



OX2 WIND FINLAND OY
VSB UUSIUTUVA ENERGIA SUOMI OY

Haapavesi, Ylivieska ja Nivala
Tuulivoimapuistojen 110 kilovoltin voimajohtojen ympäristöselvitys

Tiivistelmä

OX2 Wind Finland Oy ja VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy suunnittelevat kahta eri suunnitteluvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta Haapaveden ja Ylivieskan kaupunkien alueille (Puutionsaari, Tuomiperä). Tämä ympäristöselvitys koskee tuulivoimahankealueille suunniteltuja 110 kV sähkönsiirtoliityntöjä kantaverkkoon, Nivalan kaupungin alueella sijaitsevalle Uusnivalan sähköasemalle. Ympäristöselvityksessä kuvataan suunniteltujen voimajohtojen ympäristön nykytila ja selvitetään voimajohtojen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin tietoihin, pyydettyihin tiedonantoihin ja lausuntoihin, muinaisjäännösinventoinnin tietoihin sekä merkittäviksi katsottujen kohteiden maastotarkastuksiin (kasvillisuus, liito-orava).

Puutionsaaren tuulivoimapuiston 110 kV voimajohto kulkisi koko 15,3 km matkan nykyisen Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimajohtolinjan länsireunalla, uudella johtoalueella. Noin 1,5 km matkalla Uusnivalan päässä johtoalueella kulkee nykyisin myös kaksi Fingridin ja Elenia Oy:n 2x110 kV voimajohtoa (yhteispylväät). Hirvinevan kohdalla johtoaukealta Tuomiperän tuulivoimapuistoalueelle eroava 7,9 km pituinen 110 kV voimalinja olisi maastoon raivattavaa uutta johtokäytävää. Hankkeen tekniset ratkaisut pylvästyypin, pylväspaikkojen ja jännevälien pituuksien osalta täsmentyvät myöhemmin yleissuunnitteluvaiheessa.

Voimajohtoreitit sijoittuvat harvaanasutulle alueelle, joka on suurelta osin metsätalouskäytössä. Tuomiperän linjauksen varrella on myös peltoja ja maaseutuasutusta. Kaikki voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat asuinrakennukset sijaitsevat yli 100 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Hanke ei ole ristiriidassa maankuntakaavan tai yleiskaavojen kanssa. Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Väliillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Metsätalousvaltaiselle seudulle sijoittuvalla hankkeella ei kuitenkaan ole kokonaisuutena tarkastellen merkittäviä vaikutuksia alueen maankäyttöön verrattuna nykytilanteeseen. Johtoaluetta voidaan käyttää edelleen virkistykseen kuten moottorikelkkailuun, retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen.

Voimajohdon rakentamisen aikaiset maankäyttövaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä. Työkoneet saattavat vaurioittaa teitä, puustoa ja viljelyksiä. Pelloilla voi tapahtua maan tiivistymistä ja salaojien vaurioitumista. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikkumista ja maataloustoimenpiteitä. Voimajohtojen rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä asukkaille. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella. Kokonaisuutena vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen jäävät vähäiseksi. Voimalinjasta ei arvioida aiheutuvan terveysvaikutuksia.

Voimajohto heikentää maisemakuvan yhtenäisyyttä johdon lähiympäristössä. Puutionsaaren linjauksen (sis. Tuomiperän linjauksen alkuosan) maisemavaikutus ei muutu merkittävästi, sillä alueella kulkee jo voimajohtoja. Uusnivalan sähköasema sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan Kalajokilaakson kulttuurimaisema-aluealueen läheisyyteen. Voimajohtohankkeen ei arvioida heikentävän maisemakohteen arvoa. Tuomiperän voimajohdon maisemallisia haittavaikutuksia maaseutuasutusalueella tulee pyrkiä lieventämään hankkeen tarkemmassa suunnitteluvaiheessa erityisesti pylväiden sijoitussuunnittelulla.

Lähin huomioitava luonnonsuojelualue sijoittuu yli 300 metrin etäisyydelle Puutionsaaren linjauksesta. Voimajohtolinjausten lähiympäristössä ei sijaitse Natura 2000 -alueita tai aluemaisia suojelukohteita, pohjavesialueita tai lähteitä. Voimajohtolinjauksilla ei tiedetä sijaitsevan huomioitavia muinaisjäännöksiä.

Voimajohtolinjausten alueille tehtiin kasvillisuus- ja liito-oravaselvitykset. Liito-oravan esiintymisestä ei tehty havaintoja. Alueen metsät ovat havupuuvaltaisia kankaita, kosteikoista valtaosa on ojitettu. Voimajohtohankkeen vaikutukset kasvillisuuteen, huomioitaviin luontotyyppisiin ja eläimistöön arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, kun linjausten läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet ja metsälakikohteet huomioidaan voimajohdon sekä työmaateiden tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamisessa. Linnustovaikutukset vähenevät, jos rakennustyöt ajoitetaan pesimäajan ulkopuolelle. Avoimilla maastonkohdilla törmäyksiä voimajohtoihin voidaan ehkäistä merkitsemällä voimajohdot huomiopalloin.

Voimajohtohankkeilla ei ole todettu olevan vaikutuksia pohjaveteen. Voimajohdon rakentaminen ja pylväspaikat eivät normaalitilanteessa vaikuta pysyvästi pintavesien virtaukseen tai valuma-alueisiin.

