



Järvilinjan vahvistaminen Vaalasta Joroisille,
400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke
Natura-arvioinnit

Fingrid Oyj



Sisältö

1	Johdanto	4
1.1	Arvioitavat Natura-alueet	5
2	Hankkeen kuvaus	5
3	Natura-arvioinnin perusteet	7
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa.....	9
4.1	Aineisto ja menetelmät	9
4.2	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	9
4.2.1	Vaikutukset koskemattomuuteen / eheyteen.....	11
4.3	Voimajohtohankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	12
5	Painuanlahti (FI1200801, SPA).....	15
5.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	15
5.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	17
5.2.1	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.....	20
5.3	Yhteisvaikutukset	24
5.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	24
5.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	24
6	Rumala–Kuvaja–Oudonrimmet (FI1200800, SAC/SPA)	24
6.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	24
6.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	27
6.2.1	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin	30
6.2.2	Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin.....	32
6.2.3	Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintuihin.....	32
6.3	Yhteisvaikutukset	37
6.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	37
6.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	38
7	Talaskankaan alue (FI1200901, SAC/SPA)	38
7.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	38
7.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	41
7.2.1	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin	42
7.2.2	Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin.....	42
7.2.3	Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintuihin.....	43
7.3	Yhteisvaikutukset	49
7.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	49
7.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	49

8	Kanervaharjun metsä (FI0600099, SAC).....	49
8.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	49
8.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	51
8.2.1	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin	53
8.3	Yhteisvaikutukset	55
8.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	55
8.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	55
9	Maaningan lintujärvet (FI0600051, SPA)	55
9.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	55
9.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	58
9.2.1	Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin.....	59
9.3	Yhteisvaikutukset	64
9.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	64
9.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	65
10	Mäkrämäen metsä (FI0600102, SAC).....	65
10.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	65
10.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	68
10.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin	71
10.3	Yhteisvaikutukset	73
10.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	73
10.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	74
11	Sorsaveden saaristo (FI0600030, SAC/SPA).....	74
11.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	74
11.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueiden suojeluperusteisiin	77
11.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin	80
11.2.2 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin	85
11.2.3 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintuihin	85
11.3	Yhteisvaikutukset	89
11.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	89
11.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	89
12	Lammasniemen lehto (FI0500014, SAC).....	90
12.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	90
12.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	92



12.2.1.....	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin	94
12.2.2.....	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin	94
12.3	Yhteisvaikutukset	95
12.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	95
12.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	95
13	Tervaruukinsalo (FI0500023, SAC)	95
13.1	Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus.....	95
13.2	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin.....	98
13.2.1.....	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin	102
13.2.2.....	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin	104
13.3	Yhteisvaikutukset	104
13.4	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	104
13.5	Vaikutusten lieventämismahdollisuudet	105
14	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	105
15	Yhteenveto ja johtopäätökset	105
16	Lähteet.....	107

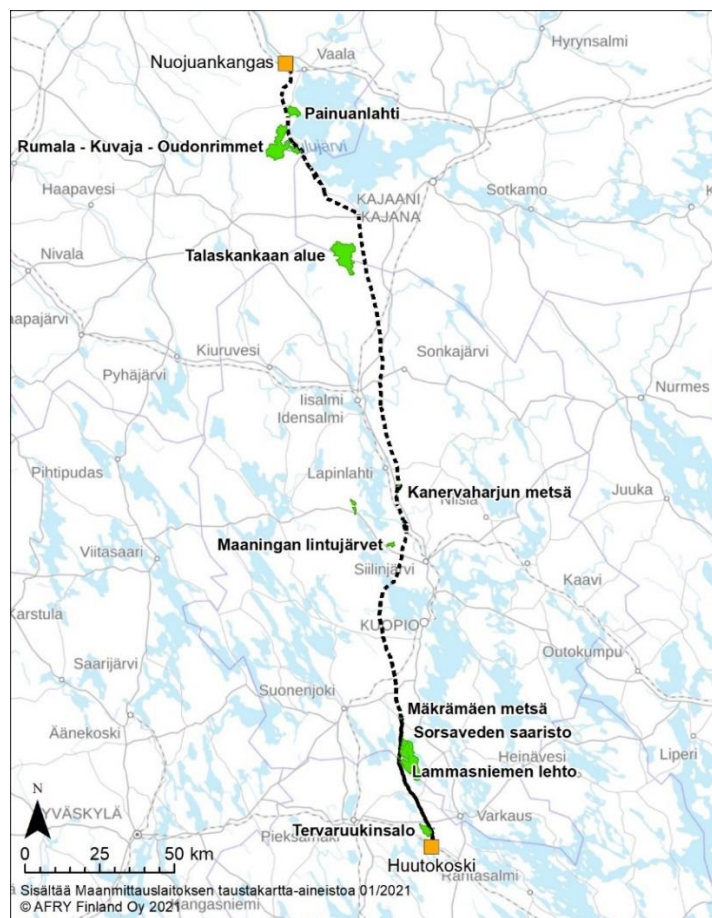
Liite 1. **VIRANOMAISKÄYTTÖÖN** Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet Natura-alueen erityisesti suojeltavien lajien tiedot.

Kannen kuva: Kanervaharjun metsä Natura-alueen länsipuolelle sijoittuva nykyinen johtoalue. Natura-alue kuvan vasemmassa reunassa.

1 Johdanto

Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj suunnittelee 400 ja 110 kilovoltin (kV) voimajohtohan-
 ketta Vaalan ja Joroisten välillä, eli niin kutsuttua Järvilinjan vahvistamista. Voimajoh-
 toyhteyden pituus on noin 291 kilometriä ja siitä uutta maastokäytävää on noin 2–19
 kilometriä valitusta reittivaihtoehdosta riippumatta. Voimajohdon päätepisteinä ovat
 Fingridin sähköasemat Vaalassa (Nuouankangas) ja Joroisissa (Huutokoski) (Kuva
 1-1).

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu eri etäisyyksin useita Natura 2000 -alueita. Neljän-
 toista (14) Natura-alueen osalta katsottiin tarpeelliseksi tarkastella, aiheutuuko hank-
 keesta merkittävää haittaa Natura-alueen suojeluperusteisiin. Hankkeen YVA-ohjelma-
 vaiheessa on laadittu Natura-arvioinnin tarveselvitykset seitsemälle Natura-alueelle,
 jotka sijaitsevat etäämmällä hankealueelta tai alueen suojeluperusteisiin ei ennako-
 arvioiden mukaan katsottu kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia hankkeesta. Seitse-
 män muuta Natura-aluetta arvioitiin olevan sellaisia, joille luonnonsuojelulain 65 §:n
 mukaisen Natura-arvioinnin laatiminen katsottiin tarpeelliseksi. Natura-arviointi on
 laadittu näiden lisäksi kahdelle Natura-alueelle, joille on jo laadittu Natura-tarveselvi-
 tykset. Natura-arvioinnit ovat osa YVA-menettelyä ja tämä asiakirja sisältyy YVA-se-
 lostuksen liitteisiin.



Kuva 1-1 Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon reitti ja niiden Natura-alueiden sijainnit, joille on laadittu Natura-arvioinnit.

1.1 Arvioitavat Natura-alueet

Tässä raportissa esitetään Natura-arvioinnit seuraavien yhdeksän Natura-alueen osalta. Tummennettuna esitetyille Natura-alueille on laadittu Natura-tarvearvioinnit.

Natura-alue	koodi	tyyppi	sijaintikunta
Painuanlahti	FI1200801	SPA	Vaala
Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet	FI1200800	SAC, SPA	Vaala, Siikalatva
Talaskankaan alue	FI1200901	SAC, SPA	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Kanervaharjun metsä	FI0600099	SAC	Lapinlahti
Maaningan lintujärvet	FI0600051	SPA	Kuopio
Mäkrämäen metsä	FI0600102	SAC	Leppävirta
Sorsaveden saaristo	FI0600030	SAC, SPA	Leppävirta, Pieksämäki
Lammasniemen lehto	FI0500014	SAC	Pieksämäki
Tervaruukinsalo	FI0500023	SAC	Joroinen

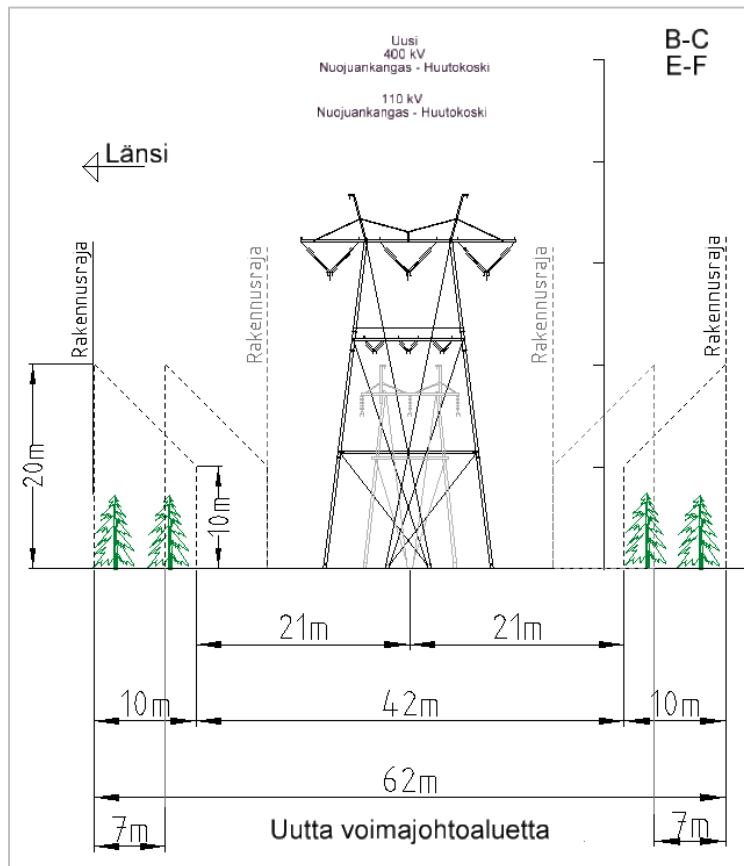
2 Hankkeen kuvaus

Vaalan ja Joroisten välinen voimajohtohanke on tärkeä osa tulevaisuudessa rakennettavaksi suunniteltua 400 kilovoltin voimajohtoyhteyttä Itä-Suomen suuntaan, eli niin sanotun Järvilinjan vahvistamista. Vahvistetun Järvilinjan avulla varmistetaan ja ylläpidetään osaltaan kantaverkon korkeaa käyttövarmuutta sähkönsiirron kasvaessa. Suomen pohjois-eteläsuuntaisen sähkönsiirtokapasiteetin lisäämistarpeen aiheuttavat sähkömarkkinoiden kehittämiseksi tehtävä Suomen ja Ruotsin välisten rajajohtoyhteyksien vahvistaminen ja uudet investoinnit sähköntuotantoon, kuten tuulivoima- ja ydinvoimahankkeet. Uusien ja vahvistettujen sähkönsiirtoyhteyksien avulla voidaan Pohjois-Suomeen sijoituvalla uusiutuvalla energiantuotannolla korvata Etelä-Suomen fossiilista tuotantoa, mikä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista ja ylläpitää riittävää sähkön omavaraisuutta Suomessa. Uudella Vaalan ja Joroisten välisellä voimajohtoyhteydellä pyritään pitämään sähkön hinta yhtenäisenä koko Suomessa, mihin sähkömarkkinalaki Fingridiä velvoittaa.

Järvilinjan alustavassa reittisuunnittelussa on tutkittu erilaisia ratkaisuja voimajohdon rakentamiseksi ja päädytty vaihtoehtoasetteluun, jota tässä Natura-arvioinnissa ja käynnissä olevassa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tutkitaan. Voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa lopullinen johtoreitti ja pylväiden sijoittelu suunnitellaan maastotutkimusten perusteella. Pylväspaikkojen suunnittelussa huomioidaan ratkaisujen ympäristönäkökohdat, tekniset ja taloudelliset tekijät sekä nykyisen johtoalueen hyödyntäminen.

Uusi voimajohto sijoittuu pääsääntöisesti nykyisten voimajohtojen vierelle, jolloin voimajohtoalue levenee noin 41 metriä. Voimajohtoreitin eteläosassa tarkastellaan vaihtoehtoja voimajohdon sijoittumisessa nykyisten voimajohtojen länsi- tai itäpuolelle. Voimajohtoreitin pohjoisosassa voimajohto sijoittuu noin 31 kilometrin matkalla nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon paikalle, joka uusitaan uuden 400 kilovoltin voimajohdon rakentamisen yhteydessä. Kun uusi voimajohto sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon paikalle, se rakennetaan yhteispylväsrakenteena, jossa yläorkeen sijoituu 400 kilovoltin voimajohto ja väliorkeen uusittava vanha 110 kilovoltin voimajohto. Tilanteessa, jossa uusi voimajohto sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon paikalle, nykyinen 110 kilovoltin johto ja sen rakenteet puretaan. Voimajohtoalue levenee sekä länsi- että itäpuolelle noin seitsemän (7) metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 62 metriä (Kuva 2-1). Joissain paikoin Järvilinjan reitillä rakennetaan uutta maastokäytävää, jolloin voimajohtoalueen leveydeksi tulee noin 62 metriä.

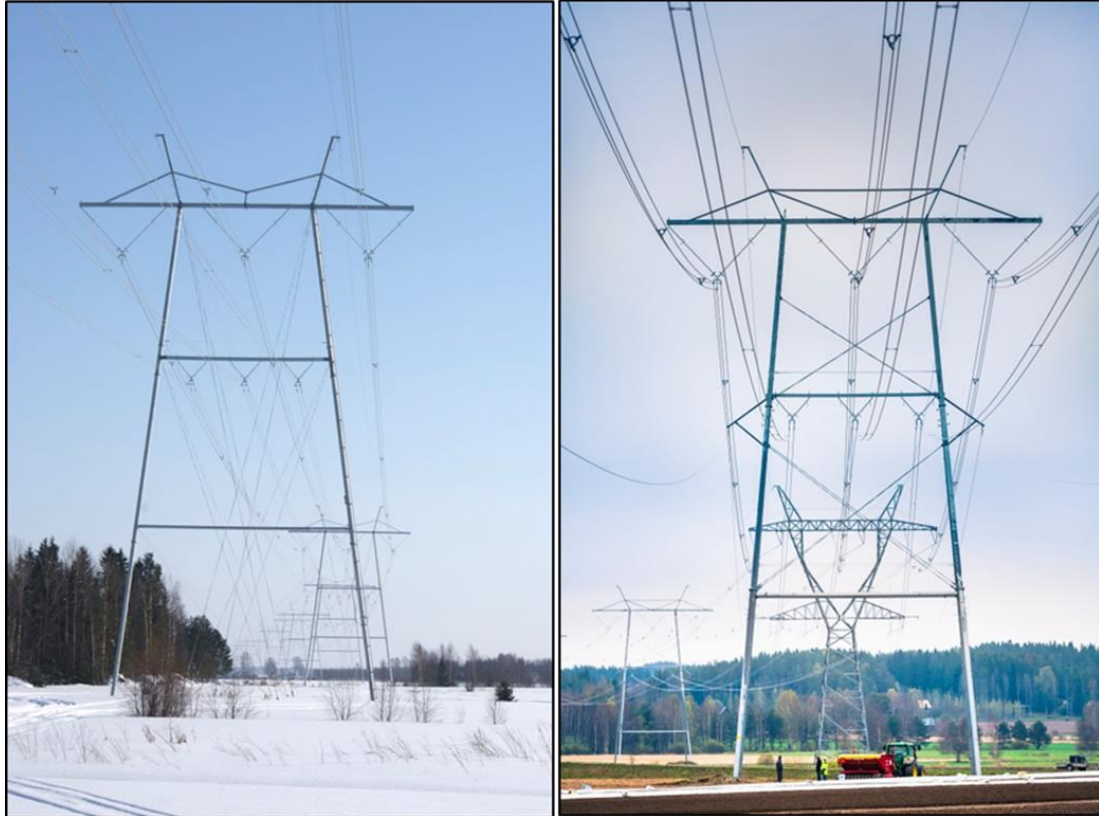
Voimajohdon suunnitteluratkaisut tarkasteltavien Natura-alueiden osalta on kuvattu kukin Natura-arvioinnin yhteydessä seuraavissa luvuissa.



Kuva 2-1. Poikkileikkäuskuvitus tilanteesta, jossa voimajohto rakennetaan nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon paikalle ja 110 kilovoltin voimajohdon rakenteet puretaan (nämä esitetty kuvassa haaleammalla värillä).

Perusratkaisuna käytettävä pylvästyyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu kaksijalkainen portaalipylväs (Kuva 2-2). 400 + 110 tai 400 kilovoltin pylvään ylimmät osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35–37 metrin korkeudelle. Pylväsväli on noin 250–350 metriä. Peltojen suorilla johto-osuuksilla voidaan käyttää teknisten reunaehto- jen salliessa haruksetonta portaalipylvästyyppiä.

Hanketta ja sen perusteluja on kuvattu tarkemmin YVA-selostuksessa.



Kuva 2-2 Esimerkkikuvat eri pylvästyypeistä. Vasemmalla perusratkaisun mukainen 400 + 110 kilovoltin haruksin tuettu portaalipylväs ja oikealla vapaasti seisova harukseton peltopylväs.

3 Natura-arvioinnin perusteet

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaisissa (1996/1096, § 65 ja § 66) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonsuojelukohteita, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset:

- kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin,

- ovat luonteeltaan heikentäviä,
- ovat laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä.

Kynnys Natura-arvioinnin suorittamiseksi voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi (Söderman 2003). Tämä velvoite koskee myös Natura-alueen ulkopuolella toteutettavaa hanketta, jos sillä on todennäköisesti alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Toinen mainittu säännös (66 §) koskee heikentämiskieltoa. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointimenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Lupa voidaan kuitenkin myöntää taikka suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erityisen tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole.

Jos Natura-alueella esiintyy luontodirektiivin liitteessä I tarkoitettuja ensisijaisesti suojeltavia luontotyyppejä (*ns. priorisoitu luontotyyppi*) tai liitteessä II tarkoitettuja ensisijaisesti suojeltavia lajeja (*ns. priorisoitu laji*), noudatetaan tavanomaista tiukempia lupaedellytyksiä, lisäksi asiasta on hankittava komission lausunto. Lupaviranomaisen on ennen lupapäätöstä varmistettava, että arvioinnit ovat asianmukaisia ja niissä esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja.

Natura-arvioinnissa käsitellään ainoastaan hankkeen tai suunnitelman vaikutuksia niihin luontotyyppeihin ja lajeihin, jotka on mainittu Natura-alueen suojeluperusteina. Tässä arvioinnissa tarkasteltuja Natura 2000 -alueiden luontoarvoja ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyypit tai / ja luontodirektiivin liitteen II lajit
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajit
- SPA-alueilla alueella säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Mikäli suojeluperusteina olevia luontoarvoja joudutaan merkittävästi heikentämään, on heikennykset kompensoitava. Ympäristöministeriöllä on vastuu toimenpiteen riittävästä toteuttamisesta. Haittaa kärsivän alueen tilalle on osoitettava vastaava korvaava alue, jolla heikentyvä(t) luontoarvo(t) kompensoidaan riittäväksi katsottavalla tavalla. Kompensoivan alueen tulee olla luonnonmaantieteellisesti sopivalta alueelta eli riittävän läheltä kompensoitavaa aluetta. Yleisesti on katsottu, että kompensoivan alueen tulee olla kompensoitavaa aluetta – tai kompensoitavan alueen haittaa kärsivää luontotyyppiä tai haittaa kärsivän lajin elinympäristöä – laajempi. Kompensaatiotoimien tulee olla toteutettu ennen kuin lupa Natura-alueen heikentämiseen voidaan myöntää.

4 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

4.1 Aineisto ja menetelmät

Natura-arvioinnin lähtötietoina ovat olleet:

- Natura-alueiden tietolomakkeet (Ympäristöministeriö 2018)
- uhanalaisten lajien esiintymätiedot, alueelliset ELY-keskukset (2020)
- huomionarvoisten petolintujen rengastus- ja pesätiedot Luonnontieteellisen keskusmuseon ja Metsähallituksen aineistot (2020 ja 2021)
- Metsähallituksen kuviotiedot Natura-alueiden luontotyypeistä (2021)
- Fingrid Oyj:n tähän hankkeeseen teettämät luontoselvitykset
- Fingridin Järvilinjan YVA-ohjelmavaiheessa laaditut Natura-arviointien tarveharkinnat (AFRY Finland Oy 2020) ja niiden viranomaislausunnot
- kartta- ja ilmakehu-aineistot, viranomaistahojen ylläpitämät karttapalvelut ja avoimet tietoaineistot (Metsähallitus 2021, Suomen ympäristökeskus 2021, Laji.fi 2021)
- Järvilinjan hankesuunnitelma.

Vaikutusarvioinnin lähtökohtana on käytetty Natura-vaikutusten arviointia koskevaa ohjeistusta (mm. Söderman 2003; Euroopan komissio 2018). Natura-arviointi on laadittu asiantuntija-arviona yllä mainittuihin lähtötietoihin pohjautuen. Arvioinnissa on tukeuduttu myös arvioinnin tekijöiden asiantuntemukseen ja kokemukseen Natura-alueiden suojeluperusteina mainittujen lajien ja luontotyyppien ekologiasta ja käyttäytymisestä. Natura-arvioinnin ovat laatineet AFRYn biologit FM Taru Suninen (linnusto), FT Petri Lampila (linnusto), FM Sari Ylitulkki (luontotyypit) ja FM Ella Kilpeläinen (luontotyypit).

Vaikutusarvioinnin laatimisessa on sovellettu niin sanottua varovaisuusperiaatetta, jonka mukaisesti epäselvissä tapauksissa vaikutukset arvioidaan vakavimman mahdollisesti aiheutuvan haitan mukaan.

Tarkka vaikutusarviointi on kohdistettu sille osalle Natura-aluetta, johon hanke todennäköisesti vaikuttaa. Natura-arvioinnissa on kuitenkin peilattu myös hankkeen merkitystä ja vaikutuksia koko Natura-alueen ja sen eheyden kannalta. Lisäksi on arvioitu vaikutusten lieventämismahdollisuuksia.

4.2 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritelty, milloin suojeluperusteena olevat luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission (2000) julkaisemassa ohjeessa todetaan, että vaikutusten merkittävyys on määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin, ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet.

Haitallisen vaikutuksen (haitan) merkittävyydellä on olennainen osa Natura-vaikutusarviossa. Sinänsä pieneltä vaikuttava muutos voidaan katsoa merkittäväksi ja toisaalta

joissain tapauksissa suuremmatkin muutokset voivat olla vaikutuksiltaan ei-merkittäviä. Esimerkiksi sadan neliömetrin menetys luontotyyppin alueesta voi olla merkittävä, jos kysymyksessä on harvinaisen kasvilajin pieni kasvupaikka, kun taas laajan aapa-suoalueen kannalta vastaava menetys voi olla merkityksetön, jos se ei vaikuta alueen suojelutavoitteisiin.

Luonnonarvojen **heikentyminen voi olla merkittävää** jos (European Commission 2001):

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai häviävät hankkeen johdosta.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Natura-alueiden suojeluperusteina oleville luontotyypeille ja/tai lajeille aiheutuvan haitan merkittävyyden arvioinnissa lähtökohtana on pidetty Neuvoston direktiivin 92/43/ETY määrittelemää luontotyyppin ja lajin suotuisaa suojelutasoa.

Luontotyyppien suotuisa suojelutaso edellyttää, että:

- luontotyyppin luontainen levinneisyys sekä alueet, joilla sitä esiintyy tällä alueella, ovat vakaita tai laajenemassa,
- alueelle luonteenomaisten lajien suojelun taso on suotuisa,
- erityinen rakenne ja erityiset toiminnot, jotka ovat tarpeen luontotyyppin säilyttämiseksi pitkällä aikavälillä, ovat olemassa ja säilyvät todennäköisesti ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa.

Lajien suotuisa suojelutaso edellyttää, että:

- lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat, että laji pystyy pitkällä aikavälillä selviytymään luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana,
- lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on ja tulee todennäköisesti olemaan riittävän laaja elinympäristö,
- lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene eikä ole vaarassa pienentyä ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna vaikutusten merkittävyyden luokitusta ja arviointia alueen luontoarvoille soveltuvin kriteerein.

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
Suuri merkittävyys	Hanke heikentää suojeltavan lajin tai luontotyyppin suotuisaa suojelutasoa tai johtaa lajin / luontotyyppin katoamiseen lyhyellä aikavälillä.
Kohtalainen merkittävyys	Hanke heikentää kohtalaisesti suojeltavan lajin tai luontotyyppin suotuisaa suojelutasoa tai johtaa lajin / luontotyyppin katoamiseen pitkällä aikavälillä
Vähäinen merkittävyys	Hankkeella on vähäisiä vaikutuksia suojeltavaan lajiin tai luontotyyppiin tai ei uhkaa lajin / luontotyyppin säilymistä alueella.
Ei vaikutusta	Hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia suojeltavaan lajiin tai luontotyyppiin.

4.2.1 Vaikutukset koskemattomuuteen / eheyteen

Luontotyyppi- ja lajikohtaisen arvioinnin lisäksi tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Natura-alueen koskemattomuuteen. Koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkoston. Siksi tulee tarkastella, voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät "mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan" (Euroopan komissio 2000).

Arvioitaessa hankkeen tai suunnitelman kokonaisvaikutuksen merkittävyyttä Natura-alueeseen tulee lopullisena kriteerinä käyttää mahdollisesti aiheutuvaa negatiivista vaikutusta alueen eheyteen. (Söderman 2003)

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Vaikutusten ei myöskään tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyyppeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esimerkiksi alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin ja/tai lajeihin. (Söderman 2003)

Södermanin (2003) mukaan varsinaisen lajin tai luontotyyppin suotuisan suojelutason arviointi ei enää kuulu Natura-arviointiin, koska alue on liitetty Natura 2000 -verkoston kriteerilajien ja avainluontotyyppien suotuisan suojelutason varmistamiseksi eli

suotuisan suojelutason arviointi on tehty jo alueita valittaessa. Lajien ja luontotyyppien suotuisan suojelutason säilyttämiseksi tai saavuttamiseksi tarvitaan kaikki valitut Natura 2000 -alueet. Jotta tavoite saavutetaan, alueita ei saa merkittävästi heikentää. Keskeistä on näin ollen vaikutusten merkittävyyden aluekohtainen arviointi. Mikäli luonnonarvojen todetaan heikentyvän merkittävästi, tulee valtioneuvoston harkita luvan mahdollista myöntämistä tai suunnitelman vahvistamista. Tällöin on tarpeen tietää, miten merkittävästä muutoksesta on kysymys koko maan Natura-alueverkostoa ajatellen.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta on koottu alla olevaan taulukkoon.

Taulukko 4-1 Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta (Byron 2000; Department of Environment, Transport of Regions, mukaillen Södermanin 2003 mukaan).

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
Merkittävä kielteinen vaikutus	Hanke tai suunnitelma vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu.
Kohtalaisen kielteinen vaikutus	Hanke tai suunnitelma ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin elinympäristöihin tai lajeihin.
Vähäinen kielteinen vaikutus	Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset ovat ilmeisiä.
Myönteinen vaikutus	Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välillä tai aluetta kunnostetaan tai ennallistetaan.
Ei vaikutuksia	Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai positiiviseen suuntaan.

4.3 Voimajohtohankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

Voimajohtohankkeen vaikutukset luonnonympäristöön ovat suoria tai välillisiä. Suoria vaikutuksia luontotyypeille ja lajien elinympäristöille kohdistuu johtoalueen raivauksesta ja pylväiden perustuksesta. Ennen voimajohtohankkeen rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Toiminnan aikana johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se koneellisesti tai miestyövoimin keskimäärin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle. Reunavyöhykkeen puusto käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Reunavyöhykkeen puusto harvennetaan, latvotaan helikopterilla tai

päätehakataan puuston tilan mukaan. Ylipitkät puut kaadetaan tai puiden latvoja katkaistaan 2–4 metriä helikopterisahauksella.

Välillisiä vaikutuksia voi syntyä rakentamisen aikaisesta melusta, joka voi häiritä alueen linnustoa ja muuta eläimistöä. Rakentamisesta aiheutuvan melun on todettu vaimenevan alle 40 dB:iin noin 150 metrin päässä melulähteestä. Uudet voimajohtorakenteet voivat teoriassa vaikuttaa lintujen riskiin törmätä voimajohtoihin. Törmäysten mahdollisuutta voidaan pienentää merkitsemällä voimajohtoja huomiomerkein. Erilaisia voimajohtojen näkyvyyttä linnuille lisääviä rakenteita on runsaasti. Vertailututkimuksen sekä yhteenvedon aiheesta ovat tehneet hiljattain Gális ja Ševčík (2019). Tämän perusteella erilaiset liikkuvat rakenteet ovat huomattavasti tehokkaampia törmäysten ehkäisyssä kuin esimerkiksi perinteiset huomiopallot, esimerkiksi Fire Fly tai RIBE Flight Diverter (birddiverter.eu/home). Tutkimuksessa on vertailtu huomiorakenteita 22 ja 110 kilovoltin voimajohtoilla, joten tutkimuksen tuloksia ei voida suoraan soveltaa 400 kilovoltin voimajohtojen osalta. Millä tahansa rakenteella kuitenkin saadaan vähennettyä lintujen törmäyksiä johtoihin.

Osa luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista jää tilapäisiksi rajoittuen voimajohtojen rakentamisvaiheeseen, kuten meluhäiriö. Pitkäaikaisia vaikutuksia aiheutuu uusille pylväspaikoille, raivattavalle ja avoimena pidettävälle johtoalueelle sekä säännöllisesti käsiteltävän johtoaukean reunavyöhykkeelle. Järvilinjan voimajohtohanke sijoittuu pääsääntöisesti nykyisen johtoalueen yhteyteen, sitä leventäen, jolloin kokonaisvaikutukset ovat pienempiä kuin kokonaan uuden maastokäytävän rakentaminen.

Voimajohtojen rakentamisen ei ole todettu vaikuttavan pinta- ja pohjavesiin. Pylväspaikka voi paikallisesti salvata pintavesiä, mutta pylväspaikan pinta-ala huomioiden vaikutukset pintavesien valumaan ovat hyvin vähäiset. Luonnonuomiin tai lampiin/järviin ei kohdistu muutoksia voimajohtojen rakentamisesta. Pylväspaikan suunnittelussa voidaan pääsääntöisesti huomioida mahdolliset uomat ja sijoittaa pylväspaikan ulkopuolelle. Pylvästä ei sijoiteta vesistöihin.

Voimajohtojen raivattavan ja puuttomana pidettävän johtoaukean lisäksi läheisyyteen syntyy reunavaikutteista ympäristöä. Reunavaikutuksen arvioidaan yltävän keskimäärin 2–3 puun pituuden verran sulkeutuneeseen metsään, mikä vastaa noin 50 metriä (Päivinen ym. 2011). Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä (Kuva 4-1). Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. Reunavaikutus voi vähentää tiettyjen lajien tiheyksiä tai aiheuttaa jonkin lajin siirtymisen kokonaan reunan läheisyydestä toisaalle. Toisaalta reuna-alueella ympäristöt ovat usein monipuolisempia käsittäen sekä avointa että sulkeutuneempaa ympäristöä, mikä voi lisätä tiettyjen lajien tiheyksiä tai alueelle voi tulla uusia lajeja.



Kuva 4-1 Reunavaikutuksen todettuja ulottuvuuksia eri lajiryhmissä ja pienilmastossa (Bentrup 2008).

Uusien pylväspaikkojen **kasvillisuus** häviää rakentamisen aikana ja paikasta riippuen lajikoostumus voi muuttua. Myös työkonoiden kulkureiteillä kasvillisuus kuluu, mutta palautuu vähitellen ennalleen. Herkimpiä kasvillisuuden kulumiselle ovat hyvin karut ja toisaalta hyvin rehevät tai kosteat kasvupaikat: kalliot, lehdot, suot ja vesistöjen rannat.

Avosoilla ja harvapuustoisilla soilla voimajohtopylväiden väliin jäävän johtoalueen kasvillisuus ei juuri muutu. Puustoisilla soilla puuston poisto lisää etenkin varpujen ja heinien kasvua. Pylväspaikkojen läheisyydessä kasvillisuus muuttuu kosteuden suhteen vaatimattomamman lajiston eduksi.

Voimajohtorakentamisella on myös positiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Säännöllisten raivausten takia avoimina pysyvät johtoaukeat voivat toimia korvaavina tai vaihtoehtoisina elinympäristöinä niittyjen vähenemisestä kärsineille lajeille ja ojituksen seurauksena ahtaalle ajetuille soiden päiväperhosille ja kasveille (Kuussaari ym. 2003, Hiltula ym. 2005). Fingrid kannustaa ja tukee maanomistajia hoitamaan ja kunnostamaan voimajohtoalueita luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi.

Metsäympäristöjen **linnustolle** voimajohtorakentamisesta aiheutuu lievää pesimäympäristön menetystä sekä tilapäistä häiriötä työkonoiden melusta sekä ihmisten lisääntyvästä liikkumisesta alueella. Voimajohtorakentamisen aikana häiriötä aiheutuu 5–8 vuoden välein toteutettavasta johtoaukean raivauksesta ja 10–25 vuoden välein tehtävästä reunavyöhykkeen puuston käsittelystä. Pääosin karuilla ja talousmetsävaltaisilla kangasmailla ja ojitetuilla rämeseuuduilla linnuston elinympäristöt jopa monipuolistuvat johtoaukealle muodostuvien lehtipuutaimikoiden myötä. Reunavaikutuksen lisääntyminen edistää tiettyjen lajiryhmien, kuten rastaiden menestymistä.

Voimajohtorakentamisen aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin, mikä voi aiheuttaa linnun kuoleman esimerkiksi sähköiskun tai kuolettavan loukkaantumisen kautta. Törmäysriski on merkittävin lajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla tai hämärä- ja yöaktiivisilla lajeilla. Potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähtämisalueiden läheisyydessä törmäysriski on suurempi. Lisäksi voimajohtopylväät ja johtimet saattavat houkutella petolintuja sopivan korkeina ympäristön tähytyspaikkoina. Tällöin ne ovat vaarassa törmätä johtimiin tai pylväiden haruksiin saaliin kiinnittäessä niiden

huomion. Tutkimusten mukaan ilmajohtoihin tapahtuvista törmäyksistä suuri osa tapahtuu alemman jännitetason (alle 110 kilovoltin) voimajohtoihin. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväessä johtimia on myös useammalla tasolla. Käytännössä johtimien määrän muutoksella on kuitenkin voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantava vaikutus ja siten johtimien määrän lisäys vaikuttaa törmäysriskiä vähentävästi. Lisäksi paksummat voimajohtot (400 kilovoltia) havaitaan paremmin. Suurjännitteisten voimajohtojen rakenteet sijaitsevat myös etäällä toisistaan, jolloin sähköiskun vaaraa ei käytännössä synny.

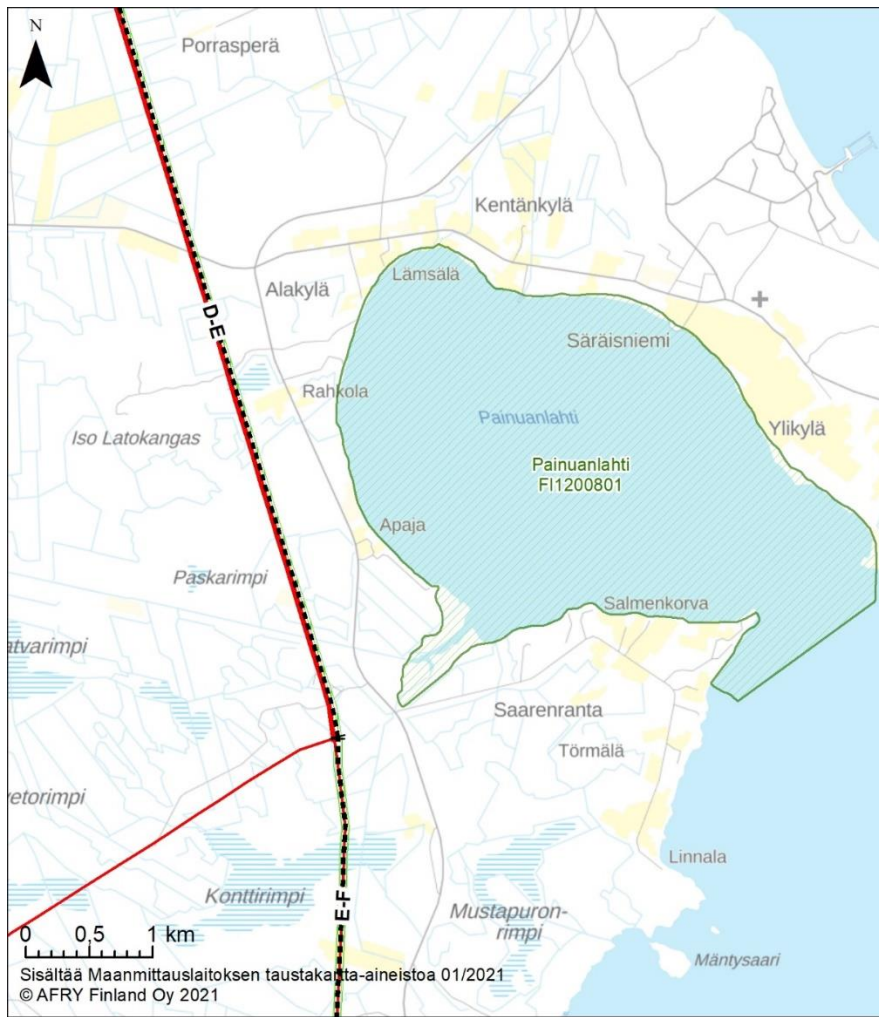
Eläimistön kannalta nuoria lehtipuita, männyn taimia ja katajaa kasvavat voimajohtoaukeat ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Tietyt lajit, kuten metsäjänis, taas karttavat talvella avoimia lumen peittämiä johtoaukeita. Myyrille ja muille piennisäkkäille johtoaukeat tarjoavat metsänuudistusaloihin verrattavissa olevia elinympäristöjä. Runsaat pikkujyrsijäkannat voivat houkuttaa alueille petolintuja ja pienpetoja (kuten esimerkiksi kettu, kärppä ja lumikko).

