Sitowise Oy / Anni-Mari Nikkarikoski

Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kilovoltin voimajohtohanke

YVA-ohjelma, Liite 2

Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen

Tervaruukinsalo SAC FI0500023
Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053
Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015
Kuorinka SAC FI0700089

Päiväys	16.10.2026
Laatija	Anni-Mari Nikkarikoski
Tarkastaja	Lauri Erävuori, Markku Huttunen
Projektinumero	12029863

Sisällysluettelo

1 Johdanto 4
2 Hankkeen kuvaus 4
2.1 Tausta, tarkoitus ja tavoitteet 4
2.2 Voimajohtohankkeen eteneminen 5
2.2.1 Rakennusvaihe 5
2.2.2 Toiminta-aika, kunnossapito ja käytöstä poisto 7
2.3 Tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot 8
3 Arvioinnin perusteet 9
3.1 Arviointivelvoite 9
3.2 Natura-arviointi 10
3.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi 12
4 Arvioinnin toteutus 13
4.1 Aineisto ja menetelmät 13
4.2 Epävarmuustekijät 14
5 Vaikutusmekanismit 15
5.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset 15
6 Tervaruukinsalo SAC FI0500023 16
6.1 Yleiskuvaus ja sijainti 16
6.2 Suojelun perusteet 19
6.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeinot 20
6.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen 21
6.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset 21
6.4.2 Yhteisvaikutukset 22
6.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle 22
7 Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 23
7.1 Yleiskuvaus ja sijainti 23
7.2 Suojelun perusteet 26
7.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeino 28

7.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen 29
7.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset 29
7.4.2 Yhteisvaikutukset 34
7.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle 35
8 Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 36
8.1 Yleiskuvaus ja sijainti 36
8.2 Suojelun perusteet 39
8.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeino 41
8.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen 41
8.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset 41
8.4.2 Yhteisvaikutukset 45
8.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle 47
9 Kuorinka SAC FI0700089 47
9.1 Yleiskuvaus ja sijainti 47
9.2 Suojelun perusteet 51
9.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeino 51
9.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen 52
9.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset 52
9.4.2 Yhteisvaikutukset 54
9.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle 54
10 Johtopäätökset 55
11 Viitteet 56

Liite 1 Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 sensitiivisen lajin arviointi (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

1 Johdanto

Tässä Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisessä tarkastellaan, aiheuttaako Huutokoski-Kontiolahti 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia Tervaruukinsalo SAC FI0500023, Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053, Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 ja Kuorinka SAC FI0700089 Natura-alueiden suojeluperusteisille luontoarvoille.

Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen on laadittu osana Huutokoski-Kontiolahti 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenetelmää. Työn tilaajana on Fingrid Oyj.

2 Hankkeen kuvaus

Hankkeen kuvaus esitetään ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ympäristövaikutusten ohjelman mukaisesti.

2.1 Tausta, tarkoitus ja tavoitteet

Uusi 400+110 kilovoltin voimajohtoyhteys Joroisissa sijaitsevan Huutokosken sähköaseman ja Kontiolahdella sijaitsevan sähköaseman välillä on tärkeä osa Itä-Suomen tulevaa sähköjärjestelmää. Voimajohtoyhteys tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, jos sähkönsiirtotarpeet Pohjois-Karjalaan kasvavat alueelle suunniteltujen sähköintensiivisten hankkeiden myötä. Lisäksi jos Pohjois-Karjalan alueelle olisi tulevaisuudessa mahdollista toteuttaa maakuntakaavassa esitetyt tuulivoima-alueet, silloin alueen tuotantokapasiteetti voisi kasvaa niin suureksi, että sähkönsiirtoverkossa olisi siirryttävä 400 kilovoltin jännitteen käyttöön alueella. Uusi 400+110 kilovoltin yhteys rakentuisi pääosin nykyisen ikääntyneen Varkaus-Kontiolahti 110 kilovoltin yhteyden paikalle.

Uuden 400+110 kilovoltin voimajohtoyhteyden rakentaminen mahdollistaa suunniteltujen teollisuusinvestointien liittämisen sähköverkkoon. Lisäksi voimajohtoyhteys parantaa sähköverkon energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä.

Alustavan aikataulun mukaan voimajohdon rakentamisen edellyttämät maastotutkimukset ja yleissuunnittelu tehdään vuosina 2028–2029. Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2030–2033.

2.2 Voimajohtohankkeen eteneminen

2.2.1 Rakennusvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Normaali tavoite on saada 400+110 kilovoltin hankkeissa kaksi täyttä talvikautta rakennusajan sisään.

Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto poistetaan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen puuston poiston jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat pilariharusankkurielementit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Harustetun pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan portaalipylväiden perustamisessa tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston

alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit (jännepituus) ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–450 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuudesta riippuen 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystoimenpiteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkellistä melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa huomiomerkintöjä lintujen törmäysriskiä pienentämään ja

parantamaan näkyvyyttä ilmailuliikennettä varten. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin. Hyvillä ja luotettavilla tietoliikenneyhteyksillä vähennetään sähkönsiirron enegiahäviöitä sekä kantaverkon käytön ja kunnossapidon edellyttämää matkustamista.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyövaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

2.2.2 Toiminta-aika, kunnossapito ja käytöstä poisto

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen nelikopteria apuna käyttäen 2−3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävän elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai käsityönä noin 5−8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat kymmenen metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisestä käsittelystä riippuen vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai puuston poisto, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan kymmenen metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla.

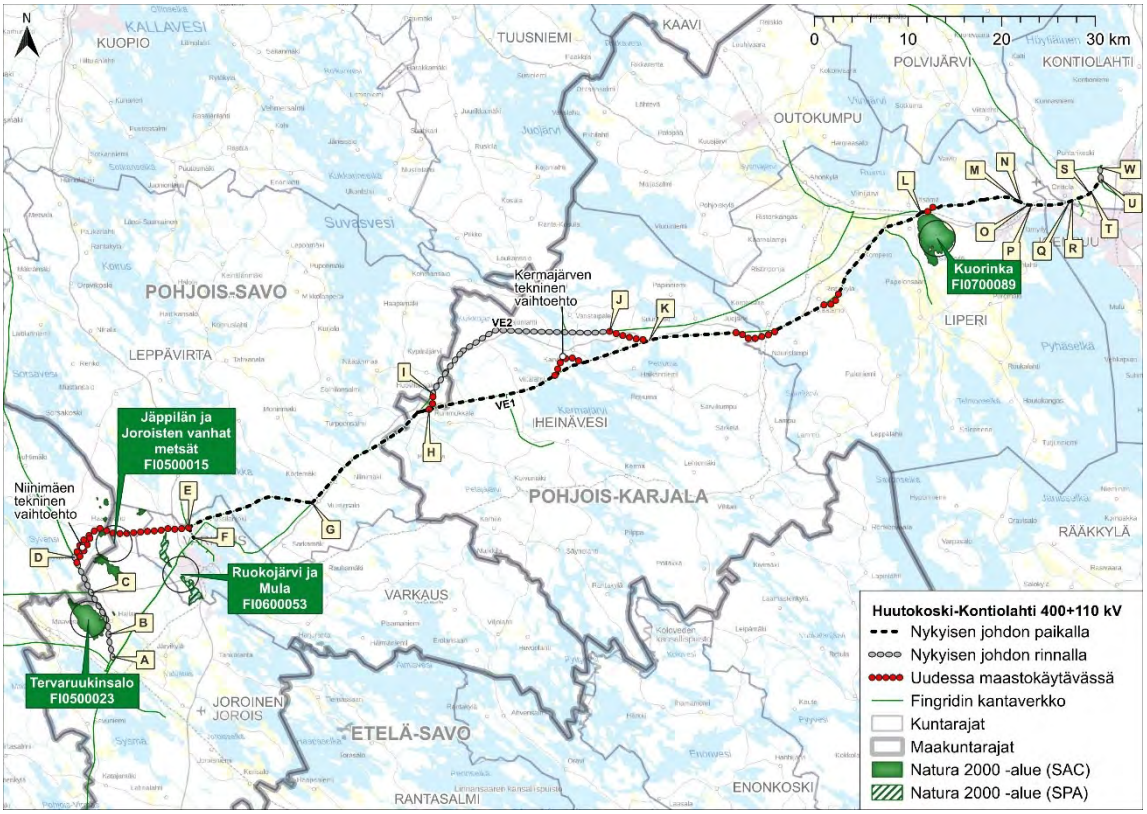
Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta.

2.3 Tarkasteltavat voimajohtoreittivaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta vaihtoehtoa, jotka eroavat toisistaan Heinäveden kunnan alueella (Kuva 2-1). Lisäksi teknisiä vaihtoehtoja tarkastellaan Pieksämäen alueella noin 3,5 kilometrin pituisella osuudella ja Heinäveden eteläisessä vaihtoehdossa Kermajärven Natura-alueen kohdalla.

Suunniteltujen voimajohtojen poikkileikkauksen Natura-alueiden läheisyydessä esitetään kyseisen Natura-alueen esittelyn yhteydessä.



Kuva 2-1. Voimajohdon sijainti ja poikkileikkaustyyppiin perustuvat reittiosuudet.

3 Arvioinnin perusteet

3.1 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 luon-nonarvoille aiheutuvien heikennysten korvaamiseksi. (Mäkelä ja Salo 2024)

3.2 Natura-arviointi

Natura-arviointi on tyypillisesti kaksiportainen menettely. Ensin laaditaan Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen. Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen tarkoituksena on selvittää, voidaanko Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien vaikutusten mahdollisuus sulkea pois. Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuutta ei voida sulkea pois, on tehtävä Natura-arviointi. Toisinaan Natura-arviointi laaditaan ilman Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämistä.

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 niitä luontotyyppejä ja lajeja, joiden perusteella alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Suojelun perusteena olevat luonnonarvot löytyvät kunkin Natura-alueen tietolomakkeesta, ja ne ovat:

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

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

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

Natura-arvioinnissa on tarkasteltava kaikkia kyseisen suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia kaikissa eri vaiheissa: valmistelu, rakentaminen, käyttö ja tarvittaessa käytöstä poistaminen tai kunnostaminen.

Arvioinnissa on myös tunnistettava ja eriteltävä erityyppiset vaikutukset, kuten välittömät ja välilliset, väliaikaiset ja pysyvät, lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutukset sekä kumulatiiviset vaikutukset. Kumulatiivisilla (kertyvillä, kasautuvilla) vaikutuksilla tarkoitetaan vaikutuksia, jotka erikseen ovat vähäisiä, mutta jotka yhdessä esiintyessään voivat synnyttää merkittävän vaikutuksen. Monissa tapauksissa näitä voidaan kutsua myös yhteisvaikutuksiksi. Natura-arviointiin tulee sisältyä sanallinen kuvaus muun muassa vaikutuksen tyypistä, kestosta, voimakkuudesta, ajoituksesta, todennäköisyydestä sekä kohdistumisesta ensisijaisesti suojeltavaan luonnonarvoon.

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

3.3 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 ympäristöolo-suhteisiin. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus ja todennäköisyys. Erityisesti on otettava huomioon kunkin alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet. Yhdellä alueella merkittäväksi arvioitu vaikutus ei välttämättä ole sitä toisella alueella. (Euroopan komissio 2021; Mäkelä ja Salo 2024)

Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa tarkastellaan muun muassa luontotyypin 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 luontotyypin tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan luontotyypin esiintymän suhteellinen pinta-ala (%)

alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta

• pysyvästi menetettävän tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan lajin elinympäristön suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta

• vaikutusten kohteena olevien paikallisten ja muuttavien lajien populaatioiden suhteellinen osuus (%) paikallisista, alueellisista, kansallisista ja kansainvälisistä populaatioista sekä aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta

• vaikutusten kohteena olevan luontotyypin 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:

• luontotyypin pinta-alan supistuminen

• luontotyypin luonteenomaisten rakenteen ja toiminnan heikentyminen

• lajin elinympäristön häviäminen tai laadun heikkeneminen

• lajin esiintymisalueen supistuminen

• lajin populaation pieneneminen tai häviäminen alueelta.

Ensisijaisesti suojeltujen luontotyyppien osalta merkittävän heikentymisen kynnys on matalammalla kuin muiden luonnonarvojen (EUTI C 258/11).

4 Arvioinnin toteutus

4.1 Aineisto ja menetelmät

Arvioinnissa käytetyt luontotyyppitiedot perustuvat Metsähallituksen suojelualueiden biotooppiaineistoon (Metsähallitus 2026), joka kattaa osan Natura-alueista. Alueiden suojeluperusteet ja niitä koskevat

pinta-ala ja edustavuustiedot perustuvat Natura-tietolomakkeisiin (Natura-tietolomakkeet).

Arvioinnissa on hyödynnetty lisäksi avoimia kartta- ja paikkatietoaineistoja kuten Maanmittauslaitoksen ortokuvia ja vinovalovarjostetta (Maanmittauslaitos 2026) ja valuma-aluejakoa (SYKE 2026).

Lähtöaineistoksi Suomen Lajitietokeskukselle tehtiin aineistohaku (VIRVA-rajaus). Latauksen tunniste: http://tun.fi/HBF.116300.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä on tehty linnustokartoitukset. Kartoitukset sisälsivät Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen Ruokojärven pohjoisosan pesimälinnusto- ja levähtäjäkartoituksen. Pesimälinnustokartoitukset tehtiin 4.5, 11.5. ja 29.5.2026, ja levähtäjälaskennat 4.5., 11.5., 19.5., 29.5. ja 10.6.2026. Selvityksen aineistoa käytetään lähtötietona Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen osalta.

Arviointi kohdennettiin niihin luonnonarvoihin, joiden perusteella alueet on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa. Luontodirektiivin (SAC) perusteella suojelluilla alueilla arviointi on siten kohdennettu suojeluperusteisiin luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II lajeihin. Lintudirektiivin (SPA) perusteella suojelluilla alueilla arviointi on kohdennettu suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.

Arviointityö on tehty asiantuntija-arviona. Arvioinnin ovat laatineet FM ympäristöekologi Anni-Mari Nikkarikoski. Laadunvarmistajana on toiminut FM Lauri Erävuori.

4.2 Epävarmuustekijät

Luontotyyppien esiintymiseen Natura-alueilla liittyy vähäisiä epävarmuuksia tiedon tarkkuudessa. Voimajohtohanke ei kuitenkaan sijoitu Natura-alueille, joten luontotyyppien kuviorajausten vähäiset epätarkkuudet eivät vaikuta johtopäätöksiin. Käytettävissä oleva tieto antaa siten riittävällä tarkkuudella tietoa luontotyyppien esiintymisestä ja edustavuudesta Natura-alueilla.

Suojeluperusteisten lajien esiintymiseen ja runsauteen Natura-alueella liittyy epävarmuuksia. Voimajohtohanke ei kuitenkaan sijoitu Natura-alueille, joten kyseiset epävarmuudet eivät vaikuta johtopäätöksiin.

Käytettävissä oleva tieto antaa siten riittävällä tarkkuudella tietoa lajien esiintymisestä ja runsaudesta Natura-alueilla.

Rakentamisen vaikutuksista luontotyyppeihin on saatu tietoa aikaisemmin toteutetuissa hankkeissa ja näin ollen sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat muutokset on voitu tunnistaa riittävällä tarkkuudella. Pylväsrakenteiden sijoittuminen ei ole tiedossa tässä suunnittelun vaiheessa. Koska rakentaminen sijoittuu Natura-alueiden ulkopuolelle, ei arviointiin tältä osin sisälly johtopäätöstä muuttavia epävarmuustekijöitä.

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

5 Vaikutusmekanismit

5.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset

Suojeluperusteisiin voi kohdistua välittömiä tai välillisiä vaikutuksia. Välittömät (suorat) vaikutukset ovat suoraan suunnitelman toteuttamisesta aiheutuvia muutoksia ympäristössä, esimerkiksi puuston poistamista, kasvillisuuden muuttumista tai häviämistä tai eläinten pesäpaikkojen häviämistä.

Välilliset (epäsuorat) vaikutukset syntyvät monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta ja ilmenevät usein myöhemmin ja/tai kauempana kuin välittömät vaikutukset. Esimerkiksi muutokset valuma-alueissa, valumassa tai pintavesien laadussa voivat välillisesti vaikuttaa muun muassa kosteikkopainanteisiin. Avointen alueiden rakentaminen pirstoo metsäalueita ja heikentää monille lajeille tärkeää alueiden välistä kytkeytyvyyttä. Rakentaminen myös lisää reunavaikutuksen kohteena olevaa pinta-alaa. Reunavaikutuksella tarkoitetaan puuston tai kasvillisuuspeitteen poistamisesta myös ympäröiville, koskemattomille alueille aiheutuvaa tuuli- ja kosteusolosuhteiden muutosta.

Välillisiä vaikutuksia alueiden eläimistöön voi syntyä elinympäristössä tapahtuvien muutosten, erilaisten häiriöiden sekä estevaikutusten kautta. Näiden seurauksena lajien yksilöiden liikkuminen estyy tai

muuttuu tai yksilöt joutuvat siirtymään pois suotuisimmista elinympäristöistä esimerkiksi häiriötä välttääkseen. Välilliset vaikutukset heijastuvat edelleen esimerkiksi lisääntymistulokseen, yksilöiden kuolleisuuteen ja populaation kokoon.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 5-1) esitetään, mitä vaikutuksia voimajohtohankkeista tyypillisesti muodostuu.

Taulukko 5-1. Voimajohtohankkeen tyypilliset vaikutukset luontoon.

