

FINGRID

Kittilänjärvi–Taivalkoski uusi 110 kV voimajohto (Kemi, Keminmaa)

Ympäristöselvitys

2017



YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:
Kehityspäällikkö Satu Vuorikoski
Tekninen asiantuntija Tommi Raussi
PL 530
00101 Helsinki
puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

FINGRID

Konsultti

Ahma ympäristö Oy
Yhteyshenkilö:
FT biologi Niina Lappalainen
Sammonkatu 8
90570 Oulu
puh. 040 1333 800
etunimi.sukunimi@ahmagroup.com



Hanke Fingridin verkkosivuilla:

www.fingrid.fi > Verkkohankkeet > Hankkeet > Voimajohdot > Kittilänjärvi – Taivalkoski ympäristöselvitys

© Maanmittauslaitos, avoimet aineistot (peruskarttarasteri, ilmakuvat 4/2017), CC 4.0 -lisenssi

© Suomen ympäristökeskus (Avoin tieto -aineistot)

© Museovirasto (Rakennetun kulttuuriympäristön ja arkeologian aineistot)

© Metsäkeskus (luonnon arvokohteiden aineistot)

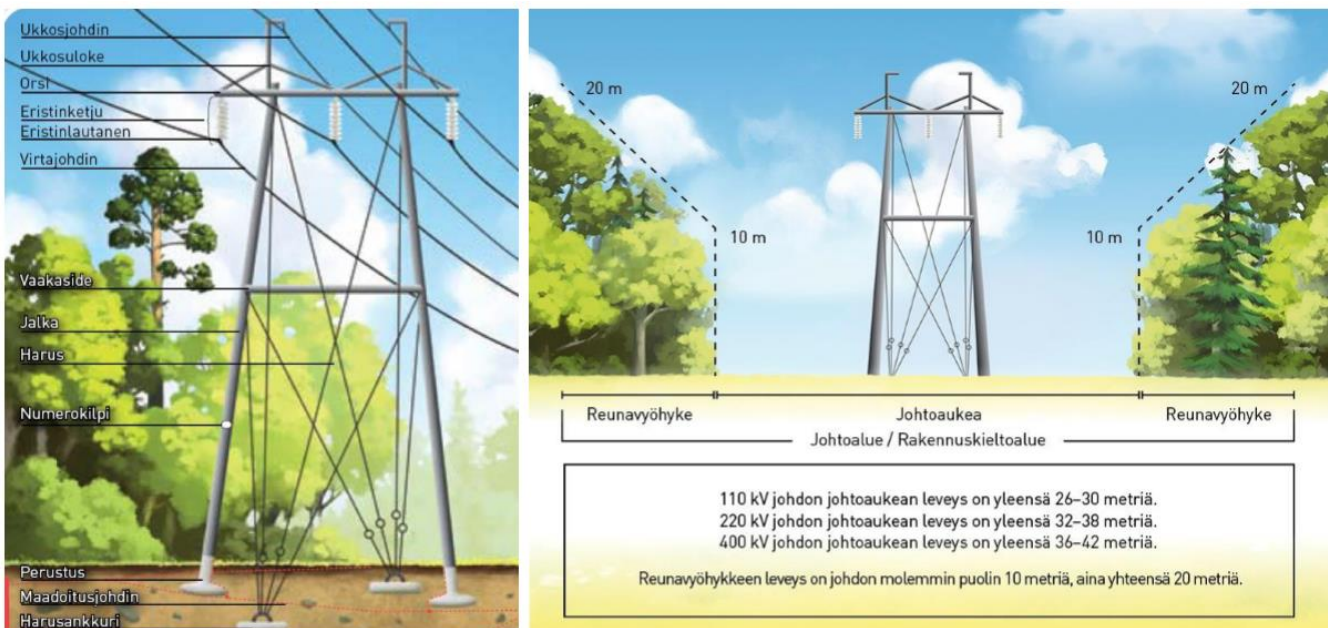
Kannen kuva Kaltionneva © Fingrid Oyj, Ahma ympäristö Oy

Raportin valokuvat, jos ei toisin mainita © Fingrid Oyj, Ahma ympäristö Oy

SELITTEITÄ

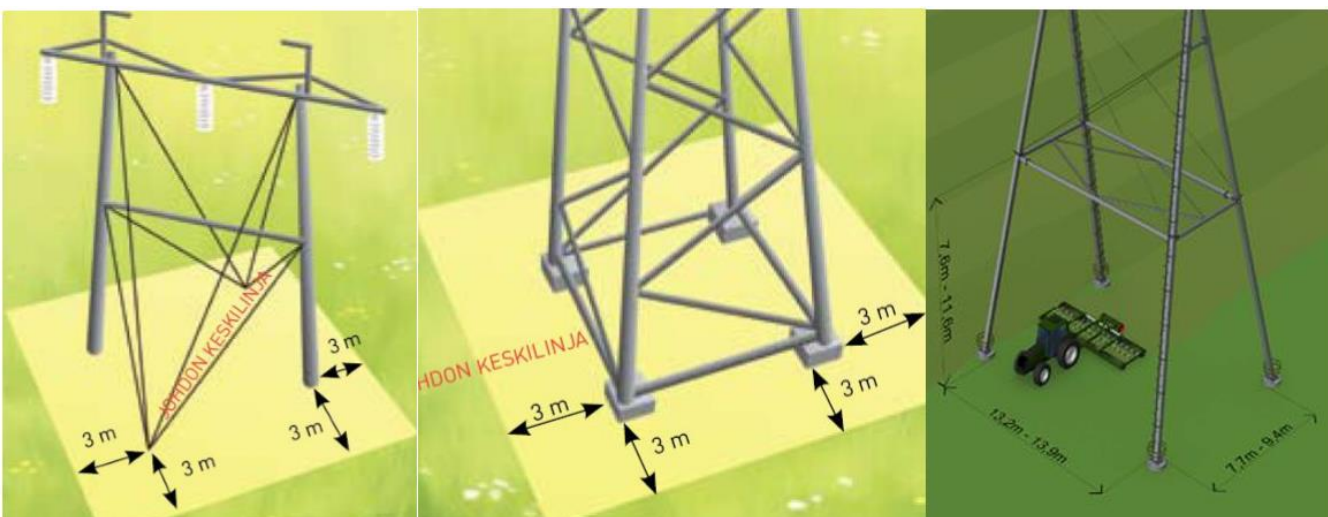
Voimajohdon ja johtoalueen osat

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. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkonella, kaivaa tai läjittää. Vasemmassa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaali pylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla on niin kutsuttu peltopylvästyppi, jonka pylväsallalla voidaan liikkua työkonella.



TIIVISTELMÄ

Fingrid Oyj suunnittelee uuden jännitetasoltaan 110 kilovoltin (kV) voimajohdon rakentamista Kemin ja Keminmaan kuntien alueille Kittilänjärveltä Taivalkosken sähköasemalle. Uuden voimajohdon pituus on noin 23 kilometriä, josta noin 20,8 kilometriä sijoittuu uuteen maastokäytävään ja noin 2,3 kilometriä nykyisen voimajohdon rinnalle. Uudella kantaverkon voimajohdolla lisätään sähkönsiirtokykyä ja parannetaan käyttövarmuutta Meri-Lapin alueella.

Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on ollut uuden voimajohdon rakentamisen toteuttaminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisten voimajohtojen yhteyteen (MRL 22 §) ja mahdollisten ympäristövaikutusten minimointi. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti uusia voimajohtoreittejä suunniteltaessa lähtökohtana on välttää asutuksen, päiväkotien, leikkikenttien tai koulujen läheisyyttä sekä tärkeitä luontokohteita.

Uuden voimajohdon voimajohtopylväät ovat teräspylväitä ja niiden korkeus on noin 20 metriä. Pylväsväli on noin 300 metriä. Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohdon johtoalueelle ja uudisrakentamista rajoittavat rakentamisrajat tullaan päivittämään nykykäytännön mukaisesti johtoalueen ulkoreunoille.

Tässä ympäristöselvityksessä on kuvattu ympäristön nykytila sekä selvitetty uuden voimajohdon rakentamisen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin ja selvityksiin sekä voimajohtoreitillä hankkeen yhteydessä toteutettuihin luontoselvityksiin ja maiseman sekä maankäytön tarkasteluun.

Voimajohtohanke ei ole ristiriidassa maakuntakaavan tai yleiskaavan kanssa, eikä estä kaavojen mukaisen maankäytön toteutumista.

Voimajohdon rakentamisella uuteen maastokäytävään on selkeä vaikutus maisemaan, kun taas olemassa olevan maastokäytävän leventämisen vaikutus maisemaan on selvästi vähäisempi. Maisemavaikutukset syntyvät uuden maastokäytävän raivaamisesta ja lyhyellä osuudella nykyisen voimajohtoalueen levenemisestä sekä pylväistä. Uudet teräsrunkoiset pylväät ovat kiiltäviä muutaman ensimmäisen vuoden ajan rakentamisen jälkeen, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä erityisesti lähimaisemassa. Sinkitty teräsrakenne kuitenkin hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa, jolloin maisemavaikutukset vähenevät. Reitti sijoittuu pitkälti puustoisille alueille, joilla maisemavaikutus syntyy pääasiassa lähimaisemaan. Avoimia alueita, joilla on mahdollista syntyä laaja-alaisempi maisemavaikutus, on reitin varrella vähän ja ne ovat pääasiassa melko pienikokoisia. Reitin varrella on vain vähän asutusta.

Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset syntyvät lähinnä rakennusvaiheessa uuden maastokäytävän raivaamisesta ja nykyisen maastokäytävän leventämisestä, pylväiden perustusten rakentamisesta, muista maanpinnan rikkoutumista aiheuttavista vaikutuksista sekä reunavyöhykkeiden käsittelystä. Rakennustoiminnan aikana melu ja liikenne aiheuttavat väliaikaista häiriötä luonnonympäristölle lähialueella. Tässä hankkeessa suunnitellulle voimajohtoreitille ei sijoitu suojelualueita. Reitin läheisyyteen sijoittuvat luonnonsuojelualueet huomioidaan jatkosuunnittelun yhteydessä, eikä niille synny vaikutuksia. Voimajohtoreitille sijoittuu äärimmäisen uhanalaisen ja erityisesti suojeltavan horkkakatkeron esiintymäalue. Kohde huomioidaan jatkosuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä, jolloin esiintymälle ei aiheudu vaikutuksia. Voimajohtoreitille sijoittuu myös silmälläpidettävän (aho)kissankäpälän sekä kahden Suomen vastuulajin esiintymiä. Esiintymät huomioidaan jatkosuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä. Voimajohtoreitillä esiintyy myös uhanalaisia luontotyyppisiä, jotka ovat pääasiassa suoluontotyyppisiä. Kohteet huomioidaan jatkosuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä, jolloin kohteille syntyy lähinnä vähäisiä tai kohtalaisia vaikutuksia. Luonnonsuojelulain 65 § mukaisen Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella hankkeella ei arvioida olevan

vaikutuksia Kaltiojängän lehdon Natura-alueen (FI1300503) suojeluperusteisille luontoarvoille. Tarveharkinnan perusteella on arvioitu, että luonnonsuojelulain 65 § ja 66 § mukaisen Natura-arvioinnin toteuttaminen ei ole tarpeen.

Kaikista ympäristöselvityksessä arvokkaiksi tunnistetuista kohteista laaditaan voimajohtohankkeen seuraavia vaiheita varten kohdekohtaiset ohjeistukset kohteiden arvojen säilymisen varmistamiseksi. Yleissuunnitteluvaiheessa huomioidaan muun muassa arvokkaat luontokohteet, ihmisten elinympäristö ja maankäytön tarpeet. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää muun muassa pylväiden sijoitussuunnittelussa. Rakennusaikaisia vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla arvokkaat luontokohteet sekä ajoittamalla rakennustyöt siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähäistä haittaa.

Lain ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 3 §:n mukaan lakia ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristöselvityksen perusteella hankkeen ympäristövaikutukset eivät todennäköisesti ole laadultaan tai laajuudeltaan merkittäviä. Ympäristöselvityksen perusteella on arvioitu, että YVA-lain mukaisen YVA-menettelyn toteuttaminen ei ole tarpeen.

SISÄLLYS

Tiivistelmä	iii
1 Hankkeen kuvaus	3
1.1 Hanke ja sen perusteet.....	3
1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut.....	3
2 Ympäristöselvityksen sisältö ja menetelmät	7
3 Maankäyttö ja kaavoitus	7
3.1 Maakuntakaava	7
3.2 Yleis- ja asemakaavat	10
3.2.1 Kemin kaupunki.....	10
3.2.2 Keminmaan kunta	12
3.3 Maisema.....	12
3.4 Maankäyttö, maa- ja metsätalous.....	12
3.5 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset.....	14
3.6 Asuinrakennukset.....	15
3.7 Virkistyskäyttö	16
4 Luonnonolot	17
4.1 Pohjavesialueet ja vesistöt	17
4.2 Luonnon yleispiirteet.....	18
4.3 Luonnonsuojelualueet	25
4.3.1 Yksityinen suojelualue Makeanveden lehto	26
4.3.2 Yksityinen suojelualue Liisa.....	26
4.3.3 Kaltiojängän lehto Natura-alue	27
4.4 Linnustollisesti arvokkaat alueet	28
4.5 Uhanalaiset eliölajit	30
4.5.1 Liito-orava	30
4.5.2 Viitasammakko.....	30
4.5.3 Kasvilajit.....	30
4.6 Muut arvokkaat luontokohteet.....	33
5 Voimajohdon vaikutukset	34
5.1 Maankäyttö ja kaavoitus	34
5.2 Maisema.....	35
5.3 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset.....	41
5.4 Maa- ja metsätalous	42
5.5 Asuinrakennukset ja virkistyskäyttö	42
5.6 Vaikutukset terveyteen – altistuminen sähkö- ja magneettikentille.....	44
5.7 Pohjavesialueet ja vesistöt	45

5.8	Luonnonympäristö	46
5.9	Luonnonsuojelualueet	47
5.9.1	Kaltiojängän lehto (FI1300503), Natura-arvioinnin tarpeen harkinta	47
5.10	Linnusto.....	48
5.11	Arvokkaat luontokohteet	50
5.12	Uhanalaiset eliölajit.....	51
5.12.1	Liito-orava.....	51
5.12.2	Viitasammakko	51
5.12.3	Kasvilajit	52
6	Toimintatapoja luontokohteille aiheutuvien vaikutusten vähentämiseksi	53
7	Johtopäätökset.....	54
8	YVA-menettelyn tarve.....	56
9	LÄHTEET.....	57

LIITTEET

Liite 1: Ympäristöselvityksen liitekartta (1 : 30 000)

Liite 2: Suojelullisesti arvokas lajisto (salainen, vain viranomaiskäyttöön)

Liite 3: Viranomaisneuvottelun 14.11.2017 muistio

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hanke ja sen perusteet

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 Oyj suunnittelee uuden jännitetasoltaan 110 kilovoltin (kV) voimajohdon rakentamista Kemin ja Keminmaan kuntien alueille Kittilänjärveltä Taivalkosken sähköasemalle (**kuvat 1-1 ja 1-2**). Voimajohtohankkeella lisätään sähkönsiirtokykyä ja parannetaan käyttövarmuutta. Uutta kantaverkon 110 kilovoltin voimajohtoyhteyttä Keminmaan suuntaan tarvitaan, koska Meri-Lapin alueelle on suunnitteilla uusia tuulipuistoja yli 500 megawatin edestä ja uutta teollisuutta. Uudella voimajohtoyhteydellä Fingridin Taivalkosken sähköaseman ja Kittilänjärvelle suunnitellun sähköaseman välillä parannetaan alueen sähkönsiirtokapasiteettia ja käyttövarmuutta. Meri-Lapin alueen verkko myös kestää jatkossa erilaisia vikatilanteita paremmin. Uuden voimajohdon pituus on noin 23 kilometriä, josta noin 20,8 kilometriä sijoittuu uuteen maastokäytävään.

Voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi ja huomioon ottamiseksi on laadittu sähkömarkkinalain (588/2013) mukainen ympäristöselvitys. Ympäristöselvityksessä on tarkasteltu alustavasti suunniteltua voimajohtoreittiä. Ympäristöselvityksen jälkeen ajoittuvassa voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa tehdään voimajohdon rakentamisen edellyttämiä maastotutkimuksia, joiden perusteella suunnitellaan lopullinen johtoreitti.

Voimajohtohanke sijoittuu keskiboreaaliseen Lapin kolmion kasvillisuusvyöhykkeelle, joka on yksi Suomen letto- ja lehtokeskuksista. Lapin kolmion alueella kasvillisuus on rehevää ja alueella esiintyy useita vaatelaita ja suojelullisesti arvokkaita kasvilajeja. Hankealueen luontoarvot tiedostettiin heti hankkeen alussa. Tästä johtuen maastonselvityksiä on toteutettu siten, että on mahdollista luotettavasti arvioida voimajohtohankkeen vaikutukset. Johtoreittiä on muutettu maastonselvitysten yhteydessä tehtyjen havaintojen johdosta luonnonsuojelullisista syistä ja ympäristöllisesti hyväksyttävän reitin löytämiseksi. Johtoreittiä on muutettu ympäristöselvityksen laatimisen yhteydessä lisäksi Outokumpu Chrome Oy:n Kemin kaivoksen lausunnon (15.5.2017) perusteella.

Hankkeen maastotutkimukset ja yleissuunnittelu alkavat asiakastarpeista riippuen aikaisintaan vuonna 2018. Rakentaminen kestää vuoden.

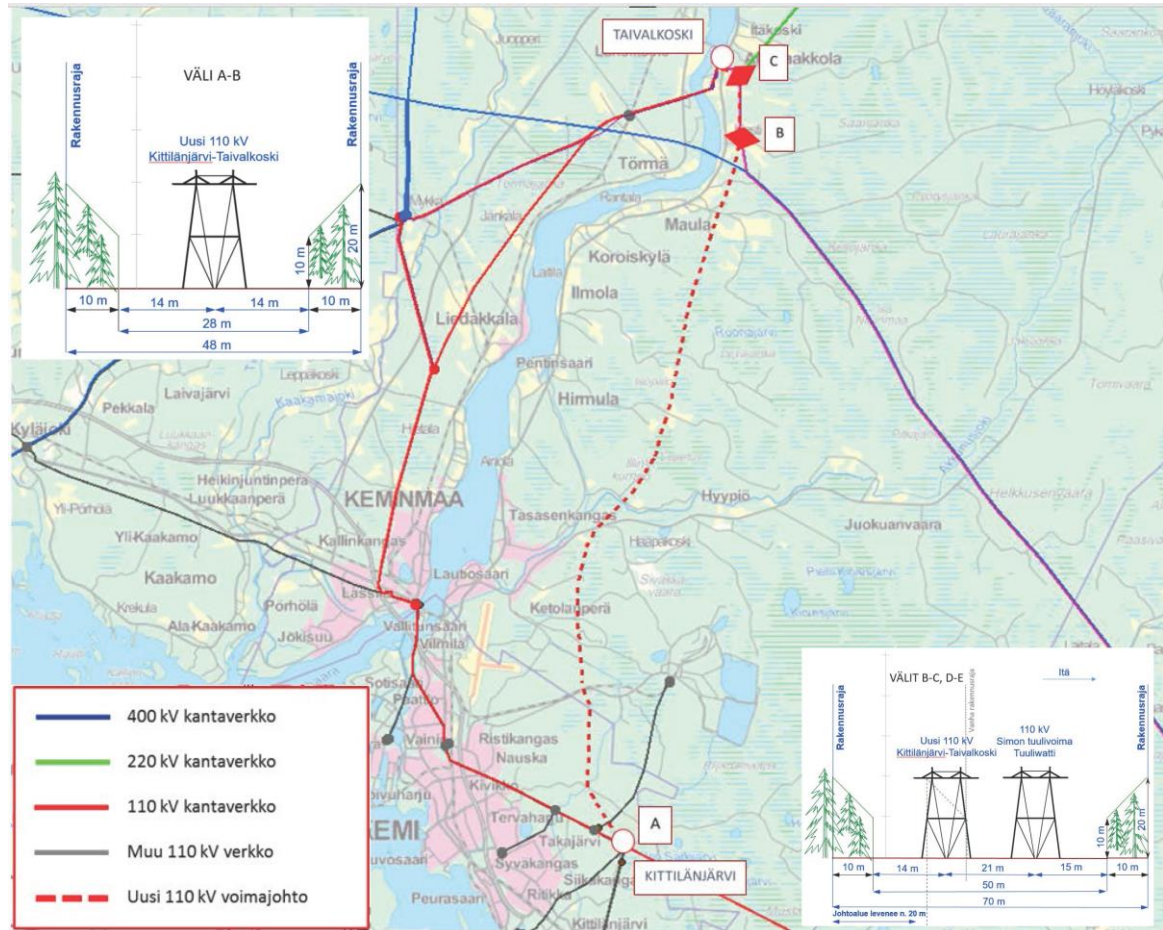
Johtoreitin maastotutkimuksia varten Fingrid hakee tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta. Energiavirastolta haetaan sähkömarkkinalain (588/2013) mukaista hankelupaa, jolla vahvistetaan hankkeen tarpeellisuus sähkön siirron turvaamiseksi. Lisäksi Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohdon johtoalueelle (603/1977). Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) ja luvan myöntää valtioneuvosto.

1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut

Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on ollut uuden voimajohdon rakentamisen toteuttaminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisten voimajohtojen yhteyteen (MRL 22 §) ja mahdollisten ympäristövaikutusten minimointi. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti uusia voimajohtoreittejä

suunniteltaessa lähtökohtana on välttää asutuksen, päiväkotien, leikkikenttien tai koulujen läheisyyttä sekä tärkeitä luontokohteita.

Uuden voimajohdon pituus on noin 23 kilometriä (**kuvat 1-1 ja 1-2**). Uusi voimajohto sijoittuu pääosin uuteen maastokäytävään.



Kuva 1-1. Uusi 110 kV voimajohtoreitti (pun. katkoviiva) välillä Kittilänjärvi – Taivalkoski (kuva: Fingrid Oyj).

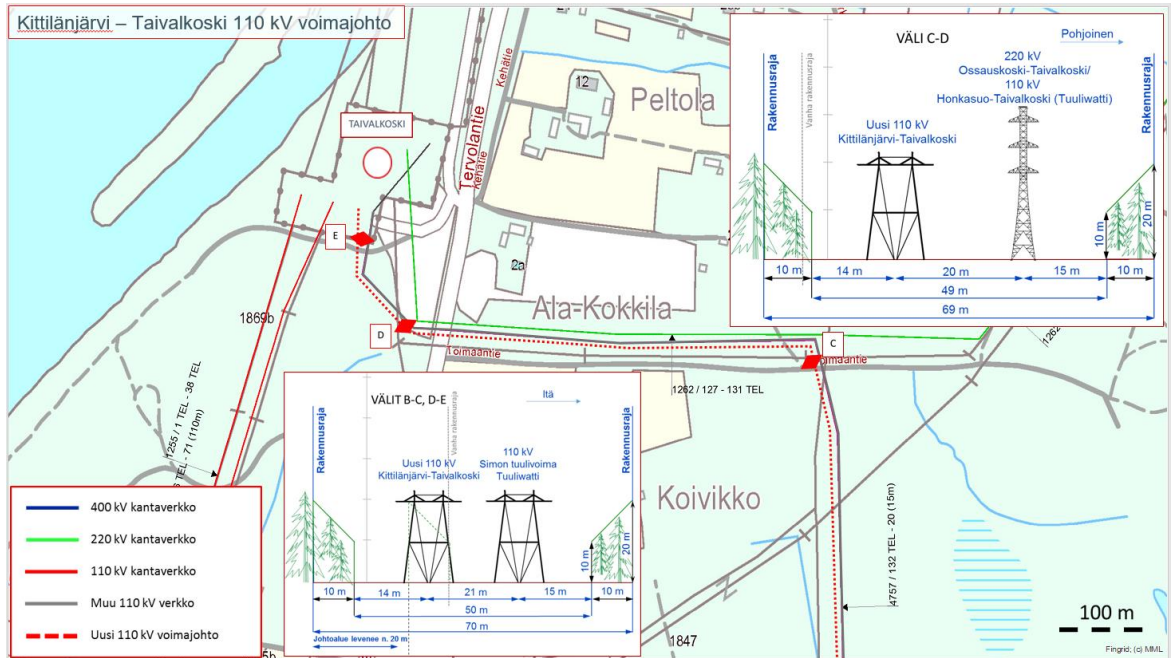
Reitin eteläosassa **osuudella A–B** (**kuvat 1-1 ja 1-3**) voimajohto sijoittuu noin 20,8 kilometrin matkalla uuteen maastokäytävään. Tarvittavan johtoalueen leveys on noin 48 metriä. Tästä puuttoman johtoaukean leveys on noin 28 metriä.

Osuudella B–C voimajohto sijoittuu noin 1,7 kilometrin matkalla nykyisen 110 kV voimajohdon länsipuolelle (**kuvat 1-1 ja 1-3**). Hankkeen yhteydessä nykyinen voimajohtoalue levenee noin 20 metriä, jolloin puuttoman johtoaukean leveys tulee olemaan noin 50 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä noin 70 metriä

Osuudella C–D voimajohto sijoittuu noin 0,45 kilometrin matkalla nykyiselle voimajohtoaukealle nykyisen 220/110 kV voimajohdon eteläpuolelle (**kuvat 1-2 ja 1-3**) puretun voimajohdon paikalle. Hankkeen yhteydessä nykyinen voimajohtoalue ei levene. Osuudella puuttoman johtoaukean leveys on noin 49 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä noin 69 metriä.

Osuudella D–E voimajohto sijoittuu noin 0,13 kilometrin matkalla nykyisen 110 kV voimajohdon lounais- tai länsipuolelle (**kuvat 1-1 ja 1-3**). Hankkeen yhteydessä nykyinen

voimajohtoalue levenee noin 20 metriä, jolloin puuttoman johtoauekan leveys tulee olemaan noin 50 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä noin 70 metriä.

