

Fingrid Oyj  
Satu Vuorikoski  
PL 530  
00101 Heisinki

**Viite** Fingrid Oyj Pyhänselkä-Nuojua 400 + 110 kilovoltin voimajohtohankkeen arviointiohjelma

### **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO PYHÄNSELKÄ – NUOJUA 400 + 110 KILOVOLTIN VOIMAJOHTOHANKKEEN ARVIOINTIOHJELMASTA**

Hankevastaava on toimittanut 4.9.2017 yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Pyhänselkä-Nuojua 400 + 100 kilovoltin voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annettun lain (252/2017) mukaisen ympäristövaikutusten arviointiohjelman.

### **HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY**

Fingrid Oyj suunnittelee uutta Muhoksen Pyhänselän ja Vaalan Nuojuan välistä voimajohtoyhteyttä. Tarkasteltavat voimajohtoreitit sijoittuvat Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kuntien alueille. Valittavasta reitivaihtoehdosta riippuen voimajohtoyhteyden kokonaispituudeksi tulee noin 45 + 2 km.

Arviointiohjelma on tullut vireille 4.9.2017 ja uusi YVA-laki (252/2017) on tullut voimaan 16.5.2017, jonka mukaisesti hankkeeseen sovelletaan uuden YVA-lain säännöksiä (YVA-laki 40 §). Hanke kuuluu YVA-menettelyyn piiriin YVA-lain liitteenä olevan hankeluettelon perusteella. Hankeluettelon mukaan menettelyä sovelletaan vähintään 220 kilovoltin maanpäällisiin voimajohtoihin, joiden pituus on yli 15 kilometriä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioida ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeeseen liittyen.

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) toimii ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annettun lain (YVA-laki 252/2017) mukaisena yhteysviranomaisena. Yhteyshenkilönä ELY-keskuksessa toimii ylitaarkastaja, FM Liisa Kantola.

POHJOIS-PHJANMAAN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS

Veteraaninkatu 1, PL 86, 90100 OULU  
Kutsunumero 0295 038 000  
www.ely-keskus.fi/pohjois-pohjanmaa

Viestikatu 1  
90100 OULU

Valtakatu 4  
84100 YLLIVIESKA

YVA-konsulttina arviointiselostuksen laatimisessa on toiminut FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, projektipäällikkö Marja Nuottajärvi.

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma niistä selvityksistä, joita ympäristövaikutusten arvioimiseksi on tarpeen tehdä sekä siitä, miten arviointimenettely järjestetään. Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) määrää arviointiohjelman sisällön. Asetuksen 3 § todetaan, että arviointiohjelmissa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisakautauksista,
- 2) hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varten otettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton,
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista,
- 4) kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä,
- 5) ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien vaihtoiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiseksi, sekä perustelut arvioiden ympäristövaikutusten rajaukselle,
- 6) tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista,
- 7) tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyyydestä, sekä
- 8) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistusajankohdasta.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Yhteysviranomaisen antaa selostuksesta perustellun päätelmänsä.

### **Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot**

Kyseessä on Fingrid Oyj:n uusi Muhoksen Pyhänselän ja Vaalan Nuojuan välinen voimajohtoyhteys. Tarkasteltavat voimajohtoreitit sijoittuvat Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kuntien alueille. Valittavasta reitivaihtoehdosta riippuen voimajohtoyhteyden kokonaispituudeksi tulee noin 45 + 2 km.

### **Tarkasteltava voimajohtoreitti jakaantuu kolmeen reittiosuuteen:**

**Pyhänselän ja Kapustasuon välillä** osuudella A voimajohtoreitti sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle, näiden itäpuolelle. Reittiosuuden pituus on noin seitsemän kilometriä.

**Kapustasuon ja Nuojuan sähköaseman välillä** tarkastellaan uuden voimajohtoon sijoittamista nykyisten voimajohtojen itäpuolelle (vaihtoehtoiset reitit B1 ja D1) tai länsipuolelle (vaihtoehtoiset reitit B2 ja D2). Reittiosuus B sijoittuu nykyisen 220 kilovoltin voimajohtoon Pyhänselkä-Nuojua rinnalle Askolamiemeen saakka ja reittiosuus D Askolamiemestä Nuojuan asemalle nykyisten 220 kilovoltin voimajohtojen Pyhänselkä-

Nuojua ja Petäjävesi-Nuojua rinnalle. Reittiosuuksien B pituus on noin 37 kilometriä ja reittiosuuksien D noin 800 metriä.

**Lisäksi nykyinen voimajohtoliityntä (osuus C) Utasen sähköasemalle korvataan uudella liittymällä.** Nykyisen 2 x 220 kilovoltin voimajohdon pohjoispuolelle rakennetaan uusi 2 x 110 kilovoltin voimajohto hyödyntäen nykyistä johtoaletta. Rakentamisen jälkeen nykyiset voimajohtorakenteet puretaan ja tarpeettomaksi jäävästä johtoaletta alueen osasta luovutaan. Reittiosuuden pituus on noin 2 kilometriä.

## ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

YVA-lain (252/2017) 8 § mukainen ennakkoneuvottelu järjestettiin 24.5.2017 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Ennakkoneuvotteluun kutsutuista tahoista neuvotteluun osallistui yhteysviranomaisen, YVA-konsultin ja hankevästävien edustajien lisäksi Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kunnan edustajat.

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ympäristövaikutusten arvioimiseksi annettua asetukseen mukaisesti hankkeen todennäköisellä vaikutusalueella. Viirelläolosta ilmoitettiin sanomalehti Kalevassa. Lisäksi hankevästävällä oli ilmoitus Kalevassa sekä sanomalehti Terveitissä, joka ilmestyy vaikutusalueen kuntien alueella.

Kuulemiseen varattu aika päättyi 11.10.2018. Arviointiohjelma oli nähtävillä 12.9.–11.10.2017 Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa (Veteraanikatu 1, Oulu), myös sähköisenä osoitteessa [www.vmparisto.fi/pvhanselkanuoluoimajohtovva](http://www.vmparisto.fi/pvhanselkanuoluoimajohtovva)

Kuulutus oli nähtävillä Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kuntien internet-sivuilla.

Yleisötilaisuus järjestettiin Utajärvellä, Utajärven koulun auditoriossa 18.9.2017.

Yhteysviranomaisen lähetti lausuntopyynnöt seuraaville tahoille:

Liikennevirasto  
Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi  
Luonnonvarakeskus LUKE  
MTK Pohjois-Suomi ry  
Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut  
Muhoksen kunta  
Museovirasto  
Oulun kaaren ympäristöpalvelut  
Oulun seudun ympäristötoimi  
Pohjois-Pohjanmaan liitto  
Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry  
Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry  
Pohjois-Pohjanmaan museo  
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat  
Rokua Geopark  
Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut

Säteilyturvakeskus  
Utajärven kunta  
Vaalan kunta

Näiden lisäksi muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä hankkeesta. Saadut lausunnot ovat liitteessä 2.

Hankevästävää ja konsultti ovat kutsuneet koolle seurantar ryhmän. Seurantar ryhmään kutsutut tahot on mainittu arviointiohjelmassa. Seurantar ryhmä on kokoontunut arviointiohjelman luonnosvaiheessa. Toisen kerran on tarkoitettu kokoontua YVA-selostuksen luonnosvaiheessa. Hankevästävällä on myös verkkosivusto jossa hankkeesta voi antaa kartalle kohdistettuja palautteita.

## YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

### Yhteysviranomaisen lausunnon valmistelu

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa seuraavat henkilöt:

alueidenkäyttönasiantuntija, FM Elina Saine  
monimuotoisuusasiantuntija, FM Lotta Sundström  
ylitarkastaja, FT Anne Laine  
ylitarkastaja, FM Jermi Tertsunen  
ylitarkastaja, FM Maria Ekholm-Peltonen  
ylitarkastaja, TKL Heili Törrö  
ympäristövästävää, tieinsinööri Päivi Hautaniemi.

### Hankkeen kuvaus

Hankkeesta on tuotu esille YVA-asetuksen 3 § 1. kohdan mukaiset tiedot.

### Tekninen ulkoasu

Arviointiohjelmassa on hyödynnetty hyvin kuvia, karttaesityksiä ja taulukoita.

*Karttaesityksissä on yhteysviranomaisen mielestä joitakin puutteita, jotka olisi hyvä korjata arviointiselostusvaiheessa:*

Arvioinnissa on tarkoitettu tarkastella yhtä voimajohtolinjausta, jonka sijoittamisessa olemassa olevien voimajohtokäytävien yhteyteen on kuitenkin eri vaihtoehtoja eri osuuksilla. Arvioinnin kohteena oleva suunniteltu voimajohtolinja hankekuvausten kartoissa (kuvat 1 ja 1.1) merkitty mustalla katkoviivalla ja eri osuudet on merkitty kirjainsymbolin (A-D). Osuuksista on tarkemmat kartat arviointiohjelman liitteessä, jotka ovat varsin selkeitä. Ilman tekstin huolellista lukemista osuuksien vaihtuminen toiseksi ei kuitenkaan helposti avaudu. Olisikin ollut hyvä merkitä eri osuudet tarkemmin, vaikkapa eri väreihin. Kartoissa on punaisia numeroita, joille ei löydy selitettä ainakaan karttaselitteestä tai kuvatekstistä.

