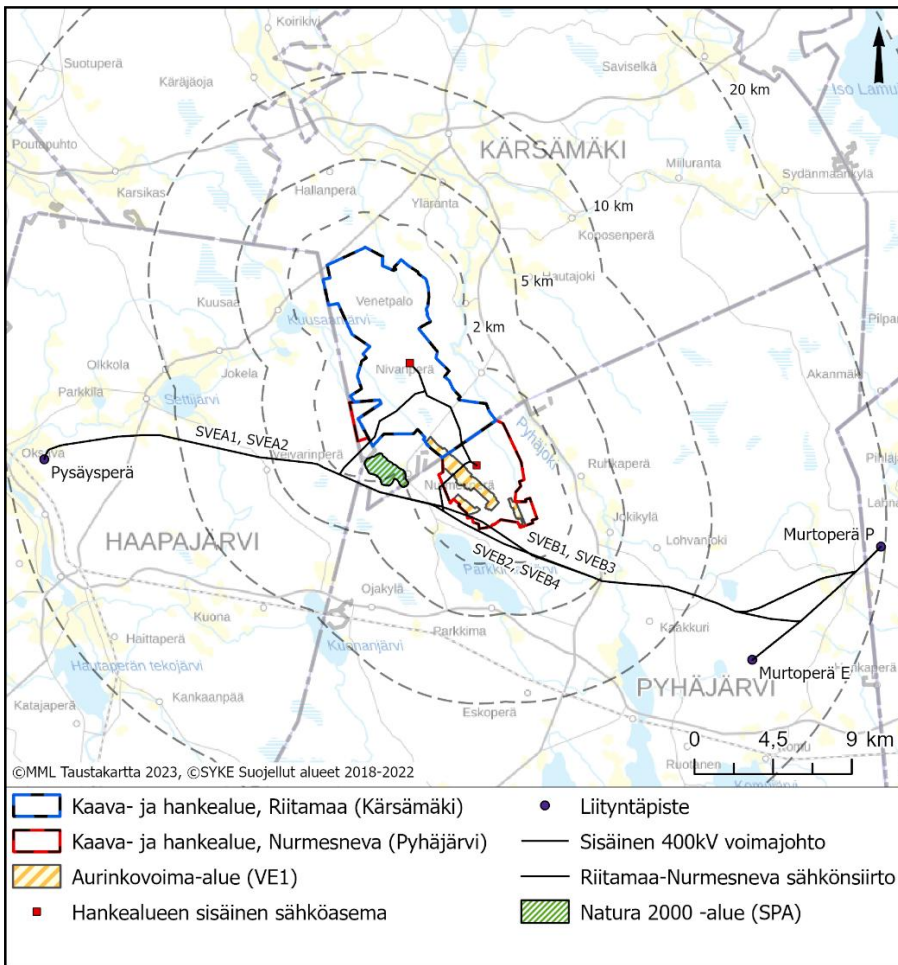


Liite 7

Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahanke

Natura-arvio, Nurmesjärvi SPAFI1101802



Päiväys

13.3.2026

Laatija

Markku Huttunen, Juha Kiiski

Projektinumero

YKK66436

13.3.2026

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	4
2	ARVIOITAVA HANKE	5
	2.1 Tuotantoalueen hankevaihtoehdot	6
	2.2 Sähkösiirron hankevaihtoehdot.....	8
	2.2.1 Sähkösiirron tekninen kuvaus.....	11
3	MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT	13
4	ARVIOINNIN PERUSTEET	16
	4.1 Arviointivelvoite.....	16
	4.2 Natura-arviointi	16
	4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi	18
5	ARVIOINNIN TOTEUTUS.....	19
	5.1 Lähtöaineisto.....	19
	5.2 Arvioinnin rajaus ja menetelmät	20
	5.3 Epävarmuustekijät	21
6	HANKKEEN VAIKUTUSMEKANISMIT.....	21
	6.1 Törmäysvaikutukset	22
	6.2 Elinympäristömuutokset.....	25
	6.3 Häiriövaikutukset	26
	6.4 Estevaikutus	27
	6.5 Rakentamisen vesistövaikutukset	30
7	NURMESJÄRVEN NATURA-ALUE (SPA FI1101802).....	31
	7.1 Suojelutavoitteet	32
	7.2 Suojelun perustana olevat lintudirektiivin liitteen I lajit	32
	7.3 Pohjois-Pohjanmaan liiton selvitys maakunnan Natura-alueisiin kohdistuvista riskeistä	34
8	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	35
	8.1 Hanketoimintojen sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen.....	35
	8.1.1 Tuotantoalueen rakenteet Natura-alueen läheisyydessä.....	35
	8.1.2 Sähkösiirron rakenteet Natura-alueen läheisyydessä	38
	8.2 Vaikutusten tunnistaminen	40



13.3.2026

8.2.1	Elinympäristömenetykset	40
8.2.2	Törmäysvaikutukset	42
8.2.3	Estevaikutus.....	46
8.2.4	Häiriövaikutukset	48
8.2.5	Rakentamisen vesistövaikutukset	52
8.3	Vaikutukset suojelun perusteena oleviin lintulajeihin	54
9	HANKEVAIHTOEHTOJEN VERTAILU NATURAN KANNALTA.....	67
10	YHTEISVAIKUTUKSET	69
10.1	Kokkopetäikkö, Välikangas ja Ristiniitty	70
10.2	Korteperä ja Murtomäki	71
10.3	Hautakangas-Harvakangas	72
10.4	Yhteisvaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon.....	72
11	LIEVENTÄVÄT TOIMENPITEET.....	75
12	JOHTOPÄÄTÖKSET	76
	Lähteet	77

Liite 1. Kooste Nurmesjärven linnustoseurannasta 2024

Liite 2. Vaikutukset uhanalaiseen salassa pidettävään lajiin

[Liite 3. Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen linnuston kevätmuutoselvitys 2025](#)

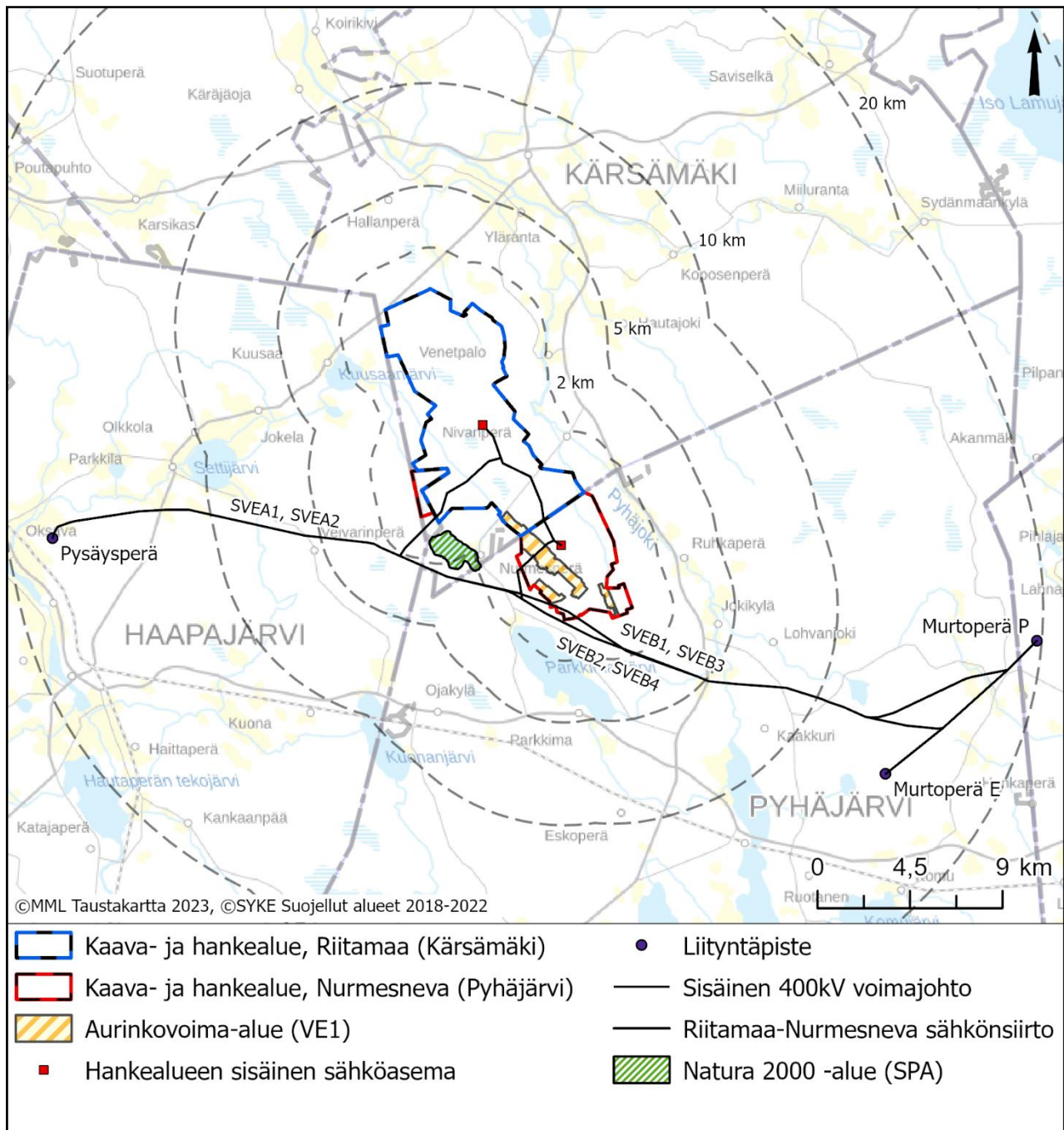
Natura-arvio oli ensimmäisen kerran nähtävillä 6.11.2024–10.1.2025. Natura-arviota on sen jälkeen täydennetty. Tehdyt täydennykset on merkitty tekstiin sinisellä värillä.



13.3.2026

1 JOHDANTO

ABO Energy Suomi Oy suunnittelee Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahan- ketta Kärämäen kunnan ja Pyhäjärven kaupungin alueille, noin 8 kilometriä Kärämäen keskustaajamasta lounaaseen ja 14 kilometriä Pyhäjärven keskustaajamasta luoteeseen (Kuva 1-1). Hankkeesta vastaavana toimi Myrsky Energia Oy syyskuuhun 2025 saakka, ja ABO Energy Suomi Oy siitä eteenpäin.



Kuva 1-1. Hankealueen ja Nurmesjärven Natura-alueen sijainti.



13.3.2026

Hanke käsittää tuotantoalueen osalta kolme hankevaihtoehtoa ja sähkönsiirron osalta kuusi vaihtoehtoa. Tuotantoalue sisältää korkeintaan 53 tuulivoimalaa sekä aurinkovoima-alueen, jonka pinta-ala on noin 456 hehtaaria.

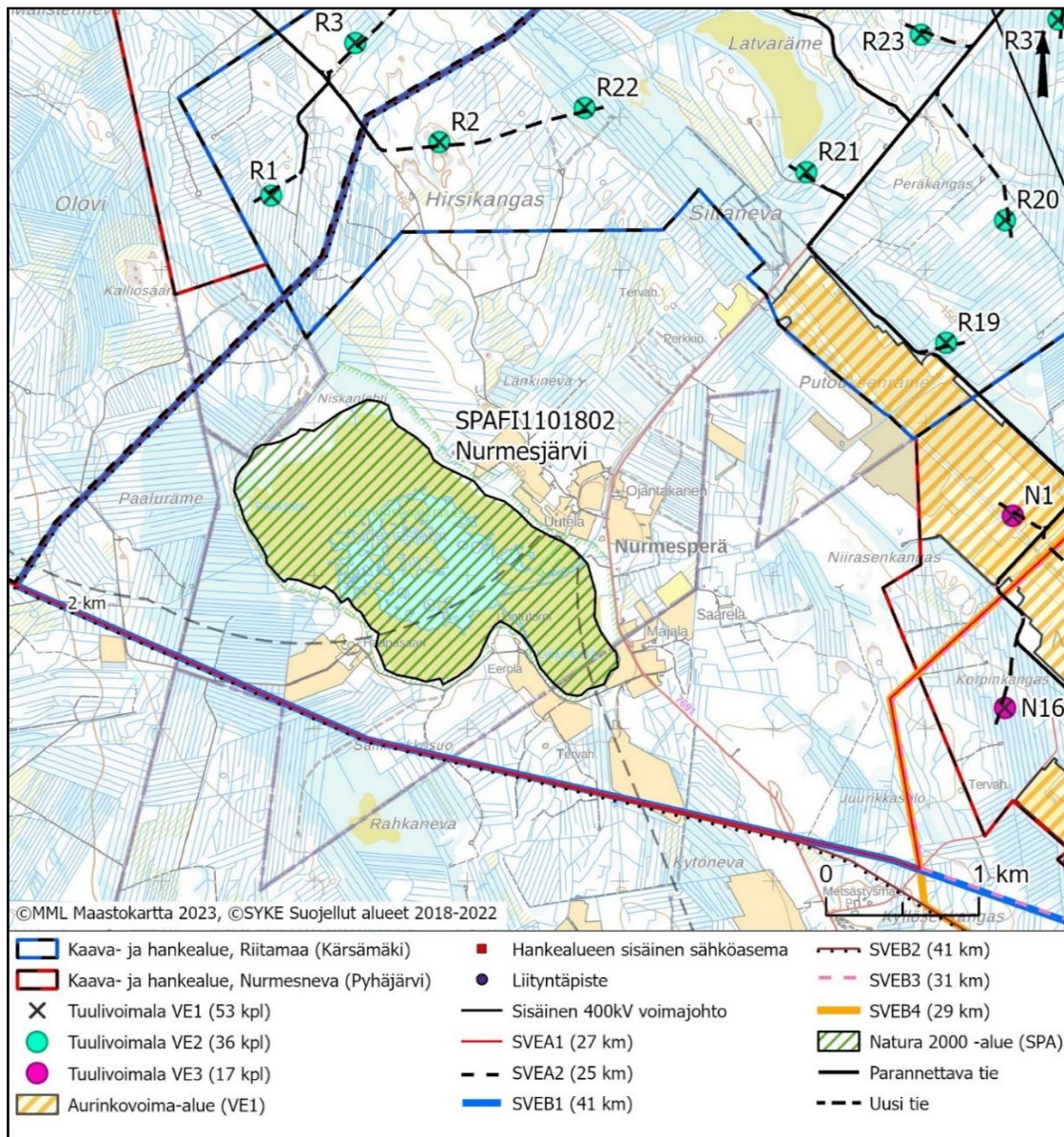
Tässä Natura-arviossa on arvioitu hankkeen vaikutukset Nurmesjärven Natura-alueeseen (SPA FI1101802). Natura-arvioinnin on laatinut Sitowise Oy [ABO Energy Suomi Oy](#):n toimeksiannosta. Arvioinnin ovat laatineet biologit Juha Kiiski ja Markku Huttunen Sitowise Oy:stä.

2 ARVIOITAVA HANKE

Tässä kappaleessa on kuvattu hankkeen rakenteita ja toimintoja vaikutusten arvioinnin lähtökohtana. Tuotantoalueen rakenteet ja toiminnot on kuvattu omassa alakappaleessaan ja kantaverkkoon liittyvän sähkönsiirron vaihtoehtojen rakenteet ja toiminnot omassaan. Koostokuva hankkeen suunnitelmista Natura-alueen läheisyydessä on esitetty Kuvassa 2-1. **Eritellymmmin hankkeen eri vaihtoehtojen rakenteet ja niiden sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen on esitetty kartoin ja sanallisesti kappaleessa 8.1.**



13.3.2026



Kuva 2-1. Nurmesjärven Natura-alue (SPA FI1101802) ja Riitamaa-Nurmesnevan tuulivoimahankkeen suunnitelmat lähiympäristössä.

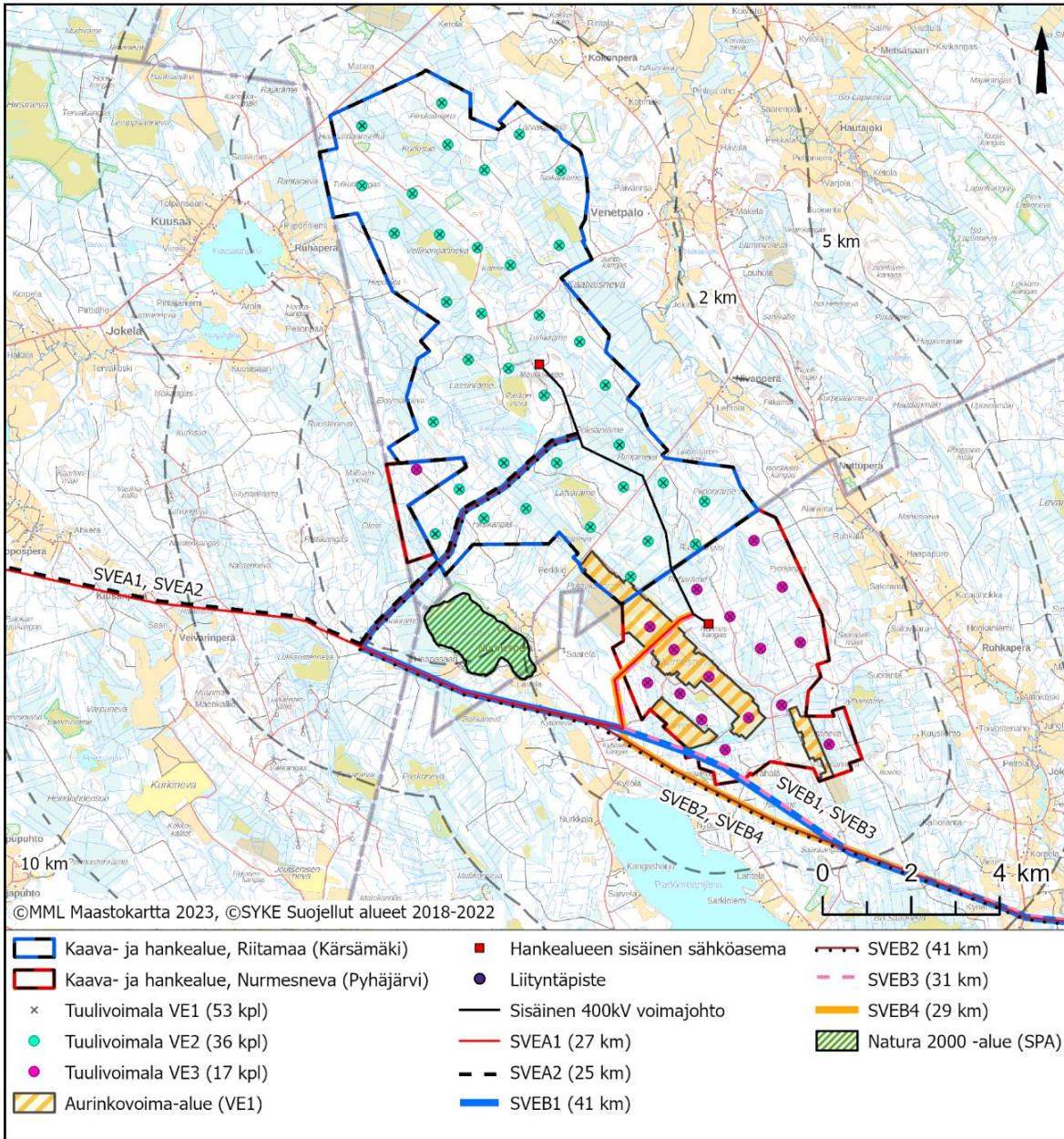
2.1 Tuotantoalueen hankevaihtoehdot

Tuulivoimahanke muodostuu korkeintaan 53 tuulivoimalasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä, napakorkeus enintään 200 metriä ja roottorin lavan pituus enintään 100 metriä. Tuotantoalueen hankevaihtoehdoista suurin voimalamäärä on hankevaihtoehdossa VE1, jossa on 53 voimalaa (Kuva 2-2). Muissa hankevaihtoehdoissa



13.3.2026

voimalamäärä on pienempi. Vaihtoehdossa VE2 on 36 voimalaa ja vaihtoehdossa VE3 17 voimalaa.



Kuva 2-2. Nurmesjärven Natura-alueen (SPA FI1101802) sijainti suhteessa Riihimäki-Nurmesnevan hankealueeseen ja suunniteltuihin sähkösiirtoreitteihin.



13.3.2026

Taulukko 2–1. Hankkeen tuotantovaihtoehtojen perustiedot.

Vaihtoehto	Tuulivoimaloiden lkm	Aurinkovoimalan pinta-ala (ha)	Sisäinen sähkönsiirto	Muut rakenteet
VE1	53	456	7,4 km 400 kV ilmajohto	Huoltotiet Maakaapelointi
VE2	36	-	-	Huoltotiet Maakaapelointi
VE3	17	-	-	Huoltotiet Maakaapelointi

Ainoastaan laajimpaan tuotantoalueen hankevaihtoehtoon VE1 on sisällytetty tuulivoimatuotannon lisäksi aurinkovoimala-alue (Taulukko 2–1). Vaihtoehdon VE1 aurinkovoima-alue koostuu kolmesta eri aurinkovoimala-alueesta, jotka sijoittuvat käytöstä poistuneille turvetuotantoalueille. Aurinkovoima-alueen kokonaispinta-ala on alustavien suunnitelmien mukaan 456 hehtaaria eli noin 4,6 km². Tuotantoalueen vaihtoehdot VE2 ja VE3 eivät sisällä lainkaan aurinkovoiman tuotantoa.

Vaihtoehdossa VE 1 sisäinen 400 kV sähkönsiirtoyhteys on osoitettu sähköasemien välille ja on pituudeltaan 7,4 km. Sähkönsiirtoyhteys toteutetaan ilmajohtona. Ilmajohdon toteutus vastaa ulkoisen, kantaverkkoon liittyvän 400 kV ilmajohdon teknisiä tietoja (2.2.1.2).

Tuuli- ja aurinkovoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan tarvittavat yhdystiet, voimaloiden väliset huoltotiet, maakaapelointi voimaloiden välille, sähköasemat sekä hankealueen sisäinen 400 kV sähkönsiirtoyhteys 7,4 km pituisena ilmajohtona. Maakaapelit asennetaan pääsääntöisesti hankealueella huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa. Hankealueelle on osoitettu kaksi sähköasemaa **vaihtoehdossa VE1, ja yksi sähköasema vaihtoehdoissa VE2 ja VE3**. Sähköasemien tilantarve on arviolta noin 120 x 100 metriä.

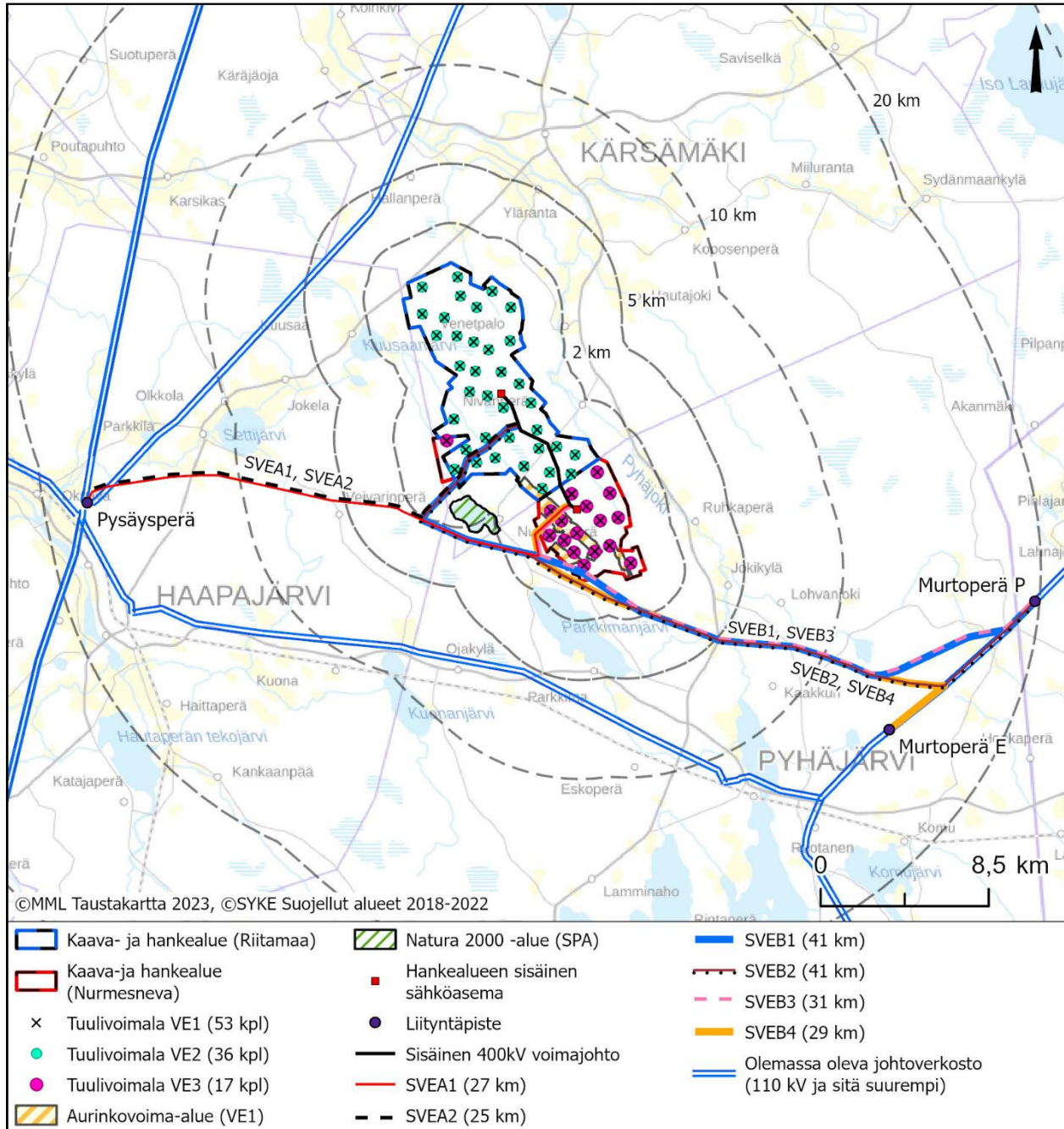
2.2 Sähkönsiirron hankevaihtoehdot

Sähkönsiirrossa on kuusi hankevaihtoehtoa: SVEA1, SVEA2 sekä SVEB1–SVEB4 (Taulukko 2–2 ja Kuva 2–3). Reittien kokonaispituus on vaihtoehdon mukaan 25–41 km. Vaihtoehdon mukaan liittyminen kantaverkkoon sijoittuisi joko Haapajärven



13.3.2026

Pysäysperällä (20 kilometriä hankealueesta länteen) tai Pyhäjärven Murtoperällä (20 kilometriä hankealueesta itään).



Kuva 2-3. Koontikuva hankkeen sähkönsiirtovaihtoehtojen suunnitelluista sähkönsiirron reiteistä hankealueelta Pysäysperälle tai Murtoperälle jännitetasoittain (400 kV pinkillä ja 400+110 kV mustalla viivalla) sekä olemassa oleva johtoverkosto hankealueen läheisyydessä. Riitamaa-Nurmesnevan hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat valtaosin Pysäysperä-Murtoperän osuudelle, joka on yhteissuunnittelussa useammalle hankkeelle.

Sähkönsiirto toteutetaan osuudella Pysäysperä-Murtoperä 400 kV ja 400+110 kV ilma-johtoilla. Hankealueelta toteutetaan 400 kV ilmajohto vaihtoehdon mukaan joko



13.3.2026

Nurmesjärven länsipuolella (SVEA2, SVEB1, SVEB2) tai Nurmesjärven kaakkoispuolella sijaitsevalle sähköasemalle (SVEA1, SVEB3, SVEB4). Sähköasemalta toteutetaan edelleen 400+110 kV ilmajohto yhteispylväin joko Pysäysperälle (vaihtoehdot SVEA1-2) tai Murtooperälle (vaihtoehdot SVEB1-4).

Kaikissa sähkönsiirron hankevaihtoehdoissa sähkönsiirto rakennettaisiin kokonaan uuteen voimajohtokäytävään Natura-alueen lähiseuduilla. Osassa hankevaihtoehtoja (SVEB1-4) on nykyisen voimajohdon rinnalle sijoituvia voimajohto-osuuksia Murtooperän lähellä, noin 20 kilometriä Natura-alueesta itään.

Taulukko 2-2. YVA-selostuksessa arvioidut sähkönsiirron hankevaihtoehdot.

Sähkönsiirron tarkasteltavat vaihtoehdot*	
Hankealueelta Pysäysperän sähköasemalle:	
SVEA1	400 kV ilmajohto Nurmesnevalta Nurmesjärven itäpuoliselle Parkkimanjärven sähköasemalle, josta 400+110 kV ilmajohto Pysäysperälle. Reitin kokonaispituus 27,3 km.
SVEA2	400 kV ilmajohto Riitamaalta Nurmesjärven länsipuoliselle Parkkimanjärven sähköasemalle, josta 400+110 kV ilmajohto Pysäysperälle. Reitin kokonaispituus 24,7 km.
Hankealueelta Murtooperän sähköasemalle:	
SVEB1	400 kV Riitamaalta Nurmesjärven länsipuoliselle Parkkimanjärven sähköasemalle, josta 400+110 kV ilmajohto pohjoista linjausta Murtooperän pohjoiseen vaihtoehtoon. Reitin kokonaispituus 40,7 km.
SVEB2	400 kV ilmajohto Riitamaalta Nurmesjärven länsipuoliselle Parkkimanjärven sähköasemalle, josta 400+110 kV ilmajohto eteläistä linjausta Murtooperän pohjoiseen vaihtoehtoon. Reitin kokonaispituus 41,3 km.
SVEB3	400 kV ilmajohto Nurmesnevalta Nurmesjärven itäpuoliselle Parkkimanjärven sähköasemalle, josta 400+110 kV ilmajohto pohjoista linjausta Murtooperän pohjoiseen vaihtoehtoon. Reitin kokonaispituus 30,9 km.
SVEB4	400 kV ilmajohto Nurmesnevalta Nurmesjärven itäpuoliselle Parkkimanjärven sähköasemalle, josta 400+110 kV ilmajohto eteläistä linjausta Murtooperän eteläiseen vaihtoehtoon. Reitin kokonaispituus 28,9 km.

*Hankealueen sisäinen sähkönsiirto 400 kV ilmajohtolla sähköasemien välillä 7,4 km

Riitamaa-Nurmesnevan hankkeen sähkönsiirron vaihtoehdot liittyvät muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin. Fingridillä on alustava suunnitelma rakentaa uutta kantaverkkoa välille Pysäysperä-Vuolijoki. Hankkeessa suunnitellaan Pysäysperä-Murtooperä-osuudelle voimajohtoa yhteistyössä Fingridin ja alueen muiden tuulivoimatoimijoiden kanssa. Tavoitteena on, että voimajohdon toteuttaa joko Fingrid tai vaihtoehtoisesti tuulivoimayhtiöt, jolloin Fingrid lunastaisi johdon myöhemmin. Lähtökohtana on, että Pysäysperä-Murtooperä-välille tulee yksi uusi 400+110 kV voimajohto palvelemaan useita hankkeita ja kantaverkkoa. Yhteissuunnittelun yhtenä tavoitteena on välttää useat erilliset ja lähekkäiset



13.3.2026

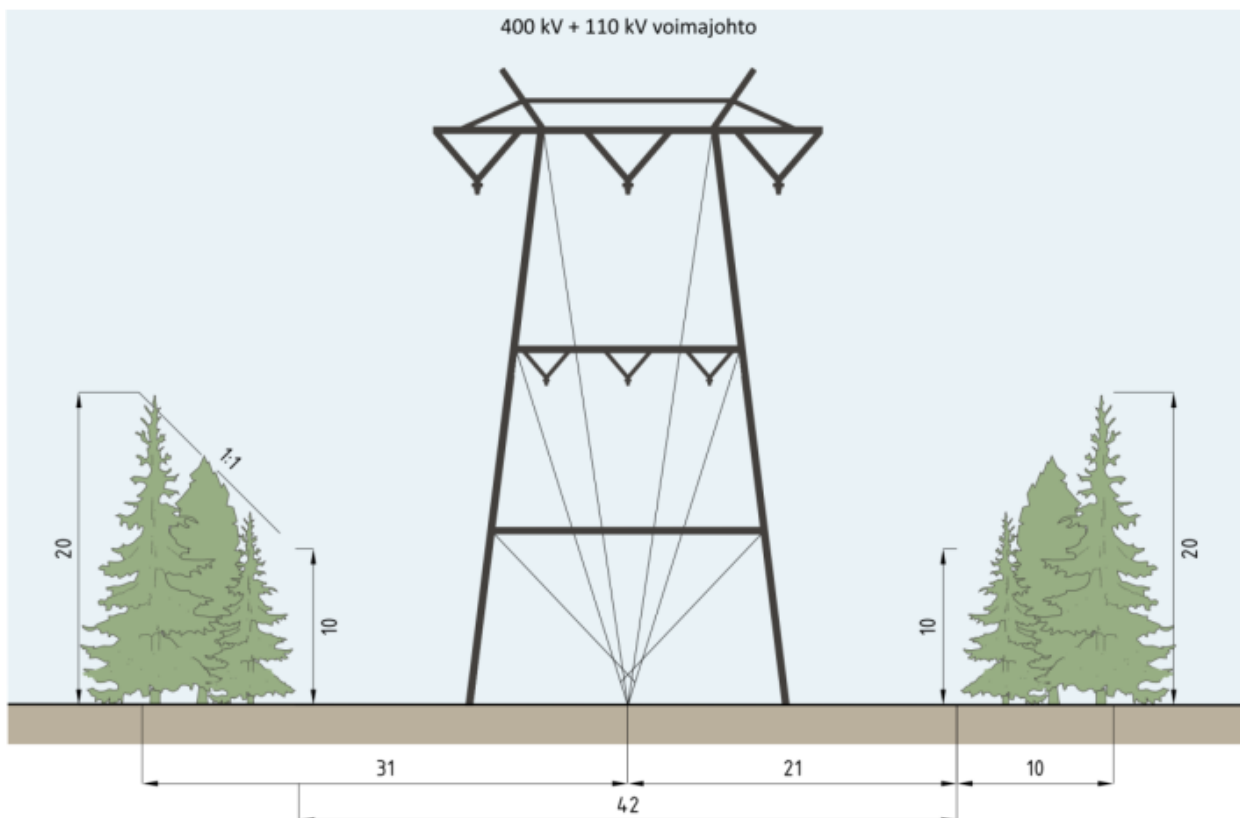
voimajohtokäytävät. Alueelle on olemassa kantaverkon yhteystarve huolimatta siitä, toteutuuko seudulle tuulivoimahankkeita vaiko ei.

