



FINGRID OYJ

Hämeenlahden (Jyväskylä) ja Hännilän (Joroinen) välisen 110 kilovoltin voimajohdon uusiminen

Ympäristöselvitys

© Pöyry Finland Oy

© Maanmittauslaitos 2016; Aineiston kopiointi ilman Pöyry Finland Oy:n lupaa on kielletty

© Suomen ympäristökeskus, Oiva-aineistot

© Museovirasto, Rakennetun kulttuuriympäristön ja arkeologian aineistot

© Keski-Suomen maakuntaliitto, Etelä-Savon maakuntaliitto, maakuntakaavojen paikkatietoaineistot.

Yhteystiedot

Hankevastaava Fingrid Oyj
Yhteyshenkilöt:
Maija Nurmi, ympäristöasiantuntija
Pasi Saari, tekninen asiantuntija
PL 530
00101 Helsinki
puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

FINGRID

Konsultti
Pöyry Finland Oy
Yhteyshenkilö:
Ella Kilpeläinen, projektipäällikkö
Tutkijantie 2 A
FI-90590 OULU
Puh. +358 10 3311
etunimi.sukunimi@poyry.com

 **PÖYRY**

Hankkeen verkkosivut löytyvät:

www.fingrid.fi > Verkkohankkeet > Hankkeet > Voimajohdot > Hämeenlahti-Hännilä
ympäristöselvitys

Tiivistelmä

Fingrid Oyj suunnittelee vanhan Jyväskylän Hämeenlahden ja Joroisten Hännilän sähköasemien välisen 110 kV voimajohtojen uusimista. Voimajohtoreitin kokonaispituus on noin 98 kilometriä ja se sijoittuu Jyväskylän kaupungin (12,8 km), Laukaan kunnan (12,2 km), Toivakan kunnan (2,8 km), Hankasalmen kunnan (14,7 km) Kangasniemen kunnan (6,6 km), Pieksämäen kaupungin (47,5 km) ja Joroisten kunnan (0,7 km) alueelle. Uusi 110 kilovoltin voimajohto sijoitetaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti entisten 110 kilovoltin voimajohtojen paikalle, nykyiselle johtoalueelle.

Vanha voimajohto ja kaikki sen rakenteet uusittavalta osalta puretaan. Pylvästyypit ovat noin 3-5 metriä nykyistä korkeampi, mutta pylväiden määrä vähenee nykyisestä, koska korkeampi pylväs mahdollistaa pidemmät jännevälit. Maanomistajille käyttörajoituksia tuovaa lunastettua johtoaluetta ei tarvitse leventää. Rakennusrajat päivitetään nykykäytännön mukaisesti johtoalueen ulkoreunoille eli uudisrakentamista rajoittava rakennusrajoitusalue levenee noin kymmenen metriä voimajohtojen molemmiin puoliin.

Voimajohtojen rakentamisen aikaiset maankäyttövaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikkumista ja maataloustoimenpiteitä. Myönteinen vaikutus maanviljelyyn kannalta on se, että pylväspaikkojen määrä vähenee kokonaisuutena ja pylväitä sijoituu peltoalueille nykyistä vähemmän. Vanhat peltopylväspaikat palautuvat viljelykäyttöön, koska niiltä poistetaan myös maanalaiset pylväsrakenteet.

Hanke ei vaikuta virkistykseen ja ulkoiluun merkittävästi. Vaikutukset virkistyskäyttöön ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa ja luonnonalueilla. Tarkemmassa suunnittelussa otetaan huomioon nykytilakuvauksessa mainitut mahdolliset keskeiset virkistysalueet ja reitit. Nykyisten voimajohtopylväiden korvaaminen uusilla pylvästyypeillä vaikuttaa totuttuun maisemakuvaan erityisesti avoimessa viljelymaisemassa ja rakennetussa miljöössä. Tässä hankkeessa muutokset liittyvät lähinnä pylväiden korkeuden lisääntymiseen sekä pylväsvälin pidentymiseen.

Hämeenlahden ja Hännilän välistä voimajohtoa uusittaessa voimajohtojen jännitetaso ei muutu. Sähkö- ja magneettikenttien arvot eivät merkittävästi muutu eikä voimajohto aiheuta Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMA 294/2002) suositusarvoja ylittävää sähkö- tai magneettikenttää.

Uudet pylväspaikat sijoittuvat olemassa olevalle voimajohtoalueelle, jonka kasvillisuus ja luontotyypit ovat muuttuneet alkuperäisestä. Voimajohtojen ja pylväiden uudistamisen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppien jäivät tämän perusteella vähäisiksi. Vanhoilla pylväspaikoilla kasvillisuus palautuu muutamassa vuodessa. Linnustolle voi aiheutua häiriötä rakentamisen aikana melusta ja liikkumisesta. Eri lintulajien reaktioetäisyys häiriöille vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä useisiin kilometreihin. Häiriö on kuitenkin paikallista ja väliaikaista, eikä sillä arvioida olevan pysyvää vaikutusta linnustoon. Herkimmät kohteet varustetaan huomiopalloilla. Muiden eläinten osalta vaikutukset eivät muutu nykyisestä merkittävästi. Voimajohtoalueen välittömään läheisyyteen sijoittuu viisi suojelualuetta. Koska voimajohtoaluetta ei levenetä nykyisestä, suorat ja epäsuorat vaikutukset suojelualueisiin eivät nykyisestä merkittävästi kasva. Suojelualueiden läheisyys on huomioitava voimajohtopylväiden sijoittelussa ja alueella liikuttaessa. Pohjavesialueilla pylväät sijoitetaan mahdollisimman etäälle vedenottamoista.

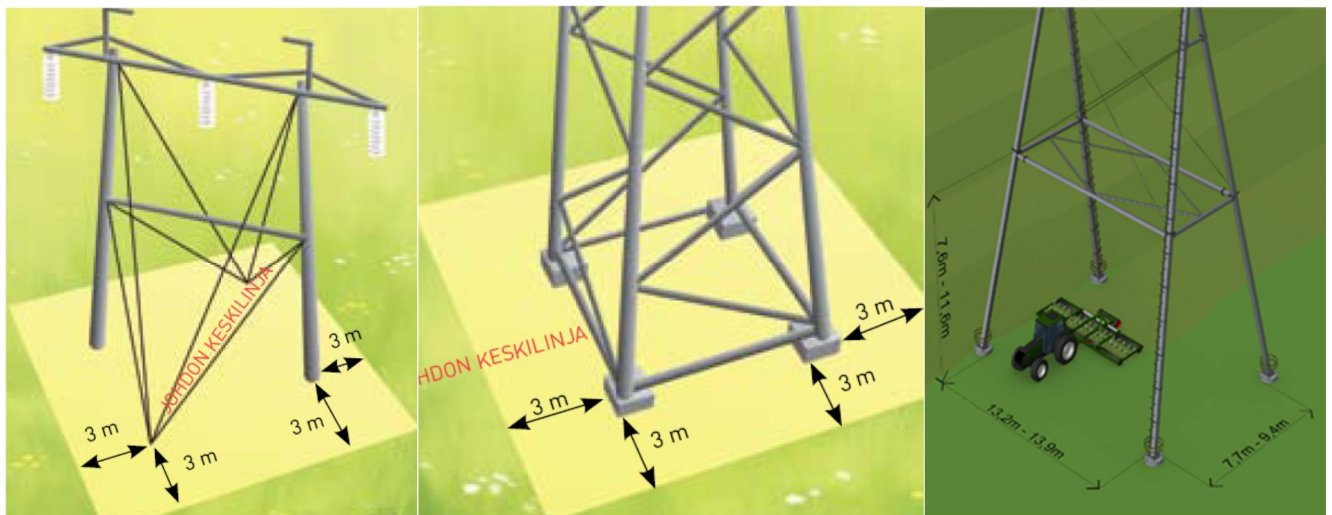
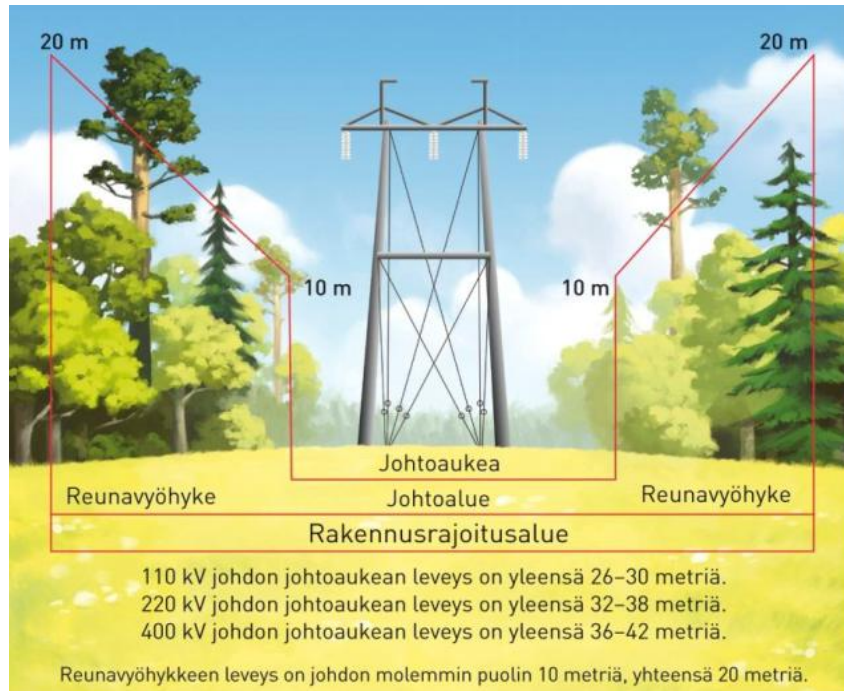
Rakentamisen aikaisia haittoja asutukselle ja eläimistöille voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella. Rakentamisen aikana työmaa-alue tulee pitää mahdollisimman pienenä. Rakentamisessa hyödynnetään aiempaa johtoaluetta eikä täysin luonnontilaiselle alueella ole tarve kajota. Uusia tieuriamia ei myöskään tarvita, vaan rakentamisen aikaisina kulkureitteinä voidaan hyödyntää nykyisen voimajohtojen huoltoteitä.

Voimajohtoalueen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet ja lajien esiintymät huomioidaan alueella liikuttaessa. Ympäristöselvityksessä arvokkaiksi tunnistetuista kohteista laaditaan voimajohtohankkeen seuraavia vaiheita varten kohdekohtainen ohjeistus kohteiden arvojen säilymistä varten.

Selitteitä

Voimajohdon ja johtoalueen osat

Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen eli niin sanotun johtoalueen. Johtoalue on alue, johon Fingrid on lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden (käyttöoikeuden supistus). Johtoalueen muodostavat johtoaukea ja sen molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Rakennusrajoitusalue on lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia ja myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa. Voimajohtojen alla olevat maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa.



Pylväsala

Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu tyypillisesti kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Vasemmassa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaalipylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla on niin kutsuttu peltopylvästyppi, jossa pylväsala rajoittuu pylväsjalkojen ympärille.

Sisältö

1	HANKKEEN KUVAUS	3
1.1	Hanke ja sen perustelut	3
1.2	Hankkeen tekniset ratkaisut	4
1.3	Liittyvät hankkeet	8
1.4	Neuvottelumenettelyt	8
2	LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	9
3	MAANKÄYTTÖ	10
3.1	Maakunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne	10
3.2	Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne	11
3.2.1	Jyväskylä	12
3.2.2	Laukaa ja Toivakka	16
3.2.3	Hankasalmi	18
3.2.4	Pieksämäki	19
3.3	Yleinen maankäyttö	22
3.4	Vaikutukset maankäyttöön	22
3.5	Vaikutukset maa- ja metsätalouteen	23
4	IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS	23
4.1	Asutuksen ja elinympäristön nykytila	23
4.1.1	Jyväskylä	24
4.1.2	Laukaa	25
4.1.3	Toivakka	25
4.1.4	Hankasalmi	25
4.1.5	Kangasniemi	26
4.1.6	Pieksämäki	26
4.1.7	Joroinen	27
4.2	Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen	27
4.3	Vaikutukset virkistykseen	28
4.4	Vaikutukset terveyteen	29
5	MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ	30
5.1	Nykytila	30
5.2	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	36
6	LUONNONOLOT	37
6.1	Nykytila	37
6.1.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	37
6.1.2	Uhanalaisten lajien esiintymät	40
6.1.3	Linnusto	43

6.1.4	Muu eläimistö.....	44
6.1.5	Natura 2000-alueet, luonnonsuojelualueet ja muut huomioon otettavat alueet.....	49
6.1.6	Pohjavesialueet ja vesistöt.....	50
6.2	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin.....	51
6.3	Vaikutukset linnustoon.....	52
6.4	Vaikutukset muuhun eläimistöön.....	53
6.5	Vaikutukset Natura 2000- ja luonnonsuojelualueisiin sekä muihin huomioitaviin kohteisiin	54
6.6	Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin.....	55
7	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN.....	55
8	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	57
9	LÄHTEET.....	59

Liitteet

Liitteet 1–18

Liitekartat (1:15 000)

Liite 19

Kokousmuistio, Mikkeli 30.3.2016

Liite 20

Kokousmuistio, Jyväskylä 30.3.2016

Liite 21

Kokousmuistio, Mikkeli 11.11.2016

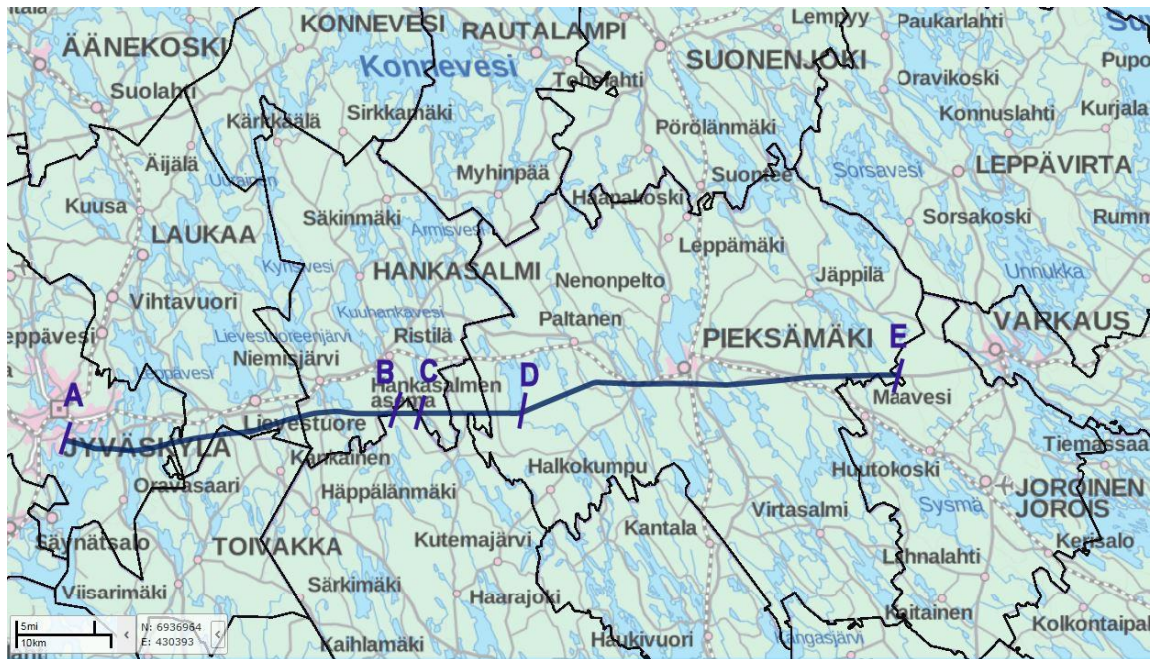
Liite 22

Kokousmuistio, Jyväskylä 11.11.2016

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hanke ja sen perustelut

Fingrid Oyj suunnittelee vanhan Jyväskylän Hämeenlahden ja Joroisten Hännilän sähköasemien välisen 110 kV voimajohdon uusimista. Voimajohtoreitin kokonaispituus on noin 98 kilometriä ja se sijoittuu Jyväskylän kaupungin (12,8 km), Laukaan kunnan (12,2 km), Toivakan kunnan (2,8 km), Hankasalmen kunnan (14,7 km), Kangasniemen kunnan (6,6 km), Pieksämäen kaupungin (47,5 km) ja Joroisten kunnan (0,7 km) alueelle. Uusi 110 kilovoltin voimajohto sijoitetaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti entisten 110 kilovoltin voimajohtojen paikalle, nykyiselle johtoalueelle.



Kuva 1-1. Hämeenlahti-Hännilä voimajohdon sijainti. Kirjainlyhentein (A-E) on esitetty johto-osuudet, joista poikkileikkaukset on esitetty jäljempänä (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016).

Nykyisin Hämeenlahden ja Huutokosken sähköasemien välillä on pääosin 1940-luvulla valmistunut kantaverkon voimajohto. Voimajohto on jo aikaisemmin (vuonna 1981) uusittu Huutokoskelta Joroisten Hännilään saakka. Voimajohdon uudistamisen yhteydessä nykyiset jännitetasoltaan 110 kilovoltin voimajohdot Hämeenlahdelta Hännilään suunnitellaan korvattavan uudella 110 kilovoltin vastaavalla, mutta siirtokyvyltään vahvemmillä voimajohdoilla. Hankkeen toteutustavan lähtökohtana on uusien voimajohtojen sijoittaminen porttaalipylväsrakenteena nykyisen voimajohdon paikalle. Johtoaukea ei levene nykyisestä.

Vanha voimajohto ja kaikki sen rakenteet uusittavalta osalta puretaan. Samalla uudisrakentamista rajoittavat rakennusrajat päivitetään nykykäytännön mukaisesti uuden johtoalueen ulkoreunoille. Pylvästyppi on noin 3–5 metriä nykyistä korkeampi, mutta pylväiden määrä vähenee nykyisestä, koska korkeampi pylväs mahdollistaa pidemmät jännevälit. Johtimien korkeus säilyy ennallaan tai ne sijoittuvat vähän nykyistä korkeammalle.

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain (588/2013) perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä. Yhtiötä valvovana viranomaisena toimii Energiavirasto.

Fingrid omistaa Suomen kantaverkon ja kaikki merkittävät ulkomaanyhteydet. Voimajohtoja on yhteensä noin 14 000 kilometriä ja sähköasemia yli 110. Yhtiön asiakkaina on sähköntuottajia, sähkömarkkinatoimijoita, suurteollisuusyrityksiä ja sähköyhtiöitä. Vuonna 2015 Fingridin liikevaihto oli noin 600 miljoonaa euroa.

Fingridillä on sähkömarkkinalakiin perustuvat velvoitteet järjestelmävastuusta ja verkon kehittämisestä. Fingrid tarkastelee kantaverkon kehittämistä kokonaisuutena ennakoiden sähkönsiirtotarpeet laaja-alaisesti ja pitkäjänteisesti aina 20-30 vuotta eteenpäin. Sähkönsiirtotarpeiden muutokset ja voimansiirtoverkon vahvistustarpeet perustuvat sähkön kulutusennusteisiin ja tuotantokapasiteetin muutoksiin sekä sähkön tuonnin ja viennin kehittymiseen. Sähkömarkkinoiden toimintaedellytysten varmistamiseksi Fingrid tekee verkkosuunnittelua yhteistyössä asiakkaidensa ja muiden Itämeren alueen kantaverkkoyhtiöiden kanssa.

Eurooppalaisella tasolla Euroopan kantaverkkoyhtiöiden yhteistyöorganisaatio ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) julkaisee joka toinen vuosi kymmenvuotisen verkon kehittämissuunnitelman. Alueellisella tasolla siirtoverkonhaltijat julkaisevat joka toinen vuosi kymmenvuotisen alueellisen verkon kehittämissuunnitelman. Suomi on osa Itämeren suunnittelualueetta. Kansallisella tasolla siirtoverkonhaltija toimittaa sääntelyviranomaiselle joka toinen vuosi kymmenvuotisen kansallisen verkon kehittämissuunnitelman.

Voimajohdon rakentamisen suunnitellaan valmistuvan vuoden 2021 loppuun mennessä.

1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut

Suunnittelun lähtökohtana on ollut olemassa olevien voimajohtoreittien hyödyntäminen (Maankäyttö- ja rakennuslaki, MRL 22 §). Käytössä olevan nykyisen voimajohdon alle tehdään uudet perustukset, minkä jälkeen vanha johto puretaan. Uusien pylväiden materiaalit kuljetetaan pylväspaikoille odottamaan pylväskasausta. Materiaalin jakaminen pylväspaikoille ja purkumateriaalien maastosta poisvienti suoritetaan pääsääntöisesti metsätraktoreilla. Pylväskasausten jälkeen pystytetään uudet pylväät, vedetään johtimet ja otetaan johto käyttöön. Purettava materiaalin kierrätysaste on 100 %. Kyllästetyt puupylväät toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta.

Pylväiden jänneväli pitenee nykyisestä keskimäärin 230 metristä 250–280 metriin ja pylväspaikat muuttuvat nykyisestä. Merkittävimpien kulmapylväiden paikat kuitenkin säilyvät. Vesistöjen ylityksissä voidaan käyttää erikoispylväitä, joiden väli voi olla tarvittaessa jopa 500 metriä. Pylväät ovat silloin myös erikoiskorkeita. Peltoalueilla uudet pylväspaikat korvataan lunastus- tai maanmittaustoimituksessa ja vanhat

pylväspaikat palautuvat viljelykäyttöön. Tekniset ratkaisut mm. pylväspaikat, tarkentuvat suunnittelun edetessä. Voimajohdon jatkosuunnittelun ja rakentamisen tavoiteaikataulu on vuosien 2019–2021 aikana.

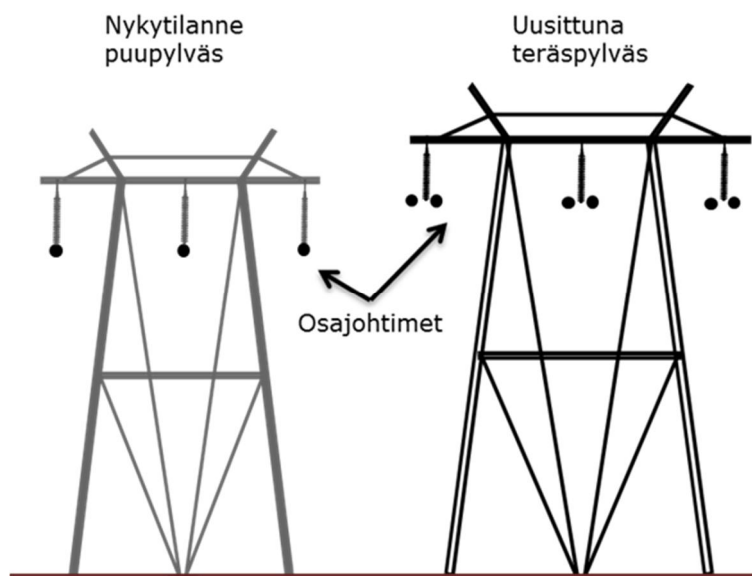
Nykyinen voimajohto on pääsääntöisesti rakennettu puupylväille, mutta vesistön ylityksissä, kulma- ja yhteispylväinä on käytetty myös teräsrakenteisia pylväitä. Voimajohdon uusimisen yhteydessä voimajohdon nykyiset 15–16 metriä korkeat puu- ja teräspylväät korvataan uusilla 18–20 metrin korkeilla teräsporttaalipylväillä tai erikoiskohteissa vapaasti seisovilla pylväillä. Siirtokyvyn lisäämiseksi uusittaviin pylväisiin asennetaan kahdet osajohtimet, joiden poikkipinta-ala on nykyisiä johtimia suurempi.

Normaaleista pylväsrakenteista poikkeavat tekniset ratkaisut voivat tulla kyseeseen yksittäisissä erityiskohteissa voimajohdon haitallisten maankäyttö-, luonto- ja maisemavaikutusten lieventämiseksi tai teknisistä syistä. Tällöin ratkaisuna voi olla voimajohdon sijoituspuolen vaihto, johtojen sivuttaissiirto tai yhteispylvään tai muun poikkeavan pylvästyypin käyttö.

Maanomistajille käyttörajoituksia tuovaa lunastettua johtoaluetta ei tarvitse leventää. Rakennusrajat päivitetään nykykäytännön mukaisesti uuden johtoalueen ulkoreunoille eli uudisrakentamista rajoittava rakennusrajoitusalue levenee noin kymmenen metriä voimajohdon molemmin puolin. Tarkempi pylväiden sijoitussuunnittelu tehdään vasta ympäristöselvitystä seuraavassa yleissuunnitteluvaiheessa, jolloin varmistuvat myös mahdolliset perusrakenteesta poikkeavat pylväsratkaisut. Tästä johtuen myös nyt esitetyt poikkileikkauskuvat ovat esimerkinomaisia.

Voimajohdon rakenteelliset erot

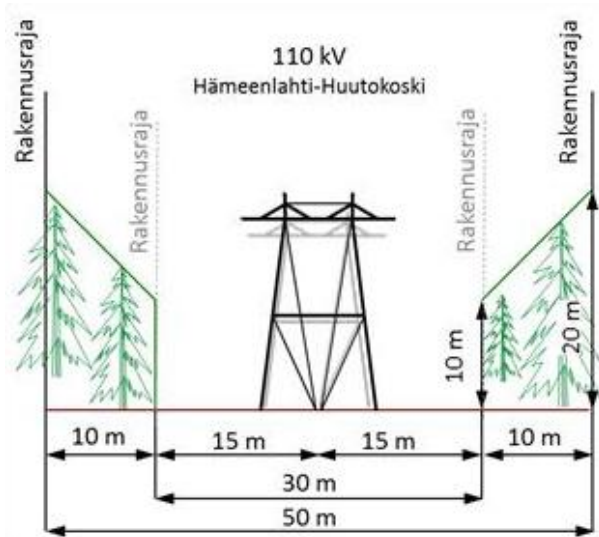
- pylväiden korkeus kasvaa noin 3-5 metriä
- osajohtinten määrä lisääntyy yhdestä kahteen
- osajohtinten pinta-ala kasvaa



Kuva 1-2. Voimajohtorakenne vahvistuu. Kahdet ja nykyistä vahvemmat johtimet tuovat lisää siirtokykyä.

Tarkasteltavan voimajohtoreitin voimajohtorakenteiden poikkileikkaukset vaihtelevat reitin eri osilla (Kuva 1-3, Kuva 1-4, Kuva 1-5). Poikkileikkaukset havainnollistavat voimajohtoalueella tapahtuvaa muutosta suhteessa nykytilanteeseen. Poikkileikkauksissa sekä uudet että nykytilanteen mukaisina säilyvät voimajohtopylväät on esitetty viivakuvina. Purettavat nykyiset pylväät ja rakennusrajat on esitetty harmaina.

