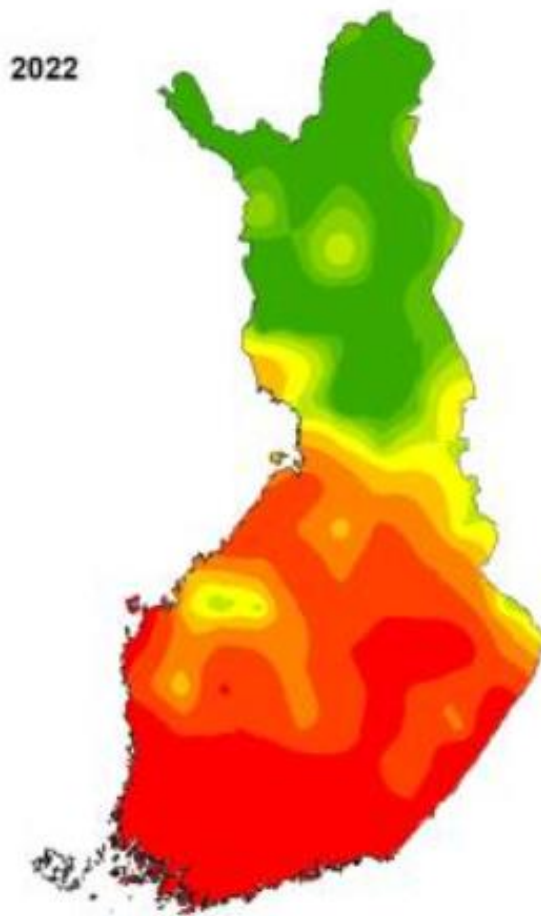
Ilves (*Lynx lynx*) kuuluu luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan tiukkaa suojelua edellyttäviin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) eläinlajeihin, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Ilves on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

6.2 Elinympäristöt ja ilveskannan tila

Ilves on yöaktiivinen kissaeläin ja Suomen yleisin suurpeto vuonna 2023. Aikuisen ilveksen elinpiiri, eli alue, jota eläin käyttää vuoden aikaisissa säännöllisissä toiminnoissaan, on melko pysyvä ja säilyy vuodesta toiseen melko samankokoisena ja samalla alueella (Linnell ym. 2001). Radioseurantatutkimuksen perusteella suomalaisten ilvesten elinpiirit asettuvat noin 130–1200 km² välille, ollen tyypillisimmin noin 150–550 km² välillä. Ilves käyttää Suomessa elinympäristönään monenlaisia metsätyyppejä (ml. suot) sekä metsän ja pellon reuna-alueita. Ilveksen laajaan elinpiiriin voi sisältyä niin metsiä, peltola, vesistöjä ja asutusta kuin muitakin maankäyttömuotoja. Ilves näyttäisi kuitenkin välttävän tiheämpää asutusta, ja pitävän etäisyyttä sekä asutukseen että vilkkaammin liikennöityihin teihin. Metsätalous ei todennäköisesti vaikuta ilveksen esiintymiseen lajitasolla, mutta yksilötasolla metsänhoidollisilla toimenpiteillä on vaikutusta ilveksen elinpiiriin käyttöön. (Ruohomäki 2013)

Ilveksen lisääntymispaikka on pesäalue eli synnytyspaikka lähiympäristöineen, jossa aluksi emo imettää pentujaan. Pikkupentuaikana levähdyspaikkana toimii päivisin pesäalue, joka voi myöhemmin olla eri sijaintipaikassa kuin saman pentueen synnytyspesä. Ilvekselle ei voida lisääntymisajan ulkopuolella määrittää levähdyspaikkoja. (Holmala 2017) Ilveksen pesäpaikka sijaitsee tyypillisesti mahdollisimman kaukana ihmisen aiheuttamasta häiriöstä sekä sijaitsee usein vaikeakulkuisessa maastossa, esimerkiksi louhikko- tai mäkimaastossa. Emo synnyttää tyypillisesti kivenkolossa, kaatuneen puunrungon tai juurakon alla sijaitsevaan imetyspesään 1–2 pentua touko-kesäkuun vaiheessa ja huolehtii alle vuoden ikäisistä pennuista yksin. Yleensä naaras käyttää turvallisesti kokemaansa synnytyspaikkaa vuodesta toiseen. (Pulliainen & Rautiainen 1999; Holmala 2018).

Luken ilveskanta-arvion 2023 perusteella Suomen ilveskanta on kasvanut arviolta 9 % edelliseen vuoteen verrattuna. Ilveshavaintojen alueellista tiheysvaihtelua on visualisoitu värein (Kuva 16), josta nähdään myös ilveksen levinneisyyden painottuminen poronhoitoalueen eteläpuolelle. Ennen metsästyskautta 2023/2024 Suomessa arvioidaan olevan 2390–2575 yli vuoden ikäistä ilvestä. Pentuehavaintojen perusteella vuonna 2022 arvioidaan olevan noin 438–468 pentuetta, mikä on noin 38 pentuetta enemmän kuin vuotta aikaisemmin. (Valtonen ym. 2023)



Kuva 16. Ilveksen levinneisyyskartta vuonna 2022. Punaisella esitetyllä alueella on tehty paljon ilveshavaintoja ja vastaavasti vihreällä esitetyllä alueella petohavaintoja on tehty vähän. (Luonnonvarakeskus 2023b)

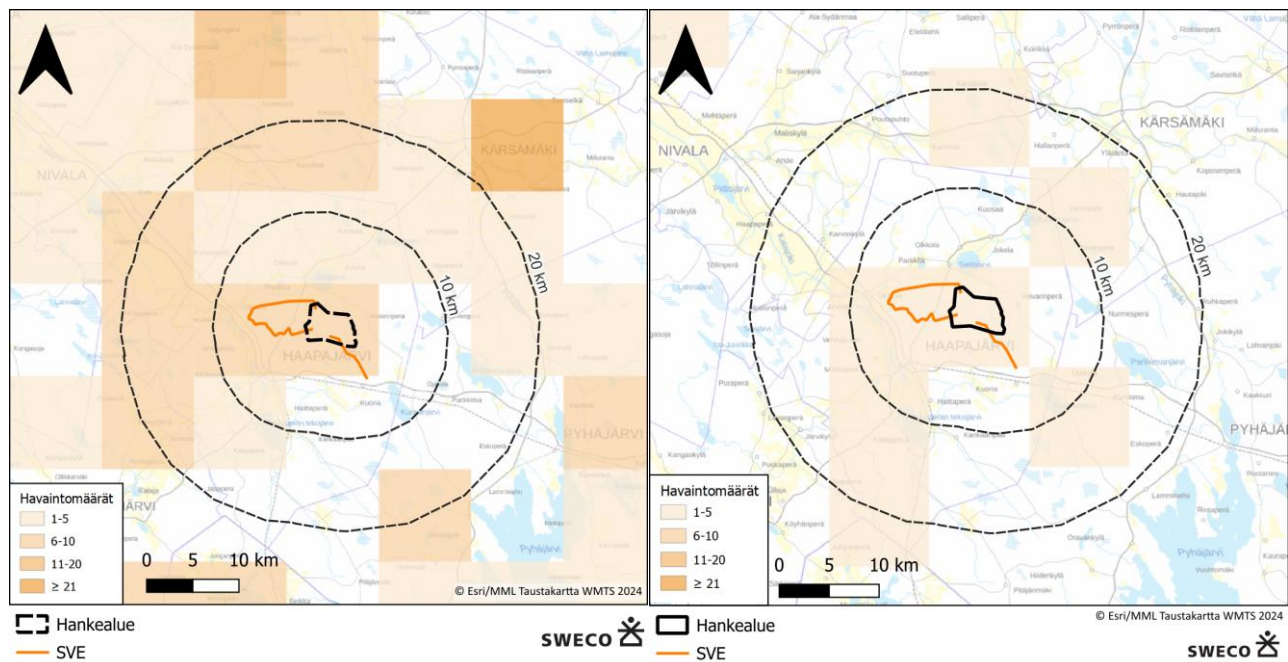
6.3 Korteperän hankealue

Hanketta varten tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostusta, jota varten on tehty lumijälkilaskenta, sekä muita luontoselvityksiä. Hankkeen YVA-menettelyä varten on tehty metsästäjähaastatteluita, joiden tulokset on esitelty tarkemmin YVA-selostuksessa. Lumijälkilaskennan maastotyöt tehtiin tammi-helmikuussa 2023 (Ahlman 2023) lumiseen aikaa siten, että alueelta laskettiin noin 6 kilometriä pitkiä linjoja kolme kappaletta. Lumijälkilaskennoissa havaittiin ilveksen jälkiä (5 kpl) reitillä A, joka sijaitsee hankealueen länsipuolella. Lumijälkilaskennoissa havaittiin myös runsaasti metsäjänisten jälkiä sekä muutamia hirven jälkiä. Tämä voi indikoida siitä, että alueella on myös suurpedoille sopivaa ravintoa saatavilla.

Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin hankealueen lähiympäristöstä (10 × 10 kilometriä) tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta,

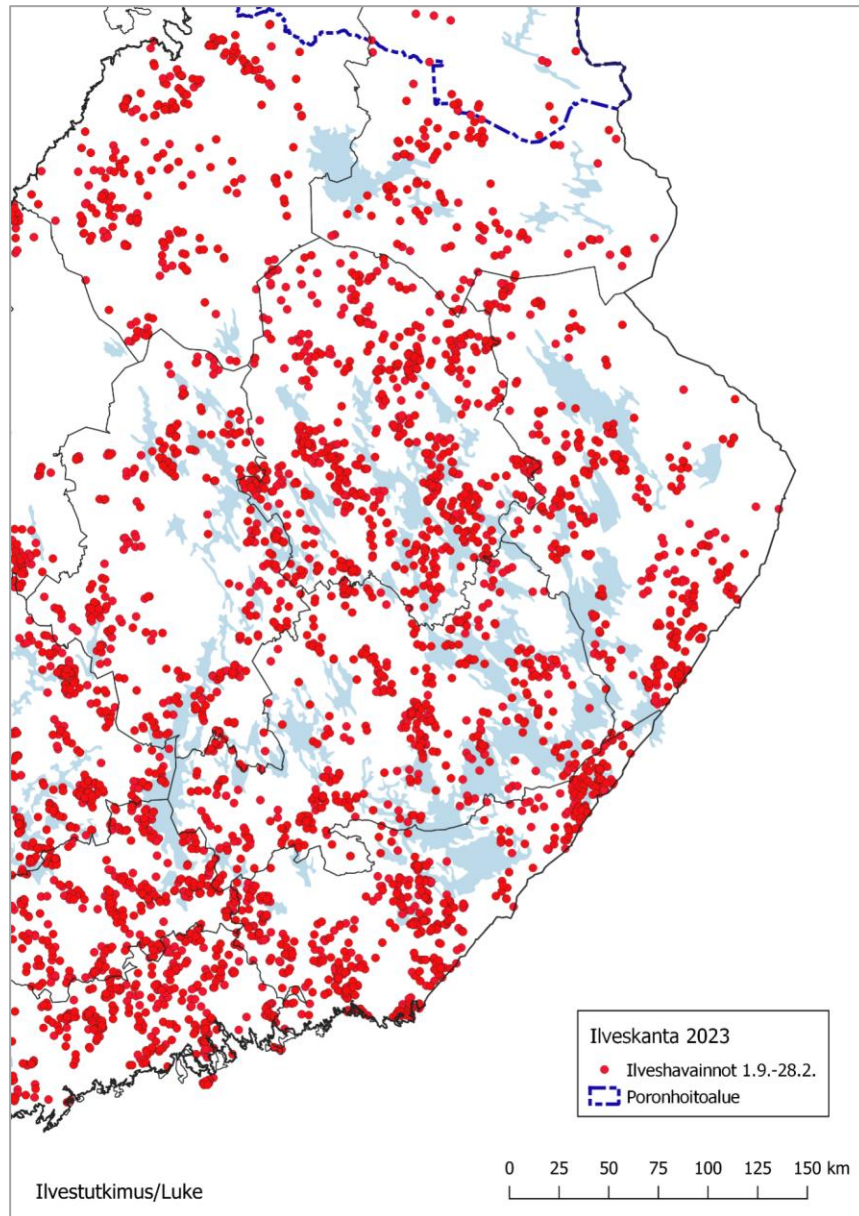
sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä (havainto aika 01.01.2019-19.03.2024). Ilveksestä ei ollut havaintoja.

Ilveshavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto -karttapalvelusta kahtena ajankohtana 19.03.2024 ja 17.10.2024, johon kirjataan Tassu- järjestelmään tehdyt karkeistetut havainnot 10 × 10 kilometrin ruuduilla. Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan niiltä karkeistetuilta havaintoruuduilta, joissa hankealue ja sähkönsiirto sijaitsee, on tehty melko runsaasti havaintoja ilveksestä keuhäällä 19.03.2024 ja muutamia karkeistettuja havaintoja syksyllä 17.10.2024 (Kuva 17).



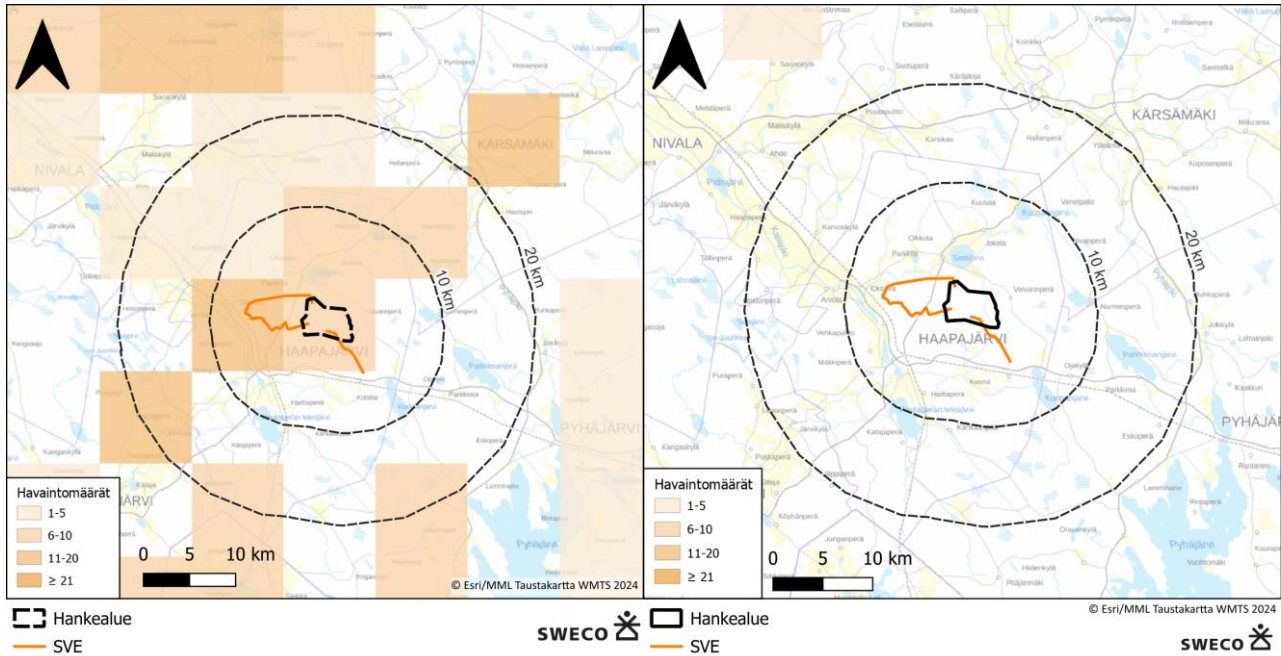
Kuva 17. Luonnonvaratieto-palveluun kirjatut ilveshavainnot 10 × 10 km ruudulla viimeisen kahden kuukauden ajalta. (Luonnonvaratieto-karttapalvelu, tiedot haettu 19.03.2024 (vasen) ja 17.10.2024 (oikea))

Ilveksen pentuehavaintoja on tehty Luken ilveskanta 2023-raportin mukaan melko tasaisesti Suomessa poronhoitoalueen eteläpuolella (Kuva 18). Pohjois-Pohjanmaalla, missä hankealue sijaitsee, ilveksen pentuehavaintoja on tehty jonkin verran.



Kuva 18. Ilvespentuehavainnot ajalta 1.9.2022–28.2.2023. Pentuehavainnossa on havaittu vähintään yksi aikuinen ja vähintään yksi alle vuoden ikäinen pentu. (Valtonen ym. 2023)

Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan siltä karkeistetulta ruudulta, jossa hankealue ja sähkönsiirron vaihtoehdot sijaitsee, on tehty havaintoja ilveksen pentueista edellisen neljän kuukauden ajalta havaintoajankohtana 19.03.2024. Havaintoajankohtana 17.10.2024 ilveksen lähimmät pentuehavainnot on tehty noin 25 kilometrin päässä hankealueesta luoteeseen (Kuva 19).

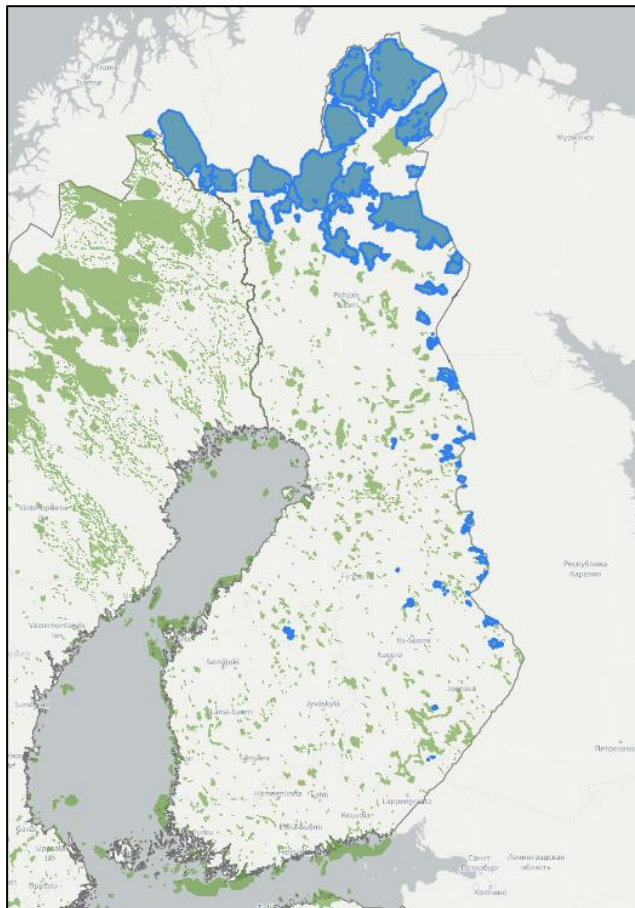


Kuva 19. Luonnonvaratieto-palveluun kirjatut ilveksen pentuehavainnot 10 × 10 km ruudulla viimeisen neljän kuukauden ajalta. (Luonnonvaratieto-karttapalvelu, tiedot haettu 19.03.2024 (vasen) ja 17.10.2024 (oikea))

7. Ahma

7.1 Suojelu Suomessa

Ahma (*Gulo gulo*) kuuluu luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II ensisijaisesti suojeltaviin eläinlajeihin, jonka suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. Ahman suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi ahmalle tulee luontodirektiivin 6 artiklan velvoittamana osoittaa erityisiä suojeltuja elinympäristöjä, mikä tarkoittaa, että Natura 2000 -verkostoon tulee kuulua alueita (SAC), joilla varmistetaan ahman elinympäristöjen suotuisa suojelutaso tai tarvittaessa ennalleen saattaminen ahman luontaisella levinneisyysalueella. Suomessa Natura 2000 -alueet, joiden suojeluperusteena on ahma, painottuvat itään ja pohjoiseen (Kuva 20). Lähin Natura 2000 -alue, jonka suojeluperusteena on ahma, sijaitsee noin 60 kilometrin päässä lounaaseen (Salamajärvi FI1001013). Luonnonsuojelulain (9/2023) 34 §:n mukaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Ahma on Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaiseksi lajiksi (EN) (Hyvärinen ym. 2019).



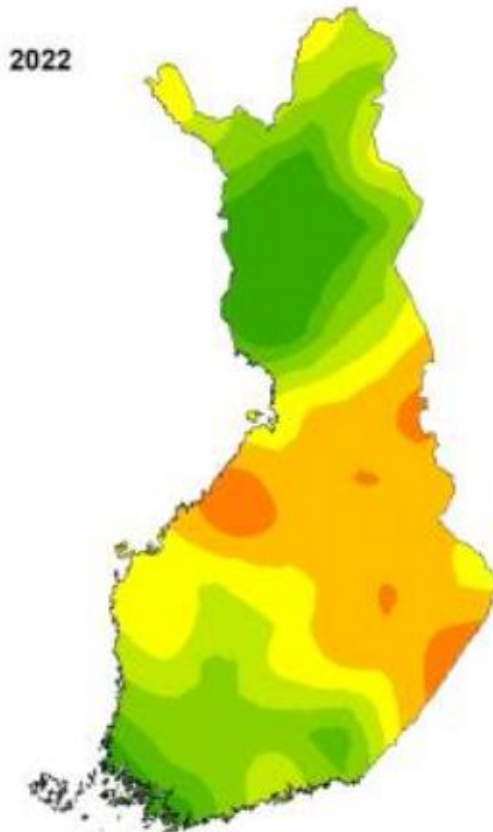
Kuva 20. Karttaan on merkittynä sinisellä Suomen Natura 2000 -alueet (SAC), joiden suojeluperusteena on ahma (EEA 2024).

7.2 Elinympäristöt ja ahmakannan tila

Ahma on kookas näätäeläin, joka käyttää ravinnokseen pääasiassa raatoja, mutta on etenkin poronhoitoalueella myös aktiivinen saalistaja. Itä-Suomessa on havaittu pesivien ahmanaaarden ravinnon koostuva pääasiassa hirvien haaskoista, joita ahmat löytävät susien reviireiltä. Poronhoitoalueella pesivien ahmojen tärkeintä ravintoa ovat porot. Ahma voi vaeltaa kymmeniäkin kilometrejä päivässä etsien ravintoa. Havumetsäalueen ahmat saalistavat myös metsäjäniksiä, mutta myös ketut, linnut ja sammakot sekä myös marjat kuuluvat sen ravintoon (Koskela ym. 2013).

Ahma on hidas lisääntyjä, sillä ahmanaaaras synnyttää lumen alle kaivettuun pesään tavallisesti 2–3 pentua helmikuussa ja pitää usein välivuoden lisääntymisessään. Naaras siirtelee häiriövaikutuksesta usein pentuja pesäpaikasta toiseen, minkä takia naaraan liikkuminen ei keskity yhden pesäpaikan ympäristöön (Aronsson 2017). Ahman keskimääräinen elinikä on luonnossa noin 4–6 vuotta. Ahman elinpiirien koosta ei ole Suomessa tehty tutkimusta, mutta Skandinavian tunturialueella kerätyn aineiston mukaan naaraiden elinpiirin pinta-ala on keskimäärin 170 km² ja urosten 730 km² (Persson ym. 2010).

Ahma esiintyy Suomessa kahtena populaationa. Pohjois-Lapin ahmat kuuluvat skandinaaviseen kantaan ja muualla Suomessa tavattavat yksilöt ovat pääosin samaa populaatiota Luoteis-Venäjän ahmakannan kanssa (Lansink ym. 2020). Vuoden 2022 alussa ahmoja oli Luken ahmakanta-arvion mukaan 390–410 yksilöä, joista poronhoitoalueen ulkopuolella liikkuu noin 230 yksilöä. Ahmakanta on etenkin viimeisten 10 vuoden aikana kasvanut poronhoitoalueen ulkopuolella voimakkaasti. Ahman levinneisyys painottuu kaikkein syrjäisimpiin maakuntiin ja levinneisyys on tästä syystä itäpainotteinen (Kojola ym. 2022). Ahmahavaintojen alueellista tiheysvaihtelua on visualisoitu värein (Kuva 21), josta nähdään myös ahman itäpainotteinen levinneisyys.



Kuva 21. Ahman levinneisyyskartta vuonna 2022. Punaisella esitetyllä alueella on tehty paljon ahmahavaintoja ja vastaavasti vihreällä esitetyllä alueella petohavaintoja on tehty vähän. (Luonnonvarakeskus 2023c)

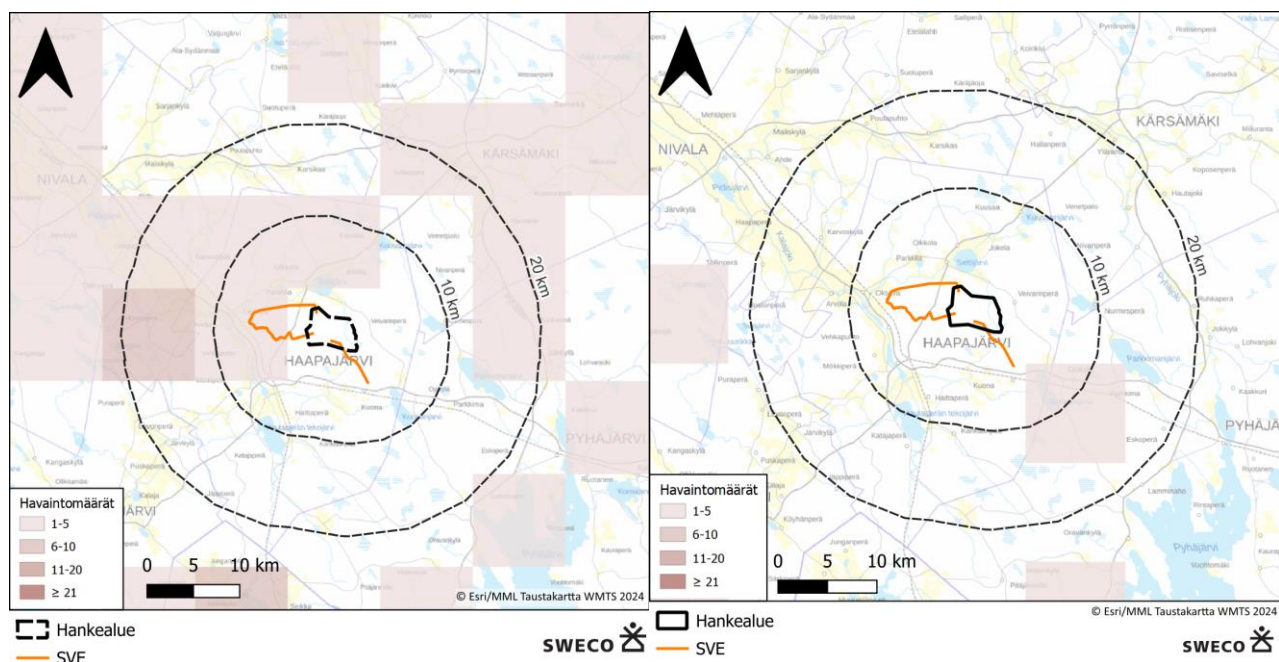
7.3 Korteperän hankealue

Ahman suojelukeinona on alueellinen suojelu (Natura 2000 SAC-alueet). Hankealuetta lähimpien Natura 2000 -alueiden suojeluperusteina ei ole ahma tietolomakkeiden mukaan. Hanketta varten tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostusta, jota varten on tehty lumijälkilaskenta, sekä muita luontoselvityksiä. Hankkeen YVA-menettelyä varten on tehty metsästäjähaastatteluita, joiden tulokset on esitelty tarkemmin YVA-selostuksessa. Lumijälkilaskennan maastotyöt tehtiin tammi-helmikuussa 2023 (Ahlman 2023) lumiseen aikaa siten, että alueelta laskettiin noin 6 kilometriä pitkiä linjoja kolme kappaletta. Lumijälkilaskennoissa ei havaittu ahman jälkiä hankealueella. Lumijälkilaskennoissa havaittiin kuitenkin runsaasti metsäjänisten jälkiä sekä muutamia hirven jälkiä. Tämä voi indikoida siitä, että alueella on myös suurpedoille sopivaa ravintoa saatavilla.

Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin hankealueen lähiympäristöstä (10 × 10 kilometriä) tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta,

sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä (havaintoaika 01.01.2019-19.03.2024). Ahmasta ei ollut havaintoja.

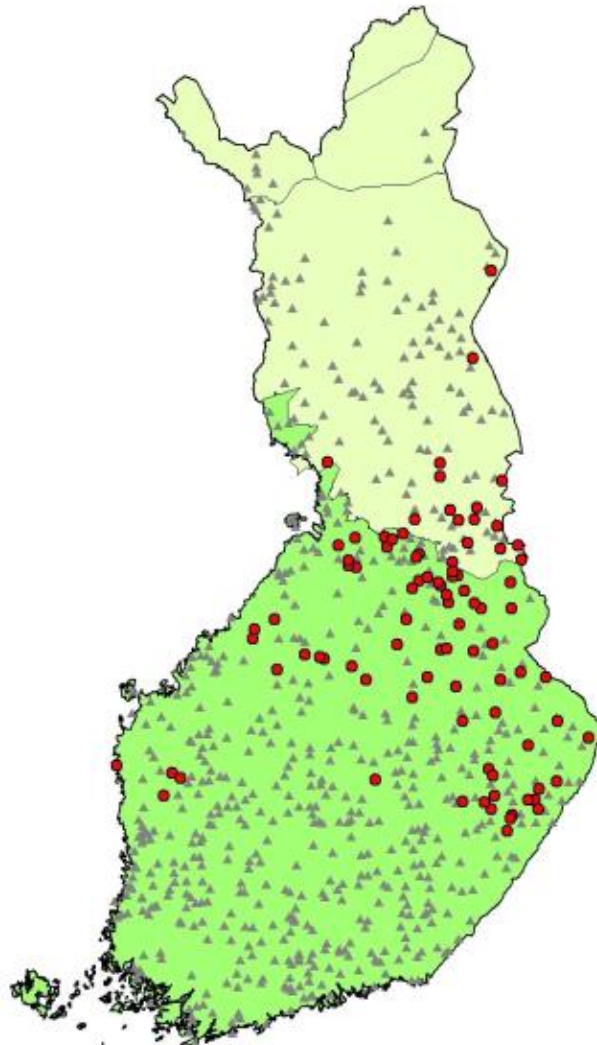
Ahmahavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto -karttapalvelusta kahtena ajankohtana 19.03.2024 ja 17.10.2024, johon kirjataan Tassu- järjestelmään tehdyt karkeistetut havainnot 10 × 10 kilometrin ruuduilla. Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan havaintoajankohtana 19.03.2024 hankealueen läheisyydestä on tehty ahmahavaintoja edellisen kahden kuukauden ajalta. Havaintoajankohtana 17.10.2024 ahmahavaintoja on tehty huomattavasti vähemmän ja karkeistetut havainnot eivät osu hankealueen tai sähkönsiirtovaihtoehtojen ruuduille (Kuva 22). Ahmasta ei ole tehty pentuehavaintoja edellisen neljän kuukauden ajalta alueella kevään havaintoajankohtana. Syksyn havaintoajankohtana ahman lähin pentuehavainto on merkitty noin 25 kilometrin päähän itään hankealueesta. Vaikka ahmasta on tehty alueella havaintoja, täytyy kuitenkin huomioida, että havainnot painottuvat usein alueille, joilla ihmiset joko asuvat tai ulkoilevat. Näin ollen voi voida täysin sulkea pois, ettei jollain alueella olisi ahmoja, vaikka havaintoja ei olisi tehty.



Kuva 22. Luonnonvaratieto-palveluun kirjatut ahmahavainnot 10 × 10 km ruudulla viimeisen kahden kuukauden ajalta. (Luonnonvaratieto-karttapalvelu, tieto haettu 19.03.2024)

Ahmakanta-arvion ensisijainen aineisto on riistakolmioiden talvilaskentojen tulokset, joiden perusteella ylitysjälkimäärä muutetaan Formosovin menetelmällä eläinyksilöiden määräksi (Kojola ym. 2022). Ahman ylitysjäljet on esitetty vuoden 2022 laskennassa (Kuva 23). Riistakolmiot ovat pysyviä metsäriistan runsauden seurantaan varten perustettuja laskentareittejä. Riistakolmio on tasasivuinen kolmio, jonka sivu on 4 km, ja siten

laskentalinjan kokonaispituus on 12 km. Kolmiot säilyvät samoina vuodesta toiseen. Pohjois-Pohjanmaan alueella on todettu vuoden 2022 lumijälkilaskennoissa jonkin verran ahmojen ylitysjälkiä.



Kuva 23. Kaikki riistakolmiot (harmaat kolmiot) sekä kolmiot (punaiset pallot), joilla ahman ylitysjälkiä todettiin kevättalven 2022 laskennassa. (Kojola ym. 2022).

8. Tuulivoiman vaikutukset suurpetoihin

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoraan elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Maankäytön muutos tapahtuu voimalapaikkojen, teiden ja sähkönsiirtolinjojen osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Ihmisen häiriö voi aiheuttaa ekologisia, käyttäytymiseen liittyviä sekä fysiologisia vaikutuksia eläimiin (Helldin ym. 2012). Ravintoketjun huipulla olevat petoeläimet ovat usein hyvin herkkiä ihmisen toiminnalle (May ym. 2006, Berger 2007, Nellemann ym. 2007). Suurpedoista herkin ihmisen aiheuttamalle häiriölle on luultavasti ahma, jonka on osoitettu välttelevän alueita, joilla on teitä (May ym. 2006).

Tuulivoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja mahdollisesti myös toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin koneitten ja ihmisten äänet karkottavat etenkin arkoja lajeja. Rakentamisvaiheen pituus on noin 1-2 vuotta. Tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi myös vaikuttaa joihinkin eläimiin niin, että voimaloiden lähialueet eivät kelpaa niiden elinympäristöiksi. Tuulivoimaloiden turbiineista aiheutuva ääni saattaa häiritä alueella elävien susien välistä kommunikointia ulvomalla (Helldin ym. 2012). Tuulivoimapuisto voi häiriövaikutusten johdosta saada sudet muuttamaan reviirin käyttöä ja elinympäristön valintaa sekä vaikuttaa saaliseläinten saatavuuteen, jolloin hanke voi vaikuttaa susien lisääntymismenestykseen, jos sudet siirtyvät pesimään epäedullisemmille alueille hankkeen häirintävaikutuksen seurauksena (Álvares ym. 2017). Eläimet voivat myös tottua tuulivoimaloiden olemassaoloon, kuten ne tottuvat mm. tie- ja raideliikenteeseen, metsäkoneisiin ja muuhun rakentamiseen. Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä lisääntymis- tai levähdyspaikka vai reviirin muu osa.

Tuulivoiman käytön aikaisia vaikutuksia susiin ja muihin suurpetoihin on tutkittu Pohjoismaissa toistaiseksi hyvin vähän. Portugalissa on tehty viime vuosina tutkimuksia, joissa on havaittu tuulivoimatoiminnasta aiheutuvan vaikutuksia alueen ympäristöön (Costa ym. 2017). Tutkimuksen mukaan rakentamisen aikana susille aiheutuu häiriövaikutuksia ihmistoiminnan lisääntyessä alueella sähkönsiirron ja tuulivoimaloiden sekä aurinkopaneelien rakentamisen aikana. Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset vastaavat muuta infrastruktuuria, kuten teiden rakentamista tai turvetuotantoa ja metsätaloutta, jota hankealueella nykyiselläänkin harjoitetaan. Häiriövaikutus on kuitenkin tilapäinen ja arvioidaan merkitykseltään vähäiseksi, jos raivaus- ja rakennustyöt aloitetaan huhti-heinäkuun välisellä ajanjaksolla.

Tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen hankkeen toiminnan aikana sudet voivat välttää pesimistä tuulipuiston läheisyydessä, jos alue sijoittuu suden kannalta keskeiselle alueelle, sillä suden pesäpaikanvalinnassa tärkeimpänä tekijänä on havaittu olevan etäisyys ihmisen muuttamiin alueisiin (Kaartinen ym. 2010, Theuerkauf ym. 2003). Suomalaistutkimuksissa on havaittu, että sudet välttelevät rakennuksia ja isoja teitä reviirin sisällä liikkeudessaan (Kaartinen ym. 2005), mutta pieniä ja rauhallisia metsäautoteitä ja uria sudet voivat hyödyntää siirtyessään paikasta toiseen (Bojarska ym. 2017; Gurarie ym. 2011), jolloin

tuulivoimarakentamisen yhteydessä kunnostetuilla, pienillä metsäautoteillä ja avoimna pidettävillä sähkönsiirtolinjoilla saattaa olla jopa positiivinen vaikutus susiin. Kuitenkin teiden rakentamisen myötä lisääntynyt liikenne ja ihmistoiminta voivat lisätä suden riskiä joutua liikenneonnettomuuteen tai salametsästetyksi (Costa ym. 2017).

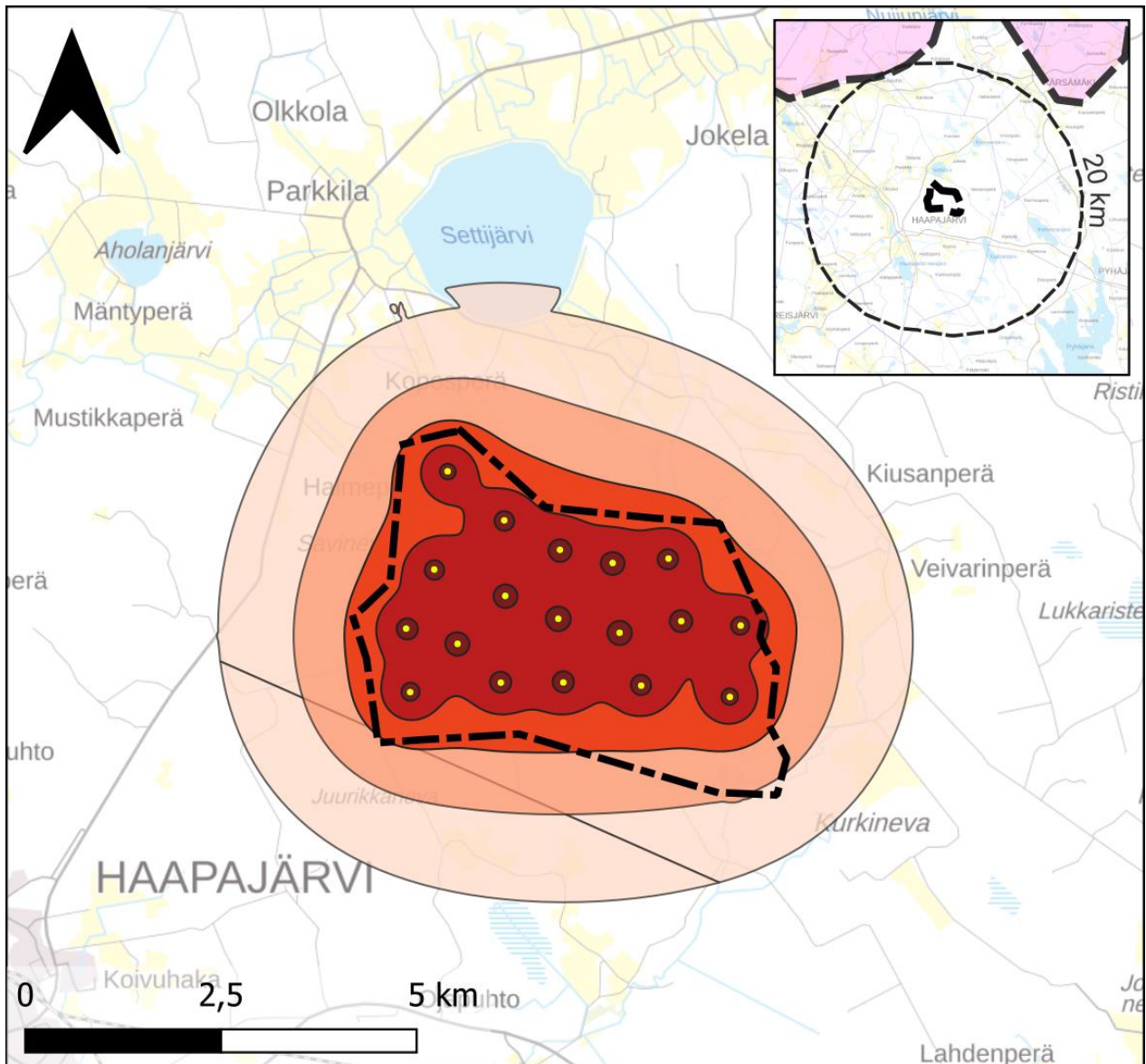
Tuulivoiman vaikutuksista karhuun, ilvekseen tai ahmaan ei ole löydettävissä tutkimustietoa. Vaikutusten arvioidaan kuitenkin olevan saman suuntaisia kuin susilla, sillä kaikki suurpedot karttavat ihmistoimintaa sekä siitä aiheutuvaa häiriötä.

8.1 Melu- ja välkemallinnukset

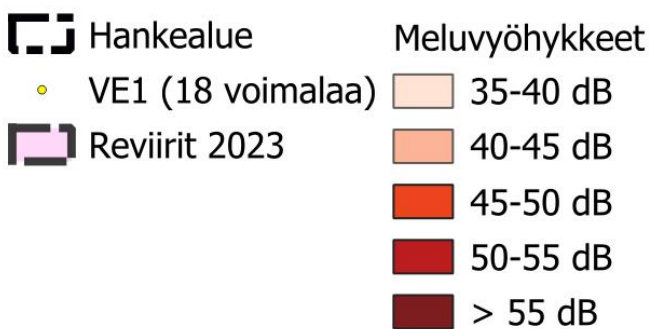
Tuulivoiman vaikutuksia suurpetoihin selvitettiin melu- ja välkemallinnusten avulla. Melumallinnuksen tuloksista muodostetussa kartassa erottuu hankevaihtoehdon VE1 mahdolliset meluvaikutusalueet sekä etäisyys lähimpiin susireviireihin (Kuva 24). Melumallinnuksesta hankevaihtoehdolla VE1 nähdään, että meluvyöhyke 35–40 dB ulottuu laajimmillaan alle 3 kilometrin päähän hankealueen rajauksesta.