Sähkönsiirron hankevaihtoehtojen sijoittuminen hankealueen ja Natura-alueen lähialueilla on esitetty tarkemmin kappaleessa 8.1.2.

2.2.1 Sähkönsiirron tekninen kuvaus

2.2.1.1 Pysäysperä-Murtoperä (110 kV + 400 kV)

Pysäysperän ja Murton välisessä 400+110 kV ilmajohtossa rakenteena on niin sanottu yhteispylvä eli samaan pylvääseen sijoitetaan johdot sekä 400 että 110 kV jännitetasolla, 400 kV:n virtapiirin sijaitessa yläorrella ja 110 kV:n virtapiirin aliorrella. Yhteispylväiden korkeus on noin 30–40 metriä ja pylvääit on voimajohtoalueella noin 250–300 metrin välein. Voimajohto vaatii noin 42 metriä leveän puuttoman voimajohtoaukean (Kuva 2-4).



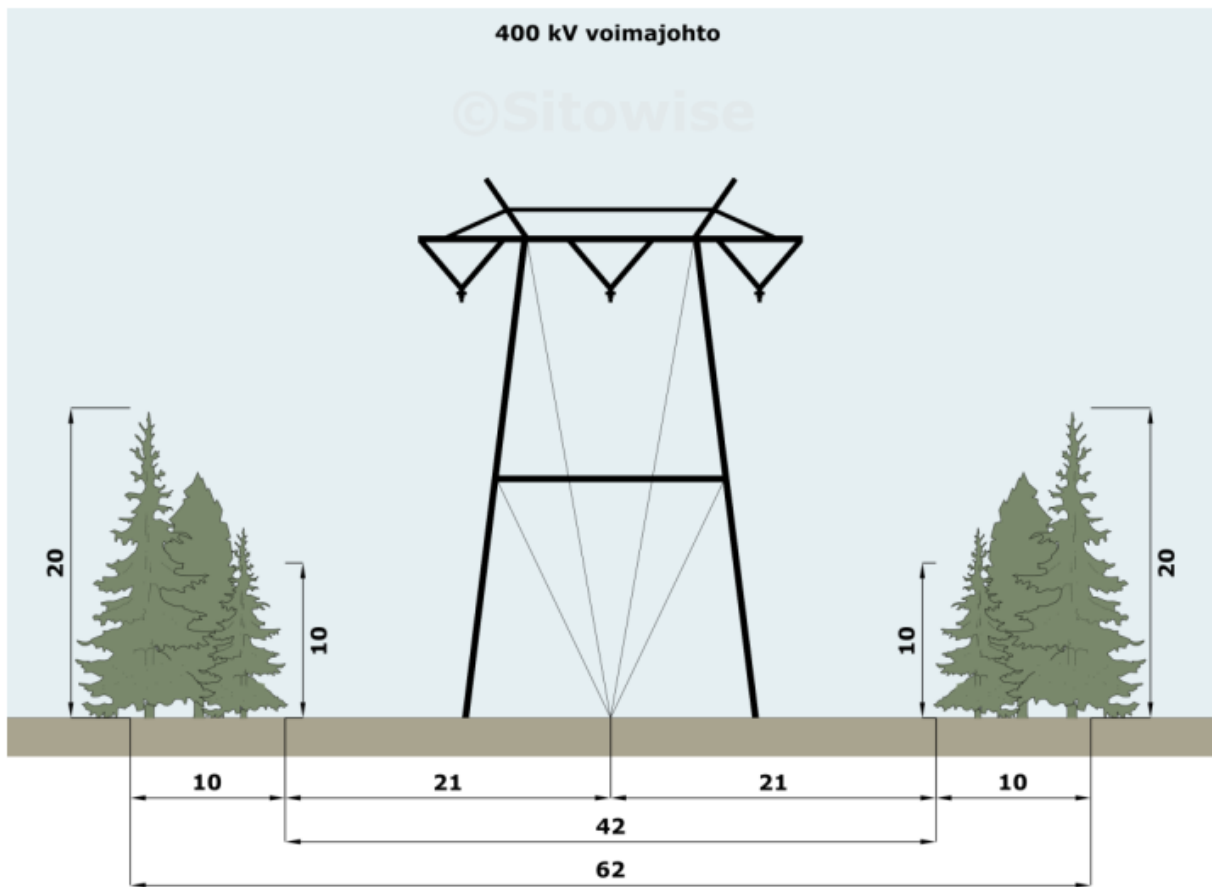
Kuva 2-4. Poikkileikkaus suunnitellusta Pysäysperä-Murtoperään 110 kV + 400 kV voimajohtosta.



13.3.2026

2.2.1.2 Liittyminen hankealueelta Pysäysperä-Murtoperän voimajohtoon (400 kV)

Sähkönsiirron osuus hankealueelta Pysäysperä-Murtoperän 110 kV + 400 kV voimajohtoon toteutetaan 400 kV voimajohdolla. 400 kV voimajohdon pylväiden korkeus on noin 25–35 metriä. Yksittäisissä kohdissa esimerkiksi kulmapylväinä käytetään mahdollisesti vapaasti seisovia ristikkorakenteisia pylviä. Pylviä on voimajohtoalueella noin 300–370 metrin välein. Voimajohto vaatii noin niin ikään noin 42 metriä leveän puuttoman voimajohtoaukean (Kuva 2-5).



Kuva 2-5. Sisäisen 400 kV periaatekuva. Pylvään korkeus on noin 25–35 metriä.



13.3.2026

3 MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Yhteisvaikutuksissa on huomioitu muina hankkeina ja suunnitelmina Riitamaa-Nurmesnevan YVA-selostuksessa mainitut, alle 10 km etäisyydelle [Nurmesjärven Natura-alueesta sijoittuvat suunnitellut ja toiminnassa olevat](#) hankkeet. Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä [Nurmesjärven Natura-alueesta sijaitsee yhteensä kuusi eri suunnitteluvaiheissa olevaa tuulivoimahanketta tai toiminnassa olevaa tuulivoimapuistoa](#) (Taulukko 3-1, Kuva 3-1).

Lisäksi yhteisvaikutuksissa tarkastellaan Infinergies Oy ja [ABO Energy Suomi Oy:n aloittamaa ja vuoden 2025 lopulla Fortumille siirtynyttä Hautakangas-Harvankankaan](#) tuulivoimahankkeen sähkönsiirron vaihtoehtoja Hautakangas-Pysäysperä-välillä, jotka sijoittuvat osin Riitamaa-Nurmesnevan hankealueen eteläosaan (Kuva 3-2). [Hautakangas-Pysäysperän 400 kV + 110 kV voimajohtohankkeesta](#) on käynnissä YVA-menettely.

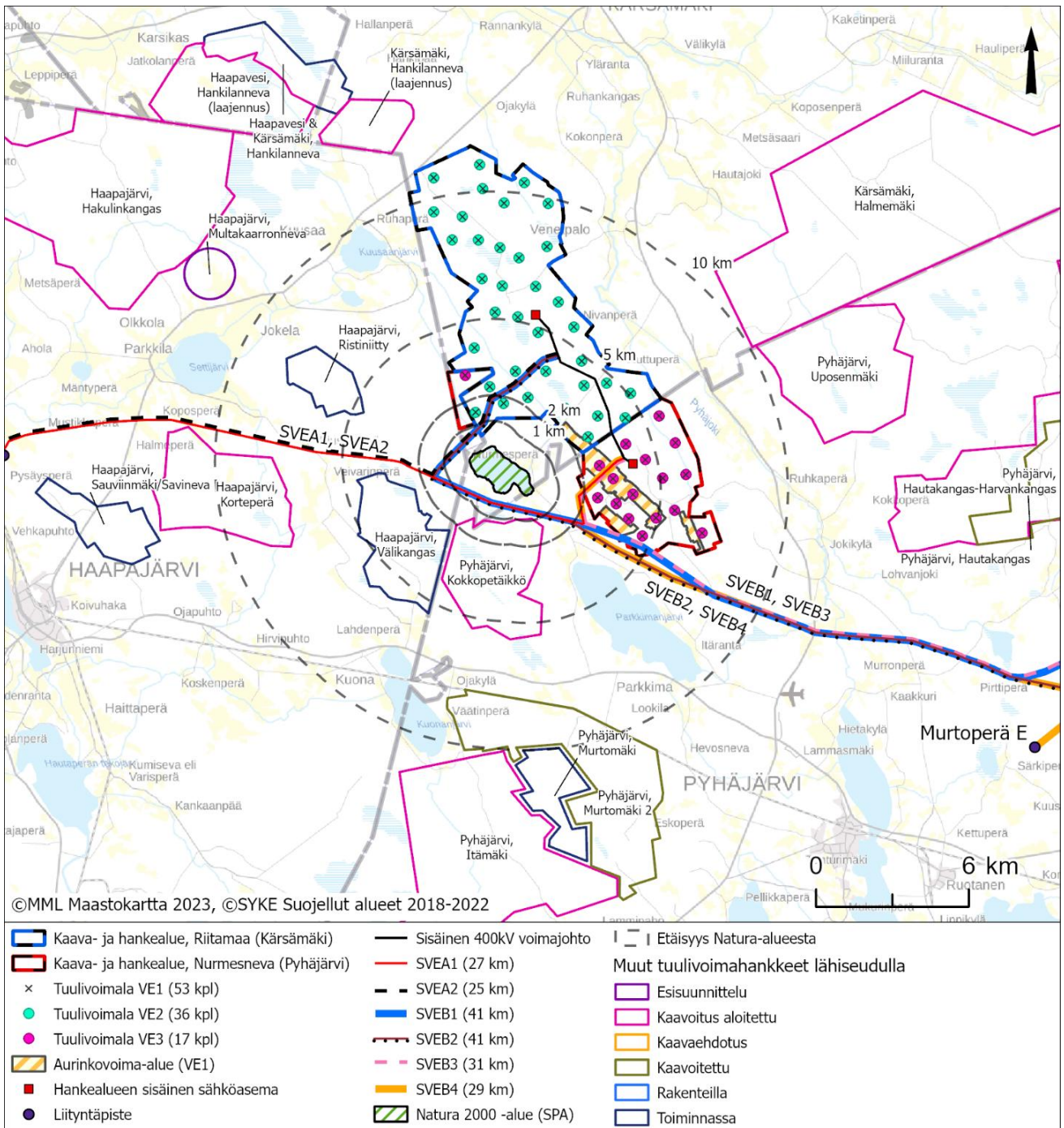
Yllä mainittujen hankkeiden lisäksi hankkeesta vastaavan tiedossa ei ole Nurmesjärven Natura-alueen läheisyydessä muita sellaisia hankkeita tai suunnitelmia, joita olisi tarpeen huomioida yhteisvaikutusten arvioinnissa.

Taulukko 3-1. Nurmesjärven Natura-alueesta 10 km säteellä sijaitsevat muut tuulivoimahankkeet ja suunnitelmat (tilanne 8/2025).

Vaihe	Kunta	Nimi ja hanketoimija	Tuulivoimamat (kpl)	Etäisyys (hankealuerajaus) Nurmesjärven Natura-alueesta (km)
Kaavoituksessa	Pyhäjärvi	Kokkopetäikkö (Infinergies Oy)	12	1,0
Tuotannossa	Haapajärvi	Välikangas (ABO Energy Suomi Oy)	16	2,4
Tuotannossa	Haapajärvi	Ristiniitty (ABO Energy Suomi Oy)	8	4,5
Kaavoituksessa	Haapajärvi	Korteperä (Infinergies Oy)	11-18	7,2
Luvituksessa	Pyhäjärvi	Murtomäki 2 (YIT Suomi Oy)	15	7,8
Tuotannossa	Pyhäjärvi	Murtomäki (YIT Suomi Oy)	15	9,9



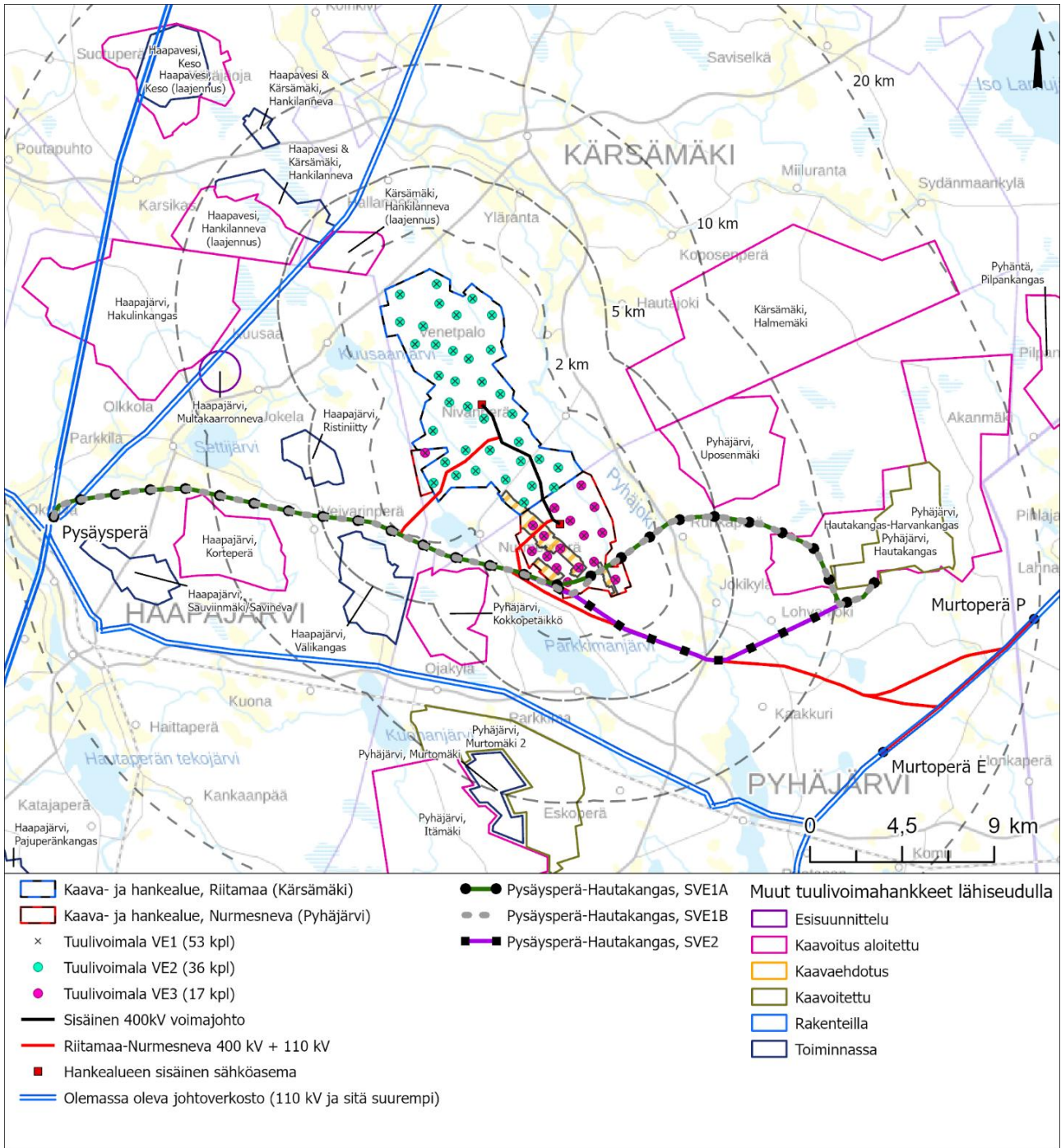
13.3.2026



Kuva 3-1. Hankealueen lähialueiden tuulivoimahankkeet. Kartalla on esitetty etäisyysvyöhykkeet Nurmesjärven Natura-alueesta.



13.3.2026



Kuva 3-2. Hautakankaan suunniteltujen sähkönsiirron vaihtoehtojen sijoittuminen.



13.3.2026

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



13.3.2026

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

- SCI/SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppijä 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 luontotyyppihin ja lajistoon. Vaikutusten arviointi voi kuitenkin olla tarpeen kohdentaa myös muihin luontotyyppihin 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 luontotyyppijä 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-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).



13.3.2026

4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Natura-arvioinnissa hankkeen tai suunnitelman vaikutuksia arvioidaan LSL 34 §:n heikentämiskiellon pohjalta. Arvioinnin tuloksena vaikutusten merkittävyys ilmoitetaan kaksiportaisella 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 arvioidessa tarkastellaan muun muassa luontotyyppien 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 luontotyyppien tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppien esiintymisen 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 luontotyyppien 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

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

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



13.3.2026

5 ARVIOINNIN TOTEUTUS

5.1 Lähtöaineisto

Hankkeen Natura-arviointi perustuu hankesuunnitelmatietojen ohella seuraaviin lähtöaineistoihin:

- Nurmesjärven Natura 2000 -tietolomake, viranomaisversio (12/2018)
- Nurmesjärven Natura-alueen tilanarviointiraportti (NATA) vuodelta 2020, julkinen versio, joka sisältää vuoden 2020 linnustolaskentojen perusteella arvioidut päivitettyt parimäärätiedot sekä muutolla levähtävien lintujen lukumäärätiedot
- Nurmesjärven hoito- ja käyttösuunnitelma 2013–2028 (Metsähallitus 2016).
- Nurmesjärven pesimäaikaiset (1.4.–31.7.) Tiira-järjestelmään kirjatut lajihavainnot suojelun perusteena olevista lajeista vuosilta 2021–2023 (Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys 2023) sekä vuosilta 2024–2025 (Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys 2026)
- Helmi-ohjelman lintuvesilaskennan Nurmesjärven tulokset 2023 (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja Metsähallituksen Pohjanmaan-Kainuun Luontopalvelut)
- Suomen Lajitietokeskuksen lajihavainnoaineisto (lataukset 4.6.2025 ja 18.6.2025)
- Nurmesjärven kesän 2024 linnustoseuranta (Österberg 2024)
- Nurmesjärven lajihavainnot 19.5.2024 (Suorsa 2024)
- Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen linnuston kevätmuuttoselvitys 2025 (Jaakko Junikka Consulting 2025)
- Hautakankaan 400+110 kV voimajohtohankkeen luonto-, maisema- ja kulttuuriselvitykset (Ramboll 2023)
- Kokkopetäikön tuulivoimahankkeen kevät- ja syysmuuttoselvitykset sekä törmäysmallinnus (Ahlman 2021c, 2022a, 2022b)
- Korteperän tuulivoimahankkeen YVA-selostus (Sweco 2024)
- Murtomäen tuulivoimahankkeen kevät- ja syysmuuttoselvitykset (Ahlman 2021a, 2021b)
- Haapajärven Välikankaan ja Ristiniihtyn tuulivoimapaistot, ympäristövaikutusten arviointiselostus (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2015)
- Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapaiston sekä Hautakangas (-Pysäysperä) 400 + 110 kV voimajohtohankkeen Natura-arviointi koskien Nurmesjärven Natura-aluetta (Sweco 2025a)



13.3.2026

- Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston sekä Hautakangas (-Pysäysperä) 400 + 110 kV voimajohtohankkeen Natura-arviointi koskien Nurmesjärven Natura-alueita, Liite 1 salassa pidettävä viranomaisliite (Sweco 2025b)

Helmi-ohjelman linnustolaskennan 2023 tulokset saatiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta alustavasti tulkittuina koontituloksina. Lopullisissa tuloksissa saattaa olla joi-takin eroja tietojärjestelmiin tallennettavien lopullisten lajikohtaisten parimäärien suh-teen. Lopullisia tuloksia ei ollut vielä saatavilla helmikuussa 2026, mutta alustavia pari-määrätietoja voidaan pitää arviointia varten riittävinä.

Nurmesjärven alueella tehtiin kesällä 2024 linnustoseurantaa (Österberg 2024). Työ pe-rustui Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen huomioon lisäseurantatarpeesta, jotta Na-tura-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia voitaisiin arvioida paremmalla, havaintoihin pe-rustuvalla tietopohjalla. Nurmesjärven linnustoseurannan ensisijaisena tavoitteena oli kerätä tietoa Natura-alueella esiintyvän suojelun perusteena olevan lajiston liikkeistä Na-tura-alueen ulkopuolelle hankealueen ja sähkönsiirron reittivaihtoehtojen suuntiin. Seu-ranta tehtiin Nurmesjärven lintutornilla 27.5.–17.7.2024 välisenä aikana (8 maastoseu-rantapäivää, yhteensä 48 tuntia). Seurannassa kerätystä aineistosta on tehty erillinen kooste (Liite 1).

Arvioinnissa on hyödynnetty myös **biologi** Ville Suorsan lajihavaintoja 19.5.2024. Touko-kuun käynnillä selvitettiin maastokäynnin ja droonin avulla entisten turvetuotantoaluei-den elinympäristöjä ja tehtiin havainnointia myös Nurmesjärvellä. Maastokäynnin kesto oli 6 tuntia (Suorsa 2024).

Lisäksi lintujen kevätmuuttoa seurattiin alueella keväällä 2025. Seuranta suoritettiin yhteensä 72 tuntia 9 päivän aikana 12.4.–6.5.2025 välisenä aikana (Jaakko Junikka Consulting 2025). Seurantapisteen sijaitsevat Nurmesjärven Natura-alueen eteläpuolen lintutornissa ja Riitamaa-Nurmesnevan tuotantoalueella, vanhalla Nurmesnevan turve-tuotantoalueella. Muuttolintuseurannan lisäksi alueen paikallista ja levähtävää linnustoa havainnoitiin etenkin Nurmesjärven Natura-alueelta ja entiseltä turvetuotantoalueelta. Seurannasta on tehty erillinen liite (Liite 3).

Natura 2000 -alueen paikkatietorajaukset on haettu ympäristöhallinnon rajapintapalve-lusta.

5.2 Arvioinnin rajausta ja menetelmät

Arviointi on kohdennettu niihin luonnonarvoihin, joiden perusteella Nurmesjärvi on sisäl-lytetty osaksi Natura-verkosta.

Arvioinnin kohteena on Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahanke ja hankkeen tarvitsema sähkönsiirto kantaverkkoon. Hanke sisältää rakentamisen, toiminnan ja pur-kamisen. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Vaikutusten kohdentumisessa hyödynnettiin paikkatietotarkasteluja siitä, miten YVA-selostuksen mukaiset hankkeen rakenteet sijoittuisivat suhteessa Natura-alueeseen tai



13.3.2026

suojelun perusteena olevien lajien mahdollisesti käyttämiin Natura-alueen ulkopuolisiin elinympäristöihin. Tuulivoimaloiden, aurinkovoimaloiden ja sähkönsiirron linnustovaikutuksia tarkasteltaessa arvioinnissa hyödynnettiin ennen kaikkea alan tutkimustietoa aiheista. Niiltä osin kun yksittäisiä lajeja koskevaa tutkimustietoa ei ole ollut saatavilla, on pyritty hyödyntämään tutkimustietoa lähisukuisista lajeista.

5.3 Epävarmuustekijät

Vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona. Hankkeen tietoja ja Natura-alueen suojelun perusteena olevien lajien tietoja on tarkasteltu rinnakkain, ja sen perusteella on arvioitu, onko merkittävä vaikutus mahdollinen. Arviointi on aina subjektiivinen, kun se perustuu asiantuntija-arvioon. Arvioinnissa käytetyt tiedot ovat olleet mahdollisimman ajantasaisia.

Verrattuna tavanomaiseen Natura-arviointiin arvioinnin epävarmuustekijöitä on saatu vähennettyä merkittävästi vuoden 2024 ja 2025 maastoselvityksillä, joissa on seurattu alueen suojelun perusteena olevan lajiston liikkumista suunniteltujen tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron suuntaan (Österberg 2024, Jaakko Junikka Consulting 2025).

Tuulivoimaloiden ja voimajohtojen vaikutukset linnustoon tunnetaan melko hyvin, joskin uusia tutkimuksia aiheesta julkaistaan jatkuvasti. Aurinkovoimahankkeiden linnustovaikutuksista on tutkittua tietoa vähemmän. Linnustovaikutusten arvioinnin epävarmuus liittyy kotimaisen ennen-jälkeen koeasetelman seurantatiedon puutteeseen eri vaikutuksista. Muita epävarmuustekijöitä ovat lintulajiston ja lintujen runsauden vuosien välinen vaihtelu. Lähtötietojen kattavuuden perusteella lajikohtaisten tietojen arvioidaan olevan riittävän tarkkoja ja ajantasaisia. Rehevänä ja peitteisenä järvenä Nurmesjärven pesimälajien tarkat parimäärät ovat lähtöaineistosta riippumatta hyvin todennäköisesti aliarvioita. Epävarmuus parimäärissä ei kuitenkaan heijastu arvioinnin johtopäätöksiä heikentävästi (ei esimerkiksi vaikuta havaintoihin ja johtopäätöksiin lajiston liikkumisesta Natura-alueen ulkopuolelle).

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa on arvioitu saatavilla olevan tiedon perusteella. Epävarmuus yhteisvaikutusten arvioinnissa liittyy siihen, mitkä yhteisvaikutuksissa tarkastelluista hankkeista toteutuvat ja millaisina. Kaikista seudun valmisteilla olevista hankkeista ei ole saatavilla riittävästi tietoa arvioinnin laadintaa varten, jolloin niitä ei ole voitu huomioida.

6 HANKKEEN VAIKUTUSMEKANISMIT

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden linnustovaikutukset voidaan jakaa suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin. Suoria vaikutuksia lintuihin ovat tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron törmäysvaikutukset tai lintujen törmäykset paneelikenttiin. Epäsuoriin vaikutuksiin kuuluvat puolestaan rakentamisesta johtuvat elinympäristömenetykset tai niiden kaventuminen,



13.3.2026

rakentamisen, toiminnan tai toiminnan jälkeisen purkuvaiheen häiriövaikutukset (melu, roottorien välke). Epäsuoriin vaikutuksiin lukeutuu myös tuulivoimaloiden estevaikutus.

Laajemmin tarkasteltuna suorilla vaikutuksilla on tyypillisesti suurempi vaikutus lintuihin ja lajien populaatioihin (Drewitt & Langston 2008). Yksittäisen Natura-alueen yhteen lintulajiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellessa epäsuorat vaikutukset voivat kuitenkin olla lajin Natura-alueella esiintymisen kannalta merkityksellisempiä. Lajien herkkyys eri vaikutusmekanismien vaikutuksille vaihtelee huomattavasti mm. lajin elinkierron piirteiden, elinpiirin laajuuden ja häiriöherkkyyden mukaan.

6.1 Törmäysvaikutukset

Hanke sisältää tuulivoima- ja aurinkovoimatuotantoa sekä ilmajohtoina toteutettavia voimajohtoja. Näihin liittyvät rakenteet muodostavat Natura-alueen suojeluperusteiselle linnustolle törmäysriskin. Törmäysriskin suuruuteen voivat vaikuttaa mm. rakenteiden etäisyys pesimäalueista tai muutonaikaisista kerääntymisalueista tai muuttoreiteistä, lajien paikkauskollisuus (pesimä- tai muuttoaikoina) ja lajien yleinen alttius törmäyksille. Lajien alttiuteen törmäyksille vaikuttavat mm. lajien tyypillinen lentokorkeus, muuttoajan käyttäytyminen (esim. liikkuminen eri ruokailualueiden välillä) ja pesimäajan elinpiirin laajuus. Natura-alueella muutonaikaisesti levähtävillä lajeilla törmäysriski ajoittuu levähtämään saavuttaessa tai sieltä poistuttaessa, mikäli lintujen lentoreitti kulkee tuotantoalueen läpi (Krijgsveld ym. 2009, Drewitt ja Langston 2008). Törmäysriski on korkeampi niillä lajeilla, joilla on taipumusta muutonaikaisilla kerääntymisalueillaan tai pesimäajan elinpiirillään kierrellä laaja-alaisesti eri ruokailualueiden välillä tai joilla on lentyä erillisten ruokailu- ja yöpymisalueiden välillä (mm. hanhet). Lintujen törmäyskuolleisuus tuulivoimaloihin, aurinkovoimaloihin tai voimajohtoihin on Yhdysvalloissa arvioitu huomattavasti pienemmäksi kuin esimerkiksi liikenteestä ja rakennuksiin törmäämisestä aiheutuva kuolleisuus (Walston ym. 2016, Manville 2005, 2009).

Tuulivoimaloiden törmäysriskin suuruuteen vaikuttavat kunkin lintulajin fysiologiset ominaisuudet, lintujen lukumäärä ja käyttäytyminen vuodenvaihtuksen eri vaiheissa, sääolosuhteet ja maaston topografia sekä tuulivoimapuiston ja voimaloiden rakenteelliset ominaisuudet (Drewitt & Langston 2006, Band ym. 2007, Rydell ym. 2012). Lintujen törmäyksen todennäköisyys pienenee roottorin pyyhkäisyalueen kasvaessa ja kierrosnopeuden laskiessa (Krijgsveld ym. 2009).

Törmäysriski on suurimmillaan alueilla, joissa esiintyy runsaslukuisesti suuren törmäysriskin omaavia lintulajeja (petolinnut, hanhet, joutsenet, kurjet, haikarat) suuren osan kalenterivuotta ja maastonmuodot altistavat lintujen lentoreittien suuntautumista törmäyskurssille (Smallwood & Thelander 2005, 2008, Barrios & Rodriguez 2004, 2007, de Lucas ym. 2008, Dahl ym. 2012). Suomessa törmäysriski on korostunut muuttoaikoina ja etenkin kohteilla, joilla muutto tiivistyy ja muuttajamäärät ovat muita alueita selvästi korkeampia. Esimerkiksi Pohjanmaan alueiden, Pohjois-Pohjanmaan ja Perämeren rannikkovyöhykkeet kuuluvat valtaosin rannikkolinjaan, jonka tuntumassa muuttaa



13.3.2026

huomattavia määriä hanhia, joutsenia ja päiväpetolintuja. Rannikkolinjan tuntumassa on myös runsaasti muuttolajeille tärkeitä levähdysalueita. Pohjois-Pohjanmaan sisäosissa muutto on hajanaisempaa, eikä muuttoja ohjaavia maanpinnan muotoja tai laajoja vesistöjä juurikaan esiinny.

Tutkimuksissa lintujen törmäyksiä tuulivoimaloihin on arvioitu tapahtuvan 5–10 yhtä voimalaa kohti vuodessa, kohoten linturikkailla paikoilla jopa 60:een (Rydell ym. 2017). Suomessa tehtyjen törmäysseurantojen perusteella törmäysmäärät ovat tätä pienempiä ja selvästi pienempiä kuin hankkeiden suunnitteluvaiheissa on arvioitu (Suorsa 2019). Todetut törmäykset ovat myös kohdistuneet etupäässä paikalliseen lajistoon, eivätkä esimerkiksi muuttaviin hanhiin, joutseniin tai kurkiin, kuten tuulivoimahankkeiden esiselvityksissä on laskennallisten mallien perusteella arvioitu. Tätä havaintoa tukee myös osa aiemmista tutkimuksista. Paikallisten ja ympäri vuorokauden aktiivisten lajien on todettu olevan alttiimpia törmäyksille (Krijgsveld ym. 2009). Selitykseksi on tarjottu paikallisten lintujen tottumista voimaloihin (eivät enää varo voimaloita). Lisäksi paikalliset linnut altistuvat useammin törmäyksille verrattuna läpimuuttaviin, mahdollisesti vain kerran ns. "törmäystilan" läpi lentäviin lintuihin. Yöllä tai sumussa lintujen erotuskyky saattaa olla alentunut ja törmäysriski kasvaa sen vuoksi. Useimmilla törmäysalttiimmilla muuttolajeilla huonot sääolosuhteet tosin yleensä pysäyttävät muuton tai ainakin vaimentavat muuttoa.

