

LAPINLAHTI

SAVOLAN TUULIVOIMAPUISTOALUEEN LUONTOSELVITYS

Julkinen



EKOTONI KY 29.12.2023



MAANKÄYTÖN
SUUNNITTELU

KAVAHARJU



Johdanto

Kyseessä on Lapinlahden Savolan alueen tuulivoimapuiston yleiskaavoitusta palveleva luonto- ja linnust selvitys. Työn tilaaja on Tuulikolmio.

Selvitysalue sijoittuu Varpaisjärven taajaman lounaispuolelle.

Luonnonolojen selvittämisen tavoitteena on turvata tuulipuiston suunnittelussa luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kohteet sekä mahdolliset luonnon-suojelulain (47 § ja 49 §) mukaisen erityisen arvokkaan lajiston esiintymisalueet.

Selvitys on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain yleiskaavalle asettamien sisältövaatimusten (MRL 39 §, 1999/132) mukaisella tarkkuudella.

Laaditun luontoselvityksen tavoitteena on paikantaa suunnittelualueen arvokkaat luontotyytit, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti edustavia, sekä selvittää alueen pesimälinnus-ton yleispiirteet sekä mahdolliset uhanalaisen sekä EU:n luonto- ja lintudirektiivien mukaisen kasvi- ja eläinlajiston esiintymät ja niiden esiintymispotentiaalia.

Huomiota kiinnitettiin erityisesti luontoarvoihin suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoituspaikoille sekä uusiin tieyhteyksiin. Tuulipuistoalue on entuudestaan vahvasti ihmistoiminnan muokkaamaa talousmetsää ja turvetuotantoalueita.

Luontoselvityksen ovat laatineet FL Jari Hietaranta ja FT Arto Huhta Ekotoni Ky:stä.

29.12.2023

EKOTONI KY



Sisällys

1	SELVITYSALUE	1
1.1	ALUEEN SIJAINTI JA KUVAUS.....	1
2	LÄHTÖTIEDOT	2
2.1	YLEISTÄ.....	2
2.2	NATURA-ALUEET, SUOJELUALUEET, SUOJELUOHJELMIEN KOHTEET	2
2.3	KAAVOITUSTILANNE.....	5
3	LUONTOSelvityksen Menetelmät	5
3.1	LUONTOKOhteiden Inventointi.....	5
3.2	Linnustoselvitykset	6
3.3	Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(A) lajisto	8
4	Kasvillisuus ja luontotyytit	8
4.1	Kasvillisuusalue ja maaperä.....	8
4.2	Luonnonolojen yleiskuvaus	9
4.3	Arvokkaat luontokohteet ja lajisto.....	17
4.3.1	Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit.....	17
4.3.2	Vesilain ja metsälain mukaiset luontotyytit	17
4.3.3	Uhanalaiset luontotyytit ja lajisto	17
4.4	Luontodirektiivin tiukkaa suojelua vaativat lajit	17
4.5	Erityisesti suojeltavat lajit	17
4.6	Rauhoitetut lajit.....	17
4.7	Uhanalaiset lajit ja Suomen vastuulajit	18
5	Linnusto	19
5.1	Selvitysalueen pesimälinnusto	19
5.2	Alueen läheltä tai sen kautta muuttava linnusto.....	22
5.2.1	Luontodirektiivin I liitteen lajit (linnut) ja Suomen UHEX-lajit, suojelluista arvokkaat lajit	27
6	Muu eläimistö.....	27
6.1	Tavanomainen lajisto	27
6.2	Paikalliset lajihavainnot	27
6.3	EU:n luontodirektiivin liitteen IV (A) lajit	28
7	Yhteenveto ja vaikutusten tarkastelu	31
8	Kirjallisuus	32

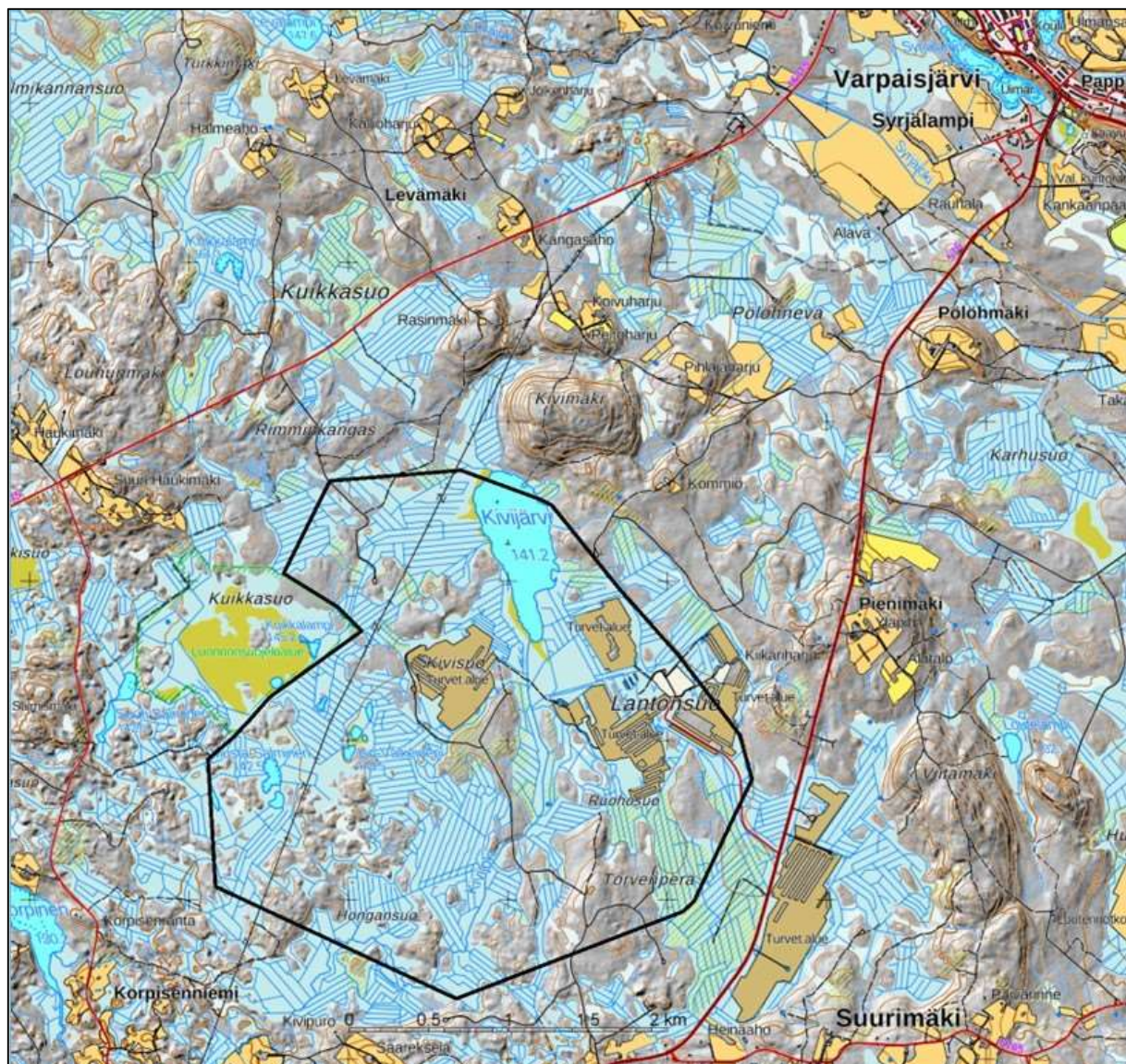
1 SELVITYSALUE

1.1 ALUEEN SIJAINTI JA KUVAUS

Luontoselvitys koskee Lapinlahden kunnan Varpaisjärvellä suunniteltavaa tuulivoimalapuiston aluetta. Suunnittelualue on pääosin nykyisellään metsätalous- ja käytöstä poistettua turvetuotantoaluetta ja näihin liittyvää tiestöä. Maastoselvitykset Savolan tuulipuistoalueelle toteutettiin pääosin kaudella 2022 ja täydennettiin seuraava vuonna. Tuulipuistoalueen pinta-ala on noin 760 ha. Selvitysalue sijaitsee kuntakeskuksesta noin 14 kilometriä kaakkoon ja Varpaisjärven taajamakeskuksesta noin 5 kilometriä lounaaseen.

Alueen päämetsätyyppi on CT-typin kuiva tai kuivahko kangas. Turvetuotantoalueet ovat alun perin olleet soistunutta metsämaata tai suota. Maastossa tehty luontoselvitys jakaantuu kahteen osaan: luontotyyppiselvitykseen sekä lajistokartoituksiin.

Lapinlahden alue luokitellaan eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Luonteenomaista vyöhykkeelle on havupuuvaltaisuus. Lapinlahti-Varpaisjärvi on maastonmuodoltaan verrattain mäkistä moreeni-valtaista aluetta, jota pilkkovat moreenimäet ja järvet. Soistuminen on kohtalaista.



Kuva 1. Lapinlahden Savolan suunnittelualueen sijainti ja raja. Alue (pinta-ala noin 760 ha) sijaitsee pääosin Varpaisjärvi-Siilinjärvi maantien ja voimalinjan 110 kv välisellä alueella.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 YLEISTÄ

Tuulipuistojen rakentaminen on Suomessa voimakkaassa kasvuvaiheessa. EU:ssa ns. vihreä siirtymä (Green Deal) nähdään merkittävänä energiapolitiittisena suuntana. Tuulivoima on moniin muihin energia-muotoihin verrattuna ympäristöystävällistä.

Pohjois-Savon ilmastotiekartassa (Pohjois-Savon Liitto 2021) määritetään maakunnallisen ilmastotyön tavoitteet, painopisteet ja kärkitoimenpiteet. Toimenpiteissä on huomioitu ilmastomuutoksen hillintä sekä ilmastomuutokseen sopeutuminen ja varautuminen. Ilmastotiekartan päätavoitteena on, että Pohjois-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä.

Kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää vähintään 80 % vuoteen 2007 verrattuna ja loput päästöt sitoa tai kompensoida kestävästi. Kuitenkaan se ei ole vailla ympäristöhaittoja. Merkittävimmät haitat kohdistuvat linnustoon erityisesti muuton aikana. Myös tuulipuistojen vaatima infrastruktuuri pirstoo metsäalueita ja elinympäristöjä.

2.2 NATURA-ALUEET, SUOJELUALUEET, SUOJELUOHJELMIEN KOHTEET

Alueella ei ole suojelualueita (SL), ei valtakunnallisiin suojeluohjelmiin sisältyviä alueita, ei Natura-verkostoon sisältyviä alueita tai kohteita. Länsiosastaan alue rajoittuu osin Kuikkasuon Natura- ja luonnonsuojelualueeseen (kuva 3).

Kuikkasuo-Suurisuo (FI0600072) kuuluu Natura-verkostoon. Kuikkasuo on tyypillinen vähäravintainen suo, jonka arvoa lisäävät lähes luonnontilainen lähde ja tätä ympäröivä runsaslahopuustoinen korpi. Suurisuo on vesitaloudeltaan suhteellisen luonnontilaisena säilynyt keidasuo.

Kuikkasuo on reunoiltaan ojitettua, suurimmaksi osaksi puutonta nevaa, jonka reunamilla on kitupuustoista rämettä ja jota kangasmaasaarekkeet elävöittävät. Suurin kangassaarekkeista on tuoreen kankaan kuusivaltaista metsää, jossa on sekapuuna mm. suuria koivuja ja nuorempia muita lehtipuita. Pienemmät kangassaarekkeet ovat mäntyvaltaisia jäkäläkankaita. Alueella on kaksi lampea ja lähde, joka on vesitaloudeltaan luonnontilainen. Lähteen ympärillä on melko runsaslahopuustoista tiheää korpea, jonka luonnontila on palautumassa oijen umpeutumisen myötä. Muut ojikat ovat vanhoja ja kasvavat mäntytaimikkoa. Kuikkasuota ympäröivät ojitukset ovat kuivattaneet suon reunaosia. Suuremman lammen rannalla on erämaja. Suojelun kriteerinä on ensisijaisesti tiettyjen luontotyyppien suojelu. Suojeluperusteena ei ole lintudirektiivi. Kuikkasuo ei ole myöskään kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA tai FINIBA-alue).

Kuikkasuon suojelussa painotetaan seuraavia tavoitteita:

Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään ennallistamis- ja hoitotoimenpitein ja alueella vallitseva luontotyyppien lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Alue on perustettu luonnonsuojelualueeksi.

Kuikkasuolle on laadittu ennallistamissuunnitelma (Kypärä 2017). Ennallistamissuunnitelman kartoituksissa (27.9.2017) havaittiin 5 huomionarvoista lajia, joista sammalia on kolme lajia sekä yksi putkilokasvi ja jäkälälaji. Näistä jokaista lajia havaittiin vain yhdeltä paikalta. Kartoituksissa havaittiin myös neljä huomionarvoista selkärangatonlajia, jotka kaikki olivat perhosia.

Koska lähimmät suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat melko kaukana Natura-alueesta, ei tuulivoimaloiden rakentaminen tule todennäköisesti vaikuttamaan merkittävästi Natura-alueen suojelun tilaan eikä suon ja lähteen vesitalouteen, koska suojelualan läheiset metsä- ja suoalueet sekä käytöstä poistettu turvetuotantoalue ovat jo intensiivisessä metsätalouskäytössä ja ojitettuja. Kuikkasuon-Suurisuon suojelun perusteena oleville luonnonarvoille on kohtalaisen merkittäväksi uhkatekijäksi arvioitu metsänhoito ja sen vaikutukset yleisesti.

Alueen luontotyyppejä ovat suot- ja rantakasvillisuus (88 %, koodi N07), havupuumetsät (11 %, koodi N17) ja sisävedet: lammet, järvet ja sekä virtaavat vedet (1 %, koodi N06). Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontotyypit: vähäravinteinen suo, lähes luonnontilainen lähde ja sitä ympäröivä runsaslaho-puustoinen korpi.

