
Fingrid Oyj:n
Keski-Suomi – Oulujoki 400 kV voimajohtohanke

Natura-arvio hankkeen vaikutuksista
Hirsinevan Natura 2000 –alueeseen (FI 1000056)



Lauri Erävuori

YMP30133

27.6.2012

 SITO

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	2
	1.1 Natura-arviointi	2
2	HANKKEEN KUVAUS	3
3	TARKASTELTAVA REITTIVAIHTOEHTO JA TEKNISET RATKAISUT	4
	3.1 Voimajohdon rakentaminen	6
	3.2 Voimajohdon käyttö ja kunnossapito	6
4	HIRSINEVAN NATURA 2000 –ALUE	6
	4.1 Alueen suojeluperusteet	10
5	VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT	10
	5.1 Nykyiset muutokset Hirsinevan johtoalueella	11
6	LÄHTÖAINEISTOT JA MENETELMÄT	12
7	HANKKEEN VAIKUTUKSET	12
	7.1 Vaikutukset luontotyyppeihin	13
	7.1.1 Rakentamisaika, yhteispylväs rakenne	13
	7.1.2 Rakentamisaika, rinnakkainen voimajohto	14
	7.1.3 Toiminta-aika, molemmat pylväs rakennevaihtoehdot	14
	7.2 Vaikutukset luontodirektiivin lajeihin	15
	7.3 Yhteisvaikutukset	15
	7.4 Vaikutusten lieventäminen	15
8	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	15
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	15
10	LÄHTEET	16

1 JOHDANTO

Tässä Natura-arviossa on tarkasteltu Fingrid Oyj:n Keski-Suomi – Oulujoki 400 kilovoltin voimajohtohankkeen vaikutuksia Hirsinevan Natura 2000 –alueen suojeluperusteisiin. Tarkastelu koskee YVA-menettelyssä tarkasteltavista reittivaihtoehdoista vaihtoehtoa 3B/3C. Arvio on päädytty laatimaan, koska reittivaihtoehto sijoittuu Hirsinevan Natura-alueelle. Tämä Natura-arvio on osa YVA-menettelyä ja asiakirjana sisältyy YVA-selostuksen liitteisiin. Hanketta ja sen perusteluja on kuvattu tarkemmin YVA-selostuksessa.

1.1 Natura-arviointi

Natura–arvioinnin lähtökohtana on luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointivelvollisuus, jos hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -alueen valinnan perusteena olevia luonnonarvoja. Jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura-alueen suojelun perustana olevia luonnonarvoja, on vaikutukset arvioitava asianmukaisella tavalla. Sama koskee myös Natura-alueen ulkopuolella toteutettavaa hanketta, jos sillä on todennäköisesti alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Natura-arviointi tulee laatia Euroopan unionin tuomioistuimen päätöksen (C-127/02) mukaisesti, ellei objektiivisten seikkojen perusteella ole poissuljettua, että heikentäviä vaikutuksia alueeseen aiheutuu joko erikseen tai yhdessä.

Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointi ja lausuntomenettely osoittavat hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Mikäli arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 –verkostoon, voidaan lupa kuitenkin myöntää taikka suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erityäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole. Jos alueella on luonto-direktiivin liitteessä I tarkoitettu ensisijaisesti suojeltava luontotyyppi tai liitteessä II tarkoitettu ensisijaisesti suojeltava laji, noudatetaan tavanomaista tiukempia lupaedellytyksiä ja lisäksi asiasta on hankittava komission lausunto.

Mikäli suojeluperusteina olevia luontoarvoja joudutaan merkittävästi heikentämään, on heikennys ympäristöministeriön kompensoitava. Heikentyvän alueen tilalle on esimerkiksi etsittävä korvaava alue (vastaavat suojeluperusteen lajit ja luontotyypit) luonnonmaantieteellisesti samalta seudulta. Kompensaatioalue on käytännössä poistuvaa aluetta suurempi alue. Kompensatiotoimet on oltava keskeisiltä osiltaan toteutettu ennen heikentämisen tapahtumista. Ympäristöministeriö valmistelee ehdotukset uusista alueista ja vie ne valtioneuvoston hyväksyttäväksi.

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty milloin luonnonarvot heikentyvät tai milloin ne merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission (2000) julkaisemassa ohjeessa todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Esimerkiksi sadan neliömetrin menetys luontotyypin alueesta voi olla merkittävä, jos kysymyksessä on harvinaisen kasvilajin pieni kasvupaikka, kun taas laajan harjukankaan kannalta vastaava menetys voi olla merkityksetön.

Arvioitaessa häiriön merkittävyyttä voidaan käyttää lähtökohtana Neuvoston direktiivin 92/43/ETY määrittelemää luontotyypin ja lajin suotuisan suojelun tasoa. Suotuisa suojelun taso tarkoittaa luontotyypeillä:

- luontotyypin luontainen levinneisyys sekä alueet, joilla sitä esiintyy kyseessä olevalla alueella ovat vakaita tai laajenemassa

- erityinen rakenne ja erityiset toiminnot, jotka ovat tarpeen luontotyyppin säilyttämiseksi pitkällä aikavälillä, ovat olemassa ja säilyvät todennäköisesti ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa
- alueelle luonteenomaisten lajien suojelun taso on suotuisa.