Kuvassa 5.45 (sivu 74), 5.48, 5.51 suunnitellun voimajohtoreitin symboli peittää alueen olemassa olevan reitin niin, ettei sen olemassaolo tule ilmi, ellei sitä entuudestaan tiedä tai tekstistä lukien ole päätelty.

Hankkeen liitekarttojen pohjavesialueen karttaselitetä ja karttaliitettä tulee pohjavesialueiden osalta korjata niin, että on selvästi nähtävissä ja ymmärrettävissä, mikä osa pohjavesialueesta on muodostumisalueita. Pohjavesialueet tulee myös selkeästi nimetä liitekarttoihin ja niiden nimessä tulee olla sana pohjavesialue.

Liitekartoissa on pyritty kuvaamaan kaikki mahdolliset huomioon otettavat kohteet, mikä on periaatteessa hyvä tavoite. Asiaa on kuitenkin liikaa yhdelle kartalle, ja eri symbolit sekoittavat joillakin karttalehdillä toisiinsa siten, ettei niistä saa selvää. Karttalehtiä on tarpeen tehdä lisää siten, että kohteet jaetaan kahdelle eri karttalehdelle, siis 1a ja 1b, 2a ja 2 b jne. Karttalehden 5 aineiston joutuneen jakamaan kolmelle eri kartalle.

On tärkeää, että selitteessä ja kartassa merkinnät vastaavat sekä kuviinnillaan että värisävyilläään toisiaan. Selitteen rasterit ja kartalla olevat rasterit poikkeavat liikaa toisistaan. Eri karttalehdille jakaminen helpottaa tätäkin.

### Hankkeen vaihtoehdot ja vaihtoehtojen vertailu

YVA-menetelystä keskeisiin periaatteisiin kuuluu vaihtoehtotarjastelu. Vaihtoehtotarjastelun tarkoituksena on tukea päätöksentekoa tuottamalla tietoa hankkeen vaihtoehtoisista ratkaisuista ja niiden vaikutuksista. Lopputuloksena tulisi olla optimaalisimman vaihtoehdon löytyminen mm. haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

YVAA 3 §:n 2 kohdan mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

Alustavaa vaihtoehtotarjastelua on tehty jo aiemmassa, vuonna 2012 päättyneessä YVA-menetelyssä (Fingrid Oyj, Keski-Suomi - Oulujoki 400 kilovoltin voimajohtohanke). Lisäksi ohjelmassa on tuotu esille, miksi hankevaastaava ei pidä maakaapelivaihtoehtoa toteuttamiskelpoisena. Myös nollavaihtoehdon puuttuminen on perusteltu riittäväällä tavalla.

Vaihtoehtoisia reittejä on seuraavilla osuuksilla: Kapustasuon ja Nuojuan sähköaseman välillä tarkastellaan uuden voimajohdon sijoittamista nykyisten voimajohtojen itäpuolelle (vaihtoehtoiset reitit B1 ja D1) tai länsipuolelle (vaihtoehtoiset reitit B2 ja D2). Reittisuos B sijoittuu nykyisen 220 kilovoltin voimajohdon Pyhänkoski-Nuojua rinnalle Askolanniemen saakka ja reittisuos D Askolanniemestä Nuojuan asemalle nykyisten 220 kilovoltin voimajohtojen Pyhänkoski-Nuojua ja Petäjävesi-Nuojua rinnalle. Reittisuosien B pituus on noin 37 kilometriä ja reittisuosien D noin 800 metriä.

Vaihtoehtojen vertailua on kuvattu arviointiohjelman sivulla 118, jossa todetaan, että menetelmän käytetään niin sanottua erittelevää menetelmää, jossa korostetaan eri

arvolähtökohdista lähtevää päätöksentekoa. Menetelmällä voidaan ottaa kantaa vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen ympäristön kannalta, mutta sillä ei voida ratkaista parasta vaihtoehtoa. Arviointiohjelmassa todetaan, että valinnan parhaasta vaihtoehtodista tekevät hankkeen päätöksentekijät. Vertailusta aiotaan laatia yhteenveto sekä sanallisena että taulukkomuodossa.

### YVA-menetely

Arviointiohjelmassa mainitaan sivulla 9 (myös sivulla 13 ja kuvassa 2.1.), että arviointimenetely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittama perustellun päätelmänsä hankkeesta vastaavalle. Uuden YVA-lain (YVAL 252/2017) mukaan näin ei enää ole. Lupa- ja viranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistessa. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, mitä osin se ei enää ole ajan tasalla ja mitä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi. Arviointiselostuksen täydentämisessä noudatetaan mitä YVA-lain 20 §:ssä on säädetty arviointiselostuksesta kuulemisesta. Yhteysviranomaisen antaa tämän jälkeen ajantasaistetun perustellun päätelmän YVAL 23 §:n mukaisesti. Hankkeesta vastaava voi myös pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaisista esittämään näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan.

YVA-menetelystä alustava aikataulu on selostettu ja kuvattu arviointiohjelman sivulla 13. Tekstiin olisi ollut hyvä avata tarkemmin, että jo laadittuihin selvityksiin on mahdollista tehdä täydennyksiä, mikäli lausuntomenetelystä niin ilmenee. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että YVA-menetelystä tarkoituksena on, että selvityksiin on mahdollista ottaa kantaa jo niitä suunniteltaessa.

### Vaikutusten arviointi

Arviointiohjelman tarkoituksena on kertoa mitä ja miten hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutuksia aiotaan arvioida, mitä menetelmiä arvioinneissa käytetään ja mitä epävarmuuksia arviointiin liittyy. Uuden YVA-lain mukaisesti arviointiohjelmalla on yhteys arviointiselostukseen ja siitä annettavaan perustelluun päätelmään. Arviointiselostuksessa on oltava kuvaus hankkeen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista (YVA-laki 19 §). Vastaavasti viranomaisen laatii perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista (YVA-laki 23 §).

Arviointiohjelman sivulla 102 ehdotetaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointi kohdistettavaksi tiettyihin todennäköisesti merkittäviksi ennakoituksiin vaikutuksiin. YVA-lain perusteluissa (HE 259/2016 vp) todetaan, että arviointiin tulisi myös sisällyttää sellaiset vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei vielä ole selvyyttä ja jotka edellyttäisivät siksikin tarkempaa selvittämistä. Vaikutusten arvioinnin täytyy kattaa myös arvioinnin alkaessa vielä epävarmat vaikutukset, jotka YVAN aikana selvitetään tarkemmin. Selvästi vähäisiksi arvioidut vaikutukset voidaan jättää arvioinnin ulkopuolelle. Tässä lausunnossa otetaan kantaa arvioinnin kohdentamiseen ja suunnitellun arvioinnin riittävyyteen vaikutustyyppittäin.

YVA-asetuksen 3 § 7 kohdan tarkoittama ammatillinen pätevyys on tuotu FCG:n osalta esille kappaleessa 2.2 "Arviointimenettelyn osapuolet" lukuun ottamatta projektikoordinaattoria. Arviointiohjelmassa ei esitetä, kuka/keikä arvioivat vaikutuksia voimajohtojen aiheuttamasta melusta (kpl 6.8) tai muista vaikutuksista (kpl 6.9). Sähkö- ja magneettikenttälaskeimien tekijäksi on mainittu Fingridin asiantuntija, sen sijaan suoraan ei ole sanottu, laatiiko hän vaikutusarviointin. Nämä tiedot on tarpeen esittää arviointiselostuksessa. Arviointiselostuksesta on hyvä käydä selkeästi ilmi, kuka arvioinnista kunkin vaikutustyyppin kohdalla on vastannut.

Vaikutusten arvioinnissa tullaan käyttämään IMPERIA-hankkeessa kehitettyä arviointimenetelmää ja hankkeessa määritellyjä määrittelykriteerejä. Yhteysviranomaisen painottaa, että arviointiselostuksessa on tarpeen erityisen selkeästi käydä ilmi, miten epävarmuustekijät ja lieventämistoimet on otettu huomioon, ts. onko vaikutusten merkittävyys arvioitu kuvatuilla lieventämistoimilla vai ilman niitä.

### Hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Arviointiohjelman kappaleessa 1.4 on riittävällä tavalla tuotu esille hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat sekä niihin rinnastettavat päätökset.

### Kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä

Arviointiohjelmassa kuvataan hankealueen ympäristön tilaa sellaisella tarkkuudella, että vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin kohdentaminen on mahdollista.

### Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuisivat pääasiassa metsätaloukselle. Reittien läheisyyteen sijoittuvan asutuksen määrää sijoittumista on kuvattu arviointiselostuksen kappaleessa 5.1.6 kartta-, ilmakuva- ja taulukkoesityksin. *Kuten yhteysviranomaiselle saapuneista lausunnoista ilmenee, kiinteistöriedot on tarpeen päivittää arviointiselostusvaiheessa.*

Hankkeen suorien vaikutusten maankäyttöön arvioidaan kohdistuvan pääasääntöisesti voimajohtoluueeseen. Väällisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja yhdyskuntarakenteen laajenemissuuntaan. Maa- ja metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset ilmenevät maan menetyksinä ja metsätilojen pirstoutumisena sekä maataloustyön mahdollisena vaikeutumisena viljelyalueilla.

Yhteysviranomaisen mielestä vaikutusmekanismeja virkistystoimintaan olisi voinut kuvata yksityiskohtaisemmin. Nyt tuodaan esille, että rajoituksista huolimatta johtolauetta voidaan hyödyntää turvallisesti monin tavoin ihmisten ja luonnon hyväksi retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseen. Johtolauheen luonnonolosuhteet kuitenkin muuttuvat näiden toimintojen kannalta. *Asiaa on tarpeen käsitellä arviointiselostuksessa.*

Oulun seudun ympäristötoimi toteaa lausunnonsaan, että Kapustasun pohjoispuolella voimajohtolinjauksen välittömään läheisyyteen sijoittuu maa-ainesten ottoalue sekä ylijäämämaiden hyödyntämisalue, joita ei ole esitetty maa-ainesten ottoalueita kuvaavassa karttakuvassa. *Asia on tarpeen korjata arviointiselostukseen.*

Vaikutusten arviointi tullaan laatimaan asiantuntija-arvoina olemassa olevaan aiheistoon pohjautuen. Aineistoa ja menetelmiä on yleisluontoisesti kuvailtu arviointiohjelman sivulla 113.

*Arvioinnissa on syytä selkeästi tuoda esille mahdolliset muulle maankäytölle aiheuttavat vaikutukset, kuten esimerkiksi rakentamisrajoitukset hankealueella ja sen ulkopuolella sekä mahdolliset maatalouden ja metsätalouden maankäytölle sekä virkistyskäytölle aiheutuvat vaikutukset.*

### Kaavoitus

Pohjois-Pohjanmaan maakunta-, yleis- ja asemakaavatilanne on esitelty arviointiohjelmassa havainnollisesti ja yksityiskohtaisesti.

### Eiinnot ja viihtyisyys, virkistyskäyttö, elinkeinot

Yhteysviranomaisen mielestä arviointiohjelmassa on riittävällä tavalla tunnistettu, mihin kaikkiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttaviin tekijöihin hankkeella voi olla vaikutuksia ja mitkä ovat välilliset ja välittömät vaikutusmekanismit.

Arviointi tullaan tekemään asiantuntija-arvoina. Tarkempaa menetelmäkuvausta ei ole esitetty. Arviointiohjelmassa on mainittu kaksi julkaisua, joita aiotaan hyödyntää. Yhteysviranomaisen pitää julkaisuissa esitettävää menetelmää ja tarkistuslistoja hyvinä. Olisi kuitenkin ollut tarpeen avata, mitä kaikkia menetelmiä on tarkoitus käyttää. Arviointiohjelmassa ei esimerkiksi tuoda esille, aiotaanko laatia asukaskysely, mitä yhteysviranomaisen pitäisi hyvänä. Hankevaastaavan tarjoama mahdollisuus sähköisen palvelun antamiseen hankevaastaavan verkkosivuilla on hyvä tapa kerätä tietoa hankkeen vaikutusalueen asukkailta. Järjestelmän kautta lähetettiin kuitenkin arviointiohjelmavaiheessa palautetta hyvin vähän, mikä voi viitata mm. siihen, ettei kaikilla asukkailla ole tietokoneyhityksiä tai tarvittavaa osaamista. Kuten Reinikaisen ja Karjalaisen julkaisussa todetaan, vuorovaikutus on tärkeä osa voimajohtohankkeen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia.

*Arvioinnissa on hyvä erityisesti huomioida hoivakoti Suvanto sekä Rokua Geopark sekä yksityishenkilöiden arviointiohjelmasta antamissa kannanotoissa mainitut kiinteistöt.*

### Liikenne

Arviointiohjelman mukaan hankkeen liikennevaikutusten arviointi tulee sisältämään hankkeen rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aiheuttamien liikennemäärien sekä näiden muun muassa liikenneturvallisuuteen ja liikenteen toimivuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin.

Suunniteltu voimajohto ylittää valtatie 22, yhdystiet 18643, 18606, 18604, 8293, 8280 ja 8792. Kuten Liikennevirasto lausunnonsaan toteaa, voimajohton rakentamisessa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Liikenneviraston 24.8.2016 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien itäpuolelle (<http://www.liikennevirasto.fi/ammattiliikenne-raiteilla/omakkeet-ja-luvat>).

Lisäksi tulee noudattaa seuraavia ohjeita: Liikenneviraston Sähkö- ja telejohdot ja maantiet-ohje (Liikenneviraston ohjeita 22/2015), Radanpidon turvallisuusohje (Liikenneviraston ohjeita 15/2017) ja Sähkörataohje (Liikenneviraston ohjeita 7/2016).

Pääsääntöisesti valta- ja kantateillä sekä muilla vilkkaaliikenteisillä teillä ilmajohdojen sijoitusperiaatteisiin vaikuttavat näiden teiden parantamistarpeet ja törmäysturvallisuus, vähäliikenteisillä teillä taas korostuvat kunnossapitoliuonteiset työt. Muun muassa riittävä vapaa alkukukkorkeus tien kohdalla on turvattava maanteitä ylittävissä. Lisäksi pylväiden riittävästä etäisyyksistä maanteiden kohdalla on huolehdittava.

Voimajohtojen kanssa risteävillä maanteillä ei ole tällä hetkellä yhteysviranomaisen tiedossa sellaisia parantamis- tai leventämistoimenpiteitä, jotka vaikuttaisivat pylväiden sijoitteluun.

Kaapeleiden, johtojen ja puitkien sijoittamiseen maantien tiealueelle ja niiden tiealueella tapahtuviin rakentamis- ja huoltotoihin tarvitaan aina tienpitoviranomaisen lupa (sijoituslupa, työlupa). Myös uusien yksityistie liittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen edellyttävät ELY-keskuksen myöntämästä liittymälupaa.

Arviointiohjelmassa todetaan, että liikkuminen hankealueella alueelle ”tulee pääsääntöisesti tapahtumaan käyttäen voimajohtolle johtavia teitä ja johtoalueella, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.” *Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hanketta varten rakennettava trestö ja sillat ovat osa hanketta, joten niiden sijainti olisi hyvä esittää ja vaikutukset arvioida YVA-selostuksessa sillä tarkkuudella kuin on mahdollista.*

## Tutka- ja viestiyhteydet

Ilmisiin kohdistuvien vaikutusten yhteydessä mainitaan, että vaikutusarvioinnissa käsitellään TV- ja radiohäiriöitä voimajohtoon tuntumassa. Yhteysviranomaisella ei ole tähän huomautettavaa.

## Maisema ja kulttuuriympäristö

Voimajohtoreiittivaihtoehtojen todetaan sijoittuvan nykyisten voimajohtojen rinnalle pääosin sulkeutuneessa metsämaastossa. Levennettävä johtokäytävä näkyisi paikoin tain kaukomaisemassa avonaisena pidettävänä, suorainjaisena johtokäytävänä. Johtoalueen rajautuessa hakkuuaukeaan, laajempaan peltoalueeseen tai avosuolaueeseen voimajohtodot näkyisivät laajemmalle alueelle. Merkittävin vesistönylitys on Oulujoki reitin eteläosassa.

Johtoreiittien sijoittumista suhteessa maiseman ja kulttuuriympäristön arvohteisiin on kuvattu paitsi sanallisesti myös kuvin, kartoin ja etäisyytaluokan avulla. Hankkeen aiheuttamaa maiseman muutosta on alustavasti kuvattu sanallisesti sekä kuvaesityksen avulla.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan aiotaan selvittää tutkimalla maisema- ja kyläkuvan tietokyyä yleispiirteisen, olemassa olevaan aineistoon perustuvan maisema-analyysin avulla. Analyysistä täydennetään maastokäynnin. Tärkeimmistä johtoreiittien var-

relle sijoittuvista maisemakohteista ja näkymäsunnista aiotaan laatia kirjallisten selvitusten tueksi maisema-analyyssikartta sekä havainnekuvia. Arviointiin liittyvät epävarmuustekijöitä on tuotu alustavasti esille. Maisemavaikutuksia aiotaan arvioida suhteessa kolmeen eri etäisyydyshyökköeseen.

Yhteysviranomainen pitää suunniteltua arviointia riittävänä, joskin alustavia havainnekuviin paikkoja olisi ollut hyvä esittää jo tässä vaiheessa, jotta niiden riittävyteen olisi voitu ottaa kantaa.