Tavanomaiseen ja yleiseen eläinlajistoon voimajohtohankkeilla ei yleensä ole haitallisia vaikutuksia. Virtavesien ominaispiirteisiin ei aiheudu muutoksia, mikä vaikuttaisi esimerkiksi saukon elinympäristöihin. Liito-oravaesiintymiä voimajohtohankkeiden rakentaminen voi heikentää. Voimajohtoaukea muodostaa avoimen alueen, jonka ylittäminen on liito-oravalle hankalaa.

5 Painuanlahti (FI1200801, SPA)

5.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Painuanlahden Natura-alue (FI1200801) on liitetty Natura 2000 -alueverkostoon lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alueen pinta-ala on 937 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Vaalan kunnan alueella. Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto on suunniteltu sijoitettavan lähimmillään noin 515 metrin päähän Natura-alueen länsireunasta nykyiselle johtoalueelle sitä leventäen (Kuva 5-1, Kuva 5-2).



- Suunniteltu voimajohto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 5-1 Painuanlahden Natura-alueen sijoittuminen Järvilinjan voimajohtoon nähden.

Painuanlahden Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan 47 lintulajia. Suojeluperustelajit on koottu seuraavaan taulukkoon.

lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

jouhisorsa <i>Anas acuta</i>	naurulokki <i>Larus ridibundus</i>
lapasorsa <i>Anas clypeata</i>	jänkäsirriäinen <i>Limicola falcinellus</i>
heinätavi <i>Anas querquedula</i>	punakuiri <i>Limosa lapponica</i>
harmaasorsa <i>Anas strepera</i>	mustapyrstökuiiri <i>Limosa limosa</i>
metsähanhi <i>Anser fabalis</i>	jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>
harmaahaikara <i>Ardea cinerea</i>	pilkksiipi <i>Melanitta fusca</i>
suopöllö <i>Asio flammeus</i>	mustalintu <i>Melanitta nigra</i>
tukkasotka <i>Aythya fuligula</i>	uivelo <i>Mergus albellus</i>
kaulushaikara <i>Botaurus stellaris</i>	keltävästäräkki <i>Motacilla flava</i>

isosirri <i>Calidris canutus</i>	kivitasku <i>Oenanthe oenanthe</i>
kuovisirri <i>Calidris ferruginea</i>	sääksi <i>Pandion haliaetus</i>
pikkusirri <i>Calidris minuta</i>	vesipääsky <i>Phalaropus lobatus</i>
lapinsirri <i>Calidris temminckii</i>	suokukko <i>Philomachus pugnax</i>
ruskosuohaukka <i>Circus aeruginosus</i>	kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>
sinisuohaukka <i>Circus cyaneus</i>	härkälintu <i>Podiceps grisegena</i>
laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	luhtahuitti <i>Porzana porzana</i>
ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	räyskä <i>Sterna caspia</i>
nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>	kalatiira <i>Sterna hirundo</i>
tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	lapintiira <i>Sterna paradisaea</i>
kurki <i>Grus grus</i>	mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>
merikotka <i>Haliaeetus albicilla</i>	liro <i>Tringa glareola</i>
selkälokki <i>Larus fuscus fuscus</i>	punajalkaviklo <i>Tringa totanus</i>
pikkulokki <i>Larus minutus</i>	+ kaksi uhanalaista lajia

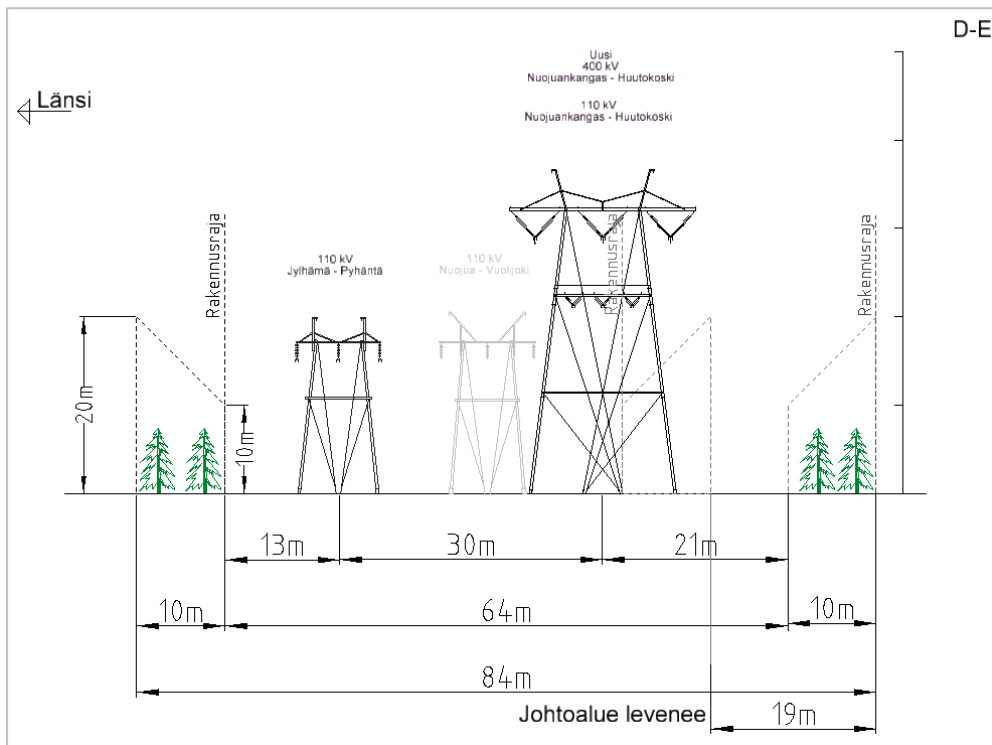
Natura-tietolomakkeen (päivitetty 12/2018) aluekuvauksen mukaan Painuanlahti on Oulujärven lahti, joka lukeutuu lajistoltaan ja parimäärältään parhaimpiin pohjoissuomalaisiin lintuvesiin. Alueella on erityisen suuri merkitys lintujen muutonaikaisena levähdysalueena.

Painuanlahdella pesii eteläisten rehevien lintuvesien lajistoa. Lahti on kasvamassa vähitellen umpeen. Ilmaversoiskasvillisuuden valtalaji on järviruoko, ruovikot ovat enimmillään satojen metrien levyisiä. Rannan saraniittyjen ja ruovikkojen välissä on järvi-kortteikkoja. Hiekkarannat ovat vähentyneet Oulujärven säännöstelyn aloittamisen jälkeen. Kelluslehtistä ja uposvesikasvillisuutta on niukasti, yleisimpiä lajeja ovat palpat, ärviät, ahvenvita ja keiholehdet.

Natura-alue kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan (LVO110264 Painuanlahti), josta on tarkoitus muodostaa lintudirektiivin ja luonnonsuojelulain mukainen linnustonsuojelualue. Natura-alueen pohjoispuolisko kuuluu myös maisemansuojeluohjelmaan (MAO110120 Säräisniemi). Natura-alueen itäreunalla on suojellun luontotyyppin raja (LTA200409 Kontiopään hiekkadyyni). Vesialueen suojeleminen toteutuu vesilain nojalla.

5.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Painuanlahden Natura-alue sijoittuu Järvilinjan reittiosuuden D–E läheisyyteen. Voimajohto on sijoittuu noin 515 metrin päähän Natura-alueen länsireunasta nykyiselle johtoalueelle (Kuva 5-1). Suunnitelmassa esitetty voimajohtoreitti sijoittuu noin kolmen kilometrin matkalla alle yhden kilometrin päässä Natura-alueesta. Voimajohtojen rakentamisen seurauksena voimajohtoalue levenee noin 19 metriä Natura-alueen suuntaan, kun nykyinen 110 kilovoltin Nuojua-Vuolijoki korvataan 400 + 110 kilovoltin voimajohtorakenteilla (Kuva 5-2). Kaikki voimajohtohankkeen suunnitellut rakenteet sijoittuvat Natura-alueen ulkopuolelle, ja hankkeen vaikutukset suojeluperusteina olevaan linnustoon ovat välillisiä.



Kuva 5-2 Painuanlahden Natura-alueen kohdalla oleva poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee itäpuolelle noin 19 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 84 metriä.

Painuanlahden Natura-alue on maakunnallisesti merkittävä lintujen muutonaikainen levähdysalue, ja Natura-alueen pesimälinnusto on monipuolinen. Linnustolle aiheutuu hankkeesta erityisesti muuttoaikoina törmäysriski, mutta se on suhteellisen alhainen ottaen huomioon lintujen pääasiassa etelä-pohjoissuuntaisen muuton ja voimajohdon sijoittumisen Natura-alueen ulkopuolelle. Voimajohdon korkeuden kasvaessa nykyisestä aiheutuu useille lajeille lievä törmäysriski, mutta se arvioidaan lieväksi johtuen voimajohdon sijoittumisesta linnustollisesti merkittävien alueiden, kuten peltojen, vesistöjen ja soiden ulkopuolelle.

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien elinympäristöjen laatuun ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia hankkeeseen liittyen. Voimajohdon rakentamistöihin liittyvän melun ja liikenteen vaikutukset linnustoon arvioidaan korkeintaan vähäisiksi hankkeen etäisyyden vuoksi.

Voimajohtohankkeen vaikutukset on esitetty lajikohtaisesti seuraavissa kappaleissa. Tiivistetty vaikutustenarviointi on esitetty alla taulukoissa 5-1 ja 5-2.



Taulukko 5-1 Hankkeen vaikutukset Painuanlahden Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.

Suojeluperusteena olevat direktiivin liitteen I lintulajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
uivelo	<i>Mergus albellus</i>	Ei vaikutusta	
kaulushaikara	<i>Botaurus stellaris</i>		
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>		
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>		
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>		
liro	<i>Tringa glareola</i>		
luhtahuitti	<i>Porzana porzana</i>		
punakuiri	<i>Limosa lapponica</i>		
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>		
merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>		
sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>		
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>		
kurki	<i>Grus grus</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen
pikkulokki	<i>Larus minutus</i>	Ei vaikutusta	
räyskä	<i>Sterna caspia</i>		
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>		
lapintiira	<i>Sterna paradisaea</i>		

Taulukko 5-2 Hankkeen vaikutukset Painuanlahden Natura-alueen lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomiin suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.

Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat suojeluperusteena olevat lajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	Ei vaikutusta	
laspasorsa	<i>Anas clypeata</i>		
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>		
harmaasorsa	<i>Anas strepera</i>		
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>		
härkälintu	<i>Podiceps grisegena</i>		
mustalintu	<i>Melanitta melanitta</i>		
pilkkasiipi	<i>Melanitta nigra</i>		
harmaahaikara	<i>Ardea cinerea</i>		
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>		
ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>		
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>		
nuolihaikka	<i>Falco subbuteo</i>		
tuulihaukka	<i>Anser fabalis</i>		
naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>		
selkälokki	<i>Larus fuscus fuscus</i>		
isosirri	<i>Calidris canutus</i>		
kuovisirri	<i>Calidris ferruginea</i>		
pikkusirri	<i>Calidris minuta</i>		
lampsirri	<i>Calidris temminckii</i>		
jänkäsirriäinen	<i>Limicola falcinellus</i>		
mustapyrstökuiiri	<i>Limosa limosa</i>		
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>		
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>		
punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>		
kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>		
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		

5.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lintulajeihin

Jouhisorsa *Anas acuta*, **laspasorsa** *Anas clypeata*, **heinätavi** *Anas querquedula*, **harmaasorsa** *Anas strepera*, **tukkasotka** *Aythya fuligula*, **mustalintu** *Melanitta nigra*, **pilkkasiipi** *Melanitta fusca*, **härkälintu** *Podiceps grisegena*, **uivelo** *Mergellus albellus*
 Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: levähtävä, pesivä

Kaikki mainitut vesilintulajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy alueella säännöllisesti muuttoaikoina, ja osa lajeista myös pesii Natura-alueella. Lajien muutto kulkee pääasiassa vesistöjä seurailleen, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajeille heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Metsähanhi *Anser fabalis*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–9 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Metsähanhi on muuttolintu, jota esiintyy alueella säännöllisesti muuttoaikoina. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille alueille, kuten peltojen, vesistön tai avosoiden läheisyyteen, missä metsähanhet saattavat myös levähtää. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueetta lajin muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Harmaahaikara *Ardea cinerea*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–1 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Harmaahaikara on muuttolintu, jota esiintyy alueella satunnaisesti muuttoaikoina. Yleensä maakunnan alueella tavattavat harmaahaikarat ovat lähinnä nuoria, pesimätömiä kiertelijöitä, joita tavataan lähinnä loppukesällä ja alkusyksyllä. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avointen kosteikkojen läheisyyteen, missä laji voisi tavallisesti levähtää. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueetta lajin levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Kaulushaikara *Botaurus stellaris*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Kaulushaikara on muuttolintu, joka pesii Natura-alueen ruovikkoisilla lahdilla. Laji esiintyy ruovikkoisten vesistöjen rannoilla, eikä hankkeella ole etäisyytensä vuoksi vaikutuksia tällaisiin vesistöihin. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-alueetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Suopöllö *Asio flammeus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–2 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Laji on muuttolintu, jota esiintyy alueella satunnaisesti muuttoaikoina. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille

alueille, kuten peltojen tai avosoiden läheisyyteen, missä laji tavanomaisesti levähtää tai ruokailee. Suopöllö saattaa jopa hyödyntää avointa maastokäytävää ruokaillessaan. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Isosirri *Calidris canutus*, **kuovisirri** *C. ferruginea*, **pikkusirri** *C. minutus*, **lapinsirri** *C. temminckii*, **suokukko** *C. pugnax*, **jänkäsirriäinen** *C. falcinellus*, **punakuiri** *Limosa lapponica*, **mustapyrstökuiri** *L. limosa*, **jänkäkurppa** *Lymnocyptes minimus*, **vesipääsky** *Phalaropus lobatus*, **kapustarinta** *Pluvialis apricaria*, **luhtahuitti** *Porzana porzana*, **mustaviklo** *Tringa erythropus*, **liro** *T. glareola*, **punajalkaviklo** *T. totanus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: levähtävä, pesivä

Kaikki luetellut kahlaajalinnut ovat muuttolintuja, joita esiintyy alueella säännöllisesti muuttoaikoina. Osa lajeista myös pesii Natura-alueella. Lajien muuttoreitit seurailevat ja pesimäalueet ovat pääasiassa vesistö- ja kosteikkoalueita, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajeille heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Ruskosuohaukka *Circus aeruginosus*, **sinisuohaukka** *C. cyaneus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy alueella muuttoaikoina. Vuosittain ruskosuohaukkoja myös pesii Natura-alueella. On mahdollista, että lajit liikkuvat satunnaisesti voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien pesimäalueelle tai muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille alueille, kuten peltojen, avosoiden tai muiden kosteikoiden läheisyyteen, mitkä ovat lajien ensisijaisia elinympäristöjä. Sinisuohaukka saattaa jopa hyödyntää avointa maastokäytävää ruokaillessaan. Rakentamisesta tai johdon ylläpitotöistä johtuvien tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Merikotka *Haliaeetus albicilla*, **kalasääski** *Pandion haliaetus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–1 /vuosi, 1–3 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Lajit ovat pääasiassa muuttolintuja, joita esiintyy alueella satunnaisesti. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Kuitenkin molemmat lajit käyttävät ravinnokseen kalaa, ja ovat siten riippuvaisia vesistöistä. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta kummankaan lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä,

sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu vesistöjen päälle. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Ampuhaukka *Falco columbarius*, **nuolihaukka** *F. subbuteo*, **tuulihaukka** *F. tinnunculus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–2 /vuosi/laji

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle ja kaikki jalohaukkalajit ovat taitavia lentäjiä. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Kurki *Grus grus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–25 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Laji on muuttolintu, jota esiintyy alueella muuttoaikoina. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Vuolijoen pellot ovat lajille merkittävä syksyinen kerääntymisalue (AFRY Finland Oy 2020, julkaisematon). Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä. Kyseessä olevan Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille alueille, kuten peltojen tai avosoiden läheisyyteen, missä laji voisi tavallisesti levähtää. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen vaikutus lajille.

Selkälokki *Larus fuscus fuscus*, **pikkulokki** *L. minutus*, **naurulokki** *L. ridibundus*, **räyskä** *Sterna caspia*, **kalatiira** *S. hirundo*, **lapintiira** *S. paradisaea*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy pesimä- ja muuttoaikoina. Kalatiira myös pesii alueella vuosittain (2–5 paria). On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Kuitenkin kaikki lajit käyttävät ravinnokseen lähinnä kalaa tai vesieliöitä, ja ovat siten riippuvaisia vesistöistä. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta minkään lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu vesistöjen yli. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Keltavästäräkki *Motacilla flava*, **kivitasku** *Oenanthe oenanthe*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–2 /vuosi/laji

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. Keltavästäräkkejä levähtää myös Natura-alueella muuttoaikoina (1–50 yksilöä). Pienillä varpuslinnuilla törmäysriski voimajohtoihin on lähtökohtaisesti hyvin alhainen (Bernardino ym. 2018). Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena tai pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

5.3 Yhteisvaikutukset

Vaalaan sijoittuva Prokon Oy:n Painuan kanavan tuulivoimapuistohanke sijoittuu noin 2,6 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta länteen. Tästä saattaa muodostua jossain määrin este- ja törmäysvaikutuksia Painuanlahden linnustoon. Melko suuren etäisyyden vuoksi nämä vaikutukset ovat korkeintaan vähäisiä.

5.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Tässä tarkasteltavan voimajohtohankkeen kielteiset vaikutukset Painuanlahden Natura 2000 -alueen eheyteen arvioidaan korkeintaan vähäisiksi, mutta todennäköisemmin hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueeseen. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleville lintulajeille arvioidaan korkeintaan vähäisiksi. Luonnonarvojen ei arvioida heikentyvän merkittävästi.

5.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

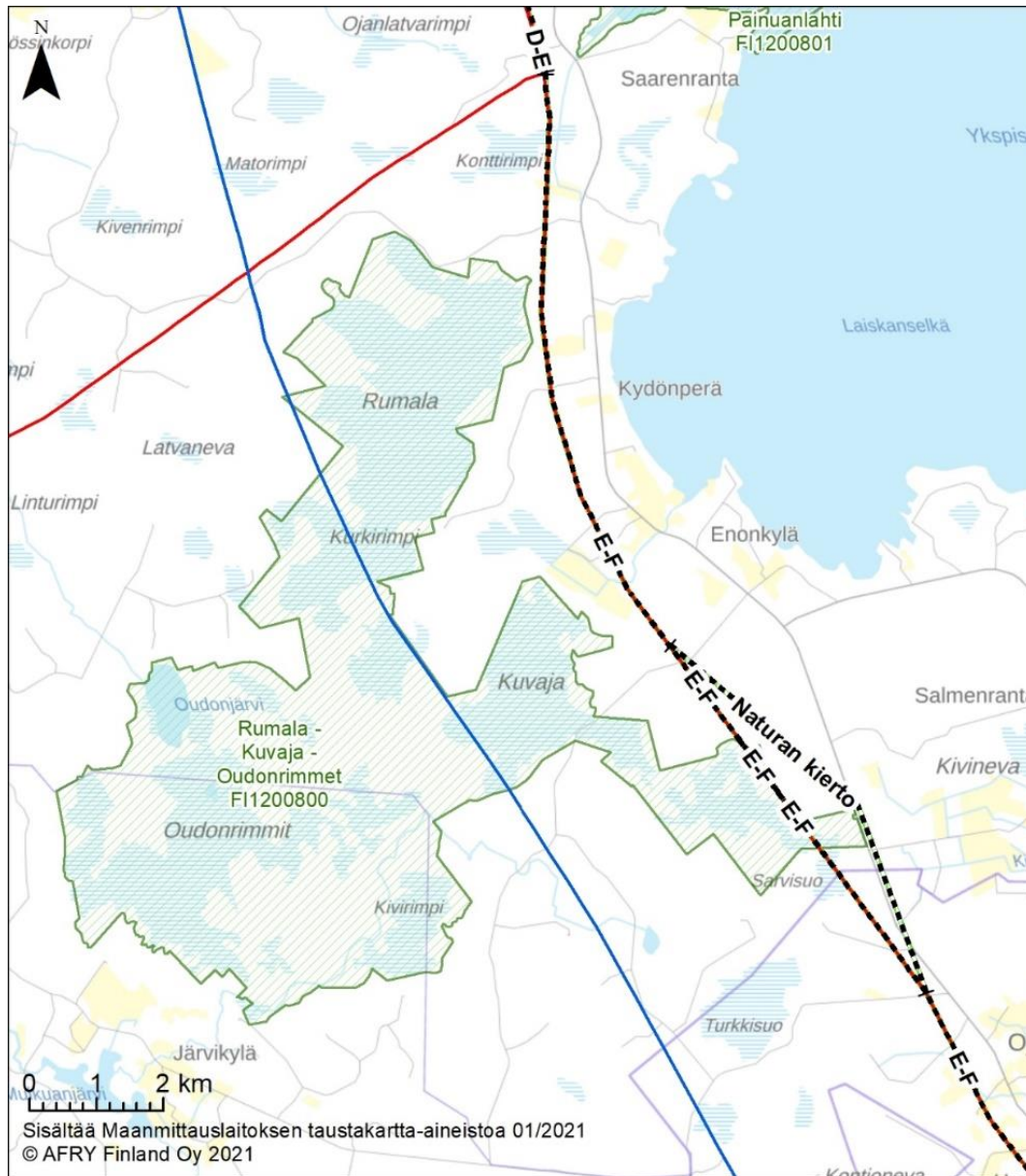
Voimajohtohankkeen vaikutuksia linnustolle voidaan vähentää lisäämällä huomiomerkintöjohtoihin. Huomiorakenteille ei kuitenkaan ole tässä kohtaa tarvetta, koska voimajohto ei ylitä avoimia alueita, jotka muodostaisivat törmäysriskin suurikokoisille, törmäysherkille lajeille (esimerkiksi hanhet, joutsenet ja suuret petolinnut).

6 Rumala–Kuvaja–Oudonrimmet (FI1200800, SAC/SPA)

6.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Natura-alue Rumala–Kuvaja–Oudonrimmet (FI1200800) on liitetty Natura-alueverkostoon sekä luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue) että lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alueen pinta-ala on 4 849 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Vaalan ja Siikalatvan kuntien alueilla. Nykyinen 110 kilovoltin voimajohto ylittää Rumala–Kuvaja–Oudonrimpien Natura-alueen itäosan noin 1,9 kilometrin matkalla.

Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeessa tarkastellaan kahta vaihtoehtoa: Natura-alueen kiertämistä tai nykyisen johtoalueen leventämistä (Kuva 6-1).



- Suunniteltu voimajohto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 6-1 Rumala-Kuvaja-Oudonrimmen Natura-alueen sijainti Järvilinjan voimajohtoon nähden.

Rumala-Kuvaja-Oudonrimpien Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan seitsemän luontotyyppiä, saukko ja metsäpeura sekä 30 lintulajia. Suojeluperusteet (ja niistä Natura-tietolomakkeeseen merkityjä tietoja) on koottu seuraaviin taulukkoihin.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
3160 Humuspitoiset järvet ja lammet	50	A	B
3260 Pikkujoet ja purot	6	B	B
7110 Keidassuot*	424	A	A
7160 Lähteet ja lähdesuot	0,01	B	B
7310 Aapasuot*	3 677	A	A
9010 Luonnonmetsät*	4	B	C
91D0 Puustoiset suot*	1 025	B	A

edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä
 yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyyppin suojelulle):
 A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä
 *=priorisoitu luontotyyppi

luontodirektiivin liitteen II laji	määrä	yleisarviointi
saukko <i>Lutra lutra</i>	(ei ilmoitettu)	C
metsäpeura <i>Rangifer tarandus fennicus</i>	(ei ilmoitettu)	B

yleisarvio (yleisarvio alueen merkityksestä lajin suojelulle):
 A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä

lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut	
jouhisorsa <i>Anas acuta</i>	jänkäsirriäinen <i>Limicola falcinellus</i>
metsähänhi <i>Anser fabalis</i>	jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>
suopöllö <i>Asio flammeus</i>	keltävästäräkki <i>Motacilla flava</i>
tukkasotka <i>Aythya fuligula</i>	kivitasku <i>Oenanthe oenanthe</i>
sinisuohaukka <i>Circus cyaneus</i>	vesipääsky <i>Phalaropus lobatus</i>
laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	suokukko <i>Philomachus pugnax</i>
pohjansirku <i>Emberiza rustica</i>	kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>
nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>	kalatiira <i>Sterna hirundo</i>
tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	lapinpöllö <i>Strix nebulosa</i>
kuikka <i>Gavia arctica</i>	teeri <i>Tetrao tetrix</i>
kaakkuri <i>Gavia stellata</i>	metso <i>Tetrao urogallus</i>
kurki <i>Grus grus</i>	mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>
selkälökki <i>Larus fuscus</i>	liro <i>Tringa glareola</i>
naurulokki <i>Larus ridibundus</i>	3 uhanalaista lajia

Natura-tietolomakkeen aluekuvauksen (päivitetty 12/2018) mukaan Rumala-Kuvaja-Oudonrimpien Natura-alue on laaja aapasoiden ja keitaiden muodostama kokonaisuus. Alueella on laajalti matalajänteisiä, suureksi osaksi hyvin vetisiä rimpinevoja. Alueen

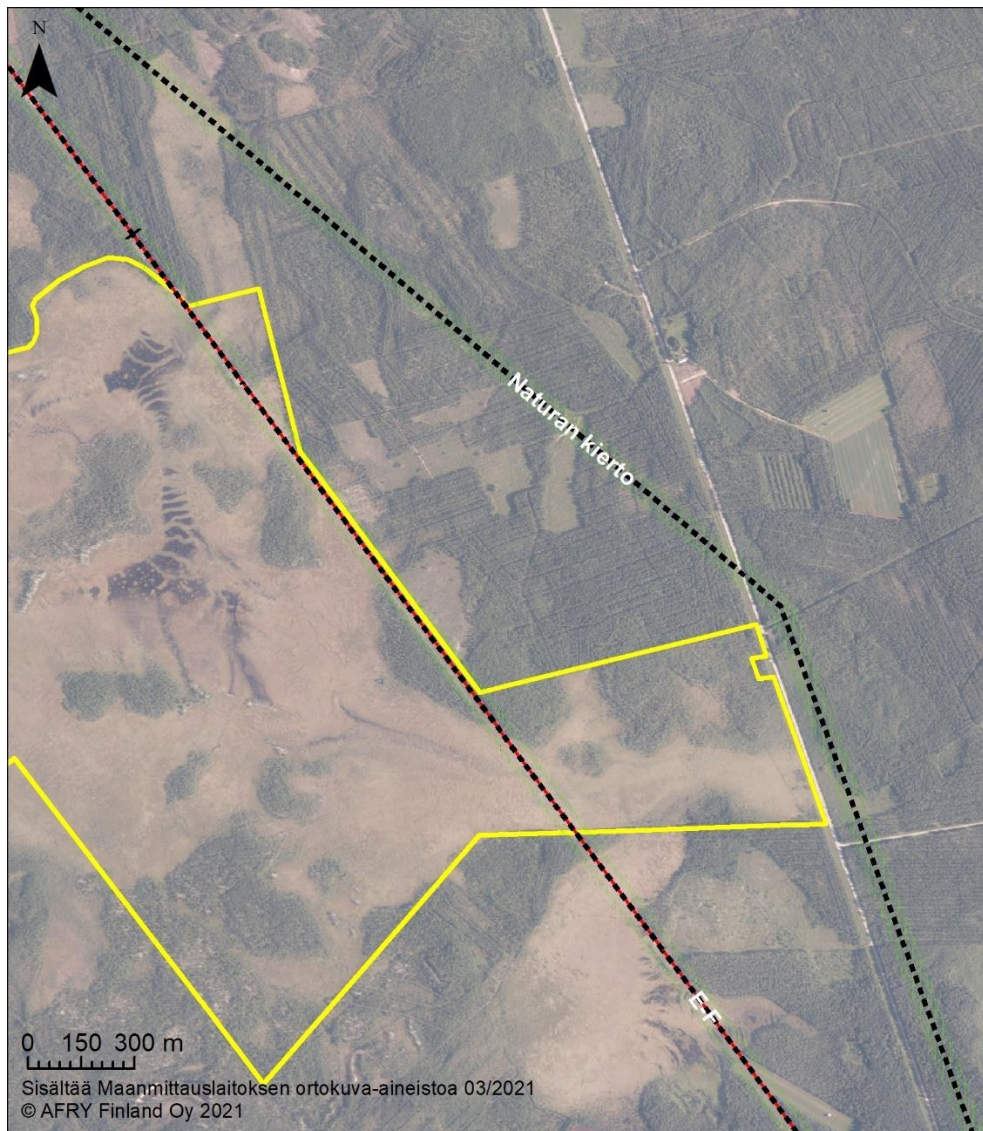
keskiosassa on runsaasti avorimpiä, paikoin alueella on myös ruoppa- ja sammalpin-taisia rimpiä. Natura-alueen laiteilla on sara- ja kalvakkanevoja. Suo on kokonaisuudessaan melko rehevä, ja ruohoisuus ilmenee kasvillisuudessa kaikkialla. Niukat rä-mereunukset ovat melko karuja.

Suoalue on linnustollisesti hyvin arvokas, mitä korostaa sen sijoittuminen lähelle Oulujärveä. Arvokkaaseen linnustoon kuuluu useita lintudirektiivin liitteen I lajeja, muun muassa kaakkuri ja kuikka. Alueella pesii lisäksi uhanalaisia petolintuja, lokkeja ja vesilintuja. Suolinnuston laji- ja parimäärät ovat runsaat.

Natura-alue on suojeltu valtion maan suojelualueena (SSA110068 Rumalan-Kuvajan-Oudonrimpien soidensuojelualue). Soidensuojeluohjelman aluerajaus (SSO110350 Rumalan-Kuvajan-Oudonrimpien alue) on paikoin hieman luonnonsuojelualueetta ja Natura-alueetta laajempi. Alueen vesiluonnon suojelu toteutuu vesilain nojalla.

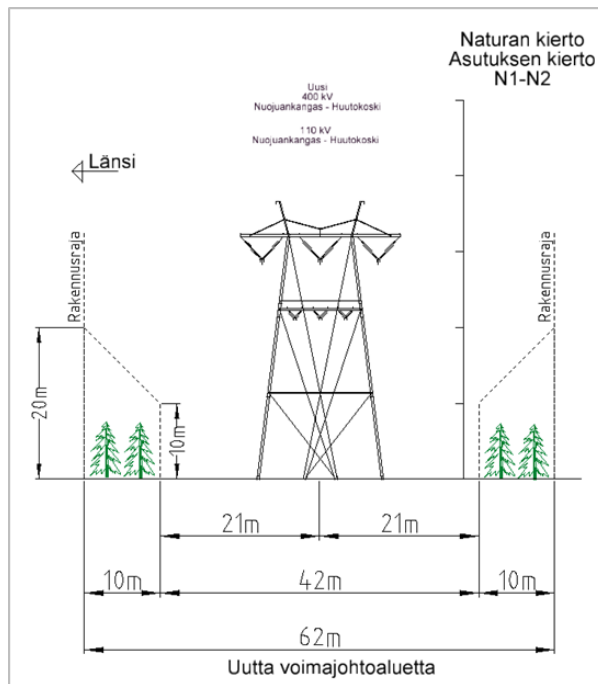
6.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Natura-alue Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet sijoittuu Järvilinjan reittiosuudelle E-F. Nykyinen 110 kilovoltin voimajohto ylittää Rumala-Kuvaja-Oudonrimpien Natura-alueen itäosan. Hankkeessa tarkastellaan kahta vaihtoehtoa: Natura-alueen kiertämistä tai nykyisen johtoalueen leventämistä (Kuva 6-2). Kiertäminen tehtäisiin suojelualueen itäpuolelta, jolloin kokonaan uuden voimajohtoalueen pituudeksi tulee noin 6,7 kilometriä ja leveydeksi noin 62 metriä (Kuva 6-3). Tällöin voimajohto sijoittuu suurimaksi osaksi ihmisen muokkaamaan ympäristöön Vuolijoen varrella seurailleen. Tässä vaihtoehdossa nykyinen 110 kilovoltin voimajohto siirtyisi Natura-alueen itäpuolelle ja näin sen nykyistä Natura-alueelle sijoittuvaa maastokäytävää vapautuisi noin 1,9 kilometriä. Toinen vaihtoehto on nykyisen Natura-alueelle sijoittuvan johtoalueen leventäminen sekä länsi- että itäpuolelle noin seitsemän metriä, jolloin sen leveydeksi tulisi yhteensä noin 62 metriä (Kuva 6-4).

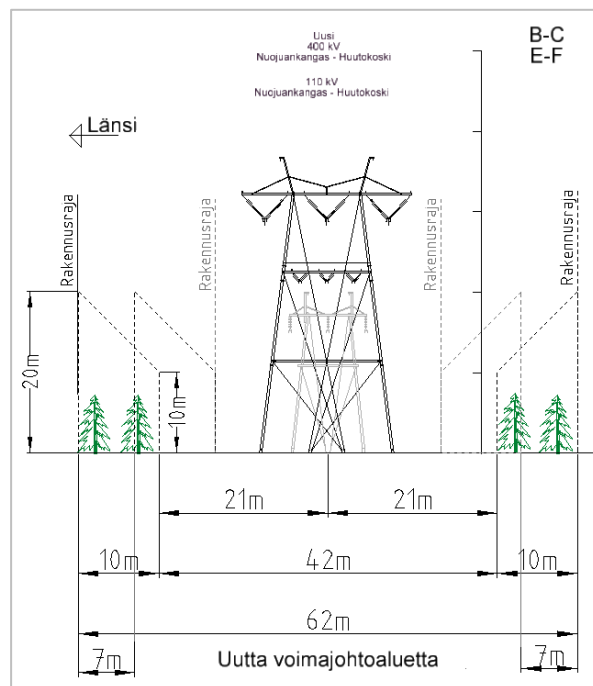


- Suunniteltu voimajohto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▭ Natura 2000 -alueet

Kuva 6-2 Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon reittivaihtoehdot Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet Natura-alueen kohdalla.



Kuva 6-3 Poikkileikkaus Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet Natura-alueen kierron osalta. Uuden voimajohtoaletteen leveydeksi tulee noin 62 metriä.



Kuva 6-4 Natura-alueen Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet läpi sijoittuvan vaihtoehdon poikkileikkaus. Voimajohtoaletta levenee sekä länsi- että itäpuolelle noin 7 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 62 metriä.

Natura-alue on etenkin linnustollisesti hyvin arvokas. Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille ja lajeille aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisemmät Natura-alueen kierron vaihtoehdossa kuin tilanteessa, jossa voimajohto rakennettaisiin nykyiselle voimajohtoaletalle sitä leventäen.

6.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Voimajohtohankkeella on vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille sekä rakentamisaikana että käytön aikana. Vaikutukset voivat olla suoria ja/tai välillisiä. Vaikutukset ovat erilaisia myös laajuudeltaan ja ajalliselta kestoaltaan.

Hankkeen vaikutusalueena on tarkasteltu Natura-alueen Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet itäisintä osaa, jolle nykyinen 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu. Suorat vaikutukset keskittyvät johtoalueelle ja sen välittömään ympäristöön. Välillisillä vaikutuksilla voi olla laajemmalle ulottuva vaikutusalue suoalueella lähinnä vesitasapainon muutosten seurauksena. Rakentamisaikaiset vaikutukset ovat suoria menetyksiä luontotyyppien pinta-alassa johtoalueella sekä mekaanisia häiriöitä, jotka kohdistuvat luontotyyppien luonnontilaan ja tyyppilliseen lajistoon kasvillisuuspeitteen ja maaperän pinnan rikoutuessa.

Vaihtoehdossa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto kiertää Natura-alueen, ei aiheudu suoria kielteisiä vaikutuksia suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin. Nykyisen 110 kilovoltin voimajohtojen purkamisesta Natura-alueella ei aiheudu muutoksia luontotyypeille, mikäli työt ajoitetaan lumipeitteiseen aikaan maan ollessa roudassa tai liikutaan tela-alustaisella työkoneella. Liikuttaessa suolla tela-alustaisella työkoneella kenttäkerroksen kasvillisuuteen ei jää juurikaan havaittavia jälkiä riippumatta siitä, tapahtuuko liikkuminen kesä- tai talviaikaan. Lähtökohtaisesti pylväiden perustukset jätetään paikalleen, leikaten pinnasta noin 20 cm syvyyteen.

Vaihtoehdossa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Natura-alueelle, hankkeesta aiheutuu suoria vaikutuksia luontotyypeille johtoalueen leventämisestä nykyisestä noin seitsemän metriä molemmille puolille. Nykyisen 110 kilovoltin voimajohtojen rakenteista pylväät ja johtimet puretaan ja voimajohto sijoittuu uusiin yhteispylväisiin. Voimajohtoalueella sijaitsee ainoastaan **luontotyyppiä aapasuot** noin 1,2 kilometrin matkalla. Lisäksi johtoalueelle sijoittuu kuivahkon kankaan nuorta mäntymetsää sekä kuivan kankaan uudistuskypsää mäntymetsää, jotka eivät sisälly mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin.

Johtoalue laajenee yhteensä noin 16,5 hehtaaria luontotyyppien aapasuot alueella. Tämä on noin 0,5 % koko Natura-alueen luontotyyppien kokonaisalasta. Keskimääräisen pylväsvälin (noin 250–350 metriä) perusteella Natura-alueelle sijoittuu viisi–seitsemän uutta voimajohtopylvästä, joista kolme–viisi sijoittuu aapasoiden luontotyyppille. Pylväspaikat sijoittuvat oligotrofiselle rämeelle ja välipintaiselle nevalle. Suoria vaikutuksia luontotyyppiin kohdistuu pylväiden perustamisesta. Pysyvä muutos luontotyyppillä keskittyy perustuksen ja harusten kohdalle, josta kaivetaan turvekerros pois. Luontotyyppi häviää tältä kohtaa. Yhden perustuksen pinta-ala on noin 200 neliometriä. Lisäksi pylväsrakenteiden väliin maahan kaivetaan maadoituselektrodit noin 0,7–1 metrin syvyyteen. Jos aapasuoalueelle perustetaan viisi pylväspaikkaa, on niiden vaatima ala 0,003 % koko Natura-alueelle kuvioitun aapasoiden luontotyyppien kokonaisalasta. Pysyvät muutokset kohdistuvat hyvin pienelle alalle, mikä ei muuta luontotyyppien rakennetta tai suoekosysteemin toimivuutta. Perustukset eivät salpaa vesien liikkeitä ja sitä kautta muuta suon vesitasapainoa. Nykyisen 110 kilovoltin voimajohtojen rakenteiden purkamisesta ei aiheudu muutoksia luontotyyppille töiden ajoituksessa

lumipeitteiseen aikaan tai maan ollessa roudassa. Hankkeesta aiheutuu aapasoiden luontotyypille vähäisiä heikentäviä vaikutuksia.