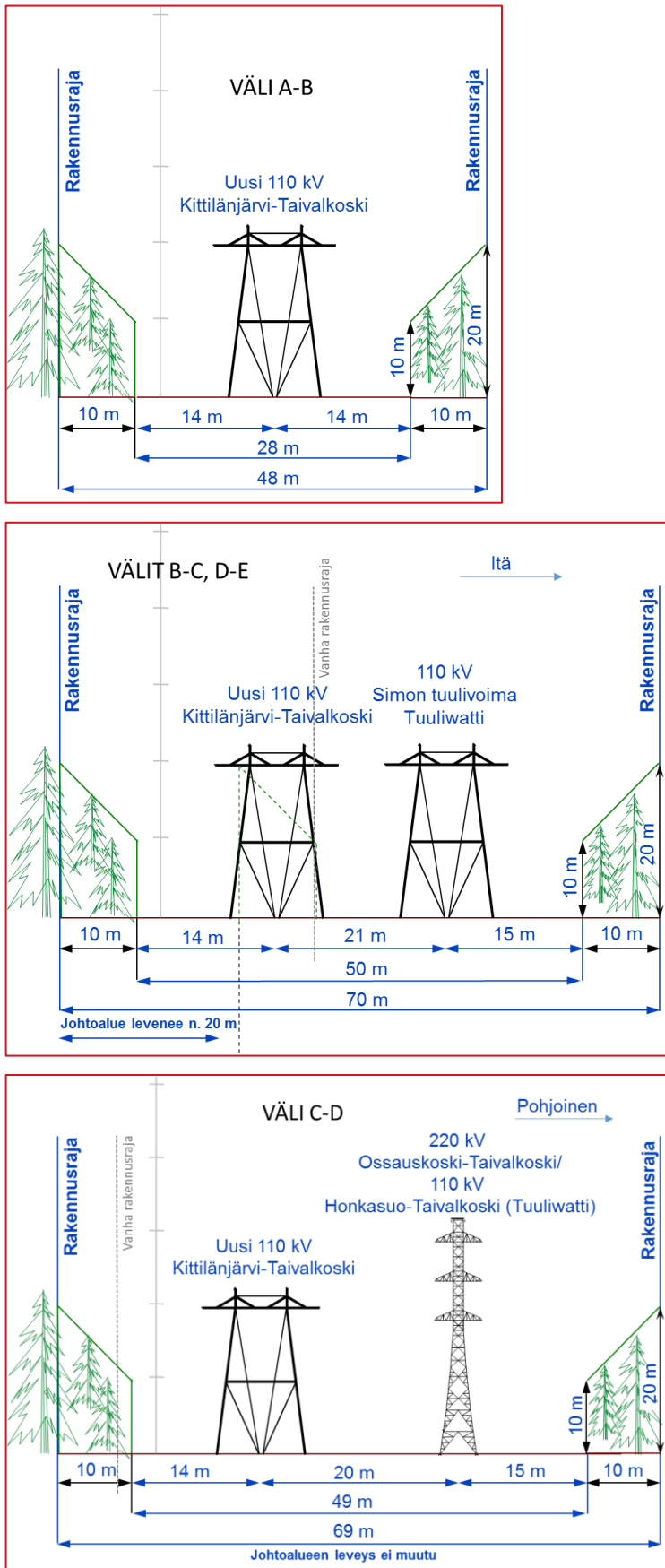


Kuva 1-2. Uusi voimajohtoreitti (pun. katkoviiva) välillä Kittilänjärvi – Taivalkoski, osuudet C–D ja D–E (kuva: Fingrid Oyj).

Fingrid hakee lunastuslupaa voimajohdon alueelle. Uutta johtoaluetta koskevat uudisrakentamista rajoittavat rakennusrajat. Osuuksilla B–C, C–D ja D–E rakentamisrajat tullaan päivittämään nykykäytännön mukaisesti johtoalueen ulkoreunoille (kuva 1-3). Johtoalue levenee hankkeen yhteydessä osuuksilla B–C ja D–E yhteensä noin 1,8 kilometrin matkalla.

Voimajohdon rakentamisvaiheessa voimajohtoalueen käsittely toteutetaan johtoauekan osalta avohakkuuna. Reunavyöhykkeet hakataan samassa yhteydessä. Johtoaueka pidetään avoimena raivaamalla se mekaanisesti joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Voimajohtojen reunavyöhykkeet käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Puuston kasvuvaiheesta riippuen puiden latvoja katkaistaan helikopterisauhauksella tai yliptkät puut kaadetaan avohakkuuna.

Uuden voimajohdon voimajohtopylväät ovat teräspylväitä ja niiden korkeus on noin 20 metriä. Osuuksilla B–C ja D–E uuden voimajohdon pylväät ovat suunnilleen saman korkuisia kuin pylväät nykyisessä voimajohdossa, jonka vierelle uusi voimajohto sijoittuu. Osuudella C–D uuden voimajohdon pylväät ovat noin 10 metriä nykyisen 220/110 kilovoltin voimajohdon pylväitä matalampia. Uuden voimajohdon pylväsväli on noin 300 metriä. Lopullinen johtoreitti ja tekniset ratkaisut pylväiden rakenteesta, jänneväleistä sekä pylväspaikoista tarkentuvat ympäristöselvityksen jälkeen tehtävässä voimajohdon yleissuunnitteluvaiheessa. Pylväiden sijoituspaikkoihin vaikuttavat mm. tekniset toteutusmahdollisuudet sekä ympäristöselvityksen tulokset.



Kuva 1-3. Uuden voimajohtoreitin poikkileikkaus välillä A–B (yllä), väleillä B–C ja D–E (keskellä) ja välillä C–D (alla) (Kuvat: Fingrid Oyj).

2 YMPÄRISTÖSELVITYKSEN SISÄLTÖ JA MENETELMÄT

Tässä ympäristöselvityksessä kuvataan ympäristön nykytila ja selvitetään uuden voimajohtoon ympäristövaikutukset. Ympäristöselvitys on laadittu yleispiirteisesti Energiaviraston 20.12.2006 päivitetyn ohjeen ”110 kilovoltin sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys” mukaisesti. Ympäristöselvityksessä esitetään myös toimenpiteitä haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Ympäristöselvityksen tulosten perusteella voimajohtoon jatkosuunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa huomioitavista kohteista laaditaan kohdekohtainen ohjeistus kohteiden arvojen säilymistä varten.

Ympäristöselvityksen on laatinut Ahma ympäristö Oy Fingrid Oyj:n toimeksiannosta. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin, pyydettyihin tiedonantoihin tai lausuntoihin sekä maastokäynteihin.

Maastokäyntein tehtiin tarkistuksia voimajohtoreitin uuteen maastokäytävään sekä nykyisten voimajohtojen rinnalle sijoittuvilla osuuksilla noin 100 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimajohtoreitistä. Olemassa olevien tietojen tarkasteluun pohjautuen maastotarkistusten yhteydessä etsittiin soveltuva reitti suunnitellulle voimajohtolle. Reitin vahvistumisen jälkeen maastotarkistukset painoutuivat uuden maastokäytävän osuudelle ja erityisesti alueille, joilla voimajohto sijoittuu luonnonsuojelun alueiden, tunnettujen suojelullisesti arvokkaiden lajiesiintymien tai muiden merkittävien kohteiden läheisyyteen. Ympäristöselvityksen laadinnasta ovat vastanneet biologi FT Niina Lappalainen, biologi FM Tuomas Lahti (linnustovaikutukset), luontokartoittaja (EAT) Tuomas Väyrynen (linnustovaikutukset), limnologi Satu Ojala (vesistövaikutukset) sekä ympäristöasiantuntija Olli-Pekka Vieltojärvi Ahma ympäristö Oy:stä. Maastotarkistukset ja merkittävien kohteiden tarkistukset toteutti biologi FT Niina Lappalainen.

Selvityksen yhteydessä pyydettiin tiedot tunnetuista suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymistä sekä hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvista petolintujen pesäpaikoista Lapin ELY-keskukselta, Metsähallituksen luontopalveluista sekä Luonnontieteelliseltä museolta (Luomus). Museovirastolta pyydettiin lausunto hankkeen tarkastelualueelle sijoittuvista tunnetuista muinaismuistolain nojalla rauhoitetuista kiinteistä muinaisjäänöksistä. Kaava-aineistot hankittiin Lapin liiton internet-sivuilta sekä Kemin ja Keminmaan kuntien internet-sivuilta (Lapin liitto 2014, Kemin kaupungin karttapalvelu 2017, Keminmaan kunnan karttapalvelu 2017).

Maisemaan ja maankäyttöön liittyvät maastotarkastelut, suojelullisesti arvokkaan kasvilajiston inventoinnit, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset sekä muut maastokatselut toteutettiin ajalla 26.5.–31.8.2017. Museoviraston lausunnon (päiväty 11.7.2017, MV/104/05.02.01/2017, Museovirasto 2017b) perusteella johtoreitillä toteutetaan arkeologinen inventointi syksyllä 2017.

Ympäristöselvityksen luonnosvaiheessa järjestettiin 14.11.2017 Rovaniemellä viranomaisneuvottelu, johon kutsuttiin Lapin ELY-keskuksen, Kemin kunnan, Keminmaan kunnan, Lapin liiton sekä Museoviraston edustajat. Neuvottelusta laadittiin muistio, joka on esitetty tämän ympäristöselvityksen liitteenä (**liite 3**).

3 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

3.1 Maakuntakaava

Kemi ja Keminmaa sijaitsevat Lapin maakunnassa. Hanke sijoittuu alueelle, jolla on voimassa Länsi-Lapin maakuntakaava (Lapin liitto 2014). Ympäristöministeriö on vahvistanut Länsi-Lapin maakuntakaavan 19.2.2014.

Ympäristöselvityksen kohteena oleva uusi voimajohto sijoittuu pääasiassa uuteen maastokäytävään. *Voimajohdosta* (z), jonka vierelle uusi voimajohto sijoittuu, on merkintä maakuntakaavan pohjoisosassa. Voimajohdon alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

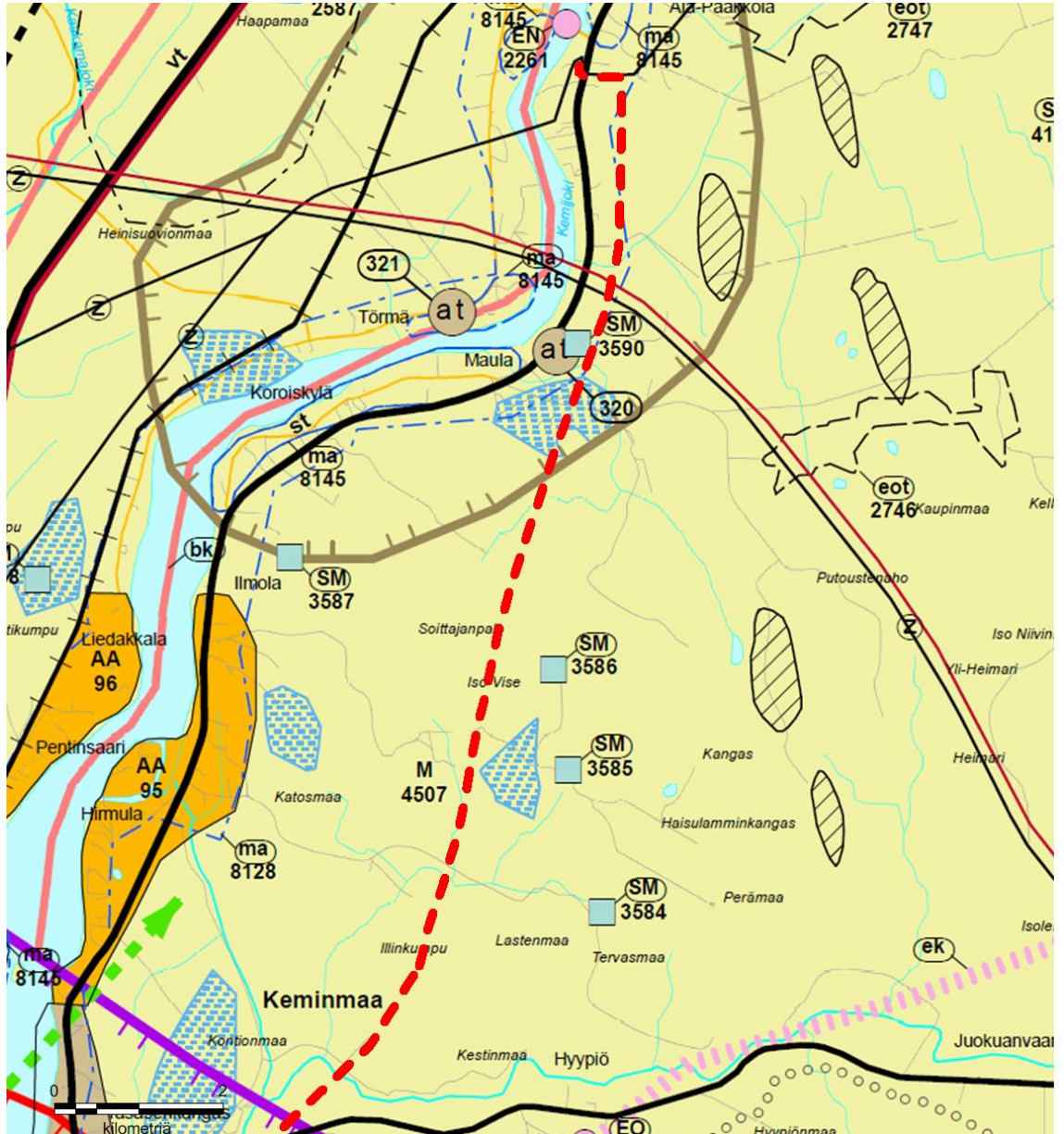
Keminmaassa (**kuva 3-1**) Taivalkosken sähköasema sijoittuu Taivalkosken vesivoimalaitoksen läheisyyteen Kemijoen itärannalle. Taivalkosken vesivoimalaitos on osoitettu merkinnällä *energiahuollon kohde* (EN). Sähköaseman itäpuolella voimajohto ylittää *seututien* 926, Tervolantie.

Keminmaassa (**kuva 3-1**) uusi voimajohto sijoittuu *maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle* (M). Reitin pohjoisosassa, Kemijoen varren läheisyydessä, uusi voimajohto sijoittuu *kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle* (ma, sininen katkoviiva). Alueen suunnittelussa on turvattava merkittävien kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilyminen. Lisäksi linjan pohjoisosa sijoittuu *maaseudun kehittämisen kohdealueelle* (mk, ruskea pykäläviiva), johon kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. Uuden linjan länsipuolelle jää Maulan kylä, joka on merkitty maakuntakaavaan merkinnällä *keskuskylä* (at), sekä muinaismuistokohde (SM), joka on muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu. Uusi linja ylittää Keminmaan kunnan alueella kaksi *tärkeää tai vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta* (sininen pisteytys), joita koskevat toimenpiteet tulee suunnitella siten, että pohjaveden laatu tai määrä eivät niiden vaikutuksesta heikkene (**kuva 3-1, kuva 3-2**).

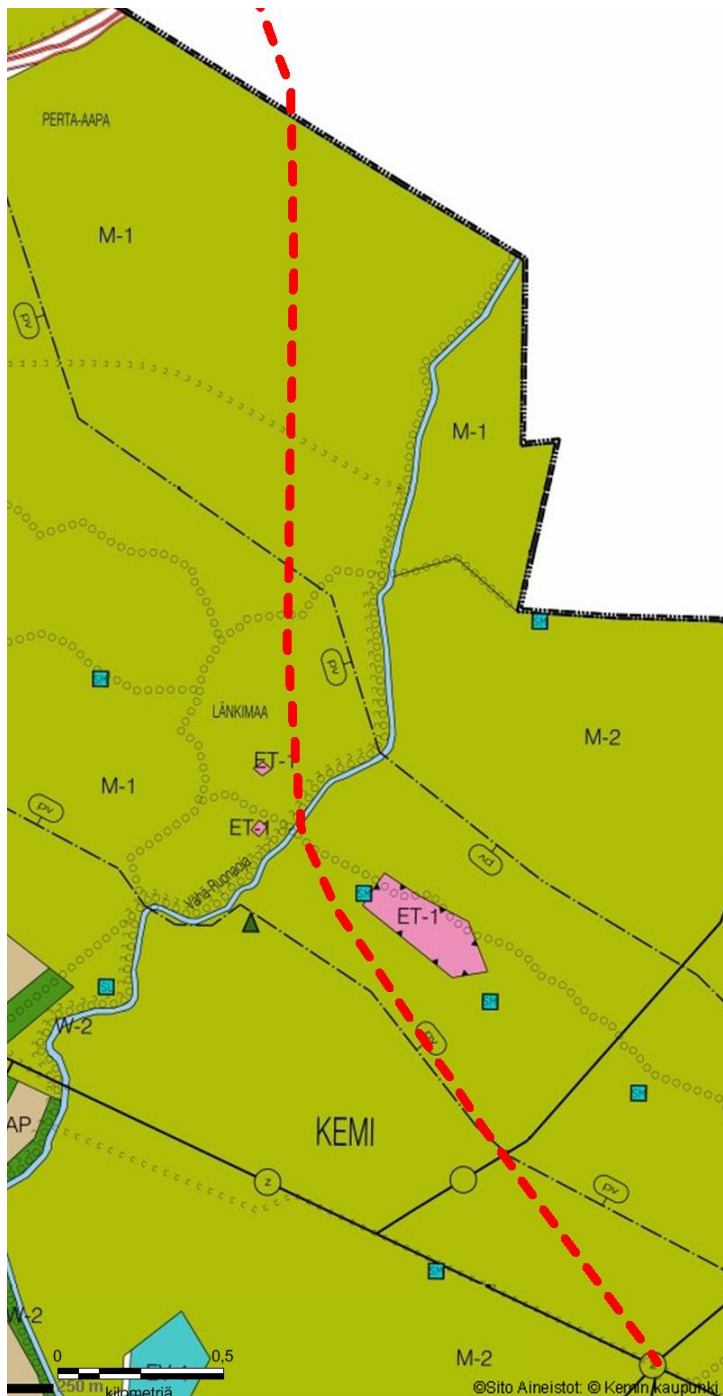
Uuden voimajohdon eteläinen osuus (**kuva 3-2**) sijoittuu *Perämeren kaaren* (violett pykäläviiva) alueelle. Merkinnällä on osoitettu kansainvälisesti ja valtakunnallisesti tärkeä kehittämisvyöhyke. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee muun muassa ottaa huomioon maankohoamisen taloudelliset ja ympäristölliset vaikutukset, turvata maiseman ja luonnontalouden erityispiirteet ja luonnon kehityskulkujen alueellinen edustavuus, lisäksi maankohoamisrannikon luonnon- ja kulttuuriperinnön kansainvälisten arvojen säilymistä ja matkailullista hyödyntämistä tulee edistää. Keminmaan kunnan alueella uusi voimajohto ylittää *yhdystien* 9262, Kivalontie (vt), ja sen länsipuolelle jää taajamatoimintojen alue (A, ruskea). Uusi voimajohto ylittää maakuntakaavaan pohjavesialueelle merkityn *ulkoilureitin* (pallojono) sekä *moottorikelkkailureittejä* (hakasjono). Linjan eteläosa sijoittuu *kaupunkikehittämisen kohdealueelle* (kk, punainen pykäläviiva), johon kohdistuu maakunnallisesti tärkeitä alueenkäytöllisiä kehittämisen tarpeita ja niiden yhteensovittamista. Kettufarminkankaan alueella voimajohto sijoittuu *työpaikka-alueelle* (TP). Merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla esimerkiksi ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia. Uuden voimajohdon itäpuolella on merkitty Kemin kaivoksen *kaivosalue* (EK) sekä SEVESO II -direktiivin mukainen konsultointivyöhyke (sev). *Kaivosalue* -merkinnällä osoitetaan alueita, joilla on kaivostoimintaa tai joilla on todettu, arvioitu tai inventoitu sellaisia malmi- ja mineraaliesiintymiä, että kaivostoiminta on todennäköistä. Uuden voimalinjan länsipuolelle sijoittuu lentokenttä, joka on kaavassa merkinnällä *lentoliikenteen alue* (LL). Reitti ylittää myös yhdystien 9205, Elijärventie, jonka linjaus noudattaa maakuntakaavassa esitettyä oranssia viivaa Kettukankaalla.

Kuntien raja on merkitty mustalla katkoviivalla. Kemissä (**kuva 3-2**) uusi voimajohto sijoittuu *maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle* (M). Kemin alueella uusi linja ylittää *tärkeän tai vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen* (sininen pisteytys), jota koskevat toimenpiteet tulee suunnitella siten, että pohjaveden laatu tai määrä eivät toimenpiteiden vaikutuksesta heikkene. Uusi voimajohto ylittää maakuntakaavaan merkittyjä *moottorikelkkailureittejä* (hakasjono). Uuden voimajohdon läheisyyteen sijoittuu muinaismuistoalueita ja -kohteita (SM), jotka ovat muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja. Uuden voimajohdon länsipuolelle jää Kemin kaupungin

taajamatoimintojen alue (A, ruskea). Uusi voimajohto ylittää voimajohdon (z). Tarkasteltava voimajohto päättyy Kittilänjärvelle suunnitellulle uudelle sähköasemalle.



Kuva 3-1. Ote Länsi-Lapin maakuntakaavasta. Uuden voimajohtoreitin pohjoinen osuus Keminmaan kunnan alueella on esitetty punaisella katkoviivalla. (Lapin liitto 2014)



Kuva 3-3. Ote Kemin kaupungin yleiskaavasta. Uuden voimajohtoreitin osuus on esitetty punaisella katkoviivalla. (Kemin kaupungin karttapalvelu 2017)

3.2.1.2 Asemakaava

Uusi voimajohtoreitti ei sijoitu asemakaavoitetuille alueille (Kemin kaupungin karttapalvelu 2017).

3.2.2 Keminmaan kunta

3.2.2.1 Yleiskaava

Keminmaan kunnassa on voimassa yleiskaava, jonka Keminmaan valtuusto on hyväksynyt 29.1.1979. Kaavakarttatarkastelun perusteella uusi voimajohto ei sijoitu Keminmaan kunnan yleiskaavoitetulle alueelle (Keminmaan kunnan karttapalvelu 2017).

3.2.2.2 Asemakaava

Uusi voimajohtoreitti ei sijoitu asemakaavoitetuille alueille (Keminmaan kunnan karttapalvelu 2017).

3.3 Maisema

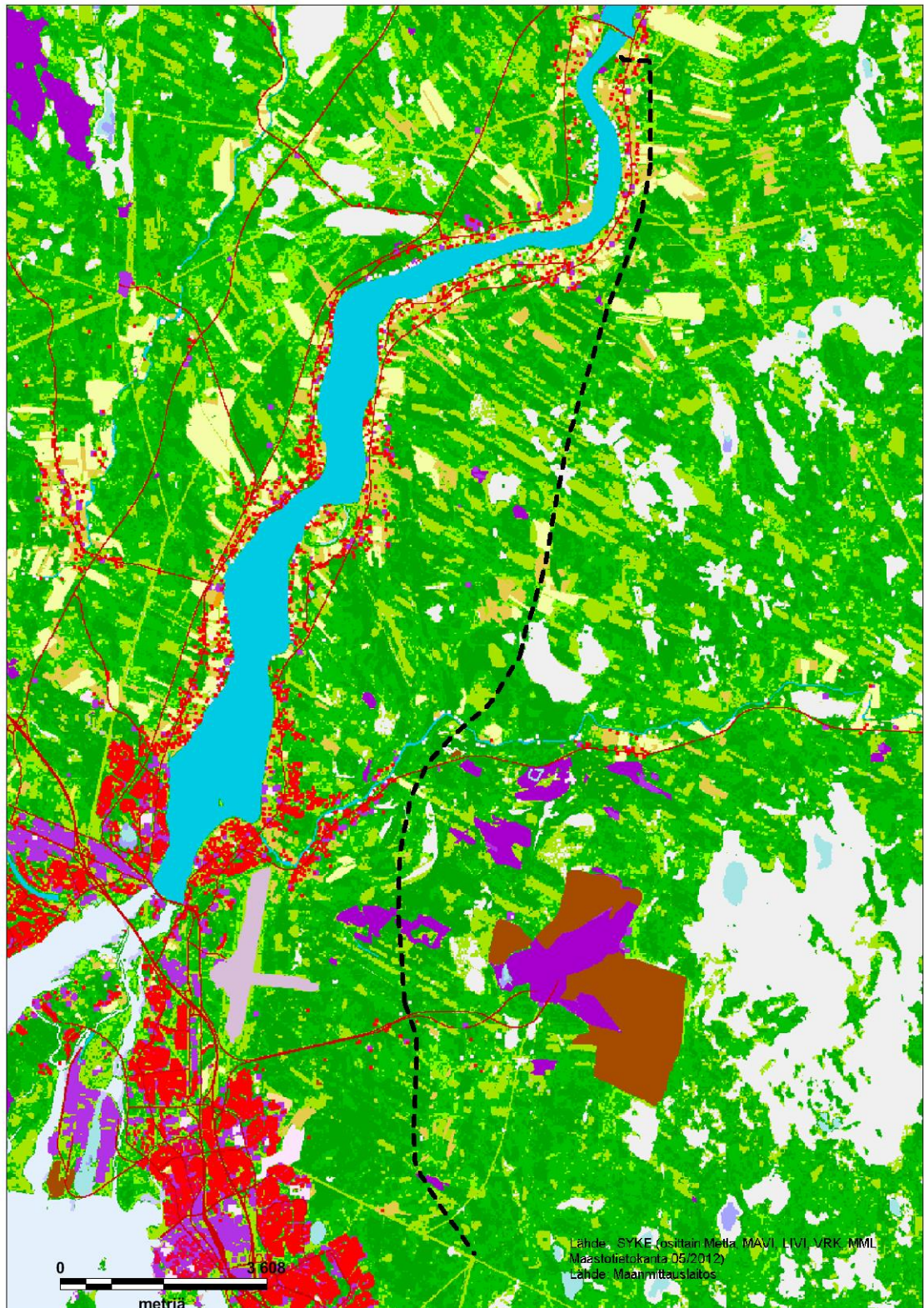
Uusi voimajohto sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa Maisema-alue työryhmän mietinnön jaotuksen mukaan Peräpohjola–Lapin maisemamaakuntaan ja edelleen Keminmaan maisemaseutuun (10.1) (Ympäristöministeriö 1993).

Ympäristöhallinnon Avoin tieto -tietokannan tarkastelun mukaan voimajohdon reitille ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisemakokonaisuuksia. Reitillä pohjoisosassa, Kemijoen varren läheisyydessä, uusi voimajohto sijoittuu Länsi-Lapin maakuntakaavassa *kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle* (ma, sininen katkoviiva, **luku 3.1**). Alueen suunnittelussa on turvattava merkittävien kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilyminen. (Lapin liitto 2014)

3.4 Maankäyttö, maa- ja metsätalous

Voimajohtoreitti sijoittuu suurelta osin metsäisille ja metsätalousvaltaisille alueille (**kuva 3-4**). Reitillä on puustoisten soiden lisäksi myös joitakin avosualueita. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu vain vähän asutusta. Lisäksi voimajohtoreitti ylittää kaksi aluetta, jotka on merkitty maa-ainesten ottoalueiksi tai teollisuuden ja palveluiden alueiksi.