Pelkkä törmäysmäärä kertoo vähän törmäysten linnustovaikutuksista. Törmäyksillä on suhteellisesti suurempi merkitys lajeille, jotka lisääntyvät hitaasti, ovat pitkäikäisiä ja joiden kannat ovat pieniä ja/tai heikentyneet. Suomessa tämän kaltaisiin lajeihin lukeutuvat mm. useat päiväpetolinnut, osa lokkilinnuista, kuikkalinnut sekä yksittäiset uhanalaiset tai pienen populaatiokoon omaavat muiden lajiryhmien lajit.

Lajien törmäysriskiin vaikuttaa oleellisesti myös lajien lentotapa. Kaartelevat linnut, kuten useat päiväpetolinnut ja lokit, törmäävät voimaloihin useimpia suoraan lentäviä lajeja yleisemmin. Suoraan lentävien lajien on todettu väistävän herkemmin tuulivoimaloita. Muilla lajeilla törmäysriski voi kohota lähinnä huonossa näkyvyydessä. Yksittäisiä päiväpetolintulajeja lukuun ottamatta lintulajikohtaisen törmäysriskin voimala-alueen läpi törmäysriskikorkeudella lennettäessä on arvioitu olevan korkeintaan 1 %, useilla lajeilla tämän alle. Suomessa poikkeuksen muodostaa mm. merikotka, jolla törmäysriski on tätä suurempi.

Kanalintujen on todettu olevan törmäyksille altis lajiryhmä, ja törmäykset tapahtuvat pääosin voimalan runkoon lentävien lintujen luullessa valkeaa voimalan runkoa vapaaksi ilmatilaksi ympäröivän tumman metsän keskellä.

Aurinkovoimaloihin kuuluvat rakenteet kuten aurinkopaneelit ja [sähköasemalta kantaverkkoon kulkevat ilmajohdot](#) kasvattavat myös lintujen törmäyskuolleisuutta. Aurinkopaneelien on todettu aiheuttavan lintujen törmäyskuolemia, mutta paneeleista johtuvien törmäysten syitä ei täysin tunneta ja niitä on tutkittu niukasti. Etenkin vesilinnut ([mm. nokikanat, uikut, merimetsot](#)) saattavat toisinaan erehtyä luulemaan lähelle toisiaan



13.3.2026

sijoitetuista paneeleista heijastuvaa valoa vedeksi ja pyrkiä laskeutumaan niille (Kagan ym. 2014). Ilmiö lienee kuitenkin ennemminkin poikkeuksellista kuin säännönmukaista ja vertautunee ilmiöön, jossa vesilintujen on havaittu yöaikana laskeutuvat märälle asfalttitielle. Paneeleista heijastuva polarisoitunut valo voi myös houkutella hyönteisiä ja siten kasvattaa niitä saalistavien lintujen törmäysriskiä, tai paneeleja ylittävät linnut voivat erehtyä yrittämään juoda paneeleilta vettä lennosta (Horváth ym. 2009, 2010). Aurinkovoimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus on nykytiedon mukaan kuitenkin pienempi kuin esimerkiksi tuulivoimaloiden (Walston ym. 2016).

Voimajohtojen aiheuttama törmäyskuolleisuus tunnetaan melko hyvin. [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). Barrientos ym. (2011) selvittivät meta-analyysissään havaintoihin perustuvia lintujen törmäysmääriä suhteessa läpilotoihin ei-merkityillä ja huomiomerkityillä voimajohtoilla. Lintulajeja ei tutkimuksessa eritelty. [Ei-merkityillä törmäyksiä sattui 0,21/1000 läpilotoa ja huomiomerkityillä 0,05/1000 läpilotoa. Näiden keskiarvosta \(0,13/1000\) saadaan laskennallisesti yksi törmäys/7692 läpilotoa.](#) Meta-analyysin tulosten perusteella voimajohtojen merkitseminen vähentää lintujen törmäyksiä, vaikka törmäysriski on yleensä pieni myös merkitsemättömillä voimalinjoilla.

Kotimaisissa voimajohtoreittien seurannoissa (Koskimies ym. 2008, Koskimies 2009) törmäysmäärät ovat olleet varsin pieniä ja lintujen väistölilanteitakin 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 ym. 2008). Todellisen törmäysriskin omaavia lentoja oli tästä vain murto-osa. Törmäysriskin pienuutta kuvasi johtimia väistäneiden yksilöiden osuus, joka oli 0,05 %:n luokkaa. Selvityksessä ei havaittu törmäyksiä tai löydetty törmäyksiin kuolleita lintuja, vaikka voimajohtojen lähetyvillä sijaitsevalla Ridasjärvellä oleskelee niin pesimä- kuin muuttoaikaankin suuria lintuparvia. [Suomessa voimajohtoihin törmäyksille alttiiksi lajeiksi on tunnistettu mm. sorsalinnut, metsäkanalinnut ja pöllöt \(Koskimies 2009\).](#) Maakotkalla merkittävä osa [ulkomaisista rengaslöydöistä](#) koskee voimajohtotörmäyksiin kuolleita lintuja. Suomessa voimajohtoihin törmäykset ovat ilmeisesti tavallisempia myös [muuttolintujen](#) kerääntymisalueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä. Toisinaan on raportoitu mm. [laulujoutsenten](#) törmäyksistä voimajohtoihin muutonaikaisilla lepäily- ja ruokailualueilla. Monesti törmäykset ovat tapahtuneet laajoilla peltoalueilla ja korostuneemmin paikallisverkon pienjännitejohtoihin.

Törmäysriskiin [eri lajeilla](#) vaikuttavat osaltaan voimajohtojen ominaisuudet ja näkyvyys, kuten johdinten lukumäärä, ilmansuunta suhteessa vallitseviin muutto- tai paikallisiin lentosuuntiin, johtokäytävää ympäröivä maastotyyppi sekä johtokäytävän pituus erityisesti lintujen suosiman alueen lähetyvillä. Saman johtokäytävän rinnakkaisten



13.3.2026

voimajohtojen tapauksessa eri korkeudella sijaitsevia voimajohtoja pidetään törmäyksille altistavampina kuin samalla korkeudella olevilla voimajohdoilla. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväessä johtimia on myös useammalla tasolla. Käytännössä johtimien määrän muutosta on kuitenkin pidetty voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantavana vaikutuksena ja siten johtimien määrän lisäystä törmäysriskiä vähentävänä (Koskimies 2009). Yleisesti ottaen linnuilla törmäyksiä tapahtuu enemmän paikallisen jakeluverkon pienjännitteisiin johtoihin kuin 110 kV tai 400 kV voimajohtoihin.

6.2 Elinympäristömuutokset

Elinympäristöjen häviäminen, pirstoutuminen ja laadullinen heikkeneminen ovat keskeisiä Natura-alueen suojeluperusteiseen linnustoon haitallisesti vaikuttavia tekijöitä. Näillä tekijöillä voi olla vaikutuksia myös itse muutosalueiden ulkopuolella elävään linnustoon, jos muutoksilla on laaja-alaisempia, elinympäristöverkoston kohdistuvia vaikutuksia. Vaikutukset voivat ilmetä esimerkiksi yksittäisen lajin ravinnonhankintamahdollisuuksien heikkenemisenä. Epäsuora elinympäristöjen menetys on melun ja suoran häiriön aikaan saamaa ja häiriövaikutuksia on käsitelty jäljempänä häiriövaikutuksia kuvaavassa kappaleessa.

Tuulivoimarakentamisessa elinympäristömenetykset ovat hankealueiden laajuuteen nähden usein melko pieniä, koska hankkeissa pyritään hyödyntämään olemassa olevia tie- ja metsätieverkostoja. Tuotantoalueiden mittakaavassa elinympäristömuutokset vertautuvat likimain metsätalouden aikaan saamiin elinympäristömuutoksiin, joskin tuulivoimatuotannossa muutokset ovat pysyvämpiluonteisia. Voimalapaikoilla elinympäristömenetykset vaihtelevat tyypillisesti 1,5–2 hehtaarin välillä. Muita elinympäristömenetyksiä ovat huoltoteiden levennykset ja tuotantoalueiden sisäisen sähkönsiirron rakentaminen. Sisäinen sähkönsiirto toteutetaan tyypillisesti maakaapelointina ja mahdollisuuksien mukaan olemassa olevan tai rakennettavan huoltotieverkoston yhteyteen. Tuulivoiman tuotantoalueiden mittakaavassa elinympäristömenetyksien merkitys linnuille on yleensä pienempi kuin tuulivoimatuotannon häiriövaikutukset ja törmäysriski.

Aurinkovoiman linnustoon kohdistuvat vaikutukset muodostuvat tyypillisesti valtaosin elinympäristömenetyksistä. Vaikka joidenkin harvojen lintulajien saattaisi lajien tunnettujen elinympäristövaatimusten perusteella olettaa aurinkovoiman tuotantoalueilla pesiäkin, voidaan aurinkovoiman tuotantoalueiden paneelikenttien rakentamisen linnustovaikutukset tulkita kielteisiksi lähes kaikille lajeille. Elinympäristömuutosten vaikutus riippuu tuotantoalueen linnuston nykytilasta eli alueella pesivästä tai alueella ruokailevasta tai levähtävästä lajistosta ja runsaudesta.

Sähkönsiirron elinympäristömenetykset ovat vaikutuksiltaan edellisiä suppeampia, eikä voimajohtojen rakentamisella ole tyypillisesti suurempaa vaikutusta esimerkiksi suo- tai metsäelinympäristöjen linnustoon laajemmin. Voimajohtojen rakentamisen elinympäristömenetykset vertautuvat pitkälti metsätalouden metsäalueita pirstovaan vaikutukseen.



13.3.2026

6.3 Häiriövaikutukset

Tuulivoiman, aurinkovoiman ja sähkönsiirron rakentaminen aiheuttaa rakentamisen aikaisia häiriövaikutuksia (melu, [paalutus](#), [täriinä](#), [pöly](#)). Toiminnan aikaisista vaikutuksista keskeisimpiä ovat tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriövaikutukset ([roottorien ääni](#), [välke](#)), joiden vaikutusalue vaihtelee lintulajikohtaisesti.

Rakentamisen aikaiset häiriöt koostuvat työmaatoimintojen [aiheuttamasta melusta ja muusta häiriöstä](#). Rakentamisvaiheessa rakentaminen aiheuttaa häiriötä paitsi itse rakentamisesta, myös hankealueen tieverkoston työmaaliikenteestä.

Tuulivoima-alueiden, aurinkovoimaloiden ja voimajohtojen perustamisen työvaiheet vertautuvat tyypillisesti tavalliseen koneelliseen rakentamiseen, eivätkä sisällä voimakasta melua aiheuttavia toimenpiteitä. Poikkeuksen voi muodostaa lähinnä kallioalueille sijoittuvat rakentamiskohteet, esim. kalliojaksoja sisältävät sisäisen sähkönsiirron maakaapeloinnit. Pääsääntöisesti hankesuunnittelussa pyritään välttämään jo kustannussyistäkin louhintaa. Louhinnan tai muun vastaavanlaisen työn voimakkaan melun vaikutusalue riippuu melun leviämiseen vaikuttavista tekijöistä eli mm. lähtömelutasosta, tuulensuunnasta (ja jonkin verran myös tuulen voimakkuudesta) ja alueen topografiasta. Karkeasti arvioituna metsäelinympäristöissä louhinnassa tai paalutuksessa vähintään 45 dB:n melun vaikutusalue voi olla karkeasti 500 metriä, avovesien äärellä jopa kilometrin (Mikkola-Roos & Hirvonen 1996).

Useissa tutkimuksissa kosteikkojen lintulajeilla pesimätiheyttä alentavan äänenvoimakkuuden keskiäänitason raja-arvoksi on määritetty 43–60 dB (mm. Reijnen ym. 1995, Hirvonen 2001, Waterman ym. 2004), tutkimusten painottuessa liikennemeluun. Hollantilaisessa tutkimuksessa selvitettiin puolestaan rautatieliikenteen melun vaikutusta niittylajeihin (Waterman ym. 2004). Tutkimuksessa määritettiin kynnysarvoja, joilla 1 % linnuista häviää alueelta. Kahlaajien kynnysarvoksi saatiin 45 dB, heinätavon 49 dB ja kaikkien niittyajien kynnysarvoksi 44 dB. Tutkimustiedon valossa 55 dB:n ylittävällä melulla on jo todennäköisesti vaikutuksia herkimpiin kosteikkolajeihin (kahlaajat). Tavallisessa rakentamisessa melun vaikutusalueen laajuus on suppeampi, tyypillisesti joitakin satoja metrejä. Herkempiä ns. erämaalajeja (esim. metso, kaakkuri) rakentamiselle tyypillisten yksittäisten kovien äänien ("kolahdusten") voi olettaa karkottavan tätä etäämpänäkin.

Purkuvaihe. [Energiahankkeiden purkuvaiheen häiriövaikutukset ovat samankaltaisia kuin hankkeen rakentamisvaiheessa.](#)

Toiminnan aikaisiin häiriövaikutuksiin lukeutuvat ennen kaikkea tuulivoimaloiden häiriövaikutukset (ääni, välke) ja aurinkovoimaloiden paneelien heijastukset. Toiminnassa oleva tuulivoima-alue aiheuttaa vähintään jonkinasteista meluhäiriötä. Linnustovaikutusten osalta ei ole yksiselitteisesti eroteltavissa johtuvatko muutokset linnustossa ennemminkin melusta vai tuulivoimaloiden visuaalisesta häiriöstä, esimerkiksi voimalan lapojen aiheuttamasta välkkeestä.



13.3.2026

Häiriövaikutusten suuruutta on tutkittu tarkemmin mm. kanalinnuilla. Tuoreessa ennen-jälkeen koeasetelman selvityksiä koonneessa tutkimuksessa tuulivoimaloilla havaittiin metsoon karkotusvaikutus, jossa vaste oli havaittava aina 650 metrin etäisyydelle saakka voimalasta (Coppes ym. 2020). Karkotusvaikutus oli luonnollisesti voimakkain tuulivoimaloiden läheisyydessä (lajin esiintymistodennäköisyys voimalapaikan välittömässä läheisyydessä noin 50 % siitä, mitä se oli etäisyyksillä 650–1500 m). Laajempilaisista tuulivoiman rakentamisesta johtuvia muutoksia metsotiheyksissä ei tutkimuksissa kuitenkaan havaittu, eivätkä tiheydet poikenneet laajemmin kontrollialojen tiheyksistä. Toisessa tutkimuksessa vastetta päästiin selvittämään tarkemmin GPS-seuratuilla linnuilla. Metsojen välttelyä voimaloiden suuntaan havaittiin yli 800 metriin saakka (kynnysarvo 865 m, vaihtelu 784–1025 m) (Taubmann ym. 2021). Teerellä ihmistoiminnan häiriövaikutukset ovat ilmeisesti samansuuntaisia kuin metsolla (Grünschachner-Berger & Kainer 2011). Zwart ym. (2015) raportoivat teerien soidinalueiden siirtymisistä etäälle tuulivoimaloista (etäisyys vähintään 500 metriä).

Kahlaajista kapustarinnalla tuulivoimaloiden toiminnan aikainen karkotusvaikutus on tunnistettu vaikutuksiltaan voimakkaammaksi kuin rakentamisen aikaiset häiriöt (Sansom ym. 2016). Selvä vaikutus pesimäkantaan on todettu noin 400 metrin etäisyydelle.

Tuulivoima-alueiden vaikutuksesta pöllöihin on vähemmän tietoa verrattuna muihin linturyhmiin. Norjassa havaittiin huuhkajien reviirien autioitumista tai siirtymistä kauemmas tuulivoimala-alueilta ja voimajohtojen läheisyydestä (ennen-jälkeen-koeasetelma) (Husby & Pearson 2022). Vaikutus havaittiin 4–5 kilometrin etäisyydelle saakka. Espanjalais tutkimuksessa havaittiin puolestaan lehtopöllöjen vähenevän kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista (López-Peinado ym. 2020). Tutkimuksissa ei pystytty kuitenkaan erottelemaan eri tekijöiden vaikutuksia (esim. tuulivoimalat, voimajohdot, saaliseläinten väheneminen) osatekijöiden voimakkaan kytkeytyneisyyden vuoksi. Ei myöskään ollut selvää johtuiko havaittu tulos lisääntyneestä kuolleisuudesta vai välttelystä. Kummassakin tutkimuksessa arveltiin, että yksi selittävä tekijä voisi olla voimaloiden käytönaikainen melu, joka haittaa pöllöjen kommunikointia ja saalistusta. Melun osalta tutkimustieto on kuitenkin osin ristiriitaista. Toisaalta suopöllön on havaittu espanjalaisessa tutkimuksessa (Patón ym. 2012) olevan kaupunkiympäristön melulle herkkä ja lajin suosivan alueita, joilla melutaso jää alle 30 dB (vasteen voimakkuudesta ei tarkempaa tietoa). Vastoin odotuksia usealla muulla pöllölajilla ei kuitenkaan ole havaittu mainittavia vasteita liikennemelulle (Shonfield & Bayne 2017).

6.4 Estevaikutus

Estevaikutuksella tarkoitetaan lintujen pyrkimystä väistää tuulivoima-alueita, mikä pidentää lintujen lentomatkaa ja lisää niiden energiankulutusta. Tämä voi edelleen vaikuttaa yksilöiden elossa säilyvyyteen ja pesimämenestykseen. Muuttoreittien varrella sijaitsevat yksittäiset tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti kasvata energiankulutusta niin paljon, että vaikutukset heijastuisivat esimerkiksi lintulajin populaatiokokoon (Desholm



13.3.2026

2006, Masden ym. 2009, 2010). Haitallisia vaikutuksia voi kuitenkin syntyä useiden muuttoreitille sijoittuvien tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksena (Masden ym. 2009).

Tuulivoima-alueen lähistöllä pesiville linnuille voimaloiden estevaikutus voi tarkoittaa esimerkiksi pidempiä ravinnonhankintamatkoja saalistusalueille. Estevaikutus voi myös voimistaa lajin yksilöiden välistä kilpailua pesimä- ja saalistusalueista, ja osa yksilöistä voi joutua asettumaan heikompilaatuiseen elinympäristöön.

Tuulivoima-alueiden estevaikutuksen vaikutuksista muutonaikaisten levähdysalueiden linnustoon ja runsauteen ei ole juuri tutkimustietoa. Voimakkaan estevaikutuksen alaisilla levähdysalueilla tuulivoima-alueen etäisyydellä ja sijoittumisella voi olettaa olevan vaikutusta muuttolinnustoon. Vaikutuksen voi olettaa olevan suurempi jos tuulivoima-alue on leveä muuttosuuntaa vastaan ja vaikutus kasvaa voimala-alueen koon kasvaessa tai voimala-alueen ja levähdysalueen välisen etäisyyden pienetessä.

Kalajoelle Mustilankankaalle rakennetun tuulivoimapuiston eteläpuolella sijaitsee vähintään maakunnallisesti arvokas Pitkäsenkylän muutonaikainen levähdys- ja ruokailualue, jossa lintujen lajikoostumuksessa ja lukumäärässä ei ole havaittu vähentymistä tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen. Alueella lepäilevien lintujen määrä on kasvanut selvästi tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen, tiettyjen lintulajien yleisen kannan kasvun seurauksena. Seurannoissa alueella levähtävien lintujen on havaittu jatkavan muuttomatkansa pääasiassa suoraan Mustilankankaan toiminnassa olevan tuulivoimapuiston läpi, eikä alueelta ole löydetty yhtään ko. levähdysaluetta käyttävää ja tuulivoimalaan törmännyttä yksilöä (mm. FCG 2017).

[Alla olevaan taulukkoon on koottu esimerkkejä tuulivoimaloiden ja voimajohtojen linnustoon kohdistuvista vaikutuksista ja niiden perusteista \(Taulukko 6–1\).](#)



13.3.2026

Taulukko 6–1. Tuulivoimaloiden ja voimajohtojen vaikutuksia linnustoon.

Vaikutus- tyyppi tai - kohde	Vaikutus, perustelut	Viite
Törmäys tuuli- voimalaan	Suomalaisten selvitysten mukaan lintujen törmäykset tuulivoimaloihin ovat vähäisiä. Yksittäisiä törmäyksiä ei voida poissulkea.	Suorsa 2019
Törmäys voi- majohtoihin	Suomalaisten selvitysten mukaan lintujen törmäykset kantaverkon voimajohtoihin (110–400 kV) ovat lähes olemattomat. Yksittäisiä törmäyksiä ei voida poissulkea.	Koskimies ym. 2008
Törmäysriski voimalaan	Suomalaisten törmäysmallinnusten mukaan lintujen törmäysriski tuulivoimaloihin on hyvin pieni.	Ahlman 2022
Estevaikutus	Suomalaisten selvitysten mukaan linnut lentävät tuulivoimaloiden välistä sekä ylittävät tai kiertävät koko voimala-alueen. Lentomatkan pidentyminen aiheuttaa vaihtelevaa ja tapauskohtaista energiankulutuksen lisääntymistä.	Suorsa 2019
Karkotevaikutus	Suomalaisten selvitysten mukaan lintujen määrät muutonaikaisilla levähdysalueilla ovat jopa kasvaneet tuulivoimala-alueen rakentamisen jälkeen, eikä voimaloilla ole ollut vaikutusta laulujoutsenten, hanhien tai kurkien ruokailu- eikä yöpymislentoihin.	Suorsa 2019
Sensitiiviset lajit	Suomalaisten selvitysten mukaan maakotkat ovat itse hakeutuneet pesimään tuulivoimala-alueelle ja myös onnistuneet pesinnässään.	V. Suorsa, suull., P. Junttila, kirjall.
Yömuuttajat	Kansainvälisten tutkimusten mukaan linnuilla on erinomainen näkökyky ja yömuuttajat kykenevät näkemään alla olevan ympäristön selkeästi myös yömuuton aikana, joten törmäyksiä tuulivoimaloihin voidaan pitää satunnaisina. Tuulivoimaloiden punaisten, vilkkuvien lentoestevalojen ei ole todettu houkuttelevan yömuuttajia puoleensa eikä lisäävän muuttolintujen törmäysriskiä. Huonoissa sääolosuhteissa, sumussa tai näkyvyyden ollessa muuten huono, lintuja muuttaa vain harvoin. Yksittäisiä törmäyksiä ei voida poissulkea.	Kerlinger ym. 2010
Populaatiota- son vaikutus	Maailmanlaajuisella tasolla rakennettujen tuulivoimaloiden ei ole joi-takin poikkeuksia (petolinnut) lukuun ottamatta havaittu pienentäneen lintupopulaatioita. Lintupopulaatiot eivät vaikuta olevan kovin herkkiä törmäysten aiheuttamalle lisäkuolleisuudelle, sillä lajien välisillä selvillä eroilla alttiuksissa törmätä kaikenlaisiin rakenteisiin ei ole havaittu olevan yhteyttä lajien populaatiokokojen muutoksiin, vaikka miljoonia lintuja kuolee vuosittain törmäyksissä erilaisiin rakenteisiin. Esimerkiksi Ruotsissa tuulivoimaloiden ei ole havaittu tai arvioitu vaikuttaneen kansallisiin populaatiokokoihin yhdelläkään lajilla.	Meller 2017, Rydell ym. 2017
Yhteisvaikutus	Kun yksittäinen lintu lentää vain yhdellä tuulivoimalapaikalla ja tuulivoimala-alueella kerrallaan ja hankealueiden välissä on riittävä etäisyys, tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset ovat yksittäisen hankkeen kaltaiset. Vaikutusmekanismi (esim. törmäysriski, estevaikutus tai muu häiriövaikutus) on voimassa vain siinä tuulivoimahankkeessa, missä lintu parhailaan on. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutus ei välttämättä ole suurempi kuin yksittäisen hankkeen vaikutus, eli kumuloituvia kielteisiä yhteisvaikutuksia ei muodostu. Merkittäviä heikentäviä vaikutuksia paikallisiin lintupopulaatioihin ei ole tutkimuksessa todettu, vaikka hankealueet olisivat samalla muuttoreitillä tai elinalueella.	Meller 2017



13.3.2026

6.5 Rakentamisen vesistövaikutukset

Tyypillisesti tuulivoima- tai aurinkovoimahankkeissa linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa vesistövaikutukset ovat vähemmän merkityksellinen vaikutusmuoto. Kosteikkokohteisiin voi kuitenkin teoriassa kohdistua myös vesistövaikutuksia niistä rakentamistoimista, joita tehdään itse Natura-alueen ulkopuolella. Suojelun perusteena olevan linnuston kannalta voimakkaat vesistövaikutukset voivat aiheuttaa heijastevaikutuksia kosteikkoelinympäristöissä. Sisämaan kosteikkokohteilla linnuston kannalta olennaisia muutoksia voisi olla lähinnä rakentamisen ravinnekuormituksen aiheuttama elinympäristöjen rehevöityminen [tai suurten virtaamavaihtelujen aikaansaama vesitasapainon muutos](#).

Tuulivoima-alueilla ja voimajohtoreiteillä rakentamisen vesistövaikutukset ovat tyypillisesti hyvin paikallisia. Etäämmälle ulottuvia vesistövaikutuksia voi muodostua lähinnä hienojakoisia maa-aineksia (mm. savi, siltti) sisältäviltä rakentamisalueilta tai rakentamisesta, joka muuttaisi laajemmin kosteikkoalueelle kohdistuvaa valuntaa tai alueen vesitaloutta.

Aurinkovoima-alueilla heikosti kantavien maiden massanvaihdolla voi olla laajemmalle ulottuvia vesistövaikutuksia, etenkin jos rakentamisalue on laaja ja/tai rakentaminen pitkäkestoista. Vesistövaikutuksia tulee tarkastella aina rakentamispaikka- ja valuma-aluekohtaisesti.



13.3.2026

7 NURMESJÄRVEN NATURA-ALUE (SPA FI1101802)

Nurmesjärvi on 259 hehtaarin laajuinen säännöstelty järvi Pohjois-Pohjanmaalla noin 20 kilometriä Kärsämäen kuntakeskuksesta etelään, Kärsämäen ja Pyhäjärven kuntien alueella. Nurmesjärvi on yksi Pohjois-Pohjanmaan maakunnan edustavimmista lintujärvistä. Natura-tietolomakkeen mukaan alue on määritelty kansainvälisesti arvokkaaksi lintuvesialueeksi. [Kohdetta ei kuitenkaan ole sisällytetty kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeisiin lintualueisiin \(IBA, FINIBA\). Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys \(PPLY\) on päivitetyn aineiston perusteella \(9.4.2025\) lukenut Nurmesjärven maakunnallisesti tärkeäksi lintuvesikohteeksi \(MAALI-alue\).](#) Nurmesjärven arvo perustuu sen monimuotoiseen ja runsaslukaiseen pesimälinnustoon. Järvellä pesii yli 40 lintuvesilajia. Keväisin järvi on merkittävä levähdysalue sadoille kahlaajille, vesilinnuille sekä laulujoutsenille ja hanhille. Järvi tarjoaa suojaisia pesäpaikkoja ja hyviä ruokailualueita alueella eläville linnuille. Suojelun kannalta merkittävimmät lajit ovat laulujoutsen ja kurki, joiden pesimätiheydet ovat maamme korkeimpia, sekä uivelo, joka pesii Nurmesjärvellä levinneisyysalueensa lounaisreunalla. Alue on tärkeä opetus- ja virkistyskohde.

Nurmesjärven hoito- ja käyttösuunnitelman mukaan yksi alueen uhista on umpeenkasvu. Keskeisiksi hoitotoimiksi alueelle on suunnitelmassa esitetty laidunnusta ja niittoja avointen alueiden säilyttämiseksi. Alueella on viime vuosina laiduntanut karjaa. Karjanlaidunnuksen käänköpuolena voi olla laidunnuksen haitalliset vaikutukset pesimälinnustoon (häiriö ja pesien tallautuminen). Toukokuussa 2024 Nurmesjärvellä oli vielä noin 200 naurulokkia ja noin 400 pikkulokkia (Ville Suorsan havainnot). Myöhemmässä vuoden 2024 Nurmesjärven selvityksessä lokkimäärät olivat kesäkuun vaihteessa kummallakin lajilla noin 300 yksilöä. Ennen juhannusta lokkien määrä järvellä romahti muutamisiin kymmeniin. [Lokkien määrän häviäminen johtui laidunnuksesta, mistä tehtiin myös ilmoitus ELY-keskukselle.](#) Ainakaan lokkilintujen osalta tietolomakkeen tai HELMI-laskentojen havaintomäärät eivät välttämättä edusta ajantasaista lajikohtaista runsaus-tietoa.

Natura-alueen suojeluperusteena on lintudirektiivi (SPA-alue). Nurmesjärven suojelun perusteina ovat 33 alueella tavattavaa lintudirektiivin liitteen I lintulajia. Näistä 28 kuuluu alueella pesiviin lajeihin ja 21 alueella muuttoaikoina tavattaviin levähtiäjiin. Suojelun perusteina olevista lintulajeista yksi kuuluu suojelullisista syistä salassa pidettäviin lajeihin. Tämän lajin osalta vaikutusten arviointi on esitetty erillisessä liitteessä (salattu).

Nurmesjärven lintuvesialueelle on laadittu hoito- ja käyttösuunnitelma Metsähallituksen toimesta vuonna 2016. Lintuvesialueen kokonaispinta-ala on 311 hehtaaria. Alueesta 309 hehtaaria on lintuvesiensuojeluohjelmassa, ja siitä 259 hehtaaria on Natura 2000 -aluetta (FI1101802). Lisäksi suunnittelualueeseen sisältyy kahden hehtaarin yksityinen Kankaanpään suojelualue (YSA200970). Nurmesjärvestä on perustettu luonnonsuojelulain mukainen luonnonsuojelualue (ESA302767).



13.3.2026

7.1 Suojelutavoitteet

Alueen suojelutavoitteeksi on määritelty sen suojeluperusteisten lajien suojelu ja vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Lisäksi on määritelty suojelulle ja hoidolle kolme painopistettä:

- alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,
- lajin elinympäristön laatua tai lajin populaatiokoon elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein,
- alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla.

7.2 Suojelun perustana olevat lintudirektiivin liitteen I lajit

Oheisessa taulukossa on esitetty alueen suojelun perusteena olevien pesivänä tavattavien lintulajien parimäärätietoja ja muuttavana tai ruokailuvieraina tavattavien lintulajien yksilömääriä Natura-alueella (Taulukko 7-1).