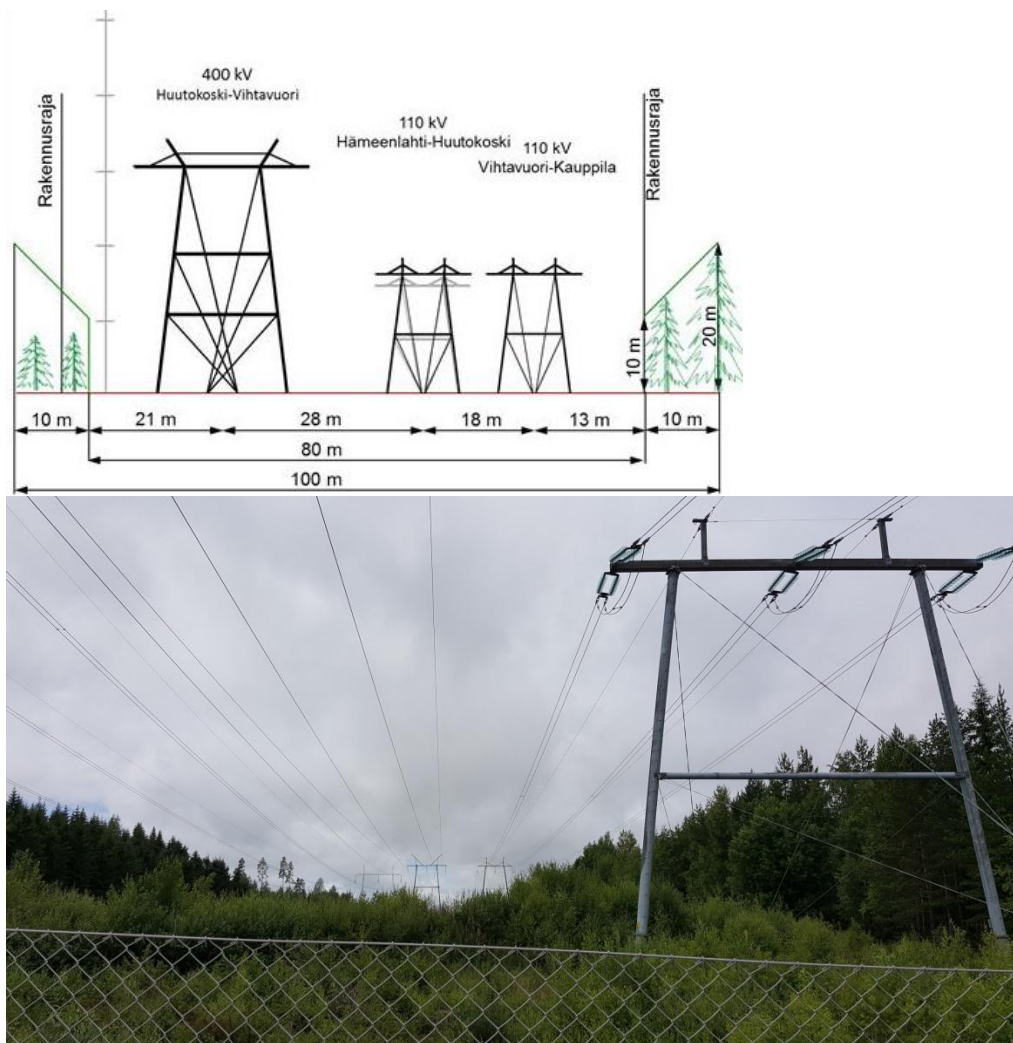
Reitin itä- ja länsiosassa välillä a-b ja d-e (Kuva 1-3) uusittavaa voimajohtoa on noin 86 kilometrin matkalla. Voimajohtoalue ei levene nykyisestä, puuttoman johtoaukean leveys on 30 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä 50 metriä.



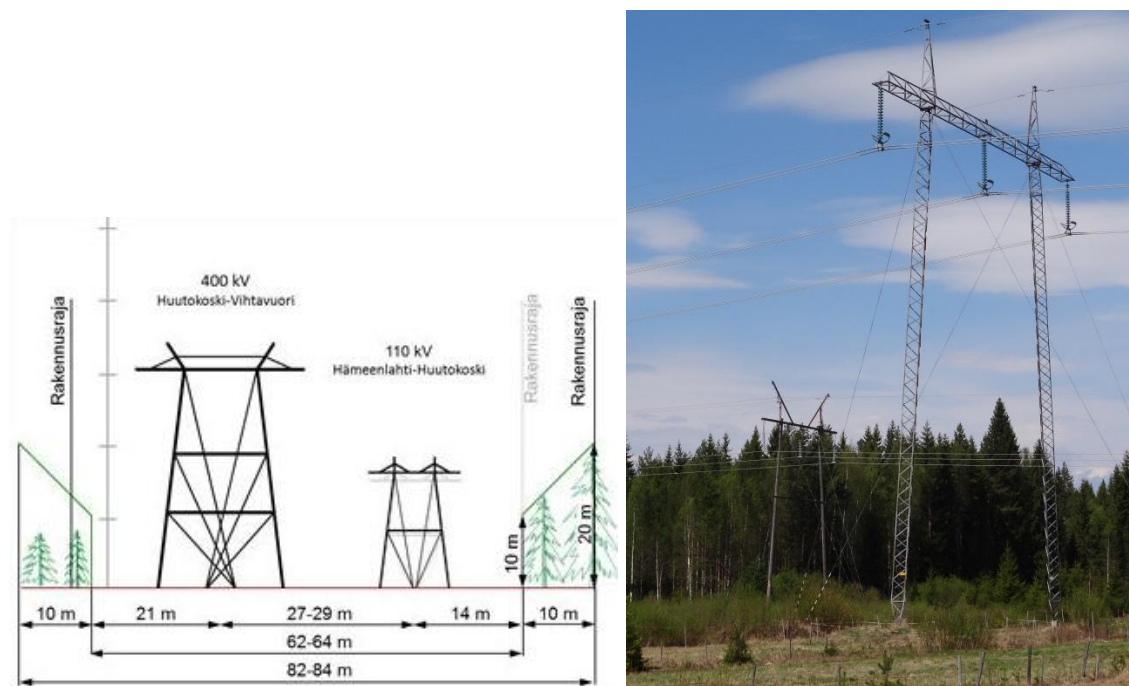
Kuva 1-3. Voimajohtoalueen poikkileikkaukkuva välillä a-b ja d-e ja valokuva nykyisestä voimalinjasta. Nykyinen voimajohtopylväs ja rakennusraja esitetty harmalla ja uusi voimajohtopylväs ja rakennusraja mustalla värillä.

Voimajohtoreitin osuudella b-c (Kuva 1-4) uusittavaa voimajohtoa on noin 1 kilometrin matkalla. Uusittava voimajohto sijoittuu Huutokoski-Vihtavuori 400 kV ja Vihtavuori-Kauppila 110 kV voimajohtojen väliin. Voimajohtoalue ei levene nykyisestä. Puuttoman johtoaukean leveys on 80 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä 100 metriä.

Voimajohtoreitin osuudella c-d (Kuva 1-5) uusittavaa voimajohtoa on noin 11 kilometrin matkalla. Uusittava voimajohto sijoittuu Huutokoski-Vihtavuori 400 kV voimajohtoon vierelle. Voimajohtoalue ei levene nykyisestä. Puuttoman johtoaukean leveys on 62-64 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä 82-84 metriä.



Kuva 1-4. Voimajohtoalueen poikkileikkauskuvat välillä b-c ja valokuva nykyisestä voimalinjasta.



Kuva 1-5. Voimajohtoalueen poikkileikkauskuvat välillä c-d ja valokuva nykyisestä voimalinjasta.

1.3 Liittyvät hankkeet

Etelä-Savon ELY on lausunnossaan Niinimäen tuulipuiston YVA-selostuksesta edellyttänyt Fingridiä vasta käynnistyneen Hämeenlahti-Hännilä -voimalinjan parantamishankkeen yhteydessä tutkimaan yhteispylväsratkaisun mahdollisuutta sillä osuudella, jolla tuulipuiston voimajohto liittyy olemassa olevaan Fingridin johtokäytävään.

Yhteispylväsosuuuden toteutuminen edellyttää sekä Niinimäen tuulipuiston ja Fingridin uudistamishankkeen aikataulujen yhteensovittamista että liittymisestä sopimista. Liittymissopimus laaditaan kun hankkeen edellyttämä kaava tai suunnittelutarveratkaisu on lainvoimainen, liittymistapa on teknisten ohjeiden mukainen ja mahdollisesti tarvittavaa liityntäjohtoa koskeva lunastuslupahakemus on lähetetty viranomaiselle. Yhteispylväin toteutettuna johtoalue levenisi nykyisestä noin kuusi metriä ja kasvattaisi rakennusrajoitusalueetta noin 13 metriä nykyisen johtoalueen kummallekin puolelle. Yhteispylväät ovat myös tutkittua ratkaisua selvästi kalliimpia.

Yhteispylväsrakenteella eli sijoittamalla samaan pylväeseen useita voimajohtoja voidaan kaventaa tarvittavaa johtoaluetta tai rakentaa uusi voimajohto nykyisen johdon paikalle. Suomessa yhteispylväsrakenteena käytetään yleisimmin harustettua 400 ja 110 kilovoltin portaalipylyvästä, jossa alempijännitteinen johto sijoitetaan pylvään väliorteen. Kantaverkon voimajohtoja ei kuitenkaan ole suositeltavaa sijoittaa yhteispylväille pitkiä matkoja, koska tällöin vikatilanteissa sähkön siirron käyttövarmuus vaarantuu. Yhteispylväsosuuuden vika voi johtaa useamman voimajohdon samanaikaiseen vikaantumiseen ja siten laajempaan häiriöön. Myös huoltotilanteessa toisen voimajohdon vian korjaaminen edellyttää useissa tapauksissa molempien voimajohtojen jännitteettömyyttä.

1.4 Neuvottelumenettelyt

Hanke esiteltiin alueellisille ELY-keskuksille, kunnille ja maakuntaliitoille Jyväskylässä ja Mikkelissä 30.3.2016, muistiot ovat liitteenä (Liitteet 19 ja 20).

Fingrid Oyj on pyytänyt Etelä-Savon ja Keski-Suomen ELY-keskuksilta kannanottoa hankkeen YVA-menettelyn tarpeesta (12.4.2016).

Ympäristöministeriö on 19.8.2016 antamallaan päätöksellä määrännyt hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista koskevan päätöksen tekeväksi viranomaiseksi Etelä-Savon ELY-keskuksen.

Viranomaisneuvottelu käytiin Jyväskylässä ja Mikkelissä 11.11.2016, jossa ympäristöselvityksen tulokset esiteltiin samoille tahoille kuin hankkeen esittelyssä, muistiot ovat liitteenä (Liitteet 21 ja 22).

2 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Ympäristöselvityksessä kuvataan ympäristön nykytila ja selvitetään voimajohdon ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin, pyydettyihin tiedonantoihin tai lausuntoihin sekä merkittäviksi katsottujen kohteiden maastotarkastuksiin. Ympäristöselvitys on laadittu yleispiirteisesti Energiaviraston 20.12.2006 päivitetyn ohjeen "110 kV sähköjohdon rakentamislupa - neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys" mukaisesti. Selvitystä tehdessä oltiin yhteydessä suunnittelualueen kuntien kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisiin, maakuntaliittoihin ja ELY-keskuksiin sekä Museovirastoon.

Ympäristöselvityksen laadinnasta on vastannut Pöyry Finland Oy:stä FM (biologia) Ella Kilpeläinen. Ympäristöselvityksen on pääasiallisesti laatinut FM (luonnonmaantiede) Mika Welling. Työhön ovat lisäksi osallistuneet linnuston osalta ympäristöasiantuntija Harri Taavetti sekä maisema-arkkitehti Eeva Rapola.

Selvityksen laadinnassa keskeisimpiä aineistoja ovat olleet:

- Fingrid Oyj: Johtoreittisuunnitelman aineistot
- Etelä-Savon ja Keski-Suomen ELY-keskusten uhanalaisrekisterin mukaiset tiedot.
- Tiedot Metsähallituksen vastuulajien (maakotka, merikotka, muuttohaukka) esiintymisestä johtoreitin läheisyydessä
- Luonnontieteellisen keskusmuseon sääksirekisterin mukaiset tiedot johtoreitin läheisyydestä
- Ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu
- Maakuntaliiton ja kunnan kaavoitustiedot
- Museoviraston muinaisjäännösrekisteri

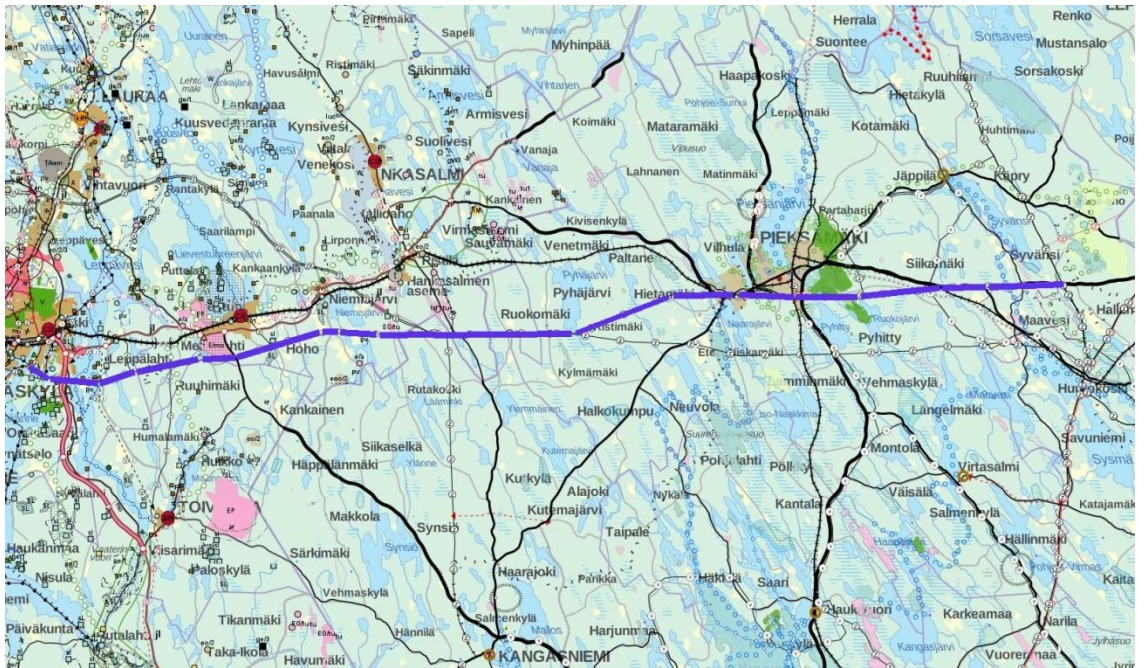
Voimajohtoalueen ja sen lähiympäristön luontoarvojen selvittämiseksi suoritettiin maastoinventointi potentiaalisille luonto- ja lajistoarvoa omaaville kohteille. Selvityksessä keskityttiin inventoimaan luonnon arvokohteita sekä uhanalaisten ja suojeltujen lajien esiintymiä johtoalueella ja sen läheisyydessä (100 metrin levyiseltä vyöhykkeeltä johdon keskiliinjan molemmin puolin). Kohteet valittiin kartta- ja ilmakuvar tarkastelun perusteella, periaatteena oli tunnistaa mahdollisia uusia luontokohteita olemassa olevien kohteiden lisäksi. Maastokohteet käsittivät lähinnä potentiaalisia liito-oravan ja viitasammakon elinympäristöjä, vanhoja metsiä sekä vesistöylytyksiä. Inventoinnin suoritti FM Mika Welling 19.-20.5.2016.

3 MAANKÄYTTÖ

3.1 Maakunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Voimajohtoreitti sijoittuu kahden maakunnan alueelle, jossa ovat voimassa Etelä-Savon ja Keski-Suomen maakuntakaavat (Kuva 3-1).

Etelä-Savon maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriön päätöksellä 4.10.2010 ja Keski-Suomen maakuntakaava 14.4.2009.



Kuva 3-1. Etelä-Savon maakuntakaava ja Keski-Suomen maakuntakaavayhdistelmä, voimajohtoreitti sinisellä (Maanmittauslaitoksen Paikkatietoikkuna 2016).

Vaihemaakuntakaavat

Etelä-Savon 1.vaihemaakuntakaava täydentää maakuntakaavaa tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden osalta. Ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan 3.2.2016. Kaavassa lähinnä voimajohtoa koskeva hanke on Niinimäen tuulivoimapuisto, joka sijoittuu noin 18,6 kilometrin etäisyydelle voimajohtodosta.

Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavaprosessi on käynnissä. Kaavaprosessissa päivitetään ja täydennetään nykyistä maakuntakaavaa useiden maankäyttömuotojen osalta. Keskeisin päivittämisen kohde on luonnonvarojen kestävä käyttö. Kaavaprosessissa tutkitaan mm. turvetuotannon ja vesistöjen virkistyskäytön yhteensovittamista. Luonnonvarojen kestävä käytön lisäksi maakuntakaavan päivystarpeita on ilmennyt arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja maisemien merkinnöissä, luonnonsuojelualueiden toteuttamistilanteessa, kehittämisperiaatemerkinnoissä sekä mm. yksittäisissä matkailu- ja virkistysmerkinnöissä (Etelä-Savon maakuntaliitto 2016).

Keski-Suomen maakunnassa ovat voimassa seuraavat vaihemaakuntakaavat:

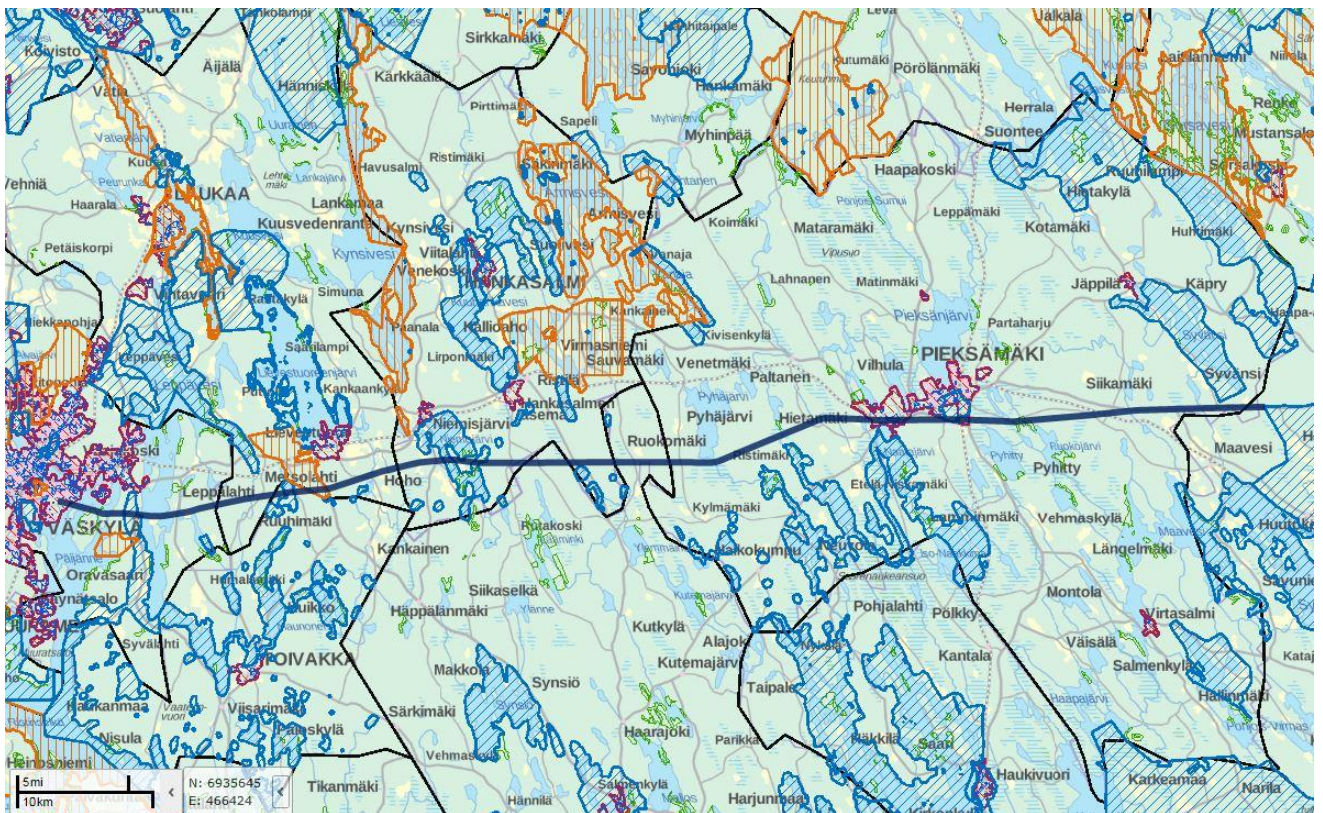
- 1.vaihemaakuntakaava: Jyväskylän seudun jätteenkäsittelykeskus (vahv. 16.12.2009, lainvoimainen 4.2.2011)

- 2.vaihemaakuntakaava: maa-aineshuolto ja luontoarvot (vahv. 11.5.2011, lainvoimainen 20.11.2012)
- 3.vaihemaakuntakaava: turvetuotanto, suoluonto ja tuulivoima (vahv. 5.12.2014).
- 4.vaihemaakuntakaava: Kaupallinen palveluverkko ym. (vahv. 24.9.2014, lainvoimainen 25.10.2014).

Keski-Suomen maakuntahallitus on käynnistänyt 13.3.2015 Keski-Suomen maakuntakaavan tarkistuksen. Tarkistus koskee Keski-Suomen maakuntakaavaa, 1., 2., 3. ja 4. vaihemaakuntakaavaa sekä Pirkanmaan 1. maakuntakaavaa Jämsän Länkipohjan osalta. Kaavoitusprosessin yhteydessä arvioidaan voimassa olevia kaavoja. Tarkistus koskee kaikkia maakuntakaavan teemoja: asutusrakennetta, liikennettä, teknistä huoltoa, luonnonvaroja, erityistoimintoja, kulttuuriympäristöä, luonnonsuojelua ja virkistystä. Lopputuloksena saadaan kaikki voimassa olevat maakuntakaavat korvaava Keski-Suomen tarkistettu maakuntakaava (Keski-Suomen liitto 2016).

3.2 Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Voimassa olevat ja valmisteilla olevat kaavat on esitetty kuvassa (Kuva 3-2) ja taulukossa (Taulukko 1). Asemakaavoitettuja alueita voimajohtoreitillä ovat Pieksämäen ja Jyväskylän taajamat.



Kuva 3-2. Voimajohtolinjan kaavatilanne. Asemakaavoitettut alueet punaisella, yleiskaava-alueet sinisellä ja oranssilla. Kuntarajat mustalla viivalla (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 23.8.2016).

Taulukko 1. Voimajohdon alueelle sijoittuvat kaavat ja voimajohdon likimääräinen pituus kaava-alueella (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 20.9.2016).

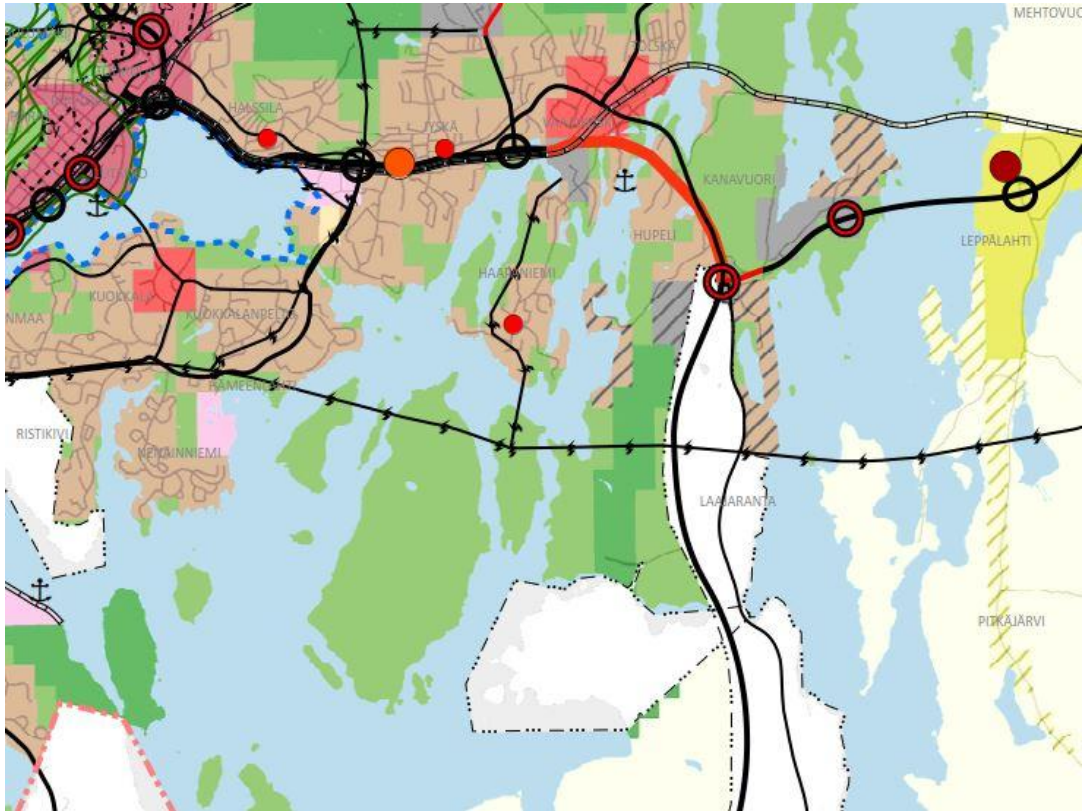
Kaupunki/kunta	Kaava	Voimajohdon pituus (metriä)
Jyväskylä	Keskusta ak	1020
	Oravasaaren oyk	980
	Vuoritsalon ak	530
	Jyväskylän kaupungin yleiskaava	11775
	Leppälahden oyk	4165
Laukaa	Lievestuore-Kelkkämäki oyk	1450
Toivakka	Toivakan royk itäosa	720
Hankasalmi	Niemisjärven alueen royk	1375
Pieksämäki	Keskustan ak	3570
	Naarajärven asemakaavamuutos	1030
	Keskustan eteläosien oyk	1070

ak = asemakaava, oyk = osayleiskaava, royk = rantaosayleiskaava

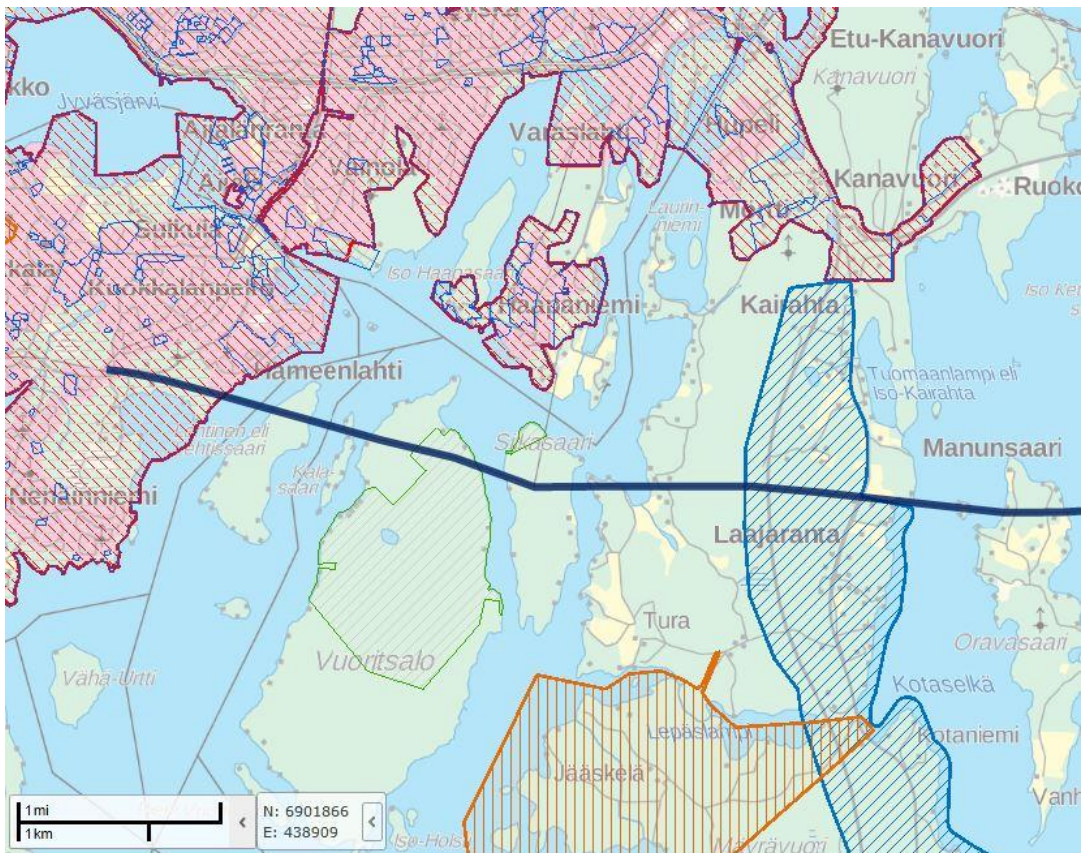
Seuraavassa on esitetty kaavatilannetta niiden kuntien osalta, joilla on asema- tai yleiskaava voimajohtoreitin alueella.