Uusi voimajohto ylittää joitakin peltoalueita (**kuva 3-4**). Peltokokonaisuuksien, jotka uusi voimajohto ylittää, koko vaihtelee. Yhtenäisille peltoaukeille sijoittuvien voimajohdon osuuksien pituus vaihtelee noin 40 metristä noin 200 metriin. Selvitysalueella harjoitetaan aktiivista metsätaloutta.



Kuva 3-4. Maankäyttö voimajohtoreiillä (Corine maanpeite 2012, 20 m, Ympäristöhallinnon Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2.1, 12.10.2017). Selitteitä: punainen = väljästi rakennetut asuinalueet, violetti = maa-aineisten ottoalueet TAI teollisuuden ja palveluiden alueet, ruskea = kaatopaikat, keltainen = peltoa, keltaruskea = pienipiirteistä maatalousmosaikkia, vihreä = metsäisiä alueita (kirkkaan vihreä; lehtimetsät, vaaleasta tummaan vihreään; harvapuustoiset alueet, sekametsät, havumetsät), vaaleanharmaa = avosuot. Uusi voimajohto on merkitty karttaan mustalla katkoviivalla.

3.5 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset

Voimajohtoreitti ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaille rakennetun kulttuuriympäristön alueille. Maakunnallisesti arvokkaista rakennetun kulttuuriympäristön kohteista voimajohtoreitti sijoittuu Kemijoen ranta-asutuksen kulttuuriympäristökohteelle, joka on Länsi-Lapin maakuntakaavassa osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi (**luku 3.1**). Alueen suunnittelussa on turvattava merkittävien kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilyminen Kemijoen läheisyydessä (Lapin liitto 2014).

Taivalkosken sähköaseman läheisyyteen sijoittuvat Ala-Paakkolan ja Törmän (Kemijoen itäpuolella) sekä Länsikosken ja Koroiskylän (Kemijoen länsipuolella) Kemijoen jokivarsiasutuksen ja kirkkomaiseman kulttuuriympäristöt (Museovirasto 2017a). Kulttuuriympäristökohteet sijoittuvat lähimmillään noin 310–870 metrin etäisyydelle uuden voimajohdon keskilinjasta (**taulukko 3-1, liite 1**).

Taulukko 3-1. Uuden voimajohdon läheisyyteen sijoittuvat kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet (< 1 km, Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistot) ja muinaisjäännöskohteet (< 100 m, Museovirasto 2017a, b).

Mj-rekisterin id-nro	Nimi	Kunta	Tyyppi	Kohteen etäisyys keskilinjasta
Rky2138	Ala-Paakkola	Keminmaa	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat	310 m
Rky2138	Länsikoski	Keminmaa	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat	430 m
Rky2138	Törmä	Keminmaa	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat	870 m
Rky2138	Koroiskylä	Keminmaa	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat	710 m
Rky1993 - 824	Kemijoen ranta-asutus	Keminmaa	Alueellisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	0 m
241010039, 41010039	Ruonavaara NE	Keminmaa	Kiinteä muinaisjäännösalue, asuinpaikat, varhaismetallikautinen	30 m
241010131, 41010131	Revonnenä W	Keminmaa	Kiinteä muinaisjäännösalue, maarakenteet, painanteet	85 m
1000002905	Välimaa, Mäkelä	Keminmaa	Alusten hylät (puu)	185 m
1000028633	Visenoja	Keminmaa	Kultti- ja tarinapaikat	60 m
241010107	Illinkumpu 2	Keminmaa	Pistemäinen ja aluomainen kiinteä muinaisjäännös, asuinpaikat	104 m
241010106	Illinkumpu 1	Keminmaa	Pistemäinen ja aluomainen kiinteä muinaisjäännös	voimajohdon alla
241010108	Anterovaara 1	Keminmaa	Työ- ja valmistuspaikat, keittokuopat, varhaismetallikautinen	100 m
240010048	Länkimaa 1	Kemi	Pistemäinen ja aluomainen kiinteä muinaisjäännösryhmä, rautakautinen	95 m

Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta voimajohtoreitin lähialueella alle yhden kilometrin etäisyydellä on runsaasti ennestään tiedossa olevia muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja kohteita (Museovirasto 2017a, b). Museoviraston tietokannassa

(Museovirasto 2017a) olevien muinaisjäännöskohteiden sijoittuminen suhteessa uuteen voimajohtoon on esitetty raportin karttaliitteissä (**liite 1**). Ympäristöselvityksessä on käsitelty tarkemmin alle 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta sijoittuvat tunnetut muinaisjäännöskohteet, joille todennäköisimmin voi kohdistua vaikutuksia hankkeen johdosta (**taulukko 3-1**).

Museovirastolta pyydettiin lausunto uuden voimajohdon reitin vaikutuksista muinaismuistoihin ja kulttuuriympäristöön. Museovirasto antoi lausunnon 11.7.2017 (Museovirasto 2017b, MV/104/05.02.01/2017). Museoviraston lausunnon mukaan hankkeella tai sen rakennusaikaisella toiminnalla voi olla vaikutuksia lähimmille, alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuville kohteille, joita ovat Kemissä kohde Länkimaa 1 (rautakautinen rökkiökalmisto sekä asuinpaikka) sekä Keminmaalla kohteet Illinkumpu 1 ja Illinkumpu 2 (varhaismetallikautisia asuinpaikkoja), Visenoja (historiallisen ajan kaiverruskohde), Välimaa, Mäkelä (suolöytökohde, veneen jäännöksiä) ja Ruonavaara NE (varhaismetallikautinen laajahko asuinpaikka) (**taulukko 3-1**). Tämän jälkeen reittiin tehtiin muutoksia luonnonsuojelullisista syistä maastohavaintojen perusteella.

Museovirasto edellyttää arkeologisten maastoinventointien toteuttamista johtoreitillä. Maastonselvitykset toteutettiin syksyllä 2017 museoviranomaisten edellyttämän mukaisesti (Museovirasto 2017c). Inventoinnin tuloksista pyydetään museoviranomaisten lausunnot jatkosuunnittelua varten. Muinaisjäännösselvityksen tulokset (Museovirasto 2017c) ja museoviranomaisten lausunnot huomioidaan hankkeen jatkovaiheissa.

3.6 Asuinrakennukset

Uusi voimajohto sijoittuu pääosin haja-asutusalueelle. Tiiviimmin rakennettua aluetta uuden voimalinjan läheisyydessä esiintyy Kemijoen varressa Ala-Paakkolan alueella, lähellä Taivalkosken sähköasemaa. Lähimmäs uutta voimajohtoa sijoittuvat asuinrakennukset sijaitsevatkin lähellä Taivalkosken sähköasemaa. Alle 100 metrin etäisyydelle uuden voimajohdon keskilinjasta sijoittuu yhteensä kolme asuinrakennusta ja kaksi vapaa-ajanrakennusta (**taulukko 3-2**). Kyseisten asuin- ja vapaa-ajanrakennusten sijoittuminen kartalla on esitetty ympäristöselvityksen karttaliitteissä (**liite 1**). Muut voimalinjan läheisyyteen sijoittuvat rakennukset ovat latoja, ulkorakennuksia tai muita rakennuksia, jotka eivät ole asuinkäytössä.

Taulukko 3-2. Maanmittauslaitoksen peruskarttojen tarkastelun perusteella uuden voimajohdon läheisyyteen (< 100 m) sijoittuvat asuin- ja vapaa-ajanrakennukset (Maanmittauslaitos 2017).

Kohde	Kunta	Uuden voimajohdon osuus	Kohteen etäisyys keskilinjasta
Asuinrakennus	Keminmaa	Osuus C – D	50 m
Vapaa-ajanrakennus	Keminmaa	Osuus C – D	80 m
Asuinrakennus	Keminmaa	Osuus C – D	70 m
Asuinrakennus	Keminmaa	Osuus C – D	25 m
Vapaa-ajanasunto	Keminmaa	Osuus A – B	70 m

Taivalkosken sähköaseman läheisyydessä uuden voimajohdon läheisyyteen sijoittuu kolme asuinrakennusta noin 25–80 metrin etäisyydelle uuden voimajohdon keskilinjasta ja vapaa-ajanrakennus noin 80 metrin etäisyydelle. Tällä osuudella (C–D) uusi voimajohto sijoittuu nykyiselle voimajohtoalueelle, puretun voimajohdon paikalle.

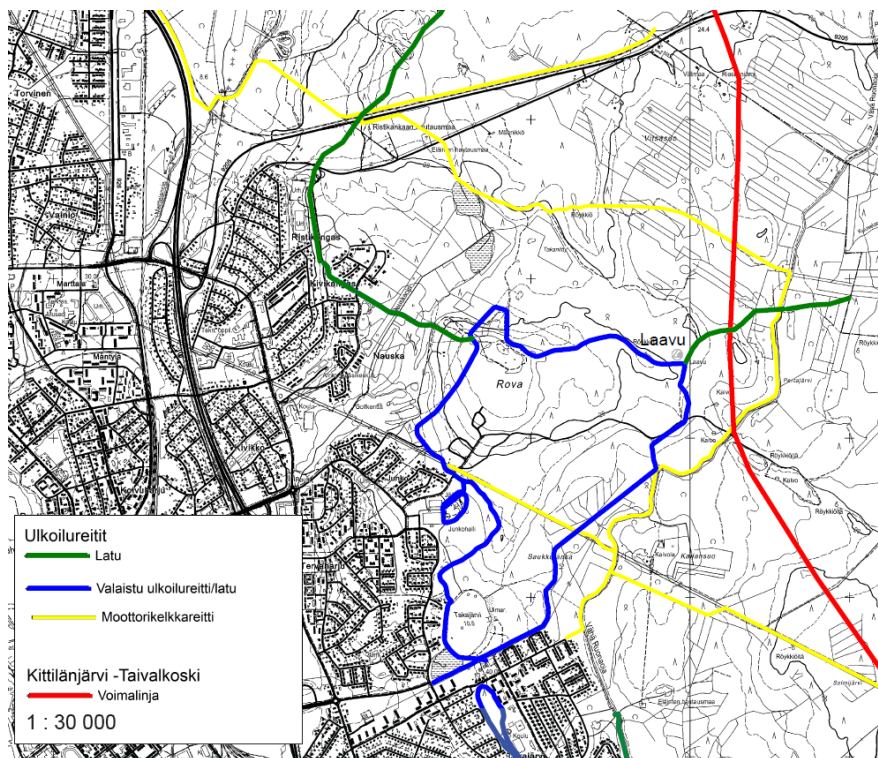
Kemin kaivokselle johtavan Elijärventien pohjoispuolella vapaa-ajanrakennus sijoittuu noin 72 metrin etäisyydelle uuden voimajohdon keskilinjasta ja noin 48 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Tällä osuudella (A–B) uusi voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään.

3.7 Virkistyskäyttö

Keminmaan kunnassa Maulan Revonnenän alueella uusi voimajohto ylittää kuntopolun, joka on talvisin valaistu latu (**liite 1**). Kaltionjätkän pohjoisosan länsipuolella voimajohto ylittää Kivalon hiihtoreitin. Kaltionjätkän etelä-kaakkoispuolen kangasreunalla kulkee Kivalon ulkoilureitti ja hiihtolatu, jonka voimajohto ylittää (**kuva 5-8**) (Keminmaan kunnan karttapalvelu 2017). Kemin kaupungin alueella, Vähä Ruonaojan länsipuolella Länkimaalla voimajohto ylittää latureitin (**kuva 3-5, liite 1**) (Kemin kaupungin karttapalvelu 2017, Kemin kaupungin tiedonanto 27.11.2017). Latureitin varrella on Kemin virkistysreitiverkoston yksi taukopaikka ja laavu. Laavulta on latua pitkin noin 330 metrin matka voimajohtoalueen reunaan.

Kemin kaivokselle johtavan Elijärventien pohjoispuolella uusi voimajohto ylittää ohjeellisen moottorikelkkareitin (Keminmaan kunnan karttapalvelu 2017). Vitsasuon kaakkoispuoleisella kankaalla voimajohto ylittää moottorikelkkareitin, ja saman reitin uudelleen Vähä Ruonaojan länsirannalla (**kuva 3-5, kuva 5-9**). Uusi voimajohto päättyy Kittilänjärvelle suunnitellulle uudelle sähköasemalle. Kittilänjärvelle suunniteltu uusi sähköasema sijoittuu voimajohtoreittien risteysalueelle. Voimajohtoalueille sijoittuu länsiluode-itäkaakko-suuntainen sekä etelään suuntaavat moottorikelkkareitit. (Kemin kaupungin karttapalvelu 2017)

Uuden voimajohdon suunnitellulla reitillä ja sen läheisyydessä harjoitetaan lisäksi marjastusta, sienestystä sekä hirven että pienriistan metsästystä.



Kuva 3-5. Kemin kaupungin retkeilyreitistöä (Kemin kaupungin tiedonanto 27.11.2017, kartta Kemin kaupunki).

4 LUONNONOLOT

4.1 Pohjavesialueet ja vesistöt

Uusi voimajohto sijoittuu neljälle luokitellulle pohjavesialueelle (**taulukko 4-1**). Lisäksi uuden voimajohdon läheisyyteen alle yhden kilometrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta sijoittuu neljä muuta pohjavesialuetta. Pohjavesialueiden sijainnit on esitetty ympäristöselvityksen karttaliitteissä (**liite 1**).

Uusi voimajohto ylittää joitakin virtavesiä (ks. **luku 4.2**). Näistä suurin on Akkunusjoki. Lisäksi voimajohto ylittää Putkensuun kanavan, Vähä Ruonaajan sekä pieniä virtavesiä (Takavainionoja, Tarinoja, Ruonaaja, Visenoja, Mäntymaanoja, Illinoja, Kaltinoja). Akkunusjoen eteläpuolella on suoalue, jonka keskellä on suolampi.

Taulukko 4-1. Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistojen mukaan uuden voimajohdon läheisyyteen (< 100 m) sijoittuvat pohjavesialueet.

Nimi	Kunta	Tyyppi	Voimajohto sijoittuu pv-alueelle	Etäisyys voimajohdon keskilinjasta
Takaniitty – kaijanharju	Kemi	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (tunnus 1224050 A ja B), suojelusuunnitelma valmis	1,87 km	
Ristikangas, Ketolanperä	Keminmaa	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (tunnus 1224150 B), ei suojelusuunnitelmaa	1,67 km	
Kiviharju	Keminmaa	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (tunnus 1224102), ei suojelusuunnitelmaa		0,68 km
Tuhkaoja	Keminmaa	Muu pohjavesialue (tunnus 1224113), ei suojelusuunnitelmaa		0,31 km
Isopalo	Keminmaa	Muu pohjavesialue (tunnus 1224117), ei suojelusuunnitelmaa		0,25 km
Mäntymaa	Keminmaa	Muu pohjavesialue (tunnus 1224111 A), ei suojelusuunnitelmaa	0,87 km	
Annanpellonvaara	Keminmaa	Muu pohjavesialue (tunnus 1224110), ei suojelusuunnitelmaa		0,78 km
Maula	Keminmaa	Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (tunnus 1224106), ei suojelusuunnitelmaa	0,12 km + 0,65 km	

4.2 Luonnon yleispiirteet

Uusi voimajohto sijoittuu keskiboreaaliselle Lapin kolmion kasvillisuusvyöhykkeelle ja Perä-Pohjanmaan eliömaakuntaan (3c). Suomen suoaluejaossa voimajohto sijoittuu Pohjanmaan aapasoiden ja edelleen Perä-Pohjanmaan aapasoiden alueelle (3d).

Lapin kolmio on yksi Suomen letto- ja lehtokeskuksista. Lapin kolmion alueella on hyvät kasvuolosuhteet kasvillisuudelle, sillä emäksisten ja karbonaattisten kivilajien ansiosta useita ravinteita esiintyy keskimääräistä enemmän. Tästä johtuen Lapin kolmion alueella kasvillisuus on rehevämpää ja alueella esiintyy useita vaateliaita ja suojelullisesti arvokkaita kasvilajeja. Myös ilmasto-olot ovat muuta Lappia leudommat meren läheisyydestä johtuen.

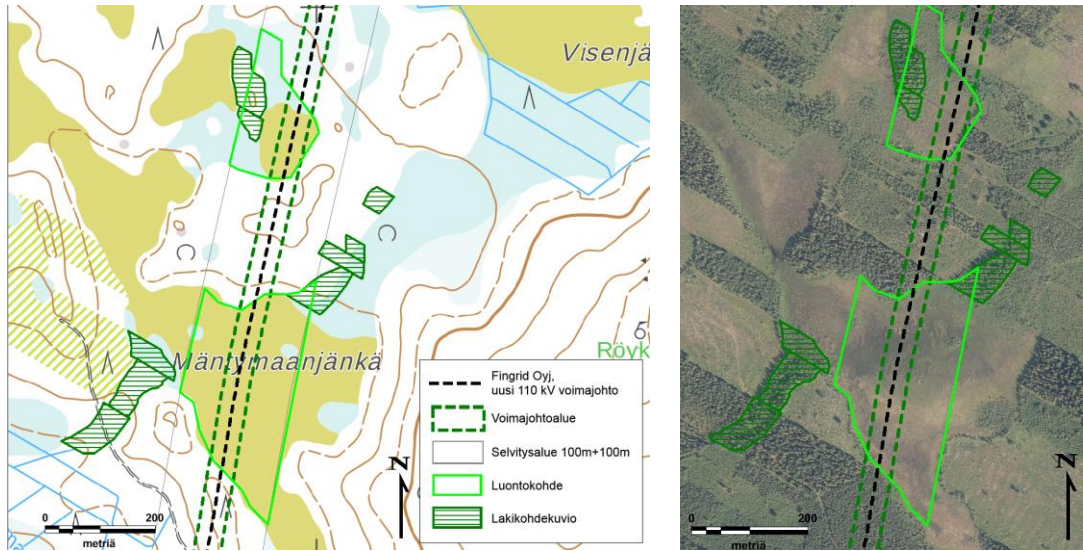
Lapin kolmion alueella esiintyy lähes kaikkia lettotyyppejä. Lapin kolmion erityispiirre ovat koivuletot, jotka ovat harvakseltaan omenapuumaisia hieskoivuja kasvavia soita. Koivuletoille on luonteenomaista rauta- ja fosforipitoinen alusta sekä luhtaisuus ja lähteisyys. Myös reheviä nevakorpiä sekä ruoho- ja heinäkorpiä on Lapin kolmion alueella runsaasti. (Lapin liitto 2014)

Uuden voimajohdon ympäristön yleispiirteitä selvitettiin maastokartoituksin uudella voimajohtoalueella sekä osuudella, jolla nykyinen voimajohtoalue levenee. Osa reitistä katsottiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella luonnontilaisuudeltaan muuttuneeksi (kuten hakkuuaukeat, ojitetut suot joilla selkeitä kuivatusvaikutuksia), eikä kaikilla näillä osuuksilla toteutettu maastonselvityksiä. Lähimpiä luonnonsuojelualueita on kuvattu luvussa Luonnonsuojelualueet (**luku 4.3**).

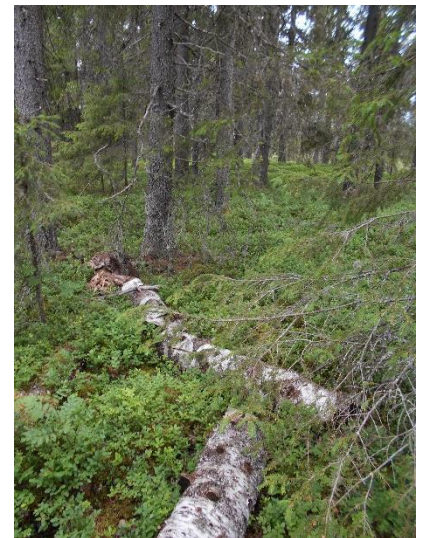
Uuden voimajohdon pohjoisosa (osuuksilla B–C, C–D ja D–E) sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle. Lyhyellä matkalla (osuus C–D) voimajohto sijoittuu vanhan voimajohdon paikalle nykyiselle voimajohtoalueelle.

Pääosa uudesta voimajohdosta sijoittuu uuteen maastokäytävään (osuus A–B). Voimajohto sijoittuu metsätalousalueelle, missä vuorottelevat metsäojitetut suoalueet ja metsätaloustoimin hoidetut kangasmetsät. Myös laajempia ojittamattomina ja luonnontilaisina säilyneitä suoalueita esiintyy voimajohdon reitillä.

Mäntymaanjänkä ja sen pohjoispuoleinen suolahdelma ovat säilyneet pääsääntöisesti ojittamattomina ja kasvillisuudeltaan sekä vesitaloudeltaan luonnontilaisina (**kuva 4-1**). Kivennäismaa-alueet, joihin Mäntymaanjängkään kuuluvat suoalueet rajautuvat, ovat pääasiassa hakkuuaukioita tai nuoria taimikoita. Kangasmaiden metsätaloustoimenpiteillä on jossain määrin ollut vaikutusta myös suoalueiden reunojen luonnontilaisuuteen. Mäntymaanjängkän pohjoispuoleisessa suolahdelmassa on suon ympäröimä kangasmetsäsaareke, joka luokitellaan *metsälain erityisen arvokkaaksi elinympäristökohteeksi* (**kuva 4-2**). Kangasmetsäsaareke sijoittuu lähimmillään noin 60 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta ja noin 35 metrin etäisyydelle uuden maastokäytävän reunasta. Avosuolla esiintyy lyhytkortista ja osin rahkaista nevaa (alueellisesti vaarantunut, VU). Voimajohto sijoittuu luonnontilaiselle suoalueelle noin 155 metrin matkalla. Kohteen pohjoispuolella maastokäytävän länsireunalle sijoittuu pienialaisesti metsäkortekorpea, joka rajautuu kangasmaahan sekä käsiteltyyn korpiseen alueeseen.



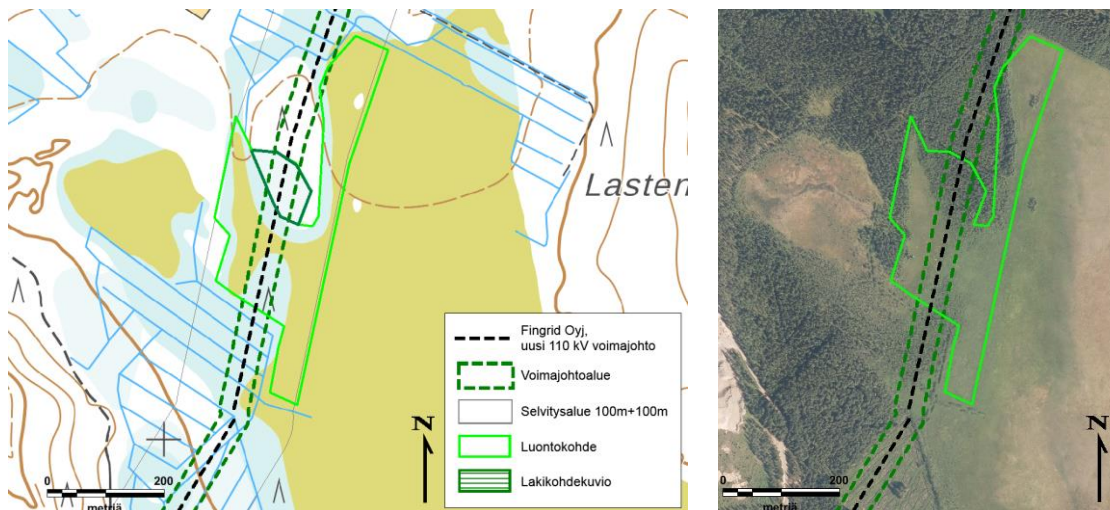
Kuva 4-1. Mäntymaanjäkä luontokohteet ja metsälakikohteet.



Kuva 4-2. Näkymä Mäntymaanjäkäällä (yllä, kuvaussuunta pohjoiseen). Näkymä metsälain mukaisella puronvarsikohteella (alavas.) ja metsälain mukaisella kangassaarekkeella (alaoik.).

Mäntymaanjätkän eteläinen avosuo puustoisine reuna-alueineen on arvokas muun muassa ravinteisuutensa ja harvinaisen lajistonsa johdosta (**luku 4.5.3**). Mäntymaanjätkän pohjoispuoleisen kankaan reunalle sijoittuu puro, joka lähiympäristöineen luokitellaan *metsälain erityisen arvokkaaksi elinympäristökohteeksi* (**kuva 4-2**). Kuvio sijoittuu lähimmillään noin 50 metrin etäisyydelle voimajohtolinjasta ja noin 25 metrin etäisyydelle uuden maastokäytävän reunasta. Avosuolla esiintyy ravinteista lyhytkorsinevaa (vaarantunut, VU), saranevaa (vaarantunut, VU) ja myös ruopparimpinevaa (silmläpidettävä, NT). Avsuon lajistossa esiintyi esimerkiksi punakämmeköitä (**luku 4.5.3**), tupas- ja villapääluiikkaa, luhtakuusiota, rimpivesihernettä, hoikkavillaa, raatetta sekä ravinteisuutta ilmentävää lettolierosammaltakin. Mäntymaanjätkällä on myös kaksi puustoista saarekettä. Eteläreunalla avosuolla esiintyy rahkaisuutta, ja kivennäismaan reuna on kapealti rämeinen. Voimajohto sijoittuu luonnontilaiselle Mäntymaanjätkälle noin 320 metrin matkalla.