Oheiseen taulukkoon 6-1 on koottu Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet -Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niihin.

Taulukko 6-1 Natura-alueen Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niille.

luontotyyppi	pinta-ala ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
3160 Humuspi-toiset järvet ja lammet	50	Luontotyyppiin kuuluu suurin osa maamme lammista ja järvistä. Vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää.	yli 8 kilometrin etäisyydellä nykyisestä 110 kilovoltin voimajohdosta	ei vaikutusta
3260 Pikkujoet ja purot	6	Luonnontilaiset virtaavat pikkujoet ja pienvedet, kuten purot ja lähteiset purot	noin 5 kilometrin etäisyydellä nykyisestä 110 kilovoltin voimajohdosta	ei vaikutuksia
7110 Keidas-suot*	424	Laaja suoyhdistymätyyppi, jota luonnehtii ombrotrofien eli sadevedestä saatavien ravinteiden varassa elävä suokasvillisuus yhdistymän keskiosissa.	yli 5 kilometrin etäisyydellä nykyisestä 110 kilovoltin voimajohdosta	ei vaikutuksia
7160 Lähteet ja lähdesuot	0,01	Luontotyyppiin kuuluvat avolähteiköt, hetteiköt, tihkupinnat ja lähdesuot. Kasvillisuutta leimaa pohjaveden jatkuva virtaus.	yli 2,5 kilometrin etäisyydellä nykyisestä 110 kilovoltin voimajohdosta	ei vaikutusta
7310 Aapasuot*	3 677	Suoyhdistymätyyppi, jota luonnehtii minerotrofinen nevakasvillisuus yhdistymän keskiosassa. Reunaosien rämeet ja korvet luetaan kuuluvaksi suoyhdistymään. Aapasuot ovat yleensä laajoja soita.	johtoalueella noin 1,2 kilometrin matkalla	vähäisiä vaikutuksia vaihtoehdolla, jossa voimajohto sijoittuu Natura-alueelle
9010 Luonnonmetsät*	4	Vanhat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kangasmetsät, kangaskorvet ja -rämeet sekä tuoreet metsäpaloalat ja luontaisesti metsäpalon tai myrskyn jälkeen syntyneet metsiköt.	noin 1,4 kilometrin etäisyydellä nykyisestä 110 kilovoltin voimajohdosta	ei vaikutusta
91D0 Puustoiset suot*	1 025	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita, kuusi- tai lehtipuuvaltaisia korpia, mäntyvaltaisia rämeitä sekä näiden ja nevojen yhdistelmiä (nevakorvet ja nevarämeet).	lähimmillään 135 metrin etäisyydellä nykyisestä 110 kilovoltin voimajohdosta	ei vaikutusta
*Priorisoitu luontotyyppi				

6.2.2 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin

Metsäpeura esiintyy Natura-alueella lähinnä vasomisaikaan. Voimajohtoon rakentamisen aikana metsäpeurat todennäköisesti välttävät alueita, joilla tehdään rakentamistöitä. Mikäli voimajohto toteutetaan Natura-alue kiertäen, aiheutuu metsäpeuran elinympäristön pirstoutumista hieman vähemmän, vaikka Natura-alueella on jo ennestään voimajohto. *Rangifer*-suvun peurojen on todettu välttävän ihmisen rakentamia linjamaisia rakenteita (esim. Nelleman ym. 2003). Vaikka nykyistä voimajohtoaletta levennettäisiin, on vaikutuksen merkittävyys metsäpeuralle vähäinen, sillä ihmisen rakentamia voimajohtoja on alueella jo ennestään. Hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia metsäpeuran esiintymiseen Natura-alueella eikä hanke heikennä lajin suojelutasoa.

Saukko kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV a -lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 § mukaisesti kielletty. Saukon reviiri on erittäin laaja. Saukko viihtyy erityisesti virtavesien varrella (Sulkava 2017). Voimajohto ei ylitä mainittavia vesistöjä Natura-alueen kohdalla, eikä varsinkaan virtaavia vesiä. Saukolle Natura-alueella sopiva elinympäristö sijoittuu yli kuuden kilometrin etäisyydelle voimajohtohankkeesta. Saukolle ei katsota koituvan lainkaan negatiivisia vaikutuksia.

6.2.3 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintuihin

Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet -Natura-alueella pesii monipuolinen suolinnusto sekä uhanalaisia vesilintuja, lokkeja ja petolintuja.

Häirintävaikutuksia voi kohdistua Natura-alueella pesiviin ja muuttoaikoina alueella lepäileviin lintuihin hankkeen toiminnan ja rakentamisen aikana etenkin Natura-alueen itäosissa, missä nykyinen voimajohto sijaitsee tai suunniteltu Natura-alueen kierto on lähimpänä aluetta.

Häirintävaikutuksia arvioidaan aiheutuvan voimajohtoon rakentamisen ja johtoalueen raivauksen ja/tai levennyksen aikana, kun liikkuminen ja melu alueella lisääntyvät. Toiminnan aikana voimajohtoon suurin vaikutus linnustoon liittyy kasvaneeseen törmäysriskiin voimajohtoon korkeuden kasvaessa. Vaikutukset ovat suhteellisen vähäisiä ottaen huomioon lintujen pääasiassa etelä-pohjoissuuntaisen muuton ja voimajohtoon sijoittuessa saman suuntaisesti.

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien elinympäristöjen laatuun ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia hankkeeseen liittyen, jos Natura-alue kierretään. Voimajohtoon rakentamistöihin liittyvän melun ja liikenteen vaikutukset linnustoon arvioidaan korkeintaan vähäisiksi hankkeen etäisyyden vuoksi.

Natura-alueen suojeluperusteina oleville linnuille aiheutuu merkittävämpi häiriövaikutus ja elinympäristön vähenemistä vaihtoehdossa, jossa voimajohto rakennetaan Natura-alueen läpi nykyiselle johtoalueelle sitä leventäen.

Voimajohtohankkeen vaikutukset on esitetty lajikohtaisesti seuraavissa kappaleissa. Tiivistetty vaikutustenarviointi on esitetty alla taulukossa 6-2. Suojeluperusteena

olevien erityisesti suojeltavien lajien havaintotiedot on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitettussa kartassa (liite 1).

Taulukko 6-2 Hankkeen vaikutukset ja niiden merkittävyys Natura-alueen Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet suojeluperusteina oleviin lintulajeihin.

Suojeluperusteena olevat direktiivin liitteen I lintulajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
kuikka	<i>Gavia arctica</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen
kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>		
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>		
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>	Ei vaikutusta	
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>		
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>		
liro	<i>Tringa glareola</i>		
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	Este-, törmäys-, häirintävaikutus	Vähäinen
metso	<i>Tetrao urogallus</i>		
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	Ei vaikutusta	
lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>		
kurki	<i>Grus grus</i>	Este-, törmäys-, häirintävaikutus	Korkeintaan vähäinen
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>	Ei vaikutusta	
Erityisesti suojeltava laji		Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen
Erityisesti suojeltava laji		Ei vaikutusta	
Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat suojeluperusteena olevat lajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	Este- ja törmäys, häirintävaikutus	Korkeintaan vähäinen
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>		
metsähänhi	<i>Anser fabalis</i>		
jänkäsirriäinen	<i>Limicola falcinellus</i>	Ei vaikutusta	
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>		
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>		
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>		
nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	Este- ja törmäys, häirintävaikutus	Korkeintaan vähäinen
naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	Ei vaikutusta	
selkälokki	<i>Larus fuscus fuscus</i>		
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>		
kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>		
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		

Jouhisorsa *Anas acuta*, **tukkasotka** *Aythya fuligula*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 ja - /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. Voimajohtoa ei suunnitella lajien suosimiin vesistöihin tai kosteikkoalueisiin, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajeille heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. Rakentamisenaikaisten tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena. Pieni törmäysriski muodostuu kuitenkin mahdollisesti muuttomatkojen ajalle. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus lajeille.

Kuikka *Gavia arctica*, **kaakkuri** *G. stellata*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 ja 17–21 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella pesimäaikana etenkin ravinnonhakumatkoillaan, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Molemmat lajit käyttävät ravinnokseen kalaa, ja etenkin kaakkuri voi lentää poikasaikaan kymmeniä kertoja edes takaisin pesälammen ja ruokailuvesistön välillä. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien liikkumisreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä voimajohto sijoittuu puustoiselle alueelle. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on törmäysriskin kasvusta johtuen korkeintaan vähäinen vaikutus lajeille.

Laulujoutsen *Cygnus cygnus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on pääasiassa muuttolintu, joka pesii alueen kosteikoilla. Laulujoutsenia myös kerääntyy syksyisin satapäisinä parvina lähiseudun peltoalueille. Laulujoutsen on suuri-kokoisena lintuna erittäin altis törmäyksille voimajohtoon. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella etenkin muuttoaikoina, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Kuitenkaan tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta liikkumiselle sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle, eikä se ylitä Natura-alueen kohdalla peltoja, vesistöjä tai soita. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen vaikutus lajille. Vaikutus johtuu törmäysriskin kasvusta.

Metsähanhi *Anser fabalis*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 6–10 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii suoalueilla tai kosteikoilla. Voimajohtoa ei suunnitella lajin suosimiin vesistöihin tai kosteikkoalueisiin, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajille suoria heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. On mahdollista, että laji liikkuu toisinaan voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Kuitenkaan tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta liikkumiselle sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle, eikä se ylitä Natura-alueen kohdalla peltoja, vesistöjä tai soita. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen vaikutus lajille. Se johtuu törmäysriskin kasvusta.

Jänkäsirriäinen *Calidris falcinellus*, **jänkäkurppa** *Lymnocyptes minimus*, **vesipääsky** *Phalaropus lobatus*, **suokukko** *Calidris pugnax*, **kapustarinta** *Pluvialis apricaria*, **mustaviklo** *Tringa erythropus*, **liro** *T. glareola*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Mainitut kahlaajat ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueen soilla ja kosteikoilla. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille alueille lajien pesimäympäristöihin. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen lajien pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Erityisesti suojeltu laji

Laji on paikkalintu, jolla on laaja reviiiri. Natura-alueella sijaitsevat pesät sijoittuvat 1,5–4,5 kilometrin päähän suunnitellusta voimajohtohankkeesta. Voimajohtoreitti ei sijoitu lajin käyttämille saalistus- tai pesimäalueille, mutta voimajohtohankkeen kasvaessa lajin törmäysriski hieman kasvaa. Tämän perusteella hankkeella arvioidaan olevan korkeintaan vähäinen vaikutus lajin Natura-alueella esiintyvälle populaatiolle.

Erityisesti suojeltu laji

Laji on muuttolintu, jolla on laaja reviiiri. Natura-alueella sijaitsevat pesät sijoittuvat 1,5–4,5 kilometrin päähän suunnitellusta voimajohtohankkeesta. Voimajohtoreitti ei kuitenkaan sijoitu lajin käyttämiin saalistusympäristöihin. Tämän perusteella hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia lajin Natura-alueella esiintyvälle populaatiolle.

Sinisuohaukka *Circus cyaneus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen avomailla. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille alueille, kuten peltojen tai avosoiden läheisyyteen, missä laji tavannomaisesti pesii. Sinisuohaukka saattaa jopa hyödyntää avointa maastokäytävää ruokaillessaan. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Nuolihaukka *Falco subbuteo*, **tuulihaukka** *F. tinnunculus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 7–10 ja 2–3 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle ja kaikki jalohaukkalajit ovat taitavia lentäjiä. Haukat saattavat jopa hyödyntää avointa maastokäytävää ruokaillessaan. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen lajin muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Metso *Tetrao urogallus*, **teeri** *T. tetrrix*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 6–10 ja 170–240 (koirasta) /vuosi
Natura-alueella: pesivä

Molemmat lajit ovat paikkalintuja, jotka pesivät alueen puustoisilla metsäalueilla. Kanalinnot ovat tutkitusti herkkiä törmäyksille erilaisten ihmisen tuottamien rakennelmien, kuten voimajohtojen kanssa (Bernardino ym. 2018). Kanalinnot voivat törmätä itse johtimiin, mutta myös pylväisiin ja pylväiden haruksiin. Elinympäristön pirstoutuminen, häiriövaikutus ja törmäysriski ovat korkeintaan vähäiset, jos voimajohtoreitti ohittaa Natura-alueen itäpuolelta. Jos taas johto rakennetaan nykyiselle johtoalueelle Natura-alueen läpi, aiheutuu molemmille lajeille elinympäristön menetyksiä, suuri törmäysriski sekä tilapäisiä häiriövaikutuksia.

Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille, jos hanke toteutetaan Natura-alue kiertäen, muutoin vaikutus on vähäinen.

Suopöllö *Asio flammeus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 5–7 /vuosi
Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen avomailla. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu avoimille alueille, kuten peltojen tai avosoiden läheisyyteen, missä laji tavanomaisesti levähtää tai ruokailee. Suopöllö saattaa jopa hyödyntää avointa maastokäytävää ruokaillessaan. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Lapinpöllö *Strix nebulosa*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /vuosi
Natura-alueella: pesivä

Laji on pääasiassa paikkalintu, joka pesii alueen vanhoissa ja lahoppuustoisissa metsissä hyvinä myyrävuosina. Jos voimajohtoreitti kiertää Natura-alueen itäpuolelta, lajille ei aiheudu hankkeesta heikentäviä vaikutuksia voimajohtojen rakennus- tai toiminta-aikana. Pöllöjä pidetään yleisesti hyvin harvoin voimalinjoihin törmävinä lajeina (Bernardino et al. 2018), joten vaikutukset arvioidaan korkeintaan vähäisiksi myös siinä tapauksessa, että voimajohtoreitti pysyy Natura-alueen sisällä.

Kurki *Grus grus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 26–37 /vuosi
Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen soilla ja kosteikoilla. Lajin muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Myös Vuolijoen pellot ovat lajille merkittävä syksyinen kerääntymisalue (AFRY Finland Oy 2020, julkaisematon). Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, jos voimajohto

kiertää Natura-alueen. Kyseessä olevan Natura-alueen kohdalla kiertovaihtoehdossa voimajohto ei sijoitu avoimille alueille, kuten peltojen tai avosoiden läheisyyteen, missä laji voisi tavallisesti levähtää. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen vaikutus lajille, jos Natura-alue kiertetään. Natura-alueen läpi olemassa olevaa maastokäytävää hyödyntäen hankkeen vaikutus kurjelle on hieman suurempi kuin kiertovaihtoehdossa, kun johtimien määrä Natura-alueella kasvaa.

Selkälokki *Larus fuscus fuscus*, **naurulokki** *L. ridibundus*, **kalatiira**, *Sterna hirundo*
Tietolomakkeen yksilömäärä: 1 ja - /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät kosteikoilla ja järvien rannoilla. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Kuitenkaan tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta lajien muuttoreitille tai pesimäympäristöön sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu puustoiselle alueelle. Natura-alueen kohdalla voimajohto ei sijoitu vesistöjen päälle. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Pohjansirkku *Emberiza rustica*, **keltävästäräkki** *Motacilla flava*, **kivitasku** *Oenanthe oenanthe*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 300–480 ja - /vuosi

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. Pienillä varpuslinnuilla törmäysriski voimajohtoihin on lähtökohtaisesti alhainen (Bernardino ym. 2018). Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muuton- aikaisena levähdys- ja ruokailualueena tai pesimäalueena, etenkin jos voimajohtoreitti kiertää Natura-alueen idästä. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

6.3 Yhteisvaikutukset

Natura-alueen eteläpuolelle suunnitellaan tuulivoimapuistoa (Vaala, Metsälamminkangas, 24 voimalaa), jolla saattaa olla vähäisiä elinympäristön pirstoutumista sekä törmäysvaikutuksia aiheuttavia yhteisvaikutuksia voimajohtohankkeen kanssa.

Tiedossa ei ole muita hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella voisi syntyä yhteisvaikutuksia Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet -Natura-alueelle.

6.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Tässä tarkasteltavan voimajohtohankkeen kielteiset vaikutukset Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet -Natura-alueen eheyteen arvioidaan vähäisiksi, jos valitaan Natura-alueen kiertävä vaihtoehto. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleville

luontotyypeille arvioidaan korkeintaan vähäisiksi ja tilapäisiksi, keskittyen purkuai-
kaan. Lisäksi hankkeesta aiheutuu korkeintaan vähäisiä heikentäviä vaikutuksia use-
alle suojeluperusteena olevalle lintulajille. Jos voimajohto rakennetaan Natura-alueen
läpi, kasvavat etenkin linnustoon kohdistuvat vaikutukset monen lajin osalta kohtalai-
sen kielteisiksi. Vaikutukset luontotyyppeihin arvioidaan vähäisiksi. Luonnonarvojen ei
arvioida kuitenkaan heikentyvän merkittävästi.

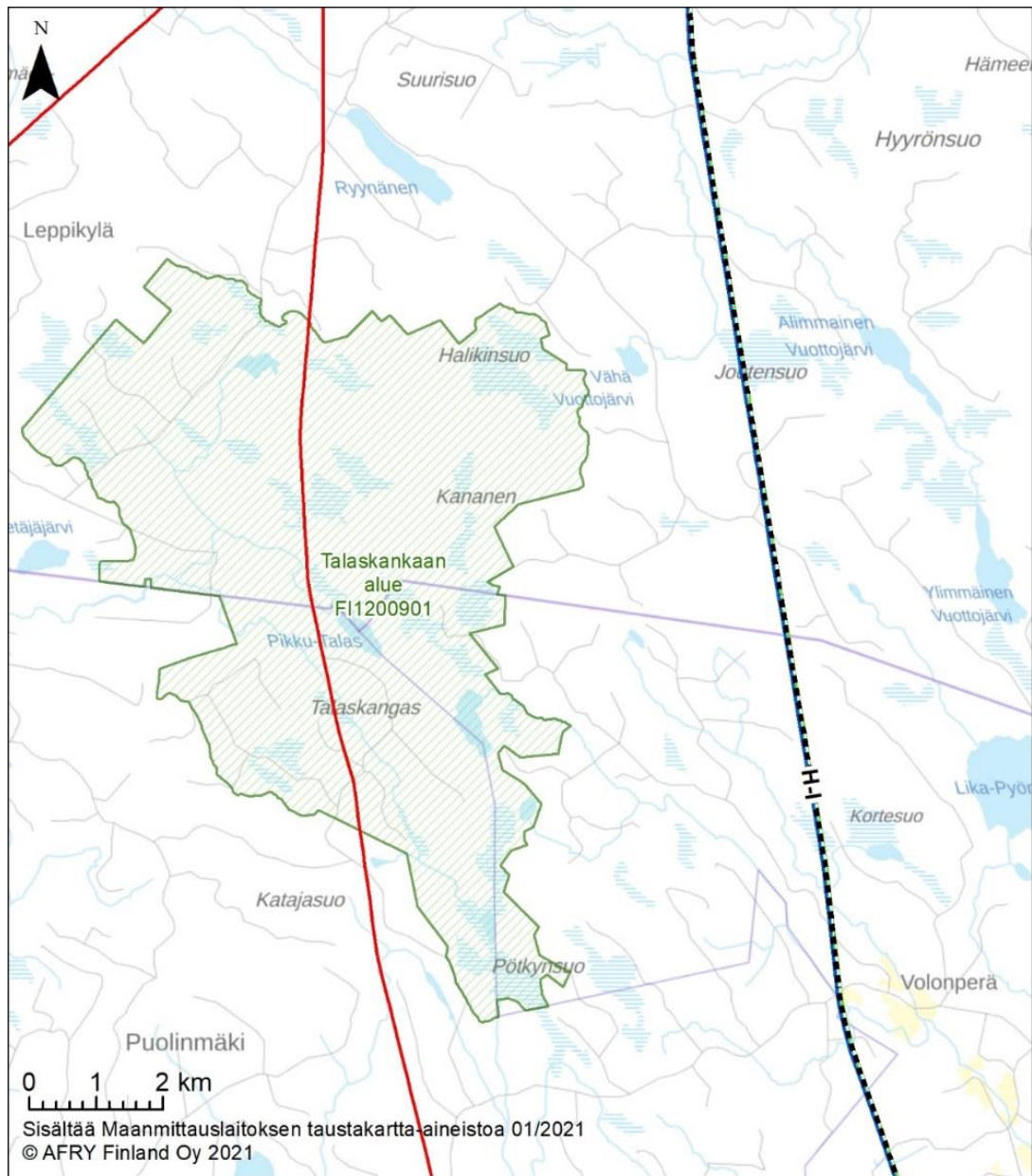
6.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Voimajohton vaikutuksia linnustolle voidaan vähentää valitsemalla johtoreitille Na-
tura-alueen kiertävä vaihtoehto. Natura-alueen poikki sijoittuvassa vaihtoehdossa vai-
kutuksia linnustolle voidaan lieventää asentamalla huomiorakenteita johtoihin. Huo-
miorakenteille ei ole tarvetta Natura-alueen kiertävässä vaihtoehdossa, koska voima-
johto ei ylitä avoimia alueita, jotka muodostaisivat törmäysriskin suurikokoisille, tör-
mäyserkille lajeille (esimerkiksi hanhet, joutsenet ja suuret petolinnut).

7 Talaskankaan alue (FI1200901, SAC/SPA)

7.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Natura-alue Talaskankaan alue (FI1200901) on liitetty Natura-alueverkostoon sekä
luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue) että lintudi-
rektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alueen pinta-ala on
4 915 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Ka-
jaanin kaupungin sekä Vieremän ja Sonkajärven kuntien alueilla. Talaskankaan Na-
tura-alue sijaitsee noin 2,3 kilometrin etäisyydellä Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voi-
majohdosta (Kuva 7-1).



- Suunniteltu voimajohto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▭ Natura 2000 -alueet

Kuva 7-1 Talaskankaan Natura-alueen sijainti Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtoon nähden.

Talaskankaan alueen Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kahdeksan luontotyyppiä, saukko ja liito-orava sekä 34 lintulajia. Suojeluperusteet (ja niistä Natura-tietolomakkeeseen merkityjä tietoja) on koottu seuraaviin taulukkoihin.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
3160 Humuspitoiset järvet ja lammet	100	A	A
3260 Pikkujoet ja purot	3	B	A
7110 Keidassuot*	60	B	B
7140 Vaihettumissuot ja rantasuot	3	B	A
7160 Lähteet ja lähdesuot	0,3	B	A
7310 Aapasuot*	2 258	B	A
9010 Luonnonmetsät*	1 279	B	A
91D0 Puustoiset suot*	1 687	A	A

edustavuus:

A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä

yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyyppin suojelulle):

A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä

*=priorisoitu luontotyyppi

luontodirektiivin liitteen II laji	määrä	yleisarviointi
saukko <i>Lutra lutra</i>	(ei ilmoitettu)	A
liito-orava <i>Pteromys volans</i>	(ei ilmoitettu)	C

yleisarvio (yleisarvio alueen merkityksestä lajin suojelulle):

A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä

lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut	
helmipöllö <i>Aegolius funereus</i>	kurki <i>Grus grus</i>
jouhisorsa <i>Anas acuta</i>	pikkulepinkäinen <i>Lanius collurio</i>
metsähänhi <i>Anser fabalis</i>	jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>
suopöllö <i>Asio flammeus</i>	keltävästäräkki <i>Motacilla flava</i>
tukkasotka <i>Aythya fuligula</i>	mehiläishaukka <i>Pernis apivorus</i>
pyy <i>Bonasa bonasia</i>	idänuunilintu <i>Phylloscopus trochiloides</i>
sinisuohaukka <i>Circus cyaneus</i>	pohjantikka <i>Picoides tridactylus</i>
laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>
palokärki <i>Dryocopus martius</i>	lapinpöllö <i>Strix nebulosa</i>
pohjansirkku <i>Emberiza rustica</i>	viirupöllö <i>Strix uralensis</i>
ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	hiiripöllö <i>Surnia ulula</i>
nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>	sinipyrstö <i>Tarsiger cyanurus</i>
tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	teeri <i>Tetrao tetrix</i>
pikkusieppo <i>Ficedula parva</i>	metso <i>Tetrao urogallus</i>
kuikka <i>Gavia arctica</i>	liro <i>Tringa glareola</i>
kaakkuri <i>Gavia stellata</i>	2 uhanalaista lajia
varpuspöllö <i>Glaucidium passerinum</i>	

Natura-tietolomakkeen aluekuvauksen (päivitetty 12/2018) mukaan Talaskankaan metsä- ja suoalue säilyi syrjäisen sijaintinsa vuoksi pitkään erämaisena. Natura-alueella luonnehtivat kangasmaiden valoisat vanhat metsiköt, tiheät kuusivaltaiset sekametsät, puustoiset rämeet ja avonevat.

Talaskangas-Sopenmäen alue on vedenjakaja-alueella ja ympäröiviin alueisiin verrattuna korkeaa seutua. Natura-alueella ei kuitenkaan esiinny suuria korkeuseroja. Alueen korkein kohta on Sopenmäki. Suurin osa metsäpinta-alasta on tuoretta kangasmetsää. Suurimmat kangasmaakuviot ovat Talaskangas ja Heinosenaho. Lehtipuita, etenkin koivua on metsissä runsaasti. Sopenmäen alueella on paikoin merkittävässä määrin myös ikääntyviä haapoja. Vaikka Natura-alueella ei ole täysin koskemattonta luonnonmetsää, ovat metsät saaneet kehittyä pitkään luonnontilaisina. Tämä näkyy metsien rakenteen monipuolisuutena ja joillakin paikoin lahoppuun melko runsaana määränä. Paikoin metsäkankailla on ylispuuta ja runsaasti keloja. Alueella on nähtävissä myös jälkiä metsäpaloista.

Natura-alueen kokonaispinta-alasta puolet on suota. Kosteikot ovat pääosin aapasoitia ja yleisesti varsin karuja rämeitä ja nevoja, joilla on usein rimpitä. Suurimmat suot ovat Kananen ja Halikinsuo sekä Joutensuo. Muita merkittäviä soita ovat Kurkisuo ja Teerisuo. Natura-alueella on myös runsaasti pikkujärviä ja lampia, joskin niiden yhteispinta-ala on pieni. Suurin osa alueen virtavesistä on luonnontilaisia.

Talaskangas on merkittävä metsä- ja suoluonnon suojelualue. Se on arvokas tiheiden kosteiden metsien, kangaskorpien ja varsinaisten korpien mosaiikki. Talaskankaan alueella esiintyy runsaasti uhanalaisia ja silmälläpidettäviä eliölajeja. Niistä merkittävä osa on vanhojen metsien tunnuslajeja, muun muassa kääväkkäitä ja hyönteisiä. Myös alueen linnusto kuvastaa varttuneiden ja vanhojen metsien runsautta. Talaskankaan Natura-alueen läpi sijoittuu nykyisellään 110 kilovoltin voimajohto, joka ei liity tähän hankkeeseen.

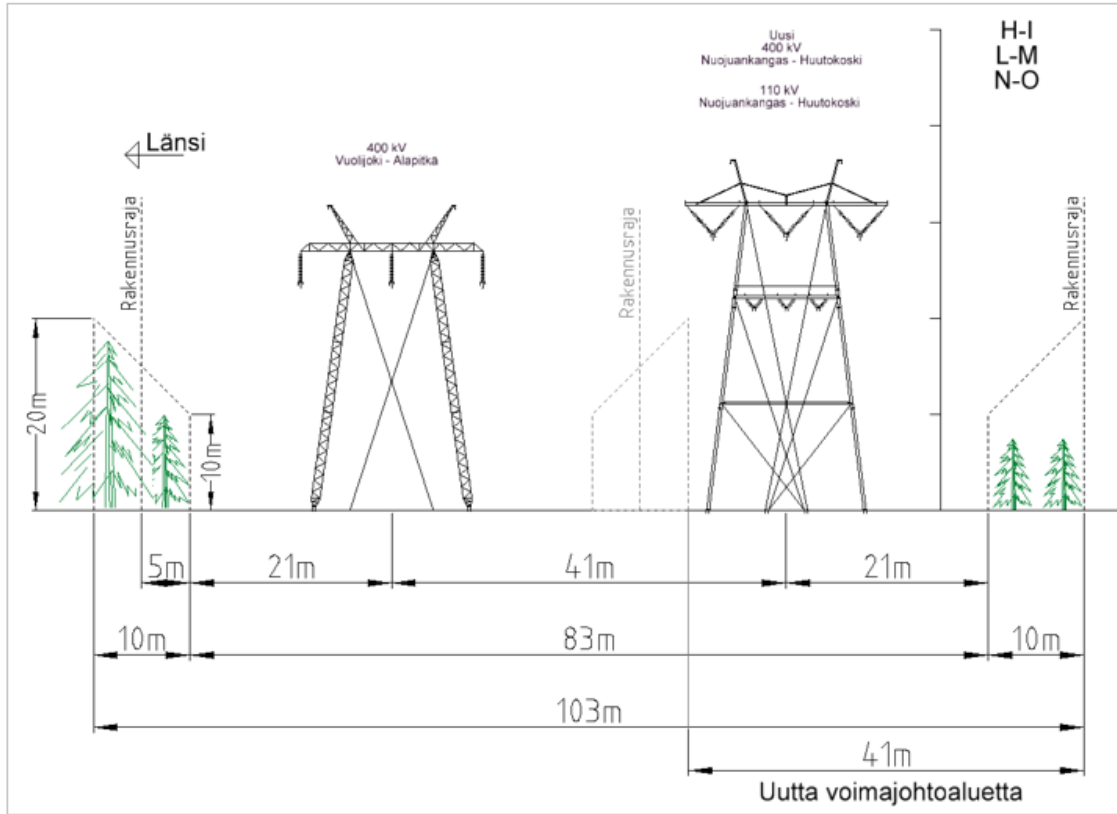
Talaskangas-Sopenmäen alueella on merkitystä virkistys-, retkeily- ja monikäyttöalueena. Etenkin Sopenmäen alueella on Otanmäen taajaman kannalta merkitystä metsästys-, kalastus-, marjastus- ja sienestyspaikkana.

Natura-alueesta suurin osa on suojeltu valtion maan suojelualueena (ESA080040 Talaskankaan luonnonsuojelualue) sekä yksityismaiden suojelualueina (YSA082779 Joutensuo, YSA248804 Joutensuo 2). Lisäksi alueella on suojeluohjelmien rajauksia (SSO080228 Talasjärvien alue, AMO000010 Sopenmäki, AMO000020 Koukomäki). Vesiluonnon suojelussa sovelletaan vesilain säännöksiä. Talaskankaan laajennusosan luonnonarvot turvataan alue-ekologisen suunnittelun avulla metsälain nojalla.

7.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Talaskankaan alueen Natura-alue sijaitsee noin 2,3 kilometrin etäisyydellä Järvilinjan reittiosuudelta H-I (Kuva 7-1). Suunniteltu 400 + 110 kilovoltin voimajohton reitti on suunniteltu rakennettavan Natura-alueen itäpuolella sijaitsevan nykyisen 400 kilovoltin voimajohton viereen, jolloin voimajohtoalue levenee noin 41 metriä nykyisestä itään

Natura-alueelta poispäin (Kuva 7-2). Hankkeen vaikutuksia Natura-alueeseen pienentää voimajohdon sijoittuminen nykyiseen maastokäytävään sekä sijoittuminen etäälle Natura-alueelta. Hankkeella ei ole näin ollen suoria vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin.



Kuva 7-2 Talaskankaan alueen Natura-alueen kohdalle sijoittuva poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee itäpuolelle noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 103 metriä.

7.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin

Hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin, koska voimajohto sijaitsee etäällä (lähimmillään 2,3 kilometriä) Natura-alueen rajasta. Voimajohtohankkeessa suorat vaikutukset kohdistuvat johtoalueelle. Johtoalueen ulkopuolelle kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua niin sanotun reunavaikutuksen kautta. Reunavaikutuksen keskimääräinen ulottuvuus on noin 50 metriä ja maksimissaankin herkimmissä ympäristöissä muutamia satoja metrejä.

7.2.2 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin

Liito-orava kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV a -lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 § mukaisesti kielletty. Viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravakoiraiden reviiri on suurimmillaankin noin 100 hehtaaria ja naaraiden vielä huomattavasti pienempi (Nieminen 2017). Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä

uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Lajin liikkuminen edellyttää metsäisiä käytäviä, joissa tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelpoisia liikkumisreittejä (Nieminen 2017)

Talaskankaan alueen Natura-alueelta ei ole tiedossa havaintoja liito-oravasta (Kainuun ja Pohjois-Savon ELY-keskukset 2020). Voimajohtohanke ei aiheuta suoria vaikutuksia Natura-alueelle. Suuren etäisyyden takia liito-oravalle ei arvioida koituvan negatiivisia vaikutuksia hankkeesta.

Saukko kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV a -lajeihin Saukon reviiiri on erittäin laaja, laji viihtyy erityisesti virtavesien varrella (Sulkava 2017). Järvilinjan voimajohtoreitti ei ylitä mainittavia vesistöjä Talaskankaan kohdalla, eikä varsinkaan virtaavia vesiä. Voimajohtohankkeesta ei aiheudu suoria vaikutuksia Natura-alueelle sen sijoituessa huomattavan etäälle Natura-alueen ulkopuolelle. Näistä johtuen saukolle ei katsota koituvan negatiivisia vaikutuksia hankkeesta.

7.2.3 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintuihin

Talaskankaan alueen Natura-alue on pesimälinnustoltaan merkittävä vanhan metsän alue. Natura-alue ja sen itäpuolella sijaitseva Natura-alueeseen kuulumaton Joutensuo kuuluvat FINIBA-alueisiin eli Suomen kansallisesti tärkeisiin lintualueisiin. Talaskankaan Natura-alue on monien pohjoisten metsä- ja suolintulajien eteläisimpiä merkittäviä pesimäalueita. Pesimälinnustolle aiheutuu hankkeesta erityisesti muuttoaikoina törmäysriski, mutta se on suhteellisen alhainen ottaen huomioon lintujen pääasiassa etelä-pohjoissuuntaisen muuton sekä voimajohdon sijoittumisen Natura-alueen ulkopuolelle.

Suojeluperusteina oleviin lintulajeihin voi kohdistua häirintä- ja törmäysvaikutuksia sekä vaikutuksia johtuen elinympäristön pirstoutumisesta. Häirintävaikutuksia voi kohdistua lähinnä Natura-alueella ja voimajohdon läheisyydessä pesiviin, voimajohdon alueella saalistaviin lajeihin. Häirintävaikutuksia arvioidaan aiheutuvan voimajohdon rakentamisen ja johtoalueen raivauksen ja levennyksen aikana, kun liikkuminen ja melu alueella lisääntyvät. Toiminnan aikana voimajohdon suurin vaikutus liittyy kasvaneeseen törmäysriskiin voimajohdon korkeuden ja johtimien määrän kasvaessa. Toisaalta linnut voivat huomata johtimet helpommin niiden määrän kasvaessa.

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien elinympäristöjen laatuun ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia hankkeeseen liittyen. Voimajohdon rakentamis- ja ylläpitotöihin liittyvän melun ja liikenteen vaikutukset linnustoon arvioidaan korkeintaan vähäiseksi hankkeen suuren etäisyyden vuoksi.

Voimajohtohankkeen vaikutukset on esitetty lajikohtaisesti seuraavissa kappaleissa. Tiivistetty vaikutustenarviointi on esitetty alla taulukossa 7-1 .

Taulukko 7-1 Hankkeen vaikutukset ja niiden merkittävyys Talaskankaan alueen Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintulajeihin.

Suojeluperusteena olevat direktiivin liitteen I lintulajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
kuikka	<i>Gavia arctica</i>	Este- ja törmäys, häirintävaikutus	Korkeintaan vähäinen
kaakkuri	<i>Gavia stellata</i>		
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>		
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>		
liro	<i>Tringa glareola</i>		
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	Ei vaikutuksia	
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>		
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>		
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Vähäinen
metso	<i>Tetrao urogallus</i>		
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>		
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	Ei vaikutuksia	
lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>		
varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>		
helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>		
viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>		
hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>		
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>		
pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>		
kurki	<i>Grus grus</i>	Este-, törmäys-, häirintävaikutus	Vähäinen
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>	Ei vaikutusta	
pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>		
Erityisesti suojeltava laji		Este- ja törmäys, häirintävaikutus	Vähäinen
Erityisesti suojeltava laji		Ei vaikutusta	
Lintudirektiivin liitessä I mainitsemattomat suojeluperusteena olevat lajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	Ei vaikutuksia	
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>		
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>		
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>		
nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>		
metsähänhi	<i>Anser fabalis</i>	Este- ja törmäys, häirintävaikutus	Vähäinen
sinipyrstö	<i>Tarsiger cyanurus</i>	Ei vaikutuksia	
idänuunilintu	<i>Phylloscopus trochiloides</i>		
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>		
kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>		
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		

Jouhisorsa *Anas acuta*, **tukkasotka** *Aythya fuligula*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–5 ja - /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. Voimajohtoon ei suunnitella ylitävän lajien suosimia vesistöjä tai kosteikkoalueita, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajeille heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Kuikka *Gavia arctica*, **kaakkuri** *G. stellata*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–4 ja 1–2 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajien muutto ja liikkuminen tapahtuvat osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen linnuille törmäysriskin. Molemmat lajit käyttävät ravinnokseen kalaa, ja etenkin kaakkuri voi lentää poikasaikaan kymmeniä kertoja edes takaisin yleensä kalattoman pesälammen ja ruokailuvesistön välillä. Siten lajit ovat riippuvaisia vesistöistä. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta lajien liikkumisreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä voimajohto sijoittuu suurimmilta osin puustoiselle alueelle nykyisen johtoalueen viereen. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on lajeille korkeintaan vähäinen vaikutus, joka johtuu törmäysriskin kasvusta.