Suotuisa suojelun taso tarkoittaa lajeilla:

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

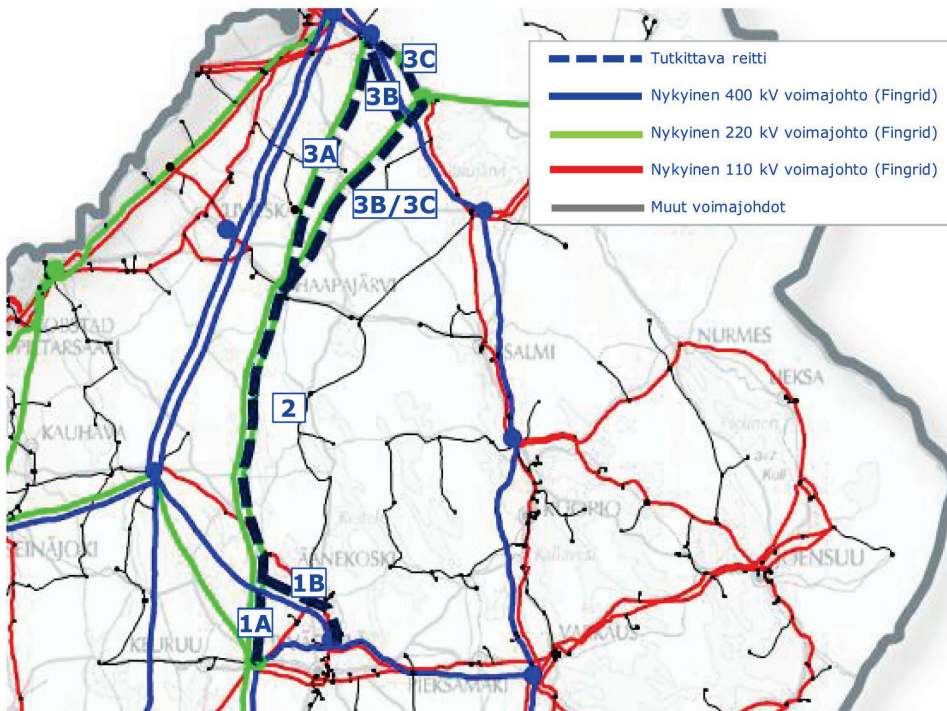
Vaikutusten merkittävyyttä koko alueen kannalta arvioidaan alueen koskemattomuuskäsitteen kautta. Luontodirektiivissä ja komission tulkintaohjeissa korostetaan, että hanke ei saa uhata alueen koskemattomuutta ts. koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkoston.

2 HANKKEEN KUVAUS

Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:llä on sähkömarkkinalakiin (386/1995) perustuvat velvoitteet järjestelmävastuusta ja verkon kehittämisestä. Kantaverkon kehittämisessä otetaan huomioon Suomen ilmasto- ja energiastrategia, eurooppalaisten sähkömarkkinoiden kehitys- ja asiakas-tarpeet sekä verkon ikääntyminen.

Nykyisin Keski-Suomen ja Oulujoen välinen sähkönsiirto perustuu kantaverkon 400 ja 220 kilovoltin (kV) jännitteisiin voimajohtoihin. Osana kantaverkon pitkän aikavälin kehittämissuunnitelmaa on etelä-pohjoissuuntaista siirtokapasiteettia vahvistettava uudella 400 kilovoltin voimajohtoyhteydellä Keski-Suomesta Oulujoelle (kuva 1). Tarkasteltavan 400 kilovoltin voimajohdon päätepiste on etelässä Petäjavedellä tai Laukaassa ja pohjoisessa Oulujokivarressa Muhoksella, Pyhänselän sähköasemalla. Voimajohtohankkeen suunnittelussa lähtökohtana on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukaisesti ensisijaisesti hyödyntää olemassa olevia johtokäytäviä. Suunniteltu voimajohto sijoittuu pääosin nykyisten 220 tai 400 kilovoltin jännitteisten voimajohtojen yhteyteen.

Hankkeessa tarkastellaan uuden 400 kilovoltin voimajohdon rakentamista Muhoksen Pyhänselän sähköasemalle alkaen etelästä joko Petäjaveden sähköasemalta (vaihtoehto 1A) tai Laukaan Vihtavuoren sähköasemalta (vaihtoehto 1B). Multian Puskianmäeltä pohjoiseen Haapajärvelle asti (osuus 2) uusi voimajohto rakennetaan nykyisen 220 kilovoltin voimajohdon paikalle, nykyiselle johtoalueelle. Pohjoisempana Haapajärven ja Muhoksen Pyhänselän sähköaseman välillä uudelle voimajohdolle tarkastellaan kolmea vaihtoehtoista reittiä (3A, 3B tai 3C). Tutkittavat reittivaihtoehdot on esitetty alla (Kuva 1).