*Taulukko 7-1. Nurmesjärven Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajien pari- ja yksilömäärät. Vuoden 2020 NATA-raportin lisäysehdotukset suojeluperustelajeiksi on esitetty kursivoituna taulukon lopussa. Tyyppi-sarakkeessa on esitetty lajin status Natura-tietolomakkeessa (c=kerääntynvä, r=pesivä, p=pesivä, ympärivuotinen). Yleisarviointi-sarakkeessa on esitetty alueen merkitys lajin suojelulle Natura 2000 -tietolomakkeen mukaisesti (A=erittäin tärkeä, B=hyvin tärkeä, C=merkittävä). Pesimäkannan osalta Natura-tietolomakkeen ja Helmi-laskentojen tulokset ovat parimääriä, Tiira-havainnot ja Österbergin havainnot yksilömääriä tai havaintotiedoista tulkittuja parimääriä. * = Ville Suorsan havainnot 19.5.2024, ** = Jaakko Junikan havainnot keväältä 2025.*

Laji	PESIMÄKANTA (parimäärä)						MUUTTAJAMÄÄRÄ (yksilömäärä)		
	Tyyppi	Yleisarviointi	Tietolomake	NATA-raportti	HELMI-laskenta 2023	Tiira 2021–2023, Österberg 2024, Suorsa 2024*	Tietolomake	NATA-raportti	Laji.fi /Tiira.fi suurin kerääntymä
Härkälintu	c, r	C	3	0–3	1	1 pari	4	0–2	10 (2004)
Mustakurkku-uikku	c, r	C	2	0–1	2	6 yks., 3 paria*	30	0–15	6 (2022)
Laulujoutsen	c, r	B	6	5–9	7	4 paria	15	150–213	270 (2021), 145*
Harmaasorsa	r	C	0–1	0–1	1	1 pari			4 (2021)
Jouhisorsa	c, r	C	15	6–16	6	3 paria	51–100	10–30	36 (2017)
Heinätavi	c, r	C	4	1–3	2	1 pari	6–10	3–5	6 (2021)
Lapasorsa	c, r	C	8	7–14	9	3 paria	30	10–30	50 (2021)



13.3.2026

Punasotka	r	C	5	0-3		-			5 (2019)
Tukkasotka	r	C	24	8-27	6	5 paria		40-100	140 (2021)
Mustalintu	r	C	1-2	0-1		1 pari?			1 (2023)
Uivelo	c, r	C	3	0-4		2 paria	7	20-24	52 (2021)
Ruskosuo- haukka	r	C	1	1	1	2 paria			4 (2024), 3**
Sinisuohaukka	c, r	C	0-1	0-1		1 pari	1-5	0-2	3 (2022), 2*
Sääksi	c	C				1 kiert.	1	0-1	1 (2023)
Tuulihaukka	c, r	C	1	1		1 pari	1	1-2	2 (2022), 4*
Ampuhaukka	c	C				-	1	1	1 (2018), 1**
Nuolihaukka	r	C	1	0-1	1	1 pari			5 (2007)
Teeri	p	C	1	4		12 yks.			12 (2024)
Luhtahuitti	r	C	0-5	0-1		1 pari			1 (2022)
Kurki	c, r	C	6	6-10	6	13 yks., 10 paria*	2	39	70 (2021), 14**
Kapustarinta	c	C				2 yks.	5	0-5	2 (2021)
Suokukko	c, r	C	1	0-3		1 pari	51-100	10-30	90 (2021)
Jänkäkurppa	c, r	C	0-1	0-1		1 pari, 1 yks.*	esiintyy	esiintyy	1 (2024)
Mustaviklo	c	C				4 yks.	11-50	3-42	8 (2021)
Liro	c, r	C	5	3-8	2	2 paria	251-500	20-200	80 (2017)
Vesipääsky	c, r	C	1	0-1		1 pari?	15	0-7	2 (2021)
Pikkulokki	c, r	C	38	0-36	56	150 paria, 400 yks.*	101-250	40-200	380 (2019)
Naurulokki	r	C	201	13-540	266	150 paria, 200 yks.*		60-250	440 (2021)
Kalatiira	c, r	C	2	1-4	1	2 paria	6-10	4-10	5 (2023)
Lapintiira	r	C	0-1	0-1		1 pari?			5 (2022)
Suopöllö	r	C	0-2	0-1		1 pari			1 (2022)
Keltävästäräkki	r	C	2	0-4		1 pari			4 (2009)
Pohjansirkku	r	C	1	0-1	1	1 pari			2 (2023)
Valkoposkihanhi	c	C						21	51-70
Metsähanhi	c	C						14-207	11-95
Pyy	p	C		1					1
Palokärki	p	C		1					2
Kivitasku	r	C		0-1					2



13.3.2026

7.3 Pohjois-Pohjanmaan liiton selvitys maakunnan Natura-alueisiin kohdistuvista riskeistä

Pohjois-Pohjanmaan liitto on teettänyt selvityksen energia- ja ilmastovaihe- ja maakunta-kaavan viranomaisehdotusvaiheessa osoitettujen toimintojen ja muiden tiedossa olevien tuulivoimahankkeiden riskeistä Natura-verkoston (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024). Natura-alueisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia tarkasteltiin pinta-aloihin sekä etäisyyksiin ja pohjautuvana paikkatietoanalyysinä. Pinta-alan analyysissä SPA-alueille muodostettiin puskurivyöhykkeet 5 km ja 10 km etäisyyksille ja SAC-alueille 5 km etäisyydelle. Pinta-alavaikutusta arvioitiin laskemalla, kuinka paljon pinta-alaa tuulivoima-alueet vievät Natura-alueita ympäröivästä vaikutusalueesta. Selvityksen riskinarvioinnin mukaan Riitamaa-Nurmesnevan tuulivoimahanke aiheuttaisi kohtalaisen riskin (SPA-riski = 2) Nurmesjärven Natura-alueen osalta. Nurmesjärven SPA-alueen 10 km säteelle sijoittuu useampi maakunta-kaavan tuulivoima-alue, jolloin etäisyyden perusteella niille on arvioitu SPA-riskiluokka ja potentiaalinen riski. Selvityksessä Nurmesjärveä lähimpien tv-alueiden riskiluokitukset ovat: Kokkopetäikkö 3 (suuri), Riitamaa-Nurmesneva 2 (kohtalainen), Välikangas 2 (kohtalainen), Vasikkakallio 2 (kohtalainen) ja Itämäki-Murtomäki 1 (lievä). Vasikkakallion tv-alueella sijaitsevat Ristiniityn toiminnassa olevat tuulivoimalat. Kokonaisuutena Nurmesjärven Natura-alueelle aiheutuva riski arvioitiin tasolle 3 eli suuri riski.

Natura-verkoston riskiarviota päivitettiin julkisen ehdotuksen toiseen vaiheeseen (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2025), huomioiden kaavaehdotukseen tehdyt muutokset tv-alueiden rajauksiin. Viranomaisehdotusvaiheeseen verrattuna Nurmesjärven läheisimmistä tv-alueista poistui Kokkopetäikkö, ja Riitamaa-Nurmesnevan sekä Itämäki-Murtomäen rajauksia pienennettiin. Päivitetyssä arviossa Nurmesjärven Natura-alueelle aiheutuva riski on kokonaisuutena arvioitu tasolle 2 eli kohtalainen riski.



13.3.2026

8 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Pesimälinnuston osalta vaikutusten arvioinnissa on keskeisimmiksi tarkasteltaviksi vaikutusmuodoiksi tunnistettu elinympäristömenetykset ja tuulivoimaloiden pysyvämpiluonteiset häiriövaikutukset. Koska rakentaminen ulottuu lähimmillään 0,5–1,5 km päähän Natura-alueesta, elinympäristömenetysten tarkastelussa on keskitytty niihin lajeihin, joilla [ravinnonhankinta-alueet ulottuvat tai voisivat ulottua suunnitelluille energiantuotanto- tai sähkönsiirtoalueille \(suhaukat, suopöllö\)](#). Elinympäristömenetyksiä 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. Hankevaihtoehdon VE1 osalta arvioinnissa on tuotu esille Nurmesnevan aurinkoenergiatuotannon toteuttamisesta johtuvien elinympäristömenetysten vaikutukset suojelun perusteena olevalle lajistolle. Tältä osin arvioinnin keskeisenä lähtötietona on ollut vuoden 2024 Nurmesjärven seurannan tulokset (Liite 1). Osalla laajemmin liikkuvista lajeista tarkastelussa on ollut myös törmäysvaikutukset.

Muuttolinnuston osalta vaikutusten arvioinnissa on keskitytty tuulivoimaloiden estevaikutukseen sekä tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron voimajohtojen muodostamaan törmäysriskiin ([laulujoutsen, kurki](#)). 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.

8.1 Hanketoimintojen sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen

8.1.1 Tuotantoalueen rakenteet Natura-alueen läheisyydessä

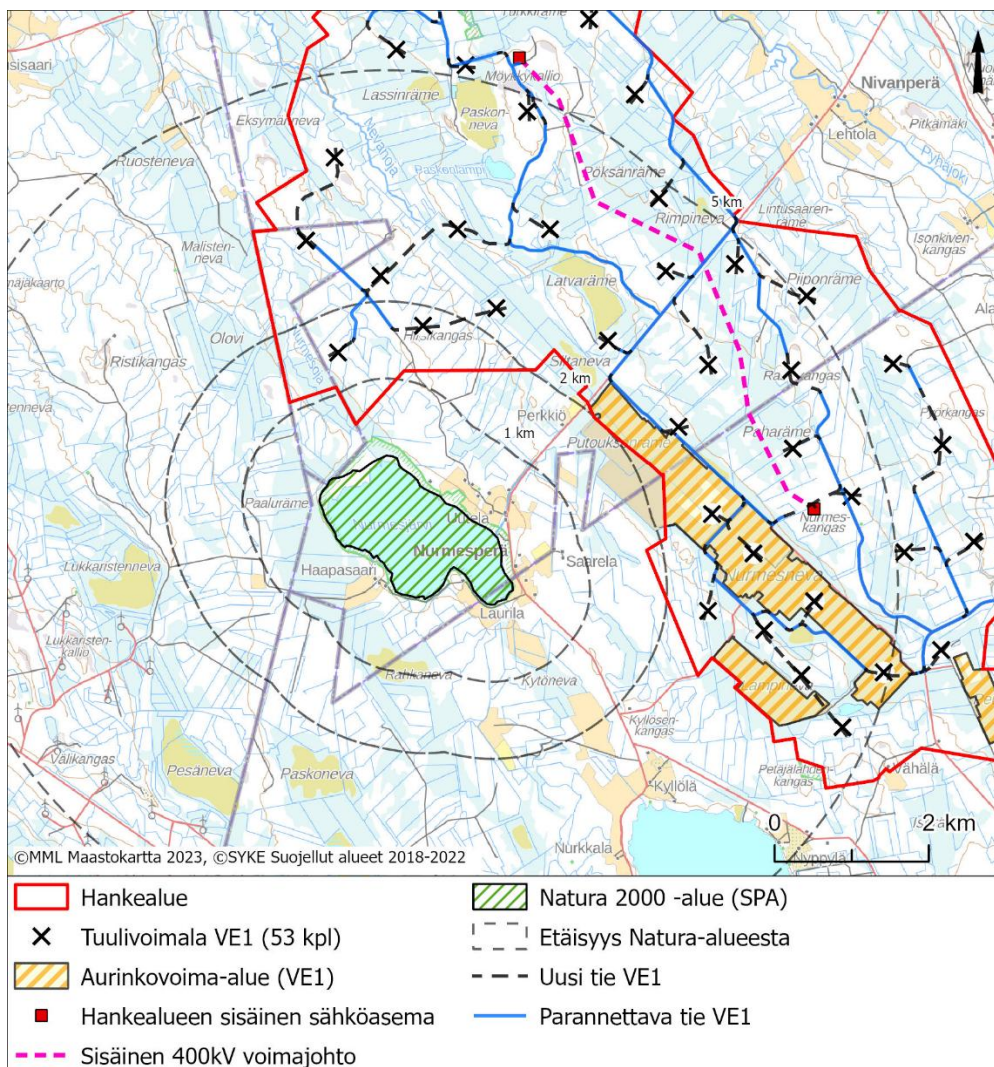
Yhdessäkään tuotantoalueen hankevaihtoehdossa hankkeen toimintoja ei ole sijoitettu Natura-alueen välittömään läheisyyteen. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 lähimmät tuulivoimalat tai niihin liittyvät huoltotiet sijoittuvat 1,5 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta (Taulukko 8-1, Kuva 8-1, Kuva 8-2). Hankevaihtoehdossa VE3 lähin tuulivoimala sijaitisi 2,5 kilometrin etäisyydellä (Kuva 8-3). Vaihtoehdon VE1 aurinkovoima-alueet sijoittuvat puolestaan lähimmillään 2,0 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta itään. Kokonaisuudessaan vaihtoehdon VE1 sisältämät aurinkovoima-alueet sijaitsevat 2–7 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta.



13.3.2026

Taulukko 8-1. Hanketoimintojen lyhimpiä etäisyyksiä suhteessa Natura-alueeseen tuotantoalueen hankevaihtoehdoissa.

Toiminto	VE1	VE2	VE3
Hankerajaus	540 m	540 m	1,1 km
Lähin tuulivoimala	1,5 km	1,5 km	2,5 km
Tuulivoimaloiden 1km alle 2 km etäisyydellä	2	2	0
Aurinkovoimala	2,0 km	-	-
Uudet tiet	1,5 km	1,5 km	2,5 km
Sisäinen 400 kV	3,6 km	3,6 km	3,6 km

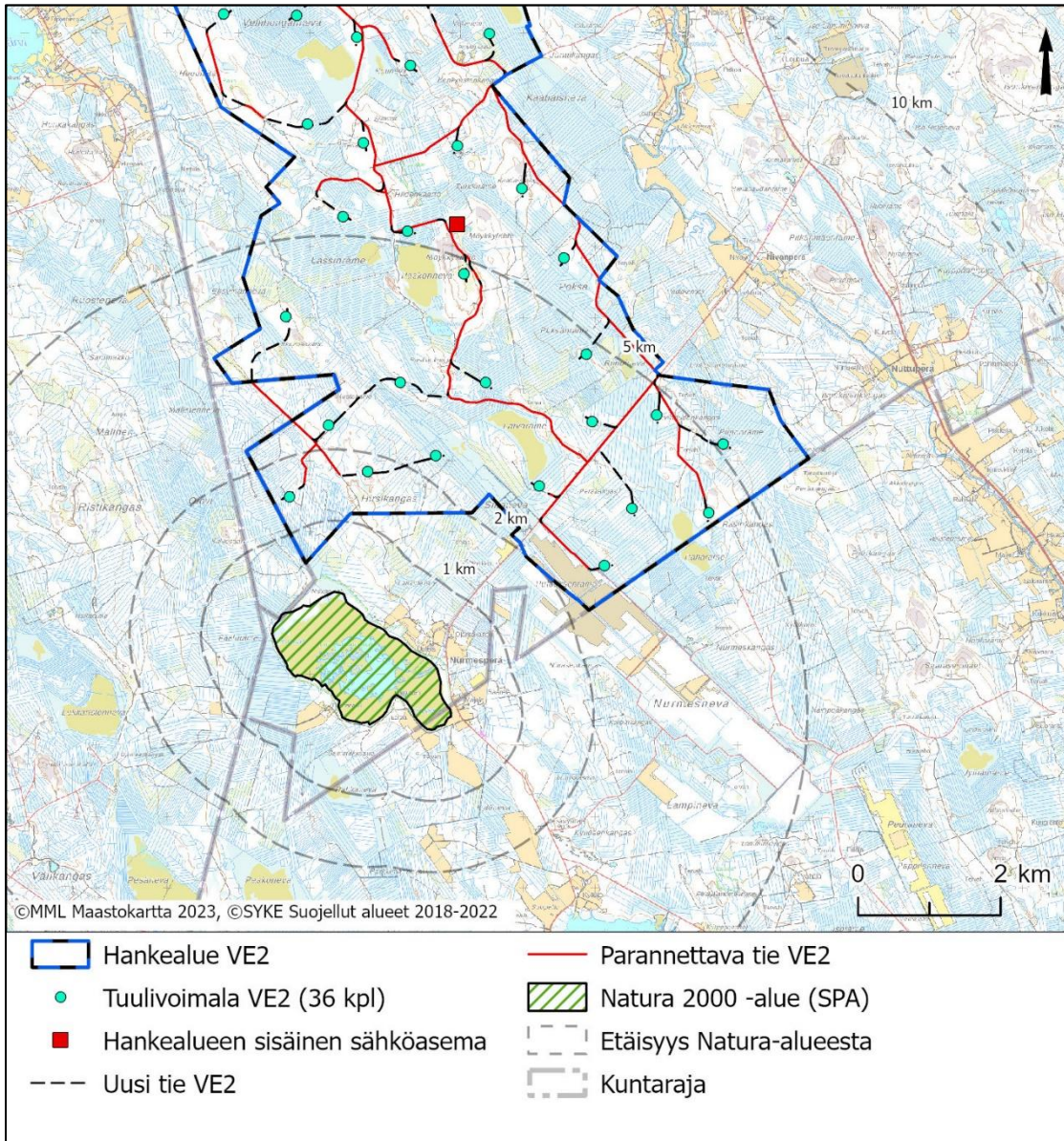


Kuva 8-1. Tuotantoalueen VE1 sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen. Tuotantoalueen vaihtoehdoista VE1 on laajin käsittäen maksimimäärän tuulivoimaloita ja sisäisen 400 kV voimajohdon. Kuvassa on esitetty laajimman vaihtoehdon uusien teiden sijainnit. Muissa



13.3.2026

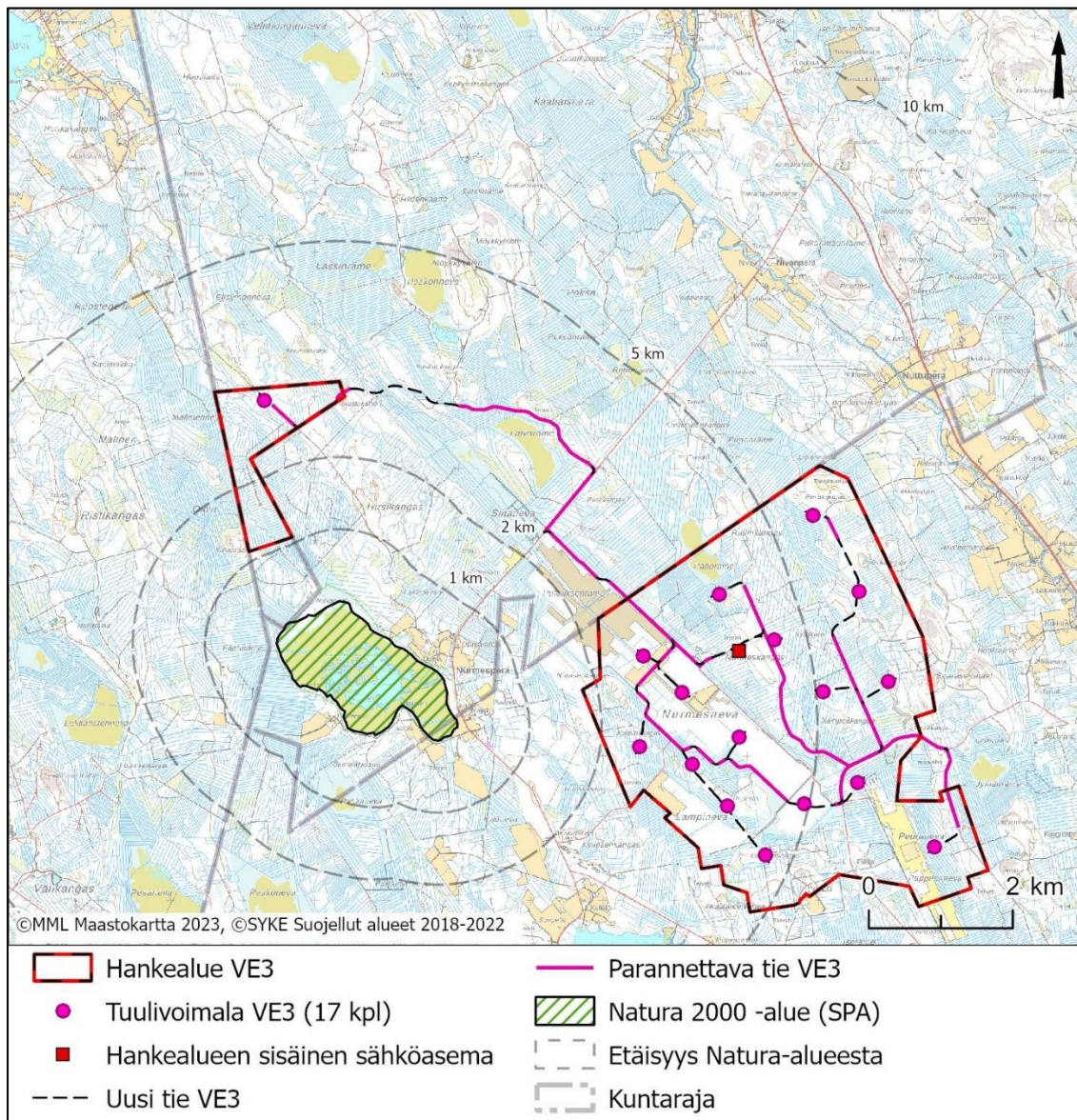
vaihtoehtoisissa uudet tiet ovat siltä osin identtiset kuin uusiin teihin liittyvät tuulivoimalatkin.



Kuva 8-2. Tuotantoalueen VE2 sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen.



13.3.2026



Kuva 8-3. Tuotantoalueen VE3 sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen.

8.1.2 Sähkönsiirron rakenteet Natura-alueen läheisyydessä

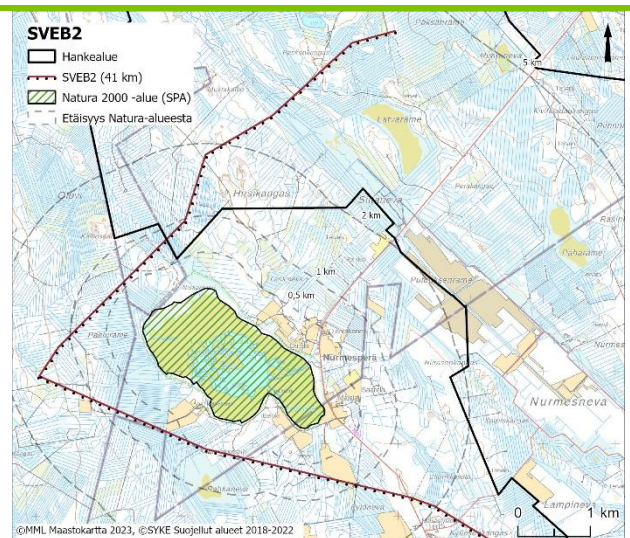
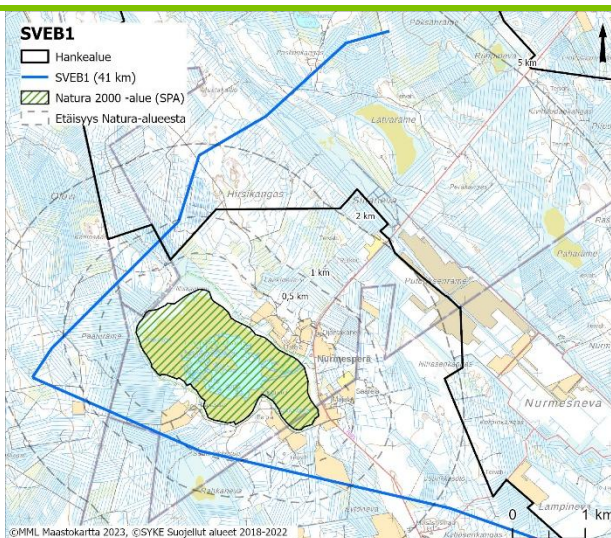
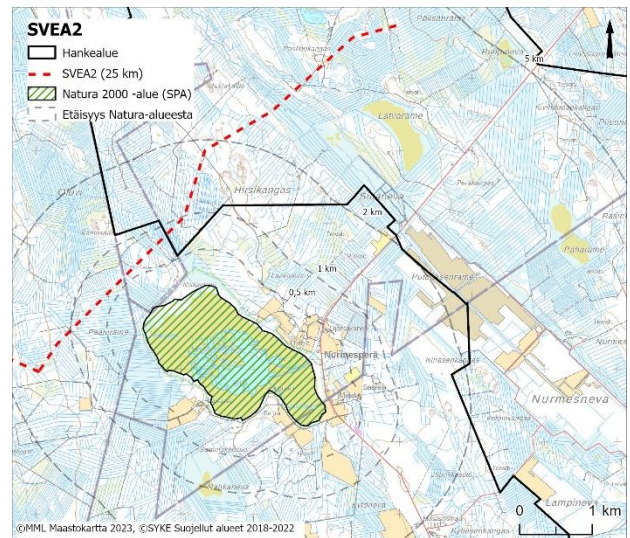
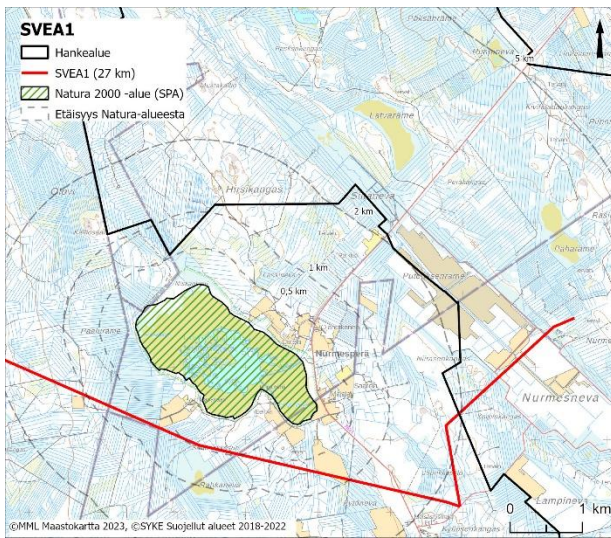
Sähkönsiirron vaihtoehdoissa on karkeasti kaksi erottuvaa ryhmää. Kokonaan Natura-alueen itäpuolelle sijoittuvat vaihtoehdot **SVEB3** ja **SVEB4** sijaitsevat lähimmilläänkin 1,8 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta (Taulukko 8-2). Vaihtoehdot SVEA1, SVEA2 sekä SVEB1, SVEB2 sijoittuvat sen sijaan osittain Natura-alueen läheisyyteen (Kuva 8-4). Näillä hankevaihtoehdoilla lyhin etäisyys Natura-alueesta on joko 450 metriä tai 550 metriä ja vaihtoehtoa SVEA2 lukuun ottamatta vaihtoehdoilla on alle 500 metrin etäisyydelle sijoittuva 870 metrin pituinen voimajohto-osuus. Alle 1 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien voimajohto-osuuksien määrä vaihtelee hankevaihtoehdon mukaan välillä 2,3–6,1 kilometriä.



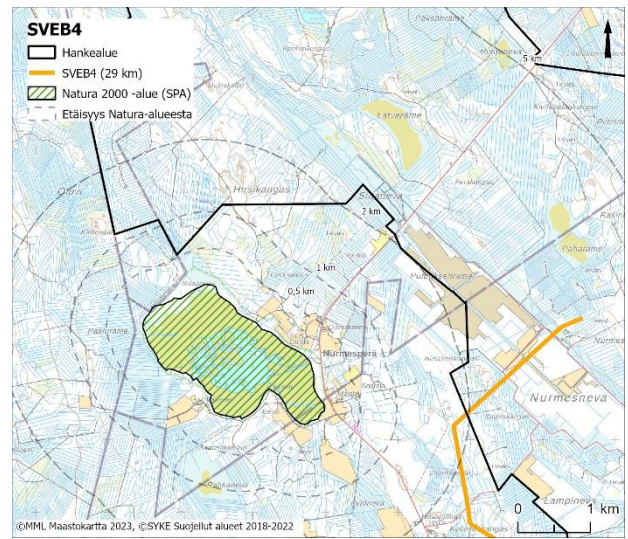
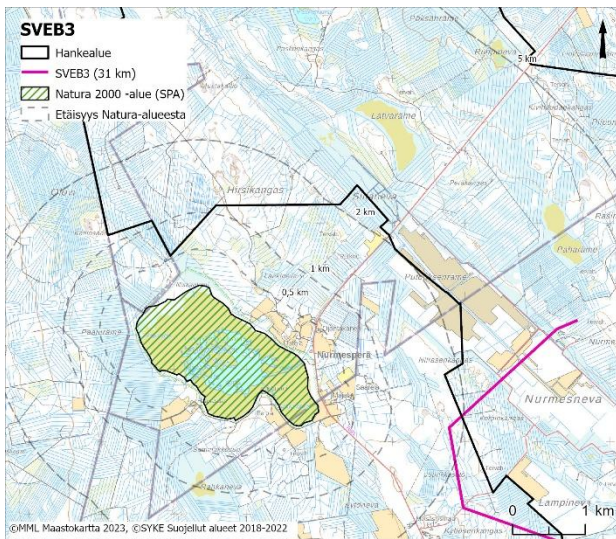
13.3.2026

Taulukko 8-2. Sähkösiirtovaihtoehtojen lyhimmät etäisyydet Natura-alueesta.

	SVEA1	SVEA2	SVEB1	SVEB2	SVEB3	SVEB4
Lyhin etäisyys Natura-alueesta	450 m	550 m	450 m	450 m	1,8 km	1,8 km
Osuudet alle 500 m etäisyydellä Natura-alueesta	870 m	-	870 m	870 m	-	-
Osuudet alle 1 km etäisyydellä Natura-alueesta	3,8 km	2,3 km	6,1 km	6,1 km	-	-



13.3.2026



Kuva 8-4. Sähkönsiirron hankevaihtoehtojen linjaukset Natura-alueen lähialueilla. Hankerajauksena kaikissa kuvissa on esitetty laajin, tuotantoalueen VE1:n hankerajaus.

8.2 Vaikutusten tunnistaminen

8.2.1 Elinympäristömenetykset

Tuotantoalueen hankevaihtoehtoista **VE1-VE3** ei aiheudu suoria elinympäristömenetyksiä itse Natura-alueella. Hankealueen rajaus on hankevaihtoehtoon mukaan lähimmillään joko 540 metrin tai 1,1 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Näin ollen tuotantoalueen toimintojen rakentamisesta voisi elinympäristöjen häviämisen kautta olla teoriassa vaikutuksia lajeihin, jotka käyttävät häviäviä elinympäristöjä Natura-alueen ulkopuolisella alueella ravinnonhankinta-alueenaan (esim. suohaukat). Kaikissa hankevaihtoehtoissa tuotantoalueen toiminnot on kuitenkin sijoitettu varsin etäälle itse Natura-alueesta, vähintään 1,5 kilometrin etäisyydelle.

Hankevaihtoehtoissa VE1 ja VE2 kaksi voimalapaikkaa ja niihin liittyvät uudet tieyhteydet sijoittuvat 1,5–2,0 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta. Muilta osin hankevaihtoehtojen toiminnot on osoitettu yli 2 kilometrin etäisyydelle. Hankevaihtoehdossa VE3 kaikki rakenteet sijaitsevat vähintään 2,5 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta.

Koska hankevaihtoehtojen tuulivoimatuotannon voimalapaikat ja uudet tieyhteydet sijoittuvat lähes yksinomaan Natura-alueen kosteikkolinnuston kannalta merkityksettämiin talousmetsiin tai ojitettujen neva- ja rämemuuttumien laiteille, tulee elinympäristömenetyksien linnustovaikutuksissa tarkasteltavaksi ainoastaan hankevaihtoehtoon VE1 aurinkovoimatuotannon paneelikenttien alue (Kuva 8-1).

VE1:n aurinkopaneelikentät on sijoitettu kolmelle Natura-alueen itäpuoliselle käytöstä poistuneelle turvetuotantoalueelle. Suojelun perusteena olevista pesimälajeista turvetuotantoalueilla voisi olla jonkinasteista merkitystä ainakin sini- ja ruskosuohaukalle tai suopöllölle. Toukokuussa 2024 turvetuotantoalueiden kosteikoilla ruokaili runsaasti



13.3.2026

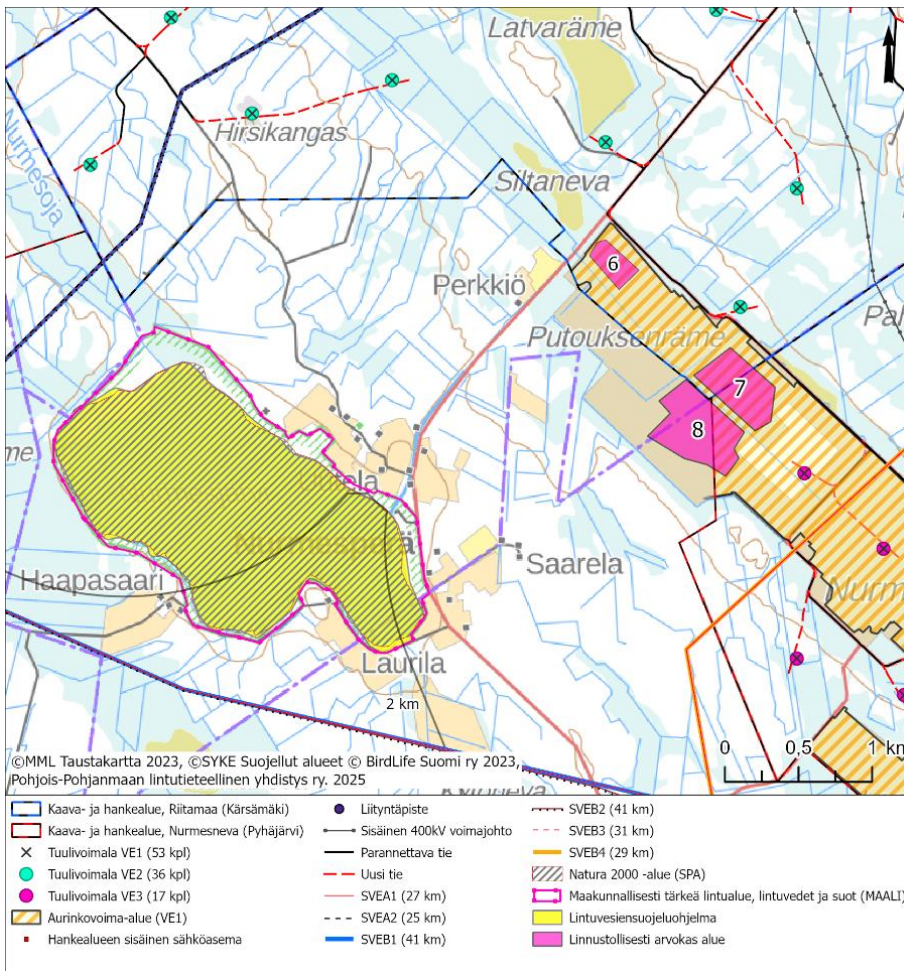
pikkulokkeja (Ville Suorsan havainnot 19.5.2024). Tutkimustiedon mukaan suohaukoilla ja suopöllöllä elinpiirit ovat laajempia kuin Natura-alue ja lajit saalistavat avomailla tai puoliavoimissa ympäristöissä (lajien alueiden käyttöä kuvattu kappaleessa 8.2.2). Päiväpetolinnuille kuivilla turvetuotantoalueilla ei vaikuttaisi olevan sanottavaa merkitystä, esimerkiksi suohaukkojen saalistaessa piennisäkkäitä tyypillisesti turvetuotantoalueiden reunusten reunarämeillä tai -nevoilla. On kuitenkin mahdollista, että turvetuotannosta poistuneilla alueilla voi kasvillisuuden palauduttua olla jonkin asteista merkitystä lajien ravinnonhankinta-alueina. [Turvetuotanto alueella päättyi vaiheittain vuoden 2014 loppuun mennessä \(Aluehallintovirasto 2014\)](#). Alueiden metsittyessä niiden merkitys avomailla saalistavien lajien elinympäristöinä vähenee. Suopöllön ja sinisuohaukan pääasiallisia ravinnonhankinta-alueita ovat etupäässä jyrksijöiden vahvemmin suosimat nevat, puoliavoimet rämeet, pellot, niityt, jättöpellot ja vähäisemmissä määrin myös hakkuut. Ruskosuohaukalla ensisijaisia elinympäristöjä ovat puolestaan rehevämmät lintujärvet tai merenlahdet, vaikka laji tekee satunnaisesti pidemmälle ulottuvia ravinnonhankintalentoja myös muissa avoimissa ja puoliavoimissa elinympäristöissä.

