

FCG Planeko Oy

Fingrid Oyj

**YLLIKKÄLÄ-HUUTOKOSKI 400 KV VOIMAJOHTO**

**Iso-Huppion ja Kuolimön Natura-arvioinnit**

**3787-C9008**

17.3.2008





17.3.2008

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	1
2	MENETELMÄT JA AINEISTO .....	1
2.1	Merkittävän haitan arviointi .....	1
2.2	Aineisto .....	2
3	VOIMAJOHTOHANKKEEN KUVAUS .....	3
3.1	Hankkeen perustelut ja suunnitteluperiaatteet .....	3
3.2	Hankkeen vaihtoehdot .....	3
3.2.1	Iso-Huppion Natura-alue .....	4
3.2.2	Kuolimon Natura-alue .....	5
3.3	Rakentamismenetelmät ja johtoalueen käsittely Natura-alueella.....	7
3.3.1	Suo- ja metsäalueet.....	7
3.3.2	Vesialueiden ylitykset.....	7
4	ISO-HUPPION NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT .....	7
4.1	Yleiskuvaus.....	7
4.2	Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit .....	8
4.3	Luontodirektiivin liitteen II lajit.....	8
4.4	Lintudirektiivin liitteen I lajit .....	9
4.5	Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut ..	9
4.6	Muut lajit.....	9
5	HANKKEEN VAIKUTUKSET ISO-HUPPION NATURA-ALUEEN LUONNONARVOIHIN .....	9
5.1	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin .....	10
5.1.1	Vaikutusalue .....	10
5.1.2	Keidassuot .....	10
5.1.3	Muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot.....	11
5.1.4	Aapasuot .....	12
5.1.5	Puustoiset suot.....	14
5.1.6	Boreaaliset luonnonmetsät.....	14
5.2	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin .....	14
5.3	Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin.....	15
5.4	Vaikutukset muihin lajeihin .....	16
5.5	Yhteisvaikutus muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa .....	16
5.6	Epävarmuustekijät.....	16
5.7	Haittojen lieventäminen.....	17
5.8	Yhteenveto .....	17
6	KUOLIMON NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT .....	18
6.1	Yleiskuvaus.....	18
6.2	Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit .....	19
6.3	Luontodirektiivin liitteen II lajit.....	19
6.4	Lintudirektiivin liitteen I lajit .....	19
6.5	Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut .	20
6.6	Muut lajit.....	20
7	HANKKEEN VAIKUTUKSET KUOLIMON NATURA-ALUEEN LUONNONARVOIHIN .....	20

17.3.2008

---

7.1	Vaikutusalue .....	20
7.2	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin .....	21
7.2.1	Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet .....	21
7.2.2	Muut luontotyypit .....	21
7.3	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin .....	21
7.4	Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin .....	21
7.5	Vaikutukset muihin lajeihin .....	23
7.6	Yhteisvaikutus muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa .....	23
7.7	Epävarmuustekijät .....	24
7.8	Haittojen lieventäminen .....	24
7.9	Yhteenveto .....	24
LÄHTEET .....		25

## LIITTEET

Liite 1	Iso-Huppion Natura-alue
Liite 2	Kuolimon Natura-alue

Gt-rasteri © Affecto Finland Oy, Lupa L7513/08  
Peruskartta-aineisto © Maanmittauslaitos, lupa nro 24/MYY/08  
Maastotietokanta © Maanmittauslaitos, lupa nro MYY/043/07-V  
Uhanalaisten lajien esiintymätiedot © Suomen ympäristökeskus  
Metsähallituksen paikkatietoaineisto © Metsähallitus, 2008

## **FINGRID OYJ YLLIKKÄLÄ-HUUTOKOSKI 400 KV VOIMAJOHTO**

### **1 JOHDANTO**

Yllikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyi 31.3.1998 saatuun yhteysviranomaisen lausuntoon. Lausunnon perusteella on laadittu täydentävä luontoselvitys vuonna 1998. Koska ympäristölainsäädäntö on tämän jälkeen tarkentunut mm. Natura-alueiden osalta, on selvityksiä täydennettävä vastaamaan nykyistä lainsäädäntöä. Nyt vireillä oleva johtoreitti /ratkaisut noudattelevat YVA:ssa esitettyä. Johtoreitti on mukana vireillä olevassa maakuntakaavoituksessa.

Tässä työssä arvioidaan Fingrid Oyj:n Yllikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtohankkeen vaikutukset Iso-Huppion (FI0500005) ja Kuolimon (FI0420001) Natura-alueiden luontoarvoihin. Lisäksi esitetään, miten haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää, jotta hankkeesta ei muodostuisi merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Hankkeeseen liittyen on selvitetty myös Iso-Huppion ja Kuolimon Natura-alueita kiertävät linjavaihtoehdot.

Natura-arvioinnin lähtökohtana on Natura 2000 -alueiden suojelun turvaamiseksi säädetyt luonnonsuojelulain 65 ja 66 pykälät<sup>1</sup>. Ensimmäinen mainittu säännös koskee arviointivelvollisuutta (LSL 65 §). Jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura-alueen suojelun perustana olevia luonnonarvoja, on vaikutukset arvioitava asianmukaisella tavalla. Kynnyksen arvioinnin suorittamiseksi voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi. Sama koskee myös Natura-alueen ulkopuolella toteutettavaa hanketta, jos sillä on todennäköisesti alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Toinen mainittu säännös koskee heikentämiskielltoa (LSL 66 §). 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.

Iso-Huppion Natura-alueen osalta tehdään luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi, koska hankkeen vaihtoehdolla toteutuessaan on todennäköisesti suoria tai välillisiä vaikutuksia alueella esiintyviin luontodirektiivin luontotyyppisiin sekä lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Kuolimon Natura-alueen osalta tehdään Natura-tarveselvitys.

Arvioinnin ovat laatineet FGC Suunnittelukeskus Oy:n Kuopion toimistosta biologi FM Minna Eskelinen ja biologi FK Jari Kärkkäinen.

### **2 MENETELMÄT JA AINEISTO**

#### **2.1 Merkittävän haitan arviointi**

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty milloin luonnonarvot heikentyvät tai milloin ne merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission (2000) julkaisemassa ohjeessa "Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset" 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 luontotyyppin alueesta voi olla merkittävä, jos kysymyksessä on harvinaisen

<sup>1</sup> Luonnonsuojelulaki 1096/1996

orkidean pieni kasvupaikka, kun taas laajan harjukankaan kannalta vastaava menetys voi olla merkityksetön.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos

1. suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
2. olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
3. hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
4. luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen johdosta.
5. ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Vaikutusten merkittävyyttä koko alueen kannalta on arvioitu 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 luonto-tyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkoston.

Natura-arvioinnissa keskitytään niihin luonnonarvoihin, joiden perusteella Natura-alue on valittu Suomen Natura 2000 -suojeluverkoston. Muihin lajeihin tai niiden elinympäristöihin kohdistuvilla merkittävälläkään haitallisilla vaikutuksilla ei tarkastelussa ole merkitystä.

## 2.2 Aineisto

Maastotyöt tehtiin syys-lokakuussa 2007. Käynnin aikana Natura-alueella kuljettiin nykyisen ja suunnitellun voimajohdon alueella. Alueen kasvillisuus ja luontotyypit kirjattiin muistiin ja luontotyyppien kuvioiden rajat merkittiin kartalle. Linnustoselvitystä ei tehty maastokäynnin myöhäisestä ajankohdasta johtuen.

Arviointi perustuu Natura-tietolomakkeen tietoihin sekä muihin kirjallisiin lähteisiin ja rekisteritietoihin. Arvioinnin kannalta keskeisin aineisto oli:

- Etelä-Savon ja Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen luontoaineisto (Natura-tietolomakkeet, uhanalaiset, silmälläpidettävät ja alueellisesti uhanalaiset lajit sekä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit)
- Iso-Huppion Natura-alueen paikkatietoaineisto (Metsähallitus 2008).
- Kalasääsken pesätiedot, Iso-Huppio (Luonnontieteellinen keskusmuseo, Rengastustoimisto 2008).
- Luontoselvitys Ylikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtohanke (Enviro Oy 1998).
- Ylikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtohanke. Ympäristövaikutusten arviointiselostus (Suomen kantaverkko Oyj).
- Lintujen törmäysriskin arviointi IVO Voimansiirto Oy:n hallinnassa olevan kantaverkon (110-400 kV) alueella (Piironen 1997).
- Ympäristöhallinnon Hertta -ympäristötietojärjestelmä

Voimajohtohanketta koskevat tiedot pohjautuvat hankkeesta laadittuun ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

### **3 VOIMAJOHTOHANKKEEN KUVAUS**

#### **3.1 Hankkeen perustelut ja suunnitteluperiaatteet**

Fingrid Oyj:llä on sähkömarkkinalain perusteella vastuu sähkön tuotanto- ja siirtojärjestelmän ylläpidosta ja käytöstä. Yllikkälä-Huutokoski -voimajohtohanke on osa maamme sähkönsiirron kantaverkon vahvistamista ja toimintavarmuuden parantamista. Sähköntuonnin lisääntyminen Venäjältä ja tuotannon lisääntyminen Kaakkois-Suomessa edellyttävät nykyisen siirtoverkon vahvistamista. Teknisen verkkoselvityksen perusteella Kymenlaakson verkkoa on vahvistettava Kymi-Länsisalmi ja Kymi-Viipuri voimajohtojen lisäksi Lappeenrannan ja Joroisten välisellä Yllikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtolla.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä. Suunnitellun Yllikkälä-Huutokoski voimajohtoon pituus on noin 150 km. Reittivaihtoehdot sijoittuvat Lappeenrannan, Lemin, Taipalsaaren, Savitaipaleen, Suomenniemen, Ristiinan, Mikkelin, Juvan, Pieksämäen ja Joroisten kuntien alueelle.

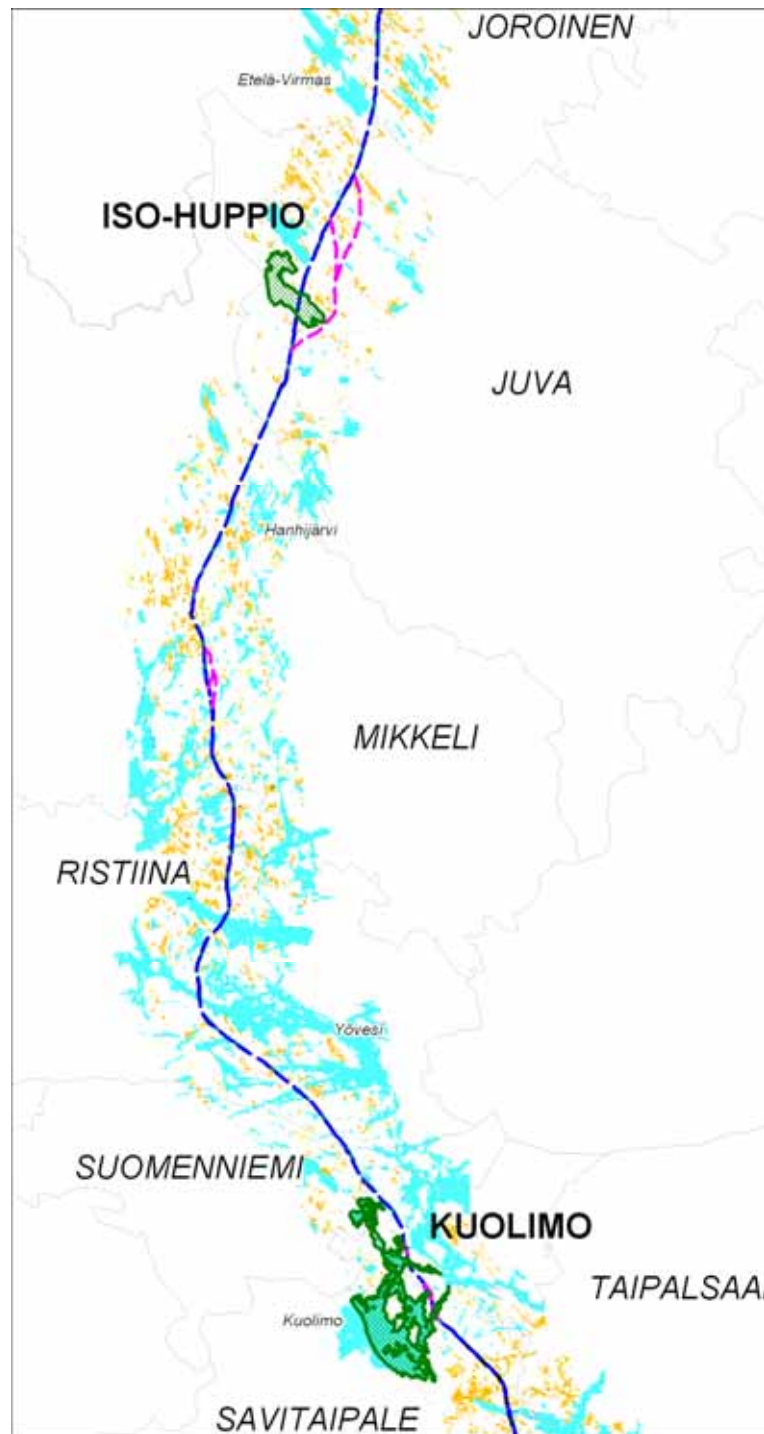
Uusi 400 kV voimajohto sijoittuu pääosin nykyisten 400 ja 110 kV johtojen viereen itä- ja länsipuolelle. Tällöin yhteinen johtoalue levenee 30 metriä. Useissa kohdissa 110 ja 400 kV:n voimajohtot yhdistetään samoihin pylväisiin, jolloin johtoalue levenee alle 10 metriä. Lisäksi on erikoiskohteita joissa kaksi 400 kV voimajohtoa sijoitetaan yhteispylväälle.