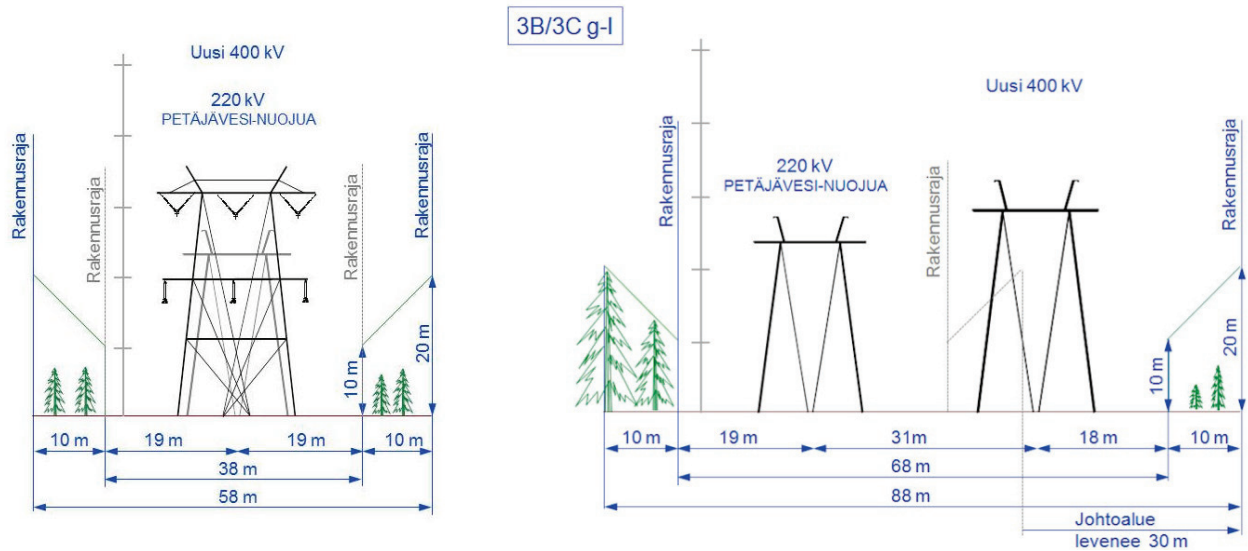


Kuva 1. Tutkittavat voimajohtoreitit ja nykyiset voimajohdot.

3 TARKASTELTAVA REITIVAIHTOEHTO JA TEKNISET RATKAISUT

Uuden 400 kilovoltin voimajohdon perusratkaisuna käytettävä pylvästyyppi on tukivaijerein eli haruksin tuettu, teräksestä valmistettu portaalipylvä. Pylvään ylimmät osat eli ukkosulokkeet ulottuvat keskimäärin noin 35 metrin korkeudelle. Pylvästyyppi on siten keskimäärin noin 10 metriä nykyistä 220 kilovoltin pylvästyyppiä korkeampi. Uusi 400 kV voimajohto sijoittuu nykyisen 220 kV voimajohdon rinnalle, jolloin johtoalue levenee noin 30 metriä. Hirsinevan Natura 2000 –alueella pylväsratkaisuna tarkastellaan myös yhteispylvästä, jossa 400 kV ja 220 kV voimajohdot sijoittuvat samaan pylväsrakenteeseen (Kuva 2). Pylvästyyppi on haruksin tuettu, teräksestä valmistettu portaalipylvä. Yhteispylväsratkaisussa johtoalue säilyy nykyisellään eli 58 metriä leveänä. Tästä 38 metriä on johtoaukeaa, joka pidetään puustosta vapaana.

Tässä Natura-arviossa tarkastellaan reittivaihtoehdon 3B/3C (Kuva 3) vaikutuksia Hirsinevan Natura 2000 –alueeseen. Kyseinen reittivaihtoehto ylittää Hirsinevan Natura-alueen.



Kuva 2. Poikkileikkaukset vaihtoehdoista toteutustavoista. Vasemmalla yhteispylväs ja oikealla uuden voimajohdon sijoittuminen nykyisen rinnalle.



Kuva 3. Tarkasteltava reittivaihtoehto suhteessa Natura 2000 -alueeseen ja Naturan kiertoareitti.

3.1 Voimajohdon rakentaminen

Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyö- vaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke voidaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisvaiheeseen.

Perustustyövaihe tehdään uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle joh- toalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Perustusvaiheessa pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoil- le roudattomaan syvyyteen. Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja jännitetasosta riippuen noin 200-400 metriä. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kan- tavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla kreosoottikyllästettyä puuta, kyllästämätöntä puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi tapauskohtaisesti edel- lyttää myös poraamista tai louhimista. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vi- noneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15-30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12-20 metriä. Yhden pylvään perustamisen ai- heuttama kaivuuala on yhteensä alle 200 neliömetriä. Lisäksi pylvään maadoittamiseksi johtoau- kealle kaivetaan maadoituselektrodit. Maadoitukset estävät ihmisille ja ympäristölle haitallisten jännitteiden leviämisen ympäristöön.

Seuraavana työvaiheena **pystytetään pylväät**. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Nykyiselle johtoalu- eelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku.

Viimeinen päätyövaihe on **johtimien asentaminen**. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta 1-3 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä ns. kireänävetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämässä käytetään räjäytettäviä liitoksia, joiden te- kemisestä aiheutuu hetkellistä melua.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita ja pylväs- ja johdintyö- vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu voimajohdolle johtavilla teillä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja sil- toja. Käytettävistä kulkureiteistä sovitaan etukäteen maanomistajien kanssa.

3.2 Voimajohdon käyttö ja kunnossapito

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtora- kenteen ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Rakentamisvaiheen jäl- keen johtoaukea pidetään avoimena **raivaamalla** se koneellisesti tai miestyövoimin noin 5-8 vuoden välein. Kasvamaan jätetään katajia ja matalakasvuista kasvustoa (ns. valikoiva raivaus).

Voimajohtojen **reunavyöhykkeet** käsitellään 10–25 vuoden välein. Ylipitkät puut kaadetaan tai puiden latvoja katkaistaan helikopterisahauksella. Jos suurin osa reunavyöhykepuista on ylipit- kiä, on yleensä järkevintä käsitellä reunavyöhyke kokonaisvaltaisesti avohakkaamalla. Maan- omistajalla on puuston omistajana oikeus päättää, miten voimajohdon kunnossapidon edellyt- tämä reunavyöhykepuiden hakkuu ja myynti järjestetään.

Kantaverkon voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa noin 60–80 vuotta. Tämän jälkeen voima- johto todennäköisesti perusparannetaan, mikä edelleen pidentää johdon käyttöikää noin 20–30 vuotta.