Ympäristö-muutos	Vaikutus	Hankeen vaihe	Vaikutusalue	Vaikutuskohde
Puuston poisto	Elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen	Rakentamisvaihe Toiminnan aikana	Johtoaukea	Luontotyypit, eläimistö, linnusto
Puuston poisto	Reunavaikutus	Rakentamisvaihe Toiminnan aikana	Johtoaukean reunasta n 50–150 m (Päivinen ym. 2011, Ylisirniö ym. 2016)	Luontotyypit, eläimistö, linnusto
Puuston poisto	Estevaikutus	Rakentamisvaihe Toiminnan aikana	Johtoaukea	Eläimistö
Pylväsperustusten rakentamisaikainen huuhtouma (Kiintoaine-, ravinne- ja humus)	Pintavaluntamuutokset, eroosio, Rehevöityminen, veden sameneminen, liettyminen (suo- ja vesiluontotyypit)	Rakentamisvaihe	Paikallinen vaikutus	Luontotyypit, eläimistö, linnusto
Ilmajohto	Törmäysvaikutus Estevaikutus	Toiminnan aikana	Johtoaukea	Linnusto
Alueella liikkumisen aiheuttama visuaalinen häiriö	Eläimistön karkotevaikutus, lisääntymisen häiriintyminen	Rakentamisvaihe Toiminnan aikana Toiminnan päättyessä	Paikallinen vaikutus, näköyhteys	Eläimistö, linnusto
Melu	Eläimistön karkotevaikutus, lisääntymisen häiriintyminen	Rakentamisvaihe Toiminnan aikana Toiminnan päättyessä	Paikallinen vaikutus, arviolta noin 500 m melulähteestä.	Eläimistö, linnusto

6 Tervaruukinsalo SAC FI0500023

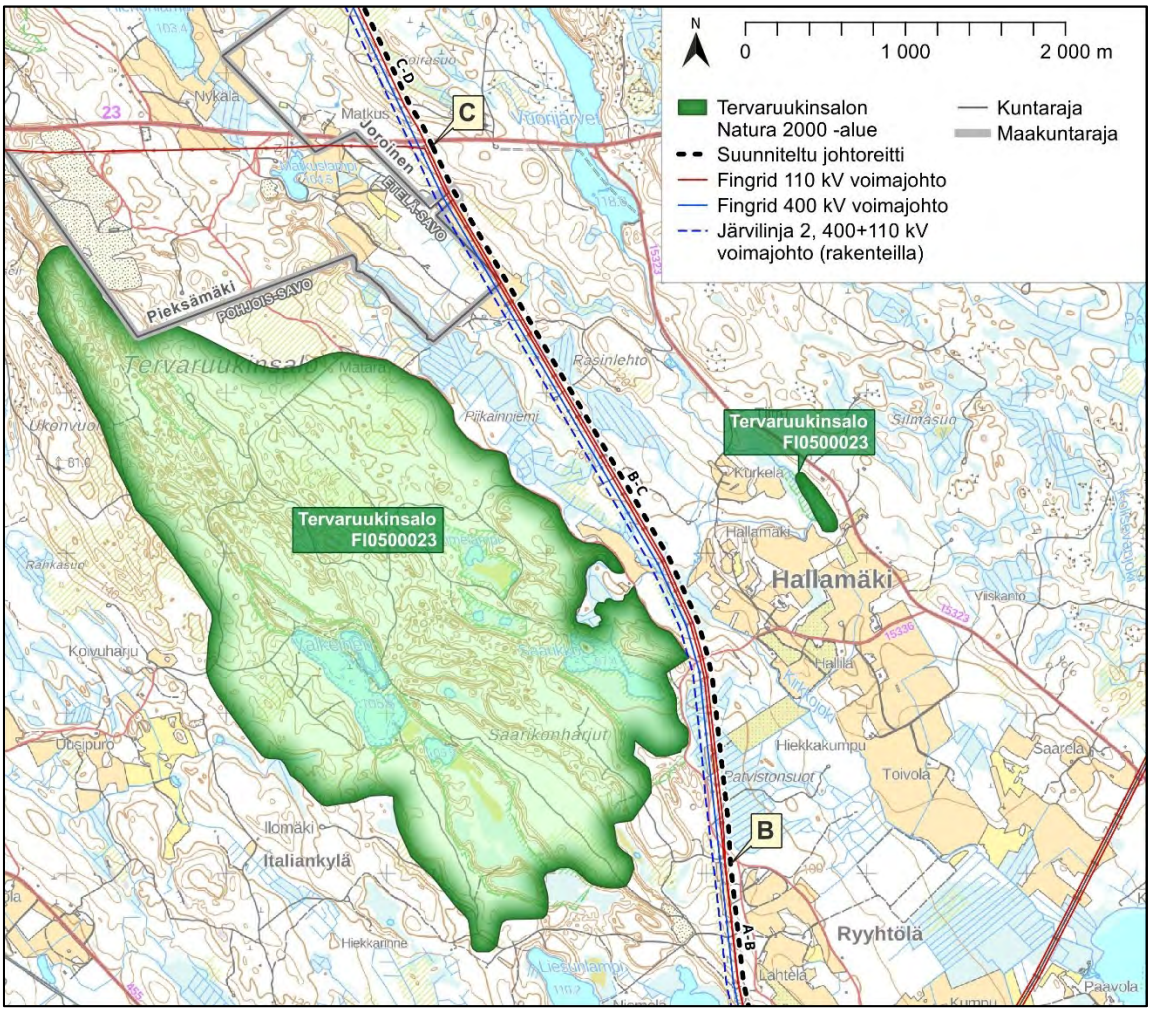
6.1 Yleiskuvaus ja sijainti

Tervaruukinsalo sijaitsee Joroisilla. Sen pinta-ala on 826 ha. Tervaruukinsalo on biologisesti, geologisesti, maisemallisesti ja monikäytön kannalta merkittävä harjualue. Harjualueella on rinnakkaisia harjudeltoja, deltamaisia sivulaajentumia, suppia ja kapeita järvien reunustamia selänteitä. Alue sisältää monin paikoin pienten järvien ja lampien muodostamaa vesimaisemaa sekä pienikuvioista suomaisemaa.

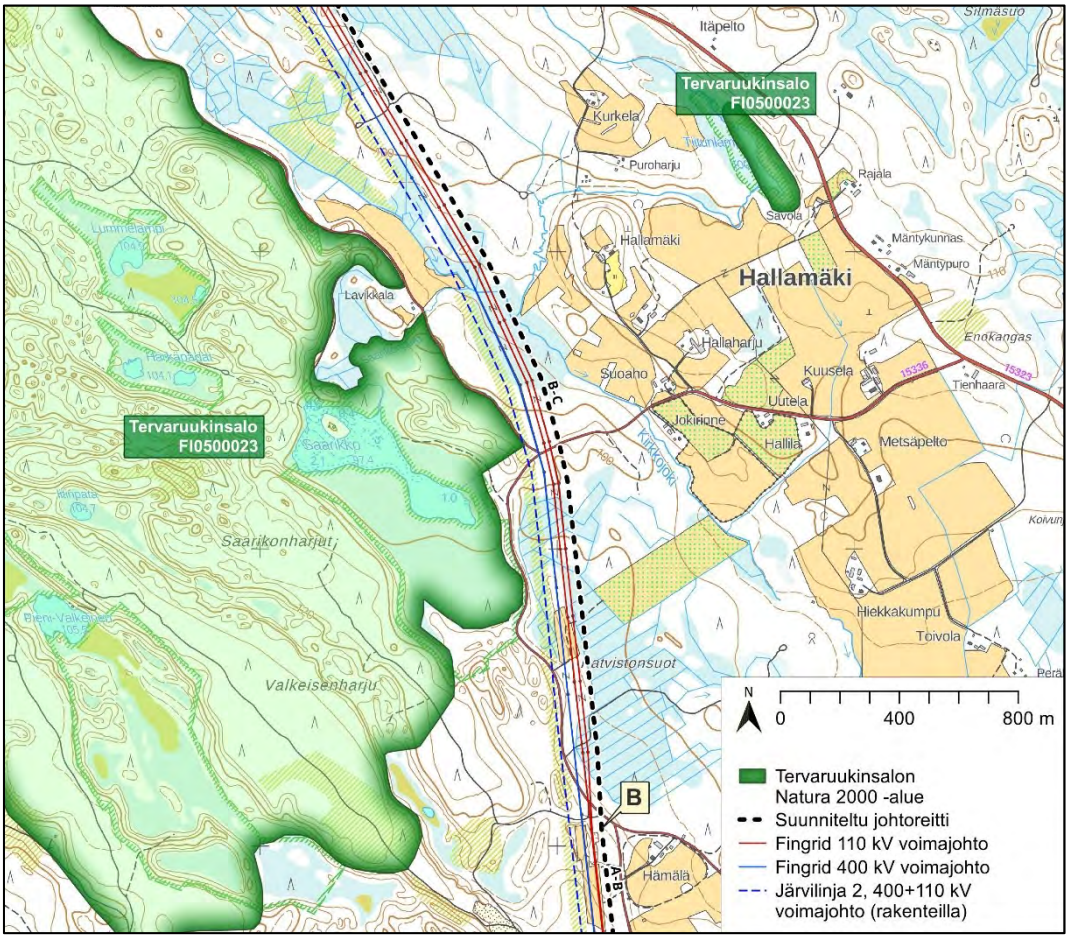
Alueella on useita metsäautoteitä. Kasvillisuus on pääosin puolukka- ja kanervatyypin kangasmetsää. Järvien ja lampien rannoilla sekä suurimmissa supissa on nevoja ja rämeitä. Paikoin mm. Saarikkolammen ympäristössä on lähteisiä ja lettoisia suotyyppejä.

Natura-alueen läheisyydessä Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV voimajohto sijoitetaan nykyisen johtokäytävän itäreunaan (Kuva 6-1, Kuva 6-2, Kuva 6-3). Natura-alueen suurempi osa sijaitsee lähimmillään noin 110 m suunnitellun voimajohdon keskilinjasta. Nykyinen johtokäytävän sijoittuu Natura-alueen laajemman osan ja Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV johtoaukean väliin.

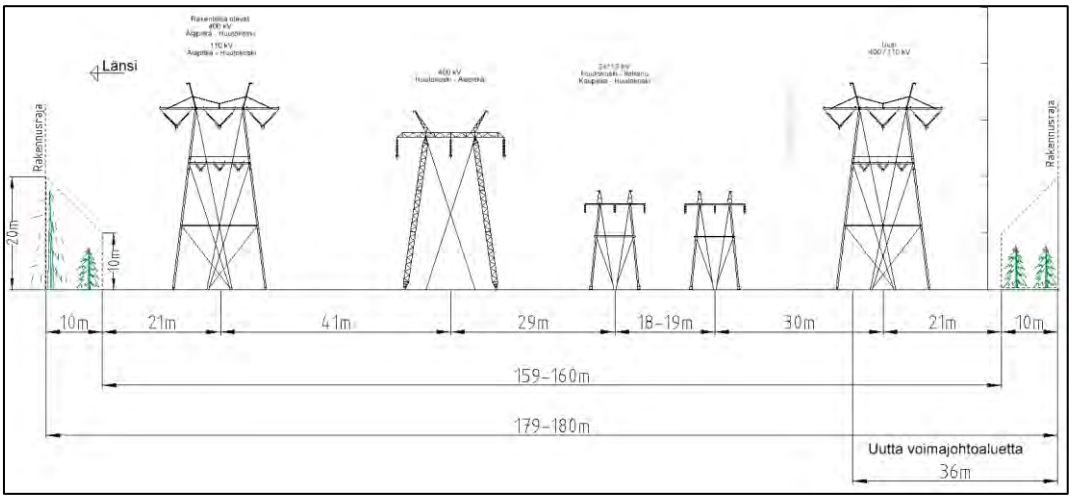
Natura-alueen pienempi osa (Tiitunlampi) sijaitsee noin 900 m etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta.



Kuva 6-1. Tervaruukinsalo SAC FI0500023 Natura-alueen sijainti suhteessa voimajohtohankkeeseen.



Kuva 6-2. Tervaruukinsalo SAC FI0500023 Natura-alueen sijainti suhteessa voimajohtohankkeeseen, voimajohdon lähialue.



Kuva 6-3. Tervaruukinsalo SAC FI0500023 Natura-alueen läheisyydessä kulkevan voimajohdon poikkileikkaus (reittiosuus B-C). Reittiosuus sijoittuu nykyisten 2x110 kilovoltin, 400 kilovoltin ja rakenteilla olevan 400+110 kilovoltin voimajohdon rinnalle. Johtoalue levenee nykyisestä noin 36 metriä itään päin.

6.2 Suojelun perusteet

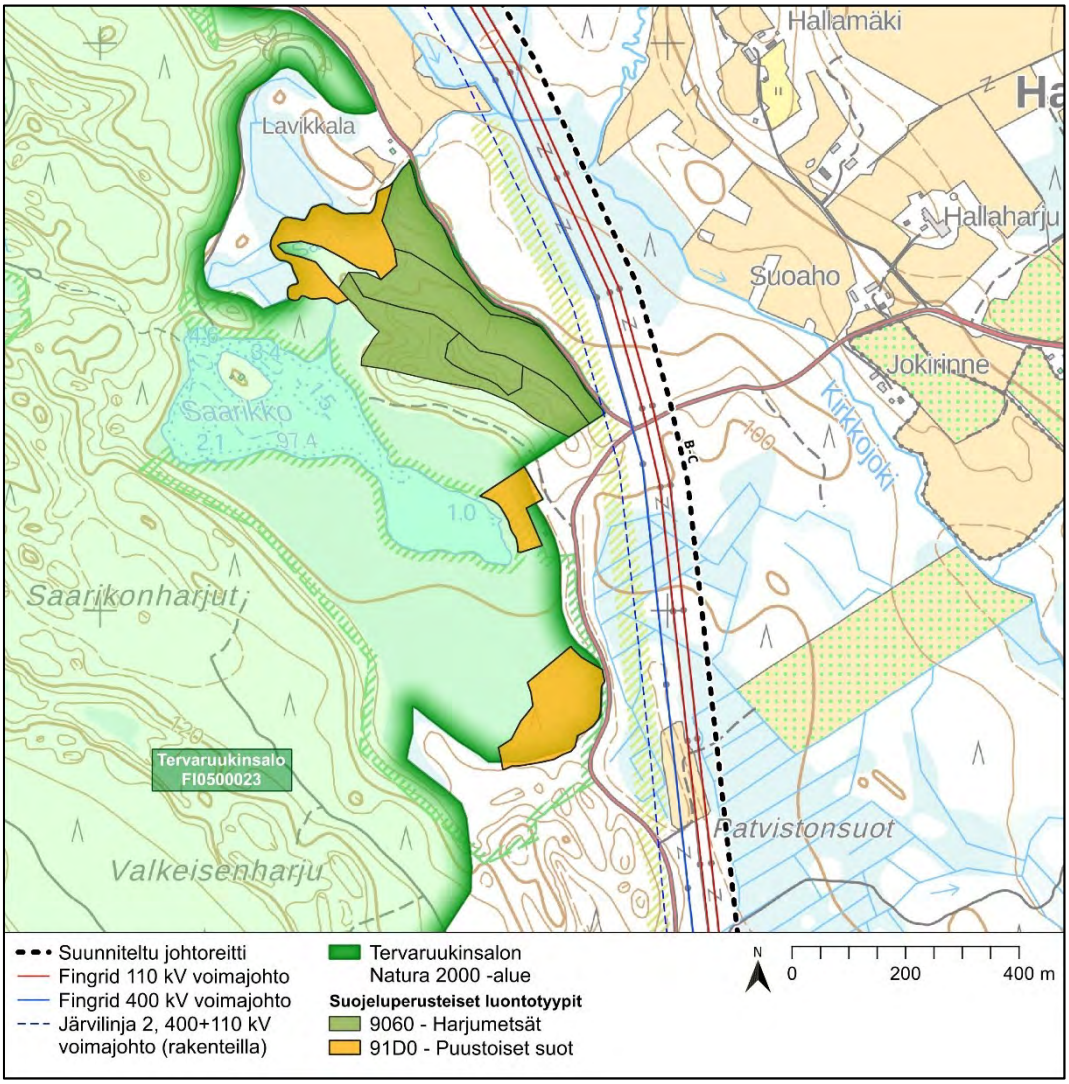
Natura-alueella on kymmenen suojeluperusteista luontotyyppiä (Taulukko 6-1) ja yksi suojeluperusteinen laji (Taulukko 6-2).

Taulukko 6-1. Suojeluperusteiset luontotyypit Natura tietolomakkeen taulukon 3.1 mukaisesti. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävät. Yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyypin suojelulle): A = erittäin tärkeä, B = tärkeä, C = alueella on merkitystä.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
3110	Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (*Littorelletalia uniflorae*)	20	B	C
3140	Kovat niukka-keskiravinteiset järvet, joissa veden-alaista *Chara spp.* -kasvillisuutta	8,4	B	B
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	3	B	B
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	6	A	A
7160	Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,01	C	C
7210	Luhtaletot, joissa Cladium mariscus ja Caricion davallianae -lajiston kasvillisuutta	0,2	A	A
7220	*Cratoneurion*-huurresammallähteet, joissa muodostuu kalkkiliejusaostumia	0,006	C	C
7230	Letot	10	B	B
9060	Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit	400	B	B
91D0	Puustoiset suot	25	A	A

Taulukko 6-2. Suojeluperusteinen laji Natura tietolomakkeen taulukon 3.2 mukaisesti. Eristyneisyys: A = populaatio (lähes) eristynyt, B = populaatio ei ole eristynyt, mutta on lajin levinneisyysalueen reunalla, C = populaatio ei ole eristynyt lajin levinneisyysalueella. Yleisarviointi: A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä.

Koodi	Laji	Alueen populaatio koko	Eristyneisyys	Yleisarviointi
6216	Kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*)	0−1 area	C	C



Kuva 6-4. Suojeluperusteisten luontotyyppien sijoittuminen Metsähallituksen avoimen SAKTI-aineiston mukaisesti.

6.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeinot

Kaikki Natura-tietolomakkeen taulukossa 3.1 mainitut luontotyypit (Taulukko 6-1) ja taulukossa 3.2 mainitut lajit (Taulukko 6-2) kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,
- Luontotyyppien tai lajien elinympäristön laatua tai lajien populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Tervaruukinsalo on harjujensuojeluohjelmassa, Saarikkolammen ja Valkeisen rantasuot soidensuojeluohjelman täydennysehdotuksessa. Alueelle on perustettu useita luonnonsuojelualueita, mm. Saarikkolammen ympäristössä ja osia alueesta on hankittu valtiolle. Pääasialliset toteutuskeinot Natura-alueella ovat luonnonsuojelulaki, vesilaki, maa-aineslaki ja metsälaki. Nykyinen toteutustilanne Natura-tietolomakkeen mukaan: osa yksityismaiden luonnonsuojelualueita, osa valtion suojelualueita.

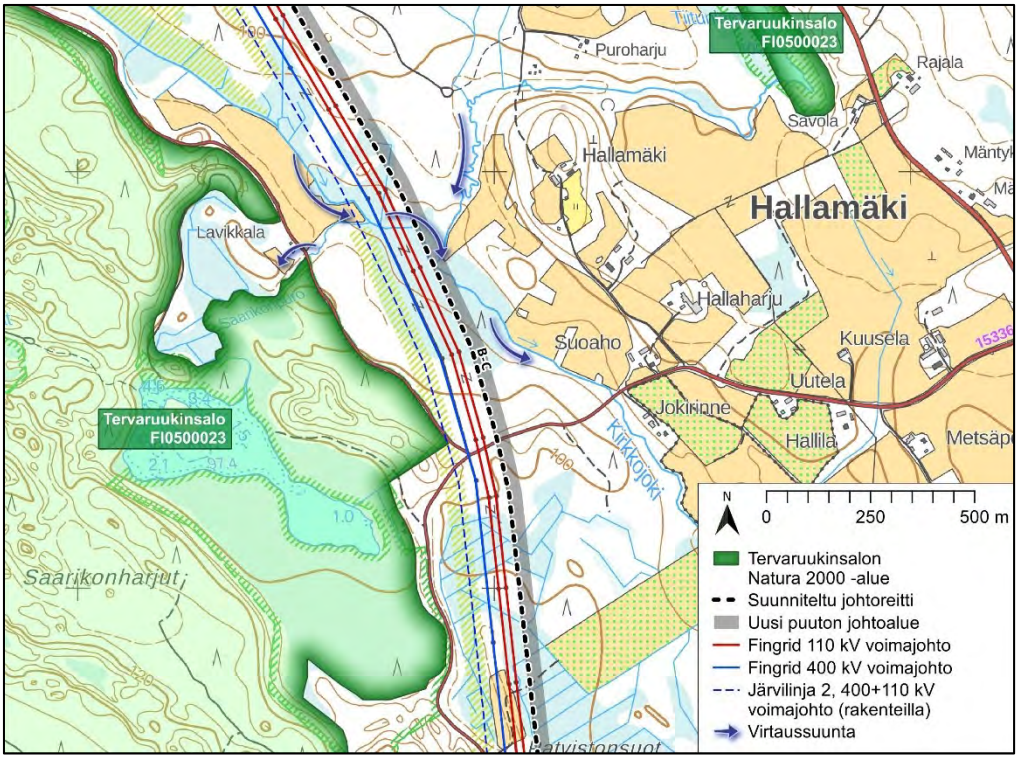
6.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

6.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset

Alla olevassa taulukossa esitetään hankkeen aiheuttamien mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen Natura-alueen suojeluperusteille (Taulukko 6-3).