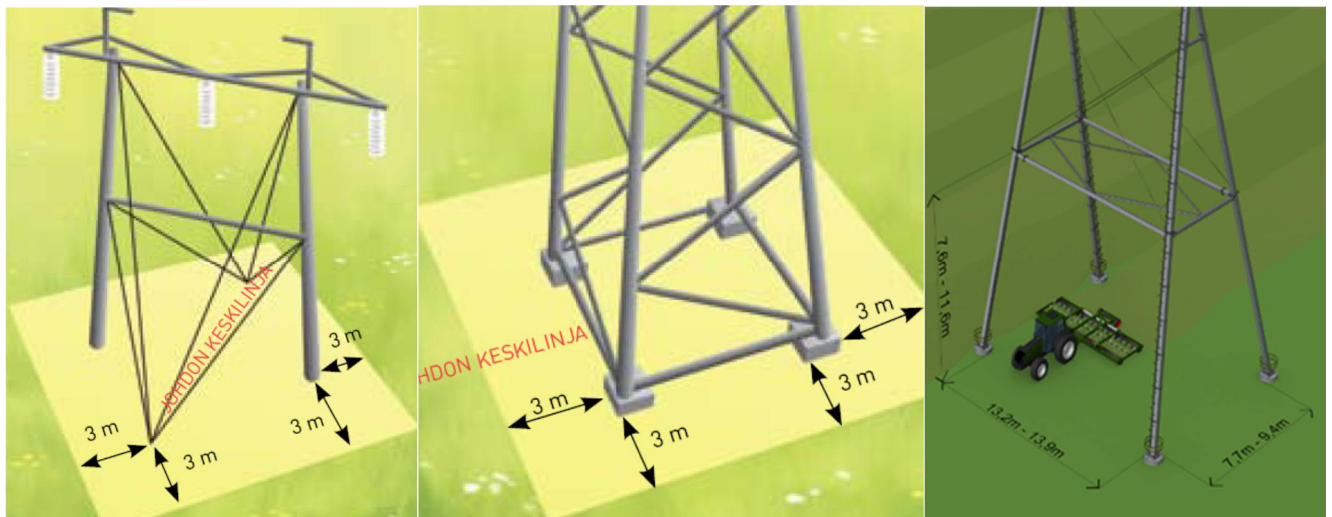
Selitteitä

Voimajohdon ja johtoalueen osat

Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen eli niin sanotun johtoalueen. Johtoalue on alue, johon hanketoimija on tyypillisesti lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden (käyttöoikeuden supistus). Johtoalueen muodostavat johtoaukea ja sen molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Rakennusrajoitusalue on tyypillisesti lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia. Myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa.

Pylväsala

Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu tyypillisesti kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Alla on esitetty havainnekuvia pylvästyypeistä (kuvat: Fingrid Oyj 2016). Vasemmanpuoleisessa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaalipylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla on niin kutsuttu peltopylvästyppi, jossa pylväsala rajoittuu pylväsalkojen ympärille.



Sisältö

1	HANKKEEN KUVAUS	3
1.1	Hankkeet ja niiden perustelut	4
1.2	Hankkeen tekniset ratkaisut	4
1.3	Neuvottelumenettelyt	7
2	LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	8
3	MAANKÄYTTÖ	9
3.1	Maakunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne	9
3.2	Kaupunkien maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne	11
3.3	Vaikutukset maankäyttöön	12
3.4	Vaikutukset maa- ja metsätalouteen	13
4	IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS	14
4.1	Asutuksen ja elinympäristön nykytila	14
4.2	Virkistyskäyttö	15
4.3	Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen	16
4.4	Vaikutukset virkistyskäyttöön	17
4.5	Vaikutukset terveyteen	17
5	MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ	18
5.1	Nykytila	19
5.2	Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet	20
5.3	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	22
6	LUONNONOLOLOT	22
6.1	Nykytila	22
6.1.1	Maa- ja kallioperä	22
6.1.2	Kasvillisuus ja huomioitavat luontotyypit	24
6.1.3	Uhanalainen lajisto	26
6.1.4	Linnusto	28
6.1.5	Muu eläimistö	30
6.1.6	Luonnonsuojelualueet	30
6.1.7	Pohjavesialueet ja vesistöt	32
6.2	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppihin	34
6.3	Vaikutukset linnustoon	34
6.4	Vaikutukset muuhun eläimistöön	35
6.5	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	35
6.6	Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin	35

7	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN	35
8	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	36
9	LÄHTEET	38