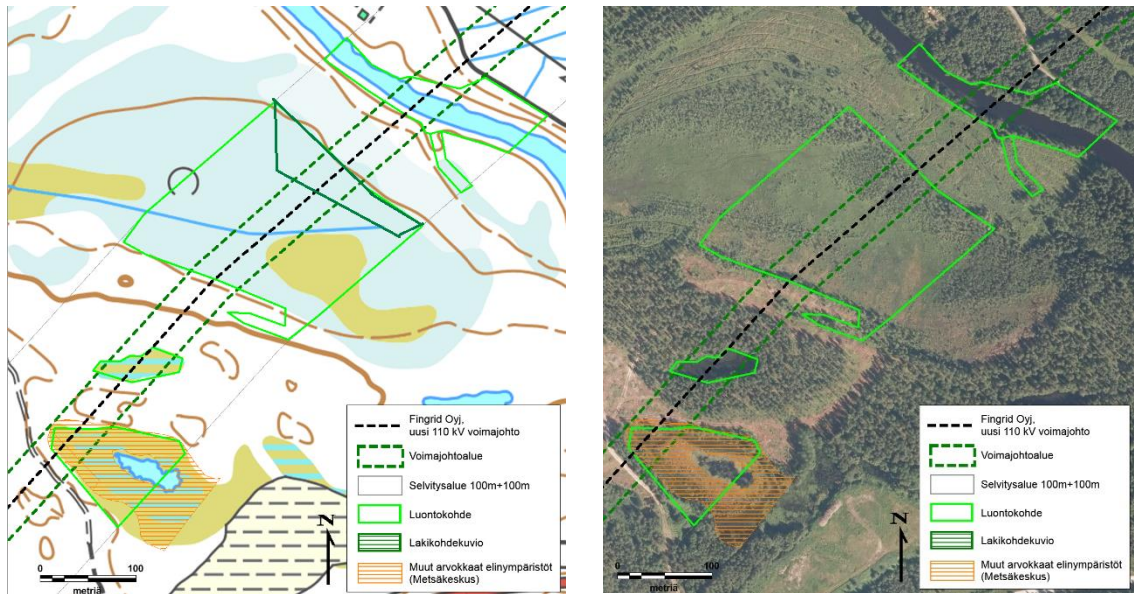
Uusi voimajohto sijoittuu Lopetus -nimisen suoalueen länsireunalle (**kuva 4-3**). Suon länsireunasta huomattava osa on ojitettu, mikä on vaikuttanut merkittävästi suon länsireunan vesitalouteen ja kasvillisuuteen. Ojittamaton osuus on säilynyt pitkälti luonnontilaisen kaltaisena, ja on arvokas muun muassa ravinteisuutensa johdosta. Pohjoispuoleisen kangassaarekkeen reunan luhtaisen ruoho- ja heinäkorven (alueellisesti erittäin uhanalainen, EN) ryteikköinen puusto on koivuvaltaista, minkä lisäksi kohteella esiintyy myös kuusta, harmaaleppää, pajuja, runsaasti kookaskasvuista peltokortetta, suursaroja, kurjenjalkaa sekä raatetta. Kohteen vesitalous on säilynyt luonnontilaisen kaltaisena ja kohdetta voidaan pitää metsälain tarkoittamana arvokkaana elinympäristökohteena (ks. **liite 1**). Luhtaista ruoho- ja heinäkorpea, jolla esiintyi esimerkiksi koivua, harmaaleppää, pajuja, kastikkaa, suursaroja, kurjenjalkaa ja okarahkasammalta, esiintyi myös ojitetun alueen läheisyydessä. Avosuolla esiintyy lyhytkortista nevaa (alueellisesti vaarantunut, VU), saranevaa (alueellisesti vaarantunut, VU) sekä rimpistä nevaa, jonka lajistossa esiintyivät runsaina raate, kurjenjalka ja korte sekä hieman lettoisuutta ilmentävää kultasammalta. Voimajohto sijoittuu Lopetus -suon ojittamattomalle ja luonnontilaiselle osuudelle noin 280 metrin matkalla. Ojitettu osuus on puustoltaan koivuvaltaista ja runsasruohoista muuttumaa.



Kuva 4-3. Lopetus-suon luontokohde. Korven luontotyypin rajattu vihreällä kartalle.

Akkunusjoen runsasruohoisella etelärannalla esiintyy muun muassa rantatädykettä, lehtotähtimöä ja rantanätkelmää sekä pienialaisesti kotkansiipisaniaista jokeen yhtyvän pienen puron varressa (**kuva 4-4**, **kuva 4-5**). Puronvarsi sijoittuu pääosin joen

eteläpuoliselle hakkuuaukealle, ja puronvarren luonnontilaisuus on heikentynyt. Purossa esiintyy esimerkiksi runsaasti vehkaa.



Kuva 4-4. Akkunasjoen eteläpuoliset luontokohteet ja arvokkaat elinympäristöt. Korven luontotyyppi rajattu vihreällä kartalle.

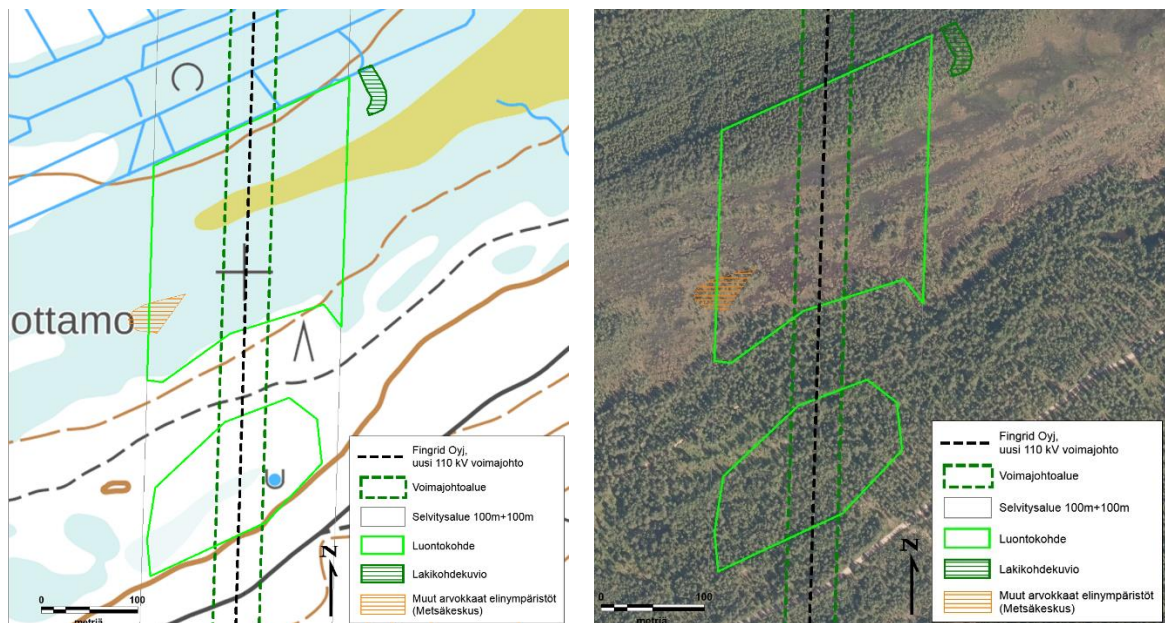


Kuva 4-5. Akkunasjoen eteläpuolista rantaa (vas.) ja Metsäkeskuksen luokituksen muu arvokas elinympäristökohde (oik.).

Akkunasjoen eteläpuolella voimajohto ylittää suokohteet, jotka ovat pääasiassa ojittamattomia ja luonnontilaisen kaltaisia. Suoalueisiin rajautuvilla kangasmetsäalueilla on toteutettu hakkuita. Laajemmalla suokohteella, jolla on yksittäinen oja, esiintyy vähäpuustoista rahkarämettä ja saranevaa (alueellisesti vaarantunut, VU) sekä koillisreunalla vyöhyke ruoho- ja heinäkorpea (alueellisesti erittäin uhanalainen, EN). Korven lajistossa esiintyy esimerkiksi korallijuurta, ja kohdetta voidaan pitää metsälain tarkoitettamana arvokkaana elinympäristökohteena (ks. liite 1). Voimajohto sijoittuu suoalueelle yhteensä noin 175 metrin matkalla. Laajemman suoalueen eteläpuolella kivennäismaan reunaan sijoittuu suojelullisesti arvokkaan lajin esiintymä ja kapeahko pohjavesivaikutteinen korpinen elinympäristö, jolla esiintyy myös esimerkiksi hentosuolaketta (luku 4.5.3). Voimajohto ylittää pienialaisen luhtaisen saranevan (alueellisesti vaarantunut, VU). Kivalontien pohjoispuolella vanhan soranottoalueen länsipuolelle sijoittuu suoalue, joka ympäröi suolampea. Kohde on määritetty Metsäkeskuksen aineistossa *muuksi arvokkaaksi elinympäristökohteeksi* (kuva 4-4,

kuva 4-5) (Metsäkeskus 2017). Kohteella esiintyy saranevaa (alueellisesti vaarantunut, VU) ja luhtanevaa (alueellisesti silmälläpidettävä, NT). Nevan lajistossa esiintyy esimerkiksi viiltosaraa, järvikortetta, kurjenjalkaa, villapää- ja tupasluikkaa, raatetta ja lammessa lummelajia. Voimajohto sijoittuu kohteen länsireunalle noin 50 metrin matkalla.

Kaltionjätkä on vähäpuustoinen ja ravinteinen suo, jonka ojittamattomat alueet ovat säilyneet luonnontilaisina (**kuva 4-6, kuva 5-7**). Kohde on arvokas muun muassa ravinteisuutensa sekä arvokkaan lajistonsa johdosta. Kaltionjätkällä esiintyy esimerkiksi märkää ruopparimpistä sekä rahkasammaleista lettonevaa (äärimmäisen uhanalainen, CR) ja mesotrofista lyhytkorsinevarämettä (alueellisesti vaarantunut, VU) sekä rimpinevarämettä (alueellisesti silmälläpidettävä, NT). Suokohteella kasvaa harvakseltaan matalia mäntyjä. Lajistossa esiintyy esimerkiksi siniheinää, mähkää, karhunruohoa, äimäsaraa, villapääluikkaa, jouhisaraa, vaaleasaraa, valkopiirtoheinää, rimpivesihernettä, palpakkoa, korpipaatsama, lettolierosammalta ja kultasammalta. Voimajohdon molemmin puolin suolla on myös kaksi kuivahkon kankaan kangasmetsäsaarekettä, joita ei suon pohjoisreunan ojitusten vuoksi luokitella *metsälain erityisen arvokkaiksi elinympäristökohteiksi*, mutta jotka ovat muuten arvokkaita luonnon monimuotoisuuskohteita (**kuva 4-6, kuva 4-7**). Eteläreunassa avosuon ja mineraalimaakannaksen välissä esiintyy rämettä, pohjoispuolella ojitus on muuttanut ravinteisen suon luonnontilaa.



Kuva 4-6. Kaltionjätkän luontokohteet ja arvokkaat elinympäristöt. Voimajohtoreitin itäpuoleista kangasmetsäsaarekettä (muu arvokas elinympäristö) ei ole merkitty karttaan erillisenä kuviona.

Kaltionjätkän eteläpuolella mineraalimaakannaksen väleissä esiintyy kapeahkoja vyöhykkeitä isovarpuistarämettä. Kaltionjätkän ja retkeilyreitit eteläpuolella on kausikosteaa purouomasto ja lampimainen alue, joiden vesitalouteen vaikuttavat pohjavesivaikutus sekä mm. kevään sulamisvedet (**kuva 4-6, kuva 4-8**). Lammen ympäristö on kangasrämemäinen, mutta lammen välittömässä lähiympäristössä esiintyy havupuiden lisäksi lehtipuita kuten koivua, tuomea ja haapaa, lehtipuiden taimia sekä katajaa, pajuja, kieloa, kurjenjalkaa, luhtavuohennokkaa, metsäimmarretta ja tavanomaisia metsä- ja suovarpuja. Kuivan lammen pohjalla havaittiin kasvavan pallopäärahkasammalta ja lammen läheisyydessä tavattiin myös hieman kultasammalta. Kohteella esiintyi myös liuskakämmekkälajia. Kohteen eteläpuolella esiintyy kapea

kaistale ruohokangaskorpea (alueellisesti erittäin uhanalainen, EN), jonka lajistossa esiintyy esimerkiksi metsäimarretta, karhunputkea, kieloa, metsäkurjenpolvea, tuomen taimia, näsiä ja katajaa. Kohteen ympäristössä esiintyy myös isovarpuista rämettä ja mineraalimaata.



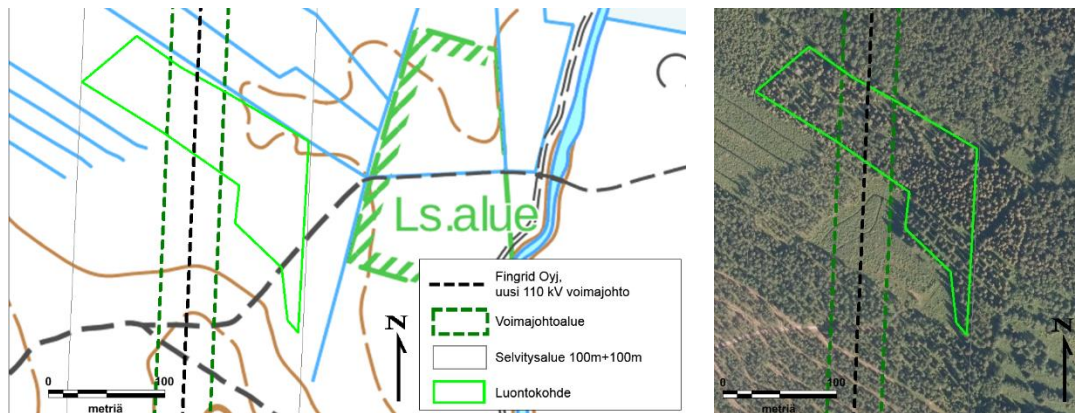
Kuva 4-7. Näkymä Kaltionjäнкällä voimajohtoreitin länsipuoleiselta kangasmetsäsaarekkeelta (kuvaussuunta kaakkoon).



Kuva 4-8. Kaltionjäнкän eteläpuolella on kausikosteaа purouomastoa ja lampimainen alue, jotka olivat veden vallassa kesäkuussa (vas.) ja kuivia elokuussa (oik.).

Vähä Ruonaojan ja Lellun yksityisen suojelualueen (YSA232227) länsipuolella voimajohto ylittää märän ja runsaslajisen ruoho- ja heinäkorven (alueellisesti erittäin uhanalainen, EN) alueen, joka rajautuu ojitettuihin puustosiin sekä avohakattuihin ja taimikkosiin alueisiin (**kuva 4-9**). Kohteella esiintyy myös vehkaista avointa vesipintaa. Kuusivaltaisella kohteella kasvaa myös koivua, ja lajistossa esiintyy mm. kurjenjalkaa, vehkaa, terttualpia, saniaisia ja tuomen taimia. Kohteella esiintyy iäkkäitä kuusia.

Luontokohteella esiintyy myös muita karumpia korpityyppejä, kuten itäosassa muurainkorpea (alueellisesti vaarantunut, VU).



Kuva 4-9. Lellun yksityinen suojelualue ja sen länsipuolinen luontokohte.

Kuvattujen kohteiden lisäksi voimajohdon selvitysalueelle sijoittuu joitakin kohteita, jotka ovat arvokkaita niillä esiintyvien suojellisesti arvokkaiden kasvilajien vuoksi. Kohteet on esitetty luvun Uhanalaiset eliölajit kasvilajeja käsittelevässä kohdassa (**luku 4.5.3**). Lisäksi reitin eteläosassa voimajohtoalueen reunaan rajautuu pienialaisesti isovarpuista rämettä (alueellisesti silmälläpidettävä, NT), joka on säilynyt osittain luonnontilaisen kaltaisena ympäröivän suon ojituksista huolimatta.

Luonnontilaisen kaltaisina säilyneillä kangasmaakohteilla esiintyy mm. keski-ikäisiä kuusivaltaisia ja sekapuustoisia tuoreita kankaita, jotka on luokiteltu alueella silmälläpidettäväksi (NT) luontotyypeiksi. Maa- ja lahoppuuta esiintyy kohteilla vähän, ja lajisto on pääasiassa tavanomaista. Lökkäitä kuusivaltaisia kankaita esiintyy myös linjauksella pienialaisina kohteina. Kyseinen luontotyyppi on luokiteltu alueella elinvoimaiseksi (LC). Tällaisia kohteita esiintyy Maihkilanvaaralla, Ruonavaaran itäreunalla, Saarenkylänkankaalla, Perta-aavan itäpuolella ja Vitsasuon itäpuolella. Osalla kohteista esiintyy soistumista.

Voimajohto ylittää joitakin virtavesiä. Näistä suurin on Akkunusjoki (**liite 1**). Lisäksi voimajohto ylittää Putkensuon kanavan, Ruonaojan sekä pieniä virtavesiä; Takavainioja, Tarinoja, Visenoja, Mäntymaanoja, Illinoja ja Kaltinoja. Akkunusjoen eteläpuolella suoalueen keskellä on suolampi (ks. yllä). Pienemmät uomat ovat pääosin perattuja ja suoristettuja. Tarinojan ja Ruonaojan uomat ovat osin säilyneet alkuperäisinä mutkittlevina uomina. Ruonaojan varsi on voimajohdon ylityskohdalla ojitettu, mutta alavirrassa ojan reunalla esiintyy mm. kotkansiipisaniaiskasvusto (**kuva 4-10**). Voimajohdon ylityskohdissa Tarinoja virtaa kahden peltoalueen keskellä. Veden virtaussuhteet ja puroa reunustava kasvillisuus ovat uuden voimajohdon läheisyydessä muuttuneet luonnontilaisesta.



Kuva 4-10. Voimajohto ylittää muun muassa Ruonoajan (vas.) ja pienen Visenojan, jonka uoma on jossain vaiheessa suoristettu (oik.).

4.3 Luonnonsuojelualueet

Tarkastelualueelle, alle yhden kilometrin etäisyydelle uudesta voimajohdosta sijoittuvat luonnonsuojelualueet on esitetty alla taulukossa sekä ympäristöselvityksen karttaliitteillä (**taulukko 4-2, liite 1**). Alle 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta sijoittuvilla suojelualueilla toteutettiin maastokäynnit, joiden tarkoituksena oli tarkastella suojelualueiden ja niiden luontoarvojen sijoittumista suhteessa johtoalueeseen, maisemaa sekä arvioida suojelualueiden herkkyys ja niihin mahdollisesti hankkeen yhteydessä kohdistuvat vaikutukset.

Lähin luonnonsuojelualue, yksityinen suojelualue Makeanveden lehto (YSA232587) sijoittuu noin 40 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta (**luku 4.3.1**). Kaksiosainen yksityinen suojelualue Liisa (YSA232787) sijoittuu lähimmillään noin 55 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta (**luku 4.3.2**).

Muut suojelualueet (**taulukko 4-2**) sijoittuvat etäämmälle uudesta voimajohdosta. Lähin Natura-alue, Kaltiojängän lehto (FI1300503), sijoittuu noin 305 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta (**luku 4.3.3**). Natura-alueen osalta toteutettiin luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arvioinnin tarpeen harkinta (**luku 5.9.1**). Kaltiojängän lehdon Natura-alueella toteutettiin maastokäynti 16.6.2017, jonka yhteydessä tarkasteltiin Natura-alueen luontoarvoja ja arvioitiin Natura-alueen herkkyyttä ja alueelle mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia.

Taulukko 4-2. Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistojen mukaan uuden voimajohdon läheisyyteen (< 1 km) sijoittuvat luonnonsuojelualueet.

Nimi	Tyyppi	Etäisyys voimajohto- alueen reunasta
Kaltiojängän lehto	Natura-alue (FI1300503, SAC), Lehtojensuojeluohjelma (LHO120395), (Yrityksen suojelualue)	305 m
Riston ikikuusikko	Yksityinen suojelualue (YSA128135)	725 m
Lellu	Yksityinen suojelualue (YSA232227)	105 m
Liisa	Yksityinen suojelualue (YSA232787)	55 m / 585 m
Makeaveden lehto	Yksityinen suojelualue (YSA232587)	40 m
Etukumpu, Junkkilankumpu ja Kaitamaa	Arvokas moreenialue (tunnus MOR-Y13- 030)	885 m

4.3.1 Yksityinen suojelualue Makeanveden lehto

Yksityinen suojelualue Makeanveden lehto (YSA232587) sijoittuu noin 40 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Voimajohtoreittiä lähimmäs sijoittuvan suojelualueen länsikulmauksessa esiintyy runsasruohoista lehtoa ja lehtomaista kangasta. Maalahopuuta esiintyy kulmauksessa jonkin verran. Mesiangervo ja lillukka esiintyvät kohteella runsaina, minkä lisäksi lajistossa esiintyy mm. sudenmarja, ojakellukka, karhunputki, vadelma, punaherukka, orvokki, nuokkuhelmikkä, käenkaali, metsätähti, metsäimarre ja metsäalvejuuri. Kuusi- ja koivuvaltainen puusto on osin jo iäkästä, minkä lisäksi kohteella esiintyy pihlajan ja tuomen taimia. Suojelualueen länsikulmauksessa on nähtävissä reuna-alueiden käsittelyiden ja ojitusten vaikutukset.



Kuva 4-7. Makeanveden lehdon yksityisen suojelualueen länsikulmausta.

4.3.2 Yksityinen suojelualue Liisa

Kaksiosainen yksityinen suojelualue Liisa (YSA232787) sijoittuu lähimmillään (suojelualueen itäinen osa-alue) noin 55 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Suojelualueen voimajohtoa lähimmäs sijoittuva itäinen kulmaus rajautuu metsätiehen ja metsätalouskuusikkoon. Suojelualueen itäkulmauksessa esiintyy tuoretta ja lehtomaista kuusivaltaista kangasta, jolla esiintyy runsaasti maapuuta ja iäkkäiden kuusten lisäksi koivua ja pihlajantaimia. Lajistossa esiintyy mm. oravanmarjaa, metsävarpuja, vanamoja, metsätähteä ja riidenliekoa. Suojelualueella on myös kookkaita muurahaispesiä.



Kuva 4-8. Yksityisen suojelualueen Liisa itäisen osa-alueen itäkulmausta.

4.3.3 Kaltiojängän lehto Natura-alue

Kaltiojängän lehdon Natura-alue (FI1300503) on suojeltu luontodirektiivin perusteella yhteisölle tärkeänä alueena (SCI) (virallinen Natura-tietolomake 1998). SCI-alueet on muutettu SAC-alueiksi (erityisten suojelutoimien alue) ympäristöministeriön päätöksellä (354/2015) 17.4.2015. Päivitetystä Natura-tietolomakkeesta, joka on kuulutettu virallisesti syyskuussa 2016, mutta josta ei ole vielä tehty valtioneuvoston päätöstä, Natura-alue on kirjattu erityissuojelualueeksi (SAC) (päivitetty Natura-tietolomake 2015). Viiden hehtaarin kokoinen Natura-alue sijoittuu Keminmaan kunnan alueelle. Kaltiojängän lehdon Natura-alue kuuluu myös lehtojensuojeluohjelmaan (LHO120395). Osa alueesta on suojeltu yksityisenä suojelualueena (YSA128135, nimellä Yrityksen suojelualue).

Kaltiojängän lehdon Natura-alueen suojelun perusteena ovat Natura-alueen virallisessa tietolomakkeessa (1998) mainitut ja alueella esiintyvät luontodirektiivin liitteen I luontotyypit sekä luontodirektiivin liitteen II lajit. Aluetta ei ole liitetty Natura-verkostoon lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueen (SPA), joten luonnonsuojelulain 65 § mukainen arviointivelvoite ei koske alueella esiintyviä lintudirektiivin liitteen I lajeja.

Kaltiojängän lehdon Natura-alue on Lapin kolmion tärkeä lehtokohde. Natura-alueella esiintyy luontodirektiivin luontotyyppiä boreaaliset lehdot (9050). Lehtoalueen kasvillisuus on pääosin kosteaa, paikoin korpimaista metsäkurjenpolvi-mesiangervotyyppin (GFIT) lehtoa, osaksi tuoretta metsäkurjenpolvityypin (GT) lehtoa. Puusto on lehtoalueen alaosissa kuusivaltaista, ylempänä rinteessä on kuusi-lehtisekametsää. Boreaalisten lehtojen Natura-luontotyyppin on virallisessa Natura-tietolomakkeessa merkitty kattavan 90 % alueesta, mikä on noin 4,5 hehtaaria, kun taas päivitetystä tietolomakkeesta Natura-luontotyyppin pinta-alaksi on merkitty kaksi hehtaaria. Virallisessa Natura-tietolomakkeessa boreaalisten lehtojen Natura-luontotyyppi on luokiteltu edustavuudeltaan luokkaan erinomainen (A), suhteelliselta pinta-alaltaan koko Suomessa ≤ 2 % (C), luonnontilaltaan luokkaan erinomainen (A) ja yleisarvioinniltaan tärkeäksi alueeksi (B). Päivitetystä Natura-tietolomakkeesta edustavuus on hyvä (B), pinta-ala ≤ 2 % (C), luonnontila hyvä (B) ja yleisarvio tärkeä (B). Natura-alueella esiintyy

sekametsiä (90 %), soita ja rantakasvillisuutta (2 %) sekä kosteita ja tuoreita niittyjä (8 %).

Natura-alueella esiintyy kaksi luontodirektiivin liitteen II uhanalaista lajia, joiden tiedot ovat salassa pidettäviä (laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 24 § kohta 14). Toista näistä lajeista havaittiin Natura-alueella 16.6.2017 toteutetun maastokatselmuksen yhteydessä. Toista lajia ei havaittu, mutta huomioiden erityisesti vuoden 2017 kevään myöhäinen eteneminen, laji ei välttämättä ole inventointiaikaan ollut havaittavissa. Natura-alue on luokiteltu merkitykseltään hyvin tai erittäin tärkeäksi kyseisten lajien suojelulle (virallinen Natura-tietolomake 1998). Lisäksi alueella esiintyy mm. sormisara, mustakonnanmarja ja soikkokaksikko.

Maataloustoimenpiteiden on arvioitu vaarantavan Natura-luontotyyppin rakennetta ja toimintoja.

Kaltionjängän lehdon luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arvioinnin tarpeen harkinta on toteutettu voimajohtohankkeen vaikutusten arvioinnin yhteydessä (**luku 5.9.1**).



Kuva 4-9. Kaltionjängän lehdon Natura-alueita.

4.4 Linnustollisesti arvokkaat alueet

Voimajohtoreitille tai sen välttämään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti tärkeitä linnustoalueita (IBA-alueet, BirdLife Suomi 2015), valtakunnallisesti tärkeitä linnustoalueita (FINIBA-alueet, Leivo ym. 2002) tai maakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (Rauhala ym. 2015). Voimajohtoreitille ei sijoitu myöskään valtakunnallisen lintuvesiensuojeluohjelman kohteita. Voimajohtoreittiä lähin arvokas linnustoalue on noin neljän kilometriä voimajohtolinjan eteläpään lounaispuolella sijaitseva valtakunnallisesti arvokas Lämsänkarin merialue Kemin edustalla.