Taulukko 6-3. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen.

Suojeluperuste	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset
Luontotyypit	Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista, joten suojeluperusteisten luontotyyppien pinta-ala ei muutu hankkeen toimesta. Johtoaukean levenevä osa sijaitsee lähimmillään noin 115 m etäisyydellä Natura-alueesta nykyisen johtokäytävän vastakkaisella puolella Natura-alueeseen nähden. Natura-alueen pienempi osa, Tiitunlampi, sijaitsee noin 900 m etäisyydellä johtoaukeasta. Näin ollen Natura-alueelle ei kohdistu johtoaukean puuston poistosta syntyvää reunavaikutusta. Natura-alue sijaitsee osittain samalla valuma-alueella johtoaukean kanssa. Karttatarkastelun perusteella Natura-alueen osilta on yksi uomayhteys johtoaukealle (Kuva 6-5), joka sijaitsee lähimmillään 300 m etäisyydellä Natura-alueesta. Tämän uomayhteyden pintavedet virtaavat poispäin Natura-alueen osista. Näin ollen arvioidaan, että uomayhteydestä huolimatta Natura-alueelle ei kulkeudu johtoaukean ojituksesta tai maanmuokkaustöistä aiheutuvia kiintoaine-, ravinne- ja humuspäästöjä. Luontotyyppeihin ei kohdistu vaikutuksia.
Kiiltosirppisammal	Natura-alueelle ei kohdistu sellaisia muutoksia hankkeen toimesta, jotka vaikuttaisivat Natura-alueella sijaitseviin lajin elinympäristöihin (ks. yllä). Kiiltosirppisammaleeseen ei kohdistu vaikutuksia.



Kuva 6-5. Puuston poiston vaikutusalue ja pintavesien virtaussuunnat.

6.4.2 Yhteisvaikutukset

Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen yhteydessä Huuto-koski-Kontiolahti 400−110 kV johtohankkeen ei tunnistettu aiheuttavan Tervaruukinsalon Natura-alueen suojeluperusteille vaikutuksia. Näin ollen yhteisvaikutuksia ei ole tarpeen arvioida.

6.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle

Laaditun Natura-alueen arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen mukaan tarkasteltava voimajohtohanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa aiheuta Tervaruukinsalon Natura-alueen suojeluperusteille merkittävää heikentymistä. Näin ollen todetaan, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana.

7 Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053

7.1 Yleiskuvaus ja sijainti

Ruokojärvi ja Mula Natura-alue sijaitsee Varkauden ja Joroisen kuntien alueella. Sen pinta-ala on 386 ha. Natura-alue koostuu kahdesta järvestä: Ruokojärvestä ja Mulasta.

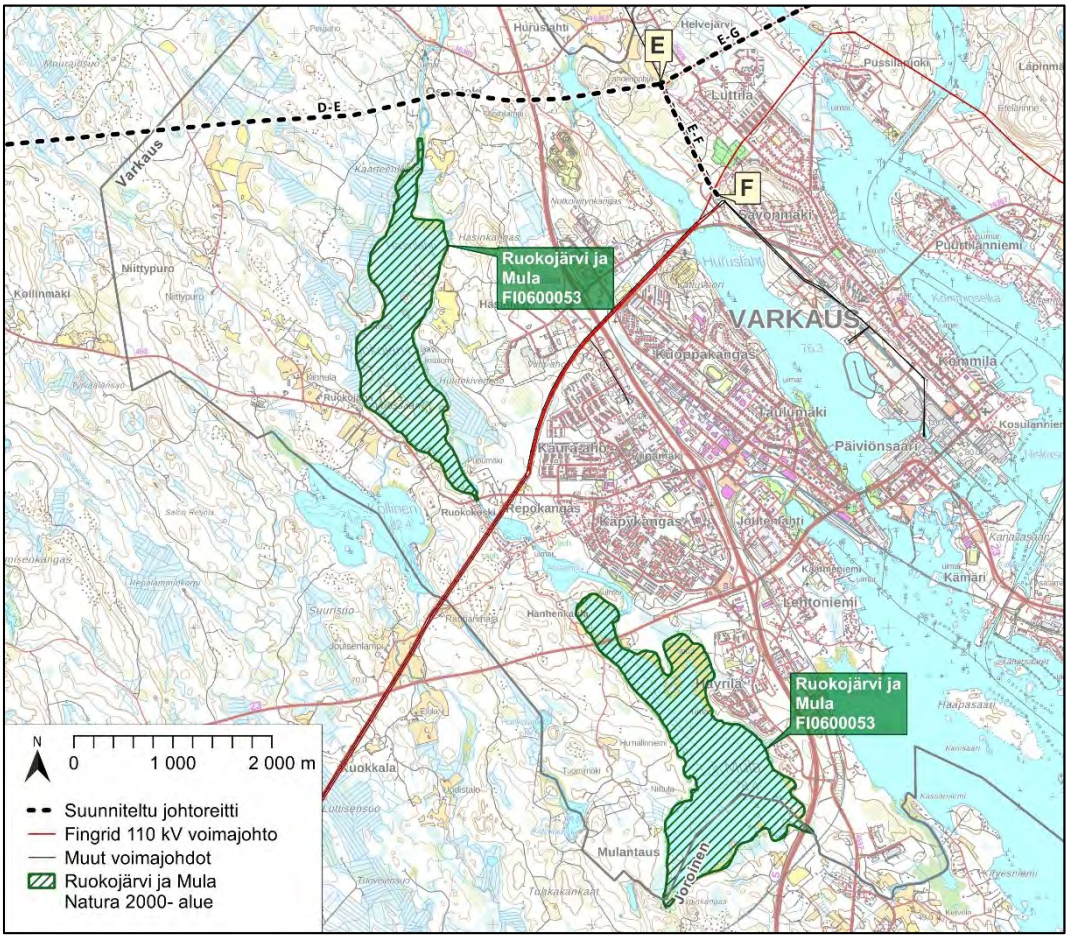
Kapea ja matala Ruokojärvi on pääosin metsä- ja suorantainen järvi. Vesi on lintujärveksi yllättävän kirkasta. Järven kasvillisuus on monipuolinen ja runsas. Järvikaisla muodostaa keskiosiin laajoja kasvustoja, samoin järvikorte ja -ruoko kasvavat runsaina.

Alueella on huomattava merkitys pesimälinnuston lisäksi vesilintujen ja kahlaajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena.

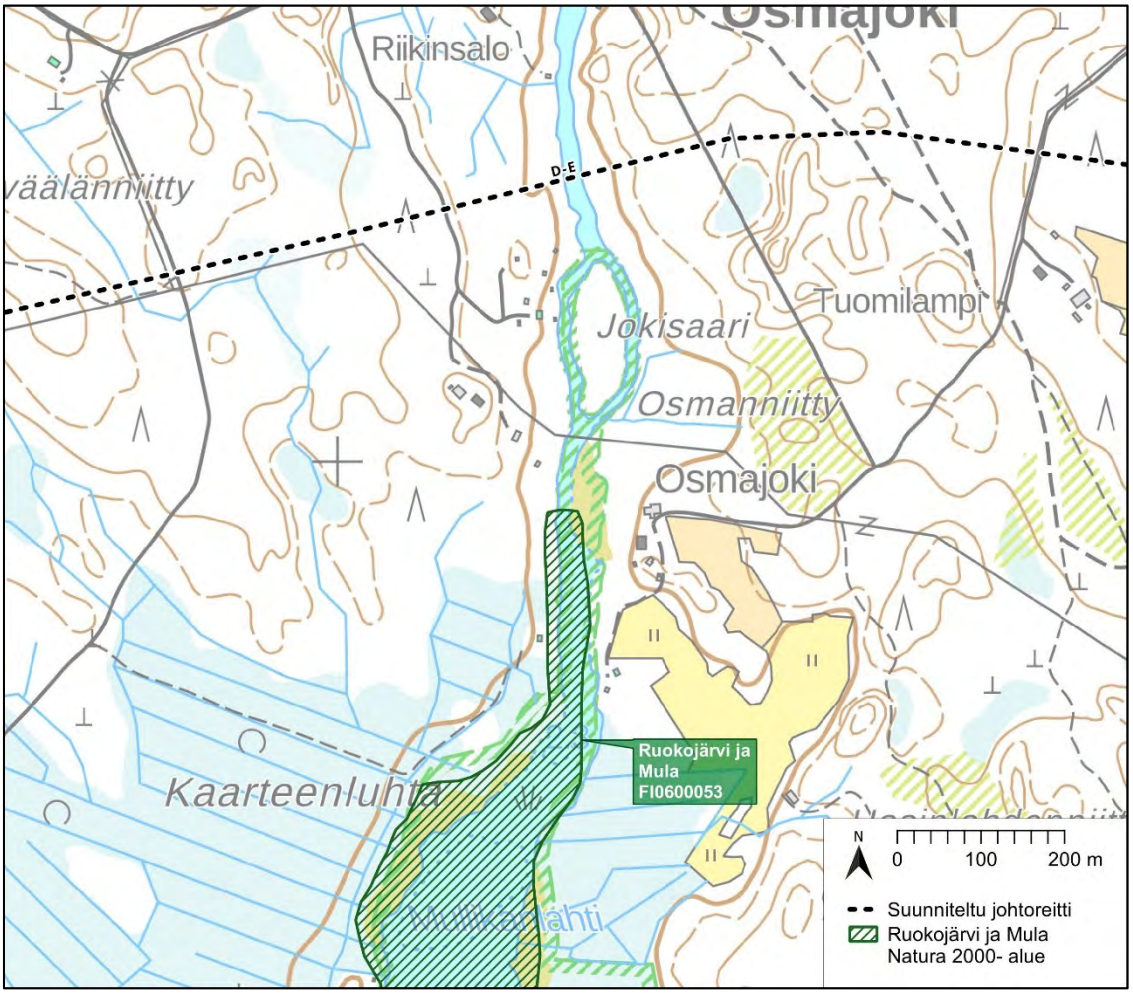
Ruokojärvi laskee Ruokokosken kautta Mulaan, joka on selvästi Ruokojärveä karumpi. Mula saa kuitenkin ravinnekuormitusta valuma-alueeltaan siinä määrin, että se on kehittymässä rehevään, runsasravinteiseen tyyppiin.

Natura-alueen läheisyydessä Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV voimajohtohanke toteutetaan uuteen maastokäytävään (Kuva 7-1, Kuva 7-2, Kuva 7-3). Voimajohdon keskilinja on lähimmillään noin 340 m etäisyydellä Natura-alueen pohjoisrajasta (Ruokojärvi). Mula sijaitsee yli 5,2 km etäisyydelle voimajohtohankkeesta.

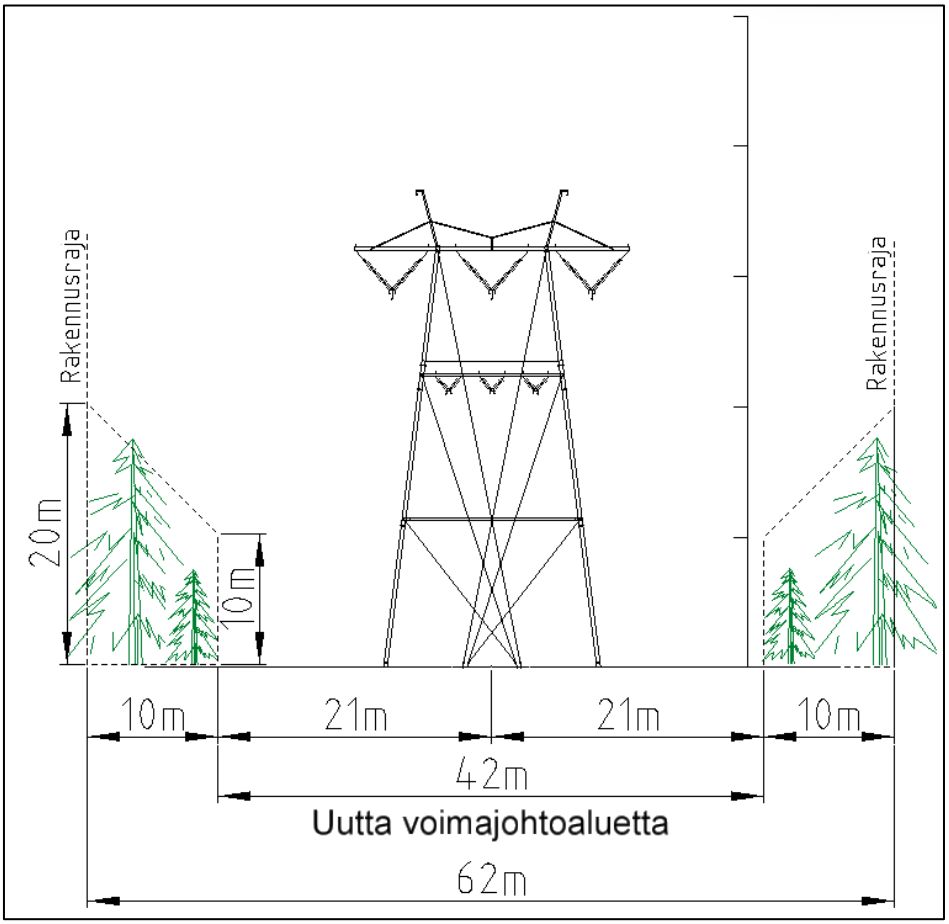
Kartta Ruokojärvi ja Mula -Natura 2000 -alueiden sijainnista suhteessa suunniteltuun voimajohtoreittiin ja nykyisiin voimajohtoihin Varkauden alueella.



Kuva 7-1. Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen sijainti suhteessa voimajohto-hankkeeseen.



Kuva 7-2 Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen sijainti suhteessa voimajohto-hankkeeseen, Natura-alueen pohjoisosa.



Kuva 7-3. Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen läheisyydessä kulkevan voimajohdon poikkileikkaus (reittiosuus D-E). Voimajohto sijoittuu uuteen 62 metriä leveään maastokäytävään.

7.2 Suojelun perusteet

Natura-alueella on 27 suojeluperusteista lintulajia (Taulukko 6-2). Yksi niistä on sensitiivinen laji, johon liittyvä Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen esitetään viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä 1.

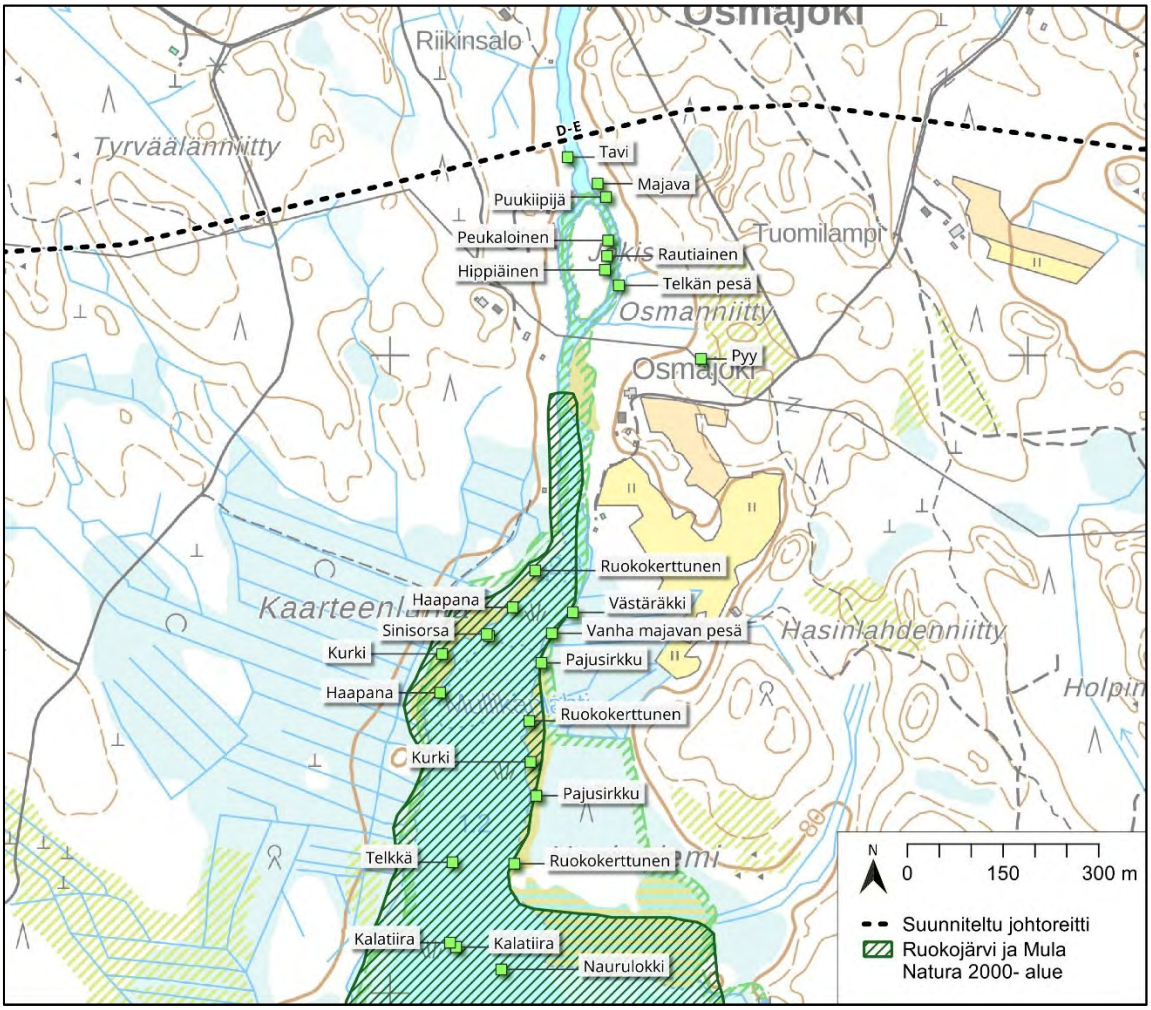
Taulukko 7-1. Suojeluperusteinen laji Natura tietolomakkeen taulukon 3.2 mukaisesti. Tyyppi: p = pysyvä, r =pesivä/lisääntyvä, c = levähtävä. Eristyneisyys: A = populaatio (lähes) eristynyt, B = populaatio ei ole eristynyt, mutta on lajin levinneisyysalueen reunalla, C = populaatio ei ole eristynyt lajin levinneisyysalueella. Yleisarviointi: A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä.