Laulujoutsen *Cygnus cygnus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–2 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on pääasiassa muuttolintu, joka pesii alueen kosteikoilla. Laulujoutsen on suuri-kokoisena lintuna erittäin altis törmäyksille voimajohtoihin. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Kuitenkaan tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta liikkumiselle sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu pääosin puustoiselle alueelle eikä se ylitä Natura-alueen kohdalla laulujoutsenelle merkityksellisiä peltoja, vesistöjä tai soita. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on lajille korkeintaan vähäinen vaikutus, mikä johtuu törmäysriskin kasvusta.

Metsähanhi *Anser fabalis*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–5 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii suoalueilla tai kosteikoilla. Voimajohtoa ei suunnitella lajin suosimiin vesistöihin tai kosteikkoalueisiin, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajille suoria heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. Toisaalta Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevalla FINIBA-verkoston kuuluvalla Joutensuolla voi olla metsähanelle pesimäaikainen merkitys. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen paikoin törmäysriskin etenkin avoimia soita ylitettäessä. Pääosin hanke sijoittuu kuitenkin puustoisille alueille. Tilapäisten

häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on lajille n vähäinen vaikutus, mikä johtuu törmäysriskin kasvusta avoimilla alueilla.

Jänkäkurppa *Lymnocyptes minimus*, **kapustarinta** *Pluvialis apricaria*, **liro** *Tringa glareola*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 3–5, 18–25 ja 70–110 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueen soilla ja kosteikoilla. Lajien pesimäalue on lähimmilläänkin varsin kaukana Natura-alueesta, ja lisäksi nämä lajit eivät juuri liiku pesimäsoidensa ulkopuolella pesimäaikaan. Myöskään muutto ei suuntaudu voimajohtoon suuntaan. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole vaikutuksia lajeille.

Erityisesti suojeltu laji

Laji on paikkalintu, jolla on laaja reviiri. Natura-alueella sijaitsevat pesät sijoittuvat yli kolmen kilometrin päähän suunnitellusta voimajohtolinjauksesta. On mahdollista, että Natura-alueella pesivät yksilöt voivat saalistaa myös voimajohtoalueella erityisesti sen ylittämällä avosoilla, kuten Joutensuolla, jolloin törmäysriski kasvaa johtimien määrän ja korkeuden kasvaessa. Kuitenkin törmäysriskiä voidaan alentaa asentamalla huomiomerkkejä (kuten lintupalloja tai -lippuja) johtimiin. Tämän perusteella hankkeella arvioidaan olevan vähäisiä haitallisia vaikutuksia lajin Natura-alueella esiintyvälle populaatiolle.

Erityisesti suojeltu laji

Laji on muuttolintu, jolla on laaja reviiri. Natura-alueella sijaitsevat pesät sijoittuvat noin kolmen kilometrin päähän suunnitellusta voimajohtodosta. Voimajohtoreitti ei sijoitu lajin käyttämiin saalistusympäristöihin. Tämän perusteella hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia lajin Natura-alueella esiintyvälle populaatiolle.

Sinisuohaukka *Circus cyaneus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 3–5 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen avomailla. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu pääosin puustoiselle alueelle. Paikoin rakennettavasta johdosta aiheutuu lajille törmäysriski etenkin avoimia soita ylitettäessä. Kuitenkin sinisuohaukka saattaa jopa hyödyntää avointa maastokäytävää saalistaessaan. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Mehiläishaukka *Pernis apivorus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–3 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen avomailla. On mahdollista, että laji liikkuu voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin liikkumis- tai muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu pääosin metsätalousvaltaiselle puustoiselle alueelle. Myöskään tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Ampuhaukka *Falco columbarius*, **nuolihaukka** *F. subbuteo*, **tuulihaukka** *F. tinnunculus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 0–1, 2–7 ja 2–3 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, mikä aiheuttaa linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien liikkumiselle sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu pääosin puustoiselle alueelle ja kaikki jalohaukkalajit ovat taitavia lentäjiä. Haukat saattavat jopa hyödyntää avointa johtoaluetta saalistuksessa. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Metso *Tetrao urogallus*, **teeri** *T. tetrrix*, **pyy** *Bonasa bonasia*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 11–50, 50–80 ja 11–60 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat paikkalintuja, jotka pesivät alueen puustoisilla metsäalueilla. Kaikki lajit ovat ruumiinkokoonsa nähden pienisiipisinä lintuina tutkitusti herkkiä törmäyksille erilaisten ihmisen tuottamien rakennelmien, kuten voimajohtojen kanssa (Bernardino ym. 2018). Voimajohtoreitti kuitenkin sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle nykyisen johtoalueen viereen, joten Natura-alueella pesiville metsäkanalinnuille vaikutus on vähäinen tai olematon. Kuitenkin teeri voi liikkua pidempiä matkoja lentäen etenkin soidinaikoina, joten teerille aiheutuu hieman suurempi, mutta kuitenkin vähäinen törmäysriski johtimien määrän ja korkeuden kasvaessa. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeen vaikutus Natura-alueella pesiville kanalinnuille on kokonaisuudessaan vähäinen.

Suopöllö *Asio flammeus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 4–9 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen avomailla. On mahdollista, että laji liikkuu ja muuttaa osittain voimajohtoalueen ylitse, mikä aiheuttaa törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä. Tilapäisten

häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajille.

Viirupöllö *Strix uralensis*, **lapinpöllö** *S.nebulosa*, **helmipöllö** *Aegolius funereus*, **varpuspöllö** *Glaucidium passerinum*, **hiiripöllö** *Surnia ulula*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat pääasiassa paikkalintuja, jotka pesivät alueen lahopuustoisissa metsissä hyvinä myyrävuosina. Voimajohtoreitti sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle lähimmillään noin 2,3 kilometrin etäisyydelle nykyisen johtoalueen viereen. Etäisyyden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Palokärki *Dryocopus martius*, **pohjantikka** *Picoides tridactylus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 6–9 ja 45–70 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat pääasiassa paikkalintuja, jotka pesivät alueen metsissä. Voimajohtoreitti sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle lähimmillään noin 2,3 kilometrin etäisyydelle nykyisen johtoalueen viereen. Etäisyyden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Kurki *Grus grus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 6–10 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen soilla ja kosteikoilla. Lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajin muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu jotakuinkin kurjen muuttoreitin suuntaisesti eikä se sijaitse kurjen merkittävien levähdysalueiden tuntumassa. Kuitenkin paikoin johdosta aiheutuu lajille törmäysriski etenkin avoimia soita ylitettäessä. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus lajille.

Keltävästäräkki *Motacilla flava*, **idänuunilintu** *Phylloscopus trochiloides*, **pikkusieppo** *Ficedula parva*, **pikkulepinkäinen** *Lanius collurio*, **sinipyrstö** *Tarsiger cyanurus*, **pohjansirkku** *Emberiza rustica*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. Pienillä varpuslinnuilla törmäysriski voimajohtoihin on lähtökohtaisesti hyvin alhainen (Bernardino ym. 2018). Voimajohtoa ei rakenneta Natura-alueelle. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena tai pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

7.3 Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Talaskankaan alueen Natura-alueelle.

7.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Tässä tarkasteltavan voimajohtohankkeen kielteiset vaikutukset Talaskankaan alueen Natura 2000 -alueen eheyteen arvioidaan korkeintaan vähäisiksi, sillä voimajohto sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle noin 2,3 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan nykyisen voimajohtoalueen viereen, jota levennetään Natura-alueesta poispäin. Hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai eläinlajeille pitkästä etäisyydestä johtuen. Hankkeesta aiheutuu korkeintaan vähäisiä heikentäviä vaikutuksia usealle suojeluperusteena olevalle lintulajille. Luonnonarvojen ja luonnon monimuotoisuuden ei arvioida kuitenkaan heikentyvän merkittävästi.

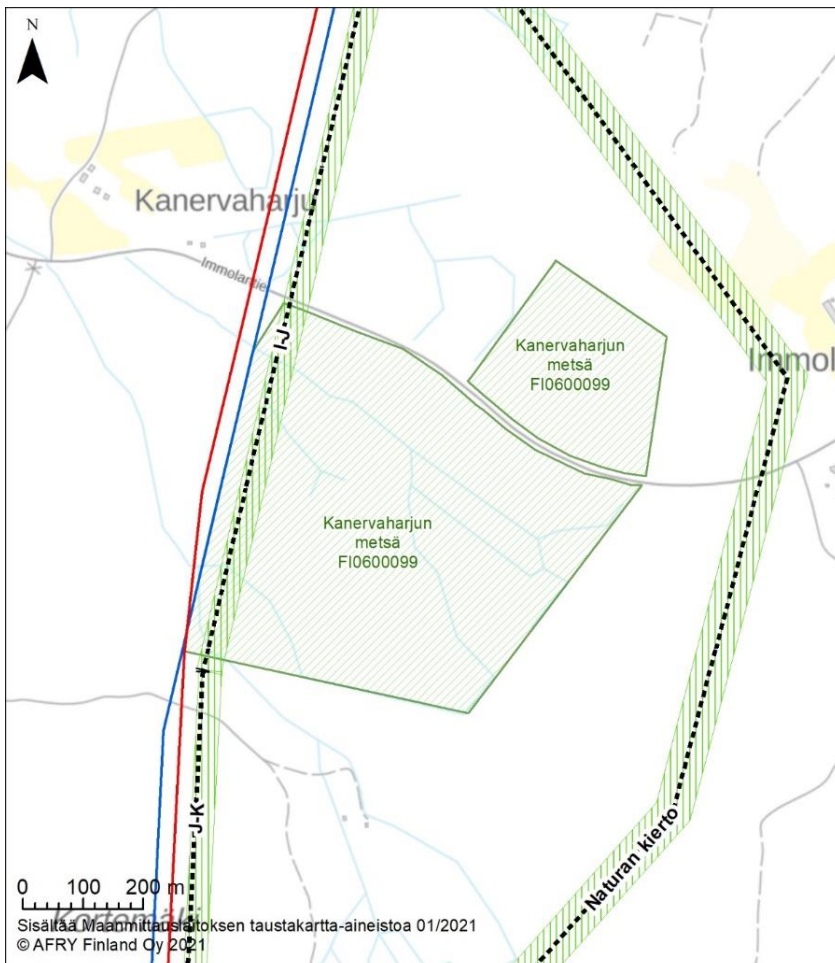
7.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Voimajohtohankkeen vaikutuksia linnustolle voidaan vähentää lisäämällä huomiorakenteita johtoihin. Huomiorakenteille ei katsota olevan tässä tapauksessa tarvetta, koska voimajohto ei ylitä Natura-aluetta, eikä heikennä sitä suurikokoisten ja törmäysherkkien lajien elinympäristönä. Sen sijaan huomiorakenteet suositellaan laitettavan voimajohtohankkeen Joutensuon ylittävälle osuudelle, jotta alennetaan törmäysriskiä Natura-alueella pesivien lajien osalta, jotka saalistavat voimajohtohankkeen alueella.

8 Kanervaharjun metsä (FI0600099, SAC)

8.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Kanervaharjun metsän Natura-alue (FI0600099) on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue). Natura-alueen pinta-ala on 38 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Lapinlahden kunnassa, Mäntylahden kylällä. Nykyiset 110 kilovoltin ja 400 kilovoltin voimajohtohankkeet sijoittuvat Natura-alueen länsireunalle noin 600 metrin matkalla. Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeessa tarkastellaan kahta vaihtoehtoa: Natura-alueen kiertämistä tai nykyisen johtoalueen lieventämistä (Kuva 8-1).



Kuva 8-1 Kanervaharjun metsän Natura-alueen sijoittuminen Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtoon nähden.

Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kaksi luontotyyppiä. Suojeluperusteet (ja Natura-tietolomakkeeseen merkityjä tietoja) on koottu seuraavaan taulukkoon.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
9010 Luonnonmetsät*	31	C	C
91D0 Puustoiset suot*	2,4	C	C

edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä
 yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyyppin suojelulle):
 A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä
 *=priorisoitu luontotyyppi

Natura-tietolomakkeen (päivitetty 12/2018) mukaan Kanervaharjun metsä on varttunut, pääasiassa tuoreen kankaan kuusivaltaista metsää. Sekapuuna on vaihtelevasti mäntyä, koivua, haapaa, yksittäisiä suuria harmaaleppiä ja nuorta pihlajaa. Tuulen kaatamia järeitä, tuoreita kuusia on runsaasti, samoin lahoa lehtipuuta ja pötkelöitä. Kosteammilla kohdilla on lehtomaista kangasta. Alueen keskellä sijaitsee pienialainen soistunut painanne, joka on vanhan ojituksen vuoksi kuivunut melkoisesti.

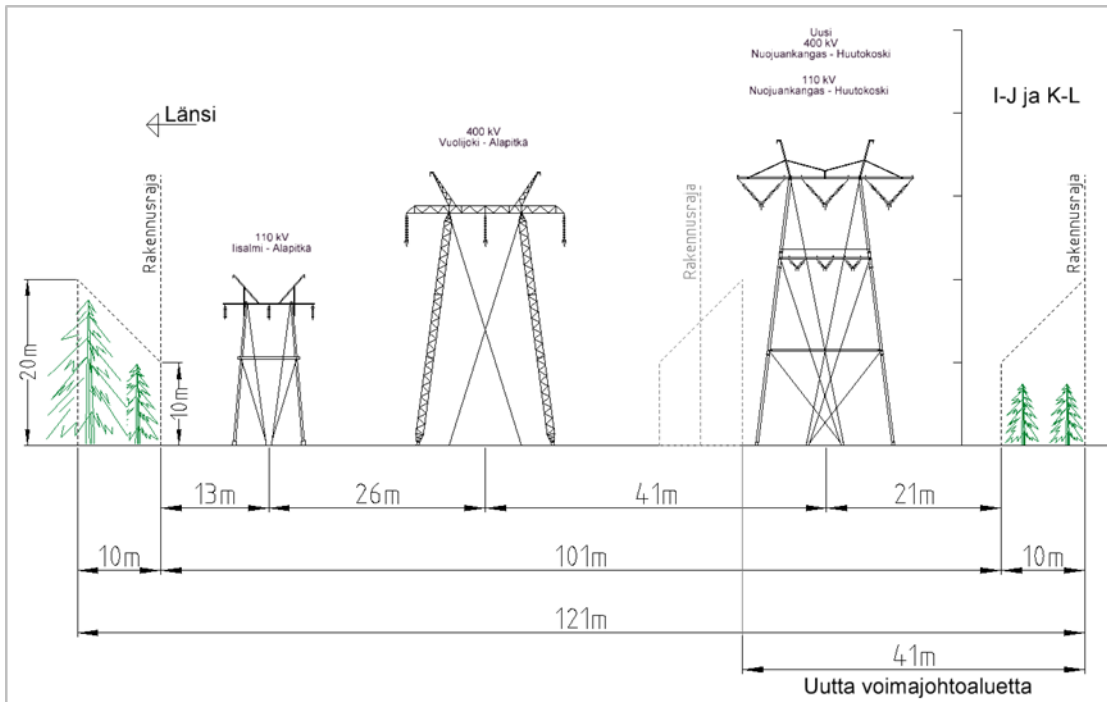
Natura-alueen parasta metsää on tien pohjoispuolinen alue sekä itälaitaan tien eteläpuolella tiensuuntaisesti rajautuva alue, joilla puusto on tiheää ja monilatuksista, maapuuta on runsaasti ja kuusen joukossa on sekapuuna yksittäin vanhoja haapoja ja koivuja. Muualla puusto on tasaikäisempää hoitometsää ja lehtipuita on vähemmän.

Natura-alueen suojelussa painotetaan alueella vallitsevien luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tilan säilyttämistä turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Natura-alueen suojelu on toteutettu yksityismaan suojelualueena (YSA204594 Kanervaharjun metsä 1). Natura-alueen rajoitus kuuluu alun perin vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO080445 Kanervaharjun metsä).

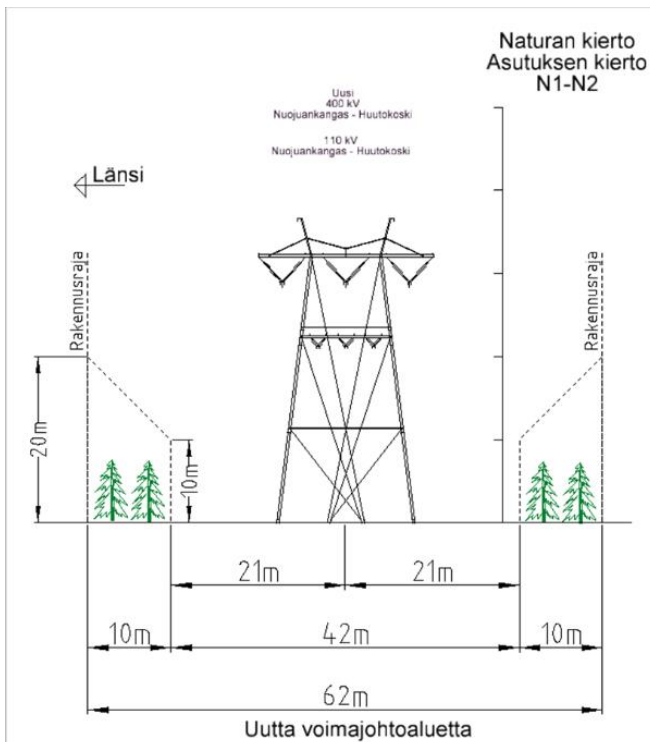
8.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Natura-alue Kanervaharjun metsä sijoittuu Järvilinjan reittiosuudelle I–J. Nykyisellään Kanervaharjun metsän Natura-alueen länsireunaan sijoittuvat 400 kilovoltin ja 100 kilovoltin voimajohdot ja noin 40 metrin leveydeltä johtoaluetta. Suunniteltu 400 + 110 kilovoltin voimajohto rakennetaan nykyisten voimajohtojen viereen niiden itäpuolelle, jolloin voimajohtoalue levenee noin 41 metriä nykyisestä Natura-alueen suuntaan (Kuva 8-2). Voimajohto sijoittuu Natura-alueelle noin 600 metrin matkalla. Uusi johtoalue vaatii lisäpinta-alaa noin 2,5 hehtaaria. Keskimääräisen pylväsvälin (noin 250–350 metriä) perusteella Natura-alueelle sijoittuu kaksi uutta voimajohtopylvästä. Hankkeessa tarkastellaan tällä kohtaa myös vaihtoehtoa kiertää Natura-alue sen itäpuolelta (Kuva 8-1). Tällöin raivataan noin 3,2 kilometriä uutta voimajohtoaluetta, jonka leveys on noin 62 metriä (Kuva 8-3).

Voimajohtohankkeella on suoria vaikutuksia Natura-alueelle, kun nykyinen johtoalue levenee Natura-alueen suuntaan. Voimajohdon kierron tapauksessa suoria vaikutuksia Natura-alueelle ei kohdistu. Natura-alue jää voimajohtojen keskelle.



Kuva 8-2 Voimajohdon poikkileikkauskuva Kanervaharjun metsän Natura-alueen kohdalla. Voimajohtoalue levenee itäpuolelle, Natura-alueen suuntaan noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 121 metriä.

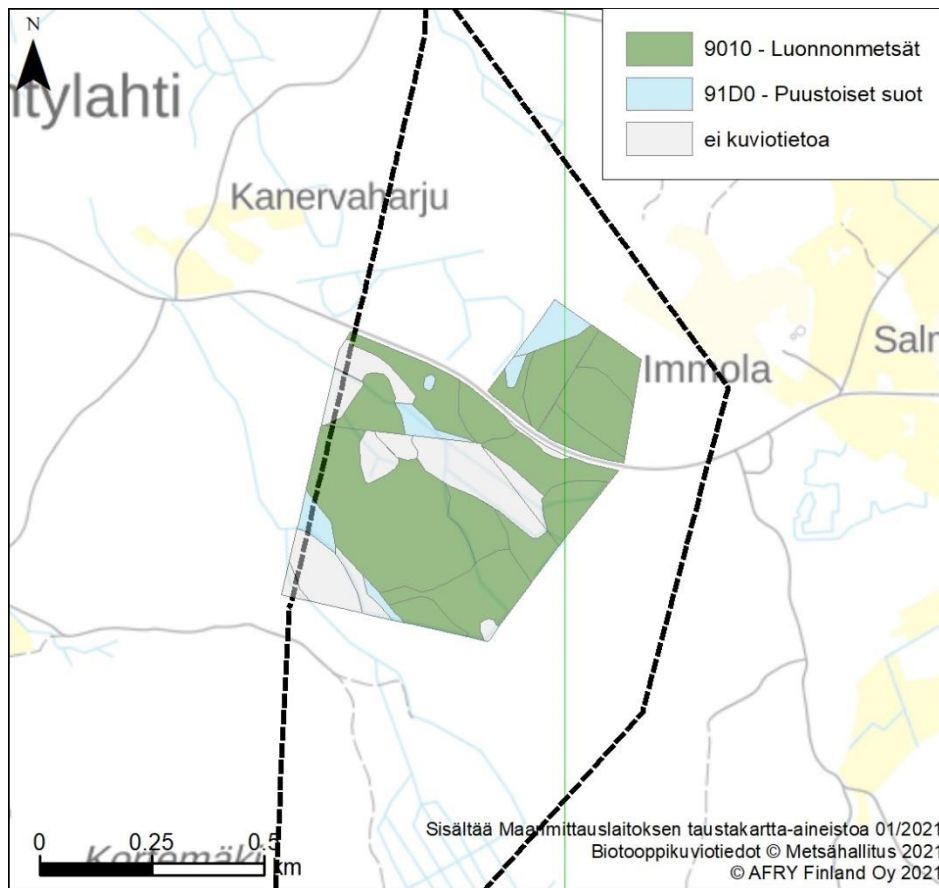


Kuva 8-3 Voimajohdon poikkileikkaus Kanervaharjun metsän Natura-alueen kierron osalta.

8.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Voimajohtohankkeella on vaikutuksia Natura-alueelle sekä rakentamisaikana että käytön aikana ja vaikutukset voivat olla suoria ja/tai välillisiä. Vaikutukset ovat erilaisia myös laajuudeltaan ja ajalliselta kestoaltaan. Hankkeen vaikutusalueena on tarkasteltu koko Kanervaharjun metsän Natura-alueita. Suorat vaikutukset keskittyvät johtoalueelle ja sen välittömään ympäristöön. Rakentamisaikaiset vaikutukset ovat suoria menetyksiä luontotyyppien pinta-alassa johtoalueella sekä mekaanisia häiriöitä, jotka kohdistuvat luontotyyppien luonnontilaan ja tyyppilliseen lajistoon kasvillisuuspeitteen ja maaperän pinnan rikkoutuessa.

Vaihtoehdossa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Natura-alueelle sen länsireunalla, hankkeesta aiheutuu suoria vaikutuksia luontotyypeille johtoalueen leventämisestä yhteensä noin 2,5 hehtaarin alalla. Voimajohtoalueella on suojeluperusteena olevista luontotyypeistä puustoisten soiden sekä luonnonmetsien luontotyyppiä (Kuva 8-4). Lisäksi johtoalueelle sijoittuu lehtomaista sekapuustoista kangasta.



Kuva 8-4 Suojeluperusteena olevien luontotyyppien sijoittuminen Kanervaharjun metsän Natura-alueella.

Keskeisin muutos metsäisille luontotyypeille on niiden muuttuminen johtoaukealla avoimeksi puustottomaksi alueeksi. Reunavyöhykkeellä metsä voi kasvaa, mutta sitä käsitellään 10–25 vuoden välein. Voimajohtopylvään perustaminen muuttaa pysyvästi perustuksen kohdan kasvillisuutta ja maaperää noin 200 neliömetrin alueelta. Kenttä-

ja pohjakerrokseen ei kohdistu muutoksia muualle lukuun ottamatta rakentamisen aikaista tilapäistä työkoneista aiheutuvaa kulumista.

Voimajohtoalue sijoittuu noin 200 metrin matkalla **luontotyyppille luonnonmetsät**, joka on lehtomaisen kankaan kuusimetsää. Luontotyyppille aiheutuu muutoksia noin 0,8 hehtaarin alalla, joka on noin 3 % Natura-alueen luontotyyppin kokonaisalasta. Johtoalueelle sijoittuvat puut on poistettava, minkä seurauksena luontotyyppi muuttuu. Vaikutusten arvioidaan olevan tällä kohtaa luonnonmetsien luontotyyppille vähäisiä, koska muutos kohdistuu varsin pienelle alueelle luontotyyppin reunalle, joka nykyisinkin rajautuu johtoalueeseen.

Voimajohtoalue sijoittuu noin 70 metrin matkalla **luontotyyppille puustoiset suot**, joka on mustikkaturvekangasta. Luontotyyppille aiheutuu muutoksia noin 0,3 hehtaarin alalla, joka on noin 13 % Natura-alueen luontotyyppin kokonaisalasta. Johtoalueelle sijoittuvat puut on poistettava, jonka seurauksena luontotyyppi muuttuu. Vaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen, koska pysyvä muutos kohdistuu pienelle alueelle ja kuvion edustavuuteen on vaikuttanut jo nykyinen voimajohtoalue.

Vaihtoehdossa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto kiertää Natura-alueen sen itäpuolelta, ei suoria vaikutuksia Natura-alueeseen tai suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin aiheudu. Lähimmillään voimajohto sijoittuu noin 120 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Välillisiä vaikutuksia voisi aiheutua Natura-alueen jäädessä voimajohtojen keskelle, jolloin Natura-alueen molemmilla puolilla olisivat avoimena pidettävät johtoaukeat. Natura-alueen suojeluperusteena ei ole linnustoa tai eläinlajistoa, eikä tiedossa ole alueella esiintyvän esimerkiksi liito-oravaa tai muita huomionarvoisia lajeja, jotka voisivat liikkua Natura-alueen ulkopuolella. Lisäksi Natura-alueen ja voimajohtoalueen väliin jää vähintään 120 metrin levyinen metsäinen alue, joka on nuorempaa talouskäytössä olevaa metsää.

Oheiseen taulukkoon 8-1 on koottu Kanervaharjun metsän Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niihin.

Taulukko 8-1. Kanervaharjun metsän Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niille.

luontotyyppi	pinta-ala ha	luontotyyppin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
9010 Luonnonmetsät*	31	Vanhat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kangasmetsät, kangaskorvet ja -rämeet sekä tuoreet metsäpaloalat ja luontaisesti metsäpalon tai myrskyn jälkeen syntyneet metsiköt.	Noin 200 metrin matkalla johtoalueella.	Natura-alueen kierto: ei vaikutuksia. Nykyisen johtoalueen vierelle sijoittuva. Noin 0,8 hehtaaria luontotyyppiä muuttuu. Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.
91D0 Puustoiset suot*	2,4	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita, kuusi- tai lehtipuuvaltaisia korpia, mäntyvaltaisia rämeitä sekä näiden ja nevojen yhdistelmiä (nevakorvet ja nevarämeet).	Noin 70 metrin matkalla johtoalueella.	Nykyisen johtoalueen vierelle sijoittuva. Noin 0,3 hehtaaria luontotyyppiä muuttuu. Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.

*Priorisoitu luontotyyppi

Natura-alueen suojeluperusteena ei ole lajistoa, mutta luonnonmetsät luontotyyppille tyypillisiä lajeja on muun muassa liito-orava. Alueen kuusta ja lehtipuuta kasvavat metsät ovat lajille potentiaalista elinympäristöä. Liito-oravasta ei tehty havaintoja keväällä 2020 käydyssä maastokäynnin aikana, eikä lajista ei ole aiempia rekisteritietoja. Tämän perusteella lajille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia voimajohtohankkeesta.

8.3 Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Natura-alueelle Kanervaharjun metsät.

8.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Järvilinjan voimajohtohankkeen reittivaihtoehto, joka kiertää Kanervaharjun metsän Natura 2000 -alueen ei aiheuta kielteisiä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen. Voimajohto sijoittuu noin 3,2 kilometrin matkalla Natura-alueen itäpuolelle, lähimmillään noin 120 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Hankkeella ei ole suoria vaikutuksia Natura-alueelle. Välillisiä vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan.

Järvilinjan voimajohtohankkeen Natura-alueelle sijoittuvan reittivaihtoehdon kielteiset vaikutukset Kanervaharjun metsän Natura 2000 -alueen eheyteen arvioidaan vähäisiksi. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille arvioidaan korkeintaan vähäisiksi ja paikallisiksi. Hankkeen vaikutuksia luontotyypeille lieventää voimajohtohankkeen sijoittuminen nykyisen voimajohtohankkeen rinnalle. Kokonaisuutena vaikutusten ei arvioida pitkällä aikavälillä vaarantavan luontotyyppien suotuisan suojelutason säilymistä Kanervaharjun metsän Natura-alueella tai Natura-alueverkostossa.

8.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

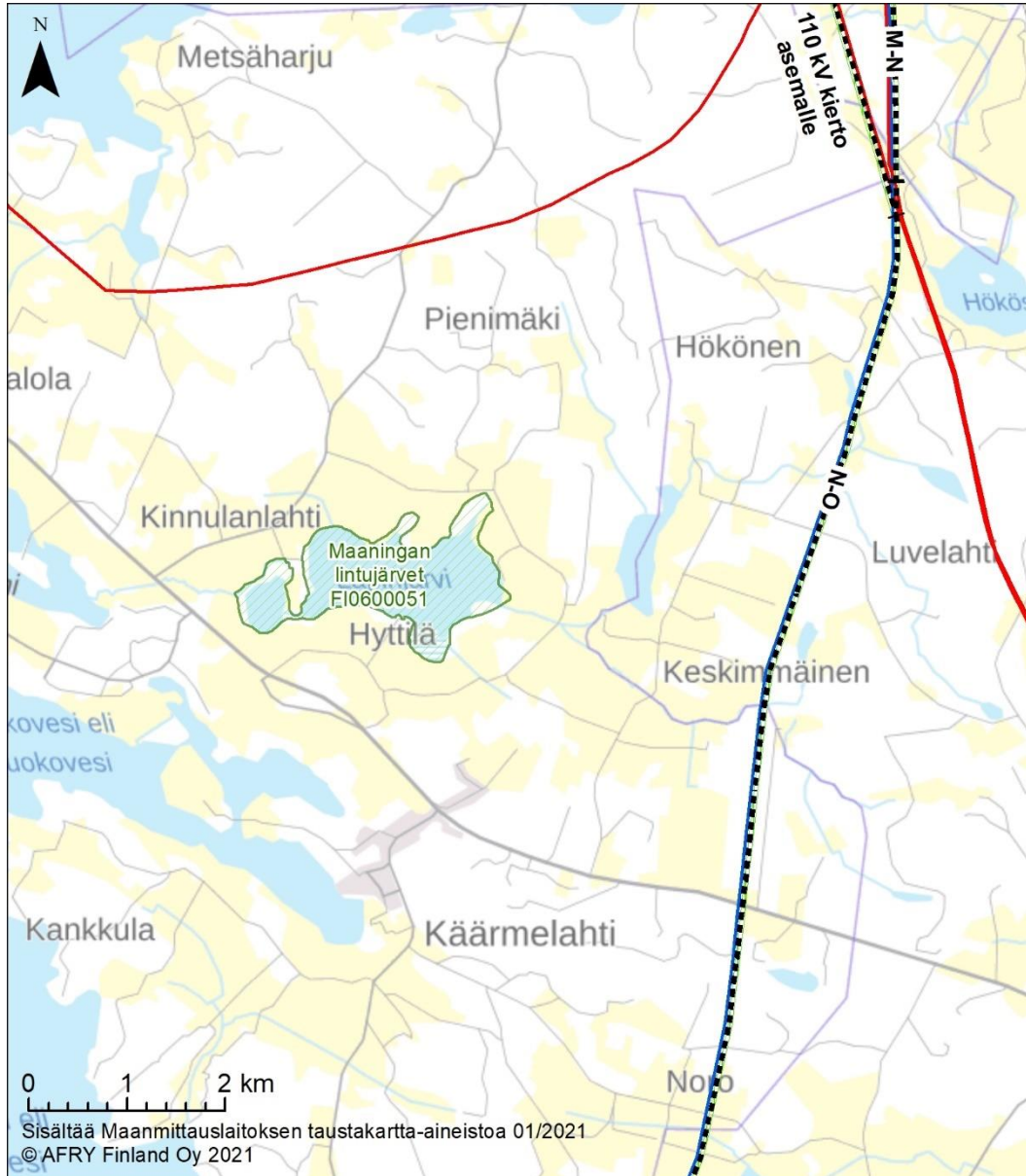
Järvilinjan voimajohtohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia Kanervaharjun metsän Natura-alueen suojeluperusteisiin. Vaihtoehdossa, jossa voimajohto sijoittuu Natura-alueen reunalle vaikutuksia voidaan lieventää käsittelemällä reunavyöhykkeen puustoa huomioiden suojeluperusteena olevat luontotyyppit. Esimerkiksi kaadetaan vain riskipuut ja kaadetut puut jätetään maapuiksi. Lisäksi luomalla tekopötkelöitä voidaan parantaa Natura-alueen lajiston elinolosuhteita.

9 Maaningan lintujärvet (FI0600051, SPA)

9.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Maaningan lintujärvien Natura-alue (FI0600051) on liitetty Natura-alueverkostoon lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alue koostuu kolmesta osa-alueesta, joiden yhteispinta-ala on 521 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Kuopion kaupungin alueella. Maaningan

lintujärvien moniosainen Natura-alue sijoittuu lähimmillään Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtodista noin 2,7 kilometrin päähän (Kuva 9-1).



- Suunniteltu voimajohto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 9-1 Maaningan lintujärvet Natura-alueen sijoittuminen Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtoon nähden.

Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan 42 lintulajia. Suojeluperustelajit on koottu seuraavaan taulukkoon.

lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut	
rastaskerttunen <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	liejukana <i>Gallinula chloropus</i>
jouhisorsa <i>Anas acuta</i>	kurki <i>Grus</i>
lapasorsa <i>Anas clypeata</i>	pikkulokki <i>Larus minutus</i>
heinätavi <i>Anas querquedula</i>	naurulokki <i>Larus ridibundus</i>
harmaasorsa <i>Anas strepera</i>	mustapyrstökuiri <i>Limosa limosa</i>
metsähanhi <i>Anser fabalis</i>	sinirinta <i>Luscinia svecica</i>
harmaahaikara <i>Ardea cinerea</i>	jänkäkurppa <i>Lymnocyptes minimus</i>
suopöllö <i>Asio flammeus</i>	mustalintu <i>Melanitta nigra</i>
punasotka <i>Aythya ferina</i>	uivelo <i>Mergus albellus</i>
tukkasotka <i>Aythya fuligula</i>	keltävästäräkki <i>Motacilla flava</i>
lapasotka <i>Aythya marila</i>	sääksi <i>Pandion haliaetus</i>
kaulushaikara <i>Botaurus stellaris</i>	vesipääsky <i>Phalaropus lobatus</i>
lapinsirri <i>Calidris temminckii</i>	suokukko <i>Philomachus pugnax</i>
mustatiira <i>Chlidonias niger</i>	kapustarinta <i>Pluvialis apricaria</i>
ruskosuohaukka <i>Circus aeruginosus</i>	mustakurkku-uikku <i>Podiceps auritus</i>
ruisräikkä <i>Crex crex</i>	luhtahuitti <i>Porzana porzana</i>
laulujoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	kalatiira <i>Sterna hirundo</i>
ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	mustaviklo <i>Tringa erythropus</i>
nuolihaukka <i>Falco subbuteo</i>	liro <i>Tringa glareola</i>
tuulihaukka <i>Falco tinnunculus</i>	punajalkaviklo <i>Tringa totanus</i>
heinäkurppa <i>Gallinago media</i>	lisäksi 1 uhanalainen laji

Seuraavassa esitetty Natura-alueen kuvaus pohjautuu Natura-tietolomakkeen (päivitetty 12/2018) tietoihin. Maanigan lintujärvien Natura-alueeseen sisältyvät Patalahti, Patajärvi ja Lapinjärvi ovat sekä linnustoltaan että myös kasvistoltaan edustavia lintuvesiä. Kohteilla on myös kalataloudellista merkitystä.

Lähimpänä voimajohtoreittiä, noin 2,7 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Natura-alueen osa-alue Lapinjärvi on valuma-alueeltaan pienehkö vesistö, joka laskee parin kilometrin mittaisen Kitupuron välityksellä Maaninkajärven eteläosaan. Myös järven lännenpuoleinen Pieni Lapinjärvi kuuluu Natura-rajaukseen. Lapinjärvissä on runsaasti vesikasvillisuutta, etenkin Pienessä Lapinjärvessä pääasiassa järvikortteen muodostama ruovikkovyöhyke on leveä ja selvä. Myös kasvilajisto on edustavaa. Aluerajaus kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan (kohde: LVO080184 Lapinjärvet). Tämän Natura-alueen osa-alueen suojelu on toteutettu yksityismaan suojelualueina (YSA201385 Lapinjärvet 1, YSA201383 Lapinjärvet 2, YSA201390 Lapinjärvet 3, YSA201388 Lapinjärvet 4).

