

MYRSKY ENERGIA OY

YLITORNION HARJUNKORVEN TUULIVOIMAHANKE

TUULIVOIMAHANKKEEN VAIKUTUKSET KALASÄÄSKEEN

27.11.2025

JULKINEN



REV: A0

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	3
2.	Hankekuvaus.....	3
2.1.	Hankealueen sijainti.....	3
2.2.	Arvioitava hanke.....	5
3.	Kalasääski	9
4.	Nykytilahavainnot	9
5.	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	9
6.	Arviointikriteerit	11
7.	Vaikutukset kalasääskeen	11
7.1.	Tuulivoima-alue	11
7.1.1.	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	11
7.1.2.	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	12
7.1.3.	Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset	14
7.2.	Sähkönsiirtoreitit.....	14
7.2.1.	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	14
7.2.2.	Toiminnan aikaiset vaikutukset.....	14
7.2.3.	Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset	14
8.	Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys.....	15
9.	Haitallisten vaikutusten lieventäminen	17
10.	Arvioinnin epävarmuus.....	17
11.	Yhteisvaikutukset.....	18
12.	Yhteenvedo ja johtopäätökset	21
13.	Ehdotus petolintujen tilan seuraamiseksi.....	21
	Lähteet	22

1. Johdanto

Myrsky Energia Oy suunnittelee Ylitornion Harjunkorven alueelle tuulivoiman tuotantoaluetta. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Ylitornion kunnan alueelle, noin 14 km Ylitornion keskusta-alueesta itään. Alueelle on suunnitteilla enintään 20 yksikköteholtaan 6–10 MW:n tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus tulisi olemaan maksimissaan 300 metriä. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 2 830 ha. YVA-menettelyssä tarkastellaan myös mahdollisia sähkönsiirtoreittejä, päävaihtoehtoja on kaksi. Vaihtoehdossa SVE1 rakennetaan noin 14,0–14,6 km:n pituinen 400 kV:n voimajohto. Vaihtoehto sisältää alavaihtoehtot SVE1A ja SVE1B. Vaihtoehdossa SVE2 rakennetaan noin 13,6 km:n pituinen 400 kV:n voimajohto. Vaihtoehto sisältää alavaihtoehtot SVE2A, SVE2B ja SVE2C. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 voi toteutua millä tahansa alavaihtoehtojen A, B ja C yhdistelmällä. Nämä sijoittuvat Ylitornion kunnan ja Tornion kaupungin alueelle.

Suunniteltu tuulivoima-alue on pääosin tavanomaista ja voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää. Puusto on pääasiassa mäntyvaltaista nuorta kuivaa tai kuivahkoa kangasmetsää, jossa on runsaasti ojituksia. Luonnontilaisinta varttuneempaa metsää löytyy etenkin tuulivoima-alueen eteläosasta. Lisäksi alueella on useita ojittamattomia suolaikkuja. Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi järvi; Matalajärvi. Lisäksi Matalajärvestä virtaa pohjoisen suuntaan Matalajoki sekä Torikanoja tuulivoima-alueen eteläpuolella sijaitsevaan Niipajärveen. Peltoja ja viljelyalueita ei ole lainkaan. Tuulivoima-alueelle ei sijoitu linnustolle tärkeitä levähdys- ja ruokailualueita. Lähin lintualue on Pietinvuoman MAALI-alue, joka sijaitsee tuulivoima-alueen länsipuolella noin 300 m etäisyydellä. Tarkempi kuvaus hankealueesta ympäristöineen löytyy YVA-selostuksesta.

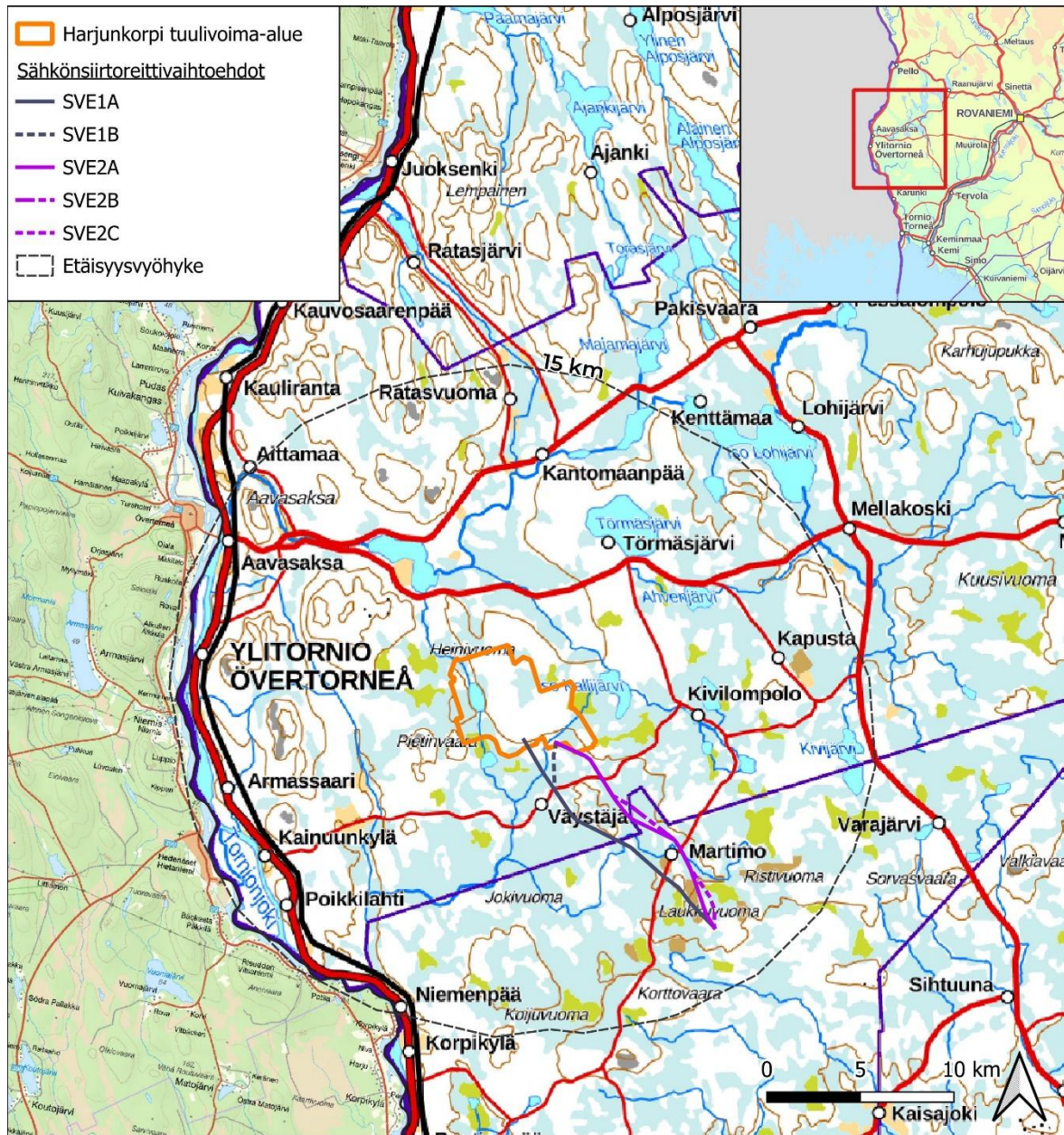
Tuulivoima-alueelta on tehty havaintoja sääksestä. Sääksen tiedetään pesivän tuulivoima-alueen luoteiskulmassa Matalajoen varrella sekä Niipajärvellä. Niipajärvellä pesä sijaitsee noin 2,3 km lähimmästä tuulivoimalapaikasta 14 vaihtoehdossa VE1 ja 2,9 km etäisyydellä voimalapaikasta 13 vaihtoehdossa VE2. Matalajoen pesä sijoittuu noin 1,7 km etäisyydelle lähimmästä voimalapaikasta 2 vaihtoehdossa VE1 ja 1,9 km etäisyydelle lähimmästä voimalapaikasta 5 vaihtoehdossa VE2.

Suurten päiväpetolintujen pesäpuiden tarkat sijainnit ovat suojelusyistä salassa pidettäviä tietoja (Julkl (621/1999) 24 § 1 mom. 14). Sääksen pesätiedot on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa erillisessä liitteessä. Arvioinnin ovat WSP Finland Oy:stä suorittaneet FM biologi Sari Leino ja FM biologi Laura Kares, ja laadunvarmistuksesta on vastannut DI Janna Riikonen.

2. Hankekuvaus

2.1. Hankealueen sijainti

Myrsky Energia Oy suunnittelee enintään 20 tuulivoimalan tuulivoimapuistoa Ylitornion Harjunkorven alueelle. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu noin 14 kilometriä Ylitornion keskustasta itään (Kuva 2-1). Tuulivoima-alueen luoteispuolella noin 16 kilometrin päässä sijaitsee Aavasaksan vaara ja etelässä noin 28 km etäisyydellä Karungin kylä. Tuulivoima-alueelta on noin 14 km etäisyys valtakunnan rajalle ja 19 km etäisyys Ruotsin Övertorneån taajamaan. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtot sijoittuvat osin myös Tornion kaupungin alueelle.