Vuoden 2024 Nurmesjärven seurannassa ([Österberg 2024](#)) alueella pesivien ruskosuohaukkojen lennot keskittyivät hyvin vahvasti Natura-alueelle, eikä lentoja paneelikenttien suuntaan (itään) tai paneelikenttien suunnasta lentohavaintoja tehty lainkaan. Toisaalta lajista tehtiin havainto laajimman paneelialueeksi suunnitellun turvetuotantoalueen pohjoisosassa hankkeen linnustoselvityksissä. Ruskosuohaukan osalta seurannan tulokset viittaavat siihen, että Nurmesjärvellä pesivillä yksilöillä ensisijainen ja tärkein ravinnonhankinta-alue olisi nimenomaan Nurmesjärven kosteikkoalue. Nurmesjärven seurannassa 2024 sinisuohaukasta tehtiin yhteensä viisi hajahavaintoa, mutta laji pesi seurantavuotena ilmeisesti Natura-alueen ulkopuolella. Osa lentohavainnoista koski Natura-alueen suunnalta itään/lounaaseen lentäneitä yksilöitä tai idästä Natura-alueen yli länteen liikkuvaa yksilöä. Havaintojen pienen määrän perusteella ei voi tehdä kovin luotettavia päätelmiä. Sinisuohaukan osalta ei ole täysin poissuljettua, etteikö alueen pesivät parit käyttäisi turvetuotantoalueita ainakin jossain määrin ravinnonhankintaan. Nurmesjärven havainnoinnin perusteella Natura-alueella liikkuvista yksilöistä tehtiin kuitenkin vähän havaintoja, eivätkä nämä harvat lentohavainnot painottuneet selkeästi turvetuotantoalueiden suuntaan.

[Nurmesjärven Natura-alueen ja Nurmesnevan entisen turvetuotantoalueen kevään 2025 linnustoselvityksen perusteella linnustollisesti merkittäviksi kosteikoiksi tulkittiin puolestaan Nurmesnevan turvetuotantoalueen osat, joissa havaittiin \(*poistettu sensitiivistä lajitietoa*\) soidintavat jänkäkurpat ja pikkukuovut \(Kuva 8-5, Jaakko Junikka Consulting 2025\). Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 yksi voimalapaikka sijoittuu 0,5 km etäisyydelle linnustollisesti huomionarvoisesta kohteesta \(alue 7\). Tämän alueen 7 kohdalle on suunnitteilla myös aurinkopaneelikenttä. Tehtyjen havaintojen perusteella entisillä turvetuotantoalueilla voi paikallisesti olla merkitystä näiden huomionarvoisten lajien, joista suohaukat ja jänkäkurppa ovat Natura-alueen suojeluperusteena olevia lajeja, pesimä- tai ravinnonhankinta-alueina.](#)



13.3.2026



Kuva 8-5. Nurmesnevan entisellä turvetuotantoalueella sijaitsevat linnustollisesti huomionarvoiset alueet (6, 7 ja 8).

8.2.2 Törmäysvaikutukset

Tuulivoimaloiden törmäysriskin tarkastelussa painottuvat eri lajit pesimälajiston ja muuttolajiston osalta. Koska kaikissa hankevaihtoehdoissa voimat sijaitsevat lähimmilläänkin varsin etäällä itse Natura-alueesta (1,5 km tai 2,5 km), tulee suojelun perusteena olevista pesimälajeista tarkasteluun tässäkin kohtaa ainoastaan ne lajit, joilla on laaja ravinnonhankinta-alue tai taipumus laajempaan liikehdintään pesimäaikana. Suojelun perusteena olevista lajeista näihin lukeutuvat jo edellä mainitut sini- ja ruskosuohaukka ja suopöllö sekä lokkilinnut. Lokeilla ja tiiroilla ravinnonhankintaa tapahtuu yleensä useilla pesimäpaikan seudulla olevilla järvillä ja ravinnonhankintamatkat saattavat ulottua varsin etäälle. Naurulokilla ravinnonhankinta on muista tietolomakkeen lokkilinnuista siinä mielessä poikkeavaa, että laji ruokailee usein myös kynnöspelloilla, turkis-tarhoilla tai vastaavissa kohteissa. Pikkulokilla (hyönteissyöjä) ravinnonhankinta keskittyy naurulokkia voimakkaammin pesimäjärville, mutta pikkulokkiyksilöt voivat tehdä



13.3.2026

ravinnonhankinta-lentoja myös muille seudun kosteikoille. Lokeilla törmäysriski on kohonnut ennen kaikkea tuulivoimaloiden sijoituessa lähelle lokkien pesimäyhdyskuntia. Muita pesimäpaikan kosteikkojen alueita hieman laajemmalla liikkuvia lajeja ovat jalohaukat, kurki ja laulujoutsen. Näillä lajeilla pesivien parien liikkuminen ei kuitenkaan ole yhtä laajaa ja/tai säännöllistä kuin aiemmin mainituilla lajeilla.

Ruskosuohaukalla ravinnonhankinta-alueiden laajuus vaihtelee välillä 3–33 km² ja sini-suohaukalla on noin noin 3–7 km² (Koskimies ja Gensbol 1995, Cardador ym. 2009, Arroyo ym. 2005). Ruskosuohaukan ydinreviiriksi (50 % havainnoista) on mainittu kirjallisuudessa 4,8 km² (Cardador ym. 2009). Suopöllöllä pesimäajan reviiri on suohaukkoja suppeampi, vaihdellen välillä 0,4–3 km², joskin reviirin koko on suurempi heikomman myyrätilan vuosi (Saurola 1995). Lajin esiintyminen on muutoinkin vahvasti kytköksissä myyräkantojen vahvuuteen. Laji ei ole paikkauskollinen ja pesimäalueet voivat sijaita erittäin kaukana toisistaan eri vuosien välillä (Natura-alueella melko satunnainen pesimälaji). Pinta-alojen laajuuden hahmottamiseksi edellä esitetyt pinta-alat vastaavat noin 1–3,2 kilometrin säteistä ympyräalaa. Tutkimustieto reviirien ulottumista on viitteellinen ja auttaa hahmottaa lajien alueidenkäytön laajuutta. Lintujen todellisen reviirin sijaintiin vaikuttaa vahvasti mm. lajien suosimien elinympäristöjen sijainti ja ravintotilanne.

Hankealueella suohaukoille soveltuvia avoimia tai puoliavoimia ympäristöjä edustavat avohakkuut ja puoliavoimet rämemuuttumat, jotka ovat Nurmesjärven seudulla yleisiä. Lisäksi Natura-alueesta yli 3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee hankealuerajauksen sisällä muutama avoneva (Latvaräme, Paskonneva). Keskeisempiä ravinnonhankinta-alueita Natura-alueella pesiville pareille ovat todennäköisesti itse Natura-alue ympäristöineen ja Nurmesjärven pellot. Natura-alueesta ja hankealueesta 5–6 kilometrin etäisyydellä sijaitsevia, Natura-alueen pesimäkannalle etäisyyden perusteella satunnaisempia ravinnonhankinta-alueita voivat lisäksi olla mm. Parkkimanjärven pellot sekä Natura-alueen lounaispuoliset nevat. Suohaukoilla törmäysriskiä alentaa ilmeisesti lajien voimakas voimailoiden karttaminen ja ravinnonhankintalentojen sijoittuminen valtaosin törmäysriskikorkeuden alapuolelle. Tosin Kalajoen seudulla kummankin lajin on havaittu saalistavan törmäysriskikorkeuden alapuolella myös toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen alueilla (Ville Suorsan havainnot, kirjall.). Myös suopöllöllä ravinnonhankintalentot sijoittuvat pääasiassa törmäysriskikorkeuden alapuolelle. Nurmesjärven kesän 2024 seurannassa ruskosuohaukoilta ei havaittu lentoja hankealueen tai sähkönsiirron reittivaihtoehtojen suuntaan. [Sinisuohaukoilla oli mahdollisesti pesintä Natura-alueella tai sen lähiympäristössä 2025 \(Jaakko Junikka Consulting 2025\).](#)

Lokkilinnuista Nurmesjärven kesän 2024 seurannassa naurulokilla havaittiin ainoana säännönmukaisuutena naurulokkien yöpymislennot Parkkimanjärven tai Pyhäjärven suuntaan (kaakkoon). Natura-alueella tavatut kala- ja lapintiirat lensivät niin ikään Parkkimanjärven ja Nurmesjärven välillä (tulivat kaakosta tai lensivät kaakkoon). Pikkulokeilta ei kesän 2024 seurannassa tehty lentohavaintoja Natura-alueen ulkopuolelle. Ei



13.3.2026

kuitenkaan ole poissuljettua, etteikö osa alueen pesimäkannasta ruokailisi ainakin toisinaan myös suunniteltujen paneelikenttien läheisillä entisten turvetuotantoalueiden tulvilla osilla. Ainakin toukokuussa 2024 pikkulokkien havaittiin ruokailevan myös entisten turvetuotantoalueiden kosteikko-osilla (Ville Suorsan havainnot 19.5.2024), ja alueella oli melko runsaasti pikkulokkeja. Lyhyen matkan lennoilla lokkien lentokorkeus on kuitenkin tyypillisesti törmäysriskikorkeuden alapuolella (mm. naurulokkien yöpymisennot Parkkimanjärven suuntaan tapahtuivat noin 50 metrissä). Turvetuotantoalueiden tulvaosien osalta ei ole tietoa tulvamuodostumien pysyvyydestä eli siitä kuinka voimakkaasti ne kuivuvat kesän aikana. Hankealueen pesimälinnustoselvityksissä yksittäisiä pikku- ja naurulokkeja havaittiin VE1 laajimman aurinkovoima-alueen turvetuotantoalueella ja havaintojen tulkittiin koskevan Nurmesjärvellä pesiviä lintuja. Lokkilintujen osalta voidaan yhteenvetona todeta, että näiden osalta törmäysriski on pieni, koska kaikissa hankevaihtoehdoissa voimalapaikat ovat varsin etäällä kolonioista, eikä lajeilla ole näkyvää liikkumista hankealueen suuntaan.

Natura-alueen ruokailuvieraaksi (kesä- tai muutonajan kerääntyminen) mainitulta sääkseltä ei tunneta pesäpaikkoja lähiseuduilta (mm. Lajitietokeskuksen tiedot), vaikka lajista onkin tehty havaintoja Natura-alueesta kaakkoon, lounaaseen ja luoteeseen. Parkkimanjärveä lukuun ottamatta lajista tehtyjen hajahavaintojen havaintopaikat ovat olleet varsin etäällä Natura-alueesta (9–15 km). Kesän 2024 seurannassa lajia ei havaittu Nurmesjärvellä, [mutta Nurmesjärvellä kiertelevästä linnusta on havainto 11.7.2023 Tiira-aineistoissa](#) (Taulukko 7–1). Sääksen kohdalla törmäysriski voisi olla kohonnut jos voimaloita sijoitetaan säännöllisesti käytetyille lentoreiteille, lajin kalastusvesien välittömään läheisyyteen tai pesäpaikkojen lähelle. Lajin esiintymiskuvan, pesäpaikkojen puutteen ja voimalapaikkojen ja Natura-alueen välisen etäisyyden perusteella sääksellä ei ole kohonnut törmäysriskiä Natura-alueella saalistaessaan.

Muista lajeista on tarkasteltu kurkea, laulujoutsenta ja jalohaukkoja. Kurjella, laulujoutsenella tai nuolihaukalla ei havaittu kesällä 2024 lentoja Natura-alueen ulkopuolelle. Lajeilla on kuitenkin usein pesimäpaikoillaan havaittavissa jonkin verran liikehdintää (etenkin keväällä ja pesimäkauden lopulla) pesimäseutujen eri suoalueiden, kosteikkojen tai peltojen välillä. Hankealueella etenkin laulujoutsenet voisivat periaatteessa keväisin vierailta toisinaan hankealueen entisten turvetuotantoalueiden tulvaosilla. Laulujoutsenella ja kurjella pesimäaikaiset lyhyen matkan lennot tapahtuvat kuitenkin matalalla, törmäysriskikorkeuden alapuolella. Kummankaan lajin kohdalla törmäysriskiä ei pidetä lajien kannalta niin merkittävänä, että sillä olisi vaikutusta Natura-alueen pesimäkannan kokoon. Aiemmissa seurannoissa (mm. FCG 2018, Suorsa 2019) lajien törmäyksistä voimaloihin ei ole tehty havaintoja. Nuolihaukalla ensisijaisena ravinnonhankinta-alueena oli vuonna 2024 Nurmesjärvi, eikä lajin havaittu liikkuvan hankealueen suuntaan. Tuulihaukalla oli puolestaan reviiri järven koillispuolella ja laji saalisteli myös järven itäpuolisilla alueilla (0–1,5 km järvestä). Lajin reviiri on yleensä suppeampi kuin esimerkiksi suohaukoilla.



13.3.2026

Sisäisen 400 kV sähkönsiirron törmäysriski arvioidaan hyvin pieneksi tai merkitysettömäksi, koska voimajohto sijoittuu lähimmilläänkin hyvin etäälle (3,6 km) Natura-alueesta, eikä Natura-alueen ja voimajohtoreitin välillä ole selkeitä lintujen muuttoa edes potentiaalisesti ohjaavia alueita (jokilaaksot, vesistöjen reunat, peltojaksot, tms.). Voimajohtoreitillä ei myöskään sijaitse lintuvesilajeille (uikut, sorsalinnut, kahlaajat, lokkilinnut) soveltuvia elinympäristöjä tai ruokailualueita.

Natura-alueella pesivien lajien **törmäysriski aurinkovoimalan paneelikenttiin** on lähinnä teoreettinen, koska 2,0 kilometrin etäisyydellä olevat aurinkopaneelit eivät sijoitu Nurmesjärvellä pesivien lajien pesimäajan reviiereille tai ydinreviiereille, eikä pesimälajeilla ole ennakoitavissa liikkumista aurinkovoimalan alueelle. Ylipäänsä lintujen törmäysriski aurinkovoimalan paneeleihin on pienempi kuin tuulivoimaloihin tai voimajohtoihin.

Sähkönsiirron voimajohtojen törmäysriski on yleensä hyvin pieni, ellei voimajohto sijoitu kosteikkoalueen poikki tai lintujen paljon käyttämien reittien varrelle.

Sijainnin perusteella Natura-alueen lähialueilla lähes identtiset SVEB1 ja SVEB2 ovat vaikutuksiltaan suurimmat (Kuva 8-4). Molemmissa vaihtoehdoissa voimajohto-osuuksia sijoittuu Natura-alueen etelä-, länsi- ja pohjoispuolille ja eteläpuolen voimajohto-osuus sijoittuu kohtisuorassa muuttosuuntaan vastaan. Kumpikin vaihtoehto kuuluu siihen kolmen vaihtoehdon ryhmään, jolla on saman verran voimajohto-osuuksia 500 metrin ja 1 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Tähän ryhmään kuuluu myös SVEA1, jonka voimajohtoreitit sijoittuvat kuitenkin vain Natura-alueen itä- ja eteläpuolelle. Sijainnin perusteella selkeästi pienin riski Natura-alueen linnustolla törmäyksille on hankevaihtoehdoissa SVEB3 ja SVEB4, voimajohtojen sijaitessa hyvin etäällä (> 1,8 km) itse Nurmesjärven kosteikosta, sen itäpuolella (Kuva 8-4).

Voimajohto sijoittuu vaihtoehdoissa SVEA1, SVEA2, SVEB1 ja SVEB2 noin 450–550 metrin etäisyydelle Nurmesjärvestä. Natura-alueen lähialueilla voimajohtoreitit sijoittuvat metsätalousmaille ja taajaan ojitetuille soille. Natura-alueen lähialueilla voimajohto voisi muodostaa Natura-alueella esiintyvän lajiston kannalta törmäysriskin lähinnä voimajohtoreitin lintujen liikkumista ohjaavilla osuuksilla. Kartta- ja ilmakuvatulkintana ainoa tämän kaltainen kohde saattaisi olla Nurmesjärven ja Parkkimanjärven välinen 3 kilometriä leveä kannas, jolla on muista voimajohtoreittien osuuksista poiketen jonkin verran peltoja. Kannaksen peltojaksot eivät kuitenkaan muodosta yhtenäistä, avointa peltojaksoa. Nurmesjärven kesän 2024 seurannan perusteella tätä Nurmesjärven ja Parkkimanjärven välistä lyhintä yhteyttä käyttävät pesimälajeista tiirat sekä naurulokki. Lokkilinnuilla lentokorkeus on matkalennossa tyypillisesti voimajohtojen törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Vaikka selvitystietoa muuttolintujen liikkumisesta kannaksen alueella ei olekaan, muuttolajeista samaa reittiä saattaisivat käyttää ainakin osa puolisukseltajasorsista ja laulujoutsen. Näistä suurin törmäysriski olisi laulujoutsenella, jolla lentokorkeus on usein matalampi. Kotimaisissa tutkimuksissa lintujen törmäysriskiä pidetään yleisesti hyvin pienenä ja törmäyksien tapahtuvan tyypillisesti jakeluverkon voimajohtoihin, kun taas hyvin merkittyihin suurjännitteisiin voimajohtoihin törmäykset ovat olleet vähäisiä.



13.3.2026

Lisäksi voimakkaasti runsastuneella laulujoutsenkannalla yksittäinen törmäys ei vaikuta edes paikallisella tasolla pidemmän ajan muuttajamääriin Natura-alueella.

8.2.3 Estevaikutus

Estevaikutusta on tarkasteltu ainoastaan muuttolajien osalta, ja vaikutusten arvioinnissa on keskitytty vesilintuihin, kurkeen, päiväpetolintuihin sekä lokkilinnuista runsaampana esiintyvään naurulokkiin. Tuulivoima-alueen etäisyyden ja lajien muuttokorkeuden tai esiintymiskuvan perusteella estevaikutusta ei ole tunnistettu merkitykselliseksi vaikutusmuodoksi muille lajeille (mm. muuttaville kahlaajille). Tuulivoima-alueen estevaikutuksella voisi olla vaikutuksia Natura-alueen muutonaikaisiin levähtäjämääriin lähinnä siten, että tuulivoima-alueen luoma este olisi niin voimakas, että Natura-alueen muuttajamäärät Natura-alueella muuttuisivat selvästi ja pysyväluonteisesti. Koska hankealue sijoittuu Natura-alueen itä- ja pohjoispuolelle, olisi vaikutus lähinnä syysaikainen, [pohjoisempana pesivien](#) lintujen vallitsevan muuttosuunnan ollessa etelä tai lounas. Kevätmuuton aikaan tuulivoima-alueella ei olisi Natura-alueelle saapuviin lintuihin estevaikutusta. Keväisin levähtäjämäärien kannalta tarkasteltavaksi tulisi lähinnä voimaloiden häiriövaikutukset muuttolinnustoon, mitä on hankkeen vaikutusmuotona käsitelty jäljempänä. Hankealue ei estä syysajan muuttoakaan, [sillä Nurmesjärvelle koillisesta saapuvien muuttolintujen reitille sijoittuu vain neljä voimalaa](#).

Tuotantoalueen tuulivoima-alueella voimaloiden väliset etäisyydet ovat kilometrin molemmin puolin ja osa lajeista saattaa lentää voimaloiden välistä, mutta lajien on mahdollista myös kiertää koko alue, esim. länsipuolitse. Yhtenä vertailukohtana voidaan pitää jo aiemmin arvioinnissa mainittua Kalajoen Mustilankankaan seurantatietoja (FCG 2017) rakennetun tuulivoimapuiston vaikutuksista alueella muuttavaan ja levähtävään linnustoon. Mustilankankaan tuotantoalueen eteläpuolisen vähintään maakunnallisesti arvokkaan Pitkäsenkylän levähdys- ja ruokailualueen lepäilevien lintujen määrä on kasvanut selvästi tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen, [erityisesti laulujoutsenen ja kurjen](#) yleisen kannan kasvun seurauksena. Seurannoissa alueella levähtävien lintujen on havaittu jatkavan muuttomatkaansa pääasiassa suoraan Mustilankankaan toiminnassa olevan tuulivoimapuiston läpi. Toisin sanoen toiminnassa oleva tuulipuiston ei ole havaittu muodostavan estevaikutusta alueella levähtävälle ja muuttomatkaansa jatkaneelle lajistolle. Mustilankankaan toteutuneen tuulivoimapuiston tilanne on siinä mielessä sama kuin Riihtamaa-Nurmesnevassa, että tuulipuisto sijoittuu melko laajasti levähdysalueen pohjoispuolisille alueille.

Natura-alueen suojelun perusteena oleviin muutonaikaisiin vesilintulajeihin kuuluu uikkuja, puolisukeltajasorsia sekä laulujoutsen ja uivelo. Useimmat puolisukeltajasorsista ja uivelo kuuluvat yömuuttajiin ja uikuilla muutto tapahtuu sekä päivä- että yöaikaan. Laulujoutsenella aktiivisin muutto tapahtuu valoisana aikana. Vesilinnuilla yöaikainen muutto tapahtuu yleensä korkeammalla kuin päivämuuhto, joskin tutkittua tietoa tästä on lähinnä merialueilta.



13.3.2026

Kurjella ja laulujoutsenella Nurmesjärven muuttajamäärät ovat melko pieniä, suurimman päiväkohtaisen kertymän ollessa kurjella 70 yksilöä ja laulujoutsenella 270 yksilöä (Lajitietokeskuksen ja Tiira-aineistojen havainnoista, ks. Taulukko 7–1). Kevään 2025 seurannan perusteella (Jaakko Junikka Consulting 2025) Nurmesjärven Natura-alue ohjaa kurkien ja laulujoutsenten muutttoa, mikä lisää törmäyskorkeudella lentävien lintujen määrää. Kevään 2025 muutonseurannassa lähes 80 % havaituista kurjista ja 100 % laulujoutsenista ohitti hankealueen törmäyskorkeudella. Levähtäviä kurkia havaittiin vähän, joutsenia kuitenkin päivittäin 118–140 yksilöä. Laulujoutsenten ruokailulennot suuntautuivat hanhien tavoin matalalla pääosin kaakkoon, osa myös kohti etelää palaten samaa reittiä.

Kalajoella tehtyjen seurantojen perusteella kurjen ja laulujoutsenen muutonkuva on ollut melko samanlainen (FCG 2017). Kummallakaan lajilla ei ole vahvaa taipumusta väistää tuulivoima-alueita. Tästä poikkeuksena on ollut yksittäinen tuulivoima-alue muutttoa tiivistävän rannikkolinjan varrella. Sisämaan puolisilla tuulivoima-alueilla väistely on ollut selvästi heikompaa ja valtaosa linnuista ovat lentäneet tuulivoima-alueiden kautta. Kurjella estevaikutusta vähentää lajin muuttaminen korkealla. Kalajoella myöskään yöpymislennoilla tuulivoima-alueiden läpi ei ole havaittu estevaikutusta.

Petolintujen (sinisuo-, tuuli- ja ampuhaukka, sääksi) muutonaikaiset yksilömäärät Nurmesjärvellä ovat pieniä. Sisämaan kohteena seudulla ei sijaitse petolintujen valtakunnallisia tai alueellisia muutttoa tihentäviä alueita. Tässä mielessä petolintujen esiintyminen alueella on kosteikkolajeja satunnaisempaa. Pääosa petolintulajeista pyrkii väistämään ja kiertämään tuulivoimama-alueet. Useilla päiväpetolinnuilla muutttoa ohjaa paikallisella tasolla myös peltojaksot tai muut ravinnonhankintaan soveltuvat avoimemmat ympäristöt muuttoreitin varrella. Keväisin kaakosta saapuvien petolintujen (mm. piekana, hiiri-haukka) muutttoa ohjaa puolestaan seudun suuremmat jokilaaksot. Hankealue jää sivuun lähiseutujen suuremmista jokilaaksoista (Kalajoki, Pyhäjoki). Kalajoen seudun seurannoissa petolinnuilla havaittiin muita lajeja vähemmän selviä muutoksia lentoreiteissä niiden lentäessä kohti tuulivoimapuistoja tai yksittäisiä tuulivoimaloita (FCG 2017). Hankkeen tuulivoima-alueella ei ole odotettavissa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvien petolintujen muuttajamääriin.

Sääksen kohdalla estevaikutuksen tarkempi tarkastelu olisi tarpeen, jos lähiseuduilta olisi tietoa lajin pesäpaikoista tai säännöllisistä lentoreiteistä. Alueelta ei ole tietoa lajin pesäpaikoista, eikä lajia havaittu vuonna 2024 Nurmesjärven alueella pesimäaikana. Suomessa laji muuttaa yleensä melko suoraviivaisesti pesimäpaikoilleen ja lajin kerääntyminen on tulkittu kesäajan ruokaileviksi yksilöiksi. Koska Nurmesjärven lähiseuduilta ei ole tunnettuja sääksireviirejä, eikä lähtöaineiston perusteella laji ole viime vuosina esiintynyt Natura-alueella, estevaikutuksella ei katsota olevan merkitystä lajin Natura-alueella esiintymisen kannalta. Hankealue ei sijoitu Nurmesjärven ja muiden lähiseutujen isomprien vesistöjen välisille alueille (esim. Parkkimanjärvi, Pyhäjärvi).



13.3.2026

Naurulokilla muuttajamäärät koskevat todennäköisesti Nurmesjärven pesimäkannan kevätajan kerääntymiä. Syysmuuton kerääntymistä ei todennäköisesti luvuissa ole kyse, koska Suomessa naurulokin sisämaan pesimäkanta siirtyy keskikesällä nopeasti pesinnän jälkeen merialueille ja edelleen Itämeren eteläosiin. Naurulokin Natura-alueella esiintymisen kannalta olennaisinta on lokkiyhdyksunnan säilyminen. Naurulokkikoloniat saattavat helposti häiriintyä ihmistoiminnasta ja siirtyä pesimään muualla. Tässä mielessä tärkeimmiksi vaikutusmekanismeiksi naurulokin kannalta on tunnistettu ihmistoiminnan ja häiriön määrä Natura-alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä, sekä hankkeen törmäyksille altistavien rakenteiden sijoittuminen itse kosteikkoalueelle tai sen reunalle (ei sijoitu hankkeessa). Kevään ja kesän 2024 havaintojen perusteella ei ole poissuljettua, etteikö Nurmesjärven hoitotoimista karjanlaidunnus ole saattanut vaikuttaa haitallisesti alueen lokkien pesimäkantaan (yksilömäärät vähenivät huomattavasti toukokuun ja juhannuksen välisenä aikana). Estevaikutusta ei ole tunnistettu olennaiseksi naurulokin kannalta vaikutuksiltaan merkittäväksi vaikutusmuodoksi. Hankealue ei muodosta lokkien liikehännälle niin laaja-alaista estettä, että esimerkiksi keväällä muuttavilla lokeilla liikkuminen/muutto alueelle estyisi. Lisäksi keväisin naurulokkien muutto tapahtuu sisämaassa varsin korkealla, tyypillisesti yli 500 metrin korkeudella. Pesimäaikainen estevaikutuskin on epätodennäköinen, koska hankealue ei edes laajimmassa vaihtoehdossa sijoitu Natura-alueen ja todennäköisten yhdyskunnalle tärkeiden ravinnonhankinta-alueiden väliselle alueelle (hankealueesta koilliseen ei esim. laajempia kosteikkoja tms.). Havaintojen perusteella nauru- ja pikkulokeille ylivoimaisesti tärkein pesimäajan ruokailualue on Natura-alue, joskin pienemmässä määrin merkitystä voi olla myös Nurmesnevan entisen turvetuotantoalueen keväisin tulvivilla kosteikko-osilla. Keväisin tulvivat kosteikko-osat on kuitenkin rajattu aurinkovoimatuotannon (VE1) ulkopuolelle.

Tuotantoalueen ja sähkönsiirron muilla rakenteilla ei ole arvioitu olevan sellaista muuttolajistoon kohdistuvaa estevaikutusta, joka voisi vaikuttaa Nurmesjärvellä esiintyvien lajien runsauteen. Alueella levähtävistä lajeista laulujoutsenella muuttaminen tapahtuu matalimmalla, kun taas muilla lajeilla muuttokorkeus on selvästi törmäysriskikorkeuden yläpuolella ja ne hakeutuvat lepäily- ja ruokailualueille vasta lähempänä sen havaittuaan tai juuri sen kohdalla. Usein esimerkiksi sorsalintuja ja kahlaajia "tippuu taivaalta" kosteikoille eli pudottautuvat muuttokorkeudelta vasta käytännössä saavuttuaan itse lepäilyalueelle.

8.2.4 Häiriövaikutukset

Yhdessäkään **tuotantoalueen hankevaihtoehdossa** hankkeen toimintoja ei ole sijoitettu Natura-alueen välittömään läheisyyteen. Kaikissa hankevaihtoehdoissa tuulivoimat, uudet ja parannettavat tiet sekä sisäinen sähkönsiirto sijoittuvat vähintään 1,5 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta. Näin ollen hankkeesta ei katsota aiheutuvan rakentamisesta aiheutuvaa suoraa häiriötä tai melua Natura-alueelle.



13.3.2026

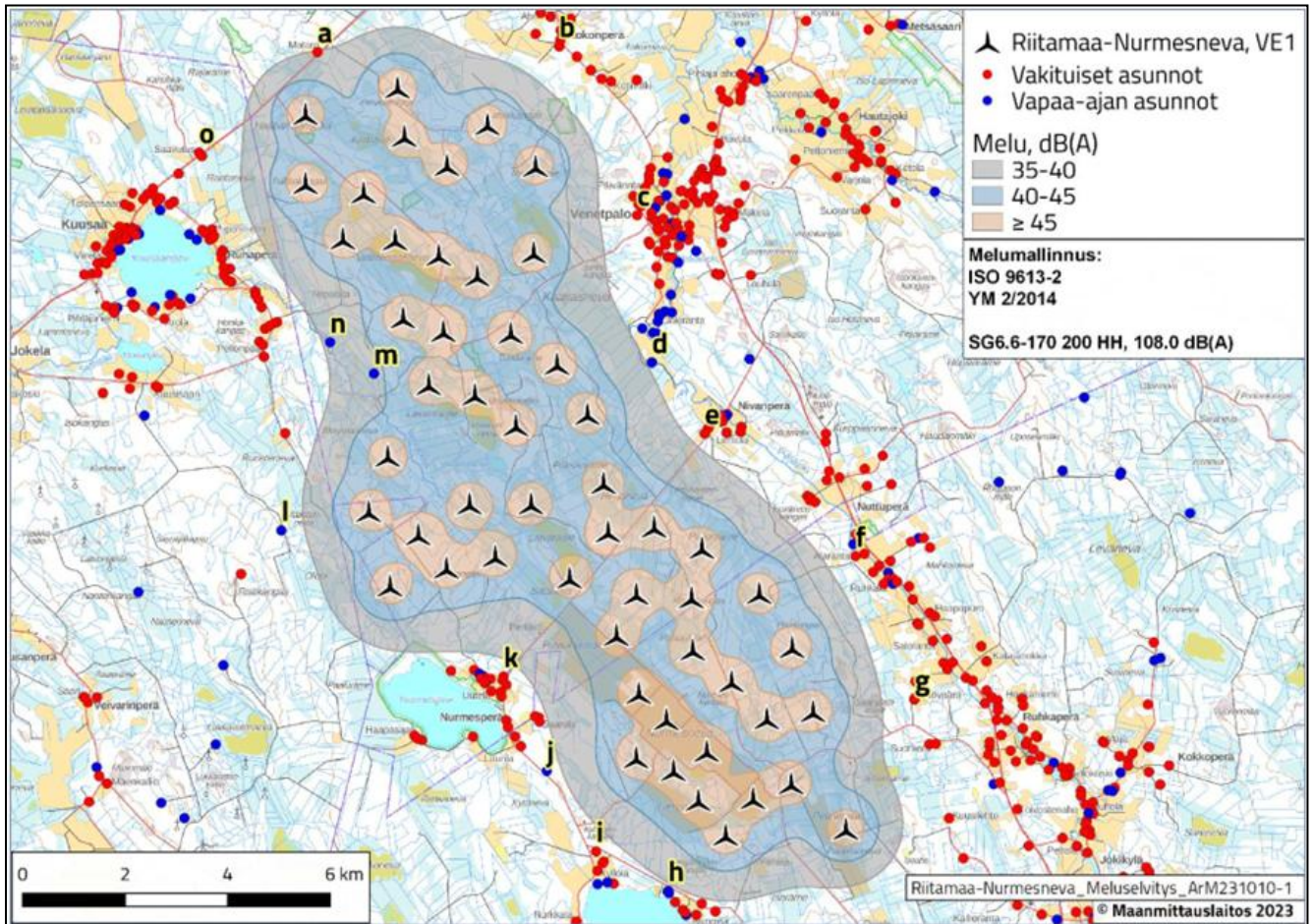
Toimintavaiheen häiriövaikutuksille herkkiä lajeja Natura-alueen lajeista ovat ainakin metsäkanalinnut ja kahlaajat. Etäisyystarkastelun perusteella hankkeella ei kuitenkaan ole vaikutusta Natura-alueella pesiviin tai levähtäviin kahlaajiin tai alueella soidintaviin teeriin.

YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn melumallinnuksen (Ethä Wind Oy 2023) mukaan melutaso Natura-alueella olisi toiminnan aikana alle 35 dB ja Natura-alueen pohjoisreunalla 35–40 dB (Kuva 8-6). Natura-alueen pohjoisosan kohdalla mallinnus kuvaa tilannetta hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2, koska Natura-alueen pohjoispuolella voimalapaikat ovat samat kummassakin hankevaihtoehdossa. Mallinnuksen ja lajeja koskevan tutkimustiedon perusteella tuulivoimaloiden käytönaikaisella melulla ei ole vaikutusta Natura-alueen suojelun perusteena olevaan lajistoon. Poikkeuksen muodostaa suopöllö, joka on arvioinnissa käsitelty varovaisuusperiaatteen mukaan.

Tuulivoima-alueiden vaikutuksesta pöllöihin on vähemmän tietoa verrattuna muihin lintulajiryhmiin, joskin on viitteitä siitä, että ainakin osa pöllölajeista saattaa olla tuulivoiman häiriövaikutuksille herkempiä (Husby & Pearson 2022, López-Peinado ym. 2020). Lehtopöllöä koskeneessa tutkimuksessa (López-Peinado ym. 2020) ei ole pystytty erottelemaan eri tekijöiden vaikutuksia (esim. tuulivoimalat, voimajohdot, saaliseläinten väheneminen) osatekijöiden voimakkaan kytkeytyneisyyden vuoksi, eikä ollut selvää johdettu havaittu tulos lisääntyneestä kuolleisuudesta vai välttelystä. Melun osalta pöllöjä koskeva tutkimustieto onkin osin ristiriitaista. Suopöllön on toisaalta havaittu espanjalaisessa tutkimuksessa (Patón ym. 2012) olevan kaupunkiympäristön melulle herkkä ja lajin suosivan alueita, joilla melutaso jää alle 30 dB (vasteen voimakkuudesta ei tarkempaa tietoa). Vastoin odotuksia usealla muulla pöllölajilla ei kuitenkaan ole havaittu mainittavia vasteita liikennemelulle (Shonfield & Bayne 2017). Varovaisuusperiaatteen mukaan tulkittuna vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 toiminnan aikaiset meluvaikutukset voivat meluhäiriön vaikutuksesta suurimmillaan vähentää lajin liikkumista Natura-alueen pohjoisimmassa osassa. Vaikutusta ei kuitenkaan voi tulkita absoluuttiseksi eli yli 30 dB melun vaikutusalueen ei voi tulkita muuttuvan lajille täysin soveltumattomaksi elinympäristöksi. [Vaihtoehto VE3 sijoittuu etäisyyteen perustuen \(yli 2,5 kilometriä\) meluhäiriövaikutusten ulkopuolelle. Suopöllöllä reviirin ydinalueen koko on tutkimustietojen mukaan 0,4–3 km² \(Saurola 1995\).](#) Näin ollen Natura-alueen pesimäkannan ensisijainen elinympäristö sijoittuu Natura-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen.



13.3.2026



Kuva 8-6. Tuotantoalueen laajimman hankevaihtoehdon eli VE1:n toiminnan ajan melumallinnuskartta (Etho Wind Oy 2023). Nurmesjärven luonnonsuojelualueen rajauserottuu kuvassa. Järven pohjoisosassa Natura-alueen rajauserottuu hieman Is-alueen rajausta suppeampi.

Edellä esitetyn perusteella toiminnan aikaisilla häiriövaikutuksilla voi olla merkitystä ai-noastaan niille lajeille, joiden elinpiirit/ravinnohankinta-alueet ulottuvat hankealueelle tai sen tuntumaan ([suohaukat](#), [suopöllö](#)). Tuotantoalueella sijaitsevilla elinympäristöillä ei ole tunnistettu oleellista merkitystä, eikä lentoseurannoissa tuotantoalueella tunnistettu merkitystä lajien liikehdinnän kannalta. Kappaleissa 8.2.1 ja 8.2.2 on tarkasteltu mahdollisten laajemmin liikkuvien lajien elinympäristöjä ja reviirien kokoa. Päiväpetolin- nuilla tuotantoalueen puoleisten alueiden vähäisen merkityksen voi odottaa [entisestään](#) vähenevän toiminnan aikaisten voimaloiden suoran häiriön vuoksi ja entisten turvetuo- tontoalueiden kasvaessa umpeen. Lajien pesiessä Natura-alueella vaikutukset eivät koh- distu esim. suojelun perusteena olevien petolintulajien ydinalueille.

Laajemmissa hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 voi muodostua haitallisia vaikutuksia pai- kalliseen teerikantaan. Häiriövaikutusten kautta tuotantoalueen teerikanta todennäköi- sesti harvenee, millä voi puolestaan olla jonkin asteista ([myönteinen tai kielteinen](#)) vai- kutusta paikalliseen, Natura-alueella soidintavien yksilöiden määrään. Hankkeen



13.3.2026

kokonaisvaikutukset lajiin on kuitenkin lajikohtaisessa arvioinnissa arvioitu vähäisiksi seudun metsäalueiden runsauden ja laajuuden sekä tuotantoalueen sijoittumisen takia (etäisyys Natura-alueesta).

Hankevaihtoehdon VE1 aurinkovoima-alueen suuret aurinkopaneelialueet voivat häikäistä aurinkovoima-alueen kautta tai sen välittömässä läheisyydessä lentäviä lintuja. Natura-alueen pesimä- tai muuttolajiston kannalta tällä vaikutuksella olisi todennäköisesti varsin vähäisiä tai merkityksettömiä vaikutuksia Natura-alueella esiintyviin lintuihin, koska aurinkovoima-alueen osa-alueet sijaitsevat etäällä, 2–7 kilometrin etäisyydellä, Natura-alueen itäpuolella. Päämuuttosuuntien ollessa keväisin pohjoinen-koillinen ja syksyisin etelä-lounas, ei Nurmesjärven levähtäjien oleteta juurikaan liikkuvan muuttoaikoina aurinkovoima-alueen kautta. Aurinkovoima-alue ei myöskään sijoitu tunnettujen muiden muutonaikaisten kerääntymisalueiden ja Natura-alueen väliin (levähdysaikainen paikallisen tason liikkuminen). Pesimälajeista laajemmin liikkuvilla suohaukoilla ravinnonhankintaa saattaa tapahtua nykyisin myös aurinkovoima-alueiksi suunnitelluilla turvetuotantoalueilla. Suohaukkalajien ydinreviirit sijoittuisivat aurinkovoima-alueen ulkopuolelle, eikä häikäistymisellä arvioida vaikutusta lajien esiintymiseen tai parimääriin Natura-alueella pesivien parien kohdalla.

Voimajohdon häiriövaikutukset rajoittuvat rakentamisvaiheeseen. Tyypillisesti voimajohdon rakentamisen melu- ja häiriövaikutukset vertautuvat rakentamiseen, meluvaikutuksen ulottuessa muutamien satojen metrien etäisyydelle. Sähkönsiirron vaihtoehtojen alle 500 metrin etäisyydellä sijaitsevat osuudet sijaitsevat Natura-alueen eteläpuolisilla turve- ja kangasmailla, eikä rakentamisesta ole odotettavissa merkittävää häiriötä linnuille. Kolmessa sähkönsiirron reittivaihtoehdossa 450–500 metrin etäisyysvyöhykkeelle sijoittuu 870 metriä sähkönsiirtoreittiä ja reitit ovat lähimmillään 450 metrin etäisyydellä Natura-alueesta. Natura-alueen ja voimajohdon välisten metsien takia voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu suoraa häiriötä Natura-alueelle. Näin ollen häiriövaikutukset rajoittuvat mahdolliseen vähäiseen meluvaikutukseen, jonka vaikutusalue voi ulottua myös Natura-alueen kosteikkoalueen eteläisimpään reunaan. Kosteikkolajiston osalta rakentamisen meluvaikutukset ovat vähäisiä, lyhytaikaisia ja palautuvia. Mahdollinen meluvaikutus koskee ainoastaan Natura-alueen aivan eteläisimmän reunan luhtaa. Tältä osin vaikutukset voivat kohdistua useaan eri kosteikon pesimälajiin, eikä vaikutuksia ole tässä arvioinnissa lajikohtaisesti eritelty. Nurmesjärven kohdalla tulee huomioida myös alueen nykytila. Nykytilassa alue ei ole häiriötön vaan Nurmesjärveen kohdistuu jo nykyisellään melun ja suoran häiriön vaikutuksia mm. järven itä- ja eteläpuolisilta maantieltä ja asutuksesta, josta osa sijaitsee selvästi suunniteltuja sähkönsiirtoreittejä lähempänä Natura-aluetta. Lisäksi Natura-aluetta ympäröivät alueet ovat valtaosin tavanomaista metsätalousaluetta. Nykytilaan nähden sähkönsiirtoreittien rakentaminen ei sannottavasti muuta häiriön määrää alueella.



13.3.2026

8.2.5 Rakentamisen vesistövaikutukset

Natura-alue sijoittuu lähes kokonaan eri valuma-alueelle kuin hankealue. Natura-alueelle virtaa vesiä lähinnä ojitettujen soiden alueelta, Nurmesjärven länsipuolelta. Natura-alueelle ei laske selvempiä, suurempia uomia. Natura-alueelta vesiä virtaa (Kuva 8-7):

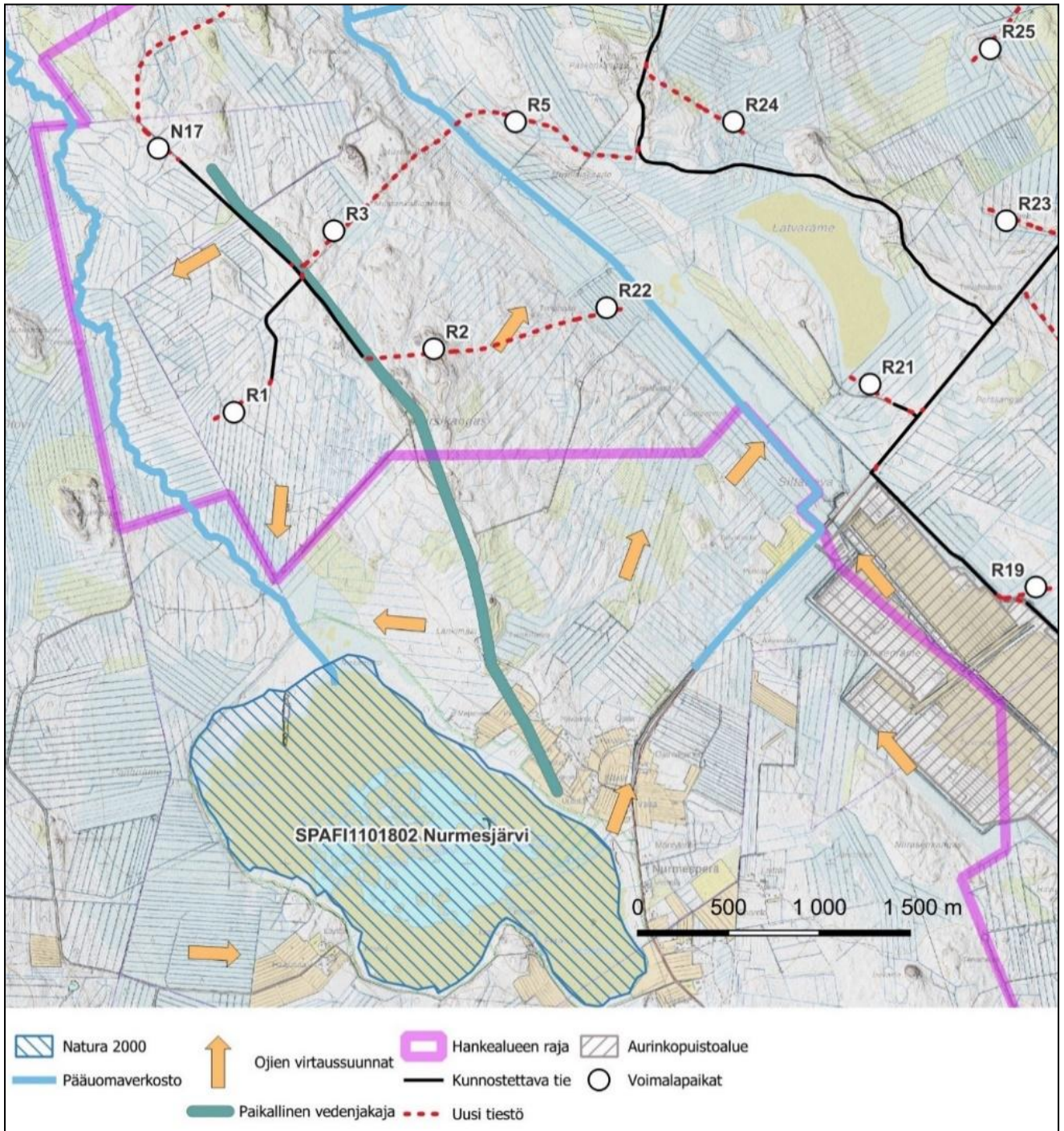
- Nurmesoja: laskee järven pohjoispäästä pohjoiseen/pohjois-luoteeseen
- Kaivosoja: laskee järven itäreunalta koilliseen ja edelleen Nurmesperän kautta tienvierustaa VE1 aurinkovoima-alueen luoteispuolelle yhtyen aurinkovoima-alueen kautta luoteen suuntaan virtaavaan Putouksenjojaan. Hankealueella yhteinen uoma levenee ja muuttuu Nevanojaksi, joka laskee edelleen pohjoiseen/luoteeseen.

Hankealueelta ei johdu vesiä Natura-alueen lintukosteikolle. Paikallinen vedenjakaja sijoittuu Hirsikankaalle, jossa voimalapaikka R1 (VE1 ja VE2) on ainoa, joka sijoittuu Nurmesjärven valuma-alueelle. Voimalapaikan R1 alueelta pintavedet valuvat luontaisesti tai ojaverkostoa myöten Natura-alueesta pohjoiseen virtaavaan Nurmesjojaan, Natura-alueen alavirran puolelle. Hankkeen aurinkovoima-alueen vedet johtuvat puolestaan kohti luodetta Nurmesjärveltä alkunsa saavaan Kaivosjojaan ja edelleen Nevanjojaan. Paikallisen vedenjakajan vuoksi aurinkovoima-alue sijoittuu eri pienvaluma-alueelle kuin Natura-alue. Tuotantoalueen hankevaihtoehdoilla ei ole vaikutuksia Natura-alueen veden laatuun tai vesitalouteen.

Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehdoista osa kulkee Nurmesjärven valuma-alueella. Voimajohtopylväiden pystytyksen maanmuokkaus on kuitenkin hyvin paikallista ja pienialaista, eikä rakentamisesta ole odotettavissa vaikutuksia Nurmesjärven veden laatuun tai vesitalouteen.



13.3.2026



Kuva 8-7. Tuuli- ja aurinkovoimapuiston suunnitellut rakenteet Natura-alueen tuntumassa ja pintavesien valumasuunnat. Natura-alueelta laskee kaksi uomaa: pohjoisosan Nurmesoja ja itäreunan Kaivosoja. Kaivosojan lasku-uoman suu sijoittuu vedenjakajan kaakkoispuolelle, Nurmesperän tasalle.



13.3.2026

8.3 Vaikutukset suojelun perusteena oleviin lintulajeihin

Seuraavassa taulukossa on esitetty hankkeen (tuotantoalue ja voimajohdot) vaikutukset lintulajeittain. Yhden salassa pidettävän lajin osalta vaikutusten arviointi on esitetty tarkemmin erillisessä, vain viranomaiskäyttöön osoitetussa liitteessä (Liite 2). Vuoden 2020 NATA-raportin lisäysehdotukset suojeluperustelajeiksi on esitetty kursivoituna taulukon lopussa.