Hankealue sijaitsee keskiboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Lapin kolmion alueella. Alueella tavataan keskimäärin 50 km x 50 km UTM ruudulla 135–150 lintulajia ja pesimälinnuston parimäärä neliökilometrillä on keskimäärin 125–150 paria (Väisänen

ym. 1998). Lapin kolmion alueella esiintyvien kalkkipitoisten kivilajien sekä meren läheisyyden ansiosta alueella esiintyy Suomen oloissa poikkeuksellisen runsaasti vaateliaita kasvilajeja sekä rehevän maaperän vaativia luontotyyppisiä kuten lettoja ja lehtoja. Tämä elinympäristöjen monipuolisuus ja maaperän rehevyys heijastuvat myös alueen eläimistöön kuten linnustoon, joka on alueen pohjoisesta sijainnista huolimatta varsin monipuolinen (Rauhala ym. 2015).

Hankealue sijaitsee kolmen eri 10 km x 10 km lintuatlasruudun alueella (Keminmaa Taivalkoski, Keminmaa Hyypiö, Kemi Nälli) (Valkama ym. 2011). Ruutujen pesimälinnuston selvitysaste on viimeisimmässä atlasruutukartoituksessa vuosien 2006–2010 välillä arvioitu erinomaiseksi. Kaikkien kolmen ruudun alueella tavattiin keskimäärin 120 lintulajia, joista on keskimäärin 78 varmaa, 27 todennäköistä ja 15 mahdollista pesimälajia. Alueen pesimälinnusto koostuu pääasiassa metsäisten- ja maatalousympäristöjen tyyppillisistä pesimälajeista sekä yleisimmistä vesi- ja rantalinnuistamme.

Hankkeen vaikutuspiirin alueelta pyydettiin tiedot Metsähallituksen vastuulajien maakotkan, merikotkan ja muuttohaukan sekä Helsingin yliopiston rengastustoimiston sääksirekisterin tiedot kalasääsken esiintymisestä kahden kilometrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta. Lisäksi rengastustoimistolta toimitettiin kaikkien suojellisesti merkittävien lintulajien rengastustiedot samalta rajausalueelta. Hankkeen läheisyyteen ei sijoitu maakotkan, merikotkan, muuttohaukan, tunturihaukan tai kalasääsken tiedossa olevia pesäpaikkoja (Luonnontieteellisen keskusmuseon tiedonanto 16.6.2017, Metsähallituksen luontopalvelut, tiedonanto 16.6.2017).

Alle kahden kilometrin säteellä voimajohtolinjasta sijaitsee 464 suojellisesti merkittävän lintulajin rengastustietoa Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastusrekisterissä. Nämä rengastustiedot koskevat muun muassa uhanalaisten lintulajien pesäpaikoilla tehtyjä pesäpoikasrengastuksia ja emolintujen rengastuksia. Jokainen yksilö on ilmoitettu omalla rivillään. Aineistossa on erillisiä havaintopaikkoja yhteensä noin 94. Havaintopaikkoja ei esitetä tai käsitellä tässä raportissa sellaisella tarkkuudella, joka vaarantaisi esiintymäpaikan suojelun (laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 24 § kohta 14). Alle 100 metrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta sijaitsee 40 suojellisesti merkittävän lintulajin pesäpaikan havaintotietoa. Voimajohdon läheisyyteen sijoittuvilla pesäpaikoilla on tietojen mukaan pesinyt kanahaukka, helmipöllö, hiirihaukka, lapinpöllö ja isokuovi. Koordinaattitietojen tarkkuus rengastusrekisterissä vaihtelee näillä kohteilla 1-100 metrin välillä. Voimajohtoa lähin yhden metrin tarkkuudella tallennettu pesäpaikkatieto koskee 30 metrin etäisyydellä voimajohdon keskilinjasta sijaitsevaa lapinpöllön pesää, jossa on todettu neljän pesäpoikasen onnistunut pesintä viimeksi vuonna 2015. Lapinpöllön pesä sijoittuu noin 5 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta ja noin 15 metrin etäisyydellä voimajohtoaukean reunasta. Hankkeen yhteydessä toteutettiin suurten päiväpetolintujen ja lapinpöllön tunnettujen pesäpaikkojen tarkistuksia. Tarkemmat tiedot pesäpaikkojen esitetään vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä (liite 2).

Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä lintujen kevät- tai syysmuuton aikaisia kerääntymisalueita, kuten suuria peltoaukeita, matalia merenlahtia tai lintujärviä. Hankealue sijoittuu kuitenkin kurjen ja laulujoutsenen valtakunnallisesti tärkeälle syysmuuttoreille sekä piekanan valtakunnallisesti tärkeälle kevätmuuttoreille (Toivanen ym. 2014). Pohjois-Pohjanmaalla varsinkin kevätmuutto seuraa voimakkaasti Perämeren rannikkolinjaa aina Oulun ja Hailuodon kerääntymisalueelle. Tältä lepäilyalueelta monien lajien muutto pesimäalueilleen hajaantuu eri suuntiin niin, että pohjoispuolella vastaavaa kapeaa muuttoreittiä ei enää ole määriteltävissä (Hölttä 2013). Kemijoen varsi toimii monille pohjoisille pesimäalueilleen matkaaville lajeille muuttoa ohjaavana vesistölinjana, mutta muutto on yksilömääräisesti huomattavasti heikompaa kuin eteläisellä rannikkolinjalla.

4.5 Uhanalaiset eliölajit

4.5.1 Liito-orava

Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteen IV lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 § nojalla. Rauhoitetun (LSL 1096/1996) liito-orava on viimeisimmässä Suomessa nisäkkäiden uhanalaisuusarvioinnissa arvioitu olevan silmälläpidettävä (NT) laji (Liukko ym. 2016). Lajin kanta on Hanskin (2016) mukaan Suomessa viimeisen kymmenen vuoden aikana (2016-2006) taantunut noin 35 %.

Suomessa liito-oravan levinneisyysalueen painopiste on etelässä ja esiintymisalueen pohjoisraja kulkee länsirannikolla Kokkolan pohjoispuolelle. Hankealue Kemin ja Keminmaan alueilla ei sijaitse liito-oravan levinneisyysalueella.

Keväällä 2017 toteutettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella maastokatselmus potentiaalisilla metsäkuvioilla. Jälkiä liito-oravasta ei havaittu.

4.5.2 Viitasammakko

Viitasammakko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 § nojalla. Rauhoitetun (LSA 471/2013) viitasammakon on arvioitu olevan Suomessa elinvoimainen (LC) laji (Rassi ym. 2010).

Voimajohtoreitillä esiintyy lajille soveliaita kutu- ja elinympäristöjä. Nevan reunustama suolampi Akkunusjoen eteläpuolella soveltuu viitasammakon kutuelinympäristöksi. Myös hyvin märkä ja vesirimpinen Kaltionjätkä voi tarjota elinympäristön viitasammakolle. Lisäksi ojitettujen suoalueiden hidasvirtauksiset ja vesipintaisina ympäri vuoden säilyvät ojat, kuten rimpisen Lopetus-suon ojitetut reuna-alueet, voivat tarjota elinympäristön lajille (**liite 1**). Kohteet on merkitty ympäristöselvityksen karttaliitteelle luontokohteina, koska viitasammakon esiintymisestä kohteilla ei ole tietoa. Hankkeen yhteydessä ei toteutettu varsinaisia viitasammakkoselvityksiä.

4.5.3 Kasvilajit

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan mukaan tarkastelualueelta (0–1 kilometrin etäisyydellä voimajohtoon keskilinjasta) tunnettiin entuudestaan runsaasti suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymiä (**taulukko 4-4**). Nämä olivat 19 putkilokasvilajin ja yhden sienilajin esiintymiä. Hertta-tietokannassa oli esiintymätietoja hyvin pitkälti ajanjaksolta, ja tästä johtuen esiintymien koordinaattien tarkkuudessa oli vaihtelua yhdestä metristä yhteen kilometriin. Vanhimmat esiintymätiedot olivat 1900-luvun alusta. Osa tunnetuista lajeista ja niiden esiintymistä sijoittui alle 100 metrin etäisyydelle suunnitellun voimajohtoreitin keskilinjasta.

Suojelullisesti arvokkaan lajiston erillisselvityksiä toteutettiin kesä-elokuussa 2017 huomioiden vaikutusalueella tunnetulle lajistolle soveltuvat selvitysajankohdat. Selvityksiä toteutettiin alueilla, joilta tai joiden läheisyydestä oli olemassa tietoja tunnetuista suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymistä tai jotka muuten ilmakeu- ja karttataarkastelun tai jo toteutettujen maastoselvitysten yhteydessä katsottiin kyseiselle lajistolle mahdollisesti soveltuviksi esiintymisalueiksi. Maastoselvitysten yhteydessä alle 100 metrin etäisyydellä suunnitellun voimajohtoreitin keskilinjasta havaittiin yhteensä 10 suojelullisesti arvokkaan putkilokasvilajin esiintymiä. Suojelullisesti arvokkaan lajiston tarkemmat esiintymätiedot sekä salaisiksi luokiteltavat tiedot (laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 24 § kohta 14) on esitetty ympäristöselvityksen liitteenä (**liite 2**).

Taulukko 4-4. Ympäristöhallinnon Hertta-eliölajit-tietojärjestelmästä 26.4.2017 poimitujen tietojen mukaan uuden voimajohton läheisyyteen alle yhden kilometrin etäisyydelle sijoittuvat suojellisesti arvokkaat lajit (Lapin ELY-keskus 2017) sekä vuonna 2017 maastonselvitysten yhteydessä alle 100 metrin etäisyydellä voimajohton keskilinjasta havaitut suojellisesti arvokkaat lajit.

Suomalainen nimi	Tieteellinen nimi	Suojeluluokat	UHEX <1km	2017 <100m
(Aho)kissankäpälä	<i>Antennaria dioica</i>	NT	x	x
Perämerenmaruna	<i>Artemisia campestris ssp. bottnica</i>	LD II/IV, CR, rauh., VL	x	
Pohjannoidanlukko	<i>Botrychium boreale</i>	VU, VL	x	
Suikeanoidanlukko	<i>Botrychium lanceolatum</i>	VU, VL	x	
Ketonoidanlukko	<i>Botrychium lunaria</i>	NT		x
Neidonkenkä	<i>Calypso bulbosa</i>	LD II/IV, VU, rauh., VL	x	x
Kurjenkello	<i>Campanula persicifolia</i>	LC, RT	x	x
Röyhysara	<i>Carex appropinquata</i>	VU	x	
Vaaleasara	<i>Carex livida</i>	LC, VL		x
Tikankontti	<i>Cypripedium calceolus</i>	LD II/IV, NT, rauh.	x	
Veripunakämmekä	<i>Dactylorhiza incarnata ssp. cruenta</i>	VU	x	x
Suopunakämmekä	<i>Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata</i>	VU		x
Kaitakämmekä	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	VU	x	
Metsänemä	<i>Epipogium aphyllum</i>	VU, rauh.	x	
Hentokorte	<i>Equisetum scirpoides</i>	LC, RT	x	
Horkkakatkerokero	<i>Gentianella amarella</i>	EN (*)		x
Sääskenvalkku	<i>Malaxis monophyllos</i>	EN, rauh.	x	
Laaksoarho	<i>Moehringia lateriflora</i>	LD II/IV, NT, rauh.	x	
Valkolehdokki	<i>Platanthera bifolia</i>	LC, rauh.		x
Kalliokieli	<i>Polygonatum odoratum</i>	RT, LC	x	x
Lapinleinikki	<i>Ranunculus lapponicus</i>	LD II/IV, rauh., VL	x	x
Tataarikohokki	<i>Silene tatarica</i>	VU	x	
Ojapalpakko	<i>Sparganium microcarpum</i>		x	
Nevaimarre	<i>Thelypteris palustris</i>	rauh.(2), RE	x	
Hakamaatuhkelo	<i>Lycoperdon caudatum</i>	VU	x	
Pallopääraikasammal	<i>Sphagnum wulfianum</i>	LC, VL		x

Selitteet: LD II/IV = luontodirektiivin liitteen II/IV laji, (*) = kiireellisesti suojeltava, CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen, RT = alueellisesti uhanalainen, RE = alueelta hävinnyt, es = erityisesti suojeltava (LSA), rauh. = rauhoitettu laji (LSA), rauh.(2) = rauhoitettu Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakunnissa (LSA), VL = Suomen vastuulaji.

4.5.3.1 Luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajit

Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja ylläpitää lajien suojelun taso suotuisana. Suotuisan suojelun taso tarkoittaa sitä, että lajin on pitkällä aikavälillä säilyttävä luontaisessa ympäristössään, eikä sen luontainen levinneisyysalue saa supistua. Lisäksi lajien elinympäristöjä pitää olla riittävästi turvaamaan lajin kannan säilyminen pitkällä aikavälillä. Luontodirektiivin liitteen IV lajit kuuluvat ns. tiukasti suojeltuihin lajeihin.

Neidonkengän (luontodirektiivin liitteen IV tiukasti suojeltu laji) esiintymiä havaittiin kahdella kohteella voimajohtoreitin varrella. Ensimmäisellä kohteella lähimmät yksilöt havaittiin noin 65 metrin etäisyydellä voimajohtoalueesta. Toisella esiintymällä lähimmät yksilöt havaittiin noin 30 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta. Neidonkenkä on salassa pidettävä laji (laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 24 §

kohta 14), mistä syystä lajin esiintymien tarkempaa sijaintia ei ympäristöselvityksessä tai sen karttaliitteissä esitetä. Lajihavainnot raportoidaan viranomaiskäyttöön tarkoitettussa erillisessä raportissa (**liite 2**). Esiintymät huomioidaan jatkosuunnittelun yhteydessä, kuten muutkin suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymät.

Lapinleinikkiä (luontodirektiivin liitteen IV tiukasti suojeltu laji) havaittiin Akkunusjoen eteläpuolella kankaan reunassa. Lajin esiintymä sijoittuu lähimmillään noin 40 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. (**liite 2**)

4.5.3.2 Muut uhanalaiset ja suojeltavat lajit

Selvitysalueella havaittiin useita **valtakunnallisesti uhanalaisia** kasvilajeja, jotka on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) tai vaarantuneiksi (VU) (**liite 2**). Luonnonsuojelulaisissa on listattu **erityisen suojelun tarpeessa** olevat uhanalaiset lajit. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty, kun ELY-keskus on päätöksellään rajannut alueen. Lisäksi havaittiin **silmälläpidettäviä** (NT) ja **alueellisesti uhanalaisia** (RT) lajeja. Lajien alueellisen uhanalaisuuden tarkastelussa hankealue sijoittuu keskiboreaaliseen Lapin kolmion osa-alueelle (3c) (Ryttäri ym. 2012).

Horkkakatkeroa (erityisesti suojeltu, erittäin uhanalainen, EN) havaittiin esiintyvän Elijärventien molemmin puolin. Lajia esiintyi laikuittain lähestulkoon koko noin 200 metrin matkalla tien reunoja. Horkkakatkeron on luokiteltu kiireellisesti suojeltavaksi lajiksi.

Neidonkenkä (**luku 4.5.3.1**) on vaarantunut (VU) laji.

Veripunakämmekän (vaarantunut, VU) esiintymiä havaittiin avoimella Mäntymaanjätkällä. Lähimmillään lajia esiintyi reitin länsipuolella noin 10 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Suopunakämmekän (vaarantunut, VU) esiintymiä havaittiin avoimella Mäntymaanjätkällä. Esiintymiä sijoittui molemmin puolin voimajohtoreittiä. Lähimmillään lajia esiintyi reitin länsipuolella noin 10 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta ja reitin itäpuolella noin 25 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta. Myös Kaltionjätkällä havaittiin suopunakämmekän esiintymä noin 45 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Kissankäpälää (silmälläpidettävä, NT) esiintyi runsaasti Saarenkylänkankaalla. Esiintymisalue Saarenkylänkankaalla oli laaja, ja voimajohtoreitti kulkee esiintymisalueella noin 300 metrin matkalla. Lajia havaittiin myös Elijärventien sekä tien pohjoispuolisen junaradan varsilla. Elijärventien varrella lajia esiintyy myös voimajohtoalueen reunavyöhykkeellä, lähimmillään noin 20 metrin etäisyydellä voimajohtojon keskilinjasta. Vähä Ruonaojan länsipuolella lajia esiintyi voimajohtoreitillä vanhalla soranottoalueella.

Ketonoidanlukkoa (silmälläpidettävä, NT) havaittiin esiintyvän Elijärventien reunaosassa, noin 55 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Kurjenkeltoa (alueellisesti uhanalainen, RT) esiintyi Saarenkylänkankaalla, lähimmillään noin 70 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Kalliokieloa (alueellisesti uhanalainen, RT) esiintyi Saarenkylänkankaalla, lähimmillään noin 65 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Sama koskee soveltuvin osin rauhoitetun kasvin siemeniä.

Neidonkenkä (**luku 4.5.3.1**) on rauhoitettu laji.

Valkolehdokki (rauhoitettu) havaittiin esiintyvän Elijärventien reunaosassa, noin 60 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Vastuulajeilla pyritään suojelemaan lajeja kansainvälisellä tasolla. Suomen vastuulajeja ovat putkilokasveista ne lajit, joiden eurooppalaisesta kannasta on arvioitu olevan Suomessa vähintään noin 20 %.

Neidonkenkä (**luku 4.5.3.1**) on Suomen vastuulaji.

Vaaleasaraa (vastuulaji) havaittiin Mäntymaanjäнкällä ja Kaltionjäнкällä. Lajia esiintyy jonkin verran myös voimajohtoalueella.

Kaltionjäнкän reunaa kulkevan ulkoilureitin eteläpuolella havaittiin pallopääraikasammalen (vastuulaji) pienialainen esiintymä kausikostean lampimaisen alueen kuivuneella pohjalla. Esiintymä sijoittuu voimajohtoalueelle.

Myös esimerkiksi tikankontin, laaksoarhon, perämerenmarunan, metsänemän ja sääskenvalkun esiintymistä johtoreitillä tarkasteltiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten yhteydessä tai tarvittaessa erillisselvityksin. Lajeja ei havaittu selvitysten yhteydessä. (**taulukko 4-4, liite 2**)

4.6 Muut arvokkaat luontokohteet

Suomen Metsäkeskukselta saatiin paikkatiedot lakikohteista, mahdollisista METSO-kohteista sekä muista arvokkaiden elinympäristöjen kohteista (Metsäkeskus 2017). Lisäksi maastonselvitysten yhteydessä huomioitiin arvokkaat luontokohteet (**luku 4.2**).

Johtoreitillä tai sen läheisyydessä sijaitsevilla luontokohteilla esiintyy valtakunnallisesti tai alueellisesti äärimmäisen uhanalaisia (CR), erittäin uhanalaisia (EN) ja vaarantuneita (VU) luontotyyppisiä (**luku 4.2**). Uhanalaisten luontotyyppien lisäksi ympäristöselvityksessä on huomioitu luontotyypit, joita ei ole luokiteltu uhanalaisiksi mutta jotka ovat luonnontilaisen kaltaisia ja osa laajempaa uhanalaisia luontotyyppisiä sisältävää kokonaisuutta. Tällaisia ovat valtakunnallisesti tai alueellisesti silmälläpidettävät (NT) ja elinvoimaiset (LC) luontotyypit.

Monimuotoisuuden kannalta kaikkein merkittävimmät luontokohteet on suojeltu metsälailalla tai luonnonsuojelulailalla. Metsälain 10 §:n perusteella rauhoitettuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä ovat

- Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuristen lampien välittömät lähiympäristöt
- Suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous
 - lehto- ja ruohokorvet
 - yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet
 - letot
 - vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot
 - luhdat
- Rehevät lehtolaikut
- Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa luontainen vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana
- Kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut
- Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät

- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto

Metsälakikohteet erottuvat selvästi ympäristöstään ja ovat pienialaisia ja usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä. Kasvillisuus, maaston muodot tai esimerkiksi puusto poikkeavat ympäröivästä metsästä. Luonnontilaisuudesta kertovat järeät vanhat puut tai runsas lahoppuusto. Metsälakikohteita saattaa tyypillisesti löytyä purojen läheisyydestä tai hakkuiden ulkopuolelle jääneiltä soilta ja kallioilta. Ominaisuuksiltaan äärimmäisillä kohteilla elää vaateliasta lajistoa. Vastuu metsälakikohteiden säilyttämisestä on metsänomistajalla.

Voimajohdon reitin varrelle sijoittuu joitakin metsälain mukaisia kohteita (**luku 4.2, liite 1**). Metsälain mukaiset kohteet sijoittuvat lähinnä johtoalueen ulkopuolelle. Lopetus-suolla ja Akkunusjoen eteläpuolella voimajohtoreitille sijoittuvat korven luontotyyppikuviot, joita voidaan pitää metsälain mukaisina arvokkaina elinympäristökohteina.

Luonnonsuojelulain perusteella rauhoitetut luontotyypit (luontaisesti syntyneet jalopuumetsiköt, pähkinäpensaslehdot, tervaleppäkorvet, luonnontilaiset hiekkarannat, merenrantaniityt ja puuttomat tai vähäpuustoiset hiekkadyynit, katajakedot, lehdesniityt sekä yksittäiset avointa maisemaa hallitsevat puut) ovat harvinaisia ja usein pinta-alaltaan pieniä, mutta silti arvokkaita luonnon monimuotoisuudelle ja maisemansuojelulle. Suojelun tavoitteena on säilyttää luontotyyppien ominaispiirteet. Joissakin kohteissa luontotyyppien säilyminen saattaa edellyttää jatkuvaa hoitoa ja käyttöä. Luonnonsuojelulain luontotyyppiä ei saa muuttaa niin, että ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Muuttamiskielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on päätöksellään määritellyt alueen rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille.

Voimajohdon reitin varrelle ei sijoitu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppiä.

5 VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET

5.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Valtioneuvoston päätöksessä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista tavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin niiden alueidenkäyttöä ja alueidenkäytön suunnittelua ohjaavien vaikutusten perusteella. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon, ja mikä vieläkin tärkeämpää, niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoidaan maakuntakaavalla.

Suurella infrastruktuurihankkeella, kuten voimajohtohankkeella, on monenlaisia vaikutuksia, joista osan voi tulkita olevan ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa. Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita, joilla voi katsoa olevan merkitystä tämän voimajohtohankkeen kannalta, ovat

- Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
- Toimivat verkostot ja energiahuolto

Hankkeen vaikutuksia kyseisiin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on käsitelty tässä ja seuraavissa kappaleissa.

Uusi 110 kilovoltin voimajohto rakennetaan pääasiassa uuteen maastokäytävään (**kuva 1-1, 1-2**). Osuudella A–B voimajohto sijoittuu noin 20,8 kilometrin matkalla uuteen

maastokäytävään. Tarvittavan johtoalueen leveys on noin 48 metriä. Osuudella B–C voimajohto sijoittuu noin 1,7 kilometrin matkalla nykyisen 110 kV voimajohdon länsipuolelle (**kuva 1-3**), ja osuudella D–E noin 0,13 kilometrin matkalla nykyisen 110 kV voimajohdon lounais- tai länsipuolelle. Hankkeen yhteydessä nykyinen voimajohtoalue levenee näillä osuuksilla noin 20 metriä. Osuudella C–D voimajohto sijoittuu noin 0,45 kilometrin matkalla nykyiselle voimajohtoaukealle puretun voimajohdon paikalle, eikä nykyinen voimajohtoalue levene.

Hankkeen yhteydessä lunastetaan maata voimajohdon rakentamista varten. Lunastettavalla alueella tulevat voimaan samat toiminnanrajoitukset kuin nykyisellä voimajohtoalueella. Lunastettavan omaisuuden omistajalle korvataan lunastuksesta aiheutuvat taloudelliset menetykset. Maa-aineisten ottoalueilla voimajohto voi aiheuttaa käyttörajoituksia, joita voidaan lieventää pylväspaikkojen ja johtimien korkeuden suunnittelulla. Voimajohtoreitille ei sijoitu aktiivisia maa-ainesten ottoalueita (ks. **kuva 3-4**).

Pylväiden tarkempi sijoitussuunnittelu toteutetaan yleissuunnitteluvaiheessa. Tällöin ollaan yhteydessä maanomistajiin pylväiden sijoitteluun ja muihin huomioitaviin yksityiskohtiin liittyen.

Teknisten ratkaisujen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota tässä ympäristöselvityksessä esitettäviin erityiskohteisiin. Erityiskohteista laaditaan kohdekohtainen ohjeistus, jotka ohjaavat hankkeen jatkosuunnittelua, rakentamista sekä ylläpitoa.

Uusi voimajohtoreitti sijoittuu Länsi-Lapin maakuntakaavan alueelle (Lapin liitto 2014). Maakuntakaava kuvaa yleispiirteisesti voimajohtoja yhteyksinä, joilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Uutta voimajohtoa ei ole esitetty maakuntakaavassa. Kemin kaupungin alueella voimajohto sijoittuu yleiskaavoitetulle alueelle, mutta asemakaavoitettuja kohteita ei sijoitu reitille (Kemin kaupungin karttapalvelu 2017). Keminmaan kunnassa uusi voimajohto sijoittuu yleiskaavoitetun tai asemakaavoitettujen alueiden ulkopuolelle (Keminmaan kunnan karttapalvelu 2017).

Uusi voimajohto sijoittuu pääasiassa uuteen maastokäytävään. Voimajohdon rakentamisella voi olla vaikutusta maakuntakaavassa työpaikka-alueeksi merkityn Kettufarminkankaan alueen osalta (**kuva 3-2**). Työpaikka-alue –merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla esimerkiksi ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia. Muilta osin voimajohto ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa kaavatason yleispiirteisyyteen nähden. Voimajohtohanke ei estä maakuntakaavan tarkoittamaa maankäytön toteutumista.

Voimajohtoreitin uuteen maastokäytävään sijoittuva osuus puuttuu Kemin yleiskaavasta. Voimajohtohanke ei ole ristiriidassa Kemin yleiskaavan kanssa eikä estä yleiskaavan tarkoittaman maankäytön toteutumista.