Liitteet

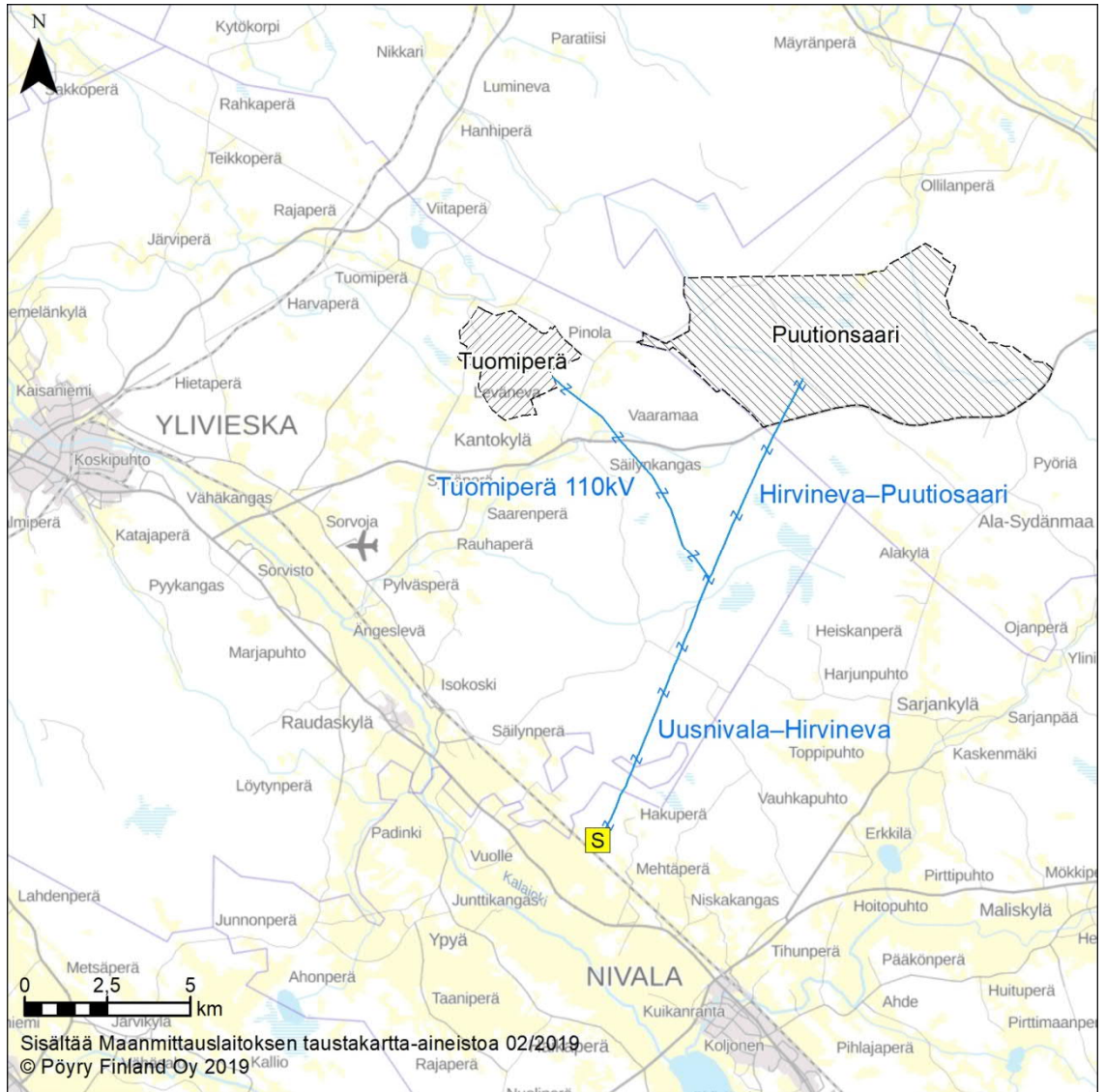
Liite 1 Kartta voimajohtoreiteistä (A3)

Liite 2 Muistio hankkeen esittelytilaisuudesta (viranomaisneuvottelu 11.6.2019)

1

HANKKEEN KUVAUS

OX2 Wind Finland Oy ja VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy suunnittelevat kahta eri suunnitteluvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta Haapaveden ja Ylivieskan kaupunkien alueille (Puutionsaari, Tuomiperä). Tämä ympäristöselvitys koskee tuulivoimahankkeiden 110 kV sähkönsiirtoliityntöjä kantaverkkoon, Nivalan kaupungin alueella sijaitsevalle Uusnivalan sähköasemalle. Hankkeiden sijainti on esitetty kuvassa (Kuva 1-1).



Kuva 1-1 Sijaintikartta.

1.1 Hankkeet ja niiden perustelut

Tuulivoimahankkeiden ja niiden vaatimien sähkönsiirtoyhteyksien perustiedot on koottu seuraavaan taulukoon (Taulukko 1-1).

Taulukko 1-1 Suunnitellut tuulivoimahankkeet ja niiden perustiedot.

Hanke	Koko	Vaihe	Sähkönsiirto
Tuomiperä (TM Voima Tuomiperä Oy)	8 voimalaa	hanke huomioitu 3. vaihemaakuntakaavassa voimassa oleva yleiskaava	110 kV voimajohto Uusnivala-Hirvineva nykyisen Fingridin voimalinjan (2x400 kV, alkumatkalla myös kaksi 2x110 kV linjaa) rinnalle Välillä Hirvineva-Tuomiperä 110 kV voimajohto uudessa johtokäytävässä
Puutionsaari (VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy)	40 voimalaa	hanke huomioitu 3. vaihemaakuntakaavassa yleiskaavan laadinta ja YVA-menettely suunniteltu alkavaksi yhteisprosessina syksyllä 2019	110 kV voimajohto Uusnivala-Puutionsaari nykyisen Fingridin voimalinjan (2x400 kV, alkumatkalla myös kaksi 2x110 kV linjaa) rinnalle