Laji	Vaikutukset
Härkälintu	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä: yksi pesivä pari ja muutamia levähtäjiä. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. Tuotantoalueella on kaksi luonnontilaista lampea, Paskonlampi tuotantoalueen keskiosassa 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärven pohjoispuolella, sekä Pönttölampi Nurmesnevan eteläosassa 4,5 kilometriä Nurmesjärvestä kaakkoon. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät härkälinnut kävisivät ruokailemassa näin kaukana tuotantoalueella. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Muuttoaikoina ei laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä laji. Muuttokäyttäytyminen tunnetaan puutteellisesti. Ilmeisimmin uikkulinnut ovat pääosin yömuuttajia ja muuttavat huomattavan korkealla, koska niitä ei juuri koskaan havaita muuttolennessä manneralueilla. Yömuuttajat kykenevät näkemään erinomaisen näkökykynsä ansiosta alla olevan ympäristön selkeästi myös öiseen aikaan, joten törmäyksiä tuulivoimaloihin voidaan pitää satunnaisina. Tuulivoimaloiden punaisten, vilkkuvien lentoestevalojen ei ole todettu houkuttelevan yömuuttajia puoleensa eikä lisäävän muuttolintujen törmäysriskiä, joten törmäysriski voimaloihin on arvioitavissa vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei muodosta myöskään estettä muuttaville parville/yksilöille. Lintujen törmäykset kantaverkon voimajohtoihin (110–400 kV) on suomalaisissa selvityksissä todettu lähes olemattomiksi. Koska suunnitellut voimajohdot sijoittuvat riittävän etäälle härkälinnuille tärkeistä elinympäristöistä, ja laskeutumiseen ja nousuun Nurmesjärveltä on riittävästi etäisyyttä (800 metriä vesialueen rajasta), arvioidaan härkälinnun törmäysriski voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Mustakurkku-uikku	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisia Nurmesjärvellä: 2–3 pesivää paria ja kymmenkunta levähtäjää. Paikkauskollinen pesimälaji ja pesimäaikainen elinpiiri tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät uikut kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Muuttoaikoina ei laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä laji. Muuttokäyttäytyminen tunnetaan puutteellisesti. Törmäysriski voimaloihin on arvioitavissa härkälinnun tapaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Koska suunnitellut voimajohdot sijoittuvat riittävän etäälle uikuille tärkeistä elinympäristöistä, ja laskeutumiseen ja nousuun Nurmesjärveltä on riittävästi etäisyyttä (800 metriä vesialueen rajasta), arvioidaan mustakurkku-uikun törmäysriski voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Laulujoutsen	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvi on hyvin tärkeä alue laulujoutsenille: vähintään neljä pesivää paria ja suurimmat päiväkohtaiset levähtäjämäärät 150–200 yksilöä. Pesimäaikainen elinpiiri on Nurmesjärven kosteikkoalueella, mutta pesivät parit voivat liikkua myös lähiseutujen muilla vesistöillä tai turvetuotantoalueen tulva-aloilla. Laulujoutsenella pesimäaikaiset lyhyen matkan lennot tapahtuvat kuitenkin matalalla, törmäysriskikorkeuden alapuolella. Koska tuotantoalueella sekä Riitamaan että Nurmesnevan puolella tavattiin pesivä</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>laulujoutsenpari, on epätodennäköistä, että laulujoutsenet kävisivät pesimäaikaana toistensa reviereillä. Laulujoutsenella ei havaittu kesällä 2024 lentoja Natura-alueen ulkopuolelle. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Muuttoaikoina laulujoutsenet liikkuvat le-vähdysalueilla eri ruokailualueiden välillä (etenkin pellot, sulat vesistöt). Levähtävien laulujoutsenten ruokailuun soveltuvien laajojen peltoalueiden reunat Nurmesperän ja Parkkimanjärven välisellä alueella sijaitsevat vähintään kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimalapaikoista. Myös hankkeen kevätmuutonseurannassa laulujoutsenten ruokailulennot suuntautuivat Nurmesjärveltä kaakkoon ja takaisin. Vaikka muutonseurannassa laulujoutsenten havaittiin lentävän pääosin törmäyskorkeudella, lajin väistöaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Vaikka laulujoutsenella on todettu törmäyksiä paikallisverkon johtoihin, kuolemaan johtaneita törmäyksiä kantaverkon voimajohtoihin ei ole todettu. Koska suunnitellut voimajohdot sijoittuvat riittävän etäälle laulujoutsenille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Voimakkaasti runsastuneella laulujoutsenkannalla yksittäinen törmäys ei vaikuta edes paikallisella tasolla pidemmän ajan muuttajamääriin Natura-alueella. Vaikutukset vähäisiä.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Harmaasorsa	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella laji on vähälukuinen Nurmesjärvellä: yksi pesivä pari ja korkeintaan muutamia levähtäjiä. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät harmaasorsat kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 2,1 kilometriä ja voimajohdot 800 metriä vesialueen rajasta) harmaasorsille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Jouhisorsa	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: vähintään 3–6 pesivää paria ja 10–30 levähtäjää. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät jouhisorsat kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Muuttoaikoina ei laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä laji. Laji lienee pääosin yömuuttaja, muuttokorkeuden ollessa arviolta 300–900 metrissä ja maksimissaan jopa 4000 metrissä. Perustuen yömuuttajien kykyyn nähdä alapuolellaan oleva ympäristö öiseen aikaan törmäyksiä tuulivoimaloihin voidaan pitää satunnaisina. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Koska suunnitellut voimajohdot ja voimat sijoittuvat riittävän etäälle (vähintään 0,8–2,1 kilometriä vesialueen rajasta) jouhisorsille tärkeistä elinympäristöistä, on törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin arvioitu varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Heinätavi	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä: 1–2 pesivää paria ja 3–6 levähtäjää. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella ja elinympäristönä todennäköisimmin alueen rehevimmän kosteikon avoimet lampareet. Heinätavi on elinympäristövaatimuksiltaan melko vaateliias ja piilottelee suurimman osan ajasta kosteikon sisällä. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät heinätavit käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään, koska tuotantoalueella ei ole niille hyvin sopivia reheviä kosteikkoja. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Laji on melko paikkauskollinen, usein myös muutonajan levähdysalueille. Muuttoaikoina ei laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä laji. Laji lienee pääosin yömuuttaja, ja törmäysriski voimaloihin on arvioitavissa jouhisorsan tapaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Koska suunnitellut voimajohdot ja voimat sijoittuvat riittävän etäälle (vähintään 0,8–2,1 kilometriä vesialueen rajasta) heinätaville tärkeistä elinympäristöistä, on törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin arvioitu varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Lapasorsa	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: 3–9 pesivää paria ja 10–30 levähtäjää. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät lapasorsat käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään, koska tuotantoalueella ei ole niille sopivia kosteikkoja. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Muuttoaikoina ei laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä laji. Laji on pääosin yömuuttaja, ja törmäysriski voimaloihin on arvioitavissa jouhisorsan tapaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Perustuen suunnitellujen rakenteiden riittävään etäisyyteen lapasorsille tärkeistä elinympäristöistä (vähintään 0,8–2,1 kilometriä vesialueen rajasta) on törmäysriski voimajohtoihin ja voimaloihin arvioitu varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Punasotka	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella laji on vähälukuinen Nurmesjärvellä: 0–3 pesivää paria. Melko paikkauskollinen, mutta valtakunnallinen kanta on pienentynyt eikä lajia enää tavata joka vuosi Natura-alueella. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät punasotkat kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 2,1 kilometriä ja voimajohdot 800 metriä vesialueen rajasta) punasotkille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Tukkasotka	<p>Pesimälaji, mutta muuttoaikoinakin isoja kerääntymiä Natura-alueella. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: vähintään 5–6 pesivää paria ja 40–100 levähtäjää. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät tukkasotkat kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Perustuen suunnitellujen rakenteiden riittävään etäisyyteen tukkasotkille tärkeistä elinympäristöistä (vähintään 0,8–2,1 kilometriä vesialueen rajasta) on törmäysriski voimajohtoihin ja voimaloihin arvioitu varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Mustalintu	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella laji on vähälukuinen Nurmesjärvellä: 0–1 pesivää paria. Mustalintu ei ilmeisesti enää pesi joka vuosi alueella, mutta sitä tavataan vähälukuisena muuttoaikana. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät mustalinnut käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään, ja esimerkiksi kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 2,1 kilometriä</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>ja voimajohdot 800 metriä vesialueen rajasta) mustalinnuille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Muuttaa yleensä yöllä ja hyvin korkealla. Muuton eteneminen ja levähtäjänä esiintyminen säästä riippuvaista, esimerkiksi sadekeleillä muutto pysähtyy. Ei ole muuttoaikoina paikkauskollinen levähdysalueille. Törmäysriski on arvioitu vähäiseksi eikä vaikuta Natura-alueen muuttajamääriin. Vaikutukset vähäisiä.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Uivelo	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: arviolta 2–4 pesivää paria ja 20–25 levähtäjää. Pesimäaikainen elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikkoalueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät uivelot kävisivät ruokailemassa Paskonlammella tai Pönttölamella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Laji on melko paikkauskollinen, usein myös muutonajan levähdysalueille. Muuttoaikoina ei laaja-alaisesti liikkuva/kiertelevä laji. Uivelo on pääosin yömuuttaja, ja törmäysriski voimaloihin on arvioitavissa jouhisorsan tapaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Perustuen suunniteltujen rakenteiden riittävään etäisyyteen uiveloille tärkeistä elinympäristöistä (vähintään 0,8–2,1 kilometriä vesialueen rajasta) on törmäysriski voimajohtoihin ja voimaloihin arvioitu varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Ruskosuohaukka	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii 1–2 paria ruskosuohaukkoja. Pesimäaikainen elinpiiri on Nurmesjärven kosteikkoalueella ja sen lähiympäristössä. Lajin elinympäristönä ovat todennäköisimmin alueen rehevempien kosteikkojen avoimet osat. Ruskosuohaukoilla voivat ruokailunnot tunnetusti ulottua satunnaisesti etäällekin pesimäpaikoilta. Saalistusympäristöinä ovat tyypillisesti avoimet rantaniityt ja -luhdut, mutta myös pellot ja vastaavat muut avoimet ja puoliavoimet elinympäristöt. Ruskosuohaukka liitelee tyypillisesti 5–7 metrin korkeudella ruovikon päällä, joten pesimäaikainen törmäysriski voimaloihin on arvioitu vähäiseksi. Vuoden 2024 Nurmesjärven seurannassa alueella pesivien ruskosuohaukkojen lennot keskittyivät Natura-alueelle, eikä lentoja tuotantoalueen paneelientien suuntaan (itään) tai paneelientien suunnasta lentohavaintoja tehty lainkaan. Toisaalta lajista tehtiin havainto laajimman paneelialueeksi suunnitellun turvetuotantoalueen pohjoisosassa hankkeen vuoden 2021 pesimälinnustoselvityksessä. Myös kevään 2025 linnustoselvityksen perusteella linnustollisesti merkittäväksi kosteikoksi tulkittiin Nurmesnevan turvetuotantoalue, jossa havaittiin pesivänä ruskosuohaukka. Kun ruskosuohaukan ydinreviiri on kooltaan arviolta 4,8 km², voisi alueella siten pesiä kaksikin paria. Ruskosuohaukan osalta seurantojen tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että Nurmesjärvellä pesivillä yksilöillä ensisijainen ja tärkein ravinnonhankinta-alue olisi nimenomaan Nurmesjärven kosteikkoalue. Hankkeesta ei sen vuoksi aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta. Suomalaisissa selvityksissä ruskosuohaukan törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 600 metriä Nurmesjärven kosteikkoalueelta) ruskosuohaukoille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Sinisuohaukka	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii yksi pari sinisuohaukkoja. Levähtäjiä tavataan korkeintaan muutamia yksilöitä. Pesimäaikainen elinpiiri on Nurmesjärven kosteikkoalueella ja sen ympäristössä. Saalistusalueet ovat laajoja, useita kilometrejä pesäpaikoilta. Sinisuohaukalla ravinnonhankinta-alueiden laajuus on noin 3–7 km². Pääasiallisia saalistusalueita ovat etupäässä jyräjoiden vahvemmin suosimat nevat, puoliavoimet rämeet, pellot, niityt, jättöpellot ja vähäisemmissä määrin myös hakkuut. Tuotantoalueella lähimmät lajille soveltuvat ravinnonhankinta-alueet (nevat ja rämeet) sijaitsevat yli kolmen</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Edustavalle Rimpinevan avosuolle on etäisyyttä 4,7 kilometriä. Lajin pesintään vaikuttaa pikkunisäkästilanne varsin merkittävästi, eikä se välttämättä pesi Natura-alueella vuosittain. Saattaa ruokailla toisinaan aurinkovoima-alueeksi (VE1) suunnitelluilla turvetuotantoalueilla. Nurmesjärven seurannassa 2024 sinisuohaukasta tehtiin yhteensä viisi hajahavaintoa, mutta laji pesi seurantavuotena ilmeisesti Natura-alueen ulkopuolella. Nurmesjärven havainnoinnin perusteella Natura-alueella liikkuvista yksilöistä tehtiin vain vähän havainnotoja, eivätkä nämä harvat lentohavainnot painottuneet selkeästi turvetuotantoalueiden suuntaan. Kuitenkin kevään 2025 linnustoselvityksen perusteella linnustollisesti merkittäväksi kosteikoksi tulkittiin nimenomaan Nurmesnevan turvetuotantoalue, jossa sinisuohaukka havaittiin todennäköisesti pesivänä. Nurmesjärven kosteikko-alueella pesivän parin osalta elinympäristömenetysten ja pesimäaikaisen häiriövaikutuksen merkitys on lajin reviiirikoon perusteella vähäinen. Entiset turvetuotantoalueet myös umpeutuvat ajan mittaan sulkeutuneiksi ympäristöiksi, ellei niihin kohdistu rakentamista. Sinisuohaukkojen muutonaikaiset yksilömäärät Nurmesjärvellä ovat pieniä, eikä sisämaan kohteena seudulla sijaitse petolintujen valtakunnallisia tai alueellisia muuttoa tihentäviä alueita. Vaikka pääosa petolintulajeista pääsääntöisesti pyrkii väistämään tuulivoima-alueita, ne eivät muodosta täydellistä estettä lajeille ja linnut voivat myös lentää voimaloiden välistä. Koska sinisuohaukkojen muuttolennot tapahtuvat melko matalalla törmäyskorkeuden alapuolella, lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville yksilöille. Suomalaisissa selvityksissä sinisuohaukan törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Sääksi	<p>Kerääntyvä laji. Laji havaittiin viimeksi alueella kiertelevänä heinäkuussa 2023. Pesiiä ei tunneta Natura-alueen ympäristöstä (noin 10 km etäisyydellä). Tuotantoalue ei sijoitu esim. Natura-alueen ja isompien ruokailuvesistöjen (esim. Parkkimanjärvi, Pyhäjärvi) väliselle alueelle. Suomessa laji muuttaa yleensä melko suoraviivaisesti pesimäpaikoilleen ja lajin kerääntyminen on tulkittu kesäajan ruokaileviksi yksilöiksi. Lajin esiintymiskuvan, pesäpaikkojen puutteen ja voimalapaikkojen ja Natura-alueen välisen etäisyyden perusteella sääksellä ei ole kohonnut törmäysriskiä Natura-alueella saalistaessaan. Vaikka muutonseurannassa sääksien havaittiin lentävän myös törmäyskorkeudella, lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville yksilöille. Tuulivoimahankkeiden seurannoissa sääksien on havaittu lentävän sujuvasti myös voimaloiden välistä. Suomalaisissa selvityksissä sääksien törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Tuulihaukka	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii yksi pari tuulihaukkoja. Levähtäjiä tavataan yleensä 2–4 yksilöä. Pesimäajan elinpiiri on Natura-alueen ympäristössä, eikä tuotantoalueella ole tuulihaukoille soveltuvia ravinnonhankinta-alueita. Lajin reviiirin koko rajoittuu useimmiten pesäpaikan lähitöille, alle 5 km² alueelle. Pesivien ja levähtävien tuulihaukkojen ruokailuun soveltuvien laajojen peltoalueiden reunat Nurmesperän ja Parkkimanjärven välisellä alueella sijaitsevat vähintään kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimalapai-koista. Hankkeesta ei aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Koska tuulihaukkojen muuttolennot tapahtuvat suhteellisen matalalla törmäyskorkeuden alapuolella, lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville yksilöille. Suomalaisissa selvityksissä tuulihaukan törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vaikutukset vähäisiä.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
Ampuhaukka	<p>Muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä. Ampuhaukan esiintyminen on jokseenkin satunnaista, lajin muutto on harvaa ja laaja-alaisesti levittäytyvää. Vaikka muutonseurannoissa ampuhaukkojen on havaittu lentävän myös törmäyskorkeudella, lajin väistöaipumus, nopea ja suoraviivainen lento ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville yksilöille. Suomalaisissa selvityksissä ampuhaukan törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Nuolihaukka	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii yksi pari nuolihaukkoja. Pesimäajan elinpiiri on melko tiukasti Natura-alueella. Lajin reviirin koko rajoittuu useimmiten pesäpaikan lähistölle, alle 5 km² alueelle. Järven rantoja kiertää pääosin koivu- ja sekametsä, joka soveltuu nuolihaukan pesimämetsäksi. Etäisyyttä tuotantoalueen lähimpiin voimaloihin on vähintään 1,5 kilometriä. Laji saalistaa pääasiassa pikkulintuja ja sudenkorentoja. Saalistuslennot saattavat ulottua useiden kilometrien päähän pesimäpaikoilta. Saalistus keskittyy etupäässä Natura-alueen kosteikolle ja järvelle, mutta voi suuntautua esimerkiksi lähialueiden reheville rantaniityille ja muille kosteikoille. Nurmesjärven Natura-alueella pesivän parin osalta elinympäristömenetysten ja pesimäaikaisen häiriövaikutuksen merkitys on lajin reviirikoon perusteella vähäinen. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 450 metriä ympäröivästä metsänrajasta) nuolihaukoille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Suomalaisissa selvityksissä nuolihaukan törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Teeri	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii muutamia teeripareja. Teeren elinympäristönä ovat Natura-aluetta ympäröivät metsäalueet. Laji soidintaa Nurmesjärvellä tai muilla avoimilla alueilla. Etenkin kukot ovat varsin kotipaikkauskollisia. Toisaalta kesäajan elinpiirit ja pesimäpaikat voivat sijaita kilometrienkin päässä kevään soidinpaikoilta ja talvialueilta. Ympärivuotisen esiintymisen, suurehkon ruumiinkoon ja lentotavan takia törmäysriski voimaloiden runkoihin ja voimajohtoihin on teerellä arvioitu yleensä melko korkeaksi. Törmäysriskin vaikutus alueelliseen teerikantaan vertautuu mm. metsätaloustoimien ja metsästyksen vaikutukseen. Alueellisesti teerikantaan vaikuttaa kuitenkin vahvemmin metsäelinympäristöjen määrä, laajuus ja kytkettyneisyys. Natura-aluetta ympäröivillä alueilla metsäalueet ovat vallitseva elinympäristö, metsät ovat laajoja ja hyvin toisiinsa kytkettyneitä. Nurmesjärven Natura-alueella pesivien parien osalta elinympäristömenetysten ja pesimäaikaisen häiriövaikutuksen merkitys on alueen koko teerikantaan suhteutettuna vähäinen. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 450 metriä ympäröivästä metsänrajasta) teerille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Yksittäiset törmäykset voimajohtoihin tai voimaloiden runkoihin aiheuttavat lisäkuolleisuutta, mikä ei kuitenkaan juurikaan vaikuta alueen teerikannan kokoon. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia lajiin.</i></p>
Luhtahuitti	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii arviolta yksi pari luhtahuitteja. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella. Lajin elinympäristöt sijaitsevat todennäköisimmin alueen rehevimmän kosteikon avoimissa osissa. Laji pysyttelee pesimäaikana pääasiassa pesimäkosteikollaan, mutta kesäaikaan luhtahuitteja voi ilmaantua sopiville kosteikoille varsinaisen muuttoajan jälkeen. Näiden siirtymisten syyt ja lintujen alkuperä on epäselvä. Periaatteessa Natura-alueen linnut voisivat siirtyä esimerkiksi tuotantoalueelle. On kuitenkin epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät tai muutkaan huitit käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään, koska tuotantoalueella ei ole niille hyvin</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>sopivia reheviä kosteikkoja. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Laji on yömuuttaja, mutta sen muuttokäyttäytyminen tunnetaan huonosti. Luhtahuitti kuuluu todennäköisesti lajeihin, jotka ns. tippuvat pesimäkosteikoille korkeasta muuttokorkeudesta. Lajin esiintyminen Natura-alueella riippuu voimakkaasti kevään ja alkukesän sääolosuhteista, eikä laji ole pesimäpaikkojen suhteen paikkauskollinen, vaan elinympäristön laatu ja loppukevään säät ja tuulet ovat ratkaiseva tekijä. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 600 metriä Nurmesjärven kosteikkoalueelta) luhtahuiteille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Kurki	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: arviolta 6–10 pesivää paria ja 20–50 levähtäjää. Pesimäajan elinpiiri on melko tiukasti Natura-alueella. Kesäajan seurannassa ei havaittu lajin liikkuvan lainkaan Natura-alueen ulkopuolelle. Pesivien parien ruokailualueeseen sisältyy yleensä myös viereisiä peltoalueita. Poikasaikaan jotkin perhekunnat voivat liikkua useiden kilometrien päähän varsinaiselta pesimäreiviltään ja voivat peltojen ja muiden avointen alueiden lisäksi hyödyntää myös metsäalueita. Siten myös tuotantoalue voisi teoriassa olla Nurmesjärvellä pesivien kurkien elinalueita. Pesivien ja levähtävien kurkien ruokailuun parhaiten soveltuvien laajojen peltoalueiden reunat Nurmesjärven ja Parkkimanjärven välisellä alueella sijaitsevat vähintään kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimalapaikoista. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Kevään 2025 seurannan perusteella Nurmesjärven Natura-alue ohjaa kurkien muuttoa, mikä lisää törmäyskorkeudella lentävien lintujen määrää. Lähes 80 % havaituista kurjista ohitti hankealueen törmäyskorkeudella. Levähtäviä kurkia havaittiin vähän. Vaikka muuton seurannassa kurkien havaittiin lentävän pääosin törmäyskorkeudella, lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Levähtävät yksilöt nostavat muuttokorkeuden yleensä nopeasti yli törmäysriskikorkeuden. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Yksittäisillä törmäyksillä ei olisi vaikutusta lajin pesimäkantaan. Pesimäaikoina laji voi usein liikkua myös paikallisesti lähisoilla, pelloilla ja kosteikoilla, jolloin lentokorkeus on tyypillisesti matala ja lajilla vähäinen riski törmätä voimajohtoihin Natura-alueen välittömässä läheisyydessä (SVEA1, SVEB1, SVEB2). Suomalaisissa selvityksissä kurjen törmäysriski voimajohtoihin on kuitenkin arvioitu melko matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Kapustarinta	<p>Muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella levähtäjien määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä, 0–5 yksilöä. Lajin muutonaikaista ympäristöä Natura-alueella ovat Nurmesjärven soistuneet avoimemmat alueet. Tuotantoalueella lähimmät lajille soveltuvat ravinnonhankinta-alueet (nevat ja rämeet) sijaitsevat yli kolmen kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Paskonnevalle on etäisyyttä 4,3 kilometriä ja edustavalle Rimpinevan avosuolle 4,7 kilometriä. Levähtäjät saattavat ruokailla myös Nurmesjärven ja Parkkimanjärven välisillä pelloilla, joista tuotantoaluetta lähimmät sijaitsevat vähintään kahden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimalapaikoista. Linnut voivat lisäksi levähtää tuotantoalueella turvetuotantoalueen kosteikoilla ja laskeutusalttaille, jotka ovat Nurmesjärveltä noin kahden kilometrin etäisyydellä. Kahlaajilla muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Kapustarinnat (yö- ja päivämuuttaja) todennäköisesti laskeutuvat muutolta sopiville levähdyspaikoille melko korkealta ja lähtevät laskeutumaan vasta hyvin lähellä levähdyspaikkaa, jolloin tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Kapustarinnan törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu monien muiden kahlaajien tapaan matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i>
Suokukko	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesivien parien määrä on pieni (yksi pari) ja levähtäjien määrä kohtalainen (10–50 levähtäjää). Suokukon pesimäkauden ympäristöä Natura-alueella ovat Nurmesjärven soistuneet avoimemmat alueet. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella, ja onkin epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät suokukot kävisivät ruokailemassa sopivilla paikoilla tuotantoalueella 2–5 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Lajin muutonaikaista ympäristöä Natura-alueella ovat Nurmesjärven soistuneet, avoimet alueet. Tuotantoalueella ja sen lähiympäristössä lajille soveltuvia ravinnonhankinta-alueita ovat kapustarinnan tapanat ja rämeet, Rimpinevan avosuo, Nurmesperän ja Parkkimanjärven väliset pelot sekä tuotantoalueella turvetuotantoalueen kosteikat ja laskeutusaltaat. Kahlaajilla muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Suokukot todennäköisesti laskeutuvat muutolta sopiville levähdyspaikoille melko korkealta ja lähtevät laskeutumaan vasta lähellä levähdyspaikkaa, jolloin tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Suomalaisissa selvityksissä suokukon törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu melko matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Jänkäkurppa	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä: yksi pesivä pari ja satunnaisia levähtäjiä. Kurppien pesimäkauden ja muutonaikaista ympäristöä Natura-alueella ovat Nurmesjärven soistuneet avoimemmat alueet. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät jänkäkurpat kävisivät ruokailemassa sopivilla paikoilla tuotantoalueella 2–5 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Kahlaajilla muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Jänkäkurppa on yömuuttaja ja lajin muuttokäyttäytyminen lienee muiden kahlaajien tapaista: korkealta laskeutuminen suoraan levähdysalueelle, jolloin tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville yksilöille. Lajin väistötaipumuksesta ei ole tarkempaa tietoa, mutta pienikokoisena ja nopeana lentäjänä jänkäkurpan riski törmätä voimaloihin tai voimajohtoihin on arvioitu vähäiseksi. Vaikutukset vähäisiä.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Mustaviklo	<p>Muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella levähtäjien määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä, arviolta 20–40 levähtäjää. Mustaviklot suosivat muuttoaikoina reheviä lintuvesiä, matalia rantoja, tulvaniittyjä ja kosteikkoja. Lajin muutonaikaista ympäristöä Natura-alueella ovat Nurmesjärven soistuneet avoimemmat alueet. Kahlaajilla muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Mustaviklo on yömuuttaja ja lajin muuttokäyttäytyminen lienee muiden kahlaajien tapaista: korkealta laskeudutaan suoraan levähdysalueelle, jolloin tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Lajin väistötaipumuksesta ei ole tarkempaa tietoa, mutta suhteellisen pienikokoisena ja nopeana lentäjänä mustaviklon riski törmätä voimaloihin tai voimajohtoihin on arvioitu vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Liro	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: 2–5 pesivää paria ja 20–200 levähtäjää. Lirojen pesimäkauden ja muutonaikaista ympäristöä Natura-alueella ovat Nurmesjärven soistuneet avoimemmat alueet. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella, ja onkin epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät lirot kävisivät ruokailemassa sopivilla paikoilla tuotantoalueella 2–5 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Muuttoaikoina tuotantoalueella ja sen lähiympäristössä liroille soveltuvia ravinnonhankinta-alueita ovat nevat ja rämeet, Rimpinevan avosuo sekä</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>tuotantoalueella turvetuotantoalueen kosteikat ja laskeutusaltaat. Kahlaajilla muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Liro on pääosin yömuuttaja ja lajin muuttokäyttäytyminen lienee muiden kahlaajien tapaista: korkealta laskeutuminen suoraan levähdysalueelle, jolloin tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Lajin suhteellisen pieni koko, nopea lento, väistöaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Suomalaisissa selvityksissä liron törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Vesipääsky	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä: 0–1 pesivää paria ja muutamia levähtäjiä. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Nurmesjärven kosteikon avoimella, matalavetisellä alueella. Suosii saraikkorantaisia suolampia ja rimpia sekä pieniä, reheviä, ruohorantaisia suovesistöjä. On epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät vesipääskyt kävisivät ruokailemassa sopivilla ruokailupaikoilla tuotantoalueella 2–5 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Laji on pääosin yömuuttaja eikä sen muutto tunnetta kovin hyvin. Kahlaajilla muutto tapahtuu tyypillisesti törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Vesipääskyn muuttokäyttäytyminen lienee muiden kahlaajien tapaista: korkealta laskeudutaan suoraan levähdysalueelle, jolloin tuotantoalue ei muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Lajin väistöaipumuksesta ei ole tarkempaa tietoa, mutta pienikokoisena ja nopeana lentäjänä vesipääskyn riski törmätä voimaloihin tai voimajohtoihin on arvioitu vähäiseksi. Laji on erittäin voimakkaasti vähentynyt ja levinneisyys vetäytynyt pohjoisemmaksi. Lajia on tavattu Natura-alueella viimeksi kesäkuussa 2021, mutta ei todennäköisesti enää esiinny alueella säännöllisesti. Vaikutukset vähäisiä.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Pikkulokki	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: jopa 50–150 pesivää paria ja 50–350 levähtäjää. Natura-alueella lajille sopivaa pesimäympäristöä ovat Nurmesjärven matalavetiset alliot ja ruokkorantaiset lampareet. Koska pikkulokki on pääasiassa hyönteissyöjä, sen ravinnonhankinta keskittyy naurulokkia voimakkaammin pesimäjärville. Toukokuun 2024 havaintojen perusteella ruokailee ainakin loppukeväästä/alkukesästä myös tuotantoalueelle sijoittuvien entisten turvetuotantoalueiden tulva-aloilla, lisäksi ruokailualueina ovat Nurmesjärven kaakkoispuolella olevat peltoalueet. Pesimäajan elinpiiri on kuitenkin pääosin Natura-alueella, eikä ruokailulentoja havaittu alueen ulkopuolelle tuulivoiman tuotantoalueen tai sähkönsiirtoreittien suuntaan. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Perustuen suunniteltujen rakenteiden riittävään etäisyyteen pikkulokeille tärkeistä elinympäristöistä (vähintään 0,8–2,1 kilometriä vesialueen rajasta) on törmäysriski voimajohtoihin ja voimaloihin arvioitu varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Myös suomalaisissa selvityksissä pikkulokin törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Pikkulokin ruokailulennot tapahtuvat matalalla, mutta muotolla linnut voivat lentää korkeammallakin. Lajin väistöaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Naurulokki	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat kohtalaisen runsaita Nurmesjärvellä: 150–250 (jopa 500) pesivää paria ja 50–400 levähtäjää. Pesimäaikainen elinpiiri on pääosin Nurmesjärven kosteikkoalueella, jossa kolonian säilymisen kannalta olennaisinta on häiriön vähyys itse kosteikkoalueella. Naurulokki ruokailee usein myös kynnöspelloilla, turkistarhoilla tai vastaavissa kohteissa. Lokeilla törmäysriski voi olla kohonnut tuulivoimaloiden sijoittuessa lähelle lokkien pesimäyhdyskuntia. Pesimäaikana ei havaittu ruokailulentoja Natura-alueen ulkopuolelle.</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>tuulivoiman tuotantoalueen tai sähkönsiirtoreittien suuntaan. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Naurulokeilla havaittiin kuitenkin yöpymislentoja pesimäaikana Natura-alueesta kaakkoon, Parkkimanjärven tai Pyhäjärven suuntaan. Lajin matkalennot tapahtuvat yleensä voimajohtokorkeuden yläpuolella ja havaitut yöpymislennotkin noin 50 metrissä. Lajin väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin arvioidaan vähäiseksi. Pesimäaikainen estevaikutuskin on epätodennäköinen, koska tuotantoalue ei edes laajimmassa vaihtoehdossa sijoitu Natura-alueen ja todennäköisten yhdyskunnalle tärkeiden ravinnonhankinta-alueiden väliselle alueelle. Esimerkiksi laajempia kosteikkoalueita ei sijaitse tuotantoalueen koillispuolella. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Kalatiira	<p>Pesimä- ja muuttolaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella määrät ovat vähäisiä Nurmesjärvellä: 1–2 pesivää paria ja 5–10 levähtäjää. Nykyisellään pääosin vain ruokailee alueella. Tiirroilla ravinnonhankintaa tapahtuu yleensä useilla pesimäpaikan seudulla olevilla järvillä ja ravinnonhankintamatkat saattavat ulottua varsin etäälle. Natura-alueella tavatuilla kalatiirroilla havaittiin lentoja pesimäaikana myös Parkkimanjärven suuntaan. Linnut lensivät Parkkimanjärven ja Nurmesjärven välillä (tulivat kaakosta tai lensivät kaakkoon). Koska pesimäaikana ei havaittu ruokailulentoja tuulivoiman tuotantoalueen tai sähkönsiirtoreittien suuntaan, on epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät kalatiirat kävisivät ruokailemassa tuotantoalueen Pasikonlammella tai Pönttölammella yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Myös pesimäaikainen estevaikutus on epätodennäköinen, koska tuotantoalue ei sijoitu Natura-alueen ja todennäköisten tiirroille tärkeiden ravinnonhankinta-alueiden väliselle alueelle. Kalatiira on päivä- ja yömuuttaja. Päiväsaikaan matkalennot tapahtuvat matalammalla, mutta yleensä kuitenkin voimajohtokorkeuden yläpuolella. Yömuutolla kalatiirat lentävät korkeammalla, tyyppillisesti 1000–3000 metrin korkeudessa. Koska kalatiirujen muuttolennot tapahtuvat pääosin törmäyskorkeuden yläpuolella, lajin erittäin ketterä lentotapa, väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville yksilöille. Suomalaisissa selvityksissä kalatiiran törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Lapintiira	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella lapintiira on satunnainen pesimälaji Nurmesjärvellä: 0–1 pesivää paria. Nykyisellään pääosin vain ruokailee alueella. Natura-alueella tavatuilla lapintiirroilla havaittiin lentoja pesimäaikana myös kaakkoon Parkkimanjärven suuntaan. Koska pesimäaikana ei havaittu ruokailulentoja tuulivoiman tuotantoalueen tai sähkönsiirtoreittien suuntaan, on epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät lapintiirat kävisivät ruokailemassa tuotantoalueen lammissa yli 3,8 kilometrin etäisyydellä Nurmesjärvestä. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta riittävän etäisyyden takia. Myös pesimäaikainen estevaikutus on epätodennäköinen, koska tuotantoalue ei sijoitu Natura-alueen ja todennäköisten tiirroille tärkeiden ravinnonhankinta-alueiden väliselle alueelle. Lapintiiran erittäin ketterä lentotapa, väistötaipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin arvioidaan vähäiseksi. Vaikutukset vähäisiä.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Suopöllö	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella jokseenkin satunnainen pesimälaji alueella ja esiintyminen voimakkaasti myyräkannoista riippuvaista. Suopöllön pesintä varmistettiin vuonna 2025 Nurmesjärvellä. Pesimäaikainen elinpiiri on Nurmesjärven kosteikkoalueella ja sen ympäristössä. Suopöllön pääasiallisia ravinnonhankinta-alueita ovat etupäässä jyrсийöiden vahvemmin suosimat nevat, puoliavoimet rämeet, pellot, niityt, jättöpellot ja vähäisemmissä määrin myös hakkuut.</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>Tuotantoalueella lähimmät lajille soveltuvat ravinnonhankinta-alueet (nevat ja rämeet) sijaitsevat yli kolmen kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Edustavalle Rimpinevan avosuolle on etäisyyttä 4,7 kilometriä. Suopöllö saattaa toisinaan tehdä ravinnonhankintalentoja myös aurinkovoima-alueeksi (VE1) suunnitelluilla turvetuotantoalueilla, ainakin Nurmesnevalla. Suopöllöllä pesimäajan reviiri on suohaukkoja suppeampi, 0,4–3 km² välillä, jolloin Natura-alueen pesimäkannan ensisijainen elinympäristö sijoittuu Natura-alueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Laji ei ole paikkauskollinen ja pesimäalueet voivat sijaita kaukanakin toisistaan eri vuosien välillä. Koska tuotantoalueella tai sähkönsiirtoreiteillä on niukasti muita suopöllöille soveltuvia ruokailualueita, tuotantoalueen rakentamisen aiheuttama elinympäristömenetysten merkitys lajin reviiriin perusteella vähäinen. Suopöllöllä ravinnonhankintalennot sijoittuvat pääasiassa törmäysriskikorkeuden alapuolelle. Suopöllö lentää yleensä alle 15 metrin korkeudella, usein 3–5 metrissä, mutta soidinlentoja ja pitemmän matkan lentoja voi esiintyä korkeammallakin. Koska suopöllöjen pesimäaikaiset lennot tapahtuvat melko matalalla törmäyskorkeuden alapuolella, lajin väistö taipumus ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski voimaloihin tai voimajohtoihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä pesimäaikana laajemmin liikkuville yksilöille. Tuulivoimaloiden toiminnan aikaisista häiriövaikutuksista pöllöihin on vähän tutkimustietoa ja tieto on osittain ristiriitaista. Tuulivoimaloiden meluhäiriövaikutus aivan Natura-alueen pohjoisosassa voi vähentää jonkin verran lajin liikkumista melun vaikutusalueella. Vaikutus ei kuitenkaan tarkoita elinpiirin absoluuttista supistumista tai Natura-alueen pohjoisimman osan muuttamista elinkelvottomaksi lajille. Varovaisuusperiaatteen mukaan hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset suopöllöön on arvioitu kohtalaisiksi tuulivoimaloiden meluhäiriövaikutusten takia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Keltavästäräkki	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii arviolta yksi pari keltavästäräkkeä. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella eikä lajilla esiinny laaja-alaista liikkumista. Lajin reviirit ovat pienialaisia (arviolta yksi hehtaari), ja on epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät keltavästäräkit käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 600 metriä Nurmesjärven kosteikkoalueelta) keltavästäräkeille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Pohjansirkku	<p>Pesimälaji. Lähtötietojen ja selvitysten perusteella Nurmesjärvellä pesii arviolta yksi pari pohjansirkkuja. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueen reunärämeillä tai korpireunoilla eikä lajilla esiinny laaja-alaista liikkumista. Lajin reviirit ovat pienialaisia (arviolta yksi hehtaari), ja on epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät pohjansirkut käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 600 metriä Nurmesjärven kosteikkoalueelta) pohjansirkuille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Uhanalainen laji	<p>Arvioitu liitteessä 2.</p> <p><i>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</i></p>
Valkoposkihanhi	<p><i>Kerääntyvä laji. NATA-raportin perusteella Nurmesjärvellä levähtävien valkoposkihanhiiden määrä on noin 20 yksilöä. Muuttoaikoina levähtäjien elinpiiri on Nurmesjärven kosteikkoalueella ja sen lähiympäristössä. Vaikka muuton seurannassa hanhiiden on havaittu lentävän pääosin törmäyskorkeudella, lajin väistö taipumus (99,8 %</i></p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>linnuista väistää) ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski tuotantoalueen voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Yksittäisillä törmäyksillä ei olisi vaikutusta lajin pesimä- eikä muuttokantaan. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Muuttoaikoina laji voi usein liikkua myös paikallisesti lähisoilla, pelloilla ja kosteikoilla, jolloin lentokorkeus tyypillisesti matalampi ja lajilla vähäinen riski törmätä voimajohtoihin Natura-alueen välittömässä läheisyydessä (SVEA1, SVEB1, SVEB2). Suomalaisissa selvityksissä valkoposkihanhen törmäysriski voimajohtoihin on kuitenkin arvioitu melko matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</p>
Metsähanhi	<p>Kerääntyvä laji. NATA-raportin perusteella Nurmesjärvellä levähtävien metsähanhien määrä on noin 15–200 yksilöä. Muuttoaikoina levähtäjien elinpiiri on Nurmesjärven kosteikkoalueella. Vaikka muutonseurannassa hanhien on havaittu lentävän pääosin törmäyskorkeudella, lajin väistöaipumus (99,8 % linnuista väistää) ja muissa hankkeissa tehdyt törmäysmallinnukset huomioiden törmäysriski tuotantoalueen voimaloihin arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden välisen riittävän etäisyyden perusteella tuotantoalue ei myöskään muodosta estettä muuttaville parville/yksilöille. Muuttoaikoina laji voi usein liikkua myös paikallisesti lähisoilla, pelloilla ja kosteikoilla, jolloin lentokorkeus tyypillisesti matalampi ja lajilla vähäinen riski törmätä voimajohtoihin Natura-alueen välittömässä läheisyydessä (SVEA1, SVEB1, SVEB2). Suomalaisissa selvityksissä metsähanhien törmäysriski voimajohtoihin on kuitenkin arvioitu melko matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</p>
Pyy	<p>Pesimälaji. NATA-raportin perusteella Nurmesjärvellä pesii yksi pyypari. Pyy elinympäristönä ovat Nurmesjärven rantoja kiertävä pääosin koivu- ja sekametsä ja muu ympäröivä metsäalue. Laji suosii etenkin leppää kasvavia metsiä (mm. puronvarsimetsät, korvet yms.), mutta esiintyy monenlaisissa kuusisekametsissä. Pyyreviiri on kooltaan noin 15–25 hehtaaria ja laji on hyvin kotipaikkauskollinen. Pyykannan tila vaikuttaa varsin hyvältä myös Natura-alueen ympäristössä, toisaalta metsäkanalinnuilla esiintyy voimakkaitakin kannanvaihteluita. Tiukkana paikkalintuna lajin esiintyminen on pitkällä aikavälillä yhteydessä metsäelinympäristöverkoston tilaan ja kytkeytyvyyteen laajemmin. Tuotantoalueen rakentumisen seurauksena siellä elävät pyyt joutuvat hakeutumaan uusille reviereille, mutta yhteys metsäalueen ja Natura-alueen välillä ei heikkene. Nurmesjärven Natura-alueella pesivän parin osalta elinympäristömenetysten ja pesimäaikaisen häiriövaikutuksen merkitys on alueen koko pyykantaan suhteutettuna vähäinen. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 450 metriä ympäröivästä metsänrajasta) pyylle tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Yksittäiset törmäykset voimajohtoihin tai voimaloiden runkoihin aiheuttavat lisäkuolleisuutta, mutta eivät juurikaan vaikuta alueen pyykannan kokoon. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</p>
Palokärki	<p>Pesimälaji. NATA-raportin perusteella Nurmesjärvellä pesii yksi palokärkipari. Laji esiintyy alueella ympäri vuoden. Aikuiset linnut ovat kotipaikkauskollisia, mutta nuoret linnut voivat lähteä vaelluksille. Palokärkiä esiintyy varsin monenlaisissa metsäympäristöissä, joihin sisältyy myös runsaasti talousmetsiä. Elinpiiri voi sijoittua melko pirstoutuneeseenkin ympäristöön, mikäli puustorakenne on lajin kannalta sopeva. Pesäkolon kaivertamista varten pitää kuitenkin olla tarjolla riittävän järeitä puita, koska palokärki kovertaa yleensä joka vuosi uuden pesäkolon. Natura-alueella kaikki puustoiset ympäristöt, mukaan lukien kitumäntyjä kasvavat reunarameet, voivat tarjota ruokailukohteita palokärjelle. Lajilla on varsin laaja reviiri, pesimäreviirin koko on yli 100 hehtaaria, talvireviirin yli 200 hehtaaria. Natura-alueen palokärkien talvireviirin kokoa ja sijoittumista ei tiedetä, mutta talvireviiri voi ainakin teoriassa ulottua tuotantoalueelle. Tuotantoalueella tapahtuvat maankäytön</p>



13.3.2026

Laji	Vaikutukset
	<p>muutokset ja ruokailualueiden mahdollinen supistuminen eivät kuitenkaan heikennä merkittävästi Natura-alueen palokärkien elinoloja. Nurmesjärven Natura-alueella pesivän parin osalta elinympäristömenetysten ja pesimäaikaisen häiriövaikutuksen merkitys lienee vähäinen. Todennäköisesti niiden talvireviiri sijoittuu laajalti Natura-alueelle ja sen lähiseudulle, missä esiintyy tuotantoaluetta vastaavaa talousmetsäympäristöä. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 450 metriä ympäröivästä metsänrajasta) palokärjille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin varovaisuusperiaatteella vähäiseksi. Suomalaisissa selvityksissä palokärjen törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu melko matalaksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</p>
Kivitasku	<p>Pesimälaji. NATA-raportin perusteella Nurmesjärvellä pesii 0–1 paria kivitaskuja. Natura 2000 -alueiden hoidossa painotetaan usein perinteisten avointen ympäristöjen säilyttämistä (kuten laidunnus), mikä estää alueiden umpeenkasvua ja turvaa kivitaskulle sopivan, luonnontilaisen tai perinnebiotooppimaisen elinympäristön. Laji viihtyy avoimissa, aurinkoisissa ja kuivissa ympäristöissä, joissa on tarjolla pesäkolonja (kivikasat, kiviaidat, maankolot) ja näköalapaikkoja. Pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella eikä lajilla esiinny laaja-alaista liikkumista. Lajin reviirit ovat pienialaisia (arviolta yksi hehtaari), ja on epätodennäköistä, että Natura-alueella pesivät kivitaskut käyttäisivät tuotantoaluetta merkittävänä osana elinympäristöään. Hankkeesta ei siten aiheudu elinympäristömenetystä eikä pesimäaikaista häiriövaikutusta. Koska suunnitellut rakenteet sijoittuvat riittävän etäälle (lähin voimalapaikka 1,5 kilometriä ja voimajohdot 600 metriä Nurmesjärven kosteikkoalueelta) kivitaskuille tärkeistä elinympäristöistä, arvioidaan törmäysriski voimaloihin ja voimajohtoihin vähäiseksi. Vähäisiä vaikutuksia.</p> <p>Ei merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.</p>



13.3.2026

9 HANKEVAIHTOEHTOJEN VERTAILU NATURAN KANNALTA

Alla olevissa taulukoissa on esitetty yhteenveto hankkeen keskeisistä vaikutusmekanismeista sekä vaikutusten suuruudesta suojeluperusteiseen Natura-lajistoon. Tarkemmat lajikohtaiset perusteet on esitetty kappaleissa 8.2 ja 8.3.

Taulukko 9-1. Yhteenveto vaikutusmekanismeista ja niiden mahdollisesta kohdentumisesta.

Vaikutus (muutos)	Vaikutukset suojeluperusteisiin
Elinympäristöjen menetykset tai pirstoutuminen Natura-alueella	Ei tapahdu
Elinympäristömenetykset ja -muutokset Natura-alueen ulkopuolella	Natura-alueella esiintyvien suojeluperusteena mainittujen lajien elinympäristöt yltyvät usein myös alueen ulkopuolelle ja näiden lajien elinympäristöjen laatu voi heikentyä, mikäli yltyvät tuotantoalueelle tai voimajohtoreitille
Rakentamisaikainen häiriö (melu ja suora häiriö)	Lintuihin kohdistuva häiriö, karkottuminen
Toiminnan aikainen häiriö (suora häiriö)	Lintuihin kohdistuva häiriö, karkottuminen
Estevaikutus	Muutonkuvan muuttuminen Natura-alueella, lähinnä tuulivoimaloiden väistämisen takia
Törmäysvaikutus	Lajien törmäyskuolleisuuden vaikutus

Yhdessäkään tuotantoalueen hankevaihtoehdossa ei ole tunnistettu merkittäviä Natura-alueen arvioitaviin lajeihin kohdistuvia vaikutuksia. Hankevaihtoehtojen välillä löytyy kuitenkin eroja. Vaikutukset ovat suurimmat vaihtoehdossa VE1 ja VE2 ja pienimmät vaihtoehdossa VE3 (Taulukko 9-2). Suohaukkojen ja suopöllön osalta turvetuotantoalueiden muuttaminen VE1:ssä aurinkovoima-alueiksi vähentää lajien ravinnonhankinta-alueita, vaikka muutokset eivät kohdistuisikaan Natura-alueen pesimäkannan reiviin ydinalueille. (*poistettu sensitiivistä lajitietoa*). Entisten turvetuotantoalueiden kohdalla tulee myös huomata, että lyhyellä aikavälillä kyse on puustoisiksi ja umpeutuviksi muuttuvista elinympäristöistä. Tätä taustaa vasten hankevaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 vaikutukset voisi tulkita myös samansuuruisiksi, koska kaikissa vaihtoehdoissa lopputulema on suohaukkojen ja suopöllön saalistusympäristön huonontuminen. Suopöllön osalta tuotantoalueen vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 käytönaikaiset kohtalaiset meluvaikutukset olisivat yhtä suuria Natura-alueen pohjoisimmassa osassa. Vaikka suopöllön kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kummankin hankevaihtoehdon kohdalla kohtalaisiksi, ne eivät ole merkittäviä. Hankevaihtoehdolla VE3 ei ole tunnistettu lainkaan vaikutuksia lajiin. Muut erot hankevaihtoehtojen välillä muodostuvat vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vähäisistä



13.3.2026

törmäysriskeistä ja este- tai häiriövaikutuksista (ei oleellista merkitystä hankevaihtoehtojen välisessä vertailussa).

Yhdessäkään sähkönsiirron hankevaihtoehdossa ei ole tunnistettu merkittäviä Natura-alueen arvioitaviin lajeihin kohdistuvia vaikutuksia, mutta vaihtoehtojen välillä on eroja. Sähkönsiirron vaihtoehtoista SVEA2, SVEB3 ja SVEB4 ei katsota olevan lainkaan vaikutuksia (Taulukko 9–2). Perusteena on voimajohtojen etäisyys Natura-alueesta ja sijoittuminen kokonaan muuttolinjojen tai mahdollisten liikkumisreittien ulkopuolelle. Muista sähkönsiirron vaihtoehtoista vaikutuksia muodostuu vaihtoehtoissa SVEA1, SVEB1 ja SVEB2 vähäisestä törmäysriskistä ja rakentamisen mahdollisista vähäisistä meluvaikutuksista Natura-alueen eteläisimpään osaan. Vaikutukset ovat yhtä suuret kaikissa kolmessa edellä mainitussa vaihtoehdossa.

Taulukko 9–2. Arvio eri hankevaihtoehtojen aiheuttamista vaikutuksista. Vaikutuksen suuruus: 0=ei muutosta, 1=vähäinen, 2=kohtalainen; 3=suuri, 4=merkittävä vaikutus. Taulukossa on esitetty myös vaikutuskohtaisesti lajit/lajiryhmät, joihin vaikutukset pääasiassa kohdistuvat.