3.2.1 Jyväskylä

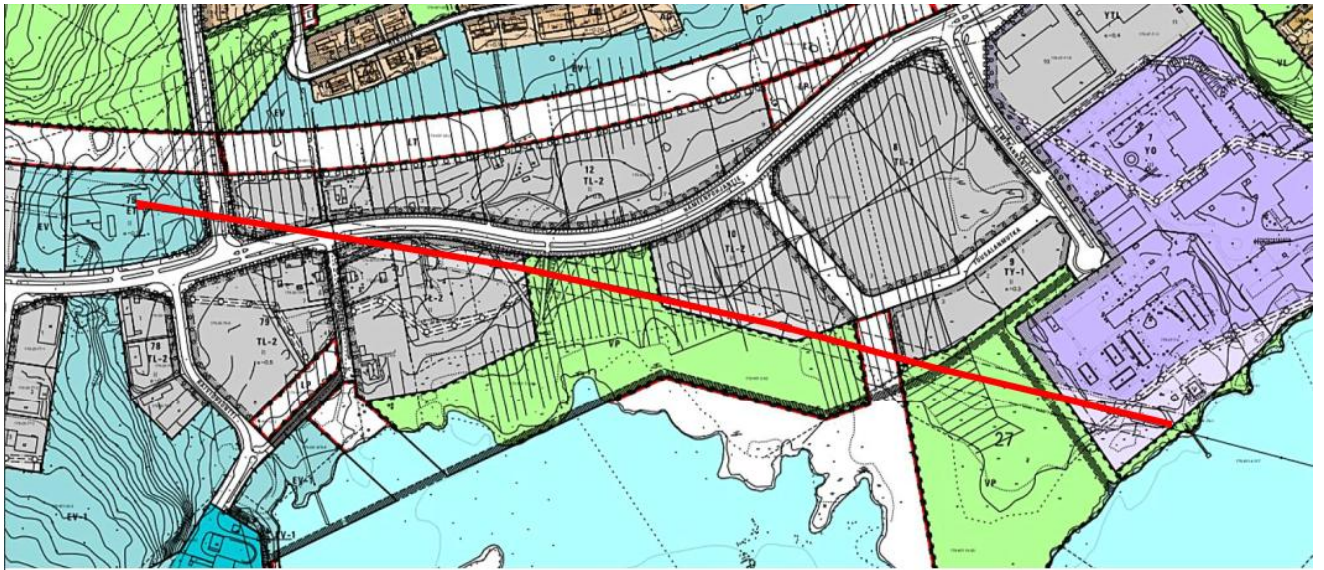
Jyväskylässä voimajohtolinjalle sijoittuu kaupungin oikeusvaikutteinen yleiskaava (hyväksytty 10.11.2014, tullut voimaan 25.11.2016, Kuva 3-3), Jyväskylän keskustan asemakaava (Kuva 3-5), käynnissä oleva Vuoritsalon ranta-asemakaavan muutos (Kuva 3-6), Oravasaaren osayleiskaava (Kuva 3-7), ehdotusvaiheessa oleva Leppälahden osayleiskaava (nähtävillä 02.12.2016 - 02.01.2017, Kuva 3-8).



Kuva 3-3. Ote Jyväskylän kaupungin yleiskaavasta, kartta 1/7 yhdyskuntarakenteen ohjaus 4.9.2014 (Jyväskylän kaupungin www-sivut 20.9.2016).

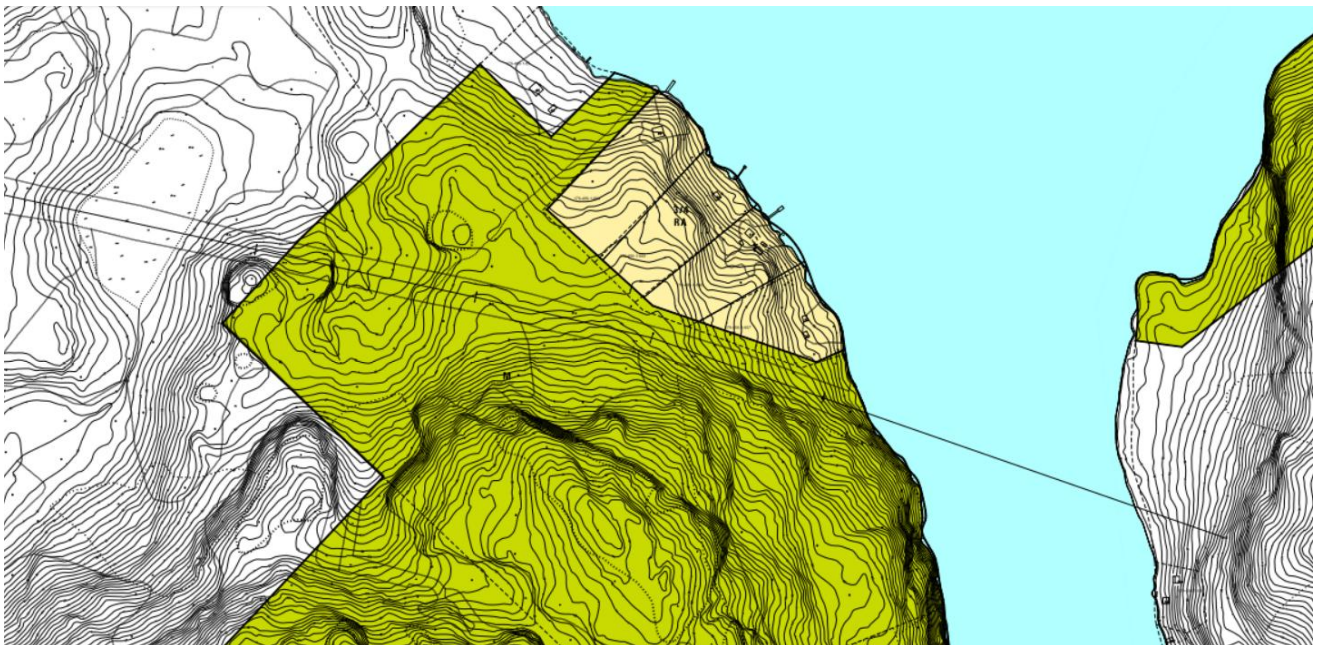


Kuva 3-4. Jyväskylän keskustan asemakaava punaisella ja Vuoritsalon asemakaava vihreällä vinoviivituksella. Oravasaaren osayleiskaava sinisellä vinoviivituksella (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016).

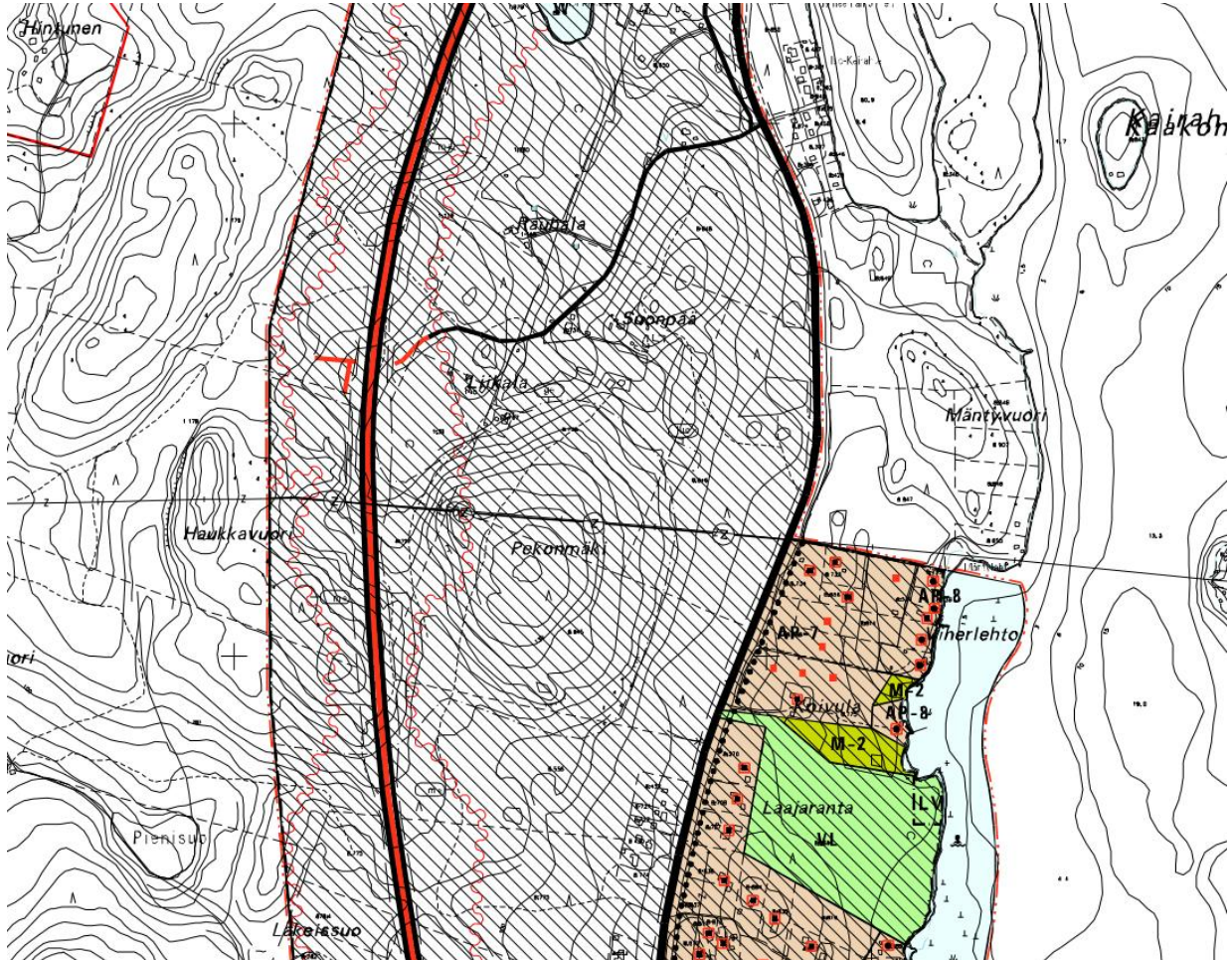


Kuva 3-5. Voimajohto (punainen viiva) on merkitty Jyväskylän keskustan asemakaavakartoille z-merkinnällä (Jyväskylä 2016).

Vuoritsalon ranta-asemakaavassa (Kuva 3-6) voimajohtoalue on merkitty maa- ja metsätalousalueeksi (M). Oravasaaren osayleiskaava-alueella (Kuva 3-7) voimajohto sijoittuu asemakaavoitettavaksi tarkoitetulle alueelle ja sivuaa erillispientalojen aluetta (AP-8).

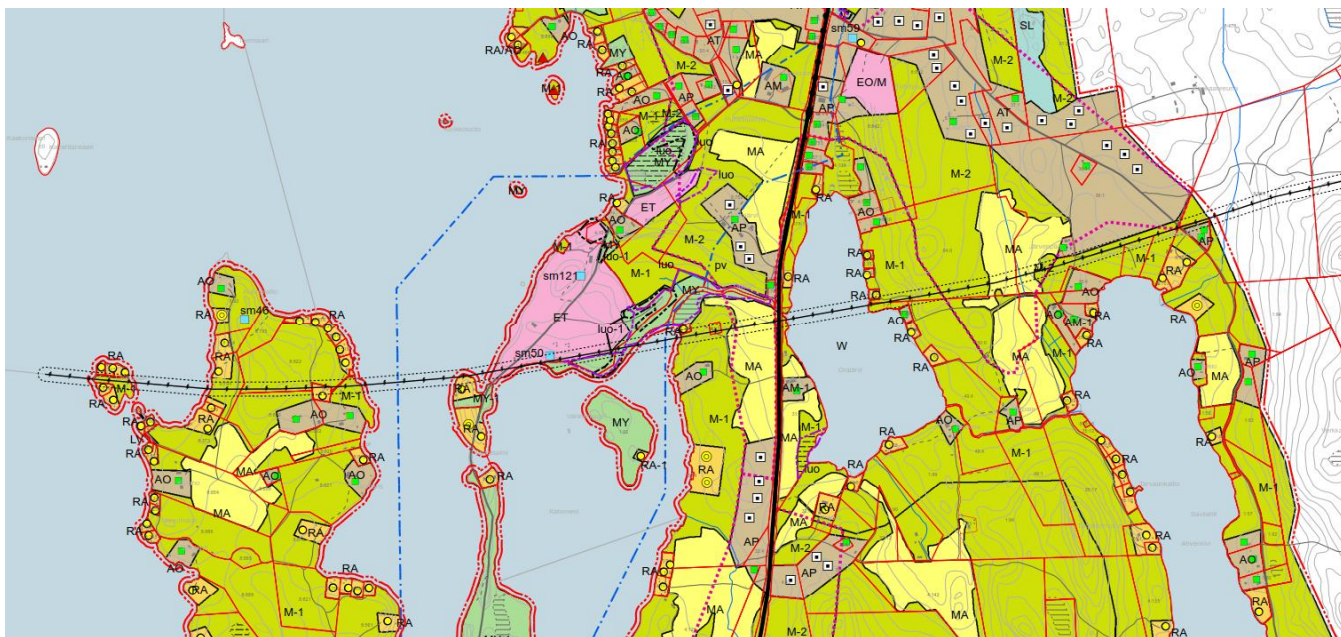


Kuva 3-6. Vuoritsalon ranta-asemakaava, johon voimajohto merkitty maa- ja metsätalousalueelle (M). (Jyväskylä 2016).



Kuva 3-7. Orvasaaren osayleiskaava (hyv. 16.5.2011, lainvoimainen 6.7.2011), voimajohto merkitty kaavaan z-merkillä. (Jyväskylä 2016).

Leppälehden osayleiskaava-alueella (Kuva 3-8) voimajohtolinjan alueella tai välittömässä läheisyydessä on seuraavia kaavamerkintöjä: loma-asuntoalue ranta-alueella (RA), maa- ja metsätalousvaltainen alue (M, M-1, M-2), yhdyskuntateknisen huollon alue (ET), kaksi luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä aluetta – liito-oravan esiintymisalue (luo-1) ja Leirikeskuksen itäpuolen lehto- ja luhta-alueet (luo), muinaisjännös (sm50), maisemallisesti arvokas peltoalue (MA), vesialue (W) sekä kylänauha-alueen ja kyläkeskusalueen rajaus.



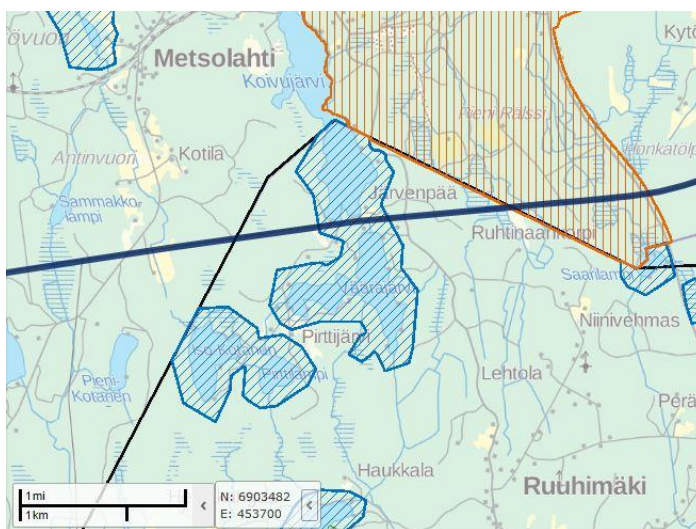
Kuva 3-8. Ote Leppälähtien osayleiskaavaehdotuksesta (11.10.2016). Voimajohto ja sen 50 metriä leveä johtoalue merkitty kartan keskiosaan mustalla viivalla ja z merkillä. (Jyväskylä 2016).

3.2.2 Laukaa ja Toivakka

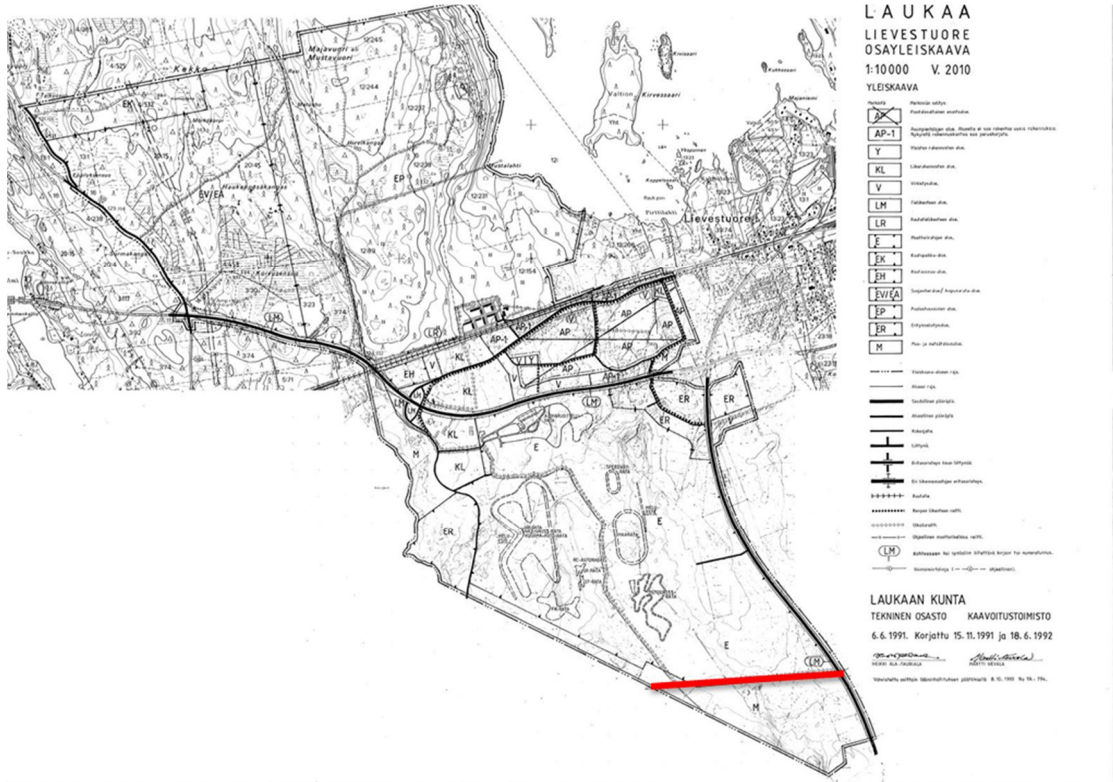
Laukaassa voimajohtolinjalle sijoittuu Lievestuoreen-Kelkkämäen osayleiskaava ja Toivakassa Toivakan itäisen alueen rantaosayleiskaava (Toivakan kunnanvaltuuston 12.11.2003 hyväksymä) (Kuva 3-9).

Laukaan Lievestuoreen-Kelkkämäen osayleiskaava on vahvistettu osittain 8.10.1993 (Kuva 3-10). Voimajohto on merkitty kaavakarttaan z-merkinnällä. Voimajohtoreitin varrella on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), moottoriratojen aluetta (E) sekä ulkoilureitti (o).

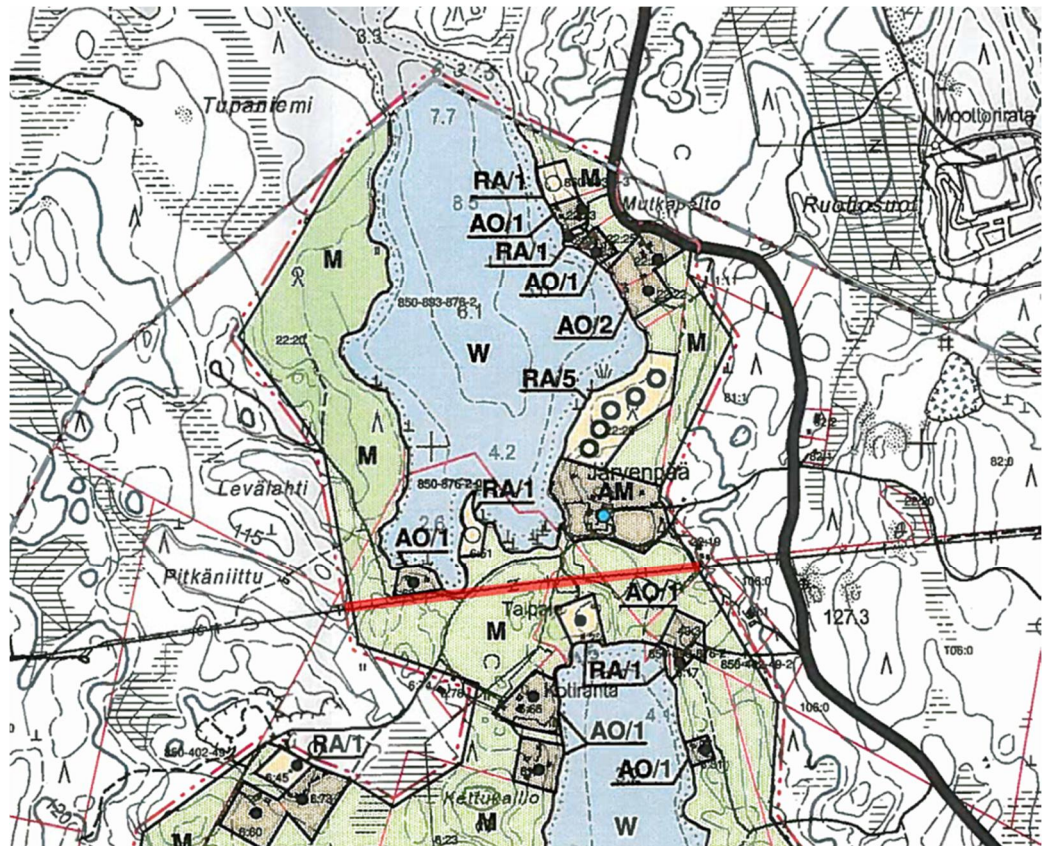
Voimajohto on merkitty Toivakan itäisen alueen rantaosayleiskaavaan z-merkinnällä (Kuva 3-11). Voimajohtoreitin varrella on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) ja erillispientalovaltainen alue (AO).



Kuva 3-9. Lievestuoreen-Kelkkämäen osayleiskaava oranssilla pystyviivoituksella, Toivakan rantaosayleiskaavan itäosa sinisellä vinoviivoituksella (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016).



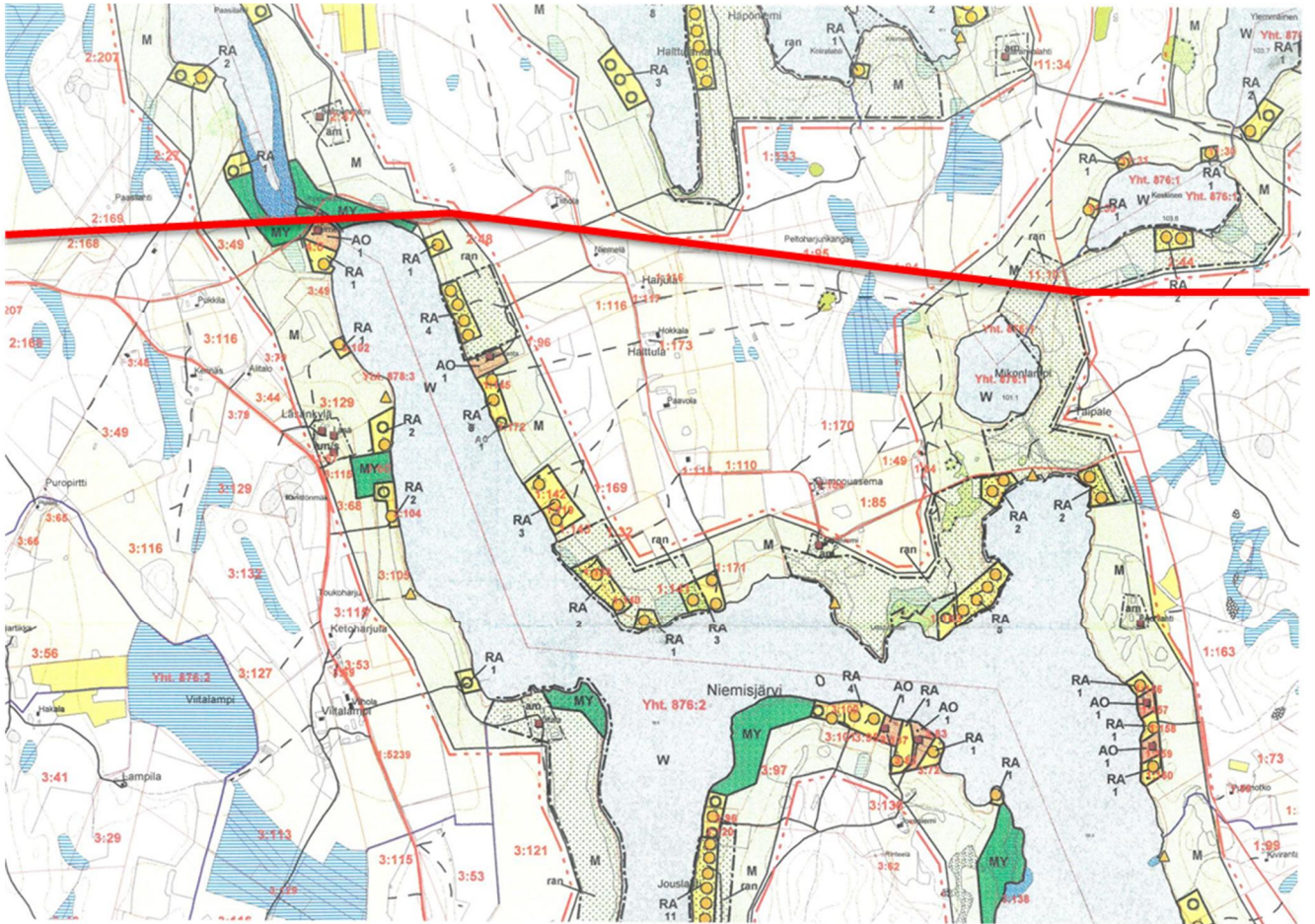
Kuva 3-10. Voimajohtoreitti (punainen viiva) Lievestuore-Kelkkämäki osayleiskaavan eteläosassa (sähköposti 28.10.2016, Toikkanen, Laukaan kunnan kaavasuunnittelija).



Kuva 3-11. Voimajohtoreitti (punainen viiva) Toivakan itäisen alueen rantaosayleiskaavan alueelle (Toivakan kaavoituksesta vastaava 2016).

3.2.3 Hankasalmi

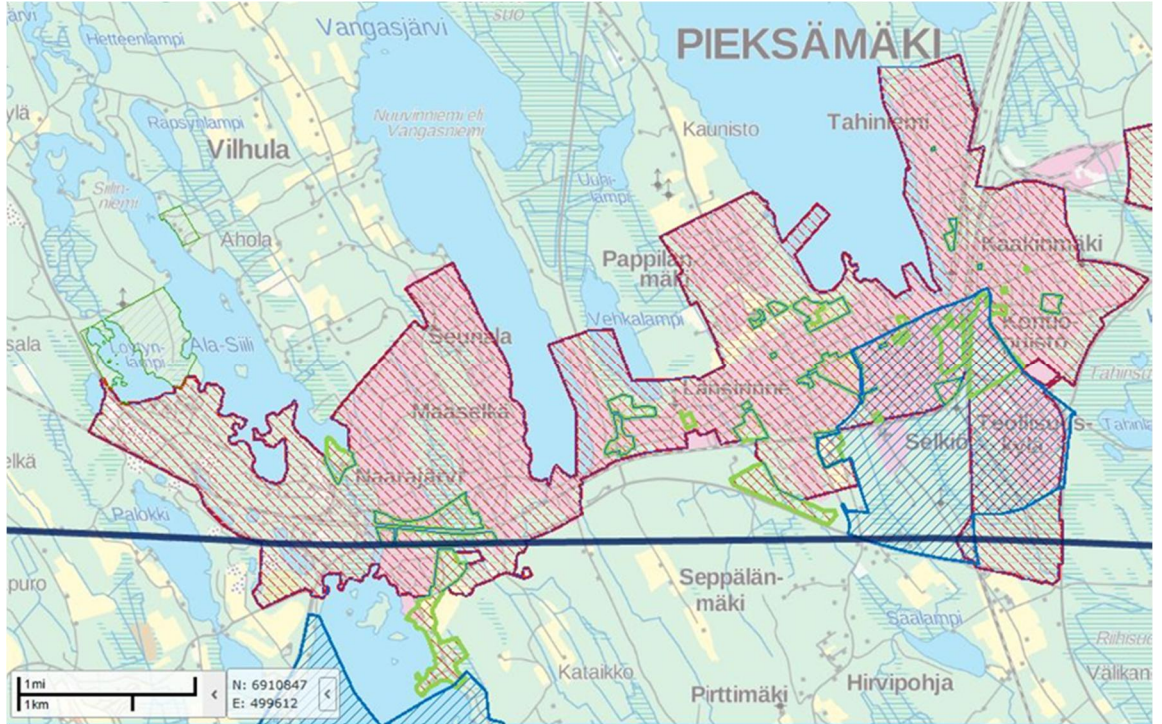
Hankasalmella voimajohtolinjalle sijoittuu Niemisjärven rantaosayleiskaava vuodelta 2003 (Kuva 3-12). Voimajohtolinjan läheisyyden kaavamerkinnät ovat M (maa- ja metsätalousvaltainen alue), MY (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja) sekä AO (erillispientalojen alue).