4 HIRSINEVAN NATURA 2000 –ALUE

Hirsinevan Natura 2000 –alueen (F11000056) suojeluperusteena on luontodirektiivi (SAC-alue). Hirsineva sijaitsee Haapajärvellä. Alueen pinta-ala on 327 hehtaaria ja rajaukseen sisältyy ai- noastaan suoalueita. Reunasuot on monin paikoin rajattu Natura-alueen ulkopuolelle.

Hirsineva on aapasuo, jonka vallitsevina suotyyppinä ovat kalvakka- ja rimpinevat. Hirsinevan vallitsevana kasvillisuutena on aapa- ja rimpisoiden tyyppillinen kasvillisuus. Karujen suotyyppien lisäksi alueella esiintyy ravinteikkaita suotyyppisiä, joista mm. koivuletot ovat nykyään harvinaisia.

Hirsinevan luonnonmukainen vesi- ja ravinnetalous ei toimi, koska ympäröivät metsäalueet on ojitettu. Tämän vuoksi alueen soiden luontoarvot ovat heikentyneet. Ympäristöhallinnon aluekuvauksessa todetaan, että alue on erityisesti linnustollisesti arvokas. Linnusto ei kuitenkaan ole Natura-alueen suojeluperusteena.

Alue on seutukaavassa merkinnällä SL (luonnonsuojelualue). Se on myös mukana soidensuojelun perusohjelman täydennyksessä. Kohteen suojelu on tarkoitus toteuttaa lakisääteisenä luonnonsuojelualueena. Aluetta tai sen osia ei ole toistaiseksi suojeltu luonnonsuojelualueena.

Nykyinen 220 kV voimajohto kulkee Hirsinevan Natura-alueen itäosan poikki. Alueen ainoa Natura-luontotyyppi on aapasuot-luontotyyppi, joka kuuluu priorisoiuihin luontotyyppisiin. Aapasuot-luontotyyppi käsittää useita suomalaisen suotyyppiluokituksen suotyyppisiä, joista mesotrofinen lyhytkorsineva sekä rahkaräme ovat yleisimmät johtoalueen läheisyydessä. Johtoalueella esiintyy myös ruopparimpinevaa sekä lyhytkorsinevan ja ruopparimpinevan yhdistymää, jossa vallitsevana on lyhytkorsineva (Kuva 4 - Kuva 7). Johtoalueella sijaitsevan ruopparimpinevan keski- ja eteläosassa on epämääräinen puro, jonka ympäristössä on muuta suoaluetta enemmän luhtalajistoa. Lyhytkorsinevan tyyppilajistoa ovat villapääluikka, rimpivihvilä, järvikorte ja juurtosara. Jokasuonrahkasammal on pohjakerroksen valtalaji. Märmillä rimpipinnoilla tavataan myös yleisesti rimpivesihernettä. Punakämmeköitä kasvaa yksittäin siellä täällä. Rahkarämeillä vallitsevat ruskorahkasammalmättäät ja kenttäkerroksessa varvut sekä hilla. Rahkarämeet ovat pääasiassa puuttomia, mutta etäämpänä johtoalueesta esiintyy myös hajanaisesti kitukasvuista mäntyä. Ruopparimpinevalla vesipinnat ovat yleisiä, muutoin lajisto on lähellä lyhytkorsinevoja. Edustavimmat ruopparimpinevat sijoittuvat johtoalueen länsipuolelle. Johtoalueen itäpuolella on pieni suopuro, jonka reunoilla kasvaa yksittäin pajuja ja kenttäkerros on luhtavaikutteinen (kurjenpolvi, järvikorte ja raate).

Hirsinevan läntisessä osassa linnustoarvot ovat selvästi edustavimmat, koska alueella on laajalti avovesipintoja. Johtoalueen läheisyydessä linnusto on vähäistä.



Kuva 4. Hirsinevan suotyypit voimajohtoalueen ympäristössä. Mesotrofiset ruopparimpinevat painottuvat länsiosaan Natura-aluetta. Linnustoltaan arvokas osa on esitetty sinisenä ympyränä, jossa myös laajimmat ruopparimpinevat esiintyvät.



Kuva 5. Hirsinevan vallitseva suotyyppi on mesotrofinen lyhytkorsineva, jolle ovat luonteenomaisia vähäiset rimpipinnat. Lajistoon kuuluu mm. villapääluikka, rimpivihvilä, jokasuonrahkasammal (vasen kuva). Lyhytkorsinevojen laiteilla esiintyy myös varsinaista suursaranevaa, jossa jouhisara on ehdoton valtalaji (oikea kuva).



Kuva 6. Natura-alueen pohjoisreuna ja ulkopuoli sekä itäisin osa ovat rahkarämettä, jossa ruskorahkasammalmättäillä esiintyy lähinnä varpuja sekä hillaa ja tupassaraa. Eteläosassa johtoaletta rimpipinnat ovat vallitsevampia (oikea kuva).



Kuva 7. Ruopparimmissä esiintyy yleisesti rimpivesihernettä (vasen kuva). Punakämmeköitä kasvaa hajallaan lyhytkorsinevalla yksittäisinä versoina (keskikuva). Ruoppapinnoilla ja niiden reunoilla kasvaa yleisesti rimpivihvilää (oikea kuva).