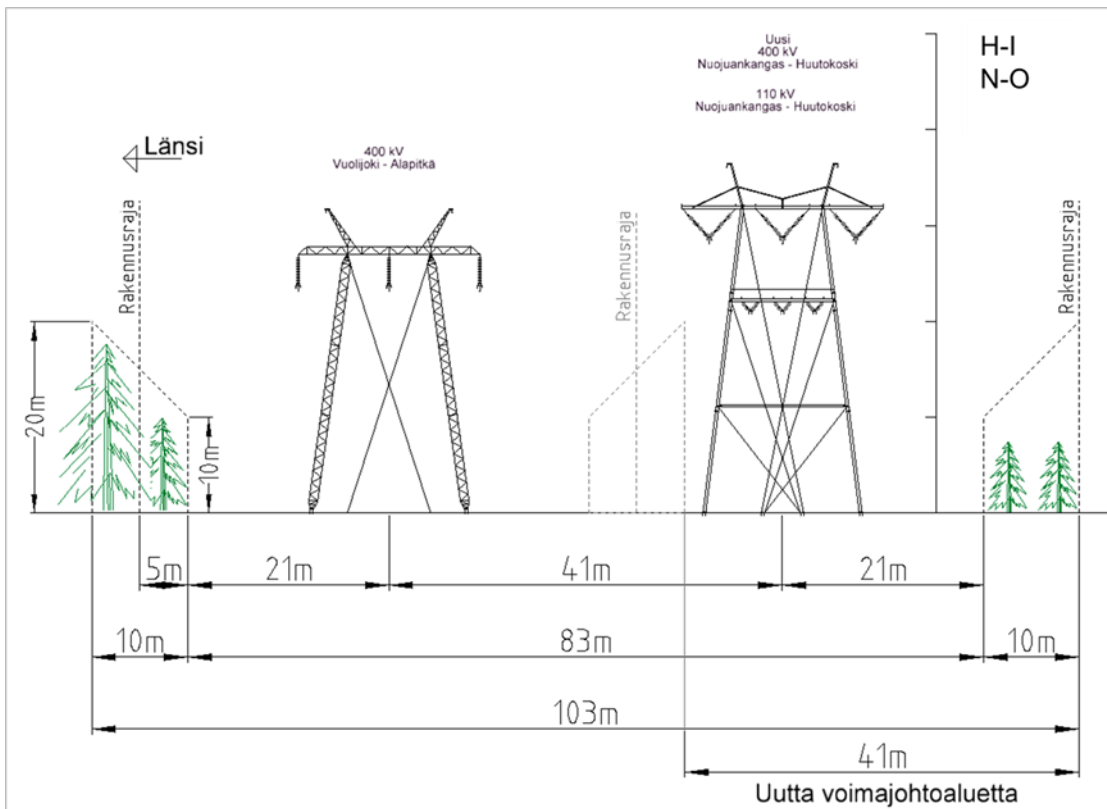
Kauempana, yli 13,7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat Natura-alueen osa-alueet Patalahti ja Patajärvi. Patalahti on Maaninkajärven pohjoisosasta irti kuroutumassa oleva, melko pitkälle umpeutunut lahti. Nykyisin sen yhdistää muuhun järveen runsaan kilometrin mittainen luhta-alue. Saraniitty- ja ruoikkovyöhykkeet ovat

huomattavan leveät. Vesikasvillisuuden valtalaji on järviruoko ja kasvisto on edustavaa. Patajärvi on kilometrin pituisen joen välityksellä yhteydessä Patalahteen, mutta sitä metrin verran ylempänä. Kasvisto on Patalahden kaltaista ja järviruoko kasvaa huomattavan runsaana. Suurehkon kokonsa ansiosta Patajärvellä ja Patalahdella on linnuille huomattavaa merkitystä myös muuttoaikoina.

Myös Patalahti ja Patajärvi kuuluvat lintuvesiensuojeluohjelmaan (kohde: LVO080185 Patajärvi ja Patalahti). Alueet sijaitsevat lisäksi maisemansuojeluohjelma-alueen pohjoisosassa (MAO080082 Maaninkajärven kulttuurimaisemat). Myös näiden osa-alueiden suojelu on toteutettu yksityismaan suojelualueina, kohteita on molemmilla osa-alueilla useita. Molemmilla osa-alueilla on lisäksi pienet SAC-alueerajukset (Natura-alue FI0600114 Patalahti-Patajärvi).

9.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Maaningan lintujärvien moniosainen Natura-alue sijoittuu lähimmillään voimajohdon reittisuudelta N-O noin 2,7 kilometrin päähän. Suunniteltu 400 + 110 kilovoltin voimajohdon linjaus on suunniteltu rakennettavan Natura-alueen itäpuolella sijaitsevan nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon viereen, jolloin voimajohtoalue levenee noin 41 metriä nykyisestä itään Natura-alueesta poispäin (Kuva 9-2).



Kuva 9-2 Maaningan lintujärvien Natura-alueen kohdalle sijoittuva poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee itäpuolelle noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 103 metriä.

9.2.1 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin

Suuresta etäisyydestä johtuen voimajohtolla ei ole suoria vaikutuksia Natura-alueen linnustoon. Välillisesti hankkeella voi olla suojeluperusteina oleville lajeille heikentäviä vaikutuksia, kun törmäysriski mahdollisesti kasvaa erityisesti voimajohton ylittäessä vesistöjä ja peltoalueita. Maaningan lintujärvet luokitellaan myös IBA-alueeksi eli kansainvälisesti merkittäväksi lintualueeksi, mikä lisää tarvetta hankkeen erityisen huolelliselle suunnittelulle Natura-alueen lähistöllä.

Maaningan lintujärvet ovat alueen merkittävin kerääntymisalue monen lintulajin kannalta. Tyypillisesti muuton aikana alueella levähtävät joutsenet, hanhet ja kurjet yöpyvät järvillä tai suoalueilla ja ruokailevat päivisin pelloilla. Tämä voi aiheuttaa liikennettä voimajohtoalueen poikki ja altistaa lintuja törmäyksille. Huomiorakenteiden liittäminen johtoihin olisikin tärkeää merkittävillä lintujen kerääntymäalueilla.

Voimajohton rakentamistöihin liittyvän melun ja liikenteen vaikutuksia linnustoon ei kohdistu Natura-alueelle hankkeen suuren etäisyyden vuoksi.

Voimajohtohankkeen vaikutukset on esitetty lajikohtaisesti seuraavissa kappaleissa. Tiivistetty vaikutustenarviointi on esitetty alla taulukossa 9-1

Taulukko 9-1 Hankkeen vaikutukset ja niiden merkittävyys Maaningan lintujärvien Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintulajeihin.

Suojeluperusteena olevat direktiivin liitteen I lintulajit				
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys	
mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen	
uivelo	<i>Mergus albellus</i>		Vähäinen	
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>		Korkeintaan vähäinen	
kaulushaikara	<i>Botaurus stellaris</i>			
vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>			
suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>			
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>			
heinäkurppa	<i>Gallinago media</i>			
ruisräikkä	<i>Crex crex</i>			
luhtahuitti	<i>Porzana porzana</i>			
liiro	<i>Tringa glareola</i>			
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	Ei vaikutuksia		
sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Kohtalainen	
ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>		Vähäinen	
kurki	<i>Grus grus</i>		Korkeintaan vähäinen	
pikkulokki	<i>Larus minutus</i>			
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>			
mustatiira	<i>Chlidonias niger</i>		Ei vaikutuksia	
sinirinta	<i>Luscinia svecica</i>		Ei vaikutuksia	
Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat suojeluperusteena olevat lajit				
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys	
jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen	
lapasorsa	<i>Anas clypeata</i>			
heinätavi	<i>Anas querquedula</i>			
harmaasorsa	<i>Anas strepera</i>			
tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>			
punasotka	<i>Aythya ferina</i>			
lapasotka	<i>Aythya marila</i>			
mustalintu	<i>Melanitta nigra</i>			
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Vähäinen	
harmaahaikara	<i>Ardea cinerea</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen	
liejukana	<i>Gallinula chloropus</i>			
lapinsirri	<i>Calidris temminckii</i>			
mustapyrstökuiri	<i>Limosa limosa</i>			
jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>			
mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>			
punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>			
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	Ei vaikutuksia		
nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	Ei vaikutuksia		
naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	Este- ja törmäysvaikutus	Korkeintaan vähäinen	
rastaskerttunen	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Ei vaikutuksia		
keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	Ei vaikutuksia		

Mustakurkku-uikku *Podiceps auritus*, **harmaasorsa** *Anas strepera*, **jouhisorsa** *A. acuta*, **heinätavi** *A. querquedula*, **lapasorsa** *A. clypeata*, **punasotka** *Aythya ferina*, **tukkasotka** *A. fuligula*, **lapasotka** *A. marila*, **mustalintu** *Melanitta nigra*, **pilkksiipi** *M. fusca*, **uivelo** *Mergus albellus*

Tietolomakkeen yksilömäärä:

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy alueella säännöllisesti muuttoaikoina, ja osa lajeista myös pesii Natura-alueella. Lajit ovat vesistöihin sidoksissa, jolloin hankkeesta ei aiheudu lajeille suoraan heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina. Ainoana vaikutuksena lajeille voi aiheutua törmäysriski muuttoaikoina, sillä ne mahdollisesti ylittävät voimajohdon muuttomatallaan Petynsalmen-Virtasalmen kohdalla, jossa voimajohto sijoittuu viistosti muuttoreitin vastaisesti vesistön ylitse osalla lajeista ja yksilöistä. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville edellä mainittujen lajien populaatioille.

Laulujoutsen *Cygnus cygnus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–2 pesintää /vuosi, 50–350 levähtävää /vuosi

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Laji on pääasiassa muuttolintu, joka pesii alueen kosteikoilla. Laulujoutsen on suuri-kokoisena lintuna erittäin altis törmäyksille voimajohtoihin. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia muutto- tai pesimäaikoina Natura-alueella. Ainoana vaikutuksena lajille voi aiheutua törmäysriski muuttoaikoina, sillä osa laulujoutsenista mahdollisesti ylittää voimajohdon muuttomatallaan Petynsalmen-Virtasalmen kohdalla tai voimajohdon ylittämällä pelloilla, missä laji saattaa myös levähtää muuttomatalla. Valtaosa laulujoutsenista muuttaa kuitenkin lounaaseen, mikä pienentää vaikutusta. Vaikutuksia lajille voidaan vähentää asentamalla huomiomerkkejä johtimiin peltojen ja vesistöjen kohdille. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatiolle.

Metsähanhi *Anser fabalis*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2-5 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Laji on muuttolintu, joka esiintyy alueella säännöllisesti muuttoaikoina. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. Ainoana vaikutuksena lajille voi aiheutua törmäysriski muuttoaikoina, sillä metsähanhnet todennäköisesti ylittävät voimajohdon muuttomatallaan Petynsalmen-Virtasalmen kohdalla tai voimajohdon ylittämällä pelloilla, missä laji saattaa myös levähtää muuttomatalla. Valtaosa metsähanhista muuttaa kuitenkin lounaaseen, mikä pienentää vaikutusta. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatioille.

Harmaahaikara *Ardea cinerea*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Laji on muuttolintu, jota esiintyy alueella satunnaisesti muuttoaikoina. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen lajille törmäysriskin. Natura-alueen kohdalla voimajohto sijoittuu osittain avoimille alueille ja ylittää vesistön, mitä laji voi käyttää muuttomatallaan. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatioille.

Kaulushaikara *Botaurus stellaris*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–3 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii Natura-alueen ruovikkoisilla lahdilla. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain myös voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen lajille törmäysriskin. Natura-alueen kohdalla voimajohto sijoittuu osittain avoimille alueille ja ylittää vesistön, mitä laji voi käyttää muuttomatallaan. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatioille.

Lapinsirri *Calidris temminckii*, **mustapyrstökuiri** *Limosa limosa*, **jänkäkurppa** *Lymnocyptes minimus*, **heinäkurppa** *Gallinago media*, **vesipääsky** *Phalaropus lobatus*, **suokukko** *Philomachus pugnax*, **kapustarinta** *Pluvialis apricaria*, **luhtahuitti** *Porzana porzana*, **liejukana** *Gallinula chloropus*, **ruisräikkä** *Crex crex*, **mustaviklo** *Tringa erythropus*, **liro** *T. glareola*, **punajalkaviklo** *T. totanus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: levähtävä, pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy alueella säännöllisesti muuttoaikoina, ja osa lajeista myös pesii Natura-alueella. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajeille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On mahdollista, että lajien muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen lajeille törmäysriskin. Natura-alueen kohdalla voimajohto sijoittuu osittain avoimille peltoalueille ja ylittää vesistön, mitä lajit voivat käyttää muuttomatallaan. Kahlaajat muuttavat kuitenkin yleensä hyvin korkealla ja huomattava osa lajeista muuttaa lounaaseen, mitkä tekijät pienentävät törmäysriskiä. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajien populaatioille.

Ruskosuohaukka *Circus aeruginosus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2–5 pesivää ja 6–10 levähtävää /vuosi

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Laji on muuttolintu, jota esiintyy alueella pesimä- ja muuttoaikoina. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On mahdollista, että lajin muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen

törmäysriskin. Natura-alueen kohdalla voimajohto sijoittuu osittain avoimille peltoaukeille, mitä pitkin laji voi muuttaa tai levähtää muuttomatallaan. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatioille.

Kalasääski *Pandion haliaetus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 6–10 /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Laji on muuttolintu, jota esiintyy alueella satunnaisesti. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On mahdollista, että lajien muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Laji käyttää ravinnokseen kalaa, ja on siten riippuvainen vesistöistä. Ainoana vaikutuksena lajille voi aiheutua korkea törmäysriski muuttoaikoina, sillä kalasääski todennäköisesti ylittää voimajohton muuttomatallaan Petynsalmen-Virtasalmen kohdalla, missä voimajohto sijoittuu viistosti muuttoreitin vastaisesti vesistön ylitse. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on kohtalainen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatioille.

Ampuhaukka *Falco columbarius*, **nuolihaukka** *F. subbuteo*, **tuulihaukka** *F. tinnunculus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajien muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen linnuille törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä kaikki jalohaukkalajit ovat taitavia lentäjiä. Haukat saattavat jopa hyödyntää voimajohtoaluetta ruokaillessaan ja johtimia tähystäessään saalista. Hanke ei heikennä Natura-alueella lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena tai pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

Kurki *Grus grus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 3 pesivää ja 30–90 levähtävää /vuosi

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Laji on muuttolintu, jota esiintyy alueella muuttoaikoina. Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On todennäköistä, että lajin muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Lähiseudun pellot voivat olla lajille merkityksellisiä kerääntymisalueita muuttoaikoina. Natura-alueen kohdalla voimajohto sijoittuu osittain avoimille peltoaukeille, mitä pitkin laji voi muuttaa tai levähtää muuttomatallaan. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajin populaatioille.

Pikkulokki *Larus minutus*, **naurulokki** *L. ridibundus*, **kalatiira** *Sterna hirundo*, **mustatiira** *Chlidonias niger*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä, levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy Natura-alueella pesimä- ja muuttoaikoina. Lokit ja kalatiira myös pesivät alueella vuosittain runsaina (kalatiira 16 paria, pikkulokki 101–250 paria ja naurulokki 500–1 500 paria). Etäisyyden vuoksi hankkeesta ei aiheudu lajeille suoraan heikentäviä vaikutuksia Natura-alueella. On mahdollista, että lajien muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Kaikki lajit käyttävät ravinnokseen lähinnä kalaa tai vesieliöitä, ja ovat siten riippuvaisia vesistöistä. Ainoana vaikutuksena lajeille voikin aiheutua korkea törmäysriski muuttoaikoina. Lajit todennäköisesti ylittävät voimajohton muuttomatallaan Petynsalmen-Virtasalmen kohdalla, voimajohto sijoittuu viistosti muuttoreitin vastaisesti vesistön ylitse. Lajit ovat kuitenkin suhteellisen taitavia lentäjiä. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus Natura-alueella pesiville ja levähtäville lajien populaatioille.

Keltavästäräkki *Motacilla flava*, **sinirinta** *Luscinia svecica*, **rastaskerttunen** *Acrocephalus arundinaceus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 10–50, 11–50 ja - /vuosi

Natura-alueella: levähtävä

Lajit ovat muuttolintuja, joita esiintyy alueella satunnaisesti lähinnä muuttoaikoina. Pienillä varpuslinnuilla törmäysriski voimajohtoihin on lähtökohtaisesti hyvin alhainen (Bernardino ym. 2018). Voimajohtoa ei rakenneta Natura-alueelle. Rakentamisesta johtuvien tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena tai pesimäalueena. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia lajeille.

9.3 Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Natura-alueelle Maaningan lintujärvet.

9.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Tässä tarkasteltavan voimajohtohankkeen kielteiset vaikutukset Maaningan lintujärvien Natura 2000 -alueen eheyteen arvioidaan korkeintaan vähäisiksi, sillä voimajohto sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle nykyisen voimajohton viereen ja johtoalueelle, jota levennetään. Hankkeesta aiheutuu vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia suojeluperusteina oleville lintulajeille lähinnä kasvaneen törmäysriskin muodossa lajien muuttoaikoina. Luonnonarvojen ja luonnon monimuotoisuuden ei arvioida kuitenkaan heikentyvän merkittävästi.

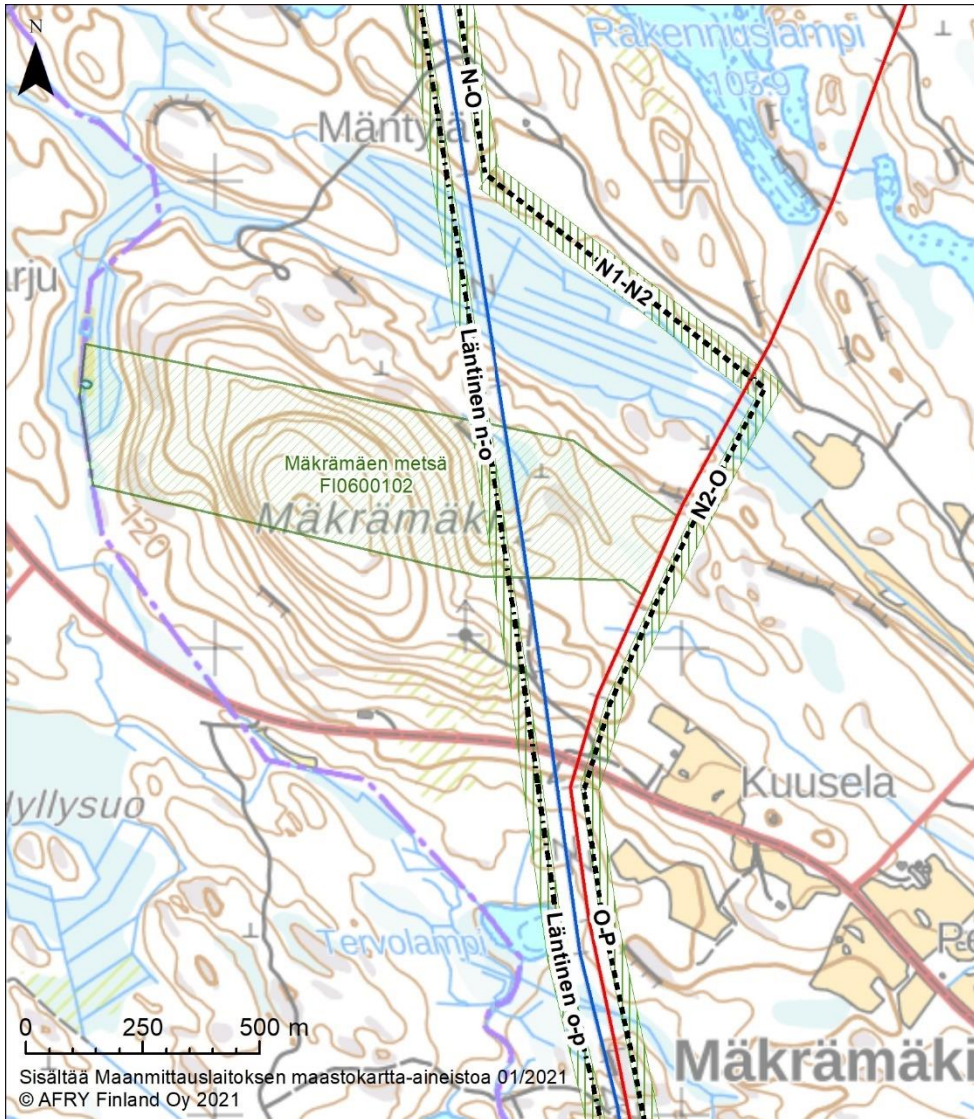
9.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Vaikutuksia voidaan vähentää asentamalla huomiomerkkejä johtimiin johdon ylittäessä aukeita alueita ja vesistöjä. Tällä olisi vaikutusta etenkin Petynsalmen-Virtasalmen alueella, jonka kautta luultavasti Natura-alueella pesiviä lajeja jonkin verran muuttaa.

10 Mäkrämäen metsä (FI0600102, SAC)

10.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Mäkrämäen metsän Natura-alue (FI0600102) on liitetty Natura 2000-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue). Natura-alueen pinta-ala on 38 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018), alue sijaitsee Leppävirran kunnan luoteisosassa. Natura-alueen läpi sijoittuu nykyinen 400 kilovoltin voimajohto ja Natura-alueen itäreunalle sijoittuu nykyinen 110 kilovoltin voimajohto. Suunniteltu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu vaihtoehdosta riippuen näiden voimajohtojen rinnalle (Kuva 10-1).



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- · - · - Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Johtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 10-1 Mäkrämäen metsän Natura-alueen sijainti Järvilinjan voimajohtoon nähden.

Mäkrämäen metsän Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kolme luontotyyppiä. Suojeluperusteet (ja Natura-tietolomakkeeseen merkityt tiedot) on koottu seuraavaan taulukkoon.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
7140 Vaihtumissuot ja rantasuot	0,5	B	C
9010 Luonnonmetsät*	21,8	B	B
91D0 Puustoiset suot*	2,7	C	C

edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyypin suojelulle): A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä
 *=priorisoitu luontotyyppi

Natura-tietolomakkeen (päivitetty 12/2018) mukaan Mäkrämäen metsästä pääosa on ollut pitkään normaalin talouskäytön ulkopuolella. Rinnekuusikoiden lisäksi alueella on mäntyvaltaisia kallioiden metsiä sekä puustoisia suojuotteja. Maastolle on tyypillistä kivikkoisuus ja suuret sammalpeitteiset kivet. Alueen itäosan poikki sijoittuu kaksi voimajohtoa.

Natura-alueen metsät ovat pääosin kuusivaltaista mustikkatyyppin tuoretta kangasta. Kivikkoiselle metsämaalle ovat tyypillisiä korpilahkasammalpainanteet. Rehevämpiä käenkaali-mustikkatyyppin lehtomaista kangasta on voimajohtojen lähellä kalliorinteessä. Muuten kallioiden mäntyvaltaiset metsät ovat lähinnä puolukkatyyppin kuivahkoa kangasmetsää. Heikkokasvuisen männyn vallitsemaa kanervatyyppin kuivaa kangasmetsää on alueen koilliskulmassa. Puustoiset suot ovat pääosin korpia. Länsiosassa on ojitettua rämettä, joka muuttuu lammelle mentäessä isovarpurämeestä rahkarämeeksi ja lyhytkortiseksi nevaksi. Korvista tavataan ruohoista sarakorpea sekä metsäkorte- ja mustikkakorpea.

Mäkrämäen luonnontilaisena säilynyt metsä on kuusikkoa, jossa on suhteellisen paljon haapaa sekä suuria koivuja ja ylispuumäntyjä. Suuret haavat kasvavat paikoin ryhmissä, osa on pystyyn kuolleita. Alueella on merkkejä vanhoista hakkuista. Puusto on eri-ikäinen, uudistuu luontaisesti aukoissa ja latvusto on kerroksellinen. Järeimpien haapojen ympäröimä on jopa 160–190 cm. Lahopuuta on paikoin runsaasti ja eri lahoasteita esiintyy tuoreista tuulenkaadoista pitkälle maatuneisiin runkoihin. Maapuut ovat kuusta ja koivua, pystypuustossa on lisäksi haapaa. Tuoreen kankaan kenttäkerroksen muodostavat mustikka, puolukka, vanamo ja oravanmarja. Kostean kalliojyrkänteen lehtomaisella kankaalla kasvavat käenkaali, mustikka, oravanmarja, metsämansikka, sormisara, metsä- ja isoalvejuuri.

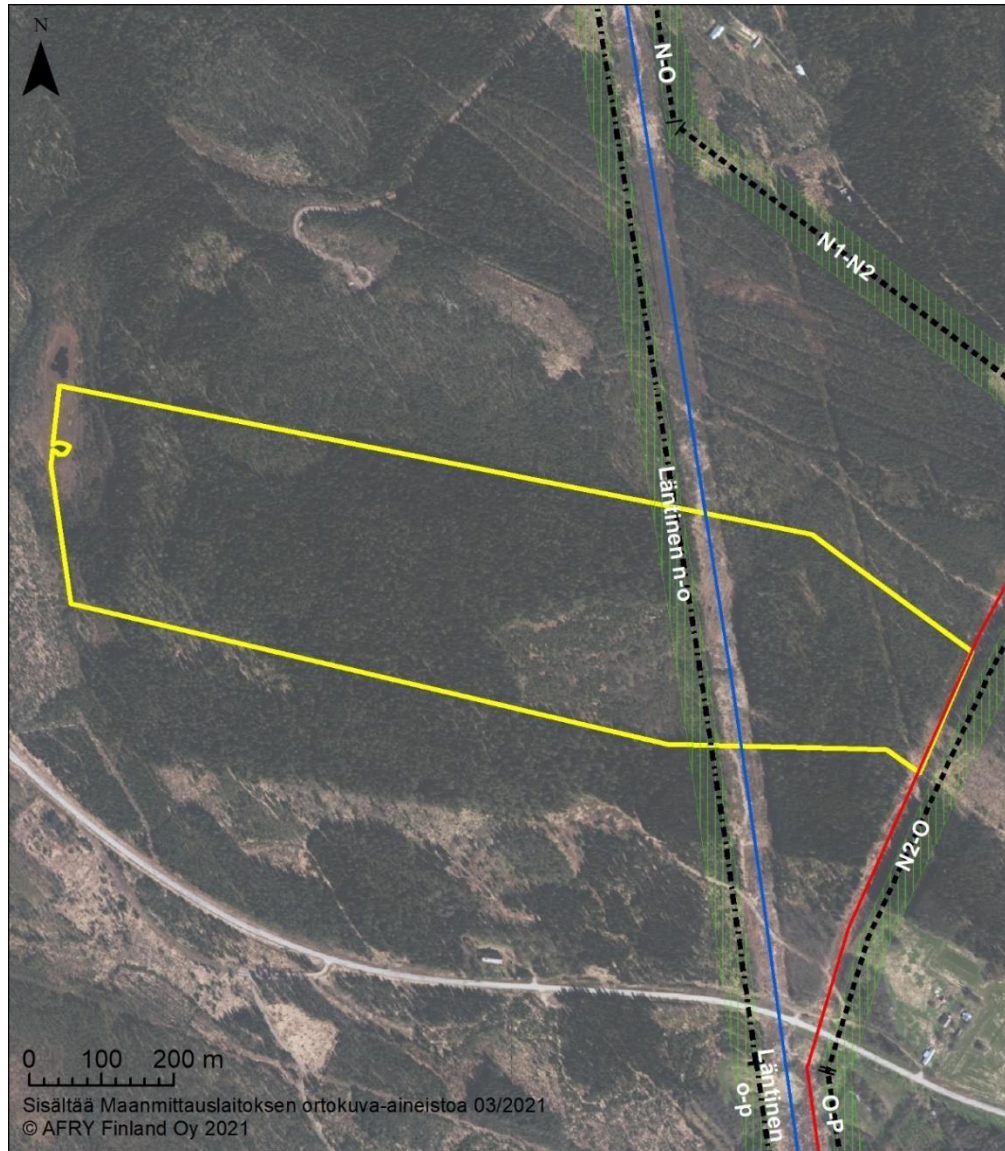
Natura-alueen luonnontilaa heikentävät metsätaloudelliset toimenpiteet. Alueen länsiosassa sekä voimajohtojen länsipuolella on tehty hakkuita ja länsiosan kalliometsien puustoa on harvennettu. Lisäksi sähkö- ja voimajohdot sekä ympäristön hakkuut vaikuttavat alueeseen. Voimajohtojen väliin jäävillä metsillä on katsottu olevan suojelumerkitystä, vaikka linjat säilyisivät pysyvästikin avoimina.

Mäkrämäen edustava luonnonmetsä erottuu järeänä kuusikkona hakkuuaukkojen ja taimikoiden vallitsemasta ympäristöstään; lähiympäristössä ei ole jäljellä vastaavia metsäalueita. Natura-alue on rinnastettavissa suojeluarvoiltaan Pohjois-Savon eteläosan vanhojen metsien suojeluohjelman kohteisiin. Kohteella on vanhan metsän

tunnuspiirteitä. Lisäksi lahoppuun määrä metsässä tulee lisääntymään varsin nopeasti lisäten edelleen alueen luonnontilaisuutta ja suojelullista arvoa. Natura-alueen suojelullisesti arvokkaimmat osa-alueet ovat mäen pohjoiseen viettävä rinnekuusikko ja voimajohdon länsipuolen jyrkän kalliorinteen lehtomainen kangasmetsä. Natura-alueella ei sijaitse aluemaisia suojelukohteita, alueen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla.

10.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

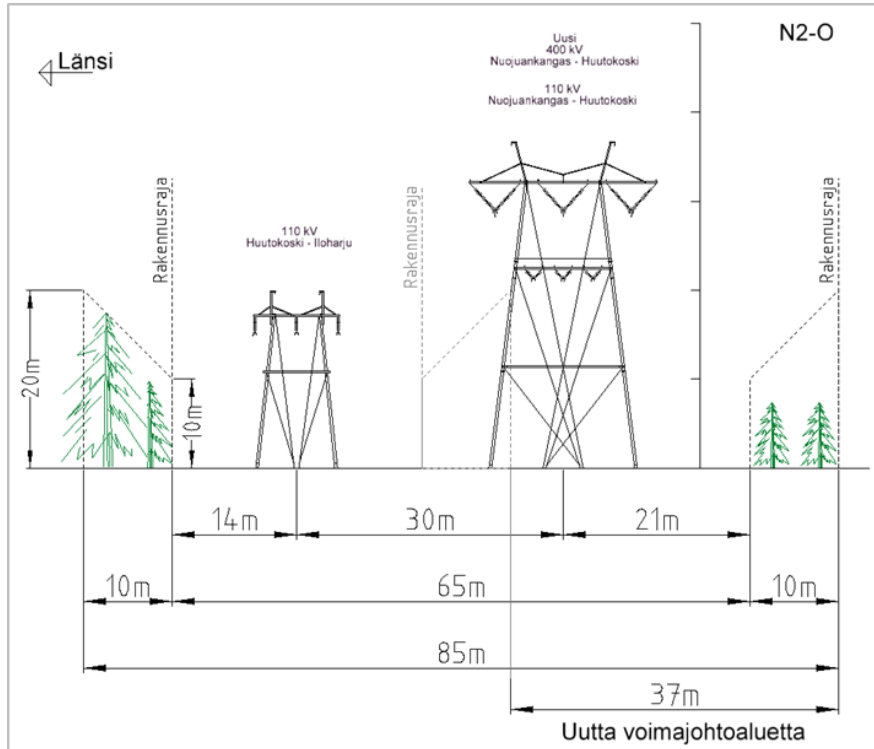
Mäkrämäen metsän Natura-alue sijoittuu Järvilinjan reittiosuudelle N-O, N1-N2, N2-O, O-P ja läntinen o-p. Natura-alueen läpi sijoittuu nykyinen 400 kilovoltin voimajohto ja Natura-alueen itäreunalle sijoittuu nykyinen 110 kilovoltin voimajohto noin 200 metrin matkalla. Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin hankkeessa tarkastellaan tässä kohtaa kahta vaihtoehtoa: 1) voimajohto kiertää Natura-alueen tai 2) voimajohto sijoittuu Natura-alueen poikki nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolella (Kuva 10-2).



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- .-.- Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▭ Natura 2000 -alueet

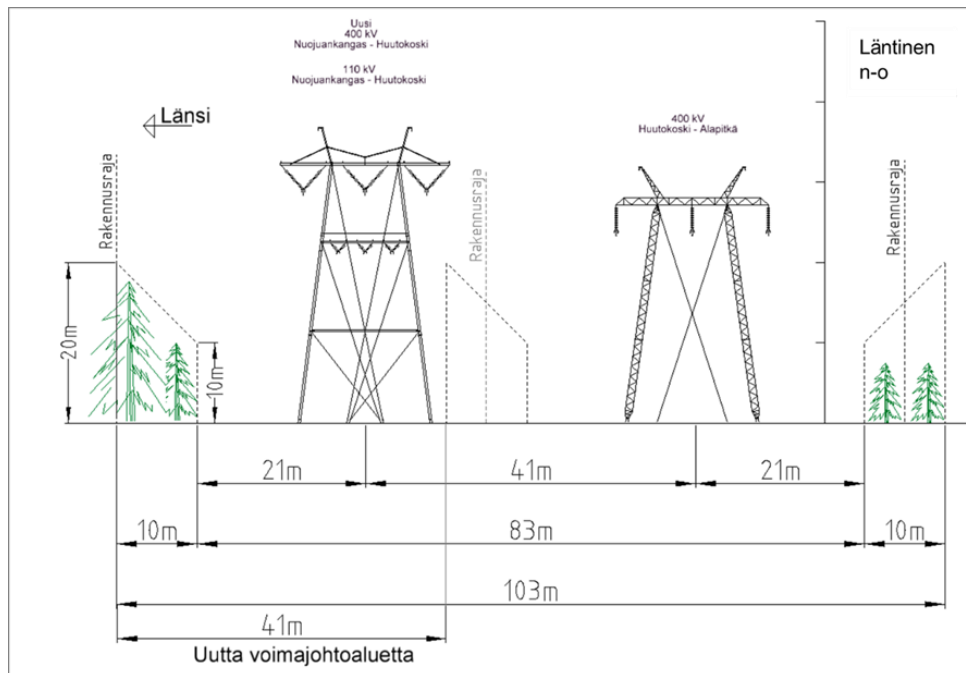
Kuva 10-2. Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon reittivaihtoehdot Mäkrämäen metsän Natura-alueen kohdalla.

Vaihtoehto 1: Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto kiertää Natura-alueen koillispuolelta. Kierto pitää sisällään noin 800 metriä kokonaan uutta voimajohtoaluetta, jonka leveys on noin 62 metriä (Kuva 6-3). Voimajohdon etäisyys Natura-alueeseen on lähimmillään noin 340 metriä. Lisäksi voimajohto sijoittuu nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle sen itäpuolelle, jolloin voimajohtoalue levenee noin 37 metriä Natura-alueelta pois päin (Kuva 10-3).



Kuva 10-3 Mäkrämäen metsän Natura-alueen kierron poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee nykyisen voimajohdon itäpuolelle noin 37 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 85 metriä.

Vaihtoehto 2: Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Natura-alueen poikki sijoittuvan 400 kilovoltin voimajohdon rinnalle sen länsipuolelle noin 340 metrin matkan. Nykyinen voimajohtoalue levenee noin 41 metriä ja sen kokonaisleveydeksi tulee noin 103 metriä (Kuva 10-4). Keskimääräisen pylväsvälin (noin 250–350 metriä) perusteella Natura-alueelle voidaan joutua sijoittamaan yksi voimajohtopylväs.



Kuva 10-4 Mäkrämäen metsän Natura-alueelle sijoittuva poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee nykyisen voimajohdon länsipuolelle noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 103 metriä.

10.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

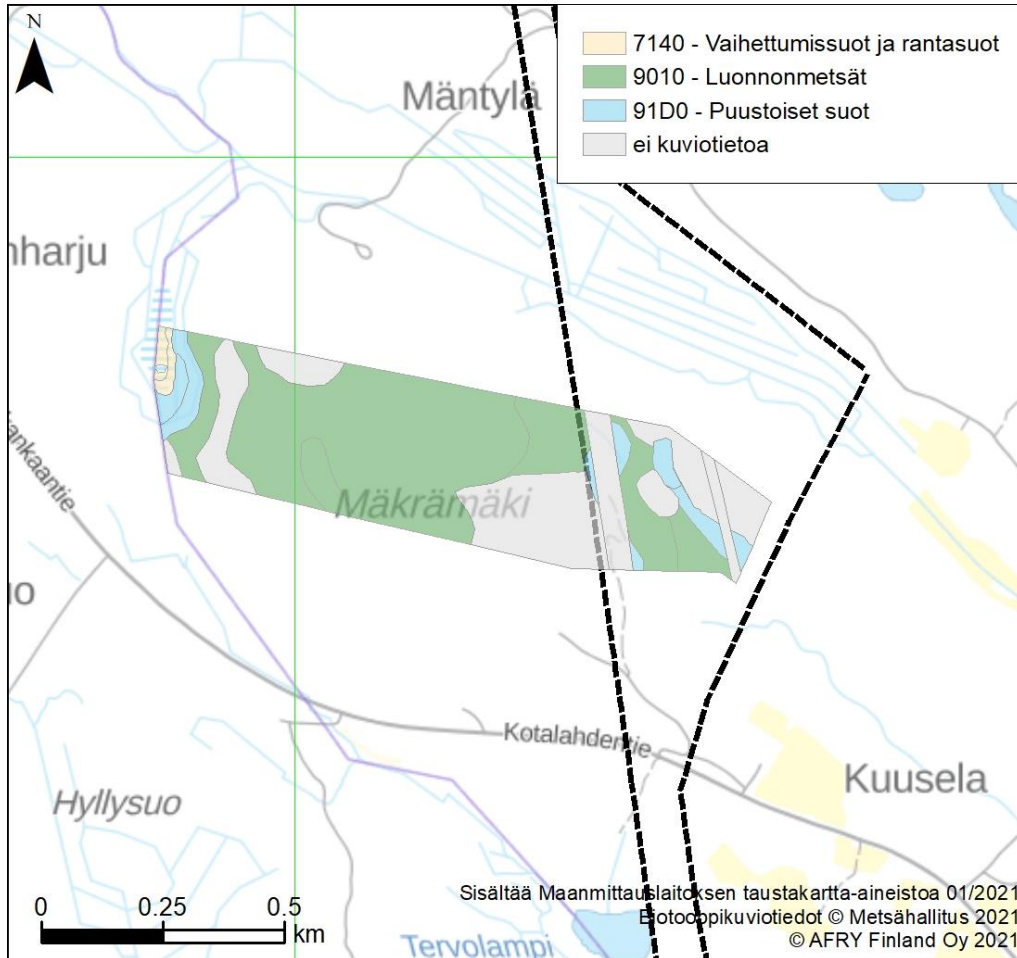
Voimajohtohankkeella on vaikutuksia Natura-alueelle sekä rakentamisaikana että käytön aikana ja vaikutukset voivat olla suoria ja/tai välillisiä. Vaikutukset ovat erilaisia myös laajuudeltaan ja ajalliselta kestoltaan. Hankkeen vaikutusalueena on tarkasteltu koko Mäkrämäen metsän Natura-aluetta. Suorat vaikutukset keskittyvät johtoalueelle ja sen välittömään ympäristöön. Välillisillä vaikutuksilla voi olla laajemmalle ulottuva vaikutusalue suoalueella lähinnä vesitasapainon muutosten seurauksena. Rakentamisaikaiset vaikutukset ovat suoria menetyksiä luontotyyppien pinta-alassa johtoalueella sekä mekaanisia häiriöitä, jotka kohdistuvat luontotyyppien luonnontilaan ja tyyppilliseen lajistoon kasvillisuuspeitteen ja maaperän pinnan rikkoutuessa.