Suunnitellulle johtoreiittelle sijoittuu valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerrostuma (Rokua TUU-12-077), joka on luokiteltu valtakunnallisesti erittäin arvokkaaksi (arvokkuus 1) tuuli- ja rantakerrostumien yhdistelmämuodostumaksi. Yhteysviranomainen toteaa, että luokan 1 kerrostumat sisältävät sellaisia geologisia, biologisia tai maisemallisia arvoja, joilla on maa-aineslain (MAL 555/1981) 7 §:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa merkitystä luonnonsuojelun kannalta. *Maisemavaikutuksia tälle kohteelle tuleekin arvioida myös maa-aineslain näkökulmasta.*

*Kuvasovitteet ovat tärkeitä hankkeen visuaalisessa hahmotamisessa ja niiden riittävään määrään on syytä kiinnittää huomiota. Kuvasovitteissa tulee maiseman arvokohneiden lisäksi ottaa huomioon myös näkyvät asutukselle yleensäkin. Näkymäanalyysissä on tarpeen ottaa huomioon, ettei puustoa voida pitää pysyvänä näkymäesteenä. Etäisyydyshyökköittäin tehtävässä tarkastelussa tulee huolehtia, että maisemavaikutuksista on mahdollista muodostaa myös selkeä kokonaiskuva. Arviointiselostuksessa tulee kuvata, kuinka maisemahaittoja on mahdollista lieventää.*

## Muinaisjännökset

YVA-ohjelman muinaijännöksetiedot perustuvat Museoviraston ylläpitämän muinaijännösrekisterin tietoihin. Hankealueella sijaitsee kaksi ennestään tunnettua, kohdassa 5.2.3 todettua, kiinteää muinaijännöstä: kivikautinen asuinpaikka Mustikkakangas 2 (kohdetunnus 1000023675) ja kuoppakohde Askolan kangas (785010025). Arviointiohjelman mukaan johtoreiittien alueella tehdään arkeologinen inventointi syksyllä 2017. Inventoinnin tulokset tulevat olemaan käytettävissä arviointiselostusta laadittaessa.

## Luonnon monimuotoisuus

Arviointiohjelmasta ilmenee, mitä eri luonnon monimuotoisuuden osa-alueita tullaan selvittämään. Yhteysviranomainen huomauttaa, että arviointiselostuksessa on syytä arvioida *hankkeen vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle myös kokonaisuutena ja omana kappaleenaan.*

## Kasvillisuus ja luontotyypit

Arviointiohjelmassa on kuvailtu hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä yleispiirteisesti sekä tunnistettu hankealueelta arvokkaita luontokohteita. Arvokaiden luontokohteiden sijoittuminen suhteessa voimajohtohankkeeseen esitetään kartalla. Arvokaiden luontokohteiden inventointi on arviointiohjelman mukaan tehty 31.7.–8.8.2017 ja

sihen on käytetty maastossa työtunteja 40. Yhteysviranomaisen mielestä maastotöihin käytetty aika vaikuttaa riittävältä.

Arviointiohjelmassa ei mainita, onko hankkeen vaikutuspiirissä muita tunnettuja uhanalaisten tai muuton huomion arvoisten lajien esiintymiä kuin mitä tehdyissä selvityksissä on löydetty. Arviointiselostuksessa tulee tuoda ilmi, onko hankealueelta muita tunnettuja huomion arvoisia lajeja uhanalaisrekisterissä ja onko hankkeesta tälle lajilajille mahdollisia vaikutuksia.

Arviointiselostuksessa tulee arvioida kattavasti kuinka arvokkaat luontokohteet otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa ja aiheutuuko arvokkaille luontokohteille voimajohtohankkeesta heikentäviä vaikutuksia.

#### Linnusto

Arviointiohjelman mukaan linnustollisesti arvokkaat kohteet sijoittuvat alueen laajemmille peltoalueille Muhoksella (Oulunseudun keräntymisalue, IBA/FINIBA), Muhoksen ja Utajärven arvokkaille ojitamattomille suoalueille (IBA/FINIBA), paikoin Oulujen vesialueelle sekä Utajärven Ahmasjärven (IBA/FINIBA) alueelle selvästi etäänmälle suunnitelluista voimajohtoreiteistä. Lähimmäksi sijoittuu Ahmasjärvi, jonka vesialueet sijoittuvat noin 1,8 kilometrin etäisyydelle voimajohtojen länsipuolella.

Arviointiohjelmassa todetaan, että alueella ei sijaitse tiedossa olevia valtakunnallisesti tärkeitä lintujen muuttoreittejä. Lintujen muuton arvioidaan olevaan todennäköisesti melko hajanaista ja selvästi vähäisempää kuin alueen länsipuolella Pohjanlahden rannikkoalueella ja Oulunseudun keräntymisalueen IBA-alueella. Alueellisesti kuitenkin esimerkiksi Oulujoen todetaan suuntaavan lintujen muuttoa, etenkin luoteen ja kaakon suuntaan. Metsäisillä maa-alueilla lintujen muuton arvioidaan sijoittuvan pääosiltaan selvästi hankkeessa suunniteltujen voimajohtojen yläpuolelle.

Suunniteltujen voimajohtojen alueelle tai niiden välittömään läheisyyteen ei arvioida sijoittuvan muuttoinnuston kannalta tärkeitä ruokailu- ja levähdysalueita. Paikallisehminen ja pienempi määrä muuttolintuja saattaa lepäillä ja ruokaila voimajohtojen läheisyydessä esimerkiksi Likasuon peltoalueella ja muilla laajemmilla peloilla. Isosuon entisellä turvetuotantoalueella sekä Oulujoen vesialueella etenkin aikaisin keväällä avautuvissa sulapaikoissa. Seudun merkittävimmät lintujen lepäilyalueet sijoittuvat Muhoksen peltoalueille, jonne kerääntyy etenkin syksyllä erittäin merkittävä määrä kurkia. Pelloilla lepäilevät ja ruokailevat kurjet siirtyvät yöpymään alueen arvokkaimmille suoalueille, ja osa kurjista suuntaa Muhoksen itä- ja koillispuolen suoalueille, jolloin niiden yöpymislennot suuntautuvat suunniteltujen voimajohtojen pohjoisosan yli.

Metsäympäristöjen linnustolla voimajohdon rakentamisesta aiheutuisi pesimäympäristön menetystä sekä rakentamisaikana tilapäistä häiriötä. Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin.

Linnustovaikutusten arviointimenetelmistä todetaan arviointiohjelman sivulla 107, että arvioinnissa tullaan arvioimaan vaikutuksia linnustolle arvokkaisiin elinympäristöihin ja

lontoreitteihin (törmäysriksi). Linnustoinventointeja ei kuitenkaan aiota tehdä, eikä ohjelmassa ole kuvattu konkreettisesti aineistoja, joita arvioinnissa tullaan käyttämään. Yhteysviranomaisen painottaa, että linnustovaikutusten arvioinnin tulee perustua riittäviin selvityksiin. Etenkin mainittu kurkien liikehdinnän määrä Muhoksen peltoalueiden ja suoalueiden välillä ja vaikutukset kurjelle tulee luotettavalla tavalla selvittää. Vaikutusten arviointiin pohjautuen tulee arviointiselostuksessa kuvata lieventämisskeinoja.

#### Muu eläimistö

Liito-oravan esiintymistä on selvitetty maastossa 10.–12.5.2017 25 työtunnin ajan. Soveltuvien elinympäristöjen sijainti on selvitetty olemassa olevaan aineistoon, ilmeisesti lähinnä ilmakuviin pohjautuen, ja soveltuvimmilla alueilla esiintymistä on selvitetty panakartoitusmenetelmällä noin 100 m vyöhykkeellä voimajohtoalueen molemmin puolin. Selvityksessä ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston osalta (muun muassa lepakot, viitasammakko, saukko, suurpedot) on suoritettu lähtöaineiston sekä maastoohjaintojen pohjalta niin sanottu elinympäristöpotentiaaliarkastelu eli tunnistettu kyseisille lajeille soveltuvia elinympäristöjä ja arvioitu lajien todennäköisyyttä esiintyä niillä.

Viitasammakosta on aiempia havaintoja voimajohtoreittisuudella A sijaitsevan Repokankaan lammen itäpuolelta. Lammella ja sen ympäristössä on suoritettu viitasammakkohavainnointi toukokuussa 2017. Viitasammakkoita havaittiin lammien luoteisrannalla. Menetelmä ja olosuhteet on hyvä kuvata arviointiselostuksessa tarkemmin.

### Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

Arviointiohjelmassa voimajohtoreittien alueelle ja läheisyyteen sijoittuvat suojelualueet ja suojeluohjelmien mukaiset alueet on esitetty kartalla ja taulukkona, jossa on tuotu esille myös etäisyydet suojelualueisiin.

Suunnitellulle johtoreitille sijoittuu valtakunnallisesti arvokas tuuli- ja rantakerrostuma (Rokua TUU-12-077), joka on luokiteltu valtakunnallisesti erittäin arvokkaaksi (arvo-luokka 1) tuuli- ja rantakerrostumien yhdistelmämuodostumaksi, joita on Suomessa yhteensä 12 kpl. Muodostuman ominaispiirteiden tulisi säilyä tällä rajatulla alueella. Kyse ei ole varsinaisesta suojelualueesta, mutta luokkiin 1–4 kuuluvat tuuli- ja rantakerrostumat sisältävät sellaisia geologisia, biologisia tai maisemallisia arvoja, jolla on maa-aineslain (MAL 555/1981) 7 §:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa merkitystä luonnonsuojelun kannalta. Hankkeen vaikutuksia näihin arvoihin on tarpeen tarkastella MAL:n tarkoittamasta näkökulmasta.