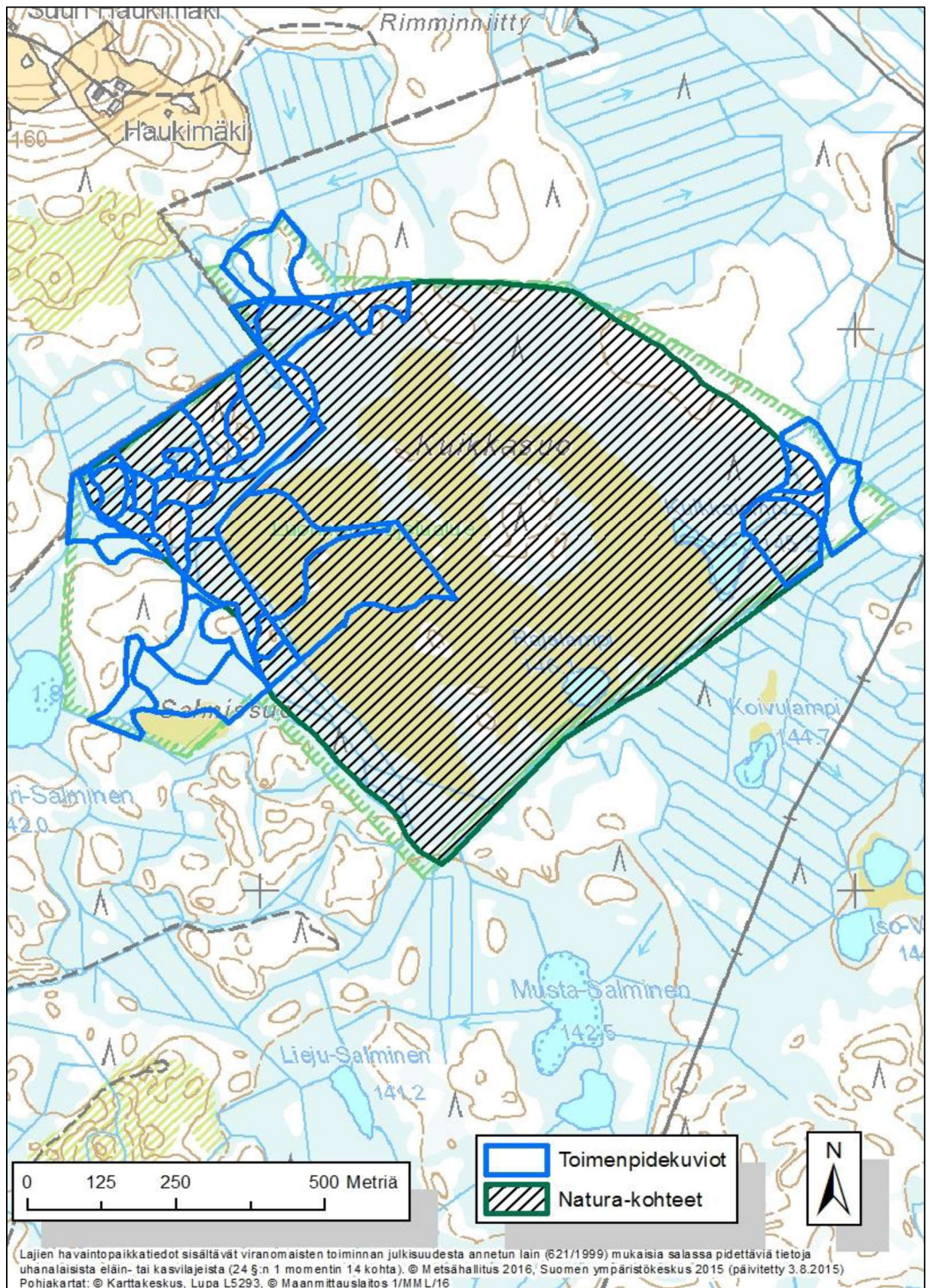
Lisäksi suojelussa painotetaan seuraavia tavoitteita: alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. Alueella vallitsevien luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.

Natura-alue rajauksen ulkopuolelle jää pieniä suojeltuja alueita. Niiden suojeluperusteet ovat samat kuin Natura-alueen perustelut. Vallitsevat luontotyypit ovat erilaisia suoluontoon liittyviä luontotyyppejä.

Tuulipuistoalue rajoittuu länsiosastaan Natura-alueeseen. Lähimmät alustavasti suunnitellut tuulivoimalat tulisivat sijoittumaan (Kuvassa 5 numerot 1 ja 3) noin 800 m ja 500 m Natura-alueen rajasta.



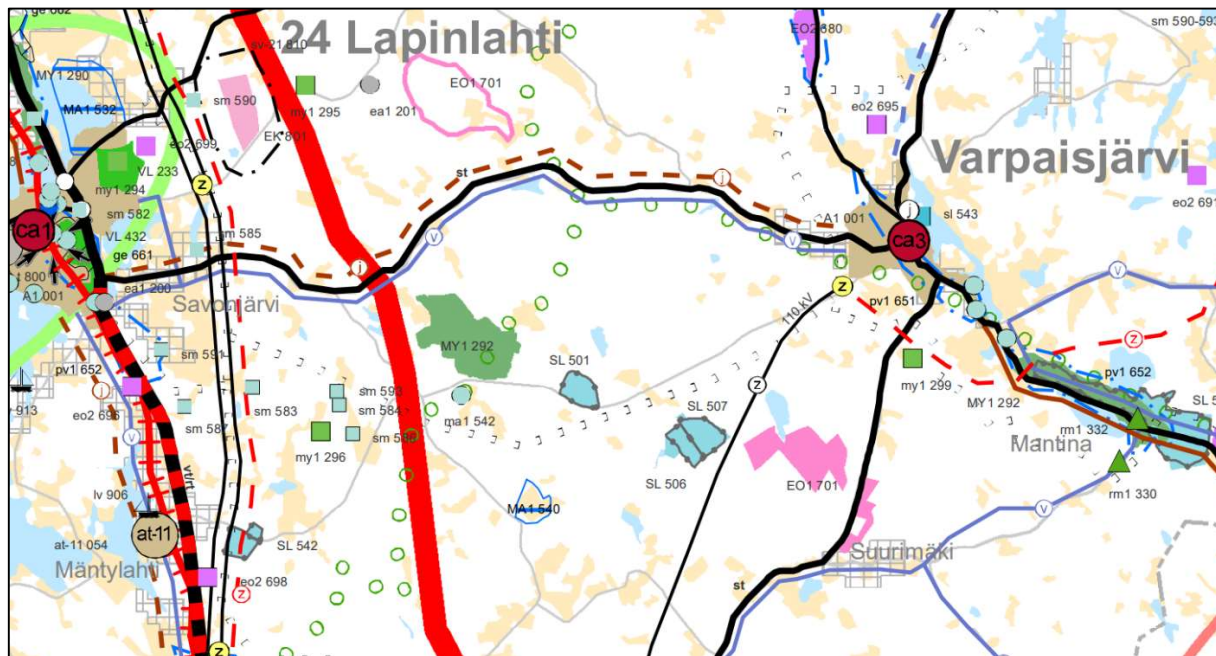
Kuva 2. Näkymä Kuikkasuon-Suurisuon Natura-alueelle. Etualalla Rajalampi. Natura-alue sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella. (Kaikki valokuvat Jari Hietaranta).



Kuva 3. Kuikkasuo Natura-alue. Suoalueelle on laadittu ennallistamissuunnitelma 2017.

2.3 KAAVOITUSTILANNE

Alueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai osayleiskaavaa. Alue on suurelta osin metsätaloustaloudessa ja merkittävissä määrin käytöstä poistettua turvetuotantoaluetta. Alueella ei ole luonnonsuojelukohteita.



Kuva 4. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavayhdistelmästä.

Tuulipuistoalue sijaitsee kuvassa 4 näkyvän 110 kV voimalinjan ja Siilijärvi-Varpaisjärvi maantien (mt 576) välisellä alueella. SL 506 ja SL 507 viittaavat Kuikkasuon luonnonsuojelualueeseen.

Merkinnällä on osoitettu luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. EO 1701 viittaa luvitettuun turvetuotantoalueeseen. (Pohjois-Savon voimassa olevat maakuntakaavat, Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset 2019. Yhdistelmäasiakirja 2019 (Pohjois-Savon liitto))

3 LUONTOSELVITYKSEN MENETELMÄT

3.1 LUONTOKOhteiden inventointi

Kaavoitettavien alueiden luontotyyppien ja kasvillisuutta inventoitiin 3 maastotyöpäivän ajan 21-23.7.2022 sekä linnustoon keskittyneiden maastopäivien (14.5.2022., 16.6.2022, 12.6.2023 ja 8.7.2023) yhteydessä. Maastossa keskityttiin kartoittamaan luonnonsuojelulain (LsL. 1996/1096) ja vesilain (VesiL. 2011/587) suojeltavia luontotyyppien, metsälain (MetsäL. 1996/1093, uudistus 2014) erityisen tärkeitä elinympäristöjä sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti arvokkaita kohteita. Inventoinnissa havainnoitiin myös uhanalaisen, silmälläpidettävän tai muun huomionarvoisen putkilokasvilajiston esiintymistä sekä metsäkasvillisuuden yleispiirteitä. Inventoinneissa keskityttiin talousmetsissä olosuhteiltaan edustaviin ja luonnontilaisen kaltaisiin luontotyypeihin ja niiden ominaislajeihin.

- Ympäristöhallinnon Laji-GIS -tietojärjestelmä 7/2022.
- Maanmittauslaitos, kartta- ja ortokuva-aineisto 2022.
- Metsäkeskus, www.metsaan.fi/karttapalvelut-erityisen tärkeät elinympäristökuvat, 23.7.2022.
- Birdlifen ylläpitämä tiira.fi-tietokanta. 20.10.2023.
- Ympäristöhallinnon lajitietokanta (<https://laji.fi/>).
- Luonnonvarakeskus <https://opendata.luke.fi/dataset/reviirien-tietovarannot>. Open data. Suurpetotietokanta, 15.12.2022.

Savolan alueelta ei ole aiemmin laadittu luontoselvityksiä. Maastoinventointien tausta-aineistona on hyödynnetty lajitietokeskuksen aineistoja (<https://laji.fi/>) ja Metsäkeskuksen avointa metsätietoa sekä paikallisilta henkilöiltä ja yhdistyksiltä saatuja tietoja.

3.2 LINNUSTOSELVITYKSET

Suurten muuttolintujen muuttoreitit on kartoitettu ja selvitetty Birdlife ry:n toimesta vuonna 2014. Yleisen päämuuttosuuntien ja reittien ohella tässä raportissa kuvataan suurten muuttolintujen muuttoreittien osu-
mista Varpaisjärven Savolan suunnitellun tuulivoimapuiston alueelle sekä selvitettiin alueen pesimälin-
nustoa.

Alueen muutonaikaista linnustoa kartoitettiin ensimmäisen kerran 14.5.2022 9.00–14.30 välisenä aikana. Muutonaikainen linnuston kartoitus tehtiin alustavasti suunniteltujen tuulivoimaloiden sijaintipaikkojen lä-
heisyydessä (ks. kuva 5 tuulivoimaloiden sijaintipaikat).

Tässä yhteydessä tehtiin myös havaintoja muuttoreiteistä. Vuonna 2023 petolintujen ja muiden suurten
lajien muuttoa kartoitettiin 26.- 29.4. 2023. Näinä päinä tehtiin myös havaintoja metsäkanalintujen soidin-
alueista. Myös paikallisilta toimijoilta saatiin muuttolintuja koskevia havaintoja.