5.2 Maisema

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksista. Maisemavaikutukset ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa sekä luonnonalueilla ja kulttuuriympäristöissä. Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevinä muualla kuin alueilla, jotka ovat jo voimakkaasti rakennettuja. Yleisesti huomattavimmat maisemavaikutukset syntyvät avoimilla alueilla, kuten arvokkaissa kulttuurimaisemissa, vesistöjen läheisyydessä ja ylityksissä sekä laajoilla avoimilla suoalueilla. Avoimilla alueilla voimajohdon näkymäalue on laaja, ja voimajohdon aikaansaamia maisemavaikutuksia syntyy sekä lähi- että kaukomaisemassa. Voimajohdon näkyvyys

korostuu, jos sillä ei ole lainkaan esimerkiksi metsänreunan luomaa taustaa. Uuteen maastokäytävään rakennettavalla voimajohtolla on maisemakokonaisuuksia, kuten yhtenäisiä luonnonalueita, pirstova vaikutus. Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia arvioitaessa on merkitystä vuodenajalla, säätilalla, vuorokaudenajalla, katselupisteen korkeudella ja mahdollisilla näkymiä katkaisevilla elementeillä, kuten puustolla.

Voimajohtoreitti Kittilänjärvi–Taivalkoski sijoittuu pääasiassa uuteen maastokäytävään. Lyhyellä, yhteensä noin 2,3 kilometrin mittaisella osuudella (osuudet B–C, C–D, D–E) voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen yhteyteen. Voimajohtoreitti sijaitsee pitkälti asumattomilla ja metsäisillä tai soisilla alueilla. Kangasmetsäalueet ovat pitkälti metsätalouskäytössä, ja voimajohtoreitin varrelle sijoittuu mm. nuoria kasvatusmetsiä ja hakkuutaimikoita.

Reitin pohjoisosassa osuudella (osuudet B–C, C–D, D–E) muutokset nykyiseen maisemaan syntyvät olemassa olevan puuttoman voimajohtoaukean levenemisenä sekä uuden voimajohdon rakentamisena nykyisen voimajohdon yhteyteen. Reitin pohjoisosassa uusi voimajohto sijoittuu Länsi-Lapin maakuntakaavassa *kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle (luku 3.1)*. Alueen suunnittelussa on turvattava merkittävien kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilyminen (Länsi-Lapin liito 2014). Maiseman vaalimisen kannalta tärkeällä alueella voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen yhteyteen.

Taivalkosken sähköaseman läheisyydessä osuudella C–D uusi voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon eteläpuolelle (**kuva 5-1, kuva 5-2**). Osuuden C–D varrelle sijoittuvat lähimmät vakituiset ja vapaa-ajanasunnot (**luku 3.6**), mistä johtuen kyseinen osuus myös saa aikaan merkittävimmät vaikutukset asutukselle. Kyseisellä osuudella uusi voimajohto sijoittuu puretun voimajohdon paikalle nykyiselle voimajohtoalueelle, joten voimajohtoaluetta ei ole tarpeen leventää eikä puustoa ole tarpeen poistaa. Uusi voimajohto on matalampi kuin voimajohtoalueelle sijoittuva nykyinen voimajohto (**kuva 1-3**), minkä johdosta puuston reunustamalla kohdilla uuden voimajohdon näkymäalue on pienempi kuin nykyisen voimajohdon. Laajin maisemallinen vaikutus kyseisellä osuudella syntyy Tervolantien varrella peltoaukeiden ylitse (**kuva 5-1**). Taivalkosken sähköaseman läheisyydessä uuden voimajohdon rakentaminen aikaansaa maisemallisia vaikutuksia lähinnä lähimaisemassa sekä Tervolantien varrella. Näkymä Kemijoen länsipuolelta joen yli ei juurikaan muutu uuden voimajohdon rakentamisen myötä, sillä pylväät sijoittuvat Taivalkosken sähköasemalle.



Kuva 5-1. Voimajohto ylittää Tervolantien osuudella C–D. Voimajohto sijoittuu nykyiselle johtoalueelle nykyisen voimajohdon eteläpuolelle (näkymä etelästä). Taivalkosken sähköasema sijoittuu kuvassa vasemmalle.



Kuva 5-2. Voimajohto sijoittuu osuudella C–D nykyiselle johtoalueelle nykyisen voimajohdon eteläpuolelle eli kuvassa voimajohdon oikealle puolelle (näkyvä lännestä).

Osuudella B–C uusi voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon länsipuolelle (**kuva 1-3**). Voimajohdon rakentamisen yhteydessä nykyinen voimajohtoalue levenee (**kuva 5-3**). Voimajohdot sijoittuvat pääasiassa metsäisille alueille. Maisemalliset vaikutukset syntyvätkin lähinnä lähimaisemaan puuston suojaavan vaikutuksen johdosta. Vain kahdella peltoalueella syntyy laajempi maisemavaikutus. Näistä toisen peltoalueen reunaan sijoittuu asutusta. Asutukselta on etäisyyttä nykyiseen voimajohtoon ja sähkölinjaan noin 250 metriä. Toisen voimajohdon rakentaminen nykyisen rinnalle lisää voimajohtoreitin näkyvyyttä maisemassa. Uusi voimajohto ja nykyinen voimajohto ovat suurin piirtein yhtä korkeat (**kuva 1-3**), joten uusien ja nykyisten pylväiden näkyvyys on yhtenevä. Etäisyydestä johtuen uuden voimajohdon maisemallisen vaikutuksen ei katsota olevan erityisen suuri. Maisemavaikutusta voi lieventää sijoittamalla uuden voimajohdon pylväät peltoalueella nykyisen voimajohdon pylväiden läheisyyteen, mikä vähentää peltomaiseman rikkoutumista. Maisemallinen vaikutus katsotaan kokonaisuudessaan osuudella B–C lieväksi.



Kuva 5-3. Näkymä etelään osuudella B–C, jolla voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon länsipuolelle (kuvassa oikealla, kuvaussuunta etelään).

Pääosalla reitistä, osuudella A–B, uuden voimajohdon rakentaminen aikaansaa selkeän muutoksen nykymaisemaan. Uuden maastokäytävän raivaaminen ja voimajohdon rakentaminen muuttavat maisemaa erityisesti metsäisillä alueilla. Reunapuuston peittävän vaikutuksen johdosta maisemavaikutus syntyy kuitenkin pitkälti lähimaisemaan. Huomattavin maisemallinen vaikutus metsäisillä alueilla syntyykin maastokäytävän suuntaisesti. Avoimilla alueilla, kuten avosoilla ja peltojen ylityksissä, maisemallisia vaikutuksia syntyy niiden puustoisilla reuna-alueilla uuden maastokäytävän raivaamisen johdosta. Lisäksi avoimilla alueilla uuden voimajohdon rakentaminen aikaansaa selkeän muutoksen nykyiseen lähi- ja kaukomaisemaan. Voimajohtoreitin avosualueet ja peltoaukeat ovat pitkälti melko pienikokoisia, mistä johtuen syntyvät kaukomaisemavaikutusalueet eivät ole kovinkaan laajoja (**kuva 5-4, kuva 5-7**). Jos kyseessä on pienialainen avoin kohde, pylväät voivat myös sijoittua kohteen puustoisille reuna-alueille, jolloin avoimelle sijoittuvat vain voimajohdot, joiden maisemallinen vaikutus on pieni. Laajimman avoimen maisema-alueen voimajohtoreitin varrella tarjoaa Lopetus -niminen suoalue, jonka länsireunaan voimajohtoreitti sijoittuu. Lopetus -suon reunalla osa reitistä sijoittuu ojitetulle ja puustoiselle suolle tai kangasmaalle, osa avoimelle suoalueelle. Lopetus -suoalueella voimajohdosta aiheutuu kohteen syrjäisyydestä johtuen maisemavaikutuksia lähinnä vapaa-ajalla suoalueella liikkuville. Avosoiden ja peltoaukeiden lisäksi vaikutuksia kaukomaisemaan syntyy myös hakkuu- ja nuorten taimikoiden alueilla. Virtavesien ja teiden ylityksissä maisemallista vaikutusta aiheuttavat voimajohtoalueen raivaaminen sekä voimajohdot ja mahdollisesti virtavesien ja teiden läheisyyteen sijoittuvat pylväät (**kuva 5-5, kuva 5-6**). Voimajohtoreitti ylittää yhdystien ja kahden seututien, Tervolantien, Kivalontien ja Elijärventien, lisäksi runsaasti pienempiä teitä ja metsäteitä. Virtavesistä reitti ylittää Akkunusjoen lisäksi pienempiä virtavesiä.



Kuva 5-4. Uusi voimajohto ylittää peltoauekan Maulan kylän itäpuolella. Pellolle voi sijoittua pylväspaikkoja. Näkymä itään osuudella A–B.



Kuva 5-5. Voimajohtoreitti ylittää Akkunusjoen. Voimajohdon rakentamisen yhteydessä Akkunusjoen rantapuustoa raivataan avoin maastokäytävä. Näkymä luoteeseen osuudella A–B.



Kuva 5-6. Voimajohtoreitti ylittää Kivalontien. Voimajohdon rakentamisen yhteydessä Kivalontietä reunustavien metsäalueiden puustoon raivataan avoin maastokäytävä, ja voimajohdot ylittävät tien. Näkymä länsi-lounaaseen osuudella A–B.

Uuden voimajohdon rakentamisella osuudella A–B, jolla ei nykyisin ole voimajohtoreittiä, on selkeä vaikutus maisemaan. Maisemavaikutukset rajautuvat pitkälti reitin puustoisuuden johdosta lähimaisemaan. Voimajohtoreitin maastonmuodot ovat melko tasaiset. Siten voimajohtoreitille ei juurikaan sijoitu ympäröiviä alueita korkeampia maastonkohtia, joilla syntyisi näkymiä laajemmalle alueelle. Laaja-alaisimmat maisemavaikutukset aiheutuvat avoimilla alueilla, jotka kuitenkin ovat pitkälti melko pienikokoisia ja sijoittuvat pääasiassa etäälle asutuksesta ja kulkureiteistä. Merkittävimpiä maisemalliset vaikutukset ovat ihmisten aktiivisesti käyttämällä alueilla ja reiteillä, kuten asutuksen läheisyydessä, teillä ja retkeilyreiteillä, joilla maisemavaikutuksia koetaan säännöllisesti (ks. myös **luku 5.5**). Syrjäisemmällä osuudella maisemavaikutusten kokeminen ovat satunnaisempia.

Muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen uudet teräsrunkoiset pylväät ovat kiittäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä erityisesti lähimaisemassa. Sinkitty teräsrakenne hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa, jolloin maisemavaikutukset vähenevät.

Vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin (pienipiirteiset kulttuuriympäristöt, asutuksen tai tiemaiseman kannalta merkittävät näkymäsuunnat, tärkeät näkymäakselit ja niin edelleen) voidaan lieventää valitun johtoreitin tarkemmassa yleissuunnitteluvaiheessa yksittäisten pylväiden sijoitussuunnittelulla. Voimajohdon välittömään läheisyyteen sijoittuvien pihapiirien kohdalla pylväspaikkojen suunnittelu on erityisen tärkeää.



Kuva 5-7. Voimajohtoreitti ylittää Kaltionjätkän. Voimajohdon rakentamisen yhteydessä Kaltionjätkän reuna-alueiden puustoon raivataan avoin maastokäytävä. Pylväspaikkoja ei sijoiteta avosuolle vaan puustoisille reuna-alueille. Voimajohdon ylittävät avosuon. Näkymä lounaaseen osuudella A–B.

5.3 Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset

Museovirastolta pyydettiin lausunto uuden voimajohdon reitin vaikutuksista muinaismuistoihin ja kulttuuriympäristöön. Museovirasto antoi lausunnon 11.7.2017 (Museovirasto 2017b, MV/104/05.02.01/2017). Museoviraston lausunnon mukaan hankkeella tai sen rakennusaikaisella toiminnalla voi olla vaikutuksia lähimmille, alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuville kohteille, joita ovat Kemissä kohde Länkimaa 1 (rautakautinen rökkiökalmisto sekä asuinpaikka) sekä Keminmaalla kohteet Illinkumpu 1 ja Illinkumpu 2 (varhaismetallikautisia asuinpaikkoja), Visenoja (historiallisen ajan kaiverruskohde), Välimaa, Mäkelä (suolöytökohde, veneen jäännöksiä) ja Ruonavaara NE (varhaismetallikautinen laajahko asuinpaikka) (**taulukko 3-1**). Tämän jälkeen reittiin on tehty muutoksia luontokohteiden huomioon ottamiseksi. Ympäristöselvityksen karttaliitteessä esitetyt arkeologiset kohteet ovat Museoviraston julkisista aineistoista (Museovirasto 2017a).

Museovirasto on lausunnossaan edellyttänyt arkeologisten maastoinventointien toteuttamista johtoreitillä. Maastonselvitykset toteutettiin syksyllä 2017. Selvitysten tulokset on esitetty erillisessä raportissa (Museovirasto 2017c). Museovirasto arvioi hankkeen vaikutukset arkeologisten selvitysten pohjalta. Muinaisjäännösselvityksen tulokset huomioidaan hankkeen jatkovaiheissa museoviranomaisten edellyttämällä tavalla. Kohteet on pääsääntöisesti mahdollista ottaa huomioon pylväiden sijoitussuunnittelussa siten, että niille ei tapahdu muinaismuistolaisissa kiellettyjä toimenpiteitä.

5.4 Maa- ja metsätalous

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu metsäisiä alueita, joista pääosa on metsätaloustaloudessa. Uuden maastokäytävän raivaamisen sekä nykyisen voimajohtoalueen leventämisen yhteydessä puusto hakataan sekä voimajohtoaukealta että reunavyöhykkeiltä. Voimajohtoaukea poistuu aktiivisesta metsätaloustaloudesta. Myös tuulenskaadot voivat lisääntyä voimajohtoalueen reunassa. Osa voimajohtoreitistä on avosuota, peltoalueita tai vesistönylityksiä, joiden osalta metsätaloudelle ei synny vaikutuksia. Myös avohakkuuta ja nuoria taimikoita esiintyy reitin varrella. Vaikutukset metsätaloudelle katsotaan kokonaisuudessaan kohtalaisen pieniksi.

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu joitakin peltoalueita. Pellot sijoittuvat pääasiassa osuudelle, jolla uusi voimajohto sijoittuu uuteen voimajohtoaukeaan. Mikäli peltoalueille sijoitetaan uuden voimajohtoon pylviäitä, poistuu näillä kohteilla noin pylväsalan suuruinen pinta-ala viljelyskäytöstä. Tämän lisäksi pylvästä on väistettävä viljelystoiminnan yhteydessä. Koska peltoalueet ovat pieniä, on pylväiden sijoittaminen peltoalueille pitkälti mahdollista välttää jatkosuunnittelun yhteydessä. Peltoalueilla voimajohtoon vaikutuksia voidaan lieventää myös käyttämällä harustamatonta eli tukivaijeritonta niin kutsuttua peltopylvästyppiä. Vaikutukset maataloudelle katsotaan pieniksi.

Vaikutuksia syntyy myös rakennustöiden aikana. Työkoneet voivat aiheuttaa vaurioita teille ja peltoalueille. Voimajohtoon rakentamisesta aiheutuvat vahingot korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajalle.

5.5 Asuinrakennukset ja virkistyskäyttö

Voimajohtoreitti sijoittuu pääasiassa metsäisille ja soisille, harvaan asutuille alueille. Tiiviimmin rakennettua aluetta uuden voimalinjan läheisyydessä esiintyy Kemijoen varressa Ala-Paakkolan alueella, lähellä Taivalkosken sähköasemaa.

Taivalkosken sähköaseman läheisyydessä uuden voimajohtoon läheisyyteen sijoittuu kolme asuinrakennusta noin 25–80 metrin etäisyydelle ja yksi vapaa-ajanrakennus noin 80 metrin etäisyydelle uuden voimajohtoon keskilinjasta. Tällä osuudella (C–D) uusi voimajohto sijoittuu nykyiselle voimajohtoalueelle nykyisen 220/110 kV voimajohtoon eteläpuolelle, purettu voimajohtoon paikalle (**kuva 1-3**). Uuden voimajohtoon rakentamisen vaikutukset maisemaan ovat kielteisiä, sillä paikalla ei tällä hetkellä ole voimajohtoa (**kuva 5-2**). Koska uusi voimajohto rakennetaan nykyiselle voimajohtoalueelle, jolta on purettu vanha voimajohto, katsotaan uuden voimajohtoon rakentamisen vaikutukset lähiasutukselle kohtalaisiksi. Vaikutukset nykytilanteeseen verrattuna ovat lähinnä maisemallisia sekä rakentamisen yhteydessä syntyviä häiriövaikutuksia. Uuden voimajohtoon rakentamisesta syntyy voimajohtoreitin läheisyydessä asuville asukkaille väliaikaista lyhytkestoista häiriötä. Häiriötä voi syntyä myös lähialueen loma-asujille. Asukkaille syntyviä vaikutuksia voidaan vähentää pylväiden sijoitussuunnittelun yhteydessä. Voimajohtoon välittömään läheisyyteen sijoittuvien pihapiirien kohdalla pylväspaikkojen suunnittelu on erityisen tärkeää. Rakentamisen aikaisiin häiriöhaittoihin voidaan vaikuttaa esimerkiksi rakennustöiden ajoituksella.

Kemin kaivokselle johtavan Elijärventien pohjoispuolella yksi vapaa-ajanrakennus sijoittuu noin 72 metrin etäisyydelle uuden voimajohtoon keskilinjasta ja noin 48 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Tällä osuudella (A–B) uusi voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Uuden voimajohtoon rakentamisella uuteen voimajohtoaukeaan on vaikutusta vapaa-ajanviettopaikan lähiympäristöön. Voimajohtoalueen raivaaminen aikaansaa muutoksen puustoisesta alueesta maisemaan, vaikuttaen myös virkistyskäyttöön. Pylväiden sijoittamisella on myös maisemallisia vaikutuksia. Uuden voimajohtoon pylväiden sijoitussuunnittelu toteutetaan vasta

tarkemman yleissuunnitteluvaiheen aikana, mistä johtuen uusien pylväiden paikat eivät ole vielä tiedossa. Uuden voimajohtoalueen raivaamisesta sekä uuden voimajohtoon rakentamisesta voi syntyä loma-asujille myös väliaikaista lyhytkestoista häiriötä.

Voimajohtoreitin varrella harjoitetaan monenlaista virkistys- ja ulkoilutoimintaa. Voimajohtoreitti ylittää useita kuntopolkuja, ulkoilureittejä ja hiihtolatuja sekä moottorikelkkailureittejä (luku 3.7, kuva 5-8, kuva 5-9). Kemissä voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu Kemin virkistysreittien taukopaikka ja laavu, jolta on noin 330 metrin matka voimajohtoalueen reunaan. Voimajohtoreitin läheisyydessä marjastetaan, sienestetään ja metsästetään, minkä lisäksi voimajohtoreitille ja sen läheisyyteen sijoittuu hirvitorneja. Virtavesillä kuten Akkunusjoella kalastetaan ja veneillään.



Kuva 5-8. Voimajohtoreitti ylittää Kivalon ulkoilureitin Kaltionjätkän läheisyydessä. Voimajohtoon rakentamisen yhteydessä retkeilyreitille avautuu paikallinen näkymä maastokäytävään. Pylväiden sijoittuminen vaikuttaa maisemaan. Voimajohtot ylittävät retkeilyreitit. Näkymä länsi-lounaaseen osuudella A–B.

Vaikutukset virkistyskäyttöön ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa ja luonnonalueilla sekä mahdollisia rakennusaikaisia häiriövaikutuksia. Osuudella, jolla voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään, maisemavaikutukset nykytilanteeseen ovat selkeät, mutta pääasiassa paikalliset. Reittien luonnontilaisilla osuuksilla vaikutus on suurempi kuin käsitellyillä ja selkeästi ihmisen vaikutuksen alaisilla osuuksilla (kuten hakkuut tai teiden läheisyys). Voimajohtohankkeella ei ole vaikutusta nykyisten virkistysreittien taukopaikkojen maisemaan. Tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon nykytilakuvauksessa mainitut keskeiset virkistysalueet ja –reitit.

Johtoaluetta on sen rajoituksista huolimatta mahdollista hyödyntää monin eri tavoin. Voimajohtoalueella voidaan edelleen mm. viljellä, laiduntaa, marjastaa ja sienestää. Johtoaukeaa voidaan käyttää myös esimerkiksi moottorikelkkailuun, mutta siihen

tarvitaan sekä Fingridin että maanomistajan lupa. Fingrid kannustaa maankäytön suunnittelijoita ja maanomistajia voimajohtoalueiden turvalliseen hyödyntämiseen. Fingrid on julkaissut maanomistajille suunnattuja ideakortteja, jotka kertovat voimajohtoalueiden käytön mahdollisuuksista ihmisten ja luonnon hyväksi.



Kuva 5-9. Voimajohtoreitti ylittää Vähä Ruonaojan varteen sijoittuvan moottorikelkkareitin. Näkymä koilliseen osuudella A–B. Vähä Ruonaoja kuvassa oikealla.

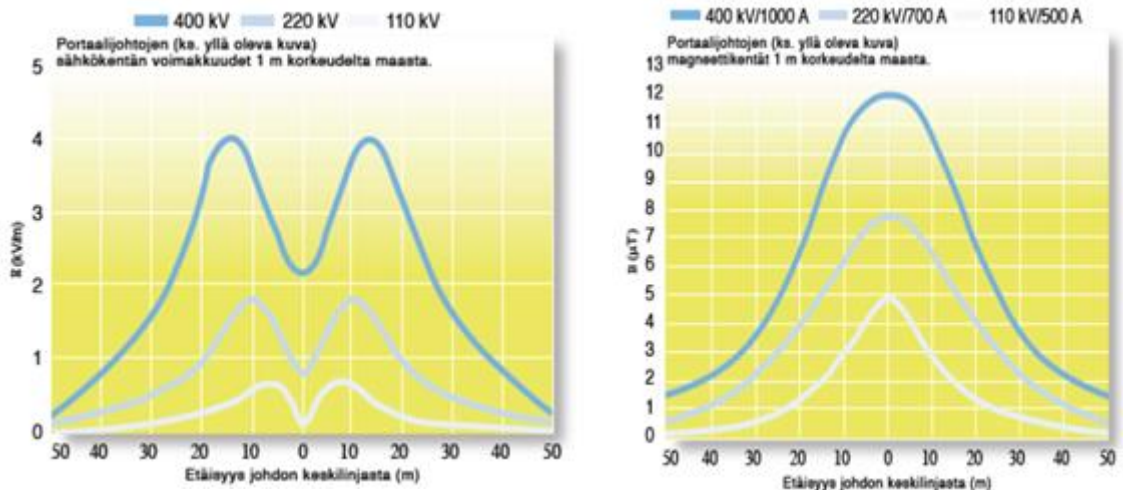
5.6 Vaikutukset terveyteen – altistuminen sähkö- ja magneettikentille

Voimajohdon sähkövaraus synnyttää ympärilleen sähkökentän, jonka laajuus riippuu johdon jännitteestä. Sähkökentän voimakkuus on 110 kV voimajohdolla suurimmillaan johtoalueella johtimien alla. Sähkökentän voimakkuus laskee nopeasti johdosta etäännyttäessä. Lisäksi puut, pensaat sekä talojen rakenteet vaimentavat sähkökenttää tehokkaasti. Sähkövirta aiheuttaa voimajohdon tai laitteen läheisyyteen magneettikentän, jonka voimakkuus vaihtelee kuormitusvirran mukaan. Magneettikenttä on suurimmillaan maan pinnalla johtimien riippuman alimmassa kohdassa.

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. Merkittäviä aikoja voidaan altistua asuntojen, koulujen ja päiväkotien piha-alueilla. 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.

Uuteen maastokäytävään sijoittuvalla osuudella uuden 110 kV voimajohdon ympärille syntyy sähkö- ja magneettikentät. Uuden 110 kV voimajohdon sijoittaminen nykyisten voimajohtojen yhteyteen laajentaa sähkö- ja magneettikenttiä nykyisestä. Suomessa

tyypillisiä eri jännitetasoisten kenttien suuruuksia on esitetty ohessa (**kuva 5-10**). Jännitetasoltaan 110 kV johdolla sähkökentän voimakkuus on suurimmillaan alle 1 kV/m. Johtoaukean reunassa kentänvoimakkuus on jo huomattavasti pienempi. Magneettikentän voimakkuudet ovat suurimmillaan voimajohdon alapuolella, jossa magneettivuon tiheyden suurin arvo on 5 μT . Asetuksessa annetut väestön altistuksen suositusarvot eivät ylitä 110 kV voimajohdon läheisyydessä. Suositusarvot eivät ylitä myöskään kahden 110 kV voimajohdon voimajohtoreitillä.



Kuva 5-10. Tyypillisiä Suomessa eri jännitetasoilla esiintyvien kenttien voimakkuuksia (vasemmalla sähkökenttä ja oikealla magneettikenttä) (kuva: Fingrid Oyj).

5.7 Pohjavesialueet ja vesistöt

Uusi voimajohto sijoittuu neljälle luokitellulle pohjavesialueelle (**luku 4.1**). Lisäksi uuden voimajohdon läheisyyteen alle yhden kilometrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta sijoittuu neljä muuta pohjavesialuetta. Linja kulkee vedenhankintaa varten tärkeillä pohjavesialueilla yhteensä noin 5,2 kilometrin matkalla. Muilla pohjavesialueilla linja kulkee yhteensä noin 0,9 kilometrin matkalla.

Mahdolliset vaikutukset pohjavesialueille syntyvät rakentamisen aikana. Pylväiden perustamisen ei katsota vaikuttavan pohjaveteen, sillä perustamistyöt eivät yleensä ulotu pohjaveden tasolle. Pohjavesialueilla ei käytetä voimajohtorakenteita, jotka sisältäisivät ympäristölle haitallisia aineita. Rakentamisen aikana maaperään voi joutua työkoneissa käytettävää polttoainetta tai öljyä lähinnä onnettomuustilanteessa tai laitteiden rikkoutumisen yhteydessä. Näitä tilanteita varten varaudutaan imeytysmateriaaleilla ja ensitorjuntavälineillä sekä toimintatapahjeistuksilla. Rakentamisen aikana huomioidaan työskentely pohjavesialueilla, ja tarvittaessa paineellisen pohjaveden osalta ollaan yhteydessä pohjavesiasiantuntijaan.

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.