Vaihtoehdossa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto kiertää Natura-alueen, ei suoria vaikutuksia Natura-alueeseen tai suojeluperusteena oleviin luontotyyppihin aiheudu. Välillisiä vaikutuksia voi aiheutua avoimen reunavyöhykkeen laajentamisesta Natura-alueen itäreunalla. Nykyinen 110 kilovoltin voimajohtoalue sijoittuu Natura-alueen reunalle ja suunniteltu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto leventää johtoaluetta noin 37 metriä Natura-alueen ulkopuolelle.

Vaihtoehdossa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Natura-alueelle, hankkeesta aiheutuu suoria vaikutuksia luontotyypeille johtoalueen leventämisestä yhteensä noin 1,4 hehtaarin alalta. Voimajohtoalueella ovat suojeluperusteena olevista luontotyypeistä puustoisten soiden ja luonnonmetsien luontotyypit. Lisäksi johtoalueelle sijoittuu tuoreen kankaan koivutaimikkoa (Kuva 10-5).

Keskeisin muutos metsäisille luontotyypeille on niiden muuttuminen johtoaukealla avoimeksi puustottomaksi alueeksi. Reunavyöhykkeellä metsä voi kasvaa, mutta sitä

käsitellään 10–25 vuoden välein. Voimajohtopylvään perustaminen muuttaa pysyvästi perustuksen kohdan kasvillisuutta ja maaperää noin 200 neliömetrin alueelta. Kenttä- ja pohjakerrokseen ei kohdistu muutoksia muualle lukuun ottamatta rakentamisen aikaista tilapäistä työkoneista aiheutuvaa kulumista.



Kuva 10-5 Suojeluperusteena olevien luontotyyppien sijoittuminen Mäkrämäen metsä Natura-alueella

Voimajohtoalue sijoittuu noin 130 metrin matkalla **luontotyyppille luonnonmetsät**, joka on lehtomaisen kankaan kuusimetsää, jossa kasvaa myös haapaa. Puusto on järeää ja paikoin satavuotiasta. Alueella on runsaasti pysty- ja maalahopuuta. Luontotyyppille aiheutuu muutoksia noin 0,5 hehtaarin alalla, joka on noin 2 % Natura-alueen luontotyyppien kokonaisalasta. Johtoalueelle sijoittuvat puut on poistettava, jonka seurauksena luontotyyppi muuttuu. Vaikutusten arvioidaan olevan tällä kohtaa luonnonmetsien luontotyyppille vähäisiä, koska muutos kohdistuu pienelle alueelle luontotyyppien reunalle, joka nykyisinkin rajautuu johtoalueeseen.

Voimajohtoalue sijoittuu noin 110 metrin matkalla **luontotyyppille puustoiset suot**, joka on sekapuustoista korpea. Luontotyyppien kuvio on tällä kohtaa hyvin pieni, vain 0,1 hehtaaria. Luontotyyppi muuttuu puuston poistamisen seurauksena, eikä kyseinen kuvio ole enää luokiteltavissa puustoiset suot -luontotyyppiksi. Johtoalueen alle jää noin 4 % koko Natura-alueen luontotyyppien kokonaisalasta. Vaikutuksen arvioidaan olevan kuitenkin vähäinen, koska pysyvä muutos kohdistuu pienelle alueelle ja kuvion edustavuuteen on vaikuttanut jo nykyinen voimajohtoalue.

Muita suojeluperusteena olevia luontotyyppjä ei sijoitu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtoalueelle tai sen välittömään lähiympäristöön. Oheiseen taulukkoon 10-1 on koottu Mäkrämäen metsän Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niihin.

Taulukko 10-1. Mäkrämäen metsän Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niille.

luontotyyppi	pinta-ala ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
7140 Vaihtettumis-suot ja rantasuot	0,5	Ominaista on märkyys ja usein sijainti vesistöjen rannalla. Avo- tai pensaikko- luhtia, hyllyviä ja kelluvia märkiä soita.	noin 900 metrin etäisyydellä nykyisestä 400 kilovoltin voimajohtodosta	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
9010 Luonnonmetsät*	21,8	Vanhat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kangasmetsät, kangaskorvet ja -rämeet sekä tuoret metsäpaloalat ja luontaisesti metsäpalon tai myrskyn jälkeen syntyneet metsiköt.	noin 130 metrin matkalla läntisen reittivaihtoehdon johtoalueella.	Natura-alueen kierto: ei vaikutuksia. Läntinen reittivaihtoehto. Luontotyyppi muuttuu noin 0,5 hehtaarin alalta. Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.
91D0 Puustoiset suot*	2,7	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita, kuusi- tai lehtipuuvaltaisia korpia, mäntyvaltaisia rämeitä sekä näiden ja nevojen yhdistelmiä (nevakorvet ja nevarämeet).	noin 110 metrin matkalla läntisen reittivaihtoehdon johtoalueella.	Natura-alueen kierto: ei vaikutuksia. Läntinen reittivaihtoehto. Luontotyyppi muuttuu noin 0,1 hehtaarin alalta. Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.

*Priorisoitu luontotyyppi

Natura-alueen suojeluperusteena ei ole lajistoa, mutta luonnonmetsät luontotyypille tyypillisiä lajeja on muun muassa liito-orava. Alueen järeää kuusta ja haapaa kasvavat metsät ovat lajille potentiaalista elinympäristöä. Liito-oravasta ei tehty havaintoja keväällä 2021 käydyn maastokäynnin aikana, eikä lajista ei ole aiempia rekisteritietoja. Tämän perusteella lajille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia voimajohtohankkeesta.

10.3 Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Mäkrämäen metsän Natura-alueelle.

10.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Järvilinjan voimajohtohankkeen reittivaihtoehto, joka kiertää Mäkrämäen metsän Natura 2000 -alueen ei aiheuta kielteisiä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen. Voimajohto sijoittuu Natura-alueen itäreunalle sen ulkopuolelle nykyiselle johtoalueelle. Hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueelle.

Järvilinjan voimajohtohankkeen Natura-alueelle sijoittuvan läntisen reittivaihtoehdon kielteiset vaikutukset Mäkrämäen metsän Natura 2000 -alueen eheyteen arvioidaan

kohtalaisiksi. Natura-alue on muodoltaan kapea ja varsin eristäytynyt muista vanhemman metsän alueista. Voimajohtoalueen leventäminen lisää kapealle alueelle reuna-vaikutusta ja sitä kautta vaikutuksia mm. pienilmaston muuttumiseen. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille arvioidaan korkeintaan vähäisiksi ja paikallisiksi. Hankkeen vaikutuksia luontotyypeille lieventää voimajohtojon sijoittuminen nykyisen voimajohtojon rinnalle. Kokonaisuutena vaikutusten ei arvioida pitkällä aikavälillä vaarantavan luontotyyppien suotuisan suojelutason säilymistä Mäkrämäen metsän Natura-alueella tai Natura-alueverkostossa. Eheyteen kohdistuvan merkittävän haitan kynnyksen ei arvioida ylittyvän vaan vaikutusten arvioidaan jäävän kohtalaiseksi.

10.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

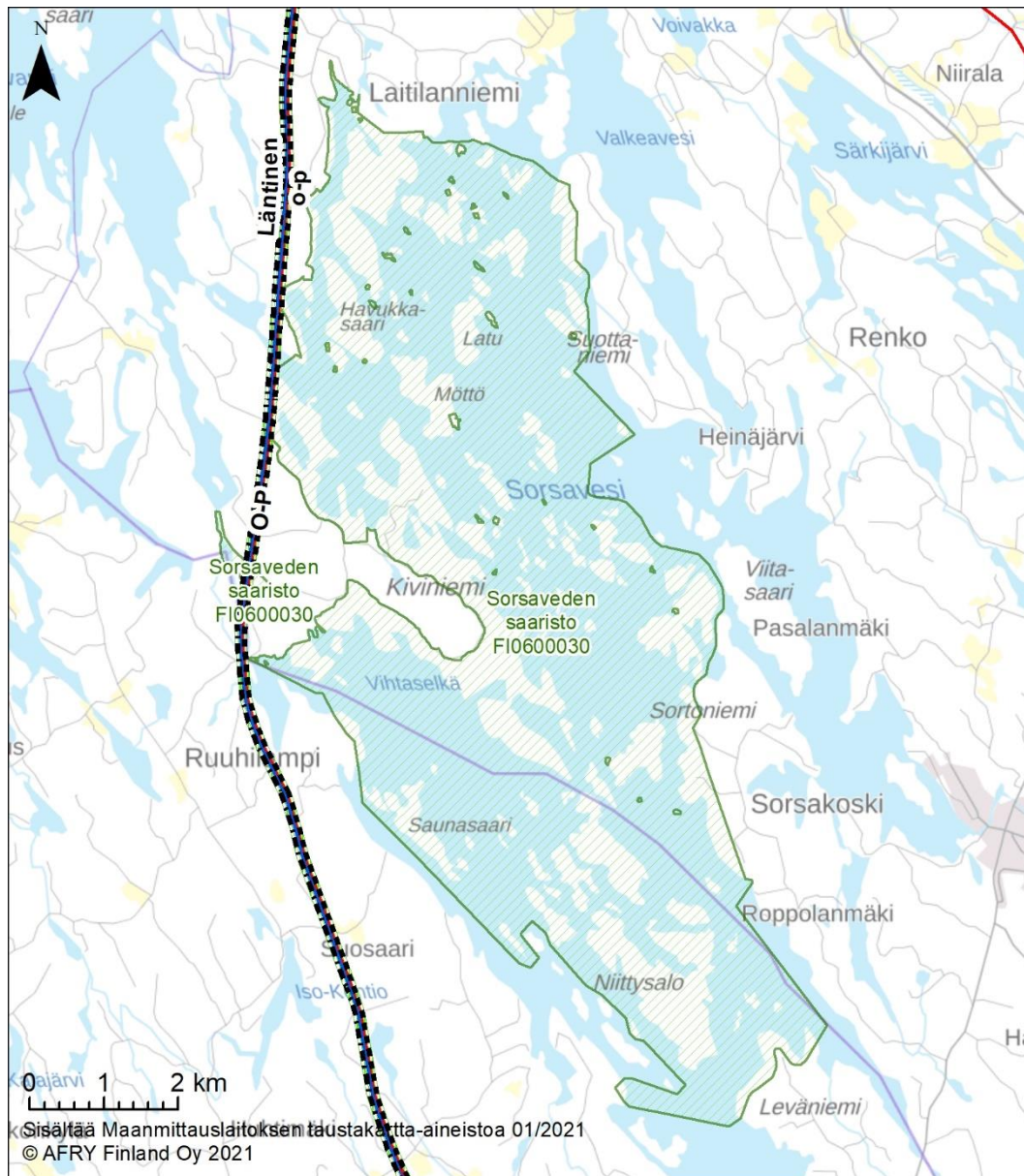
Voimajohtojon vaikutuksia Natura-alueelle voidaan vähentää valitsemalla tällä kohtaa vaihtoehdoksi Natura-alueen kiertävä reitti.

Natura-alueelle sijoittuvan vaihtoehdon osalta hankkeen vaikutuksia luontotyypeille voidaan lieventää sijoittamalla voimajohtopylväät Natura-alueen ulkopuolelle sekä käsittelemällä reunavyöhykkeen puustoa huomioiden suojeluperusteena olevat luontotyypit. Esimerkiksi kaadetaan vain riskipuut ja kaadetut puut jätetään maapuiksi. Lisäksi luomalla tekopökköitä voidaan parantaa Natura-alueen lajiston elinolosuhteita.

11 Sorsaveden saaristo (FI0600030, SAC/SPA)

11.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Sorsaveden saariston Natura-alue (FI0600030) on liitetty Natura 2000 -alueverkostoon sekä luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue) että lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alueen pinta-ala on 5 179 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Pieksämäen kaupungin ja Leppävirran kunnan alueilla. Sorsaveden Natura-alueen länsireunalla ja osin sen läpi sijoittuvat nykyiset 110 kilovoltin ja 400 kilovoltin voimajohtot. Voimajohtot sijoittuvat nykyisellään noin kilometrin matkalla Natura-alueen länsireunalle kahdessa paikassa. Lisäksi voimajohtot sijoittuvat noin 320 metrin matkalla Natura-alueen Syrjä-Mustan lammen osa-alueelle. Suunniteltu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Natura-alueelle nykyisten voimajohtojen rinnalla (Kuva 11-1).



- Suunniteltu voimajohto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 11-1 Sorsaveden saariston Natura-alueen sijoittuminen Järvilinjan voimajohtoon nähden.

Sorsaveden saariston Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan yhdeksän luontotyyppiä, saukko ja hajuheinä sekä 13 lintulajia. Suojeluperusteet (ja niistä Natura-tietolomakkeeseen merkityt tiedot) on koottu seuraaviin taulukoihin.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
3160 Humuspitoiset järvet ja lammet	17,7	B	B
7140 Vaihtumissuot ja rantasuot	32,6	C	C
7230 Letot	7	B	B
8220 Kasvipeitteiset silikaattikalliot	50	B	B
8230 Kallioiden pioneerikasvillisuus	50	B	C
9010 Luonnonmetsät*	60	C	B
9050 Lehdot	8	C	C
9080 Metsäluhdat	0,5	C	C
91D0 Puustoiset suot*	50	C	C

edustavuus:

A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä

yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyyppin suojelulle):

A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä

*=priorisoitu luontotyyppi

luontodirektiivin liitteen II laji	määrä	yleisarviointi
saukko <i>Lutra lutra</i>	(ei ilmoitettu)	B
hajuheinä <i>Cinna latifolia</i>	60–130 fertiiliä yksilöä	B

yleisarvio (yleisarvio alueen merkityksestä lajin suojelulle):

A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä

lintudirektiivin liitteen I lajit ja säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

pyy <i>Bonasa bonasia</i>	mehiläishaukka <i>Pernis apivorus</i>
laulujuoutsen <i>Cygnus cygnus</i>	idänuunilintu <i>Phylloscopus trochiloides</i>
palokärki <i>Dryocopus martius</i>	harmaapäätikka <i>Picus canus</i>
ampuhaukka <i>Falco columbarius</i>	kalatiira <i>Sterna hirundo</i>
pikkusieppo <i>Ficedula parva</i>	metso <i>Tetrao urogallus</i>
kuikka <i>Gavia arctica</i>	yksi uhanalainen laji
kurki <i>Grus grus</i>	

Seuraava Natura-alueen kuvaus perustuu Natura-tietolomakkeen (päivitetty 12/2018) tietoihin. Sorsaveden saaristo sijoittuu liuskevyöhykkeelle. Alueen kallioperän vallitsevia kivilajeja ovat migmatiittigneissi, graniitti, granodioriitti ja kiilleliuskeinen gneissi. Liuskeisuus, voimakkaat murroslinjat ja jääkautinen kulutus ovat muokanneet alueelle erittäin runsassaarisen maiseman luoteesta kaakkoon. Sorsaveden rannat ovat kallioidia ja louhikkoisia sekä epätasaisen moreenipeitteen peittämällä osilla kivikkoisia. Kasvistollisesti edustavin kivikko on Herralanlahden pohjassa (mm. hajuheinä, haisukurjenpolvi, lehtopalsami). Suhteelliset korkeuserot ovat varsinkin länsiosissa huomattavia, Natura-alueella onkin lukuisia merkittäviä jyrkäniteitä ja kalliopaljastumia. Kirkasvestisen Sorsaveden vedenlaatu on hyvä.

Alueen metsät ovat pääosin kuivia ja kuivahkoja kankaita. Myös kalliomänniköt ovat varsin yleisiä. Saaristossa on useita pienialaisia lehmusmetsiköitä. Vaikka metsäkuva

leimaavatkin nuoret kasvatusmetsät ja taimikot, on alueella myös merkittävä määrä vanhaa metsää, jonka säilymisen jo tehdyt suojeluratkaisut turvaavat.

Maastonmuotojen takia alueelle ei ole kehittynyt laajoja soita. Sorsaveden tyypillisimmät suot ovat pieniä ja kapeita, suojaisiin lahtiin kehittyneitä saravaltaisia ja pensaikkaisia luhtia. Merkittävin suokokonaisuus on Musta-Syrjän suo. Lajistoltaan monipuoliset suotyyppit vaihtelevat lettorämeistä ja -korvista karumpiin tyypeihin, mm. iso-varpu- ja tupasvillarämeisiin.

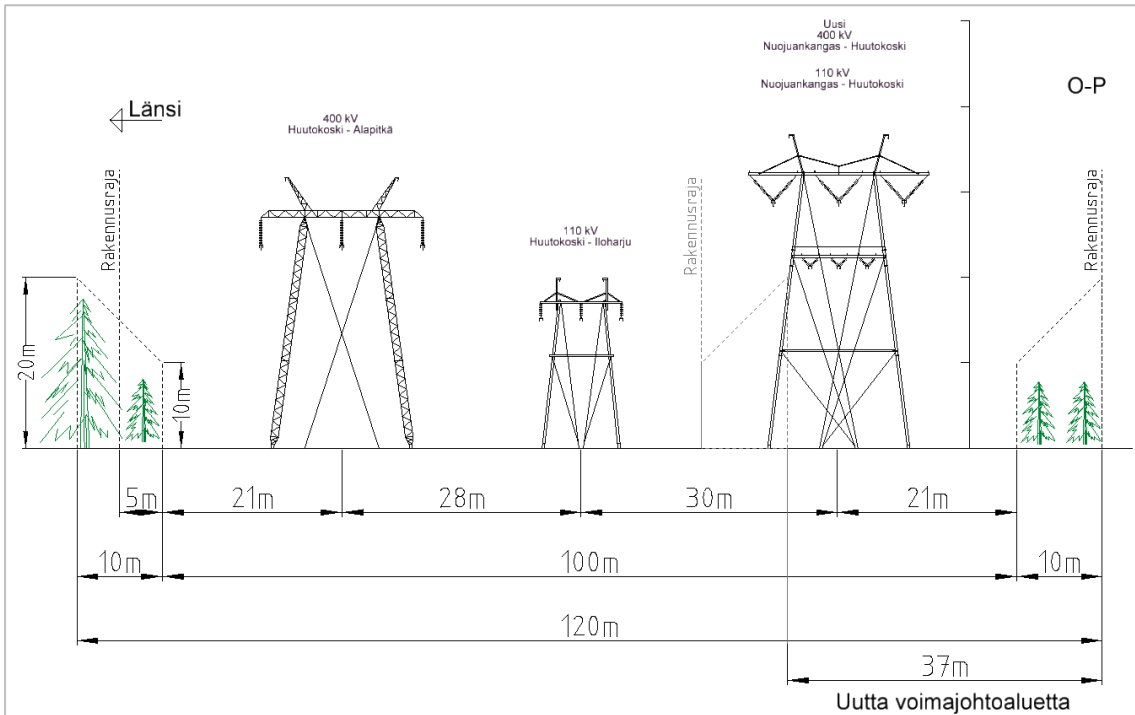
Karun, ruokojärvityyppiin kuuluvan Sorsaveden veden laatu on lähes luonnontilainen. Vesi on kirkasta, humuspitoisuus on pientä ja hajakuormitus vähäistä. Järven pintaa on pitkään lievästi säännöstelty. Rantojen louhikkoisuuden ja kallioisuuden sekä jyrkkyyden vuoksi rannat ovat valtaosaltaan niukkakasvustoisia. Järvellä on huomattavaa merkitystä linnuston, boreaalisten luonnonmetsien ja kallioluonnon suojelun kannalta.

Valtaosa Natura-alueesta kuuluu rantojensuojeluohjelman rajaukseen (RSO080089 Sorsavesi). Natura-alueella on lukuisia yksityismaan luonnonsuojelualueita (YSA065899 Sorsavesi 1/99, YSA065868 Sorsavesi 1, YSA063230 Tervasalon-Murhisaaressa luonnonsuojelualue, YSA063439 Saunasaaren luonnonsuojelualue, YSA086391 Kumpusen luonnonsuojelualue, YSA200051 Tulisaari-Konstansaari, YSA201546 Itä-Jaakko, YSA086390 Talassaaren luonnonsuojelualue, YSA086361 Mustalahden ranta 1, YSA086372 Mustalahden ranta 2, YSA086373 Mustalahden ranta 3, YSA086374 Mustalahden ranta 4, YSA086410 Mustalahden ranta 5, YSA201545 Rengonsaari, YSA086502 Lipastinsaaren luonnonsuojelualue, YSA200050 Kirvesluodon luonnonsuojelualue, YSA201761 Kekkerisaari, YSA201541 Palokukko, YSA201750 Sikosaari, YSA082421 Syrjä-Mustan letto, YSA082422 Herralanlahden suojelualue).

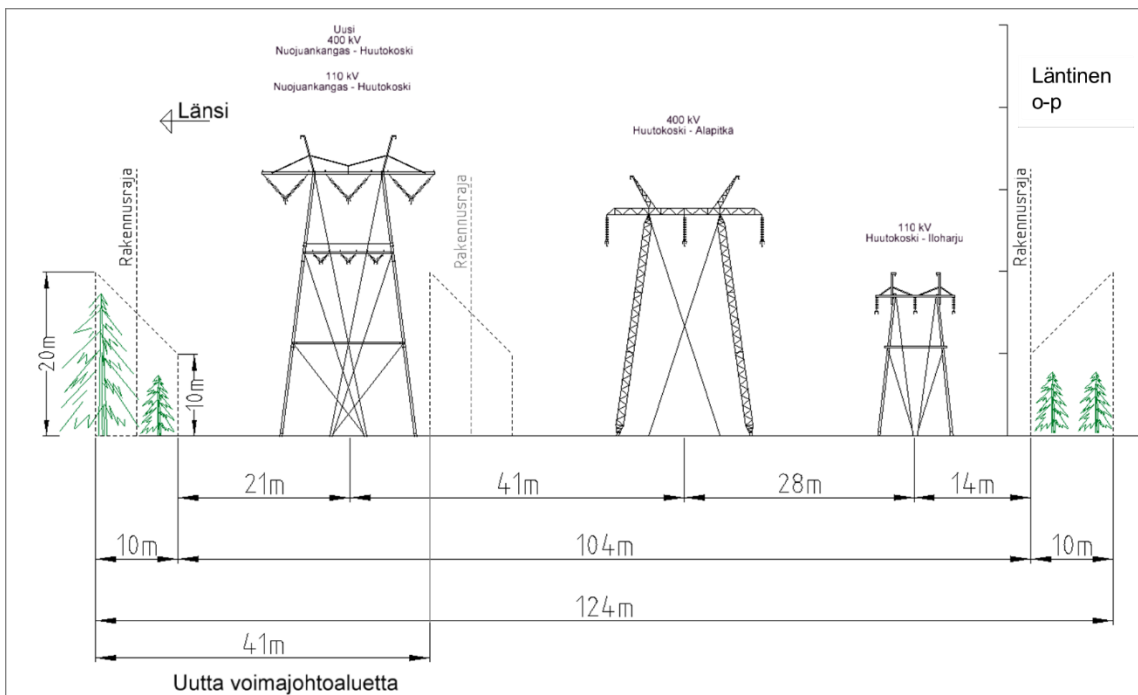
11.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueiden suojeluperusteisiin

Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon linjaus on suunniteltu rakennettavan nykyisen johtoalueen yhteyteen sitä leventäen. Tällä reittisuudella (O-P ja o-p) tarkastellaan kahta vaihtoehtoista voimajohdon sijoittumista nykyisiin voimajohtoihin nähden: joko nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon itäpuolelle tai nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle. Itäisessä vaihtoehdossa voimajohtoalue levenee noin 37 metriä nykyisestä itään, eli Natura-alueen suuntaan (Kuva 11-2). Tässä vaihtoehdossa voimajohto sijoittuu Natura-alueelle noin 1,5 kilometriä. Läntisessä vaihtoehdossa voimajohtoalue levenee noin 41 metriä nykyisestä länteen, eli Natura-alueesta pois päin (Kuva 11-3). Tässä vaihtoehdossa voimajohto sijoittuu Natura-alueelle noin 300 metriä.

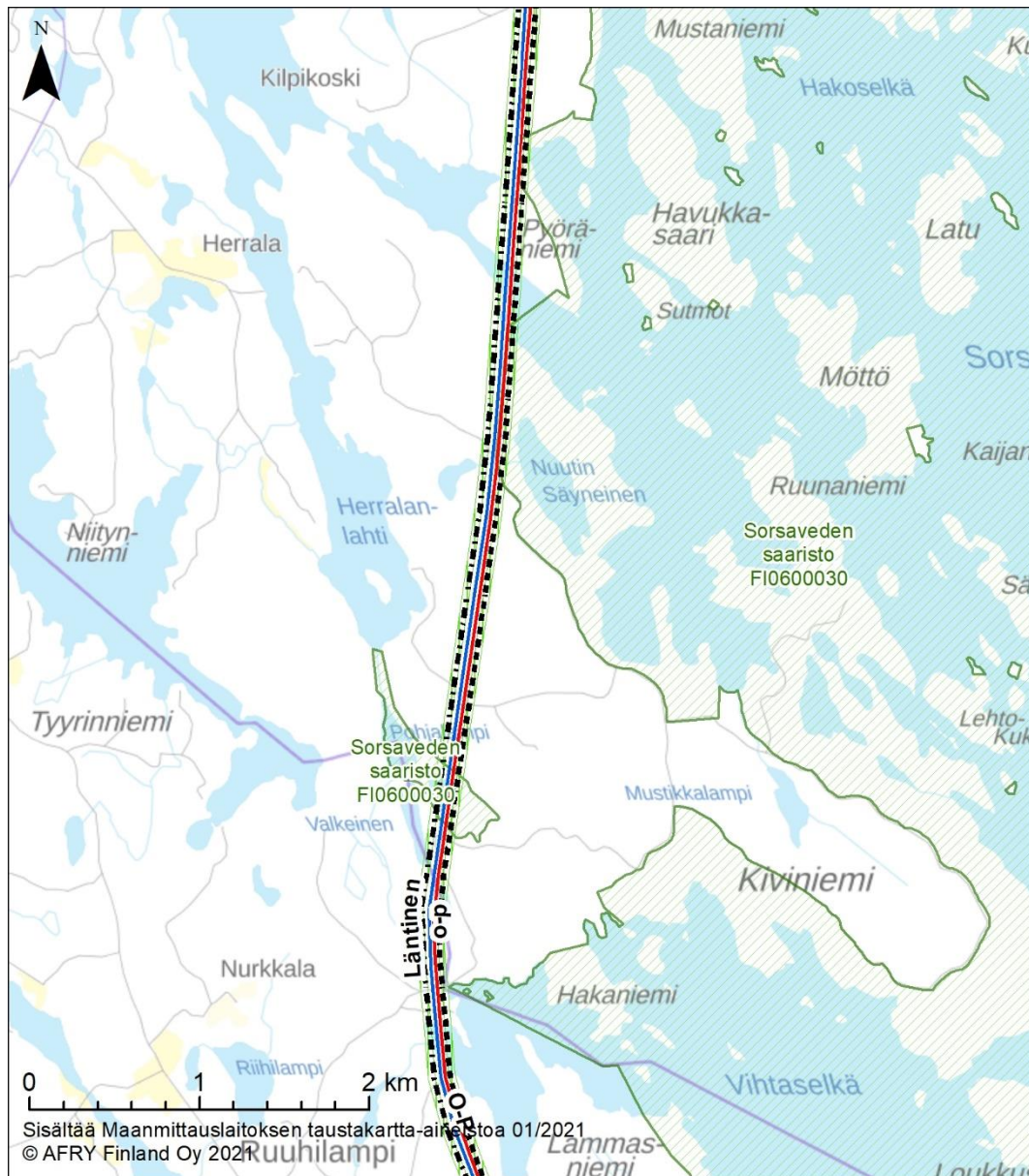
Nykyisistä voimajohdoista ja johtoalueesta ei ole ilmeistä haittaa Natura-alueen suojeluarvoille, mutta kun johtoaluetta levennetään itään Natura-alueelle, täytyy alueen suojeluarvot ottaa huomioon.



Kuva 11-2. Sorsaveden saariston Natura-alueelle sijoittuva poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee itäpuolelle noin 37 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 120 metriä.



Kuva 11-3. Sorsaveden saariston Natura-alueelle sijoittuva poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee länsipuolelle noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 124 metriä.



Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartha-aineistoa 01/2021
© AFRY Finland Oy 2021

- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- · - · - Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 11-4 Voimajohdon sijoittuminen Sorsaveden saariston Natura-alueella.

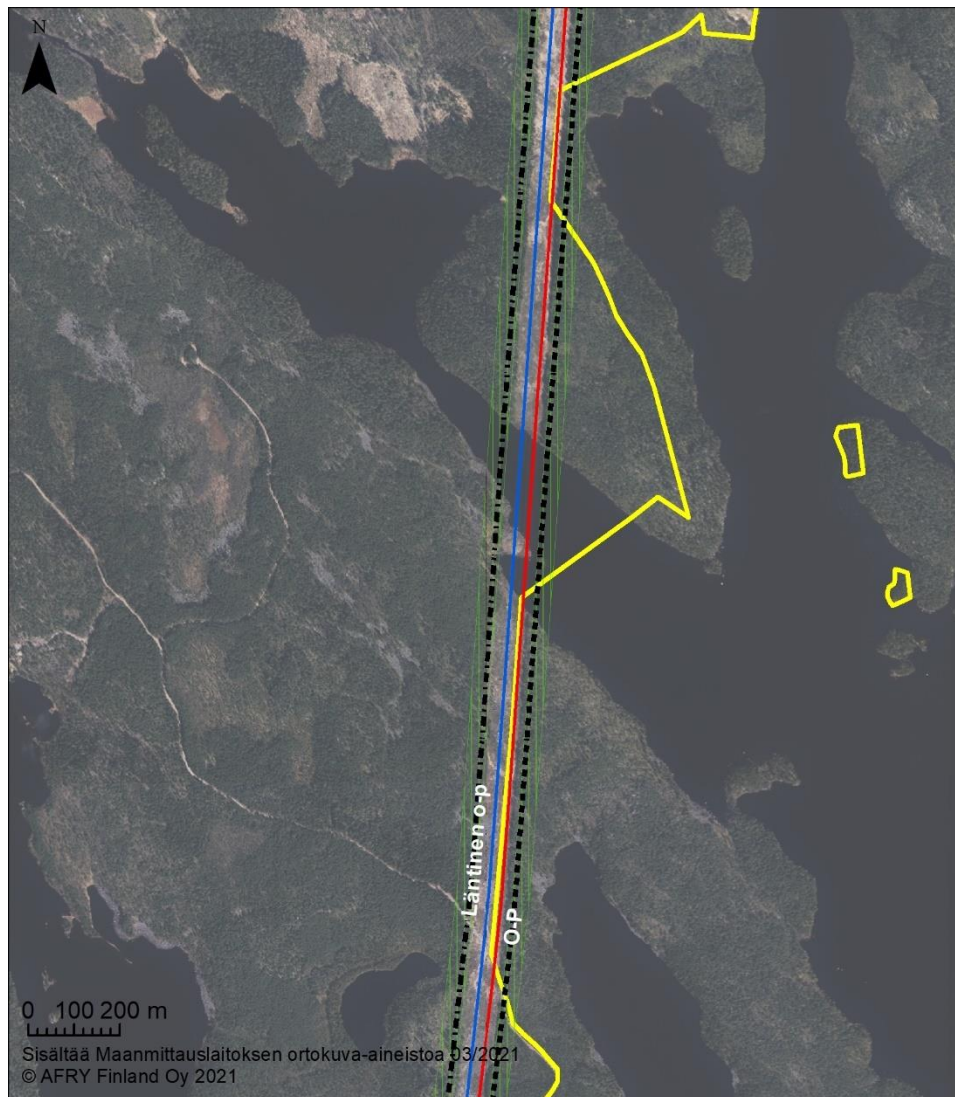
11.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Voimajohtohankkeella on vaikutuksia Natura-alueelle sekä rakentamisaikana että käytön aikana ja vaikutukset voivat olla suoria ja/tai välillisiä. Vaikutukset ovat erilaisia myös laajuudeltaan ja ajalliselta kestoaltaan. Hankkeen vaikutusalueena on tarkasteltu Sorsaveden saariston Natura-alueen länsiosaa.

Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Sorsaveden saariston Natura-alueelle kolmessa eri kohdassa, kaksi kertaa Natura-alueen reunalla ja yhden kerran Syrjä-Mustan osa-alueen poikki.

Sorsaveden saariston Natura-alueen luoteisosassa Järvilinjan itäinen vaihtoehto sijoittuu Natura-alueen reunalle kahdesta kohtaa yhteensä noin 1,2 kilometrin matkalla (Kuva 11-5). Läntinen vaihtoehto ei sijoitu tällä kohtaa Natura-alueelle. Se sijoittuu nykyisen johtoalueen länsipuolelle noin 70 metrin etäisyydelle Natura-alueen reunasta. Itäisen vaihtoehdon voimajohtoalue sijoittuu kahdelle puustoiset suot -luontotyyppin kuviolle, noin 30 metrin ja noin 80 metrin matkalla. Yhteensä johtoalue sijoittuu noin 0,4 hehtaarin alalla **luontotyyppille puustoiset suot**. Tämä on noin 0,8 % Natura-alueen luontotyyppin kokonaisalasta. Johtoaukealle sijoittuvat puut on poistettava, jonka seurauksena luontotyyppi muuttuu. Johtoalueen reunavyöhykkeelle sijoittuvaa puustoa ei ole tarpeen poistaa, jos puusto on matalakasvuista eikä vaaranna sähköturvallisuutta. Keskimääräisen voimajohtopylväsvälin (noin 250–350 metriä) perusteella luontotyyppikuviot voidaan ylittää niin, ettei pylväitä perusteta puustoiset suot -luontotyyppin alueelle. Keskeisin muutos luontotyyppille on muuttuminen johtoaukealla avoimeksi puustottomaksi alueeksi. Reunavyöhykkeellä puusto voi kasvaa, mutta sitä käsitellään 10–25 vuoden välein. Kenttä- ja pohjakerrokseen ei kohdistu muutoksia muualle lukuun ottamatta rakentamisen aikaista tilapäistä työkoneista aiheutuvaa kulumista. Vaikutusten arvioidaan olevan tällä kohtaa vähäisiä luontotyyppille puustoiset suot, koska muutos kohdistuu pienelle alueelle luontotyyppin reunalle, joka nykyisinkin rajautuu johtoalueeseen.

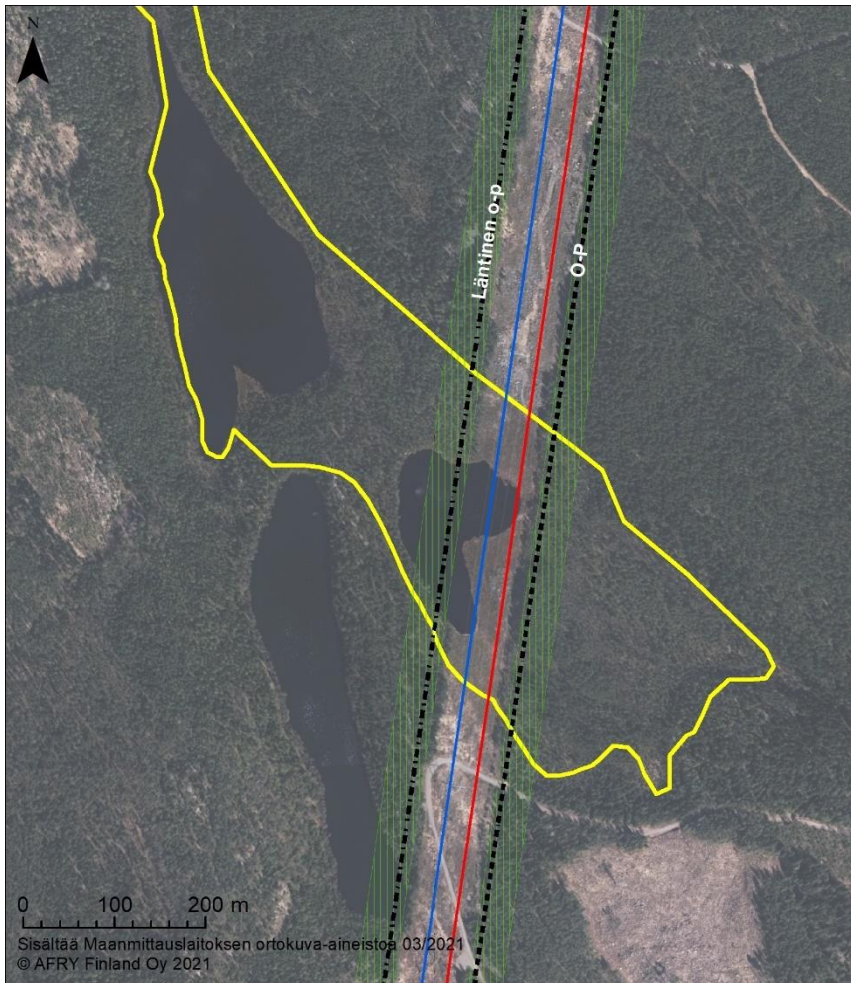
Muita suojeluperusteena olevia luontotyyppisiä ei sijoitu tällä kohtaa johtoalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Johtoalue sijoittuu muilta osin kivennäismaalle, joka on eri-ikäistä kuivahkoa tai tuoretta kasvatusmetsää. Natura-alueelta poistuu tältä kohtaa noin 4 hehtaaria tällaista metsää johtoalueelta.



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- .-.- Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▤ Uusi voimajohtoalue
- ▭ Natura 2000 -alueet

Kuva 11-5 Järvilinjan voimajohdon sijoittuminen Sorsaveden saariston Natura-alueen länsireunalle.

Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon molemmat vaihtoehdot sijoittuvat Natura-alueen osa-alueen Syrjä-Musta poikki noin 300 metrin matkalla (Kuva 11-6). Keskimääräisen voimajohtopylväsvälin (noin 250–350 metriä) perusteella alue voitaisiin ylittää niin ettei alueelle tarvitse perustaa pylväitä.



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- .-.- Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ||||| Uusi voimajohtoalue
- Natura 2000 -alueet

Kuva 11-6 Järvilinjan voimajohtojen sijoittuminen Sorsaveden saariston Natura-alueella Syrjä-Mustan osalla.