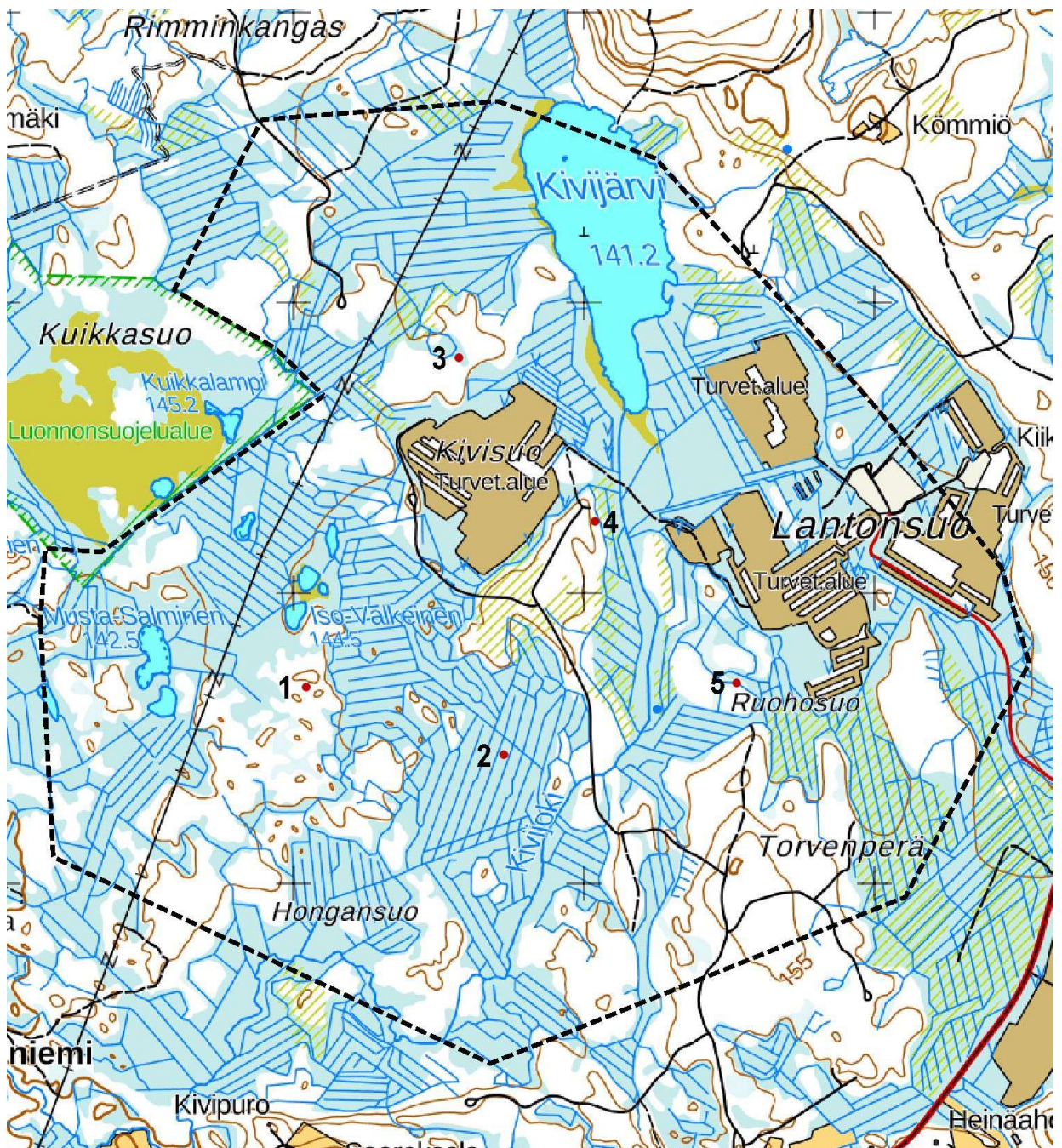
Alueen pesimäaikaista linnustoa kartoitettiin 16.6.2022 7.00–10.30 välisenä aikana. Sää kartoituksen ai-
kana oli pilvinen, tuuli koillisen suunnalta 4–6 metriä sekunnissa. Lämpötila vaihteli +10 ja 12 asteen
välillä. Sää oli kartoituksen kannalta hyvä. Pesimälinnustoa kartoitettiin konsultin toimesta myös vuonna
2023: 12.6. ja 8.7. Sää oli vuoden 2023 kartoituksissa hyvä. Pesimäaikainen linnuston kartoitus tehtiin
yleisesti hyväksytyllä yhden kartoituskerran menetelmällä (Koskimies 1994). Suunnittelualue oli pinta-
altaan sen kokoinen, että yksi pesimälinnuston kartoituskerta riitti kuvaamaan linnustoa riittäväällä tark-
kuudella. Myös kartoitusalueen läheisyydessä, esimerkiksi järvillä, metsä- tai maatalousalueilla havaitut
linnut kirjattiin ylös. Lisäksi paikallinen luontoharrastaja kartoitti alueen pohjoisosien pesimälinnustoa 3.7
2022.

Taulukko 1. Havaintojen yhteydessä käytetyt lyhenteet

DIR = EU:n lintudirektiivilaji
EN = erittäin uhanalainen lintulaji Suomessa
EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji
NT = silmällä pidettävä lintulaji Suomessa
VU = vaarantunut lintulaji Suomessa
k = koiraspukuinen
kiert = kiertelevä
n = naaraspukuinen
kn = koiras ja naaras
pm = maastopoikanen
p = paikallinen
pysrev = pesivä reviirillä
sp. = laji
Äp = laulava paikallinen
äp = ääntelevä paikallinen
yl = ylilentävä

Havainnointipisteet (tuulivoimaloiden viitteelliset sijaintipaikat) on esitetty kuvassa 5. Sää muutonaikaisen
linnuston kartoituspäivänä, 14.5.2022, oli aurinkoinen, tuuli lounaan suunnalta 2–3 metriä sekunnissa.
Lämpötila oli +14 - +16 välillä. Säätila oli linnustokartoituksen kannalta hyvä.

Päiväpetolintujen ja pöllöjen osalta tukeuduttiin pääosin ympäristöhallinnon lajitietokannan tietoihin sekä
toukokuun maastopäivien havaintoihin.



Kuva 5. Tuulivoimaloiden sijaintipaikat vuonna 2023.

Ajankohta pesimälinnuston kartoituksiin oli hyvä, koska kyseisinä ajankohtina lähes kaikki lintulajit ovat jo pesimäreviireillään. Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Laskentapistettä oli kuusi, ja ne sijaitsivat laskentahetkellä alustavasti suunniteltujen kuuden tuulivoimalan rakennuspaikoilla. Suunnittelutyön edetessä on päädytty viiteen tuulivoimalaan.

Linnusta kirjattiin ylös linnuston atlaskartoituksen tapaan havainnon status (taulukko 1). Suojellisesti arvokkaat lajit on esitetty lihavoidulla fontilla. Suluissa käytetyt lyhenteet ovat julkaisun Tiainen ym. 2016 mukaisia. Myös Suomen erityisvastuulajit (EVA) ja EU:n direktiivilajit (DIR) on esitetty lihavoidulla fontilla (ks. kohta 5 linnusto). Lajien uhanalaisuusluokitus (UHEX) on Punaisen kirjan, Suomen kolmannen uhanalaisuusluokituksen mukainen (<https://punainenkirja.laji.fi>).

3.3 MUU ELÄIMISTÖ JA EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJISTO

(putkilokasvit, nisäkkäät, kalat, sammaleet ja jäkälät, perhoset, nilviäiset, kovakuoriaiset ja muut)

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu luontodirektiivin liitteiden II IV(b) tai V mukaisia lajeja eikä niiden elinympäristöjä. Alueella ei ole liito-oravan esiintymiselle soveliaita elinympäristöjä.

liito-orava

Suunnittelualueen koillispuolelta, noin kilometrin päässä tuulipuiston rajalta, on liito-oravahavainto vuodelta 2005 laji.fi-tietokannassa. Tuoreempia havaintoja ei ympäristötietokannassa ole. Kevään 2022 maastokäyntien (14.4.2022 ja 12.6.2022) yhteydessä selvitettiin liito-oravan esiintymistä erityisesti suunniteltujen tuulivoimaloiden sijaintipaikkojen alueilta. Kesällä 2023 (12.6) jatkettiin liito-oravan esiintymiskartoituksia osana muuta kartoitustyötä. Maastossa tarkastettiin kookkaiden kuusien ja lehtipuiden tyviä erityisesti suunniteltujen voimaloiden sijaintipaikkojen ympäristöissä. Voidaan todeta, että kauttaaltaan kuvan 5 sijaintipisteiden 1–5 ympäristöt eivät ole liito-oravan esiintymisen kannalta soveliaita elinympäristöä. Maastossa toukokuussa ja heinäkuussa (2023) ei selvitysalueella myöskään havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä.

lepakot

Ympäristöhallinnon <https://laji.fi/> -tietokannan mukaan alueelta ei ole aikaisempia lepakkohavaintoja.

Liitteiden lepakkolajistolle ei suunnittelualueella ole soveliaita elinympäristöjä kuten luolia, vanhoja asumuksia, latoja tai kallioselänteiden koloja ja rakoja, jotka ovat tyypillisiä pesimä- tai horrospaikkoja. Avo-vesialueet voivat olla potentiaalisia lepakoiden saalistusalueita.

viitasammakko

Viitasammakkoita tapaa yleensä kosteilla niityillä, viidoilla, kedoilla, kosteissa ja rehevissä metsissä ja puutarhoissa. Laji suosii kosteampaa ympäristöä kuin tavallinen sammakko. Keväällä viitasammakot oleilevat kutupuuhiissaan lampareissa ja muissa vesissä ja niiden lähetyillä. Talvella sen sijaan ne hakeutuvat isommille järville ja lammille.

muut lajit

Alueelta oli ympäristöhallinnon <https://laji.fi/> -tietokannassa muutamia kasvihavaintoja yleisistä kasvilajeista, muun muassa valkolehdokista. Havainnot eivät olleet uhanalaisista tai luontodirektiivin lajeista. Hieman alueen ulkopuolelta (Kuikkasuon-Suurisuon Natura-alue) oli kyseisessä tietokannassa joitakin hyönteishavaintoja, lähinnä perhosista. Ainoat maastokartoituksessa havaitut eläinlajit olivat metsäjänis ja hirvi.

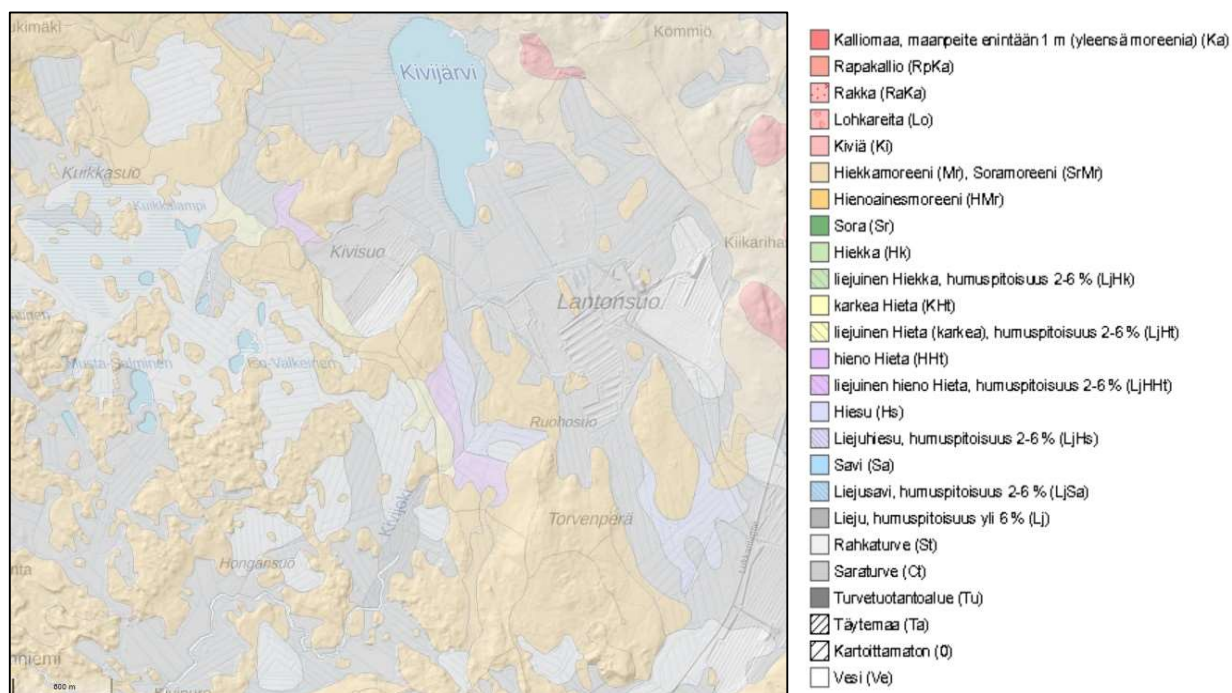
Suurpetojen (susi ja ahma, karhu) osalta hyödynnettiin Luonnonvarakeskuksen open data-aineistoa (ks. kuvat 19 ja 20). Paikallisilta toimijoilta on saatu joitain riistakamera- ja jälkihavaintoja suunnittelualueella tai sen läheisyydestä liikkuneista suurpedoista.

4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

4.1 KASVILLISUUSALUE JA MAAPERÄ

Lapinlahti kuuluu Pohjois-Savon kasvimaakuntaan, mikä puolestaan kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Lapinlahden pinnanmuodostukselle on luonteenomaista rikkonaisuus ja monimuotoisuus. Tähän on syynä alueen ikivanha kallioperä, jota ruhjeet ja poimutukset, jääkausi ja maankohoaminen ovat muokanneet. Pinnanmuodostuksen vaihtelevuuden takia soistuminen on yleistä -niin myös suunnittelualueella. Suomaata, lähinnä ojikkoja ja mäntyvaltaisia turvekankaita on suunnittelualueella noin 50 prosenttia pinta-alasta. Lisäksi laajoja alueita on otettu turvetuotannon käyttöön.

Suunnittelualueen relatiiviset korkeuserot ovat vähäiset. Korkeimmat pohjamaat ylittävät noin 160 mpy ja alavimmat kohdat ovat noin 141 mpy. Korkeuserojensa puolesta aluetta voidaan luonnehtia kankaremaaksi tai loivaksi mäkimaaksi. Ote GTK:n maaperäkartasta alueelta on esitetty alla olevalla kartalla (kuva 6).



Kuva 6. Alueen maaperäkartta. Erityisiä maanpinnan muotoja ei esiinny.

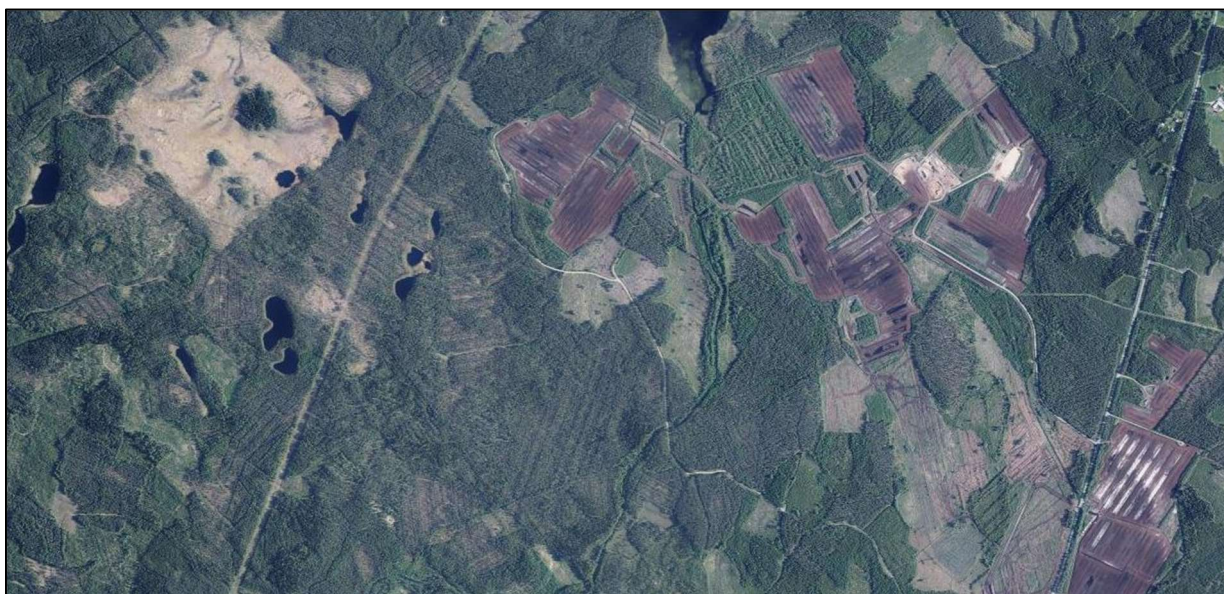
Kivisuon-Lantonsuon-Ruohosuon alueet ovat eriaisteisesti maatonutta sara- tai rahkaturvetta -laajasti turvetuotannon piirissä. Tasaisesta topografiasta esiin nousevat kohoauumat ovat lievästi lajittuneita moreeneita. Erityisiä geomorfologisia muotoja ei suunnittelualueella esiinny.