#### **3.2 Hankkeen vaihtoehdot**

Hankkeen päävaihtoehtona (VE1) on tarkasteltu uuden 400 kV voimajohtoon rakentamista nykyisten johtojen viereen. Päävaihtoehto kulkee kahdella Natura 2000 -alueella, Iso-Huppion (Juva) ja Kuolimon (Savitaipale) alueilla.

Iso-Huppion Natura-alueella johtoalue levenee nykyisen voimajohtoon länsipuolelle. Kuolimon Natura-alueella uusi voimajohto rakennetaan Kärnänsalmen ja Junnonlahden ylityskohdissa nykyisen johtoalueen länsipuolelle ja Orrainlahden kohdalla nykyisen johtoalueen itäpuolelle. Parrankapian ylityskohdassa pylväskorkeus kasvaa nykyisestä eikä johtoalue levene merkittävästi.

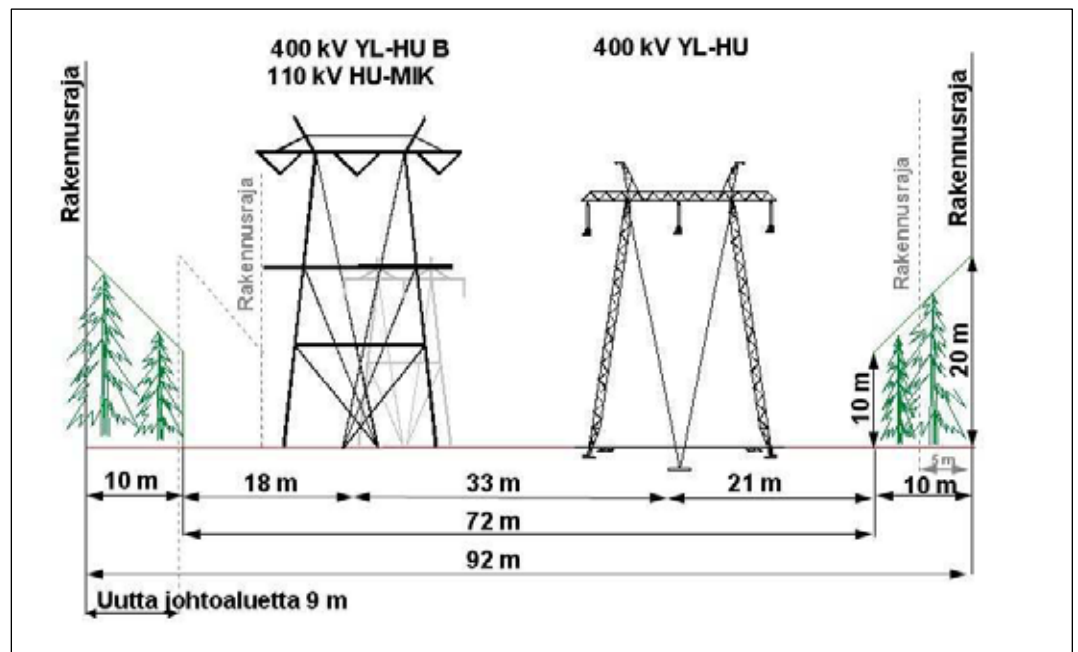
Päävaihtoehdosta eroavia kiertovaihtoehtoja on tarkasteltu molempien Natura-alueiden osalta. Iso-Huppion Natura-aluetta kiertävät vaihtoehdot VE1b ja VE1c (kuva 1, liite 1). Kuolimon Natura-alueen kohdalla kiertovaihtoehto VE1B kiertää Natura-alueen Orrainlahden ja Junnonlahden kohdalla (kuva 1, liite 2). Kiertovaihtoehdot koskevat ainoastaan uuden johdon sijoittamista. Nykyiset voimajohtot jäisivät entisille paikoilleen.



Kuva 1. Voimajohto (sininen katkoviiva) kulkee Iso-Huppion ja Kuolimon Natura-alueilla (vihreä rasteri).

### 3.2.1 Iso-Huppion Natura-alue

Vaihtoehto VE1 kulkee Iso-Huppion Natura-alueella. Voimajohdon toteutuksessa käytetty pylvästyyppi on harustettu yhteispylväs rakenne, johon sijoitetaan 110 ja 400 kV:n johdot (kuva 2). Nykyinen johtolinja levenee länteen. Johtoalueen levennys on 9 metriä. Lopullinen pylväskorkeus on 30-35 metriä.

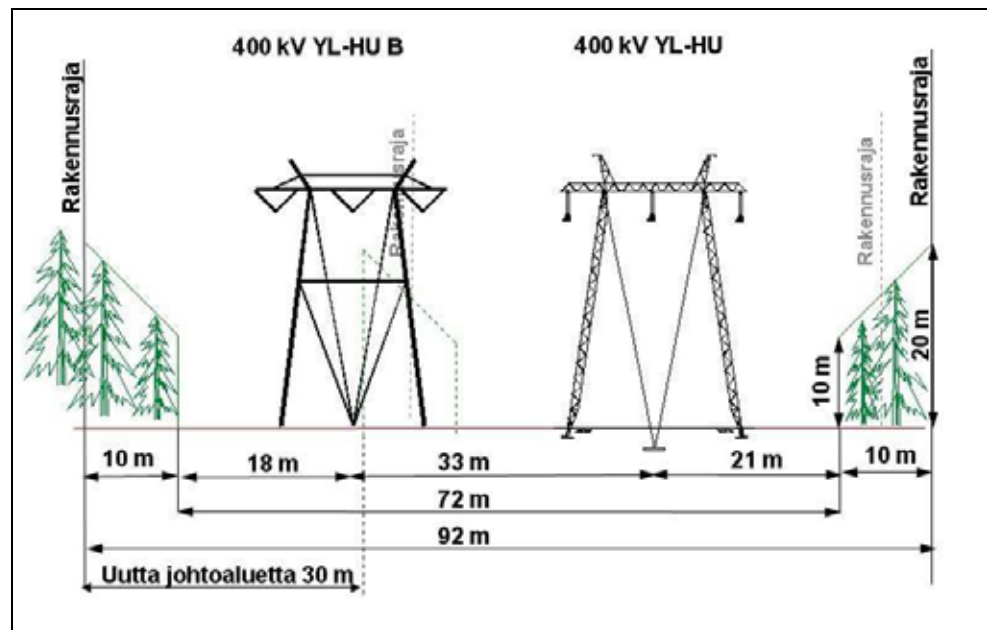


Kuva 2. Voimajohdon poikkileikkaus ja tarvittavan johtoalueen leveys Iso-Huppion Natura-alueen kohdalla. Käytettävä pylvästyyppi on harustettu yhteispylväs rakenne, johon sijoitetaan 110 ja 400 kV voimajohdot.

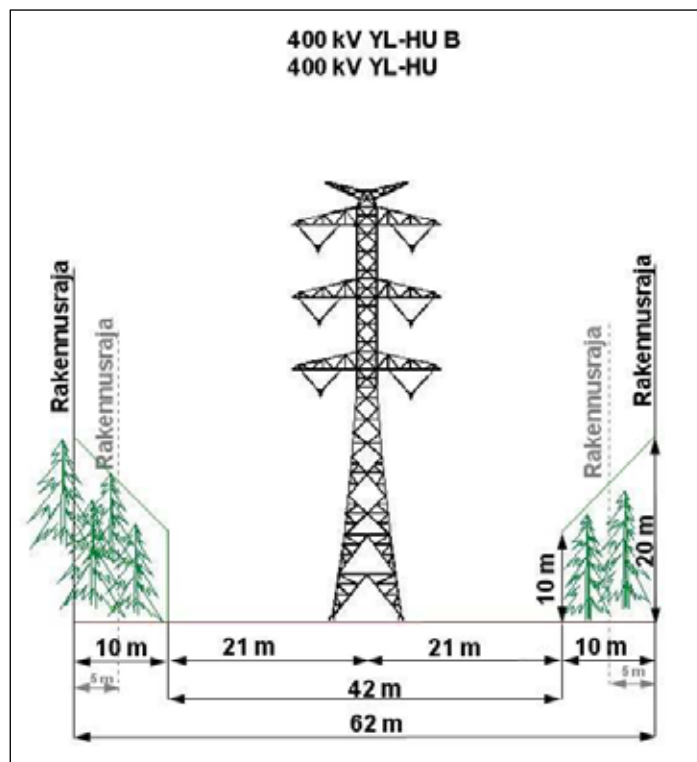
### 3.2.2 Kuolimon Natura-alue

Vaihtoehto VE1A kulkee Kuolimon Natura-alueen kautta neljässä kohdassa: Orrainlahden itärannalla sekä Parrankapian, Junnonlahden ja Kärnänsalmen kohdalla. Voimajohto kulkee Kärnänsalmen poikki noin 300 metrin matkalla, Junnonlahden poikki 200 metrin ja Orrainlahden yli 75 metrin matkalla. Orrainlahden itärannalla sekä Junnonlahden ja Kärnänsalmen kohdalla voimajohdon toteutuksessa käytetty pylvästyyppi on harustettu teräsrakenteinen pylväs nykyisten pylväiden rinnalla (kuva 3). Nykyinen johtolinja levenee itään Orrainlahdessa, länteen Junnonlahdessa ja Kärnänsalmissa. Johtoalueen levennys on 32 metriä. Lopullinen pylväskorkeus on noin 30-35 metriä.

Parrankapian kohdalla voimajohto kulkee lahden poikki noin 300 metrin matkalla. Nykyinen johtoalue levenee 32 metriä itäpuolelle. Toisena vaihtoehtona ylityskohtaan suunnitellaan haruksetonta "Tannenbaum"-pylvästä. Yhdelle pylväälle yhdistetään kaksi 400 kV johtoa (kuva 4). Johtoalue ei levene. Lopullinen pylväskorkeus on 50 metriä.



Kuva 3. Voimajohdon poikkileikkaus ja tarvittavan johtoalueen leveys Kuolimon Natura-alueella Orrainlahden itärannalla sekä Junnonlahden ja Kärnänsalmen kohdalla. Käytettävä pylvästyyppi on harustettu teräsrakenteinen pylväs ristikko- tai putkirakenteisena muiden pylväiden rinnalla.