Kuva 3-12. Niemisjärven rantaosayleiskaava ja voimajohdon (punainen viiva) sijoittuminen kaavan alueelle (sähköposti 1.11.2016 Peitsenheimo-Aarnio, Hankasalmen kunta).

3.2.4 Pieksämäki

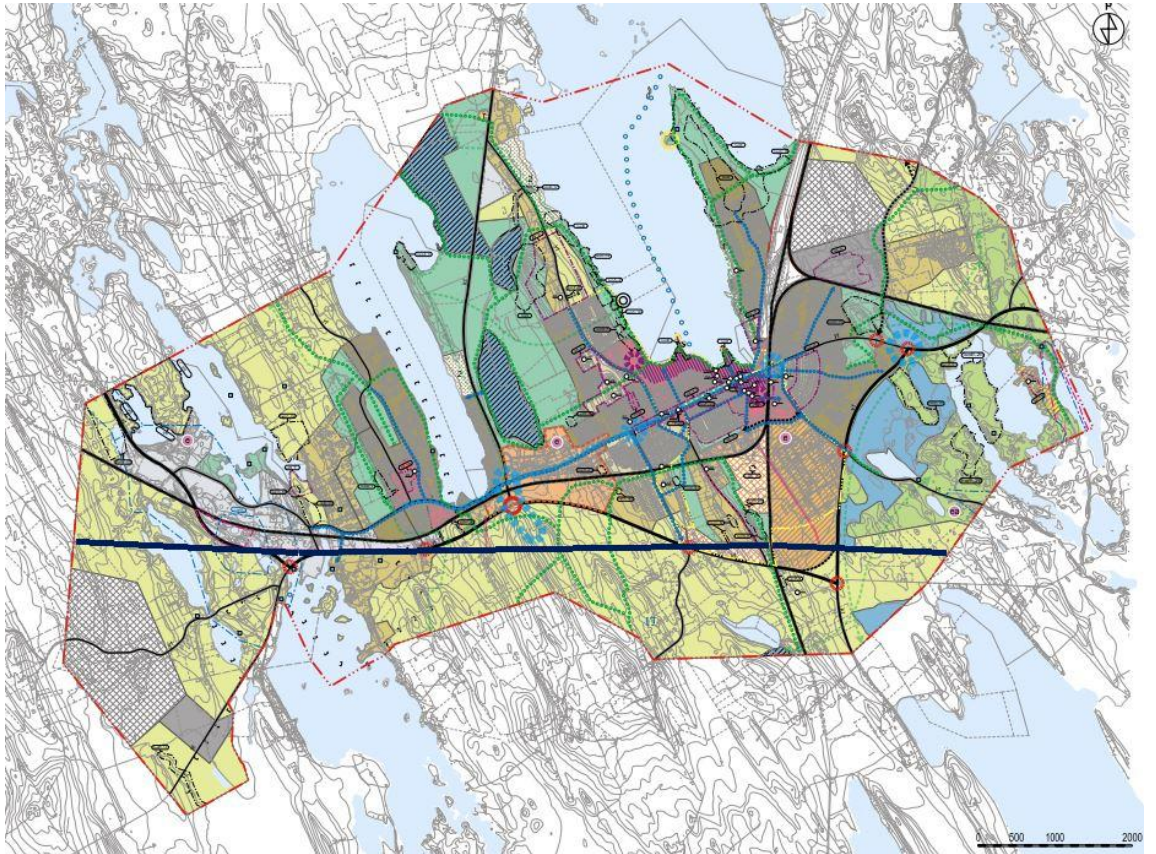
Pieksämäen alueella voimajohtolinjalle sijoittuu keskustan strateginen osayleiskaava, keskustan asemakaava ja keskustan eteläosien yleiskaava (Kuva 3-13).



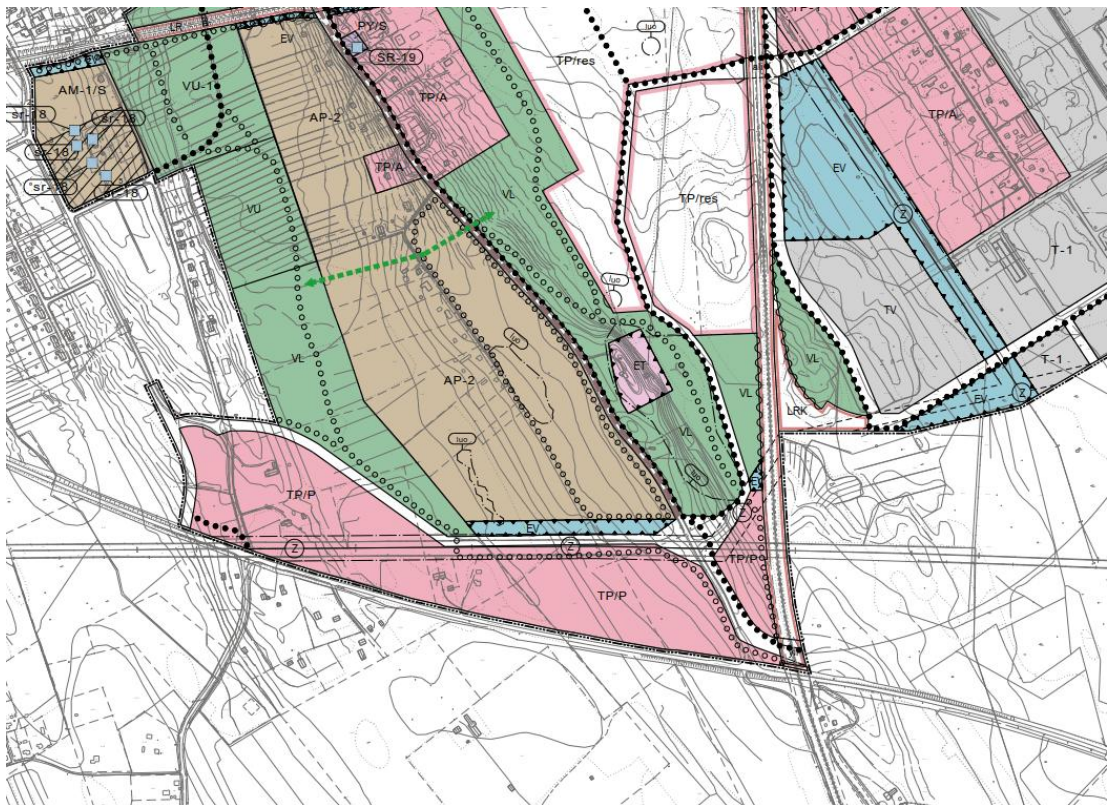
Kuva 3-13. Pieksämäen keskustan asemakaava punaisella ja vihreällä, keskustan eteläosien yleiskaava sinisellä vinoviivituksella (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016).

Pieksämäen keskustan strateginen osayleiskaava on esitetty kuvassa (Kuva 3-14). Valtaosaltaan voimajohtolinja sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella alueella ja osaltaan asuinvaltaisen alueen reunalla. Voimajohtolinjan ja maanteiden risteyksissä on merkitty myös kaksi kehitettävää liittymää.

Pieksämäen keskustan eteläosien osayleiskaavassa (Kuva 3-15) voimajohto sijoittuu työpaikkojen ja palveluiden alueelle (TP/P), sekä sivuaa lähivirkistys (VL) ja suojaviheralueita (EV). Voimajohto on merkitty kaavaan z-merkinnällä.



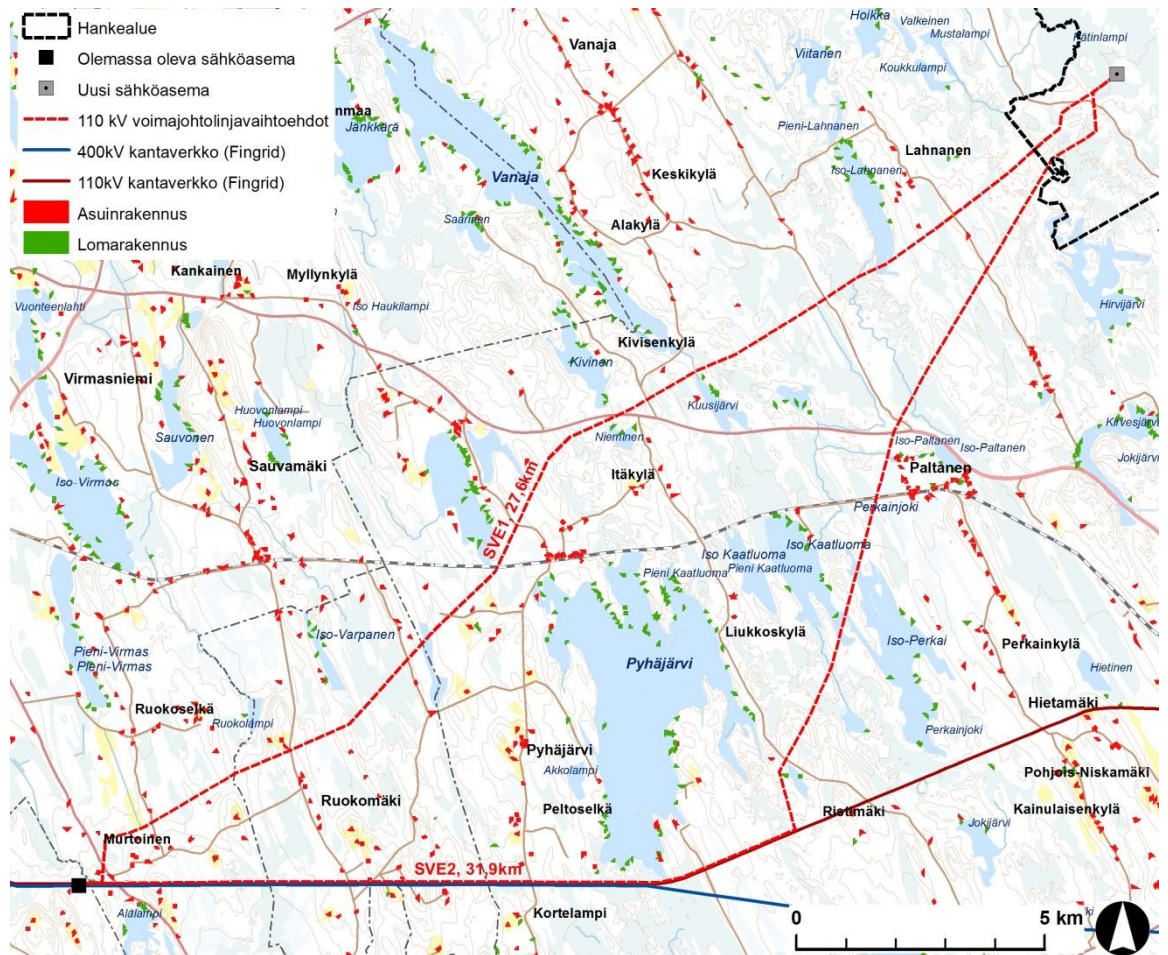
Kuva 3-14. Pieksämäen keskusta-alueen strateginen osayleiskaava (Pieksämäki 2016). Voimajohtolinjaa vahvistettu tummansinisellä värillä.



Kuva 3-15. Voimajohto on merkitty Pieksämäen keskustan eteläosien osayleiskaavaan z-merkillä (Pieksämäki 2016).

Pieksämäen luoteispuolelle Niinimäen alueelle on suunnitteilla tuulipuisto. Alustavan aikataulun mukaan hankkeen lupamenettely on tarkoitus saada päätökseen vuoden 2017 syksyllä ja tuulipuisto on tarkoitus ottaa käyttöön kesällä 2018.

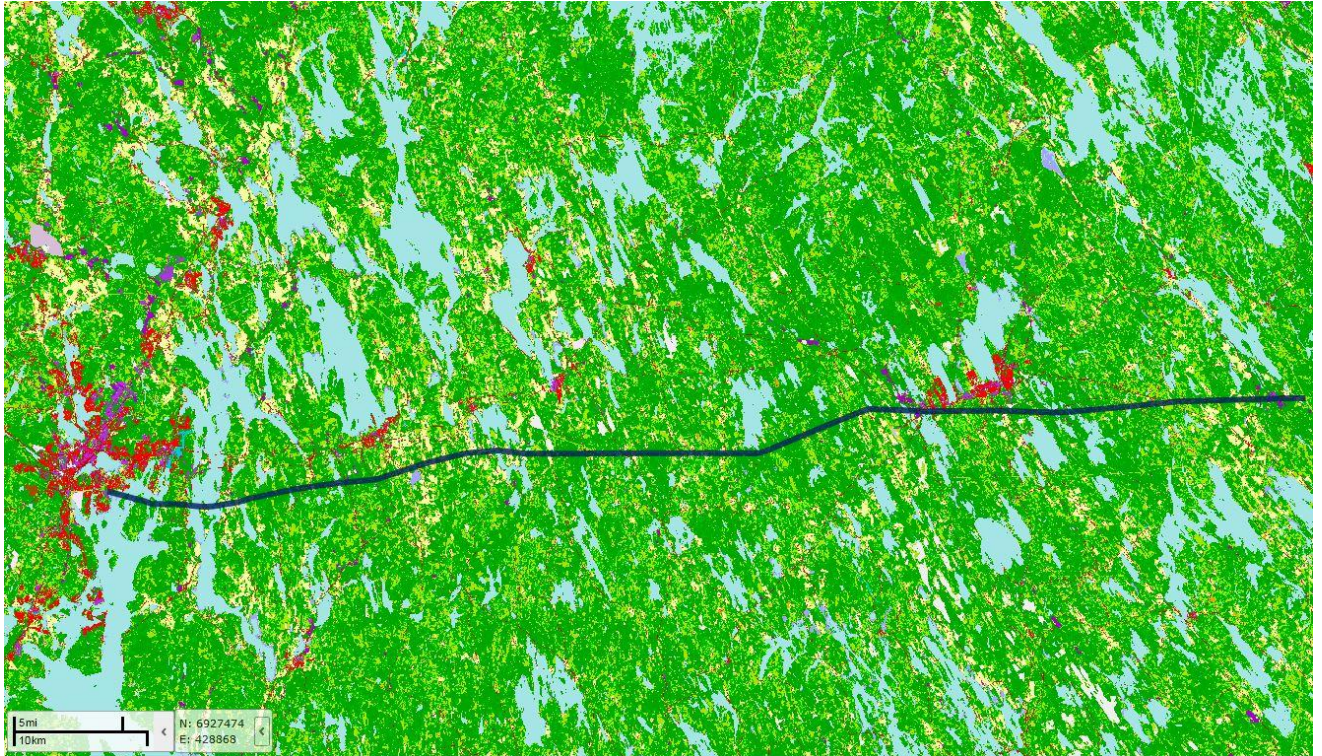
Sähkön siirron osalta tuulipuistohankkeessa tarkastellaan kahta vaihtoehtoista voimalinjan reittivaihtoehtoa (SVE1 ja SVE2), jotka sijoittuvat tuulivoimapuistoalueelta lounaaseen Pieksämäen, Kangasniemen ja Hankasalmen kuntien alueilla. Vaihtoehdossa SVE1 rakennettaisiin noin 26 kilometriä ilmajohtoa täysin uuteen johtokäytävään ja noin 1,5 kilometriä ilmajohtoa olemassa olevien voimajohtojen rinnalle. Reitin pituus olisi yhteensä noin 28 kilometriä. Vaihtoehdossa SVE2 rakennettaisiin noin 17 kilometriä ilmajohtoa täysin uuteen johtokäytävään ja noin 15 kilometriä ilmajohtoa olemassa olevan Fingridin voimajohdon rinnalle. Reitin pituus olisi yhteensä noin 32 kilometriä.



Kuva 3-16. Niinimäen tuulivoimahankkeen sähkönsiirron reittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 (punaiset katkoviivat) (Niinimäen Tuulipuisto Oy 2016).

3.3 Yleinen maankäyttö

Voimajohtolinjalle sijoittuvaa maanpeitettä ja maankäyttöä on esitetty kuvassa (Kuva 3-17). Voimajohtoalue on miltei kokonaan metsätalousmaata, josta osa sijoittuu vähäpuustoisille tai ojitetuille suoalueille. Johtoalue halkoo myös pienialaisia peltoaukeita. Asutus keskittyy Jyväskylän ja Pieksämäen seuduille.



Kuva 3-17. Maankäyttö voimajohtolinjalla. Vihreä = metsä, keltainen = laidun/peltoa, punainen = asunalueet, violetti = palvelujen alue, sininen = kosteikot, vesistöt. (Ympäristöhallinnon Corine-maanpeite 2012 -aineisto, Ympäristökarttapalvelu Karpalo 21.9.2016).

3.4 Vaikutukset maankäyttöön

Suunnitellulla hankkeella ei ole kokonaisuutena tarkastellen merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön verrattuna nykyiseen tilanteeseen. Voimajohtot eivät ole ristiriidassa maankuntakaavan tai yleiskaavojen kanssa.

Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suorat maankäyttövaikutukset jäävät voimajohtohankkeessa yleensä paikallisiksi ja ne kohdistuvat pääsääntöisesti voimajohtoalueeseen. Välillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Muutostarpeita voi aiheutua myös kaavoihin.

Rakennusrajoitusalue levenee 10 metriä nykyistä ulommas, mikä varmistuu hankkeen tarkemmassa yleissuunnitteluvaiheessa. Rakennusrajoitusalueelle jäävät nykyiset rakennukset voivat yleensä jäädä paikoilleen ja ne otetaan johdon rakenteita suunniteltaessa huomioon siten, että johtorakenne täyttää sähköturvallisuusmääräykset. Levenevälle rakennusrajoitusalueelle tulisi jäämään mahdollisesti muutamia rakennuksia. Muutamassa yksittäisessä kohdassa

rakennusrajoitusalueen levenemisellä voi olla selkeämpiä vaikutuksia rakennuspaikoille, jotka osittain jäisivät levenevälle rakennusrajoitusalueelle. Rakennusrajoitusalueen laajeneminen rajoittaa lisärakentamista voimajohdon suuntaan. Toisaalta jo nykyisin voimajohtoalue rajoittaa rakentamista. Rakennusrajoitusalueen levenemisen toteutuminen varmistuu esisuunnitteluvaiheessa ja lunastustoimituksen yhteydessä tieto rakennusrajojen päivittämisestä siirtyy kiinteistörekisteriin ja edelleen kaavoihin aina kaavoja uudistettaessa.

Johtoalueen sisällä maankäytölle on selkeät rajoitukset, mutta johtoalueen ulkopuoliselle lähialueen maankäytölle Fingrid ei voi antaa erityisiä rajoituksia. Suomessa ei ole olemassa virallisia määräyksiä tai ohjeita siitä, mitä maankäyttöä voidaan osoittaa johtoalueen läheisyyteen. Kaavoituksessa on hyvä noudattaa voimajohtojen läheisyydessä niin sanottua varovaisuusperiaatetta, kun se on mahdollista. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ihmisten mahdollisten terveysvaikutushuolien takia vältettäisiin kaavoittamasta uusia asuinrakennuksia, päiväkotia, leikkikenttiä tai kouluja johtoalueen välittömään läheisyyteen. Fingridin ohjeen "Ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa" mukaan suunniteltaessa ja toteutettaessa hankkeita tai toimintaa voimajohdon johtoalueella tai sen läheisyydessä, on asiasta aina pyydettävä risteämälausunto voimajohdon omistajalta.

3.5 Vaikutukset maa- ja metsätalouteen

Voimajohto sijoitetaan olemassa olevan voimajohdon paikalle, joten hankkeella ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia metsä- tai maataloudelle. Vaikutukset syntyvät pääasiassa rakennustöiden aikana. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille.

Voimajohdon rakentamisen aikana työkoneet voivat vaurioittaa puustoa, teitä ja viljelyksiä. Myös maataloudelle voi aiheutua haittoja rakentamisen aikaisista työvaiheista, muun muassa salaojien vioittuminen tai viljelyn osittainen estyminen rakentamisaikana. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot kuitenkin korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille.

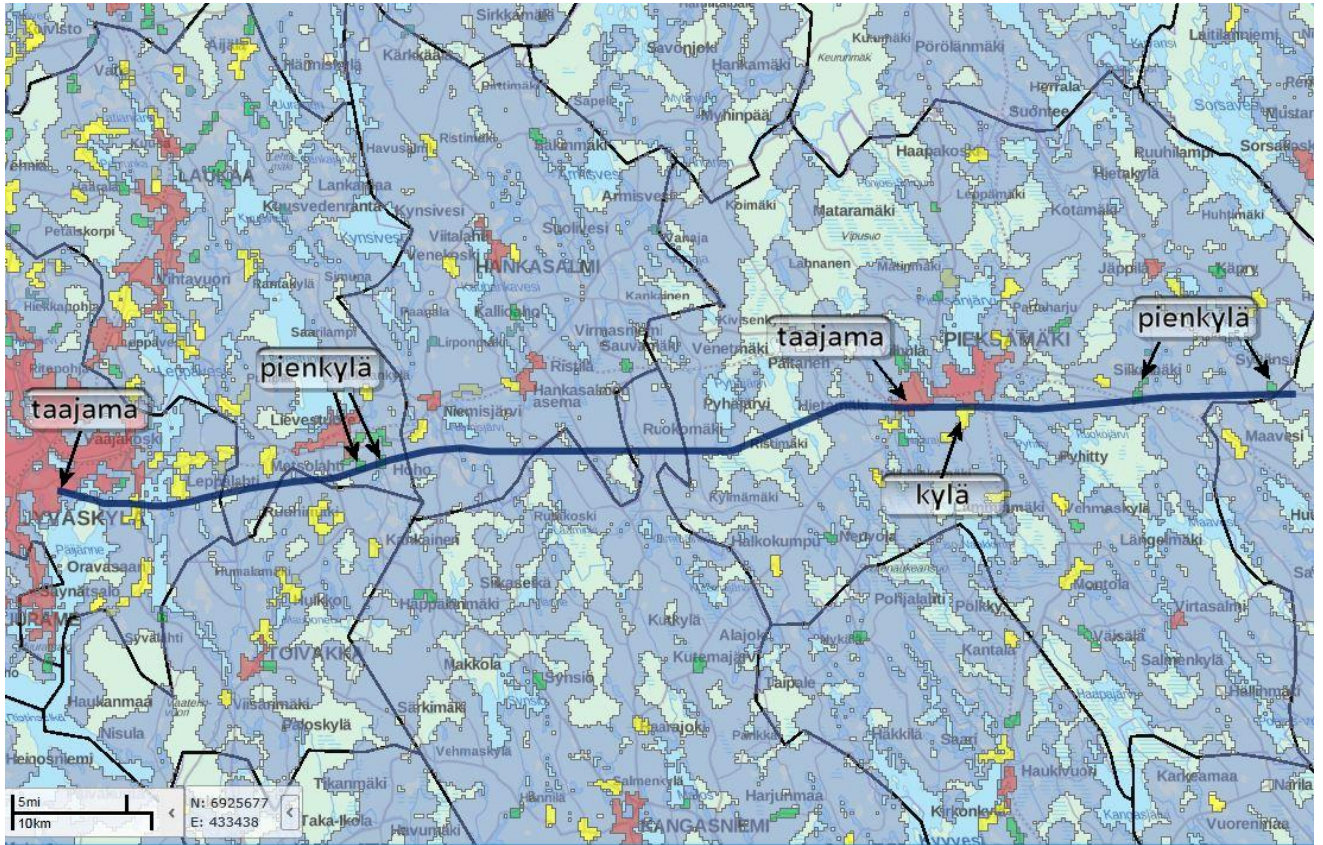
Myönteinen vaikutus maanviljelyn kannalta on se, että pylväspaikkojen määrä vähenee kokonaisuutena ja pylväitä sijoittuu peltoalueille nykyistä vähemmän. Vanhat peltopylväspaikat palautuvat viljelykäyttöön, koska niiltä poistetaan myös maanalaiset pylväsrakenteet.

4 IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS

4.1 Asutuksen ja elinympäristön nykytila

Kuvassa (Kuva 4-1) on esitetty voimajohdon lähialueen yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2010.

Nykyisen voimajohdon välittömään läheisyyteen, alle 100 metrin päähän voimajohdon keskilinjasta, sijoittuu 91 asuin- tai loma-asuntoa, jotka on esitetty liitteiden 1-18 kartoilla.



Kuva 4-1. Lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2010. Yksittäinen asuinrakennus aiheuttaa 2250 m halkaisijaltaan olevan maaseutuasutusympyrän. Maaseutuasutus sinisellä, pienkylät (20-39 asukasta) vihreällä, kylät (yli 39 asukasta) keltaisella ja taajamat punaisella (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 23.8.2016).

4.1.1 Jyväskylä

Jyväskylässä voimajohto sijoittuu taajama-alueelle kaupungin keskustan eteläpuolelle Hämeenlahden kaupunginosaan, jossa sijaitsee muuntoasema. Hämeenlahdessa ei ole asutusta voimajohdon läheisyydessä, mutta välittömästi voimajohdon pohjoispuolella on Salmian koulutus- ja kehittämiskeskus (alle 100 metriä) sekä Onnimannin päiväkotia (noin 200 metriä). Itään päin mentäessä voimajohto ylittää Päijänteen Lehtissaaren, Kalasaaren, Vuoritsalon ja Siikasaaren, joissa sijaitsee loma-asutusta voimalinjan välittömässä läheisyydessä. Oravasaareissa on sekä loma-asutusta että haja-asutusta, Laajarannassa on kaksi kyläaluetta (liitteet 1–3). Päijänteen itäpuolella voimajohto ylittää noin 300 metrin matkalla Orajärven (Jyväskylän kaupungin karttapalvelu 20.9.2016). Merkittävin tieylitys on Laajarannassa pohjois-etelä -suuntaisen valtatie 4 ylityskohta.

Puhdaspuhjan vedenottamo sijaitsee noin 30 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen keskilinjasta.

Jyväskylän alueella on seuraavia virkistyskäyttöön tarkoitettuja rakenteita tai alueita (Jyväskylän kaupungin karttapalvelu 20.9.2016). Kalasaareissa on retkeilyalue ja rantautumispaikka. Leppälahden hiihtolatu risteää Puhdaspuhjan ja Orajärven alueella muutaman kerran voimajohdon kanssa. Päijänteellä on venevyöhykettä ja veneily on tärkeä vapaa-ajanvietto muoto Jyväskylän seudulla.



Kuva 4-2. Voimajohtolinja Jyväskylän Oravasaassa, kuvaussuunta länteen.

4.1.2 Laukaa

Laukaassa merkittävimmät tieylitykset ovat yhdystiet 16669, 16670, 16733, 16734 sekä kantatien 13 Mikkelintiellä noin 3,5 kilometriä Lievestuoreen taajamasta etelään. Hohon kylässä voimajohto sijoittuu välittömästi kylätalon läheisyyteen Hohojoen ylityskohdalla. Johtolinjalle sijoittuu kaksi pienkyläaluetta (Jyväskylän kaupungin karttapalvelu 20.9.2016, Ympäristökarttapalvelu Karpalo 20.9.2016). Voimajohdon läheisyyteen (noin 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta) sijoittuu kahdeksan asuin- tai loma-asuntoa (liitteet 3–6). Lievestuoreen osayleiskaavan on merkitty ulkoilureitti voimajohtoalueelle.