4.2 LUONNONOLOJEN YLEISKUVAUS

Suunnittelualue on kokonaisuudessaan voimakkaan ihmistoiminnan muokkaamaa aluetta. Keskeisimpinä ihmistoiminnan vaikutus ilmenee suunnittelualueen halki itä-länsi suunnassa kulkeva turvetuotantoalue (Kivisuo-Lantonsuo). Mainitun vyöhykkeen eteläpuolella on (Iso-Valkeinen-Hongansuo-Torvenperä-Ruohosuo) metsäalue, jota halkoo voimalinja pohjoiskoillinen-etelälounas suunnassa.

Voimalinjan länsipuolelle jää Kuikkasuo ja Suurisuon luonnonsuojelu- ja Natura-alue (FI0600072) (suunnittelualueen ulkopuolella luoteeseen). Suunnittelualueella on toteutettu laajalti metsäharvennushakkuita. Kookasta lehtipuustoa ei esiinny juuri lainkaan -nuorta lehtipuustoa (koivua, pihlajaa, harmaaleppää) on paikka paikoin alispuuna. Maapuut ja isot pystykelot uupuvat suunnittelualueelta lähes kokonaan.

Tarkemmin maastossa selvitettiin tuulivoimaloiden tulevien sijaintipaikkojen (nro 1–5, kartta 5) ja niiden lähialueiden kasvillisuutta ja luontotyyppejä.



Kuvat 7ab. *Yllä* ilmakuva alueelta. *Alla* tyypillistä turvetuotantoaluetta alueen keskiosista. Ihmistoiminnan muutosvaikutus luontoon on ollut laaja-alaista ja voimakkaasti luontoa muuttanutta.

Kohde 1

Suunniteltu voimala sijaitsee olemassa olevan 110kV voimalinjan itäpuolella. Puusto on mäntyvaltaista varttuneempaa kasvatusmetsää. Puukerros muodostuu kuusesta ja männystä. Jonkin verran on koivua sekapuuna, maapuita tai pystykeloja ei esiinny.



Kuvat 8ab. Tuulivoimala nro 1 on alustavasti sijoitettu hieman ympäristöään korkeammalle pohjamoreenille. (Katso kuva 5). Puusto harvennuttua sekapuustoa. Lehtipuuston määrä on vähäinen ja lahoppuuta ei esiinny lainkaan. Tuulivoimalat 1 ja 3 sijaitsevat lähinnä Kuikkasuon Natura-alueita.

Kohde 2

Tuulivoimala on sijoitettu tasaiselle turvekankaalle. Puusto koostuu kokonaisuudessaan tasaikäisestä kasvatusmänniköstä. Lehtipuuta tai lahoppuustoa ei esiinny, ainoastaan suo-ojien reunoilla voidaan tavata nuorta pajukkoa ja koivua.



Kuvat 9ab. Tuulipuistoalueelle tyypillistä suomuuntumaan so. mäntyvaltaista turvekangasta. Puusto on tasaikäistä ja maapuita tai pystykeloja ei esiinny (Katso sijainti kuvassa 5).

Kohde 3

Tuulivoimalan sijoituspaikka sijaitsee Kivisuon turvealueen pohjoispuolella matalalla, pienellä ympäristöään korkeammalla moreenipatjalla. Metsäkasvillisuus on harvennettua VM-tyyppin kangasta. Metsäalueet ovat talousmetsäkäytössä. Puusto on nuorta kasvatusmetsää tai hieman varttuneempaa kasvatusmetsää. Pääpuulaji on mänty. Latvuskerroksia on 1–2. Lehtipuuston ja lahoppuun määrät ovat vähäiset. Seilänteen ympäristössä on laajasti ojikoita ja turvekankaita.



Kuvat 10ab. Tyypillistä harvennettua mäntyvaltaista nuorta tai varttuneempaa kasvatusmetsää tuulivoimalan nro 3 alueella. (Katso kuva 5).

Kohde 4

Tuulivoimala on sijoitettu Kivisuon turvetuotantoalueen kaakkoispuolelle metsätien varteen.

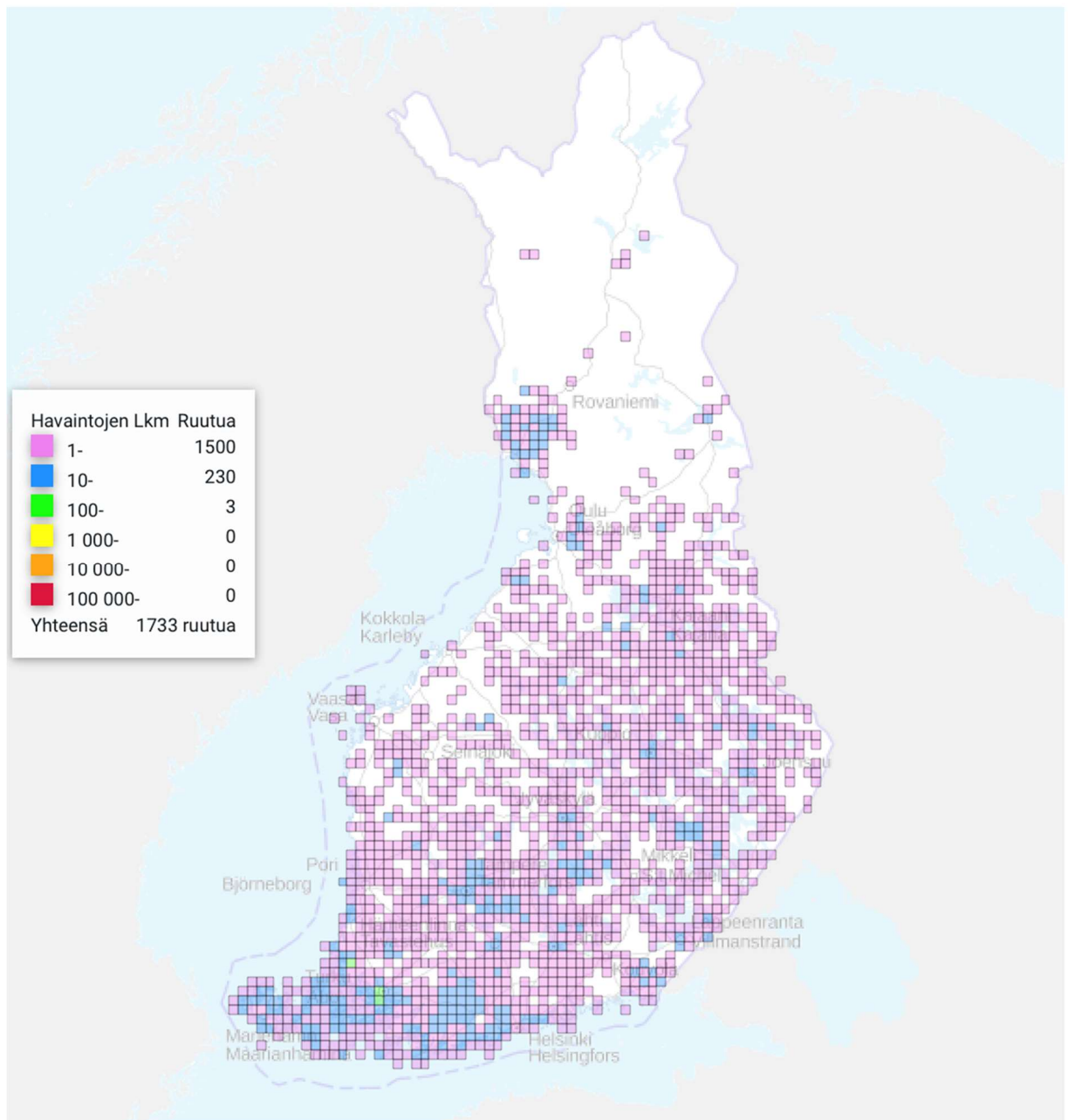
Metsäkasvillisuus on nuorta taimikkoa tai kookkaampaa mäntykangasta. Kasvatusmetsän on yksilätvuk-sista VM-tyyppin kangasta. Maapuita, pystykeloja tai kookasta lehtipuustoa ei esiinny lainkaan. Suunnitel-lun tuulivoimalan alueella on havaittu 3.7.2022 luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetun valkolehdokin (*Pla-tanthera bifolia*) esiintymä.

Alustavasti osoitetun tuulivoimalan ja sille johtavan tien rakentaminen tuhoaisi kasvin kasvupaikan. Tuu-livoimalan sijaintia on sittemmin siirretty siten, ettei se vaaranna valkolehdokkia.

Valkolehdokin esiintyminen Suomessa on esitetty kuvassa 11. Laji.fi-tietokannassa lajista on Suomesta tehty 9453 kasvupaikka havaintoa.



Kuvat 11ab. Metsäkasvillisuutta alustavasti sijoitetun suunnitellun tuulivoimalan nro 4 ympäris-tössä. (Katso sijainti kuvassa 5).



Kuva 12. Luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetun valkolehdokin (*Platanthera bifolia*) esiintyminen Suomessa (<https://laji.fi/taxon/MX.40049>).

Kohde 5

Tuulivoimala sijaitsisi hieman ympäristöään korkeammalla moreeniselänteellä. Kasvillisuus on tavanomaista sekapuustoa, mutta suunnitellun voimalan eteläpuolella on alla olevan kuvien mukaista kosteaa tuoreen kuusikankaan ja kuusikorven mukaista metsäkasvillisuutta. Koivua ja pajuja on sekapuuna. Jonkin verran on pystylahoa. Pohjakerros on rahkasammalien ja muiden sammalien peittämää.



Kuvat 13ab. Ruohosuon alueen kuusikorpea tai tuoretta kuusikangasta varsinaisen tuulivoimalan sijaintipaikan eteläpuolella tuulivoimalan nro 5 alueella. Tuulivoimalan sijainti on esitetty kuvassa 5.

4.3 ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJISTO

4.3.1 Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (LSL 29§) nojalla suojeltuja luontotyytepejä.

4.3.2 Vesilain ja metsälain mukaiset luontotyytit

Tuulivoimaloiden tai hankkeen tiestön suunnitelluilla rakennuspaikoilla ei ole metsä- tai vesilain mukaisia erittäin tärkeitä elinympäristöjä. Koko suunnittelualueen osalta vesilain (2:11§) mukaisten vesiluonnon suojelutyytepeihin kuuluvien kohteiden ja metsälain (10§) mukaisten erityisen tärkeiden elinympäristöjen osalta tiedot täydennetään myöhemmissä selvityksissä.

4.3.3 Uhanalaiset luontotyytit ja lajisto

Selvitysalueella ei havaittu uhanalaisiksi luokiteltuja (Kontula & Raunio 2018) luontotyytepejä. Alueen metsät ovat metsätaloustoimin käsiteltyjä ja entiset suoalueet käytöstä poistettuja turvetuotantoalueita. Luoteisosaltaan alue rajoittuu Kuikkasuon luonnonsuojelualueeseen, mikä on huomioitava tuulivoimapuiston suunnittelussa.

Suunnittelualueella ei myöskään esiinny huomionarvoisia moreenimuodostumia (Valtakunnallinen moreeni-inventointi 2005 (MOR-Y07)).

Selvitysalueelta ei ole tiedossa uhanalaista kasvilajistoa ympäristöhallinnon lajitietokannassa eikä maastokäyntien yhteydessä tuulivoimaloiden sijaintipaikoilta tai niiden läheisyydestä löydetty uhanalaistalajistoa.

4.4 LUONTODIREKTIIVIN TIUKKAA SUOJELUA VAATIVAT LAJIT

Maastokäynneillä ei havaittu kasvilajistoa, joka edellyttäisi suojelua. Alueen kasvillisuus on tavanomaista kuivan tai kuivahkon kankaan lajistoa. Turvekankaat ja ojitot ja somuuntumat ovat yleisiä suo-ojitusten seurauksena. Mänty on käytännössä valtapuu laajoilla alueilla. Kenttäkerros muodostuu ns. isovarpuurämeen lajistosta.

4.5 ERITYISESTI SUOJELTAVAT LAJIT

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu erityisesti suojeltavia lajeja.

4.6 RAUHOITETUT LAJIT

Selvitysalueella kasvaa luonnonsuojelulain perusteella rauhoitettu valkolehdokki (kuva 14). Esiintymä käsittää noin kymmenen yksilöä ja sijaitsee lähellä tuulivoimalaa numero 4. Suunnittelutyön edetessä on voimalan paikkaa siirretty etäämmälle esiintymästä.



Kuva 14. Valkolehdokin esiintymä (1) suunnittelualueella, havaintomäärä 1-10. (<https://laji.fi/taxon/MX.40049>).

4.7 UHANALAISET LAJIT JA SUOMEN VASTUULAJIT

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja.

5 LINNUSTO

5.1 SELVITYSALUEEN PESIMÄLINNUSTO

Suunnittelualueen pesimälinnustoa kartoitettiin konsulttien toimesta 16.6.2022, 12.6.2023 ja 8.7.2023.