1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut

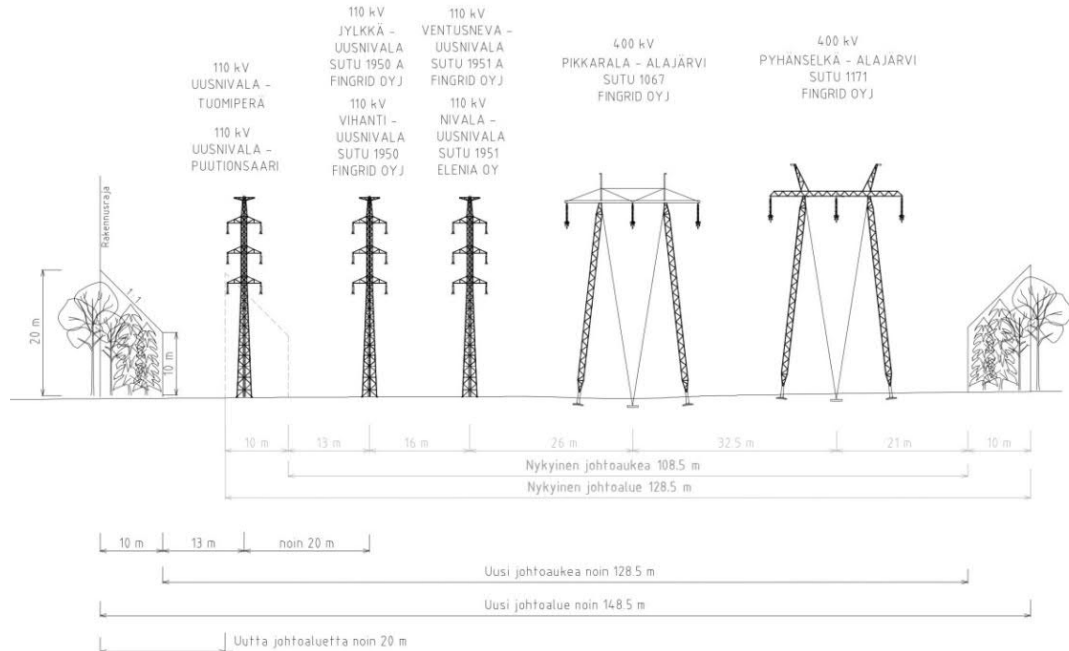
Hankkeen suunnittelun lähtökohtana on ollut uuden voimajohdon rakentaminen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti nykyisten voimajohtojen yhteyteen (MRL 22 §).

Puutionsaaren tuulivoimapuiston sähkönsiirtoreitti kulkisi koko 15,3 km matkalla nykyisen Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimajohtolinjan vieressä, uudella johtoalueella. Noin 1,5 km matkalla Uusnivalan päässä johtoalueella kulkevat myös kaksi Fingrid Oyj:n ja Elenia Oy:n 2x110 kV voimajohtoa (yhteispylväät). Kyseiseltä reitiltä Hirvinevan kohdalla Tuomiperän tuulivoimapuiston alueelle eroava 7,9 km voimalinja olisi maastoon raivattavaa uutta johtoaukeaa.

Hankkeen tekniset ratkaisut pylvästyyppeiden, pylväspaikkojen ja jänneväliden pituuksien osalta täsmentyvät myöhemmin yleissuunnitteluvaiheessa. Pylväiden sijoituspaikkoihin vaikuttavat muun muassa tekniset toteutusmahdollisuudet ja ympäristöselvityksen tulokset. Yleisesti ottaen uusien johtojen pylväät ovat teräsputkirunkoisia H-pylväitä, joiden orren korkeus on noin 16 – 22 metriä ja rakenteen kokonaiskorkeus 20 – 26 metriä. Uusnivalan sähköasemalla pylväät ovat teräsristikkorakenteisia T-pylväitä. T-pylväiden rakennekorkeus voi ylittää 30 - 34 m korkeuteen maanpinnasta mitattuna.

Uusnivalan sähköaseman päässä ensimmäisten 1,5 km matkalla samassa johtokäytävässä kulkevat tällä hetkellä Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimajohdot sekä kaksi yhteispylväillä kulkevaa 2x110 kV voimajohtoa (Fingrid, Elenia Oy). Uudet 110 kV voimajohdot (Uusnivala-Tuomiperä, Uusnivala-Puutionsaari) sijoittuisivat nykyisen johtoaukean länsireunalle yhteispylväisiin (Kuva 1-2). Nykyistä voimajohtoaluetta levennetään noin 20 m, jolloin puuttoman johtoaukean leveys tulee olemaan noin

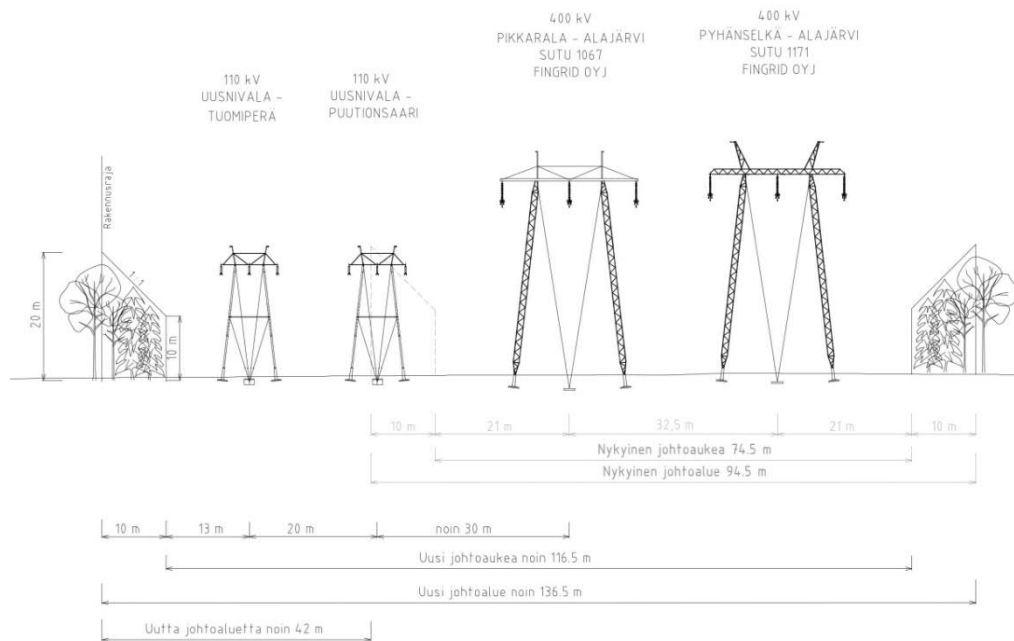
128,5 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän voimajohtoalueen leveys noin 148,5 metriä.