Voimajohtoalueella on suojeluperusteena olevista luontotyypeistä puustoiset suot sekä humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyyppiä. Itäisen vaihtoehdon voimajohtoalue sijoittuu noin 0,9 hehtaarin alalla luontotyyppille **puustoiset suot**. Tämä on noin 1,8 % Natura-alueen luontotyyppien kokonaisalasta.

Läntisen vaihtoehdon johtoalue sijoittuu noin 0,5 hehtaarin alalla puustoiset suot -luontotyyppille, joka on noin 1 % Natura-alueen luontotyyppien kokonaisalasta. Johtoaukealle sijoittuvat puut on poistettava, jonka seurauksena puustoiset suot -luontotyyppi muuttuu. Johtoalueen reunavyöhykkeelle sijoittuvaa puustoa ei ole tarpeen poistaa, jos puusto on matalakasvuista eikä vaaranna sähköturvallisuutta. Keskeisin muutos

luontotyyppille on puuston puuttuminen johtoaukealta. Kenttä- ja pohjakerrokseen ei kohdistu muutoksia lukuun ottamatta rakentamisen aikaisesta tilapäisestä kulumisesta. Vaikutusten arvioidaan olevan tällä kohtaa puustoisten soiden luontotyyppille vähäisiä, koska muutos kohdistuu pienelle alueelle luontotyypin reunalle, joka nykyisinkin rajautuu johtoalueeseen.

Läntinen vaihtoehto ylittää Syrjä-Musta lammen, joka on luontotyyppiä **humuspitoiset järvet ja lammet**. Johtoalue sijoittuu luontotyyppille noin 0,6 hehtaarin alalle, joka on noin 3 % Natura-alueen luontotyypin kokonaisalasta. Pylväsrakenteita ei sijoiteta luontotyyppille, joten luontotyyppiin ei kohdistu suoria pinta-alallisesti supistavia toimenpiteitä. Mikäli pylväsrakenteita ei sijoiteta lammen rantavyöhykkeelle vaan kivennäismaalle, jota esiintyy lähimmillään noin 50 metrin etäisyydellä lammesta, ei pylväiden perustamisesta arvioida aiheutuvan vaikutuksia luontotyyppille. Johdinten vetämisestä lammen yli voi lammen rantavyöhykkeelle kohdistua muutoksia telapohjaisesta ajoneuvosta, mutta vaikutusten katsotaan olevan vähäisiä ja palautuvia. Liikuttaessa suolla tai kosteilla paikoilla tela-alustaisella työkoneella kenttäkerroksen kasvillisuuteen ei jää juurikaan havaittavia jälkiä riippumatta siitä, tapahtuuko liikkuminen kesä- tai talviaikaan. Vaikutusten arvioidaan olevan humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyyppille vähäisiä.

Muita suojeluperusteena olevia luontotyyppisiä ei sijoitu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtoalueelle tai sen välittömään lähiympäristöön. Oheiseen taulukkoon 11-1 on koottu Sorsaveden saariston Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niihin.

Taulukko 11-1. Sorsaveden saariston Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niille.

luontotyyppi	pinta-ala Natura-alueella ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
3160 Humuspitoiset järvet ja lammet	17,7	Luontotyyppiin kuuluu suurin osa maamme lammista ja järvistä. Vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää.	Syrjä-Musta lampi, nykyinen 400 kilovoltin voimajohto sekä Järvilinjan läntinen vaihtoehto ylittävät lammen	Itäinen vaihtoehto: ei vaikutuksia. Läntinen vaihtoehto: Voimajohto ylittää lammen noin 160 metrin matkalla. Vaikutukset vähäisiä, tilapäisiä ja palautuvia.
91D0 Puustoiset suot*	50	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita, kuusi- tai lehtipuuvaltaisia korpia, mäntyvaltaisia rämeitä sekä näiden ja nevojen yhdistelmiä.	Itäisen vaihtoehdon alueella 1,3 hehtaaria. Läntisen vaihtoehdon alueella 0,5 hehtaaria.	Itäinen vaihtoehto: Luontotyyppi muuttuu noin 1,3 hehtaarin alalla. Läntinen vaihtoehto: Luontotyyppi muuttuu noin 0,5 hehtaarin alalla. Molemmat vaihtoehdot: vaikutukset vähäisiä keskittyen luontotyypin reunaan.

luontotyyppi	pinta-ala Natura- alueella ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
7140 Vaihettumissuot ja rantasuot	32,6	Ominaista on märkyys ja usein sijainti vesistöjen rannalla. Avo- tai pensaikkoluhtia, hyllyviä ja kelluvia märkiä soita.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
7230 Letot	7	Emäs- ja kalkkipitoisia soita, joilla vedenpinnan taso on pohjaveden pinnan korkeudella tai vähän sen ylä- tai alapuolella. Letoilla kasvaa näyttäviä, erikoistuneita ja kasvupaikkasidonnaisia kasvilajeja.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
8220 Kasvipeitteiset silikaattikalliot	50	Laaja-alainen luontotyyppi, joka käsittää kaikki sisämaan kalliot, joilla ei tavata kalkkikiveä. Silikaattikalliot jaetaan kolmeen pääryhmään: karuihin, keskiravinteisiin eli mesotrofisiin ja ultraemäksisiin kallioihin.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
8230 Kallioiden pioneerikasvillisuus	50	Luontotyyppiin luetaan karut ja keskiravinteiset järvenrantakalliot, jotka ovat puuttomia ja vähäpuustoisia. Kasvillisuuteen kuuluvat jäkälä-, sammal-, ruoho-, heinä- ja saniais-kasvillisuus.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
9010 Luonnonmetsät*	60	Vanhat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kangasmetsät, kangaskorvet ja -rämeet sekä tuoreet metsäpaloalat ja luontaisesti metsäpalon tai myrskyn jälkeen syntyneet metsiköt.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
9050 Lehdot	8	Ravinteisilla multamailla, erityisesti laaksoissa ja rinteillä esiintyvä luontotyyppi. Kasvillisuus on kerroksellista ja vaihtelee suuresti.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
9080 Metsäluhdat	0,5	Tulvaisuus on alueilla merkittävä tekijä ja luhtien yhteydessä tavataan yleisesti tulvavaikutteisia soita ja metsiä.	Ei johtoalueella tai vaikutuspiirissä	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
*Priorisoitu luontotyyppi				

11.2.2 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin

Hajuheinä on monivuotinen, löyhästi mätästävä, kumariinin tuoksuinen heinä. Se muistuttaa samankaltaisilla paikoilla kasvavaa heinäkasvia tesmaa. Lajin ensisijaiset elinympäristöt ovat kuusivaltaisten sekametsien puro- ja rotkolaaksoissa, louhikkoisissa puronvarsilehdoissa sekä tervaleppälehdissä ja -korvissa. Hajuheinä menestyy parhaiten pienilmastoltaan kosteilla ja lämpöoloiltaan vakailta paikoilla. Hajuheinä on koko maassa rauhoitettu laji (Laji.fi 2021) Natura-alueen tietolomakkeessa on ilmoitettu lajia esiintyvän 60–130 fertiiliä yksilöä Natura-alueella. Lähtöaineistojen mukaan hajuheinän esiintymiä tai lajille tyypillisiä kasvuympäristöjä ei sijoitu Järvilinjan hankealueelle. Tämän perusteella hankkeen ei arvioida aiheuttavan lajille haitallisia vaikutuksia.

Saukko kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV a -lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 § mukaisesti kielletty. Saukon reviiri on erittäin laaja ja se viihtyy erityisesti virtavesien varrella (Sulkava 2017). Voimajohto ylittää Sorsaveden saariston Natura-alueelle osittain kuuluvan Pyöräsalmen. Voimajohdon pylviäitä ei sijoiteta veteen tai vesistöjen ranta-alueelle. Tästä johtuen saukolle ei katsota koituvan negatiivisia vaikutuksia hankkeesta.

11.2.3 Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintuihin

Sorsaveden saariston Natura-alueen suojeluperusteiksi on luettu useita vanhojen metsien lintulajeja sekä kirkkaiden karujen sisävesien lajeja. Pesimälinnustolle aiheutuu hankkeesta häiriövaikutuksia rakennustyöstä johtuen ja erityisesti muuttoaikoina törmäysriski, mutta se on suhteellisen alhainen ottaen huomioon lintujen pääasiassa etelä-pohjoissuuntaisen muuton ja voimajohdon sijoittumisen Natura-alueen ulkopuolelle.

Suojeluperusteina oleviin lajeihin voi kohdistua häirintä- ja törmäysvaikutuksia sekä vaikutuksia johtuen elinympäristön pirstoutumisesta ja pienenemisestä alueen länsiosassa. Häirintävaikutuksia voi kohdistua lähinnä Natura-alueella pesiviin lajeihin voimajohdon läheisyydessä. Häirintävaikutuksia arvioidaan koituvan voimajohdon rakentamisen ja johtoalueen raivauksen ja levennyksen aikana, kun liikkuminen ja melu alueella lisääntyvät. Toiminnan aikana voimajohdon suurin vaikutus liittyy kasvaneeseen törmäysriskiin voimajohdon korkeuden ja johtimien määrän kasvaessa etenkin vesistöt ylittävissä kohdissa.

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien elinympäristöjen laatuun arvioidaan aiheutuvan vähäisiä vaikutuksia hankkeeseen liittyen, jos pylväiden paikat suunnitellaan huolellisesti, eikä voimajohtoaluetta ei levennetä tarpeettoman paljon Natura-alueella. Voimajohdon rakentamistöihin liittyvän melun ja liikenteen vaikutukset linnustoon arvioidaan vähäisiksi ja tilapäiseksi jos rakennustyöt suoritetaan lintujen pesimääjän ulkopuolella.

Voimajohtohankkeen vaikutukset on esitetty lajikohtaisesti seuraavissa kappaleissa. Tiivistetty vaikutustenarviointi on esitetty alla taulukossa 11-2.

Taulukko 11-2 Hankkeen vaikutukset ja niiden merkittävyys Sorsaveden saariston Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintulajeihin.

Suojeluperusteena olevat direktiivin liitteen I lintulajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
kuikka	<i>Gavia arctica</i>	Este- ja törmäysvaikutus, häirintävaikutus	Korkeintaan vähäinen
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>		Vähäinen
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>		Kohtalainen
ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>		Vähäinen
kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>		Kohtalainen
metso	<i>Tetrao urogallus</i>		Vähäinen
pyy	<i>Bonasa bonasia</i>		Kohtalainen
palokärki	<i>Dryocopus martius</i>		Vähäinen
harmaapäätikka	<i>Picus canus</i>		Korkeintaan vähäinen
kurki	<i>Grus grus</i>		Korkeintaan vähäinen
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>		Korkeintaan vähäinen
Erityisesti suojeltava laji			Ei vaikutuksia
Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat suojeluperusteena olevat lajit			
Laji	Tieteellinen nimi	Hankkeen vaikutukset	Vaikutuksen merkittävyys
nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	Este- ja törmäysvaikutus, häirintävaikutus	Vähäinen
tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>		
selkälokki	<i>Falco subbuteo</i>		Korkeintaan vähäinen
idänuunilintu	<i>Phylloscopus trochiloides</i>		

Kuikka *Gavia arctica*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 20 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii säännöllisesti Natura-alueen vesistöissä. On mahdollista, että lajin muutto ja liikkuminen voivat tapahtua osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen linnuille törmäysriskin. Laji käyttää ravinnokseen kalaa, ja siten laji on riippuvainen vesistöistä. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke muodostaa lajille vähäisen törmäysriskin vesistöjä ylitettäessä. Suurimmalta osin voimajohto sijoittuu puustoiselle alueelle nykyiselle levennettävälle voimajohtoalueelle. Lajille aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan alentaa asentamalla huomiomerkkejä johtimiin vesistön ylityksiin. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen vaikutus lajille, mikä johtuu törmäysriskin kasvusta.

Laulujoutsen *Cygnus cygnus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Laji on pääasiassa muuttolintu, joka pesii alueen vesistöissä. Laulujoutsen on suurikokoisena lintuna erittäin altis törmäyksille voimajohtoihin. On mahdollista, että lajin

muutto kulkee osittain voimajohtoalueen ylitse aiheuttaen törmäysriskin. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke muodostaa lajille vähäisen törmäysriskin vesistöjä ylitetäessä. Suurimmalta osin voimajohto sijoittuu puustoiselle alueelle nykyiselle levennettävälle voimajohtoalueelle. Lajille aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan alentaa asentamalla huomiomerkkejä johtimiin vesistön ylityksien kohdalle. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on lajille vähäinen vaikutus, mikä johtuu törmäysriskin kasvusta.

Erityisesti suojeltu laji

Laji on muuttolintu, jolla on laaja reviiiri. Natura-alueella sijaitsevat pesät sijoittuvat noin kolmen kilometrin päähän suunnitellusta voimajohdon reitistä. Voimajohto ei kuitenkaan sijoitu lajin käyttämiin saalistusympäristöihin. Tämän perusteella hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia lajin Natura-alueella esiintyvälle populaatiolle.

Mehiläishaukka *Pernis apivorus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen metsissä. On mahdollista, että myös laji muuttaa ja liikkuu pesimäaikana voimajohtoalueella, jolloin lajille aiheutuu törmäysriski, kun johtimien määrä ja korkeus kasvavat. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajin pesimäalueena, jos rakennustyöt tehdään lintujen pesimäajan ulkopuolella. Voimajohtoaluetta levennettäessä voi lajin elinympäristöä kadota, ja tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on kohtalainen heikentävä vaikutus lajille. Valittaessa läntisen reittivaihtoehdon vaikutukset ovat vähäisemmät, voimajohdon sijoittuessa lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.

Ampuhaukka *Falco columbarius*, **nuolihaukka** *F. subbuteo*. **tuulihaukka** *F. tinnunculus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /laji /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. On mahdollista, että lajit liikkuvat pesimäaikana voimajohtoalueella, jolloin aiheutuu törmäysriski, kun johtimien määrä ja korkeus kasvavat. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei kuitenkaan muodosta lajien liikkumiselle sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu pääosin puustoiselle alueelle ja kaikki jalohaukalajit ovat taitavia lentäjiä. Haukat saattavat jopa hyödyntää avointa maastokäytävää ruokaillessaan, ja johtimia tähyttäessään saalista. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena, jos rakennustyöt tehdään lintujen pesimäajan ulkopuolella. Voimajohtoaluetta levennettäessä voi lajien elinympäristöä kadota. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on vähäinen heikentävä vaikutus lajeille. Valittaessa läntisen reittivaihtoehdon vaikutukset ovat vähäisemmät, voimajohdon sijoittuessa lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.

Selkälokki *Larus fuscus fuscus*, **kalatiira** *Sterna hirundo*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät alueen vesistön saarilla, rannoilla ja luodoilla. On mahdollista, että lajien muutto ja liikkuminen voivat tapahtua osittain voimajohto-alueen ylitse aiheuttaen linnuille törmäysriskin. Lajit käyttävät ravinnokseen kalaa, ja ovat siten riippuvaisia vesistöistä. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke muodostaa lajille vähäisen törmäysriskin vesistöjä ylitettäessä. Suurimmalta osin voimajohto sijoittuu puustoiselle alueelle nykyiselle levennettävälle voimajohtoalueelle. Lajille aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan alentaa asentamalla huomiomerkkejä johtimiin vesistön ylityksien kohdalle. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on lajeille vähäinen vaikutus, mikä johtuu törmäysriskin kasvusta.

Metso *Tetrao urogallus*, **pyy** *Bonasa bonasia*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat paikkalintuja, jotka pesivät alueen puustoisilla metsäalueilla. Molemmat lajit ovat ruumiinkokoonsa nähden pieniisiipisiä lintuina tutkitusti herkkiä törmäyksille erilaisten ihmisen tuottamien rakennelmien, kuten sähkölinjojen kanssa (Bernardino ym. 2018).. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueella lajien pesimäalueena, jos rakennustyöt tehdään lintujen pesimäajan ulkopuolella. Voimajohtoreitti sijoittuu nykyisen voimajohtoalueen viereen. Voimajohtoaluetta levennettäessä voi lajien elinympäristöjä kadota. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeen vaikutus Natura-alueella pesiville kanalinnuille on kohtalainen. Valittaessa läntisen reittivaihtoehdon vaikutukset ovat vähäisemmät, voimajohtoon sijoittuessa lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.

Palokärki *Dryocopus martius*, **pohjantikka** *Picoides tridactylus*, **harmaapäätikka** *Picus canus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 1–5 /laji, harmaapäätikka - /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat pääasiassa paikkalintuja, jotka pesivät alueen metsissä. On mahdollista, että lajit liikkuvat voimajohtoalueella, jolloin aiheutuu törmäysriski, kun johtimien määrä kasvaa. Tikkoja ei kuitenkaan yleisesti ottaen pidetä erityisen törmäysalttiina lajiryhmänä. Voimajohtoaluetta levennettäessä voi lajien elinympäristöjä kadota. Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena, jos rakennustyöt tehdään lintujen pesimäajan ulkopuolella. Edellä mainittujen seikkojen perusteella arvioidaan, että hankkeen vaikutus Natura-alueella pesiville tikkalinnuille on vähäinen. Valittaessa läntisen reittivaihtoehdon vaikutukset ovat vähäisemmät, voimajohtoon sijoittuessa lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.

Kurki *Grus grus*

Tietolomakkeen yksilömäärä: 2 /vuosi

Natura-alueella: pesivä

Laji on muuttolintu, joka pesii alueen soilla ja kosteikoilla. Tässä tarkasteltava voimajohtohanke ei muodosta lajin liikkumiselle tai muuttoreitille sellaista maantieteellistä estettä, joka oleellisesti lisäisi lintujen törmäysriskiä, sillä hanke sijoittuu Natura-alueen länsireunalle, missä ei tiettävästi ole lajin pesimäympäristöjä. Kuitenkin törmäysriski lajilla voi hieman lisääntyä johtimien korkeuden ja määrän kasvaessa. Tämän perusteella arvioidaan, että hankkeella on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus lajille.

Idänuunilintu *Phylloscopus trochiloides*, **pikkusieppo** *Ficedula parva*

Tietolomakkeen yksilömäärä: -

Natura-alueella: pesivä

Lajit ovat muuttolintuja, jotka pesivät Natura-alueella. Pienillä varpuslinnuilla törmäysriski voimajohtoihin on lähtökohtaisesti hyvin alhainen (Bernardino ym. 2018). Tilapäisten häiriövaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän Natura-aluetta lajien pesimäalueena, jos rakennustyöt tehdään lintujen pesimäajan ulkopuolella. Voimajohtoaletta levennettäessä voi lajien elinympäristöä kadota. Näiden perusteella arvioidaan, että hankkeen vaikutus on korkeintaan vähäinen. Valittaessa läntisen reittivaihtoehdon vaikutukset ovat vähäisemmät, voimajohtoon sijoitussa lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.

11.3 Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvinlinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Sorsaveden saariston Natura-alueelle.

11.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Tässä tarkasteltavan voimajohtohankkeen kielteiset vaikutukset Sorsaveden saariston Natura 2000 -alueen eheyteen arvioidaan vähäisiksi. Voimajohto sijoittuu vain lyhyen matkaa Natura-alueelle nykyiselle johtoalueelle, jota levennetään. Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille arvioidaan korkeintaan vähäisiksi ja tilapäisiksi. Lisäksi hankkeesta aiheutuu vähäisiä heikentäviä vaikutuksia usealle suojeluperusteena olevalle lintulajille ja kohtalainen heikentävä vaikutus kanalinnuille. Luonnonarvojen ja luonnon monimuotoisuuden ei arvioida kuitenkaan heikentyvän merkittävästi. Hankkeen tällä reittiosuudella olevia vaihtoehtoja vertailemalla vähäisempiä vaikutuksia aiheutuu läntisestä reittivaihtoehdosta, koska se sijoittuu lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.

11.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

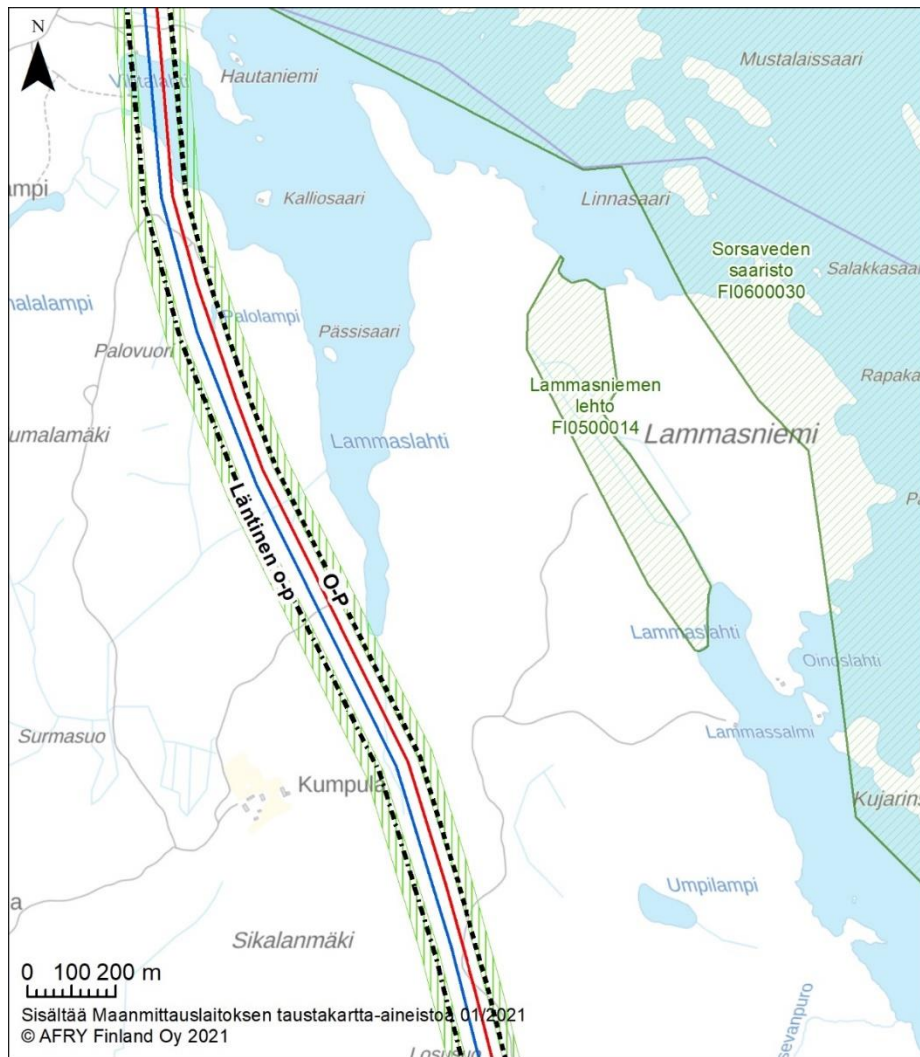
Voimajohtoon vaikutuksia linnustolle voidaan vähentää lisäämällä huomiomerkkejä johtoihin avoimille vesistön ylityskohdille. Lisäksi voimajohtoon vaikutuksia Natura-

alueelle voidaan vähentää valitsemalla tällä kohtaa vaihtoehdoksi läntinen reittivaihtoehto, joka sijoittuu Natura-alueelle lyhyemmän matkan.

12 Lammasniemen lehto (FI0500014, SAC)

12.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Lammasniemen lehdon Natura-alue (FI0500014) on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue). Natura-alueen pinta-ala on 11 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Pieksämäen kaupungin alueella, lähellä laajan Sorsaveden saariston Natura-alueen länsirajaa. Suunniteltu Järvilinjan 400+110 kilovoltin voimajohto sijoittuu lähimmillään noin 640 metrin etäisyydelle Natura-alueen länsipuolelle nykyisten voimajohtojen rinnalle (Kuva 12-1).



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- - - - - Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 12-1 Lammasniemen lehdon Natura-alueen sijainti Järvilinjan voimajohtoon nähden.

Lammasniemen lehdon Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kaksi luontotyyppiä ja liito-orava. Suojeluperusteet (ja Natura-tietolomakkeen merkittyyä tietoja) on koottu seuraaviin taulukkoihin.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
9050 Lehdot	2	B	B
91D0 Puustoiset suot*	3,8	B	B

edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä
yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyyppin suojelulle):
A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä
 *=priorisoitu luontotyyppi

luontodirektiivin liitteen II laji	määrä	yleisarviointi
liito-orava <i>Pteromys volans</i>	ei tietoja	C

yleisarvio (yleisarvio alueen merkityksestä lajin suojelulle):
 A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä

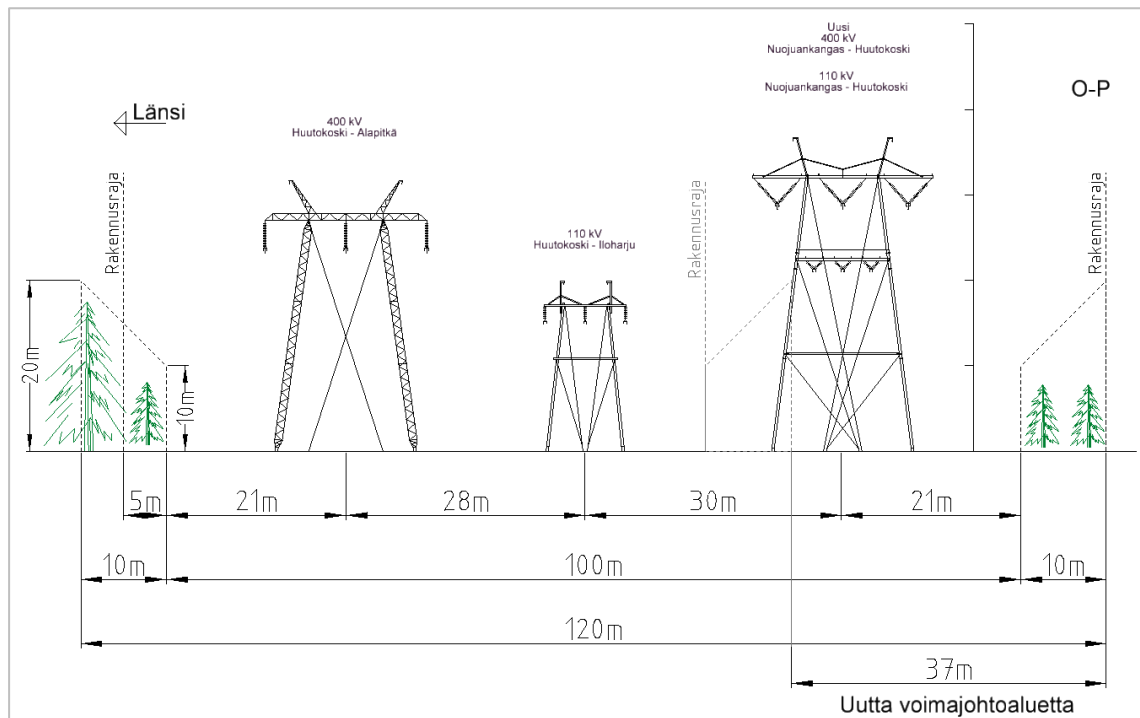
Natura-tietolomakkeessa (päivitetty 12/2018) esitetyn aluekuvauksen mukaan Lammasniemen lehto sijaitsee Vihtaselän ja Rantaselän välisen Lammasniemen eteläosassa, kalliojyrkänteen reunoilla ja luoteeseen jatkuvassa painanteessa. Lehdon kasvillisuus on pääosaksi ravinteista, tuoretta käenkaali-lillukkatyyppiä, osaksi käenkaali-oravanmarjatyyppiä. Lehdon keskellä on lisäksi komea korpijuotti. Alueen pohjoisosassa kasvaa viitisenkymmentä runkopuulehmusta.

Lammasniemen lehto on luonnontilainen ja lehtokasvillisuutta hyvin edustava kohde. Alueella kasvaa silmälläpidettävää ja alueellisesti uhanalaista pussikämmekkää. Natura-alueen ulkopuolinen metsätalous on kohteelle potentiaalinen uhkatekijä. Alueen soita on aikanaan ojitettu, mutta ojat ovat jo lähes umpeutuneet.

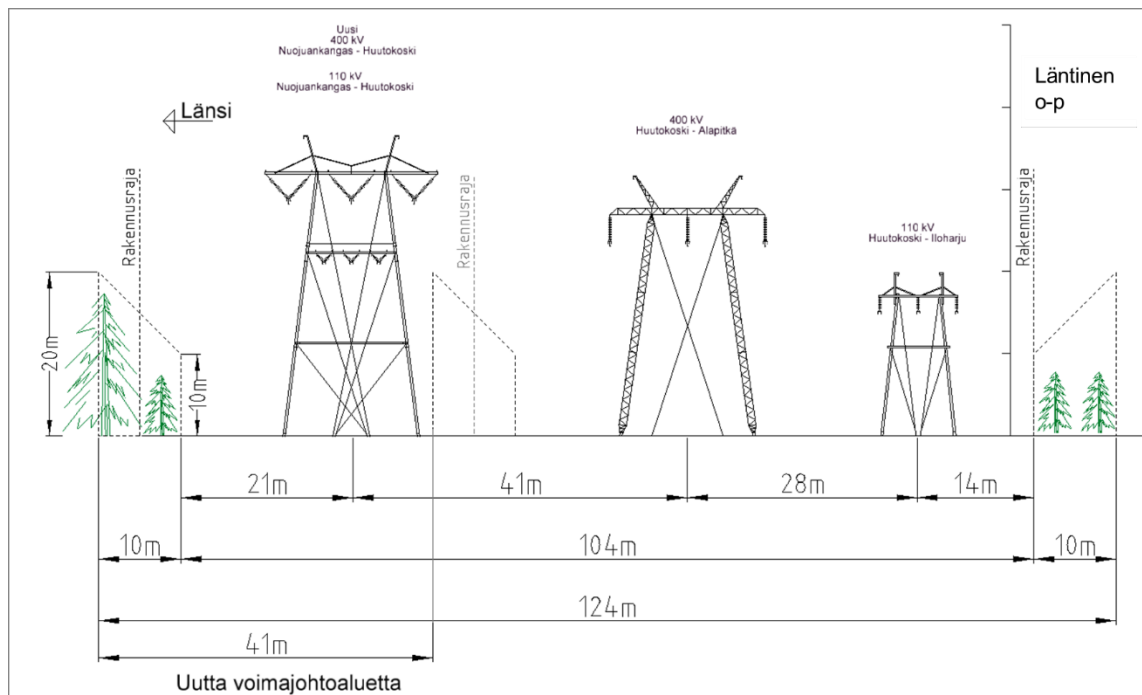
Lammasniemen lehto kuuluu valtakunnallisen lehtojensuojeluohjelman kohteisiin (LHO060213 Lammasniemen lehto), alue on lunastettu kokonaisuudessaan valtiolle.

12.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon linjaus on suunniteltu rakennettavan nykyisen johtoalueen yhteyteen sitä leventäen Natura-alueen länsipuolelle. Tällä reitti-osuudella (O-P ja o-p) tarkastellaan kahta vaihtoehtoista 400 + 110 kilovoltin voimajohdon sijoittumista nykyisiin voimajohtoihin nähden: joko nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon itäpuolelle tai nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle. Itäisessä vaihtoehdossa voimajohtoalue levenee noin 37 metriä nykyisestä itään, eli Natura-alueen suuntaan (Kuva 12-2), sijoittuen lähimmillään noin 640 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Läntisessä vaihtoehdossa voimajohtoalue levenee noin 41 metriä nykyisestä länteen, eli Natura-alueesta poispäin (Kuva 12-3), sijoittuen lähimmillään noin 740 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Voimajohdon rakentaminen ei aiheuta suoria vaikutuksia Natura-alueelle pitkästä etäisyydestä johtuen.



Kuva 12-2. Lammasniemen lehdon Natura-alueen kohdalle sijoittuvan johtoalueen poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee itäpuolelle noin 37 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 120 metriä.



Kuva 12-3. Lammasniemen lehdon Natura-alueen kohdalle sijoittuvan johtoalueen poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee länsipuolelle noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 124 metriä.

12.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Hankkeella ei ole vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin, koska voimajohto sijaitsee etäällä (lähimmillään noin 640 metriä) Natura-alueen reunasta. Voimajohtohankkeessa suorat vaikutukset kohdistuvat johtoalueelle. Johto-alueen ulkopuolelle kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua niin sanotun reunavaikutuksen kautta. Reunavaikutuksen keskimääräinen ulottuvuus on noin 50 metriä ja maksimissaankin herkimmissä ympäristöissä muutamia satoja metrejä. Voimajohtodn rakentaminen ei vaikuta pintavesien virtauksiin tai määriin, joten hanke ei vaikuta Natura-alueen vesitasapainoon. Arvioinnin tulokset luontotyypeittäin on koottu oheiseen taulukkoon.

luontotyyppi	pinta-ala ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
9050 Lehdot	2	Ravinteisilla multailla, erityisesti laaksoissa ja rinteillä esiintyvä luontotyyppi. Kasvillisuus on kerroksellista ja vaihtelee suuresti.	Lähimmillään noin 640 metrin etäisyydellä.	Pitkästä etäisyydestä johtuen ei vaikutuksia kummankaan vaihtoehdon osalta.
91D0 Puustoiset suot*	3,8	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita, kuusi- tai lehtipuuvaltaisia korpia, mäntyvaltaisia rämeitä sekä näiden ja nevojen yhdistelmiä (neva-korvet ja nevarämeet).	Lähimmillään noin 670 metrin etäisyydellä.	Pitkästä etäisyydestä johtuen ei vaikutuksia kummankaan vaihtoehdon osalta.
*Priorisoitu luontotyyppi				

12.2.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Liito-orava kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV a -lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 § mukaisesti kielletty. Viimeisimmässä uhanalaisarviossa liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravakoiraiden reviiri on suurimillaankin noin 100 hehtaaria ja naaraiden vielä huomattavasti pienempi. Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Lajin liikkuminen edellyttää metsäisiä käytäviä, joissa tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelvollisia liikkumisreitit (Nieminen 2017)

Lammasniemen lehdon Natura-alueelta on tiedossa yksi havainto liito-oravasta vuodelta 2012 (Etelä-Savon ELY-keskus 2020). Voimajohtohanke ei aiheuta suoria vaikutuksia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sijoituessaan Natura-alueen ulkopuolelle. Voimajohtohankkeen läheisyydestä ei ole tällä kohtaa tiedossa liito-oravahavaintoja, joten voidaan päätellä, etteivät Lammasniemen lehdon Natura-alueella

esiintyvät liito-oravat liiku voimajohdon suuntaan. Lisäksi voimajohdon ja Natura-alueen välissä on laajat hakkuu- ja taimikkoalueet, jotka voivat vähentää liito-oravan liikkumista. Suuren etäisyyden takia liito-oravalle ei arvioida koituvan mitään vaikutuksia hankkeesta.

12.3 Yhteisvaikutukset

Järvilinjan voimajohtohankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia Lammasniemen lehdon Natura-alueen suojeluperusteisiin. Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Lammasniemen lehdon Natura-alueelle.

12.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Tässä tarkasteltavasta Järvilinjan voimajohtohankkeesta ei kohdistu kielteisiä vaikutuksia Lammasniemen lehdon Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin eikä sitä kautta Natura-alueen eheyteen. Suunniteltu voimajohto sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle nykyisten voimajohtojen viereen nykyiselle johtoalueelle, jota levennetään. Natura-alueen luonnonarvojen ja luonnon monimuotoisuuden ei arvioida heikentyvän.

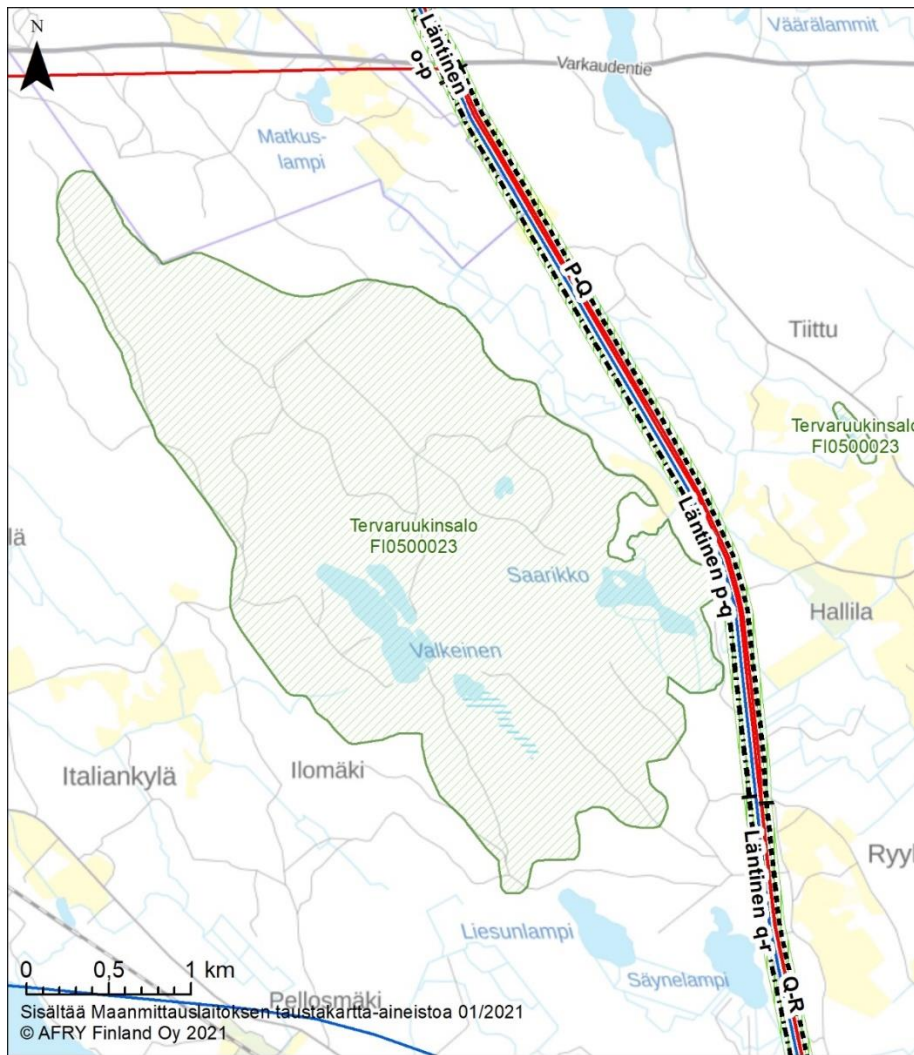
12.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Järvilinjan voimajohtohankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia Lammasniemen lehdon Natura-alueen suojeluperusteisiin, joten lieventämistoimenpiteet eivät ole tarpeen tällä johto-osuudella.