Tuulivoimaloiden turbiineista aiheutuva ääni saattaa häiritä alueella liikkuvien susien välistä kommunikointia ulvomalla (*Helldin ym. 2012*). Melumallinnuksista huomataan, että hankkeen tuulivoimaloiden turbiineista aiheutuva melu ei yllä lähimmille susireviireille, sillä hankealueen lähimmät susireviirit sijaitsevat noin 20 kilometrin päässä hankealueesta. Täytyy kuitenkin huomioda, että melumallinnus antaa vain osviittaa siitä, kuinka isolle alueelle meluhäiriö voi alueella yltää. Sudella, kuten muillakin koiraeläimillä, on erinomainen kuuloaisti, minkä vuoksi on vaikeaa arvioida voimaloista aiheutuvan äänen todellista häirintävaikutusta ja laajuutta. Näiden melumallinnusten tietojen pohjalta voidaan arvioida, että hankkeella ei ole susiin kohdistuvia, häiritseviä meluvaikutuksia.

Vaikka hankealue saattaa kuulua muiden suurpetojen (karhun, ilveksen ja ahman) elinpiirien alueille, täytyy huomioda, että hankealueen ympärillä on jo toteutuneita ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Tämän vuoksi tarkasteltavan hankealueen meluvaikutus ei arvioida heikentävän merkittävästi alueen kelpoisuutta muille suurpedoille, etenkin kun hankealueelta ei ole tiedossa suurpetojen elinkierron kannalta tärkeitä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.



© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

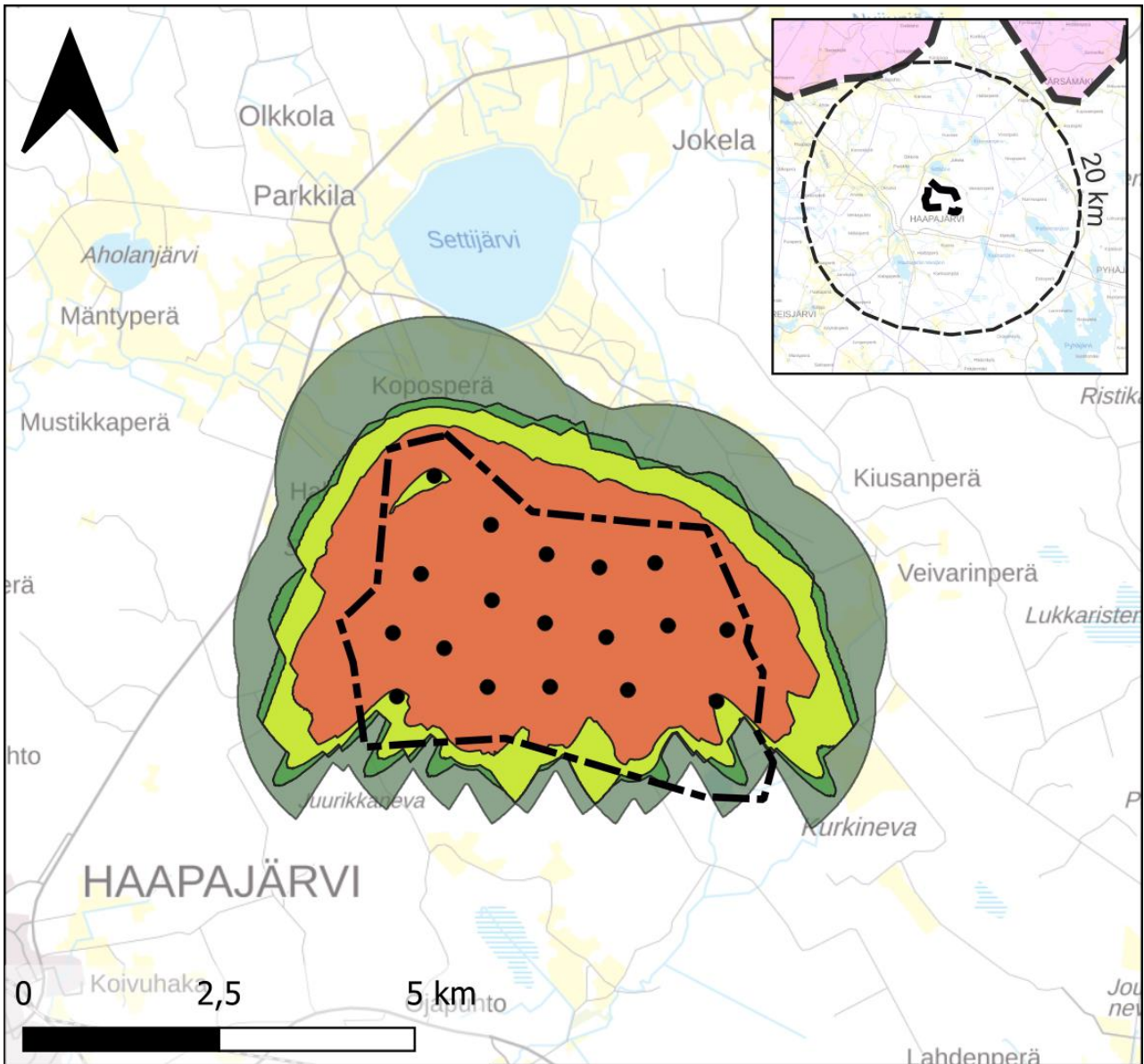


Kuva 24. Hankealueen melumallinnus hankevaihtoehdolla VE1 sekä etäisyys lähimmistä susireviireistä.

Tuulivoiman vaikutuksia susiin selvitettiin myös välkemallinnuksen avulla. Välkemallinnuksen tuloksista muodostetussa kartassa erottuu kahden tarkasteltavan hankevaihtoehdon (VE1 ja VE2) mahdolliset vaikutusalueet susireviirille sijoitettuna (Kuva 25). Valon ja varjon vilkkuminen eli välke voi olla häiritsevää auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja, jotka havaitaan tarkastelupisteessä auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Koska välke riippuu sääolosuhteista, voidaan välkkymistä havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyinä kellonaikoina vuodessa. Tuulivoimaloiden aiheuttama välkevaikutus (shadow flicker) arvioitiin AFRY Numerola mallinnusohjelmistolla, joka huomioi auringon paikan vuoden eri aikoina, tuulivoima-alueen ja sen ympäristön maastonmuodot sekä tuuliturbiinien dimensiot. Laskennan tuloksena saadaan tieto siitä, kuinka monta tuntia vuodessa alueen eri kohteet ovat välkevaikutuksen alaisena.

Välkemallinnuksesta hankevaihtoehdolla VE1 nähdään, että tuulivoimaloista aiheutuva välke ulottuu laajimmillaan noin 2 kilometrin päähän hankealueen rajauksesta. Välkemallinnuksesta huomataan, että hankkeen tuulivoimaloiden välke ei yllä lähimmille susireviireille, sillä hankealueen lähimmät susireviirit sijaitsevat noin 20 kilometrin päässä hankealueesta. Näiden melumallinnusten tietojen pohjalta voidaan arvioida, että hankkeella ei ole susiin kohdistuvia, häiritseviä välkevaikutuksia.

Kuten melumallinnuksen kohdalla, myös välkevaikutuksia arvioidessa on tärkeä huomioda, että vaikka hankealue saattaa kuulua muiden suurpetojen (karhun, ilveksen ja ahman) elinpiirien alueille, hankealueen ympärillä on jo toteutuneita ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Tämän vuoksi tarkasteltavan hankealueen välkevaikutuksen ei arvioida heikentävän merkittävästi alueen kelpoisuutta muille suurpedoille, etenkin kun hankealueelta ei ole tiedossa suurpetojen elinkierron kannalta tärkeitä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.



Hankealue



VE1 (18 voimalaa)



Reviirit 2023

Välkevaikutus

1-8 h/a

8-10 h/a

10-20 h/a

> 20 h/a

© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

Kuva 25. Hankealueen välkemallinnus hankevaihtoehdolla sekä etäisyys lähimmistä susireviireistä.

8.2 Hankkeen mahdolliset vaikutukset suurpetoihin

Korteperän suunniteltu hankealue on sijainnut vuosina 2019–2021 Haapajärven susireviirin reunaosissa. Vuodesta 2022 eteenpäin Haapajärven susireviiriä ei enää tunnettu, jolloin vuoden 2022 jälkeen hankealue ei ole kuulunut susireviirin alueelle. Lähimmät susireviirit hankealueelta sijaitsevat vuonna 2023 noin 20 kilometrin päässä hankealueesta. Lähimmät Luonnonvaratieto-karttapalvelun kirjatut susihavainnot hankealueesta on tehty yli 20 kilometrin päässä. Luonnonvaratieto-palvelusta suurpetojen havaintotiedot on haettu keväällä 19.03.2024 ja syksyllä 17.10.2024.

Lain määrittämiä lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, suden osalta pesiä tai vaihtopesiä, olisi mahdollista tutkia vain pannoitettulla, lisääntyvällä susiyksilöllä. Alueella ei ole asunut pannoitettuja susia. Lähimmät pannoitetut susiyksilöt, Rikko ja Rikka sudet ovat liikkuneet vuonna 2018 noin 30 kilometrin päässä hankealueesta itään. Koska alueelta ei ole pannoitetun susiyksilön dataa, ei voida täysin poissulkea vaihtoehtoa, etteikö suden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja voisi sijaita suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella nykypäivänä. Tämän on kuitenkin erittäin epätodennäköistä, kun otetaan huomioon se, että alue ei ole kuulunut viime vuosina susireviirien alueelle sekä se, että reviirisusien liikkuminen painottuu reviirin keskiosiin varsinkin lajin lisääntymisaikaan keväällä ja alkukesästä (Kaartinen ym. 2010).

Karhun, ilveksen tai ahman reviirirajoja ei tunneta, minkä vuoksi hankkeen vaikutusten arviointi perustuu lajien levinneisyyskarttoihin sekä alueella tehtyihin havaintoihin. Hankealueella esiintyvän ihmisvaikutuksen myötä alueella ei arvioida esiintyvän karhun lain suojaamia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, sillä karhu on tutkimuksien mukaan herkkä ihmisen aiheuttamalle häiriölle (mm. Moen ym. 2012; Nellemann 2007; Swenson ym. 1996). Etenkin naaraskarhujen on huomattu suosivan erämaisia ympäristöjä, jotka sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä kaupungeista tai taajamista (Nellemann ym. 2007). Ympäristöministeriön julkaiseman ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” -julkaisun mukaan karhu ei ole erityisen herkkä elinympäristön muutoksille, sillä laajalle levittyvän reviirin ansiosta yhden pesäpaikan muuttuessa sopimattomaksi karhu vaihtaa seuraavana talvena pesäpaikkaa. (Kojola & Nieminen 2017)

Naaraskarhut ovat tammi-helmikuussa herkkiä häiriölle, kun pennut ovat syntyneet talvipesään. Akuutti häiriö pesän läheisyydessä (200 metrin sisällä), kuten ihmisen liikkuminen, tuulivoimasta aiheutuvat rakennustoimenpiteet tai metsän raivaus alueella, voi saada pennut synnyttäneen karhun pakenemaan talvipesästään jättäen pennut yksin, jolloin pennut useasti menehtyvät. Pitää kuitenkin huomioida, että karhujen pesäpaikat eivät ole useinkaan tiedossa, minkä vuoksi karhun pesäpaikka huomioidaan vasta, kun emokarhu on häiriön vuoksi lähtenyt pesästään liikkeelle. Karhun pesäpaikat kuitenkin vaihtuvat vuodesta vuoteen, jolloin yksittäisen paikan sijainnilla ei ole merkitystä lajin kannalta, vaan tärkeämpää on soveltuvien elinalueiden säilyminen alueella. Pesät ovat tyypillisesti syrjässä, vähintään yhden kilometrin päässä suuremmista teistä ja ihmisasutuksesta. Reaktioherkkyys vaihtelee kuitenkin yksilöiden välillä.

Hankealue ja Haapajärven kaupungin alue kuuluu Haapajärven-Reisjärven riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Viimeisin karhun kaato kannanhoidollisena poikkeuslupana Haapajärven-Reisjärven riistanhoitoyhdistyksen alueelta, noin 10 kilometrin päässä hankealueelta, on tehty elokuussa 2023. Lisäksi karhusta on tehty Luonnonvarakeskuksen havaintopalveluun hankealueen lähialueella karkeistettuja havaintoja syksyllä 2024. Näiden tietojen perusteella voidaan päätellä, että alueella esiintyy elinvoimainen karhukanta annetun kannanhoidollisen poikkeuslupan perusteella. Tarkempaa tietoa alueella liikkuvien karhujen tärkeistä elinpaikoista tai pesäpaikoista ei ole saatavilla. Näin ollen voidaan todeta, että hankealue mahdollisesti kuuluu karhun esiintymisalueelle. Karhun elinpiirin koko vaihtelee naaraskarhuilla noin 200 km²:stä 500 km²:iin ja uroskarhuilla jopa 4000 km²:iin. Mikäli hankealue kuuluisi naaraskarhun elinpiiriin alueelle, 17 neliökilometrin hankealue kattaisi naaraskarhun elinpiiristä tässä tapauksessa 3,4–8,5 %. Tietojen perusteella voidaan arvioida hankkeesta aiheutuvien vaikutusten olevan karhuille vähäisiä, sillä hankealueen ei arvioida soveltuvan karhulle sopivaksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi Haapajärven taajaman asutusalueen läheisyyden ja alueen ominaispiirteiden vuoksi.

Ilveksen laajaan elinpiiriin voi sisältyä niin metsiä, peltoja, vesistöjä ja asutusta kuin muitakin maankäyttömuotoja. Ilveksen lisääntymispaikka on pesäalue eli synnytyspaikka lähiympäristöineen. Ilveksen pesäpaikka sijaitsee tyypillisesti mahdollisimman kaukana ihmisen aiheuttamasta häiriöstä sekä usein vaikeakulkuisessa maastossa, esimerkiksi louhikko- tai mäkimaastossa. Hankealue on rinnevarjostuksen mukaan ympäristöltään hyvin tasaista, jonka vuoksi voidaan arvioida, ettei alueella sijaitse maastonpiirteiden vuoksi ilvekselle soveltuvia lisääntymispaikkoja. Lakisääteisiä levähdyspaikkoja ei voida määrittää ilvekselle lisääntymiskauden ulkopuolella.

Ilveksestä on tehty Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan hankealueen lähetyviltä melko paljon havaintoja keväällä ja syksyllä 2024 muutamia havaintoja viimeisen kahden kuukauden ajalta. Hanketta varten tehdyssä lumijälkilaskennoissa havaittiin ilveksen jälkiä hankealueen lounaispuolella. Ilves näyttäisi kuitenkin välttävän tiheämpää asutusta ja pitävän etäisyyttä sekä asutukseen että vilkkaammin liikennöityihin teihin. Ruohomäen (2013) mukaan mm. metsätalous ei todennäköisesti vaikuta ilveksen esiintymiseen lajitasolla, mutta yksilötasolla metsänhoidollisilla toimenpiteillä on vaikutusta ilveksen elinpiiriin käyttöön. Ilveksen reviirirajoja ei tunneta, minkä vuoksi hankkeen mahdolliset vaikutukset perustuvat lajin levinneisyyskarttoihin sekä alueella tehtyihin havaintoihin. Näiden pohjalta voidaan arvioida, että hankealueen ympäristö kuuluu runsaiden havaintojen perusteella ilveksen laajaan elinpiiriin, mutta alueen maastonpiirteiden vuoksi on epätodennäköistä, että hankealueella sijaitisi ilveksen lakisääteisiä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Tämän tiedon pohjalta voidaan arvioida, että hankkeella on vähäisiä vaikutuksia ilveksiin.

Ahman levinneisyys painottuu karhun tavoin itäiseen Suomeen, eikä hankealueen läheisyydessä ole ahman suojeluperusteena olevia Natura 2000 -alueita. Hanketta varten tehdyssä lumijälkilaskennoissa havaittiin kahdet ahman ylitysjäljet hankealueella. Ahmasta on myös tehty luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan hankealueella sekä sen lähialueilta muutamia jälkihavaintoja ahmasta. Koskelan ym. (2013) mukaan Itä-

Suomessa on havaittu pesivien ahmanaraiden ravinnon koostuva pääasiassa hirvien haaskoista, joita ahmat löytävät mm. susien reviireiltä. Tämän tiedon perusteella voisi olettaa ahmojen myös liikkuvan samoilla alueilla susien kanssa. Ahman reviirirajoja ei tunneta, minkä vuoksi hankkeen mahdolliset vaikutukset perustuvat lajin levinneisyyskarttoihin sekä alueella tehtyihin havaintoihin. Ahmasta on tehty alueella havaintoja, minkä vuoksi hankealue saattaa kuulua ahman elinpiiriin alueelle. Niiden tietojen perusteella voidaan arvioida, että hankkeella on vähäisiä vaikutuksia ahmoihin.

Kokonaisuudessaan voidaan arvioida, että hankkeen rakentamisen sekä toiminnan aikaiset haitalliset vaikutukset suurpetoihin ovat vähäisiä, sillä alueella on jo useita toiminnassa olevia tuulivoimala-alueita, eikä hankealueen ympäristön arvioida olevan optimaalinen ympäristö ihmisvaikutusta karttaville suurpedoille. Lisäksi hankealueen läheisyydessä, noin viiden kilometrin päässä, sijaitsee 6500 ihmisen asuttama Haapajärven kaupunki. Etenkin naaraskarhujen on huomattu suosivan erämaisia ympäristöjä, jotka sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä kaupungeista tai taajamista (Nellemann ym. 2007). Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää, kun rakentaminen aloitetaan suden ja ilveksen lisääntymisen kannalta herkän ajan (huhti-heinäkuun) ulkopuolella. Karhu ja ahma synnyttävät tammi-helmikuussa, jolloin syksyllä rakentamisen aloitettua lajeilla on mahdollisuus valikoida pesäpaikka kauemmas ihmistoiminnan vaikutuksesta. Toiminnan jälkeiset vaikutukset suurpetoihin vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia ja ne arvioidaan myös vähäisiksi, etenkin jos purkutyöt aloitetaan rakentamistöiden mukaisesti huhtikuun-heinäkuun ulkopuolella.

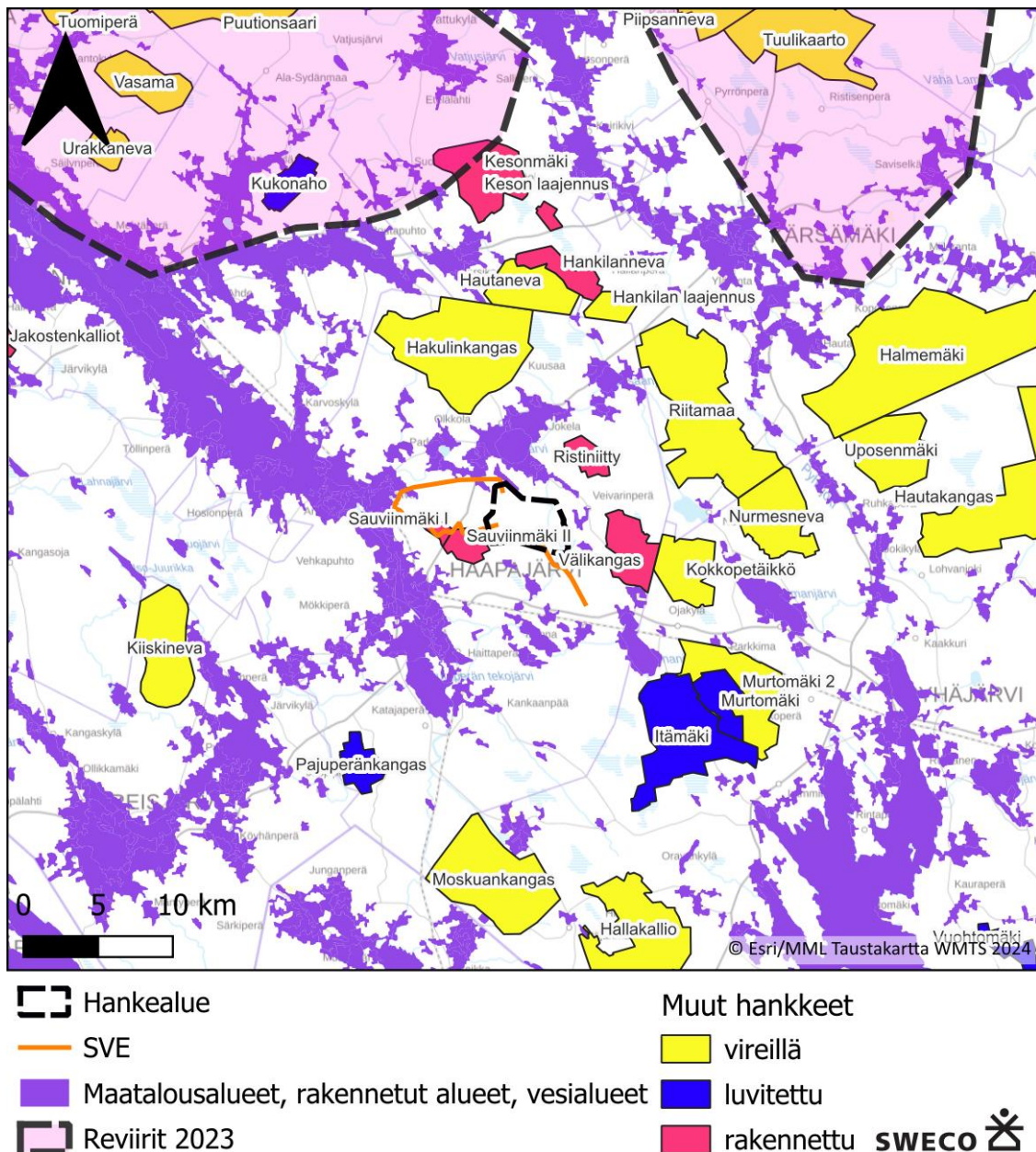
9. Yhteisvaikutukset

Haapajärven kaupungin sekä naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijaintia ja suunnittelun vaihetta (vireillä, luvitettu, rakennettu) sekä alueen Corine-maanpeiteaineisto ja vuoden 2023 susireviirit on esitetty kuvassa 26. Hankealueen ympärillä on jo toteutuneita tuulivoima-alueita. Hankealueen lounaispuolella sijaitsevat jo vuonna 2017 toimintansa aloittaneet Sauviinmäen tuulivoima-alueet. Sauviinmäki II:n lähimmät voimalat sijaitsevat alle kilometrin päässä hankealueen rajasta. Hankealueen koillispuolella sijaitsee Ristiniityn ja kaakkoispuolella Välikankaan tuulivoima-alueet.

Vuonna 2023 Pohjois-Pohjanmaan alueella vaikuttaa seitsemän susireviiriä. Hankealue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan eteläosassa Haapajärven kunnan alueella. Lähimmät susireviirit hankealueelta sijaitsevat noin 20 kilometriä koilliseen ja luoteeseen hankealueesta. Koska hankealueen lähistöllä ei vaikuta vuoden 2023 susikanta-arvion mukaan susireviiriä, hankkeesta ei arvioida aiheutuvan sudelle merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia nykyisten olemassa olevien tuulivoimapuistojen tai suunnitteilla olevien sähkönsiirtolinjojen vuoksi.

Vaikka hankealueella ei ole tunnistettu vuoden 2021 jälkeen susireviiriä, hankealueesta pohjoiseen ja itään on suunnitteilla useita tuulivoimalahankkeita, jotka toteutuessaan muodostavan etenkin itään yhtenäisiä laajoja tuulivoimala-alueita. Näin ollen täytyy huomioida, että jos Haapajärven ja lähikuntien kaikki suunnitteilla olevat

tuulivoimahankkeet toteutuvat täysimittaisina, aiheutuu susille todennäköisesti heikentäviä yhteisvaikutuksia, sillä Corine-maanpeiteaineiston mukaiset ihmisvaikutuksen ulkopuoliset alueet ja suden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvat hiljaiset ja erämaiset alueet vähenevät seudulla. Etenkin jos hankealueen itäpuolella sijaitsevat tuulivoimalahankkeet toteutuvat laajamittaisina, aiheutuu alueella pirstoutumisvaikutuksia, kun tuulivoimaloiden myötä alueen erämaiset, yhtenäiset alueet vähenevät. Muille suurpedoille hankkeiden vaikutusten arvioidaan olevan samansuuruisia, sillä karhu, ilves sekä ahma karttavat suden lailla ihmistoimintaa ja siitä aiheutuvaa häiriötä ympäristössä.



Kuva 26. Vuoden 2023 susireviirit ja tiedossa olevat tuulivoimahankkeet sekä Corine-maanpeiteaineisto (maatalousalueet, rakennetut alueet, vesialueet).

Sweco | Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Suurpetoselvitys 2024

Työnumero: 25006727-009

Päiväys: 28.10.2024

10. Johtopäätökset

Infinergies Finland Oy:n suunnitteleman tuulivoimapuistohankkeen heikentävät vaikutukset suurpetoihin arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi, sillä hankealue ei sijoitu susireviirille vuoden 2023 rajauksella sekä hankealueelta ja sen lähiympäristöstä on tehty suurpedoista havaintoja satunnaisesti, ainoastaan ilveksen ja karhun havainnot alueella ovat runsaampia. Vaikka alueelta on tehty havaintoja ilveksestä, hankealue on rinnevarjostuksen mukaan ympäristöltään hyvin tasaista, minkä vuoksi voidaan pitää todennäköisenä, että alueella ei sijaitse maastonpiirteiden vuoksi ilvekselle soveltuvia lisääntymispaikkoja. Karhun havaintojen ja kannanhoidollisten poikkeusluvallisten kaatojen perusteella Haapajärven kunnan ja lähikuntien alueella esiintyy elinvoimainen karhukanta. Tietoja karhun pesäpaikoista hankealueelta ei ole tiedossa. Eri hankevaihtoehtojen vaikutusten merkittävyyttä tarkastellessa (Taulukko 2) heikentävä vaikutus on vähäinen.

Taulukko 2. Eri hankevaihtoehtojen vaikutusten merkittävyyden arviointi.

VE0:	Ei vaikutusta
VE1:	Vaikutus vähäinen (-). Rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriöt aiheuttavat vähäistä häiriötä ympäristössä. Hankealue ei sijoitu vuoden 2023 reviirirajauksella suden reviirialueen sisäpuolelle. Alueelta on kuitenkin tehty suurpedoista havaintoja. Karhun, ilveksen ja ahman reviirirajoja ei tunneta. Hankkeen arvioitu heikentävä vaikutus alueen suurpetoihin on vähäinen.
VE2:	Vaikutus vähäinen (-). Rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriöt aiheuttavat vähäistä häiriötä ympäristössä. Hankealue ei sijoitu vuoden 2023 reviirirajauksella suden reviirialueen sisäpuolelle. Alueelta on kuitenkin tehty suurpedoista havaintoja. Karhun, ilveksen ja ahman reviirirajoja ei tunneta. Hankkeen arvioitu heikentävä vaikutus alueen suurpetoihin on vähäinen. VE2 hankevaihtoehdon vaikutus on hieman pienempi kuin VE1 vaihtoehdon, jossa voimalamäärä on suurempi.

Hankkeesta aiheutuvien vaikutusten lieventävänä toimenpiteenä ehdotetaan raivaustöiden, tuulivoimaloiden ja muun siihen liittyvän infrastruktuurin rakennustöiden aloittamista suden ja ilveksen lisääntymisen kannalta herkän ajan (huhti-heinäkuun) ulkopuolella. Karhu ja ahma synnyttävät tammi-helmikuussa, joten lajeilla on mahdollisuus valikoida pesäpaikka kauemmas ihmistoiminnan vaikutuksesta, jos rakentaminen aloitetaan elokuussa. Toiminnan jälkeiset vaikutukset suurpetoihin vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia ja ne arvioidaan myös vähäisiksi, etenkin jos purkutyöt aloitetaan rakentamistöiden kaltaisesti huhtikuun-heinäkuun ulkopuolella.

11. Yhteenveto

Luonnonsuojelulain 78 §:n mukaan susi (poronhoitoalueen ulkopuolella), karhu ja ilves kuuluvat tiukkaa suojelua edellyttäviin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) eläinlajeihin, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Ahma kuuluu luontodirektiivin liitteen II määrittämiin eläinlajeihin, joiden suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. Suojelukeinona ahman kohdalla toimii alueellinen suojelu (Natura 2000 -alueet).

Korteperälle suunnitellulla hankealueella harjoitetaan alkutuotantoa (lähinnä metsätaloutta). Hankealue on melko soinen. Alueella on muutamia ojitukselta säilyneitä puuttomia ja puustoisia soita, mutta pääosa soista on ojitettuja varputurvekankaita tai sen muuttumia. Hankealueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita tai kuivahkoja kankaita, mutta myös pienialaisesti lehtomaisia kankaita ja saniaiscorpia. Metsät ovat iältään pääosin melko nuoria ja tasaikäisiä talousmetsiä. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Lamminräme (YSA206578), jonka lisäksi muita luonnonsuojelualueita ei ole hankealueella tai sähkönsiirtolinjoilla. Hankealueen välittömässä läheisyydessä on useita jo toiminnassa olevia tuulivoimala-alueita, minkä vuoksi voidaan arvioida, että hankealueen ympäristö on jo ennestään melko ihmisvaikutteinen eikä näin ollen optimaalinen ympäristö ihmisvaikutusta karttaville suurpedoille.

Korteperälle suunniteltu hankealue on sijainnut vuosina 2019–2021 Haapajärven susireviirin eteläreunassa. Vuodesta 2022 eteenpäin hankealueen läheisyydestä ei ole tunnistettu susireviirejä ja lähimmät susireviirit hankealueelta sijaitsevat vuonna 2023 noin 20 kilometrin päässä. Lähimmät havainnot sudesta on tehty Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan hankealueesta noin 20 kilometrin päässä, Nivalan ja Kärsämäen kuntien alueella, missä myös hankealuetta lähimmät susireviirit sijaitsevat. Luonnonvaratieto-palvelusta suurpetojen havaintotiedot on haettu keväällä 19.03.2024 ja syksyllä 17.10.2024.

Lain määrittämiä suden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja olisi mahdollista tutkia vain pannoitettulla, lisääntyvällä susiyksilöllä. Alueella ei ole liikkunut pannoitettuja susia. Näin ollen ei voida täysin poissulkea vaihtoehtoa, etteikö suden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja voisi sijaita suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella nykypäivänä. Tämä on kuitenkin erittäin epätodennäköistä, kun otetaan huomioon se, että alue ei ole kuulunut vuoden 2021 jälkeen susireviirien alueelle sekä se, että reviirisusien liikkuminen painottuu reviirin keskiosiin varsinkin lajin lisääntymisaikaan keväällä ja alkukesästä. Hankkeen vaikutukset sudelle arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, etenkin jos rakennustyöt aloitetaan suden lisääntymisen kannalta kriittisimmän ajanjakson (huhtikuu–heinäkuu) ulkopuolella.

Karhun, ilveksen tai ahman reviirirajoja ei tunneta, minkä vuoksi hankkeen vaikutusten arviointi perustuu lajien levinneisyyskarttoihin sekä alueella tehtyihin havaintoihin. Hankealueelta on tehty Luonnonvaratieto-palvelun mukaan muutamia karhuhavaintoja. Hankealue ja Haapajärven kaupungin alue kuuluu Haapajärven-

Reisjärven riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Viimeisin karhun kaato kannanhoidollisena poikkeuslupana Haapajärven-Reisjärven riistanhoitoyhdistyksen alueelta, noin 10 kilometrin päässä hankealueelta, on tehty elokuussa 2023. Näiden tietojen perusteella voidaan päätellä, että alueella esiintyy elinvoimainen karhukanta havaintojen ja Haapajärven kunnan ja lähikuntien kannanhoidollisten poikkeuslupien perusteella. Tarkempaa tietoa alueella liikkuvien karhujen tärkeistä elinpaikoista tai pesäpaikoista ei ole saatavilla. Näin ollen voidaan todeta, että hankealue mahdollisesti kuuluu karhun esiintymisalueelle. Karhun elinpiirin koko vaihtelee naaraskarhuilla noin 200 km²:stä 500 km²:iin ja uroskarhuilla jopa 4000 km²:iin. Mikäli hankealue kuuluisi naaraskarhun elinpiirin alueelle, 17 neliökilometrin hankealue kattaisi karhun elinpiiristä tässä tapauksessa 3,4–8,5 %. Näiden tietojen perusteella voidaan arvioida hankkeella olevan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia karhuihin.

Ahmasta on tehty Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan hankealueen lähistöltä havaintoja. Suomessa Natura 2000 -alueet, joiden suojeluperusteena on ahma, painottuvat itään ja pohjoiseen. Lähin Natura 2000 -alue, jonka suojeluperusteena on ahma, sijaitsee hankealueesta 60 kilometrin päässä lounaaseen. Niiden tietojen perusteella voidaan arvioida, että hankkeella on vähäisiä vaikutuksia ahmoihin.

Ilveksen levinneisyys painottuu puolestaan poronhoitoalueen eteläpuolelle, jossa se esiintyy melko tasaisesti. Luonnonvaratieto-karttapalvelun mukaan hankealueelta sekä sen lähialueilta on tehty runsaammin havaintoja ilveksestä ja pentueista keväällä 2024. Syksyllä 2024 ilveksestä on tehty havaintoja vähemmän. Ilveksen jälkiä havaittiin myös lumijälkilaskennoissa (5 kpl) hankealueella. Vaikka alueelta on tehty havaintoja ilveksestä, hankealue on rinnevarjostuksen mukaan ympäristöltään hyvin tasaista, minkä vuoksi voidaan pitää todennäköisenä, ettei alueella sijaitse maastonpiirteiden vuoksi ilvekselle soveltuvia lisääntymispaikkoja. Tämän tiedon pohjalta voidaan arvioida, että hankkeella on vähäisiä vaikutuksia ilveksiin.

Infinergies Finland Oy:n suunnitteleman Korteperän tuulivoimapuistohankkeen heikentävät vaikutukset suurpetoihin arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi, etenkin kun noudatetaan ehdotettuja lieventäviä toimenpiteitä. Hankkeesta aiheutuvien vaikutusten lieventävänä toimenpiteenä ehdotetaan raivaustöiden, tuulivoimaloiden ja muun siihen liittyvän infrastruktuurin rakennustöiden aloittamista suden ja ilveksen lisääntymisen kannalta herkän ajan (huhti-heinäkuun) ulkopuolella. Karhu ja ahma synnyttävät tammi-helmikuussa, joten lajeilla on mahdollisuus valikoida pesäpaikka kauemmas ihmistoiminnan vaikutuksesta, jos rakentaminen aloitetaan vasta elokuussa. Toiminnan jälkeiset vaikutukset suurpetoihin vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia ja ne arvioidaan myös vähäisiksi, etenkin jos purkutyöt aloitetaan rakentamistöiden kaltaisesti huhtikuun-heinäkuun ulkopuolella.

Lähteet

- Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023. Ahlman Group Oy.
- Álvares, F., Rio-Maior, H., Roque, S., Nakamura, M., & Petrucci-Fonseca, F. 2017. Ecological response of breeding wolves to wind farms: Insights from two case studies in Portugal. *Wildlife and wind farms: Conflicts and solutions*, 1, 225-227.
- Aronsson, M. 2017. O Neighbour, Where Art Thou? Spatial and social dynamics in wolverine and lynx from individual space use to population distribution. Väitöskirja, SLU, Uppsala.
- Berger J. 2007. Fear, human shields and the redistribution of prey and predators in protected areas. *Biology Letters* 3:620–623
- Bojarska, K., Kwiatkowska, M., Skórka, P., Gula, R., Theuerkauf, J., & Okarma, H. (2017). Anthropogenic environmental traps: Where do wolves kill their prey in a commercial forest? *Forest Ecology and Management*, 397, 117-125.
- Costa, F., Paula, J., Petrucci-Fonseca F. & Álvares, F. 2017. The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*).
- Gurarie, E., Suutarinen, J., Kojola, I. & Ovaskainen, O. 2011. Summer movements, predation and habitat use of wolves in human modified boreal forests. *Oecologia* 165: 891-903.
- EEA (European Environment Agency). 2024. Natura 2000 Viewer. <https://natura2000.eea.europa.eu/> Luettu 22.3.2024.
- Elgmork, K., 1988. Reappraisal of the brown bear status in Norway. *Biological Conservation* 46, 163–168.
- Elgmork, K. 1994. The decline of a brown bear *Ursus arctos* L population in central south Norway. *Biological Conservation* 69, 123–129.
- Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. ja Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Naturvardsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Report 6510: 1-51.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K. & Härkälä, A. 2019a. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 35/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 92 s.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K & Härkälä, A. 2020a. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 37/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 114 s

- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023a. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S. 2019b. Karhukanta Suomessa 2018. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 16/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 17 s.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S. 2020b. Karhukanta Suomessa 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 26/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 15 s.
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S. 2023b. Karhukanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 16 s.
- Holmala K. 2017: Ilves. – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 35–39. Suomen ympäristö 1/2017.
- Holmala, Katja. 2018. Ilves. Metsäkustannus.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kaartinen, S., Kojola, I. ja Colpaert, A. 2005. Finnish wolves avoid roads and settlements. 42: 523-532.
- Kaartinen, S., Luoto, M., & Kojola, I. 2010. Selection of den sites by wolves in boreal forests in Finland. Journal of Zoology. 281(2). 99–104.
- Koskela, A., Kojola, I., Aspi, J. & Hyvärinen, M. 2013a. The diet of breeding female wolverines (*Gulo gulo*) in two areas of Finland. Acta Theriologica 58: 199–204.
- Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2022. Ahmakanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 101/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.
- Kojola I. & Nieminen M. 2017a: Susi. – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 40–44. Suomen ympäristö 1/2017.
- Kojola I. & Nieminen M. 2017b: Karhu. – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 40–44. Suomen ympäristö 1/2017.
- Lansink, G.M., Esparza-Salas, R., Joensuu, M., Koskela, A., Bujnakova, D., Kleven, O., Flagstad, Ø., Ollila, T., Kojola, I., Aspi, J. & Kvist, L. 2020. Population genetics of the wolverine in Finland: the road to recovery? Conservation Genetics 21: 481–499.

Linnell, J.D., Andersen, R., Kvam, T., Andren, H., Liberg, O., Odden, J. & Moa, P.F. 2001. Home range size and choice of management strategy for lynx in Scandinavia. *Environmental management* 27(6): 869–879.

Luonnonvarakeskus 2023a. Karhun levinneisyyskartat. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/suurpedot/karhu/karhun-levinneisyyskartat>. Luettu 6.3.2024.

Luonnonvarakeskus 2023b. Ilveksen levinneisyyskartat. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/suurpedot/ilves/ilveksen-levinneisyyskartat>. Luettu 6.3.2024.

Luonnonvarakeskus 2023d. Ahman levinneisyyskartat. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/suurpedot/ahma/ahman-levinneisyyskartat>. Luettu 6.3.2024.

Luonnonvarakeskus 2024. Luonnonvaratietopalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot> Luettu 6.3.2024

Maaseudun tulevaisuus 2013. Karhujen pannoitus ollaan lopettamassa. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/uutiset/ef6985af-1b42-55f6-a22b-1df552973419>. Luettu 9.8.2024

Marttunen M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T.P., Luodemäki S., Mustajoki J., Neste J., Saarikoski H., Vallius E., Vartia M., Vehmas A., Vienonen S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPERIA-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39 I 2015.

May R., Landa A., van Dijk J., Linnell J.D.C. & Andersen R. 2006. Impact of infrastructure on habitat selection of wolverines (*Gulo gulo*). *Wildlife Biology* 12:285–295.

Mikkonen N., Leikola N., Lahtinen A., Lehtomäki J., Halme P. 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation -analyysien loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja.

Moen, G.K., Støen, O.-G., Sahlén, V. & Swenson, J.e. 2012. Behaviour of solitary adult Scandinavian brown bears (*Ursus arctos*) when approached by humans on foot. *PLoS ONE*, 7, e31699.

Maa- ja metsätalous (MMM), 2022. Suomen karhukannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriön juokaisuja 2022:11. Helsinki. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164273/MMM_2022_11.pdf

Moilanen A., Pouzols F. M., Meller L., Veach V., Arponen A., Leppänen L., Kujala H. 2014. Spatial conservation planning methods and software. Version 4. User Manual.

Nellemann C., Stoen O.G., Kindberg J., Swenson J.E., Vistnes I., Ericsson G., Katajisto J., Kaltenborn B.P., Martin J. & Ordiz A. 2007. Terrain use by an expanding brown bear population in relation to age, recreational resorts and human settlements. *Biological Conservation* 138:157–165.

Persson, J., Wedholm, P. & Segerström P. 2010. Space use and territoriality of wolverines (*Gulo gulo*) in northern Scandinavia. *European Journal of Wildlife Research* 56: 49–57.

Pulliainen, E. & Rautiainen, L. 1999. Suurpetomme. Karhu, susi, ilves, ahma. Bear, wolf, wolverine, lynx in Northern Europe. Articmedia, Kajaani.

Riistakeskus 2023. Karhun kannanhoidolliset poikkeusluvan myönnetty. <https://riista.fi/karhun-kannanhoidolliset-poikkeusluvut-myonnetty-2/> Luettu 06.08.2024.

Riistakeskus 2024. Karhusaaliit.

https://riista.fi/metsastys/saalis seuranta/karhusaaliit/?_gl=1*c93xiv*_up*MQ..*_ga*OTYzNDcwNjUxLjE3MTAyMjY0Mzg.*_ga_CFR0WDKTCN*MTcxMDIyNjQzNy4xLjAuMTcxMDIyNjQzNy4wLjAuMA.. Luettu 12.3.2024

Sahlén E., Støen O-E. & Swenson J.E. 2011. Brown bear den site concealment in relation to human activity in Sweden. *Ursus* 22(2):152-158.