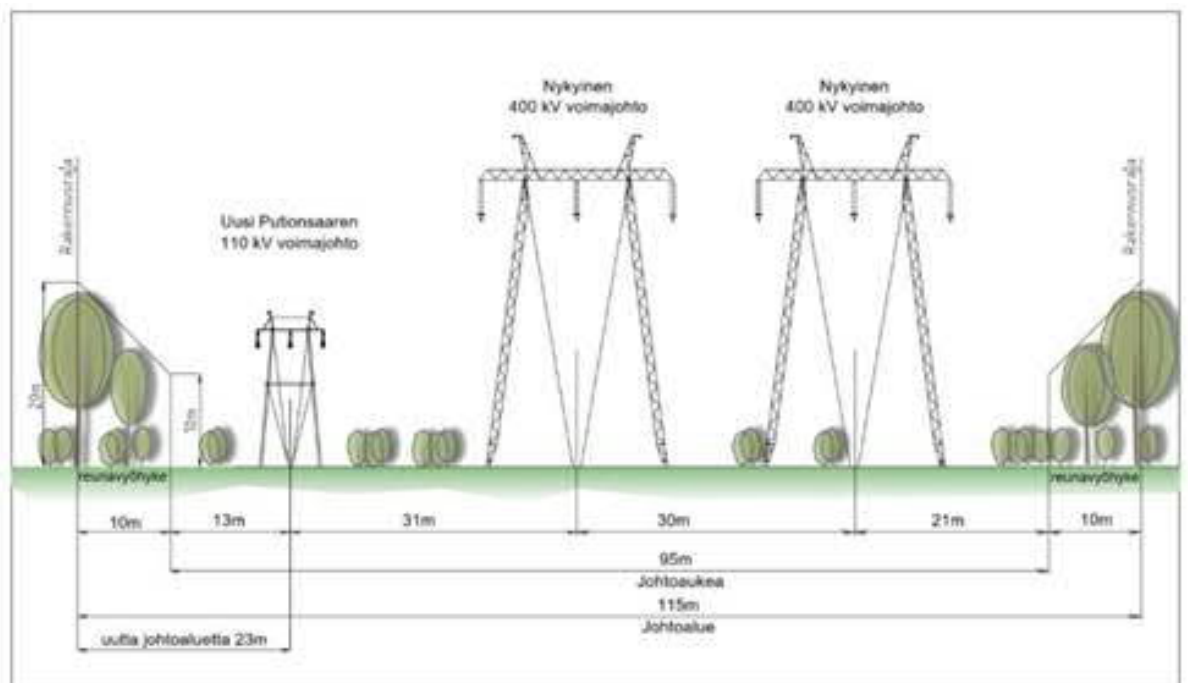
Kuva 1-2 Poikkileikkauskuva uuden 2x110 kV voimajohdon (Uusnivala-Tuomiperä, Uusnivala-Puutionsaari) sijoittumisesta nykyisten 2x110 kV (2 kpl) ja 2x400 kV voimajohtojen länsipuolelle. Poikkileikkaus kuvaa tilannetta noin 1,5 km matkalla Uusnivalan sähköaseman päässä.

Ensimmäisten 1,5 km jälkeen Hirvinevalle saakka samassa johtokäytävässä kulkevat tällä hetkellä Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimajohdot. Uudet 2x110 kV voimajohdot (Uusnivala-Tuomiperä, Uusnivala-Puutionsaari) sijoittuisivat nykyisen johtoaukean länsireunalle (Kuva 1-3). Nykyistä voimajohtoaluetta levennetään noin 42 m, jolloin puuttoman johtoaukean leveys tulee olemaan noin 116,5 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän voimajohtoalueen leveys noin 136,5 metriä.

Hirvinevan jälkeen Puutionsaaren voimalinja sijoitettaisiin Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimalinjan länsireunalle. Nykyistä voimajohtoaluetta levennetään noin 23 metriä, jolloin puuttoman johtoaukean leveys tulee olemaan noin 95 metriä ja reunavyöhykkeet sisältävän voimajohtoalueen leveys noin 115 metriä. Kuvassa (Kuva 1-4) on havainnollistettu poikkileikkauksella voimajohtoalueella tapahtuvaa muutosta suhteessa nykytilanteeseen.