Rokuan Natura-alueeseen (F11102608, SAC) kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu YVA-ohjelman sivulla 107. Voimajohtoreitin todetaan sijoittuvan lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Hanke ei arvioinnin mukaan aiheuttaisi suoria eikä välillisiä vaikutuksia luontotyyppille eikä niiden kasvillisuudelle, eläimistölle tai pie-nimastolle tai luontotyyppien vesitaloudelle. Näin ollen Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyyppille ei aiheutuisi heikentäviä vaikutuksia. Yhteysviranomaisen yhtyy esitettyyn näkemykseen.

## Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet

Perustiedot hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevista maa- ja kallioperä- sekä pohjavesialueista on tuotu arviointiohjelmassa esille. Voimajohto sijoittui noin 1,5 kilometrin matkalta valtakunnallisesti arvokkaan Rokuan tuuli- ja rantakerrostumien alueelle (Rokua TUU-12-077), jonka ominaispiirteiden tulisi säilyä. *Arviointiselostuksessa tulee kuvata, miten hankke vaikuttaisi muodostuman ominaispiirteiden säilymiseen.* Muodostumaa käsitellään myös aiempaan tässä lausunnossa.

Ohjelmassa esitetyissä vaihtoehdoissa B1 ja B2 molemmissa voimajohto sijoittuu samaan maastokäytävään nykyisten voimajohtojen kanssa Rokuan pohjavesialueelle. Rokua on vedenhankinnan kannalta erittäin merkittävää pohjavesialue, alueella sijaitsee vedenhankintakäytössä olevia vedenottoamoita. Alue on sisällytetty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan myös tärkeä pohjavesiväyhyke -merkinnällä, jolla osoitetaan laajoja, useista pohjavesialueista muodostuvia vyöhykkeitä, jotka soveltuvat pohjaveden ottamiseen maakunnallista tai seudullista tarvetta varten.

Valtakunnallisten pohjavesien suojelua ohjaavien linjausten mukaisesti lähtökohtana kaikessa suunnittelussa tulisi olla uuden, mahdollisesti pohjavesiriskiä aikaansaavan toiminnan sijoittaminen luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolelle. Ympäristönsuojelulain (27.6.2014/527) 17 §:n mukainen pohjaveden pilaamiskielto kielittää pohjaveden pilaamisen ja laadun vaarantamisen unohtamatta maaperän pilaamiskieltoa (YSL 16§). ELY-keskus pitää erittäin tärkeänä, ettei suunnitelluilla hankkeilla heikennetä vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden mukaista kemiallista tai määrällistä tilaa Rokuan pohjavesialueella, eikä vaaranneta alueen vedenhankinnallista käyttökelpoisuutta.

Arviointiselostuksessa tulee tarkastella voimajohtopylväiden sijoittamiseen ja rakentamiseen liittyvät pohjaveden ja valtakunnallisesti arvokkaaseen tuuli- ja rantamuodostumaan liittyvät riskitekijät sekä mahdollisuudet riskien ehkäisemiseksi. Selostuksessa tulee ottaa kantaa myös eri pylvästyppien käyttökelpoisuuteen tärkeällä pohjavesialueella ja sen läheisyydessä. *Pohjavesivaikutukset, riskin arviointi ja mahdollisten onnettomuusilmiöiden seuraukset tulee arvioida huolella. Tarkastelussa tulee hyödyntää alueella käytössä olevia pohjaveden pinnankorkeustietoja.*

## Pintavedet

Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä voimajohtoreiteillä ovat Oulujokeen laskevat lohioja ja Kustunjoja sivuunineen voimajohtoreittiosuuksilla B1 ja B2.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on pääpiirteeseään kuvattu vaikutusalueen pintavedet. *Puutteena on se, että esimerkiksi karttaan 5.51 ei ole merkitty Lohiojaa ja Kustunjojaa, joiden on todettu olevan luonnontilaisia ja joissa on mahdollisesti kalastolistia merkityksiä. Lisäksi olisi ollut syytä myös nimetä kartalla esitetyt kolmannen jakovaiheen alueet hankkeen vaikutusalueella. Nämä on tarpeen lisätä arviointiselostusvaiheessa.*

Arviointiselostuksessa tulee esittää millä tavalla luonnontilaisen purojen ylitykset on tarkoitettu järjestää, jotta vaikutukset niiden kalakantoihin ovat mahdollisimman vähäiset.

Vaikutusalueella on paikoitellen kohtalainen tai jopa suuri riski happamien sulfaattimaiden esiintymisen riski. Arviointiohjelmassa on mainittu, että happamien sulfaattimaiden esiintyminen tulee selvittää yksityiskohtaisempien tutkimuksien perusteella taustakohdaisesti. Tehtävässä selvityksessä voidaan käyttää hyväksi happamien sulfaattimaiden yleiskartoitusta (GTK), joka alueelta on valmistumassa. *Tämän lisäksi tulee arviointiselostukseen sisällyttää kuvaus siitä, miten on tarkoitettu toimia vesistöihin mahdollisesti kohdistuvan happamuusriskin estämiseksi.*

## Turvallisuus ja onnettomuusriskit

YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksen tulee sisältää arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alituis suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämissuunnitelmat. Arviointiohjelmassa todetaan, että asetuksen tarkoittama arviointi tuliaan laatimaan. Menetelmiä ei ole kuvattu, joten yhteysviranomaisen ei voi ottaa kantaa suunnitellun arvioinnin riittävytyteen.

## Voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa sähkö- ja magneettikenttiä aiotaan kuvata käyrädiagrammein. Diagrammeissa esitetään sähkö- ja magneettikenttien voimakkuus ja ulottuminen käyrinä nykytilanteessa ja tulevassa tilanteessa. Arviointiselostuksessa näitä keskimääräisillä sähkösiirroilla tehtyjä laskelmia verrataan alituiselle annetuihin suositusarvoihin. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa aiotaan esittää myös vertailutietoa kodin sähkölaitteiden aiheuttamista magneettikentistä. Sähkö- ja magneettikenttälaskelmien laatimisesta vastaa Fingridin asiantuntija.

*Säteilyturvakeskus on antanut arviointiohjelmasta lausunnon, joka tulee ottaa arvioinnissa huomioon.*

## Voimajohtojen aiheuttama melu

Yhteysviranomaisella ei ole huomautettavaa meluvaikutusten arviointiin.

## Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Tutkittavan voimajohtojen vaikutusalueella mainitaan olevan suunnitella tai käynnissä Fingridin 400 kilovoltin voimajohtohanke Pyhänselkä-Petäjävesi (niin sanottu Metsälinja), eri tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtohankeita, kaavoitushankkeita sekä turvetuotantoa ja maa-ainestentoa. *Yhteysviranomaisen lisäksi, että hankevaastavalla on vireillä myös Muhoksen Pyhänselän ja Kemnmaan välisen 400 + 110 kV voimajohtojen YVA-hanke, joka on tarpeen tuoda jatkossa esille ja tarkastella, onko hankkeilla yhteisvaikutuksia.*

Arviointiohjelmassa ei ole mainittu, kuinka yhteisvaikutuksia aiotaan arvioida. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointivasta vaikutustyyppiestä tulevat kysymykseen ainakin vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, ihmisiin, luonnon monimuotoisuuteen sekä maisemaan.

## Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksessa on oltava ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Mikäli hanke toteutuu, haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönotto nousee keskeiseksi.

Eri toimintojen haitallisten ympäristövaikutusten lieventämistä on syytä arvioida omiana lukunaan sekä jokaisen vaikutustyyppin yhteydessä. Haittojen ehkäisyyn ja lieventämisen tarkastelun tulee kohdentua ainakin maankäyttöön, ihmisiin, virkistyskäyttöön, maisemaan, pohjaveteen sekä luonnon monimuotoisuuteen. Arviointiselostuksessa on hyvä selkeästi tuoda esille, mitkä keinoista on suunnittelussa jo otettu tai tullessaan otta-  
maan käyttöön.

## Osallistuminen

Arviointiohjelmavaiheessa toteutettu ja jatkoa varten suunniteltu osallistaminen vaikuttaa yhteysviranomaisen mielestä pääosin riittävältä.

Hankkeen seurantarhythmään kutsutut tahot on mainittu arviointiohjelmassa. Olisi ollut hyvä mainita myös, mitkä tahot kutsutuista ovat osallistuneet työskentelyyn. Tämä on hyvä ottaa huomioon arviointiselostusvaiheessa. Olisi hyvä myös kertoa, kuinka seurantarhythmätyöskentelyä on voitu hyödyntää arvioinnissa. Hankkeen seurantarhythmää on hyvä täydentää tarvittaessa.