Sidorovich, V., Schnitzler, A., Schnitzler, C. & Rotenko, I. 2017. Wolf denning behaviour in response to external disturbances and implications for pup survival. *Mammalian Biology*. 87. 89–92.

Suomen	Lajitietokeskus,	2024.	Linkki	hakuun:
https://laji.fi/fi/observation/map?target=gulo+gulo%2CMX.46549%2CMX.47348%2CMX.46615&time=2019-01-01%2F2024-03-06&loadedSameOrBefore=2024-03-06&coordinates=63.457649%3A63.958366%3A26.918055%3A27.910364%3AWGS84%3A1.0&coordinateAccuracyMax=10000&recordQuality=EXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL				

Sweco Finland Oy, 2024. Sonkajäven Honkamäen-Viidankankaan tuulivoimahankkeen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.

Swenson J.E., Heggberget T.M., Sandström P., Sandegren F., Wabakken P., Bjärvall A., Söderberg A., Franzén R., Linnell J.D.C. & Andersen R. 1996. Brunbjørnens arealbruk i forhold till menneskelig aktivitet [Brown bear area use in relation to human activity]. NINA Oppdragsmelding 416:1–20.

Teff-Seker, Y., Berger-Tal, O., Lehnardt, Y. & Teschner N. 2022. Noise pollution from wind turbines and its effects on wildlife: A cross-national analysis of current policies and planning regulations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Volume 168.

Theuerkauf, J., Rouys, S., & Jedrzejewski, W. 2003. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Białowieża Forest, Poland. *Canadian Journal of Zoology*, 81(1), 163–167.

Valtonen, M. Herrero, A., Mäntyniemi S., Helle, I. & Holmala, K., 2023. Ilveskanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 55/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 29 s

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto

Metsäpeuraselvitys 2024

Infinergies Finland Oy



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	10.05.2023	Valmis	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen
2	18.06.2023	Korjattu kommenttien perusteella		

Projekti: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto.
Metsäpeuraselvitys 2024
Työnumero: 25006727-007
Asiakas: Infinergies Finland Oy
Versio: Valmis
Päiväys: 18.06.2024
Tekijä: Suvi Hakulinen ja Anna-Riina Tiainen

Sisältö

1.	Johdanto	5
2.	Aineistot ja menetelmät	8
3.	Metsäpeura.....	9
3.1	Suojelu ja elinympäristöt	9
3.2	Tuulivoiman vaikutukset metsäpeuroihin	10
3.2.1	Suorat ja epäsuorat vaikutukset.....	10
3.2.2	Ihmistoiminnan vaikutus.....	11
3.2.3	Tuulivoiman toiminnan aikainen häiriö.....	11
3.2.4	Suomen metsäpeurakanta ja ihmisvaikutus	12
4.	Korteperän alueen soveltuvuus metsäpeuralle	13
4.1	Hankealueen ympäristö.....	13
4.2	Luonnonsuojelualueet	13
4.3	Zonation ja Corine	14
4.4	Lähiseudun muut hankkeet	18
4.5	Lähiseudun Natura2000 SAC-alueet.....	19
5.	Metsäpeurojen tunnetut populaatiot alueella.....	21
6.	Melu- ja välkemallinnukset sekä näkyvyysanalyysi	24
7.	Vaikutukset metsäpeuroihin	33
8.	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	34
9.	Yhteenveto ja johtopäätökset	37
9.1	Suosittelvat haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet.....	40
Lähteet		41

Kartta- ja ilmakuvat: Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto: Sweco Finland Oy, Luonnonvarakeskus

Valokuvat: Sweco Finland Oy, 2022

YHTEYSTIEDOT

Metsäpeuraselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Luontoasiantuntija (biologi FM), Suvi Hakulinen
Lemminkäisenkatu 34
20520 TURKU
Puh. 0407170849
suvi.hakulinen@sweco.fi

Nuorempi asiantuntija (LuK), Anna-Riina Tiainen
Puutarhakatu 3A
70300 Kuopio
040 353 7943
anna-riina.tiainen@sweco.fi

1. Johdanto

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealue sijaitsee kaupungin keskustan koillispuolella, olemassa olevien Sauviinmäen, Ristiniityn ja Välikankaan tuulivoimapuistojen välisellä alueella. Hankealueen rajalta on noin 5 km matkaa Haapajärven keskusta. Kantatie 58 kulkee lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Hankealueen pinta-ala on noin 1 700 ha. Valtaosa hankealueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoimahankkeen kehittämistä, rakentamista ja käyttöä varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton metsätaloustaloudessa olevaa aluetta.

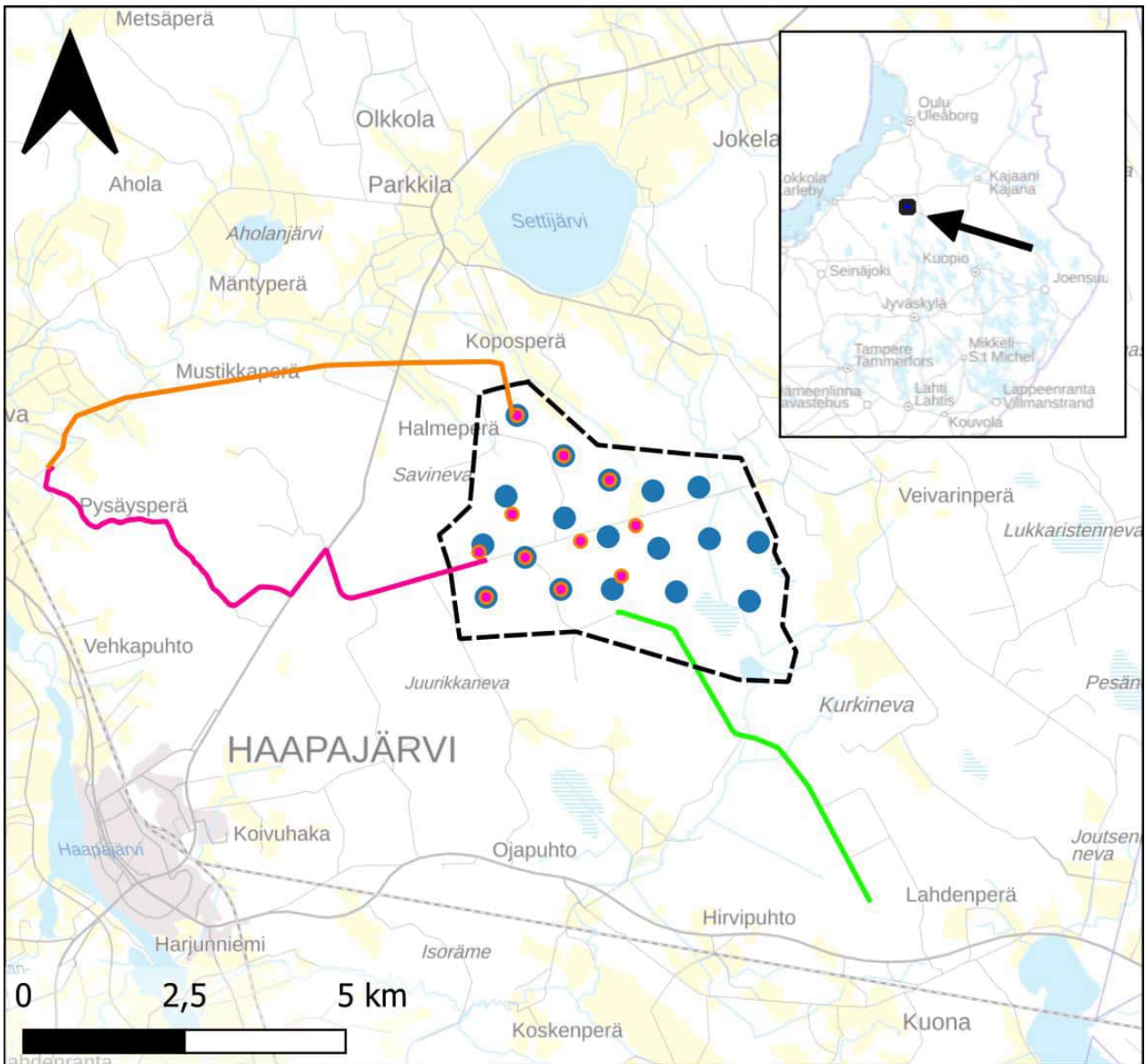
Hankealueelle suunnitellaan enintään 18 voimalan tuulivoimapuistoa, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on noin 200 metriä, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 320 metriä. Pyyhkäisykorkeuden maksimiarvossa on huomioitu 20 metrin lisävara, joka voi sijoittua joko voimalan torniin ja/tai lapaan.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan seuraavanlaisia alustavia vaihtoehtoja (VE):

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Toteutetaan 18 voimalan hanke
- VE2: Toteutetaan 11 voimalan hanke

Hankkeen sähkönsiirron toteuttamista tutkitaan sekä maakaapeleina että 110 kV ilmajohtona. Sähkönsiirrolle tutkitaan seuraavia reittivaihtoehtoja:

- SVE0: Hanketta ja sen sähkönsiirtoa ei toteuteta.
- SVEA: Sähkönsiirtolinja 110 kV tai maakaapeli hankealueen luoteisnurkasta länteen. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin hankealueen pohjoispuolelle, välille Hautakangas–Haapajärven Pysäysperän sähköasema, suunnitellun uuden 400 + 110 kV voimajohdon kanssa. Tälle voimajohdolle tehdään omaa YVA-menettelyä. Lopullinen liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasema. Tätä hanketta varten rakennettavan voimajohdon pituus on 714 metriä. Liityntään tulee maakaapelin tapauksessa sähköasema.
- SVEB: Maakaapeli hankealueen länsilaidalta länteen, pääasiassa olemassa olevia teitä pitkin. Liityntäpiste on Haapajärven Pysäysperän sähköasemalla. Tätä hanketta varten rakennettavan maakaapelin pituus on 8 223 metriä.
- SVED: Sähkönsiirtolinja 110 kV tai maakaapeli hankealueen etelälaidalta etelään. Voimajohto kiinnitetään samoihin pylväisiin Elenian 110 kV voimajohtoon välillä Pyhäjärvi–Haapajärvi. Tätä hanketta varten rakennettavan uuden voimajohdon pituus on 5 269 metriä. Linjan päähän tulee maakaapelin tapauksessa sähköasema.



© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

- Hankealue
- VE1 (18 voimalaa)
- VE2 (11 voimalaa)
- SVEA
- SVEB
- SVED

Kuva 1. Hankealueen rajaus, voimalat VE1 ja VE2 sekä suunnitellut verkkoliityntäreittivaihtoehdot. Hankealue osoitettu nuolella Suomen karttakuvassa.

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on Suomen alkuperäislajistoon kuuluva suurikokoinen peuraeläin, jota tavataan tällä hetkellä vain Suomessa sekä Venäjän Karjalassa. Suomesta metsäpeurat metsästettiin sukupuuttoon, mutta 1900-luvun puolivälissä metsäpeuroja alkoi siirtyä itärajan yli takaisin Suomeen (Pulliainen & Leinonen 1990). 1980-luvun taitteessa tehty palautusistutus laajensi metsäpeuran levinneisyysaluetta Kainuusta Suomenselälle. Viime vuosina metsäpeuroja on palautusistutettu myös Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistoihin. (Metsähallitus 2024) Nykypäivänä metsäpeuran yleisimmät kuolinsyyt ovat suurpetojen saaliiksi jääminen ja liikenneonnettomuudet (Paasivaara 2016). Metsäpeura kärsii myös metsien pirstaloitumisesta sekä lajille sopivien elinalueiden vähäisyydestä.

Tässä raportissa on arvioitu tuulivoimahankkeen vaikutuksia metsäpeuroihin osana YVA-menettelyä. Metsäpeuraselvityksen tavoitteena oli selvittää mahdolliset hankealueella sijaitsevat metsäpeuran laidun- ja vasomisaalueet sekä vaellusreitit. Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II lajeihin. Kyseiseen liitteeseen kuuluvien eläinlajien suojelemiseksi tulee niiden elinalueille perustaa erityisiä suojelualueita, eli Natura-alueita. Korteperän hankealueen lähiympäristössä ei ole Natura-alueita, joiden suojeluperusteena on metsäpeura.

Samaan lajiin kuuluvien porojen on todettu välttävän tuulivoiman vaikutusalueita erityisesti vasomisaikaan, sekä kesällä, kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Vistnes & Nelleman 2001, Skarin & Åman 2014), minkä takia on erityisen tärkeää selvittää alueen mahdolliset metsäpeurapopulaatiot ja niiden käyttämät alueet. Suomenselän metsäpeurakanta on tällä hetkellä Suomen elinvoimaisin (LUKE 2023).

Tämän metsäpeuraselvityksen tekijöinä toimivat biologi (FM) Suvi Hakulinen ja LuK Anna-Riina Tiainen, joiden lisäksi tarkastajana toimi metsänhoitaja (MMM) Erika Jumppanen, kaikki Sweco Finland Oy:stä.

2. Aineistot ja menetelmät

Metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista Korteperän seudulla selvitettiin olemassa olevan aineiston perusteella. Arviointi on tehty asiantuntija-arvioina pohjautuen muihin hankkeessa tehtyihin selvityksiin, seuranta-aineistoihin, Suomessa tehtyihin tutkimuksiin metsäpeuroista, sekä ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin tuulivoiman vaikutuksista peuroihin. Lähtöaineistona käytettiin mm. Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran satelliittipantaseuranta-aineistoja ja metsäpeuran kanta-arvioita 2015–2022 sekä muita LUKE:n julkaisuja peuroja ja tuulivoimaa koskevia julkaisuja sekä Metsähallituksen ja Riistakeskuksen aineistoja. Lähtötietoina käytettiin myös Laji.fi kautta tilattuja metsäpeurahavaintoja (Suomen lajitietokeskus, 2024a,b). Käytetyt lähteet on mainittu lähdeluettelossa.

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen (Marttunen ym. 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Tässä selvityksessä käytetään taulukon 1 mukaista luokitteluasteikollista arviointia.

Taulukko 1. IMPERIA-hankkeen mukainen vaikutusten merkittävyyden arviointi luokitteluasteikosta hankkeen eläimistölle aiheuttaman muutoksen suuruudelle (taulukossa vain negatiiviset vaikutukset) (Marttunen ym. 2015).

Erittäin suuri (- - - -)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää hyvin suuren osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Eläinlajisto muuttuu hyvin selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo erittäin selvästi tai tuhoaa huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristön. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy yli 80 %.
Suuri (- - -)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää suuren osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Eläinlajisto muuttuu selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo selvästi tai tuhoaa suurehkon osan huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristöstä. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 40–80 %.
Kohtalainen (- -)	Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kohtalaisia huomionarvoisille tai suurille eläinlajeille, niiden elinympäristöille tai suotuiselle suojelun tasolle. Hanke käsittää kohtalaisen osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Huomionarvoisien tai suurten lajien elinympäristö heikkenee tai pirstoutuu osittain tai tuhoutuu osittain. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy 10–40 %.
Vähäinen (-)	Hankkeen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin eläinlajeihin, niiden elinympäristöihin tai suotuisaan suojelun tasoon. Hanke käsittää pienen osan suurten eläinlajien elinpiiristä. Elinympäristön pirstomisvaikutus on pieni. Paikallisesti alueesta tuhoutuu tai heikentyy alle 10 %.
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta eläinlajeihin tai niiden käyttämiin elinympäristöihin.

3. Metsäpeura

3.1 Suojelu ja elinympäristöt

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on Suomessa silmälläpidettävä laji (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain (9/2023) 79 §:n mukaan metsäpeura kuuluu luontodirektiivin (92/43/EY) liitteen II eläinlajeihin, joiden suojelemiseksi tulee perustaa erityisiä suojelualueita. Metsäpeuraa saa kuitenkin metsästää Suomenselän alueella Suomen riistakeskuksen myöntämällä metsästyslain (615/1993) 26 §:n mukaisella hirvieläimen pyyntiluvalla.

Metsäpeurojen elinalueet voidaan jakaa kesä- ja talvilaitumiin. Vasovat metsäpeuravaatimet suosivat luonnontilaisia reheviä kuusikoita (Puoskari 2017), mutta muuten kesäisin metsäpeuroja tavataan avoimilla, tuulisilla soilla, joilla pedot eivät pääse yllättämään (Helle 1981). Paikkauskolliset metsäpeurat vaeltavat miltei aina samoja reittejä talvehtimisalueilleen (Pulliainen ym. 1986). Kesällä metsäpeurat syövät erilaisia heiniä (*Poaceae* sp.), varpuja ja puiden lehtiä. Talvehtimisalueilla metsäpeurojen pääravinto koostuu erilaisista maajäkälästä (*Cladonia* sp.), naavoista (*Usnea* sp.) ja lupoista (*Bryoria* sp.) (Helle 1981). Vaikka metsäpeuroja tavataan myös pelloilla ruokailemassa (Bisi ym. 2006), laji on riippuvainen luonnontilaisista erämaa-alueista. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmassa talousmetsässä (Metsähallitus 2020).

Luonnonvarakeskuksen vuonna 2022–2023 toteuttamien lentolaskentojen perusteella tehtyjen arvioiden mukaan Suomenselän metsäpeurakannan koko oli noin 2 000 yksilöä ja kevään 2023 lentolaskentojen mukaan Kainuun alueella talvehti noin 900 metsäpeurayksilöä (LUKE 2023). Vasojen osuus molemmissa laskennoissa oli n. 11–13 % luokkaa, mikä on tavanomaista metsäpeuroille, joiden tuotto jää parhaimmillaankin vain 20 % tienoille (Kojola 1996). Suomenselän kannan koko on noussut vuodesta 2018, jolloin alueella havaittiin 1 450–1 500 metsäpeuraa. Sen sijaan Kainuussa metsäpeurakannan koko on laskenut vuoden 2001 huipusta, jolloin alueella havaittiin noin 1 700 yksilöä (LUKE 2020, 2022).

Vuonna 2016 aloitettiin seitsenvuotinen metsäpeuran suojelu- ja kannanhoitoahanke Metsäpeura LIFE, jonka päätavoitteena oli metsäpeurakannan palauttaminen Suomenselälle (Metsähallitus 2020). Palautusistutuksia on toteutettu Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen alueilla totutustarhojen avulla, joihin on siirretty niin villejä kuin tarhattuja metsäpeuroja. Ensimmäiset yksilöt vapautettiin Lauhanvuoren kansallispuistosta syyskuussa 2019 ja Seitsemisen kansallispuistosta marraskuussa 2020 (Niemi & Mykrä-Pohja 2020).

Vaikka tilastollisesti metsäpeurojen suurimmat kuolleisuuden aiheuttajat ovat liikenne sekä suurpedot (Paasivaara 2016), populaatioiden suurimpia uhkia ovat myös soveltuvien elinalueiden väheneminen ja pirstaloituminen sekä risteytyminen porojen kanssa (Liukko ym. 2019). Metsätaloudesta ja nuorista metsistä hyötyvän hirven (*Alces alces*) kannankoon nousu on vaikuttanut positiivisesti myös metsäpeuroja

metsästävien susien lukumäärään (Kojola ym. 2007). Metsätalouden lisäksi tieverkoston ja infrastruktuurin rakentaminen pirstaloi olemassa olevia elinalueita ja edellyttää hitaasti lisääntyvän lajin nopeaa sopeutumista muutoksiin.

3.2 Tuulivoiman vaikutukset metsäpeuroihin

Tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuroihin on tutkittu valitettavan vähän. Tämän osion pääasiallisena lähteenä on hyödynnetty Luonnonvarakeskuksen raporttia ”Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan” (Paasivaara 2022), sen ollessa kattavin ja tuorein tuulivoimaa ja metsäpeura käsittelevä aineisto, jota voidaan ainakin suurilta osin soveltaa myös raportissa tutkitun alueen ulkopuolelle. Tuulivoiman ja samaan lajiin kuuluvien porojen, tunturipeurojen ja karibuiden välisiä vaikutuksia on tutkittu enemmän. Näiden tutkimusten tuloksia ei voida aina suoraan soveltaa Suomessa eläviin metsäpeuroihin, mutta tutkittujen peuraeläinten ollessa metsäpeuran kanssa samaa lajia, voidaan näitä tuloksia pitää suuntaa antavina, elinolosuhteiden erot huomioiden.

Pohjanmaan sekä Etelä- ja Keski-Pohjanmaan liitot ovat teettäneet vuonna 2021 selvityksen maakuntiin valmistuneiden tai suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksista (Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys, FCG 2021). Tarkastelu koostui yhteensä 83 tuulivoima-alueesta, joista kymmenen sijaitsee merialueilla. Selvitys sisälsi myös lyhyen selostuksen metsäpeuroista selvitysalueella. Populaatioiden painopisteet ovat selostettu kappaleessa 5. Vasomisalueiden laatu sekä määrä nousi selvityksessä tärkeimmäksi metsäpeurakannan elinvoimaisuutta tukevaksi tekijäksi. Vasomisen aikaan metsäpeurat ovat erittäin herkkiä häiriöille, erityisesti vasan ensimmäisinä viikkoina, jolloin vasa oppii emältään, kuinka selviytyä ja mitä erilaiset ärsykkeet kuten äänet, hajut ja muut häiriöt merkitsevät (Anttonen ym. 2011). Myös muiden tutkimuksien mukaan peurat ovat herkimmillään häiriölle lopputalvesta vasomisaikaan sekä kesällä, kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Vistnes & Nellemann 2001, Skarin & Åman 2014). Peurojen häiriöherkkyys on puolestaan minimissään loppukesästä ja syksyllä, kun soveltuvaa ravintoa on helpoiten saatavilla ja vasojen imettäminen on loppunut (Skarin ym. 2004, Kumpula ym. 2007). Metsäpeurojen populaationkasvun kannalta onkin tärkeää turvata soveltuvien, rauhallisten elinalueiden riittävyys. Selvityksessä todetaan myös tuulivoimapuistojen rakentamisen vähentävän metsäpeurojen elinympäristöjä suorien ja epäsuorien vaikutuksien kautta, mutta korostetaan tosiasiassa, että vaikutuksien laajuutta on hankalaa arvioida, sillä metsäpeurojen käyttäytymisestä tuulivoimaloiden alueella ei ole tieteellisiä tutkimustuloksia (Jaakola 2015). Myös Kojolan ym. (2009) mukaan häiriöiden vaikutuksia tarkastellessa on tärkeää huomioida eri tekijöiden yhteisvaikutukset, niin suorat kuin epäsuoratkin.

3.2.1 Suorat ja epäsuorat vaikutukset

Tuulivoimasta ja muusta maankäytönmuutoksesta johtuvat vaikutukset voidaan jakaa suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin. Suoriin vaikutuksiin kuuluu rakentamisesta johtuva elinympäristön väheneminen sekä

kauemmas ulottuvat häiriövaikutukset kuten melu- ja välke. Epäsuoriin tuulivoiman aiheuttamiin vaikutuksiin kuuluu muun muassa maiseman ja elinympäristöjen pirstaloituminen, jotka saattavat vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi muuttamalla vaellusreittejä tai lisäämällä saalistuspainetta. (Paasivaara 2022) Pirstaloituminen saattaa aiheuttaa ns. pullonkaulaefektin, jos soveltuvien elinympäristöjen määrä vähenee, jolloin voi jopa estää lajin leviämisen uusille elinalueille.

3.2.2 Ihmistoiminnan vaikutus

Vaikka peuraeläimiä havaitaan ihmistoiminnan läheisyydessä, niiden populaatiotiheydet ovat ihmistoiminnan läheisyydessä pienempiä kuin ihmistoiminnan vaikutusalueiden ulkopuolella (Vistnes & Nellemann 2001). Häiriön tyypistä, peuran iästä ja vuodenajasta riippuen, peurojen välttämisyöhykkeen (etäisyys, jonka yksilö mielellään pitää ihmistoimintaan) leveys vaihtelee yhdestä kilometristä kahteentoista kilometriin (Anttonen ym. 2011, Helle ym. 2012). Suomessa retkeilyreittien vaikutus näkyy alhaisempina porotiheyksinä retkeilytoiminnan vaikutusalueilla (Helle ym. 2012). Porojen on havaittu välttelevän myös voimajohtolinjoja, eikä vältteleminen ole lakannut, vaikka johdot ovat olleet paikoillaan kolmekymmentä vuotta (Vistnes & Nellemann 2008). Käyttäytyminen saattaa johtua peurojen valonherkkyydestä, sillä peurojen on havaittu aistivan jopa ultraviolettivaloa. Suurjännitejohtojen sähköpurkaukset saattavat näkyä peuroille pelottavina valoketjuina (Hogg ym. 2011, Tyler ym. 2014). Peurat myös tutkimusten mukaan saattavat vältellä säännöllisessä käytössä olevia teitä, minkä takia peurojen vaellusreitit tulisi ottaa huomioon tie- ja voimajohtolinjauksia tehdessä (Skarin ja Åman. 2014). Norjalaistutkimuksessa huomattiin porojen välttelevän vielä kolme vuotta tuulivoimalan rakentamisen loppumisen jälkeen voimaloille johtavia teitä, mutta muuten tuulivoimaloilla ei havaittu olevan vaikutuksia alueen porojen käyttäytymiseen rakentamisen loputtua (Colman ym. 2013).

Elinympäristön pirstaloituminen ja infrastruktuurin lisääntyminen ovat lisänneet karibuilla susien saalistuspainetta ja muokanneet populaatioiden ikäjakaumia (Bergerud ym. 1983, Stuart-Smith ym. 1997, James & Stuart-Smith 2000, Pinard ym. 2012). Vaikka asiaa ei ole tutkittu Suomessa, on metsäpeuraan kohdistuvan saalistuspaineen mahdollista lisääntyä elinalueiden pirstaloitumisen ja populaatioiden liikkumisen vaikeutumisen myötä. Myös hirven ja suden kannankokojen runsastuminen saattaa vaikuttaa metsäpeuraan negatiivisesti (Kojola ym. 2009), sillä hirvien lukumäärän alueella voi vaikuttaa myös saalistajien menestymiseen.

3.2.3 Tuulivoiman toiminnan aikainen häiriö

Tuulivoimaloiden lapojen liike aiheuttaa ympäristöön melua. Peuraeläinten, kuten porojen ja metsäpeurojen, kuuloaistin on todettu olevan herkempi kuin ihmisen. Melu voi vaikuttaa mm. negatiivisesti saaliseläinten kykyyn havaita pedot ja on mahdollisesti yksi merkittävimmistä syistä miksi peuraeläimet välttelevät tuulivoimaloiden vaikutusalueita.

Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa on huomattu porojen pitävän vähintään kolmen kilometrin varoetäisyyden tuulivoimaloihin ympäri vuoden ja siirtyvän suojaisemmille alueille, jonne tuulivoiman humina ei yllä. Porojen havaittiin myös välttelevän tuulivoimaloita jopa 12 kilometrin etäisyydellä (Skarin ja Åman 2014). Samaisessa tutkimuksessa porojen välttely välttelevä käytös kohdistui voimakkaammin tuulivoimalan toimintavaiheeseen, verrattuna rakennusvaiheeseen. Toimintavaiheessa tasainen meluhaitta ja tasainen lapojen pyörimisliike saattavat karkottaa eläimet alueelta todennäköisemmin kuin satunnainen rakennusmelu. Porojen on havaittu välttelevän myös entisiä vaellusreittejään, jos ne sijaitsivat kahden kilometrin säteellä tuulivoimalan rakennusalueelta (Skarin ym. 2015).

Meluvaikutuksien on arvioitu ulottuvan peuraeläimillä noin 1–2 kilometrin päähän tuulivoimaloista ja jopa 9 kilometrin päähän vasomisaikaan (Skarin ja Åman 2014, Skarin ym. 2018), vaikuttaen metsäpeuran vasomispaikan valintaan (Skarin ym. 2018). Porot myös valitsivat vasomispaikan alueelta, jonne tuulivoimalan liike ei näkynyt ja sekä metsän tiheys ja topografia vähensivät voimaloiden aiheuttamia vaikutuksia.

On tärkeää tiedostaa, että useissa tutkimuksissa on todettu, että porot ovat olleet melko tottuneita erilaisiin ihmisten aiheuttamiin häiriöihin (Flydal ym. 2003, Colman ym. 2012, Colman ym. 2013), eikä tuloksia voida näin ollen suoraan soveltaa villoihin populaatioihin, kuten Suomen metsäpeuroihin. On toki mahdollista, että metsäpeurat ajan myötä tottuvat voimaloihin sekä sähkölinjaan ja niiden välttämiskäyttäytyminen vähenee (Helldin ym. 2012), mutta vaikutuksien kestoa ja merkittävyyttä ei ole mahdollista arvioida tarkasti nykytiedon perusteella. Esimerkiksi karibujen on havaittu laiduntavan erilaisten rakennettujen kohteiden ympäristössä, mutta niiden tiheyden on havaittu olevan alhaisempi näillä alueilla kuin erämaisilla laidunalueilla (Vistnes & Nellemann 2001). Tieteellisten julkaisujen perusteella suorien vaikutusten, kuten melun ja välkkeen, ei arvioida ulottuvan merkittävänä yli viiden kilometrin päähän tuulivoimalasta.

3.2.4 Suomen metsäpeurakanta ja ihmisvaikutus

Suomenselän metsäpeurakanta elää jo nykyisellään ihmisen aiheuttamien häiriöiden vaikutusalueella verrattuna Kainuun kantaan. Suomenselän kanta saattaakin siten olla tottuneempi häiriöihin, kuten meluun ja ihmisen läsnäoloon. Toisaalta on myös mahdollista, että alueen metsäpeurat ovat alttiimpia uusien häiriötekijöiden, kuten tuulivoiman lisääntymiselle alueella, jos yksilöt jo nykyisellään välttelevät mahdollisuuksien mukaan häiriöalueita. Ruotsissa tehtyjen tutkimuksien perusteella tuulivoimasta aiheutuvien vaikutuksien arvioidaan olevan negatiivisia ja vaikutusten ulottuvan metsäpeuran vuodenkierrosta riippuen jopa viiden kilometrin etäisyydelle (Paasivaara 2022, Skarin ym. 2018).

Tarkkoja ohjeistuksia metsäpeurojen ja tuulivoima-alueiden välisistä suojaetäisyyksistä ei vielä ole saatavilla. Siksi tuulivoimaloiden sijaintipaikkoja ja rakentamista suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon mahdolliset suorat ja epäsuorat vaikutukset, kuten metsäpeuralle soveltuvien elinalueiden säilyminen. Erityisen tärkeää

tämä on maakuntakaavatasolla, jolloin kaikkien alueen voimaloiden sijoittumista ja yhteisvaikutuksia on mahdollista tarkastella samanaikaisesti.

4. Korteperän alueen soveltuvuus metsäpeuralle

Alueen luonnon ominaispiirteitä on kuvattu hankealueella tehdyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen (Pudas & Ahlman 2022) perusteella sekä käyttäen Corine ja Zonation -metsien monimuotoisuusanalyysin tuloksia (SYKE 2024, SYKE 2018). Lisäksi alueen soveltuvuutta metsäpeuroille tarkastellaan lähialueen muiden, jo toiminnassa olevien tuulivoima-alueiden perusteella.

4.1 Hankealueen ympäristö

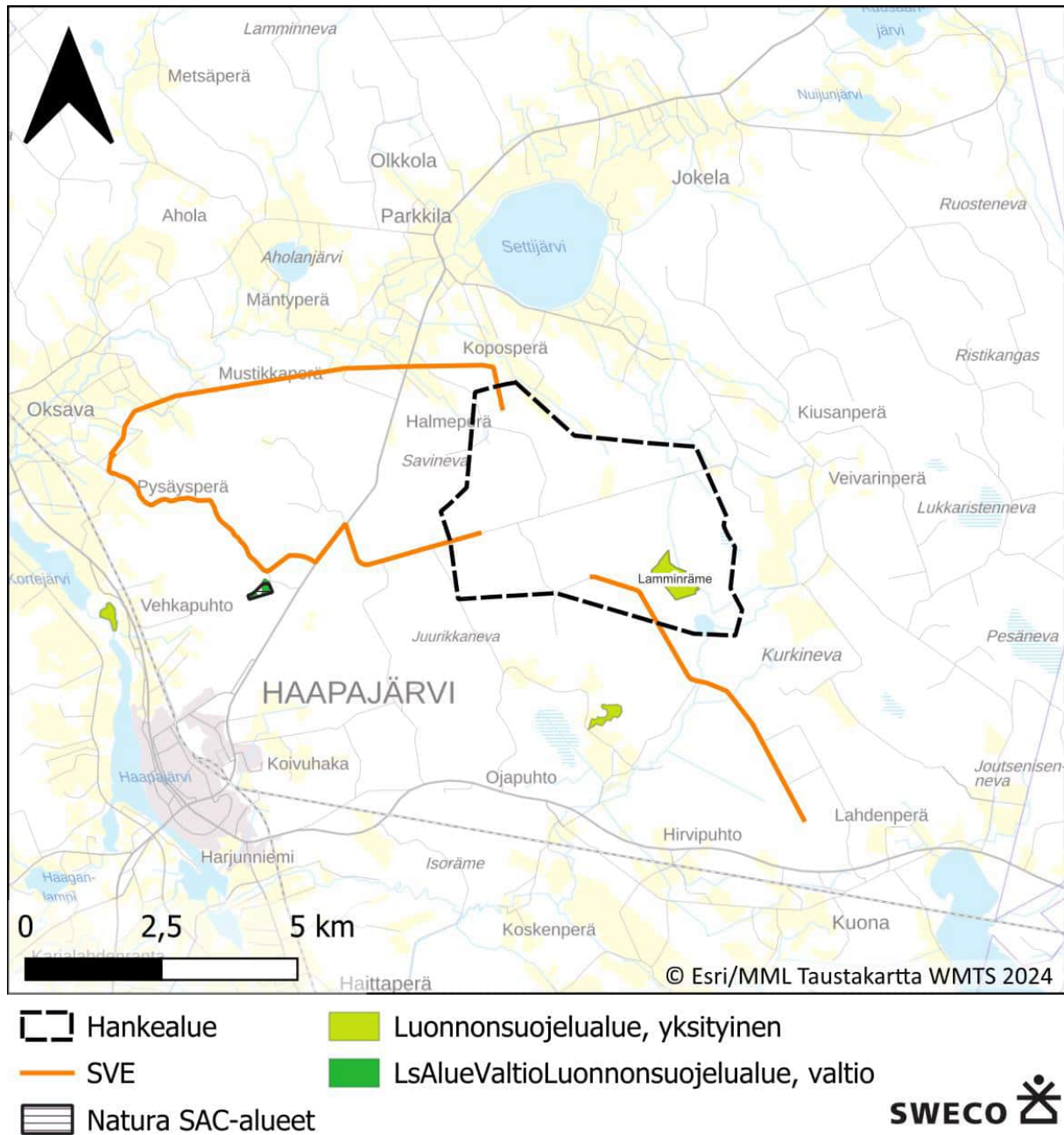
Infinergies Finland Oy suunnittelee noin 1 700 hehtaarin tuulivoimapuistohanketta Pohjois-Pohjanmaalle, Haapajärven kaupungin Korteperän alueelle. Hankealueella ei sijaitse vakituisia asuntoja tai vapaa-ajan asuntoja. Hankealueella harjoitetaan alkutuotantoa (lähinnä metsätaloutta). Hankealueen virkistyskäyttö koostuu normaalista metsäalueen käytöstä sekä metsästyksestä. Suurin asutuskeskittymä, Haapajärven kaupunki, sijaitsee hankealueesta noin viiden kilometrin päässä lounaaseen. Hankealueen halki kulkee lounas-koillissuunnassa suoralinjaiseksi rakennettu tie, Pykälöntie. Pykälöntien varressa Multakaarron alueella on viljelyksessä olevaa peltoa. Pykälöntiehen liittyy pohjoisen ja etelän suunnasta metsäalueiden halki kulkevia teitä.

Hankealue sijaitsee keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasuoalueella. Hankealue on melko soinen, mutta vahvasti ojitettu. Hankealueella on kaksi ojitukselta säilyneitä pienehköä avosuoaluetta; noin 40 hehtaarin kokoinen luonnonsuojelualueeksiin rajattu Lamminräme ja sen eteläpuolella, hankealueen kaakkoiskulmassa oleva hiukan pienempi sararämeen reunustama suolampi Ahveroinen, jotka molemmat voisivat toimia metsäpeuralle suotuisina elinympäristöinä. Hankealueen metsät ovat pääosin mänty- ja varpuvaltaisia tuoreita tai kuivahkoja kankaita, mutta myös pienialaisesti lehtomaisia kankaita ja saniaiskorpia. Hankealueen kaakkoiskulmassa, Lämminrämeen läheisyydessä sijaitsee jäkälien peittämä kalliometsä, joka voisi soveltua metsäpeurojen elinympäristöksi. Yleisesti alueen metsät ovat iältään pääosin melko nuoria ja tasaikäisiä talousmetsiä.

4.2 Luonnonsuojelualueet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Hankealuetta lähin Natura-alue Sauviinmäki (FI1002012) on luontodirektiivin perusteella suojeltu (SAC) ja sijaitsee hankealueen rajalta noin 3,5 kilometriä länteen. Hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue

Lamminräme (YSA206578), jonka lisäksi muita luonnonsuojelualueita ei ole hankealueella tai sähkönsiirtolinjoilla.



Kuva 2. Hankealue sekä alueen luonnonsuojelualueet.

4.3 Zonation ja Corine

Hankealueen ja sen lähiseudun merkitystä metsäpeuroille voidaan arvioida erilaisten ympäristömuuttujien avulla. Seudun metsien rakennetta ja monimuotoisuutta on tarkasteltu Zonationin ja Corine-maanpeiteaineiston avulla. Zonation on Helsingin yliopistossa kehitetty ohjelmisto alueellisen suojelun

Sweco | Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. Metsäpeuraselvitys 2024

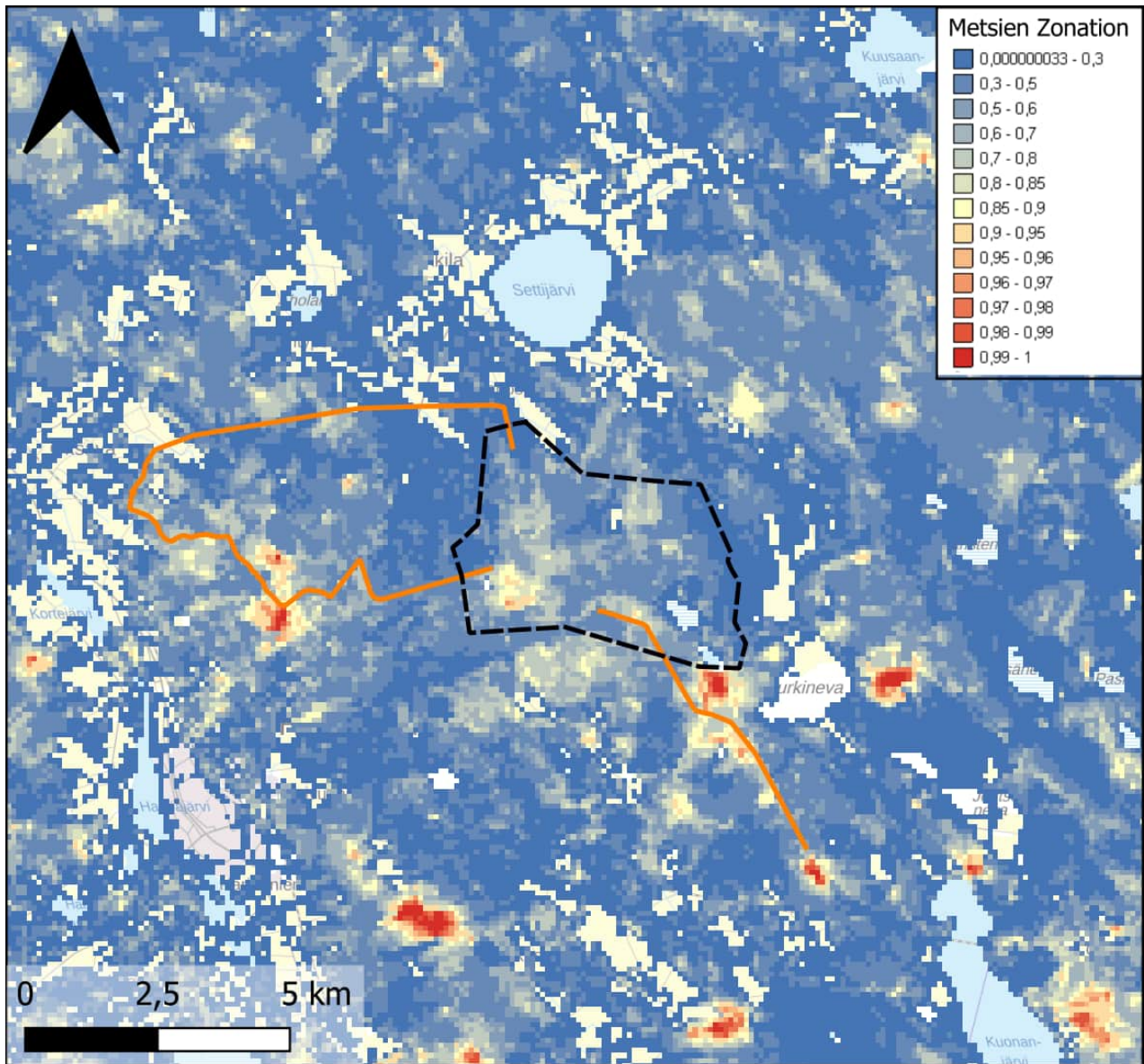
Työnumero: 25006727-007

Päiväys: 18.06.2024

priorisointiin ja laajamittaiseen suojelusuunnitteluun. Sillä voidaan datan perusteella mm. tunnistaa alueet tai maisemat, jotka ovat tärkeitä elinympäristön laadun ja yhteyksien säilyttämisen kannalta samanaikaisesti useiden biologisen monimuotoisuuden piirteiden (esim. lajit, maanpeittotyypit, ekosysteemipalvelut jne.) kannalta, ja tarjoaa siten kvantitatiivisen menetelmän biologisen monimuotoisuuden säilymisen edistämiseksi pitkällä aikavälillä. (Moilanen ym. 2014)

Zonation-ohjelmistolla on tuotettu ”Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa” -aineisto, jonka tavoitteena on tunnistaa metsiä, joissa on paljon erilaista lahopuuta ja jotka ovat kytkeytyneet muihin laadukkaisiin metsäalueisiin ja suojelualueisiin. Zonation tuottaa prioriteettikartan, josta ilmenee alueiden paremmuus suhteessa toisiinsa. Kartat auttavat hahmottamaan kohteen merkityksen myös laajemmassa mittakaavassa. Tämä onkin näiden analyysien merkittävä hyöty verrattuna perinteiseen kartta-aineistojen tarkasteluun, sillä ne voivat auttaa löytämään aiemmin tuntemattomia potentiaalisia monimuotoisuuskohteita tai kytkeytyvyyden kannalta merkittäviä lajistolle tärkeitä alueita. (Mikkonen ym. 2018)

Kun tarkastellaan Zonation-tuloskarttoja hankealueelta (Kuva 3), huomataan, että hankealueella on melko vähän monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita, mikä havaitaan laajana sinisenä värinä kartalla. Punaisia alueita, eli alueita, joissa on runsaasti monimuotoisuudelle arvokkaita metsiä, sijaitsevat pirstaloituneina laikkuina hankealueen rajauksen läheisyydessä sekä hankealueen ulkopuolella, painottuen hankealueesta kaakkoon sekä länteen. Lisäksi sähkönsiirtolinjoista SVEB sivuaa Sauvinmäen Natura2000 aluetta hankealueen länsipuolella, jonka havaitaan punaisena värinä Zonation-tuloskartalla. Kuvasta on myös mahdollista erottaa jonkin verran punakeltaisia yhtenäisiä verkostomaisia alueita metsien välillä, painottuen hankealueen ulkopuolelle. Nämä alueet ovat mahdollisesti aktiivisen ihmistoiminnan ulkopuolella ja voisivat näin ollen olla mahdollisia vasomisympäristöjä. Toisaalta lajille erityisesti vaellusten aikaan sekä saatavilla olevan ravinnon ollessa vähäistä voi metsäpeuroille soveltua myös metsärakenteeltaan ”heikompirakenteiset” metsäalueet, ja reunahabitaatit. Zonationin avulla ei ole mahdollista tarkastella lajille merkittäviä suoalueita.