Kuva 4. Voimajohdon poikkileikkaus ja tarvittavan johtoalueen leveys Kuolimon Natura-alueella Parrankapian ylityskohdalla. Käytettävä pylvästyyppi on vapaastiseisova tannenbaum-pylväs.

### **3.3 Rakentamismenetelmät ja johtoalueen käsittely Natura-alueella**

#### **3.3.1 Suo- ja metsäalueet**

Suoalueella rakentaminen pyritään toteuttamaan roudan aikaan, roudan kantavuutta hyväksikäyttäen. Rakentamiseen käytetään tela-alustaisia kaivureita, junttakoneita ja puskutraktoreita sekä rakenneosien kuljetuksiin pyörä- tai tela-alustaisia koneita. Reunavyöhykkeellä liikutaan johtoaluetta hakattaessa, mikäli hakattavaa puustoa on. Muutoin liikkuminen keskittyy johdon keskilinjalle ja pylväspaikoille.

Perustustöissä pylväspaikoilla kaivetaan neljä, tarvittaessa tukiseinin tuettavaa kaivantoa (5 m x 5 m), joihin asennetaan pylvään jalkojen peruspilarit ja harusankkurit. Kaivannot ovat vinoneliön muodossa, ja niiden etäisyys keskilinjaa pitkin on noin 25 m, johdon poikkisuunnassa noin 15-20 m. Kaivantojen välille voidaan kaivaa ohut maadoituselektrodi maahan. Turvemaaperässä kyseiset kaivannot joudutaan mahdollisesti paaluttamaan kovaan pohjaan saakka. Kaivannot täytetään suolle kuljetettavalla soralla.

Pylväsrakenteet kuljetetaan osakappaleina pylväspaikalle ja kootaan pylväiksi paikalla. Pylvään pystytys tapahtuu joko nosturilla nostamalla tai suoympäristössä todennäköisesti puskutraktorilla vetämällä. Pylväs ankkuroidaan haruksilla harusankkureihin. Johtimet asetetaan ilmassa vetäen, joten johtoalueen kautta kulkee tela-alustainen vetokone 1-2 kertaa. Johdintyö voi tapahtua sulan maan aikaan.

Jälkitöinä nykyiset johtorakenteet puretaan ja kuljetetaan pois. Kaivujäljet taseetaan ja kulkujäljet kunnostetaan. Työ voi tapahtua sulan maan aikaan.

Mahdollinen metsänhakuu tehdään ennen rakennustöitä normaalein metsätyön menetelmin. Johdon rakennustyöt muodostuvat osatyövaiheista, joista perustus- ja pylvästyöt kestävät Natura-alueella noin 3-4 viikkoa kumpikin. Johdin- ja jälkityö kestää alueella noin kaksi viikkoa kumpikin.

Johtoalue raivataan säännöllisesti viiden vuoden välein. Menetelmä on valikoiva raivaus, jossa hitaasti kasvavat puulajit jätetään kasvamaan. Kasvuun jätettäviä ovat katajat, matalat pajut, pihlajat ja alle 0.5-1 m korkeat havupuutaimet. Reunavyöhykkeitä käsitellään 15-20 vuoden välein pääasiassa sahaamalla helikopterisahalla liian korkeiden puiden latvat poikki. Sahaus kohdistuu 400 kV johdolla lähinnä keskijänteiden pisimpiin puihin.

#### **3.3.2 Vesialueiden ylitykset**

Voimajohdon suunnittelussa pyritään välttämään vesialueiden ylityksiä. Silloin kun se ei ole mahdollista, vesistönylityksissä joudutaan usein käyttämään tavallista pidempiä jännevälejä ja siten korkeampia pylväitä. Yllikkälä-Huutokoski voimajohtoalueella pylväitä ei tule asennettavaksi veteen.

## **4 ISO-HUPPION NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT**

### **4.1 Yleiskuvaus**

Iso-Huppion Natura-alue (FI0500005) on keidassuo, joka on liitetty suoajeluverkostoon luontodirektiivin perusteella (aluetyyppi: SCI). Alue käsittää Iso-Huppion ja Kiukaanmaanaukean suot. Iso-Huppion keskusta on laaja, yhtenäinen ja aava neva-alue, jolla vallitsevia suotyyppisiä ovat oligotrofinen rimpinevaräme, oligotrofinen ruopparimpineva, ombrotrofinen lyhytkorsineva ja oligotrofinen saraneva. Laitteilla on yleisesti tupasvillarämettä, rahkarämettä,

oligotrofista lyhytkorsirämettä sekä oligotrofisia sarakorpia. Kiukaanmaanaukeansuolla on runsaasti keloja.

Iso-Huppio on yhtenäinen ja erittäin edustava suokokonaisuus. Se on lähes luonnontilainen tyypillinen sisäsuomalainen suuri suoalue, joka on arvioitu arvokkaaksi myös pohjoisen linnustonsa ja maisemansa vuoksi.

Riekko on alueellisesti uhanalainen laji ja riistaeläin. Teeri on Suomen erityisvastuulaji ja riistaeläin. Valkoviklo on Suomen erityisvastuulaji. Ilves ja saukko vierailevat alueella.

Alueen suojelun toteutuskeino on luonnonsuojelulaki. Alueen pinta-ala on 917 ha. Iso-Huppiosta on asetuksella perustettua soidensuojelualuetta 510 ha ja valtion luonnonsuojelualuetta 58 ha, loppuosa kuuluu soidensuojeluohjelmaan (Ison-Huppion soidensuojelualue (SSA060029) ja Iso-Huppio-Kiukkaanmaan Aukee (SSO060161)). Iso-Huppio on myös Corine-kohde<sup>2</sup>.

Soidensuojelualueella on kielletty mm. ojitus, maa- ja kallioperän vahingoittaminen, turvemailla olevan puuston hakkaaminen sekä muut toimenpiteet, jotka saattavat muuttaa suoalueen luonnonmukaista vesitasapainoa<sup>3</sup>. Asetuksen 3 §:n mukaan soidensuojelualueella on kuitenkin sallittua alueella olevien sähkölinjojen kunnossapidämiseksi.

#### 4.2 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Iso-Huppion Natura-alueelta tavataan Natura-tietolomakkeen mukaan seuraavat luontodirektiivin luontotyypit (suluissa luontotyypin pinta-alaosuus kokonaispinta-alasta):

- Keidassuot (87 %)
- Muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot (3 %)
- Borealiset luonnonmetsät (2 %)

Metsähallituksen inventointitietojen mukaan alueella tavataan seuraavat luontodirektiivin luontotyypit (Metsähallituksen paikkatietoaineisto 2008):

- Keidassuot (67 %)
- Aapasuot (14 %)
- Puustoiset suot (2 %)

Alleiviivatut luontotyypit ovat priorisoituja luontotyyppejä.

Tässä arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutukset sekä Natura-tietolomakkeessa että Metsähallituksen inventointitiedoissa esitettyihin luontodirektiivin luontotyyppeihin. Puustoiset suot sisältyvät paikoin keidassuotluontotyyppiin.

#### 4.3 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Luontodirektiivin liitteen II lajeista Iso-Huppion Natura-alueella esiintyy saukko (*Lutra lutra*).

---

<sup>2</sup> CORINE (Coordination of Information on the Environment) on EU:n alaisen Euroopan ympäristökeskuksen EEA ohjelma. Corine-kohteesta on tuotettu CORINE LC – luokkajärjestelmän mukaisesti paikkatietoaineistoa hallintoa varten.

<sup>3</sup> Laki eräiden valtion omistamien alueiden muodostamisesta suojelualueiksi (851/1988)  
Asetus eräistä valtion omistamille alueille perustetuista soidensuojelualueista (852/1988)

#### 4.4 Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan Iso-Huppion Natura-alueelta tavataan seuraavat lintudirektiivilajit:

- kapustarinta (*Pluvialis apricaria*)
- kurki (*Grus grus*)
- liro (*Tinga glareola*)
- metso (*Tetrao urogallus*)
- pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)
- pyy (*Bonasa bonasia*)
- suopöllö (*Asio flammeus*)
- kalasääski (*Pandion haliaetus*)

#### 4.5 Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Natura -alueella esiintyvät säännöllisesti seuraavat lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat muuttolinnut:

- metsähanhi (*Anser fabalis*)

#### 4.6 Muut lajit

Muun lajiston osalta tietolomakkeeseen on kirjattu seuraavat lintu- ja kasvilajit:

- haarapääsky (*Hirunco rustica*)
- hömötiainen (*Parus montanus*)
- keltävästäräkki (*Motacilla flava*)
- lehtokerttu (*Sylvia borin*)
- leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)
- metsäkirvinen (*Anthus trivialis*)
- niittykirvinen (*Anthus pratensis*)
- pensastasku (*Saxicola rubetra*)
- punarinta (*Erithacus rubecula*)
- rautiainen (*Prunella modularis*)
- riekko (*Lagopus lagopus*)
- teeri (*Tetrao tetrix*)
- valkoviklo (*Tringa nebularia*)
- vihervarpunen (*Carduelis spinus*)
- ilves (*Lynx lynx*)

### 5 HANKKEEN VAIKUTUKSET ISO-HUPPION NATURA-ALUEEN LUONNON-ARVOIHIN

Iso-Huppion Natura-alueen osalta tehdään luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi, sillä hankkeen päävaihtoehdon VE1 toteuttamisesta voi aiheutua todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perustana oleville luonnonarvoille.

Iso-Huppio on liitetty Natura-suojeluverkostoon luontodirektiivin perusteella (SCI-alue). SCI-alueilla arviointivelvollisuus kohdistuu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia luontotyyppille ominaisiin lintulajeihin.

## 5.1 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyypeihin

### 5.1.1 Vaikutusalue

Voimajohtohankkeen merkittävimmät Natura-alueeseen kohdistuvat vaikutukset syntyvät rakentamisaikana. Voimajohdon käytön aikana luontotyypeille ei aiheudu uusia vaikutuksia, ellei jouduta tekemään voimajohtoon liittyviä huoltotöitä. Vaikutukset ovat sekä suoria että välillisiä. Nykyiset voimajohtolinjat (110 kV ja 400 kV) kulkevat Iso-Huppion keskiosassa laajan avosuon läpi. Voimajohdon päävaihtoehto VE1 ylittää Natura-alueen nykyisen linjan kohdalta leventyen sen länsipuolelle. Johtoalueen levennys on 9 metriä. Hankkeen vaikutusalueena on luontodirektiivin luontotyyppien kannalta alue, jolle johtolinja sijoittuu ja jolle rakentamisaikainen liikkuminen kohdistuu. Vaikutuksia tarkastellaan luontotyypeittäin myös koko alueen kannalta. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan lisäksi hankkeen vaikutuksia luontotyyppille ominaisiin lintulajeihin. Voimajohtohankkeen sijainti suhteessa Iso-Huppion Natura-alueella ja johtoalueen levennyksen suunta ilmenevät liitekartasta 1.

Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu Natura-tietolomakkeessa mainituista luontodirektiivin luontotyypeistä keidassoita ja muuttuneita ennallistamiskelpoisia keidassoita. Vaikutusalueelle ei sijoitu Iso-Huppion luontotyypeistä boreaalisia luonnonmetsiä. Metsähallituksen inventointitiedoissa mainituista luontodirektiivin luontotyypeistä hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu aapasuot, keidassuot ja puustoiset suot luontotyyppinä. Hankkeen luontodirektiivin luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan niiden luontotyyppien osalta, jotka sijoittuvat vaikutusalueelle. Arvioinnissa on huomioitu sekä Natura-tietolomakkeessa että Metsähallituksen inventointitiedoissa mainitut luontotyypit.



Kuva 6. Nykyiset voimajohdot (110 kV ja 400 kV) kulkevat Iso-Huppion keskiosassa laajan avosuon läpi. Kuva on otettu suon eteläosasta pohjoiseen. Uusi johtoalue levenee länteen (kuvassa vasemmalle).