4.1.3 Toivakka

Toivakassa johtolinja ylittää yhdystien 16670. Johtoalue on maa- ja metsätalousaluetta ja haja-asutusaluetta (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 20.9.2016). Voimajohdon läheisyyteen (noin 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta) sijoittuu viisi asuin- tai loma-asuntoa (liite 4).

4.1.4 Hankasalmi

Hankasalmella johtolinja ylittää yhdystien 15241 ja seututien 446. Johtoalue on maa- ja metsätalousaluetta ja haja-asutusaluetta (Hankasalmen kunnan karttapalvelu

20.9.2016). Voimajohdon läheisyyteen (noin 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta) sijoittuu yhdeksän asuin- tai loma-asuntoa (liitteet 6–9).

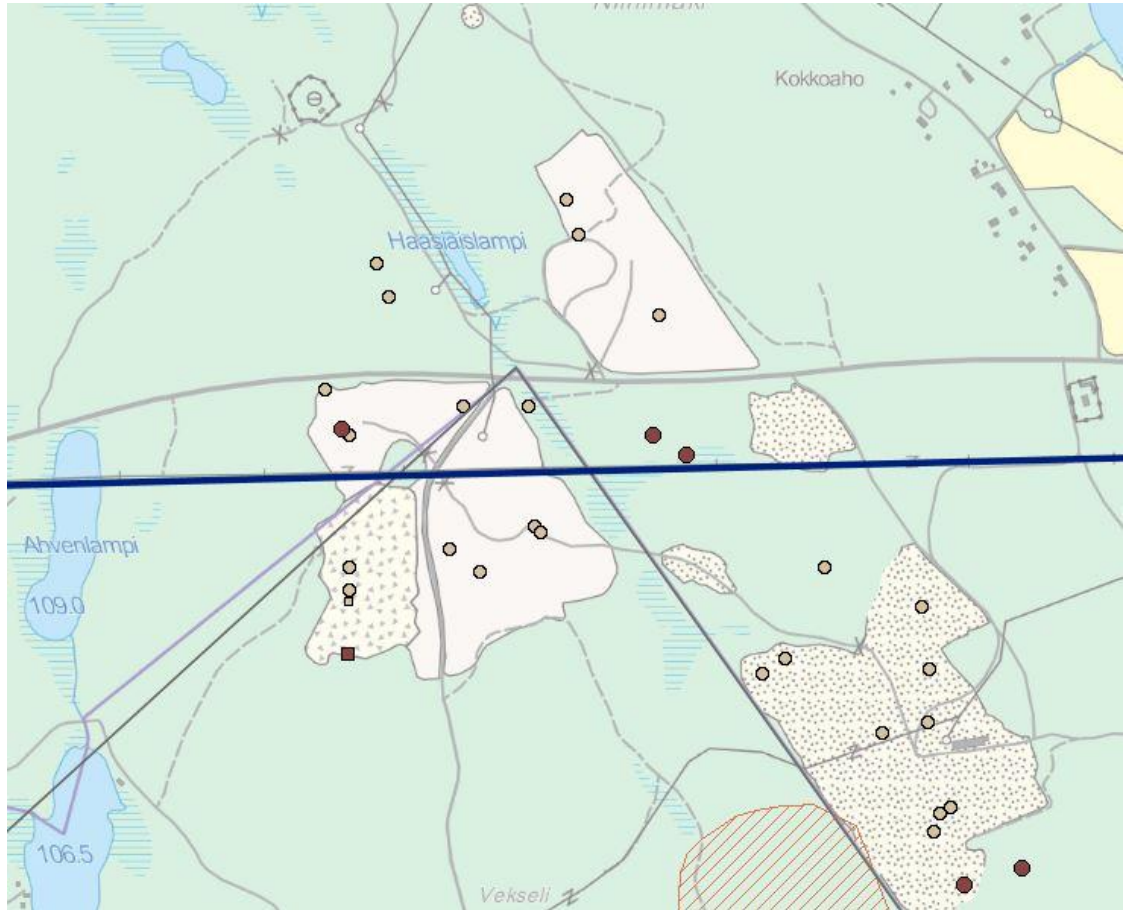
4.1.5 Kangasniemi

Johtolinja ylittää yhdystiet 15242 ja 16744. Johtoalue on maa- ja metsätalousaluetta ja haja-asutusaluetta (Kangasniemen kunnan karttapalvelu 20.9.2016, Ympäristökarttapalvelu Karpalo 20.9.2016). Voimajohdon läheisyyteen (noin 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta) sijoittuu kaksi asuin- tai loma-asuntoa (liitteet 9–10).

4.1.6 Pieksämäki

Pieksämäellä linjareitin välittömään läheisyyteen sijoittuu maa- ja metsätalousalueita, asumisen, työpaikkojen ja teollisuuden alueita. Voimajohdon läheisyyteen (noin 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta) sijoittuu 24 asuin- tai loma-asuntoa (liitteet 10–18).

Pieksämäen keskustan eteläpuolella voimajohto sijaitsee Mölykylälle sekä ylittää rautatien. Keskustaajaman itäpuolella noin 11 kilometrin päässä Rummukanmäellä ja 21 kilometrin päässä Kokkoahossa voimajohto sijaitsee pienkylien tuntumassa. Rintokankaalla on myös toinen junarataylitys sekä Kuikkalanjoen ylitys, jonka jälkeen voimajohtolinja sijaitsee kantatien 23 läheisyydessä. Muut merkittävimmät vesistöylitykset ovat Palokki Pieksämäen länsipuolella ja Suuri-Varvikko. Kunnan itärajalla voimalinja ylittää kaksi laajahkoa maa-ainesten ottoaluetta Tervaruukinsalon pohjoisosassa (Kuva 4-3). Keski-Savon vesilaitoksen Syvänsin pohjavedenottamo sijaitsee Tervaruukinsalon pohjavesialueella noin 600 metrin etäisyydellä voimalinjasta. Seppälänmäen-Selkiön hiihtoladut risteävät voimajohdon kanssa muutaman kerran.



Kuva 4-3. Maa-ainesten ottoalue Pieksämäen Tervaruukinsalossa. Voimassa olevat maa-ainesten ottoluvat (hiekkä ja sora) esitetty punaisilla palloilla (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016).

4.1.7 Joroinen

Joroisten kunnassa voimajohtoreitti sijaitsee Matkuksen alueella, joka on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 20.9.2016). Voimajohtolinjauksen pituus Joroisten alueella noin 640 metriä. Joroisten Valkeisen pohjavedenottamo sijaitsee Tervaruukinsalon pohjavesialueella noin 5 kilometrin etäisyydellä voimajohtolinjasta.

4.2 Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen

Voimajohtoalueen leveys ei hankkeen yhteydessä muutu, sillä uusi voimajohto rakennetaan nykyisen voimajohdon paikalle. Nykyiset puupylväät korvataan teräspylväillä, jotka ovat 3-5 metriä korkeampia kuin nykyiset pylväät. Korkeusero olemassa olevan ja uuden voimajohdon pylväiden välillä ei ole merkittävä ihmisten elinympäristön ja viihtyvyyden kannalta, sillä reitillä on jo olemassa voimajohto. Suurin muutos on nähtävissä lähimaisemassa, ja erityisesti muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen. Uudet teräsrunkoiset pylväät ovat aluksi kiittäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä. Sinkitty teräsrakenne hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa.

Uusien pylväiden paikkoja ei vielä ole tiedossa, koska pylväiden sijoitussuunnittelu sisältyy vasta tarkempaan yleissuunnitteluun. Pylväiden määrä kuitenkin vähenee nykyisestä.

Rakennusrajoitusalue levenee 10 metriä nykyistä ulommas, mikä varmistuu hankkeen tarkemmassa yleissuunnitteluvaiheessa. Rakennusrajoitusalueen laajeneminen rajoittaa lisärakentamista voimajohdon suuntaan. Rakennusrajoitusalueelle jäävät nykyiset rakennukset voivat yleensä jäädä paikoilleen ja ne otetaan johdon rakenteita suunniteltaessa huomioon siten, että johtorakenne täyttää sähköturvallisuusmääräykset. Vaihtoehtoisesti rakennusrajoitusalueella sijaitsevat nykyiset rakennukset siirretään pois tai ne lunastetaan.

Voimajohtoalueelle sijoittuu Pieksämäen ja Jyväskylän taajamat, valtaosaltaan voimajohtoalue sijoittuu harvaan asutulle metsäiselle maaseutualueelle. Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä asukkaille, kun vanhaa voimajohtoa puretaan ja uusia pylviä pystytetään. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella.

Maa-ainesten ottoalueilla pylvääät pyritään sijoittamaan voimajohtoalueen reunoille. Laajalla alueella tämä ei ole mahdollista, jolloin voimajohto yhteen sovitetaan alueen muun käytön kanssa.

Yksityisteiden käytöstä rakentamisen aikana sovitaan maanomistajien kanssa. Tiet kunnostetaan rakentamistöiden päätyttyä. Tiet pidetään kuitenkin ajokuntoisina koko rakennusurakan ajan.

Voimajohtopylväillä on maadoitusjohtimia, jotka on asennettu noin 0,7 metrin syvyyteen maahan. Voimajohtopylväiden maadoitusjohtimet sijaitsevat johtoalueella. Yleensä maadoitukset asennetaan johdon suuntaisesti. Maadoitusten pituus voi vaihdella kymmenistä metreistä aina maadoituksiin, jotka menevät pylväältä toiselle. Uusien maadoitusten suunnittelussa otetaan huomioon alueella olemassa olevat tiet ja ojat.

Uusien teiden ja ojien rakentaminen voimajohtoalueelle ei esty maadoitusten vuoksi. Ojia ja teitä rakennettaessa maadoitusjohtimet tulee ottaa huomioon ja rakentamisesta tulee pyytää Fingridiltä maksuton risteämäläusunto. Risteämäläusunnossa ojan ja tien rakentaminen ohjeistetaan mm. vaaraetäisyyksien osalta. Jos maadoitusjohdin ojan tai tien rakentamisen takia katkeaa, tulee maadoituksen vahingoittumisesta ilmoittaa Fingridille. Fingrid korjaa maadoituksen omalla kustannuksellaan.

4.3 Vaikutukset virkistykseen

Voimajohtoaluetta voidaan rajoituksista huolimatta käyttää virkistykseen kuten retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseseen. Voimajohtoalue voi muodostaa uusia reittejä esimerkiksi hiihtämiseen, moottorikelkkailuun ja metsäautoteiksi. Johtoaukeita on hyödynnetty myös joulukuusien kasvatusalueina, riistapeltoina, kasvi-, puu- ja marjalajikkeiden kasvualustana sekä perhosniittyinä.

Hanke ei vaikuta virkistykseen ja ulkoiluun merkittävästi. Vaikutukset virkistyskäyttöön ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa ja luonnonalueilla. Tarkemmassa

suunnittelussa otetaan huomioon nykytilakuvauksessa mainitut mahdolliset keskeiset virkistysalueet ja reitit.

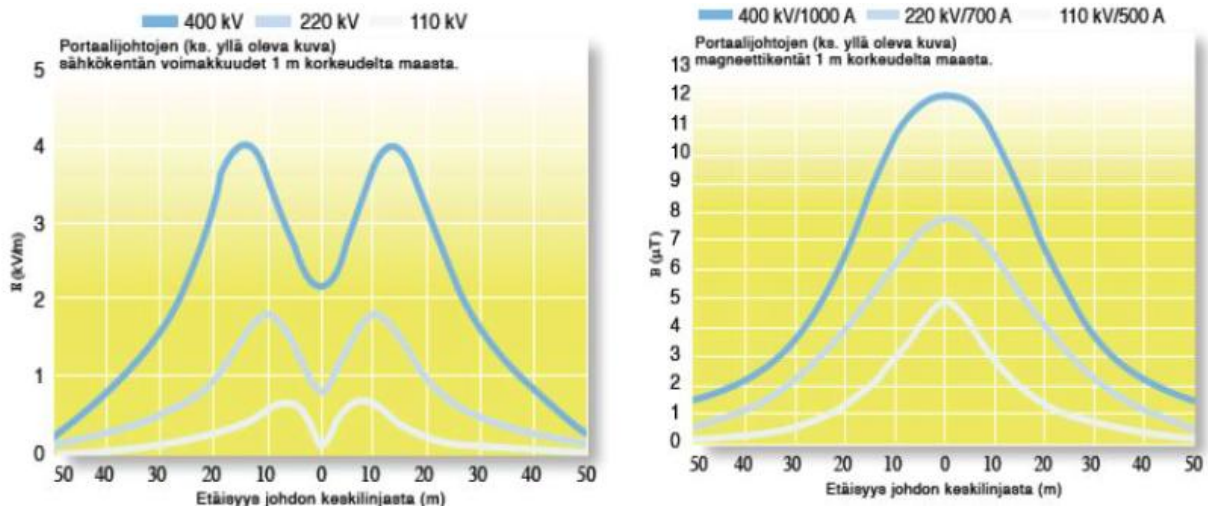
Päijänteellä sijaitsee veneväyliä, jotka huomioidaan suunnittelussa. Lehtisaaren molemmiin puolin on veneväylät, joiden kulkukorkeus on nykyisellään 12 ja 13 metriä. Nämä korotetaan purjeveneiden alikulun mahdollistavaan korkeuteen 18,5 metriä ylimmästä vedenkorkeudesta.

4.4 Vaikutukset terveyteen

Sähkö- ja magneettikentät

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMA 294/2002) mukaan väestön altistuksen suositusarvo voimajohdon (50 Hz) sähkökentälle on 5 kV/m ja magneettikentälle 100 μ T, kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Kun altistus ei kestä merkittävää aikaa, arvot ovat 15 kV/m ja 500 μ T. Asetuksen työryhmämuistiossa on todettu, että asetuksen seurauksena ei ole tarvetta rajoittaa voimajohtojen alla esimerkiksi marjojen poimimista, maanviljelyä tai metsätöiden tekemistä.

Kuvassa (Kuva 4-4) on esitetty Suomessa tyypillisiä eri jännitetason kenttien suuruuksia. Jännitetasoltaan 110 kilovoltin johdolla sähkökentän voimakkuus on suurimmillaan alle 1 kV/m. Johtoauekan reunassa kentänvoimakkuus on jo huomattavasti pienempi. Magneettikentän voimakkuudet ovat suurimmillaan voimajohdon alapuolella, jossa magneettivuon tiheyden suurin arvo on 5–8 μ T.



Kuva 4-4. Tyypillisiä Suomessa eri jännitetasolla esiintyvien kenttien voimakkuuksia (vasemmalla sähkökenttä ja oikealla magneettikenttä). Kuvat: Fingrid Oyj

Hämeenlahden ja Hännilän välistä voimajohtoa uusittaessa voimajohdon jännitetaso ei muutu. Sähkö- ja magneettikenttien arvot eivät merkittävästi muutu eikä voimajohto aiheuta Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMA 294/2002) suositusarvoja ylittävää sähkö- tai magneettikenttää. Korkeammassa pylväissä johtimet tulevat sijoittumaan nykyistä hieman korkeammalle, mikä vähentää sähkö- ja magneettikenttien voimakkuuksia johdon alapuolella. Uuden voimajohdon sijoittuessa nykyisten johtojen yhteyteen, kuten Kauppilan sähköaseman läheisyydessä, voivat

rinnakkaiset voimajohtot tietyssä sähkösiirtotilanteessa myös vaihtelee toistensa kenttien suuruutta.

Haitalliset aineet

Voimajohtoa uusittaessa vanhat puupylväät vaihdetaan metallisiin. Muutos on työterveyden kannalta positiivinen, sillä puupylväiden käsittelyssä on aikanaan käytetty kreosottiöljyä, kromia ja arseenia sisältäviä puunsuojakemikaaleja. Vanhaa voimajohtoa purettaessa puupylväiden varastointi ja käsittely järjestetään asianmukaisesti siten, että siitä ei aiheudu vaaraa ympäristölle tai terveydelle.

5 MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

5.1 Nykytila

Kulttuuriperintö on ihmistoiminnan vaikutuksesta syntyneitä henkistä ja aineellista perintöä. Aineellinen kulttuuriperintö voi olla joko irtainta (esimerkiksi kirjat ja esineet) tai kiinteää (esimerkiksi rakennukset). Maisemat ovat olennainen osa kulttuuriperintöämme, sillä ne ovat syntyneet ihmisen ja luonnon pitkän vuorovaikutuksen tuloksena ja välittävät siten historiallisia ja kulttuurisia arvoja. Tässä hankkeessa kulttuuriperintönä käsitellään arvokkaita maisema-alueita, rakennusperintöä, perinnemaisemia sekä kiinteitä muinaisjäänöksiä.

Arvokkaat maisema-alueet ovat tyypillisesti maaseudun edustavia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan.

Rakennettu kulttuuriympäristö eli rakennusperintö tarkoittaa rakennuksia, rakennettuja alueita sekä erilaisia rakenteita, kuten teitä, siltoja ja sähkölinjoja. Rakennettua kulttuuriympäristöä ovat sekä arkiympäristöt että erityistä tunnususta saaneet ja suojellut alueet ja kohteet.

Perinnemaisemilla tarkoitetaan perinteisten maankäyttötapojen synnyttämiä maisematyyppejä ja ne jaetaan rakennettuihin perinnemaisemiin ja perinnebiotooppeihin. Perinnebiotoopit ovat perinteisen laidun-, niitto- ja kaskitalouden muovaamia luonnontyyppejä ja niihin lukeutuu muun muassa nummia, ketoja ja kallioketoja, niittyjä, ranta- ja lehdesniittyjä, hakamaita ja metsälaitumia.

Maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt sekä perinnemaisemat on tyypillisesti luokiteltu valtakunnallisesti (V), maakunnallisesti (M) tai paikallisesti (P) arvokkaiksi.

Kiinteät muinaisjäänökset ovat ainoa olemassa oleva lähdeaineisto esihistorialliselta ajalta. Kulttuurimaisemassa ne muodostavat vanhimman ajoitettavan elementin ja siten lähtökohdan maiseman eri osa-alueita tarkasteltaessa. Muinaisjäänöksiä suojellaan muistoina maamme aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta.

Suurmaisema

Suomen maisemamaakuntajaossa voimajohtolinjat sijoittuu Itäiseen Järvi-Suomen seutuun ja sen osa-alueisiin Keski-Suomen järvisetuun ja Savonelan seutuun. Voimajohtolinjat Hämeenlahdesta Niemesarjelle sijoittuu Keski-Suomen järvisetuun,

joka on kallioperältään luoteesta kaakkoon suuntautunutta, mikä näkyy järvialtaiden ja polveilevien vesireittien muodoissa. Metsällä on suuri merkitys maisemakuvassa kaikkialla. Viljelvät ja asutus sijaitsevat usein rantojen tuntumassa.

Osuudella Niemesarvella Hännilään voimajohtolinja sijoittuu Savonselän seutuun, joka on pinnanmuodoiltaan loivinta Itäistä Järvi-Suomea, ylävää ja karua välialuetta. Järviä on ympäröiviä alueita selvästi niukemmin eikä nykyinen asutusrakenne tukeudu veteen. Tasaiselle moreeniselle maaperälle on kehittynyt soita huomattavasti enemmän kuin muualle Etelä-Savossa. Maisemaa elävöittävät muutamat harjujaksot sekä drumlinisoituneet moreenikentät. (*Ympäristöministeriö 1993*)

Voimajohtoalueella maaston korkeusvaihtelut ovat pääsääntöisesti pieniä. Suurimmat korkeuserot sijoittuvat Jyväskylän Päijänteen ja Leppäveden kalliomäkien kohdalle. Voimajohtoalue on miltei kokonaan metsätalousmaata, josta osa sijoittuu vähäpuustoisille tai ojitetuille suoalueille. Johtoalue halkoo myös pienialaisia peltoaukeita. Voimajohtoalueella tai sen välittömässä läheisyydessä on vain vähän rakennettua ympäristöä tai asutusta. Lähimpänä asutusta linjaus sijoittuu Pieksämäen kohdalla.

Voimajohtoalueen maisemassa sulkeutunut, puoliavoin ja avoin maisematila vuorottelevat, mutta suurin osa maisemakuvasta on kuitenkin sulkeutunutta metsäaluetta. Metsäalueiden maisemakuvassa voimajohto ei näy kauas vaan pylvää ja johtimet peittyvät puuston vaikutuksesta johtoaukealta pois siirryttäessä. Avoimia viljelymaisemia osuu reitin varteen satunnaisesti ja ne ovat pinta-alaltaan pienehköjä. Reitti ylittää tai sivuaa muutamia pieniä lampia tai järviä.



Kuva 5-1. Voimajohtolinjaus Leppäveden kesäsiirtolan/leirintäalueen kohdalla, johon sijoittuu muinaisjäännöskohde ranta-alueelle.



Kuva 5-2. Voimajohtolinjaus Pieksämäen länsipuolella kohdassa, jossa se ylittää valtatie 23.



Kuva 5-3. Kuvassa voimajohtolinjaus ylittää vesistön Pieksämäen länsipuolella, Siilinsalmen kohdalla.



Kuva 5-4. Kuvassa voimajohtolinjaus sijoittuu avoimen suoalueen ylitse, Pieksämäen koillispuolella Mikkelintien kohdalla.

Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet

Taulukossa 2 on luetteloitu voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet. Kohteiden sijainti on esitetty liitekartoissa 1–18.

Taulukko 2. Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet ja niiden etäisyys voimajohtolinjasta.

Kohde	Etäisyys voimajohdosta (m)
Kontiopuiston omakotitaloalue, RKY 2009	1800
Pieksämäen Keskuskatu, RKY 2009	1500
Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäki, RKY 2009	1800
Kivelän talo, RKY 2009	1000

Maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt

Taulukossa 3 on luetteloitu voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuvat maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet. Kohteiden sijainti on esitetty liitekartoissa 1–18.

Taulukko 3. Maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja maisema-alueet.

Kohde	Etäisyys voimajohdosta (m)
Purjehduspaviljonki ja majakka	100
Kymin lauttausyhdistyksen ent.alueet	1000
Huutokallion huvila	80
Huikonmäki ja Huikonmäen mäkiasutus	0
Tuulimylly, Mäkelä	550
Siilin mylly ja saha	750
Pieksämäen keskustan kulttuuriympäristökohteet	1500-2000
Ratavartijan mökki	1000
Nokkala	800
Ortodoksinen kirkko	1000
Pöyhölä	1900

Muut arvokohteet

Haukkavuori-Pekonmäki arvokas kallioalue, maisemallisesti hyvin arvokas kallioalue. Etäisyys voimajohdosta 0 metriä.

Muinaisjäänökset

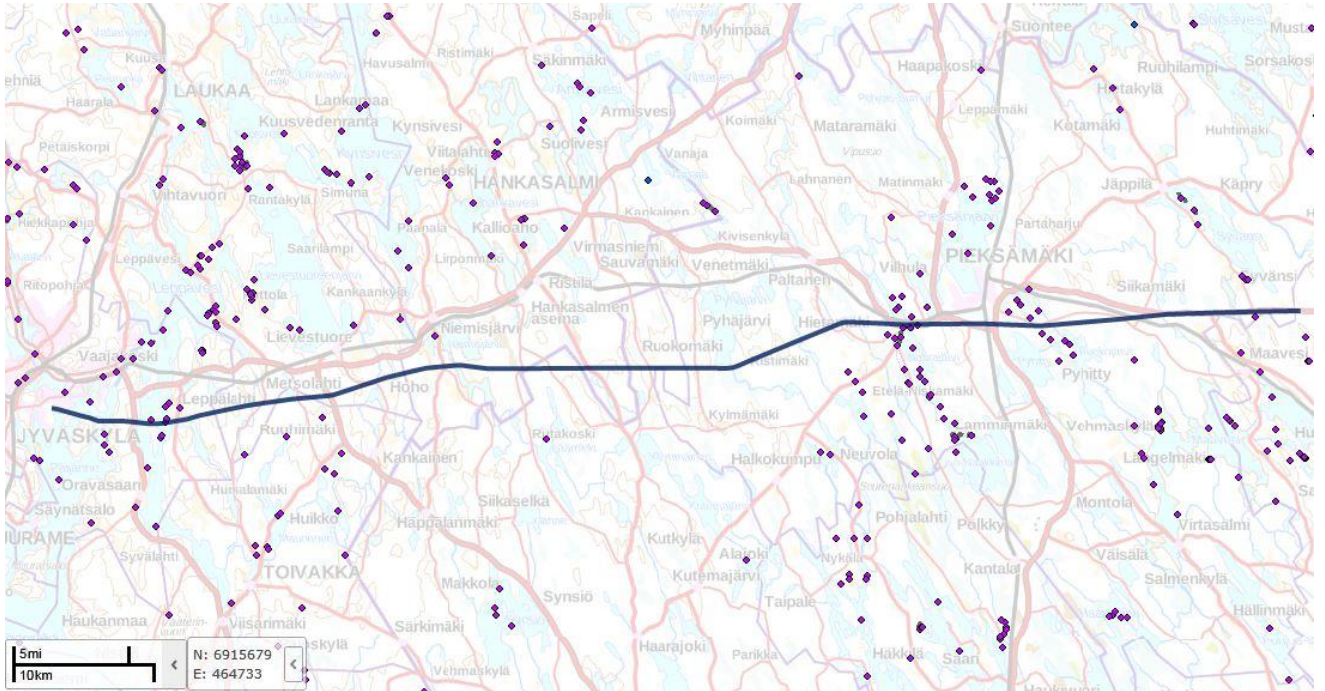
Tiedossa olevat kiinteät muinajäänökset voimajohtoalueella tai välittömässä lähiympäristössä on esitetty kuvassa (Kuva 5-5) ja liitteiden 1-18 kartoilla. Alle 200 metrin etäisyydellä sijaitsee:

Leppälahden kesäsiirtola (180010020), kivikautinen asuinpaikka (Kuva 5-6). Etäisyys voimajohdosta 0 metriä. Kohde sijaitsee Leppäveden kesäsiirtolan/leirintäalueen pihamaalla, loivasti etelään viettävältä hiekkakankaalla.

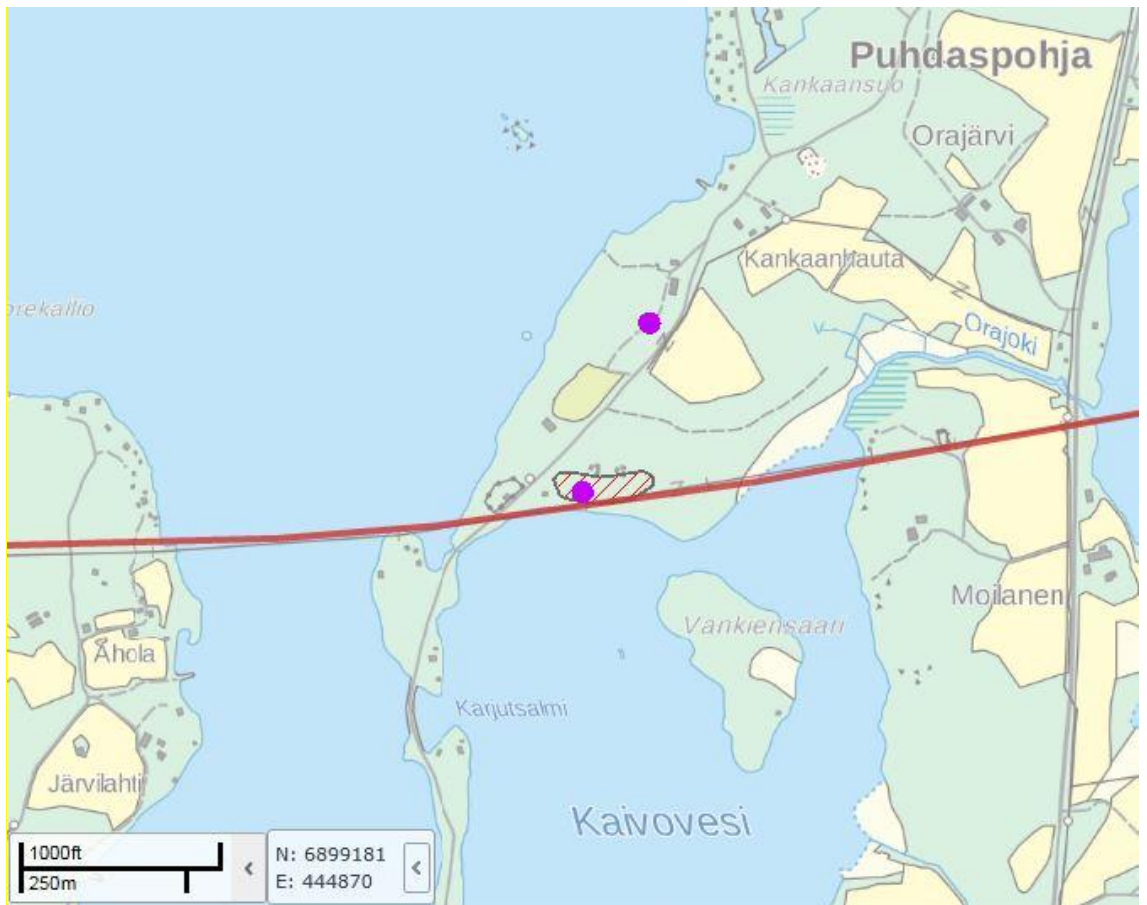
Siilinsalmi (594010003), kivikautinen asuinpaikka. Etäisyys voimajohdosta 40 metriä etelään. Kohde sijaitsee Pieksämäki - Jyväskylä tien eteläpuolella, noin 300 m:n matkalla Siilinsalmen itärannalla, hiekkakankaalla.