Hankealue

SVE

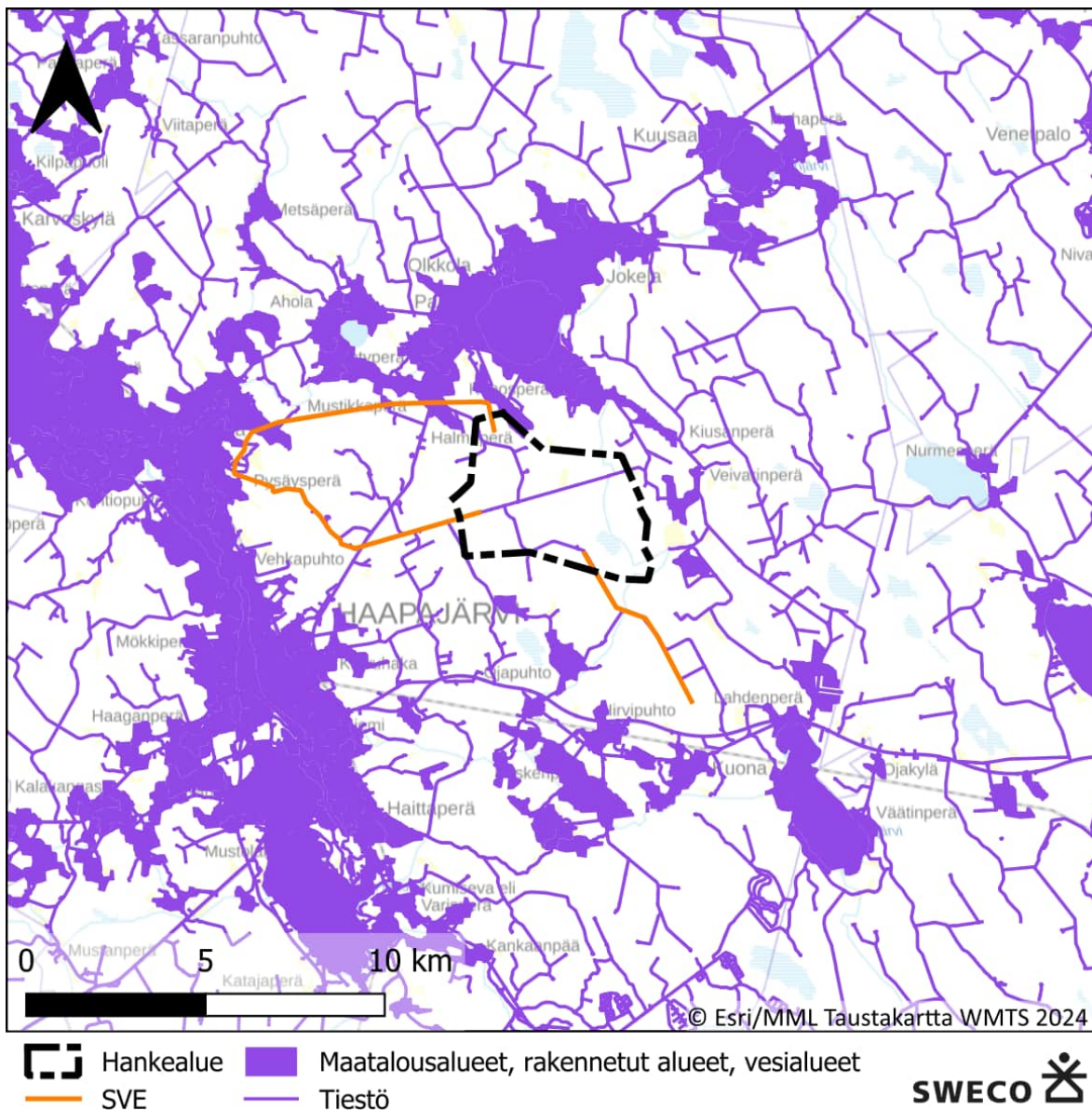
SWECO

Kuva 3. Zonation-tuloskartta hankealueelta (SYKE 2024). Mitä punaisempi kohta kartalla on, sitä enemmän alueella on monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueita. Vastaavasti siniset alueet eivät ole metsien monimuotoisuuden kannalta kovinkaan edustavia.

Hankealueen ympäristöä tarkasteltiin myös Corine-maanpeiteaineiston avulla. Corine-aineistosta erotettiin kaikki alueet, jotka eivät voi toimia metsäpeurojen lain tarkoittamina lisääntymis- tai levähdyspaikkoina. Esitetty aineisto kattaa muun muassa ihmisen rakentamat ympäristöt (maatalousalueet, rakennetut alueet,

tiet) sekä vesialueet. Nämä alueet eivät voi ominaisuuksiensa vuoksi sopia metsäpeurojen levähdys- ja lisääntymisalueiksi.

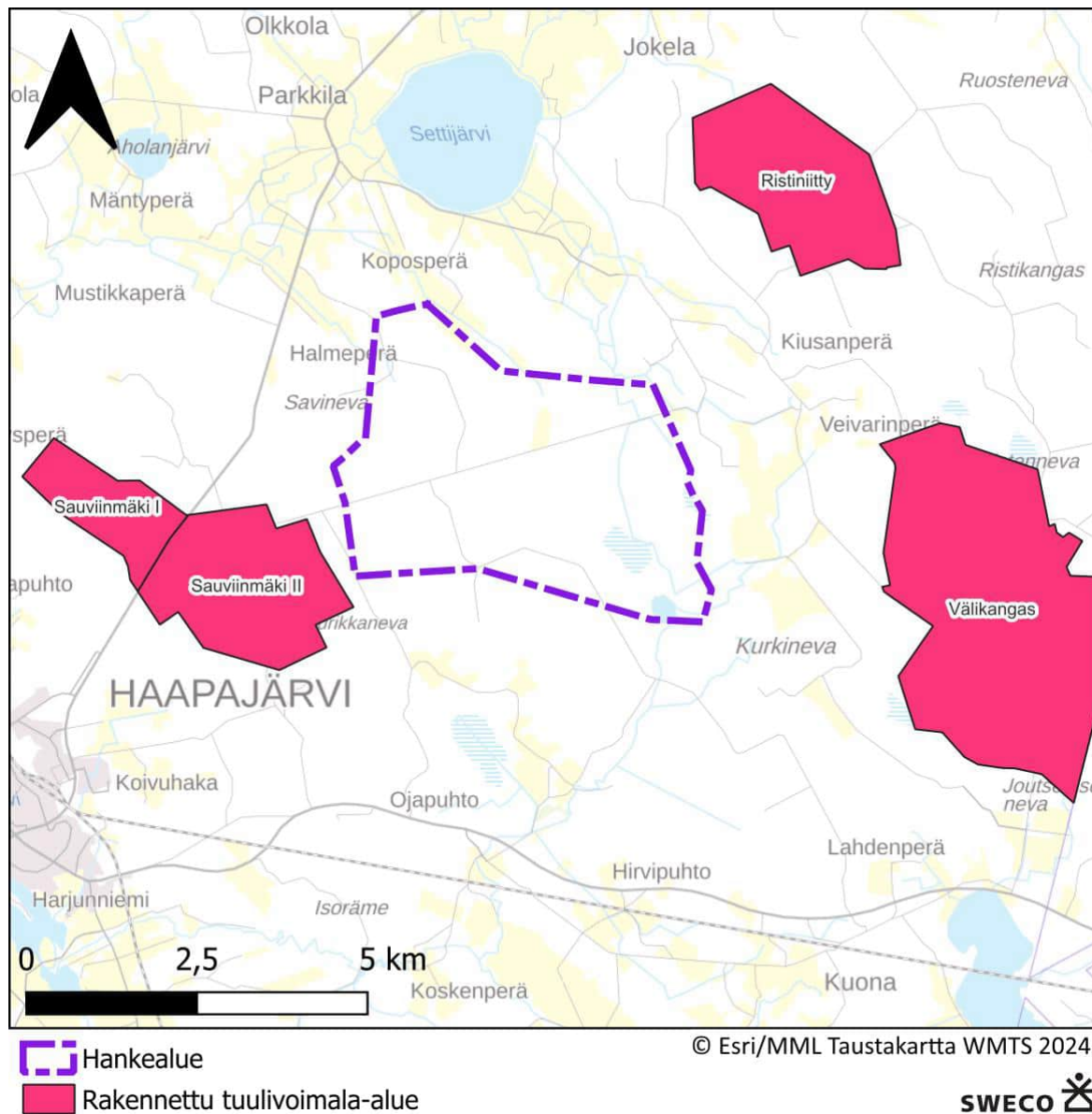
Corine-maanpeiteaineistosta (Kuva 4) nähdään, selvästi ihmisen asuttamat taajama-alueet sekä peltovaltaiset alueet yhtenäisinä violetteina alueina painottuen Haapajärven taajama-alueelle sekä vesistöjen ympärille. Hankealueella on tämän aineiston mukaan vähemmän ihmisen rakentamaa ympäristöä, lähinnä tiestöä, jollin hankealueella sekä sen läheisyydessä, itäpuoleen painottuen, voisi olla metsäpeuroille sopivia ympäristöjä.



Kuva 4. Violetilla on esitetty alueet, jotka eivät sovellu metsäpeurojen lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Tällaisia alueita ovat muun muassa kaikki rakennetut ympäristöt, pellot, vesistöt sekä tiet.

4.4 Lähiseudun muut hankkeet

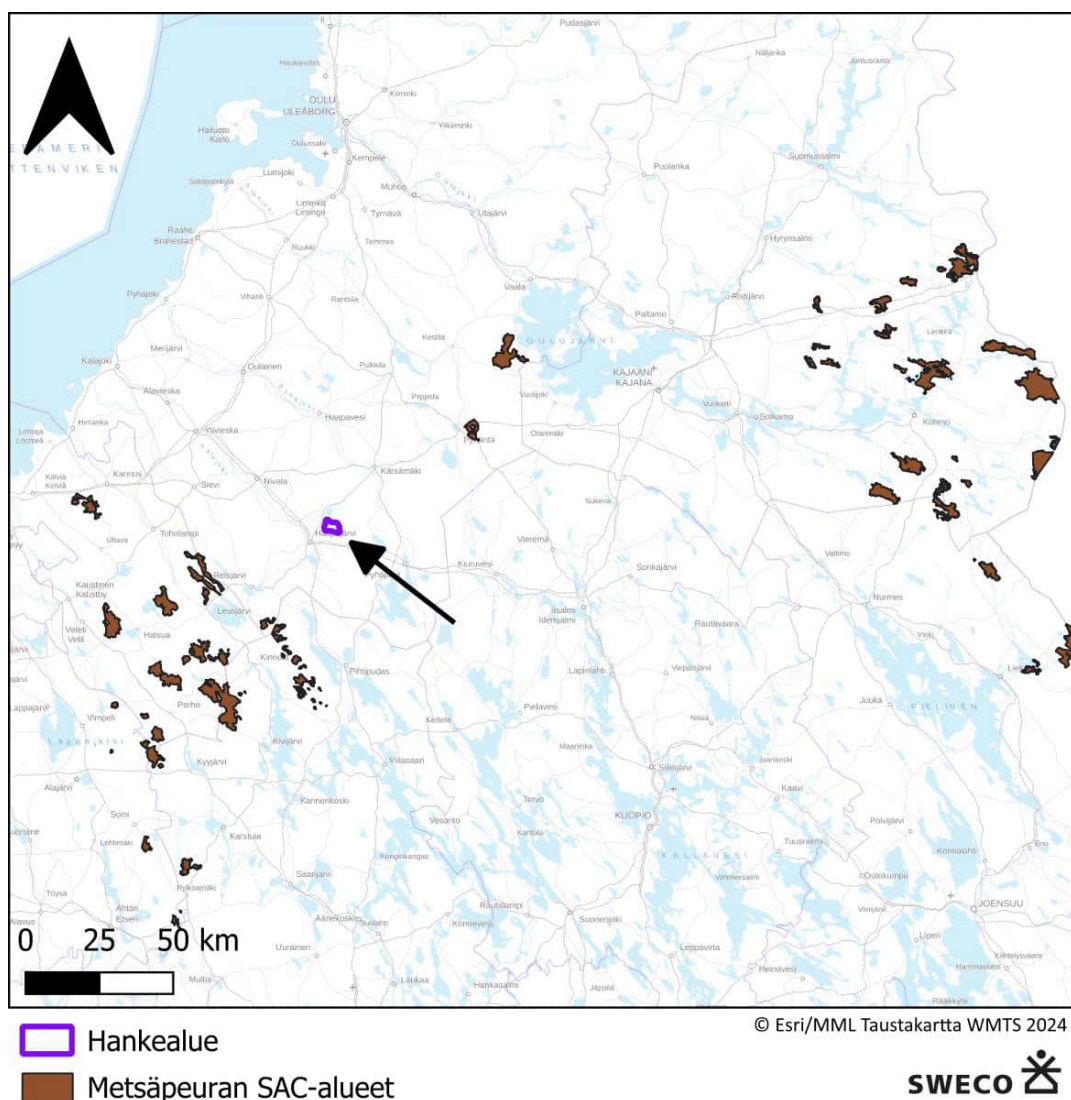
Hankealueen ympärillä on jo toteutuneita ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Hankealueen lounaispuolella sijaitsevat jo vuonna 2017 toimintansa aloittaneet Sauviinmäen tuulivoima-alueet. Sauviinmäki II:n lähimmät voimalat sijaitsevat alle kilometrin päässä hankealueen rajasta. Hankealueen koillispuolella sijaitsee Ristiniityn ja kaakkoispuolella Välikankaan tuulivoima-alueet (Kuva 5). Koska alueella on jo useita jo toiminnassa olevia tuulivoimama-alueita, voidaan arvioida, että hankealueen ympäristö on jo ennestään melko ihmisvaikutteinen ja ei ole näin ollen optimaalinen ympäristö ihmisvaikutusta karttavalle metsäpeuralle.



Kuva 5. Hankealueen lähetyvillä sijaitsevat, jo toiminnassa olevat, tuulivoimama-alueet.

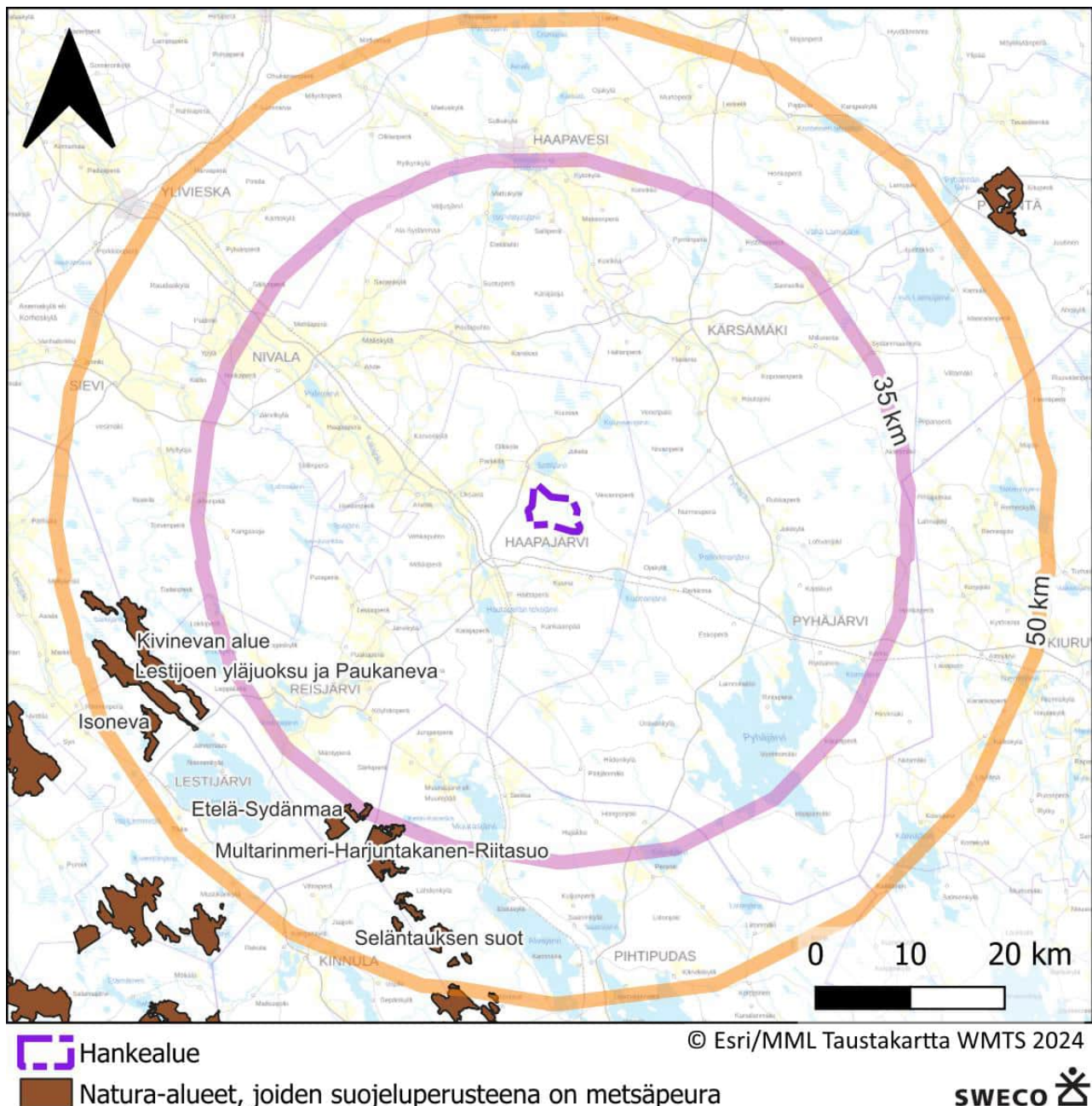
4.5 Lähiseudun Natura2000 SAC-alueet

Metsäpeuran suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi metsäpeuralle tulee luontodirektiivin 6 artiklan velvoittamana osoittaa erityisiä suojeltuja elinympäristöjä, joka tarkoittaa, että Natura 2000 -verkostoon tulee kuulua alueita (SAC), joilla varmistetaan metsäpeuran elinympäristöjen suotuisa suojelutaso. Luonnonsuojelulain (9/2023) 34 §:n mukaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Suomessa Natura 2000-alueet, joiden suojeluperusteena on metsäpeura, painottuvat hankealueelta lounaaseen (Kuva 6). Keväällä 2024 hankealueen lähiympäristössä (20 km säteellä alueesta) ei sijaitse Natura-alueita, joiden suojeluperustelajeihin lukeutuu metsäpeura.



Kuva 6. Suomen Natura 2000- alueet (SAC), joiden suojeluperusteena on metsäpeura (EEA 2024). Hankealue osoitettu nuolella.

Lähimmät Natura-alueet hankealueelta, joiden suojeluperusteisiin lukeutuu metsäpeura, sijaitsevat hankealueesta lounaaseen: Noin 35 km etäisyydellä sijaitsevat Natura-alueet Etelä-Sydänmaa (FI1000011) ja Multarinmeri-Harjuntakanen-Riitasuo (FI0900065) ja noin 40 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Natura-alue Kivinevan alue (FI1001004), Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan alue (FI1001005) sekä Seläntauksen suot (FI0900057) (Kuva 7).



Kuva 7. Hankealuetta lähimmät Natura 2000- alueet (SAC), joiden suojeluperusteena on metsäpeura (EEA 2024).

Suomen lajitietokeskuksen havaintokannan (Suomen lajitietokeskus, 2024a-b) mukaan Korteperän hankealueella ei ole tehty 2000-luvulla havaintoja metsäpeurasta. Lähimmät havainnot ovat noin 20 kilometrin etäisyydellä, painottuen alueen Natura SAC-alueisiin. Havaintojen puuttumisesta ei kuitenkaan voida tehdä johtopäätöksiä, sillä havainnot perustuvat yksityishenkilöiden ilmoituksiin, eikä alueella välttämättä ole vierailtu tai ihmistä välttävään peuraan törmätty.

5. Metsäpeurojen tunnetut populaatiot alueella

Metsäpeurojen liikkeitä ja esiintymistä tarkastellaan yleisesti Luonnonvarakeskuksen keräämän GPS-pannoitettujen metsäpeuravaatimien liikkumisaineiston perusteella. Kyseisen aineiston avulla saadaan tärkeää tietoa metsäpeurojen vuodenkierrosta ja vuodenaikaisvaelluksista. Aineisto ei kuitenkaan sisällä tietoa populaatioiden koosta ja sukupuoli- ja ikäjakaumasta. Aineistoa on kerätty vuodesta 2010 lähtien ja se esitetään yleisesti 5 × 5 kilometrin ruudukkona (LUKE, 2021a). Selvitystä varten tarkasteltiin myös tarkempaa, 1 × 1 aineistoa (LUKE, 2021b). Vuonna 2021 Suomenselän metsäpeurakanta koostui noin 2 000 yksilöstä (LUKE 2022). Aineisto on jaettu metsäpeuran vuosikierron mukaisesti seuraavalla tavalla:

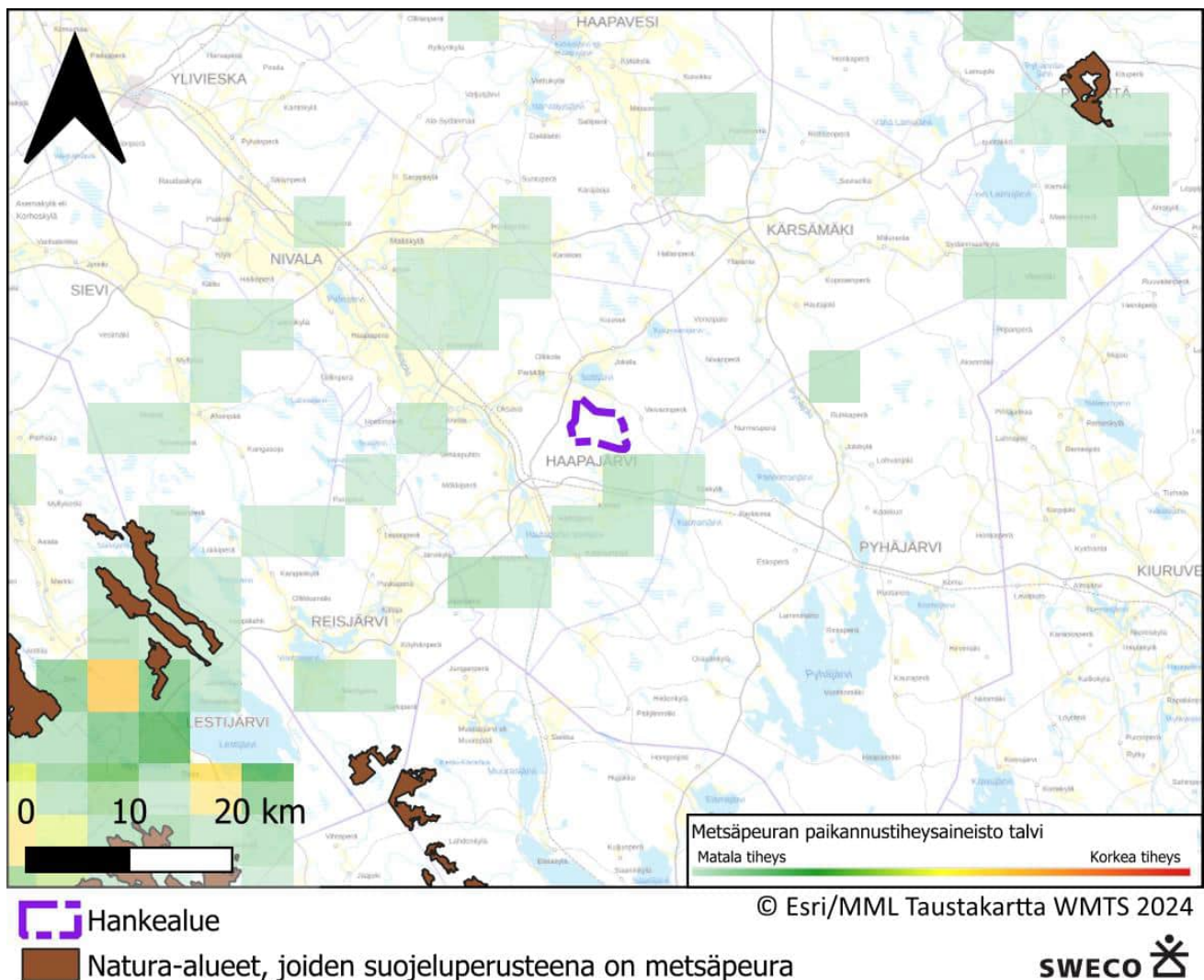
1. Vasanhoitajakso eli kesä 1.5.–31.8.
2. Syksyinen kiima-aika ja syysvaellus 1.9.–31.11. sekä keväuvaellus 1.4.–30.4.
3. Talvehtiminen 1.12.–31.3.

Ajankohdat eivät kuitenkaan ole ehdottomia vaan voivat vaihdella yksilöstä riippuen jopa viikkoja.

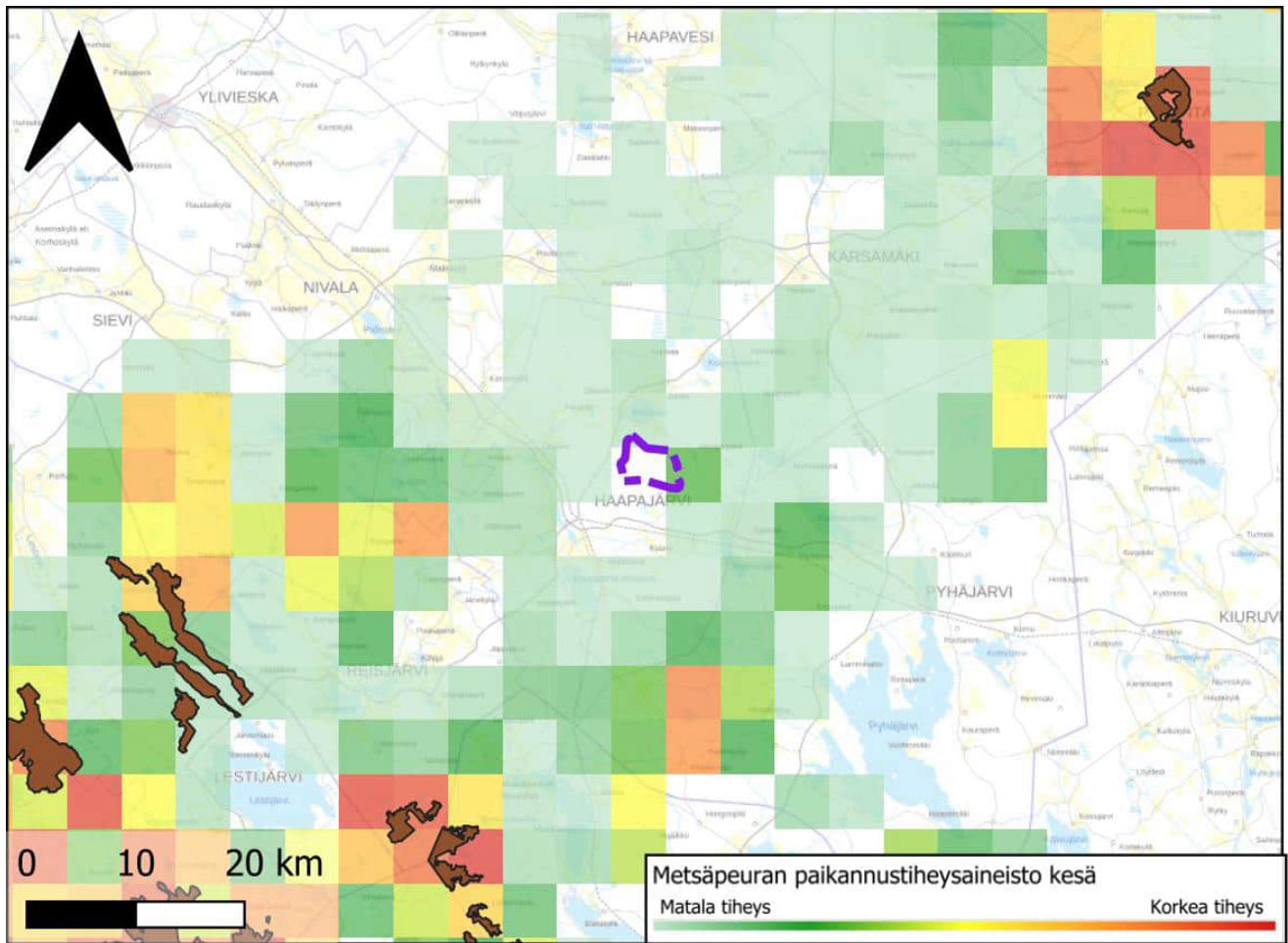
Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston perusteella Korteperän alue ei kuulu metsäpeuran talvehtimisalueisiin (Kuva 8), eikä oleellisesti kesäaikaisiin lisääntymisalueisiin (Kuva 9). Merkittävimmät talvilaidunalueet painottuvat hankealueesta noin 50 kilometrin päähän lounaaseen. Kesäaikaan yksilöiden esiintyminen on myös painottunut selkeästi hankealueesta noin 20 kilometrin päähän lounaaseen (mm. Etelä-Sydämaan sekä Multainmeri-Harjuntakanen-Riitasuon Natura-alueet) sekä länteen (Kasanneva-Kurkineva-Muurainsuo Natura-alue). Noin 20 kilometrin päässä sijaitsevilla Natura-alueilla (Tervaneva - Sivakkaneva – Pitkäkangas, Pitkäneva), joista on myös tehty Suomen lajitietokeskuksen mukaan havaintoja metsäpeurasta, on kesälaitumiksi soveltuvia alueita, jolloin myös vasomisalueiden sijoittuminen näille Natura-alueille voi olla mahdollista. Nämä alueet sijoittuvat kuitenkin melko kauas hankealueesta, jolloin ne eivät sisälly Korteperän tuulivoimala-alueesta aiheutuvien haittavaikutusten alueelle.

Paikkatietoaineiston perusteella voidaan todeta, että hankealue ei kuulu Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston perusteella metsäpeuran talvehtimis- tai kesäaikaisiin lisääntymisalueisiin. Korteperän hankealue sijaitsee kuitenkin pääasiallisten kesälaitumien sekä kesä- ja talviaikaisten alueiden välissä. Hankealue kuuluu näin ollen metsäpeuran vaelluksien aikaisiin elinalueisiin (Kuva 10). Korteperän tuulivoimapuiston

hankealue on pääosin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä ojitettua suoalaa. läikkäitä metsälohkoja on säästynyt hyvin niukasti. Korteperän hankealueella ei sijaitse metsäpeuralle soveltuvia vasomisympäristöjä metsien ollessa melko nuoria ja vanhaa metsää ollessa alueella vain pirstaleisesti. Metsäpeuralle houkuttelevia alueita, kuten jäkälien peittämä kalliometsä sekä avoimia suoalueita ja varpukankaita, sijaitsee jonkin verran painottuen hankealueen kaakkoiskulmaan (Pudas & Ahlman 2022). Alueella on potentiaalia kuitenkin kulkureittinä sekä mahdollisesti läheisiä Natura-alueita tukevana ruokailualueena.



Kuva 8. Pannoitettujen metsäpeurojen talviaikainen paikannustiheysaineisto, aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).



Hankealue



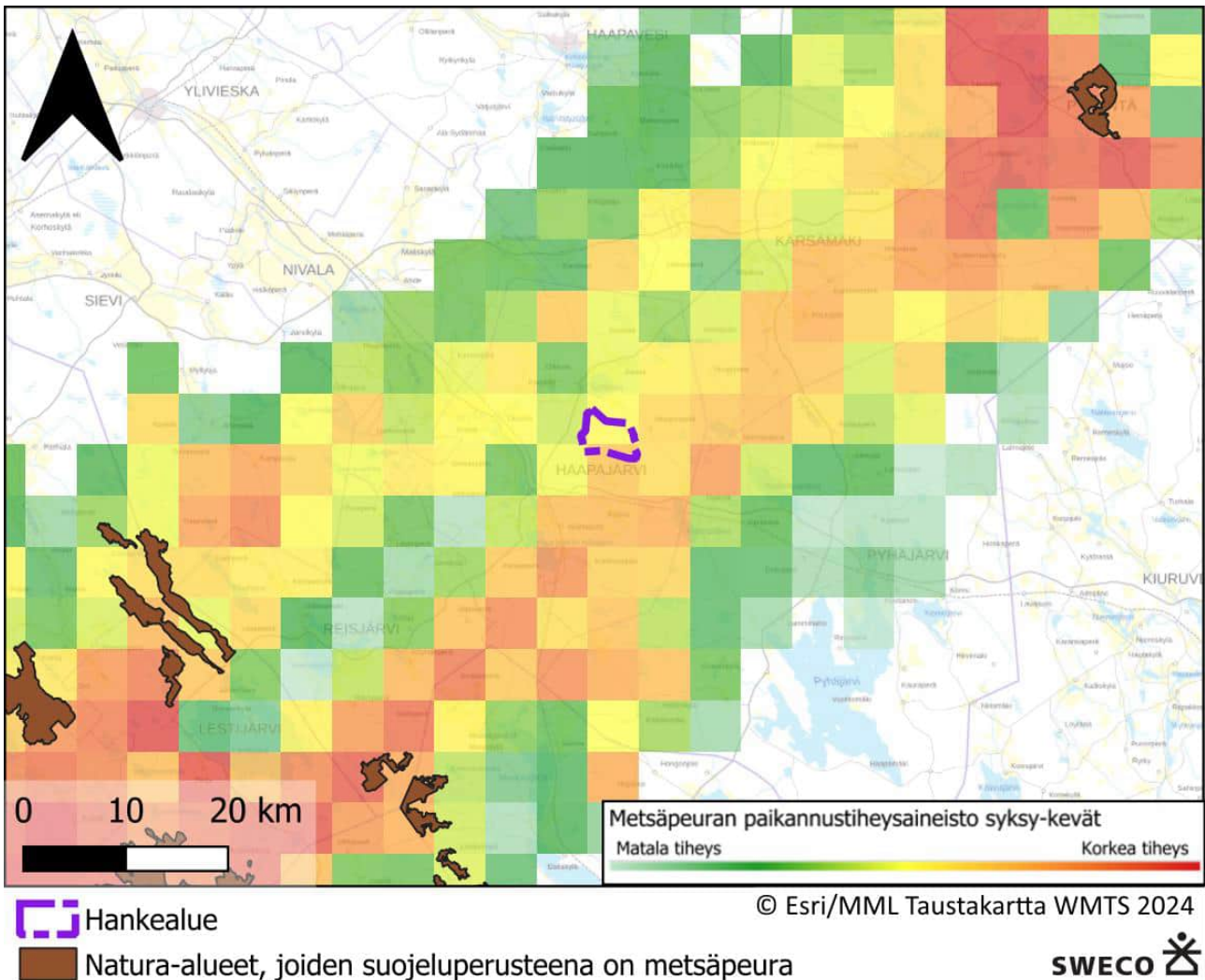
Natura-alueet, joiden suojeluperusteena on metsäpeura

© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

SWECO

Kuva 9.

Pannoitettujen metsäpeurojen kesäaikainen paikannustiheysaineisto ja Korteperää lähimmät Natura-alueet, joiden perusteena on metsäpeura. Panta-aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).



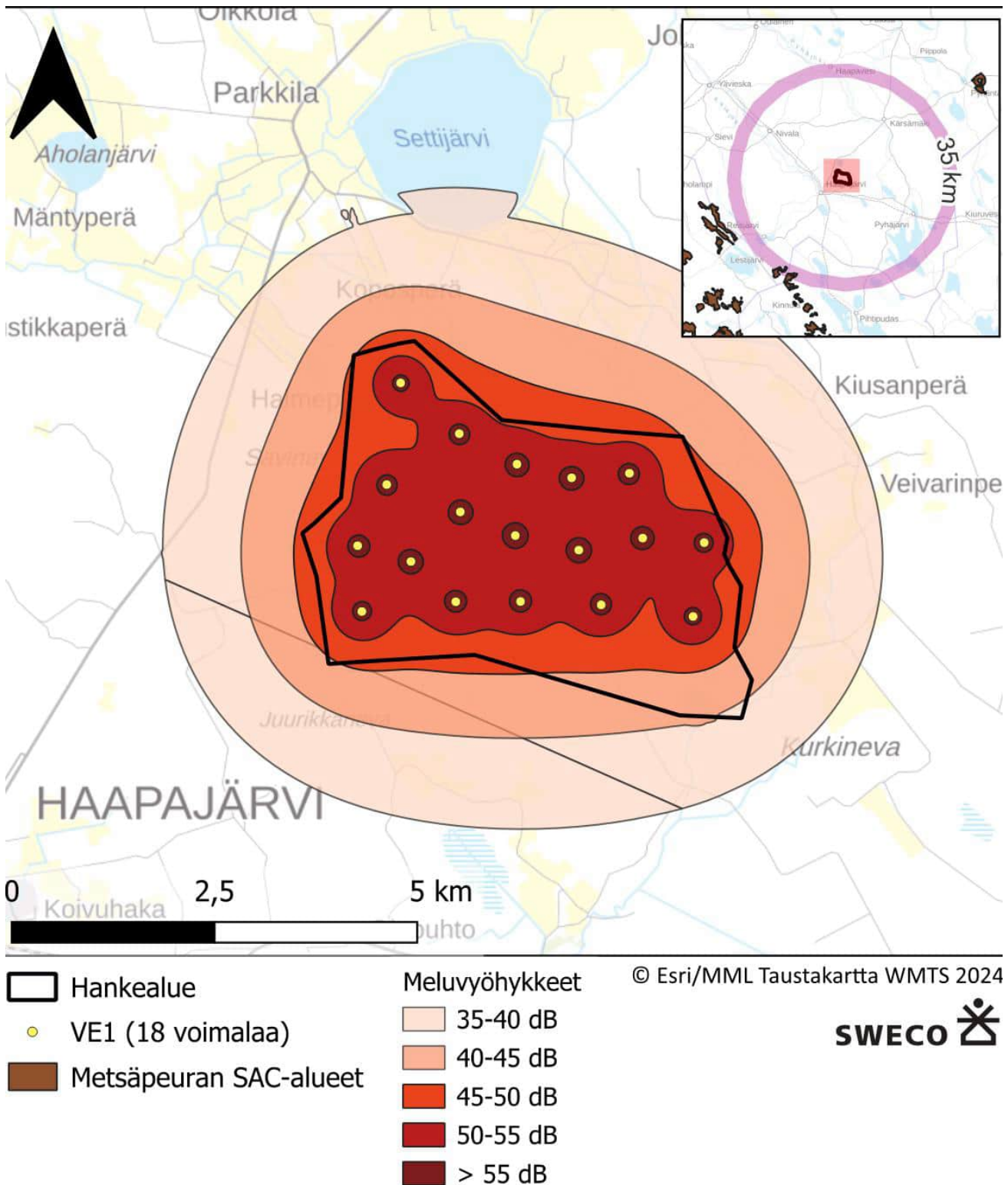
Kuva 10. Pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto vaellusten aikaan syksyisin ja keväisin, aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).