### 5.1.2 Keidassuot

Keidassuot ovat ombrotrofisia, niukkaravinteisiä soita, jotka saavat ravinteensa pääasiassa sadevedestä. Vedenpinta on yleensä korkeammalla kuin ympä-

röivä vedenpinnan taso. Monivuotisessa kasvillisuudessa suota luonnehtivat värikkäät rahkasammalmättäät, joiden ansiosta suo kasvaa korkeutta. Vesialikot voivat olla tyyppillisiä. Suota voidaan pitää luonnontilaisena, mikäli se ylläpitää merkittävän laajalti normaalioloissa turvetta tuottavat ekologiset olosuhteet ja kasvillisuuden. Luontotyypin säilymiselle on keskeistä vesitalouden eheys sekä luonteenomaisen puustorakenteen ja kasvilajiston säilyminen. Uhkia säilymiselle ovat ojitus, puuston käsittely, maan muokkaus ja kasvillisuuden kuluminen.

Natura -tietolomakkeen mukaan luontotyypin edustavuus on Iso-Huppion alueella erinomainen. Edustavuus ilmentää, miten tyyppillisenä luontotyyppi alueella esiintyy. Luonnontila on erinomainen. Se ilmentää luontotyypin rakenteellista ja toiminnallista luonnontilaa. Alue on arvioitu erittäin tärkeäksi keidassuot -luontotyypin suojelun kannalta.

Voimajohdon päävaihtoehto VE1 sijoittuu keidassuot -luontotyypin alueelle. Päävaihtoehto VE1 ylittää Natura-alueen nykyisen linjan kohdalta yhteispylväsrakenteena. Uutta johtoaluetta tulee 9 metrin levyiselle alueelle nykyisen voimajohdon länsipuolelle, jolloin keidassuot luontotyyppiä jää uuden johtoalueen alle 0,7 ha. Tämä on 0,1 % keidassoiden kokonaispinta-alasta (613 ha).

Luontotyyppiä menetetään pysyvästi pylväspaikoilta, joita rakennetaan luontotyypin alueelle neljä. Pylväät rakennetaan entisten pylväiden kohdalle, jolloin luontotyypin menetys ei juuri lisääny nykytilasta. Kasvillisuus muuttuu eniten pylväiden lähiympäristössä. Vaikutuksia aiheutuu mm. lyhytkorsinevärämeiden, tupasvillarämeiden, isovarapurämeiden, rahkarämeiden ja tupasvillanevakorpien kasvillisuuteen. Selkeästi havaittavat vaikutukset eivät ulotu pitkälle. Pylväiden väliin jäävällä johtoalueella luontotyyppi ei oleellisesti muutu lukuun ottamatta puuston poistoa. Suometsissä puuston poisto lisää etenkin varpujen ja heinien kasvua.

Suurimmat vaikutukset keidassuot -luontotyypille aiheutuvat vanhan johdon purkamisesta ja uuden rakentamisesta. Rakentamisaikana luontotyyppiin kohdistuu mekaanista häiriötä pylväspaikoilla ja johdon keskilinjalla, johon työkoneiden liikkuminen keskittyy. Mekaanisessa kulutuksessa suon pintakasvillisuus porkkautuu helposti märän turpeen sekaan. Luontotyyppien luonnontila ei heikkene merkittävästi liikuttaessa johtoalueella tela-alustaisilla työkoineilla, mutta perustusten pois kaivaminen aiheuttaa luonnontilan tilapäistä heikentymistä. Muutokset ovat suurimmillaan heti rakentamisen jälkeen. Tällaisen rikkoutuneen alueen kasvillisuus palautuu hitaasti takaisin luonnontilaan.

Haitan suuruus: Lievä haittavaikutus. Ottaen huomioon johtoalueen vähäisen levennyksen nykytilaan verrattuna hankkeen toteuttaminen ei heikkennä keidassuot -luontotyypin ominaispiirteitä eikä vähennä sen pinta-alaa merkittävästi.

### 5.1.3 Muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot

Näillä keidassoilla turpeen luonnollinen hydrologia on häiriintynyt yleensä ojitusten seurauksena, mikä on johtanut pinnan kuivumiseen sekä lajistonmuutoksiin tai häviämiseen. Kasvillisuuteen kuuluu lajeja, jotka ovat tyyppillisiä myös luonnontilaisille keidassoille. Ennallistamiskelpoisten kohteiden hydrologia voidaan korjata sopivalla kunnostuksella. Kasvillisuuden ja turpeen muodostuksen oletetaan palautuvan 30 vuoden sisällä.

Natura -tietolomakkeen mukaan luontotyyppin edustavuus on Iso-Huppion alueella merkittävä ja luonnontila hyvä eli ennallistamismahdollisuus on arvioitu hyväksi. Alueen merkitys muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot – luontotyyppin suojelulle on arvioitu tärkeäksi.

Muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot –luontotyyppiä edustavat lähinnä Natura-alueen reunojen ojitetut suot. Uutta johtoaluetta tulee 9 metrin levyiselle alueelle nykyisen voimajohdon länsipuolelle, jolloin luontotyyppiä jää uuden johtoalueen alle arviolta 0,1 ha. Osuutta luontotyyppin kokonaispinta-alasta ei voitu arvioida, koska luontotyyppi ei sisälly Metsähallitukselta saatuihin inventointitietoihin.

Voimajohdon rakentamiseen liittyen puustoa raivataan uudelta johtoalueelta. Suometsissä puuston poisto lisää etenkin varpujen ja heinien kasvua. Jatkossa johtoalueen puustoa raivataan säännöllisin väliajoin.

Haitan suuruus: Lievä haittavaikutus. Hankkeen toteuttaminen ei heikennä muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot -luontotyyppin ominaispiirteitä, ei vähennä sen pinta-alaa merkittävästi eikä heikennä suon ennallistamiskelpoisuutta.

#### 5.1.4 Aapasuot

Aapasuot ovat keski- ja pohjoisboreaalien vyöhykkeiden suoyhdistymätyyppi, jota luonnehtii keskiosan minerotrofinen nevakasvillisuus. Keski-borealisella vyöhykkeellä kasvillisuus koostuu pääosin oligotrofisista nevoista. Reunoilla on erilaisia räme- ja korpityyppejä. Aapasuot ovat yleensä laajoja soita, joiden vesistä keskeinen osa tulee lumensulamisesistä, jotka keväisin seisovat suolla. Suon keskustan luonteenomaisimpia kasviyhdyksuntia ovat kalvakkanevat, joilla voidaan tavata matalia jänteitä tai mättäitä.

Metsähallituksen Natura-luontotyyppitiedoissa suon avoin keskiosa on luokiteltu aapasuot –luontotyyppiin. Iso-Huppiolla ei ole havaittavissa jännerakennetta. Luontotyyppin edustavuus on arvioitu hyväksi.

Voimajohdon päävaihtoehto VE1 sijoittuu suon keskellä aapasuot –luontotyyppin alueelle, jossa se ylittää Natura-alueen nykyisen linjan kohdalta yhteispylväsrakenteena. Uutta johtoaluetta tulee 9 metrin levyiselle alueelle nykyisen voimajohdon länsipuolelle, jolloin aapasuot luontotyyppiä jää uuden johtoalueen alle 0,6 ha. Tämä on 0,5 % aapasoiden kokonaispinta-alasta (126 ha).

Luontotyyppiä menetetään pysyvästi pylväspaikoilta, joita rakennetaan luontotyyppin alueelle kaksi. Pylväät rakennetaan mahdollisuuksien mukaan entisten pylväiden kohdalle tai niiden viereen, jolloin luontotyyppin menetys ei juuri lisääny nykytilasta. Kasvillisuus muuttuu eniten pylväiden lähiympäristössä. Vaikutuksia aiheutuu kalvakkanevojen, rimpinevojen sekä minerotrofiset lyhytkorsinevojen kasvillisuuteen. Vaikutukset ovat samansuuntaiset kuin nykyisten voimajohtojen johtoalueella, jossa kasvillisuus on muuttunut jonkin verran ympäristöönsä nähden. Eniten kasvillisuus on muuttunut pylväiden lähiympäristössä (kuva 7). Paikoin on näkyvissä vanhojen pylväiden rakenteita. Näissä kohdissa kaivannot ovat täyttyneet vedellä. Osa kaivannoista on jouduttu paaluttamaan. Tällaiset kohdat erottuvat ympäristöään kuivempina, ja niillä kasvaa mm. suokukkaa ja koivua. Selkeästi havaittavat vaikutukset eivät ulotu pitkälle. Pylväiden väliin jäävällä johtoalueella luontotyyppi ei oleellisesti muutu.



Kuva 7. Nykyisten voimajohtojen johtoalueen kasvillisuus on muuttunut eniten pylväiden ympäristössä. Vanhojen pylväsrakenteiden jäänteiden kohdalla kaivannot ovat täyttyneet vedellä (ylempi kuva). Paalutetut ja täytetyt kaivannot erottuvat ympäristöään kuivempina alueina.

Suurimmat vaikutukset aapasuot -luontotyyppille aiheutuvat vanhan johdon purkamisesta ja uuden rakentamisesta. Rakentamisaikana luontotyyppiin kohdistuu mekaanista häiriötä pylväspaikoilla ja johdon keskilinjalla, johon työkonien liikkuminen keskittyy. Mekaanisessa kulutuksessa suon pintakasvillisuus porkkautuu helposti märän turpeen sekaan. Luontotyyppien luonnontila ei heikkene merkittävästi liikuttaessa johtoalueella tela-alustaisilla työkonilla, mutta perustusten pois kaivaminen aiheuttaa luonnontilan tilapäistä heikentymistä. Muutokset ovat suurimmillaan heti rakentamisen jälkeen. Häiriö on luonteeltaan tilapäinen, mutta sen vaikutusaika voi olla pitkä kasvilli-

suustyyppin hitaasta uusiutumiskyvystä johtuen. Avosuolla rikkoutuneen alueen kasvillisuus palautuu hitaasti takaisin luonnontilaan.

Haitan suuruus: Lievä haittavaikutus. Ottaen huomioon johtoalueen vähäisen levennyksen nykytilaan verrattuna ja haitallisten vaikutusten kohdistumisen pääsääntöisesti nykyiselle johtoalueelle hankkeen toteuttaminen ei heikennä aapasuot -luontotyyppin ominaispiirteitä eikä vähennä sen pinta-alaa merkittävästi.

#### 5.1.5 Puustoiset suot

Puustoiset suot ovat kosteiden ja märkien turvemaiden havu- tai lehtipuumetsiä, joilla vedenpinta on pysyvästi korkealla. Vesi on aina hyvin niukkaravinteista. Puustokerroksessa vallitsevat yleensä hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi, kenttäkerroksessa soille tai niukkaravinteisille paikoille luonteenomaiset lajit kuten varvut, sarat ja rahkasammalet. Keskeisimmät tekijät luontotyyppin säilymisen kannalta ovat luonnontilaisen puuston ja muun kasvillisuuden säilyminen sekä suon vesitalouden eheys.

Puustoisia soita esiintyy voimajohdon vaikutusalueella Natura-alueen eteläosassa, missä luontotyyppi sisältyy esiintymiskuviollaan kaidassuot -luontotyyppiin. Voimajohto kulkee luontotyyppillä noin 104 metrin matkalla. Uutta johtoaluetta tulee 9 metrin levyiselle alueelle nykyisen voimajohdon länsipuolelle, jolloin luontotyyppiä jää uuden johtoalueen alle 0,09 ha. Tämä on 0,6 % puustoiset suot -luontotyyppin kokonaispinta-alasta (15 ha). Luontotyyppille ei tule pylväsrakenteita. Puustoa raivataan uudelta johtoalueelta. Suometsissä puuston poisto lisää etenkin varpujen ja heinien kasvua. Jatkossa johtoalueen puustoa raivataan säännöllisin väliajoin.