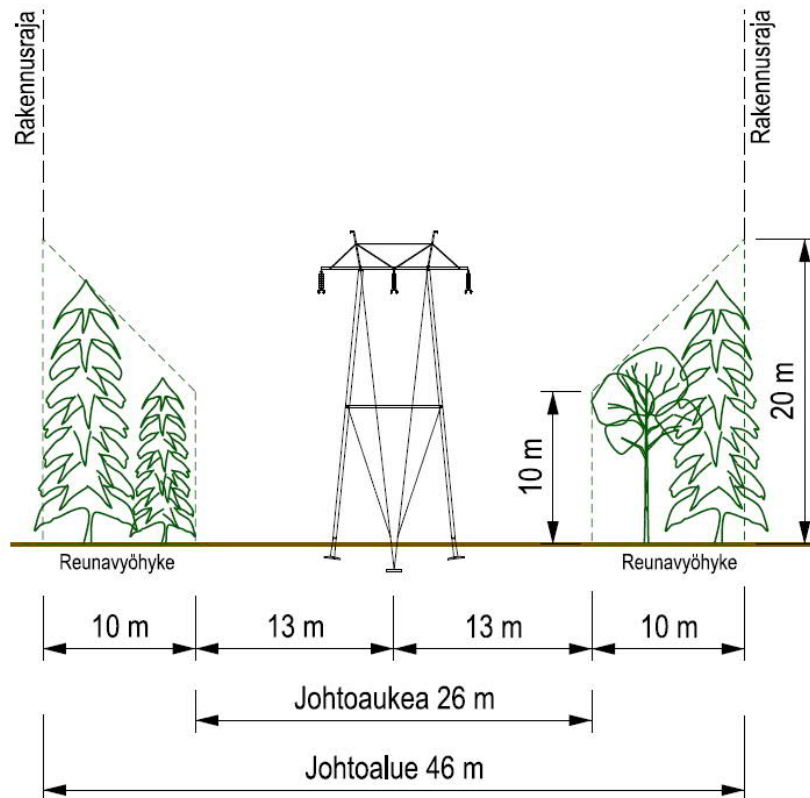


Kuva 1-3 Poikkileikkauskuva uusien 2x110 kV voimajohtojen (Uusnivala-Tuomiperä, Uusnivala-Puutionsaari) sijoittumisesta nykyisten 2x400 kV voimajohtojen länsipuolelle. Poikkileikkaus kuvaa tilannetta noin 1,5 km päästä Uusnivalan sähköasemalta Hirvinevalle saakka.



Kuva 1-4 Poikkileikkauskuva uuden Puutionsaaren 110 kV voimajohdon sijoittumisesta nykyisen Fingrid Oyj:n 2x400 kV johdon länsipuolelle välillä Hirvineva-Puutionsaari.

Tuomiperään kulkevan 110 kV voimalinjan johtoaukean leveys tulisi olemaan noin 26 metriä. Reunavyöhykkeineen johtoalue olisi 46 metrin levyinen. Voimajohtoalueen poikkileikkaus on esitetty kuvassa (Kuva 1-5).



Kuva 1-5 Uuden Tuomiperän 110 kV voimajohdon poikkileikkauskuva.

1.3 Neuvottelumenettelyt

Tuulivoimahankkeita esiteltiin Haapaveden, Oulaisten, Ylivieskan ja Nivalan kaupunkien edustajille, Pohjois-Pohjanmaan liitolle ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle Oulussa Pohjois-Pohjanmaan liiton tiloissa 11.6.2019. Kokouksen muistio on liitteenä 2.

Neuvottelussa keskusteltiin mm. tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyn tarpeesta. Puutionsaaren hankkeen YVA-menettely ja yleiskaavan laadinta on suunniteltu alkavaksi yhteisprosessina syksyllä 2019. Tuulivoimapuistojen YVA-menettelyissä on nykyisin mukana myös sähkönsiirtoyhteyden vaikutusarviointi.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen (ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa) mukaan 110 kV voimajohtohankkeissa on harvoin sovellettu lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. ELY-keskus ei vielä pystynyt arvioimaan, tarvitaanko YVA-yksittäistapauspäätöstä siinä tapauksessa, että kaikki hankkeisiin liittyvät voimajohtot rakennetaan.

2 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Tässä ympäristöselvityksessä kuvataan suunniteltujen voimajohtojen ympäristön nykytila ja selvitetään voimajohtojen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin tietoihin, pyydettyihin tiedonantoihin tai lausuntoihin sekä merkittäviksi katsottujen kohteiden maastotarkastuksiin. Ympäristöselvitys on laadittu yleispiirteisesti Energiamarkkinaviraston 20.12.2006 päivitetyn ohjeen "110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys" mukaisesti.

Ympäristöselvityksen laadinnasta ovat vastanneet FM biologi Sari Ylitulkila, FM biologi Ella Kilpeläinen ja FM biologi Mira Sassi Pöyry Finland Oy:stä.

Aineisto

Selvityksen laadinnassa keskeisimpiä aineistoja ovat olleet:

- OX2 ja VSB: johtoreittisuunnitelma-aineistot
- tiedot Natura 2000 –kohteista, aluemaisista suojelukohteista ja pohjavesialueista (Suomen ympäristökeskuksen Karpalo-karttapalvelu 05/2019)
- uhanalaisten lajien havaintotiedot (ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Jouni Näpänkangas 30.4.2019)
- tiedot erityisesti suojeltavien lajien rajauspäätöksistä, perustetuista luonnonsuojelualueista ja valtiolle suojelutarkoituksiin hankituista kiinteistöistä (METSÖ-kohteet; Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Jouni Näpänkangas 30.4.2019)
- tiedot metsälain (3:10 §) mukaisista kohteista (ns. ympäristötukikohteet; Metsäkeskus, avoin metsätieto 05/2019)
- tiedot luonnonmuistomerkeistä (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Jouni Näpänkangas 30.4.2019)
- petolintujen pesätiedot (Metsähallitus, Stefan Siivonen 29.4.2019)
- Rengastusrekisterin, sääksirekisterin ja petolintujen pesäilmoitusrekisterin tiedot (Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS, Juha Honkala 14.5.2019)
- tiedot kaavoitustilanteesta: Elinympäristön tietopalvelu Liiteri 6.5.2019, Pohjois-Pohjanmaan liiton ja kaupunkien sivustot
- johtoreittilinjausten muinaisjäännösinventointi (Mikroliitti Oy 2019)
- Museoviraston muinaisjäännösrekisteri (Museovirasto 8/2019)
- voimajohtoalueilla tehty luontoselvitys (maastopäivät 3.-6.6 ja 24.-25.6.2019)