6. Melu- ja välkemallinnukset sekä näkyvyysanalyysi

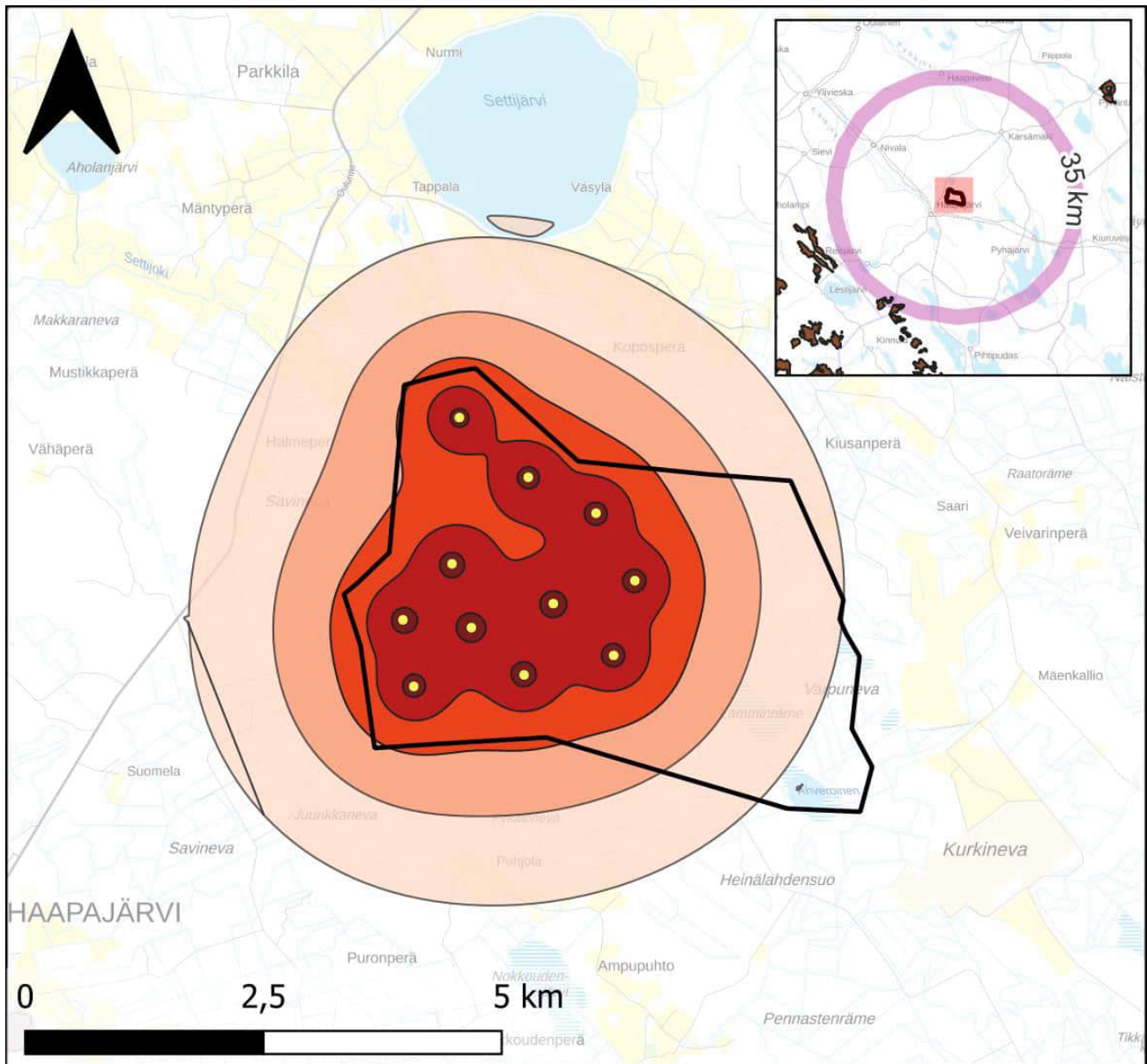
Merkittävimpiä toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat maankäytönmuutoksen lisäksi melu- ja välkevaikutukset. Tuulivoimaloiden käytönaikaiset mahdolliset häiriövaikutukset nisäkkäille syntyvät tuulivoimaloiden äänestä ja lopojen liikkeestä. Suomessa on määritelty Ympäristöministeriön ohjeistuksella luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi meluohjearvoksi 40 dB (Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 2015/1107). Tyypillisesti tämä kuuluvuusalue ulottuu korkeintaan kilometrin päähän tuulivoimalasta. Äänen kantautuminen voi kuitenkin vaihdella riippuen tuulivoimalan koosta ja tyypistä, ympäröivästä maastosta, sääoloista ja ympäristön taustahälystä.

Tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuroihin selvitettiin melu- ja väkemannustusten avulla. Mallinnukseen on käytetty windPRO Ver 3.6 -ohjelmiston DECIBEL-moduulia sekä ISO 9613-2 standardin mukaisia oletuksia ja lähtöarvoja. Mallinnus ja tulosten raportointi on tehty noudattaen ympäristöministeriön helmikuussa 2014 julkaisemaa ohjetta Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Melumallinnuksen tuloksista muodostetussa kartassa erottuu hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mahdolliset meluvaikutusalueet sekä etäisyys metsäpeuran Natura 2000 suojelualueista (Kuva 11, Kuva 12). Melumallinnuksesta hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 nähdään, että meluvyöhyke 35–40 dB ulottuu laajimmillaan alle 3 kilometrin päähän hankealueen rajauksesta.

Melumallinnuksista huomataan, ettei hankkeen tuulivoimaloiden turbiineista aiheutuva melu ulotu Natura 2000 -alueille, joiden suojeluperusteena on eritelty metsäpeura, sillä hankealueen lähimmät metsäpeuran suojeluperusteiset Natura-alueet sijaitsevat noin 35 kilometrin päässä hankealueelta. Melu voi vaikuttaa saaliseläinten kykyyn kuulla saalistajan lähestyminen, mutta muun muassa puiden lehtien havina voi vastata jo 30dB(A) melutasoa. Melun vaikutuksia metsäpeuroihin ei ole tutkittu, eikä aiheesta ole tehty ohjeistuksia. Vaikka hankealue kuuluu metsäpeuran kevät- ja syysaikaisten vaellusreittien varrelle, täytyy huomioida, että hankealueen ympärillä on jo toteutuneita ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Tämän vuoksi tarkasteltavan hankealueen meluvaikutuksen ei arvioida heikentävän merkittävästi alueen kelpoisuutta metsäpeuroille, etenkin kun hankealueelta ei ole tiedossa metsäpeurojen elinkierron kannalta tärkeitä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Tuulivoimala-alueella arvioidaan kuitenkin olevan vähäisiä vaikutuksia metsäpeurojen käyttäytymiseen vaellusaikana, sillä Skarin ym. (2015) tutkimuksessa porojen on havaittu välttelevän myös entisiä vaellusreittejään, jos ne sijaitsivat kahden kilometrin säteellä tuulivoimalan rakennusalueelta. Hankevaihtoehtojen VE2 vaikutus on pienempi kuin VE1 vaihtoehtojen, sillä voimalat eivät sijoitu metsäpeuran kannalta soveltuville alueille (suoalueet, jäkäläinen kalliometsä), jotka sijaitsevat hankealueen kaakkoispuolella.



Kuva 11. Korteperän tuulipuiston melumallinnus sijoitussuunnitelmalla (VE1) sekä etäisyys hankealueesta lähimpiin Natura2000 SAC-alueisiin, joiden suojeluperusteena on metsäpeura.



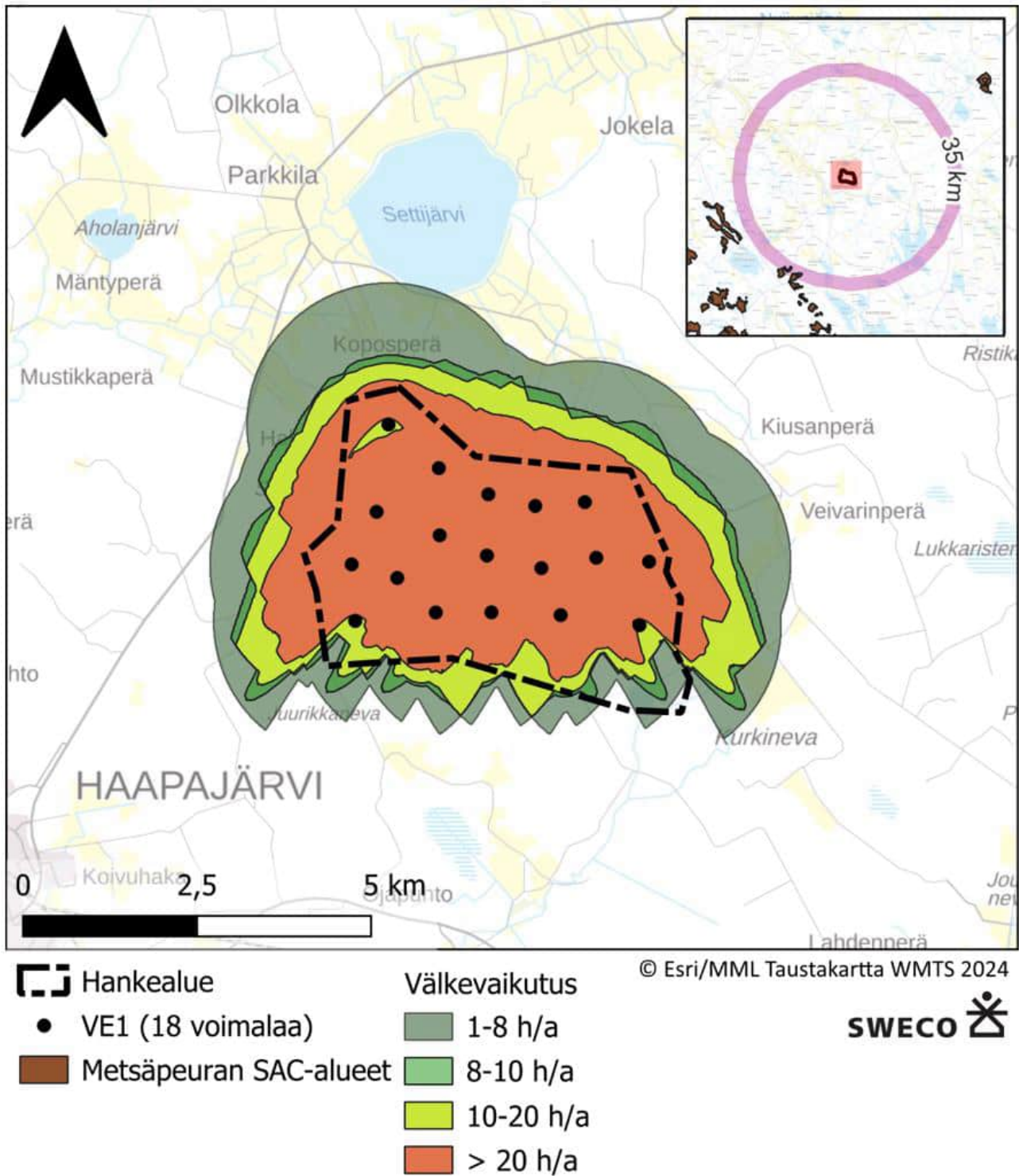
- | | |
|--|--|
| Hankealue | Meluvyöhykkeet |
| ● VE2 (11 voimalaa) | 35-40 dB |
| Metsäpeuran SAC-alueet | 40-45 dB |
| | 45-50 dB |
| | 50-55 dB |
| | > 55 dB |

© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

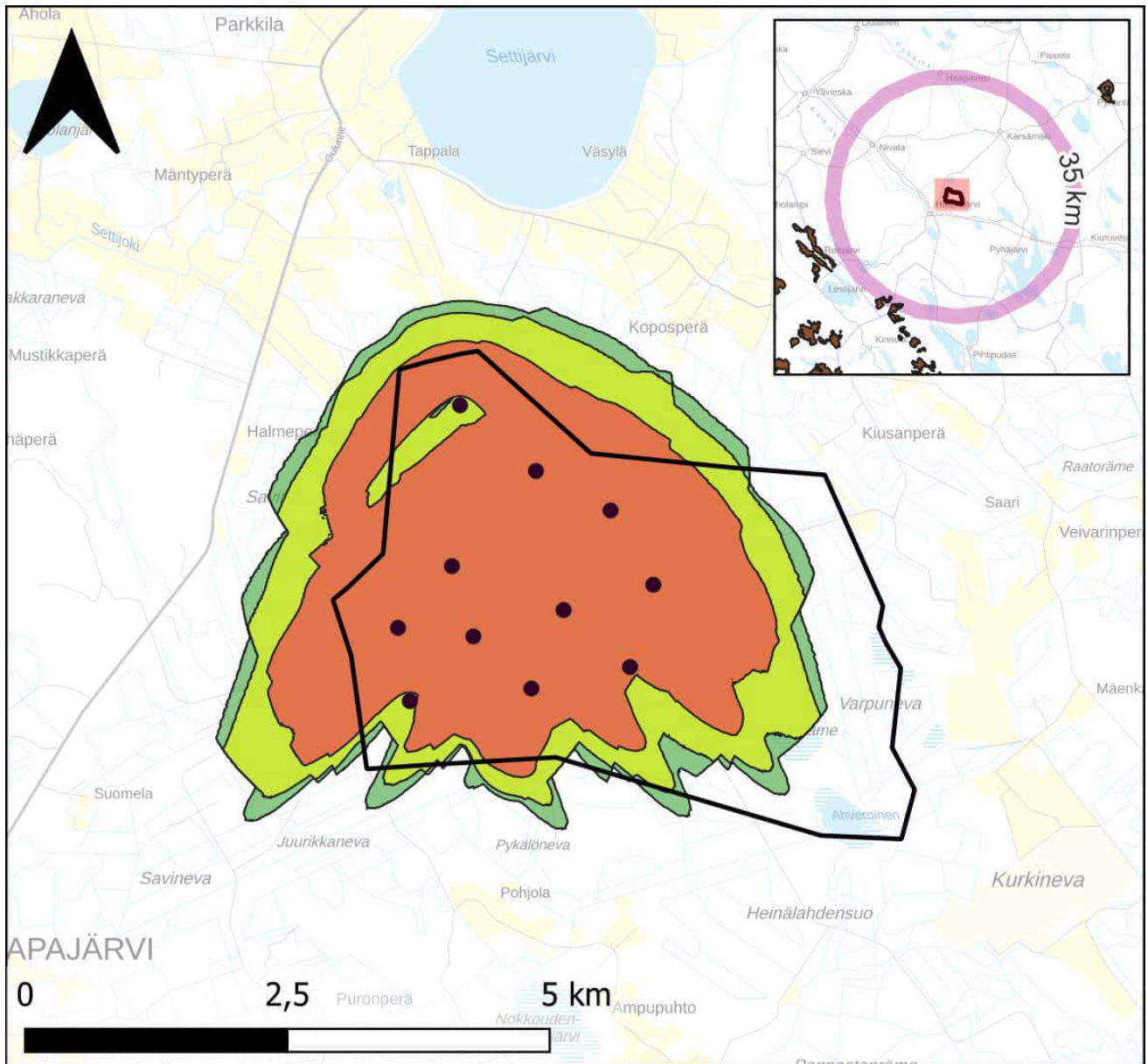
Kuva 12. Korteperän tuulipuiston melumallinnus sijoitusuunnitelmalla (VE2) sekä etäisyys hankealueesta lähimpiin Natura2000 SAC-alueisiin, joiden suojeluperusteena on metsäpeura.

Tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuroihin selvitettiin myös välkemallinnuksen avulla. Valon ja varjon vilkkuminen eli välke voi olla häiritsevää auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja, jotka havaitaan tarkastelupisteessä auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Koska välke riippuu sääolosuhteista, voidaan välkkymistä havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyinä kellonaikoina vuodessa. Tuulivoimaloiden aiheuttama välkevaikutus (shadow flicker) arvioitiin mallinnusohjelmistolla, joka huomioi auringon paikan vuoden eri aikoina, tuulivoima-alueen ja sen ympäristön maastonmuodot sekä tuuliturbiinien dimensiot. Laskennan tuloksena saadaan tieto siitä, kuinka monta tuntia vuodessa alueen eri kohteet ovat välkevaikutuksen alaisena. Välkemallinnus on tehty ilman puuston suojaavaa vaikutusta, jolloin täytyy huomioida, että todelliset vaikutukset ovat vähäisempiä kuin esitetyissä alla olevissa kuvissa.

Korteperän tuulivoimapuiston hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 mallinnuksen välkevyöhykekartat on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 13, Kuva 14). Suomessa ei ole määritetty virallista raja- tai ohjearvoa tai suosituksia välkevaikutuksille. Erityisesti peuraeläimiin kohdistuvien vaikutuksia ei ole tutkittu. Välkettä syntyy alueella vain kirkkaalla aurinkoisella säällä, eikä välkevaikutusta synny ympärivuorokauden tai jokaisena vuoden päivänä. Voimaloiden läheisyydessä välkevaikutus on voimakkaampi. Kuten melumallinnuksen yhteydessä, myös välkemallinnuksen vaikutuksia arvioidessa on tärkeä huomioida, että vaikka hankealue kuuluu metsäpeuran kevät- ja syysaikaisten vaellusreittien varrelle, hankealueen ympärillä on jo toteutuneita ja toiminnassa olevia tuulivoima-alueita. Tämän vuoksi tarkasteltavan hankealueen välkevaikutuksen ei arvioida heikentävän merkittävästi alueen kelpoisuutta metsäpeuroille, etenkin kun hankealueelta ei ole tiedossa metsäpeurojen elinkierron kannalta tärkeitä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Tuulivoimala-alueella arvioidaan kuitenkin olevan vähäisiä vaikutuksia metsäpeurojen käyttäytymiseen vaellusaikana, sillä Skarin ym. (2015) tutkimuksessa porojen on havaittu välttelevän myös entisiä vaellusreittejään, jos ne sijaitsivat kahden kilometrin säteellä tuulivoimalan rakennusalueelta. Hankevaihtoehdon VE2 vaikutus on pienempi kuin VE1 vaihtoehdon, sillä voimalat eivät sijoitu metsäpeuran kannalta soveltuville alueille (suoalueet, jäkäläinen kalliometsä), jotka sijaitsevat hankealueen kaakkoispuolella.



Kuva 13. Korteperän tuulivoimapuiston voimalasijoittelun VE1 välkevaikutuksen mallinnus sekä etäisyys hankealueesta lähimpiin Natura2000 SAC-alueisiin, joiden suojeluperusteena on metsäpeura.



Hankealue

VE2 (11 voimalaa)

Metsäpeuran SAC-alueet

Välkevaikutus

1-8 h/a

8-10 h/a

10-20 h/a

> 20 h/a

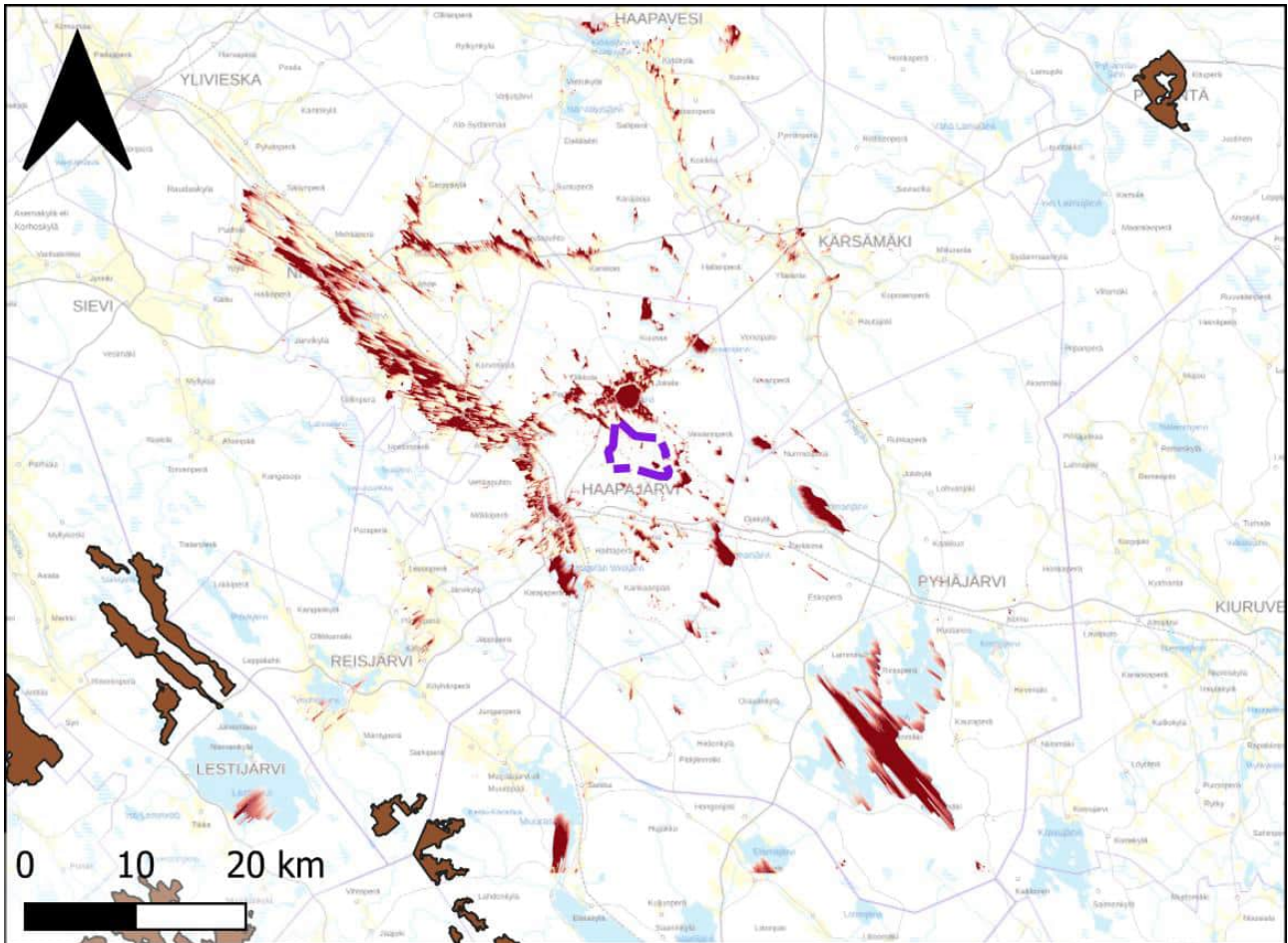
© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

Kuva 14.

Korteperän tuulivoimapuiston voimalasijoittelun VE2 välkevaikutuksen mallinnus sekä etäisyys hankealueesta lähimpiin Natura2000 SAC-alueisiin, joiden suojeluperusteena on metsäpeura.

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysillä (ZVI, zone of visual impact), joka on toteutettu windPRO-ohjelmistolla. Analyysin tuloksena on saatu karttaesitys siitä, miten laajalle alueelle suunnitellut tuulivoimalat todennäköisesti näkyvät ja kuinka monta voimalaa eri alueilta on mahdollista havaita. Ohjelmisto ottaa huomioon puuston korkeuden ja maanpinnan muodot eli topografian. Mallinnuksen lähtötietona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 m korkeusmallia ja puustoaineistona Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa vuodelta 2021.

Käytännössä kaikki näkyvyysalueanalyyseissa näkyvinä huomioitut voimalat eivät todellisuudessa näy maisemassa. Esimerkiksi ne, joiden lapojen kärjet vain pilkahtavat puuston takaa, eivät välttämättä hahmotu osana maisemaa. Toisaalta voimaloiden pyörimisliike saattaa korostaa niiden näkyvyyttä maisemassa, toisaalta taas voimalan pyöriessä lapojen kärjet ovat välillä näkymättömissä. Kasvillisuuden peitteisyys voi kuitenkin muuttua metsänhakkuiden myötä. Näkyvyysmallinnuksesta hankevaihtoehdolla VE1 (Kuva 15) nähdään, että tuulivoimaloiden näkyvyys painottuu hankealueen itäpuolella mutkittelevan Kalajoen varrelle sekä muille vesistö- ja laakeille peltoalueille. Korteperän hankealueen voimaloiden näkyvyys ei yllä Natura-alueille, joiden suojeluperusteena on metsäpeura. Vaikka tutkimuksia metsäpeurojen välttämisestä tuulivoimaloiden näkyvyysalueella ei ole, Skarin ym. (2018) havaitsivat tutkimuksissaan, että porot valitsivat vasomispaidan alueelta, jonne tuulivoimalan liike ei näkynyt ja sekä metsän tiheys ja topografia vähensivät voimaloiden aiheuttamia vaikutuksia. Näin ollen voidaan arvioida, ettei Korteperän hankealueen voimaloiden näkyvyys ole häiritsevää, kun tarkastellaan metsäpeurojen kesäaikaista esiintymistä alueella.



Hankealue

Natura-alueet, joiden suojeluperusteena on metsäpeura

Näkyvyyssanalyysi

(kpl voimalaa näkyy)



© Esri/MML Taustakartta WMTS 2024

SWECO

Kuva 15. Korteperän tuulipuiston näkyvyyssmallinnuksen tulokset voimalasijoittelulla VE1.

7. Vaikutukset metsäpeuroihin

Hankkeessa ei osoiteta rakentamista Natura-alueille, joten suoria metsäpeuran Natura-alueilla sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Korteperän alue ei kuulu metsäpeuran talvehtimisalueisiin eikä oleellisesti kesäaikaisiin lisääntymisalueisiin. Kesäaikaan yksilöiden esiintyminen on myös painottunut selkeästi hankealueesta noin 20 kilometrin päähän lounaaseen (mm. Etelä-Sydämaan sekä Multainmeri-Harjuntakanen-Riitasuon Natura-alueet) sekä länteen (Kasanneva-Kurkineva-Muurainsuo Natura-alue).

Korteperän hankealue sijaitsee pääasiallisten kesälaitumien sekä kesä- ja talviaikaisten alueiden välissä, jolloin hankealue kuuluu metsäpeuran vaelluksien aikaisiin elinalueisiin. Korteperän hankealueella ei sijaitse laajemmassa mittakaavassa metsäpeuralle soveltuvia vasomisympäristöjä metsien ollessa melko nuoria ja vanhaa metsää ollessa alueella vain pirstaleisesti. Metsäpeuralle houkuttelevia alueita, kuten jäkälien peittämä kalliometsä sekä avoimia suoalueita ja varpukankaita, sijaitsee jonkin verran painottuen hankealueen kaakkoiskulmaan. Hankealueen kaakkoiskulma jätetään molemmissa hankevaihtoehtoissa voimaloista vapaaksi suoalueiden takia. Alueen kaakkoiskulmalla on potentiaalia kulkureittinä sekä mahdollisesti läheisiä Natura-alueita tukevana ruokailualueena.

Rakentamisaikaisen melun ja ihmistoiminnan vaikutuksen ei arvioida ulottuvan merkittävästi häiritseväksi Natura-alueille. Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa kuitenkin metsäpeurojen vaellusaikaisen esiintymisen kannalta häiriötä ja voi aiheuttaa vaellusten aikaista alueen välttämistä. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät hankealuetta rakentamisaikaisen melun ja ihmistoiminnasta aiheutuvan häiriön vuoksi.

Toiminnan aikaiset vaikutukset liittyvät erityisesti melu- ja välkevaikutuksiin sekä mahdollisesti maisemavaikutuksiin. Tuulivoimaloiden mahdollinen ääneen, välkkeeseen tai näkyvyyteen perustuva häiriövaikutus ei yllä metsäpeurojen Natura-alueelle häiritseväksi. Metsäpeurat ovat herkimpiä häiriöille juuri alkukesän vasomisaikaan. Koska Korteperän tuulivoimala-alue ei kuulu olennaisesti metsäpeurojen kesäaikaiseen elinalueeseen, hankealueen ympärillä on jo toiminnassa olevia tuulivoima-alueita, eikä hankealueella ole merkittävästi vasomiseen soveltuvia elinympäristöjä, hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia metsäpeurojen kesäaikaisiin elinalueisiin.

Tuulivoimala-alueesta aiheutuvat epäsuorat vaikutukset vaikuttavat mahdollisesti metsäpeurapopulaatioihin vaellusten aikaan. Metsäpeurat liikkuvat vaellusaikaan laajalla alueella myös hankealueella ja sen ympäristössä. Vaikka laji ei vaellusaikaan ole yhtä herkkä häiriöille kuin esimerkiksi vasomisaikaan, on tärkeää ottaa huomioon mahdollinen välttämisaikutus, joka voi syntyä sekä rakentamisen aikaan lisääntyvän melun ja ihmistoiminnan myötä sekä toiminnan aikaan syntyvän melun ja muun häiriön kautta. Eläimet saattavat herkän kuulonsa takia häiriintyä melusta ihmiskorvalle arvioitua meluvyöhykettä pidemmän välimatkan päässä. Erityisesti voimaloiden läheisyydessä melutasot nousevat korkealle ja rakentaminen

alueella lisää metsän pirstaloitumista laajojen aukkojen muodossa, etenkin kun alueella on jo toiminnassa olevia tuulivoimala-alueita. On mahdollista myös, että vaellusaikana tuulivoimaloiden äänellä voi olla metsäpeuroja karkottava vaikutus. Koska metsäpeuroja liikkuu vaellusaikana merkittävässä määrin hankealueen läheisyydessä, on mahdollista, että tuulivoimaloiden häiriövaikutuksen seurauksena niiden käytös ja elinympäristön käyttö muuttuvat jonkin verran, mikäli häiriöetäisyytenä käytetään poroilla havaittua 1–2 kilometrin äänihäiriöetäisyyttä (Skarin ym 2013), jolloin vaellusten aikaiset negatiiviset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

8. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

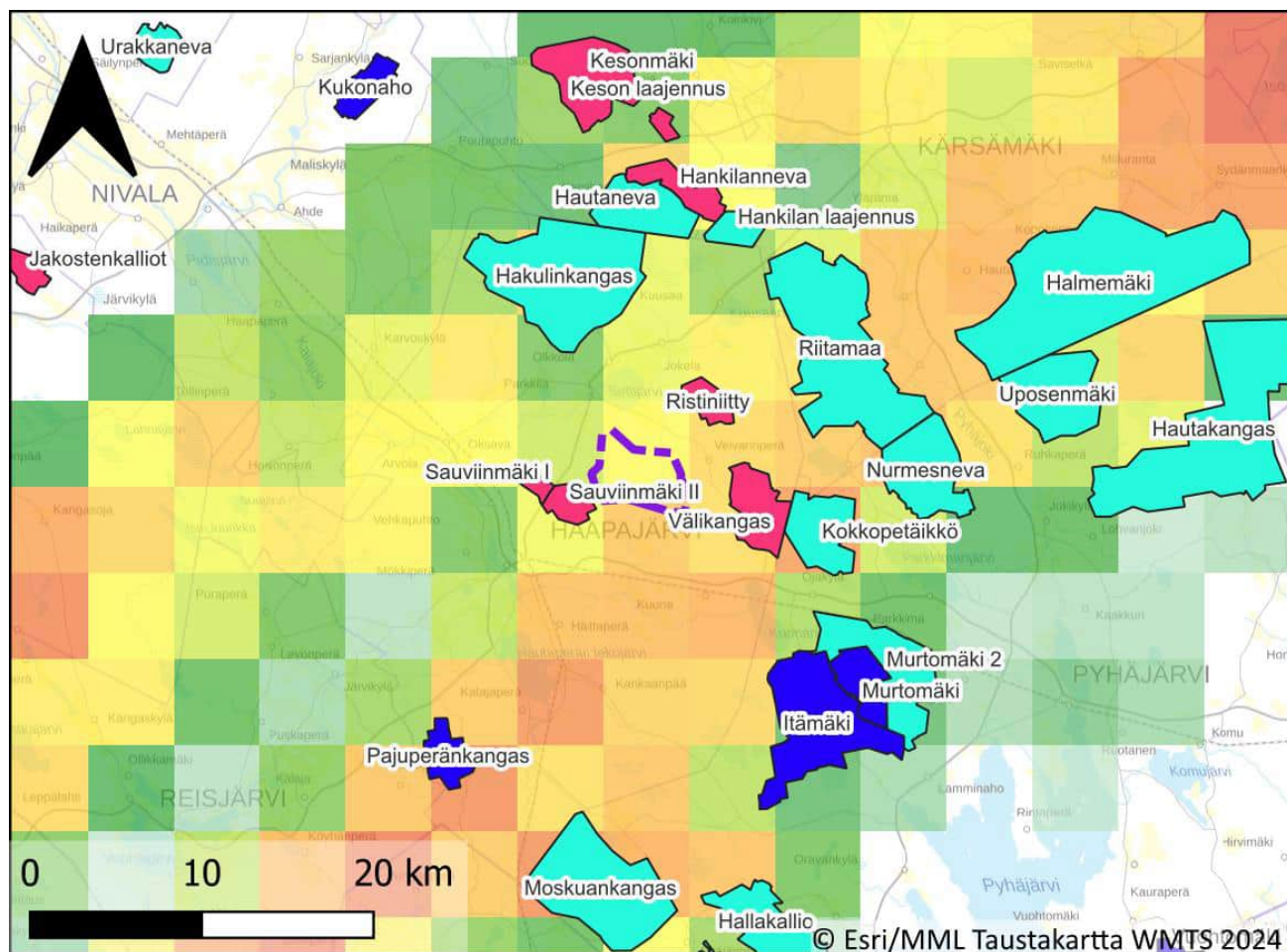
Lähialueelle rakennettujen ja suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainnit on esitetty kuvassa 16. Olettaen, että metsäpeurat välttävät tuulivoimaloita, voimajohtoja, sekä äänekkäitä työmaa-alueita samalla tavoin kuin porot, muuttavat tuulivoimahankkeet metsäpeurojen liikkumistottumuksia alueella, etenkin vaellusaikaan. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksena vaellusreitit voivat metsäpeurojen välttelykäyttäytymisen takia muuttua. Poroilla tehdyssä tutkimuksessa havaittiin niiden välttelevän entisiä vaellusreittejään, mikäli ne sijaitisivat kahden kilometrin säteellä tuulivoimalan rakennusalueelta (Skarin ym. 2015).

Haapajärven kaupungin sekä naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Yhteisvaikutusten tarkastelussa jaetaan tarkasteltavat kohteet kahteen luokkaan:

1. Jo toiminnassa olevat tai rakenteilla olevat hankkeet sekä Korteperän hanke.
2. Edellä mainitut sekä kaikki muut, eri vaiheissa olevat, alueelle suunnitellut hankkeet.

Hankealueen ympärillä on jo toteutuneita tuulivoima-alueita. Hankealueen lounaispuolella sijaitsevat jo vuonna 2017 toimintansa aloittaneet Sauviinmäen tuulivoima-alueet. Sauviinmäki II:n lähimmät voimalat sijaitsevat alle kilometrin päässä hankealueen rajasta. Hankealueen koillispuolella sijaitsee Ristiniityn ja kaakkoispuolella Välikankaan tuulivoima-alueet, joiden kaikki voimalat valmistuivat käyttöön vuonna 2021. Molemmat tuulivoimala-alueet sijaitsevat alle 3 kilometrin päässä Korteperän hankealueesta. Muita jo toiminnassa olevia tuulivoimala-alueita ovat noin 15 kilometrin päässä ja noin 20 kilometrin päässä hankealueesta pohjoiseen sijaitsevat Hankilannevan ja Kesonmäen tuulivoimala-alueet. Olettaen, että metsäpeurat välttävät tuulivoimaloita, voimajohtoja, sekä äänekkäitä työmaa-alueita, ovat Korteperän lähialueen tuulivoimalat yhdessä mahdollisesti jo vaikuttaneet metsäpeurojen vaellustenaikaisiin reitinvalintoihin. Jo toiminnassa olevien ja rakenteilla olevien hankkeiden kanssa yhteysvaikutukset metsäpeuraan vaellusten aikaan arvioidaan kohtalaisiksi. Korteperän hanke lisää tuulivoiman vaikutusta alueella, mutta vaikutuksen ei arvioida olevan merkittävä. Kesä- ja talvilaidun alueisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Kun tarkastellaan kaikkia alueelle suunniteltuja hankkeita, nousee hankkeiden lukumäärä yli kymmeneen, jolloin myös tuulivoimaloiden vaikutus erityisesti vaellusreitteihin kasvaa. Etenkin hankealueesta pohjoiseen ja itään on suunnitteilla useita tuulivoimalahankkeita, jotka toteutuessaan muodostavan etenkin itään yhtenäisiä laajoja tuulivoimala-alueita, jotka pirstovat voimakkaasti metsäpeurojen syys- ja kevät aikaisten vaellusten reittiä. Soveltuvien elinalueiden määrä vähenee paitsi rakentamisen kautta poistuvien luonnonympäristöjen myötä, niin myös mahdollisten eläinten ylläpitämien varoetäisyyksien takia. Korteperän hankealueen ympärillä sijaitsevien soveltuvien elinympäristöjen houkuttelevuus vähenee erityisesti tuulivoimaloiden rakennustöiden aikaan, mutta myös voimaloiden tuotannon käynnistyttyä. Tuulivoimala-alueita ei kuitenkaan yleensä aidata, eikä fyysistä estettä kulkuyhteyksille synny. Jos Haapajärven ja lähikuntien kaikki suunnitteilla olevat tuulivoimalahankkeet toteutuvat täysimittaisina, aiheutuu metsäpeuroille todennäköisesti merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia, sillä ihmisvaikutuksen ulkopuoliset alueet ja metsäpeuroille lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvat hiljaiset ja erämaiset alueet vähenevät seudulla. Etenkin jos hankealueen itäpuolella sijaitsevat tuulivoimalahankkeet toteutuvat laajamittaisina, aiheutuu alueella pirstoutumisvaikutuksia, kun tuulivoimaloiden myötä alueen erämaiset, yhtenäiset alueet vähenevät. Yhteisvaikutukset kaikkien suunniteltujen hankkeiden kanssa arvioidaan merkittävän negatiivisiksi erityisesti vaellusreitteihin. Yhteisvaikutukset kesä ja talvilaidun alueisiin arvioidaan olevan vähintään kohtalaisen negatiivisia. Huomioitavaa on, että tutkimustulosten puute vaikuttaa vaikutusten arviointiin merkittävästi, eikä varmuudella voida sanoa, millaisia muutoksia tuulivoimarakentaminen aiheuttaa pitkällä aikavälillä ja laajalla maantieteellisellä alueella metsäpeurojen populaatioiden kehittymiseen ja vaellusreittien säilymiseen.



Muut hankkeet

- vireillä
- luvitettu
- rakennettu



Hankealue

Metsäpeuran paikannustiheysaineisto syksy-kevät

Matala tiheys

Korkea tiheys



Kuva 16.

Korteperän lähialueen muut tuulivoimahankkeet ja pannoitettujen metsäpeurojen paikannustiheysaineisto vaellusten aikaan syksyisin ja keväisin. Aineisto koostuu vuosien 2010–2021 paikannustiheysaineistosta (LUKE 2021a).

9. Yhteenveto ja johtopäätökset

Metsäpeuran suotuisan suojelutason saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi metsäpeuralle tulee luontodirektiivin 6 artiklan velvoittamana osoittaa erityisiä suojeltuja elinympäristöjä, mikä tarkoittaa, että Natura 2000 -verkostoon tulee kuulua alueita (SAC), joilla varmistetaan metsäpeuran elinympäristöjen suotuisa suojelutaso. Luonnonsuojelulain (9/2023) 34 §:n mukaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Keväällä 2024 lähimmät Natura-alueet hankealueelta, joiden suojeluperusteisiin lukeutuu metsäpeura, sijaitsevat yli 30 kilometrin päässä.

Metsäpeurojen elinalueet voidaan jakaa kesä- ja talvilaitumiin. Vasovat metsäpeuravaatimet suosivat luonnontilaisia reheviä kuusikoita (Puoskari 2017), mutta muuten kesäisin metsäpeuroja tavataan avoimilla, tuulisilla soilla, joilla pedot eivät pääse yllättämään (Helle 1981). Paikkauskolliset metsäpeurat vaeltavat miltei aina samoja reittejä talvehtimisalueilleen (Pulliainen ym. 1986).

Hankkeessa ei osoiteta rakentamista Natura-alueille, joten suoria metsäpeuran Natura-alueilla sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Korteperän alue ei kuulu Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen satelliittiseuranta-aineiston mukaan metsäpeuran talvehtimisalueisiin eikä oleellisesti kesäaikaisiin lisääntymisalueisiin. Korteperän hankealueella ei sijaitse laajemmassa mittakaavassa metsäpeuralle soveltuvia vasomisympäristöjä metsien ollessa melko nuoria ja vanhaa metsää ollessa alueella vain pirstaleisesti. Metsäpeuralle houkuttelevia alueita, kuten jäkälien peittämä kalliometsä sekä avoimia suoalueita ja varpukankaita, sijaitsee jonkin verran painottuen hankealueen kaakkoiskulmaan. Korteperän hankealue sijaitsee kuitenkin pääasiallisten kesä- ja talviaikaisten elinalueiden välissä, jolloin hankealue kuuluu metsäpeuran syys- ja kevätvaelluksien aikaisiin elinalueisiin. Alueella on potentiaalia kulkureittinä sekä mahdollisesti läheisiä Natura-alueita tukevana ruokailualueena.

Korteperän tuulivoimala-alueen rakentamisen aikaisen melun ja ihmistoiminnan vaikutuksen ei arvioida ulottuvan häiritsevästi Natura-alueille. Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa kuitenkin metsäpeurojen vaellusaikaisen esiintymisen kannalta häiriötä ja voi aiheuttaa vaellusten aikaista alueen välttämistä. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät hankealuetta rakentamisaikaisen melun ja ihmistoiminnasta aiheutuvan häiriön vuoksi.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset liittyvät erityisesti tuulivoimaloiden melu- ja välkevaikutuksiin sekä mahdollisiin maisemavaikutuksiin. Tuulivoimaloiden mahdollinen ääneen, välkkeeseen tai näkyvyyteen perustuva häiriövaikutus ei yllä metsäpeurojen Natura-alueelle. Metsäpeurat ovat herkimpiä häiriöille juuri alkukesän vasomisaikaan. Koska Korteperän tuulivoimala-alue ei kuulu olennaisesti metsäpeurojen kesäaikaiseen elinalueeseen, eikä hankealueella ole merkittävästi vasomiseen soveltuvia elinympäristöjä, hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia metsäpeurojen kesäaikaisiin elinalueisiin.