Haitan suuruus: Lievä haittavaikutus. Ottaen huomioon johtoalueen vähäisen levennyksen nykytilaan verrattuna hankkeen toteuttaminen ei heikennä puustoiset suot -luontotyyppin ominaispiirteitä eikä vähennä sen pinta-alaa merkittävästi.

#### 5.1.6 Boreaaliset luonnonmetsät

Vanhojen boreaalisten luonnonmetsien ominaispiirteitä ovat mm. kuolleen pystypuuston ja maapuuston runsaus, elävän puuston ikä-, koko- ja puulajivaihtelu sekä talousmetsiä tasaisempi pienilmasto. Kuusivaltaiset ja havu-puusekametsät muodostavat luonnonmetsien ytimen. Uhanalaisia eliölajeja on runsaasti järeäpuustoisissa ja eri-ikäistä lahoppua sisältävissä metsissä. Sekametsät ja lehtipuuvalltaiset metsät ovat koivikoita tai haavikoita.

Natura -tietolomakkeen mukaan luontotyyppin edustavuus on Iso-Huppion alueella erinomainen ja luonnontila hyvä. Alueen merkitys boreaaliset luonnonmetsät -luontotyyppin suojelulle on arvioitu tärkeäksi.

Uuden voimajohdon vaikutusalueelle ei sijoitu boreaaliset luonnonmetsät -luontotyyppiä, joten hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutusta luontotyyppin ominaispiirteisiin tai pinta-alaan.

Haitan suuruus: Ei vaikutusta.

## 5.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin

**Saukolla** on laaja saalistusalue, jonka eri osiin se saapuu säännöllisin väliajoin. Iso-Huppion alueella laji vierailee ajoittain. Voimajohtohanke ei hei-

kennä saukon ravinnonsaantimahdollisuuksia tai elinympäristön laatua, ei vähennä elinympäristön pinta-alaa eikä siten uhkaa lajin säilymistä alueella.

### 5.3 Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin

Lintudirektiivin liitteen I lajeihin rakentamisaikaiset vaikutukset kohdistuvat suorina häiriöinä (melu, värinä, työkoneiden päästöt) sekä mahdollisten pesimäpaikkojen tuhoutumisena. Merkittävin rakentamisaikainen häiriövaikutus kohdistuu **kalasääskeen**, jonka lähin pesä sijaitsee noin 190 metrin päässä nykyisen voimajohdon itäpuolella. Muiden lintulajien pesimäpaikoista voimajohtohankkeen vaikutusalueella ei ole lajikohtaista tietoa, joten mahdollisten pesäpaikkojen tuhoutumisten määrää ei voida arvioida.

Rakentamistöiden ajoittaminen, rakentamismenetelmät ja -kalusto vaikuttavat linnustoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyyteen. Ajoittamalla rakennustyöt lintujen pesimäkauden ulkopuolelle haitallisia vaikutuksia voidaan tehokkaasti vähentää. Tällä on merkitystä erityisesti kalasääsken pesimärauhan turvaamiseksi.

Voimajohtohankkeeseen liittyvä lintudirektiivilajien elinympäristöjen väheneminen ei ole Iso-Huppion Natura-alueella pinta-alaltaan merkittävää, joten se ei heikennä niiden elinmahdollisuuksia alueella. Johtoaukeiden raivauksesta hyötyvät nuorta, pensaikkoista metsää tai vanhempien metsien pensaskerrostaa suosivat lajit, kuten **pikkulepinkäinen**, joille syntyy uutta elinympäristöä johtoalueelle ja sen reunamille.

Linnuston kannalta merkittävimmät vaikutukset ovat lintujen törmäminen johtoihin sekä törmäysriskin kasvaminen. Korkea törmäysmäärä on tyypillinen isokokoisille lajeille sekä alueilla, missä on suuria paikallisia lintuparvia varsinkin muuttoaikoina. Etenkin laajoja aukioita ylittävät voimajohdot ovat potentiaalisia törmäyspaikkoja. Törmäysriskin yleinen merkitys lintupopulaatioille on todettu kokonaisuudessaan vähäiseksi.

Iso-Huppion Natura-alueella nykyiset ja suunnitellut voimajohdot sijoittuvat sekä avoimelle että puustoiselle suolle. Lintujen törmäysriskiä lisää jonkin verran pylväsratkaisu, jossa 110 ja 400 kV johdot sijoitetaan kahteen eri tasoon. Alinna sijaitsee 110 kV johto. 400 kV johto sijaitsee suunnilleen samalla korkeudella kuin viereisen 400 kV voimajohdon johdin. Lintujen törmäysriskiä vähentäviä tekijöitä alueella ovat avonaiseen maastoon sijoittuvan voimajohdon helppo havaittavuus sekä johtimien sijainti vallitsevaa puuston korkeutta ylempänä. Lintujen on myös helpompi väistää vaakasuorassa sijaitsevia johtoryppäitä.

Lintudirektiivilajeihin kohdistuva törmäysriski on nykyisin Iso-Huppion alueella kohtalainen eikä olennaisesti kasva hankkeen myötä. Törmäysriski lisääntyy jonkin verran metson, kurjen, suopöllön ja kapustarinnan osalta. Kanalintujen, kuten **metson**, fysiologinen törmäystodennäköisyys on arvioitu suureksi verrattuna useimpiin muihin lajeihin, sillä niiden väistökyky on huono. Sisäiseen väistökykyyn vaikuttavat mm. silmän rakenne, lentotapa ja ruumiinmuodot sekä lentonopeus ja ikä. **Kurjelle ja metsähanhelle** lentoesteet, kuten voimajohdot, ovat suuri riski linnun ison koon ja suhteellisen kömpelyyden vuoksi. Suolla saalistavan yöaktiivisen **suopöllön** törmäysriski on suurempi kuin päiväaktiivisten lintujen. Iso-Huppion pesivä **kapustarinta** (85 paria) lentää tyypillisesti suurissa parvissa etenkin muuttoaikaan. Parvien laskeutuminen ja nousu yöpymis- ja ruokailupaikoille voi lisätä törmäysriskiä. Lajin pesintä ja esiintyminen keskittyvät avoimen suon osalle. Se suosii erityisesti suuria keidassoita, joilla on pesäpaikaksi soveltuvia kuivahkoja mätäspintoja.

Iso-Huppion alueella on neljä **kalasääsken** pesää (Juha Honkala 2008 /Luonnontieteellinen keskusmuseo, Rengastustoimisto). Pesistä kolme oli käytössä vuonna 2007 ja tuotti poikasia. Neljäs pesäpaikka on ollut autiona useita vuosia. Lähin hankkeen vaikutusalueelle sijoittuva kalasääsken pesä sijaitsee nykyisen voimajohdon itäpuolella noin 190 metrin päässä voimajohdosta. Voimajohdon länsipuolella lähin pesä sijaitsee noin 1250 metrin päässä nykyisestä voimajohdosta. Törmäysriski ei kasva nykyisestä, koska kalasääsket ovat tottuneet voimajohdon sijaintiin, voimajohdon havaittavuus on suhteellisen hyvä ja ravinnon hankinta suuntautuu lähialueen suurille järville, ei suoalueelle.

Muiden lintudirektiivilajien osalta törmäysriski on pieni tai se ei ole lähtöaineiston pohjalta pääteltävissä. Törmäysriskin arviointi on pesimäpaikka- ja lentosuuntatietojen puuttuessa epävarmaa seuraavien lajien osalta: liro, pikkulepinkäinen ja pyy.

#### 5.4 Vaikutukset muihin lajeihin

Voimajohtohankkeeseen liittyvä metsien väheneminen ei ole Iso-Huppion Natura-alueella pinta-alaltaan merkittävää, joten se ei vähennä metsälintujen (hömötiainen, lehtokerttu, leppälintu, metsäkirvinen, punarinta, rautiainen ja vihervarpunen) elinympäristöjä eikä heikennä niiden elinmahdollisuuksia alueella. Johtoaukeiden raivauksesta hyötyvät nuorta, pensaikkoista metsää tai vanhempien metsien pensaskerrosta suosivat lajit, kuten pensastasku.

Törmäysriski lisääntyy jonkin verran Iso-Huppiolla pesivien **teeren, riekon, metsähänhen** ja **valkoviklon** osalta. Rakentamisaikaiset vaikutukset kohdistuvat Iso-Huppion muihin lintulajeihin suorina häiriöinä (melu, tärinä, työkonoiden päästöt) sekä mahdollisten pesimäpaikkojen tuhoutumisena.

#### 5.5 Yhteisvaikutus muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Iso-Huppion Natura-alueella on toteutettu soiden ennallistamistoimia, jotka lisäävät alueen Natura-luontotyyppien osalta alueen eheyttä ja ekologisen kokonaisuuden säilymistä.

Natura-alueesta kaakkoon on käytössä oleva turvetuotantoalue Karjalansuola. Myös Pieni-Huppiota on suunniteltu turvetuotantoalueeksi.

#### 5.6 Epävarmuustekijät

Arviointityön epävarmuustekijät liittyvät luontodirektiivin luontotyypeihin sekä lintudirektiivin liitteen I lajeihin kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Iso-Huppion Natura-alueella esiintyvien luontodirektiivin luontotyyppien osalta oli ristiriitaisuuksia Natura-tietolomakkeen ja Metsähallitukselta saatujen inventointitietojen välillä. Arvioinnissa huomioitiin molempien lähteiden tiedot.

Koska tarve selvityksen tekoon tuli syksyllä, ei hankkeen vaikutusalueen linnustoa ollut mahdollista selvittää. Lintudirektiivilajien yksilömääristä tai pesimä- ja ruokailupaikkojen sijainnista ei ollut käytettävissä tietoja, mikä vaikeuttaa häiriövaikutusten ja lentosuuntien arviointia. Natura-alueella olemassa olevien voimajohtojen aiheuttamista lintukuolemista ei ole tehty selvityksiä, joita olisi voinut hyödyntää tässä arvioinnissa. Edellä mainituista seikoista johtuen voimajohdon päävaihtoehdon VE1 aiheuttaman törmäysriskin merkittävyyden arviointi lajitasolla on osittain epävarmaa. Arviointi perustuu karttatulkinnan pohjalta tehtyihin oletuksiin lintujen lentosuunnista sekä eri lajien suosimien pesimä- ja ruokailupaikkojen sijainnista. Törmäysriskin arviointiin sisältyviä epävarmuustekijöitä voidaan vähentää tekemällä Natura-alueelta

kattava linnustoselvitys, johon arviointi perustuisi. Työssä tulisi selvittää muu-  
tonaikaan Natura-alueella tavattavien lajien suosimat ruokailu- ja levähdys-  
alueet sekä pesimälinnuston pesäpaikkojen sijainti suhteessa voimajohtoihin.

## 5.7 Haittojen lieventäminen

Iso-Huppion luontotyypeille ja niiden luontaiselle kasvillisuudelle rakentamis-  
työstä aiheutuvaa suoraa mekaanista häiriötä (maanpinnan rikkoutuminen ja  
kasvillisuuden kuluminen) tulee vähentää käyttämällä telapohjaista kalustoa.  
Ajoittamalla rakennus- ja purkutyöt talviaikaan voidaan hyödyntää roudan  
kantavuutta. Rakentamiskalustolla liikkuminen tulee minimoida ja keskittää  
johdon keskilinjalle sekä pylväspaikoille. Rakentamisen jälkitöinä kaivujäljet  
tulee tasata ja kulkujäljet kunnostaa, jolloin maastoon ei jää sellaisia pysyviä  
jälkiä, jotka aiheuttaisivat häiriötä lähiympäristön vesitaloudelle.