Hankevastaavalla on hanketta varten sähköinen palautejärjestelmä, mitä yhteysviranomainen pitää hyvänä. Järjestelmän sivustoite olisi ollut hyvä mainita arviointiohjelmassa. Lisäksi yhteysviranomaisen huomauttaa, että kaikilla ei ole pääsyä järjestelmään: kirjallisen palautteen antaminen sekä kirjalliset kyselyt ovat edelleen hyviä osallistamiskeinoja.

## Raportointi

Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota raportin selkeyteen ja luettavuuteen siten, että hankkeen kokonaiskuva välittyy mahdollisimman hyvin. Karttaesitysten parantamiseksi yhteysviranomaisen on esittänyt näkemyksiä aiemmin tässä lausunnossa.

Selostuksessa tulee olla riittävän kattava seliteluettelo selostuksessa käytetyistä termeistä ja lyhenteistä.

Vaikutusten merkittävyyttä, arvioinnin epävarmuustekijöitä ja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja tulee arvioida ja raportoida vaikutustyypeittäin ja raportoida kunkin vaikutustyyppin yhteydessä. Myös kokonaisarviointi näistä on tarpeen.

## Ehdotus seurantaohjelmaksi

Arviointiselostuksessa tulee esittää riittävän yksityiskohtainen ehdotus seurannan kohteista ja menetelmistä. Vaikutusten seurannassa tulee ottaa huomioon niin ihmisiin kuin luontoonkin kohdistuvat vaikutukset.

## Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

Arviointiselostuksessa on esitettävä YVA-asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaan selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon.

## Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta

Arviointiselostuksessa on oltava yhteenveto valtioneuvoston asetuksen (277/2017) 4 §:n mukaisesti. Yhteenvedon on tarkoitus auttaa hahmottamaan asiakokonaisuus ja löytää hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset helpommin kuin ilman sitä olisi mahdollista.

## Yhteysviranomaisen johtopäätökset ja tiivistelmä

Arviointiohjelma sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenetelystä annetun asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset asiat. Yhteysviranomaisen edellyttää arviointia täydennettäväksi lausunnotta ilmenevin osin.

Yhteysviranomaisen pitää esitettyä vaihtoehtokastelua riittävänä. Nollavaihtoehto ei aiota tarkastella, mille on esitetty perustelut. YVA-menettelyn alustavan aikataulun kuvauksen yhteydessä olisi ollut hyvä selkeämmin tuoda esille, että jo laadittuihin selvityksiin on mahdollista tehdä täydennyksiä, mikäli lausuntomenetelystä niin ilmenee. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että YVA-menettelyn tarkoituksena on, että selvityksiin on mahdollista ottaa kantaa jo niitä suunniteltaessa.

Arviointiselostusvaiheessa on tarpeen päivittää arvioinnissa käytettävät kiinteistötiel-  
dot. Arvioinnissa on syytä tuoda esille mahdolliset muutle maankäytölle aiheutuvat vaikutukset, kuten esimerkiksi rakentamisrajoitukset hankealueella ja sen ulkopuolella sekä mahdolliset maatalouden ja metsätalouden virkistyskäytölle sekä virkistyskäytölle aiheutuvat vaikutukset.

Toteutettu ja suunniteltu osallistuminen on yhteysviranomaisen mielestä pääosin riittä-  
vää. Palautetta voi jättää mm. sähköisen järjestelmän kautta, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä. Järjestelmään on tullut vain vähän palautetta, joten yhteysviranomaisen mielestä kirjallisen asukaskyselyn tekemistä kannattaa harkita.

Hanketta varten rakennettava tiestö ja sillat ovat osa hanketta, joten niiden sijainti olisi hyvä esittää ja vaikutukset arvioida sillä tarkkuudella kuin on mahdollista.

Maisemavaikutusten arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota maisemakuvasovitteiden riittävyteen. Kuvasovitteissa tulee maiseman arvohteiden lisäksi ottaa huomioon myös näkyvät asutukselle yleensäkin. Näköanalyysissä on tarpeen ottaa huomioon, ettei puustoa aina voida pitää pysyvänä näkymäesteenä. Etäisyysvyöhykkeittäin tehtävässä tarkastelussa tulee huolehtia, että maisemavaikutuksista on mahdollista muodostaa myös selkeä kokonaiskuva. Arviointiselostuksessa tulee kuvata, kuinka maisemahaittoja on mahdollista lieventää.

Arviointiselostuksessa tulee arvioida kattavasti kuinka arvokkaat luontokohteet otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa ja aiheutuuko arvokkaille luontokohteille voimajoh-  
tohankkeista heikentäviä vaikutuksia. Linnustovaikutusten arviointiin tulee perustua



riittäviin selvityksiin. Etenkin mainittu kurkien liikehännän määrä Muhoksen peltoalueiden ja suolauiden välillä ja vaikutukset kurjelle tulee luotettavalla tavalla selvittää. Vainkutusten arviointiin pohjautuen tulee arviointiselostuksessa kuvata lieventämiskeinoja.

Arviointiohjelmassa on arvioitu Rokuan Natura-alueeseen (FI1102608, SAC) kohdistuvia vaikutuksia. Voimajohtoreitin todetaan sijoittuvan lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Hanke ei arvioinnin mukaan aiheuttaisi suuria eikä välillisiä vaikutuksia luontotyyppeille eikä niiden kasvillisuudelle, eläimistöille tai pienilmastolle tai luontotyyppiin vesitaloudelle. Näin ollen Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyyppeille ei aiheutuisi heikentäviä vaikutuksia. Yhteysviranomaisen yhtyy esitettyyn näkemykseen.

Arviointiselostuksessa tulee tarkastella voimajohtopyväiden sijoittamiseen ja rakentamiseen liittyvät pohjaveteen sekä valtakunnallisesti arvokkaaseen Rokuan tuuli- ja rantamuodostumaan liittyvät riskitekijät sekä mahdollisuudet riskien ehkäisemiseksi. Selostuksessa tulee ottaa kantaa myös eri pylvästyyppien käyttökelpoisuuteen tärkeällä pohjaviesialueella ja sen läheisyydessä. Pohjavesivaikutukset, riskin arviointi ja mahdollisten onnettomuusilanteiden seuraukset tulee arvioida huolella.

Pintavesien osalta yhteysviranomaisen esittää täydennyksiä karttaesityksiin. Arviointiselostuksen tulee sisällyttää kuvaus siitä, miten on tarkoitus toimia vesistöihin mahdollisesti kohdistuvan happamuusriskin estämiseksi.

Arviointiselostuksen tulee sisältää arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen altuus suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät nätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet.

Eri hankkeista aiheutuvia yhteisvaikutuksia tulee arvioida ainakin maankäytön ja yhdyskuntarakenteen sekä ihmisiin, luonnon monimuotoisuuteen sekä maisemaan aiheutuvien vaikutusten näkökulmasta.

Eri toimintojen haitallisten ympäristövaikutusten lieventämistä on syytä arvioida omana lukunaan sekä jokaisen vaikutustyyppin yhteydessä. Haittojen ehkäisyn ja lieventämisen tarkastelun tulee kohdentua ainakin maankäyttöön, ihmisiin, virkistyskäyttöön, maisemaan, pohjaveteen sekä luonnon monimuotoisuuteen. Arviointiselostuksessa on hyvä selkeästi tuoda esille, mitkä keinoista on suunnittelussa jo otettu tai tullaan otettamaan käyttöön. Etenkin vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on käytävä ilmi, onko merkittävyys arvioitu lieventämistoimien kanssa vai ilman niitä.

Hankkeesta vastaavaan tulee ottaa huomioon myös saapuneet lausunnot ja palautteet tarpeellisessa laajuudessa.

## YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiselostuksesta annettuista lausunnoista ja mielipiteistä yh-

teysviranomaisen on jo toimitannut hankevaastaavalle. Alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan sähköisesti Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä internetissä osoitteessa Kalajoen kaupungintalolla ja pääkirjastossa, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa, Veteraanikatu 1, Oulu sekä sähköisesti osoitteessa [www.ymparisto.fi/pyhanselkamu/luuvuimajohtotyyva](http://www.ymparisto.fi/pyhanselkamu/luuvuimajohtotyyva)

## SUORITEMAKSU

10 henkilötyöpäivää, 4000 euroa

## Maksun määrätymisen perusteet

Maksu määrättyy valtion maksuperustelain (150/1992) nojalla annetun, 1.1.2017 voimaan tulleen valtioneuvoston asetuksen 1554/2016 liitteen perusteella.

## Laskun lähettäminen

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

## Oikaisun hakeminen maksuun

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnotta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskuksesta. Lausunnon liitteinä ovat ohjeet maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemiseen.

Yksikönpäällikkö  
Eero Melantie

Ylitarkastaja  
Liisa Kantola

## LIITTEET

Liite 1: Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus  
Liite 2: Lausunnot ja mielipiteet (keskeisiltä osin ilman johdantotekstejä)

## TIEDOKSI

Lausunnonantajat  
Suomen ympäristökeskus  
Yksityishenkilöt, jotka ovat jättäneet kameranottonsa

### LIITE 1. MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS

#### Oikaisuvaatimusviranomainen

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua **Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta**.

#### Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle **kuuden (6) kuukauden kuluessa** lausunnon antamispäivästä, jolloin lausunnotta perittävä maksu on määrätty.

#### Oikaisuvaatimuskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava:

- oikaisua vaativan nimi, kotikunta ja postiosoite
- lausunto, jonka maksua vaaditaan muutettavaksi, alkuperäisenä tai kopiona
- oikaisu, joka maksuun vaaditaan
- oikaisuvaatimuksen perustelut.

Oikaisuvaatimuskirjelmä on oikaisua vaativan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitettava. Jos oikaisua vaativan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä taikka jos oikaisuvaatimuksen laatija on joku muu henkilö, oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi, postiosoite ja kotikunta.

#### Oikaisuvaatimuskirjelmän perille toimitaminen

**Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kirjaamoon.** Oikaisuvaatimuskirjelmän voi toimittaa henkilökohtaisesti tai valtuutetun asiamiehen välityksellä. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse, lähetin välityksellä, telekopiona tai sähköpostina. Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava niin ajoissa, että se on perillä viimeistään oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen aukioloajan päättymistä.

Oikaisuvaatimuskirjelmän toimittamisesta telekopiona tai sähköpostina säädetään tarkemmin sähköisestä asiointista viranomais toiminnassa annetussa laissa (13/2003)

#### Yhteystiedot

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
postiosoite PL 86, 90101 Oulu  
käyntiosoite Veteraaninkatu 1, 90100 Oulu  
puhelin 0295 038 000  
telekopio 08 8162 869  
sähköposti [kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi](mailto:kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi)  
virka-aika 8.00 - 16.15

## LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Tässä julkaistua lausunnoista on poistettu tarkempia kiinteistö- ja yhteystietoja sekä lausuntojen johdanto-tekstit. Verkkopalvelussa julkaistavasta lausunnoista on poistettu yksityishenkilöiden nimet.

### Liikennevirasto

Voimajohtolinjat yhdyttävät maanteitä ja kaksi kertaan Oulu-Kontiomäki radan. Uudet pylväspaikat eivät saa estää rautatealueen käyttöä. Liikennevirasto toteaa lisäksi, että voimajohdon suunnittelussa tulee huomioida ratailain 15.8.2016 voimaantullut 37 §, jonka mukaan radan suja-alue on voimassa kaikilla valtion rataverkon alueilla.

Voimajohdon rakentamiseksi rautatien ylitse tulee hakea Liikennevirastolta erillistä risteämälupaa (lunastusluvan jälkeen). Lupahakemus tulee toimittaa lähempänä ajankohtaa, jolloin varsinainen voimajohdon rakentaminen lähenee. Luovassa käsiteltävään turvallisuus-asiat ym. vastuasiat sekä hyväksytään rautateiden osalta tarkemmat suunnitelmat. Lisätietoa rautateiden luvista: [http://www.liikennevirasto.fi/ammattiliikenne-raiteilla/lomakheet-ja-luvat#\\_V31lkCxf0aV](http://www.liikennevirasto.fi/ammattiliikenne-raiteilla/lomakheet-ja-luvat#_V31lkCxf0aV)

Myöhemmissä suunnitteluvaiheissa rakennettaessa voimalinjaa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Liikenneviraston 24.8.2016 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tealueelle (<http://www.liikennevirasto.fi/ammattiliikenne-raiteilla/lomakheet-ja-luvat>). Lisäksi tulee noudattaa seuraavia ohjeita: Liikenneviraston Sähkö- ja telejohdot ja maantiet-ohje (Liikenneviraston ohjeita 22/2015), Radanpidon turvallisuusohje (Liikenneviraston ohjeita 15/2017) ja Sähkörajoitukset (Liikenneviraston ohjeita 7/2016).

YVA-ohjelman liikennevaikutusten arviointi on esitetty riittävällä tasolla. Maanteiden osalta kantaa ottaa tarkemmin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen L-vastualue.

### Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Pyhänselkä-Nuojua voimajohtohankkeen suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida mahdollinen ilmailulain 158 §:n edellyttämä lentoesteluojen tarve pylvälle.

### Oulun seudun ympäristötoimi liikelaitoksen johtokunta

Oulun seudun ympäristötoimi liikelaitoksen johtokunnan toimialueeseen kuuluu hankealueen kunnista Muoksen kunta, joten lausunnossa on keskitytty voimajohtohankkeeseen niiltä osin mikä sijoittuu Muoksen kunnan alueelle.

Ympäristötoimi toteaa, että Kapustasuo pohjoispuolella voimajohtolinjauksen välittömään läheisyyteen sijoittuu maa-ainesten ottoalue sekä ylijäämämaiden hyödyntämisalue, joita ei ole esitetty maa-ainesten ottoalueita kuvaavassa karttakuvassa.

Ympäristötoimella ei ole huomautettavaa Pyhänselkä-Nuojua voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta lukuun ottamatta edellä esitettyä maa-ainesten ottoalueesta ja ylijäämämaiden hyödyntämisalueesta.

### Pohjois-Pohjanmaan liitto

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tarkasteltavien reittivaihtoehtojen lähtökohtana on ollut valtakunnallisten alueidenkäyttövahtoehtojen mukaisesti hyödyntäviä olemassa olevia johtokäytäviä. Alustavista vaihtoehtoisista on karstiin aiemmin YVA-menettelyssä arvioitu, olemassa olevan, tässä YVA-menettelyssä arvioitavien vaihtoehtojen eteläpuolella kulkevan 400 kV johtolinjan rinnalle sijoittuva vaihtoehto, jolla toteutettiin olevan merkittävät haasteita maiseman, ihmisten elinolojen ja maankäytön tavoitteiden kannalta.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan laatiminen on edennyt maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) 13 §:n mukaiseen lausunomenettelyyn. Kyseessä olevan hankkeen YVA-menettelyä koskevissa teemoissa muutoksia on tehty mm. sähkönsiirtoverkon sekä sualueiden merkitöihin. Lausuntoaineistossa

osoitetaan tarkasteltavana oleva yhteysväli 400 kV ohjeellisena pääsähköjohtona, joka ei ota tässä vaiheessa vielä kantaa voimajohdon tarkkaan sijaintiin. Luonnosvaiheessa uusi pääsähköjohto 400 kV -merkinnällä osoitettu valmistunut 400 kV voimajohto Kokkolan Ventusneuvasta Pyhänselkää osoitetaan pääsähköjohto 400 kV -merkinnällä. Sähkönsiirtoverkkojen pälytysten lisäksi tarkasteltavan reitin varrelle osoitetaan Lohjojan ple-nipiteinen ravinkokohde viivamaisella luo 1 -merkinnällä (luonnosarvosu). Yleisesti ottaen ko. maastollisesti vaikeaan alueeseen ei ehdostu suurta muutosuhkaa ja kohde on lisäksi huomioitu kattavasti arviointiohjelman ympäristön nykytilakuvauksessa.

Arviointiohjelmassa on kuvattu prosessin sekä hankkeen yleiset tiedot riittävän tarkasti ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat on otettu hyvin huomioon. Pohjois-Pohjanmaan liitolle ei ole arviointiohjelmasta huomautettavaa.

### Pohjois-Pohjanmaan museo, arkeologinen kulttuuriperintö

YVA-ohjelman muinaisjäännöstitiedot perustuvat Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin tietoihin. Hankealueella sijaitsee kaksi ennestään tunnettua, kohdassa 5.2.3 todettua, kiinteää muinaisjäännöstä: kivi-kautinen asuinpaikka Mustikkakangas 2 (kohdetunnus 1000023675) ja kuoppakohde Askolankangas (785070025). Johtoreittien alueella tehdään arkeologinen inventointi syksyllä 2017. Inventoinnin tulokset tulevat olemaan käytettävissä arviointiselostusta laadittaessa.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa voimajohtohankkeen ympäristö-vaikutusten arviointiohjelmasta arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

### Pohjois-Pohjanmaan museo, rakennettu kulttuuriperintö

Pyhäselän ja Kapustasuon välinen uusi johtoreitti kulkee olemassa olevan johtoreitin vierellä. Uusi johtolinja leventää olevaa reittiä keskimäärin 30 m, johtoreitin kokonaisleveys tulee olemaan yhteensä yli 160 m. Leventäminen linsoitusta ei ole merkittävä rakennetun kulttuuriperintön kohteita eikä asuin- tai lomakiinteistöjä. alkupaässä johtoreitti kulkee valtakunnallisesti arvokkaan Pyhäkosken voimalatasualueen ja asuin-alueen (Lepiniemi) sekä Oulujokivarren kulttuurimaiseman pohjoispuolella. Kapustasuo-Nuojuan sähköaseman välisestä osuudesta on esitetty kaksi vaihtoehtoista linjaa, itäinen ja läntinen, jotka molemmat kulkevat olevan johtoreitin vierellä. Reittisuuden pituus on n. 37 km. Lisäksi Nuojuussa sähkölinjaa uusiaita ja siirretään, jossa johtovalue samalla tieman kapenee. Vaikutus puuston vanhalle linja-alueelle tulee viiveellä havaittavaksi.