Lötönpuro (594010032), pyyntikuopat. Etäisyys voimajohdosta 100 metriä etelään. Pyyntikuopat sijaitsevat valtatie 23 eteläpuolella, Heiskalantien ja Lötönpuron välissä olevalla metsäalueella. Yksi kuopista sijaitsee Heiskalantien länsipuolella, muut sen itäpuolella.

Voimajohtoreitille on suoritettu muinajäänösinventointi syksyn 2016 aikana. Inventoinnista laaditaan erillinen raportti.



Kuva 5-5. Muinaismuistokohteet voimajohtoalueen läheisyydessä (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 23.8.2016, Museovirasto 2016).



Kuva 5-6. Leppälähten kivi- tai pronssikautinen kiinteä muinaisjäänös Jyväskylässä (violetti ympyrä) (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 23.8.2016).

5.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Voimajohdon rakentamisesta voi aiheutua fyysisiä muutoksia kulttuuriperintöön alueella, jossa on kiinteitä muinaisjäännöksiä johtoalueella tai sen läheisyydessä. Ennalta tuntemattomien kohteiden tuhoutuminen osittain tai kokonaan pyritään välttämään tekemällä ennen rakennustöitä tarvittavat arkeologiset selvitykset yhteistyössä museoviranomaisten kanssa ja noudattamalla rakentamisessa tarvittavia ohjeistuksia ja varotoimia.

Voimajohdon muita vaikutuksia kulttuuriperintöön saattavat olla esimerkiksi rakennusperintökohteiden arvon aleneminen voimajohdon visuaalisten vaikutusten seurauksena tai maisema-alueiden erityispiirteiden häviäminen tai muuttuminen voimajohdon rakentamisen myötä.

Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin metsäiseen ympäristöön, jonka maaston topografia on melko tasaista. Jyväskylän läheisyydessä voimajohtoalue ylittää Päijänteen ja Leppäveden välissä 140 metrin korkeustasoon yltävän Haukkavuori-Pekonmäen arvokkaan kallioalueen, joka on maisemallisesti merkittävin johtolinjalle sijoittuva alue. Nykyinen johtoaukea on jo muuttanut alueen luonnontilaa ja maisemaa, mutta kalliomänniköt ja jyrkänteet ovat edelleen paikoin edustavia pienmaisemia. Voimajohtopylväiden maisemallista haittavaikutusta tulee pyrkiä lieventämään johtoreitin tarkemmassa suunnitteluvaiheessa yksittäisten pylväiden sijoitussuunnittelulla.

Voimajohtojen lähivaikutusalueelle 0-200 metriin, ei sijoitu tunnettuja kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta laajoja merkittäviä kokonaisuuksia siten, että niistä olisi haittaa alueisiin. Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö ja paikallisesti arvokas maisema-alue Huikonmäki sijaitsee voimajohtoreitillä. Kohteelle ei katsota aiheutuvan merkittävää haittaa, koska alueella on nykyiselläänkin voimajohtolinja. Myös maakunnallisesti arvokas Huutokallion huvila sijaitsee voimajohtoalueen välittömässä lähipiirissä. Kohteet otetaan huomioon pylväiden sijoitussuunnittelussa. Muut lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kohteet Purjehduspaviljonki ja majakka (etäisyys 100 metriä) sijoittuvat siten, että niiden ja voimajohtoalueen väliin jää puustoista, näkymät peittävää aluetta. Lähimmät valtakunnalliset kulttuuriympäristön kohteet ja maisema-alueet sijaitsevat vajaa kilometrin 1 – 2 kilometrin etäisyydellä voimajohtolinjasta. Myöskin nämä kohteet sijoittuvat etäälle ja niiden välinen metsävyöhyke estää näkymät voimalinjoille.

Muinaisjäännöksiä sijoittuu alle 50 metrin etäisyydelle voimajohdon rakentamisalueesta kolmessa kohteessa Siilinsalmella ja Ryyhtölän Säynelammella sekä Leppälahden kesäsiirtolan kohdalla, joka sijoittuu osittain olemassa olevalle johtoaukealle. Muinaisjäännöskohteet tulee huomioida jatkosuunnittelussa, jotta haittoja ei synny tilanteissa, joissa muinaisjäännöskohde sijoittuu rakennus- tai kunnossapitotyön välittömälle vaikutusalueelle. Mahdollisia haitallisia vaikutuksia ovat kohteiden vahingoittuminen tai peittyminen rakennustöiden seurauksena.

Voimajohto heikentää maisemakuvan yhtenäisyyttä johdon lähiympäristössä. Jo nykyisellä voimajohtolinjalla on tämä vaikutus, joten tilanne ei merkittävästi muutu kun uudet voimajohtopylväät rakennetaan nykyiselle johtoalueelle.

Metsäympäristössä voimajohdon maisemavaikutus on hyvin paikallinen ja kohdistuu lähinnä johtoaukeaan ja sen välittömään lähiympäristöön. Visuaaliset vaikutukset jäävät vähäisiksi, kun puusto katkaisee ja peittää näkymiä. Myöskään muutokset teiden risteymäkohdissa eivät ole merkittäviä ja ne eivät muuta lähimaisemaa oleellisesti. Voimajohdon mahdollinen asuin ympäristöjen maisemakuvaan kohdistuva vaikutus riippuu esimerkiksi maisemakuvan kannalta suojaavan puuston sijoittumisesta ja sen säilyttämisen mahdollisuudesta.

Nykyisten voimajohtopylväiden korvaaminen uusilla pylvästyypeillä vaikuttaa totuttuun maisemakuvaan erityisesti avoimessa viljelymaisemassa ja rakennetussa miljöössä. Tässä hankkeessa muutokset liittyvät lähinnä pylväiden korkeuden lisääntymiseen sekä pylväsvälin pidentymiseen. Koska voimajohtolinjalle ei sijoitu maisemallisesti arvokkaita peltoalueita, maisemavaikutusten laajuus ei ole merkittävä.

6 LUONNONOLOT

6.1 Nykytila

6.1.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

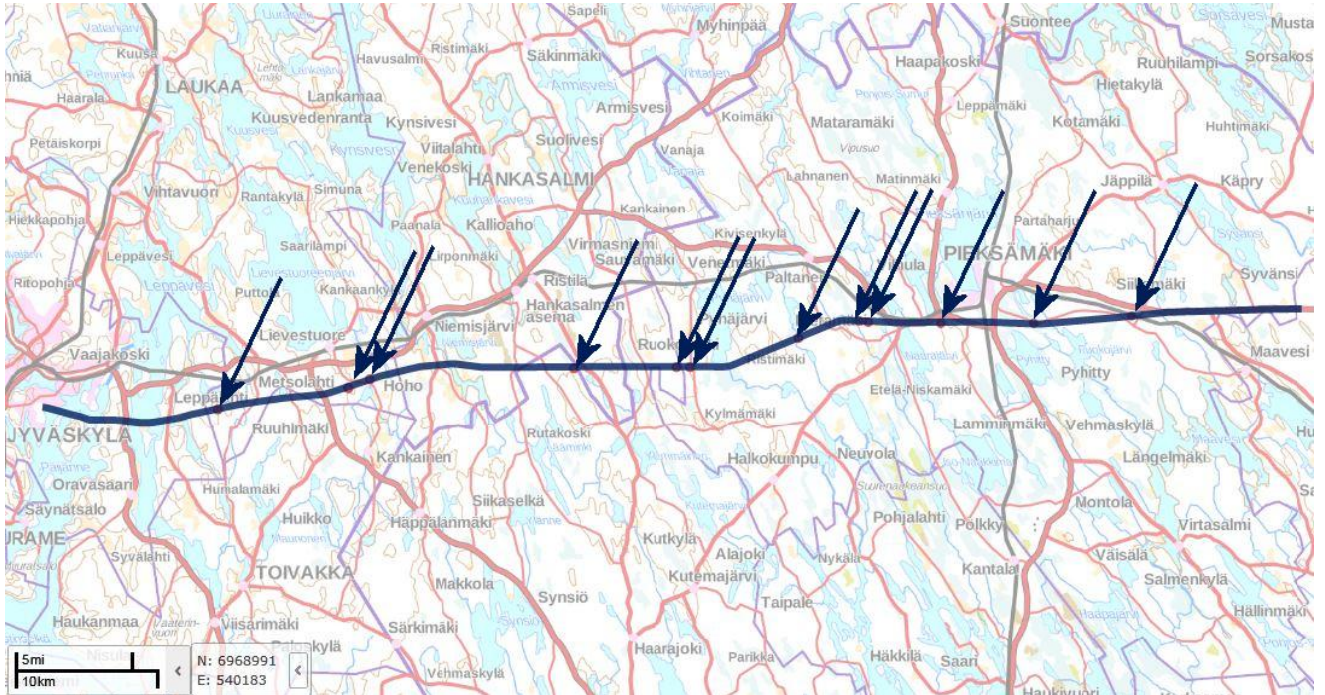
Voimajohtoreitti sijaitsee Etelä-Savon ja Keski-Suomen maakunnissa eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä sekä Pohjois- ja Etelä-Savon sekä Pohjois-Hämeen eliömaakunnissa. Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeidassualueeseen.

Voimajohtoalue sijoittuu pääosin kivennäismaalle, mutta erityisesti Pieksämäen alueella voimajohtoalueelle sijoittuu runsaammin suoalueita (räme ja korpi). Avosoita ei voimajohtoalueelle sijoitu lainkaan (Maanmittauslaitoksen Paikkatietoikkuna 2016).

Olemassa olevalla voimajohtoalueella kasvillisuus on matalana pidettävää puusto- ja pensaskasvillisuutta. Pohjakerroksessa vallitsevat yleisenä aukkopaikkojen lajistona heinät sekä monet rikkakasvit. Vesistölytyskohdissa rantapuusto poistetaan raivausten ja reunapuuhakkuun yhteydessä, mutta vesistön rakenteeseen ei puututa ja vesiraja pystytään säilyttämään nykyisellään. Vesistöön ei sijoiteta voimajohtorakenteita.

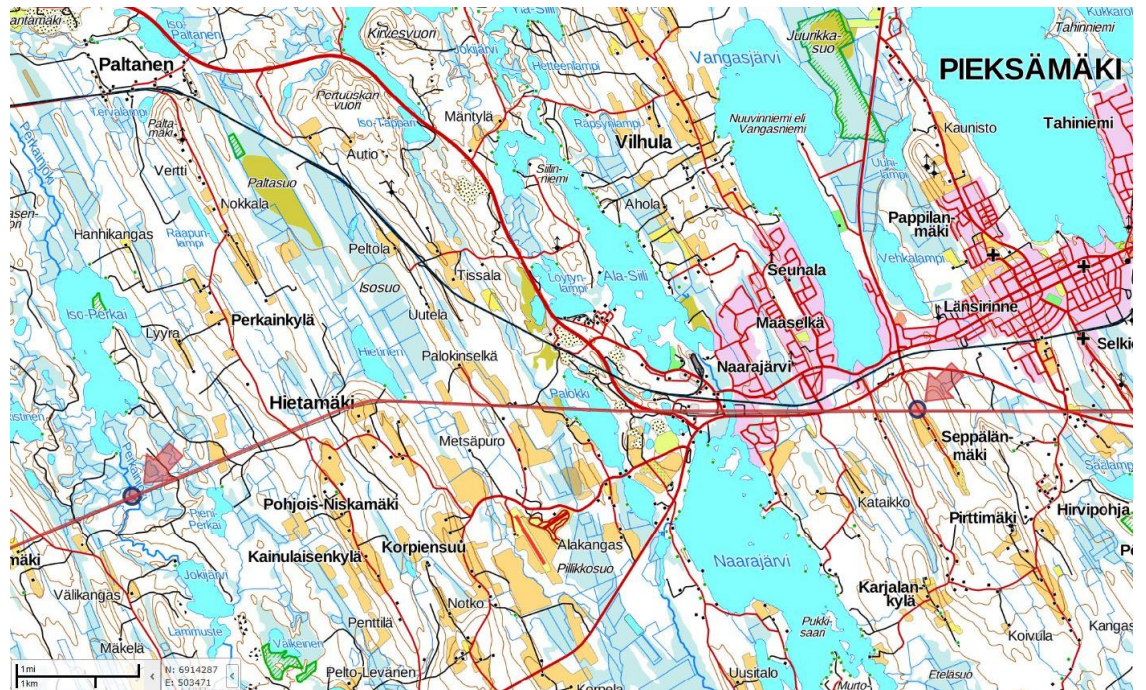
Harjualueilla sijoittuvilla voimajohtoreiteillä voi esiintyä paahdeympäristöjä, joista tärkeimpiä tunnetaan jyrkkärinteisten harjujen päivän (etelän)puoleiset rinteet, jonne myös varsinainen harjukasvillisuus keskittyy. Useimmat hietikko- ja harjukasvit eivät kykene kilpailemaan sulkeutuvan kasvillisuuden kanssa (From 2005). Säännöllisten raivausten vuoksi avoimina pysyvät johtoaukeat voivat toimia korvaavina elinympäristöinä niittyjen ja paahdeympäristöjen vähenemisestä kärsineille lajeille.

Toukokuussa 2016 tehdyssä maastokartoituksessa tarkastettiin 12 potentiaalisia luontoarvoja omaavaa kohdetta. Kohteet käsittivät lähinnä potentiaalisia liito-oravan ja viitasammakon elinympäristöjä, vanhoja metsiä sekä vesistölytyskohtia (Kuva 6-1).



Kuva 6-1. Maastonselvityskohteiden sijainti (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016).

Maastokartoituksen perusteella voimajohtoalueen läheisyydestä löydettiin kaksi huomionarvoista kohdetta Seppälänmäen lehtolaikku ja Perkainjoen ylityskohta (Kuva 6-2). Voimajohtoalueelle sijoittuu Pieksämäen Seppälänmäellä käenkaali-oravanmarja -tyypin lehtolaikku (Kuva 6-3). Nimilajien lisäksi lehdon pohjakerroksessa valitsee runsaana sudenmarja. Lehdon puusto on järeää vanhaa kuusta, lahoppuustoa on paikoin lehtimaapuuna runsaasti. Luontotyyppi on arvioitu Etelä-Suomessa vaarantuneeksi (VU) (Raunio ym. 2008).



Kuva 6-2. Luontokohteiden sijainti (punainen nuoli ja ympyrä). Vasemmanpuoleinen on Perkainjoen ylityskohta, oikeanpuoleinen on lehtokuvio.



Kuva 6-3. Pieksämäen Seppälänmäen tuoreen keskiravinteisen lehdon pohjakerroksessa runsaana kasvavaa sudenmarjaa

Perkainjoen ylityskohdalla voimajohtoalueen ympäristö on laajalti tulvan vaivaamaa vesijättöistä korpea ja kangassoistumaa (Kuva 6-4). Jokivarteen muodostuu luonnontilaisen kaltainen sivupuro, johon kuitenkin laskee useita oja. Kohteella on jonkin verran lahoppuustoa pökölöinä. Kohde ei ole vesi- tai metsälain arvokas elinympäristö, mutta paikallisesti se lisää luonnon monimuotoisuutta.



Kuva 6-4. Vasemmalla Perkainjokivarren vesijättöistä korpea ja oikealla Perkainjoen ylityskohdalla.

Mahdollisia paahdeympäristöjä tarkasteltiin perus- ja maaperäkarttatarkasteluna. Voimalinja sijoittuu itä-länsi suunnassa, joten etelään muodostuvia aukkoja eli potentiaalisia paahdeympäristöjä, ei tälle reitille oletettavasti muodostu. Harjumuodostumia, lähinnä jäätikköjokimuodostumia, on reitin varrella muutamia. Pieksämäen maa-ainesten ottoalueella on avoimia hiekka-alueita, jotka voivat olla merkityksellisiä paahdeympäristöjen lajeille. Jyväskylän suunnalla Puhdaspohjan alueella on pienialainen ketomainen alue, jossa on ahokissankäpälän esiintymiä. Alueella voi olla merkitystä myös hyönteislajien osalta.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se mekaanisesti joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Johtoaukea raivataan käyttäen valikoivaa raivausta, jossa johtoaukealle jätetään kasvamaan katajia ja matalakasvuista puustoa.

Kaatamatta voidaan jättää esimerkiksi tuomia, paatsamia ja muita pensasvartisia kasveja.

Voimajohtojen reunavyöhykkeet käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Puuston kasvuvaiheesta riippuen puiden latvoja katkaistaan helikopterisahauksella tai ylipitkät puut kaadetaan avohakkuuna. Maanomistajalla on puuston omistajana oikeus päättää, miten voimajohton kunnossapidon edellyttämä reunavyöhykkeen puuston hakkuu ja myynti järjestetään.

6.1.2 Uhanalaisten lajien esiintymät

Voimajohtoreitin lähialueilla (< 100 m etäisyydellä) olevat huomionarvoiset lajiesiintymät on esitetty taulukossa 4, kuvissa 6-5 – 6-7 sekä liitteenä olevilla kartoilla. Esiintymätiedot on saatu Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmästä.

Suoraan johtoalueelle sijoittuu ahosilmäruohon esiintymiä. Laji on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN, Endangered). Samalla alueella johtoreitille sijoittuu myös vaarantuneiden (VU, Vulnerable) hirvenkellon, ahokirkiruohon ja aarnihiippasammaleen esiintymät. Lisäksi johtoalueella esiintyy silmälläpidettävää (NT, Near threatened) kissankäpäälää. Lajeista ahokirkiruoho, ahosilmäruoho, hirvenkello, ahonoidanlukko ja musta-apila sijaitsevat voimajohtoalueella.

Alle 0,5 kilometrin etäisyydelle voimajohtoreitistä sijoittuu useita liito-oravan esiintymiä.

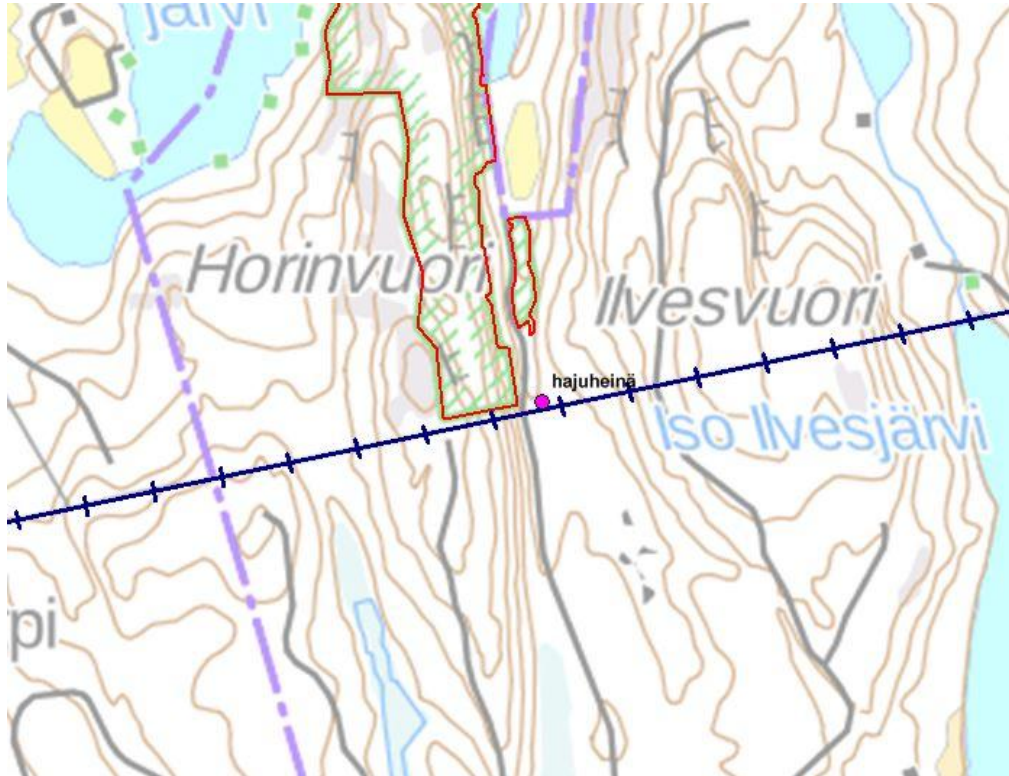
Taulukko 4. Huomionarvoisten lajien esiintymät (Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä 8/2016).

Tieteellinen nimi	Suomeksi	valtak.	alueell.	Lsa	dir.	vastuu
<i>Pteromys volans</i>	liito-orava	NT		X	X	X
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	kirjojokikorento	NT		X	X	X
<i>Neckera crispa</i>	isoriippusammal	LC				
<i>Orthotrichum gymnostomum</i>	aarnihiippasammal	VU		X		
<i>Galium triflorum</i>	lehtomatara	LC				
<i>Antennaria dioica</i>	(aho)kissankäpäälä	NT				
<i>Cinna latifolia</i>	hajuheinä	NT			X	X
<i>Parnassia palustris</i>	vilukko	LC	X			
<i>Campanula cervicaria</i>	hirvenkello	VU		X		
<i>Trifolium spadiceum</i>	musta-apila	NT				
<i>Gymnadenia conopsea var. conopsea</i>	ahokirkiruoho	VU		X		
<i>Botrychium multifidum</i>	ahonoidanlukko	NT	X			X
<i>Euphrasia rostkoviana subsp. fennica</i>	ahosilmäruoho	EN		X		X

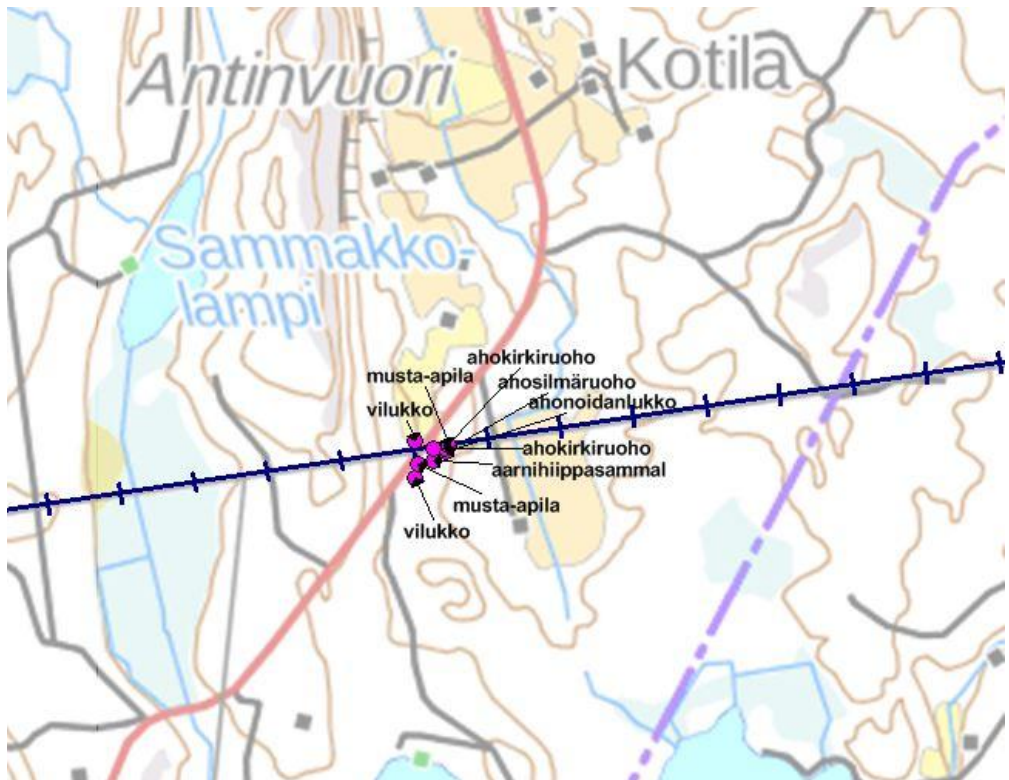
(valtak. = valtakunnallinen uhanalaisuus, alueel. = alueellinen uhanalaisuus, Lsa = asetuksen 471/2013 mukaan uhanalainen /rauhoitettu, dir. = lintudirektiivin liitteen I tai luontodirektiivin liitteen II ja IV laji, vastuu = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji)



Kuva 6-5. Huomionarvoisen lajiesiintymän (ahokissankäpälä) sijoittuminen (Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä, 29.8.2016). Voimajohtodun eteläpuolella on liito-oravahavaintoja rantaniemen alueella, jossa on lukuisia järeitä haapoja ja mahdollisia kolopesiä. Lajille potentiaalinen alue rajautuu voimajohtoalueelle.



Kuva 6-6. Huomionarvoisten lajiesiintymien sijoittuminen (Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä, 29.8.2016). Hajuheinän esiintymä on tiedossa 100 metrin tarkkuudella ja tieto merkitty epävarmaksi. ELY:n v.2012 tekemässä inventoinnissa lajia ei voimalinjan alta ole löydetty. Lajia on löydetty pohjoisempaa puron varresta (Keski-Suomen ELY, Jäsmä A. sähköposti 22.11.2016).



Kuva 6-7. Huomionarvoisten lajiesiintymien sijoittuminen (Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä, 29.8.2016). Lajeista ahokirkiruoho, ahosilmäruoho, hirvenkello, ahonoidanlukko ja musta-apila sijaitsevat voimajohtoalueella. Lajit sijoittuvat voimajohtoalueella olevalle Isoahon niitylle, joka on ELY-keskuksen seuranta- ja hoitokohde (Keski-Suomen ELY, Jäsmä A. sähköposti 22.11.2016).

6.1.3 Linnusto

Voimajohtoreitin linnuston nykytilaa on arvioitu olemassa olevien tietojen sekä karttatarkastelun perusteella. Pohjatiedoiksi on pyydetty kaikkien petolintujen ja lisäksi suojelullisesti huomionarvoisten lintulajien rengastustiedot sekä sääksen reviiritiedot Luonnontieteellisestä keskusmuseosta (Meller, K., kirjallinen tiedonanto 1.9.2016), ja maakotkan, merikotkan ja muuttohaukan reviiritiedot Metsähallitukselta (Ollila, T., kirjallinen tiedonanto 2.9.2016).

Voimajohtoalueen läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti arvokkaita lintualueita (IBA). Lähinnä oleva Linnansaaren IBA-alue sijaitsee noin 26 kilometriä Huutokoskesta itään Rantasalmella.