Pesivälle ja suolla levähtävälle linnustolle rakennustöistä aiheutuvaa suoraa  
häiriötä (melu ja tärinä) voidaan välttää ajoittamalla rakennus- ja purkutyöt  
lintujen pesimä- ja muuttokauden ulkopuolelle. Merkittävin häiriövaikutus  
kohdistuisi nykyisen voimajohdon itäpuolella pesivään kalasääsken, jonka  
pesä sijaitsee noin 190 metrin päässä voimajohdosta. Kalasääsken pesintää  
mahdollisesti häiritsevät työtehtävät tulisi ajoittaa pesimäkauden ulkopuolelle  
(1.9.-15.4.). Kalasääsken pesintärauha edellyttää noin 400 metrin rauhallista  
suojavyöhykettä (Juha Honkala 2008 /Luonnontieteellinen keskusmuseo,  
Rengastustoimisto).

Nykyisen ja uuden voimajohtolinjan aiheuttamaa törmäysriskiä voidaan pie-  
nentää mm. seuraavin keinoin (Koistinen 2004):

- Suunnitellaan voimalinjan reitti siten, että se kiertää suuret lintukeskitty-  
mät, kuten kosteikon ja muuttovirtojen kasautumat.
- Johtojen sijoittaminen rinnakkain vähentää väistävien lintujen törmäysto-  
dennäköisyyttä verrattuna pystyasetteluun.
- Johtimien varustaminen huomiopalloilla tai tuulessa kieppuvilla spiraaleilla  
ja nauhoilla.

Iso-Huppion alueella voimajohto ei kulje linnustollisesti arvokkailla alueilla, jo-  
ten Natura-aluetta kiertävän linjavaihtoehdon toteuttaminen ei vähentäisi  
törmäysriskiä oleellisesti nykyisestä. Nykyisen voimajohdon korvaaminen kor-  
keammalla yhteispylväsrakenteella lisää törmäysriskiä jonkin verran. Yhteis-  
pylväsrakenne on kuitenkin tässä tapauksessa parempi vaihtoehto kuin esi-  
merkiksi useiden vierekkäisten voimajohtojen rakentaminen, jolloin johtoalu-  
een alle jäisi pinta-alaltaan suurempi osuus Natura-alueen suojelun perustee-  
na olevia luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä. Johtimien varustaminen  
huomiopalloilla etenkin yhteispylvään osalta on suositeltavaa törmäysriskin  
vähentämiseksi.

## 5.8 Yhteenveto

Voimajohdon päävaihtoehdon VE1 toteuttaminen ei pirstaloi Iso-Huppion Na-  
tura-aluetta, ei vähennä alueella esiintyvien suojeltavien luontotyyppien pin-  
ta-alaa eikä heikennä niiden ominaispiirteitä merkittävästi, sillä johtoalue le-  
venee nykyisestä vain 9 metriä. Vaikutukset kohdistuvat aapasuot, keidas-  
suot, muuttuneet ennallistamiskelpoiset keidassuot sekä puustoiset suot –  
luontotyyppeihin. Kutakin luontotyyppiä ja kasvillisuutta menetetään pieneltä  
alalta johtopylväiden kohdalta sekä suoalueilla, joilla puustoa joudutaan rai-  
vaamaan uudelta johtoalueelta.

Hankkeen toteuttamisesta merkittävimmät luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset ovat rakennusaikaisia vaikutuksia, jotka aiheutuvat alueella liikkumisesta. Mekaaniset häiriöt kohdistuvat etenkin keidassuot ja aapasuot luontotyyppien luonnontilaan ja niille tyypilliseen lajistoon, kun kasvipeite ja turve- maaperän pinta rikkoutuvat. Häiriö on luonteeltaan tilapäinen, mutta sen vaikutusaika voi olla pitkä kasvillisuustyypin hitaasta uusiutumiskyvystä johtuen.

Iso-Huppion suoalueen vesitasapainossa kokonaisuudessaan ei tapahdu muutoksia hankkeen toteuttamisen seurauksena. Johtoalueen ulkopuolisille Natura-alueen osille ei aiheudu merkittäviä heikennyksiä. Näin ollen hankkeesta ei aiheudu merkittävää haittaa alueen suojelun perustana oleville luontodirektiivin luontotyypeille.

Voimajohtohanke ei heikennä alueen suojelun perustana olevien lintudirektiivilajien kantoja eikä vähennä tai heikennä niiden elinympäristöjä. Nykytilanteeseen merkittävin muutos tapahtuu siinä, että nykyinen 110 kV voimajohtolinja korvataan korkeammalla yhteispylväsrakenteella. Tällöin lintujen törmäysriski voimajohtoihin lisääntyy jonkin verran metson, kurjen, suopöllön ja kapustarinnan osalta. Muiden lintudirektiivilajien osalta törmäysriski on pieni tai se ei ole lähtöaineiston pohjalta pääteltävissä. Kokonaisuudessaan lintudirektiivilajeihin kohdistuva törmäysriski on nykyisin kohtalainen eikä olennaisesti kasva uuden voimajohdon rakentamisen seurauksena.

Lisäksi linnustoon kohdistuu rakentamisaikaisia vaikutuksia (melu, värinä), jotka ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja niitä voidaan lieventää ajoittamalla rakentaminen pesimäajan ulkopuolelle. Merkittävin rakentamisaikainen häiriö kohdistuisi nykyisen voimajohdon itäpuolella pesivään kalasääskeen.

Voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia lyhyellä eikä pitkällä aikavälillä tarkasteltuna Iso-Huppion Natura-alueen suoje- luarvoille. Natura-alueen nykyinen tilanne pääsääntöisesti säilyy eikä uusia merkittäviä haitallisia vaikutuksia aiheudu. Voimajohtojen Natura-alueen eheydelle aiheuttama pirstaloittava vaikutus ja linnuille aiheutuva törmäysriski jatkuvat pitkällä aikavälillä huolimatta siitä, toteutetaanko hanke vai ei, koska nykyiset 110 ja 400 kV voimajohdot jäävät paikalleen.

Iso-Huppion Natura-alueen kiertovaihtoehdot VE1b ja VE1c toteutetaan erillispylväsratkaisulla rakentamalla kokonaan uusi voimajohtolinja pääasiassa metsämaastoon. Johtoalueen leveys on molemmissa vaihtoehdoissa 56 metriä. Lyhyemmän kiertovaihtoehdon VE1b pituus on noin 11,5 km, joten se vaatii kokonaisuudessaan maa-alaa noin 65 ha. Reitti kulkee pääosin metsämaastossa, osin turvetuotantoalueilla. Pidemmän kiertovaihtoehdon VE1c pituus on noin 15 km, joten se vaatii kokonaisuudessaan maa-alaa noin 84 ha. Reitti kulkee lähinnä metsämaastossa, osin turvetuotantoalueilla sekä maa- kunnallisesti arvokkaan Huitukanharjun liepeillä. Molemmissa kiertovaihtoehdoissa voimajohto voi häiritä turvetuotantoa.

## **6 KUOLIMON NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT**

### **6.1 Yleiskuvaus**

Kuolimon Natura-alue (FI0420001), 8098 ha. Kuolimo on poikkeuksellisen karu ja suuri järvi, joka on liitetty suojeluverkostoon luontodirektiivin perusteella (SCI-alue). Kuolimo edustaa järvityypiltään kansainvälisesti harvinaista tyyppiä. Alue on geologisesti ja biologisesti harvinaisen monimuotoinen yhdistelmä harjuja, kallioita, soita ja karujen järvien lajistoa. Lisäksi Kuolimossa elää jääkauden relikteinä isonieriä ja härkäsimplpu.

Järven halki kulkee harjuja, jotka muodostavat kapeita niemiä, särkkiä, hiekkarantoja ja harjusaaria. Kuolimo rajoittuu etelässä II Salpausselkään. Reunamuodostumaan yhtyvä harjujakso kulkee järven poikki Säkniemestä pohjoiseen. Tällä alueella on varsin monipuolinen yhdistelmä jäätikköjokien synnyttämiä muodostumia ja selkäveden rantavoimien rantamuodostumia.

Kuolimoa yhdistää Saimaaseen lähes kilometrin pituinen Partakosken koski-reitti, johon sisältyy kolme vuolasta koskiosuutta. Partakoski on järvitäinen ainoa kutupaikka eteläisen Saimaan alueella. Partakoski on ennallistettu uittotarkoituksiin tehtyjen perkausten jäljiltä.

Kuolimon vesikasvillisuus on karua nuottaruohotyypin lajistoa tyyppilajeinaan nuottaruoho ja lahnaruoho. Rantakasvillisuus on pääasiassa karua kivikko-, somerikko- ja hiekkarantojen lajistoa. Lahdenpohjukoissa ja pikkupurojen suualueilla on saraikkoisia luhta-alueita. Kuolimossa on alhainen ravinnepitoisuus ja perustuotanto. Alueen metsät ovat karuja männiköitä, harjuilla kaneriva (CT)-, puolukka (VT)- tai rehevimmillään mustikkatyyppiä (MT).

Kuolimo on erityissuojeltu vesistö. Kuolimojärven rantojen suojeleluohjelmaan (RSO050008) kuuluvat osa-alueet eivät sijoitu voimajohtolinjan vaikutusalueelle. Lisäksi alueelle sijoittuvat arvokkaat Partakoski ja Kärnäkoski (YSA010001) ja vanhojen metsien kohde Lehtisen saari (AMO050359).

## 6.2 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Kuolimon Natura-alueelta tavataan seuraavat luontodirektiivin luontotyypit (suluissa luontotyypin pinta-alaosuus kokonaispinta-alasta):

- Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (*Littorelletalia uniflorae*) (90 %)
- Humuspitoiset lammet ja järvet (alle 1 %)
- Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (alle 1 %)
- Kasvipeitteiset silikaattikalliot (1 %)
- Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset mäntyvaltaiset vanhat metsät (alle 1 %)
- Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat havu-lehtipuusekametsät (alle 1 %)
- Luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat lehtipuuvalltaiset metsät (alle 1 %)
- Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit (1 %)
- Puustoiset suot (1 %)

Alleiviivatut luontotyypit ovat priorisoituja luontotyyppejä.

## 6.3 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Luontodirektiivin liitteen II lajeista Kuolimon Natura-alueella esiintyy saukko (*Lutra lutra*).

## 6.4 Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-tietolomakkeen mukaan Kuolimon Natura-alueelta tavataan seuraavat lintudirektiivilajit:

- kaakkuri (*Gavia stellata*)
- kalatiira (*Sterna hirundo*)
- kuikka (*Gavia arctica*)
- kurki (*Grus grus*)
- laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)
- liro (*Tringa glareola*)

- metso (*Tetrao urogallus*)
- pikkusieppo (*Ficedula parva*)
- kalasääski (*Pandion haliaetus*)
- valkoselkätikka (*Dendrocopos leucotos*)

## 6.5 Lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut

Natura -alueella esiintyvät säännöllisesti seuraavat lintudirektiivin liitteessä I mainitsemattomat muuttolinnut:

- mustalintu (*Melanitta nigra*)
- alli (*Clangula hyemalis*)
- nuolihaukka (*Falco subbuteo*)

## 6.6 Muut lajit

Muun lajiston osalta tietolomakkeeseen on kirjattu seuraavat lintu- ja kasvilajit:

- selkälokki (*Larus fuscus*)
- härkäsimppu (*Myoxocephalus quadricornis*)
- isonieriä (*Salvelinus salvelinus*)
- taimen (*Salmo trutta*)

## 7 HANKKEEN VAIKUTUKSET KUOLIMON NATURA-ALUEEN LUONNONARVOIHIN

Kuolimon Natura-alueen osalta tehdään Natura-tarveselvitys. Siinä selvitetään, aiheutuuko voimajohtohankkeesta todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perustana oleville luontoarvoille. Mikäli tällaisia vaikutuksia aiheutuu, syntyy luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen arviointivelvollisuus.

Kuolimo on liitetty Natura-suojeluverkoston luontodirektiivin perusteella (SCI-alue). SCI-alueilla arviointivelvollisuus kohdistuu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppihin sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia luontotyyppille ominaisiin lintulajeihin.