Levennettävä johtokäytävä kulkee suurilta osin metsäisessä maastossa, jossa se näkyy paikoin kaukomaisemassa avonaisena pideitävänä, suorainjaisena johtokäytävänä. Linjauksen Muhkanen päässä Pyhäselän maisema on avointa suota ja sen vaikutus ympäristöön on suurempi. Sähkölinja leikkaa valtakunnallisesti arvokkaan Keisarintien linjauksen kohdassa ja sivuaa Rokuan arvokkaan vaaramaisemaa, ylityskohdat on havainnollisesti esitetty karttiopiirroksessa. Kapustasuo-Nuojuan välisellä linjauksen leveysvaihtoehtoisissa sattu vaikutusalueelle yhteensä kuusi loma- tai asuinkiinteistöä. Vaihtoehto B1 linjalla on kolme asuin-kiinteistöä ja kaksi lomakiinteistöä. B2 vaihtoehtoon linjauksella on 1 lomakiinteistö. Nuojuan voimalatasualueen lähellä oleva Oulujoen ylityskohhta sattu varsin herkkään maisemaan, jokimutkan sekä valtakunnallisesti merkittävälle Oulujoen kulttuurimaisema- ja voimalatasualueelle. Reitin lähialueelle sijoittuu muutama kylä, missä pylväsiinja tulee näkyvin avoimessa kylämaisemassa, niistä Ahmaksen kylä on lähimpänä linjaa.

Selostustekstissä sekä havainnollisella kartolla arvokkaat kulttuurimaisemat ja merkittävät kulttuuriperintöarvot on käsitelty ja kohdennettu riittävästi. Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomauttamista Pyhäselkä-Nuojua voimajohtohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta rakennetun kulttuuriperintön osalta.

### Säteilyturvakeskus

Voimajohto aiheuttaa ympärilleen sähkö- ja magneettikentän. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 294/2002 vahvistetut väestön altistuksen suositukset ovat 5000 V/m sähkökentälle ja 100 µT magneettikentälle. Kumpikaan suositusarvo ei ylitä johtovalueen ulkopuolella. Asetus ei rajoita satunnaista oleskelua voimajohdon läheisyydessä eli maa- tai metsätaloustöitä tai virkistyskäyttöä mm. metsästyksen, sienestyksen ja marjan poimintaan. Asetus ei myöskään rajoita voimajohdon sijoittamista asuin- tai lomarakennusten läheisyyteen.

Asetuksen suositukset suojaavat voimajohtojen välittömillä haittavaikutuksilta. Runsaan 30 vuoden aikana

tehdy väestötutkimukset ovat kuitenkin antaneet viitteitä siitä, että asumisesta tai pitkäaikaisesta oleskelusta voimajohtojen läheisyydessä saattaisi olla terveydellistä haittaa lapsille. Yhteenvetona tähänastisista väestötutkimuksista voidaan todeta, että voimajohtojen lähellä asuvien lasten leukemiansi näyttäisi kaksinkertaistuvan, kun lapset altistuvat magneettikentälle, jonka keskimääräinen vuontiheys ylittää 0,4 µT. Soulu- ja eläinkokeista saadut tulokset eivät kuitenkaan tue tätä tulosta. Ei tunneta mekanisme, jolla voimajohdon magneettikenttä aiheuttaisi leukemiaa tai muita syöpiä. Väestötutkimusten tulosta ei ole voitu osoittaa tilastoharhaksi. Tämän tieteellisen epävarmuuden vuoksi STUK suosittelee välttämään uusien voimajohtojen ja lasten pysyvään oleskeluun tarkoitettujen tilojen rakentamista siten, että voimajohdon aiheuttama keskimääräinen magneettivuon tiheys ylittää 0,4 µT edellä mainituissa tiloissa. Voimajohdon sähkökentällä ei ole todettu olevan vastaavia vaikutuksia.

Magneettivuon tiheys on todennäköisesti aina alle 0,4 µT, kun etäisyys voimajohdon keskilinjasta on vähintään 100 metriä (400 kV johdot) tai 40 metriä (110 kV johdot). Johtojen rakenne, johtimien vaihejärjestys ja virrat vaikuttavat merkittävästi magneettikenttään, ja siten edellä mainitut etäisyydet voivat olla huomattavasti pienempiä. Lauseunnon arviot magneettivuon tiheydestä perustuvat suunnitelmissa esitettyihin pylväsmalleihin ja anvioliin keskimääräisistä viroista.

Voimajohtojen teknisten tietojen perusteella tehtyjen laskelmien mukaan keskimääräinen magneettivuon tiheys on alle 0,4 µT asuinrakennuksissa, jotka sijaitsevat alle 100 m etäisyydellä uuden voimajohdon keskilinjasta reittisuuksilla B1, C ja D1. Reittisuudella B2 keskimääräinen magneettivuon tiheys on noin 0,4 µT asuinrakennuksessa, joka sijaitsee noin 70 m etäisyydellä. Reittisuudella B1 lähimmässä, noin 30 m etäisyydellä sijaitsevassa, lomarakennuksessa keskimääräinen magneettivuon tiheys ylittää todennäköisesti 0,4 µT. Lomarakennuksissa ei kuitenkaan oleskella ympärivuotisesti, joten STUKin suosituksen kannalta niitä ei katsota lasten pysyvään oleskeluun tarkoitetuiksi tiloiksi. Reittisuuksilla D1 ja D2 suunniteltu voima-johdo ei merkitävästi lisää magneettikenttää paikalla jo nykyään olevien johtojen aiheuttamaan kenttään verrattuna niiden lähellä sijaitsevassa asuinrakennuksessa.

STUK toteaa, että säteilyturvallisuusyyt eivät estä suunniteltujen voimajohtoreittien toteuttamista.

### Kannanotto 1

Otan kantaa ko. voimajohtohankkeen tiimoilta metsätillamme Rno. 42:17 osalta Nuojuan Talikankaalla. Alue linjan eteläpuolella on maisemallisesti erittäin kaunis ja tavallaan harvinaisen korkeine törmineen ja hiekkapakoineen.

Alueelle on kaavoitettu 2 kesämökkitalontia, jotka on vielä rakentamatta. Jos linja levenee eteläpuolelle, niin menetämme ko. tonttien myymisen ja rakentamisen lopullisesti ja alueen hyvä metsä tuhoutuu kokonaan. Mikä taloudellinen menetys sitä seuraa, vaikka kaikki luvataan korvata. Maisema ei palautu koskaan. Joten linjan levennyistä pohjoispuolelle toivotaan kovasti. Menetykset sillä puolen ovat pienemmät.

Linja on nyt jo leveä ja taloudellista tappiota on tullut ainaista reunavyöhykke harvennuksista. Jos linja tulisi eteläpuolelle, jäisi rannan puolelle ehkä muutamia tukkeja ja ne loputkin kyllä tuhoutuu ensimmäisen kovan tuulen myötä. Tulee taloudellista tappiota myskytuhoista levennyksen vuoksi, sillä ranta-alue on allis tuulille. Linjan pohjois puolen metsä on jonkin verran paremmin suojassa.

Sydänvikainen ihminen ei voi edes virkistyskäyttöön aluetta hyödyntää ja allekirjoittaneella ei pää kestä sitä kovaa räjähdä alueella. Linja-alueella on jäkälää, mutta toissa kesänä sekin täytyi urakoitsija toimesta lopettaa kun Fingrid kaatoi pienetkin männyn alut jäkälä alueen päälle haitaksi. Toivon tämän kannanodon tulevan meille hyödyksi.

### Kannanotto 2

1. Tarkennus FCC:n tekemään YVAan: Vaalan kunnan alueella vapaa-ajan asunnoksi merkitty kohde (Tallinemi no. 42:22) on Vaalan kunnan päätöksellä muutettu vakituiseksi asunnoksi toukokuussa 2017. Kiinteistö sijaitsee alle 100 m nykyisestä/suunnitellusta linjavaihtoehdosta B1. Toteutuessaan B1 aiheuttaisi merkittävää haittaa asumisolosuhteisiin ja mahdollisesti asukkaiden terveyteen. B1 -toteutus alentaa myös kiinteistön arvoa merkittävästi.

2. Utajärven ja Vaalan kunnan alueilla B1 vaihtoehdon varrella sijaitsee kaksinkertainen määrä asumuksia alle 300 m etäisyydellä linjasta verrattuna B2 vaihtoehtoon, jonka varrella on vain yksi vakituinen asunto.

3. Maisema- ja luontoarvojen osalta vaihtoehto B1 aiheuttaa merkittävästi suuremmat haitat sekä Tallinemen arvokkaalle vesistökohteelle että vastarannalla olevalle Kustunojan osin rauhoitetulle luontokohteelle.

Näillä perusteilla linjaus tulee toteuttaa B2 vaihtoehdon mukaan ja B1 linjaus poistaa suunnitelmista.