Koodi	Laji	Tyyppi	Alueen populaatio koko	Eristyneisyys	Yleisarviointi
A099	Nuolihaukka (*Falco subbuteo*)	r	1–1 paria	C	B
A127	Kurki (*Grus grus*)	r	1–1 paria	C	C

Koodi	Laji	Tyyppi	Alueen populaatio koko	Eristyneisyys	Yleisarviointi
A119	Luhtahuitti (*Porzana porzana*)	r	1–5 yksilöä	C	B
A006	Härkälintu (*Podiceps grisegena*)	r	2–2 paria	C	B
A021	Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*)	r	2–4 paria	C	B
A166	Liro (*Tringa glareola*)	r c	r: 1–3 paria c: 101–250 yksilöä	r: C c: C	r: C c: C
A193	Kalatiira (*Sterna hirundo*)	r c	r: 1–5 paria c: 12–50 yksilöä	r: C c: C	r: C c: C
A055	Heinätavi (*Anas querquedula*)	r c	r: 1–5 paria c: Ei tietoa	r: C c: C	r: B c: B
A051	Harmaasorsa (*Anas strepera*)	r c	r: Ei tietoa c: Ei tietoa	r: B c: B	r: B c: B
A038	Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)	r c	r: 1–1 paria c: 30–100 yksilöä	r: C c: C	r: C c: C
A081	Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)	r c	r: 1–2 pesivää naarasta c: 6–10 yksilöä	r: C c: C	r: B c: B
A151	Suokukko (*Calidris pugnax*, ent. *Philomachus pugnax*)	r c	r: 1–1 paria c: 51–100 yksilöä	r: B c: C	r: C c: C
A177	Pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*)	c	Ei tietoa	C	C
A272	Sinirinta (*Luscinia svecica*)	c	6–10 yksilöä	C	C
A152	Jänkäkurppa (*Lymnocryptes minimus*)	c	11–50 yksilöä	C	B
A179	Naurulokki (*Larus ridibundus*)	c	60–100 yksilöä	C	C
A068	Uivelo (*Mergus albellus*)	c	10–27 yksilöä	C	C
A162	Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)	c	Ei tietoa	C	C
A161	Mustaviklo (*Tringa erythropus*)	c	11–50 yksilöä	C	B
A007	Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)	c	1–5 yksilöä	C	C
A028	Harmaahaikara (*Ardea cinerea*)	c	1–5 yksilöä	C	C
A054	Jouhisorsa (*Anas acuta*)	c	6–10 yksilöä	C	C
A056	Lapasorsa (*Anas clypeata*)	c	1–7 yksilöä	C	C
A059	Punasotka (*Aythya ferina*)	c	3–9 yksilöä	C	C
A061	Tukkasotka (*Aythya fuligula*)	c	18–36 yksilöä	C	C
A082	Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*)	c	1–5 yksilöä	C	C

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä tehtiin linnustoselvitys. Kartoitukset sisälsivät Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen Ruokojärven pohjoisosan pesimälinnusto- ja levähtäjäkartoituksen. Pesimälinnustokartoitukset tehtiin 4.5, 11.5. ja 29.5.2026, ja levähtäjälaskennat 4.5., 11.5., 19.5., 29.5. ja 10.6.2026.

Pesimälinnustokartoituksen havainnot esitetään alla olevassa kuvassa (Kuva 7-4). Levähtäjälaskennoissa havaittiin Mullikanlahdelta kalatiiroja, kurkia, naurulokkeja, telkkiä ja sinisorsia. Määrät olivat vähäisiä ja kaikki tulkittiin paikallisiksi. Varsinaista levähtävää linnustoa ei alueella esiintynyt.



Kuva 7-4. Pesimälinnustokartoituksessa 2026 tehdyt lintulajihavainnot Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen Ruokojärven pohjoisosassa.

7.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeino

Kaikki tietolomakkeen taulukossa 3.2 mainitut lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys
- alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla

- alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään hoitotoimenpiteillä.

Natura-alue Mulan keskiosaa lukuun ottamatta kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan. Nykyinen toteutus Natura-tietolomakkeen mukaan: perustamalla luonnonsuojelualue.

7.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

7.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset

Hankkeen ei arvioida aiheuttavan Natura-alueen suojeluperusteiselle linnustolle elinympäristömuutoksia, koska Natura-alueelle tai Natura-alueen lähellä sijaitseviin linnustolle tärkeisiin alueisiin ei kohdistu rakentamista (Kuva 7-5). Johtoaukean puuston poiston reunavaikutus ei ulotu Natura-alueelle eikä Natura-alueelle arvioida aiheutuvan hydrologisia vaikutuksia, koska Osmajoen ylittävän ilmajohdon pylväsrakenteita ei sijoiteta uomaan. Näin ollen voimajohtohanke ei vähennä tai pirsto suojeluperusteisten lajien ravinnonhankinta- tai pesimäalueita.

Hankkeen arvioidaan voivan aiheuttaa rakennusaikana ja toiminnan aikana *melun* aiheuttamaa häiriövaikutusta Natura-alueen suojeluperusteiselle linnustolle. Arvion mukaan melun vaikutusalue yltää vähäiseen osaan Natura-alueen kokonaispinta-alasta, Natura-alueen aivan pohjoisimpaan reunaan (Kuva 7-5). Tehtyjen linnustoselvitysten mukaan kyseiseltä alueelta ei ole havaittu Natura-alueen suojeluperusteista lajistoa (Kuva 7-4). Meluvaikutus on lyhytaikaista ja nopeasti rakentamisvaiheen ja toiminnan aikaisten kunnossapitotoimien päättymisen jälkeen palautuvaa. Johtoaukealla tapahtuvan *visuaalisen häiriövaikutuksen* ei arvioida ulottuvan Natura-alueelle, koska karttatarkastelun perusteella johtoaukean ja Natura-alueen välillä ei ole näköyhteyttä.

Natura-alueella tavattavat kurjet, luhtahuitit, härkälinnut, haikarat, kahlaajat, lokkilinnut ja vesilinnut pesivät, ruokailevat ja liikkuvat pääsääntöisesti Natura-alueen välittömässä läheisyydessä, eikä niiden arvioida lainkaan liikkuvan voimajohtohankkeen alueella. Suojeluperusteisista lajeista ainoastaan pesivien ruskosuohaukkojen ja levähtävien sinisuohaukkojen voidaan arvioida liikkuvan myös etäämmällä Natura-

alueesta. Molemmilla lajeilla saalistuslennot tapahtuvat melko matalalla (5–7 metrin korkeudella), joten pesimä- ja levähdysaikainen törmäysriski voimajohtoihin on arvioitu vähäiseksi. Myös Koskimiehen selvityksissä molempien lajien törmäysriski on arvioitu matalaksi (esim. Koskimies ym. 2008).

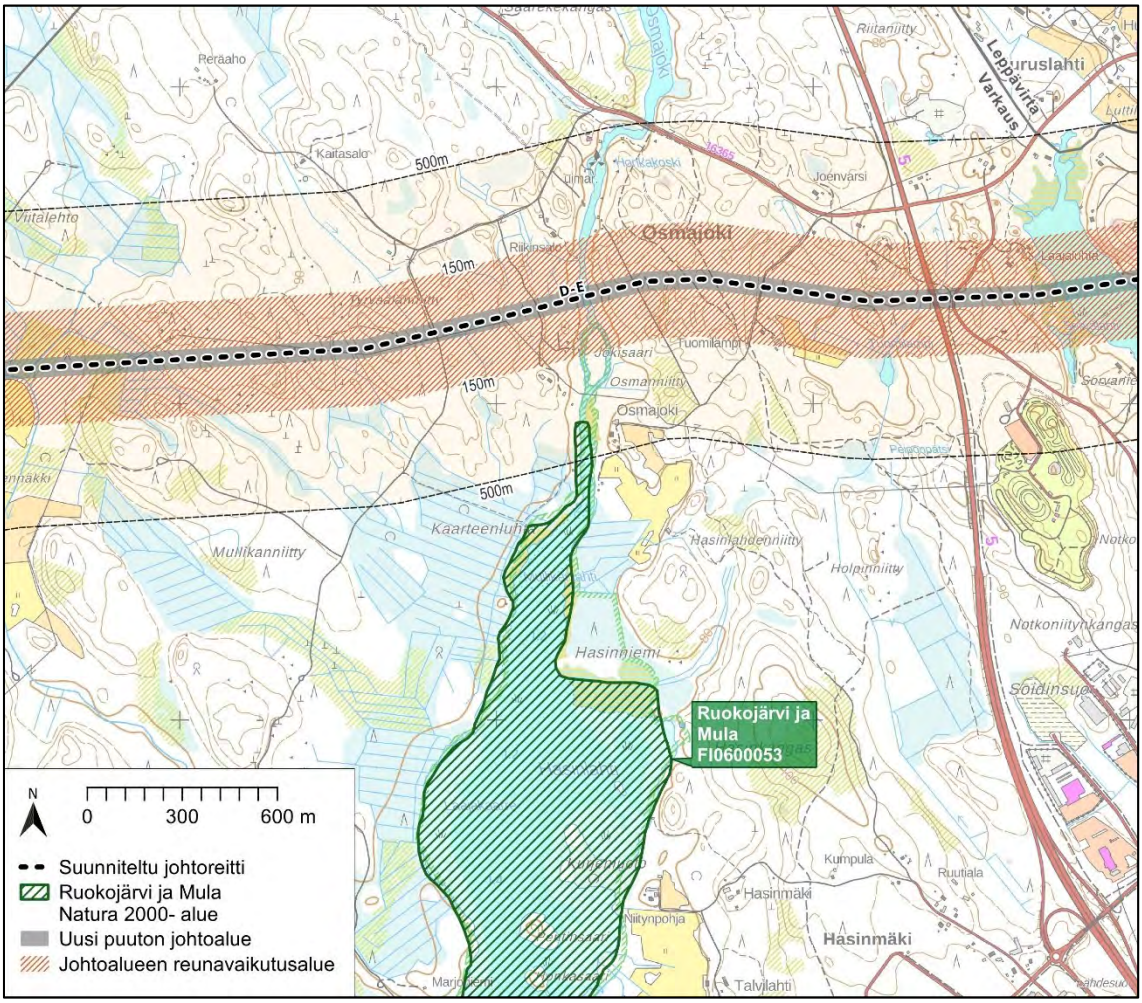
Hankkeen ei arvioida aiheuttavan estevaikutusta Natura-alueen suojeluperusteiselle lajistolle, koska sähkönsiirron rakenteilla ei ole arvioitu olevan sellaista muuttolajistoon kohdistuvaa estevaikutusta, joka voisi vaikuttaa levähtäjien tai alueella esiintyvien lajien runsauteen. Voimajohtojen kiertämiseen tai ylittämiseen kuluva energia ei vaikuta lintujen lisääntymismenestykseen ja sitä kautta aiheuta populaatiotason muutoksia. Natura-alue ei sijaitse tunnetuilla muutonaikaisilla päämuuttoreiteillä (Birdlife 2023).

Hankkeen ei arvioida lisäävän merkittävästi suojeluperusteisten lajien törmäysriskiä, koska linnut ylipäätään törmäävät vähän korkeajänniteverkon (110–400 kV) ilmajohtoihin. Kotimaisissa voimajohtoreittien seurannoissa (Koskimies ym. 2008, Koskimies 2009) törmäysmäärät ovat olleet varsin pieniä ja lintujen väistötilanteitakin on kirjattu hyvin vähän. Hyvinkään Ridasjärven lintukosteikon läheisellä Ritassaarensuolla tehdyn seurannan perusteella voimajohtojen yli lentävistä linnuista enintään 12 % lentää valoisaan aikaan niin lähellä nykyisiä voimajohtoja (0–10 metrin päästä), että niillä olisi edes teoreettisesti mahdollisuus törmätä johtimiin (Koskimies 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 lähettyvillä sijaitsevalla Ridasjärvellä oleskelee niin pesimä- kuin muuttoaikaankin suuria lintuparvia. Toisinaan on raportoitu mm. laulujoutsenten törmäyksistä voimajohtoihin muutonaikaisilla lepäily- ja ruokailualueilla. Monesti törmäykset ovat tapahtuneet laajoilla peltoalueilla ja korostuneemmin paikallisverkon pienjännitejohtoihin. Yleisesti ottaen linnuilla törmäyksiä tapahtuu enemmän paikallisen jakeluverkon pienjännitteisiin johtoihin kuin 110 kV tai 400 kV voimajohtoihin. Törmäyksiä tapahtuu vähän osittain sen takia, että pääosa muuttoparvista lentää matkalennossa tyypillisesti johtimia ylempänä (Koskimies 2023). Hankesuunnittelussa lintujen törmäysriskiä ilmajohtoihin on pyritty minimoimaan

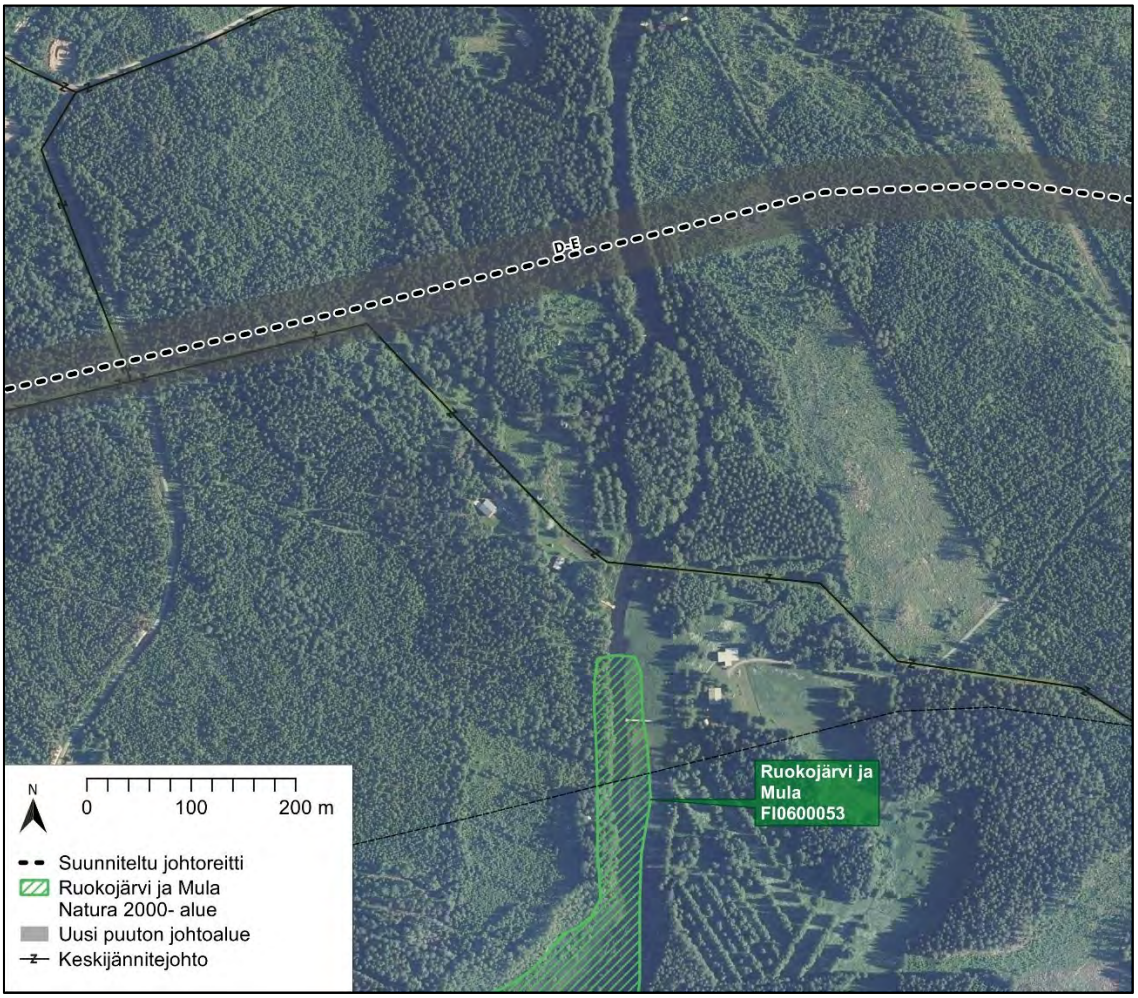
kiinnittämällä Natura-alueiden ja linnustollisesti tärkeiden alueiden läheisiin johtoihin huomiomerkinnät, jotka auttavat lintuja havaitsemaan johtojen sijainnit hämärässä sekä huonolla säällä (kuten sumu ja rankkasade). Sähköjohdon virtajohdinten ja voimajohdon ukkosenjohtimen merkitseminen huomiota herättävin, värikkäin ja liikkuvin spiraalein, nauhoin ja lipuin pienentää johtoihin törmäävien lintuyksilöiden määriä tavallisesti noin 40–90 prosenttia (Koskimies 2023).

Voimajohdot voivat aiheuttaa lisäksi riskin sähköiskuihin. Voimajohdoilla kyse on lähinnä teoreettisesta riskistä, koska johtimien välinen etäisyys on suuri ja rakenteiden eristimet tehokkaita (Koskimies 2016). Ylin johto (ukkosjohdin) on kaikkein vaarallisin ja linnuille näkymättömin. Hankesuunnittelussa lintujen törmäysriskiä ilmajohtoihin on pyritty minimoimaan kiinnittämällä ukkosenjohtimiin huomiomerkinnät paikoissa, joissa lintuja tiedetään liikkuvan johtoalueen poikki suuremmissa määrin.

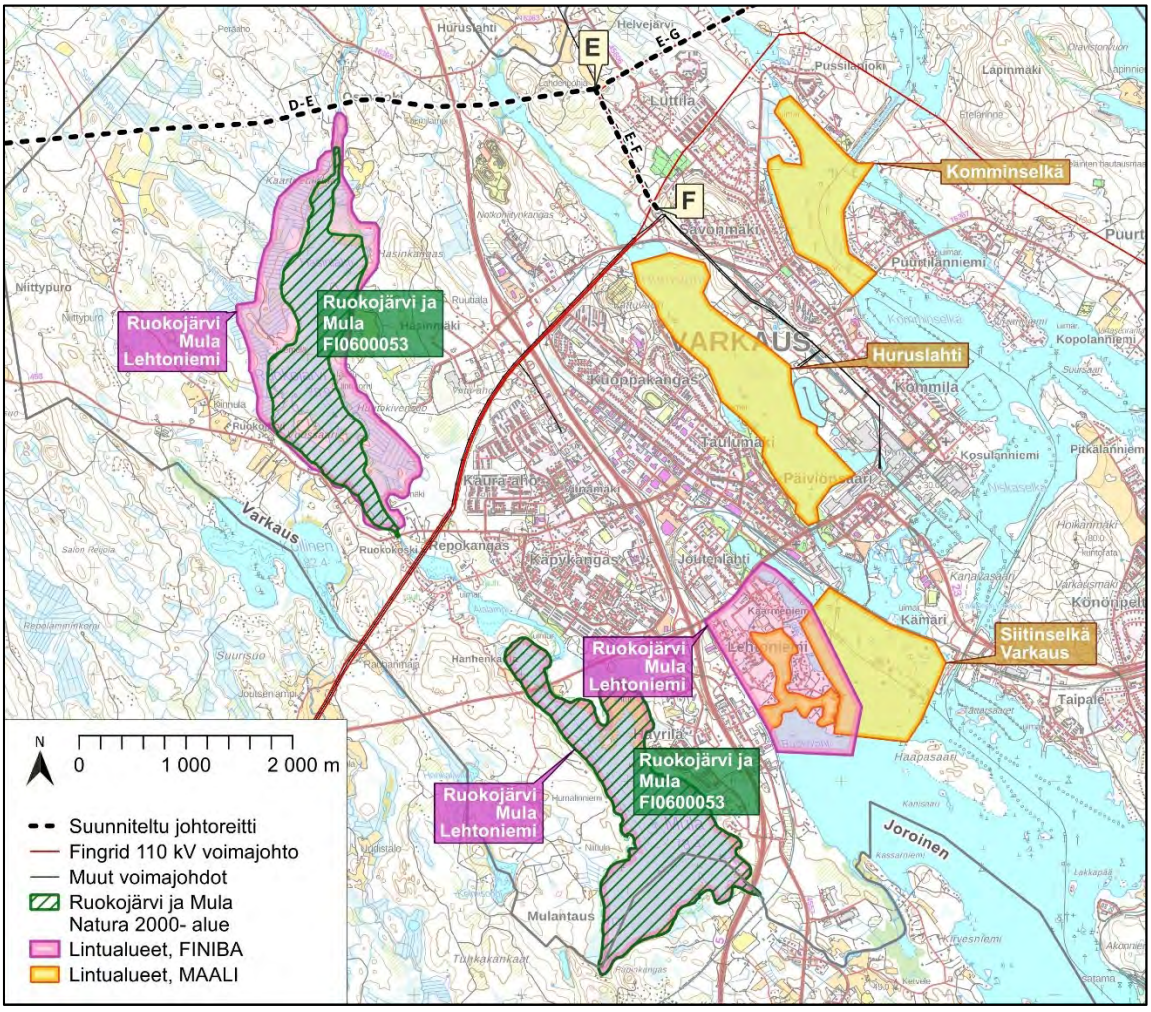
Hankkeen arvioidaan voivan aiheuttaa suojeluperusteiselle linnustolle lähinnä rakentamisen aikaista ohimenevää häiriövaikutusta (melu) ja lisäävän törmäysriskiä vähäisessä määrin. Vaikutusten arvioidaan olevan niin vähäisiä, että ne eivät vaikuta suojeluperusteisten lajien esiintymiseen Natura-alueella tai niiden populaatiokokoon. Näin ollen hankkeen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojeluperusteisia lintulajeja. Tästä huolimatta jokiylityksen kohdalla voimajohtorakenteisiin suositellaan asennettavaksi huomiomerkintöjä, joilla voidaan ehkäistä mahdollisia yksittäisiä linnuston törmäyksiä voimajohtoihin.