Uusi voimajohto ylittää Akkunusjoen sekä pienempiä virtavesiä (**luku 4.1**). Voimajohtohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöihin. Pylväitä ei

sijoiteta vesistöihin tai vesistöjen rantaviivaan siten, että pylväiden perustuksilla olisi vaikutuksia esimerkiksi veden virtauksiin tai veden sameuteen. Koska uuden voimajohdon rakentamiseen sisältyy vesistöjen ylityksiä, joihin liittyy uuden maastokäytävän raivaaminen, on sillä todennäköisesti paikallisia vaikutuksia vesistöön ja sen käyttöön. Rakennustöiden aikaiset vaikutukset alueen pintavesien tilaan ovat luultavasti hyvin paikallisia ja kestoaltaan lyhytaikaisia. Todennäköisesti suurin vaikutus vesistöille on uuden voimajohtoalueen raivauksesta ja voimajohdon pylvään pystytyksestä aiheutuva eroosio ja kiintoainekuormitus. Raivaus- ja rakennustyöt tulee pyrkiä suorittamaan eroosiota ja pintamaan rikkoutumista välttämällä. Rakentamisen aikana tulee jokien ja pienempien virtavesien ylityksessä huolehtia myös siitä, etteivät uoma tai veden virtausolosuhteet muutu.

Uuden voimajohdon pylväiden sijoitussuunnittelu toteutetaan vasta tarkemman yleissuunnitteluvaiheen aikana, mistä johtuen uusien pylväiden paikat eivät ole vielä tiedossa. Pylväiden sijoitussuunnittelun yhteydessä on mahdollista huomioida vesistöt ja siten vähentää vesistöille mahdollisesti syntyviä vaikutuksia.

5.8 Luonnonympäristö

Hankkeen yhteydessä syntyy vaikutuksia luonnonympäristölle uuden maastokäytävän raivaamisesta, nykyisen voimajohtoalueen levenemisestä sekä uuden voimajohdon rakentamisesta. Osa luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista jää tilapäisiksi rajoittuen voimajohdon rakentamisvaiheeseen. Pitkäaikaisia vaikutuksia aiheutuu uusille pylväspaikoille, raivattavalle ja avoimena pidettävälle johtoaukealle sekä säännöllisesti käsiteltävän johtoaukean reunavyöhykkeelle. Metsäalueilla merkittävin muutos on johtoaukean muuttuminen puuttomaksi. Myös reunavyöhykkeitä käsitellään aika ajoin esimerkiksi avohakkuin. Kasvillisuus- ja eliöstövaikutukset ovat suurimmat voimajohdon osuudella A–B, jolla voimajohtoreitti sijoittuu kokonaan uuteen maastokäytävään pirstoen aiemmin yhtenäisiä alueita.

Rakentamisen yhteydessä johtoaukean läheisyyteen syntyy reunavaikutteista ympäristöä. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä. Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. Reunavaikutuksia syntyy esimerkiksi muutoksina valo- ja kosteusolosuhteissa.

Uusien pylväspaikkojen kasvillisuus häviää rakentamisen aikana ja paikasta riippuen lajikoostumus voi muuttua. Myös työkonien kulkureiteillä kasvillisuus kuluu. Kasvillisuuden palautuminen kulutuksesta riippuu kasvillisuuden herkkyydestä kulumiselle sekä uuden maastokäytävän raivaamisesta syntyvän elinympäristömuutoksen merkittävydestä. Herkimpiä kasvillisuuden kulumiselle ovat hyvin karut ja toisaalta hyvin rehevät tai kosteat kasvupaikat: kalliot, karut kankaat, lehdot, suot ja vesistöjen rannat.

Avosoilla ja harvapuustoisilla soilla voimajohtopylväiden väliin jäävän johtoalueen kasvillisuus ei juuri muutu, kun rakentamisvaiheessa huomioidaan vaikutuksia lieventäviä ja ehkäiseviä toimintatapoja (ks. luku 5.11). Puustoisilla soilla puuston poisto lisää etenkin varpujen ja heinien kasvua. Pylväspaikkojen läheisyydessä kasvillisuus muuttuu kosteuden suhteen vaatimattomamman lajiston eduksi. Voimajohtoalueella liikkuminen raskailla työkonilla rakentamisen yhteydessä voi periaatteessa tiivistää turvetta tai aikaansaada uria, mikä voi johtaa muutoksiin voimajohtoalueen kasvillisuuden lajistossa ja lajiston runsaussuhteissa sekä suon pintavesien luonnollisessa kulkemisessa. Näiden vaikutusten aiheutuminen on kuitenkin mahdollista minimoida toimintatavoilla (ks. luvut 5.11 ja 6), mistä syystä myös mahdolliset vaikutukset ovat lähtökohtaisesti lievempiä.

Voimajohtorakentamisella voi myös olla positiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Säännöllisten raivausten takia avoimina pysyvät johtoauekat voivat toimia korvaavina tai vaihtoehtoisina elinympäristöinä esimerkiksi niittyjen vähenemisestä kärsineille lajeille (Kuussaari ym. 2003).

Eläimille vaikutuksia syntyy lähinnä elinympäristömuutosten kautta.

Hankkeen vaikutuksia luonnonarvoille on käsitelty tarkemmin seuraavissa luvuissa (**luvut 5.9, 5.10, 5.11 ja 5.12**).

5.9 Luonnonsuojelualueet

Tarkastelualueelle, alle yhden kilometrin etäisyydelle uuden voimajohdon keskilinjasta, sijoittuu yhteensä kuusi luonnonsuojelualuetta – yksi Natura-alue, neljä yksityistä suojelualuetta sekä arvokas moreenialue (**luku 4.3**).

Lähin luonnonsuojelualue, yksityinen suojelualue Makeanveden lehto (YSA232587) sijoittuu noin 40 metrin etäisyydelle uuden maastokäytävän reunasta. Suojelualan sijainti tulee huomioida jatkosuunnittelussa, eikä reittiä ole suositeltavaa siirtää lähemmäs suojelualan reunaa. Hankkeen ei katsota vaarantavan kohteen suojelun perusteena olevia luontoarvoja.

Kaksiosainen yksityinen suojelualue Liisa (YSA232787) sijoittuu lähimmillään (suojelualan itäinen osa-alue) noin 55 metrin etäisyydelle uuden maastokäytävän reunasta. Suojelualan sijainti tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Hankkeen ei katsota vaarantavan kohteen suojelun perusteena olevia luontoarvoja.

Lähin Natura-alue, Kaltiojängän lehto (F11300503), sijoittuu noin 305 metrin etäisyydelle uuden maastokäytävän reunasta. Natura-alueen osalta toteutettiin Natura-arvioinnin tarpeen harkinta (**luku 5.9.1**).

Muut yksityiset suojelualueet sekä arvokas moreenialue (**luku 4.3**) sijoittuvat etäämmälle uudesta voimajohdosta. Näille kohteille ei katsota syntyvän vaikutuksia hankkeen yhteydessä.

5.9.1 Kaltiojängän lehto (F11300503), Natura-arvioinnin tarpeen harkinta

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaan hankkeen tai suunnitelman vaikutuksista Natura-alueelle on tehtävä asianmukainen arvio, mikäli hanke tai suunnitelma yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luontoarvoja, joiden suojelemiseksi alue on liitetty Natura 2000 –verkostoon.

Arvioitavan voimajohtohankkeen mittaluokka ja sijainti suhteessa Kaltiojängän lehdon Natura-alueeseen huomioiden arvioitiin, että hankkeen vaikutuksia Natura-alueeseen on mielekästä arvioida tarveharkintana. Tarveharkinnassa selvitetään, aiheutuuko alueelle todennäköisesti merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Jos niitä ei katsota aiheutuvan, varsinaisen Natura-arvioinnin toteuttaminen ei ole tarpeellista. Tämä tarveharkinta on toteutettu Södermanin (2003) ohjeistusta noudattaen.

Arvioinnin perustana on käytetty Kaltiojängän lehdon Natura-alueen (F11300503) virallisessa tietolomakkeessa (1998) sekä päivitettyssä mutta vahvistamattomassa tietolomakkeessa (2015) esitettyjä tietoja. Natura-tarveharkinnassa vaikutusten arviointi kohdistetaan niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on liitetty Natura 2000 –verkostoon.

Natura-arvioinnin tarveharkinnassa on hyödynnetty ympäristöselvityksen pohjatiedoiksi pyydettyjä havaintotietoja tunnetuista uhanalaisten eliölajien esiintymäpaikoista

(LAPELY, tiedonanto 26.4.2017). Suomen Metsäkeskukselta saatiin paikkatiedot lakikohteista, mahdollisista METSO-kohteista sekä muista arvokkaiden elinympäristöjen kohteista (Metsäkeskus 2017). Lisäksi luonnontieteellisen keskusmuseon rengastustoimistolta pyydettiin arviointikäyttöön uhanalaisten ja suojelullisesti arvokkaiden lintulajien tunnettujen pesäpaikkojen havaintotiedot (LUOMUS 2017). Kaltiojängän lehdon Natura-alueella toteutettiin maastokäynti 16.6.2017, jonka yhteydessä tarkasteltiin Natura-alueen luontoarvoja ja arvioitiin Natura-alueen herkkyyttä ja alueelle mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia sekä maisemaa.

Kaltiojängän lehdon Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella yhteisölle tärkeänä alueena (SCI) (virallinen Natura-tietolomake 1998). Päivitetystä Natura-tietolomakkeesta Natura-aluetta on esitetty erityissuojelualueeksi (SAC) (päivitetty Natura-tietolomake 2015). 5 hehtaarin kokoisella Natura-alueella esiintyy luontodirektiivin luontotyyppiä boreaaliset lehdot (9050). Natura-luontotyyppiä esiintyy alueella virallisen Natura-tietolomakkeen mukaan noin 4,5 ha ja päivitetyn tietolomakkeen mukaan 2 ha. Virallisessa Natura-tietolomakkeessa boreaalisten lehtojen Natura-luontotyyppi on luokiteltu edustavuudeltaan ja luonnontilaltaan luokkaan erinomainen (A), päivitetystä tietolomakkeesta luokkaan hyvä (B). Natura-alueella esiintyvän Natura-luontotyypin pinta-ala on koko Suomen mittakaavassa pieni. Natura-alueella esiintyy kaksi luontodirektiivin liitteen II uhanalaista lajia, joiden tiedot ovat salassa pidettäviä (laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 24 § kohta 14). Natura-alue on luokiteltu merkitykseltään hyvin tai erittäin tärkeäksi kyseisten lajien suojelulle (virallinen Natura-tietolomake 1998).

Kaltiojängän lehdon suojeluperusteina ovat luontodirektiivin luontotyyppi boreaaliset lehdot sekä kaksi luontodirektiivin liitteen II uhanalaista lajia. Uusi voimajohto sijoittuu karttataustatarkastelun perusteella noin 330 metrin etäisyydelle uuden voimajohdon keskilinjasta. Hanketietojen perusteella (luku 1.2) puuttoman johtoauekan reuna sijoittuu noin 315 metrin etäisyydelle ja koko johtoalueen (ml. reunavyöhyke) reuna noin 305 metrin etäisyydelle suojelun alueen reunasta. Natura-alueen ja voimajohdon välissä esiintyy ojitusten muuttamaa, pääosin puustoista suota sekä peltoa. Natura-alueen länsipuolella voimajohdon reitti sijaitsee mineraalimaan reunassa puustoisella tai hakkuualueella sekä pellolla. Hankkeessa ei toteuteta sellaisia toimia, joilla voisi olla vaikutusta alueelliseen hydrologiaan ja Natura-alueen vesitalouteen. Hankkeen yhteydessä uudelta johtoalueelta raivattavan puuston poistolla tai pylväiden rakentamisella ei ole vaikutuksia Natura-alueelle. Johtoalueen raivaamisen tai uuden voimajohdon rakentamisen aikana kulkeminen rajoittuu voimajohtoalueelle tai nykyisille teille.

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti toteutetun Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Kaltiojängän lehdon Natura-alueen suojeluperusteisille luontoarvoille. Uuden voimajohtoalueen raivaamisella ja voimajohdon rakentamisella lähimmillään noin 305 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta ei katsota olevan sellaisia vaikutuksia, jotka vaarantaisivat Kaltiojängän lehdon Natura-alueen suotuisan suojelutason säilymistä alueella.

5.10 Linnusto

Voimajohtohankkeesta aiheutuvat linnustovaikutukset syntyvät pääasiassa voimajohtoalueen maankäytön muutoksesta sekä rakentamisen aikaisesta häiriöstä voimajohtoalueen välittömään lähiympäristöön. Elinympäristönmuutos vaikuttaa eri lailla eri lintulajeihin. Reunavaikutusta sietävät ja pensaikkoisilla alueilla ruokailevat ja pesivät lajit tulevat mahdollisesti jopa hyötymään muutoksesta. Tällaisia lajeja ovat runsaslukuiset hyönteissyöjät kuten kertut, uunilinnut ja västäräkki. Valtaosalle hankealueella esiintyvistä linnustosta avoimen maastokäytävän raivaaminen muuttaa paikallista elinympäristöä kuitenkin epäsuotuisaksi. Tällöin lajien alueellinen

parimäärätiheys laskee tai lajin yksilöt poistuvat kokonaan alueelta. Ihmistoiminnan reunavaikutuksesta syntyneitä avointa aluetta lähtökohtaisesti välttelevinä lajeina voidaan pitää valtaosaa metsiemme varpuslintulajeista, kanalintuja, petolintuja sekä kahlaajia. Yksittäisenkin linnun pesäpaikan häviämistä voidaan pitää aina merkittävänä muutoksena muuan muassa taantuville ja uhanalaisille metsälintulajeillemme. Muuttuvan elinympäristön määrää voidaan kuitenkin koko Kemi-Tornion alueella pitää alueellisesti vähäisenä. Elinympäristömuutoksen ei myöskään arvioida kohdistuvan alueellisesti merkittäville linnustoalueille, vaan pääasiassa melko tavanomaisille metsä- ja maatalouskäytössä oleville alueille.

Voimajohdon rakentaminen Kittilänjärven ja Taivalkosken välille lisää teoreettista alueellista linnuston törmäysriskiä voimajohtoihin. Lisääntyneen törmäysriskin ei kuitenkaan arvioida aiheuttavan populaatiotasolla merkityksellistä vuosittaista kuolleisuutta alueen läpi muuttavalle tai alueella liikkuvalla paikalliselle linnustolle. Voimajohtolinjan läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä muuonakaisia kerääntymisalueita tai maakunnallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti merkittäviä linnustoalueita, jolloin alueellisesti kohonneella törmäysriskillä olisi suurempi linnustollinen merkitys (Hölttä 2013, Toivanen ym. 2014, Birdlife Suomi 2015). Hankealueen yli kulkee keväisin piekanan ja syksyisin laulujoutsenen ja kurjen päämuuttoreitti (Toivanen ym. 2014). Näiden kuten muidenkin lintulajien yksilöillä on aina olemassa riski törmätä voimajohtoihin, mutta tyypillisesti piekanan, kurjen ja laulujoutsenen yksilöt liikkuvat muuttolennessä huomattavasti yli 20 metrin korkeudessa.

Voimajohdon rakennustöiden aikana lähialueen pesimälinnustolle aiheutuu rakentamisesta johtuvaa häiriötä. Linnuston häiriöherkkyys on laji-, yksilö- ja aluekohtaista ja tunnetaan käytännössä aina puutteellisesti (mm. Carrete & Tella 2009). On kuitenkin havaittu, että pesintäaikaan häiriöherkimpiä ovat yleensä lajit, jotka pesivät avopesissä maassa, kuten kahlaajat. Sen sijaan puissa pesivien lajien ja erityisesti kolopesijöiden on havaittu sietävät paremmin ihmisen lisääntyvästä aktiivisuudesta johtuvaa häiriötä (Kangas ym. 2010). Erityisen häiriöherkkä ja runsaasti tässä yhteydessä tutkittu lajiryhmä on petolinnut (Ruddock & Whitfield 2007). Voimajohdon rakennustöistä syntyvä linnustohäiriöalue rajautuu uuden maastokäytävän välittömään läheisyyteen. Rakentamisen aikana syntyvä häiriö on lisäksi väliaikaista ja häiriö voidaan luokitella laadultaan kertaluonteiseksi ja palautuvaksi. Mikäli rakentamisen aikainen häiriö ajoittuu linnuston kannalta herkkään pesimisaikaan, voi paikallisia lieviä vaikutuksia syntyä, kuten pesintöjen epäonnistumisia. Rakentamisvaiheessa syntyvän häiriön arvioidaan kohdistuvan pääasiassa alueen runsaslukuisiin varpuslintuihin.

Voimajohtoalueen välittömässä lähiympäristössä alle 100 metrin päässä sijaitsevien suojelullisesti merkittävien petolintujen pesäpaikat huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa (ks. liite 2). Tarpeen mukaan kohteille laaditaan kohdekohtainen ohjeistus. Lähin voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuva tunnettu pesäpaikka on lapinpöllön pesä noin 5 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta ja noin 15 metrin etäisyydellä voimajohtoaukean reunasta. Lapinpöllön pesäpaikka huomioidaan jatkosuunnittelussa viranomaisen edellyttämällä tavalla. Kohdekohtaiset ohjeistukset tulevat toimimaan käytännön työohjeina pesäpaikan huomioimiseksi koko voimajohdon elinkaaren ajan. Rakentamisen aikaiset häiriöt pesäpaikoille minimoidaan vaiheistamalla runsaasti häiriötä aiheuttavat työvaiheet herkan pesimisajan ulkopuolelle. Lisäksi näillä kohteilla tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan huomioidaan reunavyöhykkeen puuston käsittelyssä kohdelajin erityispiirteet sähköturvallisuutta vaarantamatta. Rakentamisen aikana on turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tästä johtuen myös tilapäisesti keskeytyä.

Petolintujen pesäpaikkojen lisäksi arvioitiin karttatarkasteluna voimajohtoreitille sijoittuvat kohteet, joilla voi mahdollisesti syntyä riski lintujen törmämiselle voimajohtoihin.

Joutsenet ja kurjet voivat ruokailla Tarinojanniityllä, jolloin Tarinojanniityn ja Kemijoen välisen peltoaukean kohdalla voi syntyä riski lintujen törmäämiselle voimajohtoihin. Kyseisen peltoaukean kohdalla voimajohtoon on suositeltavaa asentaa huomiopallot.

5.11 Arvokkaat luontokohteet

Hankkeen yhteydessä syntyy vaikutuksia muutamille arvokkaille luontokohteille sekä suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymille. Vaikutuksia suojelullisesti arvokkaalle lajistolle on käsitelty **luvussa 5.12**. Vaikutuksia suojelualueille on käsitelty **luvussa 5.9**. Vaikutuksia virtavesiin on puolestaan käsitelty **luvussa 5.7**. Tässä kappaleessa arvioidaan suojelullisesti arvokkaille luontotyypeille syntyviä vaikutuksia.

Hankkeen yhteydessä syntyy suoria vaikutuksia luonnonympäristölle uuden maastokäytävän raivaamisen, pylväspaikoilla perustusten rakentamisen aiheuttaman maanmuokkauksen, raskailla työkoneilla kulkemisen aiheuttaman maan muokkautumisen sekä rakentamisen ja ylläpidon yhteydessä tapahtuvan muun kulkemisen aikaansaaman tallausvaikutuksen kautta. Vaikutuksia syntyy myös uuden maastokäytävän lähiympäristöön reunavaikutusten kautta. Rakennusmateriaalien tilapäistä varastointia toteutetaan alueilla, jotka eivät ole herkkiä varastoimisen paikallisille vaikutuksille.

Puustoisilla alueilla uuden maastokäytävän raivaamisen (osuus A–B) sekä nykyisen voimajohtoalueen leventämisen (osuudet B–C ja D–E) yhteydessä puusto hakataan sekä voimajohtoaukealta että reunavyöhykkeiltä.

Pylväitä varten rakennetaan perustukset. Tarvittaessa, kuten suoalueilla, perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla kyllästämätöntä puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuuala on yhteensä alle 200 neliometriä.

Selkeimmät vaikutuksen luonnonympäristölle syntyvät osuudella A–B, jolla voimajohto sijoittuu uuteen maastokäytävään. Kivennäismaa-alueilla vaikutukset rajoittuvat pääasiassa voimajohtoalueelle. Märät ja ravinteiset suoalueet puolestaan ovat herkkiä kulutusvaikutuksille, ja vaikutukset voivat ulottua myös voimajohtoalueen ulkopuolelle. Avoimilla ja vähäpuustoisilla suoalueilla ei ole juurikaan tarvetta puuston poistolle. Puustoisilla suoalueilla, kuten avosoiden ja kivennäismaiden puustoisilla reunasoilla sekä korvissa, puuston poisto aikaansaa reunavaikutuksia vaikuttaen esimerkiksi kohteen valo-olosuhteisiin ja pienilmastoon. Suoalueilla syntyy vaikutuksia perustusten rakentamisesta ja rakentamisen aikaisesta kulkemisesta uuden maastokäytävän alueella, mikä voi periaatteessa pahimmillaan aiheuttaa märillä suoalueilla itse toiminta-alueita laajempia vaikutuksia suoalueen vesitalouteen. Koska jatkosuunnittelun ja rakentamisen yhteydessä huomioidaan vaikutuksia lieventävät toimenpiteet, on uuden maastokäytävän ulkopuolelle syntyvien vaikutusten syntyminen hyvin epätodennäköistä.

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu kohteita, joilla esiintyy uhanalaisia luontotyyppisiä. Nämä uhanalaisten luontotyyppien kuviot ovat pääasiassa osia laajemmista luonnontilaisista tai luonnontilaisen kaltaisista luontokohteista. Osa kohteista sijoittuu johtoalueelle, osa johtoalueen ulkopuolelle. Erityisesti uuden maastokäytävän (osuus A–B) alueelle sijoittuvien luonnon arvokohteiden osalta luonnontilaisuus heikentyy selkeästi nykytilasta.

Voimajohtoreitin arvokkailla luontokohteilla esiintyy alueellisesti äärimmäisen uhanalaisia (CR), erittäin uhanalaisia (EN) ja vaarantuneita (VU) luontotyyppisiä, joiden pinta-ala vähenee hankkeen myötä. Kasvillisuudelle aiheutuvaa suoraa mekaanista häiriötä eli maanpinnan rikkoutumista ja kasvillisuuden kulumista voidaan ehkäistä ja välttää

tarkemmalla pylväiden sijoitussuunnittelulla ja välttämällä liikkumista raskailla työkoneilla tunnistetuilla kohdealueilla sekä ajoittamalla raivaus- ja rakentamistoimenpiteet aikaan, jolloin routa ja lumipeite tai mahdollisesti hankkeen yhteydessä rakennettava jäätie suojaavat suokokonaisuuksia. Rakentamisen aikana on turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Arvokkailla luontokohteilla kulkeminen erityisesti rakentamiskalustolla tulee keskittää voimajohdon keskilinjalle ja pylväspaikoille ja olemassa oleville teille. Maanpinnan rikkoutumista ja kasvillisuuden kulumista voidaan vähentää käyttämällä telapohjaista kalustoa. Kulutukselle herkimmillä suokohteilla liikkuminen (erityisesti raskailla koneilla) on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan siirtää kangasmailla kulkeville kiertoreiteille. Arvokkaista luontokohteista laaditaan kohdekohtainen ohjeistus, jotka ohjaavat hankkeen jatkosuunnittelua, rakentamista sekä ylläpitoa. (**luku 6**)

Joidenkin uhanalaisten luontotyyppien kohdalla on mahdollista välttää vaikutuksia tehokkaasti huomioimalla toimintatavat (ks. myös **luvut 5.12.3 ja 6**). Puustoisten luontotyyppien osalta maastokäytävän hakkuun johdosta syntyviä vaikutuksia ei ole mahdollista juurikaan vähentää, mistä syystä puustoisille luontotyypeille syntyy kohteen pinta-alasta ja puuston määrästä riippuen lieviä tai kohtalaisia paikallisia vaikutuksia. Luonnontilaisten puustoisten suoluontotyyppien kohteet esiintyvät pitkälti kivennäismaiden reuna-alueilla.

Voimajohdon lähialueelle, alle 100 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta, sijoittuu muutamia metsälain 10 §:n erityisen arvokkaita elinympäristökohteita. Tarkastellun voimajohtoreittisuunnitelman mukaisesta rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia maastokäytävän ulkopuolelle sijoittuville metsälakikohteille. Kahdelle pienialaiselle korven luontotyyppikohteelle, jotka sijoittuvat Lopetus-suon reunalle ja Akkunasjoen eteläpuolelle (**luku 4.2**) ja joita voidaan pitää metsälain mukaisina elinympäristökohteina, syntyy vaikutuksia erityisesti puuston poiston kautta. Luonnontilaisen luontotyyppin osuus kohteiden pinta-alasta pienenee. Metsälakikohteet huomioidaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Metsälakikohteille laaditaan kohdekohtainen ohjeistus, jotka ohjaavat hankkeen jatkosuunnittelua, rakentamista sekä ylläpitoa.

Voimajohdon maastokäytävälle tai sen läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä.

Luonnon arvokohteiden ulkopuolella, luontoarvoiltaan tavanomaisilla ja luonnontilaltaan muuttuneilla luontotyypeillä vaikutukset katsotaan pääasiassa vähäisiksi.

5.12 Uhanalaiset eliölajit

5.12.1 Liito-orava

Suomessa liito-oravan levinneisyysalueen painopiste on etelässä ja esiintymisalueen pohjoisraja kulkee länsirannikolla Kokkolan pohjoispuolelle. Hankealue Kemin ja Keminmaan alueilla ei sijaitse liito-oravan levinneisyysalueella. Selvitysten yhteydessä ei havaittu jälkiä lajista. Liito-oravalle ei aiheudu vaikutuksia hankkeen yhteydessä.

5.12.2 Viitasammakko

Lajin esiintymisestä voimajohtoreitillä ei ole tietoa. Lopetus-suo, nevan reunustama suolampi Akkunasjoen eteläpuolella sekä Kaltionjätkä, jotka edustavat lajille soveltuvia elinympäristöjä, on huomioitu ympäristöselvityksessä arvokkaina luontokohteina (**luku 5.11, liite 1**). Mainitut elinympäristökohteet huomioidaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa, vaikka lajin esiintymisestä voimajohtoreitin läheisyydessä ei ole tietoa.

5.12.3 Kasvilajit

5.12.3.1 Luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajit

Hankkeen maastonselvitysten yhteydessä havaittiin kahden luontodirektiivin liitteen IV tiukasti suojellun kasvilajin, neidonkengän ja lapinleinikin, esiintymiä suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä.

