



FINGRID OYJ

YMPÄRISTÖSELVITYS

Kantaverkon uusi 110 kV voimajohto välillä
Keminmaa–Taivalkoski (Keminmaa)

AHMA YMPÄRISTÖ OY

Projektinro: 20892





YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava

Fingrid Oyj

Yhteyshenkilöt:

Mika Penttilä, projektipäällikkö

Tommi Raussi, johtoreittiasiantuntija

PL530

00101 Helsinki

puh. 030 395 5000

etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Konsultti

Ahma ympäristö Oy

Yhteyshenkilö:

Niina Lappalainen

Sammonkatu 8

9050 Oulu

puh. 040 133 3800

etunimi.sukunimi@ahmagroup.com

Pohjakartat: Sisältää Maanmittauslaitoksen Peruskarttarasteri- ja Ortoilmakuva-aineistoa 4-9/2015.

Raportin kuvat: © Niina Lappalainen, Ahma ympäristö Oy

FINGRID OYJ**YMPÄRISTÖSELVITYS – KANTAVERNON UUSI 110 kV VOIMAJOHTO VÄLILLÄ KEMINMAA –
TAIVALKOSKI (KEMINMAA)**

19.11.2015

Niina Lappalainen, FT biologia

Tuomas Lahti, FM biologia, linnustoasiantuntija

Satu Ojala, FM limnologi

Kirsi Heino, FM geologi

Sisällysluettelo:

TIIVISTELMÄ	1
1. HANKKEEN KUVAUS	3
1.1 HANKE JA SEN PERUSTELUT	3
1.2 HANKKEEN TEKNISET RATKAISUT	4
1.3 NEUVOTTELUMENETTELYT	6
2. LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	6
3. MAANKÄYTTÖ JA ASUTUS	7
3.1 MAAKUNNAN MAANKÄYTÖN SUUNNITELMAT JA KAAVATILANNE	7
3.2 KUNNAN MAANKÄYTÖN SUUNNITELMAT JA KAAVATILANNE	8
3.3 VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN	8
3.4 VAIKUTUKSET MAA- JA METSÄTALOUTEEN	9
3.5 VOIMAJOHTOHANKKEEN SUHDE KAAVOITUKSEEN	9
4. VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA ASUTUKSEEN	9
4.1 ASUTUKSEN JA ELINYMPÄRISTÖN NYKYTILA	9
4.2 VAIKUTUKSET ELINYMPÄRISTÖÖN JA VIIHTYISYYTEEN	11
4.3 VAIKUTUKSET VIRKISTYKSEEN	13
4.4 VAIKUTUKSET TERVEYTEEN	13
5. MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ	14
5.1 NYKYTILA	14
5.1.1 <i>Maisema</i>	14
5.1.2 <i>Muinaisjännökset ja rakennettu kulttuuriympäristö</i>	16
5.2 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIHISTORIAAN	18
5.2.1 <i>Vaikutukset maisemaan</i>	18
5.2.2 <i>Vaikutukset kulttuuriperintöön ja muinaisjännöksiin</i>	19
6. LUONNONOLOT	20
6.1 NYKYTILA	20
6.1.1 <i>Kasvillisuus ja luontotyypit</i>	20
6.1.2 <i>Linnusto</i>	28
6.1.3 <i>Luonnonsuojelualueet</i>	30
6.1.4 <i>Pohjavesialueet ja vesistöt</i>	30
6.1.5 <i>Muut suojelualueet</i>	31
6.2 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOTYYPPEIHIN	31

6.2.1	<i>Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajeihin</i>	32
6.2.2	<i>Vaikutukset muihin uhanalaisiin ja suojeltaviin lajeihin</i>	32
6.3	VAIKUTUKSET LINNUSTOON	33
6.4	VAIKUTUKSET LUONNONSUOJELUALUEISIIN	33
6.4.1	<i>Natura 2000 –kohteet</i>	33
6.4.2	<i>Muut luonnonsuojelualueet</i>	34
6.5	VAIKUTUKSET POHJAVESIALUEISIIN JA VESISTÖIHIN	34
6.6	VAIKUTUKSET ARVOKKAIISIIN HARJU- JA KALLIOALUEISIIN	34
7.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	35
VIITTEET	36

LIITTEET

Liite 1. Ympäristöselvityksen liitekartta (1 : 30 000).

Liite 2. Suojelullisesti arvokkaan lajiston erillisselvitykset. Salainen, vain viranomaiskäyttöön (ks. laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 pykälä 24 kohta 14.).

Liite 3. Viranomaisneuvottelun 28.9.2015 muistio. Salainen, vain viranomaiskäyttöön (ks. laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 pykälä 24 kohta 14.).

Liite 4. Muinaisjäännösinventointiraportti, Mikroliitti Oy 2015.

Liite 5. Viranomaisneuvottelu 16.11.2015, muistio.

Copyright © Ahma ympäristö Oy

Sammonkatu 8
90570 OULU
p. 040-1333 800

TIIVISTELMÄ

Fingrid Oyj suunnittelee uuden jännitetasoltaan 110 kV voimajohdon rakentamista Keminmaan kuntaan Keminmaan ja Taivalkosken sähköasemien välille. Nykyisin Keminmaan ja Taivalkosken sähköasemien välillä on 110 kV voimajohto. Meri-Lapin alueelle on rakennettu merkittävä määrä tuulivoimaa ja rakentamisen odotetaan jatkuvan myös tulevina vuosina. Tuulivoiman liittäminen Taivalkosken sähköasemalle edellyttää Keminmaa–Taivaskoski siirtoyhteyden vahvistamista eli käytännössä uutta 110 kV voimajohtoa Taivalkosken sähköasemalta Keminmaan sähköasemalle.

Uuden voimajohdon pituus on noin 10 kilometriä. Voimajohdon rakentamisen arvioidaan sijoittuvan vuoteen 2017.

Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on ollut voimajohdon uusiminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisten voimajohtojen yhteyteen (MRL 22 §) ja mahdollisten ympäristövaikutusten minimointi.

Uusi 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon yhteyteen.

Voimajohtoalue levenee noin 22 m noin 9 km matkalla. Noin 0,7 km matkalla voimajohtoaluetta ei levenetä, vaan uusi voimajohto sijoittuu nykyisen paikalle.

Uuden voimajohdon voimajohtopylväät ovat pääosin yhden virtapiirin harustettuja teräsportaalipylväitä, joiden korkeus on noin 20 m. Noin 0,7 km matkalla korvattavan voimajohdon nykyiset pylväät korvataan harustetuilla kahden virtapiirin teräsportaalipylväillä. Uuden voimajohdon rakentamisen yhteydessä uudisrakentamista rajoittavat rakentamisrajat päivitetään nykykäytännön mukaisesti johtoalueen ulkoreunoille.

Tässä ympäristöselvityksessä on kuvattu ympäristön nykytila sekä selvitetty voimajohdon uusimisen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin ja selvityksiin, sekä voimajohtoreitillä toteutettuihin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiin.

Hankkeen yhteydessä uutta voimajohtoaluetta varten lunastetaan maata laskennallisesti yhteensä noin 19,8 ha. Lunastettavalla alueella tulevat voimaan samat toiminnanrajoitukset kuin nykyisellä voimajohtoalueella.

Maisemalliset vaikutukset lisääntyvät jossain määrin uuden voimajohdon sijoituessa olemassa olevan voimajohtoreitin yhteyteen. Hankkeen maisemalliset vaikutukset ovat kuitenkin pienemmät verrattuna voimajohdon sijoittumiseen aivan uuteen voimajohtoreittiin. Puuton voimajohtoaukea levenee, mikä on havaittavissa erityisesti metsäisillä alueilla. Hankkeen myötä voimajohtoreitille sijoittuu nykyisten yhden tai kahden voimajohdon sijaan kaksi tai kolme voimajohtoa, mikä vaikuttaa paitsi lähimaisemaan myös kaukomaisemaan erityisesti avoimilla alueilla, joilla syntyy laajempi näkymä. Huomattavimmat maisemavaikutukset syntyvät Kemijoen varren kulttuurimaisemassa.

Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset syntyvät johtoalueen levenemisen yhteydessä puuston poistosta sekä rakennusvaiheessa uusien pylväiden perustusten rakentamisesta sekä muusta maanpinnan rikkoutumisesta johtuvista vaikutuksista. Muutokset luonnonympäristössä, jotka ovat syntyneet nykyisten voimajohtojen rakentamisesta, lisääntyvät uuden voimajohdon rakentamisen yhteydessä. Voimajohtoreitille sijoittuu suojelullisesti arvokasta lajistoa (kuten luontodirektiivin liitteen IV lajeja ja erittäin uhanalaisia lajeja) sekä uhanalaisia luontotyyppisiä. Suojelullisesti arvokkaalle lajistolle syntyy suoria vaikutuksia hankkeen yhteydessä. Uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala vähenee hankkeen myötä.

Hanke lisää jossain määrin ympäristövaikutuksia nykyiseen verrattuna. Huomattavimmat vaikutukset syntyvät voimajohtoreitillä ja sen läheisyydessä esiintyvälle luonnonarvoille. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää yleissuunnitteluvaiheessa tapahtuvassa pylväiden sijoittelun suunnittelussa. Yleissuunnittelussa



huomioidaan mm. arvokkaat luontokohteet, ihmisten elinympäristö ja maankäytön tarpeet. Rakennusaikaisia vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla arvokkaat luontokohteet sekä ajoittamalla rakennustyöt siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähäistä haittaa.

Hankesuunnitelmaa on muutettu luonnonsuojelullisista syistä kahden kohteen osalta. Näissä kohteissa voimajohto toteutetaan yhteispylväsratkaisuna, mikä mahdollistaa nykyisen johtoalueen hyödyntämisen ilman, että johtoaluetta on tarve leventää. Yhteispylvään rakenteesta (kuten korkeus) riippuen näillä kohteilla voi syntyä ympäristöselvityksessä esitetyistä vaikutusarvioista poikkeavia vaikutuksia. Tarvittaessa syntyviä vaikutuksia arvioidaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa.

1. HANKKEEN KUVAUS

1.1 Hanke ja sen perustelut

Fingrid Oyj suunnittelee uuden jännitetasoltaan 110 kV voimajohdon rakentamista Keminmaan kuntaan Keminmaan ja Taivalkosken sähköasemien välille. Nykyisin Keminmaan ja Taivalkosken sähköasemien välillä on 110 kV voimajohto. Meri-Lapin alueelle on rakennettu merkittävä määrä tuulivoimaa ja rakentamisen odotetaan jatkuvan myös tulevina vuosina. Fingrid on osoittanut tuulivoimatoimijoille kantaverkon sähköasemat, joihin tuulivoimaa voidaan liittää. Yksi näistä sähköasemista on Taivalkoski, johon on liittynyt myös Kemijoki Oy:n suuri Taivalkosken vesivoimalaitos. Taivalkoskelta sähkön tuotanto siirretään Keminmaan 400/110 kV muuntoasemalle ja edelleen Tornion ja Kemin seudulle tai 400 kV päävoimansiirtoverkon kautta muualle kulutettavaksi. Taivalkoskelle on suunnitteilla kaksi uutta 110 kV tuulivoiman liityntäjohtoa Simon suunnalta. Tuulivoiman liittäminen Taivalkosken sähköasemalle edellyttää Keminmaa–Taivaskoski siirtoyhteyden vahvistamista eli käytännössä uutta 110 kV voimajohtoa Taivalkosken sähköasemalta Keminmaan sähköasemalle. Uuden voimajohdon pituus on noin 10 kilometriä (kuva 1-1).

Voimajohdon rakentamisen arvioidaan sijoittuvan vuoteen 2017.



Kuva 1-1. Tutkittava voimajohtoreitti (Kuva: Fingrid Oyj).

1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut

Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on ollut voimajohdon uusiminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisten voimajohtojen yhteyteen (MRL 22 §) ja mahdollisten ympäristövaikutusten minimointi.

Reitin länsiosassa **välillä a–b** (ks. kuva 1-1) voimajohto sijoittuu noin 5,5 km matkalla olemassa olevan 110 kV voimajohdon eteläpuolelle (kuva 1-2A). Hankkeen yhteydessä nykyinen voimajohtoalue levenee noin 22 m, jolloin puuttoman johtoaukean leveys välillä a–b tulee olemaan noin 46 m ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä noin 66 m.

Reitin keskiosassa **välillä b–c** (ks. kuva 1-1) voimajohto sijoittuu noin 3,8 km matkalla olemassa olevien kahden 110 kV voimajohtojen pohjoispuolelle (kuva 1-2B). Hankkeen yhteydessä nykyinen voimajohtoalue levenee noin 22 m, jolloin puuttoman johtoaukean leveys välillä b–c tulee olemaan noin 66 m ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä noin 86 m.

Reitin itäosassa **välillä c–d** (ks. kuva 1-1) voimajohto sijoittuu noin 0,7 km matkalla olemassa voimajohdon paikalle korvaten nykyisen voimajohdon (kuva 1-2C). Kyseisellä osuudella voimajohto on jännitetasoltaan 2 x 110 kV. Kyseisellä osuudella nykyisen johtoalueen leveys ei muutu hankkeen yhteydessä.

Uuden voimajohdon rakentamisen yhteydessä uudisrakentamista rajoittavat rakentamisrajat tullaan päivittämään nykykäytännön mukaisesti johtoalueen ulkoreunoille (kuva 1-2). Johtoalue levenee hankkeen yhteydessä noin 9 km matkalla.