Kuva 7-5. Arvioitu välittömien, välillisen reunavaikutuksen ja rakentamis- sekä toiminnan aikaisen mahdollisen meluvaikutuksen vaikutusalue.



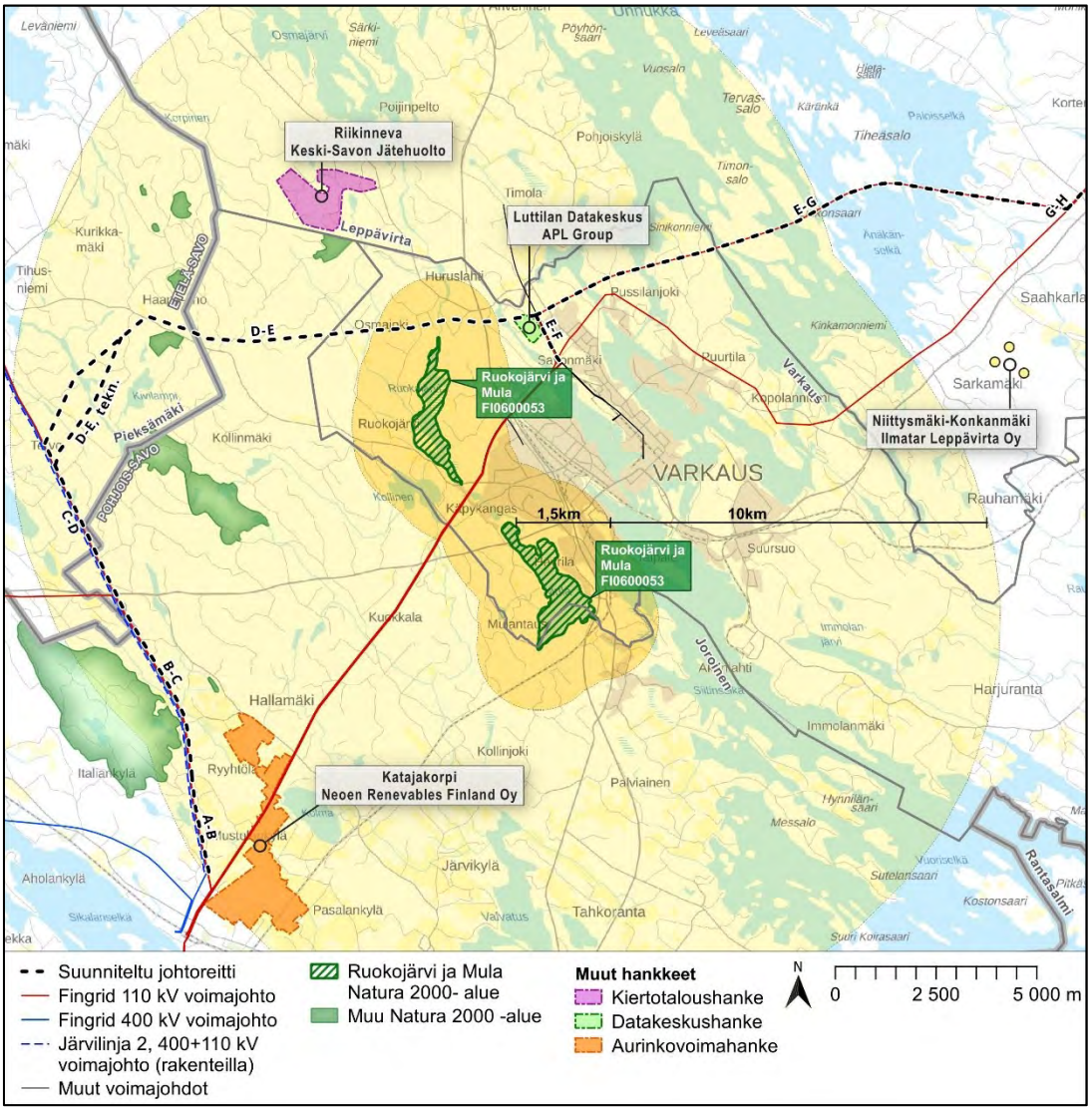
Kuva 7-6. Nykyinen voimajohto Natura-alueen ja Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV johto-hankkeen välissä.



Kuva 7-7. Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen läheisyydessä sijaitsevat linnustolle tärkeät alueet.

7.4.2 Yhteisvaikutukset

Natura-alueella on jo nykytilassa suunnitellun hankkeen ja Natura-alueen välissä voimajohtoja, joihin linnut ovat vähintään jossain määrin tottuneet. Lähtötietojen mukaan Natura-alueen läheisyyteen ei ole tiedossa muita hankkeita tai suunnitelmia kuin Huutomäki-Kontiolahti 400 + 110 kV:n voimajohtohanke. Näin ollen yhteisvaikutuksia ei arvioida muodostuvan.



Kuva 7-8. Muiden hankkeiden ja suunnitelmien sijoittuminen Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053 Natura-alueen läheisyyteen.

7.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle

Laaditun Natura-alueen arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen mukaan tarkasteltava voimajohtohanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa aiheuta Ruokojärvi ja Mula Natura-alueen suojeluperusteille merkittävää heikentymistä. Näin ollen todetaan, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana.

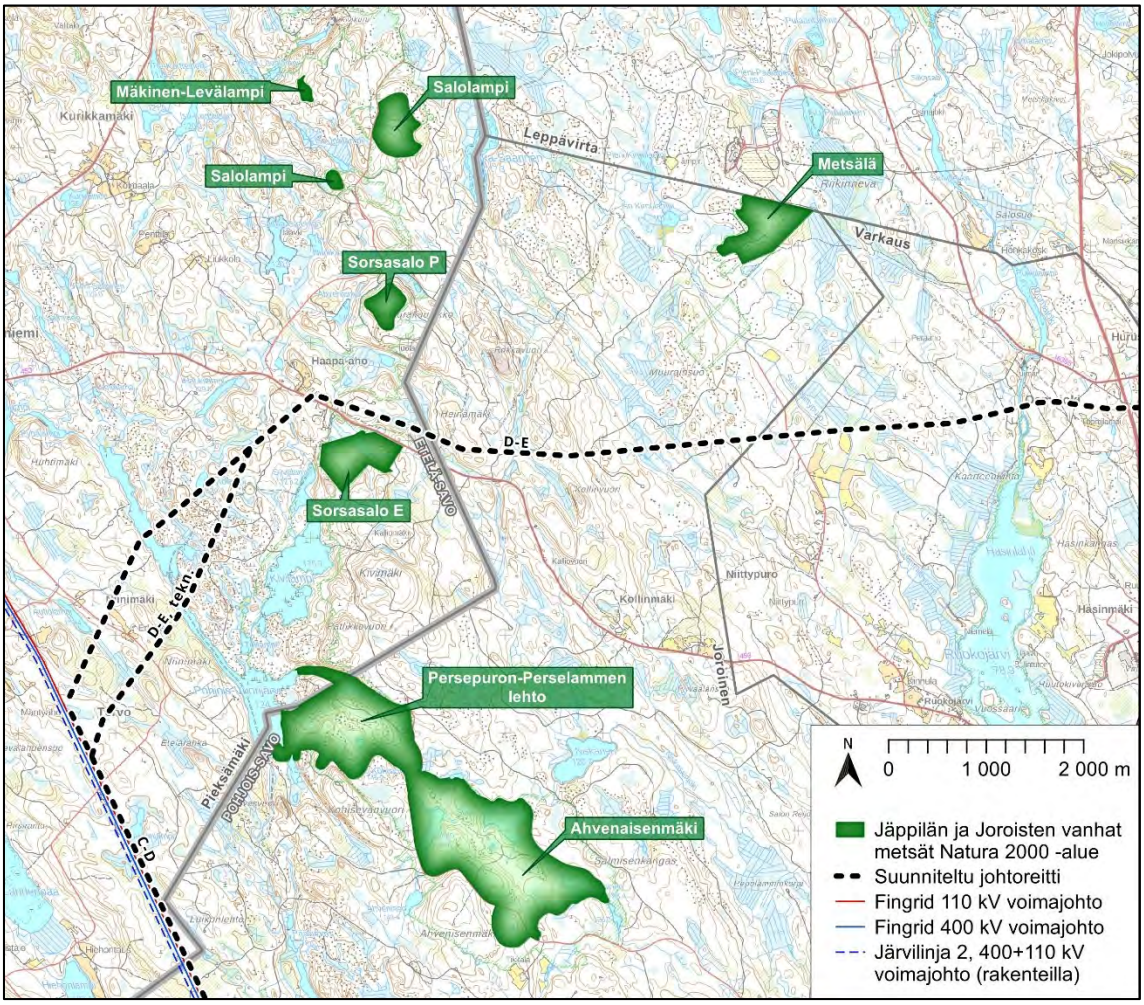
8 Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015

8.1 Yleiskuvaus ja sijainti

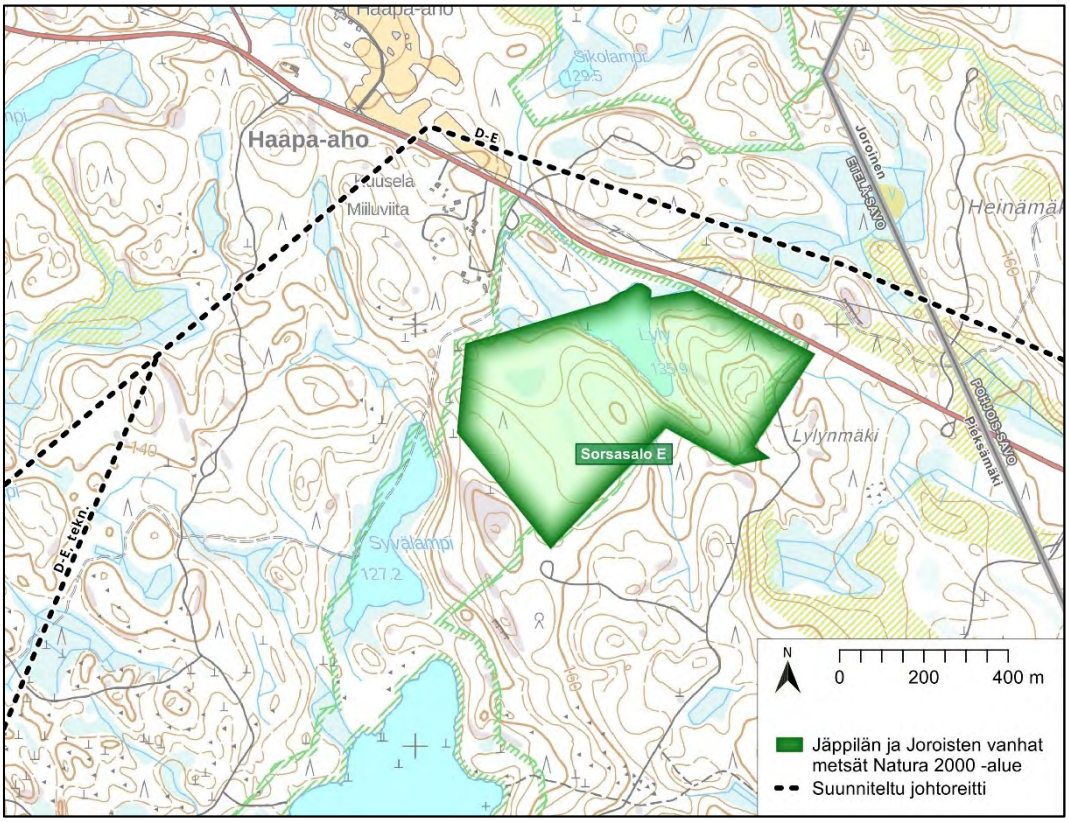
Jäppilän ja Joroisten vanhat metsät Natura-alue sijaitsee Pieksamäellä ja Joroisilla, sen pinta-ala on 384 ha. Natura-alue koostuu seitsemästä osasta, jotka ovat pääosin vanhojen metsien suojelualueita. Aluekokonaisuutta on täydennetty läheisillä lehtojensuojeluohjelman kohteilla, arvokkailla pienvesillä sekä talousmetsäalueilla. Aluekokonaisuus on maastoltaan vaihteleva ja sisältää runsaasti pienialaisia soita ja soistumia, kallioita sekä lampia. Vanhat metsät ovat pääosin kuusivaltaisia, mutta mäntyvaltaisiakin metsiä on runsaasti. Vanhoja lehtimetsiä on niukasti. Alueeseen sisältyy myös nuoria metsiä, ja siellä on myös saniais- ja saniaislehtokorpea.

Natura-alueen läheisyydessä Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV voimajohto toteutetaan uuteen maastokäytävään (Kuva 8-1, Kuva 8-2, Kuva 8-3), jonka johtoalueen leveys on hankekuvauksen mukaan 62 m (johtoaukean leveys 42 m).

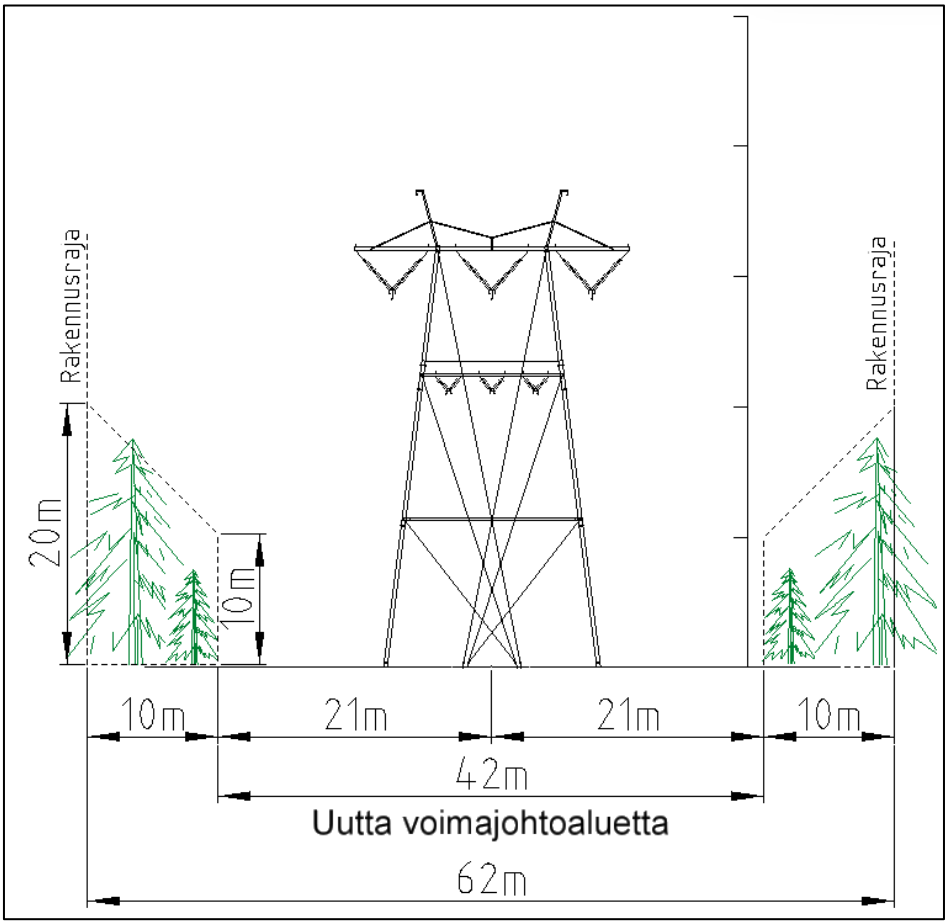
Lähimmillään Natura-alue sijaitsee noin 170 m voimajohdon keskilinjasta niin, että Natura-alueen ja voimajohdon välissä on Tihusniementie, voimajohtolinja ja metsätalousmetsiä. Seuraavaksi lähin Natura-alueen osa sijaitsee noin 870 m etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta.



Kuva 8-1. Jäppilän ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 Natura-alueen sijainti suhteessa voimajohtohankkeeseen.



Kuva 8-2. Lähikuva Jäppilän ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 Natura-alueen lähimmän osan (Sorsasalo E) sijainnista suhteessa voimajohtohankkeeseen.



Kuva 8-3. Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 Natura-alueen läheisyydessä kulkevan voimajohdon poikkileikkaus (reittiosuus D-E). Voimajohto sijoittuu uuteen 62 metriä leveään maastokäytävään.

8.2 Suojelun perusteet

Natura-alueella on seitsemän suojeluperusteista luontotyyppiä (Taulukko 8-1) ja kaksi suojeluperusteista lajia (Taulukko 8-2). Suojeluperusteisten luontotyyppien sijoittuminen voimajohtohankkeen läheisyydessä esitettään alla olevassa kuvassa (Kuva 8-4).