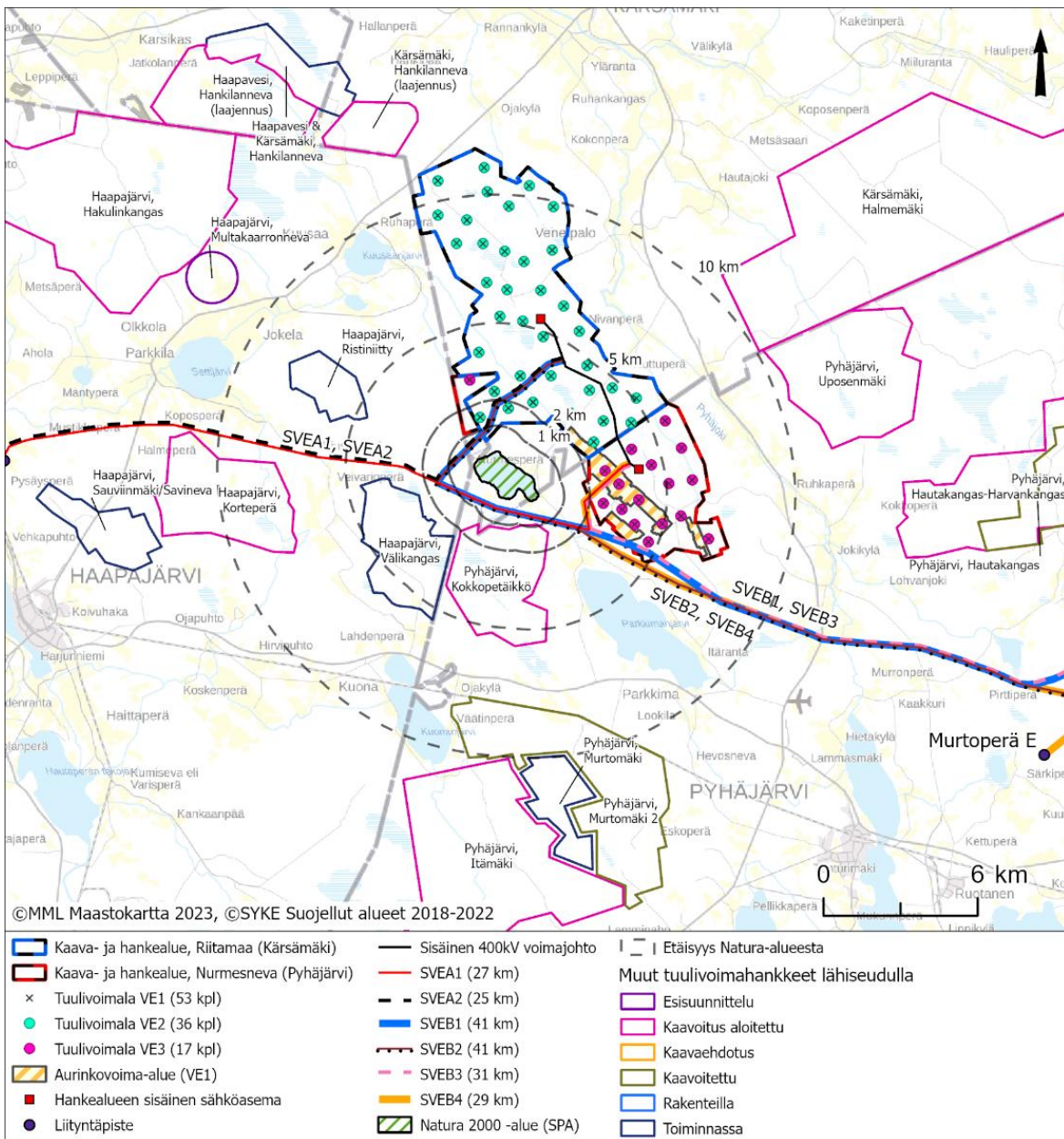
	VE1	VE2	VE3	SVEA1	SVEA2	SVEB1	SVEB2	SVEB3	SVEB4
Tuulivoimaloita	53	36	17						
Paneelialue	On	Ei	Ei						
Voimajohtoa yht. (km)				27 km	25 km	41 km	41 km	31 km	29 km
< 500 m Nat-alueesta (m)				870	-	870	870	-	-
< 1 km Nat-alueesta (m)				3800	2300	6100	6100	-	-
Elinympäristömenetykset Natura-alueella	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elinympäristömenetykset Naturan ulkopuolella	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Suohaukat	1	1	1						
Suopöllö	1	1	1						
Häiriövaikutus (rakentaminen)	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Pesimälajisto									
Häiriövaikutus (toiminta)	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Suohaukat	1	1	1						
Suopöllö	2	2	0						
Estevaikutus (toiminta)	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Vesilinnut	1	1	0						
Haukat	1	1	0						
Törmäykset	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Kurki	1	1	0	1		1	1		
Laulujoutsen	1	1	0	1		1	1		



13.3.2026

10 YHTEISVAIKUTUKSET

Oheisessa kuvassa ja taulukossa on esitetty tiedossa olevat Riitamaa-Nurmesnevan hankkeen ympäristössä suunnitteilla tai toiminnassa olevat tuulivoimahankkeet ja sähkönsiirtoreitit, jotka voivat vaikuttaa Nurmesjärven Natura-alueeseen (Kuva 10-1, Taulukko 10-1). Yhteisvaikutuksissa on huomioitu muina hankkeina ja suunnitelmina alle 10 km etäisyydelle Nurmesjärven Natura-alueesta sijaitsevat suunnitellut ja toiminnassa olevat hankkeet.



Kuva 10-1. Muut tuulivoimahankkeet lähiseudulla. Kartalla on esitetty etäisyysvyöhykkeet Nurmesjärven Natura-alueesta.



13.3.2026

Taulukko 10–1. Nurmesjärven Natura-alueen vaikutusalueella eli 10 km säteellä suojelualueesta sijaitsevat muut tuulivoimahankkeet ja suunnitelmat (tilanne 8/2025).

Vaihe	Kunta	Nimi	Tuulivoimat	Etäisyys (hankealuerajaus) Nurmesjärven Natura-alueesta (km)
Kaavoituksessa	Pyhäjärvi	Kokkopetäikkö	12	1,0
Tuotannossa	Haapajärvi	Välikangas	16	2,4
Tuotannossa	Haapajärvi	Ristiniitty	8	4,5
Kaavoituksessa	Haapajärvi	Korteperä	11–18	7,2
Luvituksessa	Pyhäjärvi	Murtomäki 2	15	7,8
Tuotannossa	Pyhäjärvi	Murtomäki	15	9,9

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. Mahdollisia vaikutuksia on arvioitu alle 10 kilometrin etäisyydelle Nurmesjärvestä sijoittuvien tuulivoimahankkeiden osalta (Taulukko 10–1).

10.1 Kokkopetäikkö, Välikangas ja Ristiniitty

Kokkopetäikön tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnissa koskien Nurmesjärven Natura-alueita suojeluperusteisiin pesimälajeihin kohdistui pääosin vähäistä vaikutusta, ainoastaan punasotkan, tukkasotkan ja teeren osalta vaikutukset todettiin merkittäviksi (Sweco 2025a). Minkään pesimälajin osalta ei voitu poissulkea merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden ja Hautakangas-Pysäysperän voimajohtohankkeen kanssa (Sweco 2025a, 2025b).

Välikankaan ja Ristiniityn tuulivoimahankkeiden Natura-tarvearvioinnin mukaan yhteenkään suojeluperusteiseen pesimälajiin ei arvioitu kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia eikä yhteisvaikutuksia muista hankkeista (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2015).

Nurmesjärven suojeluperusteena esitetystä pesimälinnuista suurin osa on vesi- ja kosteikkoelinympäristöissä esiintyviä lajeja, joiden ei arvioida juurikaan ruokailevan varsin etäälle sijoittuvien tuotantoalueiden alueella. Tuotantoalueille sijoittuu vain vähän vesi- ja kosteikkolajeille tyypillisiä elinympäristöjä. Suojeluperusteena esitetystä pesimälajistosta käytännössä vain rusko- ja sinisuohaukat sekä suopöllö saattaisivat saalistaa Kokkopetäikön ja Välikankaan hankealueilla. Nurmesjärvellä tai sen lähiympäristössä pesiville suohaukoille ja suopöllöille sopivia saalistusalueita (suot, kosteikot, turvetuotantoalueet, pellot) sijoittuu kuitenkin lähemmäs Nurmesjärveä, jolloin tuotantoalueille sijoittuvien avointen saalistusalueiden ei arvioida olevan Nurmesjärvellä pesiville linnuille tärkeitä saalistusalueita.



13.3.2026

Lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden muutonseurantaselvityksissä muuttomäärät ovat olleet kohtalaisia ja vaihtelevia. Riitamaa-Nurmesnevan hankealueesta noin 2 kilometriä lounaaseen sijoittuu Kokkopetäikön hankealue, jonka muuttolinnustoa on selvitetty syksyllä 2021 ja keväällä 2022 (Ahlman 2021c, Ahlman 2022a). Kookkaita lintuja, kuten hanhia ja päiväpetolintuja, havaittiin kokonaisuutena kohtalaisesti. Huomioitavaa oli kurkien muuton keskittyminen syksyllä pääosin reilusti Kokkopetäikön hankealueen, ja siten myös Riitamaa-Nurmesnevan hankealueen, länsipuolelle.

Väläkankaan ja Ristiniityn tuulivoimahankkeiden YVA-selostuksen mukaan hankkeiden tuulivoimalat sijoittuvat niin etäälle Nurmesjärven Natura-alueesta, että voimaloilla ei ole lainkaan suoria elinympäristöjä muuttavia vaikutuksia tai melu- ja häiriövaikutuksia Nurmesjärven suojeluperustelajistoon (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2015). Mahdolliset vaikutukset ilmenevät epäsuorina vaikutuksina lintujen liikkumisen kautta este- ja törmäysvaikutuksina. Väläkankaan ja Ristiniityn hankkeiden seurannoissa linnut muuttivat Riitamaa-Nurmesnevan ja Nurmesjärven länsipuolelta pääosin pohjoisen ja etelän suuntaisesti. Hankealueiden lähiympäristössä ei myöskään havaittu keväällä merkittäviä muuttolintujen lepäily- tai ruokailualueita. Hankkeissa laaditun Natura-arvioinnin tarveharkinnan mukaan varsinainen Natura-arviointi ei ollut Nurmesjärven osalta tarpeen. Nurmesjärven linnustoon arvioitiin kohdistuvan enintään vähäisiä vaikutuksia (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2015).

Koska Nurmesjärveä ympäröivien tuotantoalueiden (Riitamaa-Nurmesneva, Kokkopetäikkö, Välakangas) voimaloiden välissä on riittävä etäisyys (vähintään 4 kilometriä), hankkeiden yhteisvaikutukset ovat yksittäisen hankkeen kaltaiset. Vaikutusmekanismi (esim. törmäysriski, estevaikutus tai muu häiriövaikutus) on voimassa vain sillä hankealueella, missä lintu parhaillaan on. Yhteisvaikutus ei ole tuotantoalueiden välisen riittävän etäisyyden takia suurempi kuin yksittäisen hankkeen vaikutus, eli kumuloituvia kielteisiä yhteisvaikutuksia ei muodostu.

10.2 Korteperä ja Murtomäki

Nurmesjärven Natura-alueen etäisyys Korteperän hankealueen rajasta on 7,2 kilometriä ja lähimmistä voimaloista 8,1 kilometriä. Kevätmuuton seurannan perusteella voitiin päätellä, että kyseessä on hieman tavanomaista tärkeämpi sisämaan muuttoreitti kurjille, töyhtöhyypille ja kuoveille, mutta syksyllä muutto oli hajanaisempaa ja sisämaalle tyypillisen viuhkamaista (Sweco 2024). Muutto suuntautui keväällä pääosin koilliseen ja syksyllä etelään, kaukana Riitamaa-Nurmesnevan ja Nurmesjärven länsipuolella. Nurmesjärven Natura-alueeseen ei arvioitu aiheutuvan yhteisvaikutuksia hankkeista.

Riitamaa-Nurmesnevan hankealueesta noin 7 kilometriä etelään sijoittuvan Murtomäki 2 -hankkeen kevätmuuttoselvityksissä 2021 (Ahlman 2021a) havaittiin kokonaisuutena vaihtelevasti muuttolintuja, ja lintujen liikehdintä suuntautui pääosin koilliseen, joten havaittu muutto ei kulje Riitamaa-Nurmesnevan hankealueen yli. Syksyllä lintujen



13.3.2026

liikehdintä alueella oli hyvin hajanaista ja suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään (Ahlman 2021b). Ahlman Group Oy:llä oli useissa tuulivoimahankkeissa muutosseurantaa syksyllä 2021, myös yhtäaikaishavainnointia. Tulosten perusteella suuret kurki-, hanhi- ja päiväpetolintumäärät eivät osuneet Murtomäki 2 hankealueelle, eikä alue vaikuta olevan erityisen merkittävän muuttoreitin varrella. Joinakin vuosina alueen läpi saattaa kuitenkin muuttaa merkittäviä määriä kurkia.

10.3 Hautakangas-Harvakangas

Sähkönsiirron yhteisvaikutuksissa tulee huomioitavaksi Hautakangas-Harvankankaan tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitti välillä Hautakangas-Pysäysperä. Hautakangas-Harvankankaan sähkönsiirron vaihtoehdot ovat osittain yhteneviä Riitamaa-Nurmesnevan sähkönsiirron vaihtoehtojen kanssa (Kuva 3-2). Hautakangas-Harvankankaan hankkeen sähkönsiirron hankevaihtoehdot sijoittuvat muilta osin vähintään noin 3 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta itään.

Riitamaa-Nurmesnevan hankkeessa suunnitellaan Pysäysperä-Murtoerä-osuudelle voimajohtoa yhteistyössä Fingridin ja alueen muiden tuulivoimatoimijoiden kanssa. Lähtökohtana on, että Pysäysperä-Murtoerä-välille tulee yksi uusi 400+110 kV voimajohto palvelemaan useita hankkeita ja kantaverkkoa ja samalla vältetään useat erilliset vierekäiset voimajohdot. Tällöin Nurmesjärven Natura-alueelle aiheutuvat yhteisvaikutukset Riitamaa-Nurmesnevan ja Hautakangas-Harvankankaan hankkeiden sähkönsiirrosta ovat vastaavat kuin Riitamaa-Nurmesnevan hankkeen sähkönsiirron vaikutukset. Riitamaa-Nurmesnevan sähkönsiirron vaikutuksia on kuvattu tarkemmin kappaleessa 9 ja suojeluperustelajikohtaiset vaikutukset on esitetty kappaleessa 8.3.

10.4 Yhteisvaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon

Päiväpetolintujen (rusko- ja sinisuohaukka, tuuli- ja nuolihaukka) osalta muilla hankkeilla on samankaltaisia vaikutuksia kuin Riitamaa-Nurmesnevallakin. Hankkeiden toteuttaminen vähentää lajien pesimäympäristöjä Natura-alueen läheisillä alueilla ja aiheuttaa häiriövaikutusta lajien elinympäristöinä käyttämällä metsä-, pelto- ja ranta-alueilla. Lisäksi lajeihin kohdistuu lievä törmäysriski, mikäli hankealueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä esiintyy Natura-alueen reunamille sijoittuvia lajien reviereitä. Natura-alueen ympäristössä säilyy kuitenkin laajasti muita lajeille soveltuvia elinympäristöjä. Lajien pesimäkannan tilasta Natura-alueella tai sen läheisyydessä (Nurmesneva) on esitetty tiedot tässä raportissa (Kappale 8), mutta yhteisvaikutusten osalta ei ole esittävä varmaa ajantasaiseen ja kattavaan tietoon perustuvaa arviota hankkeiden yhteisvaikutuksista. Pinta-alaperusteisen, koko Natura-alueen ympäröivien elinympäristöjen osalta vaikutukset voidaan kuitenkin arvioida vähäisiksi.

Suopöllön osalta lajin esiintyminen jakautuu Natura-alueen ympäröiville suoalueille ja hankkeiden yhteisvaikutukset lajiin arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi. Suopöllön



13.3.2026

osalta arvioinnin epävarmuutta lisäävät puutteelliset tiedot lajin esiintymisestä Natura-alueen ympäristössä ja vähäinen tutkimustieto tuulivoiman häiriövaikutuksista lajiin.

Hankealueen koon ja etäisyyden perusteella Riitamaa-Nurmesnevilla on suurempi vaikutus Natura-alueen linnustoon kuin muilla seudun tuulivoimahankkeilla. Riitamaa-Nurmesneva sijoittuu Natura-alueen pohjois- ja itäpuolisille alueille, kun kevätmuutolla linnut saapuvat pääosin etelän ja lounaan suunnilta ja jatkavat muuttoaan kohti koillista. Näin ollen Riitamaa-Nurmesnevan hankkeella ei todennäköisesti ole vaikutuksia kevätmuuttajiin, joiden pesimäalueena on Nurmesjärvi. Syysmuutolla pohjoisesta Natura-alueelle saapuviin levähtäjiin kohdistuu estevaikutusta, jolloin muuttajat joutuvat ylittämään tai kiertämään voimala-alueen tai ne pyrkivät lentämään voimaloiden välistä. Osa muista hankealueista (Kokkopetäikkö ja Välikangas) sijoittuu keväällä Natura-alueelle pesimään saapuvien lintujen kannalta hankalammin, ja Nurmesjärven etelä- ja lounaispuolisten Kokkopetäikön ja Välikankaan hankkeiden voidaan arvioida aiheuttavan vähäistä estevaikutusta. Myös syysmuuton alkaessa näistä hankkeista aiheutuu vähäistä estevaikutusta, ja todennäköisimmin Nurmesjärveltä lähtevät linnut pyrkivät ohittamaan Kokkopetäikön sen itäpuolelta. Yhdessä Riitamaa-Nurmesnevan kanssa Kokkopetäikön ja Välikankaan tuulipuistot ohjaavat osalla lajeista (laulujoutsen, kurki) lintujen liikehdintää muuttoaikoina. Tuulivoima-alueiden ja Natura-alueen välisillä alueilla jää kuitenkin vähimmilläänkin noin 2,5 kilometrin levyisiä vapaita, erisuuntaisia lentoväyliä. Tuulivoima-alueet eivät näin ollen muodosta yhtenäistä liikkumisestettä lintujen muuttosuuntaa vasten, eikä tuulivoima-alueiden estevaikutuksen arvioida merkittävästi haittaavan Natura-alueen käyttöä muuttajien levähdyspaikkana.

Riitamaa-Nurmesnevan tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on arvioitu vähäisiksi. Linnustovaikutusten arvioinnissa on keskitytty etenkin tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron käytön aikaiseen törmäysriskiin ja häiriövaikutukseen sekä mahdolliseen estevaikutukseen, eikä yhteisvaikutusten osalta arviointiin liity merkittävää epävarmuutta.

Tässä tarkasteltavalla hankkeella ei arvioida olevan muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa kumuloituvia yhteisvaikutuksia, jotka heikentäisivät Natura-alueen suojeluperusteita. Kyseessä oleva hanke ei vaikuta Natura-alueen biotooppeihin tai elinympäristöihin. Arviointi perustuu etäisyyteen Natura-alueesta, tuulivoimaloiden välisiin etäisyyksiin, tuulivoimala-alueiden välisiin etäisyyksiin, voimalavapaisiin lentoväyliin, lentokorkeuksiin, lintujen kykyyn väistää tuulivoimaloita ja voimajohtoja, sekä lajikohtaisiin populaatiotason vaikutuksiin.

Arvioitavasta hankkeesta ei aiheudu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia suojelun perusteena oleviin lintudirektiivin lajeihin, eikä hankkeesta aiheudu myöskään merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa. Tarkastellut muut hankkeet ja suunnitelmat sijoittuvat arvioidun tuulivoimahankkeen tapaan Nurmesjärven Natura-alueen ulkopuolelle.



13.3.2026



13.3.2026

11 LIEVENTÄVÄT TOIMENPITEET

Natura-arvioinnissa tunnistettuja heikentäviä vaikutuksia voidaan pyrkiä välttämään tai vaikutuksia voidaan lieventää erilaisilla toimenpiteillä, vaikka vaikutukset eivät olisikaan merkittäviä heikentäviä. Mahdollisiksi lieventämistoimiksi esitetään seuraavassa taulukossa olevia toimenpiteitä (Taulukko 11–1). Tässä raportissa ei esitetä muiden hankkeiden osalta varsinaisia lieventäviä toimenpiteitä (esimerkiksi voimalamäärän vähentäminen), sillä yhteisvaikutusten arviointiin ei ole tällä hetkellä olemassa toimivaa tai ohjeistettua toimintatapaa.

Taulukko 11–1. Hankkeesta aiheutuvien vaikutusten mahdolliset lieventämistoimet ja niiden kohdentaminen.

Lievennystoimi	Peruste ja kohdentaminen
Voimajohtojen merkitseminen	Lintujen törmäysriskin vähentäminen ns. huomiopalloin tai tuulessa pyörivillä merkeillä. Voimajohtoreitit, jotka sijoittuvat 1 km säteelle Natura-alueesta ja Nurmesjärven Natura-alueen ja Parkkimanjärven välinen kannas.
400 + 110 kV johdon muuttaminen kahdeksi erilliseksi johdoksi Nurmesjärven eteläpuolella	Lintujen törmäysriskin vähentäminen matalammilla johtorakenteilla.
400 + 110 kV johdon muuttaminen pelkäksi 400 kV johdoksi Nurmesjärven eteläpuolella	Lintujen törmäysriskin vähentäminen matalammilla johtorakenteilla (=voimajohtojen vapaakorkeuden pienentäminen). 110 kV johto päättyisi Nurmesjärvestä länteen.
Voimajohdon jännevälien lyhentäminen	Lintujen törmäysriskin vähentäminen hieman matalammilla pylväsrakenteilla. Toimenpide kasvattaa pylväsmäärää.
Voimajohdon reittilinjauksen siirtäminen noin 100 metriä etelämmäs Nurmesjärven eteläpuolella	450 metrin etäisyys Natura-alueen ja johtoalueen välillä kasvaa 550 metriin. Koskee vain vaihtoehtoja SVEA1, SVEB1, SVEB2.
Voimalavapaat lentoväylät	Riittävä voimaloiden välinen etäisyys hankkeessa ja eri hankkeiden välillä, jotta linnuille jää vapaita lentoväyliä. Voimaloiden välistä etäisyyttä voidaan tarvittaessa kasvattaa nykyisestä (800–1400 metriä) useampaan kilometriin voimaloita vähentämällä tai uudelleen sijoittelulla esimerkiksi Riitamaan tuotantoalueen eteläosassa (Siltaneva, Latvaräme, Rimpineva).
Kosteikon perustaminen	Elinympäristöjen ja ruokailu-/levähdysalueiden säilyttäminen Natura-alueen ulkopuolella. VE1 aurinkovoima-alueen nykyisistä turvetuotantoalueista säilytetään pieni osa tulvivana turvetuotantoalueena/kosteikkona. Koskee vain vaihtoehtoa VE1.



13.3.2026

12 JOHTOPÄÄTÖKSET

Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeella **ei ole tunnistettu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia** Nurmesjärven Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin tai alueen koskemattomuuteen. Vaikutusten arvioinnin johtopäätökset perustuvat hanketoimintojen etäisyyteen, käytettävissä olevaan tutkimustietoon, olemassa oleviin tietoihin alueen linnustosta sekä vuosien 2024 ja 2025 erillisseurantoihin Nurmesjärven kosteikolla lintulajien liikehdinnän laajuuden tunnistamiseksi.

Tuotantoalueen hankevaihtoehdoista VE1-VE3 yhdelläkään ei ole tunnistettu merkittäviä vaikutuksia suojelun perusteena oleviin lajeihin. Hankevaihtoehdojen välillä on kuitenkin tunnistettu eroja. Tuotantoalueen hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 tuulivoiman toiminnan aikaiset meluvaikutukset saattavat vähentää suopöllön liikkumista Natura-alueen pohjoisimmassa osassa. Suopöllön osalta vaikutusten arviointi on tehty varovaisuusperiaatteen mukaan ja on huomattava, että pöllöjen osalta meluvaikutusten tutkimustieto on puutteellista.

Sähkönsiirron osalta Natura-alueen läheisyyteen sijoittuvissa hankevaihtoehdoissa rakentaminen voi aiheuttaa vähäisiä meluvaikutuksia Natura-alueen eteläisimmässä osassa. Toiminnanaikainen törmäysriski on hyvin vähäinen ja kohdistuu lähinnä kurkeen ja laulujoutseneen.

Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeella **ei ole tunnistettu merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia** Natura-alueeseen. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on arvioitu vähäisiksi ja vaikutukset muodostuvat lähinnä Natura-alueen etelä- ja lounaispuolisten Kokkopetäikön ja Välikankaan hankkeista. Kyseiset tuulipuistot eivät muodosta täydellistä estettä muuttolajistolle, mutta ne saattavat ohjata lintujen muuttoa ja heijastua jossain määrin lajien runsauteen Natura-alueella.

Mahdollisiksi lieventämistoimenpiteiksi on esitetty voimajohtojen merkitsemistä Natura-alueen läheisyydessä ja Nurmesjärven ja Parkkimanjärven välisellä kannaksella sekä VE1:ssa kosteikkoalueen perustamista/säästämistä olemassa olevalla turvetuotantoalueella. Sähkönsiirron osalta mahdollisia muita lieventämistoimia ovat 400 + 110 kV johdon muuttaminen kahdeksi erilliseksi johdoksi, 400 + 110 kV johdon muuttaminen pelkäksi 400 kV johdoksi, voimajohtojen vapaakorkeuden pienentäminen pylväsvälejä lyhentämällä sekä voimajohtoreitin sijoittaminen 100 metriä etelämmäs Nurmesjärven eteläpuolella (SVEA1, SVEB1, SVEB2). [Voimalavapaita lentoväyliä voidaan suunnitella vähentämällä tai uudelleen sijoittamalla voimaloita esimerkiksi Riitamaan tuotantoalueen eteläosassa \(Siltaneva, Latvaräme, Rimpineva\).](#)

Mahdolliset lievennystoimet vähentävät haitallisia vaikutuksia, mutta eivät muuta arvioinnin johtopäätöksiä.



13.3.2026

Lähteet

- Ahlman, S. 2021a. Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2021b. Pyhäjärven Murtomäki 2 tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2021c. Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022a. Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2022b. Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston muuttolintujen törmäysmallinnus 2022. Ahlman Group Oy.
- Aluehallintovirasto, 2014. Päätös Nro 163/2014/1 Dnro PSAVI/156/04.08/2012.
- Arroyo, B., Leckie, F., Amar, A., Hamilton, J., McCluskie, A., & Redpath, S. 2005. Habitat use and range management on priority areas for Hen Harriers: 2004 report.
- Band, W., Madders, M. & Whitfield, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. Teoksessa: de Lucas M, Janss G & Ferrer M (toim.), Birds and Wind Farms. Risk assessments and mitigation. Lynx editions, Barcelona, s. 259–275.
- Barrientos, R., Alonso, J. C., Ponce, C., & Palacin, C. 2011. Meta-analysis of the effectiveness of marked wire in reducing avian collisions with power lines. *Conservation Biology*, 25(5): 893–903. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2011.01699.x
- Barrios, L. & Rodríguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41: 72–81.
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. 2021. Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica* 98(2): 59–73.
- Barrios, L. & Rodríguez, A. 2007. Spatiotemporal patterns of bird mortality at two wind farms of Southern Spain. Teoksessa: de Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer, M. (eds) *Birds and wind farms: Risk assessment and mitigation*, pp. 229–239. Quercus: Madrid. ISBN 978-84-87610-18-9. 275 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>
- Cardador, L., Manosa, S., Varea, A., & Bertolero, A. 2009. Ranging behaviour of Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in agricultural landscapes. *Ibis* 151(4): 766.
- Coppes, J., Kammerle, J.-L., Grünsachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., Suchant, R., Nopp-Mayr, U., 2020. Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation* 244.
- Dahl, E., Bevanger, K., Nygård, T., Røskoft, 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.
- 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. DOI: 10.1111/ddi.12903



13.3.2026

- de Lucas, M., Janss, G., Whitfield, D. & Ferrer, M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45: 1695–1703.
- 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, and Dept. of Population Biology, University of Copenhagen. National Environmental Research Institute, Denmark. 128 s.
- Drewitt, A. & Langston, R. 2008. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1134: 233–266.
- Etha Wind Oy 2023. Meluselvitys, Riitamaa-Nurmesnevan tuulivoimapuisto.
- Euroopan komissio 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan unionin julkaisutoimisto. ISBN 978-92-79-98596-6. <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))
- FCG 2017. Kalajoki-Pyhäjoki Tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016.
- [FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2015. Haapajärven Välikankaan ja Ristiniityn tuulivoimapuistot. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Kesäkuu 2015.](#)
- Gehring, J. 2012. Short-eared Owl Surveys for the Cross Winds Proposed Wind Energy Site: Summary of Winter 2012 Field Season. Michigan State University, Michigan Natural Features Inventory.
- Goodship, N.M. & Furness, R.W. (MacArthur Green) 2022. Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species. NatureScot Research Report 1283.
- Grünschachner-Berger, V., & Kainer, M. 2011. Black grouse Tetrao tetrix (Linnaeus 1758): how to live between skiing areas and windparks. *Egretta* 52: 46–54.
- Hirvonen, H. 2001. Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community. International Conference on Ecology and Transportation. North Carolina State University, Raleigh, NC, Volume: 2001.
- 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.
- 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.
- Husby, M. & Pearson, M. 2022. Wind farms and power lines have negative effects on territory occupancy in Eurasian eagle owls (*Bubo bubo*). *Animals* 12: 1089. <https://doi.org/10.3390/ani12091089>.
- Infinergies Finland Oy 2023. Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston Natura-arviointi koskien Nurmesjärven Natura-alueita.
- [Jaakko Junikka Consulting 2025. Riitamaa-Nurmesnevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen linnuston kevätmuuttoselvitys 2025.](#)
- 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, Oregon, USA.



13.3.2026

- POPELY ja Metsähallitus. Helmi-ohjelman lintuvesilaskenta Nurmesjärvellä 2023 (ennakotieto).
- Ramboll 2023. Hautakankaan 400+110 kV voimajohtohankkeen luonto-, maisema- ja kulttuuri-selvitykset. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/LIITE%203%20Luonto%20maisema%20ja%20kulttuuriselvitykset.pdf>
- Reijnen, R., Foppen, R., Ter Braak, C. & Thissen, J. 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32: 187–202.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J., Pettersson, J. & Green, M. 2012. The effect of wind power on birds and bats. A synthesis. Vindval report 6511. ISBN 978-91-620-6511-9.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017: The Effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017. Vindval. Report 6791. 128 s.
- Saurola, P. (toim.). 1995. Suomen pöllöt. Kirjayhtymä.
- Sansom, A., Pearce-Higgins, J.W. & Douglas, D.J.T. 2016. Negative impact of wind energy development on a breeding shorebird assessed with a BACI study design. *Ibis* 158: 541–555.
- Shonfield, J., & Bayne, E. M. 2017. The effect of industrial noise on owl occupancy in the boreal forest at multiple spatial scales. *Avian Conservation and Ecology*, 12(2): 13.
- Smallwood, K. & Thelander, C. 2005. Bird Mortality at the Altamont Pass Wind Resource Area: March 1998–September 2001. Subcontract report NREL/SR-500-36973. <http://www.osti.gov/bridge>, <https://doi.org/10.2172/15020305>
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.106601> (ladattu 4.6.2025).
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.106602> (ladattu 18.6.2025).
- Suomen ympäristökeskus 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi.
- Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. *Linnut-vuosikirja 2018*: 148–155.
- Suorsa, V. 2024. Nurmesjärven lajihavainnot 19.5.2024. Kirjallinen ilmoitus.
- Sweco 2024. Haapajärven Korteperän tuulivoimapuisto. YVA-selostus.
- Sweco 2025a. Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston sekä Hautakangas (-Pysäysperä) 400 + 110 kV voimajohtohankkeen Natura-arviointi koskien Nurmesjärven Natura-alueita.
- Sweco 2025b. Pyhäjärven Kokkopetäikön tuulivoimapuiston sekä Hautakangas (-Pysäysperä) 400 + 110 kV voimajohtohankkeen Natura-arviointi koskien Nurmesjärven Natura-alueita, Liite 1 (salassa pidettävä viranomaisliite).
- Taubmann, J., Kammerle, J.L., Andren, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., Suchant, R. & Coppes, J. 2021. Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife Biology* 2021 (1).
- Walston, 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.
- Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K. & Ter Braak, C. 2004. Noise disturbance of meadow birds by railway noise. *Inter Noise 2004 - The 33rd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering*. Prague, Czech Republic.
- Österberg, J. 2024. Nurmesjärven Natura-alueen lintuhavainnot 27.5.–17.7.2024.
- Zwart, M.C., Robson, P., Rankin, S., Whittingham, M.J., & McGowan, P.J. 2015. Using environmental impact assessment and post-construction monitoring data to inform wind energy developments. *Ecosphere* 6(2): 1–11.