Hirsinevan Natura-alueen pesimälinnusto nykyiseltä linjalta noin 200 metriä luoteen suuntaan sekä koko nykyisen linjan kaakkoispuoleisella alueella oli kesällä 2011 seuraava:

Riekko	ääntä suon länsireunalta
Kurki	1-2 paria
Kuovi	1 pari
Pikkukuovi	1 pari
Liro	2 paria
Valkoviklo	1 poikue suonreunalla
Taivaanvuohi	1 pari
Kapustarinta	2 paria
Suopöllö	1 pari
Niittykirvinen	4 paria
Keltävästäräkki	3 paria

4.1 Alueen suojeluperusteet

Alueen suojeluperusteena on aapasuot-luontotyyppi, joka on priorisoitu luontotyyppi. Luontotyyppin kattavuudeksi on ilmoitettu 100 prosenttia Natura-alueesta. Natura-lomakkeessa ei mainita luontodirektiivin liitteen II tai IV lajeja, jotka olisivat alueen suojeluperusteena.

Natura-lomakkeelle on kirjattu myös lintudirektiivin liitteen I alueella esiintyvät lajit sekä muuta lajistoa. Kyseiset lajit EIVÄT OLE alueen suojeluperusteena. Lintudirektiivin lajit ovat:

Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>
Kurki	<i>Grus grus</i>
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
Liro	<i>Tringa glareola</i>
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
Vesipääsky	<i>Phalaropus lobatus</i>

Muussa lajistossa on ilmoitettu 21 lintulajia sekä neljä kasvilajia. Kasvilajit ovat punakämmekkä, vaivero, suovalkku ja harajuuri.

Natura-alueella sijaitsevista toiminnoista mainitaan voimajohto, joka sijoittuu alueen sisälle. Nykyisen voimajohtojen vaikutus on arvioitu peitoltaan noin prosentiksi koko Natura-alueesta ja vaikutukseltaan vähäiseksi. Toisena toimintona mainitaan alueen ulkopuoleiset suomaiden raivaukset, joiden vaikutus Natura-alueeseen on arvioitu keskinkertaiseksi.

5 VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT

Voimajohtohankkeella on vaikutuksia Natura-alueelle sekä rakentamisaikana että käytön aikana (eli kun uuden voimajohtojen rakenteet ovat paikoillaan ja käytössä). Vaikutukset voivat olla sekä suoria että välillisiä. Vaikutukset ovat erilaisia myös laajuudeltaan ja ajalliselta kestoltaan.

Hankkeen vaikutukset keskittyvät Hirsinevan suoalueen itäosaan, ja tarkemmin johtoalueelle. Välillisesti vaikutukset voivat olla laajempia mm. kosteustasapainomuutosten kautta. Vaikutuksia tarkastellaan myös suhteessa koko Natura-alueeseen. Rakentamisaikaiset vaikutukset ovat johtoalueella suoria menetyksiä luontotyyppin pinta-alassa sekä mekaanisia häiriöitä, jotka kohdistuvat luontotyyppin luonnontilaan ja tyyppilliseen lajistoon kasvillisuuspeitteen ja turvemaan pinnan rikkoutuessa. Rakentamisaikainen mekaaninen häiriö on luonteeltaan tilapäinen, mutta sen vaikutusaika voi olla pitkä kasvillisuustyyppin uusiutumiskyvyn huomioon ottaen.

Mekaanisessa kulutuksessa suon pintakasvillisuus porkkautuu helposti märän turpeen sekaan ja tällaisen rikkoutuneen alueen kasvillisuus palautuu hitaasti takaisin luonnontilaan. Pintakasvillisuuden porkkautumista voidaan tehokkaasti vähentää käyttämällä tela-alustaisia työkoneita.

Liikuttaessa suolla tela-alustaisella työkoneella kenttäkerroksen kasvillisuuteen ei jää juurikaan havaittavia jälkiä riippumatta siitä, tapahtuuko liikkuminen kesä- tai talviaikaan. Rämeeet kestävät varpuja kasvavan kenttäkerroksensa ansiosta kulutusta hieman märkiä nevoja paremmin ja rämeen kasvillisuus myös uusiutuu nevojen kasvillisuutta nopeammin.

Kulumisen lisäksi rakentamisvaiheen välillisiä vaikutuksia luontotyypeille voivat olla paikalliset kosteustasapainon muutokset. Huomioon ottaen johtoalueen nykyisen tilan sekä voimajohtojen rakentamis- ja purkumenetelmät sekä pyrkimys ajoittaa rakentaminen roudan aikaan johtoalueiden luontotyyppien kenttäkerroksen kasvillisuuden uusiutuminen ja luonnontilan ennallistuminen kestää arviolta muutamasta vuodesta reiluun kymmeneen vuoteen. Voimajohtojen käytön aikana luontotyypeille ei aiheudu uusia vaikutuksia.

Voimajohtoja rakennettaessa ja purettaessa liikkuminen keskittyy johdon keskilinjalle ja pylväspaikoille eikä johtoalueen ulkopuolella liikuta. Luontotyyppien luonnontila ei heikkene merkittävästi liikuttaessa johtoalueella tela-alustaisilla työkoneilla, mutta perustusten pois kaivaminen aiheuttaa luonnontilan tilapäistä heikentymistä. Kun rakentamisen ja purkamisen jälkityöt toteutetaan asianmukaisesti, johtoalueen kenttäkerroksen kasvillisuus voi alkaa välittömästi palautua luonnontilaan eikä johtoalueen ulkopuolisille Natura-alueen osille ja luontodirektiivin luontotyyppien vesitaloudelle tai luontaiselle kasvillisuudelle aiheudu heikennyksiä.

5.1 Nykyiset muutokset Hirsinevan johtoalueella

Nykyisen voimajohtojen pituus Natura-alueella on 560 metriä ja johtoalueen pinta-ala 3,25 hehtaaria, josta avoimena pidettävää johtoaukeaa on 2,13 hehtaaria. Hirsineva on voimajohtoalueella tyypiltään avointa rahkarämettä tai lyhytkorsinevaa, jossa puustoa ei esiinny. Natura-alueen rajauksen pohjoispuolella on johtoalueella rahkarämettä, jossa esiintyy kitukasvuisia mäntyjä harvakseltaan. Johtoalueella ei ole tarvetta kunnossapidon yhteydessä rajoittaa reuna-työhyökkien puuston kasvua lukuun ottamatta noin 10 metrin levyistä kaistaletta Natura-alueen eteläreunassa. Johtoalueen pinta-ala koko Natura-alueen pinta-alasta on nykyisin noin 1 prosentti.