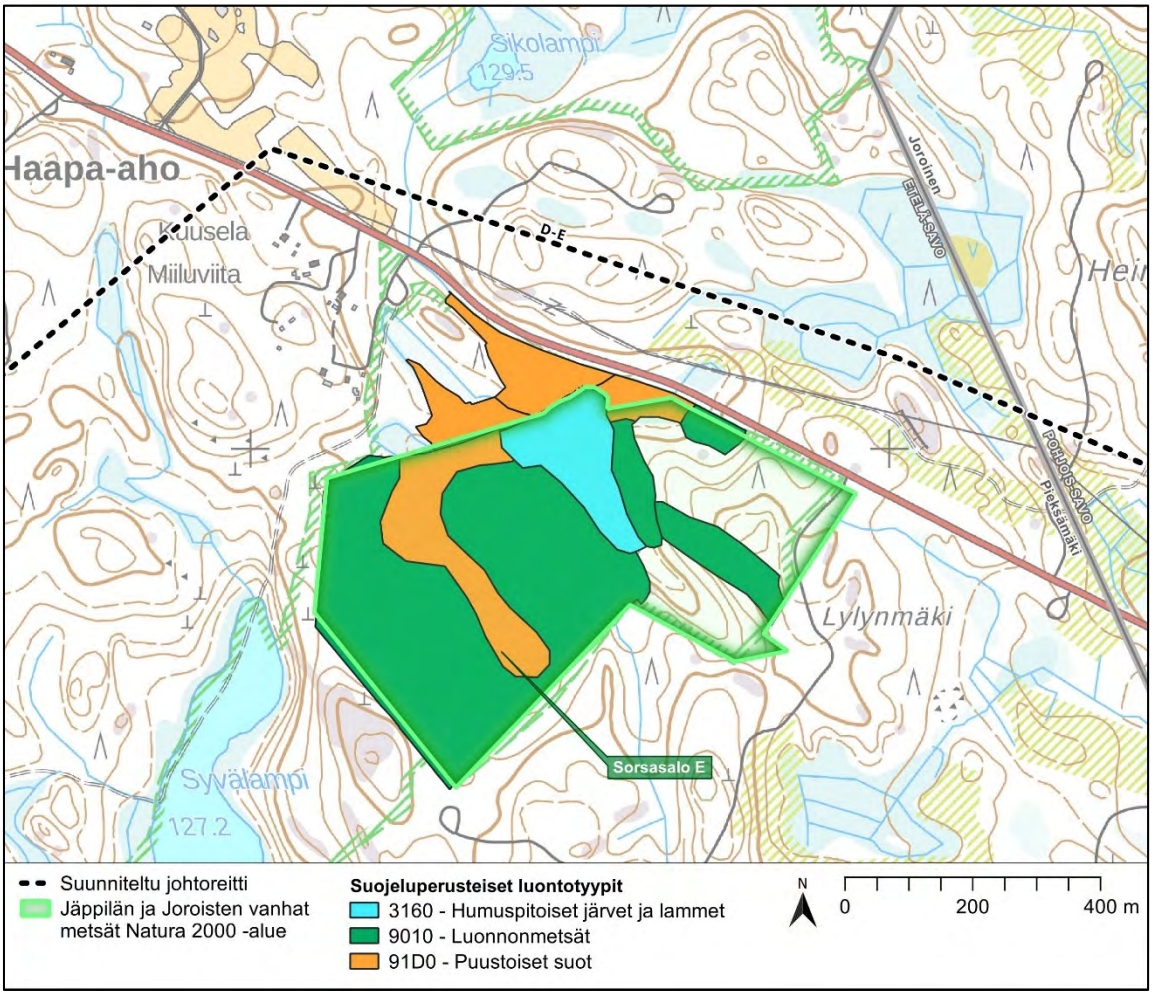
Taulukko 8-1. Suojeluperusteiset luontotyypit Natura tietolomakkeen taulukon 3.1 mukaisesti. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävät. Yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyypin suojelulle): A = erittäin tärkeä, B = tärkeä, C = alueella on merkitystä.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edusta-vuus	Yleisarvi-ointi
3160	humuspitoiset järvet ja lammet	27	C	C
3260	vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium- kasvillisuutta	0,2	B	C
8220	kasvipeitteiset silikaattikalliot	4	C	C

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edusta-vuus	Yleisarvi-ointi
9010	boreaaliset luonnonmetsät	206	B	B
9050	boreaaliset lehdot	2	B	C
9080	fennoskandian metsäluhdat	0,4	C	C
91D0	puustoiset suot	41	B	C

Taulukko 8-2. Suojeluperusteinen laji Natura tietolomakkeen taulukon 3.2 mukaisesti. Eristyneisyys: A = populaatio (lähes) eristynyt, B = populaatio ei ole eristynyt, mutta on lajin levinneisyysalueen reunalla, C = populaatio ei ole eristynyt lajin levinneisyysalueella. Yleisarviointi: A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä.

Koodi	Laji	Alueen popu-laatio koko	Eristyneisyys	Yleisarvi-ointi
1910	Liito-orava (*Pteromys volans*)	5–15 yksilöä	C	B
1984	Korpihohtosammal (*Herzogiella turfacea*)	Ei tietoa	C	C



Kuva 8-4. Suojeluperusteisten luontotyyppien sijoittuminen Metsähallituksen avoimen SAKTI-aineiston mukaisesti, voimajohdon lähialue.

8.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeino

Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,
- Luontotyypin tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Natura-alueen vanhojen metsien suojelualueet (Salolampi, Sorsasalo, Ahvenisenmäki ja Metsälä) ovat asetuksella perustettuja suojelualueita. Persepuron-Perselammen lehto kuuluu valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan. Mäki-Levälampi on arvioitu valtakunnallisesti arvokkaaksi pienvedeksi. Heinäsenlammet on merkitty seutukaavaan paikallisesti merkittävänä suoluonnon suojelukohteena.

Suojelun pääasialliset toteutuskeinot Natura-alueella ovat luonnonsuojelulaki ja vesilaki. Nykyinen toteutustilanne Natura-tietolomakkeen mukaan: kokonaan valtion. Suurin osa alueesta perustettu valtion luonnonsuojelualueeksi.

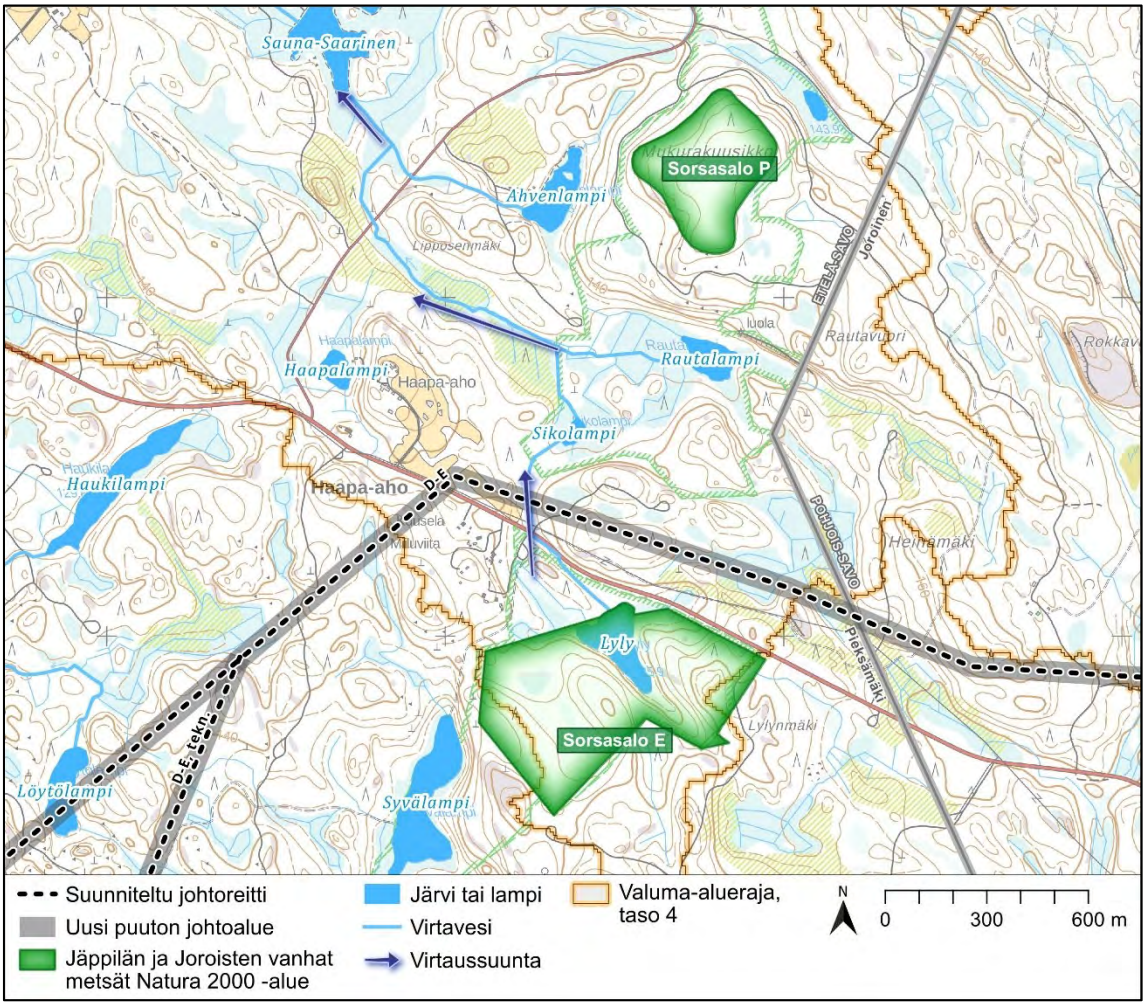
8.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

8.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset

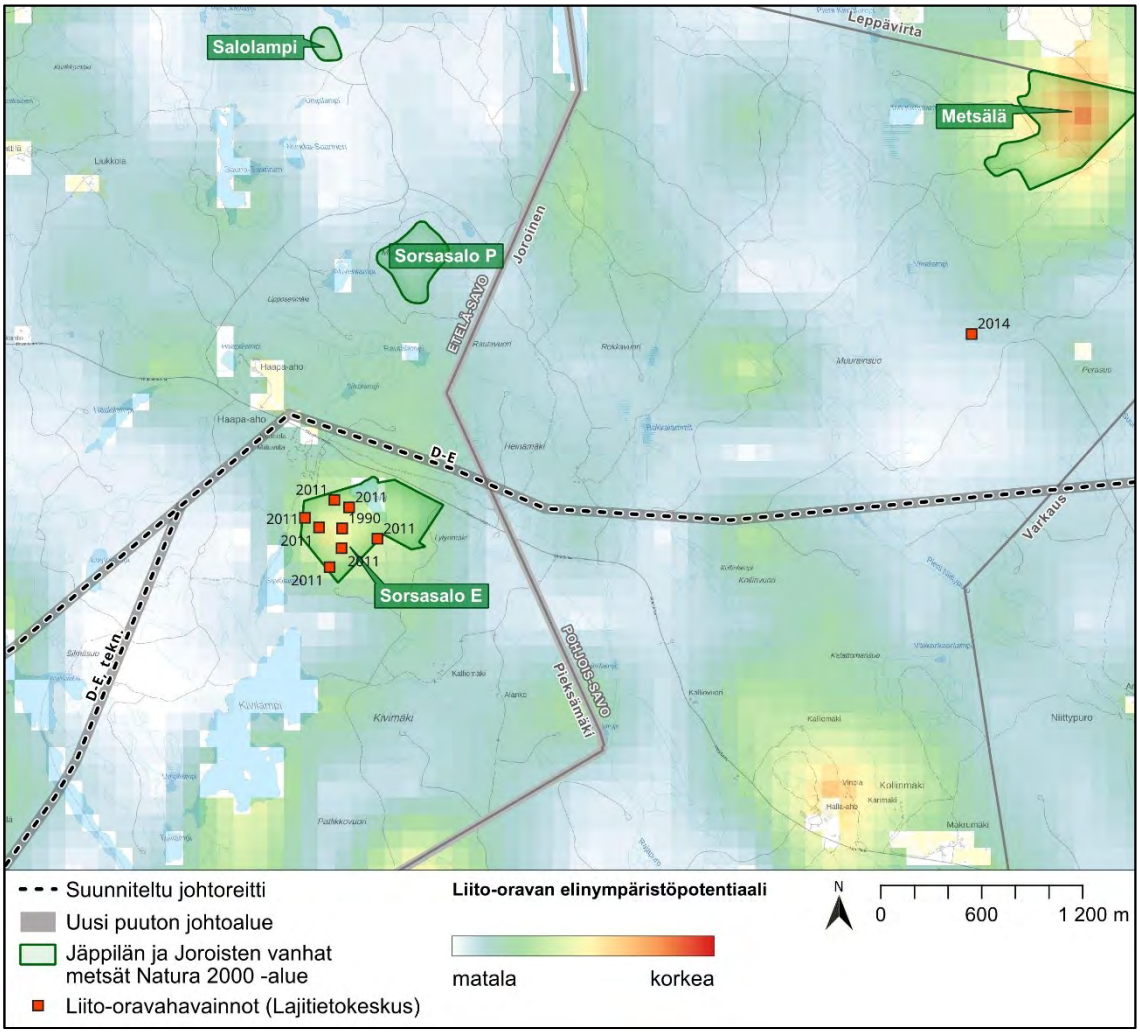
Alla olevassa taulukossa esitetään hankkeen aiheuttamien mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen Natura-alueen suojeluperusteille (Taulukko 8-3).

Taulukko 8-3. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen.

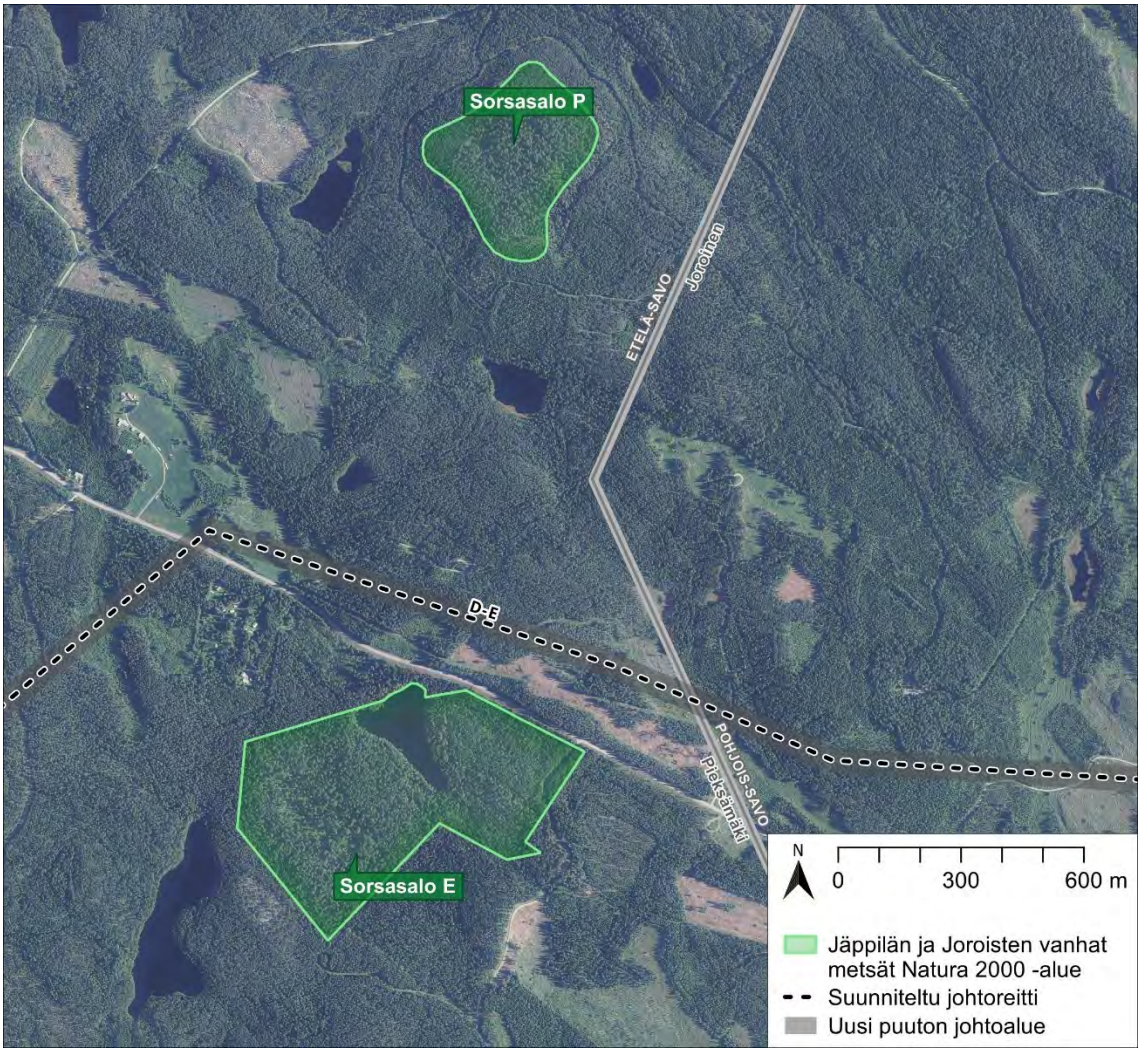
Suojeluperuste	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset
Luontotyypit	Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista, joten suojeluperusteisten luontotyyppien pinta-ala ei muutu hankkeen toimesta. Johtoaukea sijaitsee lähimmillään noin 170 m etäisyydellä Natura-alueen rajasta, Tihusniementien ja nykyisen voimajohdon takana. Näin ollen Natura-alueelle ei kohdistu johtoaukean puuston poistosta syntyvää reunavaikutusta. Natura-alue sijaitsee osittain samalla valuma-alueella johtoaukean kanssa. Karttatarkastelun perusteella Natura-alueen osilta on yksi uomayhteys johtoaukealle (Kuva 8-5), joka sijaitsee lähimmillään noin 450 m etäisyydellä Natura-alueesta. Tämän uomayhteyden pintavedet virtaavat poispäin Natura-alueesta. Näin ollen arvioidaan, että uomayhteydestä huolimatta Natura-alueelle ei kulkeudu mahdollisesta johtoaukean ojituksesta tai maanmuokkaustöistä aiheutuvia kiintoaine-, ravinne- ja humuspäästöjä. Luontotyypeille ei kohdistu vaikutuksia.
Liito-orava	Natura-alueelle ei kohdistu sellaisia muutoksia hankkeen toimesta, jotka vaikuttaisivat Natura-alueella sijaitseviin lajin elinympäristöihin (ks. luontotyypit). Näin ollen lajin elinympäristön pinta-ala tai ominaisuudet Natura-alueella eivät muutu. Johtoaukea on suunniteltu kulkemaan Natura-alueiden osien Sorsasalo P ja Sorsasalo E väliin, joiden etäisyys toisistaan on noin 1 km. Liito-oravan elinympäristöennusteen perusteella Sorsasalo P ei todennäköisesti ole lajille merkittävää elinympäristöä toisin kuin Sorsasalo E (Kuva 8-6). Nykytilassa osien välissä on metsäinen yhteys, jota pirstoo Tihusenniementie ja johtokäytävä (Kuva 8-7). Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV voimajohtohankkeen johtoaukea pirstoo lisää Sorsasalo P:n ja Sorsasalo E:n metsäistä yhteyttä heikentäen liito-oravan mahdollista liikkumista alueella. Lajin liikkumiseen liittyvä heikennys koskee vain Sorsasalon P ja E osien välistä aluetta, muille Natura-alueen osien välisille yhteyksille ei kohdistu muutoksia. Vaikutus on pitkäaikainen ja hitaasti palautuva. Liito-oravalle muodostuu estevaikutus Natura-alueen ulkopuolelle, Natura-alueen osien Sorsasalo P ja Sorsasalo E välille. Vaikutuksen ei arvioida olevan merkittävästi suojeluperustetta heikentävä, koska sen ei arvioida vaikuttavan lajin esiintymiseen tai populaatiokokoon Natura-alueella.
Korpihohtosammal	Natura-alueelle ei kohdistu sellaisia muutoksia hankkeen toimesta, jotka vaikuttaisivat Natura-alueella sijaitseviin lajin elinympäristöihin (ks. luontotyypit). Korpihohtosammalelle ei kohdistu vaikutuksia.