Pesimäaikaisessa linnuston kartoituksessa (16.6.2022) alueella havaittiin yhteensä 14 lintulajia, joista vaarantuneita oli kaksi ja silmällä pidettäviä kaksi. Uhanalaisia lajeja ei maastossa havaittu. Kaksi lajia oli direktiivilajia ja kaksi lajia Suomen kansainvälinen vastuulaji. Heinäkuussa 2022 alueen pesimälinnustoa kartoitti myös Antti Lammi (3.7.2022). Uusia lajeja kesäkuun kartoitukseen verrattuna olivat: ruskosuhaukka, metsäviklo ja kalatiira. Kaikki havainnot tehtiin yhdessä pisteessä Kivisuon itäpuolella (Kuva 15). Heinäkuun (3.7.2022) havainnot, Lammi on esitetty taulukossa 2.

Alueella todennäköisesti ainoa pesivä iso lintulaji, kurki saattaa häiriintyä tuulivoimaloiden rakentamisesta ja itse tuulivoimaloista. Pohjois-Savon maakunnassa kurkikannan koko on viimeisimmän Atlas-kartoituksen mukaan noin 600 paria (Valkama ym. 2011).

Havaintopisteillä 1–5 havaitut linnut (2022):

Piste 1

töyhtöhyppä 2 pysrev
pikkutylli 1 pysrev (NT)
rantasipi 2 ad + 3 pm (EVA)
valkoviklo 1 pysrev
västäräkki 2 pysrev (NT)

Piste 2

naurulokki 2 yll (VU)
laulurastas 1 Äp
punakylkirastas 1Äp
punarinta 1 Äp
metsäkirvinen 1Äp
pajulintu 1 Äp

Piste 3

kurki 1 yll (DIR)
sepelkyyhky 1 pysrev
laulurastas 1 Äp
pajulintu 1 Äp

Piste 4

kalalokki 1 pysrev
naurulokki 1 äp (VU)
pajulintu 1 Äp
punarinta 1 Äp
peippo 1 Äp
metsäkirvinen 1 Äp
vihervarpunen 3 kiert

Piste 5

peippo 1 Äp
vihervarpunen 2 yll

Vuonna 2023 jatkettiin pesimälinnuston kartoitusta ja konsultin pesimälinnustohavaintoja (12.6 ja 8.7.2023), jota täydensi Lammen havainnot Kivisuon läheisyydestä (3.7.2022). Kesällä 2023 huomiota maastokartoituksissa kiinnitettiin Kuikkasuon sekä Kivijärven ympäristöihin.

12.6.2023 Kartoituksessa havaitut linnut

Kivijärven vesilinnustoa voidaan pitää kohtuullisen monipuolisena. Inventointiajankohtana aamulla sää oli tyyni ja aurinkoinen.

Järven pesivään vesi- ja lokkilinnustoon kuuluu eteläosan pikkulokkikolonia, yhden pesän voimin pesivä haapana järven etelärannalla, telkkä (kaksi koirasta ja naaras), kaksi pesivää naurulokkiparia (**VU**) ja kaksi kalatiiraparia (**DIR**) pesivänä järven pohjoisosassa. Myös laulujoutsen pesii järven itärannan eteläosassa.

Järven itärannan yllä kierteli nuolihaukka. Järven keskiosassa ui kolme tukkasotkakoirasta. Laji on taantunut 2000-luvun alkuvuosina huomattavasti etenkin eteläisessä Suomessa mutta lajin kanta on elinvoimainen muualla Euroopassa. Euroopan tukkasotkista pesii Suomessa suhteellisen suuri osuus, noin 8 prosenttia. Tukkasotka on Suomessa taantunut 20 vuodessa elinvoimaisesta lajista vaarantuneeksi.

Kivisuon turpeenottoalueen kaivetulta itäreunalta lehahti lentoon jouhisorsakoiras. Laji on taantunut 2000-luvun alkuvuosina huomattavasti etenkin eteläisessä Suomessa. Euroopan unionin alueella pesivistä jouhisorsista noin 95 prosenttia pesii Suomessa. Lajin globaalikanta on kuitenkin elinvoimainen. Esiintymisen painopiste Suomessa on pohjoisen aapasoilla. Samaisesta paikasta turvetuotantoalueen itäreunalta lehahti lentoon 12 tavin parvi.

Hankealueen lähialueella pesivä sääksinaaras oli pesällä 12.6.2022. Lintua tarkkailtiin usean tunnin (aamusta iltapäivään) ajan. Koirasta ei tarkkailun aikana havaittu tuovan ravintoa pesään. Sääksen osalta selvitys on vielä tämän luontoselvitysraportin aikaan kesken ja sääksiselvitys täydentyy erillisenä selvityksenä myöhemmässä vaiheessa.

Kuikkalammella uiskenteli telkkänaaras neljän poikaisen kanssa. Muusta pesimälinnustosta mainittakoon Kuikkasuon itä- ja kaakkoisreunan lajeina:

Metsäkirvinen 1äp
Hömötiainen 1 äp EN

Taulukko 2. Heinäkuun (3.7.2022) kartoituksen lintuhavainnot kuvan 15 pisteestä (Antti Lammi).

Ruskosuohaukka 1 np

Kurki 1 p (DIR)

Metsäviklo 1 varoitteleva

Valkoviklo 1 varoitteleva

Liro 1 varoitteleva

Kalatiira 2 p pariutuneet (DIR, EVA)

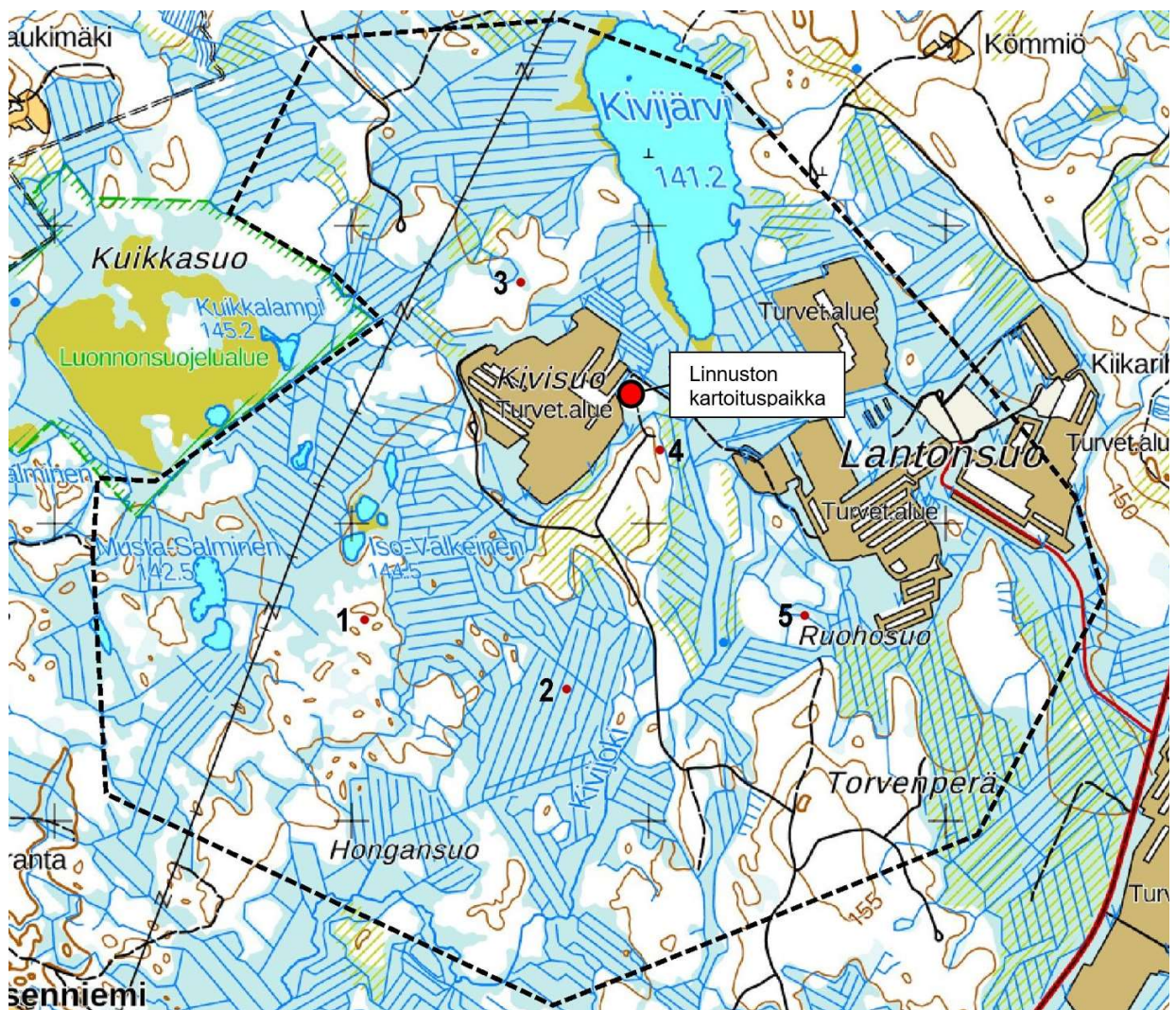
Naurulokki 2 p (VU)

Kalalokki 1 p

Pensastasku 2 p varoitteleva (VU)

Tiltiltti 1 Ä

Peippo 1 p



Kuva 15. Heinäkuun (3.7.2022) linnuston kartoituspaikka.

Huomioitava on, että 3.7.2022 ei tehty havaintoja saalistuslennolla olevasta kalasääskestä.

Kalasääskestä voidaan todeta, että laji on Suomessa elinvoimainen (LC) ja sen kokonaisparimäärä noin 1300. Pohjois-Savossa pesivien parien määrä on ollut 2020-luvulla noin 30, ja kannan painopiste on ollut Suonenjoen, Kuopion, Pielaveden ja Rautalammin kuntien alueella (Siivekäs 2020).

Sääksisäätiö suosittelee asutun sääksenpesän ja rakennettavan tuulivoimalan väliseksi minimietäisyydeksi 2 km metriä. Sääksisäätiö suosittelee lisäksi, että tuulivoimahankkeen toteuttaja teettäisi 2–3 vaihtopesää, mikäli edellä mainitun suojavyöhykkeen ulkopuolisella lähialueella pesii sääksiä. Näin linnuille tarjoutuu todellinen mahdollisuus pesäpaikan vaihtoon. Tekopesät ovat osoittautuneet kalasääsken suojelun kannalta tärkeiksi. Tekopesien paikat on suunniteltava huolellisesti asiantuntijoiden kanssa yhteistyössä.

Paikallisia havaintoja alueen pesimälinnustosta

Paikallisten toimijoiden mukaan suunnittelualueella (osayleiskaava alueella) tai sen läheisyydessä olevilla metsälammilla pesii esim. tavi, telkkä, haapana, sinisorsa, metsähanhi ja kurki. Alueella on paikallisten toimijoiden mukaan myös havaittu useita pöllölajeja. Telkkiä sanotaan pesivän lähialueen lammilla runsaasti. Myös paikallisten toimijoiden mukaan suunnittelualueella (osayleiskaava-alueella) tai sen läheisyydessä olevilla metsälammilla pesii esim. tavi, telkkä, haapana, sinisorsa, metsähanhi ja kurki. Alueella sanotaan petolinnusta tavattavan tuulihaukkaa ja varpushaukkaa (suullinen- ja s-postitieto 2023).



Kuva 16. Näkymä Kivijärvelle. Järvi sijaitsee suunnittelualueen pohjoisosassa. Järven linnusto on melko monimuotoinen.

5.2 ALUEEN LÄHELTÄ TAI SEN KAUTTA MUUTTAVA LINNUSTO

Muutonaikaista linnustoa alueella kartoitettiin 26.4-29.4.2023 ja 14.5.2023. Lisäksi havaintoja on saatu paikallisilta ihmisiltä ja yhdistyksiltä.

Petolintujen muuton tarkkailua on tehty alueella viitenä päivänä vuonna 2023. Havainnointi on suoritettu kaikkina päivinä noin kello 9–16 välisenä aikana.

Tarkkailua on tehty Honkamäeltä, joka sijaitsee noin 7 km kaavoitusalueelta pohjoiseen/koilliseen. Mäeltä esteetön näkymä kaavoitusalueen suuntaan. Havaintokerralla 14.5 tarkkailu tehtiin suunnittelualueella, sen eri osista.

Petolinnut (26.-29.4 2023)

Merikotka: Ensimmäisenä päivänä kaksi muuttavaa, joista toinen melko kaukaa lännen puolelta ja toinen kaukaa lännen puolelta Honkamäeltä katsottuna. Toisena päivänä kaksi muuttavaa yksilöä, joista molemmat kaukaa lännen puolelta. Kolmantena päivänä yksi muuttava yksilö kaukaa lännen puolelta.

Ruskosuohaukka: Ensimmäisenä päivänä yksi muuttava kaukaa luoteen puolelta Honkamäeltä katsottuna.

Sinisuhaukka: Ensimmäisenä päivänä kolme muuttavaa yksilöä. Kaikki melko kaukaa tai kaukaa lännen puolelta tarkkailupisteestä katsottuna. Kolmantena päivänä yksi muuttava yksilö melko kaukaa lännen puolelta.

Varpushaukka: Ensimmäisenä päivänä kuusi muuttavaa yksilöä ja toisena päivänä kolme. Kaikki linnun kaukaa lännen puolelta tarkkailupisteestä katsottuna. Kolmantena päivänä yksi etelän suuntaan lentävä yksilö, joka lensi tarkkailupaikan vierestä.

Hiirihaukka: Ensimmäisenä päivänä yksi muuttava yksilö melko kaukaa lännen puolelta Honkamäeltä katsottuna. Toisena päivänä kolme muuttavaa, joista kaksi melko kaukaa lännen puolelta ja yksi läheltä ohi. Kolmantena päivänä kaksi kiertelevää yksilöä ja yksi muuttava yksilö. Kaikki melko kaukaa lännen puolelta.

Piekana: Ensimmäisenä päivänä kolme muuttavaa yksilöä melko kaukaa lännen puolelta tarkkailupisteeltä katsottuna.