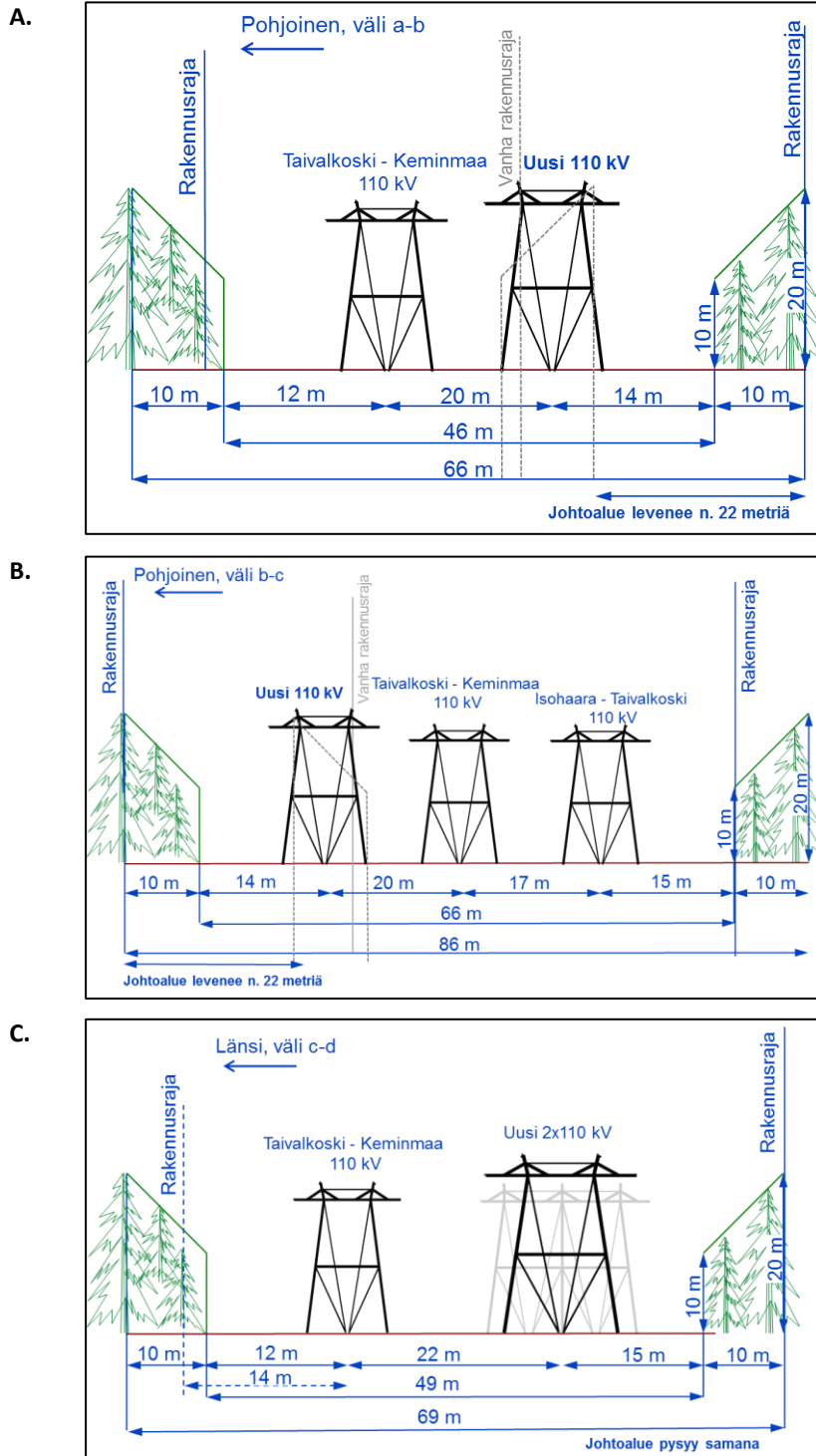
Välillä a–c uuden voimajohdon voimajohtopylväät ovat pääosin yhden virtapiirin harustettuja teräsportaalipylväitä. Uusien pylväiden korkeus on noin 20 m. Uudet pylväät ovat noin 5 m korkeampia kuin nykyisten välille a–c sijoittuvien voimajohtojen pylväät.

Välillä c–d nykyiset noin 20 m korkeat teräsportaalipylväät korvataan esisuunnittelun mukaan noin 20 metriä korkeilla harustetuilla kahden virtapiirin teräsportaalipylväillä (kuva 1-2C).

Korkeampien pylväiden käyttäminen mahdollistaa pidemmän jännevälin. Jännevälin pitenemisen johdosta pylväiden määrä on pienempi kuin olemassa olevissa voimajohdoissa.

Tekniset ratkaisut tarkentuvat suunnittelun edetessä. Tarkempi suunnittelu pylväiden rakenteesta, jänneväleistä sekä pylväspaikoista toteutetaan myöhemmässä yleissuunnitteluvaiheessa. Pylväiden sijoituspaikkoihin vaikuttaa mm. tekniset toteutusmahdollisuudet, maankäyttö, maaperä, maanpinnanmuodot sekä ympäristöselvityksen tulokset.

Hankesuunnitelmaa on muutettu ympäristöselvityksen tulosten perusteella luonnonsuojelullisista syistä kahden kohteen osalta (ks. luvut 6.2.1 ja 6.4.2). Kohteet sijoittuvat välille a–c. Näissä kohteissa voimajohto toteutetaan yhteispylväsratkaisuna, mikä mahdollistaa nykyisen johtoalueen hyödyntämisen ilman, että johtoaluetta on tarve leventää. Kohteille sijoittuu arviolta yhteensä 4-5 yhteispylvästä. Yhteispylväiden määrä, sijainti sekä rakenne varmentuvat myöhemmässä yleissuunnitteluvaiheessa. Yhteispylvään rakenteesta (kuten korkeus) riippuen näillä kohteilla voi syntyä ympäristöselvityksessä esitetyistä vaikutusarvioista poikkeavia vaikutuksia. Tarvittaessa syntyviä vaikutuksia arvioidaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa.



Kuva 1-2. Uuden voimajohdon sijoittuminen olemassa olevan voimajohtoreitin yhteyteen; voimajohtoreitin poikkileikkaus välillä a–b (A.), b–c (B.) ja c–d (C.). Välillä a–c johtoalue levenee noin 22 m. Tällöin välillä a–b puuttoman johtoaukean leveys on 46 m ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä 66 m, kun taas välillä b–c vastaavasti 66 m ja yhteensä 86 m. Välillä a–c johtoaukea pysyy samana, jolloin puuttoman johtoaukean leveys on 49 m ja reunavyöhykkeet sisältävän johtoalueen leveys yhteensä 69 m. (Kuvat: Fingrid Oyj)

1.3 Neuvottelumenettelyt

Fingrid Oyj on pyytänyt Lapin ELY-keskuksen kannanottoa YVA-menettelyn tarpeellisuuteen suunniteltuun voimajohtohankkeeseen liittyen. Lapin ELY-keskus on lausunut seuraavasti (lausunto 24.2.2015, LAPELY/675/2015): *"Hankkeen voimajohto on jännitteeltään pienempi kuin (YVA-)asetuksen (4§:n) hankeluettelossa on esitetty, joten tällä perusteella YVA-menettelyä ei tarvita. Hankkeella ei ole käytettävissä olevilla tiedoilla tunnistettavissa todennäköisiä merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, jotka kokonaisuutena olisivat rinnastettavissa YVA-lain hankeluettelon hankkeeseen. Harkinnanvaraisen YVA-menettelyn tarpeesta Lapin ELY-keskus toteaa, että käytettävissä olevien tietojen perusteella Lapin ELY-keskus ei katso tarpeelliseksi ottaa voimajohtohanketta vireille YVA-lain 6 §:n mukaisena päätösasiana."*

Hankkeen yhteydessä toteutettujen suojellisesti arvokkaan lajiston maastoselvitysten (toteutettu kesä-syyskuussa 2015) jälkeen järjestettiin 28.9.2015 Rovaniemellä viranomaisneuvottelu, johon osallistuivat Lapin ELY-keskus, Fingrid Oyj ja Ahma ympäristö Oy. Viranomaistapaamisessa käsiteltiin luontodirektiivin liitteen IV kasvilajien sekä muun suojellisesti arvokkaan lajiston sijoittumista hankkeen vaikutusalueelle sekä tarpeellisia jatkotoimenpiteitä. Neuvottelusta laadittiin muistio (liite 3).

Ympäristöselvityksen luonnosvaiheessa 16.11.2015 järjestettiin Rovaniemellä viranomaisneuvottelu, johon kutsuttiin Lapin ELY-keskuksen, Keminmaan kunnan, Tornion, Keminmaan ja Tervolan ympäristönsuojelun, Lapin liiton sekä Museoviraston edustajat. Neuvottelusta laadittiin muistio (liite 4).

2. LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Ympäristöselvityksessä kuvataan ympäristön nykytila ja selvitetään uuden voimajohdon ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin lähtötietoihin, pyydettyihin tiedonantoihin tai lausuntoihin ja merkittävien kohteiden maastotarkastuksiin sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiin. Selvitys perustuu uuden voimajohdon rakentamista koskevaan Energiamarkkinaviraston 20.12.2006 päivitettyyn ohjeeseen "110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys". Ympäristöselvityksen laadinnasta on vastannut biologi FT Niina Lappalainen Ahma ympäristö Oy:stä. Lisäksi työhön on osallistunut biologi FM Tuomas Lahti (linnustovaikutukset), limnologi Satu Ojala (vesistövaikutukset) sekä geologi Kirsi Heino (pohjavesivaikutukset) Ahma ympäristö Oy:stä. Maastoselvitykset ja merkittävien kohteiden tarkistukset on toteuttanut biologi FT Niina Lappalainen.

Selvityksen yhteydessä pyydettiin tiedot tunnetuista suojellisesti 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 muinaisjäännöksistä. Kaava-aineistot hankittiin Lapin liiton internet-sivuilta sekä pyydettiin Keminmaan kunnan kaavoitusviranomaisilta.

Maisemaan ja maankäyttöön liittyvät selvitykset, suojellisesti arvokkaan kasvilajiston inventoinnit sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset toteutettiin 1.6.–24.9.2015. Museoviraston lausunnon (päiväty 12.6.2015, MV/97/05.01.00/2015, Museovirasto 2015a) perusteella Mikroliitti Oy on toteuttanut voimajohtoreitillä muinaisjäännösinventoinnin syksyllä 2015 (liite 4).

Raportissa esitetyt etäisyydet ovat välillä a–c kohteiden etäisyyksiä uuden voimajohdon esisuunnittelun mukaisesta keskilinjasta. Välillä c–d esitetyt etäisyydet ovat kohteiden etäisyyksiä korvattavan voimajohdon keskilinjasta. Mikäli etäisyys on mitattu ilmakuvaan perusteella johtoukean reunasta, tämä on erikseen mainittu.

Hankesuunnitelmaa on muutettu ympäristöselvityksen tulosten perusteella luonnonsuojelluksista syistä (ks. luku 1.2). Muutokset on kuvattu tekstissä sekä huomioitu vaikutusten arvioinnissa.

3. MAANKÄYTTÖ JA ASUTUS

3.1 Maakunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Keminmaa sijoittuu Lapin maakuntaan. Kunnan alueella voimassa oleva Länsi-Lapin maakuntakaava on ympäristöministeriön päätöksellään 19.2.2014 vahvistama (Lapin liitto 2014).

Olemassa oleva voimajohtoreitti, jonka yhteyteen uusi voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi, on osoitettu maakuntakaavan merkinnällä z (musta viiva), sähköjohto. Linja-alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Lännessä uusi 110 kV voimajohto alkaa Keminmaan sähköasemalta, joka on merkitty kaavaan energiahuollon kohteena (EN). Sähköaseman länsipuolelle sijoittuvat mm. joukkoliikenteen kehittämiskäytävä/yhteystarve (musta katkoviiva), muinaismuistokohde (SM) ja pohjavesialue (sin. pistealue). Sähköasemasta pohjoiseen on maakuntakaavaan merkitty kaksi uutta voimajohtoa (punainen viiva).

Uuden voimajohdon läntinen osuus sijoittuu olemassa olevan 110 kV voimajohdon eteläpuolelle. Keminmaan sähköaseman itäpuolella uusi voimajohto ylittää ulkoilureitin (pallolajon). Kaakamajoen ja Kemijoen välisellä alueella voimajohto sijoittuu Barentsin käytävän alueelle (bk), jota kehitetään kansainvälisesti tärkeänä liikennekäytävänä. Liikennekäytävän maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin, sekä otettava huomioon korkealuokkaisen maantien ja rautatien, lentoliikenteen sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle. Barentsin käytävän länsireunan tuntumaan on merkitty lisäksi moottorikelkkailureitin yhteystarve (pun. hakasjono, ks. kuva 3-1, yläkartta).

Voimajohtoreitti ylittää Nelostien (E75, Jäämerentie), joka on merkitty maakuntakaavaan merkittävästi parannettavana tienä (musta-punainen viiva) sekä yhdystien 19544 (Viitakoskentie, kelt.viiva). Heinisuvionmaan kohdalla voimajohdon eteläpuolelle sijoittuu pohjavesialue ja pohjoispuolelle tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuva alue (tv1). Heinisuvionmaan alueelta itään uuden voimajohdon itäosa sijoittuu maaseudun kehittämisen kohdealueelle (mk, vaaleanrusk. pykäläviiva).

Heinisuvionmaan ja Törmän välisellä alueella olemassa olevaan voimajohtoauekaan yhtyy toinen 110 kV voimajohto (Isohaara – Taivalkoski, ks. luku 1.2), ja uusi 110 kV voimajohto siirtyy olemassa olevien voimajohtojen pohjoispuolelle. Voimajohtoreitti risteää olemassa olevan voimajohdon, uuden voimajohdon merkinnän sekä rautatien.

Kemijoen länsipuolella uusi voimajohto sijoittuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle (ma 8128, sisältää vastaavia pienempiä alueita koodilla ma 8145, sin. katkoviiva). Voimajohtoreitti ylittää yhdystien 19575 (Rovaniementie). Kemijoen itäpuolella uusi, nyt 2 x 110 kV voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon paikalle (ks. luku 1.2). Voimajohtoreitin itäpuolelle sijoittuu kantatie 926 (Tervolantie). Uusi voimajohto päättyy Taivalkosken sähköasemalle.



Kuva 3-1. Ote Länsi-Lapin 19.2.2014 vahvistetusta maakuntakaavasta (Lapin liitto 2014). Yllä ote koko kaava-alueen kartasta, alla ote Kemijoen ja Tornionjoen suiston lähikartasta. Kaavaotteet limittyvät Taivalkosken sähköaseman kohdalla. Uusi voimalinja on merkitty karttaan punaisella katkoviivalla.

3.2 Kunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Keminmaan kunnassa on voimassa koko kuntaa koskeva yleiskaava, jonka valtuusto on hyväksynyt 29.1.1979 (Keminmaan kunta 2015). Uudelle voimajohtoreitille ei sijoitu osayleiskaavoja tai asemakaavoja.

3.3 Vaikutukset maankäyttöön

Uusi 110 kV voimajohto rakennetaan olemassa olevan voimajohtoalueen yhteyteen (ks. kuva 1-1). Välillä a–b voimajohtoalue levenee noin 22 m nykyisen voimajohtoalueen eteläpuolella. Välillä b–c voimajohtoalue levenee noin 22 m nykyisen voimajohtoalueen pohjoispuolella. Tästä poikkeuksina kaksi kohdetta, joilla voimajohtoaluetta ei levenetä luonnonsuojelluksista syistä (ks. luku 1.2). Välillä c–d voimajohtoalue ei levene, sillä uusi voimajohto rakennetaan olemassa olevan voimajohtoon paikalle. Hankkeen yhteydessä uutta voimajohtoaluetta varten lunastetaan maata noin 9 km matkalla, mikä on laskennallisesti yhteensä

noin 19,8 ha. Lunastettavalla alueella tulevat voimaan samat toiminnanrajoitukset kuin nykyisellä voimajohtoalueella.

Pylväiden tarkempien sijaintien suunnittelu toteutetaan yleissuunnitteluvaiheessa. Tällöin ollaan yhteydessä maanomistajiin pylväiden sijoitteluun ja muihin huomioitaviin yksityiskohtiin liittyen.