13 Tervaruukinsalo (FI0500023, SAC)

13.1 Suojeluperusteet ja Natura-alueen kuvaus

Kahdesta osa-alueesta koostuva Tervaruukinsalon Natura-alue (FI0500023) on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue). Natura-alueen kokonaispinta-ala on 826 hehtaaria (Natura-tietolomake, päivitetty 12/2018). Natura-alue sijaitsee Joroisten kunnassa. Suunniteltu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Natura-alueen osa-alueiden väliin noin neljän kilometrin matkan (Kuva 13-1). Voimajohto sijoittuu Tervaruukinsalon Natura-alueen pääosan itäreunalle pienen matkan. Natura-alueeseen kuuluva erillinen Tiitunlammen alue sijaitsee noin 940 metrin päässä voimajohdon itäpuolella.



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- .-.-.- Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 13-1 Tervaruukinsalon Natura-alueen sijainti Järvilinjan voimajohtoon nähden.

Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kymmenen luontotyyppiä ja kiiltosirppisammal. Suojeluperusteet (ja Natura-tietolomakkeeseen merkityjä tietoja) on koottu seuraaviin taulukkoihin.

luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi	pinta-ala (ha)	edustavuus	yleisarviointi
3110 Karut ja kirkasvetiset järvet	20	B	C
3140 Kalkkilammet ja järvet	8,4	B	B
3160 Humuspitoiset järvet ja lammet	3	B	B
7140 Vaihettumissuot ja rantasuot	6	A	A
7160 Lähteet ja lähdesuot	0,01	C	C
7210 Taarnaluhtaletot*	0,2	A	A
7220 Huurresammallähteet*	0,006	C	C
7230 Letot	10	B	B
9060 Harjumetsät	400	B	B
91D0 Puustoiset suot*	25	A	A

*edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä
 yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyyppin suojelulle):
 A = alue on erittäin tärkeä, B = alue on tärkeä, C = alueella on merkitystä
 =priorisoitu luontotyyppi

luontodirektiivin liitteen II laji	määrä	yleisarviointi
kiiltosirppisammal <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	0-1 esiintymää	C

*yleisarvio (yleisarvio alueen merkityksestä lajin suojelulle):
 A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä*

Natura-tietolomakkeessa (päivitetty 12/2018) esitetyn aluekuvauksen mukaan Tervaruukinsalo on suureen harjajaksoon kuuluva, biologisesti, geologisesti, maisemallisesti sekä monikäytön kannalta merkittävä harjualue. Muodoltaan leveä alue käsittää useita rinnakkaisia seläniteitä ja harjanteita, laajan harjukuoppamaaston (suppamaaston) sekä deltamaisia osia. Metsätyypeistä vallitsevia ovat puolukka- ja kanervatyypin kangasmetsät. Tyypillisistä harjukasveista alueella esiintyvät häränsilmä, masvalo ja kalliokieli. Järvien ja lampien rannoilla sekä suurimmissa supissa on nevoja ja rämeitä. Paikoin esiintyy myös lähteisiä ja lettoisia suotyypppejä. Natura-alueeseen kuuluu erillisenä osa-alueena Tiitunlampi ranta-alueineen harjualueen itäpuolella. Tiitunlampi sijoittuu noin 940 metrin etäisyydelle Järvilinjan itäisestä reittivaihtoehdosta.

Natura-rajauksen sisään jää vesialueita, jotka rajautuvat suoraan harjualueeseen tai soisten laiteiden kautta. Lampien rantasuot ovat usein reheviä lettoja ja kasvillisuuteen kuuluukin useita valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia lajeja. Saarikon- eli Saarilammensuo on kalkinvaatijalaji taarnan ainoa Manner-Suomen kasvupaikka. Sen lisäksi alueella kasvaa myös muun muassa röyhy- ja nuijasaraa sekä lettovillaa ja kiiltosirppisammalta. Saarikkolammen rantaletto oli aikoinaan voimakkaasti ojitettu, mutta ojia on sittemmin tukittu hoitotoimena. Harvinaista ja suojelullisesti huomioitavaa kasvilajistoa esiintyy myös Härkäpatojen ja Lummelammen reunasoilla, Iitinpadan läheisyydessä sekä Tiitunlammen rantanevalla.

Valkeinen on kaunis harjukuoppaan syntynyt järvi, jonka läpi kulkee kapea harjanne. Valkeisen ja sen vieressä olevan Pienen Valkeisen kaakkoispuoleisilla avosoilla kasvaa

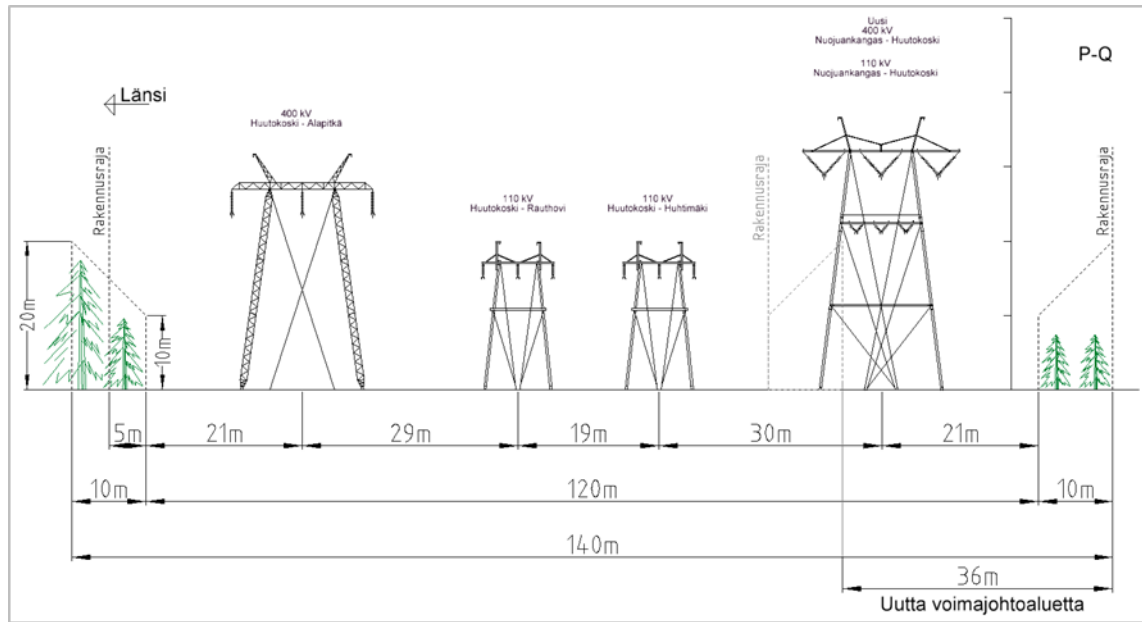
hyvin runsaasti ruskopiirtoheinää, mikä ilmentää kasvualustan olevan runsasravinteinen.

Laajemman aluerajauksen itä- ja eteläosissa on kaksiosainen valtionmaan suojelualue (ESA302105 Tervaruukinsalon luonnonsuojelualue). Osa-alue kuuluu lähes kokonaisuudessaan harjijensuojeluohjelmaan (HSO060059 Tervaruukinsalo), Saarikkolammen ja Valkeisen rantasuot soidensuojeluohjelman täydennysehdotukseen. Natura-alueen molemmille osa-alueille on perustettu useita yksityismaan suojelualueita (YSA061969 Saarikkosuon luonnonsuojelualue, YSA061610 Saarilammen suon luonnonsuojelualue, YSA204923 Tiitunlammen-Saarikon luonnonsuojelualue, YSA207777 Tervaruukin luonnonsuojelualue, YSA204757 Mäkirinteen luonnonsuojelualue, YSA204916 Valkeisenrinteen luonnonsuojelualue, YSA065927 Tervaruukinsalon luonnonsuojelualue, YSA205115 Pirttiahon luonnonsuojelualue, YSA204444 Tiitunlammen luonnonsuojelualue, YSA204454 Lampikurkelan luonnonsuojelualue). Natura-alueen suojelun pääasialliset toteutuskeinot ovat luonnonsuojelulaki, vesilaki, maa-ainelaki ja metsälaki.

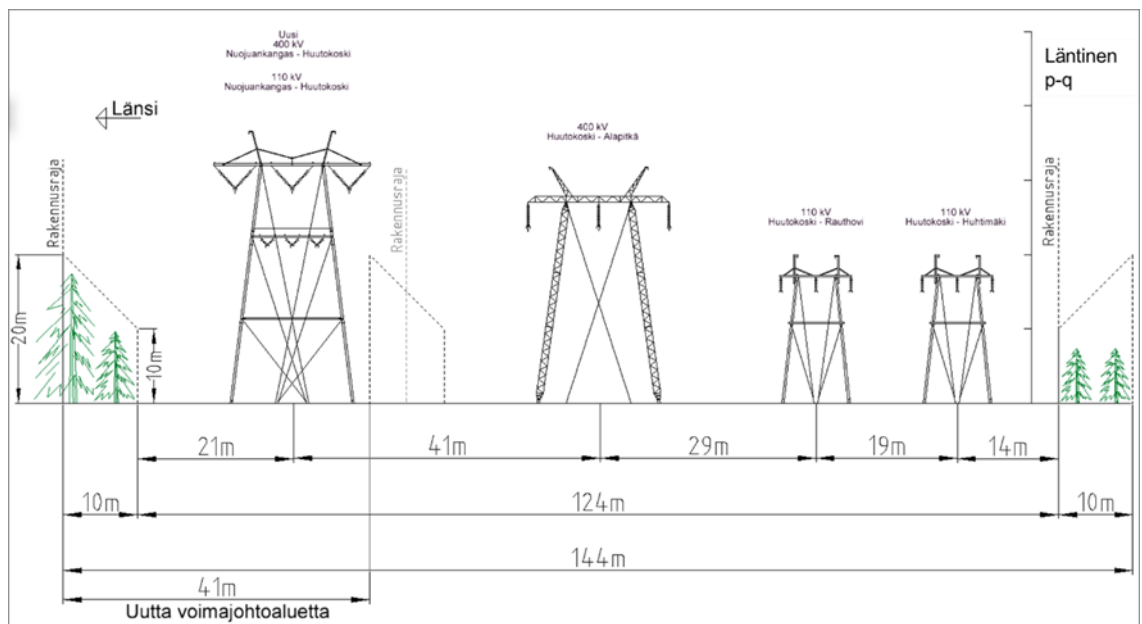
13.2 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Tervaruukinsalon Natura-alueen suuremman osa-alueen itäreunalle, lähimmillään noin 30 metrin etäisyydelle sijoittuu nykyisiä voimajohtoja (400 kilovoltin ja kaksi kertaa 110 kilovoltin voimajohdot). Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon linjaus on suunniteltu rakennettavan nykyiselle johtoalueelle. Tällä reittiosuudella (P-Q ja p-q) tarkastellaan kahta vaihtoehtoista voimajohdon sijoittumista nykyisiin voimajohtoihin nähden: joko nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon itäpuolelle tai nykyisen 400 kilovoltin voimajohdon länsipuolelle. Itäisessä vaihtoehdossa voimajohtoalue levenee noin 36 metriä nykyisestä itään (Kuva 13-2), etäisyys Natura-alueeseen on noin 110 metriä. Läntisessä vaihtoehdossa voimajohtoalue levenee noin 41 metriä nykyisestä länteen eli Natura-alueen suuntaan (Kuva 13-3). Voimajohtoalue sijoittuu Natura-alueelle noin 110 metrin matkalla. Voimajohto sen sijaan ylittää Natura-alueen noin 15 metrin matkalla (Kuva 13-4).

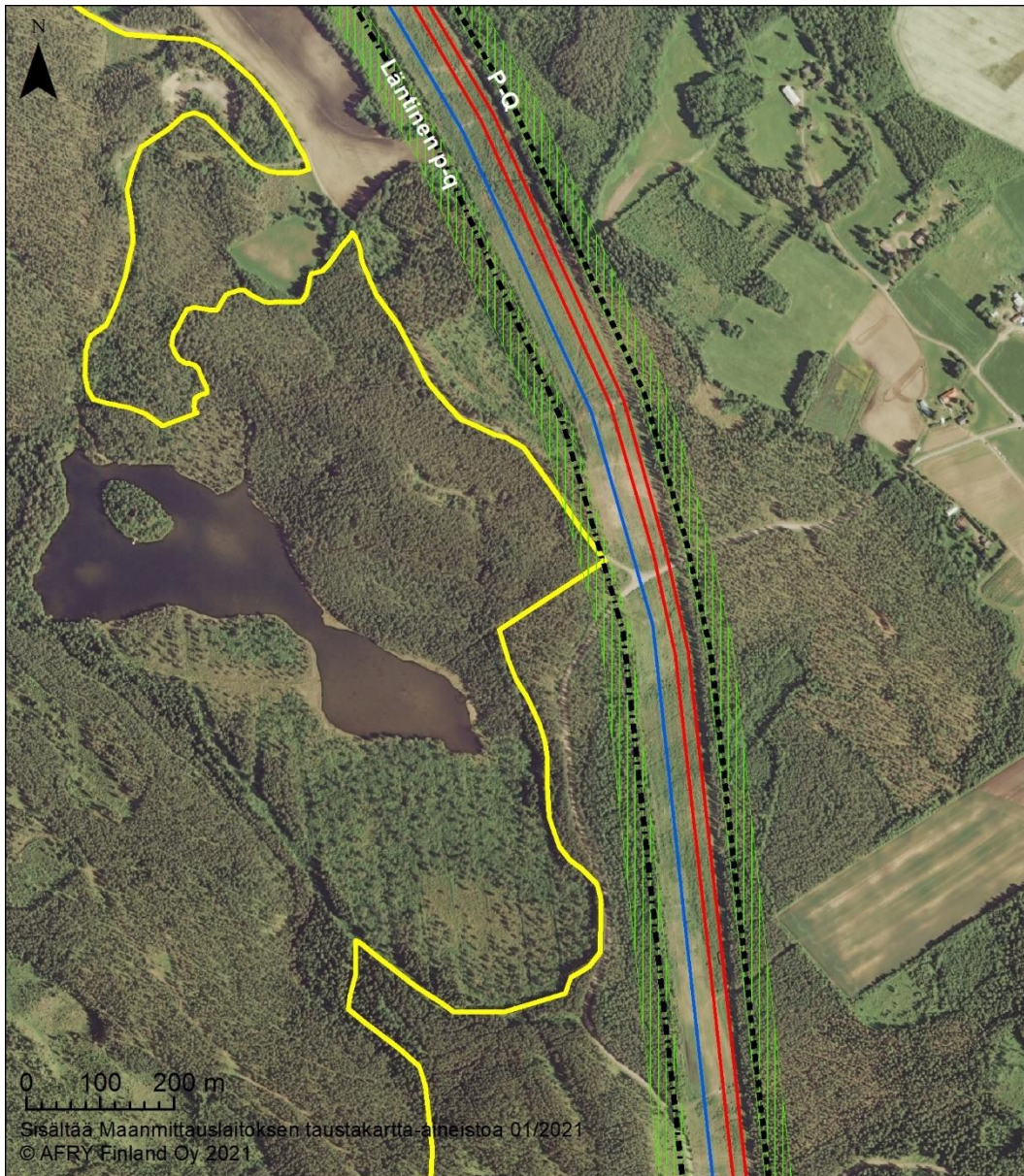
Tervaruukinsalon Natura-alueelle on laadittu Natura-tarveselvitys YVA-ohjelmavaiheessa. Tuolloin tarkasteltiin hankesuunnitelmaa, jossa Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohto sijoittui nykyisten voimajohtojen itäpuolelle. Tarveselvityksen johtopäätöksenä oli, ettei hankkeella ole merkittäviä vaikutuksia suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai lajeille, eikä varsinaisen Natura-arvioinnin laatimiselle nähty tarvetta. Voimajohdon läntinen vaihtoehto on tullut mukaan hankesuunnitelmaan tämän jälkeen. Natura-arviointi keskittyy läntisen reittivaihtoehdon vaikutuksiin Tervaruukinsalon Natura-alueen suojeluperusteisiin.



Kuva 13-2 Tervaruukinsalon Natura-alueen kohdalle sijoittuva itäisen vaihtoehdon poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee nykyisen itäpuolelle noin 36 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 140 metriä.

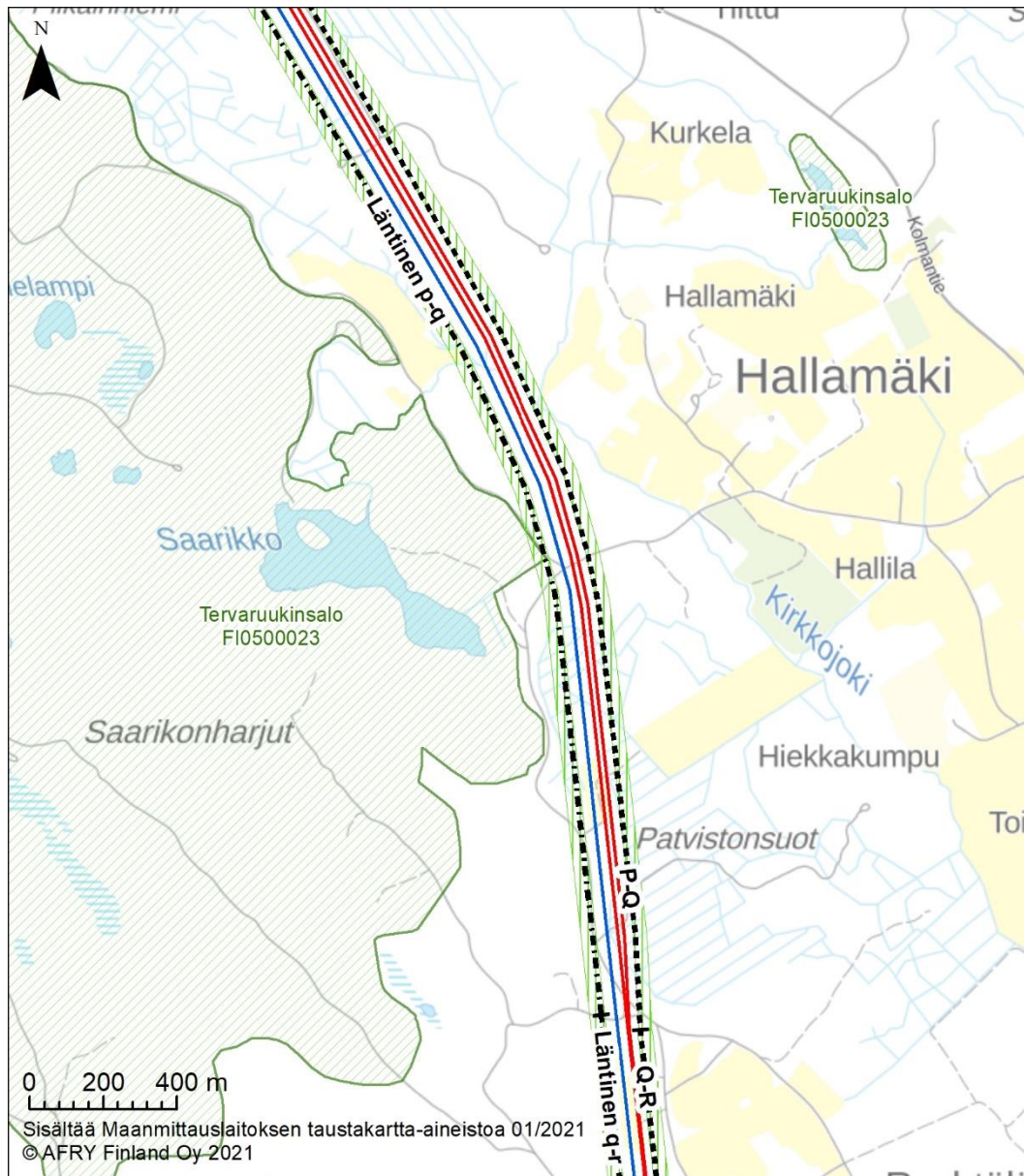


Kuva 13-3 Tervaruukinsalon Natura-alueen kohdalle sijoittuva läntisen vaihtoehdon poikkileikkaus. Voimajohtoalue levenee länsipuolelle noin 41 metriä ja sen leveydeksi tulee yhteensä noin 144 metriä.



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- - - - - Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▭ Natura 2000 -alueet

Kuva 13-4. Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtojen sijoittuminen Tervaruukinsalon Natura-alueella.



- Suunniteltu voimajohto itäinen vaihtoehto
- .-.- Suunniteltu voimajohto läntinen vaihtoehto
- Nykyinen 110 kV voimajohto
- Nykyinen 400 kV voimajohto
- ▨ Uusi voimajohtoalue
- ▨ Natura 2000 -alueet

Kuva 13-5 Järvinlinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohdon sijoittuminen Tervaruukinsalon Natura-alueella.

13.2.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Läntinen reittivaihtoehto sivuaa Saarikkolammen aluetta, jota voidaan pitää Tervaruukinsalon Natura-alueen luonnonsuojelullisesti arvokkaimpana osana. Se on luonnonsuojeluarvoiltaan erittäin arvokas koko Etelä-Savon mittakaavassa useiden harvinaisten lajien ja luontotyyppien myötä. Saarikkolammen alueelle sijoittuu Manner-Suomen ainoa erittäin uhanalaisen ja erityisesti suojeltavan taarnan kasvupaikka suojeluperusteena olevalle taarnaluhtaletolle. Saarikkolammen alueella esiintyy myös muita Natura-alueen keskeisiä suojeluperusteena olevia luontotyyppejä kuten huurresammallähteet ja letot. Nämä pohjavesivaikutteiset luontotyypit ovat herkkiä pienillekin muutoksille vesitasapainossa tai vesikemiallisissa ominaisuuksissa. Läntisen vaihtoehdon voimajohtoalue sijoittuu noin 80 metrin etäisyydelle lähimmästä lettojen luontotyypin kuviosta. Vastaavasti taarnaluhtaletto sijaitsee noin 380 metrin ja huurresammallähteet noin 460 metrin etäisyydellä voimajohtoalueesta. Voimajohtamisen rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia kyseisille luontotyypeille. Johtoalueen raivaaminen vastaa tavallista metsän hakkuuta, josta ei kohdistu vaikutuksia johtoalueen ulkopuolelle. Voimajohtamisen aikaisesta pylväiden perustuksia varten tehtävästä maanmuokkauksesta ei aiheudu kauemmas ulottuvia vaikutuksia. Perustukset eivät salpaa vesien liikkeitä ja sitä kautta muuta ympäristön vesitasapainoa. Pitkästä etäisyydestä johtuen hankkeella ei ole vaikutuksia Saarikkolammen alueen luontotyypeille.

Läntisen vaihtoehdon voimajohtoalue sijoittuu Natura-alueella ainoastaan **luontotyyppille harjumetsät** noin 0,4 hehtaarin alalla. Tämä on noin 0,1 % Natura-alueen luontotyypin kokonaisalasta. Johtoaukealle sijoittuvat puut on poistettava, jonka seurauksena luontotyyppi muuttuu. Keskimääräisen voimajohtopylväsvälin (noin 250–350 metriä) perusteella, Natura-alue voidaan ylittää ilman että alueelle perustetaan pylväitä. Keskeisin muutos luontotyyppille on sen muuttuminen johtoaukean kohdalta avoimeksi puustottomaksi alueeksi. Reunavyöhykkeellä puusto voi kasvaa, mutta sitä käsitellään 10–25 vuoden välein. Kenttä- ja pohjakerrokseen ei kohdistu muutoksia muualle lukuun ottamatta rakentamisen aikaista tilapäistä työkoneista aiheutuvaa kulumista. Vaikutusten arvioidaan olevan luontotyyppille vähäisiä, koska muutos kohdistuu pienelle alueelle luontotyypin reunalle, joka nykyisinkin rajautuu tiehen ja johtoalueeseen.

Muita suojeluperusteena olevia luontotyyppejä ei sijoitu Järvilinjan 400 + 110 kilovoltin voimajohtoalueelle tai sen välittömään lähiympäristöön. Oheiseen taulukkoon on koottu Tervaruukinsalon Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja hankkeen vaikutukset niihin.

Taulukko 13-1 Tervaruukinsalon Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyytit ja hankkeen vaikutukset niille.

luontotyyppi	pinta-ala ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
3110 Karut ja kirkasvetiset järvet	20	Luontotyyppiin kuuluvat niukkaravinteiset ja kirkasvetiset järvet (ns. nuottaruohojärvet), joita on lähinnä hiekkamailla harju- ja deltamuodostumien yhteydessä.	Yli kilometrin etäisyydellä hankealueelta.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
3160 Humuspiitoiset järvet ja lammet	3	Luontotyyppiin kuuluu suurin osa maamme lammista ja järivistä. Vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää.	Yli kilometrin etäisyydellä hankealueelta.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
3140 Kalkkilammet ja järvet	8,4	Kalkkilampien ja järvien luontotyyppiin kuuluvat kalkkipitoiset niukka-keskiravinteiset järvet, joissa on näkinpartaislevien (<i>Chara</i> , <i>Nitella</i>) muodostamaa kasvillisuutta.	Lähimmillään noin 170 metrin etäisyydellä läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
7140 Vaihtumissuot ja rantasuot	6	Ominaista on märkyys ja usein sijainti vesistöjen rannalla. Avo- tai pensaikko-luhtia, hyllyviä ja kelluvia märkiä soita.	Lähimmillään noin 220 metrin etäisyydellä läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
7160 Lähteet ja lähdesuot	0,01	Luontotyyppiin kuuluvat avolähteiköt, hetteiköt, tihkupinnat ja lähdesuot. Kasvillisuutta leimaa pohjaveden jatkuva virtaus.	Lähimmillään noin 480 metrin etäisyydellä läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
7210 Taaranluhtaletot *	0,2	Suomessa harvinainen ja hyvin pienialaisesti esiintyvä luontotyyppi kalkkivai-kutteisilla alueilla. Kenttäkerros on taarnavaltainen.	Lähimmillään noin 380 m etäisyys läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
7220 Huurresammallähteet	0,006	Luontotyyppiin kuuluvat eutrofiset lähteiköt ja lähdesuot, joissa kasvaa yleensä aina huurresammalia. Lähteiden pH vaihtelee yleensä välillä 6,5–8. Kalkkisaostumia muodostavat lähteet ovat Suomessa erittäin harvinaisia.	Lähimmillään noin 460 metrin etäisyys läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.
7230 Letot	10	Emäs- ja kalkkipitoisia soita, joilla vedenpinnan taso on pohjaveden pinnan korkeudella tai vähän sen ylä- tai alapuolella. Letoilla kasvaa näyttäviä, erikoistuneita ja kasvupaikkasidonnaisia kasvilajeja.	Lähimmillään noin 80 metrin etäisyys läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.

luontotyyppi	pinta-ala ha	luontotyypin kuvaus	esiintyminen tarkastelualueella	vaikutukset
9060 Harjumetsät	400	Vanhat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kangasmetsät, kangaskorvet ja -rämeet sekä tuoreet metsäpaloalat ja luontaisesti metsäpalon tai myrskyn jälkeen syntyneet metsiköt.	Läntisellä johto-alueella noin 0,4 hehtaaria.	Itäinen vaihtoehto: ei vaikutusta. Läntinen vaihtoehto: Luontotyyppi muuttuu noin 0,4 hehtaarin alalta. Vaikutukset vähäisiä ja paikallisia.
91D0 Puustoiset suot*	25	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita, kuusi- tai lehtipuuvaltaisia korpia, mäntyvaltaisia rämeitä sekä näiden ja nevojen yhdistelmiä (nevakorvet ja nevarämeet).	Lähimmillään noin 110 metrin etäisyys läntiseen johtoalueeseen.	Ei vaikutuksia kummassakaan vaihtoehdossa.

*Priorisoitu luontotyyppi

13.2.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Kiiltosirppisammal kasvaa ravinteisilla, lähteisillä ja luhtaisilla soilla, erityisesti koi-vuletoilla ruosteisten suovesien piirissä. Laji on taantunut etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa soiden ojituksen, pelloiksi raivauksen, laidunnuksen loppumisen, luhtarantojen vedenlaadun muutosten sekä rakentamisen vuoksi. Kiiltosirppisammal kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin, lajin suojelutaso on määritelty luokkaan epäsuotuisa riittämätön, vakaa. Viimeisimmän uhanlaisarvioinnin mukaan silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltu laji on koko maassa rauhoitettu.

Kiiltosirppisammalesta on kaksi havaintoa lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä läntisestä voimajohtoalueesta. Lajiin tai sen elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia hankkeesta. Voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu pylväiden perustuspaikkaa kauemmas ulottuvia vaikutuksia. Perustukset eivät salpaa vesien liikkeitä ja sitä kautta muuta ympäristön vesitasapainoa. Pitkästä etäisyydestä johtuen hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia kiiltosirppisammalelle.

13.3 Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Järvilinjan voimajohtohankkeella syntyisi yhteisvaikutuksia Tervaruukinsalon Natura-alueelle.

13.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Järvilinjan voimajohtohankkeen itäinen reittivaihtoehto ei aiheuta kielteisiä vaikutuksia Natura-alueelle, sen sijoittuessa Natura-alueen ulkopuolelle.

Järvilinjan voimajohtohankkeen Natura-alueelle pieneltä osin sijoittuvan läntisen reittivaihtoehdon ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia Tervaruukinsalon Natura 2000 -alueen eheyteen. Natura-alueen keskeisille suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai

lajeille ei kohdistu vaikutuksia hankkeesta. Vähäisiä vaikutuksia kohdistuu Natura-alueen pinta-alallisesti laajimmalle luontotyyppille. Harjumetsien luontotyyppi supistuu noin 0,4 hehtaaria, mikä on noin 0,1 % Natura-alueen luontotyyppien kokonaisalasta. Kokonaisuutena vaikutusten ei arvioida pitkällä aikavälillä vaarantavan luontotyyppien suotuisan suojelutason säilymistä Tervaruukinsalon Natura-alueella tai Natura-alueverkostossa.

13.5 Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Natura-alueelle sijoittuvan läntisen vaihtoehdon osalta hankkeen vaikutuksia luontotyypeille voidaan lieventää sijoittamalla voimajohtopylväs Natura-alueen ulkopuolelle sekä käsittelemällä reunavyöhykkeen puustoa huomioiden suojeluperusteena olevat luontotyyppit. Esimerkiksi kaadetaan vain riskipuut ja kaadetut puut jätetään maapuiksi. Lisäksi tekopötkkelöitä luomalla voidaan parantaa Natura-alueen lajiston elinolosuhteita.

14 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Vaikutusarvioinnin ovat laatineet kokeneet biologit ja arviointityötä varten ovat olleet käytettävissä riittävät lähtötiedot. Hankkeen tietoja sekä Natura-alueen luontotyyppi- ja lajitietoja on tarkasteltu rinnakkain, ja sen perusteella on arvioitu, onko merkittävä vaikutus mahdollinen. Arviointi on aina subjektiivinen, kun se perustuu asiantuntija-arvioon.

Luonnon prosessit ja yhteydet ekologisessa kokonaisuudessa ovat monimutkaisia eikä niitä ole aina mahdollista tunnistaa perin pohjin. Mahdollisia epävarmuuksia voisivat aiheuttaa esimerkiksi jotkin ennalta arvaamattomat tai välilliset vaikutukset. Kokonaisuudessaan vaikutusarviointia laadittaessa ei kuitenkaan ole havaittu sellaisia seikkoja, jotka aiheuttaisivat huomioitavaa epävarmuutta Natura-arvioinnin tuloksiin ja johtopäätöksiin liittyen.

15 Yhteenveto ja johtopäätökset

Järvilinjan 400 ja 110 kilovoltin voimajohtohanke Vaalan ja Joroisten välillä on pituudeltaan noin 291 kilometriä. Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu eri etäisyyksin useita Natura 2000 -alueita. Tässä raportissa on esitetty luonnonsuojelulajin 65 §:n mukainen Natura-arviointi yhdeksälle Natura-alueelle, joita ovat Painuanlahti, Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet, Talaskankaan alue, Kanervaharjun metsä, Maaningan lintujärvet, Mäkrämäen metsä, Sorsaveden saaristo, Lammasniemen lehto ja Tervaruukinsalo. Natura-arviointien keskeiset tulokset on koottu taulukkoon (Taulukko 15-1).

Voimajohdon reittisuunnitelmassa on vaihtoehtoja, jotka kiertävät Natura-alueet Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet, Kanervaharjun metsä ja Mäkrämäen metsä. Näissä tapauksissa Natura-alueen kiertävästä vaihtoehdosta ei aiheudu vaikutuksia kyseiselle Natura-alueelle. Mikäli johtoreitti sijoittuu Natura-alueelle vaikutukset ovat kohtalaisen kielteisiä tai vähäisiä, mutta alueille ei arvioida kohdistuvan merkittävää heikentymistä. Vaikutuksia lieventää voimajohdon sijoittuminen nykyisen johtoalueen vierelle.

Johtoreitin eteläosassa voimajohdolla on kaksi vaihtoehtoa, sijoittuminen nykyisten voimajohtojen itäpuolelle tai länsipuolelle. Tälle reittiosuudelle sijoittuvat Natura-alueet Sorsaveden saaristo, Lammasniemen lehto ja Tervaruukinsalo. Sorsaveden saariston Natura-alueelle aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisempiä valittaessa läntinen reittivaihtoehto. Tervaruukinsalon Natura-alueelle ei kohdistu vaikutuksia mikäli valitaan itäinen vaihtoehto. Vaikutukset ovat molemmille alueille korkeintaan kohtalaisia tai vähäisiä, eikä luonnonarvojen arvioida heikentyvän merkittävästi. Vaikutuksia lieventää voimajohdon sijoittuminen nykyisen johtoalueen vierelle.

Taulukko 15-1. Natura-arviointien tiivistetyt tulokset.

Natura-alue	Tunnus	Lähin etäisyys m	Natura arviointi
Painuanlahti SPA	FI1200801	520	Ei vaikutuksia tai korkeintaan vähäisiä vaikutuksia.
Rumala - Kuvaja – Oudonrimmet SAC, SPA	FI1200800	0	Korkeintaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuvasta vaihtoehdosta. Natura-alueen kiertävä vaihtoehto ei vaikutuksia.
Talaskankaan alue SAC, SPA	FI1200901	2340	Korkeintaan vähäisiä heikentäviä vaikutuksia lintulajeille.
Kanervaharjun metsä SAC	FI0600099	0	Vähäisiä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuvasta vaihtoehdosta. Natura-alueen kiertävä vaihtoehto ei vaikutuksia.
Maaningan lintujärvet SPA	FI0600051	2740	Vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia lisääntyneen törmäysriskin johdosta.
Mäkrämäen metsä SAC	FI0600102	0	Natura-alueen läpi sijoittuvan vaihtoehdon vaikutukset kohtalaisen kielteisiä. Natura-alueen kiertävä vaihtoehto ei vaikutuksia.
Sorsaveden saaristo SAC, SPA	FI0600030	0	Vähäisiä heikentäviä vaikutuksia luontotyypeille, kohtalaisia heikentäviä vaikutuksia linnustolle. Läntisen vaihtoehdon vaikutukset vähäisempiä sijoittuessaan lyhyemmän matkaa Natura-alueelle.
Lammasniemen lehto SAC	FI0500014	640	Ei vaikutuksia pitkästä etäisyydestä johtuen.
Tervaruukinsalo SAC	FI0500023	0	Erittäin vähäisiä heikentäviä vaikutuksia läntisestä reittivaihtoehdosta. Ei vaikutuksia itäisestä vaihtoehdosta.

16 Lähteet

- AFRY Finland Oy 2020. Fingrid. Järvilinjan vahvistaminen Vaalasta Joroisille: 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma 2020.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Luonto ja luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus.
- Bernardino, J., Bevanger, K., Barrientos, R., Dwyer, J., Marques, A., Martins, R., Shaw, J., Silva, J. & Moreira, F. 2018. Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research. *Biological Conservation*. 222. 10.1016/j.biocon.2018.02.029.
- Euroopan komissio 2000. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- European Commission 2001. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.
- Euroopan komissio 2018. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Komission tiedonanto. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_fi.pdf] (20.11.2020)
- Gális, M. & Ševčík, M. 2019: Monitoring of effectiveness of bird diverters in preventing bird mortality from collisions with distribution power lines in Slovakia. *Raptor Journal* 13: 45–59. DOI: 10.2478/srj2019_0005.
- Hiltula, O., Lensu, T., Kotiaho, J., Saari, V. & Päivinen, J. 2005: Voimajohtoaueiden raivauksen merkitys soiden päiväperhosille ja kasvillisuudelle. – Suomen ympäristö 795. Suomen ympäristökeskus.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Koskimies, P. 2009: Voimajohtoaueiden arvokkaat lintualueet: suojeluarvon ja törmäysriskin arviointi. Raportti.
- Kuussaari, M., Rytteri, T., Heikkinen, R., Manninen, P., Aitolehti, M., Pöyry, J., Pykälä, J. & Ikävalko, J. 2003: Voimajohtoaueiden merkitys niittyjen kasveille ja perhosille. – Suomen ympäristö 638. Suomen ympäristökeskus.
- Laji.fi 2021. Suomen lajitietokeskus.
- Metsähallitus 2021. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (15.1.2021).

Nelleman C., Jordhøy P., Vistnes I., Strand O. & Newton A. 2003. Progressive Impacts of Piecemeal Development. *Biol. Conserv.* 113: 307–317.

Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48–55. Suomen ympäristö 1/2017

Päivinen J., Heinonen P., Korhonen K.-M. & Leinonen J. 2011: Teoksessa: Päivinen J., Björkqvist N., Karvonen L., Kaukonen M., Korhonen K.-M., Kuokkanen P., Lehtonen H. & Tolonen A. (toim.), Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas, Metsähallitus. pp. 12–24.

Sulkava, R. 2017. Saukko (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017

Suomen ympäristökeskus 2021. Ympäristökarttapalvelu Karpalo.
[<https://www.p2.ymparisto.fi/KarpaloSilverlight/>]

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry, Helsinki. [<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>]

Ympäristöministeriö 2018. Suomen Natura 2000 -alueet. Valtionneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä.
[<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>]