Tulostettu 06/08/2025, EK.

Pohjakartta: Suomi © Maanmittauslaitos, Ruotsi © Lantmäteriet

נספח

Kuva 2-1 Harjunkorven hankealueen sijainti

2.2. Arvioitava hanke

Harjunkorven tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat vaihtoehdot on esitetty alla (Kuva 2-2, Kuva 2-3, Kuva 2-4). Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 voimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon luonto- ja linnustoselvitysten aikana kartoitetut arvokkaat luontokohteet.

Tuulivoimalat

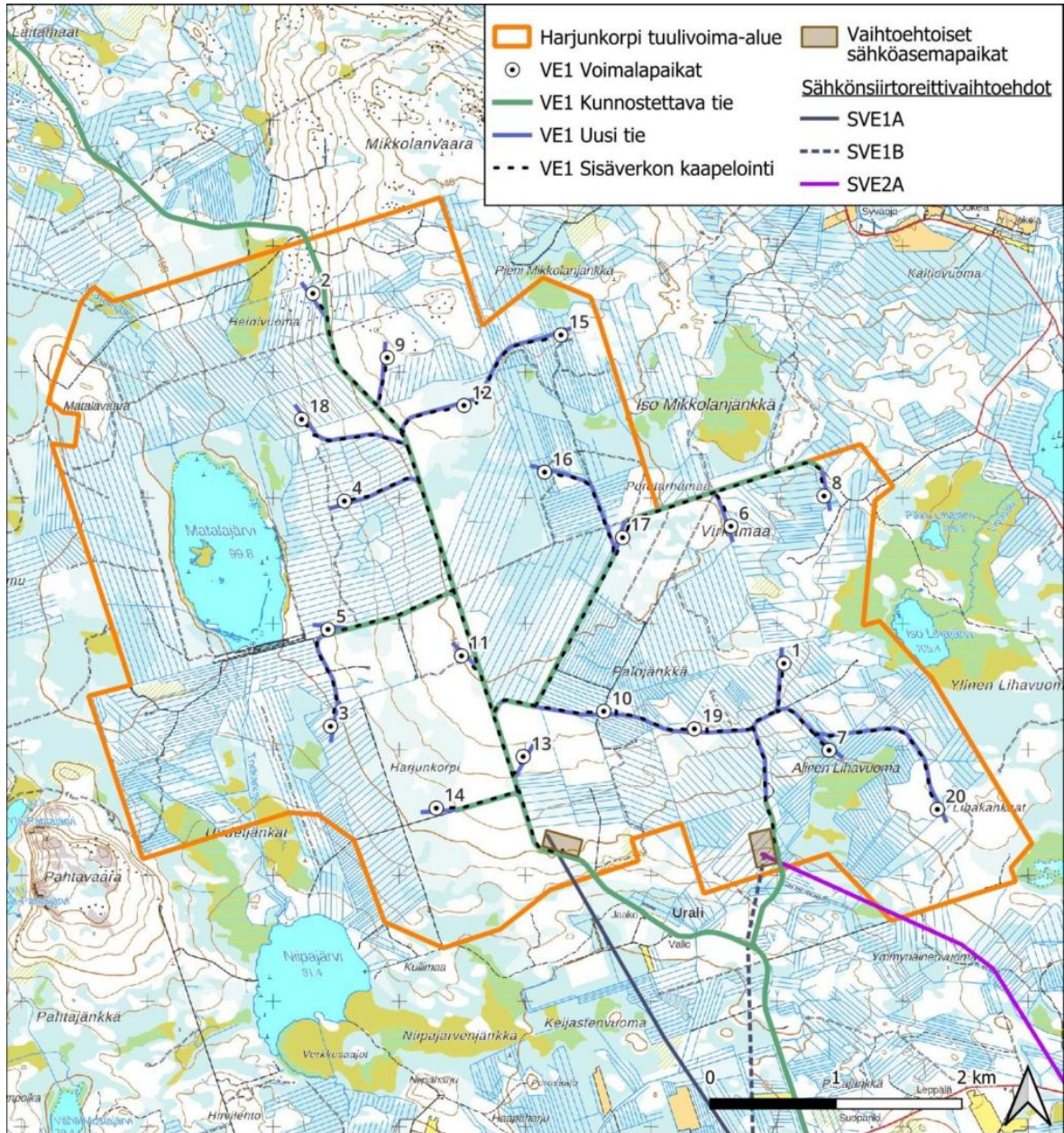
- Vaihtoehdossa **VE1** rakennetaan 20 yksikköteholtaan 6–10 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoimapuiston yhteisteho on 120–200 MW.
- Vaihtoehdossa **VE2** rakennetaan 17 yksikköteholtaan 6–10 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoimapuiston yhteisteho on 102–170 MW.
- Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein tuulivoima-alueen sähköasemalle, jotka asennetaan mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden viereen.

Voimajohto

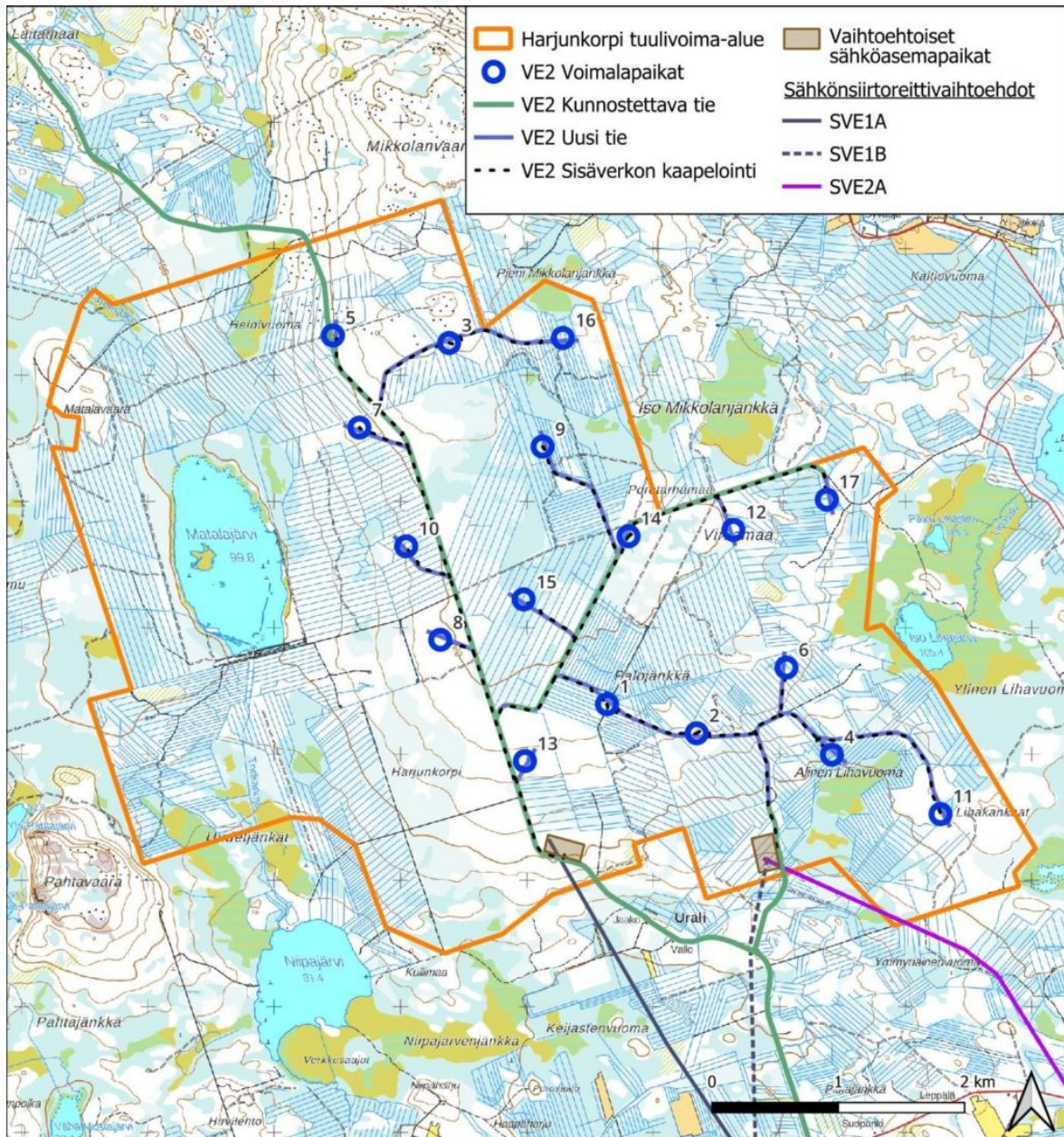
Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta päävaihtoehtoa (SVE1 ja SVE2) tuulivoima-alueen sähköverkkoon kytkemiseksi.

- **Sähkönsiirron vaihtoehto 1 (SVE1):** Harjunkorven tuulivoima-alueelta kantaverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohto, joka kulkee Martimon tuulivoimahankkeen sähköaseman kautta. SVE1 pituus on noin 14,0–14,6 km. Vaihtoehto sisältää alavaihtoehdot SVE1A ja SVE2B.
- **Sähkönsiirron vaihtoehto 2 (SVE2):** Harjunkorven tuulivoima-alueelta kantaverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohto, joka kulkee Martimon kylän itäpuolelta. Vaihtoehdon SVE2 pituus on noin 13,6 km itäpuolelta ja se sisältää alavaihtoehdot SVE2A, SVE2B ja SVE2C.

Kantaverkkoon liittyminen Martimon tuulivoimahankkeen sähköasemalta on suunniteltu yhdessä muiden Meri-Lapin alueelle sijoittuvien Myrskyn tuulivoimahankkeiden kanssa etelässä sijaitsevan Fingridin Keminmaan sähköaseman tai Fingridin tulevan Viitajärven sähköaseman kautta. Ilmajohto vaatii noin 36–42 m leveän johtoaukean. Lisäksi puuston kasvu pidetään rajoitettuna 10 m reunavyöhykkeellä johtoaukean molemmin puolin, jolloin kokonaisleveydeksi muodostuu noin 56–62 m.



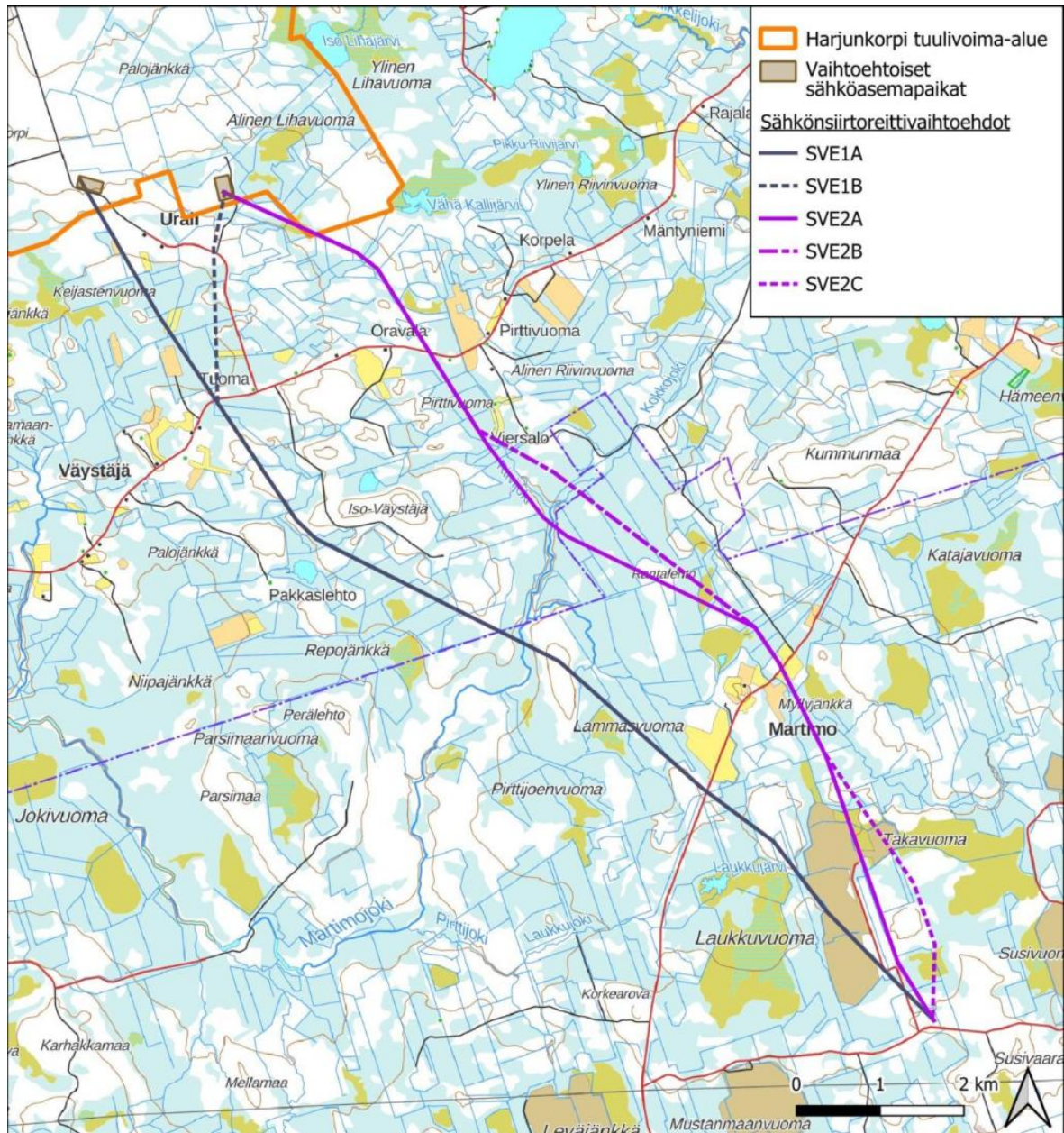
Kuva 2-2 Hankevaihtoehto VE1 voimalasijainnit, sähkönsiirtovaihtoehdot sekä sähköaseman vaihtoehtoiset sijainnit sekä huoltotiet.



Tulostettu 19/08/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

wsp

Kuva 2-3. Hankevaihtoehto VE2 voimalasijainnit, sähkönsiirtovaihtoehdot sekä sähköaseman vaihtoehtoiset sijainnit sekä huoltotiet.



Tulostettu 19/08/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 2-4 Sähkösiirtovaihtoehtojen SVE1-SVE2 sijoittuminen.

3. Kalasääski

Sääksi, eli kalasääski (*Pandion haliaetus*, LC, DIR), on suurikokoinen petolintu, joka käyttää ravinnokseen yksinomaan kalaa. Viimeisimmässä vuonna 2019 julkaistussa lajien uhanalaisuusarvioinnissa sääksi on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym., 2019), mutta laji on rauhoitettu luonnonsuojelulain (9/2023) 69 §:n nojalla ja lintudirektiivin liitteen I (2009/147/EY) lajina sille tärkeitä elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin, kuten Natura 2000 -alueilla. Sääksen pesäpuu on luonnonsuojelulain 73 §:n perusteella rauhoitettu. Kalasääsken pesivä kanta Suomessa on arviolta 1150–1300 paria. Metsänkäsittelytoimenpiteissä kalasääsken pesään on pidettävä noin 50 metrin suojavyöhyke ja häiriövyöhykkeen on oltava 500 metriä (Metsäkeskus 2022).

Suomessa sääksi pesii koko maassa ja kelpuuttaa elinympäristökseen monia erilaisia luontotyypppejä, kunhan sopivia saalistusvesiä on tarpeeksi lähellä. Pesäpaikkanaan sääksi kuitenkin suosii kohteita, joissa on hyvä näkyvyys, kuten isoja mäntyjä vesistöjen tuntumassa, suosaarekkeilla tai harvapuus-toisilla soilla, mutta myös korkeat kalliot ja suon laita kelpaavat. Sääksi on hyvin paikkauskollinen lintu, joka palaa usein samalle pesälle kuin edellisinä vuosina. Ensimmäisen kerran sääksi pesii 3–5 vuoden ikäisenä. Naaras munii tyypillisesti huhti-kesäkuun aikana 1–4 munaa. Sääksi on päivämuto-taja, jonka syysmuutto alkaa elokuun puolivälissä ja huipentuu syyskuun alussa, kevätmuutto huhti-kuussa. Sääksen pesäpuun on oltava ympäristön puita korkeampi, siten että pesästä on esteetön lento useimpiin suuntiin. Pesä voi olla asuttuna kymmeniä vuosia, mikäli pesäpuu ja sen ympäristö säilyvät edullisina. Ympäröivän puuston kasvaessa korkeammaksi pesä ei enää ole soveltuva sääk-selle. (Metsäkeskus 2022, UPM Metsä 2017)

4. Nykytilahavainnot

Kalasääsken on havaittu pesivän tuulivoima-alueen luoteiskulmassa Matalajoen varrella sekä Niipa-järvellä tuulivoima-alueen ulkopuolella noin 1,3 km etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta (Lajitieto-keskus 2024, Flava 2024). Lajitietokeskuksen mukaan laji on pesinyt Niipajärvellä vuosina 2020–2024. Matalajoen varrella sijaitsevasta pesästä ei ole aikaisempia havaintoja Lajitietokeskuksessa. Iso Mik-kolanjängän vanhoilla pesäpaikoilla ei vuoden 2025 tarkastuksessa havaittu merkkejä pesästä tai pe-sän jäänteistä. Lintutietopalvelu Tiirassa ei ole kalasääski havaintoja (LLTY, 2025). Pesäpaikat on esi-tetty erillisessä viranomaisliitteessä (Julkl (621/1999) 24 § 1 mom. 14).

Vuoden 2024 ja 2025 sääksiseurantojen perusteella kalasääsken eniten käyttämät vesistöt ovat tuu-livoima-alueen länsipuolella sijaitseva Matalajärvi sekä Portimojärvi tuulivoima-alueen rajasta noin 3,9 km luoteeseen sekä tuulivoima-alueen lounaispuolella sijaitseva Niipajärvi. Saalistuslennoista (9 kpl) 55 % vuonna 2024 tapahtui törmäyskorkeudella (100–300 m). Vuonna 2025 lennoista (20 kpl) 80 % oli riskikorkeuden ulkopuolella (0–100 m). Kalasääski lentää saalistaessaan pääosin riskikorkeu-den alapuolella.

5. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Kalasääskien liikkeitä ja käyttäytymistä selvitettiin vuonna 2024 Niipajärvellä ja Pahtavaaralla Harjun-korven tuulivoima-alueen lounaispuolella yhteensä neljänä päivänä. Vuonna 2025 sääksiseurannan

täydennyksessä tarkkailtiin tuulivoima-alueen luoteiskulmassa Matalajoen varrella sijaitsevaa pesää yhteensä kuuden päivän ajan.

Varsinaisten kalasääksiselvityksen lisäksi lajista saatiin yksittäisiä havaintoja muiden alueella suoritettujen linnustوسelvitysten aikana. Lisäksi tietoa saatiin lajitietokeskuksesta (8/2024) ja Lintuharrastajien havaintopalvelu Tiirasta (LLTY, 2025, Xenus 2026).

Vuonna 2024 Niipajärvellä pesivää kalasääskeä tarkkailtiin yhteensä neljän päivän ajan 27 h ja 40 min (Taulukko 5.1). Neljänä päivänä havainnoitiin sääksiparia ja lentoreittejä Niipajärvellä ja kahtena päivänä elokuussa myös Pahtavaaralta. Kalastuslennot oli mahdollista havaita aina Portimojärvelle saakka. Niipajärveltä näkyvyys oli hyvä myös muualle päin.

Heinä- ja elokuussa 2025 kalasääskeä tarkkailtiin yhteensä kuuden päivän ajan lähellä Matalajoen pesää. Vuonna 2024 pesä oli tyhjä, mutta vuonna 2025 pesässä pesittiin. Seuranta tehtiin pienehkön pesäsuon kaakkoisreunasta paikasta, josta oli suora näköyhteys pesälle. Tarkoituksena oli selvittää sääksen pääasialliset kalastusreitit, joilla valtaosa emojen liikehännästä tapahtuu ja joille sijoitetut voimat aiheuttaisivat suurimman häiriövaikutuksen ja törmäysriskin. Kalasääsken lentoreittejä havainnoitiin kiikaroimalla ja lisäksi pesän tapahtumia seurattiin kaukoputkella. Seuranta tehtiin yhteensä 33 tuntia. Sääksiseurannan yhteydessä tarkastettiin myös vanhat Iso Mikkolanjängän lähettävillä sijaitsevat pesäpaikat vanhojen pesätietojen perusteella.

Taulukko 5.1. Sääksitarkkailun päivämäärät ja kellonajat vuonna 2024.

Päivämäärä	Kellonaika	Tunnit
30.7.2024	14:00–17:35	3 h 35 min
3.8.2024	9:45–17:50	8 h 5 min
6.8.2024	11:30–19:30	8 h
7.8.2024	9:15–17:15	8 h
	yhteensä	27 h 40 min

Taulukko 5.2. Sääksitarkkailun päivämäärät ja kelloajat vuonna 2025.

Päivämäärä	Kellonaika	Tunnit
8.7.2025	9:10–15:10	6 h
27.7.2025	10:00–16:00	6 h
28.7.2025	10:00–16:00	6 h
4.8.2025	11:30–15:30	4 h
15.8.2025	15:30–19:30	4 h
17.8.2025	11:00–18:00	7 h
	yhteensä	33 h

Lintujen lentokorkeudet arvioitiin asiantuntija-arvioina huomioimalla maastonmuotojen korkeuserot. Lentokorkeudet jaoteltiin törmäysriskien perusteella neljään luokkaan. Luokkaan I kuuluu 0–100 metrin korkeudella eli riskikorkeuden alapuolella lentäneet linnut, luokka II käsitti 100–300 metrin ja III luokka yli 300 metrin eli riskikorkeuden yläpuolella lentäneet linnut.

6. Arviointikriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa hyödynnettiin IMPERIA-hankkeessa kehitettyä ARVI-lähestymistapaa. Arvioinnissa tarkastellaan välittömiä ja välillisiä vaikutuksia sekä vaikutusten merkittävyyttä lajin ja niille tärkeiden elinympäristöjen edustavuuteen ja lajin suojelutasoon. Lisäksi huomioidaan vaikutuksen alueellinen laajuus, kesto, voimakkuus ja suunta sekä lajin herkkyys muutoksille. Herkkyyttä määrittely perustuu vaikutusalueella elävien lajien asemaan Suomen luonnonsuojelulainsäädännössä, EU:n lintudirektiiviin I liitteissä tai 4.2 artiklassa sekä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym., 2019), joka noudattaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n ohjeita. Lintulajin herkkyyden määrittelyyn vaikuttavat myös lajin ekologia, uhanalaisuus, sopeutumiskyky, populaatioiden elinvoimaisuus ja poikastuotto sekä lajin suosimien elinympäristöjen monimuotoisuus, laajuus ja ihmisvaikutteisuus. Herkkyydikriteerit on kuvattu yksityiskohtaisemmin YVA-selostuksen linnustokappaleessa.

Suuren kokonsa vuoksi kalasääski on erityisen herkkä tuulivoiman vaikutuksille. Yksilöt ovat yleensä pitkäikäisiä ja hitaasti lisääntyviä eli muutokset kuolleisuudessa voivat vaikuttaa voimakkaasti populaatioihin. Tuulivoima-alueen luoteisrajalla pesivän kalasääsken lisäksi alueelta ei havaittu muiden päiväpetolintujen pesiä. Tuulivoima-alueen osalta lajin herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi ja sähkönsiirtoreittien SVE1A, SVE1B, SVE2A, SVE2B, SVE2C vaikutusten osalta herkkyys vähäiseksi. Sähkönsiirto ei sijoitu kalasääsken pesäpaikkojen välittömään läheisyyteen tai sen eniten käyttämille lento-reiteille.

7. Vaikutukset kalasääsken

7.1. Tuulivoima-alue

7.1.1. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa melua ja tärinää sekä ihmisten ja työkalu-iden liikkumista alueella (Schöll & Nopp-Mayr, 2021). Vaikutukset ovat voimakkaimpia pesimäaika-ana, jolloin melu ja ihmisten läsnäolo voi karkottaa lajin pois reviireiltään ja johtaa pesinnän epäonnistumiseen. Tuulivoimaloiden rakentaminen saattaa muuttaa lintujen käyttämää pesintäelinympäristöä, saalistus-alue-eta tai levähdyspaikkaa. Petolinnuilla kuten sääksellä erityisesti yksittäisten ja riittävän tukevaoksaisten puiden väheneminen aiheuttaa haittaa sopivien pesäpaikkojen vähenemisen myötä (Kontkanen & Nevalainen 2002). Epäsuorat linnustovaikutukset, kuten häirintävaikutus ja elinympäristömuutokset, näkyvät alueen yksilömäärissä yleensä vasta pitkällä aikavälillä tuulivoima-alueen muututtua epäsuotuisaksi elinympäristöksi (Ympäristöministeriö, 2016).

Kalasääsken pesäpuihin ja niiden välittömään lähiympäristöön ei kohdistu muutoksia eikä rakennus-työn aiheuttamia häiriöitä. Rakentamisen aikaan laji voi kuitenkin häiriintyä melusta, mikäli se käy saalistamassa tuulivoima-alueella tai sen läheisyydessä. Kalasääsken lentoreitit sijoittuvat tuulivoima-alueen länsiosaan, jossa sijaitsee lajin yksi tärkeimmistä saalistusvesistöistä (Matalajärvi).

Matalajärven lähiympäristöön tai tunnettujen pesien ja Matalajärven väliselle alueelle ei kuitenkaan ole suunniteltu voimalapaikkoja, joten rakentamisen aikainen mahdollinen häiriö on pieni. Kalasääski on kuitenkin herkkä pesinnän aikaisille häiriöille. Häiriövaikutusta voidaan pienentää ajoittamalla rakennustoimenpiteet pesimäkauden ulkopuolelle kalasääsken pesäpaikkojen läheisyydessä. Kalasääskellä pesimäaikainen rauhoitus on huhtikuun alusta syyskuun puoliväliin (MMM, 2024).

7.1.2. Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset suorat linnustovaikutukset muodostuvat törmäyskuolleisuudesta eli kuolemista, jotka aiheutuvat lintujen törmäämisestä tuulivoimalan roottorin liikkuviin lapoihin, tuulivoimalan torniin tai sähkönsiirtoreittien voimajohtoihin tai pylväisiin (Ympäristöministeriö, 2016). Tuulivoimaloihin törmäämisen seurauksena kuolevien lintujen reviirit vapautuvat uusien yksilöiden käyttöön tai jäävät asumattomiksi, mikä aikaansaa muutoksia alueen linnuston populaatiodynamikassa. Tuulivoimaloiden sijainti kohtisuoraan lintujen pääasialliseen liikkumissuuntaan lisää törmäyskuolleisuutta (Meller, 2017).

Koska päiväpetolinnut ovat suurikokoisia ja lentäessään kaartelevat paljon, ne ovat erityisen alttiita törmäyksille (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017). Törmäyskuolleisuuden vaikutukset ovat haitallisimmat uhanalaisilla, suurikokoisilla, pitkäikäisillä ja vain vähän poikasia tuottavilla lajeilla, joiden luontainen kuolleisuus on vähäisempää kuin nopeasti lisääntyvillä ja lyhytikäisillä lajeilla (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017).

Tuulivoimalat pyörivine lapoineen voivat muodostaa esteitä lintujen normaaleille saalistus- ja muutoreiteille. Tällöin voimaloiden kiertäminen saattaa lisätä lintujen energiankulutusta ja siten heikentää lisääntymismenestystä (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017). Saalistusmatkojen pidentyminen voi saada linnut muuttamaan saalistusalueitaan, jolloin kilpailu parhaista alueista pakottaa jotkut yksilöt siirtymään heikompilaatuihin elinympäristöön. Heikommassa elinympäristössä lisääntymismenestys on tavallisesti huonompi, mikä heijastuu populaatioiden elinvoimaisuuteen. Tuulivoimaloiden aiheuttama estevaikutus on erityisen merkittävä paikalliselle lajistolle, jonka päivittäisten lento-reittien varrelle tuulivoimalat sijoittuvat (Meller, 2017).

Tuulivoima-alueen paikalliseen linnustoon kohdistuu estevaikutuksen lisäksi myös häirintävaikutusta, eli toiminnassa olevat tuulivoimalat saavat linnut välttelemään aluetta (Rehling ym., 2023). Tuulivoimaloiden häirintävaikutus petolinnuilla ulottuu keskimäärin 500 metrin etäisyydelle (Meller, 2017). Etäisyydet ovat tieteelliseen kirjallisuuteen perustuvia suosituksia, eivätkä ne tarkoita sitä, että linnut eivät voisi liikkua ja pesiä onnistuneesti lähempänä voimaloita. Vaikutuksia voi olla pesinnän onnistumiseen myös elinympäristön muuttumisen kautta, kun kasvillisuutta raivataan (Schöll & Nopp-Mayr, 2021). Myös turbiinien pyöriminen ja valon ja varjon välkkyminen saattaa häiritä lintuja (Ympäristöministeriö 2016). Häirintävaikutus saattaa kuitenkin olla riippuvainen tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ympäristöjen laadusta, sillä yleisesti lintulajien on havaittu herkemmin siirtyvän pois voimaloiden läheisyydestä, jos tuulivoimalan ympäristö ei ole erityisen hyvää ruokailualueita ja vastaavaa ruokailualueita on runsaasti muualla saatavilla (Meller, 2017). Toisaalta linnut voivat myös vähitellen tottua tuulivoimaloiden läheisyyteen.

Tutkimusten mukaan maaeläinlajit alkavat reagoida meluun noin 40 dB tasolla (Shannon ym., 2016). Linnuston osalta meluvaikutuksista löytyy tutkimuksia lähinnä liikenteen osalta. Melun aiheuttamia yleisiä negatiivisia vaikutuksia voivat olla lintujen kuulokyvyn aleneminen, stressihormonitasojen nousu sekä käyttäytymismuutokset ja pesimätiheyksien aleneminen (Koskimies 2018). Lintujen

kokema meluvaikutus on merkittävästi pienempi kuin ihmisen kokema meluvaikutus, koska lintujen kuuloalue on merkittävästi kapeampi kuin ihmisellä (Ojala & Kiiski, 2017).

Matalajoen varrella sijaitsevan sääksen pesä sijoittuu tuulivoima-alueen luoteiskulmaan noin 1,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitelluista voimalapaikoista (VE1) ja noin 2 km etäisyydellä VE2 voimalapaikoista. Tuulivoima-alueen ulkopuolella sijaitsevalta Nuupajärven pesältä lähimpään voimalapaikkaan on 2,3 km etäisyys (VE1), kun VE2 vaihtoehdossa lähimpään voimalaan on noin 3 km. Sääksen pesiin ei arvioida kohdistuvan suoraa häirintävaikutusta, sillä etäisyydet suunniteltuihin voimalapaikkoihin ovat suurempia kuin lajille suositeltava 1 km. Kalasääskellä etäisyydeksi pesimäpaikkaan suositellaan noin 1 kilometriä (Rydell ym. 2012, LAG VSW 2015, Sveriges Ornitologiska Förening-BirdLife). Tosin Sääksisäätiön suositusten mukaan pesiin tulisi pitää 2–3 km:n suojavyöhykettä ja lisäksi olisi suositeltavaa teettää vaihtopesiä, mikäli suojavyöhykkeen ulkopuolisella lähialueella pesii sääksiä. Mikäli pesiä tai saalistusvesiä sijoittuu viiden kilometrin säteelle, tuulivoimaloiden väliin suositellaan sijoitettavaksi kilometrin levyisiä käytäviä ilman tuulivoimaloita (Tikkanen ym. 2022).

Sääksi käyttää ravinnokseen yksinomaan kalaa, joten sille erityisen herkkiä alueita tuulivoimaloiden sijoittamisen kannalta ovat vesistöjen läheiset alueet sekä reitit pesäpuun ja vesistöjen välillä. Sääksi lentää ja saalistaa kuitenkin suhteellisen matalalla törmäysriskikorkeuden alapuolella, paitsi muuttaessaan, mikä lieventää alueella pesivien yksilöiden törmäystodennäköisyyttä. Harjunkorven tuulivoima-alueella sijaitsee Matalajärvi, joka on todettu olevan sääkselle tärkeä ravinnonhankinnan kannalta, mutta pesien ja järven väliin ei suoraan sijoitu voimalapaikkoja. Matalajoen pesältä Matalajärvelle sijoittuvalla kalastusreitillä lähimmät voimalat sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä vaihtoehdossa VE1. Niipajärveltä Matalajärvelle sijoittuvalla kalastusreitillä lähimmät VE1 sijoittelun mukaiset voimalat sijaitsevat Matalajärven kaakkoispuolella noin 500 metrin etäisyydellä kalastusreitistä. Matalajärven itäpuolelle ja etenkin Uralintien itäpuolelle kalastuslennot eivät suuntautuneet. Lentoreitit pesältä on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa versiossa (JulkL (621/1999) 24 § 1 mom. 14).

40 dB meluvyöhyke ei yllä kalasääsken käyttämille pesäpaikoille, joten voimaloiden aiheuttaman melun ei arvioida aiheuttavan häiriötä pesinnälle. Sääksen saalistukseen käyttämä Matalajärvi kuitenkin sijoittuu 40dB meluvyöhykkeelle, joten sääksi voi vältellä Matalajärven saalistusaluetta ainakin aluksi voimaloiden perustamisen jälkeen, mikäli häiriö on liian suuri. Linnuille aiheutuvasta melusta on vain vähän tutkimuksia, mutta esimerkiksi Trimper ym. (1998) mukaan pesivät kalasääsket eivät hermostuneet ajoittaisesta jopa yli 100 dB melusta, joka aiheutui hävittäjien lentämisestä pesän yli. Mikäli kalasääski kokee tuulivoimaloista aiheutuvan häiriön liian suureksi, se saattaa kuitenkin valita pesäpaikkansa muualta. Vaikutuksia voidaan lieventää sijoittamalla tekopesiä tuulivoima-alueen ulkopuolelle mahdolliset muut toteutuvat hankkeet huomioiden.

Muuton aikaan sääksi lentää korkeammalla ja tällöin lajiin voi kohdistua haitallisia vaikutuksia myös alueellisella tasolla, mikäli se törmäisi muuttomatallaan voimaloihin. Keväällä 2024 havaittiin yhteensä 6 muuttavaa sääskeä, joista puolet lensi riskikorkeudella. Syksyllä 2024 muuttavia yksilöitä oli 4, joista puolet lensi riskikorkeudella. Muuttomäärät olivat kokonaisuudessaan vähäisiä.

Harjunkorven alue ei myöskään sijoitu sääksen päämuuttoreitille, sillä muuttomäärät olivat vähäisiä (Flava 2024). Sääksen osalta muutoksen suuruuden arvioidaan olevan kohtalainen vaihtoehdossa VE1 ja vähäinen vaihtoehdossa VE2, jossa voimalat sijoittuvat kauemmaksi saalistusreiteistä ja Matalajoen pesältä.

7.1.3. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat hyvin samankaltaisia kuin rakentamisen aikaiset vaikutukset. Voimaloiden purkamisesta aiheutuva melu ja värinä sekä ihmisten ja työkalujen läsnäolo voivat häiritä pesintää työn aikana ja karkottaa linnut kauemmas. Voimaloiden purkaminen, ja alueen maisemointi muuttaa lintujen elinympäristöä ja mahdollistaa muutokset lintujen lentoreiteissä lentoesteiden poistuttua. Purkamisen myötä linnuille vapautuu uusia elinympäristöjä kasvillisuuden vähitellen palautuessa.

7.2. Sähkönsiirtoreitit

7.2.1. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Sähkönsiirtolinjojen rakentamisen vaikutukset muodostuvat pääosin rakennustoiminnan aiheuttamasta paikallisesta väliaikaisesta häiriövaikutuksesta sekä olemassa olevan johtokäytävän leventämisestä sekä uusien linjojen perustamisesta aiheutuvasta puuston kaatamisesta. Rakentamiseen saattaa liittyä myös lisääntyneitä liikennettä ja melua. Sähkönsiirtolinjat SVE1 ja SVE2 sijoittuvat kuitenkin etäälle (vähintään 2 km etäisyys) kalasääsken tunnetuista pesäpaikoista, joten näihin ei kohdistu rakentamisen aikaisia maankäytön vaikutuksia tai häiriöitä. Samoin kuin edellä tuulivoimalueen vaikutusten käsittelyn yhteydessä on todettu, rakennustöiden ajoittaminen lajeille herkan pesimäkauden ulkopuolelle, minimoi aiheutuvat häiriövaikutukset.

7.2.2. Toiminnan aikaiset vaikutukset

Sähkönsiirron toiminnan aikaiset vaikutukset aiheutuvat tyypillisesti lintujen törmäyksistä ilmajohdoin sekä säännöllisestä johtokäytävän puuston lyhentämisestä ja harventamisesta, josta aiheutuu häiriövaikutuksia, kuten melua. Erityisesti suurikokoiset lajit ja petolinnut törmäävät keskimääräistä enemmän voimajohtoihin (Koistinen 2004). Suurin osa linnuista lentää kuitenkin johtojen yli tai ali tai osaa väistää johtoja (Koskimies, 2005), jolloin johdoista aiheutuvat lintukuolemat tulevat olemaan vähäisiä.

Kalasääsken pesä Niipajärvellä ja Matalajoen varressa, sekä tarkkailun perusteella sääsken suosimat saalistusvesistöt ja kalastuslennot eivät sijoittuneet sähkönsiirtoreittien alueelle tai niiden suuntaan, jolloin sääkselle ei lentäessään pesän ja ravinnonhankintavesistön väliä, aiheudu törmäysriskiä. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1A sijoittuu noin 2,5 kilometrin etäisyydelle Niipajärven eteläpäässä olevasta pesästä.

Sähkönsiirtoreittien SVE1A ja SVE1B ja SVE2A-C osalta kalasääskeen kohdistuva muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi. Lisäksi törmäysriskejä voidaan vähentää merkitsemällä linjat.

7.2.3. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan lopettamisen jälkeen voimajohdot voidaan purkaa, jolloin käytetty voima-johtokäytäväalue pääsee kasvamaan umpeen ja palaamaan takaisin luonnontilaan. Voimansiirtorakenteiden purkaminen aiheuttaa rakentamisvaiheen kaltaisia haitallisia häiriövaikutuksia, mutta purkamisen jälkeen vaikutukset tulevat olemaan myönteisiä alueen palautuessa linnuston käyttöön. Vaihtoehtoisesti voimajohtokäytävä voidaan tarvittaessa hyödyntää muiden tulevien hankkeiden voimajohdosten käytävänä, jolloin voidaan vähentää uusien johtokäytävien raivaamisen tarvetta.

8. Vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten merkittävyys

Kuten edellä todettiin, muutoksen suuruutta voidaan pitää vähäisenä tai korkeintaan kohtalaisena. Petolintujen kohdalla herkkyyttä nostavat lajien ominaisuudet, sillä etenkin suuret petolinnut lisääntyvät hitaasti ja ovat pitkäikäisiä, jolloin muutokset kuolleisuudessa voivat vaikuttaa voimakkaasti populaatioihin. Lajit ovat myös herkkiä ihmistoiminnalle pesäpaikka- ja reviirivaatimusten vuoksi.

Kalasääsken pesäpuu Matalajoella sijaitsee n. 1,7 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalapaikasta vaihtoehdossa VE1. Niipajärven pesä sijaitsee yli 2 km etäisyydellä tuulivoimalapaikoista. Kalasääsken pesäpuihin ei kohdistu muutoksia. Lajin saalistusvesistö Matalajärvi sijaitsee tuulivoima-alueella, mutta järven lähiympäristöön ei ole suunniteltu tuulivoimalapaikkoja eikä pesän pohjoisessa ja etelässä sijaitsevien saalistusvesistöjen välissä ole tuulivoimaloita. Kalasääski lentää pääasiassa pesän ja saalistusvesistöjensä välillä melko vakiintunutta reittiä, eikä siten ole odotettavissa, että Matalajärvellä kalastavat sääkset juurikaan liikkuisivat tuulivoimaloiden suunnalla. Pesät eivät myöskään sijoitu melumallinnuksen perusteella >40 dB meluvyöhykkeelle. Kalasääsken kohdalla vaikutusalueen herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi ja muutoksen suuruus kohtalaiseksi vaihtoehdossa VE1 ja pieneksi vaihtoehdossa VE2. Kokonaisuudessaan vaikutusten merkittävyys arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi** vaihtoehdossa **VE1** ja **vähäiseksi kielteiseksi** vaihtoehdossa **VE2**.

Sähkönsiirtoreitin osalta herkkyys arvioitiin vähäiseksi, sillä vaihtoehdot SVE1A ja SVE1B sekä vaihtoehdot SVE2A, SVE2B, SVE2C sijoittuvat etäälle sääksen käyttämistä lentoreiteistä ja pesäpaikoista. Linjojen häiriövaikutukset ovat lähinnä tilapäisiä rakentamis- ja purkamisvaiheeseen liittyviä. Toiminnan aikaan sääkselle saattaa koitua haitallisia vaikutuksia törmäysriskin kautta, mutta riski on hyvin pieni johtuen edellä mainituista syistä. Muutoksen suuruus arvioitiin pieneksi ja kokonaisuudessaan sähkönsiirtoreittien **SVE1AB ja SVE2ABC** osalta vaikutusten merkittävyys arvioidaan **vähäiseksi kielteiseksi**.

Taulukko 8.1 Sääksen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreitin toteutusvaihtoehdoissa.

Vaikutuksen merkittävyys	-				Ei muutosta	+			
	Erittäin suuri muutos	Suuri muutos	Kohtalainen muutos	Pieni muutos		Pieni muutos	Kohtalainen muutos	Suuri muutos	Erittäin suuri muutos
Vähäinen herkkyys				SVE1AB SVE2ABC					
Kohtalainen herkkyys			VE1	VE2					

Suuri herkkyys									
Erittäin suuri herkkyys									

	Erittäin suuri myönteinen		Erittäin suuri kielteinen
	Suuri myönteinen		Suuri kielteinen
	Kohtalainen myönteinen		Kohtalainen kielteinen
	Vähäinen myönteinen		Vähäinen kielteinen
	Ei vaikutusta		

9. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Tuulivoimaloiden haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää useilla toimenpiteillä. Suurin lieventävä vaikutus on voimaloiden määrän vähentäminen sekä niiden sijoittaminen riittävän kauas herkistä kohteista. Suositeltavat suojaetäisyydet ovat kalasääskellä 1 km (Rydell ym. 2012, LAG VSW 2015) ja 2–3 km (Sääksisäätiö).

Harjunkorven tuulivoima-alueen luoteiskulmassa sijaitsee sääksenpesä, noin 1,7 km etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Tuulivoima-alueen länsiosassa sijaitseva Matalajärvi on yksi lajin tärkeimmistä kalastusvesistöistä alueella. Sääksi saattaa tuulivoimaloiden perustamisen jälkeen alkuun vältellä Matalajärven aluetta, mikäli kokee häiriön liian suureksi, mutta todennäköisesti myöhemmin tottuu häiriöön.

Sääksen elin- ja lisääntymismahdollisuuksia voidaan parantaa rakentamalla tekopesiä sopiviin paikkoihin tarpeeksi etäälle kaikista tuulivoimala-alueesta. Tekopesät voivat tarjota kotkille rauhallisemman pesäpaikan kauempana hankealueesta, tai mahdollistaa turvallisemman ja tukevamman pesän vanhan pesän tilalle. Kompensaatiokeinoista ja niiden tehokkuudesta ei toistaiseksi ole tutkimustuloksia, mutta niitä on mahdollista käyttää muiden keinojen tukena.

Törmäysriskiä voidaan lieventää automaatioteknologiaa hyödyntämällä. Suurten lintujen kuten maa- ja vesikotkien liikkeitä alueella voidaan seurata kameroiden ja tutkien avulla, jolloin jopa yksittäiset tuulivoimalat voidaan pysäyttää hetkellisesti törmäysten ehkäisemiseksi (esim. Meller 2017 ja McLure ym. 2021). Myös sähkönsiirron haitallisia vaikutuksia, lähinnä törmäyskuolleisuutta, voidaan vähentää asettamalla voimajohtoihin niin kutsuttaja lintupalloja tai heijastinlippuja.

Lajit ovat herkkiä pesinnän aikaisille häiriöille. Häiriövaikutusta voidaan pienentää tekemällä mahdollisuuksien mukaan rakennustoimenpiteet pesimäkauden ulkopuolella. Kalasääsken pesimäaikainen rauhoitus on 1.4.–15.9. (Lapissa ja Kainuussa, 15.4.–15.9.) (MMM, 2024).

Tuulivoima-alueella voidaan järjestää säännöllistä seuranta-alueella käyvillä tarkkailijoilla tai automaattisilla kameroilla. Tarkkailu voi antaa tietoa lintujen käyttäytymisestä ja mahdollisten haitallisten vaikutusten mekanismeista, mikä voi auttaa suunnittelemaan tehokkaampia lieventämiskeinoja nyt tarkastelevana olevassa hankkeessa tai tulevaisuudessa suunniteltavissa muissa hankkeissa. On suositeltavaa, että kaikki lieventämis- ja kompensaatiokeinot suunnitellaan huolellisesti Metsähallituksen, luonnonsuojeluviranomaisten ja lintuasiantuntijoiden avustuksella.

10. Arvioinnin epävarmuus

Kalasääskeä on seurattu kahtena eri vuotena, mutta seurannan tuntimäärä on suhteellisen vähäinen.

Petolintuihin kohdistuvien tuulivoimaloiden vaikutusten arvioimiseksi ei ole saatavilla pitkäaikaisia seurantatutkimusten tuloksia, joten vaikutusten arviointi on osin epävarmaa ja teoreettista. Useimmat tuulivoimaloiden linnustovaikutuksiin liittyvät tutkimukset ovat ulkomaisia tutkimuksia, mikä aiheuttaa epävarmuutta, kun tuloksia sovelletaan Suomen olosuhteissa paikalliselle lajistolle. Monet tutkimukset ovat lisäksi toteutettu pienemmille voimalatyypeille, mitä Suomeen ollaan nykyään suunnittelemassa, mikä korostaa voimaloiden vaikutusten epävarmuutta. Myös tutkimustieto lieventämis- ja kompensaatiokeinojen vaikutuksista on puutteellista, minkä takia niitä on tarkasteltu raportissa hyvin yleisellä tasolla.

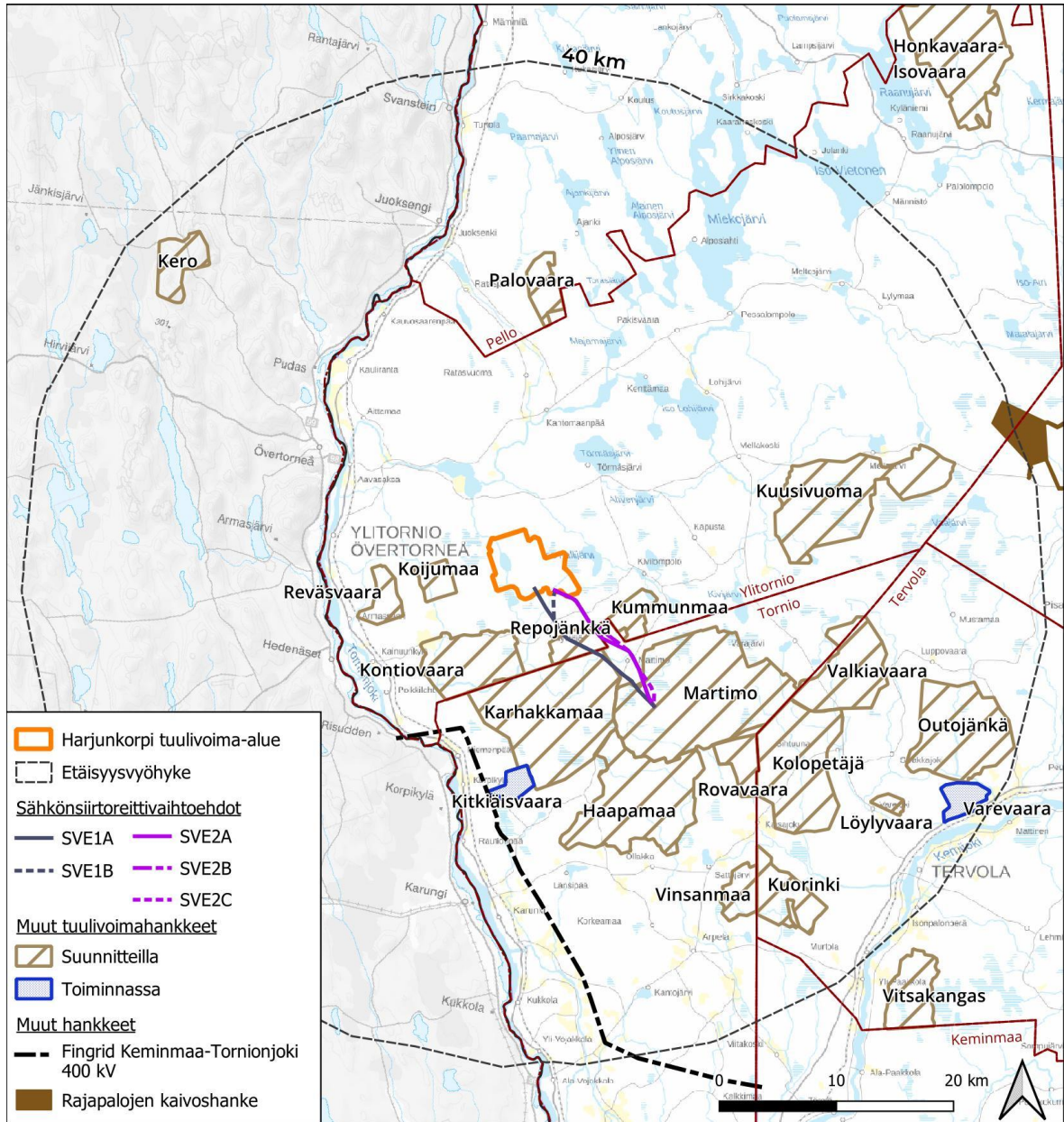
Tämän raportin arvioinnit ovat toteutettu parhailla käytettävissä olevilla tiedoilla ja laadintahetkellä käytettävissä olevan tutkimustiedon valossa. Uusiutuvan energian vahvan kehityksen myötä tutkimuksia tuulivoimaloiden ympäristövaikutuksista tulee kuitenkin jatkuvasti lisää, ja tuulivoimahankkeiden valmistuessa tullaan lisäksi saamaan jatkuvasti uusia käyttökokemuksia ja näkemään hankkeiden todellisia vaikutuksia. Arvioinneissa käytettäviä aineistoja ja menetelmiä tullaan kehittämään ja tarkentamaan näiden uusien tietojen osalta, kun se on mahdollista.

11. Yhteisvaikutukset

Harjunkorven hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita tuulivoimahankkeita, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 11.1) ja kartassa (Kuva 11.1). 40 km etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta sijaitsee 16 muuta tiedossa olevaa suunnitteilla olevaa tuulivoimahanketta ja kaksi toiminnassa olevaa tuulivoimapuistoa.

Alle 5 km etäisyydellä Harjunkorven tuulivoima-alueen rajan länsipuolella sijaitsee Koijumaan tuulivoimahanke ja lounaispuolella Kontiovaaran tuulivoimahanke, joista molemmat rajautuvat Pietinvaaran tuulivoimahankkeeseen. Kaakkoispuolella sijaitsevat Kummunmaan ja Repojänkän tuulivoimahankkeet. Lisäksi Harjunkorven tuulivoima-alueen eteläpuolella on useita muita suunnitteilla olevia hankkeita. Koska suunnitteilla olevat hankkeet sijaitsevat hyvin lähekkäin hankkeiden melu- ja välkevaikutukset voivat ulottua osin samalle alueelle.

Tosiasiallisesti toteutuvia yhteisvaikutuksia on vaikeaa arvioida, koska vielä ei tiedetä, mitkä kaikki suunnitteilla olevat hankkeet tulevat toteutumaan. Vaikka Harjunkorven hanketta ei toteutettaisi, muut lähiseudun tuulivoimahankkeet voivat toteutuessaan lisätä linnustolle aiheutuvia alueellisia kielteisiä häirintä-, este- ja törmäysvaikutuksia.



Tulostettu 12/03/2026, EK.
Taustakartta: Suomi © Maanmittauslaitos, Ruotsi © Lantmäteriet

Kuva 11-1 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet.

Taulukko 11.1 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet tuulivoimahankkeesta (Suomen uusiutuvat ry.)

Hanke	Voimaloiden määrä (maks.)	Toimija/ omistaja	Kehitysvaihe	Etäisyys	Ilman-suunta
Ylitornio, Koijunmaa	8	Winda Energy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	3,7 km	länsi
Ylitornio, Kontiovaara	30	Myrsky Energia Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	3,0 km	lounas
Ylitornio, Kummunmaa ja Repojätkä	20	Winda Energy Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	3,0 km	kaakko
Tornio, Karhakkamaa	48	Tornio Karhakkamaa GP Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	6,0 km	etelä
Tornio, Martimo	73	Myrsky Energia Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	7,9 km	kaakko
Ylitornio, Reväsvaara	12	Energiequelle Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	8,3 km	länsi
Tornio, Haapamaa	56	Myrsky Energia Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	12 km	kaakko
Tornio, Kitkäsvaara	8	Exilion Tuuli Ky	Tuotannossa	14 km	etelä
Tornio, Rovavaara	12	Tornion Tuulivoima Oy / Smart Windpower Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	17 km	kaakko
Pello, Palovaara	17	wpd Suomi Oy	Luvitettu	17 km	pohjoinen
Ylitornio, Kuusivuoma	46	Taaleri Energia Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	18 km	itä
Tervola, Kolopetäjä	60	Tervolan Tuulivoima Oy / Smart Windpower Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	20 km	kaakko
Tornio/Tervola, Valkia-vaara	45	Energiequelle Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	22 km	kaakko
Tornio/Tervola, Kuorinki-Vinsanmaa	26	Abo Energy Oy / Ålandsbanken tuulivoimarahasto	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	26 km	kaakko
Tervola, Outojänkä	36	VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	30 km	kaakko
Tervola, Löylyvaara	3	TuuliWatti Oy	Osayleiskaava oli ehdotusvaiheessa 2014. Hanke ei aktiivinen.	31 km	kaakko
Ruotsin Övertorneå, Norrvind (Kero)	23 (Kero)	Njordr AB	YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä	33 km	luode

Maatuulivoimahankkeet eivät lähtökohtaisesti sijoitu vesistöjen välittömään läheisyyteen, eivätkä siksi estä vesistöjen käyttöä sääksien ravinnonhankintaan. Riippuen hankkeiden sijainnista, voimalat voivat kuitenkin muodostaa este- ja törmäysvaikutuksia, mikäli ne sijoittuvat pesäpaikkojen ja vesistöjen väliin.

Suunniteltuja tuulivoimahankkeita ei sijoitu Harjunkorven hankkeessa toteutettujen sääksiselvitysten perusteella Niipajärven ja Matalajoen pesien ja sääksen käyttämien kalastusvesistöjen väliin. Sääksen havaittiin kuitenkin lähestyvän Niipajärven pesää osittain Kontiovaaran hankealueen

suunnasta, joten yhteisvaikutukset ovat mahdollisia, mutta niiden arvioiminen on tämän selvityksen puitteissa mahdotonta. Mahdollisten lentoreittien selvittämiseksi Niipajärven eteläpuolella tulisi tehdä lisäselvityksiä. Sääksi on muuttolintu, ja alueelle muuttaviin yksilöihin voi kohdistua este- ja törmäysvaikutuksia. Sääksen muuttomäärät Harjunkorven alueella olivat kuitenkin vähäiset.

Hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset alueen kalasääskiin arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

12. Yhteenveto ja johtopäätökset

Rakentamisvaiheessa suurin vaikutus muodostuu rakentamisen aiheuttamista häirintävaikutuksista, jotka voivat aiheuttaa negatiivisia vaikutuksia tuulivoima-alueen pohjoisosassa pesivälle kalasääskelle. Lajin herkkä pesimäaika tulisi ottaa huomioon rakentamisen ajankohtaa mietittäessä.

Toiminnanaikaiset riskit petolintujen kohdalla liittyvät pääasiassa törmäyksiin, joita voi tapahtua, kun linnut lentävät ja saalistavat suunnitellulla tuulivoima-alueella, sekä toiminnan aikaisiin häiriövaikutuksiin pesällä tai ravinnonhankinnassa, mikä voi vaikuttaa lajien pesinnän onnistumiseen. Päiväpetolinnut voivat lentää pitkiä matkoja saalistuslennoillaan, jolloin niillä on riski törmätä tuulivoimaloihin myös ydinreivinsä ulkopuolella.

Tuulivoima-alueella tehdyissä selvityksissä löytyi yksi sääksen pesä, joka sijoittuu aivan tuulivoima-alueen luoteiskulmaan noin 1,7 km etäisyydelle lähimmästä voimalapaikasta vaihtoehdossa VE1. Lisäksi löydettiin toinen pesä tuulivoima-alueen ulkopuolelta. Hankkeen yhteydessä tehdyissä sääksitarkkailuissa havaittujen lentoreittien perusteella iso osa ruokailulenkoista suuntautui tuulivoima-alueella sijaitsevalle Matalajärvelle. Tuulivoima-alueen osalta vaikutusten merkittävyys arvioitiin kohtalaisen kielteiseksi kalasääskelle vaihtoehdossa VE1 ja vähäiseksi kielteiseksi vaihtoehdossa VE2. Voimajohdon vaikutusten merkittävyyden osalta sähkönsiirron vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi vaihtoehdoissa SVE1AB ja SVE2ABC.

Maakunnan kokoisten alueiden yhteisvaikutusarvioinneilla tulee pyrkiä ohjaamaan tuulivoimasuunnittelua ja -rakentamista siten, ettei se vaaranna maakotkakannan elinkelpoisuutta maakuntatasolla.

13. Ehdotus petolintujen tilan seuraamiseksi

Vaikutusten seuraamiseksi voidaan laatia seurantasuunnitelma petolinnuille kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi sekä lieventämistoimenpiteiden toteuttamiseksi ja niiden tarpeellisuuden ja toimivuuden havaitsemiseksi (Metsähallitus 2024). Voimaloiden ollessa toiminnassa, niiden läheisyydessä voidaan seurata lintujen käyttäytymisen muutoksia, törmäysuhrien määrää sekä poikastuottoa.

Lähteet

Husby, M. 2024. Wind Farms and Power Lines Reduced the Territory Status and Probability of Fledgling Production in the Eurasian Goshawk *Accipiter gentilis*. Diversity 2024. 16. 128. Wind Farms and Power Lines Reduced the Territory Status and Probability of Fledgling Production in the Eurasian Goshawk *Accipiter gentilis*.

Hyvärinen E., Juslén A., Kemppainen E., Uddström A. & Liukko U.M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2): 1-80

LAG VSW, Working Group of German State Bird Conservancies. 2015. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species (as at April 2015). Staatliche Vogelschutzwarte, Nennhausen, Germany

Lapin Lintutieteellinen Yhdistys Ry. Tiira-aineisto v.2010–2025.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife Suomi Finland.

Koskimies, P. 2024. Suomen linnut - Suuri lintukirja. Readme.fi, Helsinki.

Maa- ja metsätalousministeriö (MMM). 2024. Uhanalaisten lajien esiintymien turvaaminen hakkuiden suunnittelussa. <https://metsanhoidonsuosituksat.fi/fi/toimenpiteet/lajien-turvaaminen-met-sankasittelyssa/toteutus>. Luettu 20.10.2025.

McLure, C.J.W, Rolek, B.W., Dunn, L., McCabe, J.D, Martinson, L & Katzner, T. 2021. Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines. Journal of Applied Ecology 58/3: ss 446–452.

Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. Energia 27/2017. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80066/TEMrap_27_2017_verkkojulkaisu.pdf?sequence=1

Meri-Lapin Lintutieteellinen Yhdistys Xenus Ry. 2026. Tiira-aineisto. Viitattu 30.1.206.

Metsäkeskus 2022. Metsänkäsitteilyn ohje sääksen pesän lähistöllä. [kirjepohja officepohja wordpohja asiakirjapohja](#)

Ojala, T. & Kiiski J. 2017. Keski-Pohjanmaan litiumprovinssi natura-arviointi. Ramboll. [Liite8 Natura-arviointi.pdf \(ymparisto.fi\)](#)

Rehling, F., Delius, A., Ellenbork, J., Farwig, N. & Peter, F. 2023. Wind turbines in managed forests partially displace common birds. Journal of Environmental Management 328: 116968.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss – Uppdaterad Syntesrapport 2017. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6700/978-91-620-6740-3.pdf>

Schöll, E. & Nopp-Mayr, U. 2021. Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands. Biological Conservation 256: 109037.

Shannon, Graeme, Megan F. McKenna, Lisa M. Angeloni, Kevin R. Crooks, Kurt M. Fristrup, Emma Brown, Katy A. Warner ym. 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife." Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society 91(4), 982–1005.

SOF (Sveriges Ornitologiska Förening) 2013. Sveriges Ornitologiska Förenings policy om vindkraft. Oktober 2013. <http://oof.nu/wp-content/uploads/2018/04/SOF-policy-om-vindkraft-2013.pdf>.

Suomen Lajitietokeskus. 2024. Laji.fi -tietopalvelu. Tietopyyntö 8/2024.

Suomen Lajitietokeskus. 2025. Laji.fi -tietopalvelu. Tietopyyntö 9/2025.

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisten tuulipuistojen alueella. FCG Suunnittelu & tekniikka Oy. Tuulivoima & ympäristö. Tuulivoimalehti, 17.12.2019. Luettu 19.1.2024 osoitteesta <https://tuulivoimalehti.fi/linnustovaikutusten-seuranta-suomalaisten-tuulipuistojen-alueella/>

Tikkanen, H., Rytönen, S., Karlin, O.-P., Ollila, T., Pakanen, V.-M., Tuohimaa, H. & Orell, M. 2018. Modelling Golden Eagle habitat selection and flight activity in their home ranges for safer wind farm planning. –Environmental Impact Assessment Review 71:120–131.

Trimper, P.G., Standen, L.M., Lemon, D., Chubbs, T.E., Humphries, G.W. 1998. Effects of low-level jet aircraft noise on the behaviour of nesting osprey. Journal of Applied Ecology. Vol 35. s. 122–130.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. Biological Conservation, 288, 110382. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>

UPM Metsä 2017. Metsänhoito sääksen pesäpuun lähiympäristössä. Ohjeita metsäammattilaisille ja metsänomistajille. [file.php](#)

Ympäristöministeriö. 2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. SY 6/2016.