Tuulivoimala-alueesta aiheutuvat epäsuorat vaikutukset (mm. maiseman ja elinympäristöjen pirstaloituminen) voivat vaikuttaa alueen metsäpeuroihin negatiivisesti esimerkiksi muuttamalla vaellusreittejä tai lisäämällä saalistuspainetta (Paasivaara 2022). Vaikka laji ei vaellusaikaan ole yhtä herkkä häiriöille kuin esimerkiksi vasomisaikaan, on tärkeää ottaa huomioon mahdollinen välttämisaikutus, joka voi syntyä sekä rakentamisen aikaan lisääntyvän melun ja ihmistoiminnan myötä sekä toiminnan aikaan syntyvän melun ja muun häiriön kautta, sillä eläimet saattavat herkän kuulonsa takia häiriintyä melusta ihmiskorvalle arvioitua meluvyöhykettä pidemmän välimatkan päässä. Erityisesti voimaloiden läheisyydessä melutasot nousevat korkealle ja rakentaminen alueella lisää metsän pirstaloitumista laajojen aukkojen muodossa, etenkin kun hankealueen välittömässä läheisyydessä on jo toiminnassa olevia tuulivoimala-alueita. Myös hankkeen sähkönsiirtolinjalla voi olla vähäistä välttelykäyttäytymistä lisäävää vaikutusta vaeltaviin metsäpeuroihin.

On kuitenkin mahdollista, että metsäpeurat ajan myötä tottuvat voimaloihin sekä sähkölinjaan ja niiden välttämiskäyttäytyminen vähenee (Helldin ym. 2012). Esimerkiksi karibujen on havaittu laiduntavan erilaisten rakennettujen kohteiden ympäristössä, mutta niiden tiheys on niillä alhaisempi kuin erämaisilla laidunalueilla (Vistnes & Nelleman 2001). Koska metsäpeuroja liikkuu vaellusaikana merkittävässä määrin hankealueen läheisyydessä, on mahdollista, että tuulivoimaloiden häiriövaikutuksen seurauksena niiden käytös ja elinympäristön käyttö muuttuvat, mikäli häiriöetäisyytenä käytetään poroilla havaittua 1–2 kilometrin äänihäiriöetäisyyttä (Skarin ym 2013).

On tärkeää huomioida, että metsäpeurojen käyttäytymisestä ja varoetäisyyksistä on tutkimustietoa niukasti, eikä aiempien tutkimuksien tuloksia voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin, sillä tutkimukset perustuvat muiden peuraeläinten, mm. porojen, käyttäytymiseen. Virallisia suojaetäisyyksiä metsäpeurojen ja tuulivoimaloiden välillä ei siis vielä ole määritelty. Aiheesta tarvitaan runsaasti lisätutkimusta sekä viranomaisen ohjeistuksia, jotta vaikutuksia voidaan arvioida luotettavasti, ja riittäviä lievennyskeinoja voidaan esittää. Olemassa olevan tiedon ja hankealueen ominaispiirteiden perusteella voidaan arvioida hankkeesta metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten olevan kokonaisuudessaan vähäisiä. Korteperän eri hankevaihtoehtojen vaikutusten merkittävyyttä tarkastellessa (Taulukko 2).

Tuulivoimahankkeita suunniteltaessa on tärkeää huomioida myös alueen muiden eri hankkeiden yhteisvaikutukset, sillä hankkeet pirstaloivat yhtenäistä metsämaisemaa sekä aiheuttavat monenlaisia häiriöitä, kuten esimerkiksi rakentamisesta tai toiminnasta aiheutuvaa melua. Korteperän hankealueen läheisyyteen sijoittuu suuri määrä tuulivoimahankkeita, jotka toteutuessaan tulevat todennäköisesti merkittävästi vaikuttamaan etenkin metsäpeuran vaellusaikaiseen reittiin. Etenkin hankealueesta pohjoiseen ja itään on suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita, jotka toteutuessaan muodostavan etenkin itään yhtenäisiä laajoja tuulivoimala-alueita, jotka pirstovat voimakkaasti metsäpeurojen syys- ja kevätaikaisten vaellusten reittiä. Yhteisvaikutusten arviointiin ei ole tueksi tieteellisiä julkaisuja tai ennakkotapauksia, joten vaikutukset voivat olla vähäisempiä tai merkittävämpiä. Korteperän tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset

toiminnassa olevien sekä rakenteilla olevien hankkeiden kanssa arvioidaan vaellusreittien kohdalla kohtalaisiksi ja kaikkien suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa suureksi.

Taulukko 2. Eri hankevaihtoehtojen vaikutusten merkittävyyden arviointi.

VE0:	Ei vaikutusta
VE1:	Vaikutus vähäinen (-). Rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriöt aiheuttavat vähäistä häiriötä ympäristössä. Hankkeessa ei osoiteta rakentamista Natura-alueille, joten suoria metsäpeuran Natura-alueilla sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Alueelta ei ole tehty metsäpeurasta havaintoja. Hankkeen arvioitu heikentävä vaikutus alueen metsäpeurojen kesä- ja talviaikaisiin elinalueisiin on enintään vähäinen. Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset metsäpeuran syys- ja kevätvaellusaikana arvioidaan myös vähäisiksi, sillä Korteperän hanke ei juurikaan lisää tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuran esiintymisalueella. Hankkeen häiriövaikutus saattaa muuttaa välttämisyvaikutuksen seurauksena lajin vaellusreittejä jonkin verran. Sähkönsiirron vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Yhteisvaikutukset muiden jo olemassa olevien sekä rakenteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kohtalaisiksi. Kaikkien suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa suureksi pirtoutumisvaikutuksen vuoksi.
VE2:	Vaikutus vähäinen (-). Rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriöt aiheuttavat vähäistä häiriötä ympäristössä. Hankkeessa ei osoiteta rakentamista Natura-alueille, joten suoria metsäpeuran Natura-alueilla sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Alueelta ei ole tehty metsäpeurasta havaintoja. Hankkeen arvioitu heikentävä vaikutus alueen metsäpeurojen kesä- ja talviaikaisiin elinalueisiin on enintään vähäinen. Hankkeen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset metsäpeuran syys- ja kevätvaellusaikana arvioidaan myös vähäisiksi, sillä Korteperän hanke ei juurikaan lisää tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuran esiintymisalueella. Hankkeen häiriövaikutus saattaa muuttaa välttämisyvaikutuksen seurauksena lajin vaellusreittejä jonkin verran. Sähkönsiirron vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Yhteisvaikutukset muiden jo olemassa olevien sekä rakenteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kohtalaisiksi. Kaikkien suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa suureksi pirtoutumisvaikutuksen vuoksi. Hankevaihtoehdon VE2 vaikutus on hieman pienempi kuin VE1 vaihtoehdon, sillä voimalat eivät sijoitu metsäpeuran kannalta soveltuville alueille. Lisäksi VE2 voimalamäärä on pienempi, joka osaltaan vähentää arvioituja vaikutuksia.

9.1 Suositeltavat haitallisten vaikutusten lievennystoimenpiteet

Infinergies Finland Oy:n suunnitteleman Korteperän tuulivoimapuistohankkeen heikentävät vaikutukset metsäpeuroihin arvioidaan vähäisiksi, etenkin kun noudatetaan ehdotettuja lieventäviä toimenpiteitä. Vasomisen aikaan metsäpeurat ovat erittäin herkkiä häiriöille, erityisesti vasan ensimmäisinä viikkoina (Anttonen ym. 2011). Myös muiden tutkimuksien mukaan peurat ovat herkimmillään häiriölle lopputalvesta vasomisaikaan sekä kesällä, kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Vistnes & Nellesen 2001, Skarin & Åman 2014). Peurojen häiriöherkkyys on puolestaan minimissään loppukesästä ja syksyllä, kun soveltuvaa ravintoa on helpoiten saatavilla ja vasojen imettäminen on loppunut (Skarin ym. 2004, Kumpula ym. 2007). Hankkeesta aiheutuvien vaikutusten lieventävänä toimenpiteenä ehdotetaan raivaustöiden, tuulivoimaloiden ja muun siihen liittyvän infrastruktuurin rakennustöiden aloittamista heinäkuun jälkeen, kun metsäpeurojen herkin ajankohta (vasominen ja vasojen imettäminen) on päättynyt. Toiminnan jälkeiset vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia ja ne arvioidaan myös vähäisiksi, etenkin jos purkutyöt aloitetaan rakentamistöiden kaltaisesti heinäkuun jälkeen.

Lähteet

- Pudas, A. & Ahlman, S. 2022: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Anttonen M., Kumpula J. & Colpaert A. 2011. Range selection by Semi-Domesticated Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to Infrastructure and Human Activity in the Boreal Forest Environment, Northern Finland. *Arctic* 64(1): 1–14.
- Bergerud, A., Nolan, M., Curnew, K. & Mercher, E. 1983. Growth of the Avalon peninsula, Newfoundland caribou herd. *The journal of wildlife management*. Vol 47. No. 1: 47–53.
- Bisi, J., Kangas, A., Hannuksela, M. & Liukkonen, T. 2006. Metsäpeurakannan paluu Suomenselälle - riesaksi vai rikkaudeksi? *Suomen Riista* 52: 44–58.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Myrsterud, A. 2012 b. Is a wind-power plant acting as a barrier for reindeer *Rangifer tarandus* movements? *Wildlife Biology* 18(4): 439–445.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Myrsterud, A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research* 59(3): 359–370.
- Dyer S.J., Wasel S.M., O'Neill J.P. & Boutin S. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *J. Wildlife Manage.* 65: 531–542.
- EEA (European Environment Agency). 2024. Natura 2000 Viewer. <https://natura2000.eea.europa.eu/> Viitattu 22.3.2024.
- FCG Finnish Consulting Group Oy. 2022. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. s40.
- Flydal, K., Kilde, I. R., Enger, P. S., & Reimers, E. (2003). Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) perception of noise from power lines. *Rangifer*, 23(1), 21–24.
- Granroth, K. & Ahlman, S. 2022: Alajärven Suolasalmenharjun tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. ja Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. *Naturvårdsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Report 6510*: 1-51.
- Helle T., Hallikainen V., Särkelä M., Haapalehto M., Niva A. & Puoskari J. 2012. Effects of a Holiday Resort on the Distribution of Semidomesticated Reindeer. *Ann. Zool. Fennici* 49(1-2): 23–35.
- Helle, T. 1981. Habitat and food selection of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönn.) in Kuhmo, Eastern Finland, with special reference to snow characteristics. *Research Institute of Northern Finland. A 2*: 1–32.
- Hogg C., Neveu M., Stokkan K.A., Folkow L., Cottrill P., Douglas R., Hunt D.M. & Jeffery G. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. *J. Exp. Biol.* 214(12): 2014– 2019.
- Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus
- Jaakkola, Lotta, 2015. Metsäpeura ja tuulivoimahankkeet - Piiparinmäen ja Murtomäen hankealueet lähiympäristöineen - Yhteisvaikutukset Metsälammin kankaan hankkeen kanssa. Saatavissa: <https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2020/06/Liite11-Peuraselvitys.pdf> Viitattu 6.11.2023
- James, A & Stuart-Smith, K. 2000. Distribution of Caribou and Wolves in Relation to Linear Corridors. *Journal of Wildlife Management*. 64. 154–159.

Kojola, I. 1996. Metsäpeura. Teoksessa: Linden, H., Hario, M. & Wikman, M. (toim.), Riistan jäljillä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Edita, Helsinki. s. 113–116.

Kojola, I. 2007. Petojen vaikutus metsäpeurakannoissa. Suomen Riista 53: 42–48.

Kojola, I., Tuomivaara, J., Heikkinen, S., Heikura, K., Kilpeläinen, K., Keränen, J., Paasivaara, A., Ruusila, V. 2009. European wild forest reindeer and wolves: endangered prey and predators. Annales Zoologici Fennici 46: 416–422.

Kumpula J., Colpaert A. & Anttonen M. 2007. Does forest harvesting and linear infrastructure change the usability value of pastureland for semi-domesticated reindeer (Rangifer tarandus tarandus). Ann. Zool. Fennici 44: 161–178.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2019: Nisäkkäät. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. S. 571–576

Luonnonsuojelulaki (9/2023)
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009#Pidm46494958652176#L10P64> (Viitattu 7.10.2023)

Luonnonvarakeskus. 2020. Luonnonvaratietoa. Metsäpeura. <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/metsapeura/> Viitattu 20.02.2023

Luonnonvarakeskus, 2021a. GPS-pannoilla merkittyjen metsäpeurojen paikkatietoaineistot kesällä, keskitalvella ja vaellusten (syksy-kevät) aikaan Suomenselän populaatiossa. <https://opendata.luke.fi/dataset/metsapeurojen-paikkatieto> (ladattu 20.11.2022)

Luonnonvarakeskus, 2021b (julkaisematon aineisto). GPS-lähettimillä merkittyjen metsäpeurojen esiintyminen ja liikkeet Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakuntien alueella vuosina 2010–2021.

Luonnonvarakeskus, 2022. Kainuun metsäpeurakanta hienoisessa kasvussa. Seurantajulkistus 17.02.2022. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-hienoisessa-kasvussa>. Viitattu 20.02.2023.

Luonnonvarakeskus, 2023. Kainuun metsäpeurakanta edelleen lievässä kasvussa. Seurantajulkistus 20.03.2023. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/kainuun-metsapeurakanta-edelleen-lievassa-kasvussa>. Viitattu 20.10.2023.

Marttunen M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T.P., Luodemäki S., Mustajoki J., Neste J., Saarikoski H., Vallius E., Vartia M., Vehmas A., Vienonen S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPERIA-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39 I 2015.

Moilanen A., Pouzols F. M., Meller L., Veach V., Arponen A., Leppänen L., Kujala H. 2014. Spatial conservation planning methods and software. Version 4. User Manual.

Moilanen A., Pouzols F. M., Meller L., Veach V., Arponen A., Leppänen L., Kujala H. 2014. Spatial conservation planning methods and software. Version 4. User Manual.

Mikkonen N., Leikola N., Lahtinen A., Lehtomäki J., Halme P. 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation -analyysien loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja.

Metsähallitus. 2020. Metsäpeura - metsäpeuraLIFE. Saatavissa: <https://www.suomenpeura.fi/fi/metsapeuralife.html> (Viitattu 20.02.2023).

Metsähallitus 2024. Metsäpeura. <https://www.metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/lajien-suojelu/metsapeura/> Viitattu 24.4.2024.

- Metsästyslaki (28.6.1993/615).
<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=mets%C3%A4styslaki#L3P26> (Viitattu 6.11.2023).
- Niemi, M. & Mykrä-Pohja, S. 2020. Metsäpeurojen vapautukset alkoivat. Metsästäjä - lehti 1/2020: 48–49
- Paasivaara, A. 2016. Minne menet metsäpeura: metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) kannanseuranta ja sitä tukeva tutkimus.
http://www.metla.fi/tapahtumat/2016/riistapaivat2016/esitykset/20_1130_Paasivaara.pdf Viitattu 23.10.2022
- Paasivaara, A., Kaartinen, S., Puoskari, V., Rytönen, S. & Pusenius, J. 2018: Summer habitats of Wild Forest Reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Löb.) in Finland - A preliminary predictive model. - 7th International Symposium of Dynamics of Game Animals Populations in Northern Europe. Petrozavodsk, Russia. Suullinen esitys ja kongressiabstractti.
- Paasivaara A. 2022. Raportti. Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*). Luonnonvarakeskus.
- Pinard, V., Dussault, C., Ouellet, J.-P., Fortin, D. & Courtois, R. 2012. Calving rate, calf survival, and habitat selection of forest-dwelling caribou in a highly managed landscape. *The Journal of Wildlife Management* 76(1):189-199.
- Puoskari, V. 2017. Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro gradu - tutkielma. Oulun yliopisto. Luonnontieteellinen tiedekunta.
- Pulliainen, E., Danilov, P. I., Heikura, K., Erkinaro, E., Sulkava, S. & Lindgren, E. 1986. The familiar area hypothesis and movement patterns of wild forest reindeer in Karelia, Northern Europe. *Rangifer*, Special issue No. 1: 235–240.
- Pulliainen, E. & Leinonen, A. 1990. Karjalan peura. s.127
- Skarin A. & Åhman. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol.* 37: 1041–1054.
- Skarin, A., Nellemann, C., Rönnegård, L., Sandström, P., & Lundqvist, H. 2015. Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*, 30, 1527–1540.
<https://doi.org/10.1007/s10980-015-0210-8>
- Skarin, A., Sandström, P., Alam, M., Buhot, Y., & Nellemann, C. 2016. Renar och vindkraft II - Vindkraft i drift och effekter på renar och renskötsel. Uppsala, Sweden: Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Skarin, Anna & Sandström, Per & Moudud, Alam. 2018. Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*. 8. 10.1002/ece3.4476.
- Stuart-Smith, A.K., Bradshaw, C.J.A., Boutin, S., Hebert, D.M., & Rippin, A. B. 1997. Woodland Caribou relative to landscape patterns in northeastern Alberta. – *Journal of Wildlife Management* 61: 622-633.
- Suomen lajitietokeskus, 2024. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 05.04.2024). <https://laji.fi/fi/observation/map?target=MX.200556&collectionIdExplicitNot=HR.5012%2CHR.5014%2CHR.5013&loadedSameOrBefore=2024-04-08&coordinates=63.399436%3A63.745735%3A25.11072%3A26.010441%3AWGS84%3A0.0> Linkki hakuun:
- SYKE ja ELY-keskukset, 2018. Natura-alueiden sijaintikartta sekä tietolomakkeiden julkiset versiot ja lomakkeiden tiivistelmät.
<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>
 Viitattu 16.02.2022.
- SYKE 2024. Zonation käyttö Suomessa. <https://www.syke.fi/zonation> Viitattu 23.4.2024

SYKE 2018. Corine maanpeite 2018. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/corine-maanpeite-2018> Viitattu 23.4.2024

Tuulivoimayhdistys 2024. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/kartta> Viitattu 9.4.2024.

Tyler N., Stokkan K.A., Hogg C., Nellemann C., Vistnes A.I., & Jeffery G. 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. *Conserv. Biol.* 28(3): 630–631.

Vistnes I. & Nellesman C. 2001. Avoidance of cabins, roads and power lines by reindeer during calving. *J. Wildlife Manageme.* 65: 915–925.

Vistnes I. & Nellesman C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: A review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biol.* 31: 399–407.

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	3
Tutkimusmenetelmät	5
Epävarmuustekijät	5
Tulokset ja päätelmät	7
Kirjallisuus	11

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

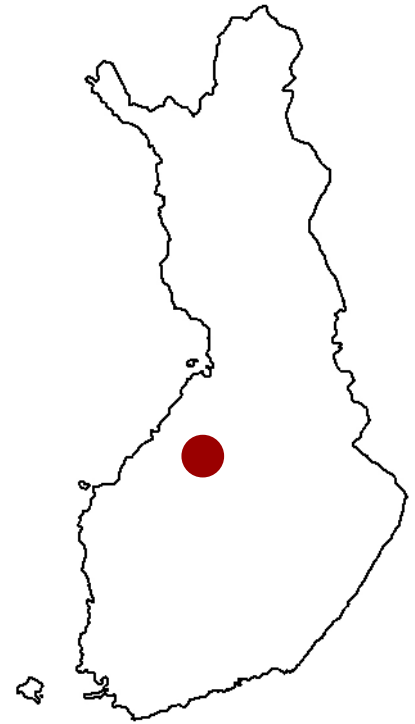
Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskentojen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida alueen merkitystä nisäkkäille ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA).

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä toteutettiin lumijälkilaskenta, jonka tavoitteena oli selvittää tuulivoimapuiston alueella talvella esiintyvien nisäkäslajien runsauksia.

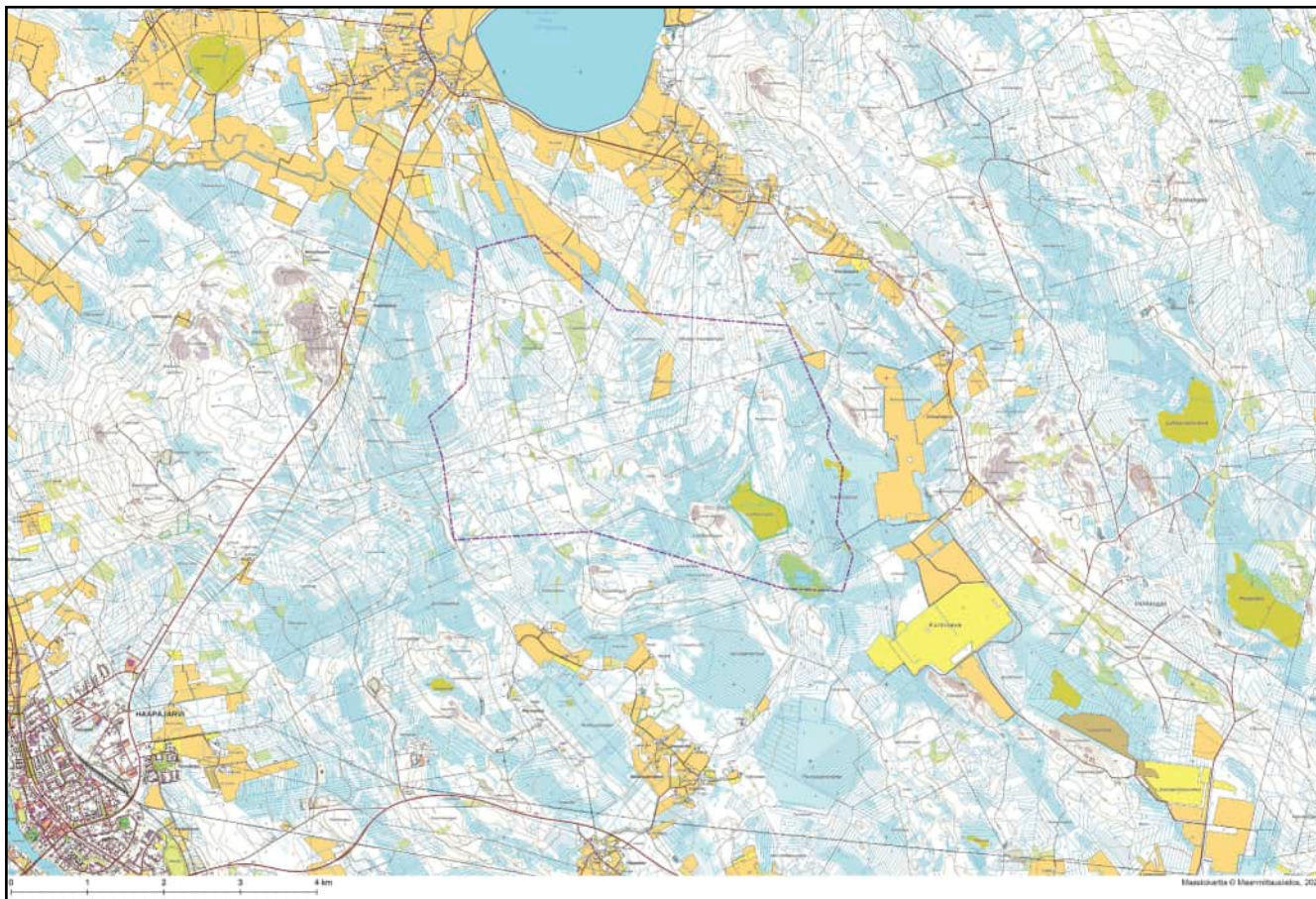


RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään tammi-helmikuussa 2023 toteutetun nisäkkäiden lumijälkilaskentojen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhistuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavanomaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.



Kuva 1. Tutkimusalue (violetti raja). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston lumijälkilaskennoista vastasi Hannu Honkonen, jolla on runsaasti kokemusta nisäkkäiden lumijäljistä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Lumijälkilaskennat tehtiin varhaisesta aamusta lähtien 19.1., 29.1. ja 3.2., jolloin kolme ennalta suunniteltua reittiä kuljettiin metsäsuksien ja liukulumikenkien avulla läpi. Reitti A on noin 6,8 kilometriä pitkä hankealueen länsiosassa Kauhistuksen ympäristössä. Reitti B on noin 6,3 kilometriä alueen pohjoisosassa Tuohikorven ja Palokan Hautakankaan välisellä vyöhykkeellä. Reitti C on noin 6,5 kilometriä hankealueen itäosassa Lamminrämeen, Näsiäkankaan, Nevanien ja Varpunevan ympäristössä (kuva 2). Kolmen reitin yhteispituus on noin 19,6 kilometriä. Reitit suunniteltiin siten, että niiden varrella olisi edustavasti erilaisia elinympäristöjä.

Laskennat tehtiin pehmeän lumen aikana siten, että hiljattain oli satanut tuoretta lunta. Laskentoja ei kuitenkaan tehty, mikäli lunta oli satanut edellisenä yönä, sillä jälkiä ei olisi ehtinyt kertyä luotettavasti. Lisäksi lumisadepäivinä ei laskentoja tehty lainkaan (taulukko 1). Näin ollen jälkien havaitsemiseen oli hyvät olosuhteet. Lumikerrosta oli noin 25–30 senttimetriä.

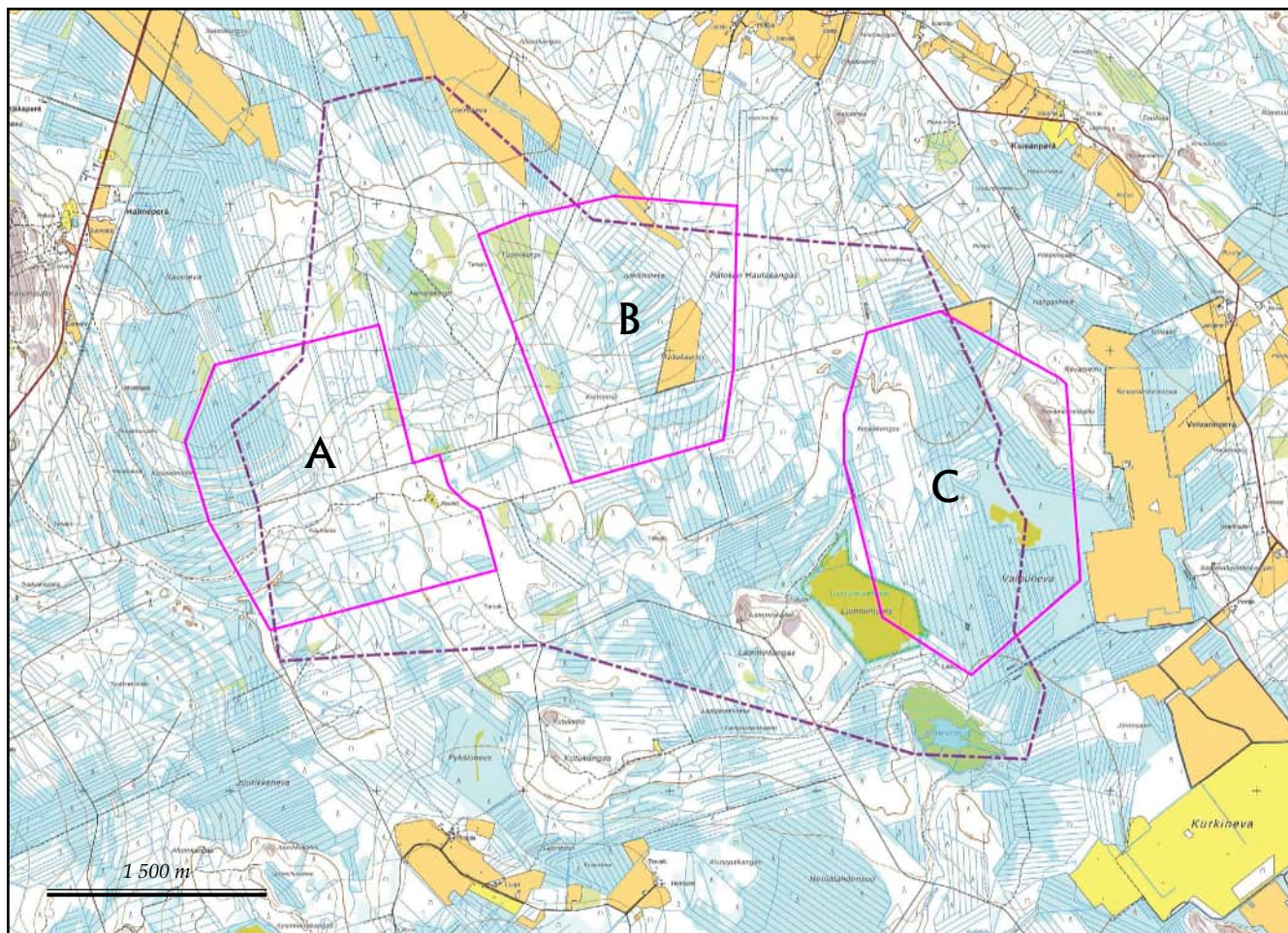
Laskentojen aikana maastokartoille merkittiin kaikki seuraavien lajien jäljet: metsäjänis, rusakko, orava, liito-orava, majava, piisami, susi, kettu, naali, supikoira, karhu, kärppä, lumikko, minkki, hilleri, näätä, ahma, mäyrä, saukko, ilves, villisika, valkohäntäkauris, hirvi, metsäpeura ja metsäkauris. Nisäkäslista noudattelee riistakolmiolaskennan ohjeistusta (Helle & Wikman 2005). Kartoille merkittiin lajien lisäksi kulku-uran poikki liikkuneiden eläinten suunta. Mukaan laskettiin vain uran ylittäneet jäljet, ei sen ulkopuolella mahdollisesti risteileviä jälkijonoja.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Lumijälkilaskentojen epävarmuustekijät liittyvät lähinnä hankiolosuhteisiin, sillä suojasäiden jälkeisten pakkasten vuoksi hanki saattaa olla niin kova, että jäljet eivät näy lainkaan. Laskennoissa tämä seikka huomioitiin siten, että laskennat tehtiin hiljattaisten lumisateiden jälkeen, jolloin jäljet olivat tuoreet sekä helposti havaittavissa ja määritettävissä.

Taulukko 1. Sääolosuhteet laskentapäivittäin.

Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
19.1.	-1 °C	-1 °C	8/8	8/8	1 m/s NE	3 m/s N
29.1.	-3 °C	-2 °C	0/8	2/8	3 m/s SW	3 m/s SW
3.2.	-8 °C	-7 °C	8/8	7/8	1 m/s N	2 m/s N



Kuva 2. Lasketut linjat A–C (violetit viivat). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

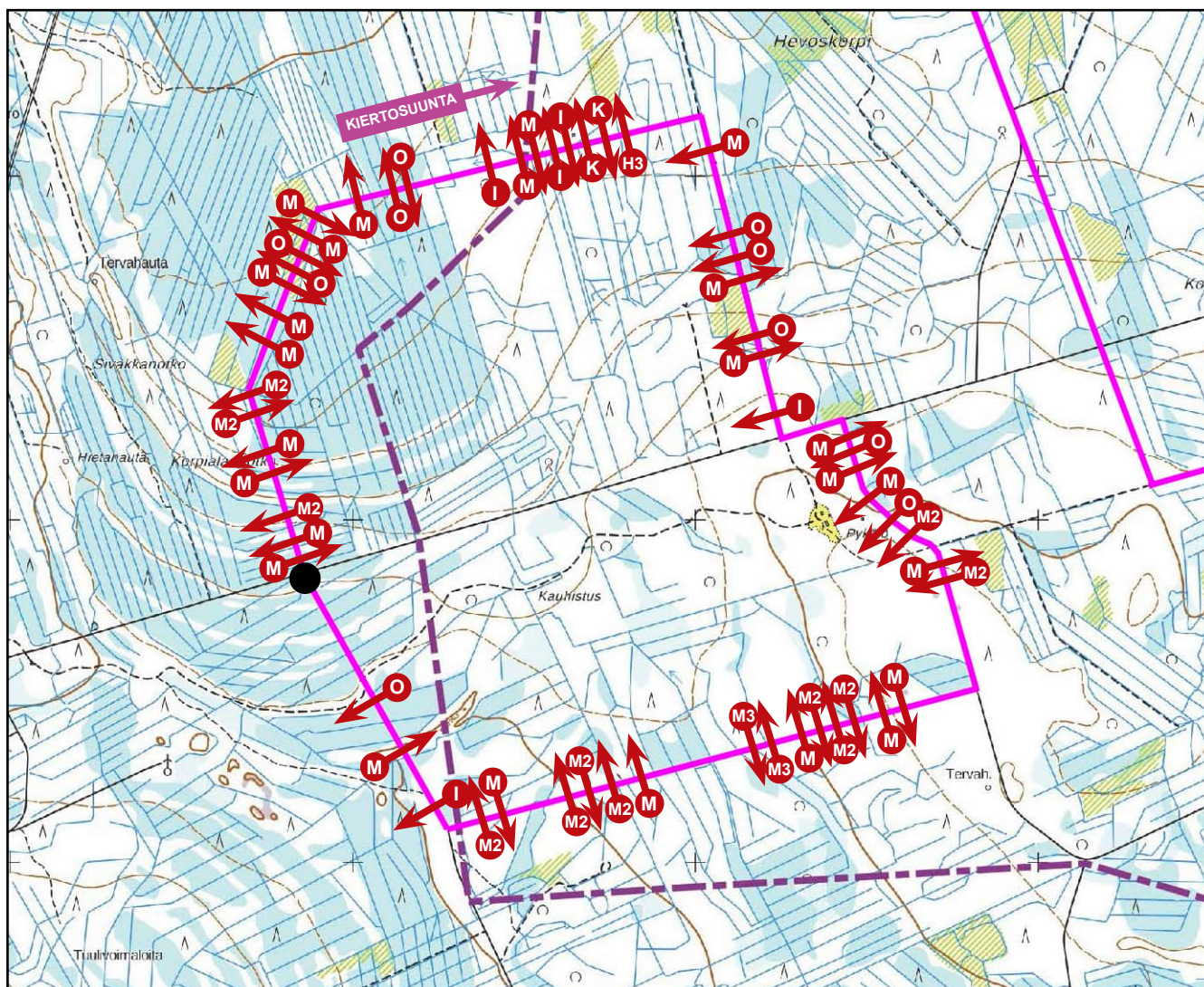
Lumijälkilaskennoissa merkittiin yhteensä kuuden nisäkäslajin jälkihavaintoja (kuva 3–5), joita kertyi reitillä A 74, reitillä B 53 ja reitillä C 20 (taulukko 2). Selvästi eniten havaintoja kirjattiin metsäjäniksistä (54 + 42 + 9). Eniten jälkiä havaittiin reitillä A, joka käsittää hankealueen länsiosan alueita. Reitillä C havaittiin puolestaan hyvin vähän jälkiä.

Pidemmistä laskentalinjoista ja eri vuosien välisiä vaihteluita voidaan laskea muun muassa jälki-indeksillä, muutoslaskennalla ja runsausindeksillä, jotka koskevat riistakolmiolaskentojen ohjeistusta (Helle & Wikman 2005). Tässä raportissa ei kuitenkaan esitetä tulosten tarkempaa analyysiä. Tämän selvityksen tuloksia voidaan käyttää hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Suunnitellulla tuulivoimapuistoalueella havaittiin pääosin varsin tavanomaisten lajien lumijälkiä. Ainoa merkittävä havainto koskee ilveksen jälkiä reitillä A (kuva 3). Ilves on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji.

Taulukko 2. Jälkihavaintojen lukumäärät lajeittain ja laskentapäivittäin sekä uhanalaisuusluokitus / suojelustatus. LC = elinvoimainen, DIR = EU:n luontodirektiivin liitteen II/IV laji.

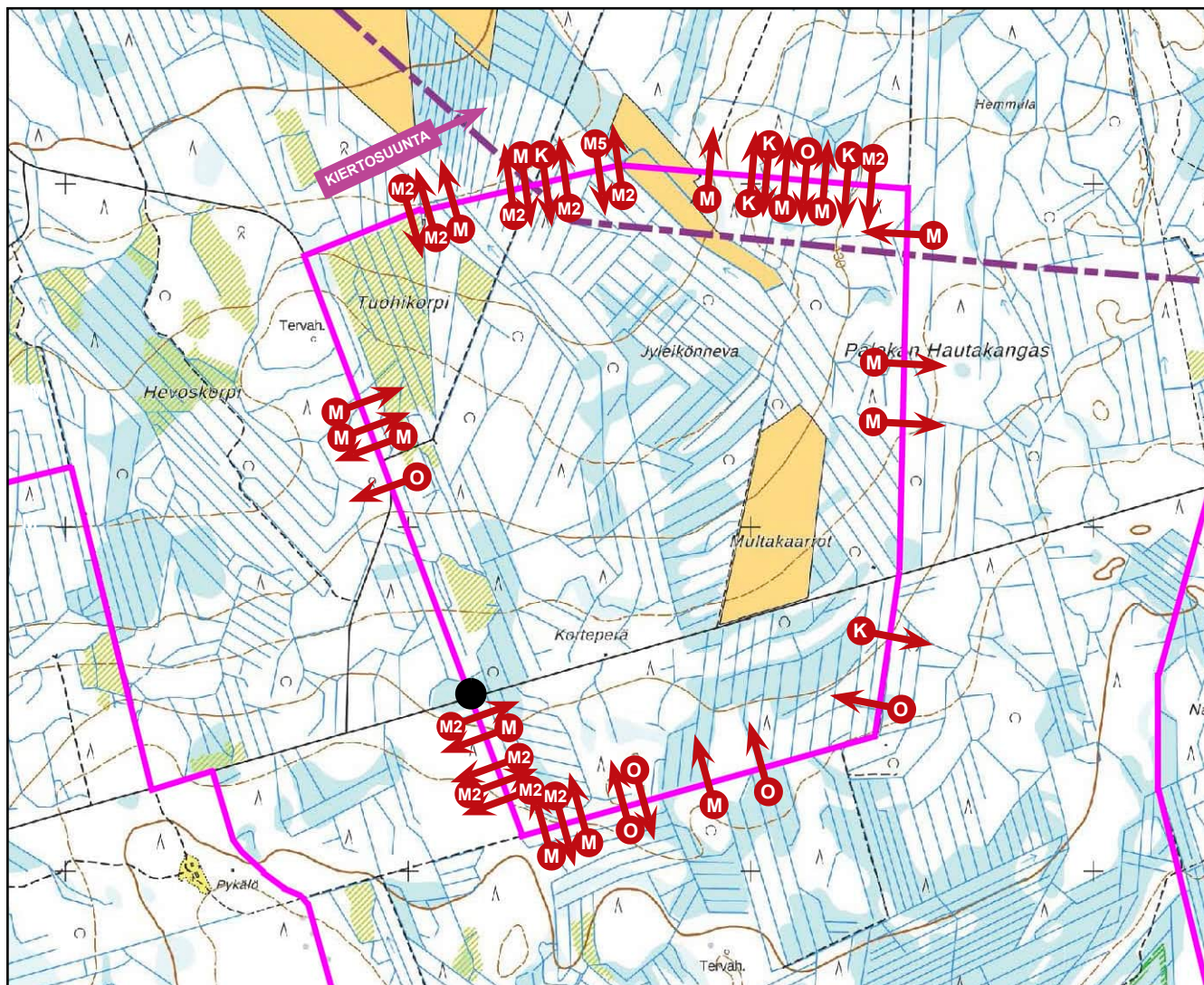
Laji (tieteellinen nimi)	Status	19.1.2023 reitti A (6,8 km)	29.1.2023 reitti B (6,3 km)	3.2.2023 reitti C (6,5 km)
Ilves (<i>Lynx lynx</i>)	LC / DIR	5	-	-
Kettu (<i>Vulpes vulpes</i>)	LC	2	5	10
Lumikko (<i>Mustela nivalis</i>)	LC	-	-	1
Hirvi (<i>Alces alces</i>)	LC	3	-	-
Metsäjänis (<i>Lepus timidus</i>)	LC	54	42	9
Orava (<i>Sciurus vulgaris</i>)	LC	10	6	-
Yhteensä		74	53	20



Kuva 3. Jälkihavainnot lajeittain reitillä A 19.1. Nuolet kuvaavat jälkien suuntaa ja numerot kirjainlyhenteiden perässä yksilömäärää. Musta pallo kuvaa laskennan aloituspistettä. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

I = ilves
K = kettu
H = hirvi

M = metsäjänis
O = orava

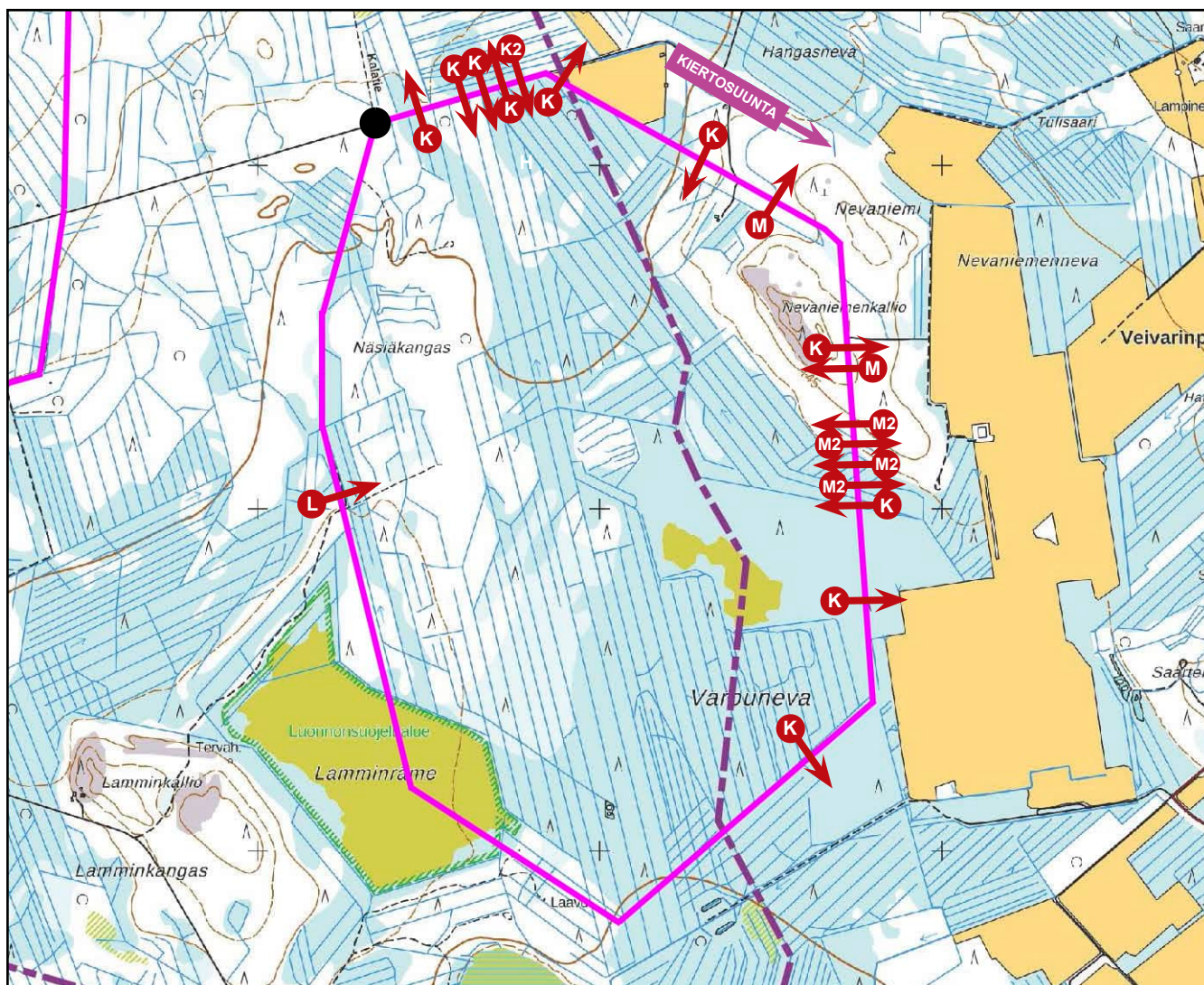


Kuva 4. Jälkihavainnot lajeittain reitillä B 29.1. Nuolet kuvaavat jälkien suuntaa ja numerot kirjainlyhenteiden perässä yksilömäärää. Musta pallo kuvaa laskennan aloituspistettä. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

K = kettu

M = metsäjäanis

O = orava



Kuva 5. Jälkihavainnot lajeittain reitillä C 3.2. Nuolet kuvaavat jälkien suuntaa ja numerot kirjainlyhenteiden perässä yksilömäärää. Musta pallo kuvaa laskennan aloituspistettä. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

K = kettu

L = lumikko

M = metsäjänis

KIRJALLISUUS

Helle, P. & Wikman, M. 2005:

Riistakolmiot – metsäriistan seurantajärjestelmä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki.