Teknisten ratkaisujen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota seuraaviin erityiskohteisiin:

- Lammaskosken luonnonsuojelualue (ks. kohdat 6.1.3 ja 6.4.2)
- Kaakamajoki ja Kemijoki (ks. kohdat 6.1.4 ja 6.5)
- Kemijokivarren kulttuuriympäristön ja maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (ks. kohdat 5.1.2 ja 5.2.2)
- suojellisesti arvokkaiden kasvilajien esiintymisalueet sekä uhanalaiset luontotyypit (ks. kohdat 6.1.1 ja 6.2)

3.4 Vaikutukset maa- ja metsätalouteen

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu metsäisiä alueita, joista pääosa on metsätalouskäytössä (ks. luku 5.1). Voimajohtoalueen leventämisen yhteydessä puusto poistetaan uudelta voimajohtoaukealta, minkä lisäksi reunavyöhykkeeltä poistetaan vähintäänkin ylipitkät puut. Voimajohtoaukea poistuu aktiivisesta metsätalouskäytöstä. Vaikutukset metsätaloudelle katsotaan kokonaisuudessaan pieniksi.

Voimajohtoreitin varrelle sijoittuu myös peltoja. Pellot sijoittuvat pääasiassa osuudelle c–d, jolla voimajohtoalue ei levene. Mikäli peltoalueille sijoitetaan uuden voimajohdon pylväitä tai korvattavan voimajohdon pylväitä siirretään ja uudet sijaintipaikat sijoittuvat pelloille, poistuu näillä kohteilla noin pylväsalan suuruinen pinta-ala viljelyskäytöstä. Tämän lisäksi pylvästä on väistettävä viljelystoiminnan yhteydessä. Peltoalueille on mahdollista rakentaa ns. peltopylväs, jonka ympärillä on helpompaa liikkua maatalouskoneilla kuin tavallisen pylvään ympärillä. Vaikutukset maataloudelle katsotaan pieniksi.

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

3.5 Voimajohtohankkeen suhde kaavoitukseen

Keminmaa–Taivalkosken voimajohtohanke ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa, sillä uusi voimajohto sijoittuu maakuntakaavaan merkitylle voimajohtoreitille olemassa olevan voimajohdon yhteyteen. Uuden voimajohdon rakentaminen suunnitellulle reitille ei muuta maakuntakaavan tarkoittamaa maankäyttöä. Maakuntakaava kuvaa yleispiirteisesti voimajohtoja yhteyksinä, joten yksittäisten voimajohtojen rakentamista olemassa olevan yhteyteen tai uudistamista ei tarvitse osoittaa maakuntakaavan tarkkuudessa. Voimajohtoreitillä on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Keminmaan kunnassa on voimassa koko kuntaa koskeva yleiskaava, jonka valtuusto on hyväksynyt 29.1.1979 (Keminmaan kunta 2015). Uudelle voimajohtoreitille ei sijoitu osayleiskaavoja tai asemakaavoja.

4. VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA ASUTUKSEEN

4.1 Asutuksen ja elinympäristön nykytila

Voimajohtoreitti sijoittuu pääasiassa metsäisille ja soisille, harvaan asutuille alueille (ks. kuva 5-2). Kangasmetsäalueet ovat pitkälti metsätalouskäytössä. Suoalueet ovat osin metsäisiä, mutta myös avoimia

suoalueita sijoittuu reitin varrelle. Peltoalueita sijoittuu voimajohtoreitille vähän.

Voimajohtoreitin länsipäässä reitin läheisyyteen sijoittuu yksittäisiä asuin- ja lomarakennuksia, joista lähin on Kaakamajoen länsirannalla noin 65 m etäisyydellä uudesta voimajohtodosta sijaitseva lomarakennus. Muut rakennukset hankelinjauksen länsiosassa sijoittuvat yli 100 m etäisyydelle uudesta voimajohtodosta.

Valtaosa voimajohtoreitin lähiympäristön asutuksesta sijoittuu voimajohtoreitin itäpäähän, Kemijoen varrelle. Kemijoen länsipuolella Kassalankankaalla uuden voimajohtodon molemmille puolille sijoittuu lomarakennus 70–85 m etäisyydelle. Kemijoen länsirannan rinteessä levenevällä voimajohtoalueella sijaitsee lähde, joka toimii pohjoispuoleisen lähiasutuksen vedenottoaikkana (ks. luku 6.1.4). Kemijoen itärannalla yksi loma-asunto sijoittuu noin 70 m etäisyydelle uudesta voimajohtodosta, minkä lisäksi kaksi vakituista asuinrakennusta sijoittuu 60–70 m etäisyydelle uusittavasta voimajohtodosta (välillä c–d). Muut rakennukset voimajohtoreitin läheisyydessä sijoittuvat yli 100 m etäisyydelle uuden voimajohtodon esisuunnittelun mukaisesta keskilinjasta. Kemijoen itäpuolella voimajohtoreitti sijoittuu osittain peltoaukeiden sekä vanhan että uuden rakennuskannan muodostamaan maalaismaisemaan (kuva 4-1).



Kuva 4-1. Näkymä Kemijoen itärannalta Kemijokea kohti.

Mykän alueelle sijoittuu ulkoilureitti, joka on merkitty maakuntakaavaan. Kyseisen Kalli–Kortenivan 23,7 km pitkän ja kokonaisuudessaan 7 m leveän ulkoilureitin on vahvistanut Lapin ELY-keskus 6.2.2012 (LAPELY/55/07.01/2012). Reitti kulkee Mykän alueella Lammaskosken suojelualueen läpi (ks. luku 6.1.2). Reitin liitännäisalueita eli tauko-/laavupaikkoja (kooltaan 20 m x 20 m) on esitetty ulkoilureittisuunnitelmassa perustettavaksi 3–6 km välein. Laavupaikat on vahvistettu Lapin ELY-keskuksen päätöksessä. Mykän alueella ulkoilureitin varrelle, olemassa olevan voimajohtoalueen pohjoisreunalle

sijoittuu taukopaikka (kuva 4-2). Mykän taukopaikalla on tulisija, istuinkeuhällä varustettu laavu, puuvarasto ja wc. Ulkoilureitin käyttötarkoitus on hiihto molemmilla hiihtotavoilla sekä kävely, lenkkeily ja pyöräily.

Myös Kokonmaan alueella kulkee ulkoilureitti, jonka varrelle on sijoitettu postilaatikko ja Keminmaan harrastusurheilupäiväkirja reitin käyttäjille.

Voimajohtoreitti ylittää vilkkaasti liikennöidyn Nelostien (E75, Jäämerentie) (kuva 5-1). Kivikummun ja Kokonmaan välissä kulkee junarata, jonka voimajohtoreitti ylittää. Junaradan länsipuolelle sijoittuu Kivikummun sähköasema. Voimajohtoreitti päättyy Kemijoen Taivalkosken vesivoimalaitoksen läheisyyteen (kuva 4-3).

Alueen metsien ja soiden tyypillisiä virkistyskäyttömuotoja ovat metsästys sekä luonnonmarjojen ja sienten keräily. Alueella metsästettäviä riistaeläimiä ovat mm. hirvi, metsäjänis ja metsäkanalinnut. Esimerkiksi Kaakamajoen itäpuolella voimajohtoreitin alla kulkevan tien varressa on hirvenmetsästystorneja. Voimajohtoreitti ylittää Kaakamajoen ja Kemijoen, joilla on sekä maisemallista että virkistyskäyttömerkitystä. Kaakamajoen ja Kemijoen virkistyskäyttömuotoja ovat mm. kalastus, veneily ja melonta.



Kuva 4-2. Mykän alueella Mykätien varteen voimajohtoreitin pohjoispuolelle sijoittuu ulkoilureitin taukopaikka.

4.2 Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen

Voimajohtoreitti sijoittuu pääasiassa harvaan asutuille alueille. Pääosa voimajohtoreitin lähiympäristön vakituisesta ja loma-asutuksesta sijoittuu Kemijoen varrelle. Lähin vakituinen asunto sijoittuu alle 100 m etäisyydelle ja lähin loma-asunto noin 65 m etäisyydelle uuden voimajohdon esisuunnittelun mukaisesta keskilinjasta. Kemijoen länsirannalla vedenottokäytössä oleva lähde sijoittuu levenevälle

voimajohtoalueelle. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu virkistyskäyttöä.

Maisemalliset vaikutukset lisääntyvät jossain määrin uuden voimajohdon sijoituessa olemassa olevan voimajohtoreitin yhteyteen. Muutos syntyy erityisesti lähimaisemassa (ks. luku 5.2.1). Muutoksen saa aikaan uuden voimajohdon rakentaminen sekä johtoalueen leveneminen (välillä a–c). Maisemavaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 5.2.1.

Johtoreitille sijoittuu jo nykyisellään voimajohtoja, mistä syystä uuden voimajohdon rakentamisen vaikutukset maisemaan, elinympäristölle ja viihtyisyyteen ovat lievempiä kuin jos voimajohto rakennettaisiin uudelle reitille. Voimajohtoalueen levenemisen myötä rakennusrajoitusalue levenee. Lisäksi hanke vaikuttaa voimajohtoalueen levennykselle sijoittuvan lähteen vedenottokäyttöön.

Uuden voimajohdon pylväiden sijoitussuunnittelu toteutetaan vasta tarkemman yleissuunnitteluvaiheen aikana, mistä johtuen uusien pylväiden paikat eivät ole vielä tiedossa. Myös käytettävät pylvästyypit määritellään vasta hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa. Merkittävimmät kulmapylväät sijoittuvat kuitenkin olemassa olevien voimajohtojen kulmapylväiden yhteyteen. Vanhoja pylväitä purettaessa poistetaan tarvittaessa asutuksen kannalta oleellisilta alueilta, kuten pelloilta ja pihoilta, myös vanhat maanalaiset rakenteet.

Uuden voimajohdon rakentamisesta sekä välillä c–d korvattavan voimajohdon purkamisesta syntyy voimajohtoreitin läheisyydessä asuville asukkaille väliaikaista lyhytkestoista häiriötä. Häiriötä voi syntyä myös lähialueen loma-asujille. Rakentamisen aikaisiin häiriöhaittoihin voidaan vaikuttaa rakennustöiden ajoituksella.



Kuva 4-3. Näkymä Kemijoen Taivalkosken vesivoimalaitokselta kohti Taivalkosken sähköasemaa ja hankkeen voimajohtoreittiä.

4.3 Vaikutukset virkistykseen

Voimajohtoreitin varrella harjoitetaan monenlaista virkistys- ja ulkoilutoimintaa. Mykän alueella on ulkoilureitti ja laavu. Myös Kokonmaalle sijoittuu ulkoilureittejä. Voimajohtoreitin läheisyydessä marjastetaan, sienestetään ja metsätetään, minkä lisäksi voimajohtoreitille ja sen läheisyyteen sijoittuu hirvitorneja. Kaakamajoella ja Kemijoella kalastetaan ja veneillään. Voimajohtoalueelle ei sijoitu virallisia moottorikelkkareittejä.

Vaikutukset virkistyskäyttöön ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa ja luonnonalueilla sekä mahdollisia rakennusaikaisia häiriövaikutuksia. Tarkemmassa suunnittelussa otetaan huomioon nykytilakuvauksessa mainitut keskeiset virkistysalueet ja reitit. Mykän alueella johtoaukea ei levene Lammaskosken suojelualueen kohdalla (ks. luku 6.4.2).

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.



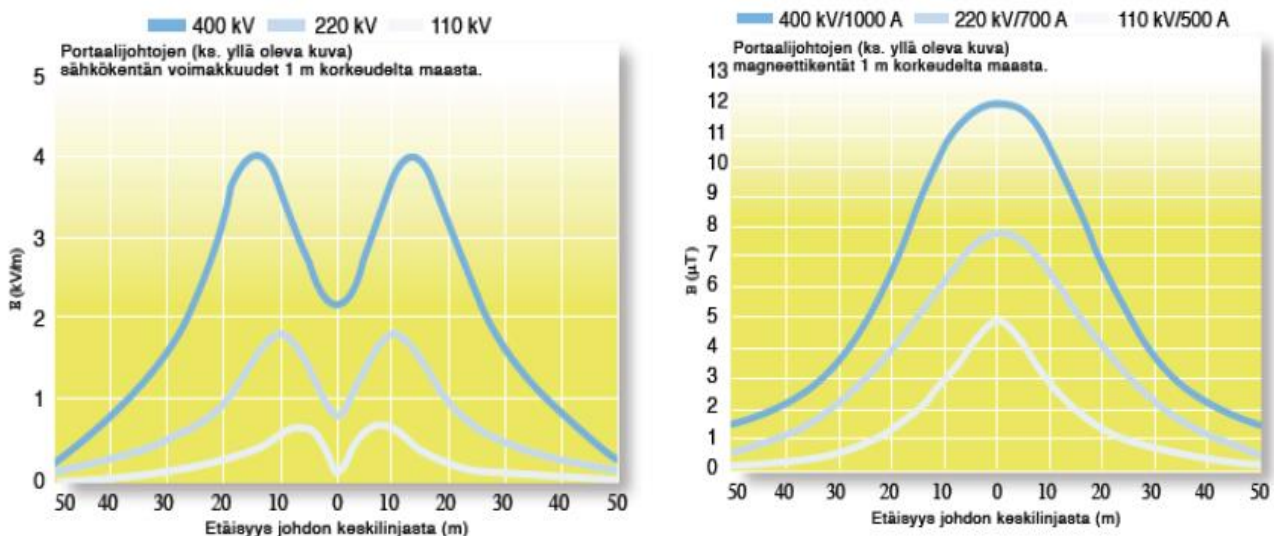
Kuva 4-4. Lemmitynjängkällä on hirvitorni voimajohtoreitin läheisyydessä.

4.4 Vaikutukset terveyteen

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 µT, 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 µT. Asetuksen työryhmämuistiossa on todettu, että asetuksen seurauksena ei ole tarvetta rajoittaa voimajohtojen alla esimerkiksi marjojen poimimista, maanviljelyä tai metsätöiden tekemistä.

Uuden 110 kV voimajohdon sijoittaminen olemassa olevien yhden 110 kV (välillä a–b) tai kahden 110 kV (välillä b–c) voimajohdon yhteyteen laajentaa sähkö- ja magneettikenttiä nykyisestä. Suomessa tyypillisiä eri jännitetasoisten kenttien suuruuksia on esitetty alla (kuva 4-5). Jännitetasoltaan 110 kilovoltin 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 tai kolmen 110 kV voimajohdon voimajohtoreitillä.



Kuva 4-5. Tyypillisiä Suomessa eri jännitetasoilla esiintyvien kenttien voimakkuuksia (vasemmalla sähkökenttä ja oikealla magneettikenttä). (Kuvat: Fingrid Oyj)

5. MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

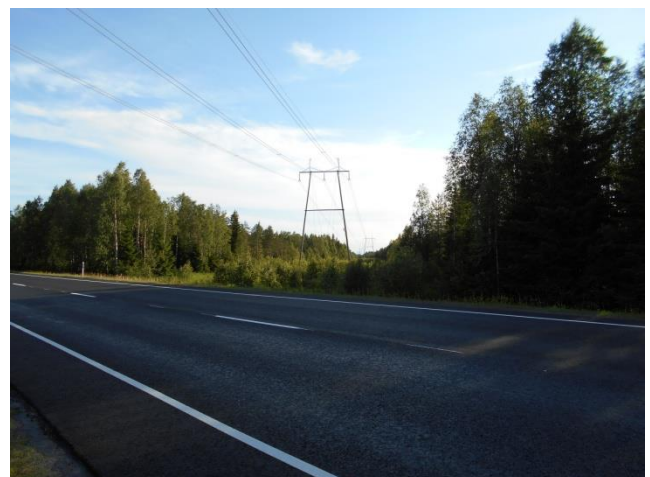
5.1 Nykytila

5.1.1 Maisema

Maisema-alueityöryhmän mietinnön (Ympäristöministeriö 1993) jaotuksen mukaan voimajohtoreitti sijoittuu Peräpohjola–Lapin maisemamaakuntaan, ja edelleen Keminmaan maisemaseltuun (10.1).