Maakotka: Toisena päivänä yksi muuttava yksilö melko kaukaa lännen puolelta Honkamäeltä katsottuna.

Sääksi: Ensimmäisenä päivänä muuttavia yhteensä kolme kappaletta. Kaikki muuttavat yksilöt melko kaukaa lännen puolelta. Toisena päivänä yksi etelän suuntaan lentävä yksilö, joka oletettavasti paikallinen. Kolmantena päivänä lännen puolella yksi kiertelevä yksilö, joka mahdollisesti sama yksilö kuin toisena päivänä.

Tuulihaukka: Ensimmäisenä päivänä neljä muuttavaa ja toisena päivänä yksi muuttava. Linnuista kaksi muutti lähes suoraan tarkkailupisteen yli, yksi lensi melko läheltä lännen puolelta ja kaksi muutti kaukaa lännen puolelta tarkkailupisteeltä katsottuna.

Muut määrittämättömät petolinnut: Ensimmäisenä päivänä yksi keskikokoinen petolintu (oletettavasti hiirihaukka) melko kaukaa lounaan puolelta ja pieni petolintu (oletettavasti ampuhaukka) melko läheltä lännen puolelta. Toisena päivänä yksi muuttava keskikokoinen petolintu hyvin kaukaa lännestä.

Muut suuremmat linnut (26.-29.4 2023)

Metsähanhi: Ensimmäisenä päivänä 15 muuttavaa yksilöä läheltä etelän puolelta Honkamäeltä katsottuna. Toisena päivänä kolme muuttavaa yksilöä melko kaukaa lännen puolelta. Lisäksi kaukaa etelän puolelta kaksi muuttavaa harmaahanhea, jotka oletettavasti metsähanhia. Kolmantena päivänä kaksi muuttavaa yksilöä melko kaukaa lännen puolelta.

Kurki: Ensimmäisenä päivänä 83 muuttavaa yksilöä, toisena päivänä 71 muuttavaa ja kolmantena päivänä myös 71 muuttavaa yksilöä. Iso osa kurjista muutti melko kaukaa tai kaukaa lännen puolelta tarkkailupisteestä katsottuna.

Muutto- ja pesimälinnusto (14.5 2023)

Havainnointipaikoilla (tuulimyllyjen sijaintipaikat.) maastokäynnillä toukokuussa 14.5.2022 havaitut muutonaikaiset lintulajit. Osa lajeista on myös varmasti alueella pesiviä lajeja.

Piste 1

korppi 1 äp
laulurastas 1 Äp
metsäkirvinen 1 Äp

Piste 2

pyy kn pysrev (DIR, VU)
närhi 1 p (NT)
laulurastas 1 Äp
punakylkirastas 1Äp
punarinta 2 Äp
metsäkirvinen 1Äp
pajulintu 2 Äp
tiltalti 1 Äp

Piste 3**kurki 2 yll (DIR)**

töyhtöhyppä 1 p

västäräkki 2 p pysrev (NT)

kiuru 2 p pysrev

laulurastas 1 Äp

punakylkirastas 1 Äp

laulurastas 1 Äp

pensastasku 1 Äp (VU)

pajulintu 1 Äp

Piste 4

korppi 1 äp

laulurastas 2 Äp

naurulokki 1 äp (VU)**pikkulokki 1 äp (DIR)**

pajulintu 1 Äp

tiltalti 1 Äp

punarinta 1 Äp

peippo 1 Äp

metsäkirvinen 1 Äp

vihervarpunen 3 kiert

urpiainen 4 yl

Piste 5

pensastasku 1 p (VU)

laulurastas 1 Äp

punakylkirastas 1 Äp

punarinta 1 Äp

Kaava-alueen ulkopuolella havaitut lajit:**Kurki ä (DIR)**

valkoviklo 1 ä Kuikkasuon luonnonsuojelualueen suunnalla.

käki ä

Kanalinnut (27.4 2023)

Kanalintujen kartoitusta tehtiin aamupäivällä 27.4 2023.

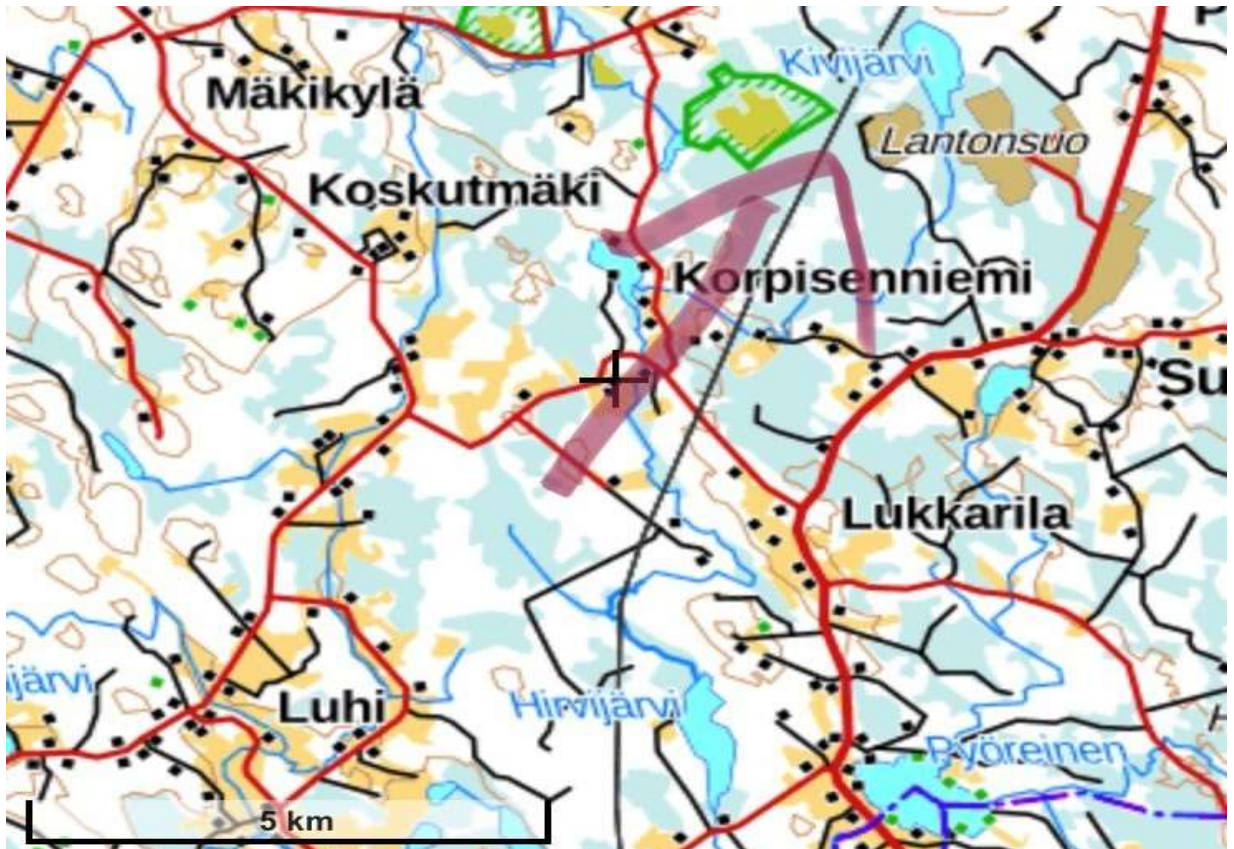
Teeri: Hieman kaava-alueen ulkopuolella nähty yksi koiras. Kaava-alueella havaittu kuusi soidintavaa koirasta ja 13 muuta paikallista teertä. Alueella havaittu yksi soidintava koiras, yksi paikallinen koiras ja neljä lennossa olevaa teertä.

Paikallisia havaintoja alueen lintujen muutosta ja pesimälinnustosta

Paikallisen riistanhoitoyhdistyksen mukaan Savolan alueen viereinen suo ja kaava-alueella. Metson soidin oli huhtikuulla 2023 alueella.

Laulujoutsenen sanotaan lentävän Kivijärven ja Lahnajärven välillä ja pesivän Kivijärvellä.

Paikallisten havaintojen mukaan muuttoa ainakin syksyllä 2023 tapahtuu alueella. Seuraavissa kartassa ja valokuvassa on muuttoa syyskuulta 2023 (aineisto s-posti Nissinen 2023).



Kuva 17. Kuvassa kurkien syysmuuttoa syksyllä 2023. Kuvissa kymmeniä kurkia. Aikaisemmin osapuilleen samoilla kohdin lensi noin 100 yksilön parvi 100 m korkeudella. (Nissinen 2023 s-posti).



Kuva 18. Kuva otettu Korpisenniemen eteläpuolelta kartan ristin kohdalta. (Kuva Nissinen 2023).

Muutonaikaisten konsulttihakaintojen mukaan iso osa muuttavista linnuista muutti Honkamäeltä katsotuna melko kaukaa lännestä ja se olisi muuton pääasiallinen väylä. Havaintojen perusteella muuttoreitti kulkisi suurin piirtein kaavoitusalueen länsireunasta tai hieman alueen länsipuolelta.

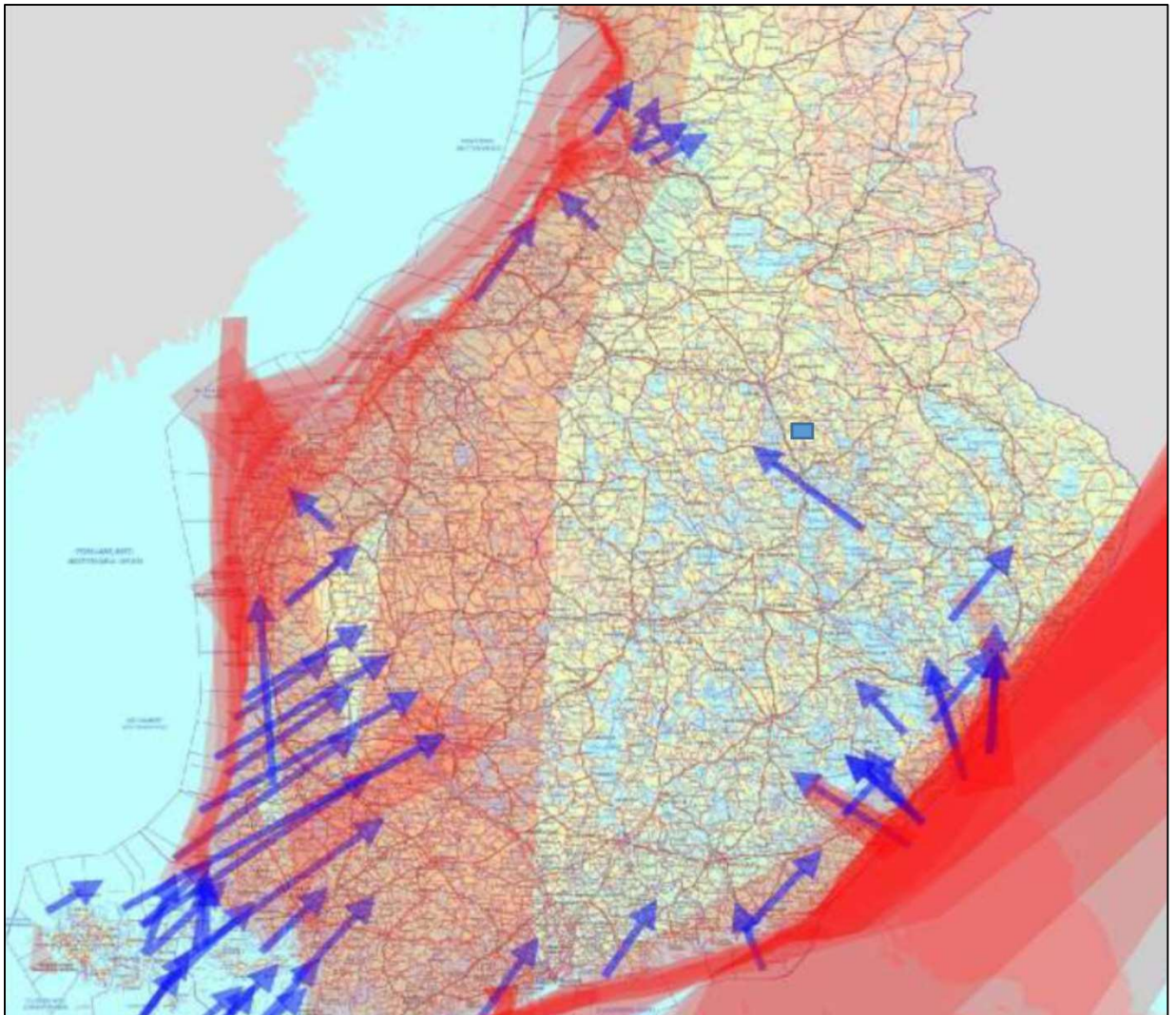
Yleisesti voidaan todeta, että muuttolinnuston osalta Savolan tuulipuistoalue sijoittuu sisämaa-alueelle, missä lintujen muutto on luonteeltaan melko hajanaista ja selvästi maamme päämuuttoreittejä vähäisempää (ks. kuva 19 päämuuttovirtojen sijoittuminen). Mahdolliset kaukomuuttajat (kurjet, hanhet) esimerkiksi Kainuusta tai Pohjois-Pohjanmaalta muuttavat huomattavan korkealla yleensä 400–500 m korkeudella.

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren ja suurten järvien rannikot sekä suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Tällaisia muuttoja merkittävästi ohjaavia tekijöitä ei ole tuulipuistoalueella tai sen läheisyydessä.

Ruokolainen (2012) toteaa, että muuttoreittien osalta Pohjois-Savossa lintujen muutto tapahtuu sekä keväällä että syksyllä pääosin hajallaan halki koko maakunnan. Varsinaisia muuton pullonkauloja ei ole, eikä muuttolintujen reittejä voida yleisesti ottaen tarkasti määrittää.

Tuulipuistoalueella ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) tai kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA), tai muitakaan muuttolinnuston kannalta erityisen tärkeitä ruokailu- tai lepäilyalueita.