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

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

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



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santtu Ahlman', with a horizontal line underneath.

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon kasvillisuusselvitys 2023



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	4
Epävarmuustekijät	5
Tutkimusalueen kasvillisuudesta	7
Arvokkaat kasvillisuuskohteet	10
Tulokset ja päätelmät	15
Kirjallisuus	17

Raportin taustakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2023.

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

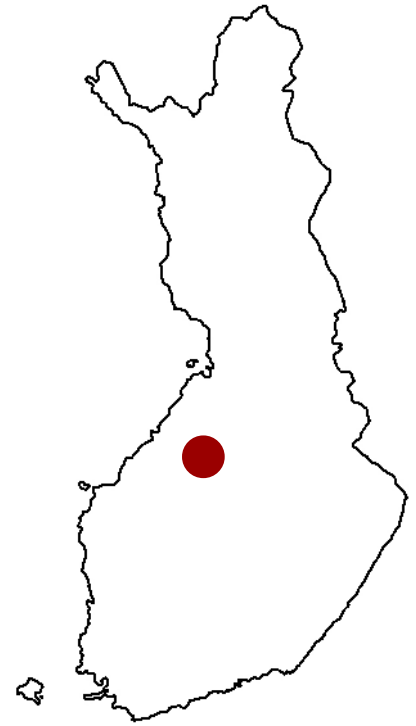
Pudas, A. & Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimavoimapuiston voimajohdon kasvillisuusselvitys 2023. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon kasvillisuusselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kasvillisuudelle ja luontotyypeille.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin voimajohdon kasvillisuusselvitys, jonka tavoitteena oli löytää tutkimusalueella mahdollisesti olevat huomionarvoiset kasvillisuuskuviot sekä uhanalaiset lajit.



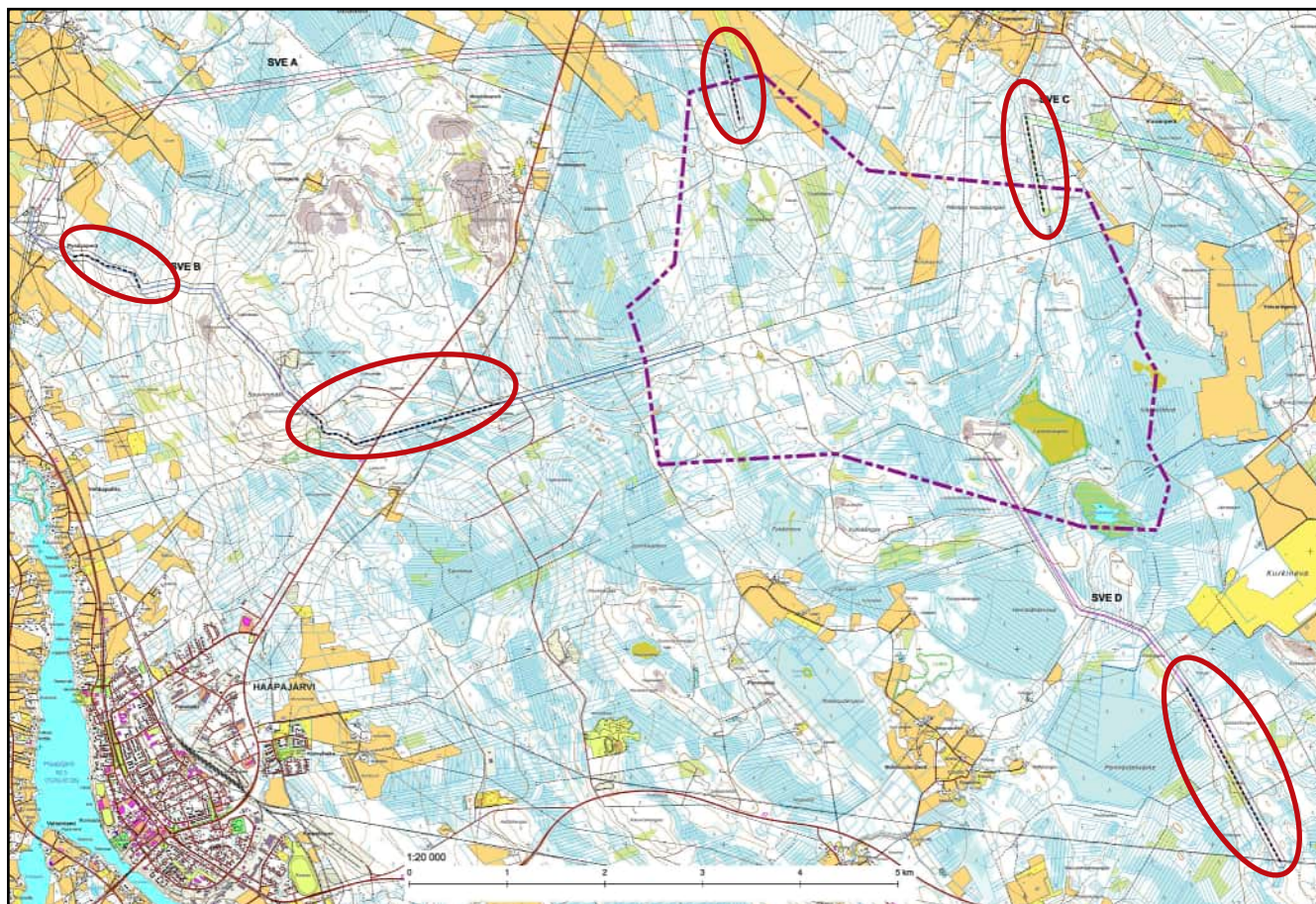
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuussa 2023 toteutetun kasvillisuusselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhiskuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavanomaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.

Hankkeeseen liittyy neljä vaihtoehtoista voimajohtoreittiä, joista osa on inventoitu aiemmin muiden selvitysten aikana (Haimakka & Ahlman 2022). Inventoimattomia osioita on yhteensä 6,6 kilometriä, jotka inventoitiin kesällä 2023. Niistä kaksi on hankealueen pohjoispuolella, yksi kaakkoispuolella ja yksi länsipuolella (kuva 1). Reittien varrella on pääosin erilaisia talousmetsiä ja ojitettuja soita.



Kuva 1. Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto (violetti katkoviiva) ja inventoidut voimajohtoreittien osuudet (mustat katkoviivat, merkitty punaisiin ellipseihin). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon kasvillisuusselvityksen maastotöistä vastasi luontokartoittaja (EAT) Aleksi Pudas, joka on tehnyt useita kasvillisuusselvityksiä ja hänellä on koulutus niiden tekemiseen. Raportin laati heidän lisäksi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Voimajohtoreittien osiot käveltiin läpi kauttaaltaan 20.8.2023 Tutkimusrajaus käsitti 50 metriä keski-linjan molemmin puolin, joten kokonaisleveys oli sata metriä leveä väylä. Lisäksi kaakkoisosan voimajohtoreitin (SVE D) varrelta tutkittiin koko voimajohtoreitin pituudelta ylimääräiset 50 metriä leveä alue keskilinjän länsipuolelta (kuva 2).

Tausta-aineistona käytettiin muun muassa Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoa (Metsäkeskus 2023). Tausta-aineistona käytettiin myös luonnonvarakeskuksen avoimia aineistoja sekä selvitettiin alueen lajihavainnot laji.fi-portaalista.

Jokainen arvokas kuvio piirrettiin kartta- ja ilmakuvapohjalle ja niistä kirjoitettiin yleisluonnehdinta sekä maankäyttösuositukset. Maastotöiden aikana kirjattiin lajilistalle kaikki havaitut putkilokasvit, myös villiintyneet koriste- ja hyötykasvit. Selvityksessä käytetty nimitys on Suuren Pohjan Kasvion (Mossberg & Stenberg 2005) mukaan.

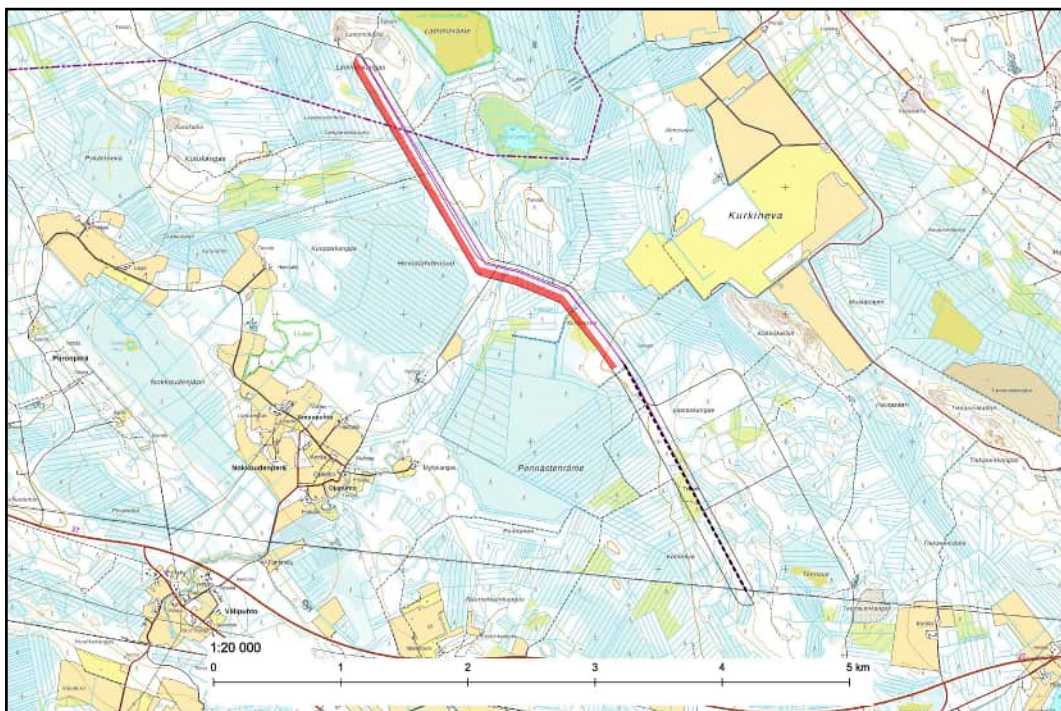
Arvokkaiden kohteiden tietoihin on lisätty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus (Kontula & Raunio 2018). Nämä luokitukset on merkitty punaisella luontotyyppinimikkeen oikeaan reunaan. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja LC = elinvoimainen. Luontotyyppiluokituksen jälkeen suluissa on alueen nimi lähimmän karttapaikan mukaan. Suojeluperusteeseen on kuvattu lyhyesti ne syyt, joiden vuoksi kyseinen alue on syytä huomioida.

Arvotuksessa on käytetty kolmiportaista luokitusta seuraavasti: 1 = lakikohde, joka on säilytettävä suojeluperusteena olevan lain mukaan, 2 = arvokas alue, joka on uhanalaisuudeltaan joko äärimmäisen uhanalainen, erittäin uhanalainen tai vaarantunut, 3 = arvokas alue, joka suositetaan säilytettävän muiden syiden vuoksi. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi erityisen edustava luontotyyppi, nykymittakaavassa poikkeuksellisen iäkäs puusto, suuri lahopuumäärä tai muu monimuotoisuus.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Keväkukkijoista ei voitu tehdä havaintoja, sillä elokuinen kasvillisuus oli jo rehevyydellään peittänyt mahdolliset tunnistuskelpoiset kevätkasvit. Tällä ei ole kuitenkaan erityistä merkitystä, sillä selvityksessä on keskitytty eniten arvokkaiden luontotyyppien löytämiseen ja tunnistamiseen.

Kuva 2. Vaihtoehdon SVE D varrella inventoitu erillinen 50 metriä leveä alue keskilinjän länsipuolella (punainen alue). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



Metsälain (10 §) mukaiset luontotyytit

- Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto
- Seuraavat luetellut suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous
 - ▶ Lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliakasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus
 - ▶ Yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus
 - ▶ Letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaateliakasvillisuus
 - ▶ Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot
 - ▶ Luhdat, joiden ominaispiirteitä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus
- Rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliakasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus
- Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana
- Kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus
- Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät
- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto

Luonnonsuojelulain (64 §) mukaiset luontotyytit

- Hiekkarannat
- Jalopuumetsiköt
- Pähkinäpensaikot
- Tervaleppämetsät
- Merenrantaniityt
- Lehdesniityt
- Kedot
- Rannikon metsäiset dyynit
- Sisämaan tulvametsät
- Harjumetsien valorinteet
- Meriajokaspohjat
- Suojaisat näkinpartaispohjat
- Kalkkikalliot
- Serpentiinikalliot & rannikon avoimet dyynit (65 §)

Vesilain mukaiset luontotyytit

- Enintään kymmenen hehtaarin laajuinen flada, kluuvijärvi tai lähde
- Muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitseva noro tai enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi tai järvi

TUTKIMUSALUEEN KASVILLISUUDESTA

SVE A

Linja kulkee koko matkan eriasteisia voimakkaasti käsiteltyjä turvekankaita pitkin. Linja alkaa nuoresta mäntytaimikosta, jonka jälkeen se jatkuu vanhempaan ja tiheämpään mäntyvaltaiseen taimikkoon. Linja kulkee myös pienen nuoren taimikon läpi, kunnes se päättyy varttuneeseen ja tiheään koivu- ja mäntyvaltaiseen turvekangasmetsään.

SVE B (läntinen osuus)

Linja kulkee suurimman osaa matkasta vesitaloudeltaan luonnontilaista mustikkakorpea (MK) ja mustikkakangaskorpea (MKgK) pitkin, jotka on kuvattu tarkemmin raportin arvokohteissa. Linjan lopussa korvet jatkuvat, mutta niiden puustoa on harvennettu.

SVE B (itäinen osuus)

Ouluntiehen asti linja kulkee pitkälti eriasteisia turvekankaita ja puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreita kankaita pitkin. Paikoin esiintyy myös metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomaisia kankaita. Puusto on vaihtelevasti mänty- ja kuusivaltaista ja puusto on iältään pitkälti varttunutta ja paikoin myös melko eriasteista. Osuudella on myös yksi suurempi taimikko. Ouluntien ylittäessään linja kulkee metsäautotien vierustaa pitkin. Tietä reunustavat pääasiassa melko tiheät ja nuoret kuusi- ja lehtipuuvallaiset metsät, joissa esiintyy melko runsaasti lehtomaisten kankaiden ja lehtojen kasvillisuutta.

Mäntytaimikkoa voimajohtoreitillä SVE A.



SVE C

Linja kulkee koko matkan pitkin vanhaa metsäkoneuraa, joka on kasvamassa umpeen. Uraa reunustavat pitkälti eriaisteiset kuusivaltaiset turvekankaat, mutta myös tiheitä taimikoita on yleisesti. Puuston ikä on pääasiassa varttunutta.

SVE D

Linjan osuus kulkee pääasiassa varttuneiden puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreiden kankaiden ja turvekankaiden läpi. Näiden lisäksi paikoin esiintyy metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomaisia kankaita, taimikoita ja yksi avohakkuualue. Puustossa kuusi ja mänty vaihtelevat valtapuun asemassa ja koivua esiintyy yleisesti sekapuuna. Paikoin metsät ovat melko eriaisteisia, mutta myös tasaikäistä puustoa esiintyy yleisesti.

SVE D (punainen osuus, ks. kuva 2)

Osuuden alussa linja ylittää melko suuren avohakkuun, jonka jälkeen se ylittää kaksi puroa (Kurkioja ja Lamminoja). Purot ovat kuitenkin suoristettu linjan ylityskohdista ja rantojen puusto on pitkälti käsitelty. Lamminojan jälkeen linja kulkee pitkälti varttuneiden sekapuustoisten turvekankaiden ja puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreiden kankaiden läpi.

Tuoretta lehtoa voimajohtoreitillä SVE B (itäinen).





Vanhaa metsäkoneuraa voimajohtoreitillä SVE C.

Hakkuualaa voimajohtoreitillä SVE D.



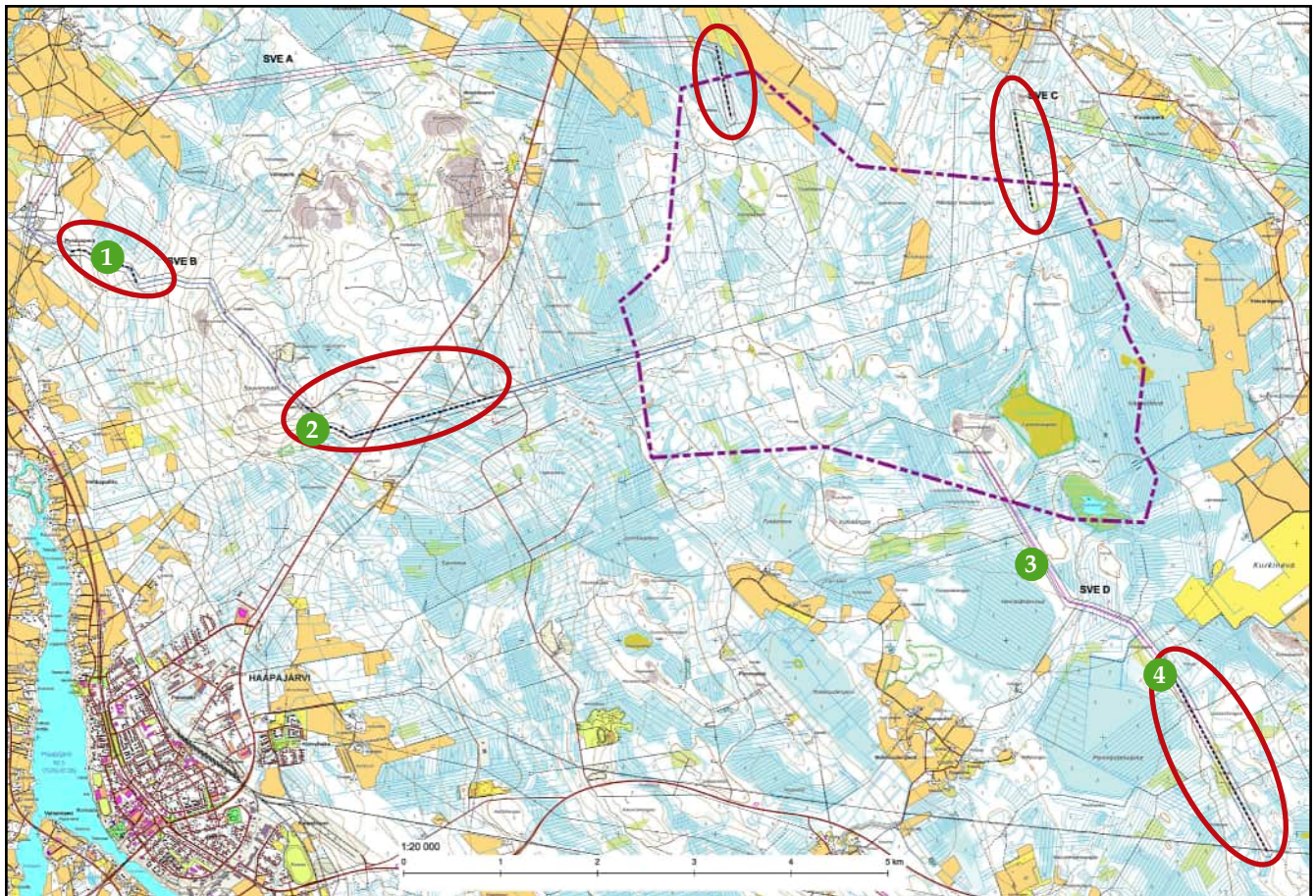
ARVOKKAAT KASVILLISUUSKOHTEET

Tässä osiossa esitetään tutkimusalueelta löytyneet arvokkaat kasvillisuuskuviot (kuva 2), joista kerrotaan yleiskuvauksen lisäksi suojeluperuste ja maankäyttösuositukset. Kohteen yhteydessä mainitut uhanalaisuusluokitukset ovat seuraavia: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja LC = elinvoimainen.

Arvotuksessa on käytetty kolmiportaista luokitusta seuraavasti: 1 = lakikohde, joka on säilytettävä suojeluperusteena olevan lain mukaan, 2 = arvokas alue, joka on uhanalaisuudeltaan joko äärimmäisen uhanalainen, erittäin uhanalainen tai vaarantunut, 3 = arvokas alue, joka suositetaan säilytettävän muiden syiden vuoksi. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi erityisen edustava luontotyyppi, nykymittakaavassa poikkeuksellisen iäkäs puusto, suuri lahoppumäärä tai muu monimuotoisuus.

Kartoissa on esitetty arvokkaiden kasvillisuuskohteiden lähellä olevat voimajohtolinjaukset punaisella katkoviivalla.

Kuva 2. Arvokkaat kasvillisuuskohteet (vihreät pallot).





1. Mustikkakorpi (MK) ja mustikkakangaskorpi (MKgK)

[EN/CR]

Kasvillisuuskuvaus:

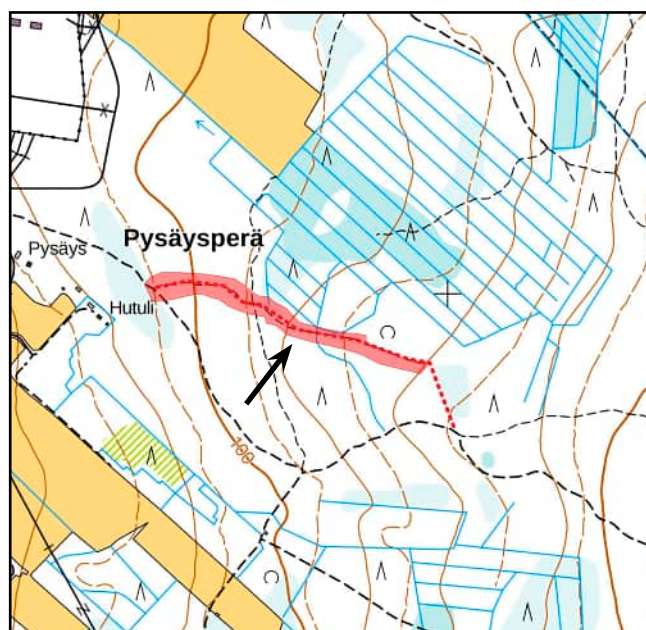
Vesitaloudeltaan pääosin luonnontilainen laajahko korpikokonaisuus, joka koostuu mustikkakorven (MK) ja mustikkakangaskorven (MKgK) mosaiikista, joista kuitenkin ensin mainittu on vallitsevampi tyyppi. Iäkäs kuusivaltainen puusto on rakenteeltaan kerroksellista. Sekapuuna on mäntyä ja koivua. Niukassa pensaskerroksessa on havupuiden, koivun ja pihlajan taimia sekä pajuja. Kenttäkerrosta leimaa mustikka ja paikoin puolukka. Ruohoja kuten metsätähteä, vanamoa ja herttakaksikkoo esiintyy yleisesti mutta niukasti. Pohjakerroksen valtalajina on korpilahkasammal, mutta etenkin kangaskorvesa on myös metsäkerros- ja seinäsammalta runsaammin.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on vesitaloudeltaan luonnontilainen ja luonnolliset rakennepiirteet kohtalaisesti säilyttänyt uhanalaisen luontotyypin edustava esiintymä. Mustikkakorvet on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi. Mustikkakangaskorvet on luokiteltu Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisiksi (CR) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulisi säilyttää ennallaan.





2. Kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppin (GOMaT) tuore keskiravinteinen lehto [VU]

Kasvillisuuskuvauk:

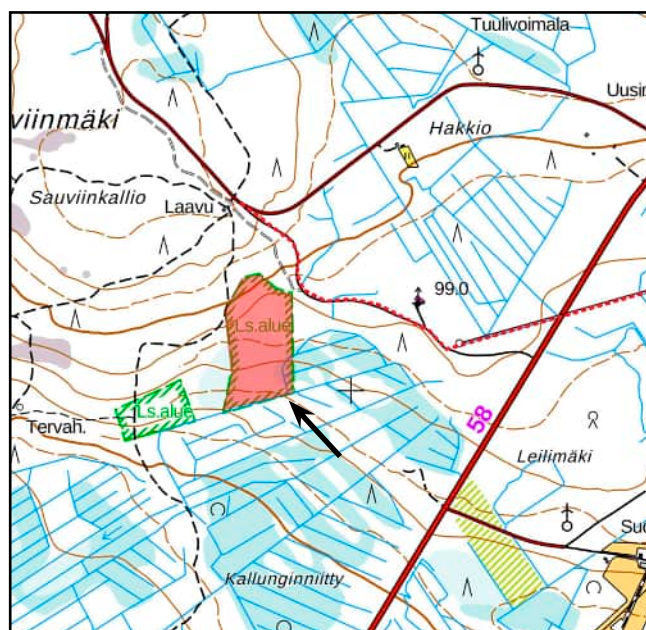
Tuore keskiravinteinen lehto, jonka puusto koostuu pääosin varttuneista kuusista ja lehtipuista, kuten koivuista, pihlajista ja haavoista. Varttuneiden alueiden lisäksi kohteella on myös suuri määrä nuorta puustoa. Kenttäkerros on ruohojen vallassa ja tyyppilliseen lajistoon kuuluvat muun muassa kurjenpolvi, sudenmarja, metsäimarre, vadelma ja käenkaali. Pohjakerros on hyvin aukkoinen.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on luonnonsuojelualue, joka on osittain myös Natura-alue. Tuoreet keskiravinteiset lehdot on luokiteltu Etelä-Suomessa vaarantuneiksi (VU) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Puusto, vesitalous ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





3. Mustikkakorpiräme (MKR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

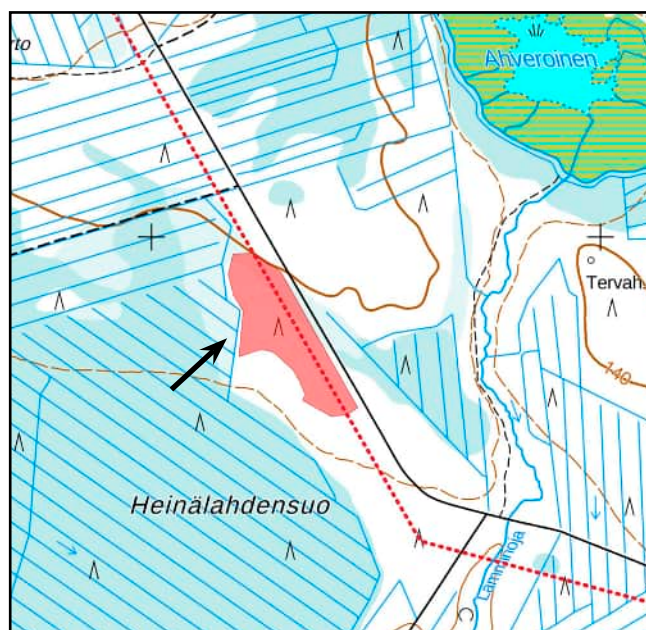
Vesitaloudeltaan luonnontilainen mustikkakorpiräme (MKR), joka rajautuu mustikkakangaskorpeen (MKgK) ja laajaan ojikkoon. Puustoa vallitsevat melko hyväkasvuiset männyt, sekapuuna on kuusta ja koivua. Paikoin melko runsaassa pensaskerroksessa tavataan lähinnä koivun taimia ja pajuja. Kenttäkerrosta vallitsee mustikka, mutta myös suopursu ja juolukka ovat paikoin runsaita, muista lajeista mainittakoon kangasmaitikka ja pallosara. Pohjakerroksessa valtalajina korpirahkasammal, seassa esiintyy muun muassa räme- ja varvikkorahkasammalta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kyseessä on vesitaloudeltaan luonnontilainen uhanalaisen luontotyypin esiintymä. Korpirämeet on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi.

Maankäyttösuositukset:

Puusto, vesitalous ja pienilmasto tulisi säilyttää ennallaan.





4. Isovarpuräme (IR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

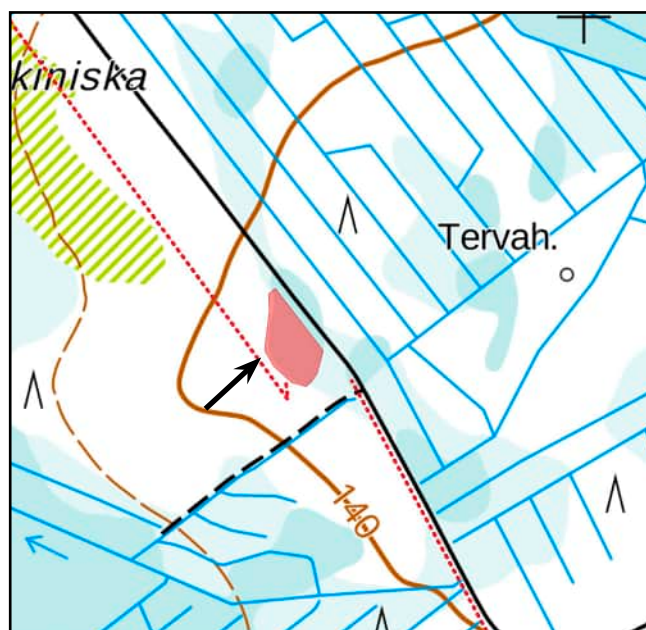
Valtaosin ojitetun suoalueen laidassa on vesitaloudeltaan säilynyt isovarpuräme. Kuvion puusto koostuu lähes yksinomaan tasaikäisestä männiköstä, sekapuuna on hieman koivua. Kenttäkerrosta leimaa suopursu. Lisäksi yleisesti esiintyy juolukkaa ja kanervaa. Pohjakerrosta vallitsee rämerahkasammal ja mätäspinoilla seinäsammal.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus 2, koska kyseessä on vesitaloudeltaan luonnontilaisena säilyneen uhanalaisen luontotyypin esiintymä. Isovarpurämeet on luokiteltu Etelä-Suomessa vaarantuneiksi (VU) luontotyypeiksi. Kohdetta ei tulkittu ML 10 §:n mukaiseksi kohteeksi liian vankan puuston vuoksi.

Maankäyttösuositukset:

Kohteen luonnontilaa ei tulisi heikentää, eikä puustoa tulisi poistaa. Kohde tulisi rajata metsälain 10 §:n kohteeksi.



TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Haapajärven Korteperän kesällä 2023 inventoitujen voimajohtoreittien varrella on pääosin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä ojitettua suoalaa. Iäkkäitä metsälohkoja on säästynyt jonkin verran, mutta luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia metsiä on kokonaisuutena niukasti. Myös alueen soita on ojitettu aikoinaan runsaasti.

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä neljä arvokasta kohdetta, joista yksi on luonnon-suojelualuetta, joten se on tulkittu arvoluokkaan 1 (taulukko 1). Metsälain mukaisia kohteita ei alueelta löydetty, eikä niitä ole Metsäkeskuksen tietokannassa (Metsäkeskus 2023). Kolme kohdetta on uhanalaisuudeltaan äärimmäisen uhanalaisia, erittäin uhanalaisia tai vaarantunut, joten ne ovat arvoluokassa 2. Arvokkaiden kohteiden tarkemmat kuvaukset esitetään sivuilla 11–14. Käytännössä kyseiset kuviot suositetaan säilytettävän koskemattomina siten, että niiden ominaispiirteet eivät muutu.

Tutkimusalueelta löydettiin 89 putkilokasvilajia (taulukko 2), mikä on pinta-alaan nähden vähäinen määrä. Niiden joukossa ei ole yhtään huomionarvoista lajia, eikä tunneta vanhoja havaintoja uhanalaisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2023).

Taulukko 1.

Arvokkaiden luontotyyppien lukumäärät arvoluokittain.

Arvotus	Lukumäärä
1	1
2	3
3	-

Taulukko 2. Tutkimusalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä.
Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysjänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Letohorsma	<i>Epilobium montanum</i>
Harmaasara	<i>Carex canescens</i>	Lehtonurmikka	<i>Poa nemoralis</i>
Heinätähtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>
Hevonhierakka	<i>Rumex longifolius</i>	Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>
Hieskoivu	<i>Betula pubescens</i>	Mesiangeroo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Hiirenhäntä	<i>Myosurus minimus</i>	Metsäapila	<i>Trifolium medium</i>
Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Hilla, suomuurain, lakka	<i>Rubus chamaemorus</i>	Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Huopahdake	<i>Cirsium helenioides</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Isolaukku	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Isorölli	<i>Agrostis gigantea</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Isotalvikki	<i>Pyrola rotundifolia</i>	Metsämaatikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Jauhosaavikka	<i>Chenopodium album</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Jokapaikansara	<i>Carex nigra</i>	Metsäorvokki	<i>Viola riviniana</i>
Jouhisara	<i>Carex lasiocarpa</i>	Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>
Jouhivihvilä	<i>Juncus filiformis</i>	Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Jänönsara	<i>Carex ovalis</i>	Niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>
Järvikorte	<i>Equisetum fluviatile</i>	Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>	Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>	Ojakärsämö	<i>Achillea ptarmica</i>
Kataja	<i>Juniperus communis</i>	Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>
Kellotalvikki	<i>Pyrola media</i>	Pallosara	<i>Carex globularis</i>
Ketunlieko	<i>Huperzia selago</i>	Piharatamo	<i>Plantago major</i>
Kevätleinikki	<i>Ranunculus auricomus</i> -ryhmä	Pihasaunio	<i>Matricaria suaveolens</i>
Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>	Pihatähtimö	<i>Stellaria media</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Pujo	<i>Artemisia vulgaris</i>
Kissankello	<i>Campanula rotundifolia</i>	Pullosara	<i>Carex rostrata</i>
Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>
Komealupiini *	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Korpi-imarre	<i>Phegopteris connectilis</i>	Raita	<i>Salix caprea</i>
Korpikastikka	<i>Calamagrostis purpurea</i>	Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>
Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>	Riidenlieko	<i>Lycopodium annotinum</i>
Kurjenjalka	<i>Comarum palustre</i>	Rätoänä	<i>Potentilla erecta</i>
Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>	Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Sananjalka	<i>Pteridium aquilinum</i>	Vaivero	<i>Chamaedaphne calyculata</i>
Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>	Valkoapila	<i>Trifolium repens</i>
Sudenmarja	<i>Paris quadrifolia</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Suokukka	<i>Andromeda polifolia</i>	Variksenmarja	<i>Empetrum nigrum</i>
Suopursu	<i>Rhododendron tomentosum</i>	Voikukka	<i>Taraxacum</i> sp.
Vaivaiskoivu	<i>Betula nana</i>		
Yhteensä			89 lajia

KIRJALLISUUS

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001:

Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Eurola, S., Kaakinen, E., Saari, V., Huttunen, A., Kukko-oja, K. & Salonen, V. 2015:

Sata suotyyppiä – opas Suomen suokasvillisuuden tunnistamiseen; Thule-instituutti, Oulangan tutkimusasema, Oulun yliopisto.

From, S. (toim.) 2005:

Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774.

Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Haimakka, K & Ahlman, S. 2022:

Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston voimajohdon kasvillisuusselvitys 2022.

Ahlman Group Oy.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018:

Metsätyypit – kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.

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

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja

Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Laine A., Vasander H., Hotanen J-P., Nousiainen H., Saarinen M. & Penttilä T. 2018:

Suotyyppit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas; Metsäkustannus.

Maanmittauslaitos 2023:

Avoin kartta-aineisto; URL> maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/latauspalvelut/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 2. painos. Metsälehti kustannus. Helsinki.

Metsäkeskus 2023:

Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 31.8.2023.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2023:

Putkilokasvihavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 31.8.2023.

**Syrjänen, J., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R.,
Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016:**

Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen.
METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025.
Ympäristöministeriön raportteja 17 / 2016. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

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



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Santtu Ahlman', with a horizontal line underneath.

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon pesimälinnustoselvitys 2023



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	4
Sovellettu kartoituslaskenta	4
Epävarmuustekijät	6
Tutkimusalueen linnustosta	6
Lajikohtaista tarkastelua	7
Tulokset ja päätelmät.....	8
Kirjallisuus.....	12

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

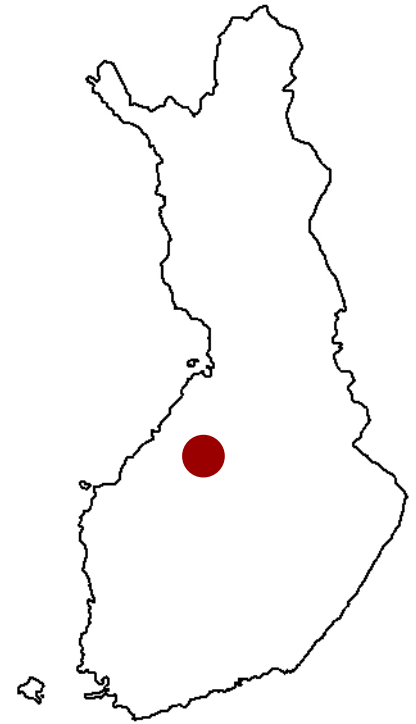
Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon pesimälinnustoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan huomioida mahdollisesti linnustollisesti arvokkaat alueet hankesuunnittelussa.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin voimajohtoreitin pesimälinnustoselvitys. Tavoitteena oli selvittää reitin varrella pesivää lajistoa sekä paikantaa mahdolliset linnustollisesti arvokkaat alueet.



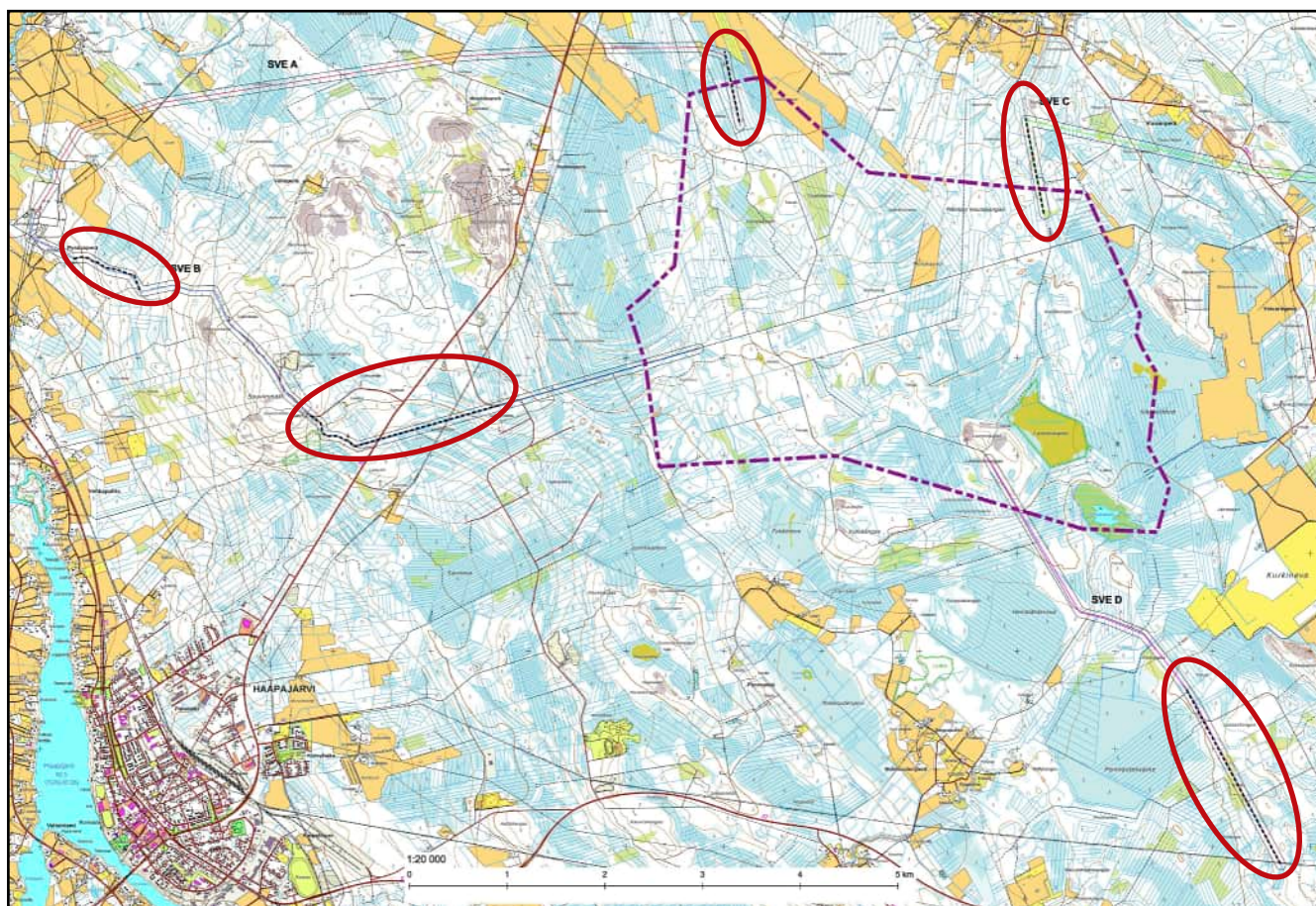
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään touko–kesäkuun välisenä aikana 2023 toteutetun pesimälinnustoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhistuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavanomaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.