### 7.1 Vaikutusalue

Voimajohtohankkeella on vaikutuksia Natura-alueelle rakentamisaikana ja käytön aikana. Vaikutukset ovat sekä suoria että välillisiä. Nykyiset voimajohtolinjat ylittävät Kuolimon Natura-alueen Orrainlahden itärannan, Parrankapian, Junnonlahden ja Kärnänsalmen kohdalla. Ylityskohdat sijaitsevat Natura-alueen itäisimmissä reunaosissa. Voimajohtoon päävaihtoehto VE1 levenee itään ja länteen. Johtoalueen levennys Orrainlahden, Junnonlahden ja Kärnänsalmen kohdalla on 32 metriä. Parrankapian kohdalla vaihtoehtoinen pylväsratkaisu ei levennä johtoaluetta. Voimajohtohankkeen sijainti suhteessa Kuolimon Natura-alueeseen ja johtoalueen levennyksen suunta ilmenevät liitekartasta 2.

Hankkeen vaikutusalueena on luontodirektiivin luontotyyppien kannalta alue, jolle uusi johtolinja sijoittuu. Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu Kuolimon Natura-alueen suojeltavista luontotyypeistä ainoastaan hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (Littorelletalia uniflorae) -luontotyyppi.

Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia luontotyyppille ominaisiin lintulajeihin.

## **7.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyypeihin**

### **7.2.1 Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet**

Karut kirkasvetiset järvet, hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (Littorelletalia uniflorae) –luontotyyppin järvet ovat matalia, niukkaravinteisiä ja niissä on runsaasti pohjaversoiskasvillisuutta. Rantojen maaperä on karua. Kasvillisuus on usein selvästi vyöhykkeistä. Tyypillisesti lähellä rantaa on erotettavissa nuottaruohovyöhyke, syvemmällä lahnaruohovyöhyke ja rannoilla järviruokoa tai järvikortetta. Luontotyyppiin kuuluvia järviä on lähinnä hiekkamailla, jääkauden sulamisvesien synnyttämien harju- ja deltamuodostumien yhteydessä.

Voimajohtoalueella pylviä ei tule asennettavaksi veteen, joten voimajohtohankkeen toteuttaminen ei tuota suoria, välittömiä vaikutuksia luontotyyppille. Luontotyyppin levinneisyys ei muutu eivätkä ominaispiirteet heikkene.

Epäsuoria vaikutuksia voi aiheutua luontotyyppille sille ominaiseen linnustoon kohdistuvien vaikutusten kautta. Lintudirektiivin liitteen I lajeista luontotyyppille ominaisia Natura-alueella tavattavia lajeja ovat kuikka, kaakkuri ja kalasääski sekä muun lajiston osalta selkälöki. Linnustovaikutuksia on arvioitu kappaleissa 7.4 ja 7.5.

### **7.2.2 Muut luontotyypit**

Voimajohtoalueelle ei sijoitu muita kappaleessa 6.1 mainittuja luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiä. Voimajohtohankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia näihin luontotyyppisiin.

## **7.3 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin**

**Saukon** elinympäristövaatimuksia ovat ravinnon saatavuus vesiympäristöstä ympäri vuoden sekä suojaisat pesä- ja lepopaikat lähellä vesistöä. Pesä sijaitsee rantapalteen tai juurakon alla rantatörmässä. Kulkuaukko on veden alla. Vesistön luonnontilaisuus on saukolle olennaista. Saukolla on laaja saalistusalue, jonka eri osiin se saapuu säännöllisin väliajoin. Saukon pesimäpaikoista Natura-alueella ei ole tietoja. Voimajohtohanke ei heikennä saukon ravinnonsaantimahdollisuuksia tai elinympäristön laatua, ei vähennä elinympäristön pinta-alaa eikä siten uhkaa lajin säilymistä alueella.

## **7.4 Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin**

Lintudirektiivin liitteen I lajeihin rakentamisaikaiset vaikutukset kohdistuvat suorina häiriöinä (melu, värinä, työkoneiden päästöt) sekä mahdollisten pesimäpaikkojen tuhoutumisena. Etenkin vesialueilla melu ulottuu kauas. Lintujen pesimäpaikoista voimajohtohankkeen vaikutusalueella ei ole lajikohtaista tietoa, joten mahdollisten pesäpaikkojen tuhoutumisten määrää ei voida arvioida. Rakentamistöiden ajoittaminen, rakentamismenetelmät ja –kalusto vaikuttavat linnustoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyyteen.

Linnuston kannalta merkittävimmät vaikutukset ilmenevät lintujen törmäämisinä johtoihin. Korkea törmäysmäärä on tyypillinen isokokoisille lajeille sekä alueilla, missä on suuria paikallisia lintuparvia etenkin muuttoaikoina. Varsinkin jokia ja järviä ylittävät voimajohtodot ovat linnuston kannalta potentiaalisia

törmäyspaikkoja. Keskimääräistä suurempia törmäystodennäköisyyksiä on havaittu kosteikkoalueilla, missä on paljon lintuja.

Kuolimon Natura-alueella nykyiset ja suunnitellut voimajohdot sijoittuvat lahden ja salmien ylityskohtiin. Vesistönylityksissä joudutaan usein käyttämään vaihtoehtona tavallista pidempiä jännevälejä ja siten korkeampia pylviä. Esimerkiksi Parrankapian ylityskohdalla käytettävä pylvästyppi on korkea vapaasti seisova tannenbaum-pylväs, jossa voimajohdot kulkevat päällekkäin kolmessa eri tasossa. Muilla Natura-alueen ylityskohdilla uusi 400 kV voimajohto rakennetaan nykyisen viereen. Tällöin voimajohdon peittoalue laajenee. Sekä rinnakkaisten että päällekkäisten voimajohtojen havaittavuus on lintujen kannalta huono. Kuitenkin linnustollisesti arvokkailla alueilla voimajohdon keskittäminen samaan johtokäytävään on parempi ratkaisu kuin hajallaan sijaitsevat voimajohdot.



Kuva 7. Lintujen mahdolliset muuttoreitit (vaaleanpunainen nuoliviiva) Kuolimon ja Yöveden välillä kulkevat Parrankapian (kuvassa ylhäällä) ja Kärnänsalmen (kuvassa alhaalla) kautta.

Parrankapian kohdalla voimajohto kulkee lahden poikki noin 300 metrin matkalla. Törmäysriski on nykyisin kohtalainen<sup>4</sup>, mutta vaihtoehtoratkaisun kolmeen eri tasoon sijoitettavat johdot lisäävät riskiä. Mahdollinen muuttoreitti on länsi-luoteen ja itä-kaakon suuntainen eli vinottain linjaan nähden (kuva 7). Kärnänsalmen kohdalla voimajohto kulkee salmen poikki 300 metrin matkalla. Törmäysriski on nykyisin kohtalainen<sup>3</sup>. Junnonlahden kohdalla voimajohto kulkee lahden poikki 200 metrin matkalla. Törmäysriski on nykyisin pie-

<sup>4</sup> Piironen 1997

ni<sup>3</sup>. Sekä Kärnänsalmella että Junnonlahdella suunniteltu voimajohto lisää törmäysriskiä, kun johtoalue levenee. Voimajohtojen väistämistä helpottaa se, että johtoryypät sijaitsevat vaakasuorassa samassa tasossa. Todennäköinen muuttoreitti kulkee koillinen-lounas –suunnassa lähes kohtisuoraan linjaan nähden (kuva 7). Lintujen muuttoaikaan sisältyvä törmäysriskin kasvulla on merkitystä Parrankapian ja Kärnänsalmen kohdalla.

Orrainlahden itärannalla törmäysriski ei lisäännä merkittävästi. Johtoreitti sijoittuu nykyisen voimajohdon itäpuolelle lahden pohjukkaan. Lintujen lento-reitti päättyy nykyisen voimajohdon edustalle, joten linjan leveneminen lahden pohjukkaan ei lisää törmäysriskiä.

Törmäysaltteimpia lajiryhmiä ovat vesi-, peto-, lokki ja kahlaajalinnut. Törmäysriski lisääntyy kalatiiran, kuikan, kaakkurin, laulujoutsenen ja kurjen osalta. **Kalatiiran** osalta törmäysriski ei todennäköisesti muodostu merkittäväksi. Isoille linnuille, **kurjelle** ja **laulujoutsenelle**, lentoesteet kuten voimajohdot ovat suuri riski linnun ison koon ja suhteellisen kömpelyyden vuoksi. Näiden lintujen vartalo on suuri ja painava suhteessa siipien kokoon. Niiden lento on nopeaa eivätkä ne aina ehdi väistää esteitä. Väistökykyyn vaikuttavat myös lintulajin silmän rakenne, lentotapa, ruumiinmuodot, lentonopeus ja ikä. **Kuikka** pesii Kuolimo-järvellä, ja järvellä tavataan muuttomatalla lepäileviä ruokailevia lintuja. Myös **kaakkuri** suuntaa pieniltä pesimälammiltaan ruokailemaan Kuolimolle. Riskien merkittävyyden arviointi on epävarmaa, koska lajien lentosuunnista ei ole tarkkaa tietoa. Voimajohdon leventäminen lisää Kuolimolla ruokailevien ja muuttoaikaan levähtävien kuikkien, kaakkurien ja laulujoutsenen törmäysriskiä.

Muiden lintudirektiivilajien osalta törmäysriski on pieni tai se ei ole lähtöaineiston pohjalta pääteltävissä. Törmäysriskin arviointi on pesimäpaikka- ja lentosuuntatietojen puuttuessa epävarmaa seuraavien lajien osalta: liro, metso, pikkusieppo ja kalasääski. **Kalasääsken** osalta törmäysriski on todennäköisesti pieni, sillä pesäpaikkoja ei sijoitu voimajohdon lähialueelle. **Valkoselkätikan** osalta törmäysriski on lähinnä teoreettinen.

## 7.5 Vaikutukset muihin lajeihin

Törmäysaltteimpia lajiryhmiä ovat vesi-, peto-, lokki ja kahlaajalinnut. Kuolimon Natura-alueella voimajohtoon liittyvä törmäysriski lisääntyy jonkin verran **selkälökin**, alueen kautta muuttavien **allin** ja **mustalinnun** sekä todennäköisesti **nuolihaukan** osalta. Päiväpetolinnuilla törmäys johtimiin ja sähköiskut ovat merkittävä kuolinsyy. Korkea törmäysriski on tyypillinen alueilla, missä on suuria paikallisia lintuparvia esimerkiksi muuttoaikoina. Parvien laskeutuminen ja nousu yöpymis- ja ruokailupaikoille voi lisätä törmäysriskiä.

Natura-tietolomakkeessa mainitsemattomista lajeista alueen linnustoon kuuluvat lisäksi telkkä ja kalalokki, joiden osalta törmäysriski myös kasvaa.

Rakentamisaikaiset vaikutukset kohdistuvat Kuolimon linnustoon suorina häiriöinä (melu, täriä, työkoneiden päästöt) sekä mahdollisten pesimäpaikkojen tuhoutumisena.

## 7.6 Yhteisvaikutus muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Natura-alueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedossa hankkeita, joilla olisi vaikutusta Natura-alueen suojeluvoimille.

## 7.7 Epävarmuustekijät

Arviointityön epävarmuustekijät liittyvät lintudirektiivin liitteen I lajeihin kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Koska tarve selvityksen tekoon tuli syksyllä, ei hankkeen vaikutusalueen linnustoa ollut mahdollista selvittää. Vaikutusalueen lahtien lintulajistosta, lajien yksilömääristä tai pesimä- ja ruokailupaikkojen sijainnista ei ollut käytettävissä tietoja, mikä hankaloittaa häiriövaikutuksen ja lentosuuntien arviointia. Natura-alueella olemassa olevien voimajohtojen aiheuttamista lintukuolemista ei ole tehty selvityksiä, joita olisi voinut hyödyntää tässä arvioinnissa. Edellä mainituista seikoista johtuen voimajohtojen päävaihtoehdon VE1 aiheuttama törmäysriskin merkittävyyden arviointi lajitasolla on osittain epävarmaa.