Nykyisen voimajohtojen johtoalueen luonnontila on Hirsinevalla ympäristöönsä nähden muuttunut ainoastaan pylväspaikoilla. Muualla johtoalueella ei ole nähtävissä muutoksia johtuen siitä, että Hirsineva on avosuota, joten johtoalueelta ei ole ollut tarvetta poistaa puustoa. Maastointventoinnin perusteella voidaan todeta, että pylväspaikoillakin muutokset ovat rajoittuneet korkeintaan noin 1-2 metrin etäisyydelle pylväsosalasta. Muutokset erottuvat pylväspaikalla mätäinä, joissa suokasvillisuus on ainakin osittain korvautunut varvuilla ja pienillä pajupenssillä (Kuva 8). Natura-alueella on kaikkiaan kaksi voimajohtopylvästä. Muutoksia on aiheutunut noin 0,12 hehtaarin alueella. Suoalueella ei ole erotettavissa rakentamisen tai kunnossapidon yhteydessä syntyneitä työkoneiden jälkiä. Johtoalueestakin siis yli 90 % on luonnontilaista suoaluetta.



Kuva 8. Muutokset Hirsinevan suoalueella ovat rajoittuneet pylväspaikoille. Suokasvillisuus vastaa luonnontilaista suon osaa jo noin 1-2 metrin etäisyydellä pylväsperustuksesta.

6 LÄHTÖAINEISTOT JA MENETELMÄT

Arvioinnin lähtöaineistona on käytetty ympäristöhallinnon tietoja Natura-alueen luontotyypeistä ja lajeista. Uhanalaisten lajien esiintymätiedot pyydettiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta.

Natura-alueella tehtiin maastoinventoinnit kesä-heinäkuussa 2011. Maastoinventoinneissa selvitettiin johtoalueen ja sen läheisyyden (400 metriä leveästi johtoalueen molemmin puolin) luontotyytit sekä suon lajisto. Maastotöistä vastasi FM biologi Lauri Erävuori. Lisäksi selvitettiin alueen pesimälinnustoa johtoalueen läheisyyteen keskittyvillä pesimälinnustokartoituksilla 17.5. ja 9.6.2011. Linnustokartoituksen teki FM biologi Jyrki Matikainen.

Lähtöaineiston ja maastoinventointien perusteella on laadittu arvio hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Vaikutusten laajuutta ja voimakkuutta arvioitaessa hyödynnettiin maastoinventoinneissa todettuja havaintoja muutoksista pylväspaikkojen läheisyydessä sekä aiempia kokemuksia suoalueille sijoittuvista voimajohtopylväistä ja niiden vaikutuksista suoalueeseen. Natura-arvion on laatinut FM biologi Lauri Erävuori.

7 HANKKEEN VAIKUTUKSET

Yhteispylvään rakentaminen edellyttää nykyisten voimajohtorakenteiden purkamista. Tämän jälkeen rakennetaan uusien yhteispylväiden perustukset ja edelleen pylväsrakenteet. Viimeiseksi asennetaan johtimet. Suorat vaikutukset kohdistuvat purettavien pylväiden pylväspaikkoihin sekä uusien pylväiden pylväspaikkoihin. Lisäksi johtoalueella liikkuminen työkoneilla rakentamisaikana voi aiheuttaa vaikutuksia. Voimajohtohankkeessa välittömät vaikutukset rajoittuvat johtoalueelle. Nykyisen voimajohtojon rinnalle rakennettaessa suoria pysyviä vaikutuksia kohdistuu uusille pylväspaikoille. Rinnalle rakennettava voimajohto ei ulotu ruopparimpinevalla sijaitsevalle suopurolle.

Rakentamisen aikana johtoalueen maaperän pintakerros rikkoontuu työkoneiden käytöstä johtuen. Pääasiassa rikkoutuminen keskittyy johtoalueen keskiosaan, jossa sijaitsevat pylväät. Rakentamisvaiheessa liikkuminen työkoneilla tapahtuu pääsääntöisesti johtoaukealla. Hirsinevalla johtoalue sijoittuu Natura-alueen pohjoisreunassa rahkarämeelle, mutta muilla osilla nevapinnalle, jossa esiintyy pienialaisia rimpiä. Työkoneilla liikkuminen voi rikkoa suon pintaa ja aiheuttaa uria noin 1,2 hehtaarin alueella. Mahdolliset urat voivat paikallisesti kanavoida pintavesiä luontaisesta poikkeavasti. Suopinnan rikkoutuminen ja urien syntyminen ovat palautuvia muutoksia, joskin palautuminen voi kestää kymmenenkin vuotta.

Hirsinevalla luontotyyppin selvät pysyvät muutokset rajoittuvat pylväspaikkoihin. Pylväspaikat muuttuvat ympäröivään suoalueeseen nähden kuivemmiksi perustusten takia. Kokemuksen mukaan muutokset eivät heijastu pylväspaikkaa kauemmaksi (Kuva 9).