Hankkeeseen liittyy neljä vaihtoehtoista voimajohtoreittiä, joista osa on inventoitu aiemmin muiden selvitysten aikana (Ahlman 2022). Inventoimattomia osioita on yhteensä 6,6 kilometriä, jotka inventoitiin kesällä 2023. Niistä kaksi on hankealueen pohjoispuolella, yksi kaakkoispuolella ja yksi länsipuolella (kuva 1). Reittien varrella on pääosin erilaisia talousmetsiä ja ojitettuja soita.



Kuva 1. Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto (violetti katkoviiva) ja inventoidut voimajohtoreittien osuudet (mustat katkoviivat, merkitty punaisin ellipsein). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

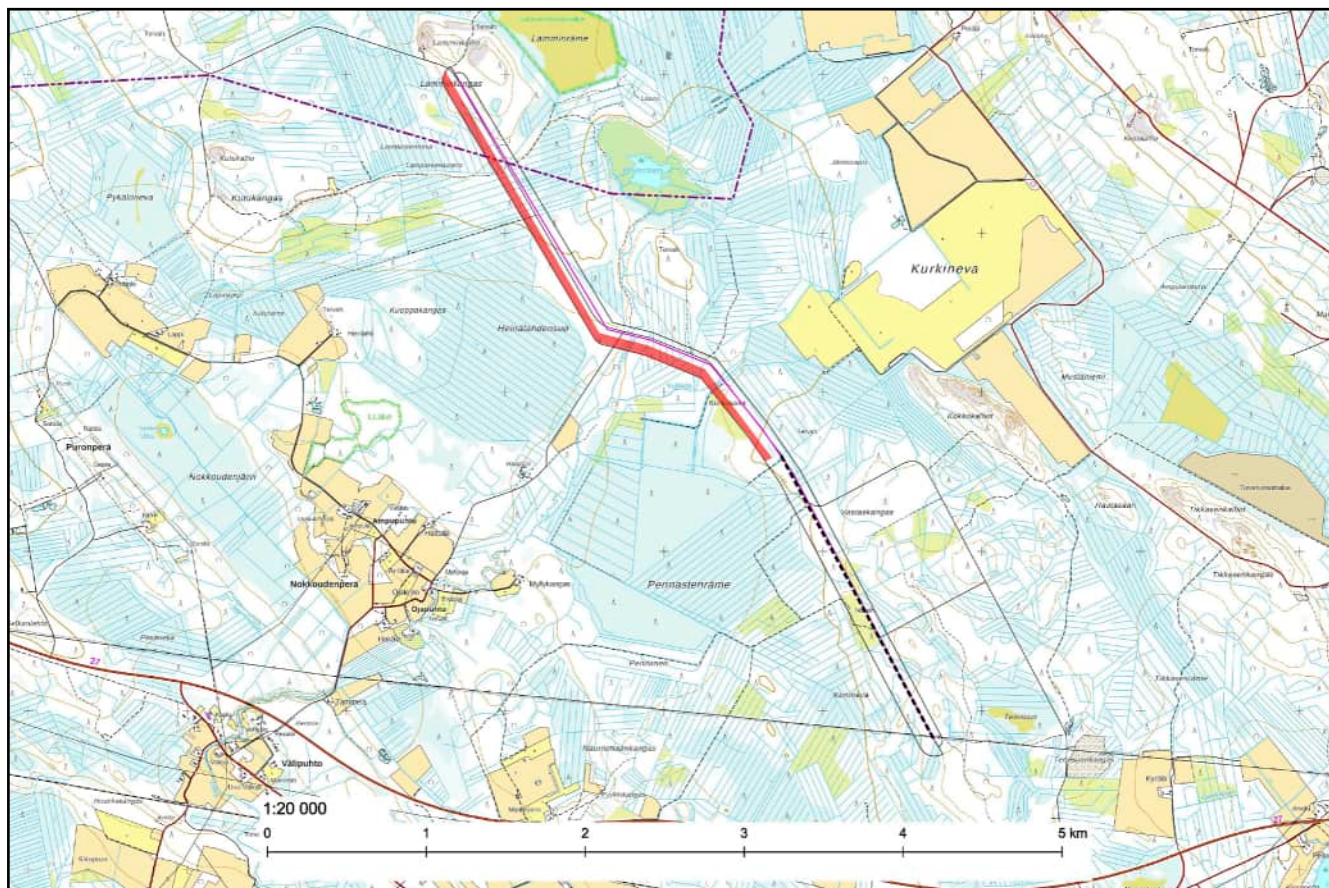
TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Haapajärven Korteperän voimajohdon pesimälinnustوسelvityksen maastotöistä vastasivat biologi (FT) Janne Kilpimaa ja ympäristöhoitaja Toni Ahlman. Janne Kilpimaa on tehnyt lukuisia linnustوسelvityksiä. Hänellä on yli 40 vuoden lintuharrastustausta. Toni Ahlman on tehnyt erilaisia linnustوسelvityksiä yli kymmenen vuoden ajan. Hänellä on noin 25 vuoden lintuharrastustausta. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Tutkimusalueella tehtiin yhteensä neljä kartoituslaskentaa, joista ensimmäinen oli liito-oravaselvityksen yhteydessä 6.5. (Ahlman 2023) sekä loput kolme 19.6., 20.6. ja 22.6. Kartoituslaskennat toteutettiin kaikkien voimajohtoreittien varrelta siten, että suunniteltujen reittilinjojen molemmin puolin inventoitiin 50 metriä leveä alue. Kokonaisleveys oli näin ollen 100 metriä.



Kuva 2. Vaihtoehdon SVE D varrella inventoitu erillinen 50 metriä leveä alue keskilinan länsipuolella (punainen alue). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

Lisäksi kaakkoisosan voimajohtoreitin (SVE D) varrelta tutkittiin koko voimajohtoreitin pituudelta ylimääräiset 50 metriä leveä alue keskilinan länsipuolelta (kuva 2).

Painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Myös muuta lajistoa kartoitettiin. Kartoituslaskennassa kaikkien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin pääosin noin klo 4.00–11.00 välisenä aikana. Sääolosuhteet olivat hyvät, eli aamulla oli tyyntä tai heikkoa tuulta (taulukko 1). Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoitteleva koiras, nähty koiras, varoitteleva naaras, nähty naaras, varoitteleva pari ja nähty pari.

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointipäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
6.5.	4 °C	8 °C	2/8	6/8	2 m/s NW	4 m/s NW
19.6.	9 °C	24 °C	0/8	0/8	1 m/s NW	2 m/s NW
20.6.	10 °C	26 °C	0/8	1/8	0 m/s	1 m/s SW
22.6.	12 °C	26 °C	0/8	0/8	0 m/s	1 m/s SW

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsäkanalinnut
- ▶ Peltokanalinnut
- ▶ Haikarat
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Rantakanat
- ▶ Kurki
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa)
- ▶ Lokkilinnut
- ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky
- ▶ Käki
- ▶ Pöllöt
- ▶ Kehräjä
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Kuningaskalastaja
- ▶ Tikat
- ▶ Kiurut
- ▶ Pääskyt
- ▶ Niittykirvinen
- ▶ Västäräkit
- ▶ Tilhi
- ▶ Koskikara
- ▶ Peukaloinen
- ▶ Satakieli
- ▶ Sinipyrstö
- ▶ Leppälinnut
- ▶ Taskut
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Kultarinnat
- ▶ Kerttuset
- ▶ Pensaskerttu ja kirjokerttu
- ▶ Idänuunilintu ja sirittäjä
- ▶ Pikkusieppo
- ▶ Viiksitimali
- ▶ Pyrstötiainen
- ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiaainen
- ▶ Pähkinänakkeli
- ▶ Kuhankeittäjä
- ▶ Lepinkäiset
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka
- ▶ Varpunen
- ▶ Järripeippo
- ▶ Viherpeippo
- ▶ Kirjosiipikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpuksen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Nokkavarpuksen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimälinnustaselvitysten epävarmuustekijät liittyvät tyypillisesti liian pieneen käyntikertojen määrään sekä niiden ajoittamiseen suhteessa vuodenaikaan ja vuorokauden aikaan. Lisäksi sääolosuhteet vaikuttavat lajien löytymiseen. Tässä selvityksessä ei ole erityisiä epävarmuustekijöitä, sillä tutkimusalue kartoitettiin järjestelmällisesti kahdesti kaikkien voimajohto-osuuk-sien matkalta.

TUTKIMUSALUEEN LINNUSTOSTA

Suunniteltujen voimajohtoreittien varrelta löydettiin yhteensä 37 eri pesivää lintulajia (taulukko 2). Lajisto on melko monipuolista, sillä reittien varrella on useita erilaisia elinympäristöjä. Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä kymmenen huomionarvoisen lajin reviirit (taulukko 3).

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yleispiirteisesti tutkimusalueella pesineiden lajien tietoja. Kustakin lajista kerrotaan suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji). Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesiviä pareja. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja.

Pyy (*Tetrastes bonasia*)

[L][VU]

Voimajohtoreitillä B oli kaksi paria ja reitillä C yksi pari (reviirikartta 1). Pyy viihtyy kuusivaltaisissa havu- ja sekametsissä, joissa esiintyy leppää ruokailua varten. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Teeri (*Tetrao tetrix*)

[L][V]

Voimajohtoreitillä A oli yksi pari (reviirikartta 1). Teeret pesivät monenlaisissa metsäisissä elinympäristöissä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Metso (*Tetrao urogallus*)

[L][V]

Voimajohtoreitillä D oli yksi pari (reviirikartta 1). Metson tyypillisiä elinympäristöjä ovat iäkäämmät havumetsät. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Tervapääsky (*Apus apus*)

[EN]

Voimajohtoreitin D varrella oli yksi erämaareviiri (reviirikartta 1). Tervapääsky pesii sekä taajamien korkeisiin rakennuksiin että erämaisilla alueilla luonnonkoloihin. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

[V]

Voimajohtoreitillä B oli yksi reviiri (reviirikartta 1). Leppälintu pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Hömötiainen (*Poecile montanus*)

[EN]

Voimajohtoreiteillä B, C ja D oli yksi reviiri (reviirikartta 2). Hömötiainen on erityisesti vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

[VU]

Voimajohtoreitillä B oli yksi reviiri ja reitillä D kolme reviiriä (reviirikartta 2). Töyhtötiainen on tyypillinen vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Närhi (*Garrulus glandarius*)

[NT]

Voimajohtoreitin B varrella pesi kaksi paria ja reitin D varrella yksi pari (reviirikartta 2). Närhi pesii tyypillisesti havupuuvaltaisissa iäkkäissä metsissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Järripeippo (*Fringilla montifringilla*)

[NT]

Voimajohtoreitillä C oli yksi reviiri (reviirikartta 2). Järripeippo pesii monenlaisilla metsämailla Pohjois-Suomessa. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Isokäpylintu (*Loxia pytyopsittacus*)

[V]

Voimajohtoreitillä B oli yksi reviiri (reviirikartta 2). Isokäpylintu on erilaisten mäntyvaltaisten kangasmetsien pesijä. Se on Suomen erityisvastuulaji.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Suunniteltujen voimajohtoreittien varrelta havaittiin vuoden 2023 inventoinneissa yhteensä 37 pesivää lintulajia. Reittikohtaisesti lukemat olivat seuraavia: A) 14, B) 27, C) 20 ja D) 35 lajia (taulukko 1). Havaituista lajeista yhteensä kymmenen on huomionarvoisia lajeja. Niistä kaksi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, neljä Suomen erityisvastuulajeja, kaksi silmälläpidettäviä, kaksi vaarantuneita ja kaksi erittäin uhanalaisia valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa (taulukko 3).

Huomionarvoisten lajien joukossa on varsin monenlaisten elinympäristöjen pesijöitä. Eri lajeja havaittiin melko vähän ja reittikohtaiset huomionarvoisten lajien parimäärät hyvin pieniä: A) 1 paria, B) 8 paria, C) 3 paria ja D) 8 paria. Suurin osa huomionarvoisista lajeista on varsin yleisiä ja runsaslukuisia pesijöitä, eikä erityisen merkittäviä lajilöytöjä tehty.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että voimajohtoreittien linjauksien varrelta ei löydetty linnustollisesti arvokkaita alueita tai selviä huomionarvoista lajien reviirikeskittymiä, joiden vuoksi olisi syytä antaa erityisiä maankäyttösuosituksia.

Laji	SVE A	SVE B	SVE C	SVE D	Laji	SVE A	SVE B	SVE C	SVE D
Pyy	-	2	1	-	Mustapääkerttu	-	-	-	x
Teeri	1	-	-	1	Hernekerttu	-	x	-	x
Metso	-	-	-	1	Tiltaltti	-	x	x	x
Lehtokurppa	-	-	x	x	Pajulintu	x	x	x	x
Metsäviklo	x	-	x	x	Hippiäinen	-	x	-	x
Sepelkyyhky	-	x	x	-	Kirjosieppo	-	-	-	x
Käki	-	-	1	1	Hömötiainen	-	1	1	1
Tervapääsky	-	-	-	1	Töyhtötiainen	-	1	-	3
Käpytikka	-	x	-	x	Sinitiainen	-	x	-	x
Metsäkirvinen	x	x	x	x	Talitiainen	x	x	x	x
Peukaloinen	-	-	-	1	Närhi	-	2	-	1
Rautiainen	-	x	x	x	Peippo	x	x	x	x
Punarinta	-	x	x	-	Järripeippo	-	-	1	-
Leppälintu	-	1	-	-	Vihervarpunen	x	x	x	x
Mustarastas	x	x	x	x	Pikkukäpylintu	-	-	-	x
Räkättirastas	x	x	-	x	Isokäpylintu	-	1	-	-
Laulurastas	x	x	-	x	Punatulku	-	1	-	1
Punakylkirastas	-	x	x	x	Keltasirkku	x	-	x	x
Kulorastas	x	-	-	-					
Lajeja yhteensä						14	27	20	35

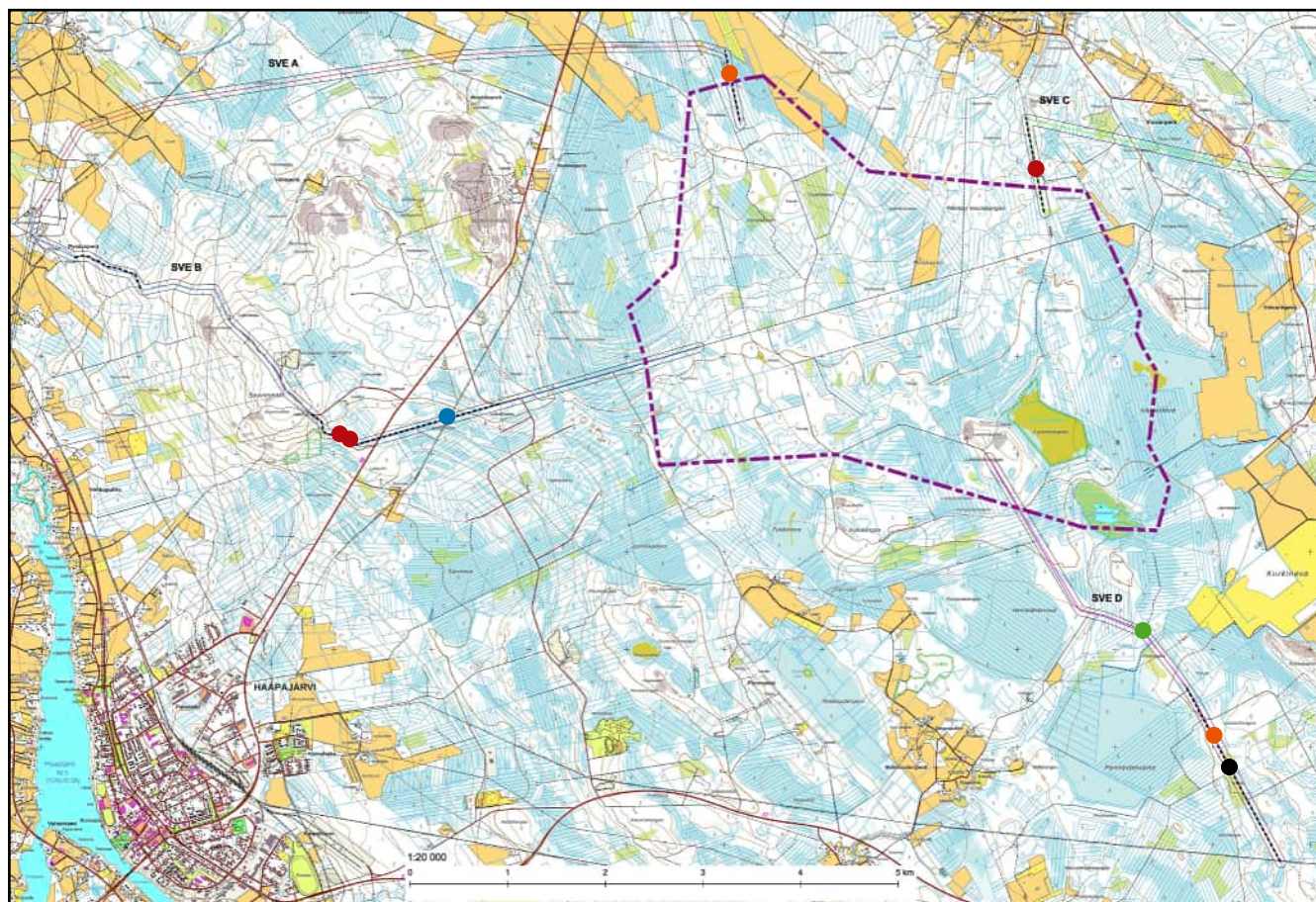
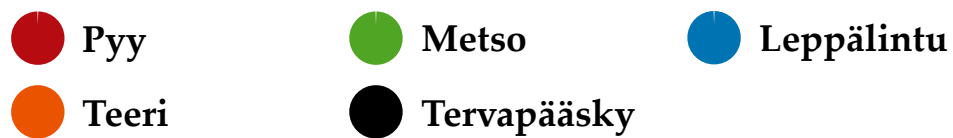
Taulukko 2. Tutkimusalueen pesimälinnusto vuonna 2023 voimajohtoreiteittäin. Parimääräarvio (numerot sarakkeissa) esitetään vain niistä lajeista, joita inventoitiin systemaattisesti.

Taulukko 3. Tutkimusalueella vuonna 2023 pesineet huomionarvoiset lintulajit luokituksineen ja reititkohtaisesti. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, EVA = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Pareja SVE A	Pareja SVE B	Pareja SVE C	Pareja SVE D	Pareja yhteensä	Lintudirektiivin I-liitteen laji	EVA	Uhanalaisuus- luokitus
Pyy	-	2	1	-	3	-	-	VU
Teeri	1	-	-	1	2	x	x	-
Metso	-	-	-	1	1	x	x	-
Tervapääsky	-	-	-	1	1	-	-	EN
Leppälintu	-	1	-	-	1	-	x	-
Hömötiainen	-	1	1	1	3	-	-	EN
Töyhtötiainen	-	1	-	3	4	-	-	VU
Närhi	-	2	-	1	3	-	-	NT
Järripeippo	-	-	1	-	1	-	-	NT
Isokäpylintu	-	1	-	-	1	-	x	-
Yhteensä	1 pari	8 paria	3 paria	8 paria	20 paria	2 lajia	4 lajia	6 lajia

Reviirikartta 1.

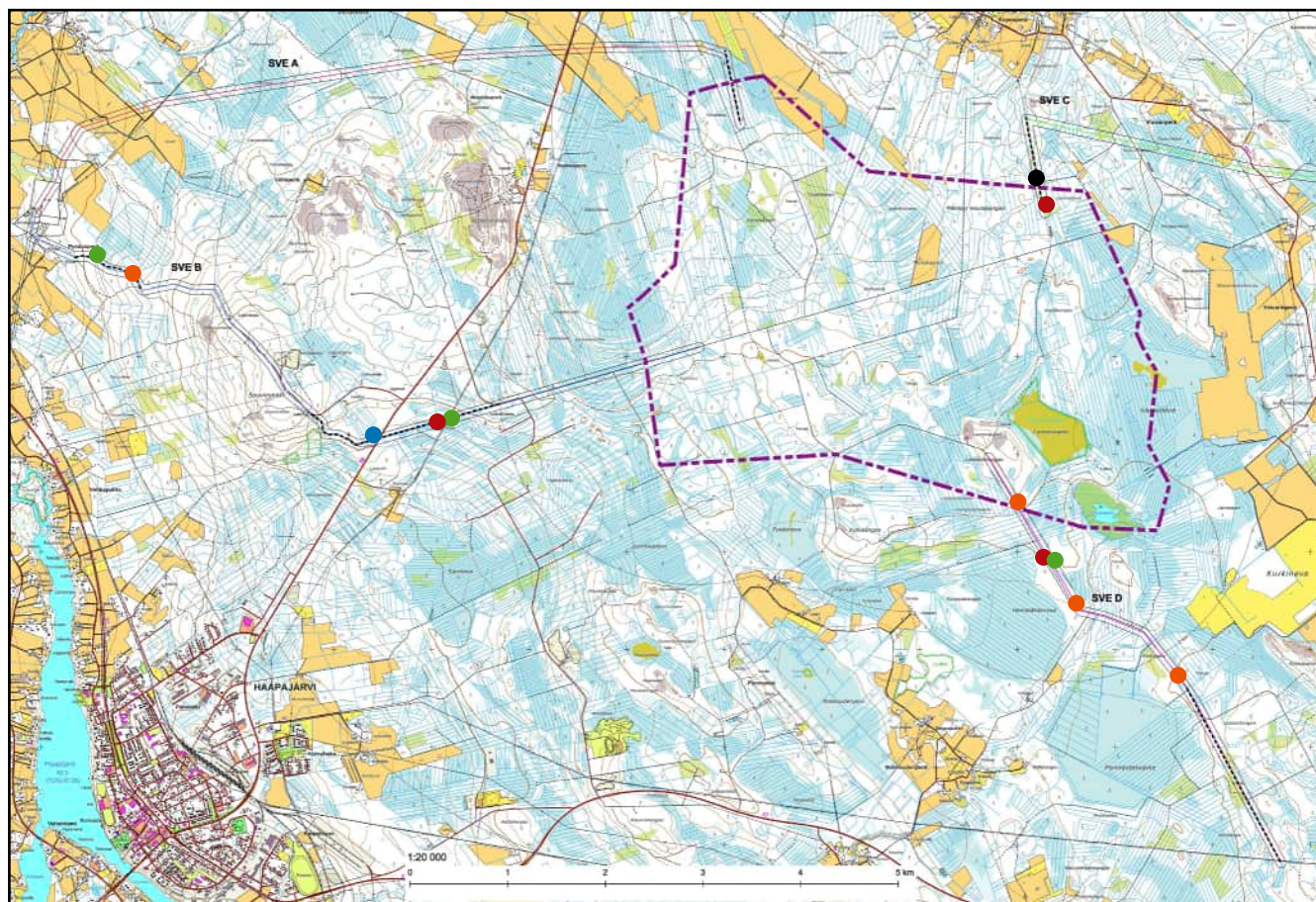
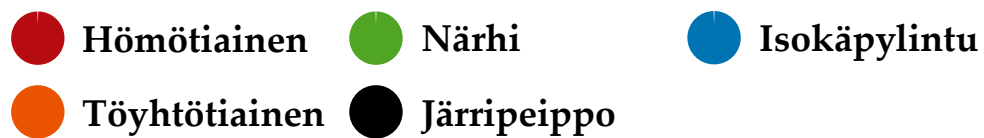
Pyyn (3 paria), teeren (2 pr), metson (1 pr),
tervapääskyn (1 pr) ja leppälinnun (1 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2023.

Reviirikartta 2.

Hömötiaisen (3 paria), töyhtötiaisen (4 pr), närhen (3 pr),
järripeipon (1 pr) ja isokäpylinnun (1 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2023.

KIRJALLISUUS

Ahlman, S. 2023:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon liito-oravaselvitys 2023.
Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022:

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon pesimälinnustoselvitys 2022.
Ahlman Group 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. 2021:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

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

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

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

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

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

Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E.,

Piha, M. Sola, P., & Welmala, W. 2014:

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

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon liito-oravaselvitys 2023



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	4
Epävarmuustekijät	6
Liito-oravan elinpiiristä	6
Liito-orava lainsäädännössä	7
Tulokset ja päätelmät.....	7
Kirjallisuus	8

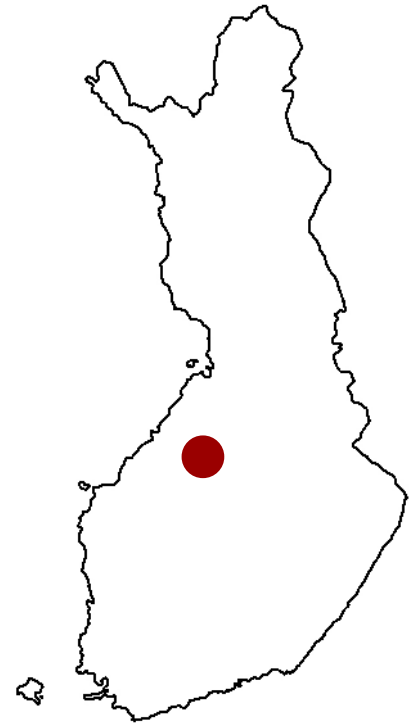
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2023: Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston
voimajohdon liito-oravaselvitys 2023. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Haapajärven Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon liito-oravaselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan huomioida lajin elinympäristöt hankesuunnittelussa.

Infinergies Finland Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Korteperän alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin voimajohtoreitin liito-oravaselvitys, jonka tavoitteena oli selvittää alueella mahdollisesti olevat liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat.



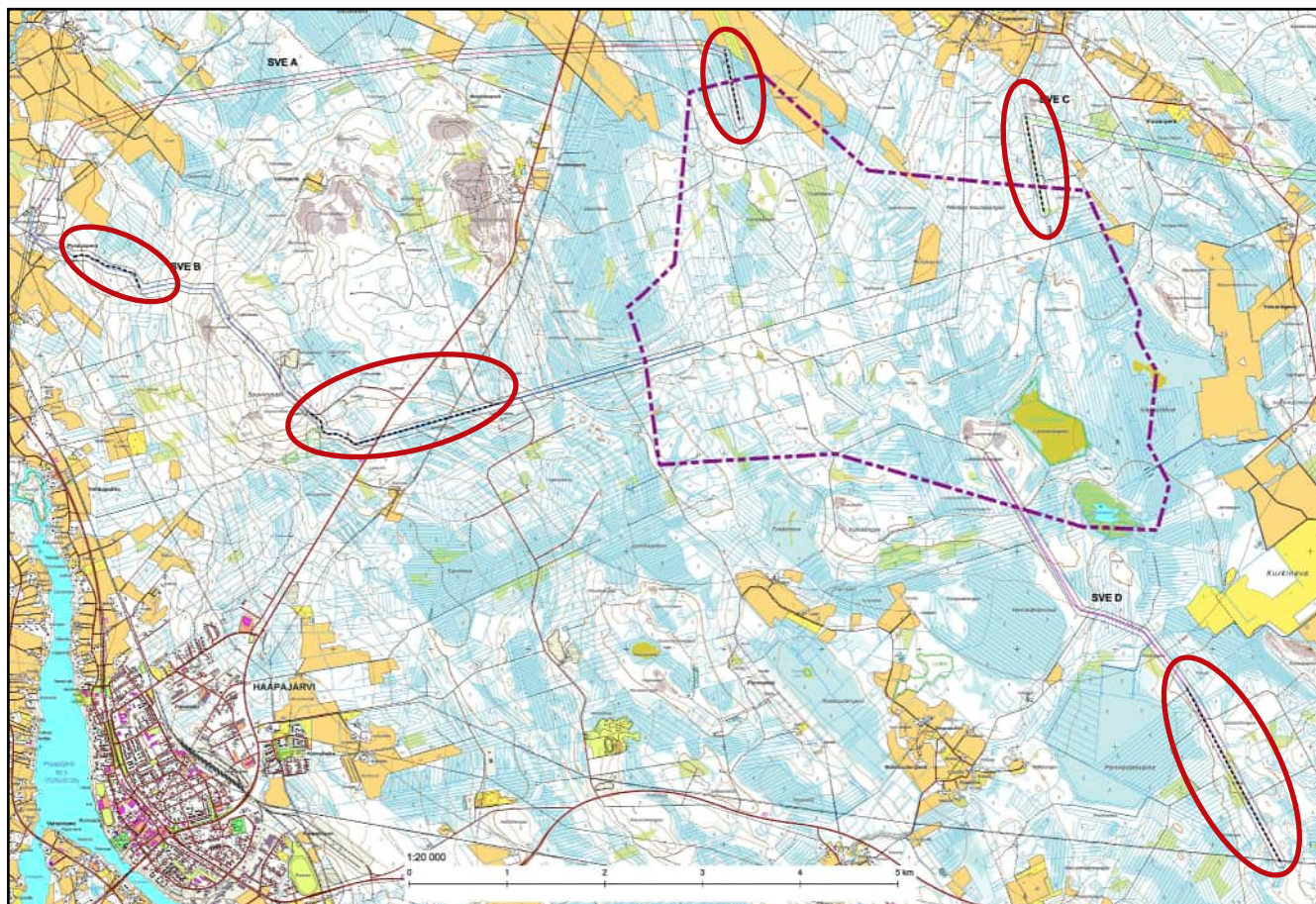
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään toukokuussa 2023 toteutetun liito-oravaselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin viisi kilometriä Haapajärven keskustan koillispuolella. Lähellä olevia paikkoja ovat pohjoispuolen Koposperä, eteläpuolen Ampupuh-to ja länsipuolen Halmeperä. Tutkimusalue on noin 1 700 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjoisosan Heininevalta eteläosan Lampareennevalle sekä länsiosan Kauhistuksesta itälaidan Varpunevalle (kuva 1). Alueella on runsaasti ojitettuja suoaloja sekä tavanomaisessa talouskäytössä olevia kangasmetsiä hakkuine ja taimikoineen. Luonnontilaisia soita on niukasti, mutta kaakkoisosassa on Lamminrämeen luonnonsuojelualue avosoineen. Alue on topografialtaan varsin tasaista; korkein kohta on Lamminkallio. Tutkimusrajauksella on myös muutama pieni peltolaikku sekä muita pienipiirteisiä elinympäristöjä.

Hankkeeseen liittyy neljä vaihtoehtoista voimajohtoreittiä, joista osa on inventoitu aiemmin muiden selvitysten aikana. Inventoimattomia osioita on yhteensä 6,6 kilometriä. Niistä kaksi on hankealueen pohjoispuolella, yksi kaakkoispuolella ja yksi länsipuolella (kuva 1). Reittien varrella on pääosin erilaisia talousmetsiä ja ojitettuja soita.



Kuva 1. Korteperän suunniteltu tuulivoimapuisto (violetti katkoviiva) ja inventoidut voimajohtoreittien osuudet (mustat katkoviivat, merkitty punaisiin ellipseihin). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Korteperän tuulivoimapuiston voimajohdon liito-oravaselvityksen maastotöistä vastasi ympäristönhoitaja Toni Ahlman, joka on tehnyt liito-oravaselvityksiä yli seitsemän vuoden ajan. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Voimajohtoreittien osiot käveltiin läpi kauttaaltaan 6.5.2023 Tutkimusrajaus käsitti 50 metriä keski-linjan molemmin puolin, joten kokonaisleveys oli sata metriä leveä väylä. Lisäksi kaakkoisosan voimajohtoreitin (SVE D) varrelta tutkittiin koko voimajohtoreitin pituudelta ylimääräiset 50 metriä leveä alue keskilinjan länsipuolelta (kuva 2). Lajille soveliaissa elinympäristöissä etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Lumet olivat sulaneet riittävästi, joten mahdollisten jätöksien löytämiseen oli erinomaiset edellytykset. Kohdealueilta tutkittiin kaikkien järeäköjen puiden tyvet. Erityisesti huomiota kiinnitettiin kuusiin, koivuihin, leppiiin, raitoihin ja haapoihin.

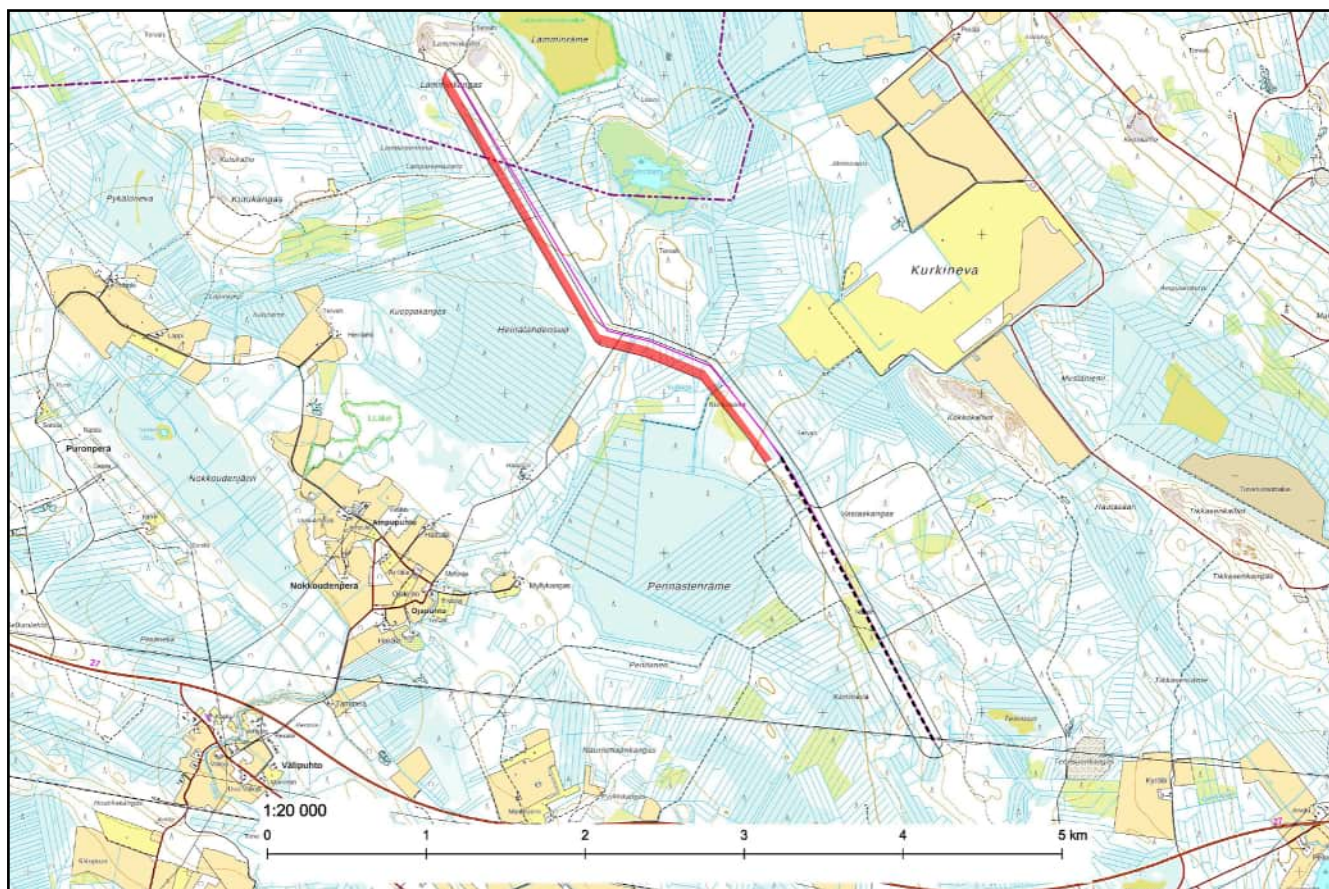
Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
6.5.	4 °C	8 °C	2/8	6/8	2 m/s NW	4 m/s NW

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointipäivänä.

Liito-oravaselvityksissä kaikista löydöistä merkitään ylös koordinaattipiste, puulaji ja papanäärä sekä tarkastetaan onko puussa koloja tai risupesä. Reviirirajaukset tehdään papanapuu löytöjen ja elinympäristötarkastelun perusteella. Inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 1).

Tausta-aineistona hyödynnettiin Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriä (Suomen Lajitietokeskus 2023).

Kuva 2. Vaihtoehdon SVE D varrella inventoitu erillinen 50 metriä leveä alue keskilinan länsipuolella (punainen alue). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Liito-oravaselvitysten epävarmuustekijät liittyvät tyypillisesti liian varhain talvella tehtyihin maastotöihin, jolloin on paksu lumipeite. Papanoita voi olla vain muutamia puiden tyvellä, joten niiden havaitseminen vaatii lumien riittävän sulamisen. Lisäksi papanoita tippuu toisinaan myös kauemmaksi tyveltä, eikä niitä ole mahdollista havaita liian lumiseen aikaan. Vastaavasti liian myöhään keväällä kasvillisuus saattaa peittää papanoita. Lisäksi ne haurastuvat ja haajoavat keskilämpötilan noustessa. Tässä selvityksessä ei ole vuodenaikaan tai sääolosuhteisiin liittyviä epävarmuustekijöitä, mutta lajin esiintyminen on ns. dynaaminen, eli toisinaan osa reviireistä on tyhjiä, ja seuraavana vuonna ne voivat olla asuttuja. Mikäli inventointi tehdään sellaisena vuonna, että reviiri ei ole asuttuna, on lisääntymis- ja levähdyspaikan varmistaminen mahdotonta ilman taustatietoja alueen tilanteesta.

LIITO-ORAVAN ELINPIIRISTÄ

Liito-orava asettuu mieluiten kuusivaltaiseen metsään, jossa on riittävästi lehtipuita seassa. Kesällä se syö pääosin lehtipuiden lehtiä, suosituimpia ovat koivut, lepät ja haapa. Syksyllä ravinto koostuu lähinnä havupuiden silmuista sekä koivun ja lepän norkoista. Vastaavaan ravintoon se turvautuu myös talvella. Monipuoliset ravintovaatimukset määrittävät lajin elinympäristön sijoittumista. Lisäksi sopivia pesäpaikkoja – kuten vanhoja tikankoloja tai risupesä – täytyy olla riittävästi tarjolla.

Liito-oravien reviirit ovat varsin laajoja, erityisesti koiraille, joiden elinpiirin keskimääräinen pinta-ala on noin 60 hehtaaria. Naarailla on huomattavasti pienempi reviiri, vain noin kahdeksan hehtaaria. Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja, ja niiden reviireillä on tärkeitä ydinalueita.

Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Levittäytymisen vuoksi elinvoimaisen reviirin on oltava yhteydessä laajempiin metsäalueisiin niin sanottujen ekologisten käytävien kautta. Mikäli metsät ovat eristäytyneitä saarekkeita, ei liito-oravilla ole edellytyksiä elinvoimaisiin pesimäkantoihin. Lisääntymismetsien välillä tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa, mieluummin vielä korkeampaa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelpoisia liikkumisreittejä.

LIITO-ORAVA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Uusimmassa valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa liito-orava on vaarantunut (VU, Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019).

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tutkimusalue on käytännössä kokonaan liito-oravalle soveltumatonta aluetta, sillä metsät ovat mäntyvaltaisia ja talousmetsäkäytössä, minkä vuoksi hakkuualoja ja taimikoita on runsaasti. Lisäksi puusto ikärakenne on nuorta. Neljän eri voimajohtoreitin varrelta ei löydetty lainkaan lajin jätöksiä. Alueelta ei myöskään tunneta vanhoja havaintoja useiden kilometrien säteellä mistään lähialueilta (Suomen Lajitietokeskus 2023), joten erityisiä maankäyttösuosituksia ei voida antaa.

Liito-oravaselvityksen yhteydessä tarkasteltiin myös viitasammakkopotentialiaa, mutta linjauksien varrella ei ole lajille soveliaita lisääntymispaikkoja.

KIRJALLISUUS

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

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. 2007:
Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. Suomen ympäristö 20/2007.
Pirkanmaan ympäristökeskus.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Pöntinen, B. 2001:
Liito-orava, Flygekorren. Omakustanne. Kirjapaino Stencca. Vaasa.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2023:
Liito-oravahavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 10.5.2023.

Söderman, T. 2003:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

Ympäristöministeriö 2001:
Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa.
Suomen ympäristö 459. Oy Edita Ab. Helsinki.

Ympäristöministeriö 2005:
Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Moniste 16 s.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy