

Liite 13

Suomijärven Natura-arviointi

Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Karvia ja Parkano

Elements Suomi Oy

27.11.2025

Sitowise Oy

Natura-arviointi, Suomijärvi SPA (FI0200029)

Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke

Päiväys 27.11.2025

Laatijat Matti Koutonen, Soila Silvonen, Markku Huttunen

Tarkastaja Elina Salo-Miilumäki

Projektinumero 12024973

27.11.2025

Sisällys

1	JOHDANTO	4
2	ARVIOITAVA HANKE	6
	2.1 Hankevaihtoehdot	6
	2.2 Tuulivoimalat	11
	2.3 Aurinkovoimalat.....	14
	2.4 Sähkön siirto	16
3	MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT	22
4	ARVIOINNIN PERUSTEET	25
	4.1 Arviointivelvoite.....	25
	4.2 Natura-arviointi	25
	4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi	27
5	ARVIOINNIN TOTEUTUS	28
	5.1 Arvioinnin rajaus ja menetelmät	28
	5.2 Epävarmuustekijät	29
6	VAIKUTUSMEKANISMIT YLEISESTI	30
	6.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset.....	30
	6.2 Rakentamisaikainen häiriö	30
	6.3 Toiminnan aikaiset häiriövaikutukset	32
	6.4 Tuulivoimaloiden estevaikutus ja törmäysvaikutus	32
	6.5 Aurinkovoimaloiden törmäysvaikutukset	33
	6.6 Voimajohtojen törmäysvaikutus.....	34
	6.7 Elinympäristömenetykset	35
7	SUOMIJÄRVEN NATURA-ALUE	37
	7.1 Yleiskuvaus	37
	7.2 Suojelun perusteet.....	37
	7.3 Suojelutavoitteet ja toteutuskeinot.....	39
8	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN.....	40
	8.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen.....	40



27.11.2025

8.2	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin	45
8.1.1	Pesimälajien ekologiaa	45
8.1.2	Levähävien lajien ekologiaa	46
8.1.3	Lajikohtaiset vaikutukset	46
8.1.4	Välilliset vesistövaikutukset	57
8.3	Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen	57
8.4	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	58
8.5	Haitallisten vaikutusten lieventäminen	63
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	64
	LÄHTEET	65



27.11.2025

1 JOHDANTO

Tämä Natura-arviointi liittyy Elements Suomi Oy:n YVA-menettelyyn koskien tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toteuttamista Haitinkankaan alueelle. Tuotantoalueen koko on noin 1 560 hehtaaria ja se sijaitsee noin kuuden kilometrin etäisyydellä Karvian keskustaajaman kaakkoispuolella (Kuva 1-1).

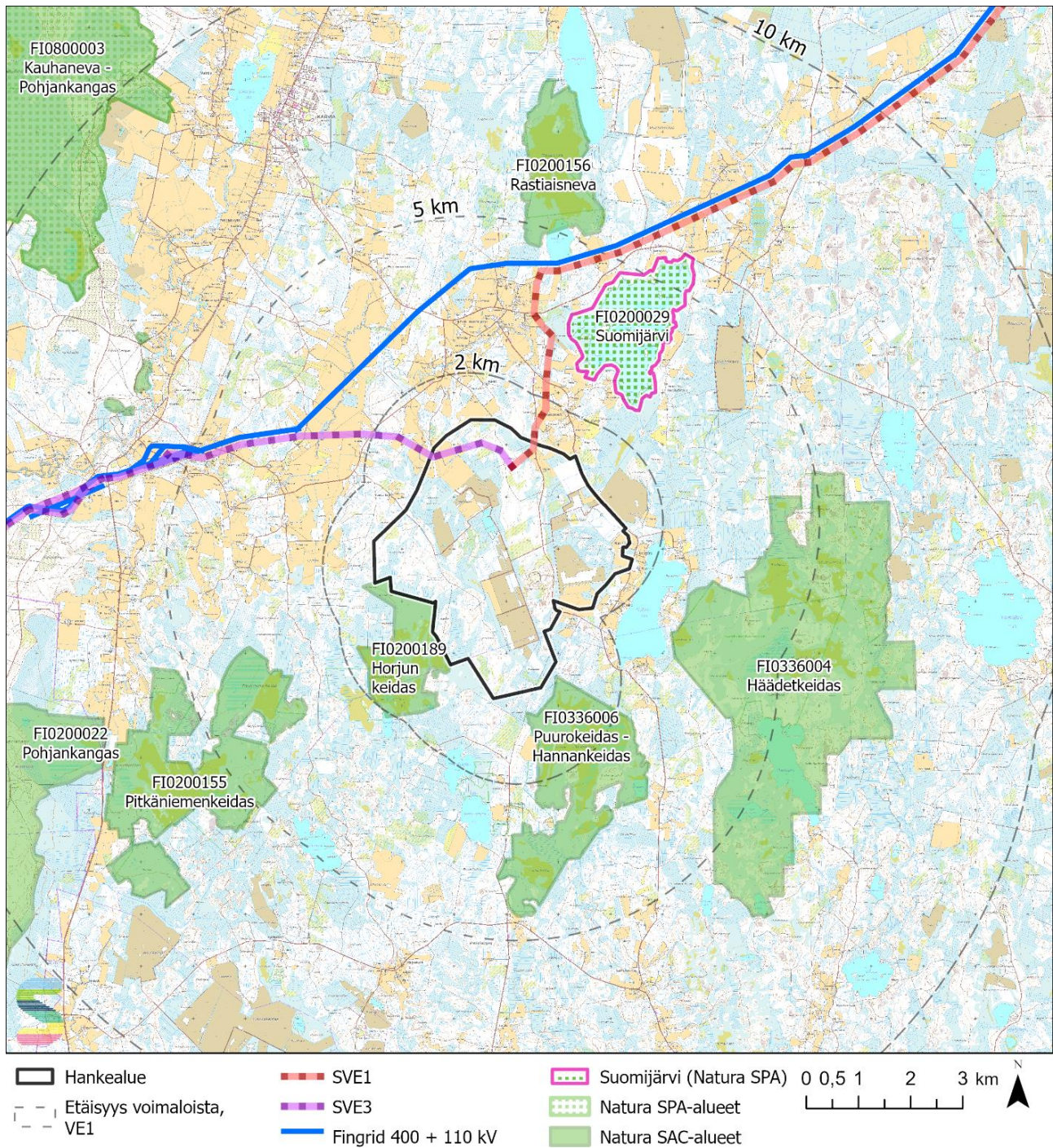
Hankkeeseen sisältyy 10–16 tuulivoimalaa, jotka sijoittuvat Karvian kunnan ja Parkanon kaupungin alueelle, enintään 354 hehtaarin kokoinen aurinkovoima-alue, joka sijoittuu Karvian kunnan alueelle sekä hankkeen ilmajohdolla toteutettava sähkönsiirto, jonka vaihtoehdot sijoittuvat Karvian kunnan sekä Parkanon ja Kankaanpään kaupunkien alueille.

YVA-ohjelmavaiheessa yhteysviranomaisena toiminut Varsinais-Suomen ELY-keskus lausui ympäristövaikutusten arviointiohjelmavaiheessa, että hankkeessa on todettu tarpeelliseksi laatia Natura-arviointi Suomijärven Natura-alueeseen (SPAFI0200029), joka sijaitsee noin 2 550 m etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta, noin 1 400 m lähimmästä aurinkovoimala-alueesta ja noin 295 metrin lähimmästä sähkönsiirtoreitin kohdasta.

Tässä luonnonsuojelulain 9/2023 35§ mukaisessa Natura-arvioinnissa on arvioitu Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen vaikutuksia Suomijärven Natura-alueen. Suomijärven Natura-alue on lintudirektiivin mukainen suojelualue (SPA-alue) ja sen suojeluprusteina ovat alueella pesiviksi ja levähtäviksi tunnistetut lintudirektiivin liitteen I lajit. Arvioinnin ovat laatineet ympäristöasiantuntijat Matti Koutonen (ins. AMK, energia- ja ympäristötekniikka / erä- ja luonto-opas) sekä Soila Silvonen (FT, akvaattiset tieteet/limnologia) Sitowise Oy:stä. Työn ovat tarkastaneet FT biologi Markku Huttunen ja FM (hydrobiologia) Elina Salo-Miilumäki Sitowise Oy:stä. Natura-arvioinnin projektipäällikkönä on toiminut metsänhoitaja (MMM) Tapio Sutela Sitowise Oy:stä.



27.11.2025



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti ja hankkeen sähkönsiirtojen sijainti suhteessa arvioinnissa tarkasteltavaan Suomijärven Natura-alueeseen.



27.11.2025

2 ARVIOITAVA HANKE

2.1 Hankevaihtoehdot

Hankkeessa on erilliset toteutusvaihtoehdot **tuulivoimaloiden** ja **aurinkovoiman** sijoittelulle (VE1, VE2 ja VE3) (Kuva 2-1, Kuva 2-2 ja Kuva 2-3). Lisäksi tarkasteltavana on vertailuvaihtoehto (VE0), jossa tuulivoimaloita, aurinkovoima-aluetta ja sähkönsiirtoa ei toteuteta ja hankealue sekä sähkönsiirtoreittien alue säilyvät ennallaan.

- VE0: hanketta ei toteuteta
- VE1: Hankealueelle rakennetaan 16 tuulivoimalaa (14 Karvialle ja 2 Parkanoon) ja enintään 354 hehtaarin kokoinen aurinkovoima-alue (Karvialle). Aurinkopaneelikenttien sijainti alueella tarkentuu suunnittelun edetessä (Kuva 2-1).
- VE2: Hankealueelle rakennetaan 13 tuulivoimalaa (11 Karvialle ja 2 Parkanoon) ja enintään 298 hehtaarin kokoinen aurinkovoima-alue (Karvialle). Aurinkopaneelikenttien sijainti alueella tarkentuu suunnittelun edetessä (Kuva 2-2).
- VE3: Hankealueelle rakennetaan 10 tuulivoimalaa (Karvialle) (Kuva 2-3).

Tässä Natura-arvioinnissa hankkeen vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen arvioidaan lähtökohtaisesti laajimman toteutusvaihtoehdon, eli VE1:n kautta. Toteutusvaihtoehdoissa VE2 ja VE3 hankkeen toteutuksissa voimalamäärä ja itäinen aurinkovoima-alue ovat pienemmät kuin hankevaihtoehdossa VE1.

Välillisten vesistövaikutusten arvioinnin osalta on hyödynnetty VE2:n mukaiselle itäiselle aurinkovoimala-alueelle tehtyä kuormitusarviota (Sitowise 2025), joka perustuu hieman VE1:a pienemmälle aurinkovoimala-alueelle (noin 288 ha) tehtyyn hulevesisuunnitelmaan (Sitowise 2024). Koska VE1:ssä itäinen aurinkovoimala-alue on suurempi kuin VE2:ssä, on VE1:ssä itäisen alueen kuormitus oletettavasti jossain määrin myös suurempaa. Natura-arviossa on kuitenkin oletettu, että VE1:n toteutuessa hulevesisuunnitelmaa päivittäisiin jatkosuunnittelussa siten, että Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset eivät huomattavasti eroa VE2:n arvioiduista vaikutuksista. VE2:n läntisen aurinkovoimala-alueen vedet eivät ohjaudu Suomijärveen eikä kyseisen alueen kuormitusta ole käsitelty tässä Natura-arviossa. Tämä Natura-arvio kattaa siten kaikki hankevaihtoehdot VE1, VE2 ja VE3.

Sähkönsiirto kantaverkkoon toteutetaan 110 tai 400 kV:n ilmajohdolla. YVA-menettelyssä arvioidaan vaikutukset 400 kV:n voimajohdolle, koska sen vaikutukset ulottuvat 110 kV:n voimajohtoa laajemmalle alueelle. Hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu sijoitettavaksi Fingrid Oyj:n suunnitteleman ja vuosina 2026-2029 rakennettavan Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kV:n voimajohdon rinnalla. Tarkasteltavana on kaksi sähkönsiirtoreittivaihtoehtoa SVE1 ja SVE3 (Kuva 2-7).



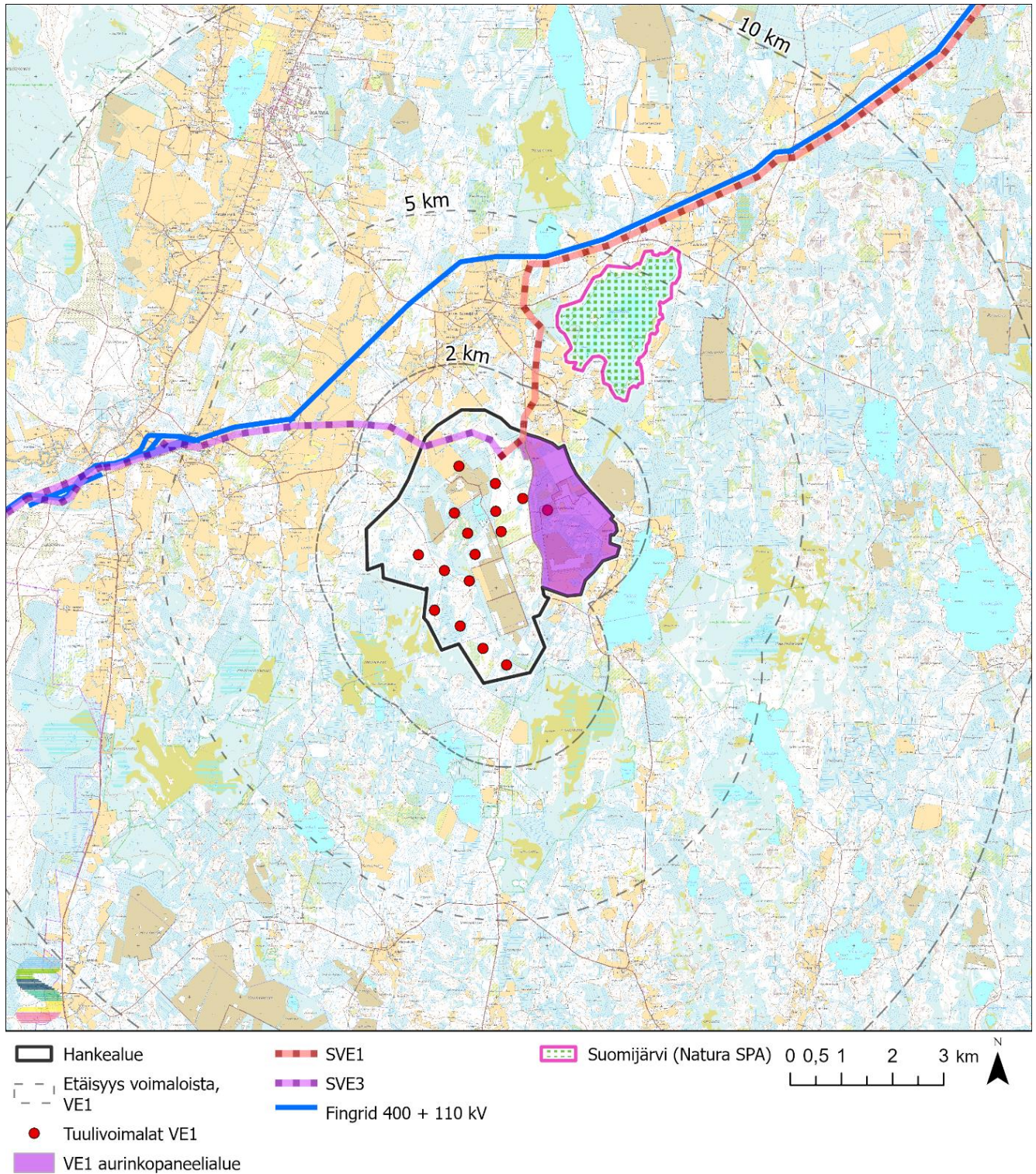
27.11.2025

- SVE1: Sähkönsiirto kantaverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohdolla Fingridin Kuivasjärven itäpuolelle suunnitteleman sähköaseman (Parkanon pohjoinen suunnittelualue) kautta. Reitin pituus on noin 29 kilometriä.
- SVE3: Sähkönsiirto kantaverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohdolla Fingridin Marjasuon alueelle suunnitteleman sähköaseman (Kankaanpään suunnittelualue) kautta. Reitin sisällä on kohtia, joissa reitille on useita toteutusvaihtoehtoja. Valittavasta toteutusvaihtoehdosta riippuen reitin pituus on noin 27–28 kilometriä.

Tämä Natura-arviointi kattaa molemmat sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1 ja SVE3.



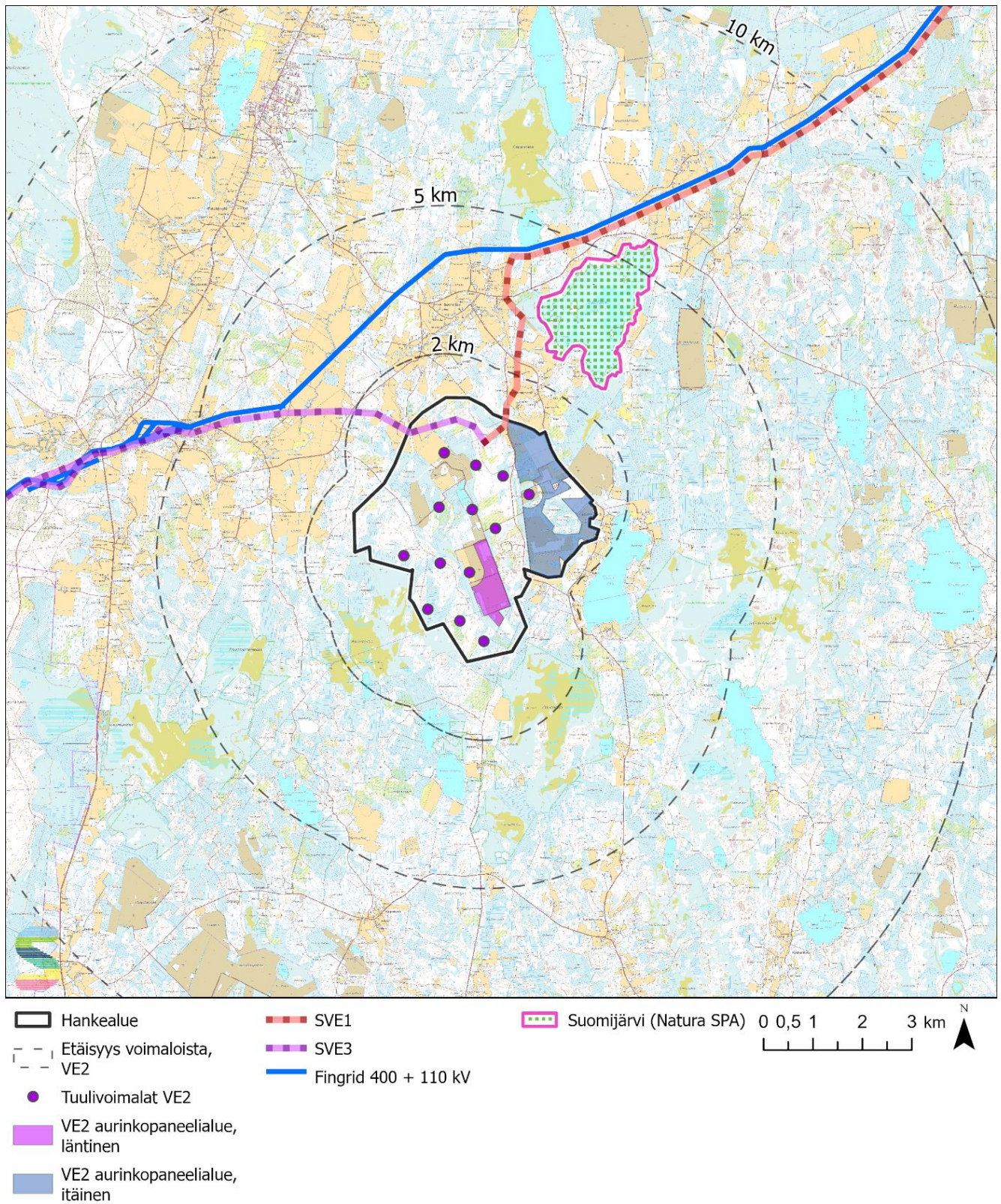
27.11.2025



Kuva 2-1. Haitinkankaan hankkeen toteutusvaihtoehto VE1 ja Suomijärven Natura-alue.



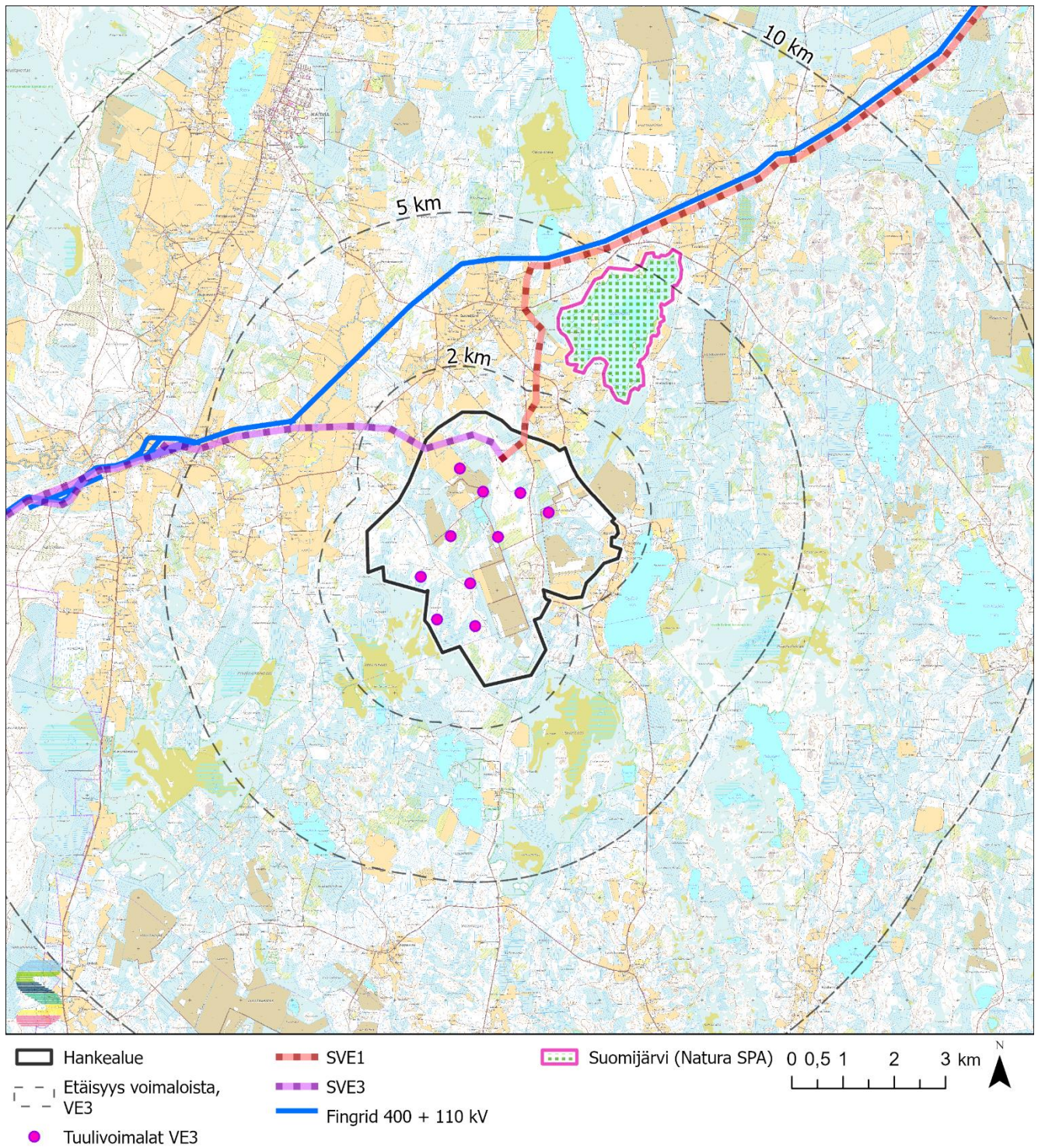
27.11.2025



Kuva 2-2. Haitinkankaan hankkeen toteutusvaihto VE2 ja Suomijärven Natura-alue.



27.11.2025



Kuva 2-3. Haitinkankaan hankkeen toteutusvaihtoehto VE3 ja Suomijärven Natura-alue.



27.11.2025

2.2 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat ja niiden rakentaminen

Kaikissa suunniteltavissa hankevaihtoehtoisissa VE1-VE3 käytetään samanlaisia tuulivoimaloita. Suunnitelmissa on käyttää kolmilapaisia tuulivoimaloita (turbiineja), joiden kokonaiskorkeus on enimmillään 350 metriä ja lavan pituus enimmillään 125 metriä. Roottorin halkaisija on tällöin enimmillään 250 metriä. Tuulivoimalan konehuone tulee sijaitsemaan selostusvaiheen aikaisten suunnitelmien mukaan enimmillään 225 metrin korkeudessa (ns. napakorkeus). Konehuone on tuulivoimalan tornin yläosassa. Suunniteltujen tuulivoimaloiden mittasuhteet on esitetty kuvassa (Kuva 2-4). Nämä ovat voimalan osien enimmäiskokoja eikä tätä suurempia voimaloita käytetä hankkeessa.

Käytettävän tuulivoimalamallin yksikköteho on enintään 10 MW. Suunniteltujen tuulivoimaloiden (10–16 voimalaa) kokonaisteho tulisi tällöin olemaan 100–160 MW tuulivoima-
puiston toteutusvaihtoehdon mukaan. Tuulivoimapuiston arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan noin 550 GWh luokkaa.

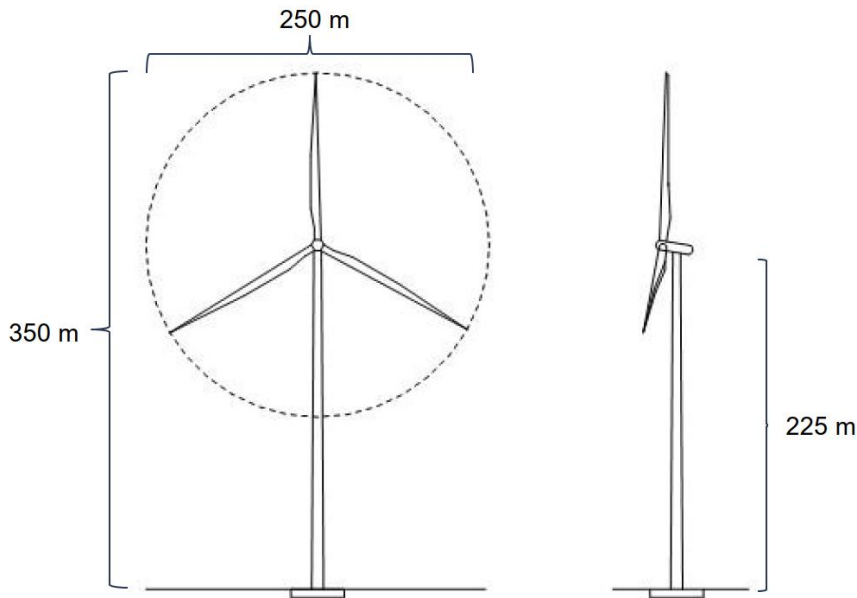
Tuulivoimaloiden rakentamisessa hyödynnetään erilaisia tekniikoita. Tuulivoimaloiden tornit toteutetaan umpinaisina lieriötornein. Lieriötornit voivat olla teräsrakenteisia tai betonin ja teräksen yhdistelmänä toteutettuja hybriditornejä. Lisäksi vaihtoehtoina ovat ristikkorakenteiset tai harustetut tornit. Tuulivoimalan keskeiset komponentit, kuten generaattori, muuntaja ja säätö- sekä ohjausjärjestelmät, sijoitetaan konehuoneeseen. Konehuone varustetaan erillisillä moottoreilla, jotka kääntävät konehuonetta tuulen suuntaan sopivaksi suunta-anturin ja säätölaitteen avulla. Konehuoneen runko on yleensä valmistettu teräksestä ja sen kuori lasikuidusta.

Konehuoneessa sijaitsee myös konehuoneen toimintoihin tarvittavat hydraulikkaöljyt ja konehuoneen jäähdyttämiseen tarvittava jäähdytysneste. Konehuone osastoidaan vuotojen varalta ja rakennetaan tiiviiksi, jotta mahdolliset vuodot eivät pääse leviämään ympäristöön. Lisäksi konehuoneessa on automaatiojärjestelmä, joka havaitsee öljyvuodot ja tarvittaessa pysäyttää voimalan. Konehuonetta valvotaan etävalvonnalla, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin vuototilanteissa.

Lentoestevalot asennetaan konehuoneen päälle sekä voimalan tornin runkoon, ja niiden tyyppi ja asettelu määrätään tarkasti lentoesteluvassa. Yleensä päivällä käytetään suuri-tehoisia vilkkuvia valoja ja yöllä keskitehoisia vilkkuvia tai kiinteitä punaisia valoja. Voimaloihin asennetaan myös lentoestemerkinnät, jotta ne ovat havaittavissa lentoliikenteelle.



27.11.2025



Kuva 2-4. Tuulivoimalan osien mittasuhteet (Rejlers 2024a).

Tuulivoimalan perustukset ja nostokentät

Tuulivoimalat kuljetetaan hankealueelle osissa. Tuulivoimalan kokoamista ja rakentamista varten tarvitaan nostokenttä, jonka koko on noin 1,5–2,5 ha. Nostokentältä poistetaan puusto, kenttä tasoitetaan ja sen kantavuutta lisätään tarvittaessa. Nostokentän paikka valitaan huolellisesti ottaen huomioon tuulivoimalan sijoituspaikka, paikalliset maaston ominaisuudet, pohjaolosuhteet ja logistiset tarpeet.

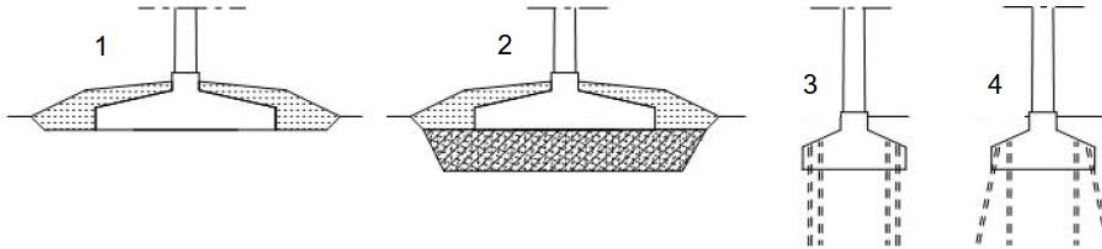
Ennen rakentamisen aloittamista jokaiselle rakentamispaikalle tehdään erilliset pohjatutkimukset, joiden perusteella valitaan sopivin perustamistekniikka (Kuva 2-5).

Vaihtoehtoisia nykyajan perustamistekniikoita ovat:

1. Maanvarainen teräsbetoniperustus
2. Massanvaihdon kanssa tehtävä teräsbetoniperustus
3. Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus
4. Paalujen varaan rakennettava teräsbetoniperustus/kallioankkurointi porapaaluilla



27.11.2025



Kuva 2-5. Tuulivoimaloiden perustustekniikoita. Numeroiden selitteet on kuvattu kuvan yläpuolella (Rejlers 2024a).

Yleisimmin käytetty perustamistapa on maavarainen teräsbetoniperustus, jossa pintamaa poistetaan kokonaan ja perustus valetaan suoraan kantavan pohjamaan päälle. Tämä perustus pitää tuulivoimalan paikoillaan oman massansa avulla. Mikäli rakentamispaidan pohjamaa ei ole riittävän kantavaa, teräsbetoniperustus voidaan toteuttaa massanvaih-dolla, jossa alueelta korvataan kantamaton maa-aines murskeella.

Kantamattomilla mailla teräsbetoniperustus voidaan perustaa myös teräksisten tai beto-nisten paalujen varaan. Nämä paalut junnataan syvemmälle pohjamaahan tai kallioon saakka tarvittavan vakauden saavuttamiseksi. Kallioalueilla perustukset voidaan tehdä kallioon porattujen kallioankkureiden varaan, mikä tarjoaa vankan ja kestävän perustuk-sen tuulivoimalalle.

Tuulivoimaloiden perustusten ja nostokenttien rakentamiseen tarvittava maa-aines pyri-tään mahdollisuuksien mukaan ottamaan läheltä hankealuetta. Tuulivoimaloiden perus-tusten rakentamisvaiheessa syntyy puhtaita maa-aineksia, joita hyödynnetään rakenta-misen yhteydessä ja maisemoinnissa. Hyödyntämiskelvottomat maa-ainekset läjitetään tarvittaessa rakennuspaikan läheisyyteen, mahdollisille maa-ainesten ottoalueille tai maankaatopaikalle. Läjitetyt maamassat maisemoidaan esimerkiksi metsää istuttamalla.

Tuulivoimaloiden huolto ja ylläpito

Tuulivoimaloiden käytön aikana voimaloita valvotaan kaukovalvonnan kautta. Tuulivoima-loita huolletaan säännöllisesti huolto-ohjelman mukaisesti. Jokaisella voimalalla tehdään yleensä yhdestä kahteen suunniteltua huoltokäyntiä vuodessa. Lisäksi arvioidaan, että ennakoimattomia huoltokäyntejä on vuodessa tarve tehdä yhdestä kahteen voimalaa koh-den. Yksittäisen tuulivoimalan vuosihuolto kestää 2–3 vuorokautta. Vuosihuollot pyritään ajoittamaan vähätuulisiin ajankohtiin tuotantotappioiden minimoimiseksi.

Joissain tuulivoimamalleissa on vaihdelaatikko, jossa on 500–1 000 litraa öljyä. Öljy vaih-detaan noin viiden vuoden välein huoltokäyntien yhteydessä. Vaihdelaatikosta mahdolli-sesti vuotava öljy kerätään talteen joko tuulivoimalan konehuoneeseen tai tuulivoimalan tornin alaosaan. Jäteöljyn käsittely ja säilytys toteutetaan siten, ettei sitä pääse leviämään



27.11.2025

maaperään. Tuulivoimaloiden käytön aikana toiminnasta ei jäteöljyn lisäksi synny muuta jätettä.

Huoltokäynnit tehdään yleensä pakettiautolla. Työvälineet ja komponentit siirretään yleensä voimalan konehuoneeseen voimalan omalla huoltonosturilla, mutta poikkeustapauksissa voi olla tarve käyttää myös erillistä nosturia. Huoltotoimien turvaamiseksi alueen tiestön kunnossapidosta huolehditaan myös talviaikaan auraamalla.

Tuulivoimaloiden käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 20–35 vuotta. Uusimalla voimaloiden koneistoja tuulivoimapuiston käyttöikää voidaan jatkaa 50 vuoteen asti. Tämän takia voimaloiden perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle. Tuulivoimapuiston käytön päätyttyä hankevastaava vastaa puiston käytöstä poistosta ja tarvittavasta maisemoinnista.

Tuulivoimaloiden purkaminen tapahtuu samanlaista nosturikalustoa ja menetelmiä käyttäen kuin voimaloiden pystytys. Voimalatorni puretaan osiin paikan päällä ja kuljetetaan pois. Tuulivoimalan osat koostuvat muun muassa teräksestä, alumiinista ja kuparista ja ovat pääosin kierrätettävissä. Betoniset tornin osat murskataan ja niistä erotetaan kierrätettävät raudoitukset. Tuulivoimalan siivet puristetaan kasaan ja kuljetetaan pois sulatettavaksi tai kierrätettäväksi. Voimaloiden sisältämä vaarallinen jäte kuten öljyt, akut, jäähdytysnesteeet ja voiteluaineet kierrätetään asianmukaisesti. Tuulivoimaloiden elektroniset osat romutetaan kierrätyksessä ja erotetaan massasta hyödynnettävät aineet.

Voimalan perustukset joko jätetään maahan ja maisemoidaan tai puretaan sen mukaisesti, mitä rakennusluvassa on sovittu ja mitkä purkamisajan ympäristömääräykset ovat. Perustusten purkamisessa räjäyttämisen on tehokkain keino, sillä betonirakenteiden lohkoaminen ja teräsrakenteiden leikkaaminen muilla keinoilla on hidasta. Betoni hävitetään ja raudoitus kierrätetään.

Tuulivoimaloiden pystyttämisessä ja purkamisessa käytetyt nostoalueet ja alueelle rakennetut huoltotiet maisemoidaan tarvittaessa maa-aineksilla. Kasvillisuuden annetaan palautua alueella ennalleen luontaisesti tuulivoimalan purkamisen jälkeen.

2.3 Aurinkovoimalat

Aurinkovoima-alueen rakenteet ja niiden rakentaminen

Teollisen mittakaavan aurinkovoima-alueet koostuvat sarjaan kytketyistä aurinkopaneeli-ryhmistä, paneelien telineistä ja niiden perustuksista, inverttereistä eli vaihtosuuntaajista sekä jakelumuuntajista. Yhteen aurinkopaneeliryhmään voidaan liittää noin 2 800 yksittäistä aurinkopaneelia, jolloin ryhmän yhteenlaskettu teho on yksi megawatti. Hankkeessa suunnitellun aurinkovoima-alueen kokonaisteho on maksimissaan 320 MW. Aurinkovoima-alueen arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan noin 310 GWh luokkaa.

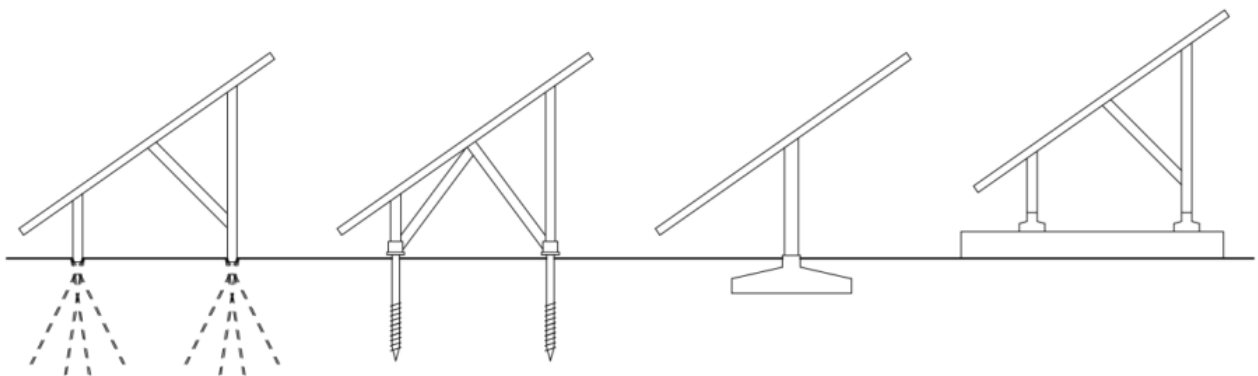


27.11.2025

Aurinkopaneelit kiinnitetään metallirakenteisiin telineisiin, jotka asennetaan maahan. Telineiden ja aurinkopaneelien korkeus on tyypillisesti 0,5–5 metriä maanpinnasta. Mahdollisia telineiden perustustapoja ovat paalujen, tukipilareiden ja jalustojen käyttö (Kuva 2-6). Perustustapa valitaan kohteen maaperän laadun mukaan. Tyypillisesti käytetään ruuvi- tai lyöntipaaluja. Kustannustehokkaita teräksisiä lyöntipaaluja käytetään usein, vaikka niiden huonona puoleena on se, etteivät ne läpäise maassa olevia esteitä. Lyöntipaalujen asennus voidaan kuitenkin toteuttaa myös poraamalla maahan reikä, joka täytetään paalulla ja betonilla. Ruuvipaalut sopivat erityisesti kohteisiin, joissa maaperässä on paljon esteitä. Ennen niiden asennusta maahan porataan reikä, johon ruuvipaalu kierretään. Betonipainomenetelmässä paneelien telineet kiinnitetään painavaan betonilaattaan, joka jää maan pinnalle. Menetelmää käytetään tilanteissa, joissa paalujen poraaminen maaperään ei ole mahdollista tai kannattavaa. Joskus perustamistapana saatetaan käyttää maa-asenteista perustusta, jolloin paneelit sijoitetaan joko muotoiltuun tai luonnolliseen maakumpareeseen.

Aurinkopaneeliryhmät kytketään inverttereihin eli vaihtosuuntaajiin, joissa paneelien tuottama tasavirta (DC) muutetaan vaihtovirraksi (AC). Vaihtovirta muutetaan edelleen keskijännitteiseksi alueelle sijoitettavilla jakelumuuntajilla. Jakelumuuntajilta sähkö siirretään hankealueen sähköasemalle.

Aurinkovoima-alueen rakentaminen ei lähtökohtaisesti vaadi massanvaihtoa, mutta taustoitia voidaan joutua tekemään. Lisäksi puusto ja muu kasvillisuus poistetaan alueelta. Aurinkopaneelialueet voidaan tarvittaessa aidata. Aitausten väliin voidaan mahdollisesti jättää kulkuväyliä eläimiä varten. Aurinkopaneelikenttien sijainti alueella tarkentuu suunnittelun edetessä.



Kuva 2-6. Aurinkopaneelien telineiden tyypillisiä perustustapoja vasemmalta oikealle: juntattava perustus, ruuvipaalu, tukipilari ja painollinen perustus (Rejlers 2024a).



27.11.2025

Aurinkovoima-alueen huolto ja ylläpito

Aurinkopaneelit eivät tarvitse varsinaista säännöllistä huoltoa lukuun ottamatta paneelien tarvittaessa tehtävää puhdistusta ja aurinkovoima-alueen mahdollisen aluskasvillisuuden lyhentämistä. Paneelien puhdistuksessa käytetään asianmukaisia puhdistusaineita, jotka eivät vahingoita maaperää. Muuntajille tehdään vuosittain huollot.

Aurinkovoima-alueen käytöstä poisto

Aurinkovoimalan tekninen käyttöikä on 30–40 vuotta ja inverttereiden 15–20 vuotta. Käytöstä poiston jälkeen aurinkovoima-alueen rakenteet kierrätetään asianmukaisesti. Lähes kaikki rakenteissa oleva lasi ja ulkoiset metalliosat voidaan kierrättää tai käyttää uudelleen sellaisenaan. Paneeleissa käytetty pii voidaan jatkokäsitellä ja käyttää uusien paneelien valmistukseen. Aurinkovoima-alueen purkamisessa käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Ellei aurinkovoima-alueelle ole suunniteltu jatkokäyttöä, voidaan entinen aurinkovoima-alue lopuksi maisemoida tai kasvillisuuden voidaan antaa palautua alueelle luonnollisesti.

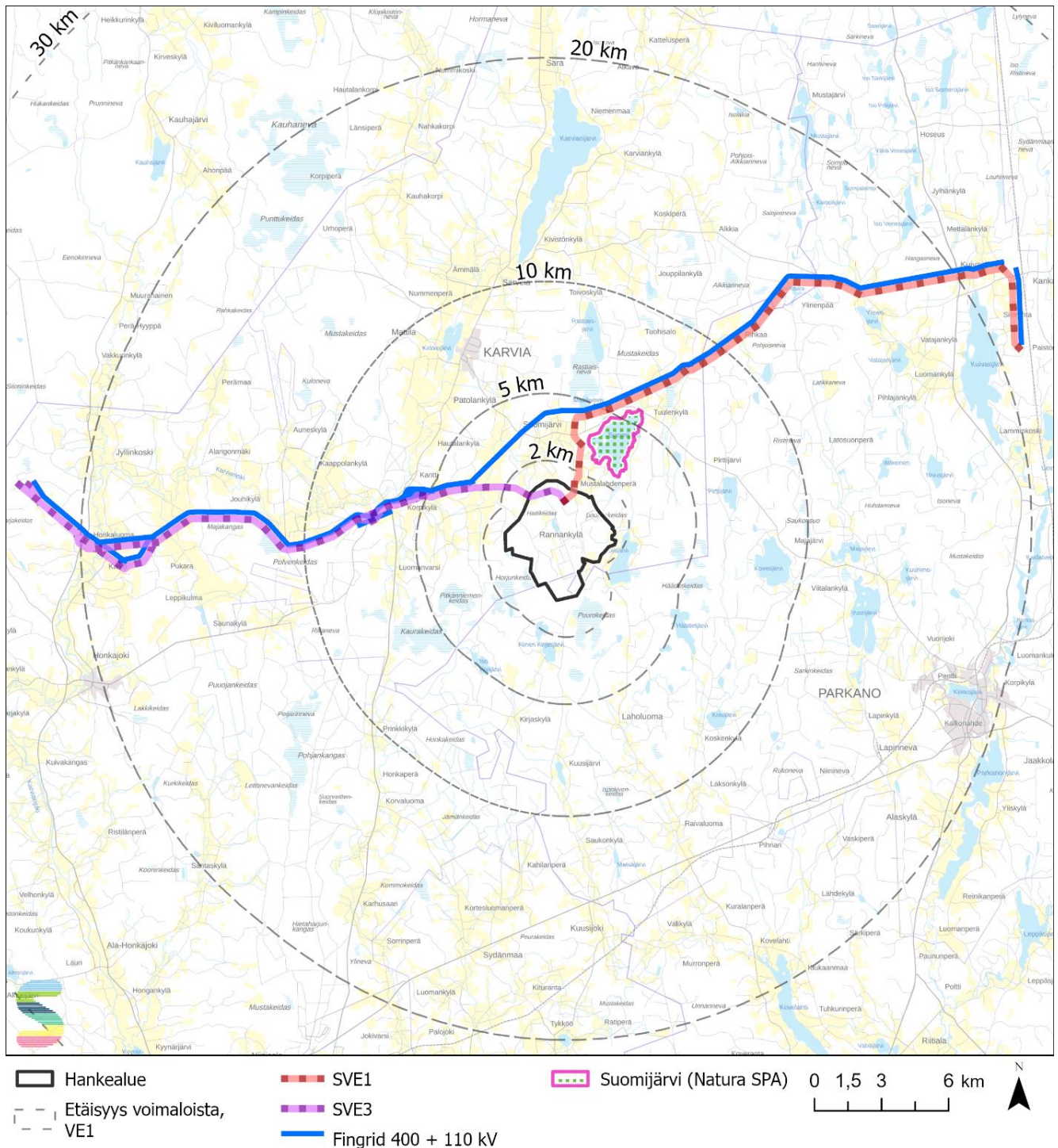
2.4 Sähkön siirto

Tuulivoimaloiden ja aurinkovoima-alueen tuottama sähkö johdetaan tuulivoimaloilta ja aurinkovoima-alueelta 33 kV:n keskijännitekaapeleita pitkin hankealueen pohjoisosaan rakennettavalle sähköasemalle. Maakaapelit sijoitetaan lähtökohtaisesti hankealueelle rakennettavien huoltoteiden yhteyteen kaapeliojiin.

Sähkön siirto hankealueen sähköasemalta kantaverkkoon toteutetaan 110 tai 400 kV:n ilmajohdolla. Tässä Natura-arvioinnissa arvioidaan vaikutukset 400 kV:n voimajohdolle, koska sen vaikutukset ulottuvat 110 kV:n voimajohtoa laajemmalle alueelle, jolloin Natura-arvio kattaa myös 110 kV voimajohdon toteuttamisen. Hankkeen sähkön siirto tulee sijoittumaan Fingrid Oyj:n suunnitteleman Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kV:n voimajohdon rinnalla ja tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan kahta reittivaihtoehtoa SVE1 ja SVE3 (Kuva 2-7).



27.11.2025



Kuva 2-7. Haitinkankaan hankkeen sähkönsiirron toteutusvaihtoehdot SVE1 ja SVE3 ja Suomijärven Natura-alue.

SVE1

Sähkönsiirto kantaverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohtolla Fingridin Kuivasjärven itäpuolelle suunnitteleman sähköaseman (Parkanon pohjoinen suunnittelualue) kautta.



27.11.2025

Voimajohtoreitti lähtee hankealueen sähköasemalta kohti pohjoista ja liittyy Fingridin suunnitteleman Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kV:n voimajohdon rinnalle Matolammien lounaispuolella. Matolammilta voimajohdot kääntyvät koillisen suuntaan kääntyen Alkkianvuoren luoteispuolelta idän suuntaan. Kuivasjärven koillispuolella voimajohdot kääntyvät Fingridin olemassa olevan Julmala-Rännäri 110 kV:n voimajohdon rinnalla kohti etelää. Voimajohtoreitti päättyy Kuivasjärven itäpuolelle Parkanon pohjoiselle suunnittelualueelle, johon Fingrid suunnittelee sähköaseman toteuttamista. Reitin pituus on noin 29 kilometriä. Hankealueelta Matolammille sijoittuvalla reitin osuudella voimajohdon johtoalueen leveys on 62 metriä (Kuva 2-8). Matolammilta Kuivasjärven koillispuolelle sijoittuvalla reitin osuudella johtoalueen leveys on 103 metriä (Kuva 2-9). Kuivasjärven koillis- ja itäpuolella sijoittuvalla reitin osuudella johtoalueen leveys on 125 metriä. (Rejlers 2024a).

SVE3

Sähkönsiirto kantaverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohdolla Fingridin Marjakeitaan pohjoispuolelle suunnitteleman sähköaseman (Kankaanpään suunnittelualue) kautta. Voimajohtoreitti lähtee hankealueen sähköasemalta lännen suuntaan sijoittuen Fingridin suunnitteleman Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kV:n voimajohdon rinnalla. Voimajohdot kääntyvät vähitellen lounaan suuntaan ja liittyvät Korpikylän kohdalla sijoittumaan Caruna Oy:n Kankaanpää-Kristiinankaupunki 110 kV:n voimajohdon rinnalla. Korpikylän länsipuolella ja Kantin sähköaseman alueella ja länsipuolella reitille on useita toteutusvaihtoehtoja, joista osassa hankkeen voimajohto ja Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia voimajohto poikkeavat Caruna Oy:n Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon rinnalta lyhyesti.

Voimajohdot sijoittuvat Caruna Oy:n Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon rinnalla Fingridin olemassa olevalle Kankaanpää-Kristiinankaupunki 110 kV:n voimajohdolle asti. Tästä johdot sijoittuvat Fingridin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon rinnalla luoteen suuntaan.

Katkon koillispuolella reitille on toteutusvaihtoehto, jossa hankkeen voimajohto ja Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia voimajohto oikaisevat vajaa kilometri Pikkujoen ylityksen jälkeen suoraan lännen suuntaan Fingridin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon luokse sen sijaan, että ne sijoittuisivat tälle johdolle Caruna Oy:n Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon rinnalla etelämmästä. Lisäksi hankkeen voimajohdolle on Honkaluoman kohdalla toteutusvaihtoehto, jossa hankkeen voimajohto kiertää Kalliomaan ja Isokallion länsipuolelta Fingridin suunnitteleman Kristiinankaupunki-Nokia voimajohdon ja Fingridin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon sijoittuessa näiden itäpuolelta.

Voimajohtoreitti päättyy Marjakeitaan pohjoispuolelle Kankaanpään suunnittelualueelle, johon Fingrid suunnittelee sähköaseman toteuttamista. Hieman ennen Kankaanpään suunnittelualuetta Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia voimajohto erkanee



27.11.2025

Fingridin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdosta sijoittuen suunnittelualueelle hie-
man idempää. Suunnittelualueen eteläpuolella hankkeen voimajohdolle on toteutusvaiht-
toehtoina sijoittua suunnittelualueelle joko Fingridin suunnitteleman Kristiinankaupunki-
Nokia voimajohdon rinnalla tai Fingridin Kankaanpää-Kristiinankaupunki voimajohdon rin-
nalla. Reitin pituus on noin 27–28 kilometriä toteutusvaihtoehdosta riippuen.

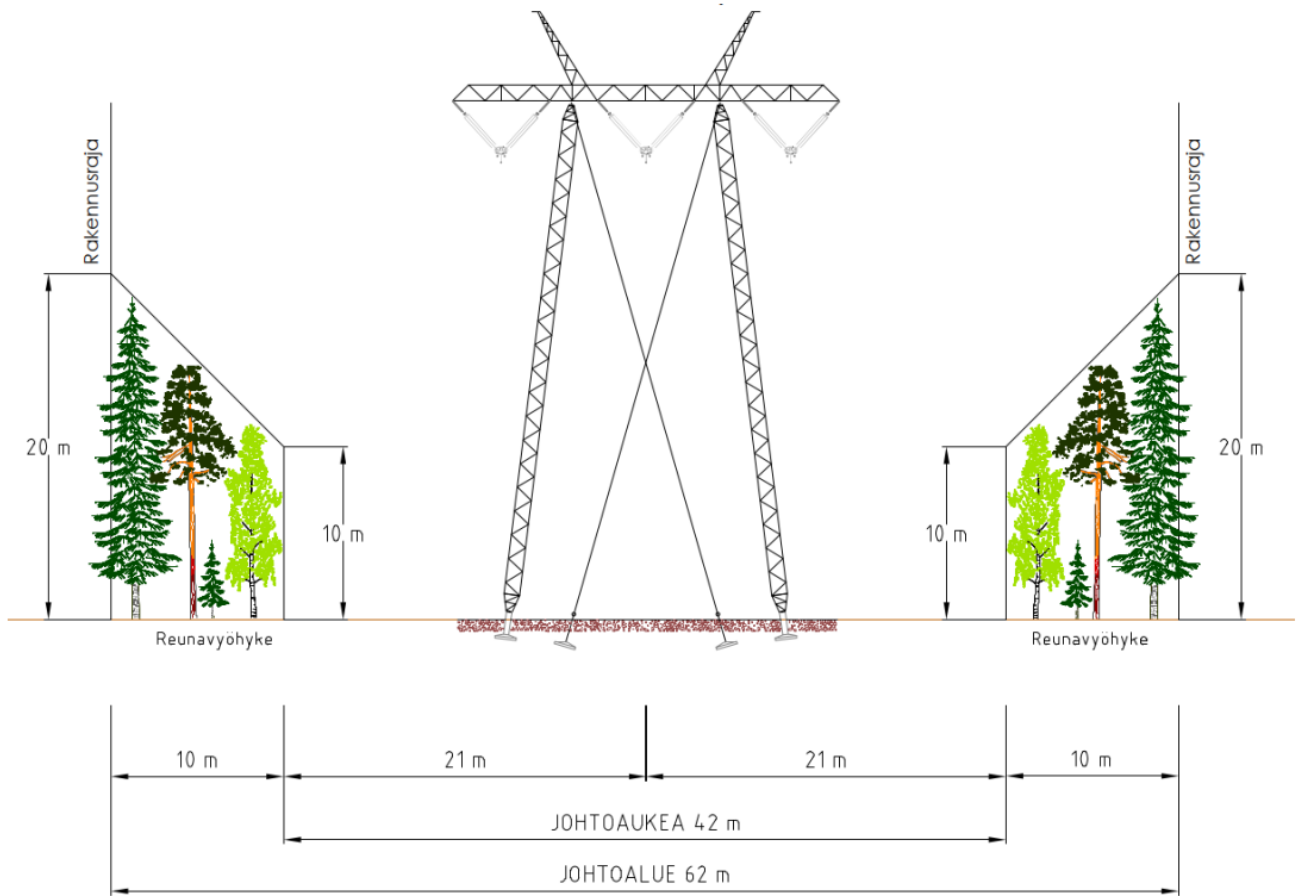
Hankealueelta Korpikylälle sijoittuvalla reitin osuudella johtoalueen leveys on 103 metriä
(Kuva 2-9). Korpikylältä Kankaanpään suunnittelualueelle sijoittuvalla reitin osuudella joh-
toalueen leveys on 125 metriä (Kuva 2-10). Lisäksi 103 metrin levyinen johtoalue on niissä
kohdissa Korpikylän länsipuolella, Kantin sähköaseman alueella, Katkon koillispuolella ja
ennen Kankaanpään suunnittelualuetta, joissa sijoittuu kaksi voimajohtoa rinnakkain. Joh-
toalueen leveys on 62 metriä hankealueen sähköasemalta Fingridin suunnittelema Kristi-
tiinankaupunki-Nokia voimajohdolle sijoittuvalla alle kilometrin pituisella reitin osuudella
ja Honkaluoman kohdalla olevassa toteutusvaihtoehdossa, jossa hankkeen johto sijoittuu
erillään muista johdoista noin 1,5 kilometrin matkan. (Rejlers 2024a).

Johtoalue, voimajohtopylväät ja sähkönsiirron rakentaminen

Voimajohto tarvitsee ympärilleen puuttomana pidettävän johtoaukean (Kuva 2-8, Kuva
2-9, Kuva 2-10). Johtoaukean kummallakin puolella on lisäksi kymmenen metrin levyinen
reunavyöhyke, jolla puusto on pidettävä matalana. Johtoaukea ja reunavyöhykkeet muo-
dostavat yhdessä johtoalueen. Johtoaukean leveyteen vaikuttaa se, montako johtoa joh-
toaukeassa sijoittuu rinnakkain. Osuuksilla, joilla hankkeen voimajohdon rinnalle ei sijoitu
muuta johtoa, johtoaukean leveys on 42 metriä ja johtoalueen 62 metriä. Osuuksilla, joilla
hankkeen voimajohdon rinnalle sijoittuu Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia
voimajohto, johtoaukean leveys on 83 metriä ja johtoalueen 103 metriä. Osuuksilla, joilla
hankkeen voimajohdon rinnalle sijoittuu Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia
voimajohto ja joko Fingridin tai Caruna Oy:n 110 kV:n voimajohto, johtoaukean leveys on
105 metriä ja johtoalueen 125 metriä. Reittivaihtoehdon mukaan voimajohdon pituus tu-
lee olemaan 26–28 kilometriä. (Rejlers 2024a).



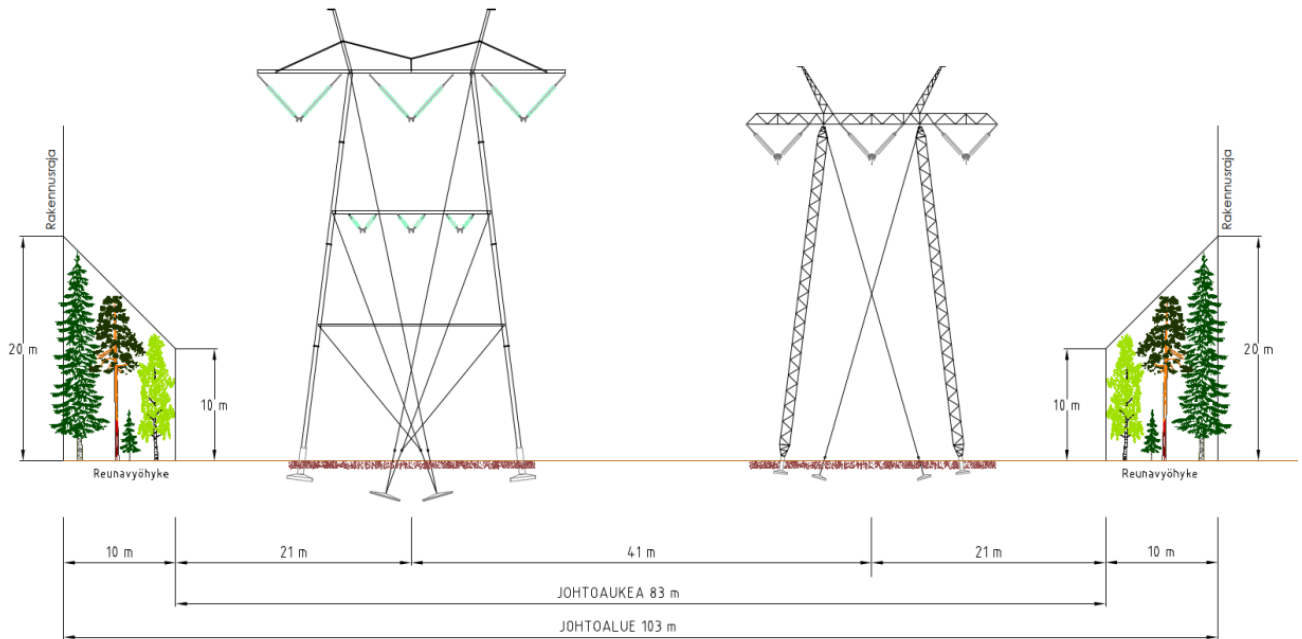
27.11.2025



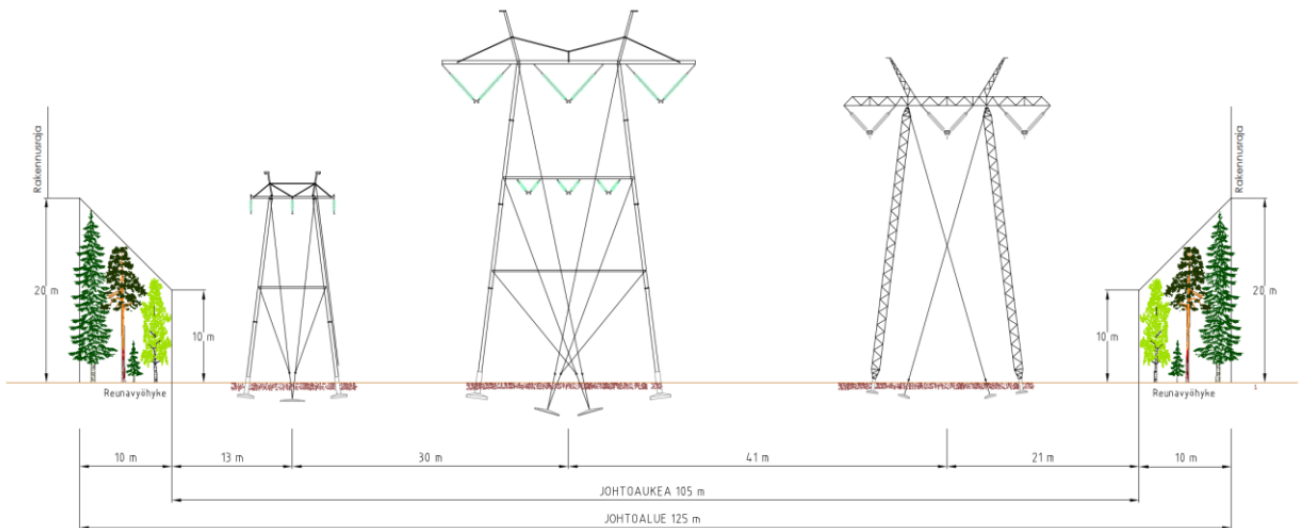
Kuva 2-8. Johtoalueen poikkileikkaus osuuksilla, joilla hankkeen 400 kV:n voimajohdon rinnalle ei sijoitu muita voimajohtoja (Rejlers 2024a).



27.11.2025



Kuva 2-9. Johtoalueen poikkileikkaus osuuksilla, joilla hankkeen 400 kV:n voimajohdon (kuvassa oikealla) rinnalle sijoittuu Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kV:n voimajohto (kuvassa vasemmalla) (Rejlers 2024a).



Kuva 2-10. Johtoalueen poikkileikkaus osuuksilla, joilla hankkeen 400 kV:n voimajohdon (kuvassa oikealla) rinnalle sijoittuu Fingridin suunnittelema Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kV:n voimajohto (kuvassa keskellä) ja joko Fingridin tai Caruna Oy:n 110 kV:n voimajohto (kuvassa vasemmalla) (Rejlers 2024a).



27.11.2025

3 MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT

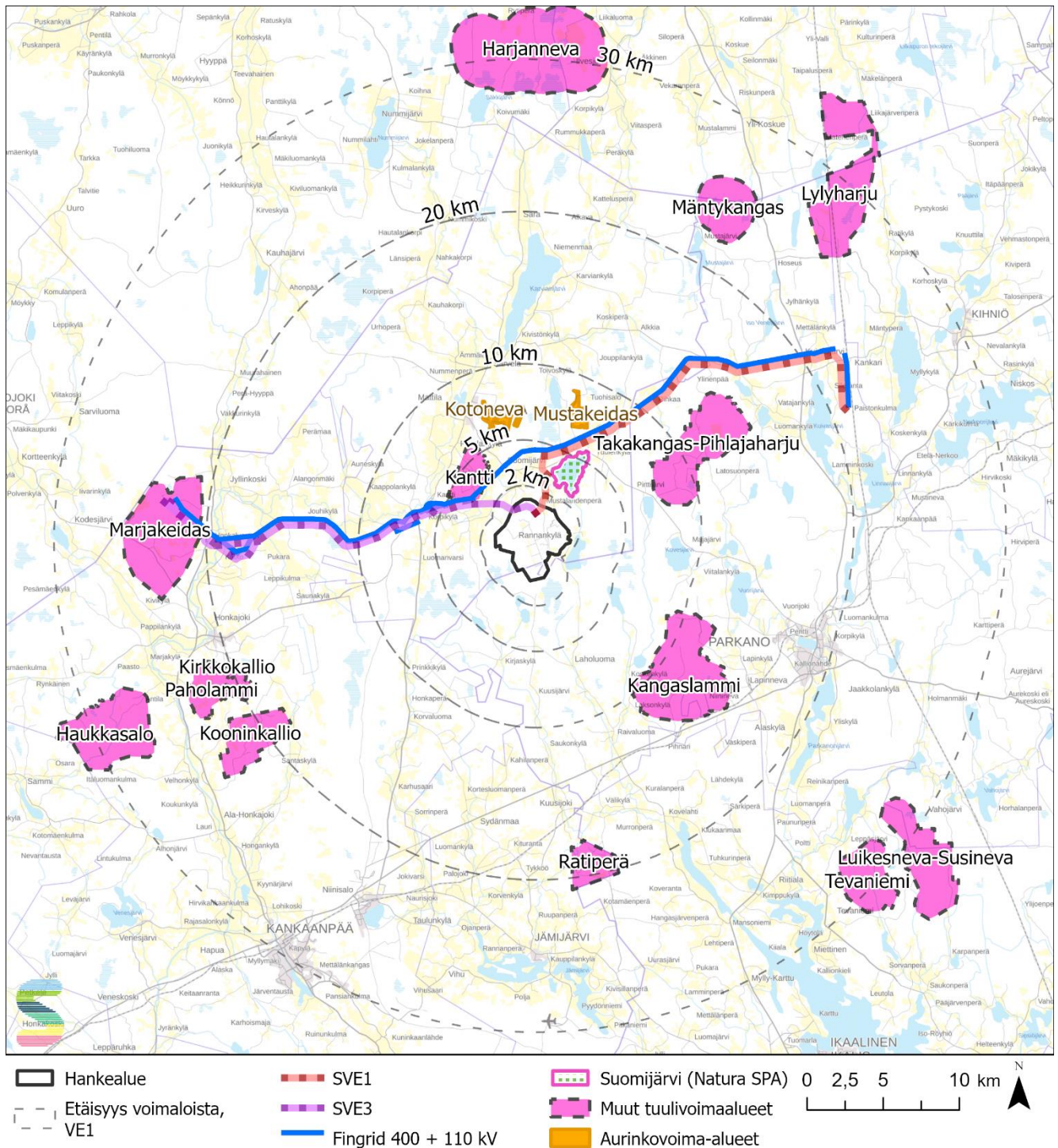
Muiden hankkeiden ja suunnitelmien osalta arvioinnissa on tarkasteltu jo olemassa olevaa toimintaa sekä sellaisia tuuli- ja aurinkovoimahankkeita, joiden suunnittelu on edennyt niin pitkälle, että hankkeiden vaikutuksista voidaan tehdä päätelmiä ja toiminnan toteutuminen on hyvin todennäköistä. Arvioinnissa on tarkasteltu muita tuulivoimahankkeita 30 km säteellä Haitinkankaan hankealueesta. Muita aurinkovoima-alueita on tarkasteltu 10 km säteellä hankealueesta. Tiedot muista tuuli- ja aurinkovoimahankkeista perustuvat kyseisten hankkeiden suunnitteluaineistoon, kaavoihin sekä Suomen uusiutuvat ry:n tuulivoimakartan ja aurinkovoimakartan tietoihin.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee yksi tuotannossa oleva tuulivoimapuisto, Kantin tuulivoimapuisto. Kyseinen tuulivoima-alue sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä Haitinkankaan hankealueen rajasta luoteeseen. Kantin tuulivoimapuiston lisäksi 30 km säteellä Haitinkankaan hankealueen rajasta sijaitsee kolme toiminnassa olevaa tuulivoimapuistoa. Tämän lisäksi samalle alueelle on suunniteltu 10 tuulivoimapuistoa. (Kuva 3-1 ja Taulukko 3-1).

Hankealueesta 10 km säteellä sijaitsee kaksi suunniteltua aurinkovoima-aluetta: Mustakeidas ja Kotoneva (Kuva 3-1 ja Taulukko 3-2). Hankkeet on suunniteltu Karvian keskustan itäpuolelle noin 5 km päähän Haitinkankaan hankealueen rajasta pohjoiseen. Molemmat hankkeet ovat vasta esisuunnitteluvaiheessa. Lisäksi osaan suunnitteilla olevista tuulivoimahankkeista sisältyy myös aurinkovoiman tuotantoa.



27.11.2025



Kuva 3-1. Muut tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden sijainti suhteessa Haitinkankaan hankkeeseen ja Suomijärven Natura-alueeseen.



27.11.2025

Taulukko 3-1. Tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Haitinkankaan hankealueesta.

Nro. kartalla	Hankkeen nimi	Hankkeen vaihe	Voimamäärä	Voimaloiden enimmäiskorkeus (m)	Etäisyys hankealueesta (km)	Etäisyys Natura-alueesta (km)
1	Kantti	Toiminnassa	8	210	2,3	4,7
2	Ratiperä	Toiminnassa	8	230	17,3	23,4
3	Kooninkallio	Toiminnassa	9	210	17,7	24,2
4	Kirkkokallio	Toiminnassa	9	180	18,3	24,4
5	Takakangas-Pihlajaharju	Suunnitteilla	12	300	6,2	5,2
6	Kangaslammi	Suunnitteilla	20	300	8,1	10,9
7	Marjakeidas	Suunnitteilla	24	300	19,4	23,9
8	Paholammi	Suunnitteilla	6	300	19,9	25,0
9	Mäntykangas	Suunnitteilla	9	320	20,7	17,1
10	Lylyharju	Suunnitteilla	14	290	24,1	20,5
11	Haukkasalo	Suunnitteilla	16	300	25,1	30,9
12	Harjanneva	Suunnitteilla	13	350	26,6	25,6
13	Luikesneva-Susineva	Suunnitteilla	25	350	26,8	29,8
14	Tevaniemi	Suunnitteilla	9	280	26,9	30,4

Taulukko 3-2. Aurinkovoimahankkeet 10 km säteellä Haitinkankaan hankealueesta.

Nro. kartalla	Hankkeen nimi	Hankkeen vaihe	Voimala-alueen koko (ha)	Etäisyys hankealueesta (km)	Etäisyys Natura-alueesta (km)
1	Kotoneva	Esisuunnittelu	183	4,4	3,7
2	Mustakeidas	Esisuunnittelu	155	5,6	1,5



27.11.2025

4 ARVIOINNIN PERUSTEET

4.1 Arviointivelvoite

Luonnonsuojelulain (LSL, 9/2023) 34 §:ssä todetaan, että Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Heikentämiskieltoon liittyy LSL:n 35 §:n mukainen arviointivelvollisuus: mikäli hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on Natura 2000 -verkostoon sisällytetty, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin.

Arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen välittömät tai välilliset vaikutukset tai yhteisvaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luonnonarvoihin, ovat laadultaan suojeluarvoja heikentäviä ja mahdollisesti merkittäviä. Mikäli hankkeen tai suunnitelman merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille ei kyetä objektiivisten seikkojen perusteella sulkemaan pois, on suoritettava Natura-arviointi (Mäkelä ja Salo 2024).

Jos LSL 35 §:n mukainen arviointi- ja lausuntomenettely ei pysty sulkemaan pois sitä riskiä, että hanke tai suunnitelma merkittävästi heikentää Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja, ei viranomainen saa LSL 39 §:n mukaan myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa ilman valtioneuvoston myönteistä päätöstä. Tällöin hankkeesta tai suunnitelmasta vastaava voi päättää luopua hankkeen tai suunnitelman valmistelusta. Hankkeelle tai suunnitelmalle voidaan myös löytää vaihtoehtoinen ratkaisu, joka saattaa edellyttää uutta Natura-arviointimenettelyä. Natura-alueen suojeluperusteita merkittävästi heikentävä hanke tai suunnitelma voidaan LSL 39 §:n mukaan hyväksyä, mikäli valtioneuvosto yleisistunnossaan päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole sen tavoitteen saavuttamiseksi, jonka vuoksi hanke tai suunnitelma toteutettaisiin. Tällöin on sovellettava luontodirektiivin 6 artiklan 4 kohdan mukaista poikkeamismenettelyä ja lisäksi on toteutettava korvaavia toimenpiteitä Natura 2000 -verkoston yhtenäisyydelle tai luonnonarvoille aiheutuvien heikennysten korvaamiseksi. (Mäkelä ja Salo 2024.)

4.2 Natura-arviointi

Natura-arviointi on Natura-alueen suojeluperusteille yksin tai yhdessä muun olemassa olevan tai suunnitellun Natura-alueeseen vaikuttavan toiminnan kanssa mahdollisesti aiheutuvien vaikutusten ja niiden merkittävyyden arviointia (Mäkelä ja Salo 2024). Suojeluperusteilla tarkoitetaan luontotyyppejä ja lajeja, joiden perusteella alue on sisällytetty



27.11.2025

Natura 2000 -verkostoon. Suojelun perusteena olevat luonnonarvot löytyvät kunkin Natura-alueen tietolomakkeesta, ja ne ovat

- SCI/SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä ja/tai liitteen II lajeja/lajien elinympäristöjä
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja/lajien elinympäristöjä ja/tai lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja tai muuttolintujen levähdyspaikkoja.

Arviointivelvollisuus kohdistuu ensisijaisesti vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajistoon. Vaikutusten arviointi voi kuitenkin olla tarpeen kohdentaa myös muihin luontotyypeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin merkittävällä tavalla (Euroopan komissio 2021). Näin voi olla esimerkiksi silloin, kun muut lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua. Suojelun perusteiden nykytilaan kielteisesti vaikuttavien muutosten lisäksi arvioinnissa tulee huomioida myös muutokset, jotka voivat estää suojelutavoitteiden saavuttamisen siltä osin kuin ne edellyttävät nykyisten olosuhteiden parantamista (Euroopan komissio 2021).

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppejä ja/tai lajeja. Kun Natura-arviointi on suoritettu asianmukaisesti niin, että se sisältää asianmukaisen sekä yhteisvaikutusten että välillisten vaikutusten tarkastelun ja arvioinnin lopputuloksena merkittävä heikentyminen voidaan sulkea pois jokaisen suojeluperusteen osalta, voidaan samalla todeta, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana (Euroopan komissio 2019).

Natura-arvioinnissa on tarkasteltava kaikkia kyseisen suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia kaikissa eri vaiheissa: valmistelu, rakentaminen, käyttö ja tarvittaessa käytöstä poistaminen tai kunnostaminen. Arvioinnissa on myös tunnistettava ja eriteltävä erityyppiset vaikutukset, kuten välittömät ja välilliset, väliaikaiset ja pysyvät, lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutukset sekä kumulatiiviset vaikutukset. Kumulatiivisilla (kertyvillä, kasautuvilla) vaikutuksilla tarkoitetaan vaikutuksia, jotka erikseen ovat vähäisiä, mutta jotka yhdessä esiintyessään voivat synnyttää merkittävän vaikutuksen. Monissa tapauksissa näitä voidaan kutsua myös yhteisvaikutuksiksi. Natura-arviointiin tulee sisältyä sanallinen kuvaus muun muassa vaikutuksen tyypistä, kestosta, voimakkuudesta, ajoituksesta, todennäköisyydestä sekä kohdistumisesta ensisijaisesti suojeltavaan luonnonarvoon.

Natura-arviointia sekä sen sisältö- ja muotovaatimuksia on ohjeistettu sekä Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä ja Salo 2024) että Euroopan komission julkaisuissa (Euroopan komissio 2019, 2021).



27.11.2025

4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Natura-arvioinnissa hankkeen tai suunnitelman vaikutuksia arvioidaan LSL 34 §:n heikentämiskiellon pohjalta. Arvioinnin tuloksena vaikutusten merkittävyys ilmoitetaan kaksiporraisella asteikolla: ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.

Merkittävyydelle ei ole olemassa yleistä raja-arvoa, vaan se kytkeytyy aina hankkeen tai suunnitelman vaikutusalueella olevan Natura-alueen erityispiirteisiin ja ympäristöolosuhteisiin. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus ja todennäköisyys. Erityisesti on otettava huomioon kunkin alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet. Yhdellä alueella merkittäväksi arvioitu vaikutus ei välttämättä ole sitä toisella alueella. (Euroopan komissio 2021; Mäkelä ja Salo 2024.)

Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa tarkastellaan muun muassa luontotyyppin menetyksen tai heikentymisen suhteellista pinta-alaa tai lajin suhteellista yksilömäärää (Euroopan komissio 2021). Vaikutus tulisi määrittää niin, että Natura-alueen suojelun perusteisiin kohdistuvan vaikutuksen laajuutta ja vakavuutta voidaan arvioida. Esimerkiksi:

- pysyvästi menetettävän luontotyyppin tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin esiintymän suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- pysyvästi menetettävän tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan lajin elinympäristön suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- vaikutusten kohteena olevien paikallisten ja muuttavien lajien populaatioiden suhteellinen osuus (%) paikallisista, alueellisista, kansallisista ja kansainvälisistä populaatioista sekä aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- vaikutusten kohteena olevan luontotyyppin tilaan, lajin säilymiseen tai lajin elinympäristön laatuun kohdistuvien vaikutusten laajuus, kun otetaan huomioon aluekohtaisen suojelutavoitteen mukaiset ekologiset vaatimukset kyseisellä alueella.

Merkittävää heikentymistä Natura-alueella on esimerkiksi

- luontotyyppin pinta-alan supistuminen
- luontotyyppin luonteenomaisten rakenteen ja toiminnan heikentyminen
- lajin elinympäristön häviäminen tai laadun heikkeneminen
- lajin esiintymisalueen supistuminen
- lajin populaation pieneneminen tai häviäminen alueelta.

Ensisijaisesti suojeltujen luontotyyppien osalta merkittävän heikentymisen kynnyks on matalammalla kuin muiden luonnonarvojen ([EUTI C-258/11](#)).



27.11.2025

5 ARVIOINNIN TOTEUTUS

Natura-arviointi perustuu olemassa olevaan aineistoon Suomijärven Natura-alueesta sekä Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnitelmista ja hankkeen yhteydessä tehdyistä selvityksistä.

Keskeisimpinä lähtöaineistoina arvioinnissa käytettiin seuraavia:

- Suomijärven Natura-tietolomake (päivitetty 11/2007) (Metsähallitus 2007)
- Suomijärven NATA-arviointi (päivitetty 1/2020) (Metsähallitus 2020)
- Suomijärven Natura-alueen paikkatietorajaus (Suomen ympäristökeskus 2025)
- Maanmittauslaitoksen (2025) kartta- ja ilmakehu-aineistot
- Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA-ohjelma (Rejlers Oy 2024a) sekä siitä annetut lausunnot
- Suomen lajitietokeskuksen (2025) tiedot suojeluperusteina olevasta lajistosta.
- Haitinkankaan hankkeen vuosien 2024 ja 2025 kevät- (Rejlers 2024b, Ahlman ym. 2025a) ja vuosien 2023 ja 2025 syysmuuttoselvitykset (Ahlman 2023a, Koutonen ym. 2025) sekä vuosien 2023 ja 2025 päiväpetolintuseurannat (Ahlman ym. 2023b, Ahlman 2023c, Ahlman ym. 2025b, Ahlman ym. 2025c, Ahlman ym. 2025d)
- Haitinkankaan hulevesiselvitykset ja kuormitusarviot toteuttamisvaihtoehdolle VE2 aurinkovoimaloiden osalta ja toteuttamisvaihtoehdon VE1 mukaisille tuulivoimaloille (Sitowise 2024 ja 2025)

Useilla lintulajeilla pesimäajan esiintyminen on tiukasti kytköksissä tietyn tyyppisiin elinympäristöihin. Näiltä osin osalla lajeista lajeihin kohdistuvia vaikutuksia on havaintotietojen lisäksi voitu arvioida myös biotooppi- ja ilmakehuperusteisesti.

Arviointi on kohdennettu niihin luonnonarvoihin, joiden perusteella Suomijärven alue on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa.

5.1 Arvioinnin rajaus ja menetelmät

Arvioinnin kohteena ovat Elements Suomi Oy:n Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen vaikutukset Suomijärven Natura-alueen suojeluperusteina mainittuihin lajeihin. Hanke sisältää rakentamisen, toiminnan ja purkamisen.

Arviointi on tehty asiantuntija-arviona lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Vaikutusten kohdentumisessa hyödynnettiin paikkatietotarkasteluja siitä, miten hankkeen rakenteet sijoittuvat Natura-alueeseen ja lajiesiintymiin. Natura-arvioinnissa on otettu huomioon hankkeen vaikutukset Natura-alueen valintaperusteina olevien lajien elinympäristöihin tai niiden ominaispiirteisiin. Hankkeen tietoja ja toisaalta tietoa lajistosta on tarkasteltu rinnakkain ja arvioitu, onko merkittävä vaikutus mahdollinen.



27.11.2025

Arviointia ei ole toteutettu Natura-tietolomakkeessa mainittujen muiden tärkeiksi mainittujen kasvi- tai eläinlajien osalta, koska mainitut lajit eivät ole merkittävässä osassa suojeluperustelajien ravintoketjuja.

5.2 Epävarmuustekijät

Arvioinnissa käytetyt tiedot ovat olleet mahdollisimman ajantasaisia. Rakentamisen vaikutuksista on saatu tietoa aikaisemmin toteutetuista hankkeista. Tuuli- ja aurinkovoiman sekä sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat muutokset on voitu tunnistaa riittävällä tarkkuudella. Rakentaminen sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle, eikä arviointiin tältä osin sisälly johtopäätöstä muuttavia epävarmuustekijöitä.

Tuuli- ja aurinkovoimaloiden ja sähkönsiirron vaikutukset linnustoon tunnetaan melko hyvin, joskin uusia tutkimuksia aiheesta julkaistaan jatkuvasti. Linnustovaikutusten arvioinnin epävarmuus liittyy linnuston selvitystietoihin sekä lajistossa esiintyvään vuosien väliin vaihteluun. Suojeluperusteina olevan lajiston lähtötietojen voidaan arvioida olevan riittävän tarkkoja ja ajantasaisia. Monet lajit ovat alueella kohtuullisen vakiintuneita, eikä lajien yleinen kannankehitys puolla tarvetta laajemmille selvitystiedoille. Lisäksi valtaosalla lajeista alueen yksilö-/parimääriä määrittelee vahvimmin elinympäristöjen runsaus.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa on arvioitu saatavilla olevan tiedon perusteella. Epävarmuus yhteisvaikutusten arvioinnissa liittyy siihen, mitkä tarkastelluista hankkeista toteutuvat ja millaisina.

Lähtöaineistoon ja arviointiin ei ole tunnistettu liittyvän sellaisia epävarmuuksia, joiden perusteella arvioinnin johtopäätöksiä ei olisi mahdollista tehdä.



27.11.2025

6 VAIKUTUSMEKANISMIT YLEISESTI

6.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset

Natura 2000 -alueiden suojeluperusteisiin voi kohdistua välittömiä (suoria) ja/tai välillisiä (epäsuoria) muutoksia tai vaikutuksia. Välittömät vaikutukset ovat suoraan hankkeen toteuttamisesta aiheutuvia muutoksia suojeluperustelajeille tai lajien käyttämissä elinympäristöissä. Tällaisia ovat esimerkiksi puuston poistaminen ja kasvillisuuden muuttuminen/häviäminen ja lintujen pesäpaikkojen tai ravinnonhankinta-alueiden häviäminen. Kun suojeluperusteena on laajalla alueella liikkuvia lajeja, voi välittömiä vaikutuksia lajeihin ilmetä myös Natura-alueen ulkopuolella, esimerkiksi lajien ravinnonhankinta-alueiden häviämisen myötä. Myös lintuyksilöiden lisääntynyt törmäyskuolleisuus on esimerkki tuulivoimalan rakentamisen välittömistä vaikutuksista. Törmäysriski on välitön vaikutusmekanismi, kun tuulivoimala sijaitsee linnun reviirillä, ravinnonhankinta-alueella tai muuttoreitillä.

Välilliset (epäsuorat) vaikutukset syntyvät monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta ja ilmenevät usein myöhemmin ja/tai kauempana kuin välittömät vaikutukset. Esimerkiksi muutokset valuma-alueissa, valumassa tai pintavesien laadussa voivat välillisesti vaikuttaa muun muassa kosteikkopainanteisiin. Johtoaukeiden ja muiden avointen alueiden rakentaminen pirstoo metsäalueita ja heikentää monille lajeille tärkeää alueiden välistä yhteytyvyyttä. Tällä voi olla välillisiä vaikutuksia mm. ravintoketjuissa tapahtuvien muutosten kautta. Rakentaminen myös lisää reunavaikutuksen kohteena olevaa pinta-alaa. Reunavaikutuksella tarkoitetaan puuston tai kasvillisuuspeitteen poistamisesta myös ympäröiville, koskemattomille alueille aiheutuvaa valaistus-, tuuli- ja kosteusolosuhteiden muutosta. Tyypillisesti metsäympäristössä kasvillisuuteen kohdistuva reunavaikutus ulottuu 2–3 puun mitan etäisyydelle (Bentrup 2008).

Välillisiä vaikutuksia alueen lajistoon voi syntyä elinympäristössä tapahtuvien muutosten, erilaisten häiriöiden sekä estevaikutusten kautta. Näiden seurauksena lajien yksilöiden liikkuminen estyy tai muuttuu tai yksilöt joutuvat siirtymään pois suotuisimmista elinympäristöistä esimerkiksi häiriötä välttääkseen. Välilliset vaikutukset heijastuvat edelleen esimerkiksi lisääntymistulokseen, yksilöiden kuolleisuuteen ja populaation kokoon.

Seuraavassa esitellään tarkemmin erilaisia linnustoon kohdistuvia vaikutuksia.

6.2 Rakentamisaikainen häiriö

Lintujen kokeman häiriön täsmällinen määrittely on vaikeaa, koska lajit reagoivat häiriöihin hyvin eri tavalla ja yksittäisten lajien käyttäytymisestä on verraten vähän saatavilla havaintoihin perustuvaa aineistoa. Lisäksi saman lajin yksilöiden välisessä käyttäytymisessä on eroja, ja myös ympäristön laatu, esimerkiksi kasvillisuuden tarjoama suoja, vaikuttavat käyttäytymiseen. Tyypillisiä häiriöitä syntyy alueella liikkuvista ihmisistä, ihmisten aiheuttamista äänistä ja rakentamisen aikaisesta melusta ja tärähtelystä.



27.11.2025

Hankkeen tavanomaisen rakentamisaikaisen melun ja häiriön arvioidaan voivan tilapäisesti karkottaa linnustoa noin 250–500 metrin etäisyydellä melulähteestä. Rakentamisen aikaisen häiriön vaikutusalue voi olla tätä laajempikin, jos rakentaminen sisältää louhinnan tai paalutuksen kaltaista voimakasta impulssimaista melua tuottavia työvaiheita. Vaikutukset ovat lisäksi suuremmat avoalueiden tai vesialueiden äärellä rakennettaessa.

Mikkola-Roos ja Hirvonen (1996) selvittivät Helsingin Toukolanrannan rakentamisen aikaista paalutusmelun vaikutusta Vanhankaupunginlahden alueen vesi- ja lokkilinnustoon. Tarkkailu kohdistettiin lintujen kevätmuuttoon sekä vesilintujen sulkasato- ja poikueajankohtiin. Paalutusmelun todettiin aiheuttavan selvää häiriötä vesilinnuille, joiden todettiin pakenevan paalutuksesta aiheutuvaa melua lähes kilometrin etäisyydellä melulähteestä. Lokkilintujen havaittiin puolestaan pelästävän paalutuksen alkua, mutta myöhemmin jatkavan lepäilyä tai ruokailua.

Hankkeessa toteutettava louhinta voi ajoittain aiheuttaa kaivostoiminnan kaltaista melua ja häiriötä. Kaivostoiminnasta aiheutuvan voimakkaan melun ja muun häiriön vaikutuksia on arvioitu mm. Kevitsan kaivoksen linnustoseurannoissa (mm. Lapin vesitutkimus Oy 2012, Ramboll Finland Oy 2016). Seurantoja on tehty Satojärvellä, joka sijaitsee lähimmillään kilometrin etäisyydellä kaivoksen louhosalueesta. Linnustoselvityksiä on tehty Satojärven alueella ainakin vuosina 2003–2006 sekä 2010–2016. Satojärven alueella suurimmat muutokset Satojärven linnustossa ovat liittyneet lokkilintujen parimäärien muutoksiin, mutta muutoksilla ei ole havaittu suoraa yhteyttä kaivostoimintaan. Esimerkiksi järvellä aiemmin runsaslukuinen, mutta sittemmin vähälukaiseksi muuttunut lapintiira ehti alueelta jo väliaikaisesti hävitäkin ennen kaivostoiminnan alkua. Vesi- ja rantalinnustossa ei ole seurannoissa havaittu sellaisia muutoksia, joiden voisi olettaa johtuvan kaivoksen toiminnasta, vaan muutokset ovat olleet etenkin vesilintujen kohdalla yhdenmukaisia esimerkiksi lajien kantojen laajemman kehityksen kanssa. Kaivoksen toiminta on alkanut vuonna 2012, ja vuosien 2012–2016 aikana vesilintujen ja kahlaajien yhteisparimäärät ovat kasvaneet.

Satojärven seurannoissa on havainnoitu myös alueella pesivän ja alueella levähtävän linnuston käyttäytymistä kaivoksella suoritettujen räjäytysten aikana. Pesimälinnuston kohdalla kahlaajilla ja vesilinnuilla ei ole havaittu säännönmukaista parimäärien muutosta, ja havaintosarjat viittasivat siihen, että pesivät parit ovat tottuneempia räjäytykseen aiheuttamaan meluun. Kaivostoiminnan alussa, vuoden 2012 seurannassa, todettiin lintujen häiriintyvän voimakkaammin rannalla tai järvellä liikkuvasta ihmisestä kuin räjäytyksistä (Lapin vesitutkimus Oy 2012). Tämä havainto tukee mm. petolinnuilla tehtyjä tutkimuksia, joiden mukaan pelkän impulssimaisen tai hyvin lyhytkestaisen melun (esim. helikopterin tai lentokoneen ylilento tai ammunta) kynnysarvot yksilöiden reagoimiselle ovat hyvin korkeat ja huomattavasti merkittävämpi tekijä häiriintymiselle vaikuttaisi olevan suora häiriö (Brown ym. 1999; Efroymsen ym. 2001; Grubb ym. 2010). Selvitysten havaintojen ja kirjallisuustietojen perusteella ihmistoiminnan suora häiriö on merkittävämpi häiriötekijä kosteikko- ja petolinnuilla kuin meluvaikutukset.



27.11.2025

Rakentamisen aikainen häiriövaikutus on paikallinen ja melko lyhytkestoinen. Rakentamista edeltävä vallitseva tila palautuu nopeasti rakentamisen päätyttyä.

6.3 Toiminnan aikaiset häiriövaikutukset

Tuulivoimalan toiminnan aikaiset häiriövaikutukset linnustoon aiheutuvat voimalan pyöri-vien lapojen välkevaikutuksesta sekä syntyvästä melusta. Myös voimaloiden huoltotoi-minta ja alueella lisääntyvä liikenne aiheuttavat häiriötä. Häiriöiden vaikutuksesta tuuli-voimahankkeen alue saattaa muuttua linnuston kannalta epäsuotuisammaksi saalistus-tai pesimäalueeksi. Kahlaajilla, päiväpetolinnuilla, vesilinnuilla ja varpuslinnuilla häiriövai-kuituksen on havaittu ulottuvan noin 500 metrin päähän tuulivoimaloista (Sansom ym. 2016, Tolvanen ym. 2023).

6.4 Tuulivoimaloiden estevaikutus ja törmäysvaikutus

Muuttolintujen on havaittu pyrkivän kiertämään tuulivoima-alueet (estevaikutus; Suorsa 2019), mikä pidentää lintujen lentomatkaa ja lisää niiden energiankulutusta. Tämä voi edelleen vaikuttaa yksilöiden eloonjäävyyteen ja pesimämenestykseen. Muuttoreittien varrella sijaitsevat yksittäiset tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti kasvata energian-kulutusta niin paljon, että vaikutukset heijastuisivat esimerkiksi lintulajin populaatioko-koon (Desholm 2006; Masden ym. 2009, 2010). Haitallisia vaikutuksia voi kuitenkin syn-tyä useiden muuttoreitille sijoittuvien tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksena (Masden ym. 2009).

Tuulivoima-alueen lähistöllä pesiville linnuille voimaloiden estevaikutus voi tarkoittaa esi-merkiksi pidempiä ravinnonhankintamatkoja uusille saalistusalueille. Estevaikutus voi myös voimistaa lajin yksilöiden välistä kilpailua pesimä- ja saalistusalueista, ja osa yksi-löistä voi joutua asettumaan heikompiin elinympäristöön.

Tuulivoimaloiden linnuille aiheuttamaan törmäysriskiin vaikuttavat kunkin lintulajin fysio-logiset ominaisuudet, lintujen lukumäärä ja käyttäytyminen vuoden kierron eri vaiheissa, sääolosuhteet ja maaston topografia sekä tuulivoimahankkeen ja voimaloiden rakenteel-liset ominaisuudet (Rydell ym. 2017). Pienten voimaloiden laskennallinen törmäysriski on suurempi kuin yli 1,5 MW kokoluokkaa olevien tuulivoimaloiden. Törmäyksen todennäköi-syys pienenee roottorin pyyhkäisy-pinta-alan kasvaessa ja kierrosnopeuden laskiessa (Krijgsveld ym. 2009).

Suurimmillaan törmäysriski on alueilla, joilla esiintyy runsaasti suuren törmäysriskin lin-tulajeja, kuten suuria petolintuja, hanhia, joutsenia, kurkia ja haikaroita. Suurten petolin-tujen, törmäysriskiä kasvattaa niiden tapa saalistaa kaarrellen nousevissa ilmapirtauk-sissa, jolloin niiden huomio ei välttämättä ole keskittynyt mahdollisiin ilmatilassa oleviin esteisiin (Martin 2011). Tähän ryhmään kuuluvat esimerkiksi kotkat ja hiirihaukat (Rydell ym. 2017). Pohjois-Norjassa merikotkan todettiin väistävän tuulivoimalat 96–97 % toden-näköisyydellä (May ym. 2010). Matalalla törmäyskorkeuden alapuolella saalistavien



27.11.2025

petolintujen väistämistodennäköisyys lienee suurempi; esimerkiksi sinisuohaukalla Pohjois-Amerikassa väistämisen todennäköisyys oli 99 % (Whitfield & Madders 2006).

Kaikkein altteimpia törmäyksille näyttävät olevan paikalliset, pesivät ja ympäri vuorokauden aktiiviset lintulajit (Krijgsveld ym. 2009, Rydell ym. 2017). Paikalliset linnut altistuvat useammin törmäyksille muuttaviin lintuihin verrattuna. Ne saattavat tottua voimaloihin, eivätkä enää varo niitä. Pimeys saattaa kasvattaa törmäysriskiä.

Törmäysriski on sitä suurempi, mitä suuremman osan vuodesta linnut viipyvät alueella ja mikäli alueen maastonmuodot ohjaavat lintujen lentoreittejä kohti tuulivoimaloita (Dahl ym. 2012). Saksassa törmäyksiä tapahtui eniten keväällä sekä myöhäiskesällä ja alkusyksystä eli aikoina, jolloin esimerkiksi petolintujen lentoaktiivisuus on korkeimmillaan: keväällä aikuiset yksilöt esittävät soidinlentoja ja loppukesällä nuoret yksilöt lähtevät pesistään (Rasran ym. 2009).

Suomessa tehty laaja seurantatutkimus (Suorsa 2019) osoitti muuttolintujen väistävän sekä yksittäisiä voimaloita että kokonaisia voimala-alueita, ja törmäysriski oli hyvin vähäinen. Tasaaisessa maastossa sijaitsevat voimalat eivät näytä muodostavan merkittävää törmäysriskiä.

6.5 Aurinkovoimaloiden törmäysvaikutukset

Aurinkovoimaloihin kuuluvat rakenteet kuten aurinkopaneelit voivat aiheuttaa myös lintujen törmäyskuolleisuutta. Aurinkopaneelien on todettu aiheuttavan lintujen törmäyskuolemia, mutta paneeleista johtuvien törmäysten syitä ei täysin tunneta ja niitä on tutkittu niukasti. Nykyisin tunnetaan kaksi suoraa vaikutustapaa lintuihin liittyvissä kuolemissa: (1) törmäykset aurinkovoimalan rakenteisiin (kaikki voimalatyypit), ja (2) auringonvaloon liittyvä kuolleisuus, kuten sen polttava vaikutus, siipisulkien kärventyminen ja lentokapasiteetin heikkeneminen (vain CSP-voimalat, engl. concentrating solar power), minkä kautta tapahtuu nälkiintymistä ja kasvavaa predaatiota (McCrary ym. 1986, Hernandez ym. 2014, Kagan ym. 2014). Tässä Natura-arvioinnissa keskitytään pelkästään törmäysten (1) aiheuttamiin vaikutuksiin, sillä tämän hankkeen mukaiset voimalat eivät ole CSP-voimaloita vaan PV (engl. photovoltaic) tyyppisiä.

Etelä-Kalifornian aavikkomaisessa ympäristössä tehdyt tutkimukset

Kagan ym. (2014) ja Walston ym. (2016) tutkivat lintukuolemien syitä Etelä-Kalifornian aavikkomaisissa olosuhteissa sekä laajemmin Yhdysvalloissa. Tutkimuksissa tarkasteltiin kahta erilaista aurinkovoimateknologiaa: PV-järjestelmiä (photovoltaic), joissa sähkö tuotetaan suoraan paneeleilla, sekä CSP-järjestelmiä (concentrating solar power), joissa auringonvaloa keskitetään peilipinnoilla joko putkikeräimiin tai aurinkotorniin. Suurin törmäysriski koskee CSP-tyyppisiä voimaloita, joita ei ole Suomessa toistaiseksi käytössä.



27.11.2025

PV-voimaloissa todettu lintukuolleisuus oli tutkimusten mukaan huomattavasti vähäisempää kuin CSP-laitoksissa, mutta mekanismeja ei vielä tunneta kattavasti. Esimerkiksi paneelien heijastavuuden ja vedenkaltaisen optisen illuusion on esitetty voivan vaikuttaa lintujen käyttäytymiseen.

Näiden tutkimusten mukaan aurinkopaneelien heijastuksen seurauksena yli lentävät linnut voivat erehtyä luulemaan aurinkopaneelientä vesistöksi tai tulvakosteikoksi. Ilmiöstä käytetään nimitystä *lake effect* (Chock ym., 2021). Linnut voivat loukkaantua laskeutessaan ja osa vesilinnuista ei pääse takaisin lentoon ilman vesialuetta. Ilmiö koskettaa todennäköisesti vain muutonlevähtäjiä, sillä paikallisen linnuston voidaan olettaa oppivan erottamaan paneelientä alueen vesistöistä.

Alustavissa selvityksissä on havaittu, että vedessä elävät hyönteiset ovat kiinnostuneita paneeleista heijastuvasta polarisoituneesta valosta ja hyönteiset houkuttelevat paikalle niitä ravinnoksi käyttäviä lintuja, tai paneeleja ylittävät linnut voivat erehtyä yrittämään juoda paneeleilta vettä lennosta (Horváth ym. 2009, 2010; Kosciuch, K. ym. 2020).

Tutkimuksen mukaan keskimääräinen aurinkopaneelien aiheuttama lintukuolleisuus on 2,5 yksilöä/MW/vuosi (Kosciuch ym. 2020), mikä on tässä tapauksessa suuntaa antava ja hyvin teoreettinen arvio. *Lake effect* -Ilmiön vaikutus linnustoon on hyvin kontekstiriippuvaisista (Kosciuch ym. 2021) eikä siitä ole empiirisiä tutkimuksia Suomen kaltaisissa olosuhteissa. On tärkeää korostaa, että tutkimukset on toteutettu Etelä-Kalifornian aavikko- maisessa ympäristössä, jossa lajisto, ilmasto- sekä ympäristöolosuhteet ja voimaloiden mittakaava eroavat merkittävästi Pohjois-Euroopan olosuhteista. Näiden syiden vuoksi tuloksia ei voida sellaisenaan yleistää tai verrata Suomeen eikä selvitysten tuloksia soveltaa Suomen oloihin.

Selvitysten (Ahlman 2023a, Rejlers 2024b, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025) perusteella muuttolinnut eivät kuitenkaan erityisemmin suosi hankealueen aurinkovoimala- alueita levähdyspaikkana. Siten mahdollisia törmäyksiä arvioidaan tapahtuvan vain satunnaisesti ja koskevan vain yksittäisiä lintuja.

6.6 Voimajohtojen törmäysvaikutus

Voimajohtojen aiheuttama törmäyskuolleisuus tunnetaan melko hyvin ja siihen vaikuttavat esimerkiksi lintulajien näkökyky ja ruumiinrakenne, maastonmuodot, valo- ja sääolosuhteet, ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt (mm. metsästys, liikenne) sekä voimajohtokohtaiset rakenteet (Bernardino ym. 2018, D'Amico ym. 2019). Kotimaisissa voimajohtoreittien seurannoissa (Koskimies ym. 2008, Koskimies 2009) törmäysmäärät ovat olleet varsin pieniä ja lintujen väistötilanteitakin on kirjattu hyvin vähän. Hyvinkään Ridasjärven lintukosteikon läheisellä Ritassaarensuolla tehdyn seurannan perusteella voimajohtojen yli lentävistä linnuista enintään 12 % lentää valoisaan aikaan niin lähellä nykyisiä voimajohtoja (0–10 metrin päästä), että niillä olisi edes teoreettisesti mahdollisuus törmätä johtimiin (Koskimies 2008). Todellisen törmäysriskin omaavia lentoja oli tästä vain murto-osa.



27.11.2025

Törmäysriskin pienuutta kuvasi johtimia väistäneiden yksilöiden osuus, joka oli 0,05 %:n luokkaa.

Törmäysriski on keskimääräistä suurempi lajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon, sekä raskastekoisilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla. Keskimääräistä suurempi törmäysriski on haikara-, sorsa-, kurki-, lokki- ja kahlaajalinnuilla sekä joillakin nopeasti ja suoraviivaisesti lentävillä petolinnuilla. Suomessa teeri on erityisen altis törmäyksille varsinkin soilla ja muualla soidinpaikkojen ja ruokailukoivikoiden lähettyvillä (Koskimies 2016). Alttius populaatiotason muutoksille on lajeilla, joilla on hidas lento, lentokorkeus voimajohtojen rakenteiden tasolla lentoonlähdon tai laskeutumisen aikana, parvikäyttäytyminen, pitkäikäisyys ja hidas poikastuotto (D'Amico ym. 2019), esimerkkeinä uikut, laulujoutsen, sorsat, sotkat, sääksi, merikotka ja kurki. Mahdollisiin populaatiotason muutoksiin johtava törmäysriski edellyttää voimajohtojen sijoittumista lajien merkittävälle päämuuttoreiteille tai merkittävien muutonlevähdysalueiden välittömään läheisyyteen. Tällöinkin törmäysriskiä voidaan merkittävästi vähentää (30–60 %) voimajohtojen huomiomerkinnoin (Koskimies 2016).

6.7 Elinympäristömenetykset

Linnustolla elinympäristömenetykset ovat luonteeltaan joko suoria tai epäsuoria. Suora elinympäristön menetys on rakentamisen aikaan saamaa lintujen käyttämien elinympäristöjen menetyksiä rakentamisalueilla. Käytännössä elinympäristömenetykset koskevat tuulivoiman osalta voimalapaikkoja ja aurinkovoiman osalta paneelikenttiä. Lisäksi hankkeen tieyhteyksien ja sähkönsiirron rakentaminen aiheuttavat elinympäristömenetyksiä.

Tyypillisesti linnustoon kohdistuvissa vaikutuksissa tuulivoiman rakentamisen aikaan saamat suorat elinympäristömenetykset ovat merkitykseltään vähäisiä verrattuna hankkeen muihin vaikutuksiin. Aurinkovoimaloiden kohdalla paneelikenttien rakentaminen luonnonympäristöjen alueelle voi puolestaan jo mittakaavaltaan olla merkityksellistä paikalliselle metsälajistolla tai avomaalajistolle. Vaikutusten suuruus riippuu niin lajin käyttämisestä elinympäristöistä, lajin ekologiasta kuin hankkeen mittakaavasta ja menettävien elinympäristöjen laajuudesta ja tilastakin.

Epäsuora elinympäristöjen menetys on melun ja suoran häiriön aikaan saamaa ja vaikutusta on tarkemmin käsitelty jo edellä. Melun ja suoran häiriön vaikutuksesta linnuilla alueiden käyttö muuttuu ja lajin ravinnonhankintaan käyttämien alueiden määrä pesimäalueilla voi kaventua. Natura-alueella esiintyvän lajiston kannalta alueiden käytön laajuus vaihtelee huomattavasti lajikohtaisesti. Useimmilla kosteikkojen vesilinnuista elinympäristönä on varsin tiukasti tietyt osat vesistöistä tai muut selkeämmin määritettävät kosteikot. Toisaalta etenkin petolinnuilla ja hanhilla ravinnonhankinta-alueet voivat olla huomattavan laajoja tai poikueajan elinympäristöt voivat sijaita melko etäälläkin itse pesimäpaikasta (mm. metsähanhi). Lisäksi osalla vesilinnuista ravinnonhankinta saattaa tapahtua hyvinkin etäällä pesimävesistöstä, jolloin tuulivoiman osalta estevaikutus voi huonoimmillaan estää tai muuttaa pesimälinnuston ravinnonhankintamahdollisuuksia. Epäsuorien



27.11.2025

elinympäristövaikutusten arvioinnissa tuleekin aina ottaa huomioon kunkin arvioitavana olevan lajin elinkierron piirteet ja muu lajin ekologia.

Hankkeen rakentamisaikana hankealueelta voi kulkeutua tilapäisesti nykyistä enemmän muun muassa kiintoaine- ja ravinnekuormituspiikkejä alapuolisiin vesistöihin (Sitowise 2025), mikä voi ilmetä vesistöissä (Ojajärvi, Ojajoki, Suomijärvi) esimerkiksi veden samentumisena ja perustuotannon voimistumisena eli rehevöitymisena sekä veden tummumisenä. Lisäksi paikallisessa pintavalunnassa tapahtuu muutoksia muun muassa puuston poiston myötä. Toisaalta aurinkovoimala-alueen toiminta-aikana alueen vesistökuormituksen arvioidaan ajan myötä kokonaisuutena vähenevän nykytilaan nähden aurinkopaneeli-alueiden kasvittumisen ja vesienhallintarakenteiden valuntaa ja kuormitusta tasaavan vaikutuksen ansiosta (Sitowise 2025), jolloin pitkällä aikavälillä edellä kuvattujen vesistövaikutusten odotetaan tasaantuvan ja vähenevän nykyisestä.

Vesistöjen rehevöityminen ja sameutuminen voi vaikuttaa joidenkin vesilintulajien elinolosuhteisiin. Kirkasvetisiä ja karumpia vesistöjä suosivat voimakkaammin pääasiassa kalaa syövät kokosukeltajat, kun taas vesistön sameutta ja rehevyyttä sietävät paremmin pinnassa ruokailevat puoliskeltajat. Osa puoliskeltajista ja kahlaajista voi hyötyä vesistöjen rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta lisääntyvän hyönteis- ja kasviravinnon sekä kasviston tuoman suojan vuoksi. Suomijärvi on nykyisellään hyvin rehevöitynyt ja umpeenkasvanut vesistö. Muutokset valumassa eivät saa aikaan merkittävää muutosta rehevöitymisen tasossa tai veden sameudessa. Rehevöitymistä ja umpeenkasvua voidaan vähentää vedenpinnan nostoilla, ruoppauksilla ja hoitokalastuksella. Suomijärvellä on toteutettu vedenpinnan nosto 2011–2012 ja yhtenä alueen suojelutoimenpiteiden lisätarpeena on esitetty hoitokalastus.



27.11.2025

7 SUOMIJÄRVEN NATURA-ALUE

7.1 Yleiskuvaus

Suomijärven Natura-alue (SPA, FI0200029) on humuspitoinen järviallas, joka on umpeenkasvanut toistuvien vedenlaskujen seurauksena. Järvi sijaitsee Suomijoen-Karvianjoen vesistön yläjuoksulla. Suomijärvi on linnustollisesti edustava ja monipuolinen kokonaisuus, jossa tavattavien uhanalaisten ja lintudirektiivin liitteen I lajien määrä on suhteellisen korkea.

Alueen linnusto on poikkeuksellisen monipuolinen ja vesieliöstö runsas. Alue on tärkeä pesimä- ja muutonaikainen levähdyspaikka linnuille. Alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla. Lajien elinympäristön laatua tai lajien populaatioiden elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. Järven pintaa on laskettu 1900-luvulla ja nostettu 2011–2012. Vedenpinnan nosto paransi olennaisesti avovesilajiston tilaa, mutta samalla osa luhtalajiston elinympäristöstä kaventui. Vuotuiset kevättulvien vaihtelut vaikuttavat pesimälajistoon ja sen runsauteen.

Valtio on hankkinut luonnonsuojelutarkoituksiin järven kaikki rannat, mutta suojelualueetta ei ole perustettu. Vesialue on perustettu yksityismaiden suojelualueeksi. Natura-alue kattaa koko vesialueen ja sitä ympäröivät ranta-alueet. Natura-alue sisältyy lähes kokonaan valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Natura-alueen pinta-ala on 382 hehtaaria.

7.2 Suojelun perusteet

Natura-alueen suojelun perusteena ovat alueen pesivät/lisääntyvät sekä levähtävät EU:n lintudirektiivin (92/42/EEC) liitteen I lintulajit. Lisäksi Natura-tietolomakkeessa on mainittu kuusi muuta tärkeää lintulajia ja yksi muu tärkeä kasvilaji.

Lintudirektiivin liitteen I lajit

Suojelun perusteena on yhteensä 29 lintulajia, joista 17 esiintyy pesivinä/lisääntyvinä, 9 levähtävinä ja 3 sekä pesivinä/lisääntyvinä että levähtävinä (Taulukko 7-1).



27.11.2025

Taulukko 7-1. Suomijärven Natura-alueen suojeluperusteina mainitut lintudirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset lajit, niiden esiintymistyyppit ja pari/yksilömäärät tietolomakkeeseen (Metsähallitus 2007) sekä NATA-arviointiin (Metsähallitus 2020) perustuen. NATA-arvion parimäärä on ilmoitettu vain, jos muutosta on tapahtunut.

Laji	Esiintymistyyppi	Suojeluperuste (paria/yksilöä)		NATA-arviointi (paria/yksilöä)	
		Minimi	Maksimi	Minimi	Maksimi
Härkälintu	pesivä/lisääntyvä	1	3		
Mustakurkku-uikku	pesivä/lisääntyvä	1	3		
Laulujoutsen	levähtävä	100 yks.	250 yks.		
Laulujoutsen	pesivä/lisääntyvä	3	5		
Harmaasorsa	pesivä/lisääntyvä	0	2		
Jouhisorsa	pesivä/lisääntyvä	5	15	5	11
Heinätavi	pesivä/lisääntyvä	1	5		
Lapasorsa	pesivä/lisääntyvä	1	10		
Punasotka	pesivä/lisääntyvä	1	3		
Tukkasotka	levähtävä	20 yks.	160 yks.		
Tukkasotka	pesivä/lisääntyvä	5	15		
Lapasotka	levähtävä	-	-	0 yks.	5 yks.
Mustalintu	levähtävä	-	-		
Uivelo	levähtävä	5 yks.	40 yks.		
Merikotka	levähtävä	-	-	1 yks.	4 yks.
Ruskosuohaukka	pesivä/lisääntyvä	1	2		
Sinisuohaukka	pesivä/lisääntyvä	0	2	0	1
Sääksi	levähtävä	1 yks.	5 yks.		
Muuttohaukka	levähtävä	-	-	0 yks.	1 yks.
Luhtahuitti	pesivä/lisääntyvä	1	5		
Kurki	pesivä/lisääntyvä	1	5		
Kapustarinta	levähtävä	-	-		
Suokukko	levähtävä	10 yks.	70 yks.		
Suokukko	pesivä/lisääntyvä	1	5	1	2
Mustaviklo	levähtävä	1 yks.	35 yks.		
Punajalkaviklo	pesivä/lisääntyvä	-	-	0	1
Liro	pesivä/lisääntyvä	5	10		
Pikkulokki	pesivä/lisääntyvä	5	60		
Naurulokki	pesivä/lisääntyvä	5	60		
Kalatiira	pesivä/lisääntyvä	4	10		
Mustatiira	levähtävä	-	-	0 yks.	3 yks.
Keltavästäräkki	pesivä/lisääntyvä	1	5		



27.11.2025

Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muut Natura-tietolomakkeessa ja NATA-arviossa mainitut tärkeät kasvi- ja eläinlajit on esitetty alla (Taulukko 7-2).

Taulukko 7-2. Suomijärven Natura-alueen tietolomakkeessa (Metsähallitus 2007) sekä NATA-arviossa (2020) mainitut muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit sekä niiden parimäärät. NATA-arvion parimäärä on ilmoitettu vain, jos muutosta on tapahtunut.

Laji	Esiintymistyyppi	Tietolomake (paria)		NATA-arviointi (paria)	
		Minimi	Maksimi	Minimi	Maksimi
Tavi	pesivä/lisääntyvä	10	20		
Haapana	pesivä/lisääntyvä	10	25		
Telkkä	pesivä/lisääntyvä	10	40		
Nokikana	pesivä/lisääntyvä	-	-	1	2
Taivaanvuohi	pesivä/lisääntyvä	5	15		
Pajusirkku	pesivä/lisääntyvä	-	-	40	50
Ketonoidanlukko	-	-	-		

7.3 Suojelutavoitteet ja toteutuskeinot

Suojeluperusteina mainittujen lajien suojelutavoitteeksi on asetettu nykytilan säilyttäminen tai parantaminen (Metsähallitus 2020). Lajikohtaisia toimenpidetarpeita ei ole esitetty. Toisaalta nykytilan säilyttämisen on tunnistettu vaativan alueen luonnonhoitotoimenpiteiden jatkamista avoimen rantaympäristön hoidon ja haitallisten lajien vähentämisen/poiston osalta. Toimenpiteiden lisätarpeena on esitetty linnuston seuranta ja hoitokalastusta, ja merkittävänä lisätarpeena metsästyksen säätelyä.

Alueella on häiriötekijänä tunnistettu lokkien pesintöjen tahallinen tuhoaminen. Uhkatekijöinä on tunnistettu suojeltavien lajien metsästys, kuivattavat ojat rannoilla sekä rehevöittävä valuma pelloilta, turvetuotantoalueilta, ojitetuilta soilta ja muualta ympäristöstä.



27.11.2025

8 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEESEEN

8.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Suomijärven Natura-alue sijoittuu tuotantoalueesta koilliseen. Lähimmän tuulivoimalan sijainti vaihtoehdossa VE1 on noin 2,55 kilometriä Suomijärven Natura-alueen länsireunasta (Kuva 8-1). Haitinkankaan hankkeen itäinen aurinkovoima-alue (Rannankylä) sijoittuu Suomijärven Natura-alueen valuma-alueelle. Itäisen alueen pintavalunta ohjautuu nykytilassa Suomijärveen osin Ojajärven ja osin suoraan Ojajoen kautta. Aurinkovoimahankkeen toteutuessa itäisen alueen vedet ohjataan näille reiteille valuntaa tasaavien ja kuormitusta pidättävien vesienhallintarakenteiden kautta, jolloin kuormituksen arvioidaan rakentamistöiden valmistuttua vähenevän nykytilanteeseen verrattuna (Sitowise 2024, Sitowise 2025). Etäisyyttä aurinkovoima-alueen ja Suomijärven Natura-alueen kanssa on ilmateitse noin 1,4 kilometriä.

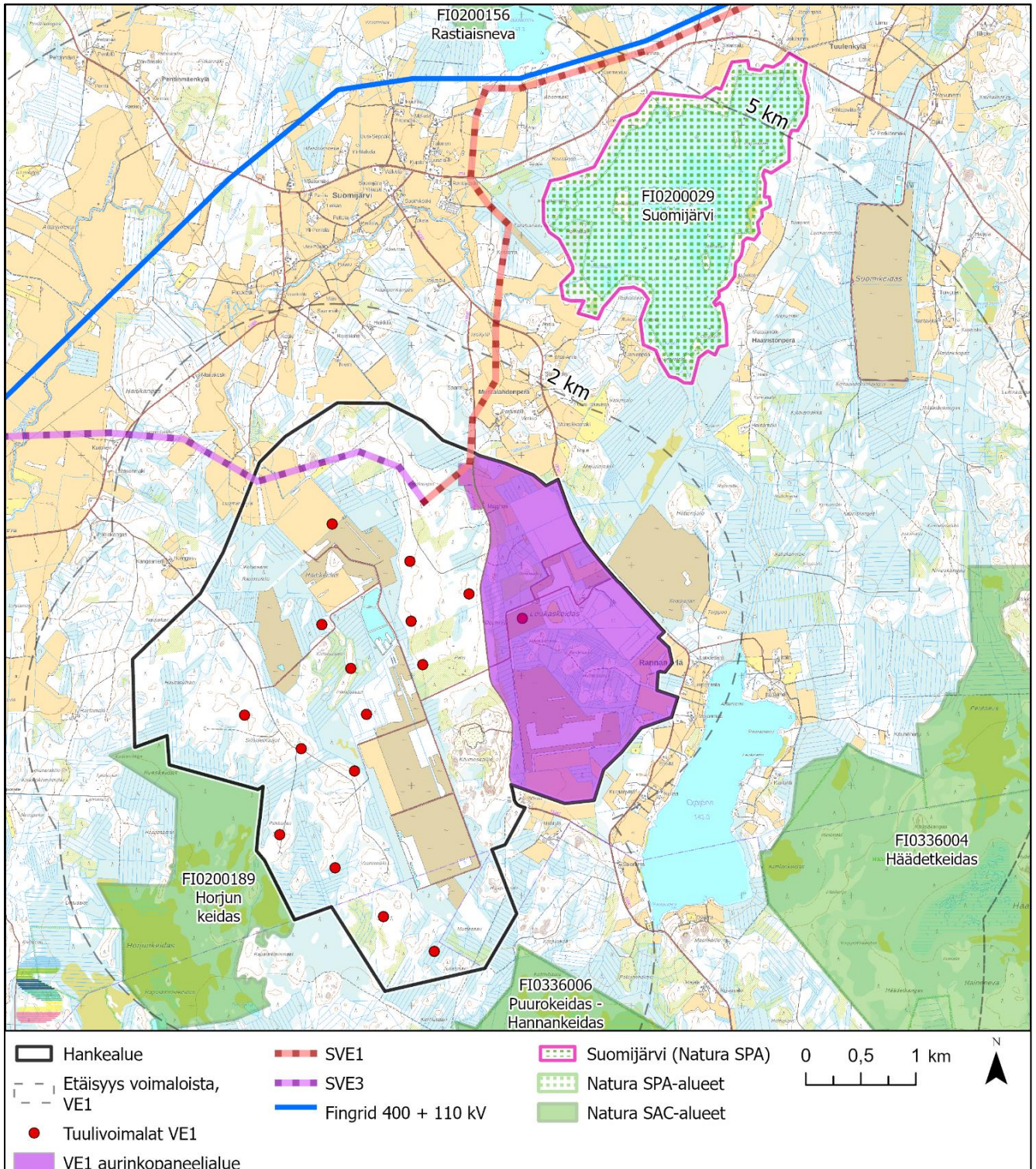
Hankevaihtoehdon VE2 läntinen aurinkovoima-alue kuuluu eri valuma-alueelle kuin itäinen aurinkovoima-alue ja tuulivoimalamäärä on pienempi verrattuna vaihtoehtoon VE1 (Kuva 8-2).

Suunnitelman mukaisten hankkeen rakentamisalueiden sijoittuminen Suomijärven Natura-alueeseen nähden noin:

- Tuulivoimalat
 - lähimmillään 2 550 metriä Natura-alueen rajasta (voimalapaikka 13)
 - lähimmillään 3 000 metriä Natura-alueen avovesialueesta (voimalapaikka 14)
- Paneelientät
 - lähimmillään 1 400 metriä Natura-alueen rajasta
 - lähimmillään 1 750 kilometriä Natura-alueen avovesialueesta
- Sähkönsiirto
 - lähimmillään noin 295 metriä Natura-alueen rajasta (SVE1)
 - lähimmillään noin 410 metriä Natura-alueen avovesialueesta (SVE1).



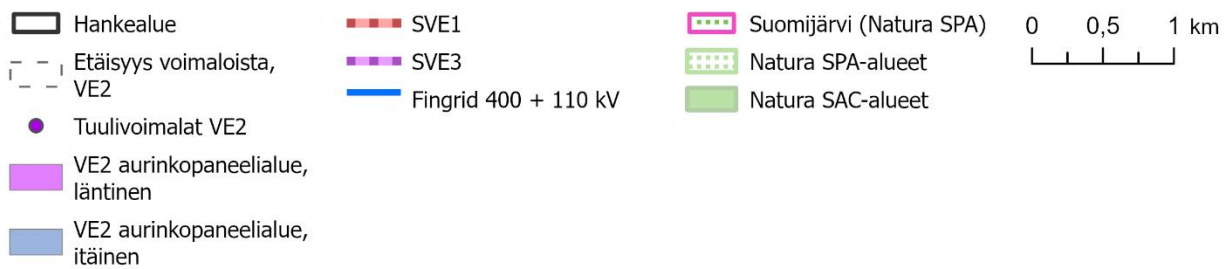
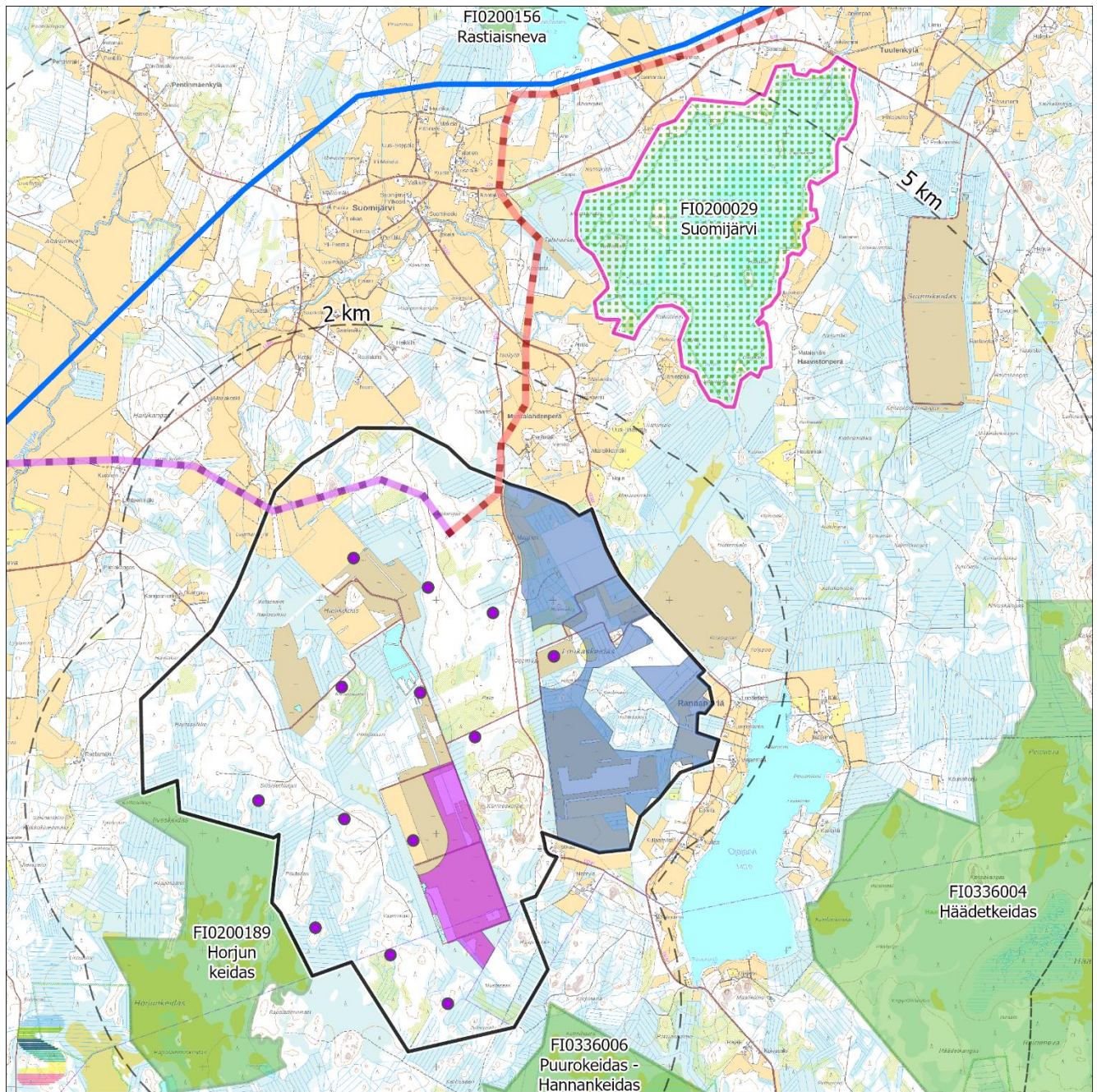
27.11.2025



Kuva 8-1. Hankevaihtoehdon VE1 rakenteet ja sijainti suhteessa Suomijärven Natura-alueeseen (Maanmittauslaitos 2025, SYKE 2025).



27.11.2025



Kuva 8-2. Hankevaihtoehdon VE2 rakenteet ja sijainti suhteessa Suomijärven Natura-alueeseen (Maanmittauslaitos 2025, SYKE 2025).



27.11.2025

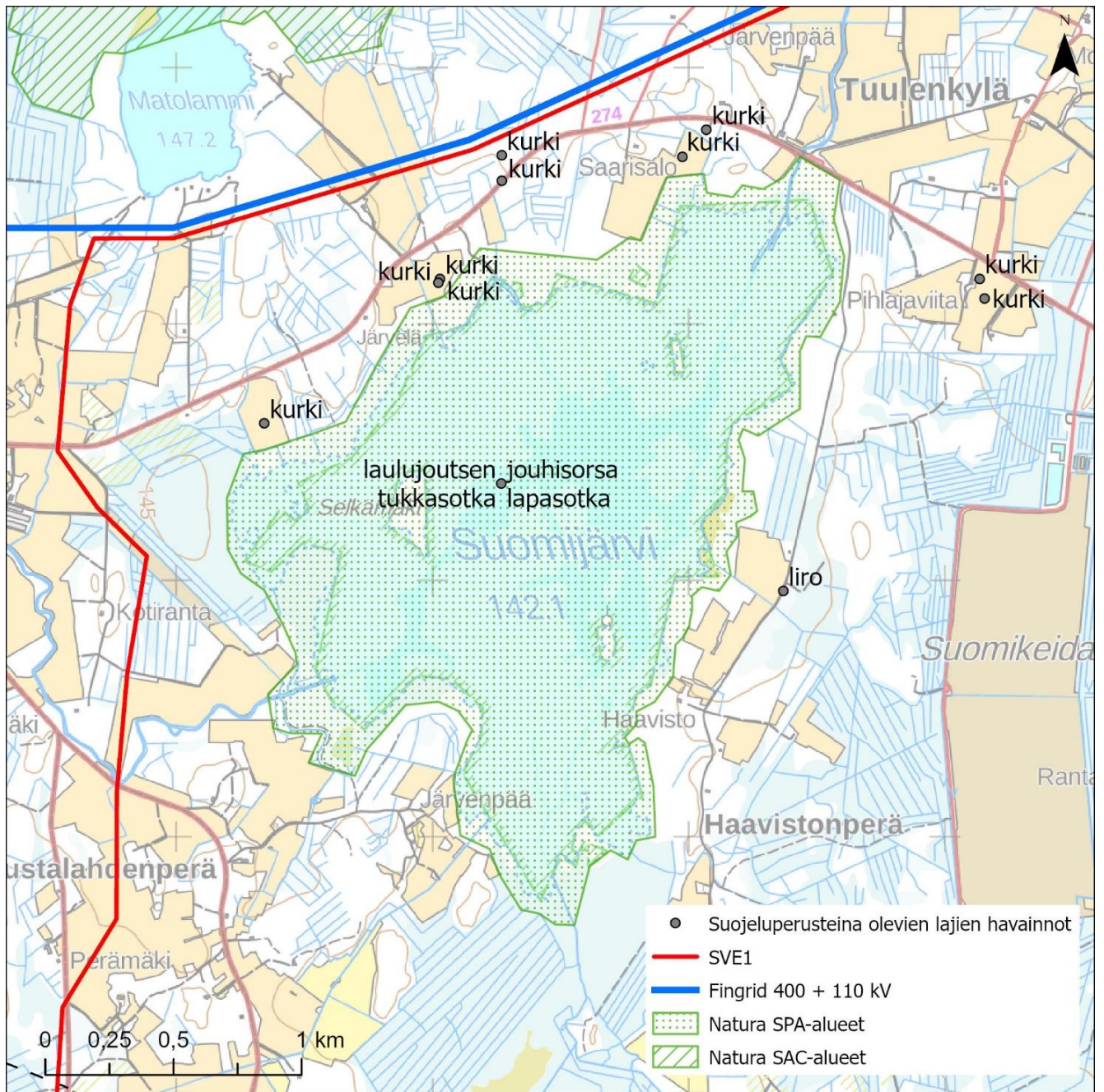
Pesimälinnuston osalta vaikutusten arvioinnissa on keskeisimmiksi tarkasteltaviksi vaikutusmuodoiksi tunnistettu elinympäristömuutokset, tuulivoimaloiden ja voimajohtojen muodostama törmäysriski (suurikokoiset lajit) sekä rakentamisen häiriövaikutukset. Elinympäristömuutosten tarkastelussa on keskitytty niihin lajeihin, joilla ravinnonhankinta-alueet voisivat ulottua tuotantoalueelle. Elinympäristömuutoksia ja häiriövaikutuksia on pohdittu eri lajien elinpiirin koon sekä lajien käyttämien elinympäristöjen sijainnin sekä hanketoimintojen sijainnin välisen suhteen kautta. Laajemmin liikkuvien lajien osalta lajeille soveltuvia ravinnonhankintaan soveltuvia elinympäristöjä on tunnistettu kartta- ja ilmakuvatulkinnan pohjalta.

Muuttolinnuston osalta vaikutusten arvioinnissa on keskitytty tuulivoimaloiden estevaikutukseen, tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron voimajohtojen muodostamaan törmäysriskiin (suurikokoiset lajit) sekä rakentamisen häiriövaikutuksiin. Arvioinnissa on otettu huomioon mm. lintulajien/lajiryhmien muuttokausien päämuuttosuunnat, eri lajien muuton yleiskuva, hankkeen toimintojen etäisyys Natura-alueesta ja niiden sijoittuminen suhteessa päämuuttosuuntiin. Olennaisena lähtötietona ovat olleet myös kirjallisuustiedot tuulivoiman estevaikutuksesta eri lajeihin/lajiryhmiin ja lajien törmäysriski.

Kuvassa 8–3 on esitetty Suomen lajitietokeskuksen (2025) havainnot kaikista suojeluprustelajeista Natura-alueella ja sen läheisyydessä.



27.11.2025



Kuva 8-3. Suomijärven Natura-alue, hankkeen SVE1 ja Fingridin sähkösiirtoreitit sekä suojeluperusteina olevien lajien havainnot (Fingrid 2023, MML 2025, Suomen lajietokeskus 2025, SYKE 2025).

Tuotantoalue sijoittuu Keskipohjoiselle Pohjanmaan (3a) metsäkasvillisuusvyöhykkeelle ja suokasvillisuusvyöhykkeeltään Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpiketaiden (1c) alueelle. Tuotantoalue on pitkälti ojitettujen puustoisten soiden ja turvealueiden valittu. Ojitetut suot ovat ravinteisuudeltaan kuivia kankaita vastaavia muuttuneita suo-luontotyyppisiä, tupasvillaisia ja isovarpuisia soita. (Rejlers 2024a)



27.11.2025

Tuotantoalueen halki kulkee kaksi etelä-pohjoissuuntaista kangasmaa-aluetta, joiden metsät ovat lähes poikkeuksetta kuivahkoa kangasmetsää. Hakkuut ovat alueella yleisiä ja yli satavuotiasta puustoa alueella on vain vähän. Alueen metsät ovat talousmetsäkäytössä ja eri kasvatusvaiheessa olevia metsiköitä on runsaasti. Merkittäviä luonnon vesimuodostumia alueella ei ole. Alueella on toisinaan kuitenkin runsaasti seisovaa vettä ojissa, kaivannoissa ja turvetuotantoalueilla. (Rejlers 2024a)

8.2 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin

8.1.1 Pesimälajien ekologiaa

Natura-alueella pesivien sorsien, kahlaajien, uikkujen, tiirojen ja lокkien pesimäaikainen elinympäristö on Natura-alueella sijaitseva kosteikko. Lajien hautoessa emot eivät poistu pesältään kuin korkeintaan lähiveteen ruokailemaan tai suoran kontaktin tuoman häiriön vuoksi. Sorsien ja kahlaajien poikaset ovat pesäpakoisia eli poistuvat pesästään jo pian kuoriutumisen jälkeen ja etsivät ravintoaan itse emoa seuraten. Uikkujen, lокkien ja tiirojen poikaset ovat riippuvaisia emon ruokinnasta ja huolenpidosta, ja poikaset lepäävät ensiviikkoina pesällä tai sen läheisyydessä. Uikkujen poikaset voivat poistua emon suojissa myös etäämmälle pesimäkosteikon muihin osiin. Poikasten kasvun aikaan sorsien, kahlaajien, uikkujen, tiirojen ja lокkien emot ja poikueet eivät poistu kosteikolta, vaan ne ruokailevat kosteikolla ja lepäävät sen kasviston suojissa. Varsinkin, tiirat ja lokit puolustavat aggressiivisesti poikasiaan, jolloin myös muu pesivä lajisto hyötyy puolustautumisen tuomasta suojasta.

Kurjen, laulujoutsenen ja suohaukkojen pesimäaikainen elinympäristö on edellä mainittuja lajeja laajempi. Kurjen ja joutsenen poikaset ovat pesäpakoisia ja etsivät emojen turvissa ravintoaan itse. Kurkien ja joutsenten emot ruokailevat pääasiassa poikasten lähetyvillä, mutta voivat poistua ruokailemaan vuorotellen myös lähialueelle kuten Natura-aluetta ympäröiville pelloille tai turvetuotantoalueille. Suohaukkojen poikaset ovat pesäviipyisiä ja poistuvat pesältä vasta saavutettuaan lentokyvyn 1–2 kk iässä. Emot saalistavat pesimäalueella ja sen lähiympäristössä avoimilla pelto- ja suoalueilla sekä rannoilla. Espanjalaisissa tutkimuksissa on havaittu maatalousympäristössä pesivien sinisuohaukkojen (Maeso ym. 2024) reviirien olevan keskimäärin 40,62 km² kokoisia ja ruskosuohaukkojen (Cardador ym. 2009) keskimäärin 32,87 km² kokoisia. Hautoessaan kurjen, laulujoutsenen tai suohaukkojen emot eivät poistu pesältään kuin korkeintaan lähialueelle ruokailemaan tai suoran kontaktin tuoman häiriön vuoksi.

Keltavästäräkin pesimäaikaista elinympäristöä on Natura-alueen kosteikko ja sen välitön lähialue. Lajin reviiri on pieni ja laji voi pesiä löyhissä muutaman parin keskittymissä.



27.11.2025

8.1.2 Levähtävien lajien ekologiaa

Suomijärven Natura-alue ei sijoitu levähtävien suojeluperustelajien päämuuttoreiteille (BirdLife 2024).

Laulujoutsenen päämuuttoreitit sijoittuvat Pohjanmaan rannikolle (BirdLife 2024). Laulujoutsenet ovat osittaismuuttajia ja osa linnuista jää talvehtimaan sulapaikoille, joilla on riittävästi ravintoa saatavilla. Virtaama Suomijärvessä on vähäinen, joten vesistö jäätyy talveksi. Natura-alueen kosteikko voi houkutella lyhyenä aikana kohtalaisia määriä muuttavia joutsenia lintujen muuttaessa talvehtimis- ja pesimisalueiden välillä. Joutsenet muuttavat ruokailu- ja levähdysalueiden jäätymisen ja sulamisen mukaan, liikkuvat usein perhekunnittain ja levähtävät suuremmissa kerääntymisissä. Suurikokoisena lajina laulujoutsen on altis törmäysriskeille. Levähdysalueiden läheisyydessä lajin lento tapahtuu pääasiassa alle tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeuden.

Keskikokoiset sorsalinnut (tukkasotka, lapasotka, mustalintu, uivelo) talvehtivat Itämeren avoimilla vesialueilla ja Länsi-Euroopassa. Natura-alueen kosteikko voi houkutella lyhyenä aikana kohtalaisia määriä muuttavia sorsalintuja lintujen muuttaessa talvehtimis- ja pesimisalueiden välillä. Keskikokoiset sorsalinnut eivät ole niin alttiita törmäysriskeille kuin suurikokoiset lajit.

Merikotkan päämuuttoreitit kulkevat pitkin Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikkoa (BirdLife 2024). Erityisesti nuoret yksilöt ovat taipuvaisia muuttoon ja suurinta liikehdintää havaitaan syys-marraskuussa. Osa aikuisista yksilöistä jää talvehtimaan alueille, joissa linnuille on tarjolla riittävää ravintoa tai avovettä. Laji levähtää muutolla pääosin merenrannikolla ja suurten selkävesien äärellä, eikä Natura-alue ole lajia erityisesti puoleensavetävä vesistö.

Sääkselle ja muuttohaukalle ei ole määritelty rannikkoaluetta lukuun ottamatta erityisiä päämuuttoreittejä, vaan muuttoa tapahtuu laajalla rintamalla. Natura-alueen matala kosteikko voi houkutella sääksiä kalastamaan ja levähtämään muutolla, ja alueella levähtävät kahlaajat ja sorsalinnut voivat houkutella muuttohaukkaa saalistamaan ja levähtämään muutolla. Natura-alue voi lyhyenä aikana houkutella lintuja niiden muuttaessa talvehtimis- ja pesimisalueiden välillä.

Kapustarinnalle, suokukolle ja mustatiiralle ei ole määritelty rannikkoaluetta lukuun ottamatta erityisiä päämuuttoreittejä, vaan muuttoa tapahtuu laajalla rintamalla. Natura-alueen matala kosteikko voi lyhyenä aikana houkutella lajeja ruokailemaan ja levähtämään muutolla lintujen muuttaessa talvehtimisalueiden ja pesimäalueiden välillä.

8.1.3 Lajikohtaiset vaikutukset

Taulukossa 8–1 on esitetty lajikohtaisesti hankkeen arvioidut vaikutukset suojeluperustelajeihin.



27.11.2025

Taulukko 8-1. Suomijärven Natura-alueen suojeluperusteina mainitut lintulajit, suojeluperuste, pari/yksilömäärä (Metsähallitus 2007, Metsähallitus 2020) sekä hankkeen vaikutukset lajeihin.

Natura-laji, suojeluperuste ja pari/yksilömäärä	Vaikutukset
Härkälintu pesivä/liisääntyvä (1-3)	Pesii harvalukuisena rakentamallaan kelluvalla pesälautalla. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Ei erityisen häiriöherkkä. Pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys lajin lähisukulaiseen (mustakurkku-uikku) on 150–350 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Mustakurkku-uikku pesivä/liisääntyvä (1-3)	Pesii harvalukuisena rakentamallaan kelluvalla pesälautalla. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Ei erityisen häiriöherkkä. Pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys mustakurkku-uikkuihin on 150–350 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Laulujoutsen levähtävä (100–250 yks.)	Hankkeen selvityksissä on havaittu vähäisiä tai kohtalaisia määriä muuttavia laulujoutsenia (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b). Muutto on ollut sisämaalle tyypillisen viuhkamaista, eli lintuja on muuttanut useisiin eri suuntiin ja useilla eri etäisyyksillä, eikä lajille ole voitu esittää erityisiä muuttoreittejä alueella. Suositeltu suojaetäisyys muuttoparviin on 200–600 m (Goodship & Furness 2022), mutta muuttoaikana parvet usein tottuvat myös tälle alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Tuotantoalue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Etäisyyden ja lentokorkeuden perusteella törmäysriski tuotantoalueen rakenteisiin on vähäinen. Natura-alueella levähtäviä laulujoutsenia voi ruokailla myös lähialueen pelloilla ja vanhoilla turvetuotantoalueilla. Korkeintaan vähäisiä tuulivoimaloiden törmäysriskistä koituvia vaikutuksia. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitti SVE1:n törmäysriskistä koituvia vaikutuksia. Korkeintaan vähäisiä aurinkovoima-alueen elinympäristömuutoksesta koituvia vaikutuksia niiden alueiden osalta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai



27.11.2025

	entisille turvetuotantoalueille. Voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Laulujoutsen pesivä/li-sääntyvä (3–5)	Pesii harvalukuisena kosteikolle rakentamallaan pesäkummulla tai suomättäällä. Pysyttelee pesimäaikanaan pääasiassa Natura-alueen kosteikolla. Emot voivat ruokailla myös lähialueen pelloilla ja vanhoilla turvetuotantoalueilla. Tällöin lentokorkeus on tyypillisesti matala, ja lajilla on vähäinen riski törmätä voimajohtoihin Natura-alueen välittömässä läheisyydessä (SVE1). Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana ja vähäinen törmäysriski SVE1 voimalinjaan lajin ruokaillessa Natura-alueen ulkopuolella. Korkeintaan vähäisiä aurinkovoima-alueen elinympäristömuutoksesta koituvia vaikutuksia niiden alueiden osalta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai entisille turvetuotantoalueille. Tuulivoimaloiden ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Harmaasorsa pesivä/li-sääntyvä (0–2)	Pesii harvalukuisena kosteikon tiheään kasvillisuuden suojissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisten sorsien pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 100–200 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Jouhisorsa pesivä/li-sääntyvä NATA (5–11)	Pesii kohtalaisen runsaana kosteikon kasvillisuuden suojissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisten sorsien pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 100–200 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Heinätavi pesivä/li-sääntyvä (1–5)	Pesii harvalukuisena kosteikon kasvillisuuden suojissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisten sorsien pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 100–200 m



27.11.2025

	(Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Lapasorsa pesivä/li-sääntyvä (1–10)	Pesii suhteellisen runsaana kosteikon kasvillisuuden suojissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisten sorsien pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 100–200 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Punasotka pesivä/li-sääntyvä (1–3)	Pesii harvalukuisena kosteikon kasvillisuuden suojissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisten sorsien pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 100–200 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Tukkasotka levähtävä (20–160 yks.)	Hankkeen selvityksissä havaittiin vain vähäisiä määriä muuttavia tukkasotkia (Rejlers 2024b). Laji ei ole muuttoaikoina laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä. Sorsalinnuilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella keskikokoisiin sorsiin on 100–500 m (Goodship & Furness 2022). Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Etäisyyden perusteella törmäysriski hankkeen rakenteisiin on vähäinen. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Tukkasotka pesivä/li-sääntyvä (5–15)	Pesii suhteellisen runsaana kosteikon kasvillisuuden suojissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Sorsalinnuilla häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisten sorsien pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 100–200 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella.



27.11.2025

	Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Lapasotka levähtävä NATA (0–5 yks.)	Hankkeen selvityksissä ei havaittu muuttavia lapasotkia (Rejlers 2024b). Laji ei ole muuttoaikoina laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä. Sorsalinnuilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella keskikokoisiin sorsiin on 100–500 m (Goodship & Furness 2022). Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Etäisyyden perusteella törmäysriski hankkeen rakenteisiin on vähäinen. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Mustalintu levähtävä (-)	Hankkeen selvityksissä ei havaittu muuttavia mustalintuja. Laji ei ole muuttoaikoina laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä. Sorsalinnuilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella keskikokoisiin sorsiin on 100–500 m (Goodship & Furness 2022). Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Etäisyyden perusteella törmäysriski hankkeen rakenteisiin on vähäinen. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Uivelo levähtävä (5–40 yks.)	Hankkeen selvityksissä ei havaittu muuttavia uiveloita. Laji ei ole muuttoaikoina laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä. Sorsalinnuilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella keskikokoisiin sorsiin on 100–500 m (Goodship & Furness 2022). Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Etäisyyden perusteella törmäysriski hankkeen rakenteisiin on vähäinen. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Merikotka levähtävä NATA (1–4 yks.)	Hankkeen selvityksissä havaittiin vain vähän muuttavia merikotkia pois lukien syysmuutto 2025, jolloin havaittiin 49 muuttavaa yksilöä (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b). Määrää voidaan pitää suurena. Syksyn 2025 merikotkista kuitenkin vain 9 yksilöä lensi tuotantoalueen kautta ja niistäkin vain 5 yksilöä lensi



27.11.2025

	törmäysriskikorkeudella. Suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella merikotkiin on 250–500 m (Goodship & Furness 2022). Lajin on havaittu väistävän ja kiertävän tuulivoimalat pääsääntöisesti usean kilometrin etäisyydeltä (Tolvanen ym. 2023) ja suurien petolintujen on havaittu myös osaavan lentää tuulivoimaloiden välistä (Suorsa 2019). Laji levähtää muutolla pääosin merenrannikolla ja suurten selkävesien äärellä, eikä Natura-alue ole lajia erityisesti puoleensavetävä vesistö. Korkeintaan vähäisiä voimajohto SVE1:n ja tuulivoimaloiden törmäysriskistä koituvia vaikutuksia perustuen riittävään etäisyyteen, vain vähäiseen tuotantoalueen kautta havaittuun muuttajamäärään sekä lajin taipumukseen väistää tuulivoimaloita. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Ruskosuohaukka pesivä/liisääntyvä (1–2)	Pesii harvalukuisena ruovikon suojissa. Emot saalistavat pesimäalueella ja sen lähiympäristössä avoimilla pelto- ja suoalueilla sekä rannoilla. Poikaset lentokykyisiä 1,5–2 kk iässä. Reviirin koko on keskimäärin 32,87 km² (Cardador ym. 2009). Ei häiriöherkkä laji. Lajin lähisukulaisella (niittysuohaukka) häiriöetäisyyden on havaittu olevan tuulivoimaloista vain 100 metriä (Tolvanen ym. 2023, Schaub et al., 2020). Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 300–500 m (Goodship & Furness 2022). Hankeen selvityksissä jonkin verran havaintoja ruskosuohaukan saalistamisesta tuotantoalueen keskiosissa (Ahlman 2023b, Ahlman ym. 2025b, Ahlman ym. 2025c). Aurinkopaneeleiden rakentaminen muuttaa osaa lajin saalistusympäristöstä, mutta ei estä lajin saalistamista alueella. Korkean häiriönsietokyvyn johdosta laji sopeutuu saalistuselinympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Laji saalistaa lentäen matalalla ja hitaasti, minkä vuoksi törmäysriskiä tuulivoimaloiden lapoihin tai kiinteisiin esteisiin ei synny. Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä aurinkovoima-alueen elinympäristömuutoksesta koituvia vaikutuksia niiden alueiden osalta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai entisille turvetuotantoalueille. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Sinisuo- haukka pesivä/liisääntyvä NATA (0–1)	Pesii harvalukuisena ruovikon tai pensaikon suojissa. On mahdollista, että laji ei pesi Natura-alueella. Emot saalistavat pesimäalueella ja sen lähiympäristössä avoimilla pelto- ja suoalueilla sekä rannoilla. Poikaset lentokykyisiä 1 kk iässä. Reviirin koko on keskimäärin 40,62 km² (Maeso ym. 2024). Ei häiriöherkkä laji. Lajin lähisukulaisella (niittysuohaukka) häiriöetäisyyden on havaittu olevan tuulivoimaloista vain 100 metriä (Tolvanen ym. 2023, Schaub et al., 2020). Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen).



27.11.2025

	Pesimäaikainen suositeltu suojaetäisyys on keskimäärin 300–750 m (Goodship & Furness 2022). Hankeen selvityksissä vähäisiä havaintoja sinisuohaukan saalistamisesta tuotantoalueen keskiosissa (Ahlman 2023b, Ahlman ym. 2025c). Aurinkopaneeleiden rakentaminen muuttaa osaa lajin saalistusympäristöstä, mutta ei estä lajin saalistamista alueella. Korkean häiriönsietokyvyn johdosta laji sopeutuu saalistuselinympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Laji saalistaa lentäen matalalla ja hitaasti, minkä vuoksi törmäysriskiä tuulivoimaloiden lapoihin tai kiinteisiin esteisiin ei synny. Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä aurinkovoima-alueen elinympäristömuutoksesta koituvia vaikutuksia niiden alueiden osalta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai entisille turvetuotantoalueille. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Sääksi levähtävä (1–5 yks.)	Hankkeen selvityksissä havaittiin pääasiassa vain vähän muuttavia sääksiä (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b). Eniten muuttoa havaittiin selvitysalueen kaakkoispuolella lounas-koillissuuntaisesti (Ahlman ym. 2025a). Hankkeiden vaikutuksista lajin muuttoon on vain vähän tutkimustietoa, mutta suositeltu suojaetäisyys pesimäaikana sääksiin on 350–750 m (Goodship & Furness 2022). Kuten muidenkin suurten petolintujen, voidaan sääksenkin olettaa osaavan väistää ja kiertää tuulivoimalat pääsääntöisesti jo kaukaa (Tolvanen ym. 2023). Suurien petolintujen on havaittu myös osaavan lentää tuulivoimaloiden välistä (Suorsa 2019). Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitti SVE1:n ja tuulivoimaloiden törmäysriskistä koituvia vaikutuksia perustuen riittävään etäisyyteen, vain vähäiseen tuotantoalueen kautta havaittuun muuttajamäärään sekä lajin taipumukseen väistää tuulivoimaloita. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Muutto- haukka levähtävä NATA (0–1 yks.)	Hankkeen selvityksissä havaittiin vain kolme muuttavaa muuttohaukkaa (Ahlman 2023a). Havainnot koskivat yhtä muuttokautta, ja muina muuttokausina havaintoja muuttohaukoista ei tehty lainkaan. Laji ei ole muuttolla erityisen häiriöherkkä, ja suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella muuttohaukkoihin onkin vain <200 m (Goodship & Furness 2022). Hankkeiden vaikutuksista muuttaviin muuttohaukkoihin on vain vähän tutkimustietoa, mutta kuten muidenkin petolintujen, voidaan muuttohaukkanakin olettaa osaavan väistää ja kiertää tuulivoimalat pääsääntöisesti jo kaukaa (Tolvanen ym. 2023). Muuttohaukkaan kohdistuvia meluvaikutuksia käsittelevät tutkimukset rajoittuvat lähinnä lentomelun vaikutuksiin (Roby, ym. 2002, Palmer, ym. 2003). Valtaosalla havainnoinneista melutason ylittäessä 85 dB:n pesivillä linnuilla ei havaittu



27.11.2025

	muutoksia käyttäytymisessä, joten lajin voidaan arvioida sietävän melua myös muuttoaikana. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Luhtahuitti pesivä/li-sääntyvä (1–5)	Pesii harvalukuisena kosteikon märimpien osien läheisyydessä. Kasvillisuuden suojissa pienellä reviirillä piileskelevä, ei häiriöherkkä laji. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Hankkeen vaikutukset Natura-alueella pesivään kantaan ovat poissuljetut perustuen lajin yleiseen käyttäytymiseen, pieneen reviiriin sekä riittävään etäisyyteen hankkeen rakenteista.
Kurki pesivä/li-sääntyvä (1–5)	Pesii harvalukuisena kosteikon suojissa. Pysyttelee pesimäaikanaan pääasiassa Natura-alueen kosteikolla. Emot voivat ruokailla myös lähialueen pelloilla ja turvetuotantoalueilla. Tällöin lentokorkeus tyypillisesti matala, ja lajilla on vähäinen riski törmätä voimajohtoihin Natura-alueen välittömässä läheisyydessä (SVE1). Ei juuri tutkimustietoa pesimäaikaisesta häiriönsietokyvystä. Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana ja vähäinen törmäysriski SVE1 voimalinjaan lajin ruokaillessa Natura-alueen ulkopuolella. Korkeintaan vähäisiä aurinkovoima-alueen elinympäristömuutoksesta koituvia vaikutuksia niiden alueiden osalta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai entisille turvetuotantoalueille. Tuulivoimaloiden ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Kapustarinta levähtävä (-)	Hankkeen selvityksissä havaittiin vähäisiä määriä muuttavia kapustarintoja (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b). Kahlaajilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys kapustarintojen muuttoparviin on 200–500 m (Goodship & Furness 2022). Kahlaajien muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Suokukko levähtävä	Hankkeen selvityksissä havaittiin vain vähäisiä määriä muuttavia suokukkoja (Rejlers 2024b). Laji soidintaa yleisesti muuttomatallaan mm. pelloilla, joten sietää kohtalaisen hyvin alueelle tyypillistä häiriötä (liikenne, maatalous, rakentaminen). Kahlaajilla tuulivoimahankkeiden



27.11.2025

(10–70 yks.)	häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys sirrien muuttoparviin on 150–300 m (Goodship & Furness 2022). Kahlaajien muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Ei törmäysriskiä etäisyyden ja muuttokorkeuden perusteella. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Suokukko pesivä/li-sääntyvä NATA (1–2)	Pesii harvalukuisena kosteikon märimpien osien läheisyydessä. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Laji soidintaa yleisesti muuttomatkallaan mm. pelloilla, joten sietää kohtalaisen hyvin alueelle tyypillistä häiriötä (liikenne, maatalous, rakentaminen). Kahlaajilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys sirrien pesinnöille on 150–300 metriä (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Mustaviklo levähtävä (1–35 yks.)	Hankkeen selvityksissä on havaittu vain yksi muuttava mustaviklo (Ahlman 2025a). Laji on pääasiassa yömuuttaja. Kahlaajilla tuulivoimahankkeiden häiriövaikutus ulottuu keskimäärin 500 m etäisyydelle (Tolvanen ym. 2023). Suositeltu suojaetäisyys pesimäajan ulkopuolella kahlaajiin on 150–500 m (Goodship & Furness 2022). Kahlaajien muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Punajalkaviklo pesivä/li-sääntyvä NATA (0–1)	Pesii harvalukuisena kosteikon märimpien osien läheisyydessä. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Ei ole häiriöherkkä laji, sillä suositeltu suojaetäisyys lajin pesinnöille on vain 100–200 metriä (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.



27.11.2025

Liro pesivä/li-sääntyvä (5–10)	Pesii kohtalaisen runsaana kosteikon eri osissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Ei erityisen vaateliias pesimis- tai elinympäristön suhteen, eikä erityisen häiriöherkkä laji. Suositeltu suojaetäisyys lajin pesinnöille on 150–300 metriä (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Pikkulokki pesivä/li-sääntyvä (5–60)	Pesii runsaana kosteikon märimmissä osissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Ei erityisen häiriöherkkä laji, sillä lajia esiintyy yleisesti ihmistoiminnan vaikutuksen piirissä. Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Naurulokki pesivä/li-sääntyvä (5–60)	Pesii runsaana kosteikon märimmissä osissa. Pysyttelee pesimäaikana pääasiassa Natura-alueen kosteikolla. Emot voivat ruokailla myös lähialueen pelloilla. Ei erityisen häiriöherkkä laji, sillä lajia esiintyy yleisesti voimakkaankin ihmistoiminnan vaikutuksen piirissä. Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Kalatiira pesivä/li-sääntyvä (4–10)	Pesii runsaana kosteikon märimmissä osissa. Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla. Ei erityisen häiriöherkkä laji, sillä lajia esiintyy yleisesti voimakkaankin ihmistoiminnan vaikutuksen piirissä. Alueella pesivät parit ovat tottuneet alueelle tyypillisiin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Suositeltu suojaetäisyys lajin pesinnöille on 200–400 metriä (Goodship & Furness 2022). Hankkeella ei ole vesistö- tai reunavaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Korkeintaan vähäisiä häiriöstä johtuvia vaikutuksia voimajohtoreitin SVE1 rakentamisen aikana. Tuotantoalueen ja SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen poissuljettuja. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Mustatiira levähtävä	Hankkeen selvityksissä ei havaittu muuttavia mustatiiroja. Vaikutuksista lajin muuttoon on vain vähän tutkimustietoa, mutta suositeltu suojaetäisyys tiiroihin (kalatiira, lapintiira) pesimäaikana on 200–400 m (Goodship



27.11.2025

NATA (0–3 yks.)	& Furness 2022). Tiirujen muutto tapahtuu tyypillisesti tuulivoimaloiden roottorien korkeuden alapuolella. Hankealue on muuttavien lintujen helposti ohitettavissa, eikä hanke muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Korkeintaan vähäisiä voimajohtoreitin SVE1 rakentamisesta levähtäjille koituvia häiriövaikutuksia. Tuotantoalueen ja voimajohtoreitti SVE3:n vaikutukset ovat riittävään etäisyyteen perustuen pois suljetut. Ei merkittävää heikennystä lajiin.
Keltavästäräkki pesivä/liisääntyvä (1–5)	Pysyttelee pesimäaikana Natura-alueen kosteikolla ja sen välittömällä lähialueella. Lajin reviiri on pieni ja laji voi pesiä löyhissä muutaman parin keskittymissä. Ei ole häiriöherkkä laji, sillä tutkimuksissa vain puolella varpuslintuysilöistä havaittiin siirtymäkäyttäytymistä lyhyilläkin häiriöetäisyyksillä (Tolvanen ym. 2023). Hankkeella ei ole vesistö- tai reuna-vaikutuksia lajin käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella. Hankkeen vaikutukset Natura-alueella pesivään kantaan ovat pois suljetut perustuen lajin yleiseen häiriönsietokykyyn, pieneen reviiriin sekä riittävään etäisyyteen hankkeen rakenteista.

Yhdessäkään tuotantoalueen hankevaihtoehdossa ei ole tunnistettu merkittäviä heikentäviä Natura-alueen suojeluperustelajeihin kohdistuvia vaikutuksia. Hankevaihtoehtojen välillä löytyy kuitenkin eroja. Vaikutukset ovat suuremman hankekoon vuoksi suurimmat vaihtoehdossa VE1, pienemmät vaihtoehtoisissa VE2 ja pienimmät vaihtoehdossa VE3. Voimajohtolinjan vaihtoehdolla SVE3 ei ole vaikutuksia, ja vaihtoehdolla SVE1 on lähes kaikkiin suojeluperusteina oleviin lajeihin kohdistuvia korkeintaan vähäisiä rakentamisaikaisia häiriövaikutuksia. Häiriövaikutus on ohimenevä ja edeltävä tila palautuu nopeasti rakentamisen päätyttyä. Vaikutukset ovat todennäköisimmin erittäin pieniä, sillä lajisto on jo sopeutunut alueelle tyypillisiin jo olemassa oleviin häiriölähteisiin (liikenne, maatalous, rakentaminen). Lähin seututie (Ylä-Satakunnantie) sivuaa Natura-aluetta ja ohittaa Natura-alueen avovesialueenkin lähimmillään vain 200 metrin etäisyydeltä. Vuosien 2012–2022 liikenteen keskivuorokausimäärä tiellä on ollut 509 ajoneuvoa (Väylävirasto 2025).

Vaikka hanke sijoittuikin selvityksissä (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b) havaittuihin muuttolinnuston alueellisiin muuttosuuntiin Natura-alueelta nähdessä (pääasiassa koillis-lounas ja pohjois-eteläsuuntaisia lentoja), ei hanke kuitenkaan muodosta rakenteeltaan yhtenäistä estettä, jota muuttolinnusto ei voisi helposti läpäistä, kiertää tai ylittää. Hanke ei sijoitu suojeluperustelajien päämuuttoreiteille (BirdLife 2024).

Voimajohtolinja ei muodosta suoria elinympäristövaikutuksia Natura-alueen suojeluperustelajeille. Riittävän etäisyyden vuoksi (Bentrup 2008) ei linnuston käyttämiin elinympäristöihin Natura-alueella aiheudu voimajohtopylväiden rakentamisesta välillisiä reunavaikutuksia eikä hydrologisia muutoksia. Suomijärven laskupuro alueen koillisosassa risteää Karvia-Parkano pohjoisen reittivaihtoehtoon kanssa. Uoma voidaan huomioida pylvässijoittelussa ja rakentamistavoissa siten, etteivät sen virtausolosuhteet muutu eikä Natura-alueelle aiheudu laskupuron kautta vesitasapainon tai veden laadun muutoksia.



27.11.2025

Voimajohtoihin kohdistuva törmäysriski kohdistuu lähinnä suurikokoisiin lintulajeihin. Natura-alueen suojeluperusteina olevia suuria lintulajeja alueella ovat laulujoutsen, kurki, merikotka ja sääksi. Suomijärven pesimälinnustoon kohdistuvaa potentiaalia törmäysriskiä tarkasteltaessa voidaan todeta, että Natura-alueen ja reittivaihtoehdon SVE1 väliin sijoittuu vähintään 300 metrin suojavyöhyke. Suojavyöhyke on pääasiassa metsäinen, ja metsäisen suojavyöhykkeen jälkeen lintujen lentokorkeudet ovat todennäköisesti jo voimajohtojen yläpuolella. Lisäksi reittivaihtoehto SVE1 sijoittuisi pääosin Fingridin Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtoaukean yhteyteen, joten uutta voimajohtokäytävää rakennetaan vain osalta voimajohtoreittiä.

Aurinkopaneelialueiden tunnistettiin aiheuttavan korkeintaan vähäisiä elinympäristömuutoksista koituvia vaikutuksia. Vaikutukset tapahtuvat lintujen mahdollisilla ruokailualueilla. Vaikutukset koskevat pesimälajistosta suohaukkoja, laulujoutsenia ja kurkia ja muuttolajiston osalta laulujoutsenia. Vaikutukset muodostuvat niiltä alueilta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai entisille turvetuotantoalueille. Vaikutukset on todettu korkeintaan vähäisiksi etäisyyden vuoksi, ja lähialueet tarjoavat runsaasti vastaavia ruokailuympäristöjä.

8.1.4 Välilliset vesistövaikutukset

Rakentamisaikana esimerkiksi puuston poiston yhteydessä aiheutuvat kuormituspiikit (Sitowise 2025) voivat aiheuttaa Suomijärven Ojajoen kautta kulkeutuvaa samentumaa sekä ravinne- ja humuskuormitusta. Hankealueen itäisen osan aurinkovoimala-alueen kuormituksen arvioidaan kuitenkin ajan myötä aurinkovoimalan käyttöaikana vähenevän nykyisestä aurinkopaneelialueiden kasvittumisen ja vesienhallintarakenteiden valuntaa ja kuormitusta tasaavan vaikutuksen ansiosta (Sitowise 2025). Parhaimmillaan tämä voi johtaa vähittäiseen vedenlaadun paranemiseen Suomijärvestä, joskin käytännössä muutos jäänee vähäiseksi, sillä aurinkovoimala-alue muodostaa vain pienen osan Suomijärven valuma-alueesta, jolle sijoittuu edelleen myös muun muassa turvetuotantoa ja viljeltyjä pelloja. Aurinkovoimala-alueen vesienhallintarakenteet pyritään mitoittamaan siten, että alueelta tuleva valunta ei merkittävästi muutu nykyisestä (Sitowise 2024), joten hankkeen ei arvioida aiheuttavan vedenpinnan tason muutoksia Suomijärvestä.

8.3 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä ja/tai lajeja. Lajiston osalta vaikutus koskemattomuuteen voi tarkoittaa esimerkiksi lintulajien liikkumisen estymistä elinympäristöverkostonsa osissa Natura-alueen eri osien välillä tai lajien välisten vaikutusten muutoksia.

Suomijärven Natura-arvioinnissa ei tunnistettu sellaisia merkittäviä heikentäviä vaikutuksia, joilla olisi vaikutusta alueen kosteikon lajistoon, rakenteeseen, toimintaan, ekologisiin



27.11.2025

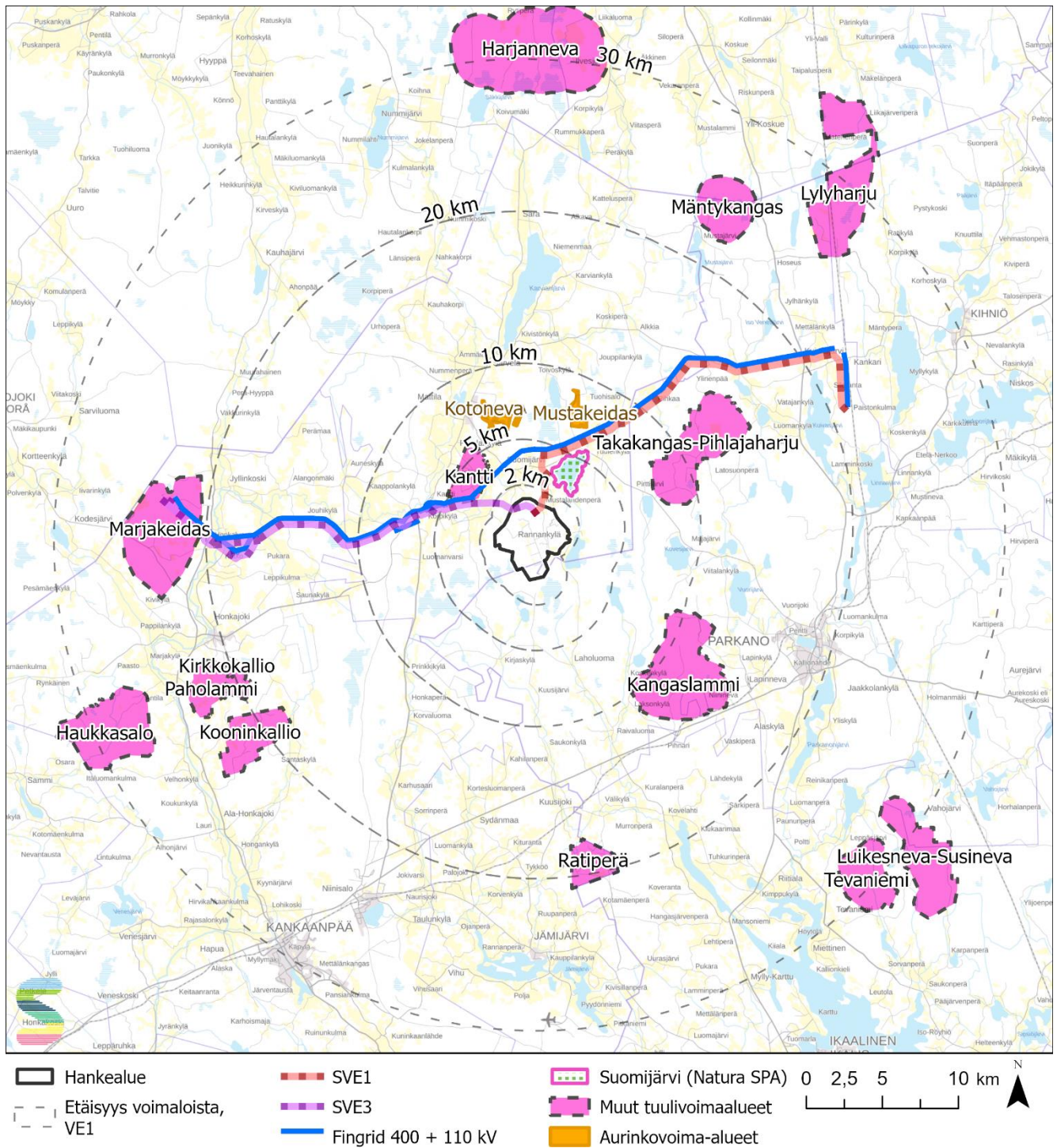
prosesseihin tai muutonaikaisiin levähtäjiin. Hankkeella on tunnistettu olevan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia suojeluperustelajistoon. Vähäiset vaikutukset muodostuvat törmäysriskistä koituvista vaikutuksista ja todennäköisesti erittäin pienistä voimajohtolinjan SVE1 rakentamisen aikaisista häiriövaikutuksista.

8.4 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteisvaikutuksia oletetaan syntyvän, mikäli tarkasteltavalla hankkeella on kielteisiä vaikutuksia sekä jollakin toisella hankkeella tai suunnitelmalla on kielteisiä vaikutuksia suojeluperusteena mainittuun luontotyyppiin, luontodirektiivilajiin tai uhanalaiseen lintulajiin, jotka voisivat yhdessä olla merkittäviä. Seuraavassa kuvassa (Kuva 8-4) esitetty hanketta lähinnä sijaitsevat tuuli- (Taulukko 3-1) ja aurinkovoimahankkeet (Taulukko 3-2). Yhteisvaikutusten arviointi Suomijärven Natura-alueeseen on avattu seuraavissa taulukoissa (Taulukko 8-2, Taulukko 8-3, Taulukko 8-4).



27.11.2025



Kuva 8-4. Muut tuuli- ja aurinkovoimahankkeet suhteessa Haitinkankaan hankkeeseen ja Suomijärven Natura-alueeseen.



27.11.2025

Taulukko 8-2. Tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Haitinkankaan hankealueesta, ja yhteisvaikutukset Suomijärven Natura-alueeseen.

Hankkeen nimi	Yhteisvaikutukset
Kantti	Kantin hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Karvian kunta 2014). Hanke sijoittuu Suomijärven länsipuolelle, eikä se muodosta yhdessä Haitinkankaan hankkeen kanssa yhtenäistä estevaikutusta selvityksissä (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b) havaittuihin muuttolinnuston muuttosuuntiin nähden (pääasiassa koillis-lounas ja pohjois-eteläsuuntaisille). Suomijärven pesimälinnuista suohaukat, laulujoutsenet ja kurjet voivat liikkua pesimäaikanaan Natura-alueen kosteikkoa laajemmalla alueella. Kantin hankealueella ei ole kuitenkaan sellaisia elinympäristöjä (kosteikot, pellot, vesistöt), jotka houkuttelisivat kyseisiä lajeja puoleensa. Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen soveltuvien elinympäristöjen puuttumiseen Kantin alueelta sekä hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (2,3 km) ja Natura-alueesta (4,7 km).
Ratiperä	Ratiperän hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Jämijärven kunta 2014). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (17,3 km) ja Natura-alueesta (23,4 km).
Kooninkallio	Kooninkallion hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Kankaanpään kaupunki 2013). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (17,7 km) ja Natura-alueesta (24,2 km).
Kirkkokallio	Kirkkokallion hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Honkajoen kunta 2011). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (18,3 km) ja Natura-alueesta (24,4 km).
Takakangas-Pihlajaharju	Takakangas-Pihlajaharjun hankkeesta on laadittu Natura-tarvearvio Suomijärven Natura-alueeseen liittyen. Hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Sitowise 2022a). Hanke sijoittuu Suomijärven itäpuolelle, eikä se muodosta yhdessä Haitinkankaan hankkeen kanssa yhtenäistä estevaikutusta selvityksissä (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b) havaittuihin muuttolinnuston muuttosuuntiin nähden (pääasiassa koillis-lounas ja pohjois-eteläsuuntaisille). Suomijärven pesimälinnuista suohaukat, laulujoutsenet ja kurjet voivat liikkua pesimäaikanaan Natura-alueen kosteikkoa laajemmalla alueella, mutta etäisyys Takakangas-Pihlajaharjun hankealueella sijaitseviin sellaisiin elinympäristöihin (kosteikot, pellot, vesistöt), jotka houkuttelisivat kyseisiä lajeja puoleensa, on suuri (5,9 km).



27.11.2025

	Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (6,2 km) ja Natura-alueesta (5,2 km).
Kangaslammi	Kangaslammin hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on vielä toteuttamatta. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa (FCG 2024) tai yhteysviranomaisen lausunnossa arviointiohjelmaan liittyen (Pirkanmaan ELY-keskus 2024) ei ole tunnistettu mahdollisia vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen liittyen. Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (8,1 km) ja Natura-alueesta (10,9 km).
Marjakeidas	Marjakeitaan hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (FCG 2023c). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (19,4 km) ja Natura-alueesta (23,9 km).
Paholammi	Paholammin hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (FCG 2022). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (19,9 km) ja Natura-alueesta (25,0 km).
Mäntykangas	Mäntykankaan hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (ABO Energy Suomi Oy 2025). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (20,7 km) ja Natura-alueesta (17,1 km).
Lylyharju	Lylyharjun hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (FCG 2023a). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (24,1 km) ja Natura-alueesta (20,5 km).
Haukkasalo	Haukkasalon hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (FCG 2023b). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (25,1 km) ja Natura-alueesta (30,9 km).
Harjanneva	Harjannevan hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Sweco 2023). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (26,6 km) ja Natura-alueesta (25,6 km).
Luikesneva-Susineva	Luikesneva-Susinevan hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on vielä toteuttamatta. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa (FCG 2025) ei ole tunnistettu mahdollisia vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen liittyen.



27.11.2025

	Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (26,8 km) ja Natura-alueesta (29,8 km).
Tevaniemi	Tevaniemen hankkeella ei ole tunnistettu vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Sitowise 2022b). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta (26,9 km) ja Natura-alueesta (30,4 km).

Taulukko 8-3. Aurinkovoimahankkeet 10 km säteellä Haitinkankaan hankealueesta, ja yhteisvaikutukset Suomijärven Natura-alueeseen.

Hankkeen nimi	Yhteisvaikutukset
Kotoneva	Hanke on esisuunnittelussa. Hankkeessa ei sovelleta YVA-menettelyä (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2024). Menettelyä koskevassa päätöksessä ei ole tunnistettu tarkastelua vaativia vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen. Kotonevan hankealueelta on etäisyyttä Haitinkankaan tuotantoalueeseen noin 4,4 km ja Suomijärven Natura-alueeseen 3,7 km. Kotoneva sijoittuu Natura-alueen luoteispuolelle, eikä se muodosta yhdessä Haitinkankaan hankkeen kanssa yhtenäistä estevaikutusta selvityksissä (Ahlman 2023a, Ahlman ym. 2025a, Koutonen ym. 2025, Rejlers 2024b) havaittuihin muuttolinnuston muuttosuuntiin nähden (pääasiassa koillis-lounas ja pohjois-eteläsuuntaisille). Suomijärven pesimälinnuista suohaukat, laulujoutsenet ja kurjet voivat liikkua pesimäaikanaan Natura-alueen kosteikkoa laajemmalla alueella, mutta Kotonevan hankealueella sijaitsee vain vähän sellaisia elinympäristöjä (kosteikot, pellot, vesistöt), jotka houkuttelisivat kyseisiä lajeja puoleensa. Lisäksi etäisyys Natura-alueelta Kotonevalla sijaiseviin soveltuviin elinympäristöihin on suuri (3,9 km). Yhteisvaikutukset ovat pois suljetut perustuen hankkeen riittävään etäisyyteen Haitinkankaan tuotantoalueesta ja Natura-alueesta.
Mustakeidas	Hanke on esisuunnittelussa eikä hankkeesta ole saatavilla kovinkaan paljoa tietoja. Mustakeitaan hankealueelta on etäisyyttä Haitinkankaan tuotantoalueeseen 5,6 km ja Suomijärven Natura-alueeseen 1,5 km. Mustakeitaan hankealue on pääosin entistä turvetuotantoaluetta, joka saattaa elinympäristönä ja etäisyytensä vuoksi houkuttaa Suomijärven suojeluperustelajista suohaukkoja, laulujoutsenia ja kurkia ruokailemaan alueella. Lajien ruokailulennot Mustakeitaan alueelle voivat vähentyä tai estyä. Lähialueella on kuitenkin runsaasti soveltuvia elinympäristöjä lajien ruokailulenkoille. Korkeintaan vähäisiä elinympäristömuutoksista koituvia vaikutuksia Suomijärven suojeluperustelajistosta laulujoutseneen (pesivät ja levähtävät), kurkeen, sekä suohaukkoihin. Ei merkittävää heikennystä lajeille.



27.11.2025

Taulukko 8-4. Voimajohtohankkeet 5 km säteellä Haitinkankaan hankealueesta, ja yhteisvaikutukset Suomijärven Natura-alueeseen.

Hankkeen nimi	Yhteisvaikutukset
Fingrid Kristiinankaupunki-Nokia 400+110 kV	Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeesta on laadittu Natura-tarvearvio Suomijärven Natura-alueeseen liittyen. Voimajohtohankkeella ei ole tunnistettu olevan vaikutuksia Suomijärven Natura-alueeseen (Fingrid 2023). Haitinkankaan molemmat voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat pääasiassa samassa johtokäytävässä Fingridin voimajohdon kanssa. Voimajohdon sijoittaminen jo olemassa olevan johtoaukean yhteyteen vähentää linnuille koituvaa törmäysriskiä verrattuna kokonaan uuden johtokäytävän rakentamiseen. Voimajohtovaihtoehto SVE1 aiheuttaa korkeintaan vähäisiä törmäysriskistä koituvia yhteisvaikutuksia suojeluperustelajistoon. Vaikutukset kohdistuvat suurikokoisiin suojeluperustelajeihin (merikotka, sääksi, laulujoutsen, kurki). Ei merkittävää heikennystä lajeille.

Hankkeen voimajohtovaihtoehdon SVE1 todettiin aiheuttavan korkeintaan vähäisiä törmäysriskistä koituvia yhteisvaikutuksia Fingridin Kristiinankaupunki-Nokia voimajohtohankkeen kanssa suojeluperustelajistoon. Vähäiset vaikutukset kohdistuvat suurikokoisiin suojeluperustelajeihin (merikotka, sääksi, laulujoutsen, kurki). Lisäksi hankkeella tunnistettiin olevan korkeintaan vähäisiä elinympäristömuutoksista koituvia vaikutuksia Mustakeitaan aurinkovoimahankkeen kanssa. Vähäiset vaikutukset kohdistuvat Mustakeitaan turvetuotantoaluetta ravinnonhankintaan käyttäviin lajeihin (laulujoutsen, kurki, suohaukat). Hankkeella ei ole muita yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa Suomijärven Natura-alueeseen, eikä se aiheuta merkittävää heikennystä suojeluperustelajeille (Taulukko 8-2, Taulukko 8-3, Taulukko 8-4).

8.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Natura-arvioinnissa tunnistettuja heikentäviä vaikutuksia voidaan pyrkiä välttämään tai vaikutuksia voidaan lieventää erilaisilla toimenpiteillä niin paljon, etteivät ne ole enää merkittävästi heikentäviä. Natura-arvioinnissa jokainen lieventävä toimenpide on kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa (Euroopan komissio 2021). Lieventävien toimenpiteiden jälkeen jäljelle jäävät vaikutukset on arvioitava erikseen.

Tässä Natura-arvioinnissa ei tunnistettu Suomijärven Natura-alueen suojeluperusteita merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Tästä syystä arvioinnissa ei kuvata yksityiskohtaisia lieventäviä toimenpiteitä.



27.11.2025

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen **ei arvioitu aiheuttavan merkittävää heikennystä** Suomijärven Natura-alueen suojeluperusteena olevaan lintulajistoon tai Natura-alueen koskemattomuuteen. Suojeluperustelajien herkkyyys vaikutuksille ja lajien altistuminen eri vaikutusmekanismeille on lajikohtaista ja sidonnaista lajien ekologiaan ja sopeutumiskykyyn. Voimajohtolinjan SVE1 rakentamisesta todettiin koituvan korkeintaan vähäisiä häiriövaikutuksia valtaosaan suojeluperustelajistoa. Voimajohtolinjan SVE1 arvioitiin aiheuttavan korkeintaan vähäisiä törmäysriskistä koituvia vaikutuksia laulujoutseneen ja kurkeen Natura-alueen pesimälajiston osalta ja merikotkaan, sääkseen ja laulujoutseneen Natura-alueella levähtävän muuttolajiston osalta. Tuotantoalueen tuulivoimaloiden arvioitiin aiheuttavan korkeintaan vähäistä törmäysriskiä muuttavaan suurikokoiseen lintulajistoon (merikotka, sääksi, laulujoutsen). Hankkeella tunnistettiin olevan korkeintaan vähäisiä elinympäristömuutoksista koituvia vaikutuksia aurinkovoima-alueesta koituvan elinympäristömuutoksen osalta. Vähäiset vaikutukset koskevat pesimälajistosta suohaukkoja, laulujoutsenia ja kurkia ja muuttolajiston osalta laulujoutsenia. Vaikutukset muodostuvat alueilta, joilla aurinkovoimaloita sijoitetaan pelloille tai entisille turvetuotantoalueille. Voimajohtoreitin SVE3 vaikutukset kaikkiin suojeluperustelajeihin ovat etäisyyteen perustuen pois suljetut.

Yhteisvaikutusten osalta Haitinkankaan hankkeen voimajohtolinjan SVE1:n arvioitiin aiheuttavan korkeintaan vähäisiä törmäysriskistä koituvia yhteisvaikutuksia Fingridin Kristiinankaupunki-Nokia voimajohdon kanssa. Vähäiset vaikutukset kohdistuvat laulujoutseneen ja kurkeen Natura-alueen pesimälajiston osalta ja merikotkaan, sääkseen ja laulujoutseneen Natura-alueella levähtävän muuttolajiston osalta. Lisäksi hankkeella tunnistettiin olevan korkeintaan vähäisiä elinympäristömuutoksista koituvia vaikutuksia Mustakeitaan aurinkovoimahankkeen kanssa. Vaikutukset kohdistuvat Mustakeitaan turvetuotantoaluetta ravinnonhankintaan käyttäviin lajeihin, kohdistuen laulujoutseneen, kurkeen ja suohaukkoihin Natura-alueen pesimälajiston osalta ja laulujoutseneen Natura-alueella levähtävän muuttolajiston osalta. Hankkeella ei arvioitu olevan muita yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Tunnistettujen vaikutusten lieventämiseksi ei arvioida tarvittavan lieventäviä toimenpiteitä. Hanke ei aiheuta sellaisia muutoksia ja niistä syntyviä vaikutuksia, joihin liittyisi merkittäviä epävarmuuksia. Objektiivisten seikkojen perusteella on pois suljettua, että hanke vaikuttaisi Natura-alueeseen ja sen lajistoon merkittävästi joko erikseen tai yhdessä muiden tiedossa olevien suunnitelmien ja hankkeiden kanssa. Hanke sijoittuu Suomijärven ulkopuolelle eikä se vaikuta merkittävästi minkään lajin elinympäristöihin Natura-alueella.

Hanke yksinään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa **ei merkittävästi heikennä** Suomijärven Natura 2000-alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alueet on sisällytetty Natura 2000-verkostoon. **Hanke ei vaikuta Suomijärven Natura 2000-alueen koskemattomuuteen.**



27.11.2025

LÄHTEET

- Ahlman, S. 2023a: Karvian Haitinkankaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023b: Karvian Haitinkankaan tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023c: Karvian Haitinkankaan tuulivoimapuiston päiväpetolintujen syysseuranta 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S., Nurmi, J., Lautaoja, H. & Vesämäki, J. 2025a: Karvian Haitinkankaan tuulivoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvitys 2025. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Lautaoja, H., Nurmi, J. & Vesämäki, J. 2025b: Karvian Haitinkankaan tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen kevätseuranta 2025. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Lautaoja, H., Lehtonen, H., Nurmi, J. & Vesämäki, J. 2025c: Karvian Haitinkankaan tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen kesäseuranta 2025. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Lautaoja, H., Lehtonen, H., Nurmi, J. & Vesämäki, J. 2025d: Karvian Haitinkankaan tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen syysseuranta 2025. Sitowise Oy.
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G., 2021. Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. International Union for Conservation of Nature, The Biodiversity Consultancy. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.04.en>
- Bentrup 2008. Conservation Buffers—Design guidelines for buffers, corridors, and greenways. General Technical Report (GTR) SRS-109. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 110 p.
- Bernardino, J., Bevanger, K., Barrientos, R., Dwyer, J. F., Marques, A. T., Martins, R. C., Shaw, J. M., Silva, J. P. & Moreira, F. 2018. Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research. *Biological Conservation* 222: 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.02.029>
- BirdLife. 2024. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>
- Brown, B. T., Mills, G. S. Powels, C. Russell, W. A. Therres, G. D. & Pottie, J. J. 1999. The influence of weapons-testing noise on Bald Eagle behavior. *Journal of Raptor Research* 33: 227–232.
- Cardador, L., Mañosa, S., Varea, A. & Bertolero, A. Ranging behaviour of the marsh harrier *Circus aeruginosus* in agricultural landscapes. Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona.



27.11.2025

Chock, R., Clucas, B., Peterson, E., Blackwell, B., Blumstein, D., Church, K., ... & Toni, P. 2021. Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective. *Conservation Science and Practice* 3(2), e319. <https://doi.org/10.1111/csp2.319>

D'Amico, M., Martins, R.C., Álvarez-Martínez, J., Porto, M., Barrientos, R. & Moreira, F. 2019. Bird collisions with power lines: Prioritizing species and areas by estimating potential population-level impacts. *Diversity and Distributions* 25: 975–982.

Dahl, E., Bevanger, K., Nygård, T., Røskft, E. & Stokke, B. 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation* 145: 79–85.

Desholm, M. 2006. Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis. PhD thesis. Dept. of Wildlife Ecology and Biodiversity, NERI & Dept. of Population Biology, University of Copenhagen, Denmark. 128 pp. <https://www.osti.gov/etdeweb/servlets/purl/20833734>

Efroymson, R. A., Sutter, G. W., Rose, W. H. & Nemeth, S. 2001. Ecological risk assessment framework for low-altitude aircraft overflights: estimating effects on wildlife. *Risk Analysis* 21: 263–274.

Euroopan komissio. 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg. Komission tiedonanto C(2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018. 69 s. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/795128>

Euroopan komissio. 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. 28.10.2021. Euroopan unionin virallinen lehti 2021/C 437/01: 1–107. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028(02))

Finnish Consulting Group Oy (FCG). 2022. Paholammin tuulivoimapuisto, Kankaanpää. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Finnish Consulting Group Oy (FCG). 2023a. Lylyharjun tuulivoimapuistohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Finnish Consulting Group Oy (FCG). 2023b. Haukkasalon tuulivoimahanke ja sähkönsiirto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Finnish Consulting Group Oy (FCG). 2023c. Marjakeitaan tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Finnish Consulting Group Oy (FCG). 2024. Kangaslammin tuuli- ja aurinkovoimahanke, Parkano ja Ikaalinen. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

Finnish Consulting Group Oy (FCG). 2025. Luikesneva-Susinevan tuulivoimahanke, Ikaalinen ja Parkano. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.



27.11.2025

- Fingrid. 2023. Kristiinankaupunki-Nokia 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/kristiinankaupunki-nokia-400-110-kilovoltin-voimajohtohanke>
- Goodship, N.M. and Furness, R.W. (MacArthur Green) Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species. NatureScot Research Report 1283. Grubb, T. G., Delaney, D. K., Bowerman, W. W. & Wierda, M. R. 2010. Golden Eagle indifference to heli-skiing and military helicopters in northern Utah. Journal of Wildlife Management 74: 1275–1285.
- Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi S. & Allen, M.F. 2014. Environmental impacts of utility-scale solar energy. Renewable and Sustainable Energy Reviews 29: 766–779.
- Honkajoen kunta. 2011. Honkajoen tuulivoima osayleiskaava ja Honkajoen keskustaajaman osayleiskaavan muutos. Kaavaselostus.
- Horváth, G., Blahó, M., Egri, Á., Kriska, G., Seres, I. & Robertson, B. 2010. Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. Conservation Biology 24: 1644–1653.
- Horváth, G., Kriska, G., Malik, P. & Robertson, B. 2009. Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution. Frontiers in Ecology and the Environment 7: 317–325.
- Kagan, R. A., Viner, T. C. Trail, P. W. & Espinoza, E. O. 2014. Avian Mortality at Solar Energy Facilities in Southern California: A Preliminary Analysis. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, OR, USA. 28 pp. <http://www.ourenergypolicy.org/avian-mortality-at-solar-energy-facilities-in-southern-california-a-preliminary-analysis/>
- Jämijärven kunta. 2014. Kantin tuulivoimaosayleiskaava. Kaavaselostus.
- Kankaanpään kaupunki. 2013. Kooninkallion tuulivoimaosayleiskaava. Kaavaselostus.
- Karvian kunta. 2014. Kantin tuulivoimaosayleiskaava. Kaavaselostus.
- Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Gerringer, M. and Erickson, W. (2020). 'A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S.'. PLOS ONE 15(4): e0232034. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232034>
- Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Moqtaderi, C. & Erickson, W., 2021. Aquatic Habitat Bird Occurrences at Photovoltaic Solar Energy Development in Southern California, USA. Diversity 13(11): 524. <https://doi.org/10.3390/d13110524>
- Koskimies, P., Kuntsi, V., Metsänen, T., Niiranen, S. & Toiminien, P. 2008. Hyvinkään Rittassaarensuon voimajohtojen vaikutus linnustoon. Keski- ja Uudenmaan lintuharrastajat Apus ry. Tutkimusraportti Fingrid Oy:lle. 10.12.2008.
- Koskimies, P. 2009. Pomarkun Isonen linnusto vuonna 2009. Tutkimusraportti Fingrid Oy:lle 17.12.2009. T:mi Luontotieto Pertti Koskimies.



27.11.2025

- Koutonen, M., Lautaoja, H. & Vesamäki, J. 2025: Karvian Haitinkankaan tuulivoimahankkeen lintujen syysmuuttoselvitys 2025. Sitowise Oy.
- Krijgsveld, K., Akershoek, K., Schenk, F., Dijk, F. & Dirksen, S. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea* 97(3): 357–366.
- Lapin vesitutkimus Oy. 2012. Satojärven linnustoseuranta 2012. FGW Kevitsa Mining Oy.
- López-Peinado, A., Lis, Á., Perona, A. M. & López-López, P. 2020. Habitat preferences of the tawny owl (*Strix aluco*) in a special conservancy area of eastern Spain. *Journal of Raptor Research* 54(4): 402–413. <https://doi.org/10.3356/0892-1016-54.4.402>
- Maanmittauslaitos. 2025. Kartat ja paikkatietoaineistot. <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>
- Maeso, S., Morollón, S., García-Macía, J., Lee, S. & Urios, V. 2024. Habitat Use of the Hen Harrier (*Circus cyaneus*) during the Breeding Season in Spain. *Birds* 2024, 5, 558–570. <https://doi.org/10.3390/birds5030037>
- Martin, G. 2011. Understanding bird collision with man-made objects: a sensory ecology approach. *Ibis* 153(2): 239–254. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2011.01117.x>
- Masden, E., Haydon, D., Fox, A. & Furness, R. 2010. Barriers to movement: Modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. *Marine Pollution Bulletin* 60: 1085–1091.
- Masden, E., Haydon, D., Fox, A., Furness, R., Bullman, R. & Desholm, M. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science* 66(4): 746–753. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsp031>
- May, R., Hoel, P.L., Langston, R., Dahl, E.L., Bevanger, K., Reitan, O., Nygård, T., Pedersen, H.C., Røskoft, E. & Stokke, B.G. 2010. Collision risk in white-tailed eagles. Modelling collision risk using vantage point observations in Smøla wind-power plant. NINA Report 639. 25 pp. <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2010/639.pdf>
- McCrary, M. D., McKernan, R. L., Schreiber, R. W., Wagner, W. D. & Sciarrotta, T. C. 1986. Avian mortality at a solar energy power plant. *Journal of Field Ornithology* 57: 135–141.
- Metsähallitus. 2007. Natura-tietolomake. Suomijärvi (FI0200029).
- Metsähallitus. 2020. NATA-arviointi. Suomijärvi (FI0200029).
- Mikkola-Roos, M. & Hirvonen, H. 1996. Toukolanranta, rakentamisen ympäristövaikutukset. Ekologinen näkökulma II. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisuja 1996:20.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://hdl.handle.net/10138/570264>



27.11.2025

- Palmer, A., Nordmeyer, D., Roby, D. 2003. Effects of jet aircraft overflights on parental care of peregrine falcons. *Wildlife Society Bulletin* 2003, 31 (2): 499–509
- Pirkanmaan ELY-keskus. 2024. Kangaslammin tuuli- ja aurinkovoimahanke, Parkano ja Ikaalinen. wYhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.
- Ramboll Finland Oy. 2016. Satojärven linnustoseuranta 2016. Boliden Kevitsa Mining Oy. 22s.
- Rasran, L., Dürr, T. & Hötter, H. 2009. Analysis of collision victims in Germany. Julk.: Hötter, H. (ed.) *Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions*. Documentation of International workshop on Birds of Prey and Wind Farms, 21.–22.10.2008. NABU, Berlin. P. 26–30. https://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/birds_of_prey_and_wind-farms_documentation_2009.pdf
- Rejlers Finland Oy. 2024a. Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Karvia ja Parkano Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.
- Rejlers Finland Oy. 2024b. Lintujen kevätmuuttoselvitys. Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Karvia ja Parkano.
- Roby, D., Murphy, S., Ritchie, R., Smith, M., Palmer, A., Nordmeyer-Elmore, D. Pruitt, E. & Kull, R. Jr. 2002. The Effects of Noise on Birds of Prey: A Study of Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) in Alaska. United States Air Force Research Laboratory.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, J. & Green, M. 2017. The effect of wind power on birds and bats. An updated synthesis report 2017. The Swedish Environmental Protection Agency, Vindval project. Report 6791. 128 s. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6700/the-effects-of-wind-power-on-birds-and-bats/>
- Sansom, A., Pearce-Higgins, J.W. & Douglas, D.J. 2016. Negative impact of wind energy development on a breeding shorebird assessed with a BACI study design. *Ibis* 158(3): 541–555. <https://doi.org/10.1111/ibi.12364>
- Schaub, T., Klaassen, R.H.G., Bouten, W., Schlaich, A.E., Koks, B.J., 2020. Collision risk of Montagu's Harriers *Circus pygargus* with wind turbines derived from highresolution GPS tracking. *Ibis* 162, 520–534. <https://doi.org/10.1111/ibi.12788>.
- Sitowise. 2022a. Takakangas-Pihlajaharjun tuulivoimahanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- Sitowise. 2022b. Tevaniemen tuulivoimahanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- Sitowise 2024. Karvian Rannankylän aurinkovoimahanke. Hulevesiselvitys. 10.12.2024.
- Sitowise 2025. Karvian tuuli- ja aurinkovoimahanke – Kärmeskallion länsi- ja lounaispuolelle sijoittuva Haitikeitaan aurinkovoimala-alue. Pintavesiselvitys ja vesienhallintasuunnitelma. 5.11.2025



27.11.2025

Suomen lajitietokeskus 2025. Havaintotiedot suojeluperusteina olevasta lajistosta (lataus tehty 9.10.2025)

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2025. Paikkatietoaineistot. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja 2018: 148–155.

Sweco. 2023. Kauhajoen ja Kurikan Harjannevan tuulivoimapuisto. YVA-selostus.

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>

Varsinais-Suomen ELY-keskus. 2024. Päätös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa Ilmatar Energy Oy:n Karvian Kotonevan aurinkovoimalahankkeeseen.

Väylävirasto. 2025. Tieliikennemäärät. <https://suomenvaylat.vayla.fi/>

Whitfield, D. P. & Madders, M. 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Ltd, Banbury, UK. Natural Research Information Note 1 (revised). 32 pp. https://www.natural-research.org/application/files/2614/9623/5675/NRIN_1_whitfield_madders.pdf

Walston Jr., L.J., Rollins, K. E., LaGory, K. E., Smith, K. P. & Meyers, S. A. 2016. A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. Renewable Energy 92: 405–414. <http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2016.02.041>

ABO Energy Suomi Oy. 2025. Mäntykankaan tuulivoimahanke Parkano ja Kurikka. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