Ensimmäisen neidonkengän (luontodirektiivin liitteen IV laji, vaarantunut VU, rauhoitettu, Suomen vastuulaji) esiintymän yksilöt sijoittuivat lähimmillään noin 65 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Esiintymän ja voimajohtoreitin välissä ei esiinny lajille soveliaista elinympäristöä. Lajin esiintymä ei vaarannu hankkeen yhteydessä.

Toisen neidonkengän esiintymän lähimmät yksilöt havaittiin noin 30 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta. Esiintymän ja voimajohtoreitin välinen alue soveltuu heikommin lajille kuin alue, jolla laji havaittiin. Jatkosuunnittelun yhteydessä varmistetaan, että lajin esiintymä ei vaarannu hankkeen yhteydessä.

Lapinleinikin (luontodirektiivin liitteen IV laji) esiintymä sijoittui lähimmillään noin 40 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Reitin sijoittumisessa on huomioitu esiintymän lisäksi myös lajille soveltuvan elinympäristön sijainti ja laajuus. Jatkosuunnittelun yhteydessä varmistetaan, että lajin esiintymä ei vaarannu hankkeen yhteydessä.

Johtoalueen läheisyyteen sijoittuvat luontodirektiivin liitteen IV kasvilajien kasvupaikat tulee huomioida pylväspaikkasijoittelussa ja rakentamisen aikana. Vaikutuksia ehkäisevät tai lieventävät toimintatavat huomioiden, hankkeesta ei arvioida syntyvän vaikutuksia lajien esiintymille.

Luontodirektiivin liitteen IV kasvilajiesiintymistä laaditaan kohdekohtaiset ohjeistukset, jotka ohjaavat hankkeen jatkosuunnittelua, rakentamista sekä ylläpitoa. Tarvittaessa esiintymät merkitään maastoon.

5.12.3.2 Muut uhanalaiset ja suojeltavat lajit

Horkkakatkerö (erityisesti suojeltu, erittäin uhanalainen, EN) on luokiteltu kiireellisesti suojeltavaksi lajiksi. Laji on luonnonsuojelulla erityisesti suojeltu, ja sen säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty, kun ELY-keskus on päätöksellään rajannut alueen. Horkkakatkeröä esiintyy Elijärventien reuna-alueilla tien molemmin puolin. Lajia esiintyi laikuittain noin 200 metrin matkalla voimajohdon keskilinjan molemmin puolin. Lajin esiintymälle on mahdollista syntyä vaikutuksia uuden johtoaukean raivaamiseen liittyvän kulkemisen ja voimajohdon rakentamisen yhteydessä. Vaikutukset voidaan välttää huomioimalla lajin esiintymisalue pylväiden sijoitussuunnittelussa, rajoittamalla rakentamisen aikana liikkumista kohteella raskailla työkoneilla ja sitä kautta välttämällä maan muokkautumista Elijärventien reuna-alueilla, sekä ajoittamalla rakentaminen lajin kasvuajan ulkopuolelle ajankohtaan, jolloin routa ja lumipeite suojaavat lajin elinympäristöä. Vaikutuksia ehkäisevät toimintatavat huomioiden, hankkeen yhteydessä ei aiheudu lajin yksilöitä tai esiintymäaluetta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

Suopunäkämekän (vaarantunut, VU) esiintymiä havaittiin Mäntymaanjäнкällä ja Kaltionjäнкällä. Veripunäkämekää (vaarantunut, VU) esiintyi Mäntymaanjäнкällä. Mäntymaanjäнкällä yksilöitä havaittiin molemmin puolin voimalinjaa, lähimmillään noin 10 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta reitin länsipuolella ja noin 25 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta reitin itäpuolella. Kaltionjäнкällä esiintymä sijoittui voimajohdon itäpuolelle noin 45 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta.

Molemmilla suoalueilla voimajohtoalueella esiintyy lajeille soveltuvaa elinympäristöä. Kyseiset suoalueet ovat märkiä ja ravinteisia avosoita, jotka ovat herkkiä esimerkiksi kulutukselle. Lajien yksilöille voi syntyä vaikutuksia elinympäristömuutosten kautta (ks. **luku 5.11**). Kyseisillä kohteilla voimajohtoreittiä ei tule sijoittaa suunniteltua lähemmäksi havaittuja esiintymiä. Liikkuminen erityisesti raskailla koneilla on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan siirtää kangasmaille suokohteet kiertäen tai ajoittaa ajankohtaan, jolloin routa ja lumipeite suojaavat lajien elinympäristöä tai on mahdollista rakentaa jäätie. Kaikenlaista liikkumista suoalueilla voimajohtoalueen ulkopuolella tulee välttää. Vaikutuksia voidaan välttää myös tarkemmalla pylväiden sijoitussuunnittelulla, jolloin pylvään sijoittamista suoalueelle vältetään tai vähintäänkin pylvästä ei sijoiteta esiintymien läheisyyteen. Näin vältetään myös vaikutukset mahdollisille piileville tai tuleville uusille yksilöille. Voimajohtoreitin pituus ojitamattomalla Mäntymaanjätkällä on noin 320 metriä. Kaltionjätkän ojitamaton alue kankaan reunasta lähimpään ojaan on karttatarkastelun perusteella noin 200 metriä leveä. Vaikutuksia ehkäisevät toimintatavat huomioiden, hankkeen yhteydessä voi syntyä lieviä tai enintään kohtalaisia vaikutuksia lajien elinympäristöille. Tunnetuille yksilöille ei aiheudu hankkeesta suoria vaikutuksia.

Kissankäpälän (silmälläpidettävä, NT) esiintymiä havaittiin voimajohtoreitin varrella Saarenkylänkankaalla, Elijärventien ja tien pohjoispuolisen junaradan varsilla sekä Vähä Ruonaajan länsipuolella vanhalla soranottoalueella. Lajia esiintyy kohteilla myös voimajohtoalueella. Vaikutuksia lajille voidaan välttää tarkemman pylväsajoittelun yhteydessä sekä huomioimalla lajin esiintymät rakentamisen yhteydessä. Pylvästä ei tule sijoittaa esiintymälle. Rakentamisen aikana tulee välttää kulkemista raskailla koneilla kohdealueilla sekä maan läjitystä esiintymien läheisyydessä. Laji voi myös runsastua avoimella voimajohtoaukealla. Hankkeen yhteydessä voi syntyä lajin esiintymille lieviä tai enintään kohtalaisia heikentäviä, mutta myös positiivisia vaikutuksia.

Ketonoidanlukon (silmälläpidettävä, NT), kurjenkellon (alueellisesti uhanalainen, RT), kalliokielen (alueellisesti uhanalainen, RT) ja valkolehdokin (rauhoitettu) esiintymät sijoittuvat lähimmillään noin 55 – 70 metrin etäisyydelle voimajohtoalueen reunasta. Jatkosuunnittelun yhteydessä varmistetaan, että lajien esiintymät eivät vaaranna hankkeen yhteydessä. Hankkeen yhteydessä ei synny vaikutuksia kyseisille esiintymille.

Vaaleasaraa (vastuulaji) tavattiin Mäntymaanjätkällä ja Kaltionjätkällä. Lajia esiintyy jonkin verran myös voimajohtoalueella. Lisäksi pallopäärahkasammalen (vastuulaji) esiintymä havaittiin voimajohtoalueella Mäntymaanjätkän eteläpuolella. Vaikutuksia ehkäisevät toimintatavat huomioiden, hankkeen yhteydessä voi syntyä lieviä tai kohtalaisia vaikutuksia lajien esiintymille sekä elinympäristöille.

Uuden voimajohdon johtoalueelle sijoittuvat uhanalaisten ja alueellisesti uhanalaisten kasvi- ja sammallajien kasvupaikat tulee huomioida pylväspaikkasijoittelussa ja rakentamisen aikana. Lajien esiintymistä laaditaan kohdekohtaiset ohjeistukset, jotka ohjaavat hankkeen jatkosuunnittelua, rakentamista sekä ylläpitoa. Tarvittaessa esiintymät merkitään maastoon.

6 TOIMINTATAPOJA LUONTOKOHTEILLE AIHEUTUVIEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISEKSI

Suojelullisesti arvokkaille kasvilajeille ja luontotyypeille hankkeen yhteydessä syntyviä vaikutuksia on mahdollista vähentää tai täysin välttää esimerkiksi seuraavilla tavoilla.

Voimajohtoreitin sijoittumisen suunnittelulla on vältetty vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV kasvilajeille.

Vaikutuksia suojelullisesti arvokkaille kasvilajeille ja luontotyypeille on mahdollista välttää ajoittamalla rakentaminen aikaan, jolloin kasvillisuutta ja luontokohteita suojaa routa ja lumipeite. Myös jäätien ja väliaikaisen sillan tai tukirakenteen avulla on mahdollista välttää vaikutuksia esimerkiksi suokohteille tai pienille virtavesille.

Kulutusherkillä kohteilla kulutusvaikutuksia voidaan ehkäistä välttämällä kulkemista kohteilla raskailla työkoneilla sekä välttämällä muutakin maan muokkautumista aiheuttavaa toimintaa. Erityisen herkillä kohteilla voidaan tarkastella mahdollisuutta kiertää herkkä kohde kivennäismaiden kautta. Maanpinnan rikkoutumista ja kasvillisuuden kulumista voidaan vähentää käyttämällä telapohjaista kalustoa.

Kulkeminen on rajoitettu pylväspaikkojen ympäristöön, voimajohtoalueelle ja nykyisille teille.

Pylväspaikan sijoittaminen mahdollisimman etäälle suojelullisesti arvokkaiden kasvilajien esiintymiä ehkäisee vaikutusten syntymistä esiintymille. Pylväspaikkojen sijoittaminen mahdollisuuksien mukaan suoalueiden ulkopuolelle kivennäismaa-alueille myös vähentää vaikutuksia suoalueille ja suojelullisesti arvokkaille suoluontotyypeille.

Työmaalla varaudutaan haitallisten aineiden onnettomuustilanteita varten imeytysmateriaalein ja ensitorjuntavälinein.

Rakennusmateriaalien tilapäistä varastointia toteutetaan alueilla, jotka eivät ole herkkiä varastoimisen paikallisille vaikutuksille.

Yllä esitettyjä toimintatapoja on mahdollista hyödyntää tapauskohtaisesti. Kaikilla kohteilla ei ole tarpeen hyödyntää kaikkia mainittuja toimintatapoja, minkä lisäksi on mahdollista esittää myös muita vaikutuksia ehkäiseviä toimintatapoja. Ympäristöselvityksessä arvokkaiksi tunnistetuista kohteista laaditaan voimajohtohankkeen seuraavia vaiheita varten kohdekohtainen ohjeistus kohteiden arvojen säilymisen varmistamiseksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kittilänjärvi–Taivalkoski 110 kilovoltin voimajohtohankkeen yhteydessä on huomioitu valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden periaatteet hyödyntämällä olemassa olevia johtokäytäviä siinä määrin, kuin se on ollut mahdollista. Uusi voimajohto rakennetaan noin 20,8 kilometrin matkalla uuteen voimajohtokäytävään ja noin 2,3 kilometrin matkalla nykyisten voimajohtojen yhteyteen. Voimajohto ei ole ristiriidassa kaavojen eikä maankäytön tavoitteiden kanssa.

Uuden voimajohdon rakentamisella erityisesti uuteen maastokäytävään katsotaan olevan selkeä vaikutus maisemaan. Uuden maastokäytävän leveys on noin 48 metriä, josta puuttoman johtoaukean osuus on noin 28 metriä. Voimajohtopylväät ovat noin 20 metriä korkeita teräspylväitä. Voimajohtoreitti sijaitsee pitkälti asumattomilla ja metsäisillä alueilla, mistä syystä maisemavaikutukset ovat pitkälti paikallisia ja rajautuvat lähimaisemaan. Laaja-alaisimmat maisemavaikutukset aiheutuvat avoimilla alueilla, jotka kuitenkin ovat pääasiassa melko pienikokoisia ja sijoittuvat etäälle asutuksesta. Merkittävimpiä maisemalliset vaikutukset ovat ihmisten aktiivisesti käyttämällä alueilla ja reiteillä, kuten asutuksen läheisyydessä, teillä ja retkeilyreiteillä, joilla maisemavaikutuksia koetaan säännöllisesti. Tällaisia alueita sijoittuu voimajohtoreitille vähän. Asutukselle syntyvät vaikutukset aiheutuvat pääasiassa uuden voimajohdon rakentamisesta nykyiselle voimajohtoalueelle nykyisten voimajohtojen yhteyteen.

Uuden maastokäytävän rakentaminen sekä nykyisen johtoalueen leveneminen noin 20 metrillä noin 1,8 kilometrin matkalla vähentää metsätaloussuunnitelmassa olevia alueita ja voi vaikuttaa maatalouteen, mikäli pylväspaikkoja sijoittuu peltoalueille. Voimajohtoreitin pituus ja sen varrelle sijoittuvien peltoalueiden määrä ja koko huomioiden, vaikutukset metsä- ja maataloudelle ovat kuitenkin kokonaisuudessaan pienet. Peltoalueilla voimajohdon vaikutuksia voidaan lieventää myös käyttämällä harustamatonta eli tukivaijeritonta niin kutsuttua peltopylvästyppiä.

Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on ollut uuden voimajohdon rakentamisen mahdollisten ympäristövaikutusten minimointi. Hankkeen yhteydessä on etsitty muun muassa maastoseelvitysten havaintoja hyödyntäen hankkeen kannalta toteuttamiskelpoinen reitti, jonka vaikutukset luonnonympäristölle olisivat mahdollisimman vähäiset.

Uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohto-osuuden välittömässä läheisyydessä sijaitsee luonnonsuojelualueita, jotka tulee huomioida rakentamisen aikana luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten välttämiseksi. Uuden voimajohdon maastokäytävä ei sijoitu luonnonsuojelualueille.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV kasvilajeille on vältetty reittisuunnittelun yhteydessä. Luonnonsuojelulaissa mainittuja uhanalaisia kasvilajeja esiintyy suunnitellun uuden voimajohdon maastokäytävän läheisyydessä, suunnitellun voimajohtoalueen ulkopuolella. Uhanalaisia lajeja ei yhtä lajia lukuun ottamatta esiinny maastokäytävän alueella. Reitti ylittää luonnonsuojelulla erityisesti suojellun lajin esiintymäalueen, jonka kohdalla vaikutusten syntyminen on mahdollista välttää toimintatavoilla. Vaikutukset muille maastokäytävän läheisyydessä esiintyville uhanalaisille kasvilajeille vältetään tai minimoidaan toimintatavoilla. Uuden voimajohdon maastokäytävän alueella esiintyy joitakin silmälläpidettävien tai Suomen vastuulajien esiintymiä, joille syntyviä vaikutuksia lievennetään toimintatavoilla.

Voimajohdon maastokäytävälle tai sen läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä. Maastokäytävän läheisyyteen sijoittuville metsälain mukaisille kohteille ei synny suoria vaikutuksia hankkeen yhteydessä. Kahdelle korven luontotyyppikohteelle, joita voidaan pitää metsälain mukaisina elinympäristökohteina ja joiden läpi voimajohtoreitin linjaus kulkee, syntyy vaikutuksia puuston poistosta, ja luonnontilaisen luontotyypin osuus kohteiden pinta-alasta pienenee. Voimajohdon maastokäytävällä esiintyy uhanalaisia luontotyyppisiä. Useiden uhanalaisten luontotyyppikohteiden kohdalla on mahdollista välttää vaikutuksia tehokkaasti huomioimalla toimintatavat. Puustoisille luontotyypeille aiheutuu maastokäytävän hakkuun johdosta lieviä tai kohtalaisia vaikutuksia.

Myös johtoalueelle sijoittuvat uhanalaisten ja alueellisesti uhanalaisten kasvi- ja sammalajien kasvupaikat tulee huomioida pylväspaikkasijoittelussa ja rakentamisen aikana. Ympäristöselvityksessä arvokkaiksi tunnistetuista kohteista laaditaan voimajohtohankkeen seuraavia vaiheita varten kohdekohtainen ohjeistus kohteiden arvojen säilymisen varmistamiseksi.

Kittilänjärvi–Taivalkoski voimajohtohankkeen ympäristövaikutukset ovat kohtalaiset. Voimajohdon tarkemman yleissuunnittelun aikana haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää pylväiden huolellisella sijoittamisella ottaen huomioon arvokkaat luontokohteet sekä lähimmäs voimajohtoa sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset.

8 YVA-MENETTELYN TARVE

Laki (252/2017) ja asetus (277/2017) ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) edellyttää YVA-menettelyn soveltamista vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Lisäksi YVA-menettelyä sovelletaan yksittäistapauksissa hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Kittilänjärvi–Taivalkoski 110 kilovoltin voimajohdon ympäristöselvityksessä arvioitiin hankkeen ympäristövaikutuksia. Ympäristöselvityksen perusteella hankkeen yhteydessä syntyy paikallisia ympäristövaikutuksia, mutta vaikutuksia ehkäisevät toimenpiteet huomioiden, ympäristövaikutukset eivät todennäköisesti ole laadultaan tai laajuudeltaan merkittäviä. Ympäristöselvityksen perusteella on arvioitu, että YVA-lain mukaisen YVA-menettelyn toteuttaminen ei ole tarpeen.

9 LÄHTEET

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. (2001). Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. — Ympäristöopas 46. Suomen Ympäristökeskus. 184 s.
- Birdlife Suomi (2015). Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA) ja Suomen tärkeät lintualueet –FINIBA, aluelista. Viitattu 12.9.2017. IBA-alueet saatavissa: <http://www.birdlife.fi/iba/> FINIBA-alueet saatavissa: <http://www.birdlife.fi/finiba/index.html>
- Carrete, M. & Tella, J. L. (2009). Individual consistency in flight initiation distances in burrowing owls: a new hypothesis on disturbance-induced habitat selection. — *Biology Letters*. 10: 1098.
- Euroopan komissio (2000). Natura 2000 alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. – Raportti. Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto, Luxemburg. 69 s.
- Hanski, I. K. (2016). Liito-orava – biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy. 91 s.
- Hölttä, H. (2013). Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Viitattu 12.9.2017. Saatavissa: <http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/file.php?2464>
- Kangas, K., Luoto, M., Ihantalo, A., Tomppo, E. & Siikamäki, P. (2010). Recreation-induced changes in boreal bird communities in protected areas. *Ecological Applications*. 20: 1775-1786.
- Kemin kaupungin karttapalvelu (2017). Yleiskaava, Liikunta ja ulkoilu. Viitattu 9.8.2017. Saatavissa: <http://kartta.kemi.fi/?setlanguage=fi&e=25481063&n=7293567&r=2&w=&l=Yleiskaava&o=100>
- Keminmaan kunnan karttapalvelu (2017). Yleiskaava, Ulkoilu ja liikunta. Viitattu 9.8.2017. Saatavissa: <https://www.infogis.fi/keminmaa/>
- Lapin liitto (2014). Länsi-Lapin maakuntakaava. Viitattu 1.8.2017. Saatavissa: <http://www.lappi.fi/lapinliitto/maakuntakaavoitus/lansi-lappi>
- Kontula, T. & Raunio, A. (2005). Luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi, menetelmä ja luontotyyppien luokittelu. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 765.
- Kuussaari, M., Rytteri, T., Heikkinen, H., Manninen, P., Aitolehti, M., Pöyry, J., Pykälä, J. & Ikävalko, J. (2003). Voimajohtoaukeiden merkitys niittyjen kasveille ja perhosille. Suomen ympäristö 638, luonto ja luonnonvarat, 65 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. (2002). Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja No 4. Kuopio, Suomen graafiset palvelut. 142 s.
- 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 s.

Maanmittauslaitos (2017). Peruskarttarasteri- ja ilmakehu-aineistoja. Viitattu 4/2017-10/2017. Saatavissa: <http://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>

Museovirasto (2017a). Museoviraston paikkatietoaineistot – Museoviraston kulttuuriympäristörekistereiden kaikki kohteet (tutkimuskäyttöön) –tietotuote. Viitattu 23.5.2017. Saatavissa: http://www.nba.fi/fi/tietopalvelut/tietojarjestelmat/kympariston_tietojarjestelma/aineistojen_lataaminen

Museovirasto (2017b). Kemi, Keminmaa, Fingrid Oyj:n voimajohtohanke välillä Kittilänjärvi-Taivalkoski (Kemi-Keminmaa). Lausunto MV/104/05.02.01/2017

Museovirasto, Arkeologiset kenttäpalvelut (2017c). Kittilänjärvi (Kemi) – Taivalkoski (Keminmaa) 110 kV voimajohtolinjan arkeologinen inventointi 10.-11.10.2017. Inventointiraportti.

Nieminen m. & Ahola, A. (toim.) (2017). Euroopan luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakat) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) (2010). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

Rauhala, P., Suopajärvi, M. & Suopajärvi, P. (2015). Kemi-Tornion alueen linnut. Länsi-Pohjan Kirjapaino Oy, Kemi. 234 s.

Raunio, A., Schulman A. ja Kontula T. (toim.) (2008). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1 Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008.

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) (2008). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. 572 s.

Ruddock, M. & Whitfield, D. P. (2007). A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage.

Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.) (2012). Suomen uhanalaiset kasvit. Suomen ympäristökeskus ja Luonnontieteellinen keskusmuseo. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. 384 sivua.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta (STMA 294/2002).

Söderman, T. (2003). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 196 s.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. (2016). Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. (2014). Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Birdlife Suomi. 14.5.2014

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. [Viitattu 12.9.2017]. Saatavissa: <http://atlas3.lintuatlas.fi>

Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. (1998). Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu 567 s.

Ympäristöhallinto (2014). Luontodirektiivin luontotyyppiraportit. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Viitattu 19.9.2017. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luontotyyppit/Luontodirektiivin_luontotyyppit/Luontodirektiivin_luontotyyppiraportit

Ympäristöhallinto (2017). Avoin tieto -aineistopalvelu. Ympäristökarttapalvelu Karpalo. Viitattu: 1.7.-14.9.2017 Saatavissa: <https://www.wp2.ymparisto.fi/scripts/vhs2/vhs2.asp?Method=MAKEWATERBODYFORM&xtWaterBodyId=11885>

Ympäristöministeriö (1993). Maisema-alueityöryhmän mietintö Osa II, Arvokkaat maisema-alueet. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.

Suulliset ja kirjalliset tiedonannot:

Kemin kaupunki, Tekninen palvelukeskus, Peter Brusila. Kemin kaupungin ulkoilureitit. Kirjallinen tiedonanto 27.11.2017.

Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS, petolintuseuranta, Kalle Meller. Sääksen pesäpaikkojen sijoittuminen suhteessa hankkeen vaikutuspiiriin. Kirjallinen tiedonanto 16.6.2017.

Metsähallituksen luontopalvelut, ylitarkastaja Tuomo Ollila. Maakotkan ja muuttohaukan pesäpaikkojen sijoittuminen suhteessa hankkeen vaikutuspiiriin. Kirjallinen tiedonanto 16.6.2017.

Metsäkeskus. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat lakikohdekuviot, luonnonsuojeluohjelma-alueet, luonnonsuojelualueet, mahdolliset METSO-kohteet, muinaisjäännöspisteet, muut arvokkaat elinympäristöt. Kirjallinen tiedonanto 4.5.2017.

Lapin ELY-keskus, Kaisa Puolamaa. Ympäristöhallinnon Hertta –eliölajit-tietojärjestelmän havaintotiedot. Tiedonanto 26.4.2017.

Natura-tietolomakkeet:

Kaltiojängän lehdon Natura-tietolomake 1998, virallinen.

Kaltiojängän lehdon päivitetty Natura-tietolomake 2015, kuulutettu virallisesti syyskuussa 2016, vahvistamaton.

FINGRID

Hankkeesta vastaava:

Fingrid Oyj
PL 530
00101 HELSINKI

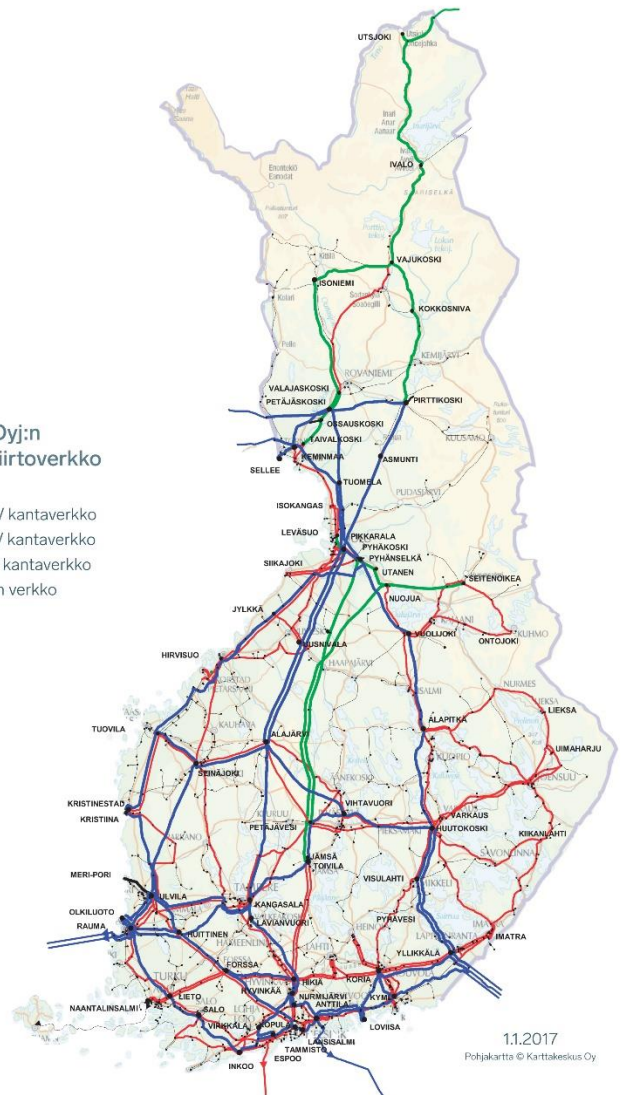
Käyntiosoite:
Läkkisepäntie 21, Helsinki

Yhteyshenkilöt:
Kehityspäällikkö
Satu Vuorikoski
Tekninen asiantuntija
Tommi Raussi

Puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Fingrid Oyj:n
voimansiirtoverkko
1.1.2017

- 400 kV kantaverkko
- 220 kV kantaverkko
- 110 kV kantaverkko
- muiden verkko



Konsultti:

Ahma ympäristö Oy

Yhteyshenkilö:
FT biologi Niina Lappalainen
Sammonkatu 8
90570 Oulu
Puhelin 040 1333 3800
etunimi.sukunimi@ahmagroup.com