Pysyvät muutokset kohdistuisivat kaikkiaan noin 0,4 hehtaarin alalle, kun lasketaan mukaan nykyiset ja uudet pylväspaikat oletuksella, että Natura-alueelle rakennetaan uusiakin pylväitä kaksi. Vanhat pylväspaikat palautuvat osittain luonnontilaisen kaltaisiksi. Vanhojen pylväiden perustuksia ei poisteta, koska tämä nähdään ympäristön kannalta haitattomammaksi ratkaisuksi. Tällöin vältetään mittavien kaivuutöiden haitalliset paikalliset vaikutukset suoympäristöön, jotka muuttaisivat perustusten alalta suokasvillisuutta pitkäksi ajaksi.



Kuva 9. Karuilla ja keskiravinteisilla avosoilla pylväsperustukset eivät juurikaan muuta ympäröivää suoaluetta.

7.1 Vaikutukset luontotyypeihin

Vaikutukset luontotyypeihin, tai Hirsinevan kohdalla luontotyyppiin, on arvioitu seuraavissa taulukoissa. Arviointi on tehty erikseen rakentamisen aikaisille vaikutuksille ja toiminnan aikaisille vaikutuksille. Edelleen vaikutukset on arvioitu kummallekin tarkasteltavalle poikkileikkaustyypille.

7.1.1 Rakentamisaika, yhteispylväs rakenne

Luontotyyppi	Luontotyypin sijainti ja nykytila	Suorat vaikutukset	Epäsuorat vaikutukset
Aapasuot	<p>Kattaa koko Natura-alueen. Johtoalueella ja sen läheisyydessä suo on tyypiltään rahkarämettä, kalvakkanevaa ja minerotrofista lyhytkorsinevaa. Lyhytkorsinevala esiintyy rimpipintaa sekä pieninä mosaiikkeina myös jouhisaran luonnehtimaa suursaranevaa.</p> <p>Natura-alueen länsiosassa esiintyy rimpipintaista lyhytkortista rimpinevaa. Koko Natura-alueella vallitsevana suotyyppinä on lyhytkorsineva.</p>	<p>Kasvillisuus muuttuu pysyvästi uusilla pylväspaikoilla (pinta-ala noin 0,1-0,2 ha).</p> <p>Työkoneet rikkovat suon pintakasvillisuutta sekä voivat aiheuttaa peitteettömiä uria. Työkoneilla liikkumisen ohjaaminen johtoalueelle tarkoittaa, että muutoksia suon pintaan aiheutuu noin 1,2 hehtaarin alueella. Nämä muutokset ovat palautuvia eikä niistä aiheudu pysyvää muutosta vesitasapainoon tai kasvillisuuteen.</p> <p>Kokonaisvaikutukset ovat pintalallisesti vähäisiä eikä Natura-alueen luontotyypin ominaispiirteet vaarannu. Johtoalueella esiintyvät suotyyppit ja lajisto ovat laajalti edustettuna myös johtoalueen ulkopuolella.</p>	<p>Epäsuoria vaikutuksia voi syntyä työkoneiden liikkumisesta syntyvistä urista, jotka voivat muuttaa paikallisesti pintaveden virtaamista tai kertymistä. Suoalueen vesitasapainoon ja suon toiminnallisuuteen ei aiheudu haitallisia vaikutuksia, vaan vaikutukset ovat pienialaisia ja paikallisia sekä ajan myötä palautuvia.</p>

7.1.2 Rakentamisaika, rinnakkainen voimajohto

Luontotyyppi	Luontotyyppin sijainti ja nykytila	Suorat vaikutukset	Epäsuorat vaikutukset
Aapasuot	<p>Kattaa koko Natura-alueen. Johtoalueella ja sen läheisyydessä suo on tyypiltään rahkarämettä, kalvakkanevaa ja minerotrofista lyhytkorsinevaa. Lyhytkorsinevala esiintyy rimpipintaa sekä pieninä mosaiikkeina myös jouhisaran luonnehtimaa suursaranevaa.</p> <p>Natura-alueen länsiosassa esiintyy rimpipintaista lyhytkortista rimpinevaa. Koko Natura-alueella vallitsevana suotyypinä on lyhytkorsineva.</p>	<p>Kasvillisuus muuttuu pysyvästi uusilla pylväspaikoilla (pinta-ala noin 0,1-0,2 ha). Tämä lisää muuttuneen suopinta-alan noin 0,4 hehtaariin (kun huomioidaan nykyisen johdon vaikutukset).</p> <p>Työkoneet rikkovat suon pintakasvillisuutta sekä voivat aiheuttaa uria. Työkoneilla liikkumisen ohjaaminen johtoalueelle tarkoittaa, että muutoksia suon pintaan aiheutuu noin 1,2 hehtaarin alueella. Nämä muutokset ovat palautuvia eikä niistä aiheudu pysyvää muutosta vesitasapainoon tai kasvillisuuteen.</p> <p>Kokonaisvaikutukset ovat pinta-alallisesti vähäisiä eikä Natura-alueen luontotyyppin ominaispiirteet vaarannu. Johtoalueella esiintyvät suotyypit ja lajisto ovat laajalti edustettuna myös johto-alueen ulkopuolella.</p>	<p>Epäsuoria vaikutuksia voi syntyä työkoneiden liikkumisesta syntyvistä urista, jotka voivat muuttaa paikallisesti pintaveden virtaamista tai kertymistä. Suoalueen vesitasapainoon ja suon toiminnallisuuteen ei aiheudu haitallisia vaikutuksia, vaan vaikutukset ovat pienialaisia ja paikallisia sekä ajan myötä palautuvia.</p>