Keminmaan maisemarakenne on metsävaltaista kumpuilevaa maastoa Kemijokivarsineen. Korkeuserot eivät ole suuret, mutta maisemassa erottuvat muutamat vaarat. Alueen maaperä on pääosin moreenia tai turvekerrostumaa, ja paikoin esiintyy pieniä harju- ja reunamuodostumia. Kemijoki muodostaa maiseman ydinalueen. Keminmaa–Tervolan alueella Kemijoen varrella ei ole selvää laaksomaisuutta. Kemijokeen laskee joen pohjoispuolella useita pienempiä jokia ja yhtymäkohdat muodostavat vaihtelevia uomaverkostoja. Keminmaan kasvillisuus on kallioperän ansiosta rehevää. (Lapin liitto 2014)

Kemijoen varrella esiintyy kulttuurimaisemaa, joka on muodostunut asutuksen ja kulkemisen keskittyessä yhden Lapin tärkeimmän kulkureitin Kemijoen varteen. Kemijokivarren kulttuurimaiseman muodostaa Kemijokivarren kyläasutus, eriaikaiset kirkkoympäristöt ja yksittäiset pihapiirit. (Lapin liitto 2014)



Kuva 5-1. Näkymät Kemijoen länsirannalta (kuvat yllä), Kaakamajoen itärannalta (keskivas.), Rovaniementieltä länteen (keskioik.) ja Jäämerentieltä länteen ja itään (kuvat alla).

Asutus on perinteisesti keskittynyt rannikolle ja jokisuistoihin. Myös Kemijoen jokilaaksossa asutus on muodostanut jokivarsikyliä sekä muutamia tiiviimpiä keskittymiä. Kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kyläkokonaisuuksia Keminkaassa Kemijoen varressa ovat mm. Ala-Paakkolan, Maulan, Koroiskylän, Ilmolan ja Hirmulan kylät. Uuden voimajohdon itäinen osa (väli c–d) sijoittuu Ala-Paakkolan kylän alueelle.

Laajimmat viljelysmaisemat sijoittuvat myös joen varrelle, ja vanhat tielinjat seurailevat molemmin puolin jokivartta. Myös uiton vaikutukset ovat vielä näkyvissä Kemijoessa, vaikka uittotoiminta on lopetettu Kemijoessa vuonna 1991. (Lapin liitto 2014)



Kuva 5-2. Maankäyttö voimajohtoreitillä (Corine maanpeite 2012, 20 m, Ympäristöhallinnon Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2.0, 2.10.2015). Selitteitä: punainen = asutus, keltainen ja keltaruskea = peltoa ja avointa kulttuurimaisemaa, vihreä = metsäisiä alueita (myös hakkuualueet), v.harmaa = avosuota. Uusittava voimajohto on merkitty karttaan mustalla katkoviivalla.

Taivalkosken sähköaseman pohjoispuolelle sijoittuu Taivalkosken vesivoimalaitos. Voimalaitokset, niihin liittyvät rakenteet ja altaat muodostavat oman piirteensä Kemijoen kulttuurimaisemalle (Lapin liitto 2014). Vesivoimatuotannon kehitys on saanut Kemijokivarressa aikaan tietyillä alueilla luonnontilaisen ranta-alueen katoamisen padotusaltaiden myötä. Kemijoen varrella on toteutettu eroosioherkän rannan vakauttamiseksi rannansuojausta. Kemijokivarren maisemassa maisemallisesti merkittäviä alueita ovat mm. laajat avoimet vaara-alueet, maatalousmaisemat sekä jokiuomassa erottuvat saaret (Lapin liitto 2014).

Voimajohtoreitti sijoittuu pitkälti (osin hakatuille) metsäisille sekä soisille alueille, ja sen läheisyyteen sijoittuu vain vähän asutusta (kuva 5-2).

5.1.2 Muinaisjännökset ja rakennettu kulttuuriympäristö

Museoviraston lausunnon (päiväty 12.6.2015, MV/97/05.01.00/2015, Museovirasto 2015a) mukaan uuden

voimajohdon linjaukselta ei tunneta muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäänöksiä. Seudulla on toteutettu arkeologista inventointia Ala-Paakkolan alueella vuonna 1971. Lisäksi Keminmaan yleisinventointi on vuodelta 1995. Näissä selvityksissä on Kokonmaalla linjan pohjoispuolelta paikannettu kaksi muinaisjäänöskohdetta, Kokonmaa (kiviröykkiö sekä rakkakuoppia) ja Kokonmaa NE (varhaismetallikautinen asuinpaikka). Museoviraston lausunnon mukaan uusi voimalinja sijoittuu näistä 250–300 m etäisyydelle.

Koska linjaukselta ei ollut aiempaa arkeologista selvitystä, Museovirasto katsoi muinaisjäänösinventoinnin toteuttamisen voimajohtolinjauksen tietyillä osuuksilla tarpeelliseksi (Museovirasto 2015a).

Museoviraston lausunnon (päivätty 12.6.2015) perusteella Mikroliitti Oy on toteuttanut voimajohtoreitillä muinaisjäänösinventointeja syksyllä 2015 (liite 4). Inventointien yhteydessä ei havaittu kiinteitä muinaisjäänöksiä.

Kokonmaan kohteiden lisäksi Keminmaan sähköaseman luoteispuolelle Viitajärvenlehdon kangasalueelle sekä Jäämerentien varressa olevan Vennanmaan kangasalueelle sijoittuu muinaisjäänöksiä yli 800 m etäisyydelle uudesta voimajohdosta (taulukko 5-1, Museovirasto 2015b).

Taulukko 5-1. Museoviraston paikkatietoaineistojen mukaan voimajohtoreitille tai sen läheisyyteen sijoittuvat kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet (Museovirasto 2015b).

Kohde	Nimi	Tyyppi	Kohteen etäisyys uudesta/ uusittavasta voimajohdosta
1a	Viitajärvenlehto 1	Muinaisjäänösalue, kiinteä muinaisjäänös	n. 885 m voimajohdon länsipäästä luoteeseen
1b	Viitajärvenlehto 1	Pistemäinen muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, pyyntikuopat	sama
2	Viitajärvenlehto 2	Pistemäinen muinaisjäänös, kivirakenteet, rakkakuopat	n. 960 m voimajohdon länsipäästä luoteeseen
3a	Vennanmaa	Muinaisjäänösalue (kaksi aluetta), kiinteä muinaisjäänös	n. 830 m voimajohdosta pohjoisluoteeseen
3b	Vennanmaa	Pistemäinen muinaisjäänös, esihistoriallinen, maarakenteet, kuopat	sama
4a	Kokonmaa	Muinaisjäänösalue, kiinteä muinaisjäänös	n. 240 m voimajohdosta pohjoiseen
4b	Kokonmaa	Pistemäinen muinaisjäänös, muinaisjäänösryhmät	sama
5a	Kokonmaa NE	Muinaisjäänösalue, kiinteä muinaisjäänös	n. 250 m voimajohdosta pohjoiseen
5b	Kokonmaa NE	Pistemäinen muinaisjäänös, varhaismetallikautinen, asuinpaikat	sama
6a	Kemijoen ranta-asutus	RKY1993, rakennettu kulttuuriympäristö, maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävä	voimajohto kulkee alueella noin 1,7 km matkalla
6b	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Länsikoski	RKY, valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	noin 340 m voimajohdon itäpäästä länteen
6c	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Ala-Paakkola	RKY, valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	noin 350 m voimajohdon itäpäästä koilliseen

Voimajohtoreitin itäosa sijoittuu maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävään Kemijoen ranta-asutuksen rakennettuun kulttuuriympäristöön noin 1,7 km matkalla (taulukko 5-1). Lisäksi voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu kaksi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä, Länsikosken ja Ala-Paakkolan alueiden jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat. Nämä kohteet sijoittuvat noin 350 m etäisyydelle uuden voimajohdon esisuunnittelun mukaisesta keskilinjasta.

5.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriaan

5.2.1 Vaikutukset maisemaan

Maisemavaikutukset ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa sekä luonnonalueilla ja kulttuuriympäristöissä. 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.

Voimajohtoreitti Keminmaa–Taivalkoski sijoittuu pitkälti asumattomalle ja metsäiselle alueelle. Kangasmetsäalueet ovat pitkälti metsätalouskäytössä, ja voimajohtoaukean läheisyydessä esiintyy mm. nuoria kasvatusmetsiä ja hakkuutaimikoita. Metsäisillä alueilla maisemalliset vaikutukset syntyvät pääasiassa paikallisesti lähimaisemaan esimerkiksi voimajohtoreitin ylittäessä tien tai joen jonka rannat ovat puustoiset (kuva 5-1). Muutoksen nykyiseen maisemaan syntyvät olemassa olevan puuttoman voimajohtoaukean levenemisenä (välillä a–c) sekä uuden voimajohdon rakentamisena nykyisten yhden (välillä a–b) tai kahden (välillä b–c) voimajohdon yhteyteen.

Puuttoman voimajohtoaukean leveneminen on havaittavissa erityisesti metsäisillä alueilla (ks. kuva 1-2). Välillä a–b voimajohtoalue reunavyöhykkeineen levenee noin 44 metristä 66 metriin, jolloin puuton voimajohtoaukea levenee 24 metristä 46 metriin. Välillä b–c voimajohtoalue reunavyöhykkeineen levenee noin 64 metristä 86 metriin, jolloin puuton voimajohtoaukea levenee 44 metristä 66 metriin. Tästä poikkeuksena ovat kaksi kohdetta (ks. luku 1.2), joilla hyödynnetään yhteispylväitä eikä johtoalueen leveys muutu nykyisestä. Hankkeen myötä voimajohtoreitille sijoittuu nykyisten yhden tai kahden voimajohdon sijaan kaksi tai kolme voimajohtoa, mikä vaikuttaa paitsi lähimaisemaan myös kaukomaisemaan erityisesti avoimilla alueilla joilla syntyy laajempi näkymä. Lisäksi muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen uudet teräsrunkoiset pylväät ovat kiiltäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä erityisesti lähimaisemassa. Sinkitty teräsrakenne hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa, jolloin maisemavaikutukset vähenevät. Esisuunnittelun perusteella uuden voimajohdon pylväät ovat noin 5 m korkeampia kuin olemassa olevien voimajohtojen pylväät (ks. luku 1.2). Pylväiden näkyvyyteen lähi- ja kaukomaisemassa vaikuttaa ympäröivän puuston latvuskorkeus. Mikäli uusi voimajohto ei sijoitu merkittävästi ympäröivän puun latvuskorkeudesta korkeammalle, vaikutus kaukomaisemaan on pieni. Kahdella kohteella käytettävien yhteispylväiden korkeus selviää jatkosuunnittelun yhteydessä (ks. luku 1.2). Mikäli korkeus poikkeaa merkittävästi nykyisten voimajohtojen ja uuden voimajohdon pylväskorkeuksista, voi niistä syntyä tästä vaikutustenarvioinnista poikkeavia maisemavaikutuksia.

Avoimilla alueilla johtoalueen levenemisestä ei juurikaan synny maisemallisia vaikutuksia sillä puuston poistot ovat vähäiset. Näillä alueilla itse uuden voimajohdon sijoittuminen olemassa olevien yhden tai kahden voimajohdon yhteyteen aikaansaa suurimman muutoksen maisemaan, lisäten voimajohtoreitin näkyvyyttä paitsi lähi- myös kaukomaisemassa. Maisemallisia vaikutuksia syntyy avoimilla suoalueilla, laajoilla aukeilla kuten avoimilla peltoalueilla ja hakkuualueilla sekä virtavesien ylityksissä.

Uusi voimajohtoreitti ylittää Kaakamajoen ja Kemijoen. Kaakamajoki on pieni joki, jonka osalta syntyvät maisemavaikutukset syntyvät vesilläliikkujien näkökulmasta ympäröivän puustoisuuden johdosta pääasiassa lähimaisemaan. Kaakamajoen yli kulkeva voimajohtoreitin puuton voimajohtoaukea levenee

lähes kaksinkertaiseksi.

Kemijoen osalta näkymäalue on laajempi joen leveyden sekä itärannan avoimien Kemijoen varren kulttuurimaisemien ja peltoaukeiden johdosta. Kemijoen länsirannan Kassalankankaalla puuston voimajohtoaukea levenee noin 66 metriin, mikä vaikuttaa jokirannan kulttuurimaisemaan sekä joelta syntyvään näkymään. Avoimella itärannalla puuttoman voimajohtoaukean leveneminen ei juurikaan aiheuta puuston poistoa, sillä ranta-alueetta lukuun ottamatta, uusi voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon paikalle. Yli-Koivuniemen kulttuurimaiseman avoimilla peltoaukeilla syntyy laajempi näkymäalue, jolla vaikutukset maisemaan syntyvät paitsi Kemijoen ylittävistä uudesta voimajohdosta (välillä b–c) myös korvattavan voimajohdon (välillä c–d) pylväistä. Mahdollinen muutos voimajohtopylväiden korkeudessa vaikuttaa jonkin verran erityisesti lähimaisemassa. Myös kaukomaisemaan voi syntyä vaikutus, mikäli uusien pylväiden korkeus ylittää puuston latvuskorkeuden. Osuudelle c–d, joka on pituudeltaan noin 0,7 km, sijoittuu kuitenkin vain muutama pylvä.

Myös Kemijoen länsirannan Kassalankankaan länsipuolella voimajohtoreitti sijoittuu noin 90 m matkalla avoimelle peltoalueelle, josta syntyy rajallinen maisemavaikutus.

Ulkoilureittejä risteää voimajohtoreitin kanssa Mykän sekä Kokonmaan alueilla. Mahdollisesti myös muita ulkoilureittejä voi risteytyä voimajohtoreittiin. Voimajohdon rakentaminen heikentää jossain määrin maisemallista arvoa reittien varrella. Vaikutus on paikallinen. Koska ulkoilureitit risteävät nykyiselläänkin voimajohtoreittiin, katsotaan vaikutus pieneksi. Mykän alueella voimajohtoaukea ei levene Lammaskosken suojelualueen kohdalla (ks. luku 6.4.2).

Maisemahaittoja voidaan lieventää tarkemmassa suunnittelussa pylväiden huolellisella sijoittamisella. Vesistöjen ylityksissä ja Kemijoen varren kulttuurimaisemassa pylväiden korkeus määritetään yhteistyössä viranomaisten kanssa.