## 7.8 Haittojen lieventäminen

Kuolimo-järvellä pesivään ja levähtävään linnustoon kohdistuvia rakentamisaikaisia vaikutuksia voidaan tehokkaasti vähentää ajoittamalla rakennustyöt routa-aikaan lintujen pesimä- ja muuttokauden ulkopuolelle. Rakentamistöiden ajoittaminen, rakentamismenetelmät ja -kalusto vaikuttavat linnustoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyyteen.

Nykyisen ja uuden voimajohtolinjan aiheuttamaa törmäysriskiä voidaan Koistisen (2004) mukaan pienentää mm. seuraavin keinoin:

- Suunnitellaan voimalinjan reitti siten, että se kiertää suuret lintukeskittymät, kuten kosteikon ja muuttovirtojen kasautumat.
- Johtojen sijoittaminen rinnakkain vähentää väistävien lintujen törmäystodennäköisyyttä verrattuna pystyasetteluun.
- Johtimien varustaminen huomiopalloilla tai tuulessa kieppuvilla spiraaleilla ja nauhoilla.

## 7.9 Yhteenveto

Voimajohtojen päävaihtoehdon VE1 toteuttaminen ei pirstaloisi Kuolimon Natura-alueella, ei vähennä alueella esiintyvien suojeltavien luontotyyppien pinta-alaa, eikä muuta tai heikennä niiden ominaispiirteitä. Voimajohtopylväitä ei asenneta veteen, joten ne eivät sijoitu Natura-alueen suojelun perustana oleville luontotyypeille. Voimajohtohanke ei myöskään heikennä alueen suojelun perustana olevien lintudirektiivilajien kantoja eikä vähennä tai heikennä niiden elinympäristöjä merkittävästi.

Nykytilanteeseen merkittävin muutos tapahtuu, kun nykyisen 400 kV voimajohtojen rinnalle rakennetaan uusi 400 kV voimajohto, jolloin johtoalue levenee. Tällöin lintujen törmäysriski voimajohtoihin lisääntyy kalatiiran, kuikan, kaakkurin, laulujoutsenen ja kurjen osalta. Muiden lintudirektiivilajien osalta törmäysriski on pieni tai se ei ole lähtöaineiston pohjalta pääteltävissä. Törmäysriskin kasvamisella on merkitystä lähinnä lintujen muuttoreitillä sijaitsevan Kärnänsalmen ja mahdollisella muuttoreitillä sijaitsevan Peurankapian kohdalla. Kokonaisuudessaan lintudirektiivilajeihin kohdistuva törmäysriski ei olennaisesti kasva nykyisestä. Lisäksi linnustoon kohdistuu rakentamisaikaisia vaikutuksia (melu, tärinä), jotka ovat kuitenkin lyhytaikaisia ja niitä voidaan lieventää ajoittamalla rakentaminen pesimäajan ulkopuolelle.

Voimajohtohankkeen toteuttamisesta ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia lyhyellä eikä pitkällä aikavälillä tarkasteltuna. Olemassa olevien voimajohtojen Natura-alueen eheydelle aiheuttama pirstaloittava vaikutus sekä linnuille aiheutuva törmäysriski jatkuvat huolimatta siitä, toteutetaanko hanke vai ei. Näin ollen hankkeen toteuttamisesta ei aiheudu luonnonsuojelulain 65

§:n 1 momentissa tarkoitettua todennäköisesti merkittävää heikentymistä niille luonnonarvoille, joiden perusteella Kuolimon Natura -alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-suojelualueverkostoon. Luonnonsuojelulain mukaista varsinaista Natura-arviointia ei ole tarpeen laatia.

Linnuston kannalta päävaihtoehto VE1 on parempi kuin Natura-aluetta kiertävät vaihtoehdot, sillä voimajohdon keskittäminen samaan johtokäytävään on parempi ratkaisu kuin hajallaan sijaitsevat voimajohdot.

Parrankapian kohdalla päävaihtoehdossa VE1 yhdelle pylväälle yhdistetään kolmeen eri tasoon sijoitettavat voimajohdot. Tämä lisää lintujen törmäysriskiä. Myös mahdolliset vaihtoehtoiset reitit kulkisivat Natura-alueella salmen ylityskohdassa, sijoittuisivat lintujen lentoreitille ja lisääisivät osaltaan törmäysriskiä. Näin ollen parempana vaihtoehtona voidaan pitää päävaihtoehdon mukaista nykyisen johtopylvään korottamista kuin kokonaan uuden voimajohdon rakentamista, sillä linnustollisesti arvokkailla alueilla voimajohdon keskittäminen samaan johtokäytävään on parempi ratkaisu kuin hajallaan sijaitsevat voimajohdot.

#### FCG Planeko Oy

Hyväksynyt:



Timo Leskinen  
DI, aluepäällikkö

Tarkastanut:



Jari Kärkkäinen  
FK, biologi

Laatinut:



Minna Eskelinen  
FM, biologi

#### LÄHTEET

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 -luontotyyppiopas. - Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus.

Huolman, I., Nironen, M. 1998: Yliikkälä-Huutokoski 400 kV:n voimajohtohanke. Luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo.

Ilmonen, J., Rytteri, T. ja Alanen, A. (toim.) 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Suomen ympäristö 510.

Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. – Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö.

Nironen, M. 2007: Tuppuralanmäki-Nuutilanmäki yleissuunnitelma. Liito-oravat 2007. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Piironen, J. 1997: Lintujen törmäysriskin arviointi IVO Voimansiirto Oy:n hallinnassa olevan kantaverkon (110-400 kV) alueelle. – Ekologian ja systematiikan laitos, Helsingin yliopisto.

Pöyhönen, M. 1995: Muuttolintujen matkassa. – Kustannusosakeyhtiö Otava, Keuruu.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö, Helsinki, 432 s. Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä.

Suomen kantaverkko Oyj. 1998: Ympäristövaikutusten arviointiselostus 400 kV:n johtohankkeesta. Yliikkälä (Lappeenranta) – Huutokoski (Joroinen). – Fingrid Oyj.

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

Söderman, T. 2007: Luonnonsuojelulain mukaisten Natura-arviointien ja –lausuntojen laatu 2001-2005. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2007.

Toivonen, H. & Leivo, A. 1997: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. Kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A; 14.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – 567 s. Otava, Keuruu.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 1998: Luontoselvitys Yliikkälä-Huutokoski 400 kV voimajohtohanke.

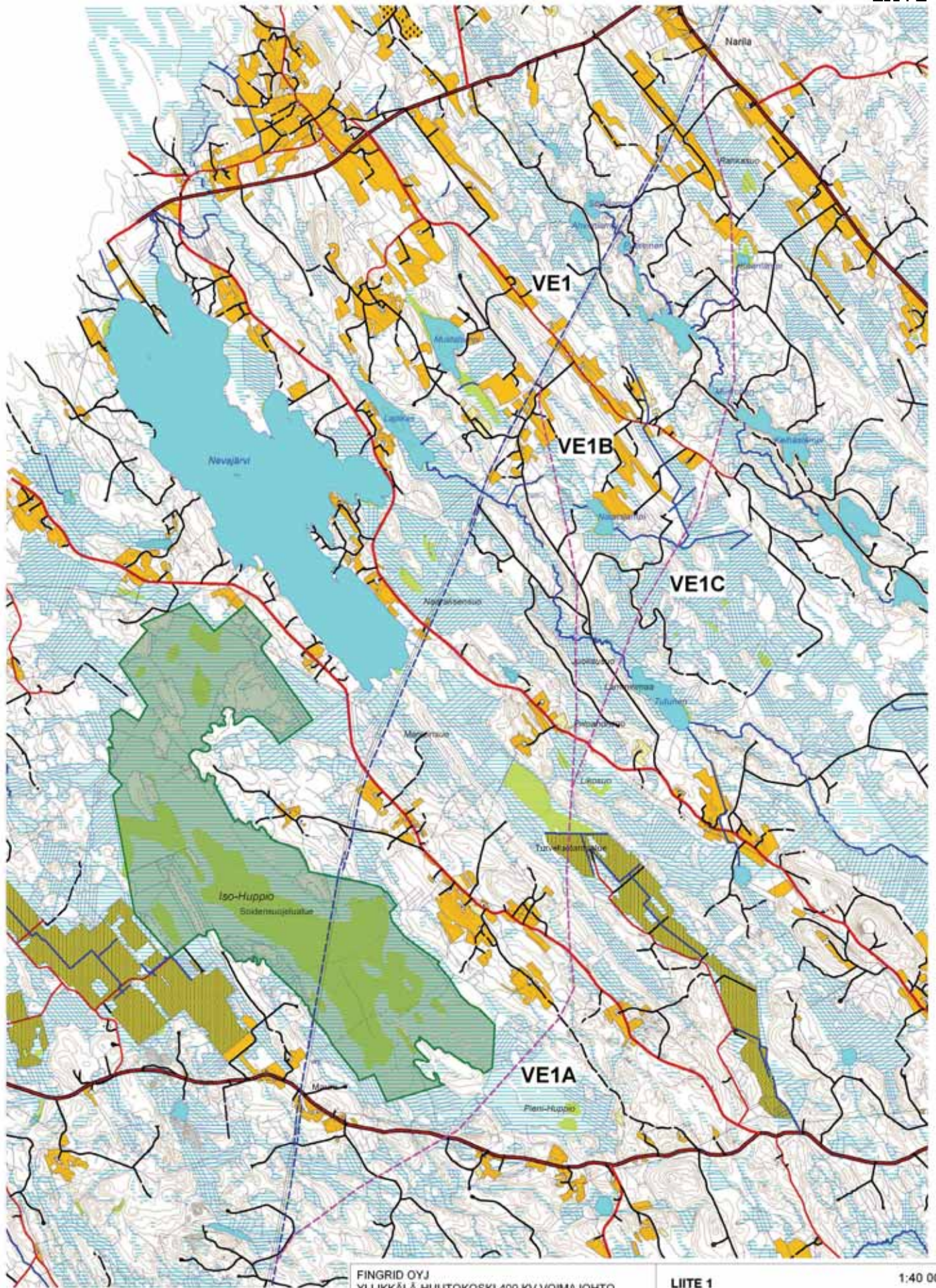
Internet -sivut:

<http://www.finlex.fi>

<http://www.birdlife.fi>

<http://www.metsa.fi>

<http://www.ymparisto.fi>


**Karttamerkintöjen selite**

- Natura 2000 -alue
- Nykyinen voimajohto ja päävaihtoehto (VE1)
- Vaihtoehdot (VE1A, VE1B, VE1C)

FINGRID OYJ  
YLLIKKÄLÄ-HUUTOKOSKI 400 KV VOIMAJOHTO

Natura-arviointi

 Finnish Consulting Group  
www.fcg.fi

Päiväys  
17.3.2008

Suun. Jari Kärkkäinen & Minna Eskelinen  
Hyv. Timo Leskinen

**LIITE 1**

**ISO-HUPPIO (FI0500005)**

3787-C9008

Yhteyshenkilö Jari Kärkkäinen & Minna Eskelinen  
Tiedosto: Fingrid\_400 Kv\_LUONTO 1812008.wor

1:40 000

Muutos

Pienennös



**Karttamerkkien selite**

- Natura 2000 -alue
- Nykyinen voimajohto ja päävaihtohehto (VE1)

<b>FINGRID OYJ YLLIKKÄLÄ-HUUTOKOSKI 400 KV VOIMAJOHTO</b>		<b>LIITE 2</b> <span style="float: right;">1:35 000</span>
Natura-arviointi		<b>KUOLIMO (FI0420001)</b>
Finnish Consulting Group <small>intia ja projektit</small>	FCG PLANECO OY Mikrokata 1, 70211 Kuopio puh: 010 409 6600, fax: 010 409 6601 www.fcg.fi	3787-C9008 <span style="float: right;">Muutos</span>
Päiväys 17.3.2008	Suun. Jari Kärkkäinen & Minna Eskelinen Hyv. Timo Leskinen	Yhteyshenkilö Jari Kärkkäinen & Minna Eskelinen Tiedosto: Fingrid_400 Kv_LUONTO 1812008.wor