Kuva 8-5. Pintavesien virtaussuunnat johtoaukean ja Natura-alueen osia yhdistävän uoman kohdalla sekä johtoaukean puuston poiston vaikutusalue.



Kuva 8-6. Liito-oravan elinympäristömallinnuksen mukaiset lajille potentiaalisesti merkittävien elinympäristöjen sijoittuminen Natura-alueen läheisyydessä sekä Suomen Lajitietokeskuksen liito-oravahavainnot.



Kuva 8-7. Natura-alueen osien Sorsasalo P ja Sorsasalo E välin metsäinen yhteys, jota pirstoo Tihusenniementie ja kapea johtokäytävä.

8.4.2 Yhteisvaikutukset

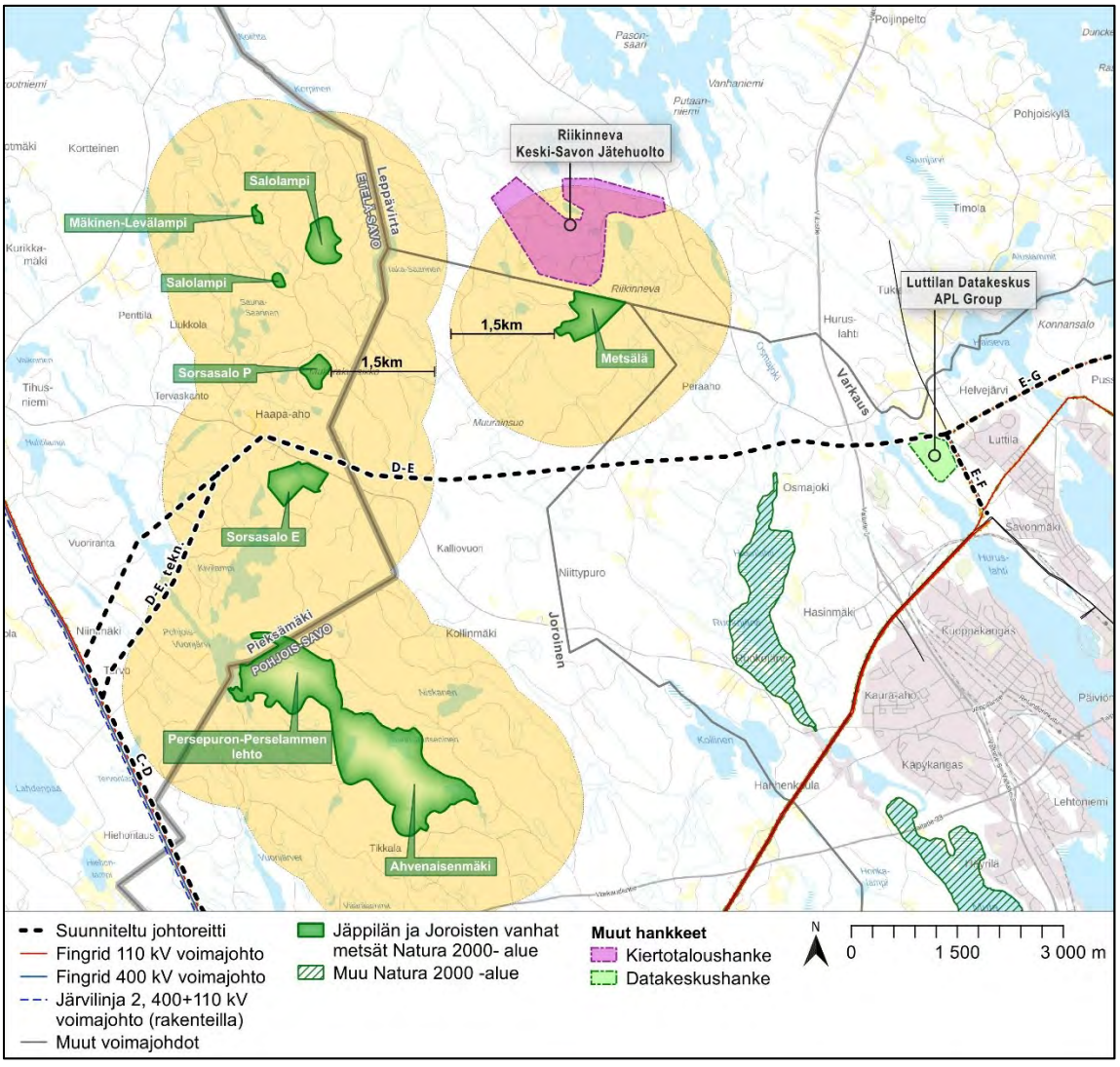
Saatavilla olevien lähtötietojen mukaan suojeluperusteelle liito-orava voi muodostua yhteisvaikutuksia Fingridin Järvilinjan vahvistamisesta (Vaala-Joroinen) ja Keski-Savon Riikinnevan jätehuoltoalueesta (Kuva 8-8).

Järvilinjaan liittyvän ympäristövaikutusten arviointimenetelmän mukaan hanke ei aiheuta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteelle liito-orava (Fingrid 2020).

Riikinnevan ekovoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointimenetelmän mukaan hankkeesta syntyvät vaikutukset (melu) kohdistuvat

Natura-alueen Metsälä-osaan. Vaikutukset ovat luonteeltaan sellaisia, että hanke ei aiheuta merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia suojeluperusteille (Navitas Kehitys Oy 2012).

Liito-oravaan kohdistuvat yhteisvaikutukset Huutokoski-Kontiolahti 400+110 kV voimajohdon ja Riikinnevan ekovoimalaitoksen osalta eivät ole suojeluperustetta merkittävästi heikentäviä, koska niiden ei arvioida vaikuttavan lajin levinneisyyteen Natura-alueella tai populaatiokokoon.



Kuva 8-8. Muiden hankkeiden ja suunnitelmien sijoittuminen Jäppilän ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 läheisyyteen.

8.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle

Laaditun Natura-alueen arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen mukaan tarkasteltava voimajohtohanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa aiheuta Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015 Natura-alueen suojeluperusteille merkittävää heikentymistä. Näin ollen todetaan, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana.

9 Kuorinka SAC FI0700089

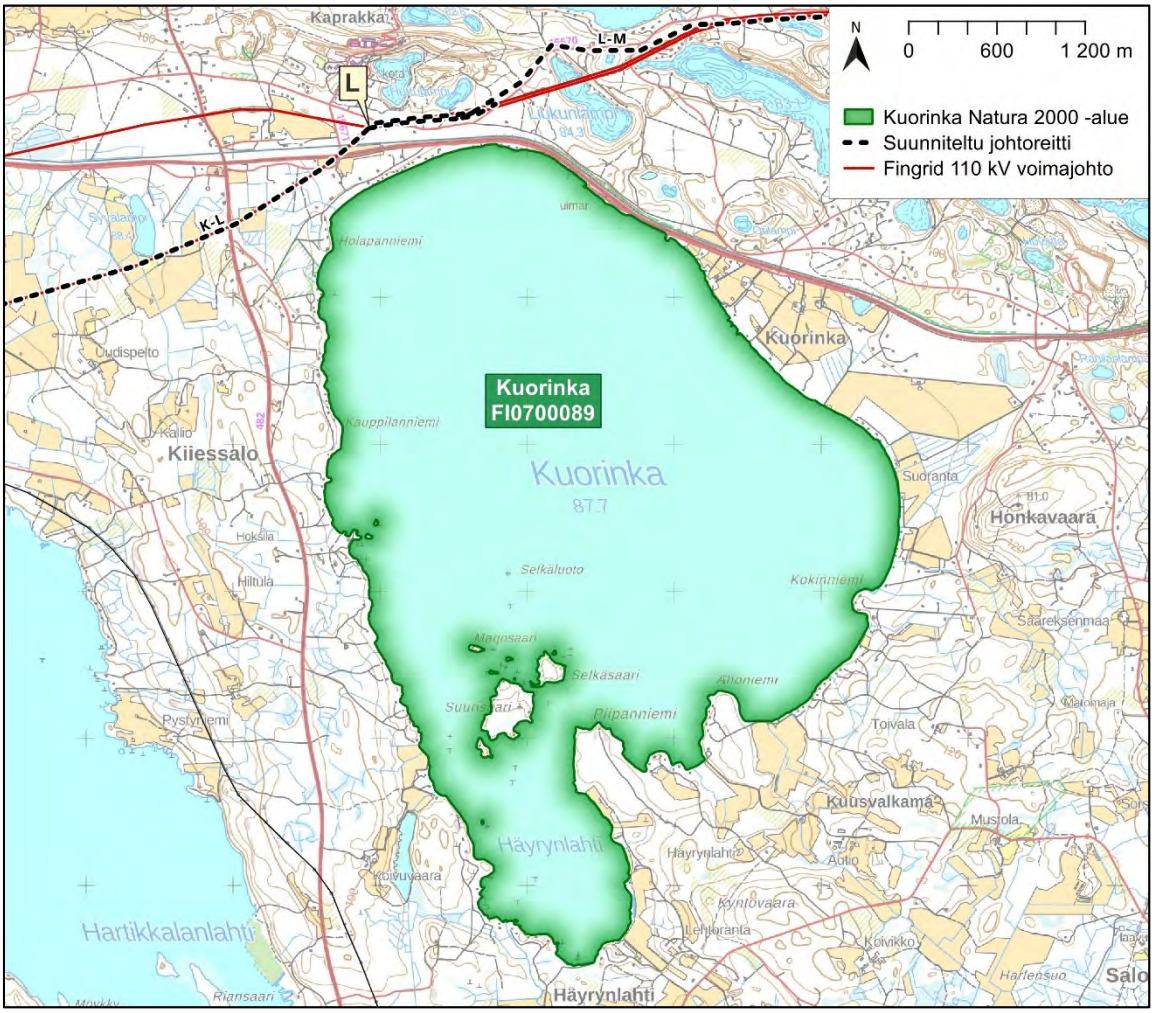
9.1 Yleiskuvaus ja sijainti

Kuorinkan Natura-alue sijaitsee Liperissä ja sen koko on 1301 ha. Kuorinka on kirkkautensa, karuutensa ja sijaintinsa vuoksi ainutlaatuinen järvi Pohjois-Karjalassa. Kansallisesti järvi on luontotyyppinsä edustavimpia. Vesistö kuuluu luontotyypiltään niukkaravinteisiin, runsaasti pohjaversoiskasvillisuutta sisältäviin järviin (karut kirkasvetiset järvet).

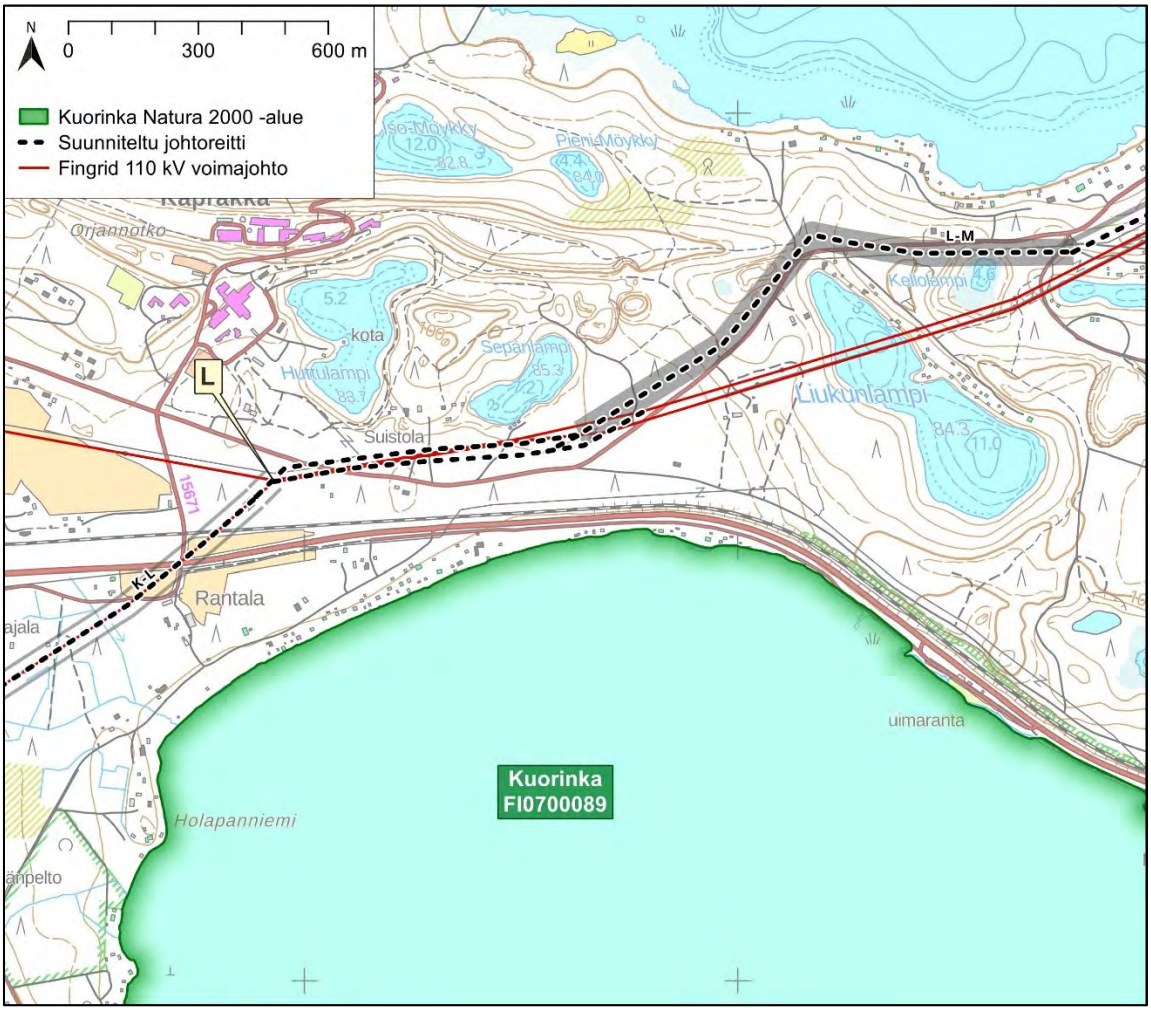
Järvessä on havaittu merkkejä alkavasta rehevöitymisestä. Ranta-alueiden limoittuminen on lisääntynyt ja kesällä 1991 havaittiin ensimmäinen sinileväkukinto. Lisääntyvä rehevöityminen saattaisi vaikeuttaa järven virkistyskäyttöä, taannuttaa kalakantoja sekä kiihdyttää matalien ranta-alueiden umpeenkasvua. Kuoringan kuormitus on peräisin hajapäästöistä. Maatalouden osuus ravinnekuormituksesta on noin puolet ja ilman kautta tulevan laskeuman noin kolmannes.

Natura-alueen läheisyydessä Huutokoski-Kontiolahti 400 + 110 kV voimajohto toteutetaan kohdasta riippuen joko nykyisen johtoalueen kohdalle sitä hieman leventäen tai nykyisen johtoalueen reunaan (Kuva 9-1, Kuva 9-2, Kuva 9-3, Kuva 9-4).

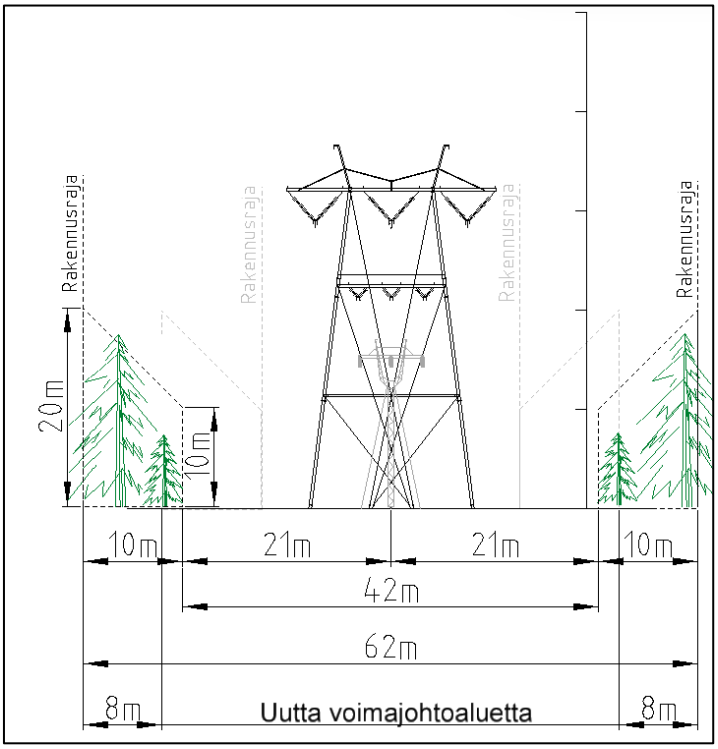
Lähimmillään Natura-alue sijaitsee noin 220 m voimajohdon keskilinjasta niin, että Natura-alueen ja voimajohdon välissä on rakennettua ympäristöä (kuten junanrata, Kuopiontie, asutusta).



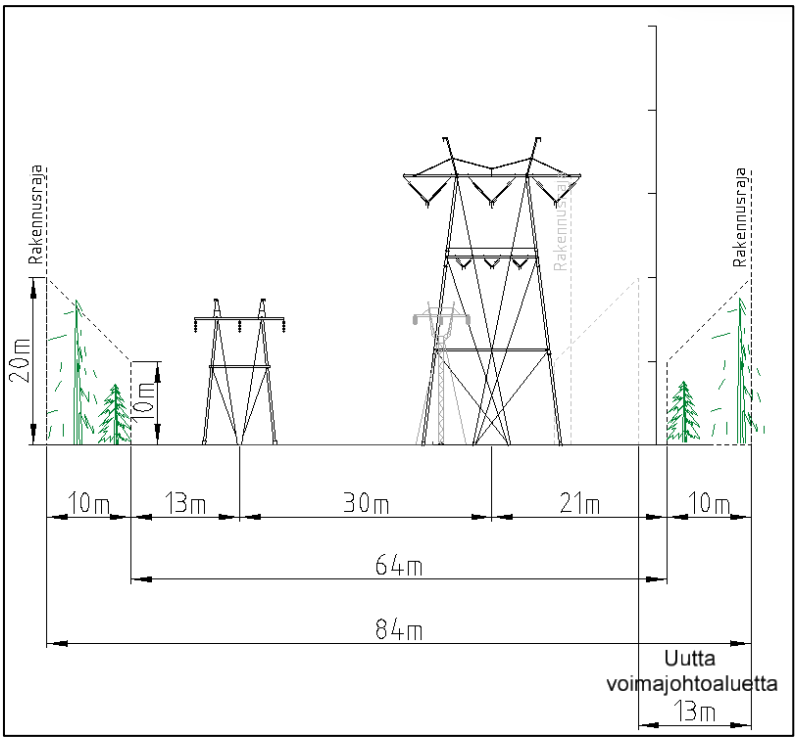
Kuva 9-1. Kuorinka SAC FI0700089 Natura-alueen sijainti suhteessa voimajohtohankkeeseen.