5.2.2 Vaikutukset kulttuuriperintöön ja muinaisjäänöksiin

Voimajohtoreitin itäosa sijoittuu noin 1,7 km matkalla maakunnallisesti arvokkaalle rakennetulle kulttuuriympäristökohteelle (Ympäristöhallinnon ympäristökarttapalvelu Karpalo 2.0, 26.8.2015). Lisäksi reitin läheisyyteen, yli 300 m etäisyydelle, sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristökohteita. Voimajohtoreitille tai sen läheisyyteen ei sijoitu suojeltuja rakennusperintökohteita.

Voimajohtohankkeesta syntyy maisemallisia vaikutuksia Kemijoen varren kulttuuriympäristölle (ks. luku 5.2.1).

Museoviraston lausunnon (päivätty 12.6.2015) mukaan uusittavan voimajohdon linjaukselta ei tunneta muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäänöksiä. Museovirasto kuitenkin katsoi muinaisjäänösinventoinnin toteuttamisen voimajohtolinjauksella tarpeelliseksi (Museovirasto 2015). Museoviraston lausunnon perusteella Mikroliitti Oy on toteuttanut voimajohtoreitillä muinaisjäänösinventoinnin syksyllä 2015 (liite 4). Inventoinnin yhteydessä ei havaittu kiinteitä muinaisjäänöksiä.

Voimajohtohankkeella ei katsota olevan vaikutuksia tunnetuille muinaisjäänöskohteille.

6. LUONNONOLOT

6.1 Nykytila

6.1.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue sijoittuu keskiborealiselle Lapin kolmion kasvillisuusvyöhykkeelle ja Peräpohjanmaan eliömaakuntaan. Hanke sijoittuu lisäksi Lapin kolmion letto- ja lehtokeskuksen alueelle. Soiden osalta reitti sijoittuu Pohjanmaan aapasoiden ja edelleen Peräpohjanmaan aapasoiden alueelle.

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 nevakorpia sekä ruoho- ja heinäkorpiä on Lapin kolmion alueella runsaasti. (Lapin liitto 2014)

Ympäristöhallinnon Hertta –eliölajit-tietojärjestelmän suojelullisesti arvokkaan lajiston havaintotietojen (Lapin ELY-keskus, tiedonanto 6.5.2015) perusteella hankelinjauksella toteutettiin suojelullisesti arvokkaan kasvilajiston erilliselvikyksiä kesä-syyskuussa 2015. Linjauksella toteutettiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvikyksiä, jotka toteutettiin pääasiassa heinäkuussa 2015. Selvikykset toteutettiin suunnitellun voimajohtoon molemmiin puolin, noin 100 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimajohtoreitistä. Kartoitusten yhteydessä kirjattiin:

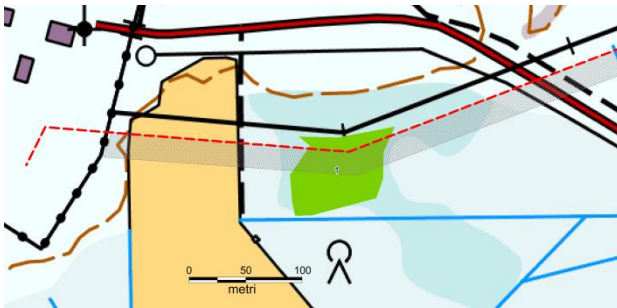
- valtakunnallisesti uhanalaiset (äärimmäisen uhanalainen CR, erittäin uhanalainen EN, vaarantunut VU) lajit
- silmälläpidettävät (NT) sekä alueellisesti uhanalaiset (RT) lajit
- erityisesti suojeltavat lajit
- luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajit ja niiden potentiaaliset elinympäristöt
- Suomen kansainvälisen suojelun vastuulajit
- luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit ja metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt
- uhanalaiset ja alueellisesti uhanalaiset luontotyypit (CR, EN, VU)
- vesilain 1. luvun 15 a §:n ja 17 a §:n mukaiset suojeltavat kohteet

Lisäksi huomioitiin luontotyypit, joita ei ole luokiteltu uhanalaisiksi mutta ovat luonnontilaisen kaltaisia ja osa laajempaa kokonaisuutta jolle sijoittuu myös uhanalaista luontotyyppiä. Tällaisia ovat silmälläpidettävät (NT) ja elinvoimaiset (LC) luontotyypit.

Voimajohtoreitti sijoittuu suurelta osin alaville ja kosteille suopohjaisille alueille, joilla esiintyy ojitettuja ja jopa turvekangasvaiheeseen muuttuneita suotyypppejä. Alavan maaston lisäksi reitille sijoittuu kangasmaa-alueita, kuten Mykkä ja Kemijoen varsi, sekä soisten alueiden ympäröimiä kumpareita, Sadinmaa, Kivikumpu, Kokonmaa.

Hankelinjauksen varrelle sijoittuu joitakin huomionarvoisia kohteita, joilla esiintyy suojelullisesti arvokasta lajistoa tai luontotyypppejä. Lajiston osalta uhanalaisuusluokitukset on käsitelty tarkemmin kohdassa ”Suojelullisesti arvokas kasvilajisto” (alla). Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa hanke sijoittuu Etelä-Suomen osa-alueelle (Raunio ym. 2008). Kohteiden esittelyn yhteydessä on esitetty suluissa luontotyyppien alueelliset luonnontilaisuudet.

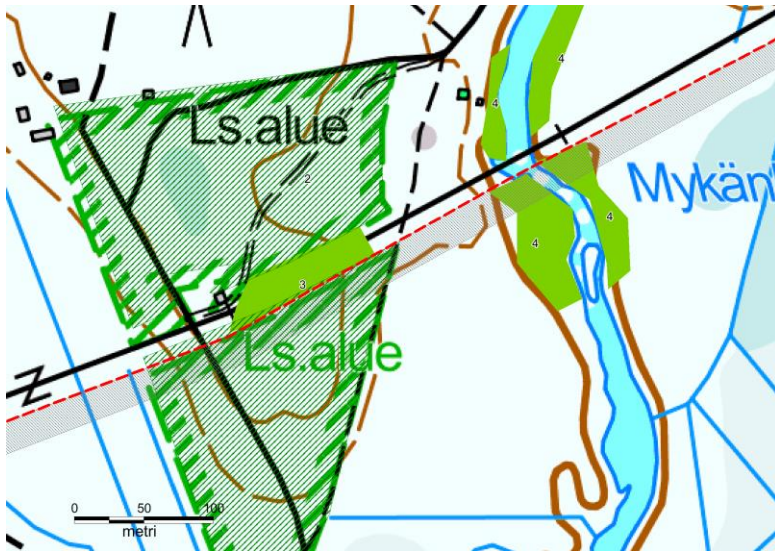
Voimajohtoreitin länsipäässä, noin 170 m Keminmaan sähköasemalta, voimajohtoreitille sijoittuu ravinteinen lettonevarämeen kuvio (kohde 1, kuva 6-1). Kohteen luonnontilaisuuteen on vaikuttaneet lähiympäristön ojitukset, länsipuolelle sijoittuva peltoala sekä pohjois-itäpuolitse kulkeva tie, ja kohteen luonnontilaisuus onkin jossain määrin heikentynyt (luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen lettonevaräme on luokiteltu Etelä-Suomen osa-alueella äärimmäisen uhanalaiseksi, CR, luontotyyppiä). Lettonevarämeelle kuitenkin sijoittuu vaarantuneen (VU) kasvilajin esiintymä. Kuivumisesta kertovat männyn, sekä kuusen- ja koivuntaimien ja varpukasvien, kuten vaivaiskoivun, yleisyys myös avoimella suoalueella. Kohteen lajistossa esiintyy mm. jouhisara runsaana, järviruoko, siniyökölehti, karhunruoho, vilukko, villapääluikka, suokorte, luhta- ja lettovilla sekä raate. Sammallaajistossa havaittiin mm. vaateliaat lettoväkäsammal, lettosiipisammal, lettosiirpisammal, kultasammal, lettokilpisammal ja matosammal. Nykyisellä voimajohtoaukealla lehtipuun taimien sekä vaivaiskoivun määrä on huomattava. Kohteen ympärillä esiintyy mm. luonnontilaisuudeltaan muuttuneita lettorämettä ja turvekangasmaisiksi kuivahtaneita korpisia luontotyyppiä.



Kuva 6-1. Voimajohtoreitin länsipäässä lettonevarämeellä esiintyy vaarantunutta lajia.

Mykän alueelle sijoittuu Lammaskosken yksityinen suojelualue (kohde 2, kuva 6-2, ks. luku 6.1.3). Suojelualue sijoittuu voimajohtoreitin molemmille puolille, rajautuen nykyisen puuttoman voimajohtoaukean reunoihin. Suojelualueella esiintyy vanhaa lehtomaisen kankaan kuusivaltaista metsää, joka on luokiteltu silmälläpidettäväksi luontotyyppiä (NT), sekä suojelullisesti arvokasta lajistoa (kuten luontodirektiivin liitteen IV lajeja). Kohteella puusto on järeää ja maa- ja lahoppuuta on huomattavissa määrin. Rehevän kenttäkerroksen lajistossa esiintyy mm. kielo, käenkaali, yövilikka, sudenmarja, metsäkurjenpolvi, lillukka, metsätähti, tähtitalvikki, nuokkuhelmikkä, riidenlieko ja kataja sekä metsäkerrossammal ja metsäliekosammal.

Mykän alueella olemassa oleva voimajohtoaukea sijoittuu Lammaskosken suojelualueen ulkopuolelle (kohde 3). Voimajohtoalueella kallion korkeimmalla kohdalla esiintyy avointa kalliota ja kalkkikivilohkareita. Kasvillisuus onkin rehevää, ja kohteella esiintyy lehtomaisen kankaan ja ketokasvillisuutta. Lajistossa esiintyy suojelullisesti arvokasta lajistoa (kuva 6-2) kuten ketokatkerokko (EN, erittäin uhanalainen), ketonoidanlukko (NT) sekä ahokissankäpälä (NT). Kohteella havaittiin koteloseniin kuuluva ruohikkokieli (*Geoglossum fallax*), joka on harvinainen laji mutta ei uhanalainen Lapin kolmion alueella (lajinvarmistus FT Esteri Ohenoja, tiedonanto 12.11.2015). Lisäksi lajistossa esiintyy mm. kielo, ahomansikka, rohtotädyke, kullero, päivänkakkara, sudenmarja, metsäkurjenpolvi ja näsiä sekä pohjakerroksessa jäkäliä, seinäsammal, myös mm. palmusammal ja metsäkerrossammal. Katajia ja kuusentaimia esiintyy aukealla runsaasti, lisäksi lehtipuun taimet ja pajut ovat tavallisia.



Kuva 6-2. Lammaskosken suojelualueella (kohde 2) esiintyy kieloa paikoin runsainakin kasvustoina (yläioik.). Mykän alueen voimajohtoaukealla (kohde 3) esiintyy mm. ketonoidanlukko (keskivas.) ja ketokatkerö (keskioik.). Kaakamajoen rantavyöhyke (kohde 4) on luonnontilaisen kaltaista.

Kaakamajoen varren kasvillisuus voimajohtoreitin läheisyydessä on pääsääntöisesti luonnontilaista (kohde 4, kuvat 5-1 ja 6-2), rajoittuen länsirannalla mökin piha-alueeseen sekä hakkuualueeseen ja itärannalla hakkuualueeseen. Jokivarressa esiintyy laaksoarhoa, joka on mm. luontodirektiivin liitteen IV laji. Jokivarren kasvillisuus vaihtelee, suurruohoinen kasvillisuus on paikoin pajukkoista, puustoltaan koivua ja myös kuusta sekä harmaaleppää. Lajistossa esiintyvät mm. rantatädyke, mesiangervo, lehtovirmajuuri, metsäkurjenpolvi, rentukka, nokkonen ja hiirenvirna, paikallisesti myös suursaniaisia esiintyy runsaasti.

Valtatien 4 eli Jäämerentien pientareilla (kohde 5, kuva 6-3) esiintyy horkkakatkeröä (EN). Lajia esiintyy runsaana molemmin puolin tietä. Myös Viitakoskentien varrella esiintyy horkkakatkeröä (kohde 5b, kuva 6-3). Horkkakatkerö on ketojen ja niittyjen laji, joka hyötyy tienpientareiden avoimuudesta.

Jäämerentien ja Sadinmaan välissä voimajohtoreitin varrella on ojittamatonta ja luonnontilaisen kaltaista suoaluetta (kuva 6-4). Ojittamattomina säilyneet alueet rajautuvat ojitetuihin ja enemmän tai vähemmän muuttuneisiin suoalueisiin sekä kankaiden reunoihin. Voimajohtoreitin eteläpuolella esiintyy karua Sphagnum-rimpinevaa (NT) sekä nevan koillisreunalla karua sarakorpea (VU) (kohde 6). Avoimella rimpinevalla on välipintaa sekä suursaraisuutta. Lajistossa esiintyy mm. harvakseltaan pullosara, juurto-

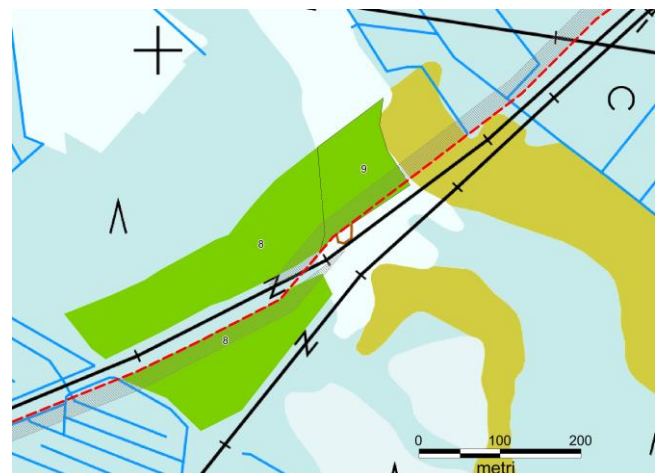
muta- ja riippasara, raate runsaana, järvikorte, leväkkö, varpuja kuten vaivaiskoivu, suokukka, juolukkapaju. Sarakorpireunuksella pinnantasojen vaihtelu on lievää. Puuston muodostaa kitukasvuinen hieskoivu ja pensaskerroksen mm. juolukka- ja pohjanpaju sekä vaivaiskoivu. Luontotyypillä raate kasvaa runsaana kun taas saroja esiintyy vähemmän (mm. jouhi- ja pullosara, mutasara). Lajistossa esiintyvät lisäksi mm. järvikorte, karpalo ja suokukka. Voimajohtoreitin pohjoispuolella esiintyy (kuviolla 6b) vaivaiskoivu- ja isovarpurämettä (NT) sekä pienialaisesti karua saranevaa (VU). Kohteet ovat osa laajempia ojittamattomia suokokonaisuuksia, mutta niiden läheisyydessä on toteutettu myös ojituksia sekä metsätaloutta.



Kuva 6-3. Jäämerentien (yllä, kohde 5) sekä Viitakoskientien (alla, kohde 5b) varsilla esiintyy horkkakatkeroa. Lemmitynjärvellä (kohde 7) esiintyy alueellisesti uhanalaista lajia.