Kevätmuuton seurannassa (2023) havaitut muuttajamäärät olivat varsin vähäisiä. Muuttavat linnut jakaantuivat varsin tasaisesti koko havaintosektorin alueelle, eikä erityisiä muuttoreittejä tai muuton painopistealueita todettu. Ainoastaan piekanan kohdalla muutto niin syksyllä kuin keväällä kulkee sisämaan yli leveänä rintamana luoteeseen tiivistyen länsirannikolla. Maastossa ei tehty havaintoja muuttavista päiväpetolinnuista tai pöllöistä ja myös lajitietokannan (<https://laji.fi>) mukaan ei alueella ole pesiviä yksilöitä.



Kuva 19. Yhdistelmäkartta lintujen kevätmuutosta tarkasteltujen lintulajien päämuuttoreiteistä. Lähde: Muuttotietojen pääsuunnat © BirdLife Suomi ry (2014). Sininen suorakaide osoittaa tuulivoimapuiston likimääräisen sijainnin. Aineisto perustuu pitkäaikaiseen muuton seuranta-tietoon.

5.2.1 Luontodirektiivin I liitteen lajit (linnut) ja Suomen UHEX-lajit, suojelullisesti arvokkaat lajit

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynneillä havaittu uhanalaisia, silmälläpidettäviä tai alueellisesti uhanalaisia lajeja.

Suunnitellun tuulivoimapuiston läheisyydestä on <https://laji.fi/> -järjestelmässä havainto sääksestä loka-kuulta vuodelta 2018 (3.10.2018). Hankealueen lähialueella on kalasääsken tunnettu pesä, joka on ollut asuttu kolmena viime vuotena.

Sääksen kesäaikaista ravinnonhankintaan liittyviä lentoreittejä olisi selvitettävä ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Sääksen pesä oli asuttu 12.6.2023 (hautova naaras). Sääksen osalta selvitys on vielä tämän vuoden 2023 lopun luontoselvitysraportin aikaan kesken.

Kesien 2022 ja 2023 maastokäynnit toteutettiin linnustokartoituksen kannalta hyvinä ajankohtina ja alueen nykyinen luonto antaa perustellusti aiheen olettaa, että lintulajisto on melko tavanomaista metsäalueiden varpuslinnustoa. Suunnittelualueella havaittiin suurista lintulajeista kurki ja ruskosuohaukka, joiden elinpiireille tuulivoimaloista voi olla haittaa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että maastokäynneillä 2022–2023 havaittiin yhteensä alueella pesivänä 7 direktiivilajia (DIR). Hankealueen lähialueen sääksen pesä sijaitsee suunnittelualueen ulkopuolella ja koiraan saalistuslentoja suunnittelualueelle ei havaittu. Lajit ovat kalatiira, laulujoutsen, kurki, pyy, palokärki, metso, teeri, pikkulokki ja laulujoutsen.

Suomen uhanalaislajistoon (UHEX) kuuluvia lajeja ovat: naurulokki, hömötiainen, pensastasku, västäräkki, närhi, pyy, rantasipi, pikkutylli. Kivijärvellä tehtiin havainnot 3 tukkasotkakakoiraasta (poikamiesparvi) sekä jousihirsakakoiraasta (Kivisuon turvetuotantoalueen itäreuna).

6 MUU ELÄIMISTÖ

6.1 TAVANOMAINEN LAJISTO

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat esimerkiksi mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäksälajit. Maastokäyntien yhteydessä hankealueella havaittiin hirvi ja metsäjänis. Kivijoen alueella asustanee myös majava.

6.2 PAIKALLISET LAJIHAVAINNOT

Riistanhoitoyhdistyksen ja Varpaisjärven hirsiseurueen mukaan tuulivoimala-alueella liikkuu hirviä ja niiden liikkuminen voi etenkin voimaloiden rakentamisaikana siirtyä Varpaisjärvi-Siilinjärvi - tien suuntaan. Suunnittelualue on hirvien vasomisaluetta ja on myös hirvien talvi- ja kesälaidunluetta.

Yhdistysten mukaan kaikista suurpedoista on havaintoja alueella: karhu, ahma, susi ja ilves, joista kaikista on useita havaintoja. Annettujen tietojen mukaan karhu pesisi suunnittelualueen lähistöllä. Paikallisen riistanhoitoyhdistyksen mukaan myös lepakoita ja liito-oravia esiintyy suunnittelualueella, mutta niistä ei tehty havaintoja maastossa tehdyissä kartoituksessa.



Kuva 20ab. Riistakameran tallentamaa kuvaa karhusta Korpisenniemen alueella. (Nissinen sposti 2023). Ei ole kuitenkaan tiedossa, että karhun pesä sijoittuisi suunnittelualueelle.

Paikallisten asukkaiden ja yhdistysten mukaan Lantonsuon alueella on ollut ikaikainen eläinten (hirvet, karhut, ketut ym.) kulkureitti Torvenperästä kohti Louhekalviota. Tämä kulkureitti siirtyi tosin hieman kauemmas kohti Pienimäkeä, kun Lantonsuolle tehtiin turvetyömaata (suullinen ja kirjallinen tieto 2023).

6.3 EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV (A) LAJIT

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustوسelvitysten aikana tehtyihin havaintoihin alueen eläimistöä ja eri eläinlajeille potentiaalisista elinympäristöistä sekä paikallisten toimittamista tiedoista.

Lepakot

Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota muiden selvitysten yhteydessä. Näitä edellä mainittuja elementtejä ei suunnittelualueelta löydetty.

Ijäksen ja Hoikkalan (2015) mukaan Tuulivoimaloiden lepakoille aiheuttamat törmäysriskit painottuvat Euroopassa avoimia elinympäristöjä suosiviin lajeihin, joista Suomessa runsaslukuisimpana tavataan erityisesti pohjanlepakkoa ja pikkulepakkoa. Pohjanlepakko on Pohjois-Euroopan laajimmalle levinnyt lepakolaji, jonka esiintymisalueet kattavat nykyisin koko Suomen aina Tunturi-Lappia myöten. Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksensa suhteen sopeutuvainen ja sitä tavataan usein hyvinkin erilaisissa elinympäristöissä (Dietz ym. 2009). Tästä syystä laji ei todennäköisesti ole erityisen herkkä tuulivoimarakentamisen aiheuttamille elinympäristömuutoksille.

Pikkulepakkoa esiintyy runsaslukuisemmin rannikoiden läheisyydessä. Elinympäristövaatimuksiltaan pikkulepakko on erityisesti rehevien lehtimetsä- ja kulttuurialueiden laji, jonka on useissa tutkimuksissa havaittu suosivan saalistusalueinaan kosteikoita ja niiden rantametsiä (Flaquer ym. 2009), siipat ja korvayökkö saalistavat pääasiassa metsäalueiden sisällä lajien sen sijaan välttellessä selkeästi avoimia alueita. Tästä syystä Suomeen suunnitellut tuulivoimalat eivät todennäköisesti aiheuta merkittävää törmäysriskiä niiden kannalta.

Intensiivinen metsätalous vaikuttaa usein ensimmäisenä juuri metsä rakenteen sisällä saalistavien lajien esiintymiseen, koska lajit pyrkivät yleensä liikkumaan metsien tai esim. puurivistöjen suojassa eivätkä lähde mielellään lähde ylittämään laajoja avoalueita (mm. pellot, isot hakkuuaukot).

Siipojen ja korvayökön elinmahdollisuuksien turvaamiseksi tuulivoima-alueella tulisikin rakentamistoimista huolimatta pyrkiä turvaamaan riittävän metsäpinta-alan säilyminen sekä toisaalta toimivat kulkuyhteydet metsälaikkujen välillä, jotka mahdollistavat osaltaan lajien liikkumisen alueella tuulivoimarakentamisesta huolimatta.

Pohjois-Euroopan osalta ei tällä hetkellä ole tarkkaa tutkimustietoa saatavilla lepakoiden törmäysmääristä. Keski-Euroopan maantieteellinen ja ekologinen tilanne on erilainen Suomeen verrattuna. Lisäksi eri lajien populaatioiden koot ja sijoittuminen tunnetaan huonosti ja törmäystodennäköisyyksiä on vaikea suhteuttaa.

Viitasammakko

Viitasammakon esiintymistä ja elinympäristöjä selvitettiin pesimälinnustوسelvitysten yhteydessä ko. lajille soveltuvia inventointimenetelmiä hyödyntämällä suunnitelluilta tuulivoimalan rakennuspaikoilta. Alueen tuulivoimalapaikoilla ei ole viitasammakon kannalta soveltuvia elinympäristöjä. Viitasammakoita tapaa kosteilla niityillä, viidoilla ja metsissä, soilla ja puutarhoissa. Laji suosii kosteampaa ympäristöä kuin tavallinen sammakko. Keväällä viitasammakot oleilevat kutupuuhissaan lampareissa ja muissa vesissä, sekä niiden lähetyvillä. Tuulivoimaloiden sijaintipaikat eivät ole soveliaita elinympäristöjä viitasammakolle.

Liito-orava

Tuulipuistoalueella toteutetuissa selvityksissä ei paikannettu viitteitä liito-oravan liikkumisesta alueella. Savolan alue on pääosin kuivahkon kankaan mäntyvaltaista talousmetsää, joka ei ole liito-oravan tyyppilistä elinympäristöä.

Liito-oravan elinympäristövaatimukset koostuvat ennen kaikkea kookkaasta, monilatuksisesta metsästä, jossa on lahoppua pesäkoloille ja riittävästi lehtipuuta, ennen kaikkea haapaa ravinnoksi. Täten liito-oravan esiintyminen on yhteydessä tikkojen kovertamien pesäkolojen esiintymiseen - joskin vanhat oravanpesätkin kelpaavat.

Susi

Suden osalta tunnettujen reviirien rajat on määritetty vuosittain kanta-arvion yhteydessä. Reviiritiedot on kerätty ja analysoitu Syken keräämästä aineistosta, jota voidaan pitää luotettavana lähteenä. Reviirien rajat perustuvat sähköiseen kirjausjärjestelmä Tassuun tallennettuihin havaintotietoihin, maastosta kerättyihin DNA-näytteisiin ja GPS-pannoitettujen susien paikannustietoihin.

Aineistoista rajattujen reviirien pinta-alat vastaavat yleisesti GPS-seurantojen välityksellä saatua tietoa susireviirien todellisesta pinta-alasta (keskiarvo n. 1 200 km², vaihteluväli 650–1 900 km²). Reviirin rajaukset edustavat vain todennäköistä vaihtoehtoa. Tarkan rajauksen todentaminen vaatii yksilöllisesti seurattujen susien jatkuvaa paikannustietoa.

Vuoden 2022 reviiritietojen mukaan nyt tarkastelun alla olevalla alueella tai sen läheisyydessä ei ole susireviirejä. Lähimmät reviirit ovat noin 30 km päässä ajatellusta tuulivoima-alueesta pohjoiseen ja toisaalla länteen.

Paikallisia havaintoja suden liikkumisesta saalistustarkoituksissa alueella on erityisesti suunnittelualueen eteläosassa Torvenperän-Hongansuon alueella. Kyseiselle alueelle ei olla sijoittamassa tuulivoimaloita.



Kuva 21. Susireviirien esiintyminen Tuulivoima-alueen (punainen ympyrä) ympäristössä. Tiedot vuodelta 2022. Lähde: LUKE, luonnonvarakeskus (<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

Ahma

Ahman kohdalla havainnot perustuvat maastohavaintoihin viimeisen 2 kuukauden ajalta. Tieto on esitetty 10 x 10 km ruuduilta. Havainnot ovat ilmeisesti yhdestä yksilöstä, joka on liikkunut laajalla alueella. Ahman ekologiseen käyttäytymiseen liittyy olennaisena osana liikkuminen laajalla alueella ravinnon haussa. Ravinnokseen se hyödyntää mieluusti muiden eläinten haaskoja kuten peuroja ja hirviä. Se on kömpelö saalistaja, mutta silloin tällöin onnistuu pyydystyksissään.



Kuva 22. Ahmahavainnot Tuulivoima-alueen (punainen ympyrä) ympäristössä kahden kuukauden ajalta (lokakuu-marraskuu 2022) Lähde: LUKE, luonnonvarakeskus. (<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

7 YHTEENVETO JA VAIKUTUSTEN TARKASTELU

Tuulivoimalapuiston luontoa leimaavat metsätaloustyössä olevat CT-tyyppin metsät ja käytöstä poistetut turvetuotantoalueet. Metsät ovat metsätaloustyömin käsiteltyjä ja niiden lahoppuusto on määrältään ja laadultaan hyvin niukkaa. Puusto on kauttaaltaan yksilatuksista, mäntyvaltaista taimikkoa tai noin 10–20-vuotiaista mäntymetsää. Tuulivoimaloiden tai hankkeen tiestön suunnitelluilla rakennuspaikoilla ei ole metsä- tai vesilain mukaisia erittäin tärkeitä elinympäristöjä, luonnonsuojelulain mukaisia luontokohteita eikä uhanalaisiksi luokiteltuja luontotyypppejä. Voidaan arvioida, että viiden tuulivoimalan rakentaminen alueelle ei merkittävästi lisää ihmistoiminnan vaikutusta nykytilanteeseen verrattuna. Tieverkosto alueella lisääntyy jonkin verran ja tuulivoimalan rakentaminen lisää metsäalueiden aukkoisuutta, mutta voimalarakentamisen aiheuttamaan lisähaittaa ei voida pitää merkittävänä alueen nykyiselle luonnolle.

Natura-alue (FI0600072)

Kuikkasuo-Suurisuo (FI0600072) kuuluu Natura-verkostoon. Kuikkasuo on tyypillinen vähäravinteinen suo, jonka arvoa lisäävät lähes luonnontilainen lähde ja tätä ympäröivä runsaslahoppuustoinen korpi. Suurisuo on vesitaloudeltaan suhteellisen luonnontilaisena säilynyt keidassuo. Alueen luontoarvot liittyvät suoluontotyypppeihin.