Kuva 9-2. Lähikuva Kuorinka SAC FI0700089 Natura-alueen lähimmän osan sijainnista suhteessa voimajohtohankkeeseen.



Kuva 9-3. Kuorinka SAC FI0700089 Natura-alueen läheisyydessä kulkevan voimajohdon poikkileikkaus (reittiosuus K-L). Johtoalue levenee nykyisestä noin 8 metriä molemmin puolin.



Kuva 9-4. Kuorinka SAC FI0700089 Natura-alueen läheisyydessä kulkevan voimajohdon poikkileikkaus (reittiosuus L-M). Johtoalue levenee nykyisestä noin 13 metriä.

9.2 Suojelun perusteet

Natura-alueella on yksi suojeluperusteinen luontotyyppi (Taulukko 9-1).

Taulukko 9-1. Suojeluperusteiset luontotyypit Natura tietolomakkeen taulukon 3.1 mukaisesti. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävät. Yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyypin suojelulle): A = erittäin tärkeä, B = tärkeä, C = alueella on merkitystä.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edusta-vuus	Yleisarvi-ointi
3110	Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (*Littorelletalia uniflorae*)	1300	A	A

9.3 Suojelutavoitteet ja suojelun toteutuskeino

Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

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

Natura-alue ei ole osana suojeluohjelmia. Nykyinen toteutustilanne Natura-tietolomakkeen mukaan: vesilaki.

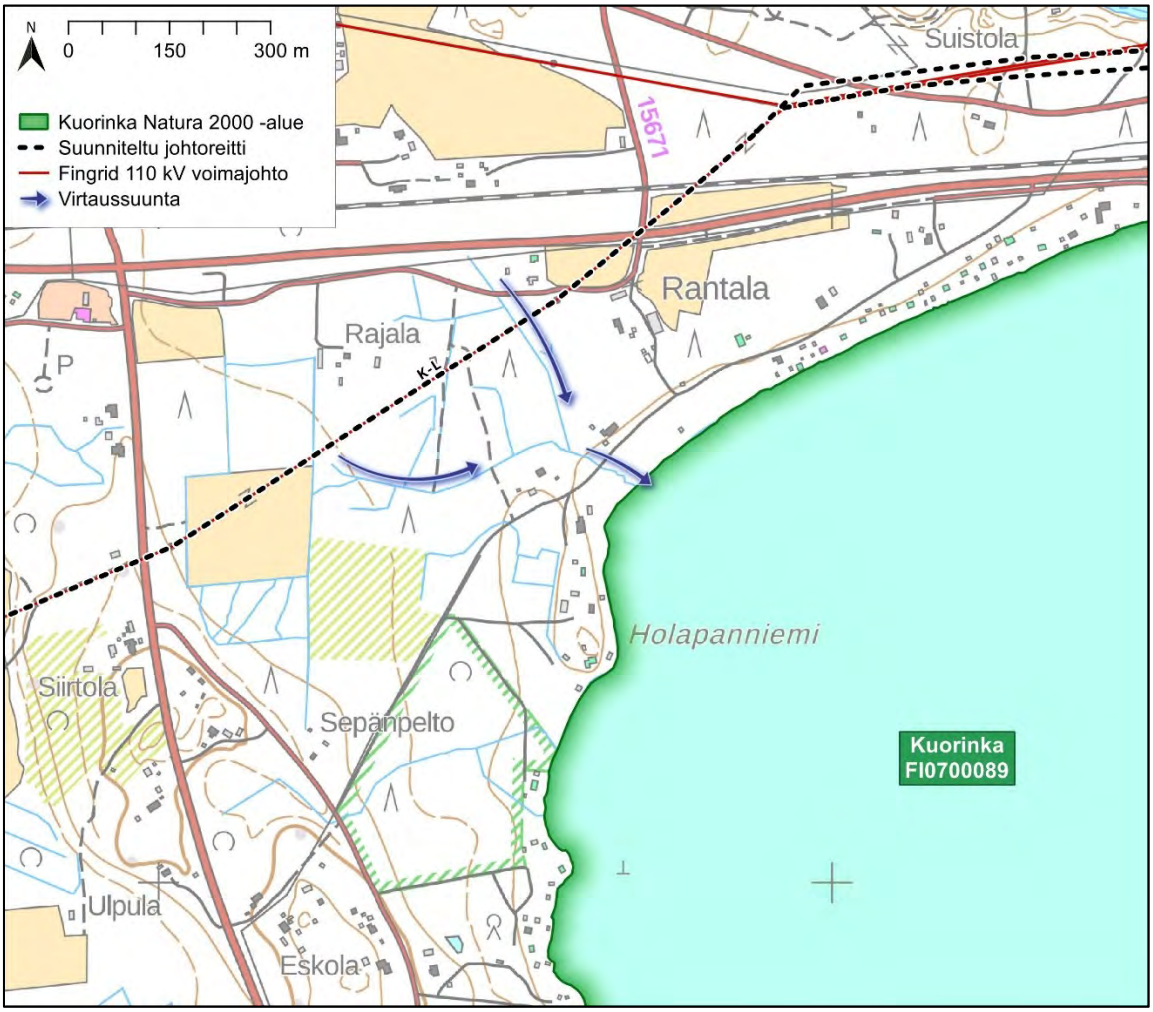
9.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

9.4.1 Hankkeen aiheuttamat vaikutukset

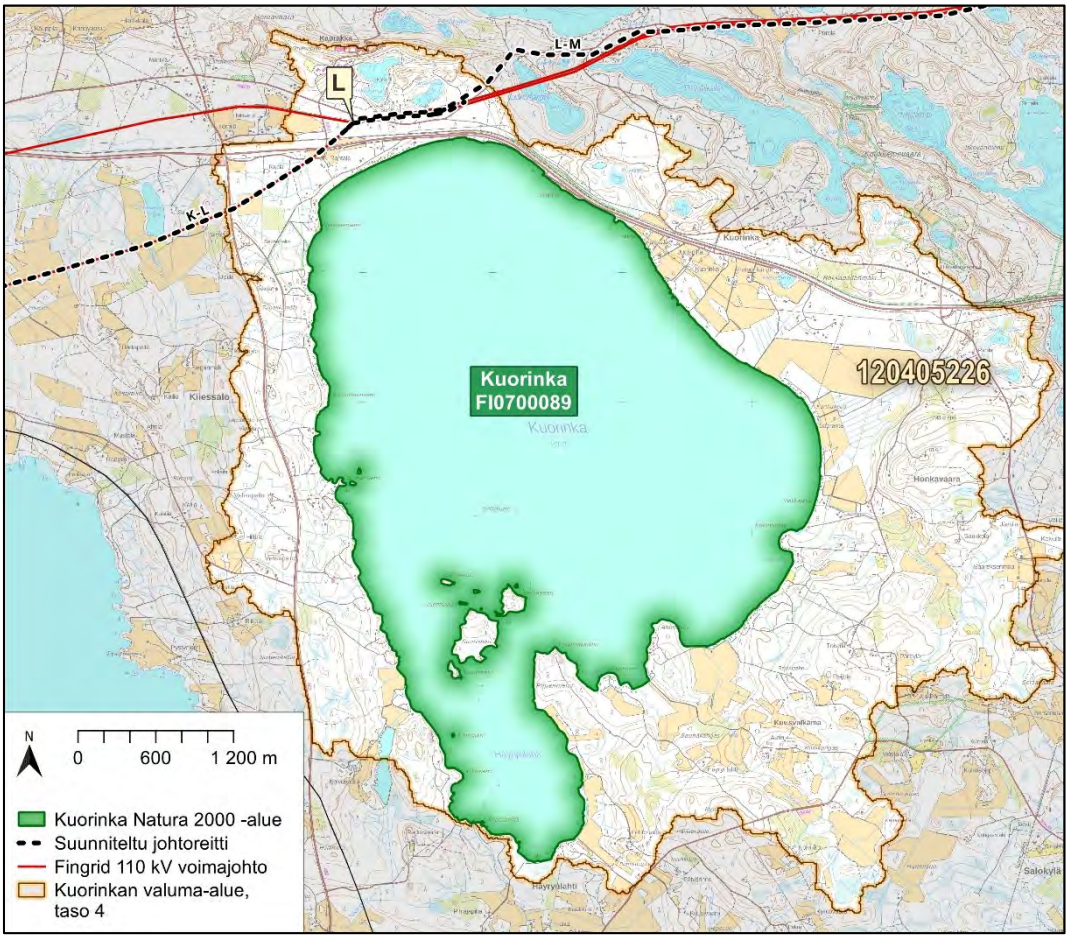
Alla olevassa taulukossa esitetään hankkeen aiheuttamien mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen Natura-alueen suojeluperusteelle (Taulukko 9-2).

Taulukko 9-2. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen.

Suojeluperuste	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset
Luontotyypit	Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista, joten suojeluperusteisten luontotyyppien pinta-ala ei muutu hankkeen toimesta. Johtoaukea sijaitsee lähimmillään noin 220 m etäisyydellä Natura-alueen rajasta, rakennetun alueen takana. Näin ollen Natura-alueelle ei kohdistu johtoaukean puuston poistosta syntyvää reunavaikutusta. Natura-alue sijaitsee osittain samalla valuma-alueella johtoaukean kanssa. Karttatarkastelun perusteella Natura-alueelta on muutama ojaverkostoyhteys johtoaukealle (Kuva 9-5), jotka sijaitsevat lähimmillään noin 320 m etäisyydellä Natura-alueesta. Kyseisten ojayhteyksien pintavedet virtaavat kohti Natura-aluetta. Johtoaukean kohta, jolta on uomayhteys Natura-alueeseen ja jolle voi kohdistua maanmuokkausta (pistemäistä rakennustoimintaa pylvään pystyttämisestä), on pinta-alallisesti vähäinen verrattuna koko Kuorinka järven valuma-alueen kokoon (Kuva 9-6). Vaikutus on lyhytkestoinen (rakennus- ja purkamisvaihe) ja nopeasti palautuva. Mahdollisia vaikutuksia voi syntyä ainoastaan pylväiden perustamisvaiheessa maansiirtotöistä eli perustusten kaivantojen tekemisestä. Voimajohtorakentamisessa ei tehdä kuivatusojia, joista voisi aiheutua muutoksia vesistöihin. Maansiirtotöistä voi aiheutua tilapäistä huuhtoumaa vesistöihin. Laskennallisesti yksittäisen pylvään perustusten teon yhteydessä voi kiintoainetta irrota ilman suojaavia toimia noin 6-23 kg. Maaperän tyypillinen pidättävyys huomioiden tästä järveen kulkeutuva osuus olisi korkeintaan noin 10 kg. Kuoringan kokoisen järven kiintoainespitoisuuteen tai sameuteen tällä olisi käytännössä olematon vaikutus koko järven tasolla. Hankkeesta aiheutuvat mahdolliset kiintoaine-, ravinne- ja humuspäästöt Natura-alueelle ovat määrällisesti niin vähäisiä, että ne eivät aiheuta muutoksia suojeluperusteisen luontotyypin ominaispiirteille. Luontotyypille voi aiheutua kiintoaine-, ravinne- ja humuspäästöä. Vaikutuksen ei arvioida olevan luontotyyppiä heikentävä, koska päästöt ovat määrällisesti niin vähäisiä ja luonteeltaan lyhytkestoisia, etteivät ne aiheuta muutoksia luontotyypin ominaispiirteille. Näin ollen arvioidaan, että hanke ei aiheuta luontotyypille merkittävää heikennystä, koska luontotyypin pinta-ala ei supistu eikä luontotyypin rakenteeseen ja toimintaan kohdistu muutoksia.



Kuva 9-5. Virtaussuunnat johtoaukean ja Natura-alueen osia yhdistävän uoman kohdalla.



Kuva 9-6. Kuorinka järven valuma-alue.

9.4.2 Yhteisvaikutukset

Lähtötietojen mukaan (Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2025) Kuorinkan Natura-alueen läheisyyteen ei ole suunnitteilla muita hankkeita kuin Huutomäki-Kontiolahti 400 + 100 kV voimajohtohanke. Näin ollen yhteisvaikutuksia ei arvioida.

9.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle

Laaditun Natura-alueen arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen mukaan tarkasteltava voimajohtohanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa aiheuta Kuorinkan SAC FI0700089 Natura-alueen suojeluperusteille merkittävää heikentymistä. Näin ollen todetaan, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana.

10 Johtopäätökset

Laaditun Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen perusteella Huutomäki-Kontiolahti 400 + 110 kV voimajohtohankkeen aiheuttamien merkittävien heikennysten mahdollisuus tarkastelujen Natura-alueiden suojeluperusteille on suljettu pois (Taulukko 10-1).

Näin ollen LSL 35 § mukaisia Natura-arviointeja kyseisille Natura-alueille ei tarvitse laatia.

Taulukko 10-1. Yhteenveto Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisestä.

Natura-alue	Hankkeen aiheuttamat vaikutukset suojeluperusteille	Yhteisvaikutukset	Johtopäätös
Tervaruukinsalo SAC FI0500023	Ei vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisille luontoarvoille.	-	Merkittävien heikennysten mahdollisuus on poissuljettu, joten Natura-arviointia ei tarvitse laatia.
Ruokojärvi ja Mula SPA FI0600053	Linnustolle vähäinen häiriövaikutus (melu) ja törmäysvaikutus. Häiriövaikutus ulottuu vähäiseen osaan Natura-aluetta, on kestoltaan lyhytaikaista ja nopeasti palautuvaa. Ilmajohto sijaitsee etäällä Natura-alueesta ja Natura-alueen läheisyydessä se merkitään huomiomerkein. Törmäysvaikutus on pitkäaikainen ja nopeasti palautuva. Ei merkittävästi heikennä suojeluperusteisia lajeja, koska hanke ei vaikuta suojeluperusteisten lajien levinneisyyteen tai populaatiokokoihin Natura-alueella.	Ei tunnistettu yhteisvaikutuksia aiheuttavia hankkeita tai suunnitelmia.	Merkittävien heikennysten mahdollisuus on poissuljettu, joten Natura-arviointia ei tarvitse laatia.
Jäppilä ja Joroisten vanhat metsät SAC FI0500015	Liito-oravalle estevaikutus Sorsasalo P ja Sorsasalo E osien välille. Lähtötietojen mukaan Sorsasalo P ei ole lajille merkittävää elinympäristöä ja metsäinen yhteys alueiden välillä on nykytilassa pirstoutunut. Vaikutus on pitkäaikainen ja hitaasti palautuva. Hanke ei merkittävästi heikennä suojeluperustetta liito-orava, koska hanke ei vaikuta lajin levinneisyyteen tai populaatiokokoon Natura-alueella.	Liito-oravalle yhteisvaikutus Riikinnevan ekovoimalaitoksen kanssa (Riikinnevan meluvaikutus yltää pieneen osaan Natura-alueen Metsälä osaa). Ei merkittävästi suojeluperusteista liito-oravaa heikentävä, koska yhteisvaikutusten ei arvioida vaikuttavan lajin levinneisyyteen tai populaatiokokoon Natura-alueella.	Merkittävien heikennysten mahdollisuus on poissuljettu, joten Natura-arviointia ei tarvitse laatia.

Kuorinka SAC FI0700089	Johtoaukealla tapahtuvasta mahdollisesta ojituksesta ja maanmuokkauksesta aiheutuva vähäinen kiintoaine-, ravinne- ja humuspäästö Kuorinka järveen. Maanmuokkausta vaativat toimet sijoittuvat vähäiseen osaan Kuorinka järven valuma-aluetta. Vaikutus on lyhytkestoinen ja nopeasti palautuva. Luontotyypin ominaispiirteet eivät muutu hankkeen toimesta. Ei merkittävästi heikennä suojeluperusteista luontotyyppiä, koska sen pinta-ala, rakenne tai toiminta eivät muutu.	Ei tunnistettu yhteisvaikutuksia aiheuttavia hankkeita tai suunnitelmia.	Merkittävien vaikutusten mahdollisuus on poissuljettu, joten Natura-arviointia ei tarvitse laatia.

11 Viitteet

Birdlife 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa − päivitys 2023. Raportti ja paikkatietoaineistot saatavilla: https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/, ladattu 11.8.2026.

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: 1−10.

Euroopan komissio. 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg. 69 s. Saatavilla: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/11e4ee91-2a8a-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-fi.

Fingrid 2020. Järvilinjan vahvistaminen Vaalasta Joroisille: 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostu 2020. Saatavilla: https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/yva-ohjelmajarvilinjawww-sivuillepienennetty.pdf, ladattu 10.8.2026.

Koskimies 2023. Linnut voima- ja sähköjohdoilla − Kirjallisuuskatsaus törmäys- ja sähköiskuriskeistä. Linnut-vuosikirja 2023. Saatavilla: https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/11813/tiedosto/Linnut_VK2023_156-

163_Linnut_sa%CC%88hko%CC%88johdoilla_artikkelit_11813.pdf#view=FitH, ladattu 11.8.2026.

Koskimies, P. 2016. Lintujen törmäysriski voimajohtoihin. Linnut-lehden vuosikirja 2016, ss. 108−111. Birdlife Suomi ry.

Koskimies, P. 2009. Voimajohtoaukeiden arvokkaat lintualueet: suojeluarvon ja törmäysriskin arviointi. Raportti.

Koskimies, P., Kuntsi, V., Metsänen, T., Niiranen, S. & Toiminen, P. 2008. Hyvinkään Ritassaarensuon voimajohtojen vaikutus linnustoon. Tutkimusraportti Fingrid Oyj:lle 10.12.2008. 52 s.

Luonnonsuojelulaki 9/2023.

Maanmittauslaitos 2026. Taustakartat, maastokartat, ortokuva ja vinovalovarjoste.

Metsähallitus 2026. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Rajapinta saatavilla: https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/catalog.search#/metadata/e3aa7b2a-e6e2-45dc-a29a-b64bcf2aba9f, ladattu 11.8.2026.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5640-3.

Natura-tietolomakkeet, julkiset versiot. Saatavilla: https://experience.arcgis.com/experience/3b9dbcd2e5f940fd822c7fd48be9f8cd., ladattu 11.8.2026.

Navitas Kehitys Oy 2012. Riikinnevan ekovoimalaitos. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Marraskuu 2012. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Riikinnevan_ekovoimalaitoksen_ymparistovaikutusten_arviointiselostus.pdf, ladattu 10.8.2026.

Päivinen, J., Björkqvist, N., Karvonen, L., Kaukonen, M., Korhonen, K-M., Kuokkanen, P, Lehtonen, H. ja Tolonen, A. (toim.). 2011: Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 67, 2011. Metsähallitus.

SYKE 2026. Ladattavat paikkatietoaineistot. Saatavilla: https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot., ladattu 11.8.2026.

Ylisirniö, A-L., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. ja Kouki, J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. Forest Ecology and Management Vol. 373: 138-148.