Kuva 6-4. Jäämerentien ja Sadinmaan (kohde 6) välillä esiintyy luonnontilaisen kaltaisia suoluontotyyppejä kuten vaarantunutta sarakorpea.

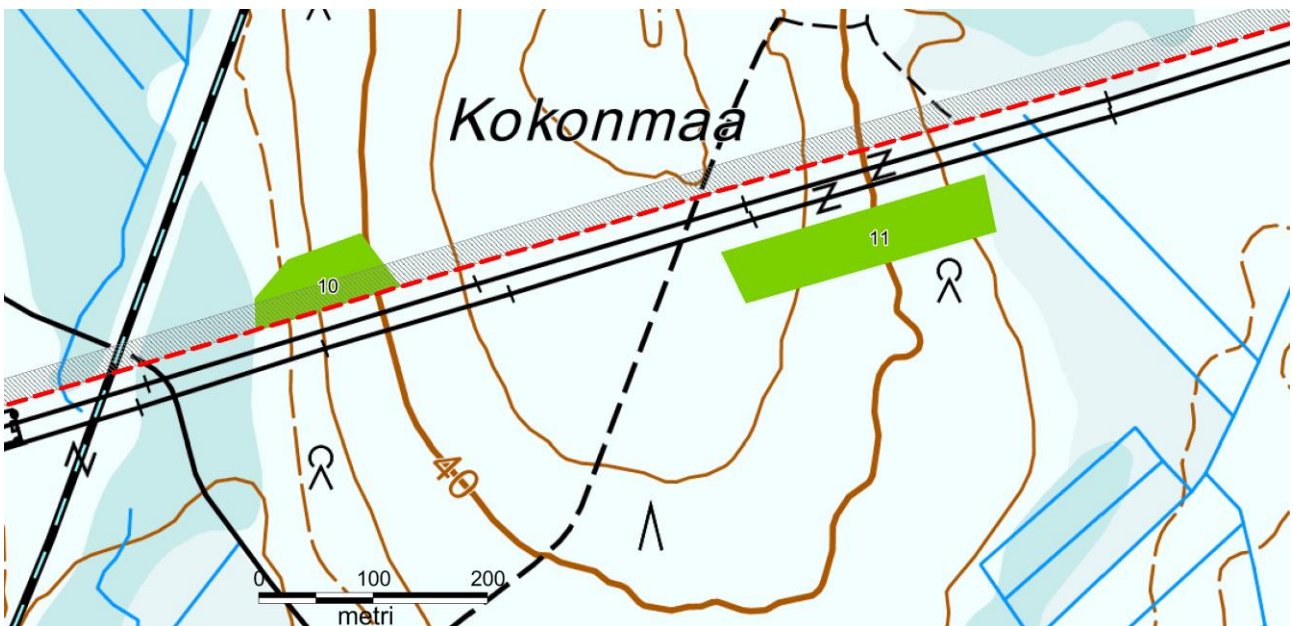


Kuva 6-5. Lemmitynjänken ja Kivikummun välisellä alueella hankkeen voimajohtoreittiin (kuva yllä, oikeanpuoleinen voimajohto) yhdistyy toinen voimajohto (vasemmanpuoleinen voimajohto). Tuoreen metsän kankaalla (kohde 9) on useita isoja muurahaispesiä (alavas.).

Myös Lemmitynjänköllä (kuva 6-3, ks. kuva 6-4) esiintyy ojittamattomia ja luonnontilaisen kaltaisia suoluontotyyppejä. Alueella esiintyy varsinaista isovarpurämettä (NT) sekä vähäpuustoisia rahkarämettä (LC) ja rimpinevarämettä (NT). Luontotyypit eivät ole uhanalaisia, mutta alueelle sijoittuu alueellisesti uhanalaisen lajin, ruostevillan, esiintymä.

Lemmitynjänkö ja Kivikummun väliin sijoittuu ojittamatonta ja luonnontilaisen kaltaista suota sekä iäkkään metsän kangasalue (kuva 6-5). Suoalueella esiintyy vaihdellen isovarpurämettä (NT), rahkarämettä (LC), karua lyhytkorsi- ja varsinaista saranevaa (VU) ja karua Sphagnum-rimpinevaa (NT) (kohde 8). Rimpinevalle sijoittuu alueellisesti uhanalaista lajia, ruostevillaa. Tuoreen kankaan (NT) metsäkohouman (kohde 9) puusto on eri-ikäistä, sekapuustossa esiintyy männyn ja kuusen lisäksi koivu, haapa ja raita. Kohteella on tuulenskaatoja sekä useita isoja muurahaispesiä leveine muurahaispolkuineen.

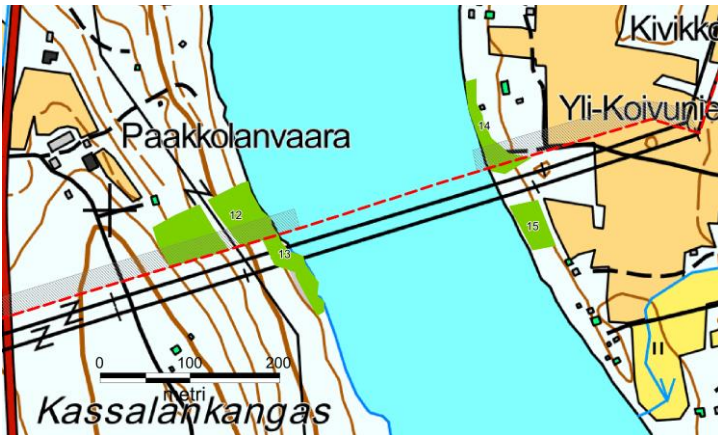
Kokonmaalle sijoittuu luonnontilaisen kaltaisia lehtomaisen kankaan kuusivaltaisia kuvioita (kuviot 10 ja 11, kuva 6-6), joilla esiintyy suojellisesti arvokasta lajistoa (kuten luontodirektiivin liitteen IV sekä rauhoitettua lajistoa). Erityisesti itäinen kohde (kuvio 11) on säilynyt luonnontilaisen kaltaisena (luontotyyppi; NT), ja kohteella esiintyy järeää kuusta ja lahoppua. Lajistossa esiintyy mm. kielo, sudenmarja, yövilka, metsäkurjenpolvi, sudenmarja, metsäimarre, ojakellukka sekä metsäkerrossammalen lisäksi mm. sulkasammal ja metsäliekosammal.



Kuva 6-6. Kokonmaalla esiintyy lehtomaista kangasmetsää.

Kemijoen länsirannan rinteessä esiintyy lehtomaista kangasta, ruohokangaskorpea ja rinteessä ruohoista sekä suursaniaisvaltaista lehtokorpea (kuvio 12, kuva 6-7). Ruohokangaskorpi sekä lehtokorpi on luokiteltu alueellisesti erittäin uhanalaisiksi luontotyypeiksi (EN). Saniais- ja ruoholehtokorvet voidaan luokitella metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi *rehvät korvet*. Ruohokangaskorven kohde on kuusivaltaista, myös lehtipuustoista rinteessä painauma, jonka kasvillisuudessa esiintyy mm. metsäimarre, metsäalvejuuri, tähtitalvikki, käenkaali, ojakellukka, maariankämmekkä, ja sammallajistossa (lähdepaikan alapuolisessa rinteessä) mm. ruusukesammal, lettohiirensammal, kampasammal, korpilehväsammal, palmusammal ja hetealvesammal. Lehtomaisen kankaan ja ruohokangaskorven reuna-alueella rinteessä on myös lähde, joka toimii lähiasutuksen vedenottoaikkana (ks. luku 6.1.4). Rinteessä on rantavyöhyke on tulvavaikutteista, ja rannan pajuvyöhykkeen (rannalla toteutettu vesivoimaan liittyvää rannansuojauksista) ja rinteessä välisellä kapealla lehtokorven kohteella esiintyy mm. hieskoivu, tuomi, raita, kiilto- ja tuhkapaju ja mustaviinimarja,

minkä lisäksi ruohokasvillisuus on runsasta. Paikoin vallitsevana esiintyy suursaniaisia kuten kotkansiipeä. Voimajohtoreitille sijoittuu rantakalliota (kuvio 13), jonka koloissa kasvaa mm. ahokissankäpälää (NT), kaarlenvaltikkaa, vilukkoa sekä siniyökönlehteä.



Kuva 6-7. Kemijoen länsirannalla esiintyy lehtomaista kangasmetsää, ruohokangaskorpea sekä lehtokorpea.



Kuva 6-8. Puronvarren koivikko on suuruohoista.

Kemijoen itärannalla voimajohtoreitille sijoittuu kulttuurimaiseman luonnonkukkaniittyä (ks. kuva 4-1). Rantatörmän päällä esiintyy laaksoarhoa, joka on mm. luontodirektiivin liitteen IV laji (kuviot 14, 15, kuva 6-7).

Koivuniemen alueella voimajohtoreitti ylittää pienen puronvarren (kuva 6-8). Puronvarsi on voimajohtoreitillä tiheään pajukkoinen ja voimajohtoreitin itäpuolella puronvarressa esiintyy suurruohoista koivikkoa.

Suojelullisesti arvokas kasvilajisto

Suojelullisesti arvokkaan lajiston erilliselvityksiä toteutettiin kesä-syyskuussa 2015 huomioiden vaikutusalueella tunnetulle lajistolle soveltuvat selvitysajankohdat. Selvityksiä toteutettiin alueilla, joilta tai joiden läheisyydestä oli olemassa tietoja tunnetuista suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymistä tai jotka muuten ilmakehän- ja karttatarkastelun tai jo toteutettujen maastonselvitysten yhteydessä katsottiin kyseiselle lajistolle soveltuviksi esiintymisalueiksi.

Olemassa olevalle voimajohtoreitille sekä sen läheisyyteen sijoittuu useita suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymiä (taulukko 6-1). Suojelullisesti arvokkaan lajiston tarkemmat esiintymätiedot sekä salaisiksi luokiteltavat tiedot (ks. laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 pykälä 24 kohta 14.) on esitetty liitteessä 2.

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.

Selvitysalueella havaittiin kolmen luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajin esiintymiä, kuten laaksoarhon esiintymiä.

Muut uhanalaiset ja suojeltavat lajit

Selvitysalueella havaittiin useita valtakunnallisesti uhanalaisia kasvilajeja, kuten horkka- ja ketokatkeron (erittäin uhanalaisia, EN).

Selvitysalueella havaittiin useita valtakunnallisesti silmälläpidettävien (NT) kasvilajien esiintymiä, kuten laaksoarho, ketonoidanlukko ja ahokissankäpäle. Lajien uhanalaisuustarkastelussa hankealue sijoittuu keskiboreaaliseen Lapin kolmion osa-alueelle (Ryttäri ym. 2012). Havaituista lajeista ruostevilla on alueellisesti uhanalainen.

Luonnonsuojelulaissa 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. Horkkakatkeron ja ketokatkeron on luokiteltu kiireellisesti suojeltaviksi lajeiksi.

Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Sama koskee soveltuvin osin rauhoitetun kasvin siemeniä. Alueella havaituista lajeista mm. laaksoarho on rauhoitettu.

Vastuulajeilla pyritään suojelemaan lajeja kansainvälisellä tasolla. Suomen vastuulajeja ovat putkilokasveja ne lajit, joiden eurooppalaisesta kannasta on arvioitu olevan Suomessa vähintään noin 20 %. Selvitysalueelle sijoittuu yhden vastuulajin esiintymiä.

Taulukko 6-1. Selvitysalueella havaitut suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymät.

Laji	Uhanalaisuusluokitus
Laaksoarho (<i>Moehringia lateriflora</i>)	Dir II/IV, NT, rauh.
Horkkakatkerok (<i>Gentianella amarella</i>)	EN, kiireellisesti suojeltava
Ketokatkerok (<i>Gentianella campestris</i>)	EN, kiireellisesti suojeltava
Ketonoidanlukko (<i>Botrychium lunaria</i>)	NT
Ahokissankäpäälä (<i>Antennaria dioica</i>)	NT
Ruostevilla (<i>Eriophorum russeolum</i>)	RT
Neljä uhanalaista lajia	Liite 2 (ks. laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, laki 621/1999 pykälä 24 kohta 14.)

Selitteet: Dir(II/IV) = luontodirektiivin liitteen II ja IV laji, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT= silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen, RT = alueellisesti uhanalainen, rauh. = rauhoitettu laji

6.1.2 Linnusto

Keskiboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Lapin kolmion alue on linnustollisesti Suomessa lajimäärällä ja pesimälinnuston parimäärätiheyksillä tarkasteltuna monipuolista pohjoiseen sijaintiinsa nähden. Alueella tavataan keskimäärin 50 x 50 kilometrin UTM ruudulla 135–150 lajia ja pesimälinnuston parimäärä nelioikilometrillä on keskimäärin 125–150 paria (Väisänen ym. 1998).

Hankealue sijaitsee lähes kokonaisuudessaan Keminmaa–Taivalkosken 10 x 10 km lintuatlasruudulla (Valkama ym. 2011). Ruudun pesimälinnuston selvitysaste on viimeisimmässä atlasruutukartoituksessa vuosien 2006–2010 välillä arvioitu erinomaiseksi. Ruudulla tavattiin yhteensä 53 varmaa, 28 todennäköistä ja 18 mahdollista pesimälajia. Alueen pesimälinnusto koostuu pääasiassa metsäisten- ja maatalousympäristöjen tyyppilajeista sekä yleisimmistä vesi- ja rantalinnuistamme. Valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaiset ja muut suojelullisesti merkittävät pesimälajit Keminmaa–Taivalkosken atlasruudulla on listattu taulukossa 6-2.

Suunnitellun Keminmaan ja Taivalkosken väliin rakennettavan voimajohtolinjan läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) tai kansallisesti tärkeitä linnustoalueita (FINIBA) (Birdlife Suomi 2015). Lähin merkittävä linnustoalue Suuripää–Joutsijärven FINIBA-alue sijaitsee reilun 8 kilometrin päässä koillisessa. Kemi-Tornion alueen maakunnallisesti tärkeiden MAALI-linnustoalueiden kartoitustyön loppuraportti ei ole vielä valmistunut.

Hankkeen vaikutuspiiriin alueelta pyydettiin tiedot Metsähallituksen vastuulajien maakotkan, merikotkan ja muuttohaukan sekä Helsingin yliopiston rengastustoimiston sääksirekisterin tiedot kalasääsken esiintymisestä. Hankkeen läheisyyteen ei sijoitu rauhoitettujen petolintujen tunnettuja pesäpaikkoja (Luonnontieteellisen keskusmuseon tiedonanto 11.6.2015, Metsähallituksen luontopalvelut tiedonanto 21.5.2015). Lähin rauhoitetun petolinnun pesäpaikka on kalasääsken pesäpuu, joka sijaitsee noin 7,7 kilometrin päässä tarkasteltavasta voimajohtolinjauksesta.