Natura-alueen perusteena on viisi huomionarvoista lajia, joista sammalia on kolme lajia sekä yksi putkilokasvi- ja jäkälälaji.

Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tarveharkinta

Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontotyyppit: vähäravinteinen suo, lähes luonnontilainen lähde ja sitä ympäröivä runsaslahoppuustoinen korpi. Vallitsevien luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.

Tuulipuiston rakentaminen, tässä erityisesti huomioiden voimalat 1 ja 3, sijaitsevat etäällä Natura-alueen rajasta (500 ja 800 m) ja huomioiden edelleen suojelun perusteena olevat luontotyyppit ja lajit sekä yhden voimalan rakentamisen hyvin vähäinen vaikutus Natura-alueen vesitaseeseen, koska maaperän pohjasta pintaveden virtaussuunnat eivät suuntaudu Kuikkasuon-Suurisuon alueelle, voidaan todeta, että vaikutuksia Naturan kriteeristönä olevalle lajistolle tai luontotyypppeille ei todennäköisesti aiheudu. Tämä tulaa tarkentamaan erillisessä Savolan Natura-arvioinnin tarpeen selvityksessä.

Natura-alueeseen rajoittuvat ulkopuoliset suojelualueet

Suojelualueiden luonnonsuojelulliset arvot ja kriteerit ovat yhteneväiset Natura-alueiden suojelukriteerien kanssa (ks. edellä) ja tullaan käsittelemään tarkemmin Savolan Natura-arvioinnin tarpeen selvityksessä.

Linnusto

Yhteensä alueella havaittiin tai saatiin tieto 32 lintulajista. UHEX-listauksen pesiviä lajeja havaittiin 10. EU:n luontodirektiivin lajeja havaittiin 7. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin kaksi. Lajisto vaikeasti olevan muuten tavanomaista metsäalueiden varpuslinnustoa ja lajimäärä keskimääräinen.

Lintujen muutontarkkailun perusteella voidaan todeta, että päämuutto tapahtuu suunnittelualueen länsipuolelta, mutta esimerkiksi kurkien kohdalla on todennäköistä, että muuttoa tapahtuu myös suunnittelualueen ylitse. Kivijärvi on linnustonsa puolesta melko monipuolinen järvi. Siellä pesiviä lajeja ovat mm pikkulokki, laulujoutsen, haapana, kalalokki ja naurulokki. Lisäksi kesällä 2023 havaittiin kolmen tukkasotkakoiraan ryhmä uiskentelemassa järven keskiosassa. Lajien pesintä ja esiintyminen Kivijärvellä ei vaaranna tuulivoimaloiden rakentamisesta. Kaukomuuttajat (hanhet, kurki) lentävät korkealla 400–500 m korkeudella ja näihin ei tuulivoimarakentaminen vaikuta, vaikka reitti kulkisi suunnittelualueen kautta.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden rakentamisella ei siten ole merkittävää haittaa alueen linnuille tai muulle eläimistöille tai luonnolle. Hankealueen lähialueella pesivän kalasääsken osalta selvitys- ja kartoitustyö on vielä kesken ja sääksiselvitys täydentyy vielä myöhemmässä vaiheessa.

Kalasääsken osalta voidaan todeta, että lajin globaalikanta on elinvoimainen (LC) ja laji yksi maailman laajimmalle levinneistä petolinnuista. Euroopan kanta on noin 5000–6000 yksilöä ja Suomessa noin 1200–1300. Suomessa kanta on myös luokiteltu elinvoimaiseksi. Sääksi kelpuuttaa elinympäristökseen lähes minkälaisen ympäristön tahansa, jos vain riittävän lähellä on sopivia saalistusvesiä, pesäpaikka on riittävän rauhallinen ja paikalta löytyy sopiva pesäpuu. Tärkeää lajille on esteetön pääsy pesälle. Tästä syystä suoalueiden ja niiden reunojen yksittäiset kookkaat puut ja niiden latvat ovat parhaita pesäpuita.

Saman pesän ollessa käytössä vuodesta toiseen se kasvaa ajan kuluessa kokoa. Pesäpaikkapula onkin yksi merkittävimmistä sääkseen kohdistuvista uhista. Sääksisäätiö suosittelee, että tuulivoimahankkeen toteuttaja teettäisi 2–3 vaihtopesää, mikäli 2 km suojavyöhykkeen ulkopuolisella lähialueella pesii sääksiä. Täten linnuille tarjoutuu todellinen mahdollisuus pesäpaikan vaihtoon. Tekopesät ovat osoittautuneet sääksien suojelun kannalta tärkeiksi. Tekopesien paikat on suunniteltava huolellisesti asiantuntijoiden kanssa yhteistyössä.

Yleisesti voidaan tuulivoimaloiden linnustovaikutuksista osalta todeta (mm Birdlife 2023), että voimaloiden vaikutuksista merkittävimpiä ovat voimaloiden aiheuttamat häirintä- eli pelotusvaikutukset, joiden vuoksi linnut välttävät voimaloita ja niiden läheisyyttä erityisesti ruokailualueina. Välttämisen vuoksi ruokailumahdollisuudet voivat vähentyä. Tähänastisista tutkimuksista voidaan yleistäen todeta:

- vaikutukset pienikokoisiin maalinlajeihin ovat hyvin vähäisiä;
- häirintä vaikutukset kasvavat lintujen koon ja vesiympäristön suosimisen lisääntyessä, ja
- häirintävaikutukset ovat merialueilla selvästi maa-alueita merkittävämpiä.
- maa-alueiden linnustotutkimusten mukaan häirintävaikutukset rajoittuvat muutamiin satoihin met-reihin voimaloista. Etäisyyteen vaikuttaa lajisto, maan avoimuus ja vesialueiden sijainti.

Liito-orava

Suunnittelualue ei ole soveliaista tai tyypillistä elinympäristöä liito-oravalle ja sen esiintymisestä ei tehty havaintoja. Suunnittelualue on tavanomaista talousmetsää ja sopivia pesimäpaikkoja on liito-oravalle niukasti tarjolla. Alueen metsien rakenne on tyypillisesti 1–2 latvuserroksellista nuorta tai nuorehkoa mäntyvaltaista talousmetsää ja lehtipuuta (haapa, koivu) on niukalti ravinnoksi. Sopivia pesäkoloja on niukalta lahoppuuston puuttumisen takia. Tuulivoimahakkeella ei ole vaikutuksia liito-oravan esiintymiseen alueella.

Lepakot

Alue ei ole tyypillistä lepakoiden elinympäristöä eikä lepakoista myöskään ole alueelta aikaisempia havaintoja <https://laji.fi/-tietokannassa>. Lepakot tarvitsevat horros- ja lepäilypaikoikseen asumuksia ja latoja tai luolia, kallioselänteiden koloja tai rakoja, joista voivat lähteä turvallisesti lentoon - mitä tahansa kivenkoloa ne eivät käytä. Lepäilypaikkojen aukon ei tulisi sijaita lähellä maata.

Vanhan turvetuotantoalueen lampareita lepakot voivat hyödyntää ravinnonhankinnassaan. Tutkimustulosten perusteella (mm. Meller 2017) tuulivoiman lisärakentaminen ei Suomessa todennäköisesti aiheuta merkittävää uhkaa lintujen ja lepakoiden populaatioille, jos tuulivoimalat sijoitetaan sellaisille alueille, joissa lajien tiheydet ovat alhaisia ja törmäystodennäköisyydet mahdollisimman vähäisiä. Voidaan arvioida, että viiden tuulivoimalan rakentaminen ei vähennä soveliaiden lepäily- ja horrospaikkojen määrää alueella ja tuulivoimarakentamiselle ei ole merkittävää vaikutusta alueen mahdollisiin lepakkokantoihin.

Suurpedot ja muut nisäkkäät

Suurpetoja (ahma, karhu, susi) tiedetään alueella liikkuneen, mutta tunnettuja ja vahvistettuja pesäreviirejä ei alueella ole. Alue on kauttakulku- ja saalistusaluetta. Alueella on iso hirvieläinkanta (Varpaisjärvi-Siilinjärvi maantien lukuisat onnettomuudet) ja se houkuttelee myös niiden luontaisia saalistajia ja sekä metsästyksen tuottamia haaskojen tavoittelijoita. Kaikille suurpedoille haaskat kelpaavat ravinnoksi ja niiden saatavuus houkuttelee petoja laajaltakin alueelta.

Ei ole tiedossa, että tuulivoimaloiden rakentamisella olisi vaikutusta hirvieläinten tai niiden saalistajien liikkumiskäyttäytymiseen. Suurpetojen tunnetut reviirit sijaitsevat etäällä suunnittelualueesta. Pesäpaikat ja reviirit valikoituvat ympäristöihin, joissa ihmisen aiheuttama häirintä on mahdollisimman vähäistä ja vettä on saatavilla kohtuullisen runsaasti. Savolan tuulipuistoalue on pitkään ollut ihmistoiminnan aluetta.

8 KIRJALLISUUS

BirdLife (2023). <https://www.birdlife.fi/suojelu/vaikuttaminen/tuulivoima/> tuulivoima ja linnut [viitattu 27.10.2023]

Dietz C., von Helversen O. & Nill D. 2009: Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd. Lontoo, Iso-Britannia. 400 s.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147 EY luonnonvaraisten lintujen suojelusta.

- Flaquer C., Puig-Montserrat X., Goiti U., Vidal F., Curco A. & Russo D. 2009: Habitat selection in *Nathusius' pipistrelle* (*Pipistrellus nathusii*): the importance of wetlands. *Acta Chiropterologica* 11 (1): 149–155.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. ja Uotila, P. (toim.) (1998). Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmu-
seo, Kasvimuseo. Helsinki.
- Hyvärinen Esko, Juslén, Aino, Kemppainen, Eija, Uddström, Annika, Liukko, Ulla-Maija (toim.) (2019). Suomen lajien
uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 704 s.
- Ijäs, Asko & Hoikkala, Joonas (2015) Tuulivoiman vaikutukset lepakoihin-kirjallisuuskatsaus. Turun yliopiston meren-
kulkualan koulutuskeskuksen julkaisuja B205.
- Kontula Tytti ja Anne Raunio (toim.) (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018, osat 1 ja 2. Suomen Ympä-
ristö- sarja, nro 5. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö 2018.
- Koskimies, P. 1994. Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympä-
ristöhallinnon julkaisuja – sarja B. Numero 18. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki 1994.
- Kypärä, T. (2017). Kuikkasuon ja Suurisuon (FI0600072) sammalkartoitukset 2017. Hydrologia-LIFE -hanke- Ra-
portti, 6 s.
- Lammi, A. (2022). havaintoja suunnittelualueen pohjoisosan linnustosta. Julkaisematon s-posti 28.2.2023.
- Liukko, Ulla-Maija, Heikki Henttonen, Ilpo K. Hanski, Kaarina Kauhala, Ilpo Kojola, Eeva-Maria Kyheröinen ja Janne
Pitkänen (2016). Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus. 34 s.
- Luonnonvarakeskus (2022). <https://opendata.luke.fi/dataset/reviirien-tietovarannot>. Open data. Suurpetotietokanta
- Meller (2017). Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. TEM raportteja 27, 68 s.
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. (1998). Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Tapio.
- Mäkinen, Kalevi, Jukka-Pekka Palmu, Jari Teeriaho, Hannu Rönty, Tom Rauhaniemi & Jaana. Valtakunnallisesti arvok-
kaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14. Edita Prima, Helsinki 123 s.
- [Punaisen kirjan verkkopalvelu \(www.laji.fi\)](http://www.laji.fi).
- Scotland's Nature Agency (2023). Wind farm impacts on birds - Calculating the probability of collision.
<https://www.nature.scot/doc/wind-farm-impacts-birds-calculating-probability-collision>.
- Siivekäs 2020. www.lintuyhdistyskuikka.net [viitattu 27.10.2023]. Suositukset asutun sääksenpesän ja tuulivoimalan
väliseksi etäisyydeksi. Numero 64.
- Sääksisäätiö. <https://saaksisaatio.wm.fi/index.php/saakaeksisaetioe/suojelutoiminta#Tuulivoimasuositus> [viitattu
27.10.2023].
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa., Rajasärkkä., A., Rin-
tala, J., Sirkä, P. & Valkama, J., 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The Red List of Finnish Bird Species.
Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Tikkanen, Hannu, Camilla Ekblad ja Heikki Tuohimaa (2022). Tuulivoiman vaikutukset maa- ja merikotkaan sekä
sääkseen Pohjanmaalla, Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla B105 ja [https://epliiitto.fi/wp-content/uploads/2022/12/Tuuli-
voiman_vaiikutukset_maa_ja_merikotkaan_seka_saakseen_Pohjanmaalla_Etela-ja_Keski-Pohjanmaalla.pdf](https://epliiitto.fi/wp-content/uploads/2022/12/Tuuli-voiman_vaiikutukset_maa_ja_merikotkaan_seka_saakseen_Pohjanmaalla_Etela-ja_Keski-Pohjanmaalla.pdf)
- Toivonen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. (2014). Lintujen päämuuttoreitit Suomessa ja kartta-aineistot. Birdlife
Suomi, 21 s.
- <http://laji.fi/>. Suomen ympäristökeskuksen lajitietokanta. [viitattu 27.10.2023]
- www.metsaan.fi/karttapalvelut. Metsäluonnon arvokkaat metsälain mukaiset kohteet
- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehtikoinen, Aleks 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmu-
seo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi> [viitattu 27.10.2023] ISBN 978-952-10-
6918-5
- Ympäristöministeriö. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm. (liitteiden II,
IV ja V lajit): putkilokasvit, nilviäiset, nisäkkäät, sammaleet, perhoset, jäkälät, sudenkorennot, kalat, kovakuoriset ja
muut).
- Suullisia tai s-posti huomioita alueen luonnosta (2023). Tietoja alueen lajistosta ovat toimittaneet mm. Riistanhoi-
toyhdistys ry ja Varpaisjärven hirviseurue sekä Mikko Nissinen.