7.1.3 Toiminta-aika, molemmat pylväsrakennevaihtoehdot

Luontotyyppi	Luontotyyppin sijainti ja nykytila	Suorat vaikutukset	Epäsuorat vaikutukset
Aapasuot	<p>Kattaa koko Natura-alueen. Johtoalueella ja sen läheisyydessä suo on tyypiltään rahkarämettä, kalvakkanevaa ja minerotrofista lyhytkorsinevaa.</p> <p>Natura-alueen länsiosassa esiintyy rimpipintaista lyhytkortista rimpinevaa. Koko Natura-alueella vallitsevana suotyypinä on lyhytkorsineva.</p>	<p>Johtoalueen kunnossapito ei edellytä puuston poistoa. Johto-alueella tehdään tarvittaessa kunnossapitoon liittyviä tarkastuksia. Pylväsrakenteiden uusiminen noin 60-80 vuoden kuluttua aiheuttaa vähäisiä palautuvia vaikutuksia työkoneiden liikkumisesta aiheutuvasta kulumisesta johtuen.</p>	<p>Epäsuoria vaikutuksia voi syntyä työkoneiden liikkumisesta syntyvistä urista, jotka voivat muuttaa paikallisesti pintaveden virtaamista tai kertymistä. Suoalueen vesitasapainoon ja suon toiminnallisuuteen ei aiheudu haitallisia vaikutuksia, vaan vaikutukset ovat pienialaisia ja paikallisia sekä ajan myötä palautuvia. Työkoneilla on tarve liikkua alueella ainoastaan mahdollisten korjaustöiden yhteydessä tai pylväsrakenteiden uusimisen yhteydessä.</p>

7.2 Vaikutukset luontodirektiivin lajeihin

Natura-alueella ei esiinny luontodirektiivin liitteen II tai IV lajistoa, joten voimajohtohankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin lajeihin.

7.3 Yhteisvaikutukset

Hirsinevan Natura-alueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa muita hankkeita tai suunnitelmia, joilla olisi vaikutuksia Natura-alueeseen. Suoalueen ulkopuoliset osat ovat ojitettuja, kuten myös Hirsinevan reunat. Reunaojituksilla on ollut ja on vaikutuksia Hirsinevan luonnontilaan. Suon reunoilla on havaittavissa kapealti kuivahtamista ja ojien välittömässä ympäristössä pensoittumista. Ojat estävät luonnollisen yhteyden metsämaan ja suoalueen välillä.

Tässä tarkastellulla johtoreittivaihtoehdolla ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia Hirsinevan Natura-alueen suojeluperusteisiin. Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa syntyisi yhteisvaikutuksia.

7.4 Vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla rakentaminen routa-aikaan. Tällöin työkoneet eivät riko suon pintaa tai aiheuta uria. Pylväspaikoilla tapahtuvia muutoksia ei voida lieventää. Suositus on, että rakentaminen ajoitetaan routa-aikaan.

8 EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Arviointiin liittyy tyypillisesti aina epävarmuustekijöitä. Esimerkiksi kasviyhdykskunnassa tapahtuvia muutoksia on hyvin vaikea arvioida ehdottoman tarkasti, koska kasvillisuuteen vaikuttavat niin monet tekijät.

Hirsinevalla on nykyisin voimajohto, jonka rakentamisesta syntyneet muutokset on todettu maastonselvityksin, mikä lisää arvioinnin luotettavuutta huomattavasti. Uuden voimajohdon vaikutukset kohdistuvat vastaaville suotyypeille kuin nykyisen voimajohdon vaikutukset ovat kohdistuneet, joten muutoksien arviointia voidaan pitää kasvillisuuteen kohdistuvien vaikutusten osalta riittävän tarkkana.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän Natura-arvion johtopäätös on, että tarkastellulla reittivaihtoehdolla ei ole merkittäviä Hirsinevan Natura-alueen suojeluperusteita heikentäviä vaikutuksia. Arvion perusteella haitallisia vaikutuksia kohdistuu johtoalueelle ja siltäkin pysyviä muutoksia vain uusille pylväspaikoille. Pinta-alallisesti aapasuot-luontotyyppin ominaispiirteet muuttuvat noin 0,1-0,2 hehtaarin alalla, mikä on luontotyyppin (ja koko Natura-alueen) pinta-alasta alle yhden prosentin. Vaikka pylväspaikoilla luontotyyppin muutos on selvä, jää muutos pinta-alallisesti niin vähäiseksi, ettei vaikutus ole merkittävä. Luontotyyppin toiminnallisuus säilyy ja johtoalueella esiintyvät suotyypit ovat pinta-alallisesti laajoja. Näin ollen haitalliset vaikutukset kohdistuvat vain pieneen pinta-alaan eikä suotyypien monimuotoisuus heikkene.

Tilapäisiä, hitaasti palautuvia haitallisia vaikutuksia voi maksimissaankin kohdistua luontotyyppin pinta-alasta noin yhdelle prosentille (=johtoalueen pinta-ala). Tilapäiset muutokset ovat suon kasvillisuuskerroksen rikkoutumista ja mahdollisia työkoneiden telojen aiheuttamia painumia suon pinnassa. Näiden merkitys suoalueen toiminnallisuuteen on merkityksetön.

Suunnitellun hankkeen tässä tarkastelluilla vaihtoehtoisilla voimajohtorakenteilla ei kummallakaan arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia Hirsinevan Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin.

10 LÄHTEET

Airaksinen, O. ja Karttunen, K. 1998: Natura 2000 –luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus, Luonto ja luonnonvarat, Ympäristöopas 46.

EUNIS database 10.4.2012; Hirsineva (<http://eunis.eea.europa.eu/sites/FI1000056>).

Eurola, S., Huttunen, A. ja Kukko-Oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. Oulanka Reports 14 1995. Oulun yliopisto, Oulu.

Ympäristöhallinnon OIVA-palvelu 8.3.2012.