Taulukko 6-2. Keminmaa–Taivalkoski lintuatlasruudulla pesivät uhanalaiset ja suojelullisesti merkittävät lintulajit (Valkama ym. 2011)

Laji	Pesimävarmuus	Luokka
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	varma	Dir
Metsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	mahdollinen	NT, KV-II
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	varma	KV-III
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	todennäköinen	NT, KV-II
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	mahdollinen	KV-II
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	varma	Dir
Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)	varma	NT
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	varma	NT, Dir, KV-I
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	varma	NT, Dir, KV-I
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	mahdollinen	VU, Dir,
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	mahdollinen	Dir
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	varma	VU, Dir
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	mahdollinen	VU
Kurki (<i>Grus grus</i>)	varma	Dir
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	varma	Dir
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	varma	KV-I
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	todennäköinen	NT
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	todennäköinen	KV-II
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	todennäköinen	NT, Dir, KV-II
Rantasipi (<i>Actitis hypoleucos</i>)	todennäköinen	NT, KV-II
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	mahdollinen	Dir, KV-II
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	todennäköinen	NT
Selkälokki (<i>Larus fuscus fuscus</i>)	mahdollinen	VU, KV-III
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	todennäköinen	Dir, KV-I
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	mahdollinen	Dir
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	mahdollinen	NT, Dir, KV-I
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	mahdollinen	Dir
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	todennäköinen	Dir
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	varma	NT, Dir, KV-I
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	todennäköinen	Dir
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	varma	NT
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	varma	VU
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	varma	KV-I
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	varma	VU
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	todennäköinen	RT
Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)	varma	NT, RT, KV-I
Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	todennäköinen	NT
Peltosirkku (<i>Emberiza hortulana</i>)	mahdollinen	EN, Dir

Selitteet: NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, Dir = lintudirektiivin liitteen I laji, KV = kansainväliset vastuulajit (luokat I-III tarkoittavat Suomessa pesivien populaatioiden osuutta koko Euroopan kannasta, I = 15-30 %, II = 30-45 %, III = > 45 %)

Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä kevät- tai syysmuuton aikaisia kerääntymäalueita, kuten suuria peltoaukeita, matalia merenlahtia tai lintujärviä, eikä hanke sijoitu millekään tunnetulle muuttolintuja keräävälle johtolinjalle. Pohjois-Pohjanmaalla varsinkin kevätmuutto seuraa voimakkaasti Perämeren rannikolinjaa 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 rannikolinjalla.

6.1.3 Luonnonsuojelualueet

Voimajohtoreitille tai alle 1 km etäisyydelle reitistä ei sijoitu Natura 2000 –verkostoon kuuluvia suojelualueita. Lähin Natura-alue sijoittuu noin 1,44 km voimalinjan länsipäästä lähteen. Kyseinen Natura-alue on nimeltään Kusiaiskorpi, Palojänkkä, Alkumaa, Isokumpun jänkä (FI1301903). Kohde on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin perusteella (SCI). Natura-alue kuuluu pääosin myös soidensuojeluohjelmaan (SSO120511 ja SSO120512).

Keminmaan sähköaseman länsipuolelle sijoittuu yksityinen suojelualue Korpi-Luukas (taulukko 5-1).

Voimajohtoreitin länsiosaan, Mykän alueelle sijoittuu Lammaskosken yksityinen suojelualue. Noin 5,4 ha kokoinen kohde kuuluu Metso-ohjelmaan ja se on rauhoitettu vuoteen 2035 (Lapin ELY-keskus, tiedonanto 1.10.2015). Suojelualue sijoittuu molemmin puolin olemassa olevaa voimajohtoreittiä. Olemassa olevan voimajohtoreitin puuton voimajohtoaukea on rajattu suojelualueen ulkopuolelle. Kohteella on kielletty mm. metsänhakkuu, maa- ja kallioperän vahingoittaminen, muuttaminen ja maa-aineisten ottaminen sekä muu toiminta joka saattaa muuttaa alueen maisemakuvaa tai vaikuttaa epäedullisesti kasvillisuuden ja eläimistön säilymiseen.

Taulukko 5-1. Alle 1 km etäisyydelle voimajohtoreitistä sijoittuvat suojelualueet.

Nimi	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys voimajohdosta
Korpi-Luukas	YSA207895	Yksityinen suojelualue	n. 210m voimajohdon länsipäästä länteen
Lammaskosken suojelualue	YSA	Yksityinen suojelualue, Metso-alue (perustettu 2015)	Voimajohtoreitin molemmin puolin, rajautuu voimajohtoaukeaan
Törmä	1224109	Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue	n. 680 m voimajohdosta etelään

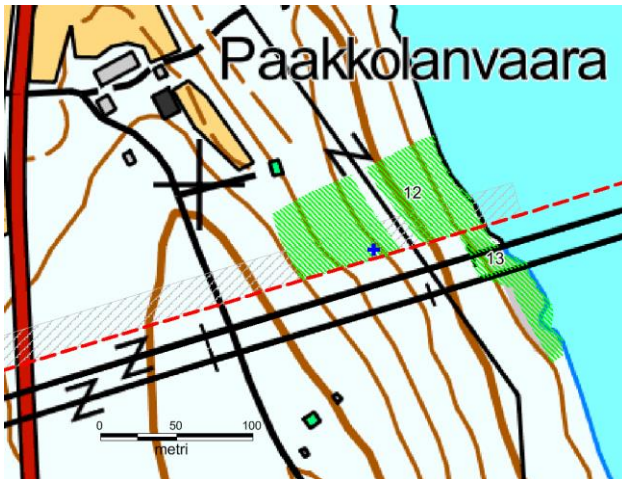
6.1.4 Pohjavesialueet ja vesistöt

Voimajohtoreitille ei sijoitu pohjavesialueita. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu yksi pohjavesialue, Törmän pohjaveden hankintaan soveltuva pohjavesialue, joka sijoittuu noin 680 m etäisyydelle etelään uudesta voimajohdosta. Länsi-Lapin pohjavesialueille ei ole laadittu pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia (Lapin liitto 2014).

Kemijoen länsirannan rinteessä sijaitsee lähde, joka toimii lähiasutuksen vedenottopaikkana. Lähde sijoittuu levenevälle voimajohtoalueelle, noin 6 m etäisyydelle uuden voimajohdon esisuunnitelman mukaisesta keskilinjasta.

Olemassa olevin yhden tai kahden voimajohdon rinnalle rakennettava uusi voimajohto ylittää Kaakamajoen

ja Kemijoen sekä Kaakamajokeen itärannalta laskevan Laitaojan. Kaakamajoki laskee Perämereen Tornion kaupungin itäosassa ja Kemijoki laskee Pohjanlahteen Kemin ja Keminmaan rajalla. Voimajohtolinja ylittää myös useita pieniä metsäoimia.



Kuva 6-9. Kassalankankaalla voimajohtoreitin läheisyydessä on lähimökin vedenottoaikka (sininen rasti).

6.1.5 Muut suojelualueet

Voimajohtoreitille tai sen läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita kallioalueita tai tuuli- ja rantakerrostumia. Maakuntakaavassa reitille tai sen läheisyyteen ei ole merkitty arvokkaita harjukohteita. Arvokkaita moreenimuodostumia sijoittuu yli 1 km etäisyydelle voimajohtoreitistä.

6.2 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppihin

Hankkeen yhteydessä syntyy vaikutuksia useille arvokkaille luontokohteille sekä suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymille. Vaikutuksia lajistolle on käsitelty kohdissa 6.2.1 ja 6.2.2. Vaikutuksia suojelualueille on käsitelty kohdassa 6.4. Vaikutuksia virtavesiin on puolestaan käsitelty kohdassa 6.6.

Johtoreitillä ja sen läheisyydessä on paikallisia luontokohteita, jotka ovat pääasiassa pienialaisia kasvillisuuskohteita.

Välille a–c sijoittuu kohteita joilla esiintyy uhanalaisia luontotyyppijä, jotka ovat osia laajempia luonnontilaisen kaltaisia luontokohteita. Välillä a–c johtoalue levenee, jolloin levennykselle sijoittuvien luonnon arvokohteiden osalta luonnontilaisuus heikkenee puuston poiston sekä rakennusaikaisen toiminnan johdosta. Avoimilla ja erityisesti märillä soisilla kohteilla vaikutuksia syntyy rakentamisen yhteydessä maanmuokkauksena (pylväspaikoilla perustusten rakentaminen, liikkuminen raskailla työkoneilla) ja tallausvaikutuksina sekä huoltotoimenpiteiden yhteydessä. Kohteilla, joiden alueelle voimajohtoreitti nykyisinkin sijoittuu, vaikutusalue kasvaa nykyisestä.

Välillä c–d johtoalueen ulkopuolella sijaitseviin kohteisiin hankkeella ei ole vaikutuksia, sillä uusittava voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon paikalle, eikä johtoaukea levene.

Hankkeen yhteydessä syntyy vaikutuksia näille luonnon arvokohteille johtoalueen levenemisestä sekä rakentamisen aikana. Kohteille sijoittuu erittäin uhanalaisia (EN) ja vaarantuneita (VU) luontotyyppijä, joiden pinta-ala vähenee hankkeen myötä. Vaikutuksia voidaan ehkäistä ja välttää tarkemmalla pylväiden

suunnittelulla ja välttämällä liikkumista raskailla työkoneilla kohdealueella.

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

6.2.1 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajeihin

Nykyiselle puuttomalle voimajohtoauekalle sekä voimajohtoalueen läheisyyteen sijoittuu luontodirektiivin liitteen IV kasvilajien esiintymiä.

Voimajohtoauekalle sijoittuvan esiintymän osalta vaikutuksia voi syntyä rakennusaikana. Näitä vaikutuksia käsitellään samassa yhteydessä muun suojelullisesti arvokkaan lajiston vaikutusten arvioinnin kanssa (luku 6.2.2).

Hankesuunnitelmaa on muutettu ympäristöselvityksen tulosten perusteella luonnonsuojelullisista syistä kahden kohteen osalta (ks. luku 1.2). Näillä kohteilla voimajohto toteutetaan yhteispylväsratkaisuna, jolloin johtoaluetta ei ole tarpeen leventää. Hankesuunnitelman muutoksen johdosta luontodirektiivin liitteen IV kasvilajin esiintymille ei synny vaikutuksia hankkeen yhteydessä.

Voimajohtoalueen levennykselle sijoittuu laaksoarhoa. Esiintymät sijoittuvat jokitorrmälle kapealle puustoreunuksen tuntumaan sekä avoimelle kasvupaikalle. Lajille voi syntyä tallausvaikutuksia. Myös puuston poisto muuttaa valo- ja kosteusolosuhteita, erityisesti jos voimajohtoauekan levennyksellä kasvillisuus korvautuu tiheällä lehtipuutaimikolla. Vaikutuksia voidaan vähentää ja välttää huomioimalla esiintymät rakentamisen yhteydessä, poistamalla nykyistä jokivarren puustoa säästeliäästi ja ehkäisemällä pensaikkoitumista sekä huomioimalla esiintymät pylväiden tarkemman sijoitussuunnittelun yhteydessä.

Laajenevan voimajohtoalueen ulkopuolelle sijoittuu luontodirektiivin liitteen IV lajistoa. Voimajohtoalueen läheisyydessä elinympäristöille voi syntyä välillisiä vaikutuksia esimerkiksi valo-olosuhteiden osalta, mutta vaikutukset elinympäristöille sekä esiintymille katsotaan lähinnä lieviksi. Etäämpänä voimajohtoalueesta sijaitseville esiintymille ei katsota syntyvän vaikutuksia hankkeen yhteydessä.

6.2.2 Vaikutukset muihin uhanalaisiin ja suojeltaviin lajeihin

Olemassa olevalle puuttomalle voimajohtoauekalle sijoittuu joitakin suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymiä (ks. myös luku 6.2.1), kuten ketokatkerokko, horkkakatkerokko, ketonoidanlukko ja ahokissankäpäälä. Esiintymät sijoittuvat mineraalimaille sekä tienpenkereille. Lajit ovat pääasiassa avoimia ympäristöjä suosivia lajeja. Kyseisille esiintymille ja niiden elinympäristöille voi syntyä vaikutuksia rakentamisen aikana. Vaikutuksia voidaan vähentää ja välttää huomioimalla esiintymät pylväiden tarkemman sijoitussuunnittelun yhteydessä sekä rakentamisen yhteydessä, välttämällä maanmuokkausta sekä liikkumista raskailla työkoneilla kohdealueella, ja ajoittamalla rakentaminen lajien kasvuajan ulkopuolelle, jopa lumiseen aikaan. Maanmuokkausten yhteydessä poistettu pintamaa levitetään takaisin, jolloin maassa oleva suojelullisesti arvokkaiden lajien siemenvarasto säilyy. Luontodirektiivin liitteen IV kasvilajin esiintymälle ei sijoiteta pylväspaikkaa. Puuton johtoaueka pidetään avoimena–puoliavoimena ympäristönä, joka voi tarjota sopivia elinympäristöjä avointa ympäristöä suosiville lajeille. Nykyisen puuttoman johtoalueen leveneminen voi myös lisätä kyseiselle lajistolle soveltuvaa elinympäristöä.

Voimajohtoauekan levenevälle osuudelle sijoittuu vaarantuneen (VU) lajin esiintymä. Esiintymä sijoittuu märeille ja ravinteiselle avoimelle suoalueelle, joka on herkkä kulutukselle. Esiintymä sijoittuu mahdollisen kulmapylvään läheisyyteen. Pylvään rakentamisesta syntyy paitsi suoria vaikutuksia itse rakentamisalueelle, myös vaikutuksia pylvään lähiympäristöön, kuten kuivatusvaikutuksia sekä rakentamisen aikaisia vaikutuksia mm. liikkumisesta raskailla koneilla sekä maan läjityksestä. Puuston poistoa toteutetaan avoimeen suoalueeseen rajautuvilla puustoisilla luontotyypeillä. Lajin elinympäristölle ja mahdollisesti itse esiintymälle aiheutuu erittäin todennäköisesti vaikutuksia rakentamisen aikana. Vaikutuksia voidaan ehkäistä ja välttää tarkemmalla pylväiden suunnittelulla (pylvästä ei sijoiteta esiintymän kohdalle tai sen

välittömään läheisyyteen), välttämällä liikkumista raskailla työkoneilla kohdealueella sekä ajoittamalla rakentaminen talviaikaan, jolloin maa on roudassa tai on mahdollista rakentaa jäätie.

Laajenevan voimajohtoalueen ulkopuolelle sijoittuu myös muuta suojelullisesti arvokasta lajistoa. Näille ei synny suoria vaikutuksia hankkeen johdosta, mutta lähimmille esiintymille on mahdollista syntyä välillisiä vaikutuksia erityisesti luonnontilaisilla tai luonnontilaisen kaltaisilla märillä suoalueilla. Rakentamisen yhteydessä märillä suoalueilla voi syntyä itse toiminta-alueita laajempia vaikutuksia vesitalouteen ja siten lajien elinympäristöihin. Suoalueilla vaikutuksia voidaan ehkäistä ja välttää tarkemmalla pylväiden suunnittelulla, välttämällä liikkumista raskailla työkoneilla, rajoittamalla liikkumista voimajohtoreitin ulkopuolella sekä ajoittamalla rakentaminen talviaikaan, jolloin maa on roudassa. Mineraalimaille sijoittuvien esiintymien osalta välilliset vaikutukset elinympäristölle ovat mahdollisia erityisesti voimajohtoreitin läheisyydessä, mutta vaikutukset katsotaan lähinnä vähäisiksi.