Jyväskylässä voimajohtoreitin alueelle sijoittuu kaksi valtakunnallisesti tärkeää lintualueita (FINIBA) Kuokkala sekä Päijänteen alue (BirdLife Suomi 2016). Kuokkalan kohteella on pieniä, lehtipuuvaltaisia, ikääntyneitä metsiköitä. Alueen kriteerilajina on pikkutikka, joita aluekuvauksen mukaan pesii alueella yli kahdeksan paria. Päijänteen alue on valtava, sokkeloinen, runsassaarinen, pohjois-eteläsuuntainen selkävesikompleksi, johon on liitetty mukaan lukuisia rantametsälaikkuja. Kriteerilajeja ovat tukkakoskelo, isokoskelo, pikkulokki, naurulokki, selkälokki, kalatiira, pikkutikka ja yksi uhanalainen laji.

Voimajohtoreitti sijaitsee myös maakunnallisesti tärkeällä lintualueella (MAALI), Niemisjärvellä (kohde nro 610164). Järvi on kaksiosainen ja johtoreitti sijoittuu järviä halkovalle kannakselle. Niemisjärvi on keskisuuri matalahko järvi, jolle kertyy säännöllisesti vesilintuja etenkin loppusyksyisin. Järvi on Keski-Suomen säännöllisin ja yleensä lukumääriltään runsain isokoskelon ja uivelon syksyinen kerääntymäalue. Koskelot viipyvät Niemisjärvellä yleensä pidemmän aikaa kuin Keski-Suomen muilla syksyisillä kerääntymäjärvillä (KSLY 2013). Toinen johtokäytävän välittömässä läheisyydessä sijaitseva MAALI-alue on Pieni-Kaihlasen järvi (kohde nro 610099). Johtokäytävä sijaitsee järven eteläpuolisen peltoaukean eteläreunalla (KSLY 2013).

Kuvassa (Kuva 6-12) mainituista luonnonsuojelualueista Vuoritsalon lehmusrinteellä ja Horinvuorella sekä Lapinjärvi-Teerikankaan Natura 2000 -alueen vanhalla metsällä voi olla myös linnustollista arvoa. Lisäksi muita metsäisiä alueita, joilla karttatarkastelun perusteella voi olla linnustollista potentiaalia, ovat Ilvesvuori ja Rummunmäki.

Rengastus- ja petolintujen reviiritietojen mukaan koko johtoreitin matkalla, lähimmän kilometrin sisällä johtoreitistä on vuosina 2010–2016 pesinyt kuusi viirupöllöä (EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) ja yksi hiirihaukka (vaarantunut). Hiirihaukan pesä sijaitsee 780 metriä johtoreitistä. Viirupöllön pesien etäisyys johtoreitistä on 550–1000 metrin välillä. Rengastustietojen mukaan Laukaan–Toivakan Lapinjärvellä (Lapinjärvi–Teerikankaan Natura 2000 -alue) ja sen viereisillä peltoaukeilla pesii vaarantunut naurulokki (rengastuspaikka 1,1 km johtolinjalta) ja silmälläpidettävä kuovi (1,9 km), jälkimmäinen on myös Suomen kansainvälinen vastuulaji. Kyseisen alueen pelloilla pesii runsaasti tuulihaukkoja (ei uhanalainen), lähin tunnettu pesä sijaitsee 460 metrin päässä johtolinjasta.

Voimajohtoon linnustoa on selvitetty myös Niinimäen tuulivoimapuiston luontoselvitykseen liittyen (Pöry Finland Oy 2016). Selvitys on käsittänyt tuulivoimapuistosta lähtevien kahden voimajohtolinjausvaihtoehdon alueet sekä

toisen linjausvaihtoehdon (SVE2) liittymisen Hämeenlahti-Hännilä voimajohtoalueeseen Ristimäen kohdalta Kauppilan sähköasemalle asti. Selvityksen perusteella Hämeenlahti-Hännilä johtoalueella Ristimäen ja Kauppilan sähköaseman välisellä alueella on yksi linnuston kannalta potentiaalisesti tärkeä habitaatti Liiton peltoaukealla. Vaikka kohteella voi olla paikallista merkitystä linnustolle, aukealla ei kuitenkaan esiinny merkittäviä kerääntymiä. Lisäksi johtokäytävä sivuaa peltoaukean reuna-aluetta, joten linnustoon kohdistuvat riskit jäävät korkeintaan vähäisiksi.

6.1.4 Muu eläimistö

Alueen eläinlajisto koostuu todennäköisesti metsätalousvaltaisille havumetsäalueille tyypillisistä ja alueellisesti tavanomaisista nisäkäslajeista. Alueen yleisimpiin nisäkäslajeihin kuuluvat esimerkiksi hirvi, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit.

Luontodirektiivin liitteen IVa lajit

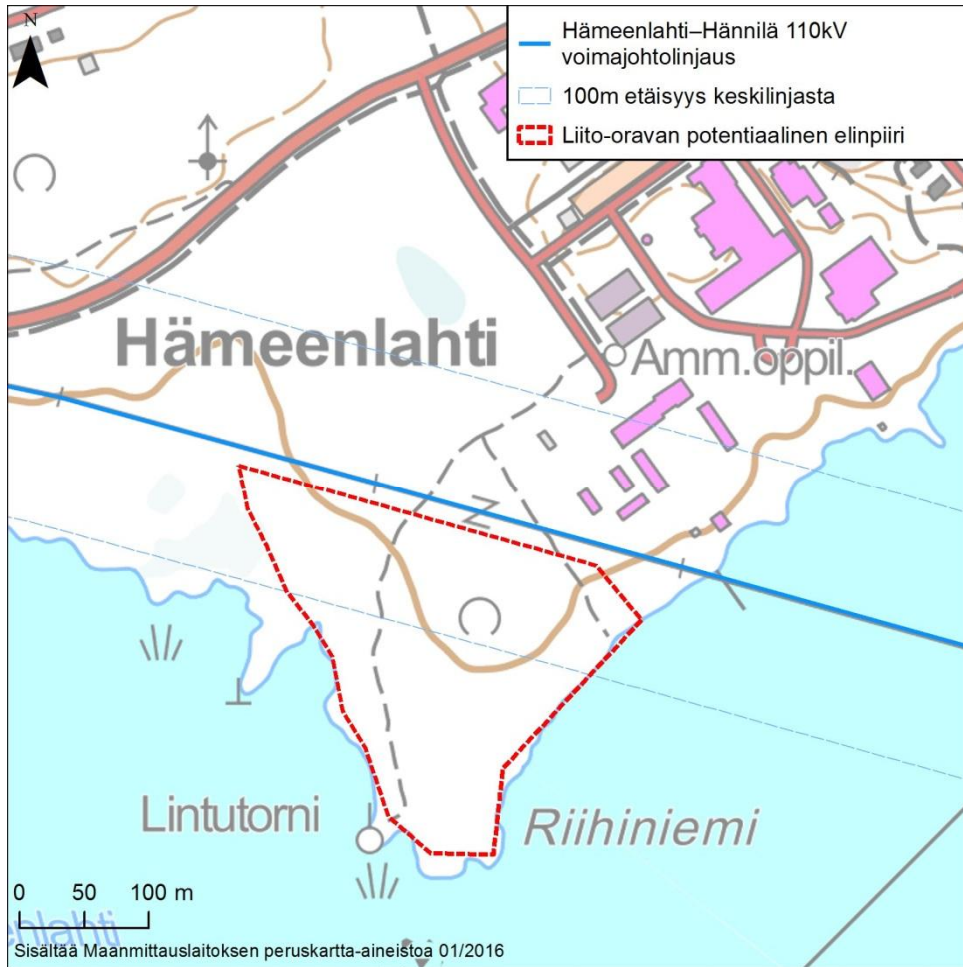
Liito-orava

Tammikuussa 2016 julkaistussa Suomen nisäkkäiden uhanalaisuusluokituksessa (Liukko ym. 2016) liito-orava kuuluu luokkaan silmälläpidettävä (NT, Near Threatened). Lisäksi liito-orava on Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettu (LsL 1096/96) ja Suomen kansainvälinen vastuulaji.

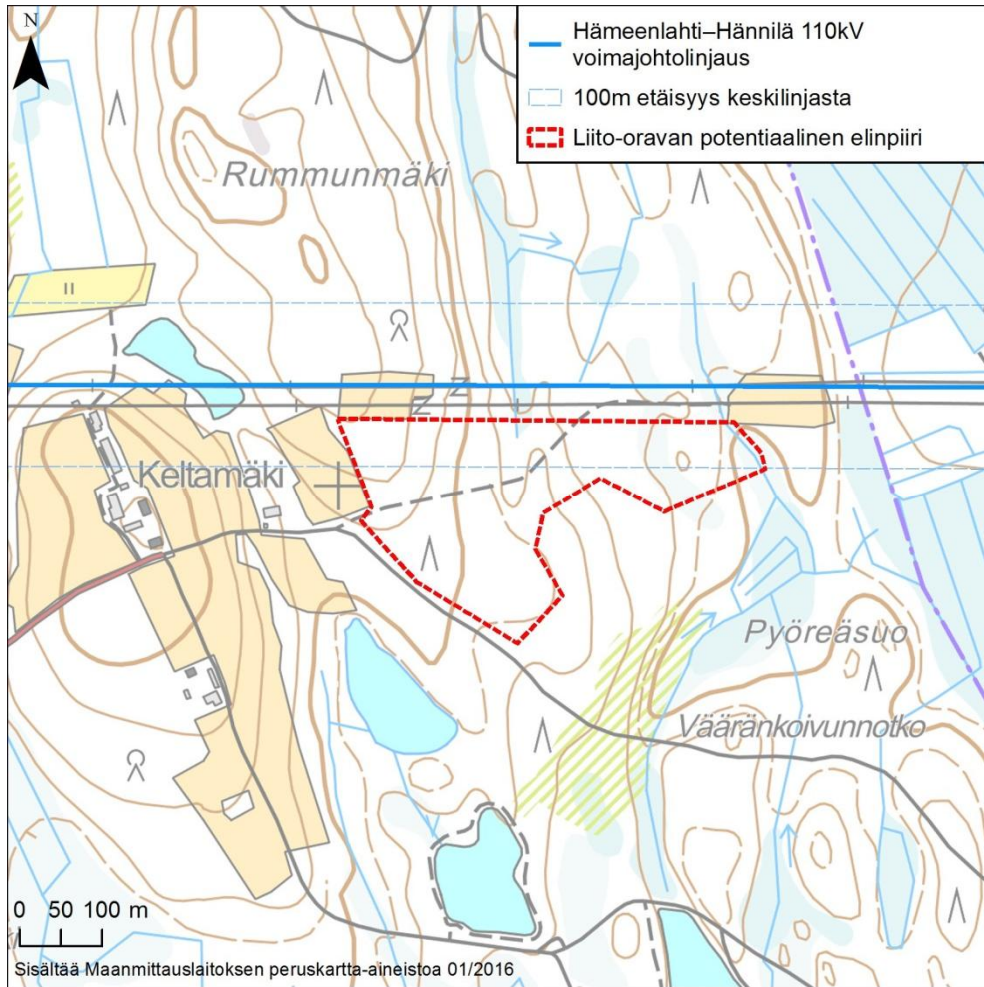
Luonnonsuojelulain (49 §) perusteella liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tarkoittaa pesintään ja oleskeluun käytettävien puiden kaatamista. Hävittämiseen voidaan rinnastaa myös tilanne, jossa kaikki kulkuyhteydet lisääntymis- ja levähdyspaikkaan tuhoetaan (Sierla ym. 2004).

Liito-oravan esiintymistä on selvitetty 19.-20.5.2016 tehdyssä maastokartoituksessa, jossa tarkastettiin kahdeksan liito-oravan potentiaalisiksi elinympäristöksi arvioitua metsäaluetta. Lisäksi pyydettiin Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmän havainnot (26.8.2016). Kartoilla havainnot on esitetty pistemäisinä, mutta suunnittelussa huomioon otetaan liito-oravan elinalue.

Toukokuussa tehdyssä maastokartoituksessa löydettiin merkkejä liito-oravasta yhdeltä tarkastetulta kohteelta Kangasniemeltä, jossa liito-oravan reviiri ulottuu voimajohtoalueen reunaan (Kuva 6-9). Eliölajit-tietojärjestelmän mukaisia liito-oravaesiintymiä on lisäksi Jyväskylän seudulla (Kuva 6-8 ja Kuva 6-5).



Kuva 6-8. Voimajohtolinjan viereen noin 30 metrin etäisyydelle voimajohtodon keskilinjasta sijoittuu liito-oravahavaintotieto, joka on mahdollinen rusupesä (Tieto Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä, 29.8.2016). Liito-orava voi esiintyä johtoalueen reunavyöhykkeellä, esiintymää ei ole tarkastettu vuoden 2016 maastotöiden aikana. Lajille potentiaalinen elinpiiri on rajattu ilmakuvan perusteella.



Kuva 6-9. Voimajohtoalueen reunaan sijoittuvaa liito-oravan elinympäristöä Kangasniemen Keltamäellä (punainen rajaus kartalla). Reviiripuut sijoittuvat aivan voimajohtolinjan reunaan.

Viitasammakko

Viitasammakko kuuluu Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010) elinvoimaisiin lajeihin (LC) ja on luonnonsuojeluasetuksella (LSA 714/2009) rauhoitettu. Viitasammakkoa esiintyy lähes koko maassa, joskin kanta harvenee pohjoista kohden. Viitasammakko elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla. Viitasammakon kannalta mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja voi olettaa olevan noin 1 kilometrin päässä kutulammikosta tai -purosta. Viitasammakosta ei ole aikaisempia havaintoja hankealueelta. Lähin tiedossa oleva havainto on Toivakan Pieni Lapinjärven alueelta.

Viitasammakolle potentiaalisia esiintymäpaikkoja selvitettiin 19.-20.5.2016 tehdyssä maastokartoituksessa, jossa tarkastettiin kolme viitasammakon potentiaalisiksi elinympäristöksi soveltuvaa aluetta. Nämä voimajohtoalueelle sijoittuvat pienet lammet ovat viitasammakolle sopivia elinympäristöjä. Maastokäynnin ajankohtana havaintoja lajista ei tehty, koska ajankohta lajin kutuääntelyn havainnoimiselle oli jo myöhäinen.

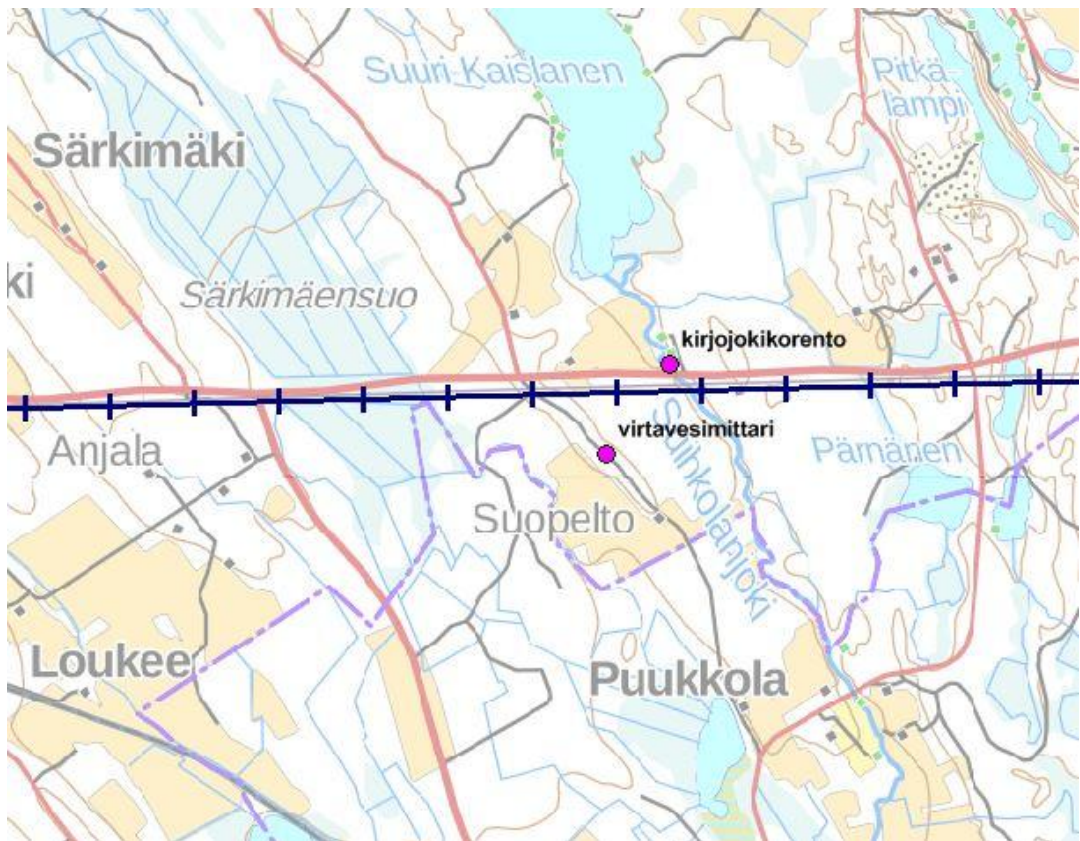


Kuva 6-10. Voimajohtoalueelle sijaitsee pieni suolampi Pieksämäellä, joka on viitasammakolle potentiaalinen elinympäristö.

Kirjojokikorento

Kirjojokikorento kuuluu Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010) elinvoimaisiin lajeihin (LC) ja on luonnonsuojeluasetuksella (LSA 714/2009) rauhoitettu. Lajin elinympäristöjä ovat pienten ja keskikokoisten jokien virtapaikat. Lajin esiintymisalue on Suomessa laaja eivätkä virtavesiin kohdistuneet suuretkaan muutokset takavuosina näytä heikentäneen sen esiintymistä (Sierla ym. 2004).

Lajista on havaintoja Suihkolanjoessa ulottuen nykyisen voimajohdon viereisen sillan molemmin puolin (Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä, 26.8.2016, Kuva 6-11).



Kuva 6-11. Huomionarvoisten lajesiintymien sijoittuminen (Ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmä, 26.8.2016).

Muut luontodirektiivin liitteen IVa lajit

Hankealueella potentiaalisimmin esiintyvät lepakkolajit ovat pohjanlepakko, isoviiksisiiippa ja viiksisiiippa. Lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja, lisääntymispaikkoja tai talvehtimispaikkoja ovat rakennukset, kalliokolot ja kiviröykkiöt.

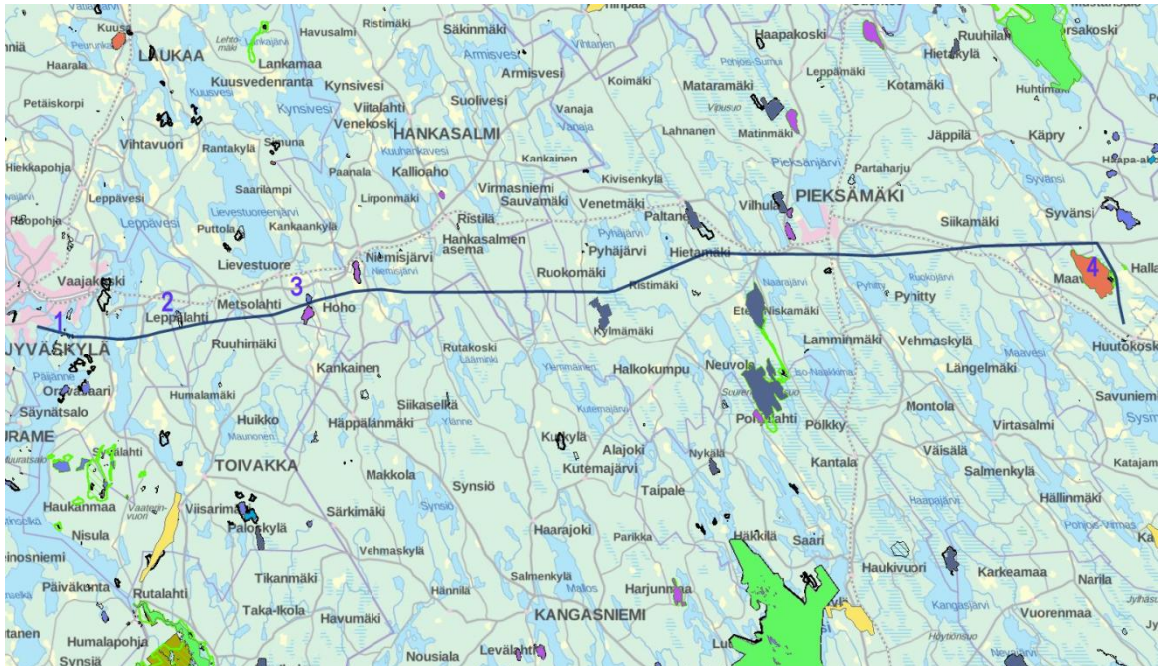
Saukolle potentiaalisia elinympäristöjä ovat virtaavat vesistöt, jotka risteävät voimajohtoalueen kanssa. Saukolla on tyypillisesti laaja kymmeniä kilometrejä pitkä elinpiiri ja se pesii jokivarren äärellä.

Lisäksi hankealueella liikkuu myös suurpetoja.

6.1.5

Natura 2000-alueet, luonnonsuojelualueet ja muut huomioon otettavat alueet

Voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsevat Natura 2000-alueet ja luonnonsuojelualueet on esitetty kuvassa (Kuva 6-12) ja liitteissä 1-18.



Kuva 6-12. Voimajohtoalueen välittömässä läheisyydessä (alle 50 metrin etäisyydellä) sijaitsevat Natura 2000- ja luonnonsuojelualueet, 1 = Vuoritsalon lehmusrinne (YSA093579) ja Siikasaaren lehmusmetsikkö (LTA200414), 2 = Horinvuoren luonnonsuojelualue (YSA207939), 3 = Lapinjärvi-Teerikankaan Natura 2000-alue (FI0900103), 4 = Tervaruukinsalon Natura 2000-alue (FI0500023) (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 23.8.2016).

Alle 50 metrin etäisyydelle voimajohtoreitistä sijoittuu kolme yksityisten maille sijoittuvaa suojelualuetta, yksi valtionmaille sijoittuva suojelualue, yksi Natura 2000-verkoston kohde, yksi arvokas kallioalue ja yksi arvokas moreenimuodostuma.

Vuoritsalon lehmusrinne (YSA093579) Jyväskylässä on yksityisten mailla oleva luonnonsuojelualue. Suojelualan etäisyys voimajohtoon keskilinjaan on 25 metriä. Tarkempi sijainti on esitetty liitteen 1 kartalla.

Siikasaaren lehmusmetsikkö (LTA200414) Jyväskylässä on kaksiosainen yksityisten maille sijoittuva luonnonsuojelulain mukainen luontotyyppirajaus, joista toinen osa rajautuu voimajohtoauekaan. Tarkempi sijainti on esitetty liitteen 1 kartalla.

Laukaan kunnassa sijaitseva Horinvuoren luonnonsuojelualue (YSA207939) on yksityisten mailla oleva suojelualue, joka sijaitsee olemassa olevan voimajohtoalueen välittömässä läheisyydessä alle 50 metrin etäisyydellä. Tarkempi sijainti on esitetty liitteen 3 kartalla.

Voimajohtoreitille sijoittuu Jyväskylässä Haukkavuori-Pekonmäki arvokas kallioalue (KAO090059, arvoluokka 4) sekä Pieksämäellä arvokas moreenimuodostuma Pohjois-Niskamäen drumliiniparvi (MOR-Y06-021). Tarkemmat rajaukset on esitetty liitteen 2 ja 12 kartoilla.

Laukaan kunnassa sijaitsevasta Lapinjärvi-Teerikankaan Natura 2000 -alueesta (FI0900103) Teerikankaan osa rajautuu olemassa olevaan voimajohtoalueeseen. Tällä alueella on valtionmaille sijoittuva suojelualue Teerikankaan suojelualue (VMA090062),

kohde kuuluu myös Lapinjärven vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO090098). Tarkempi sijainti on esitetty liitteen 5 kartalla.

Muut lähimmät Natura 2000-alueet ovat Hankasalmella sijaitseva Pieni-Kahilainen (FI0900038) noin 750 metrin etäisyydellä, Pieksämäellä sijaitseva Iso-Kylmä (FI0500053) noin 950 metrin etäisyydellä ja Joroisilla sijaitseva Tervaruukinsalo (FI0500023) noin 580 metrin etäisyydellä uusittavasta voimajohtoalueesta. Pieni-Kahilainen kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan (LVO090192), lisäksi alueella on useita yksityisiä suojelualueita. Iso Kylmä kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO060170). Tervaruukinsalo kuuluu harjajensuojeluohjelmaan (HSO060059). Tarkemmat rajaukset on esitetty liitteiden 1-18 kartoilla.

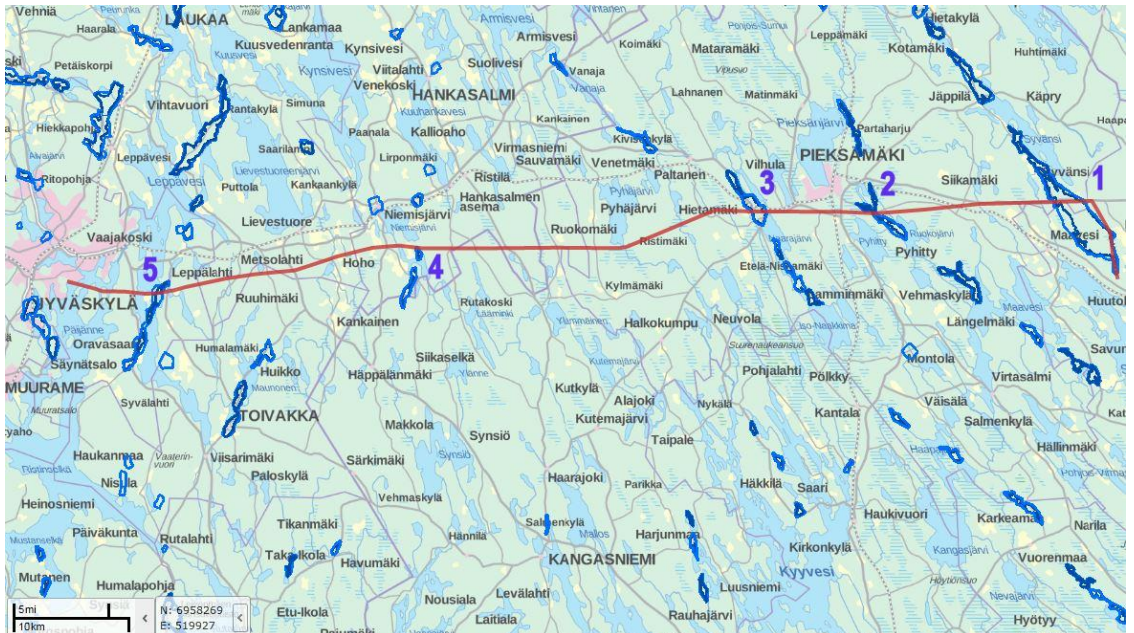
Karttatarkastelun perusteella voimajohtoalueelle tai sen välittömään lähiympäristöön ei sijoitu luonnonmuistomerkkejä.

Laukaan kunnassa sijaitseva Isoahon niitty on ELY-keskuksen seuranta- ja hoitokohde. Alueella on tehty ennallistamistoimia mm. ahosilmäruohon esiintymän parantamiseksi.

6.1.6 Pohjavesialueet ja vesistöt

Voimajohtoalueelle sijaitsee viisi pohjavesialuetta (Kuva 6-13).

- 1 = Tervaruukinsalon vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (0617151).
- 2 = Tuopunkankaan vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (0659404).
- 3 = Naarajärven vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (0659401).
- 4 = Mikonlammen vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (0907704).
- 5 = Kaivoveden vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (0918003).



Kuva 6-13. Voimajohtoalueelle sijoittuvat pohjavesialueet (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 23.8.2016).