6.3 Vaikutukset linnustoon

Arvioitavan Keminmaan ja Taivalkosken välisen voimalinjan rakennushankkeen linnustovaikutukset syntyvät pääasiassa rakennusvaiheessa syntyvästä häiriöstä ja pinta-alallisesti vähäisestä elinympäristön muutoksesta johtoalueen laajentuessa.

Rakennettavan uuden voimajohtolinjan pylväät tulevat olemaan noin 5 metriä korkeampia kuin viereisen voimajohtolinjan noin 15 m korkeat pylväät. Uusi voimajohto ei tule metsäisillä alueilla sijoittumaan merkittävästi ympäröivän puun latvuserrosta korkeammalle. Avoimilla alueilla kuten pelloilla, Kemijoen ylityksen kohdalla tai nuorissa kasvatusmetsissä jo nykyiset noin 15 m korkeuteen sijoittuvat voimajohtot muodostavat estevaikutukset ja törmäysriskin matalalla lentäville linnuille. Kemijoen yli kulkee jo nykyisin kaksi eri voimajohtolinjausta Törmän ja Ala-Paakkolan kylien välillä. Voimajohtoreitin läheisyydessä ei esiinny merkittäviä muuтонаikaisia kerääntymisalueita eikä kansallisesti tai kansainvälisesti merkittäviä linnustoalueita (Birdlife Suomi 2015). Rakennettavan voimajohtolinjan lähialueilla ei myöskään sijaitse tiedossa olevia rauhoitettujen petolintujen pesäpaikkoja tai muiden uhanalaisten lajien lintulajien säännöllisiä esiintymäalueita.

Voimajohtolinjan rakennustöiden aikana lähialueen pesimälinnustolle aiheutuu rakentamisesta johtuvaa häiriötä. Häiriöalue rajautuu kuitenkin olemassa olevan vanhan voimalinjan välittömään läheisyyteen. Rakentamisen aikana syntyvä häiriö on väliaikaista. Mikäli rakentamisen aikainen häiriö ajoittuu linnuston kannalta herkkään aikaan (pesimisaika), voi paikallisia lieviä vaikutuksia syntyä mm. pesintöjen epäonnistumisia. Rakentamisvaiheessa syntyvän häiriön odotetaan kohdistuvan alueen runsaslukuisiin, voimajohtolinjan reunavyöhykkeessä pesiviin varpuslintuihin.

Uuden voimajohtolinjan rakentamisella ei arvioida olevan merkittäviä linnustovaikutuksia. Rakentamisen ajoittaminen alkukesän pesimisajan ulkopuolelle vähentää linnustolle syntyviä vaikutuksia.

Hankesuunnitelman muutoksen (ks. luku 1.2) myötä kahdelle kohteelle rakennetaan muutamia yhteispylväitä. Yhteispylväiden pylväsmalli ratkeaa yleissuunnittelun yhteydessä. Yhteispylvään rakenteesta (kuten korkeus) riippuen näillä kohteilla voi syntyä ympäristöselvityksessä esitetyistä vaikutusarvioista poikkeavia linnustovaikutuksia. Tarvittaessa syntyviä vaikutuksia arvioidaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa.

6.4 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

6.4.1 Natura 2000 –kohteet

Lähin Natura-alue sijoittuu noin 1,4 km voimalinjan länsipäästä länteen. Kyseinen Natura-alue on nimeltään Kusiaiskorpi, Palojänkki, Alkumaa, Isokumpun jänkä (FI1301903). Kohde on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin perusteella (SCI). Natura-alue kuuluu pääosin myös soidensuojeluohjelmaan (SSO120511

ja SSO120512).

6.4.2 Muut luonnonsuojelualueet

Mykän alueella olemassa oleva voimajohto sijoittuu Lammaskosken suojelualan keskelle (ks. luku 6.1.6) (Lapin ELY-keskus, tiedonanto 1.10.2015). Kohde on suojeltu vanhan metsän kohteena. Voimajohtoalue on rajattu suojelualan ulkopuolelle.

Lammaskosken suojelualan kohdalla hyödynnetään yhteispylväitä ja olemassa olevaa voimajohtoaluetta (ks. luku 1.2). Voimajohtoalue ei levene Lammaskosken suojelualueelle, eivätkä kohteen suojelun perusteena olevat luontoarvot vaarannu.

6.5 Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin

Voimajohtoreitille ei sijoitu pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue (Törmä) sijoittuu noin 0,7 km etäisyydelle etelään uudesta voimajohdosta. Hankkeesta ei katsota syntyvän vaikutuksia pohjavesialueelle. Kemijoen länsirannalla vedenottokäytössä oleva lähde sijoittuu levenevälle voimajohtoalueelle.

Uusi voimajohto ylittää Kaakamajoen ja Kemijoen sekä Kaakamajokeen laskevan Laitaojan. Voimajohtohankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vesistöihin. Pylväitä ei sijoiteta vesistöihin. Pylväitä ei myöskään sijoiteta vesistöjen rantaviivaan siten, että pylväiden perustuksilla olisi vaikutuksia esimerkiksi veden virtauksiin tai veden sameuteen.

Koska uuden voimajohdon rakentamiseen sisältyy vesistöjen ylityksiä, on sillä todennäköisesti kuitenkin paikallisia vaikutuksia vesistöön ja sen käyttöön. Rakennustyön aikaiset vaikutukset alueen pintavesien tilaan ovat luultavasti hyvin paikallisia ja kestoaltaan lyhytaikaisia. Todennäköisesti suurin uhka on linjan raivauksesta ja voimajohdon pylvään pystytyksestä aiheutuva eroosio ja kiintoainekuormitus. Raivaus- ja rakennustyöt tulee pyrkiä suorittamaan eroosiota ja pintamaan rikkoutumista välttämällä. Rakentamisen aikana tulisi jokien ja ojien ylityksessä huolehtia myös siitä, etteivät uoma tai veden virtausolosuhteet muutu.

6.6 Vaikutukset arvokkaisiin harju- ja kallioalueisiin

Voimajohtoreitille tai alle 1 km etäisyydelle voimajohtoreitistä ei sijoitu arvokkaita harju- tai kallioalueita. Hankkeesta ei synny vaikutuksia arvokkaille harju- tai kallioalueille.

7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Hanke on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden periaatteiden mukainen. Uusi voimajohto rakennetaan nykyisten voimajohtojen yhteyteen. Uuden voimajohtojen rakentaminen ei ole ristiriidassa kaavojen eikä maankäytön tavoitteiden kanssa.

Hankkeen yhteydessä voimajohtoalue levenee noin 22 m noin 9 km matkalla. Uutta voimajohtoaluetta varten lunastetaan maata laskennallisesti yhteensä noin 19,8 ha. Noin 0,7 km matkalla voimajohtoaluetta ei levennetä, vaan uusi voimajohto sijoittuu nykyisen paikalle.

Maisemalliset vaikutukset lisääntyvät jossain määrin uuden voimajohtojen sijoittuessa olemassa olevan voimajohtoreitin yhteyteen. Hankkeen maisemalliset vaikutukset ovat kuitenkin pienemmät verrattuna voimajohtojen sijoittumiseen aivan uuteen voimajohtoaukeaan. Puuton voimajohtoaukea levenee hankkeen yhteydessä, mikä on havaittavissa erityisesti metsäisillä alueilla. Hankkeen myötä voimajohtoreitille sijoittuu nykyisten yhden tai kahden voimajohtojen sijaan kaksi tai kolme voimajohtoa, mikä vaikuttaa paitsi lähimaisemaan myös kaukomaisemaan erityisesti avoimilla alueilla kuten avosoilla, pelto- ja hakkuualueilla sekä virtavesien ylityksissä, joilla syntyy laajempi näkymä. Lisäksi vaikutuksia lähimaisemaan aiheutuu muutamien ensimmäisten vuosien aikana uusien teräsrunkojen aluksi kiiltävästä pinnasta. Kemijoen osalta näkymäalue on laajempi joen leveyden sekä itärannan avoimien Kemijoen varren kulttuurimaisemien ja peltoaukeiden johdosta. Kemijoen kulttuurimaisemassa vaikutukset maisemaan syntyvät paitsi Kemijoen ylittävästä uudesta voimajohtojen myötä myös korvattavan voimajohtojen nykyistä korkeammista pylväistä.

Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset syntyvät johtoalueen leventämisen yhteydessä puuston poistosta sekä rakennusvaiheessa uusien pylväiden perustusten rakentamisesta sekä muusta maanpinnan rikkoutumisesta johtuvia vaikutuksia. Nykyisen voimajohtoreitin aikaansaamat muutokset luonnonympäristössä lisääntyvät uuden voimajohtojen rakentamisen yhteydessä. Nykyiselle voimajohtoreitille tai sen läheisyyteen sijoittuu suojellisesti arvokasta lajistoa (kuten luontodirektiivin liitteen IV lajeja sekä erittäin uhanalaisia lajeja) sekä uhanalaisia luontotyyppisiä. Suojellisesti arvokkaalle lajistolle voi syntyä suoria tai välillisiä vaikutuksia hankkeen yhteydessä. Uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala vähenee hankkeen myötä. Arvokkaat luontokohteet voidaan huomioida pylväiden sijaintien tarkemmassa suunnittelussa sekä rakennusaikaisessa toiminnassa. Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV lajeille sekä Lammaskosken suojelualueelle vältetään hankesuunnitelman muutoksen johdosta.

Museoviraston lausunnon (päiväty 12.6.2015) perusteella Mikroliitti Oy toteutti voimajohtoreitillä muinaisjäännösinventoinnin syksyllä 2015. Inventointien yhteydessä ei havaittu kiinteitä muinaisjäännöksiä.

Hanke lisää jossain määrin ympäristövaikutuksia nykyiseen verrattuna. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää voimajohtojen tarkemman yleissuunnittelun yhteydessä huomioimalla arvokkaat kohteet, ihmisten elinympäristö ja maankäytön tarpeet. Merkittävät kohteet huomioidaan pylväiden sijoittelussa. Rakennusaikana merkitystä on rakennustöiden ajoittamisella suhteessa routa-aikaan ja lintujen pesimäkautteen sekä huomioimalla vaikutuksia vähentävät toimenpiteet arvokkailla kohteilla. Rakentamisvaihetta varten merkittävimmistä ympäristö- ja luontokohteista laaditaan kohdekohtaiset ohjeistukset kohteen huomioimisesta rakentamistöiden aikana.

Hankkeen huomattavimmat vaikutukset syntyvät voimajohtoreitillä ja sen läheisyydessä esiintyville luonnonarvoille.

Hankesuunnitelmaa on muutettu ympäristöselvityksen tulosten perusteella luonnonsuojelluisista syistä kahden kohteen osalta. Näissä kohteissa voimajohto toteutetaan yhteispylväsratkaisuna, mikä mahdollistaa nykyisen johtoalueen hyödyntämisen ilman, että johtoaluetta on tarve leventää. Yhteispylvään rakenteesta (kuten korkeus) riippuen näillä kohteilla voi syntyä ympäristöselvityksessä esitetystä vaikutusarvioista poikkeavia vaikutuksia. Tarvittaessa syntyviä vaikutuksia arvioidaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa.

VIITTEET

- Birdlife Suomi 2015: Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA) ja Suomen tärkeät lintualueet – FINIBA, aluelista. [Viitattu 2.10.2015]. IBA-alueet saatavissa: <http://www.birdlife.fi/iba/> FINIBA-alueet saatavissa: <http://www.birdlife.fi/finiba/index.html>
- Hölttä, H. 2013: Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. [Viitattu 2.10.2015]. Saatavissa: http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/maali/Muuttoreittiselvitys_ja_liitteet_15032013.pdf
- Keminmaan kunta (2015). Kaavoitus. [Viitattu 27.7.2015] Saatavissa: http://www.keminmaa.fi/index.php?p=Kaavoitus_ja_tontit
- Lapin liitto (2014). Länsi-Lapin maakuntakaava, vahvistettu 19.2.2014. Karttapalvelu. [Viitattu 20.5.2015] Saatavissa: <http://www.lappi.fi/lapinliitto/maakuntakaavoitus/lansi-lappi>.
 Kaavakartta: http://www.lappi.fi/lapinliitto/c/document_library/get_file?folderId=251161&name=DLFE-22414.pdf.
 Kaavamääräykset: http://www.lappi.fi/lapinliitto/c/document_library/get_file?folderId=251161&name=DLFE-22415.pdf.
 Kaavaselostus: http://www.lappi.fi/lapinliitto/c/document_library/get_file?folderId=670645&name=DLFE-15833.pdf.
 Kaavaselostuksen liitteet: http://www.lappi.fi/lapinliitto/c/document_library/get_file?folderId=670645&name=DLFE-15837.pdf.
- Museovirasto (2015a). Lausunto, Keminmaa, Fingrid Oyj:n voimajohtohanke välillä Keminmaa–Taivalkoski 110 kV. Diaarinro MV/97/05.01.00/2015. Päivätty 12.6.2015.
- Museovirasto (2015b). Museoviraston paikkatietoaineistot – Museoviraston kulttuuriympäristörekistereiden kaikki kohteet (tutkimuskäyttöön) – tietotuote. [Viitattu 27.7.2015]. Saatavissa: http://www.nba.fi/fi/tietopalvelut/tietojarjestelmat/kympariston_tietojarjestelma/aineistojen_la_taminen
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta (STMA 294/2002)
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. [Viitattu 1.10.2015]. Saatavissa: <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otavan kirjapaino, Keuruu 567 s.
- Ympäristöhallinto (2014). Oiva-palvelu. Ympäristökarttapalvelu Karpalo. [Viitattu 9-10/2015].
- Ympäristöministeriö (1993). Maisema-aluetyöryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992).

Suulliset ja kirjalliset tiedonannot:

Luonnontieteellinen keskusmuseo, petolintuseuranta, Heidi Björklund. sääksen pesäpaikkojen sijoittuminen suhteessa hankkeen vaikutuspiiriin. Kirjallinen tiedonanto 11.6.2015.

Metsähallituksen luontopalvelut, ylitarkastaja Tuomo Ollila. Maakotkan, merikotkan ja muuttohaukan pesäpaikkojen sijoittuminen suhteessa hankkeen vaikutuspiiriin. Kirjallinen tiedonanto 21.5.2015.

Lapin ELY-keskus, Kaisa Puolamaa. Ympäristöhallinnon Hertta –eliölajit-tietojärjestelmän havaintotiedot. Tiedonanto 6.5.2015.

Lapin ELY-keskus, ylitarkastaja Taina Kojola, tietoja Lammaskosken suojelualueesta. Tiedonanto 1.10.2015.

Oulun yliopiston kasvimuseo, FT Esteri Ohenoja, maakieli-sienilajin lajinvarmistus. Tiedonanto 12.11.2015.