Pohjavesialueilla pylväiden betoniset perustukset ja tukivaijerit kaivetaan roudattomaan syvyyteen, normaalitilanteessa ne eivät ulotu pohjavesisyvyyteen. Pehmeikköalueilla, kuten esimerkiksi suolla, perustusrakenteet ulotetaan

pääsääntöisesti kovaan pohjaan saakka joko paaluttamalla tai vaihtamalla turve kantavaan maa-ainekseen. Pylväsperustukset ovat maarakentamisessa yleisesti käytettyjä betonisia elementtejä tai betonivaluja. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on enimmillään alle 200 neliometriä. Pohjavesialueille voi sijoittua pilaantuneiden maiden kohteita. Voimajohtoalueelle sijoittuvat kohteet otetaan huomioon rakentamisessa. Etelä-Savon ELY-keskuksella on valmistumassa raportti Etelä-Savon PIMA-kohteista, raportin tuloksia tarkastellaan tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Rakentamisaikana ojia ja muita pieniä vesiuomia ylitetään työkoneilla. Tarvittaessa tehdään ojien vähäisiä siirtoja, mikäli pylväsrakenteet sitä edellyttävät. Rakentamisen päätyttyä varmistetaan, ettei veden virtaukselle aiheudu pysyvää haittaa ja avataan ojat tarvittaessa.

Merkittävimmät vesistöylitykset ovat Ahvenlampi, Suihkolanjoki, Kuikkalanjoki, Suuri-Varvikko, Ruokojärvi, Naarajärvi, Palokki, Perkainjoki, Pyhäjärven Jokilahti, Niemisjärvi, Hohonjoki, Orajärvi, Kaivovesi ja Leppävesi.



Kuva 6-14. Voimajohtoalue Hohonjoen ylityskohdalla.

6.2 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

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

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

Uudet pylväspaikat sijoittuvat olemassa olevalle voimajohtoalueelle, jonka kasvillisuus ja luontotyypit ovat muuttuneet alkuperäisestä. Voimajohdon ja pylväiden uudistamisen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin jäävät tämän perusteella vähäisiksi. Vanhoilla pylväspaikoilla kasvillisuus palautuu muutamassa vuodessa.

Voimajohtoalueelle sijoittuvat luontokohteet (uhanalaiset lajiesiintymät ja arvokkaat luontokohteet) voidaan huomioida pitkälti pylvässuunnittelulla. Lisäksi kohteille tehdään kohdekortit, joissa ohjeistetaan huomioimaan kohde riittävällä tasolla suunnittelu-, rakennus- ja kunnostustöiden yhteydessä.

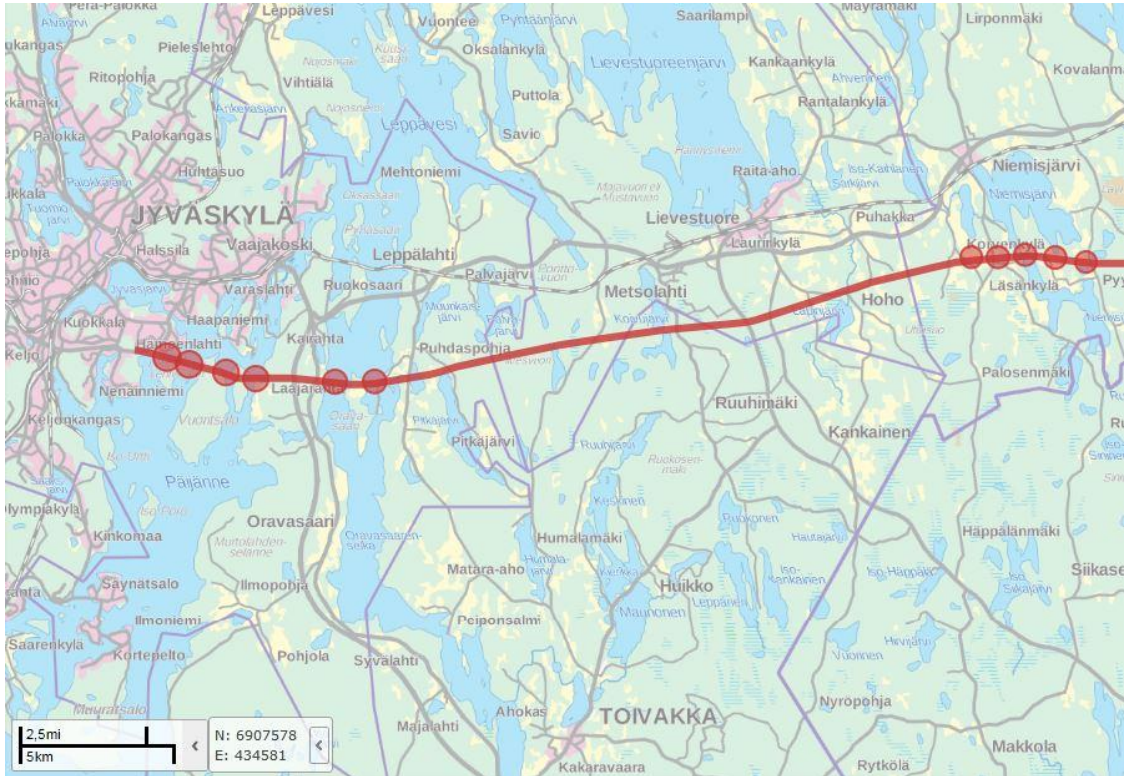
6.3 Vaikutukset linnustoon

Voimajohto perustetaan olemassa olevalle voimajohtoalueelle, jolloin merkittäviä uusia muutoksia nykyisiin vaikutuksiin ei ole. Linnustolle voi aiheutua häiriötä rakentamisen aikana melusta ja liikkumisesta. Eri lintulajien reaktioetäisyys häiriöille vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä useisiin kilometreihin. Häiriö on kuitenkin paikallista ja väliaikaista, eikä sillä arvioida olevan pysyvää vaikutusta linnustoon. Suojelullisesti huomionarvoisten lajien osalta sekä linnustollisesti merkittävillä kohteilla, kuten soiden, vanhojen metsien ja puronvarsien kohdalla tai niiden läheisyydessä, vaikutukset vähenevät huomattavasti, jos rakentaminen ajoitetaan pesimäajan ulkopuolelle.

Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväessä johtimia on myös useammalla tasolla. Käytännössä johtimien määrän muutoksella on kuitenkin voimajohtokokonaisuuden näkyvyyttä parantava vaikutus ja siten johtimien määrän lisäys vaikuttaa törmäysriskiä vähentävästi (Koskimies 2009).

Törmäysriski on merkittävin lajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla tai hämärä- ja yöaktiivisilla lajeilla. Potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähdysalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa. Voimajohtoalueen läheisyydessä ei kuitenkaan ole alueita, joilla esiintyisi merkittäviä lintukerääntymiä.

Törmäyksiä voidaan ehkäistä merkittävästi merkkamalla johdot huomiopalloin avoimia alueita, kuten vesistöjä, laajempia peltoaukeita tai avosoita ylittävillä osuiksilla sekä linnustollisesti tärkeiden alueiden, kuten FINIBA- ja MAALI-alueet, läheisyydessä. Ehdotukset huomiopalloilla merkittävistä osuiksista on esitetty kuvassa (Kuva 6-15).



Kuva 6-15. Huomiopalloin merkittävät voimalinjan kohteet.

6.4 Vaikutukset muuhun eläimistöön

Eläimistön kannalta nuoria lehtipuita, männyn taimia ja katajaa kasvavat voimajohtoauekat ovat hirvieläinten suosimia ruokailualueita ympäri vuoden. Tietyt lajit, kuten metsäjänis, taas karttavat talvella avoimia lumen peittämiä johtoaukeita. Myyrille ja muille piennisäkkäille johtoauekat tarjoavat metsänuudistusaloihin verrattavissa olevia elinympäristöjä. Runsaat pikkujyrsijäkannat voivat houkuttaa alueille petolintuja ja pienpetoja (kuten esimerkiksi kettu, kärppä ja lumikko). Tavanomaiseen ja yleiseen eläinlajistoon voimajohtohankkeilla ei yleensä ole haitallisia vaikutuksia.

Voimajohtokäytävän välittömään läheisyyteen sijoittuvien liito-oravaesiintymien osalta reunavyöhykkeen hakkuut ja harvennukset voivat heikentää lajin elinympäristöä. Mikäli kohde vaatii elinympäristöä heikentävää puuston poistoa, haetaan tarvittaessa elinympäristön heikentämistoimenpiteelle poikkeuslupa alueelliselta ELY-keskukselta. Liito-oravan osalta reviiertarkastukset tehdään vielä yleissuunnitteluvaiheessa, jotta ennen rakentamisen aloittamista on tiedossa sen hetkinen tilanne lajin esiintymästä. Yleissuunnittelussa otetaan huomioon liito-oravan elinpiirit.

Johtoalueelle sijoittuvat rakennukset voivat olla lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja. Jos rakennuksia joudutaan poistamaan tai siirtämään johdon rakentamisen vuoksi, tarkistetaan ne ennen siirtoa mahdollisten lepakoiden esiintymisen osalta.

Virtavesien ominaispiirteisiin ei aiheudu muutoksia, mikä vaikuttaisi esimerkiksi saukon tai muiden vesiympäristöstä riippuvaisten eliöiden elinympäristöihin.

Voimajohtoalue ylittää muutamia viitasammakolle sopivia vesistöjä. Rakennettavan voimajohdon pylviä ei kuitenkaan sijoiteta vesistöjen ranta-alueille, eivätkä tämän perusteella vaikuta näiden vesistöjen elinympäristöihin.

Voimajohdon ja pylväiden uusimisella ei vaikuteta Suihkolanjoessa esiintyvän kirjojokikorenon nykyiseen elinympäristöön ja heikentäviä vaikutuksia ei näin ollen aiheudu.

Voimajohtoalueen välittömään läheisyyteen sijoittuville huomioitavien lajien esiintymille laaditaan kohdekortit, jossa annetaan ohjeet kuinka kohde tulee huomioida suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

6.5 Vaikutukset Natura 2000- ja luonnonsuojelualueisiin sekä muihin huomioitaviin kohteisiin

Lapinjärvi-Teerikankaan Natura 2000 –alue (FI0900103) rajautuu olemassa olevaan johtoalueeseen. Koska voimajohtoaluetta ei levennetä nykyisestä, suorat vaikutukset Natura-alueeseen eivät kasva nykyisestä. Voimajohtoalueen reunavyöhykkeen puuston käsittelyn ei arvioida merkittävästi vaikuttavan Natura-alueen tilaan. Reunavyöhykkeen puuston käsittelyssä tulee olla yhteydessä Metsähallitukseen. Natura-alueen läheisyys on huomioitava voimajohtopylväiden sijoittelussa ja alueella liikuttaessa.

Muille Natura-alueille, Pieni-Kahilainen (FI0900038), Iso-Kylmä (FI0500053) ja Tervaruukinsalo (FI0500023), ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia pitkästä etäisyydestä johtuen.

Valtionmaiden Teerikankaan suojelualue (VMA090062), Haukkavuori-Pekonmäki arvokas kallioalue (KAO090059) sekä arvokas moreenimuodostuma Pohjois-Niskamäen drumliiniparvi (MOR-Y06-021) sijaitsevat voimajohtoalueella. Koska voimajohtoaluetta ei levennetä nykyisestä, suorat vaikutukset suojelualueeseen ja arvokkaisiin kohteisiin eivät kasva nykyisestä. Teerikankaan suojelualueen osalta pylväiden sijoittelussa tulee olla yhteydessä Metsähallitukseen

Voimajohtoalueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee kolme yksityisten maille sijoittuvaa suojelualueita Vuoritsalon lehmusrinne (YSA093579), Siikasaaren lehmusmetsikkö (LTA200414) ja Horinvuoren luonnonsuojelualue (YSA207939). Koska voimajohtoaluetta ei levennetä nykyisestä, suorat vaikutukset suojelualueisiin eivät kasva nykyisestä merkittävästi. Voimajohtoalueelle rajautuvien suojelualueiden reunavyöhykkeen puuston käsittelyssä tulee huomioida suojelualueen suojeluperusteet ja olla tarvittaessa yhteydessä paikalliseen ELY-keskukseen. Suojelualueiden läheisyys on huomioitava voimajohtopylväiden sijoittelussa ja alueella liikuttaessa.

Voimajohtoalueelle sijoittuva ELY-keskuksen seuranta- ja hoitokohde Isoahon niitylle ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia hankkeesta, niityn pienialaisuudesta johtuen. Kohde voidaan huomioida pylvässijoittelulla.

Voimajohtoalueen välittömään läheisyyteen sijoittuville Natura- ja suojelualueille laaditaan kohdekortit, jossa annetaan ohjeet kuinka kohde tulee huomioida suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

6.6 Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin

Pylväsperustuksilla ei ole vaikutusta pohjaveden muodostumiseen eikä perustuksista aiheudu muutoksia pohjaveden laatuun. Pylväiden perustaminen ei vaikuta pohjaveteen, koska perustamistyöt eivät yleensä ulotu pohjaveden tasolle eikä perustamistöissä tai voimajohtorakenteissa käytetä öljyä tai muita ympäristölle haitallisia aineita. Rakentamisen aikana otetaan huomioon työskentely pohjavesialueella, esimerkiksi työkoneita ei saa säilyttää pohjavesialueella. Pohjavesialueilla ei käytetä kreosoottipaaluja. Paineellisen pohjaveden osalta ollaan tarvittaessa yhteydessä pohjavesiasiantuntijaan. Pohjavesialueille sijoitettavien pylväiden sijainnista neuvotellaan kunnan kanssa.

Pohjavesialueella mahdollisesti sijaitsevat pilaantuneet maat huomioidaan pylväiden suunnittelussa, jotta perustamisvaiheessa haittoja ei pääse tapahtumaan.

Pintavedet

Voimajohdon pylväiden perustaminen saattaa aiheuttaa virtavesistöjen osalta rantapenkereen eroosiota ja maa-ainesten päätymistä vesistöön. Pylväiden sijoittelussa voidaan huomioida virtavesiuomat ja välttää rakentamisen aiheuttamaa rantapenkereen eroosiota ja kiintoaineksen päätymistä vesistöön. Todennäköisesti vain hyvin pieni osa rakennusalueiden kiintoaineksesta tai siihen sitoutuneista ravinteista päätyisi vesistöihin. Haitta on väliaikaista ja merkitykseltään vähäistä eikä voimajohdon toiminnan ajalta koidu vaikutuksia vesistöille.

Voimajohdoilla ei arvioida olevan vaikutuksia alueen pintavesiin. Voimajohtopylväitä ei tässä hankkeessa sijoiteta vesistöön eivätkä pylväät sisällä vesistöille haitallisia aineita, joten niillä ei ole vaikutusta pintavesien tilaan. Rakentamisaikana maaperään voi joutua työkoneissa käytettävää polttoainetta tai öljyä lähinnä laitteiden rikkoutumisen vuoksi tai onnettomuustilanteissa. Tällaisiin tilanteisiin varaudutaan.

7 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Maankäyttöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää pylväiden sijoittelulla ja teknisillä ratkaisuilla. Erytystä huomiota kiinnitetään esisuunnittelussa tunnistettuihin asutuksen kannalta haasteellisiin suunnittelutilanteisiin. Kyseisissä paikoissa tilanteeseen nähden parasta ratkaisua haetaan yleisen edun ja teknistaloudellisten reunaehtojen rajoissa yhteistyössä kiinteistön omistajan kanssa siinä vaiheessa kun jatkosuunnitteluun etenevän hankkeen suunnittelu on edennyt riittävälle tarkkuudelle.

Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä asukkaille, kun vanhaa voimajohtoa puretaan ja uusia pylväitä pystytetään. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella.

Maatalouteen kohdistuvia vaikutuksia lieventää pylväiden sijoittaminen mahdollisuuksien mukaan siten, että peltojen käytölle aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman pieniksi. Niin kutsutun peltopylvästyypin eli tukivaijerittoman portaalipylvään avulla maanviljelylle aiheutuvia haittoja voidaan vähentää edelleen peltojen suorilla johto-osuuksilla. Lisäksi yksityiskohtaisessa voimajohdon suunnittelussa huomioidaan tilojen rajat ja muoto sekä johtoreitin ja pylväiden sijoittuminen niihin nähden.

Voimajohdon maisemallisia vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin, kuten herkkien luontoalueiden, kulttuuriympäristöjen, kiinteistöjen ja teiden ylitysten kohdalla, tulee pyrkiä lieventämään johtoreitin tarkemmassa suunnitteluvaiheessa yksittäisten pylväiden sijoitussuunnittelulla. Voimajohdon osalta voimajohtoalueen ympärillä tulee säilyttää suojapuustoa niin lähellä kuin mahdollista, vaarantamatta voimajohdon toimintaa. Maisemaan kohdistuvia haittoja voidaan lieventää myös valikoivalla raivauksella, esimerkiksi jättämällä sopivissa luonnonympäristöissä johtoaukealle matalakasvuista kasvustoa. Herkille kohteille laaditaan ympäristökortit, jossa annetaan ohjeet kuinka kohde tulee huomioida suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

Rakentamisen aikana työmaa-alue tulee pitää mahdollisimman pienenä. Rakentamisessa hyödynnetään aiempaa johtoaluetta eikä täysin luonnontilaiselle alueella ei ole tarve kajota. Uusia tieuria ei myöskään tarvita, vaan rakentamisen aikaisina kulkureitteinä voidaan hyödyntää nykyisen voimajohdon huoltoteitä.

Johtoaukealla voidaan myös kunnossapidon yhteydessä suorittaa valikoivaa raivausta, eli suosia hidaskasvuista puulajeja. Tällöin visuaalinen haitta jää vähäisemmäksi.

Voimajohtoalueen läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet ja lajien esiintymät on huomioitava alueella liikuttaessa. Johtoreitin ylittämien vesistöjen rannan arvokkaille luontotyypeille ja niissä potentiaalisesti esiintyville eläimille aiheutuvat vaikutukset voidaan ehkäistä sijoittamalla voimajohtopylväät jokiuoman tai lammen ulkopuolelle ja suorittamalla rakennustyöt siten, ettei penkereelle kohdistu toimenpiteitä.

Voimajohtojen reunavyöhykkeiden hakkuut toteutetaan arvokkaiden luontokohteiden alueella harkiten. Esim. liito-orava esiintymän kohdalla alueelle voidaan jättää ruokailu- ja loikkapuita. Suojelualueiden kohdalla kaadetut puut voidaan maanomistajan suostumuksella jättää suojelualueelle lahoppuiksi lisäämään kohteen monimuotoisuutta. Voimajohtoalueen välittömään läheisyyteen sijoituville luontokohteille (uhanalaiset lajit, Natura- ja suojelualueet ja muut arvokkaat kohteet) laaditaan ympäristökortit, jossa annetaan ohjeet kuinka kohde tulee huomioida suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

Lintujen törmäyksiä voidaan ehkäistä merkittävästi merkkamalla johdot huomiopalloin avoimia alueita, kuten vesistöjä, laajempia peltoaukeita, avosoita tai arvokkaita linnustoalueita (mm. MAALI-alueet) ylittävillä osuuksilla.

Pohjavesialueilla pylväät sijoitetaan mahdollisimman etäälle vedenottamoista. Lisäksi huomioidaan mahdolliset pilaantuneiden maiden kohteet. Rakentamisen aikana pohjavesialueilla työskentelyyn on omat erityiset ohjeet.

Ympäristöselvityksessä arvokkaiksi tunnistetuista kohteista laaditaan voimajohtohankkeen seuraavia vaiheita varten kohdekohtainen ohjeistus kohteiden arvojen säilymisen varmistamiseksi.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Fingrid Oyj suunnittelee vanhan Jyväskylän Hämeenlahden ja Joroisten Hännilän sähköasemien välisen 110 kilovoltin voimajohdon uusimista. Voimajohtoreitin kokonaispituus on noin 98 kilometriä ja se sijoittuu Jyväskylän kaupungin (12,8 km), Laukaan kunnan (12,2 km), Toivakan kunnan (2,8 km), Hankasalmen kunnan (14,7 km) Kangasniemen kunnan (6,6 km), Pieksämäen kaupungin (47,5 km) ja Joroisten kunnan (0,7 km) alueelle. Uusi 110 kilovoltin voimajohto sijoitetaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti entisten 110 kilovoltin voimajohtojen paikalle, nykyiselle johtoalueelle. Johtoaluetta ei ole tarpeen leventää.

Voimajohtoalueelle sijoittuu Pieksämäen ja Jyväskylän taajamat, valtaosaltaan johtoalue sijoittuu harvaan asutulle metsäiselle maaseutualueelle. Voimajohdon rakentamisen aikaiset maankäyttövaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä. Työkoneet saattavat vaurioittaa teitä, puustoa ja viljelyksiä. Pelloilla voi tapahtua maan tiivistymistä ja salaojien vaurioitumista. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikumista ja maataloustoimenpiteitä. Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suorat maankäyttövaikutukset jäävät voimajohtohankkeessa yleensä paikallisiksi ja ne kohdistuvat pääsääntöisesti voimajohtoalueeseen. Välillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Uuden voimajohdon sijoittaminen olemassa olevan voimajohdon tilalle ei muuta sähkö- ja magneettikenttien suuruutta nykytilanteesta, eikä asetuksessa annetut suositusarvot ylity.

Voimajohtojen lähivaikutusalueelle 0-200 metriin, ei sijoitu tunnettuja kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta laajoja merkittäviä kokonaisuuksia siten, että voimajohdosta olisi haittaa alueisiin. Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö ja paikallisesti arvokas maisema-alue Huikonmäki sijaitsee voimajohtoreitillä. Kohteelle ei katsota aiheutuvan merkittävää haittaa, koska alueella on nykyiselläänkin voimajohtolinja. Myös maakunnallisesti arvokas Huutokallion huvila sijaitsee voimajohtoalueen välittömässä lähipiirissä. Kohteet otetaan huomioon pylväiden sijoitussuunnittelussa. Muut lähimmät maakunnallisesti arvokkaat kohteet Purjehduspaviljonki ja majakka (etäisyys 100 metriä) sijoittuvat siten, että niiden ja voimajohtoalueen väliin jää puustoista, näkymät peittävää aluetta. Muinaisjäänöksiä sijoittuu alle 50 metrin etäisyydelle voimajohdon rakentamisalueesta kolmessa kohteessa Leppälahden kesäsiirtolan kohdalla, Siilinsalmella ja Ryyhtölän Säynelammella. Voimajohto voidaan rakentaa nykyiselle johtoalueelle eikä voimajohdon rakentamistoimenpiteitä kohdistu muinaisjäänöskohteisiin. Muinaisjäänöskohteet tulee huomioida jatkosuunnittelussa, jotta haittoja ei synny tilanteissa, joissa muinaisjäänöskohde sijoittuu rakennus- tai korjaustyön välittömälle vaikutusalueelle.

Voimajohto heikentää maisemakuvan yhtenäisyyttä johdon lähiympäristössä. Jo nykyinen voimajohto vaikuttaa maisemaan, joten tilanne ei merkittävästi muutu kun uusi voimajohto rakennetaan nykyiselle johtoalueelle. Uuden voimajohdon maisemalliset vaikutukset jäävät metsäisillä alueilla vähäisiksi. Myös aukeilla paikoilla, vesistöjen, soiden ja peltoalueiden maisemakuvan kannalta vaikutus on vähäinen.

Johtoaluetta voidaan käyttää virkistykseen kuten retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen. Johtoalue voi muodostaa uusia reittejä esimerkiksi hiihtämiseen, moottorikelkkailuun ja metsäautoteiksi. Johtoaukeita on hyödynnetty myös joulukuusien kasvatusalueena, riistapeltoina, kasvi-, puu- ja marjalajikkeiden kasvualustana sekä perhosniittyinä.

Voimajohtoalueelle sijoittuu useita huomionarvoisten lajien esiintymiä, jotka on otettava huomioon johtopylväiden sijoittamissuunnittelussa. Koska johtoaluetta ei levennetä, merkittäviä heikentäviä vaikutuksia nykyisen voimajohtoalueen ympäristön huomionarvoisille lajeille, luontotyypeille tai suojelualueille ei arvioida olevan. Tämän perusteella myöskään merkittäviä uusia muutoksia nykyisiin linnustovaikutuksiin ei arvioida olevan. Linnuston kannalta arvokkaiden kohteiden ylityksissä voimajohto varustetaan huomiopalloin, jotka voivat vähentää törmäyksiä. Rakentamisen aikainen häiriövaikutus on paikallista ja väliaikaista ja vaikutukset vähenevät huomattavasti, jos rakentaminen ajoitetaan pesimäajan ulkopuolelle.

Voimajohtokäytävän välittömään läheisyyteen sijoittuvien liito-oravaesiintymien osalta reunavyöhykkeen hakkuut ja harvennukset voivat heikentää lajin elinympäristöä. Hakkuut ja harvennukset toteutetaan harkiten, voimajohtoalueelle voidaan jättää matalakasvuisia ruokailu- ja loikkapuita. Mikäli kohde vaatii puuston poistoa, haetaan tarvittaessa elinympäristön heikentämistoimenpiteelle poikkeuslupa alueelliselta ELY-keskukselta.

Pohjaveteen voimajohtohankkeilla ei ole todettu olevan vaikutuksia. Esimerkiksi vaikutuksia kaivoveden laatuun ja määrään ei ole ilmennyt Fingridin aiemmissa voimajohtohankkeissa. Voimajohdon rakentaminen ja pylväspaikat eivät normaalitilanteessa vaikuta pysyvästi pintavesien virtaukseen tai valuma-alueisiin. Rakentamisaikana ojia ja muita pieniä vesiuomia ylitetään työkoneilla. Tarvittaessa tehdään ojien vähäisiä siirtoja, mikäli pylväsrakenteet sitä edellyttävät. Rakentamisen päätyttyä varmistetaan, ettei veden virtaukselle aiheudu pysyvää haittaa ja avataan ojat tarvittaessa.

Yhteenvedon voidaan ympäristöselvityksen perusteella todeta, että hanke ei ympäristövaikutuksiltaan eroa merkittävästi nykytilanteesta.

LÄHTEET

- BirdLife Finland 2016. Suomen tärkeät lintualueet-FINIBA-Keski-Suomi, Keski-Suomen Lintutieteellinen Yhdistys ry. <http://www.birdlife.fi/finiba/> [viitattu 29.8.2016]
- Energiateollisuus 2006. 110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys. Ohje 20.12.2006.
- Etelä-Savon maakuntaliitto 2016. Etelä-Savon maakuntakaavat <http://www.esavo.fi/maakuntakaava>
- Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013 loppuraportti.
- Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013 osa 2.
- Fingrid. Ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa.
- From, S. (toim.) 2005. Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774. Suomen Ympäristökeskus.
- Husa, J., Kontula, T., Teeriaho, J. 2009. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Keski-Suomessa. Suomen ympäristökeskus, luonto- ja maankäyttöyksikkö.
- Jyväskylä 2016. http://www.jyvaskyla.fi/kaupunkirakennepalvelut/kaavoitus_ja_tontit
- Keski-Suomen liitto 2106. <http://www.keskisuomi.fi/maakuntakaava>
- Keski-Suomen liitto 2009. Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt maakuntakaavassa.
- Keski-Suomen Lintutieteellinen Yhdistys ry (KSLY) 2013. Keski-Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet. <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/maali/KSLYMAALIRaportti.pdf>. Viitattu 28.9.2016.
- Koskimies, P. 2009. Voimajohtoaukeiden arvokkaat lintualueet: suojeluarvon ja törmäysriskin arviointi. Fingrid Oyj. 115 s.
- Lindsberg, E. 2012. Joroisten Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Raportteja 91 / 2012. Etelä-Savon ELY-keskus.
- Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I.K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M & Pitkänen, J. 2016. Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 p.
- Liiteri, ympäristöhallinnon elinympäristön tietopalvelu, <http://liiteri.ymparisto.fi/>
Maanmittauslaitoksen Paikkatietoikkuna 2016. [www-sivut: http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi)
- Museoviraston rekisteriportaali 2016. <http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>
- Niinimäen Tuulipuisto Oy 2016. Niinimäen tuulivoimahanke, ympäristövaikutusten arviointiselostus. Raportti, 302 s.

Pieksämäki 2016. <http://www.pieksamaki.fi/palvelut/kaavoitus/>

Pieksämäen rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2015.

Pöyry Finland Oy 2016. Niinimäen tuulivoimapuiston linnustوسelvitys, Pieksämäki. Niinimäen Tuulipuisto Oy.

Rassi, P., Hyvärinen, E. Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. (The 2010 Red List of Finnish Species). Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J., ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 114 s.

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

Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2016. www-sivut: http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut

Ympäristöministeriö 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006.

Ympäristöministeriö 1993. Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.