Luontoselvitys

Suunniteltujen voimajohtolinjausten maastokartoitusten tavoitteena oli selvittää luonnonympäristön yleispiirteet sekä seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat kohteet:

- luonnonsuojelulain (4:29 §) mukaiset suojeltavat luontotyypit
- vesilain (2:11 §) mukaiset suojeltavat vesiluontotyypit
- metsälain (3:10 §) mukaiset metsäluonnon erityisen tärkeät elinympäristöt
- luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset huomioitavat luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville eliölajeille ja uhanalaisille eliölajeille sekä muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet
- alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (mm. perinneympäristöjen luontotyypit, iäkstä puustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)

Luontoselvityksen sisällön ja kohdentamisen suunnittelussa käytettiin viranomaisohjeistusta (Söderman 2003). Maastoinventoinnit tehtiin luonnonoloista riippuen noin 100 metriä leveältä vyöhykkeeltä (50 metriä suunnitellun voimajohdon keskilinjaa molemmin puolin). Maastoselvitykset teki FM biologi Mira Sassi.

Maastoinventoinnit aloitettiin kesäkuun alussa liito-oravakartoituksella (maastopäivät 3.6., 4.6. ja 5.6.2019). Liito-oravalle soveltuvilla metsäkuvioilla tarkistettiin kookkaiden kuusten ja lehtipuiden tyvet lajin elinpiirin osoittavien ulostepapanoiden varalta (Söderman 2003, Nieminen & Ahola 2017). Liito-oravakartoituksen yhteydessä valittiin ne kohteet, joiden tietoja täydennettiin kasvillisuuden osalta myöhemmin kesällä (maastopäivät 24.6. ja 25.6.2019).

Linnuston osalta on tukeuduttu pääasiassa olemassa olevaan tietoon. Linnustohavaintoja kirjattiin maastossa ylös muiden maastotöiden ohessa, mutta varsinaista, useisiin laskentakertoihin perustuvaa linnustokartoitusta työhön ei sisällynyt.

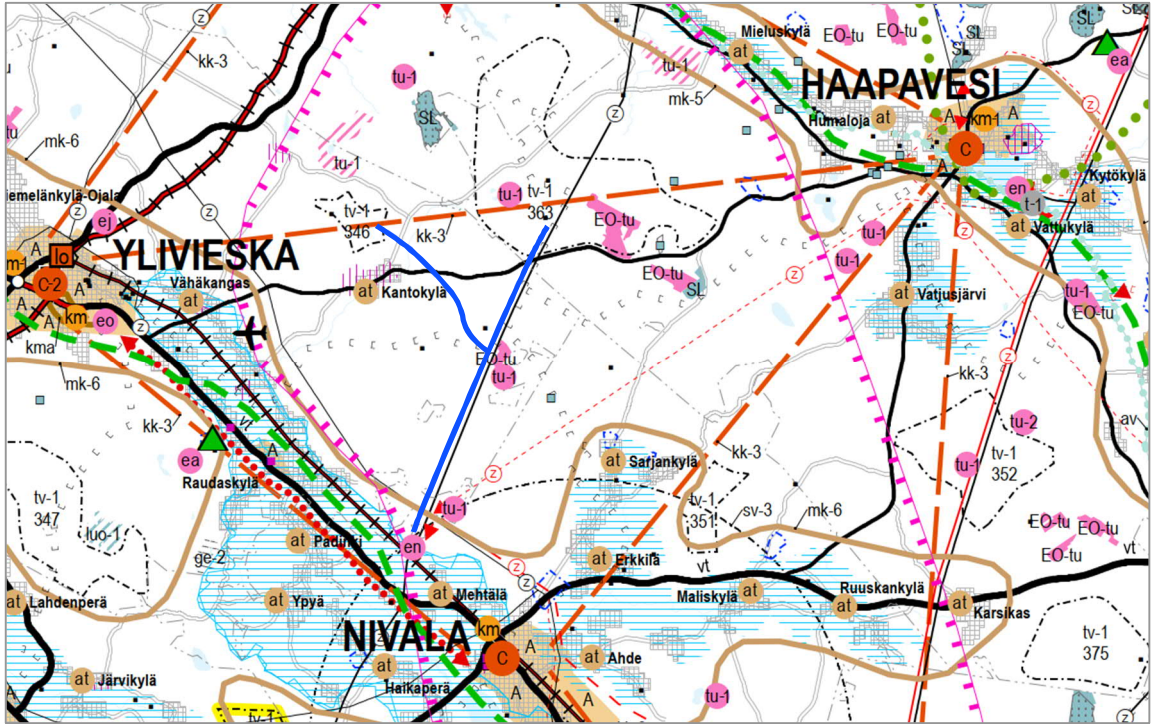
3 MAANKÄYTTÖ

3.1 Maakunnan maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne

Suunniteltujen voimajohtoreittien alueella ovat voimassa Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava, joka on vahvistettu 23.11.2015, sekä 2. vaihemaakuntakaava, joka sai lainvoiman 2.2.2017.

Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä 3. vaihemaakuntakaava, jonka teemat ovat pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet sekä tarvittavat päivitykset. Kaava on tullut vireille tammikuussa 2016 ja maakuntavaltuusto on hyväksynyt sen kokouksessaan 11.6.2018. Maakuntahallitus on marraskuussa 2018 määrännyt kaavan tulevan voimaan ja kaava on kuulutettu tulemaan voimaan 12.11.2018 julkaistulla kuulutuksella. Muutoksenhakuviranomainen voi vielä kieltää päätöksen täytäntöönpanon. Pohjois-Suomen hallinto-oikeus on välipäätöksessään (26.3.2019) hylännyt vaatimukset keskeyttää Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan täytäntöönpano, joten 3. vaihemaakuntakaavan täytäntöönpano voi jatkuu.

Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2019) on esitetty kuvassa (Kuva 3-1). Tuomiperän sekä Puutionsaaren-Rahkolan-Hautakankaan alueet on rajattu maakuntakaavakartalle (tv-1 = Tuulivoimaloiden alue). Olemassa oleva Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimajohtoreitti (osan matkaa lisäksi kaksi Fingridin sekä Elenia Oy:n 2x110 kV voimajohtoa yhteispylväissä), jonka yhteyteen Puutionsaaren tuulivoimapuiston voimajohto (ja Tuomiperän voimajohdon alkusa) on suunniteltu, on osoitettu voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa pääsähköjohtomerkinillä (400 kV ja 220 kV; kartalla musta viiva "z").

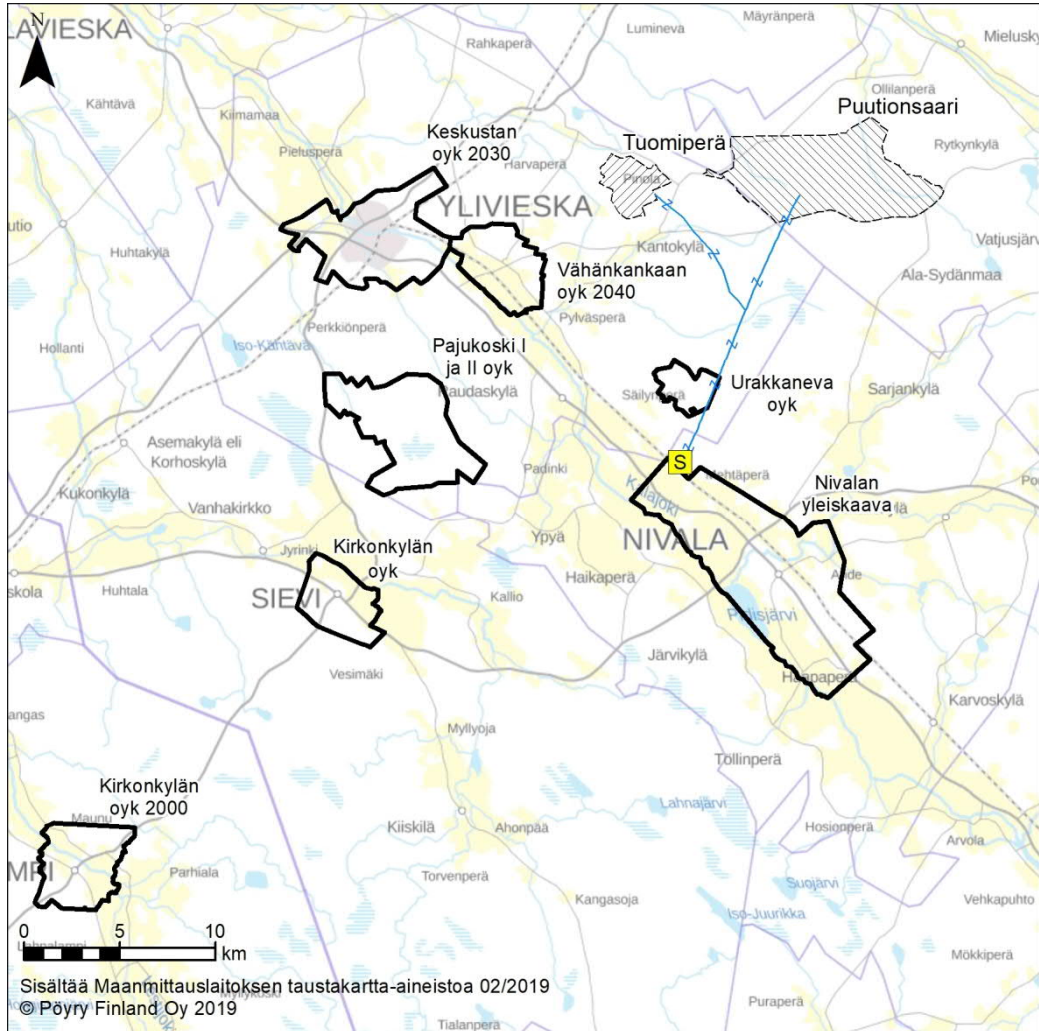


Kuva 3-1 Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto 5.11.2018). Suunnitellut voimajohtolinjaukset lisätty kaavakartalle sinisellä.

Puutionsaaren voimajohdon keskiosaan on maakuntakaavassa osoitettu turvetuotantoalue (EO-tu), jolla on turpeen ottotoimintaa tai voimassa oleva ympäristölupa turvetuotantoa varten. Uusnivalan sähköasema on merkitty kaavaan energiahuollon alueen merkinnällä (en), jolla osoitetaan maakunnan energiahuollon kannalta tärkeät voimat ja suurmuuntamoiden alueet. Lisäksi Puutionsaaren voimalinjan läheisyyteen on osoitettu turvetuotantoon soveltuvia suoalueita (tu-1). Molempien suunniteltujen voimajohtoreittien läpi kulkee moottorikelkkareitti tai -ura (olemassa oleva ja suunniteltu moottorikelkkailun pääreitti).

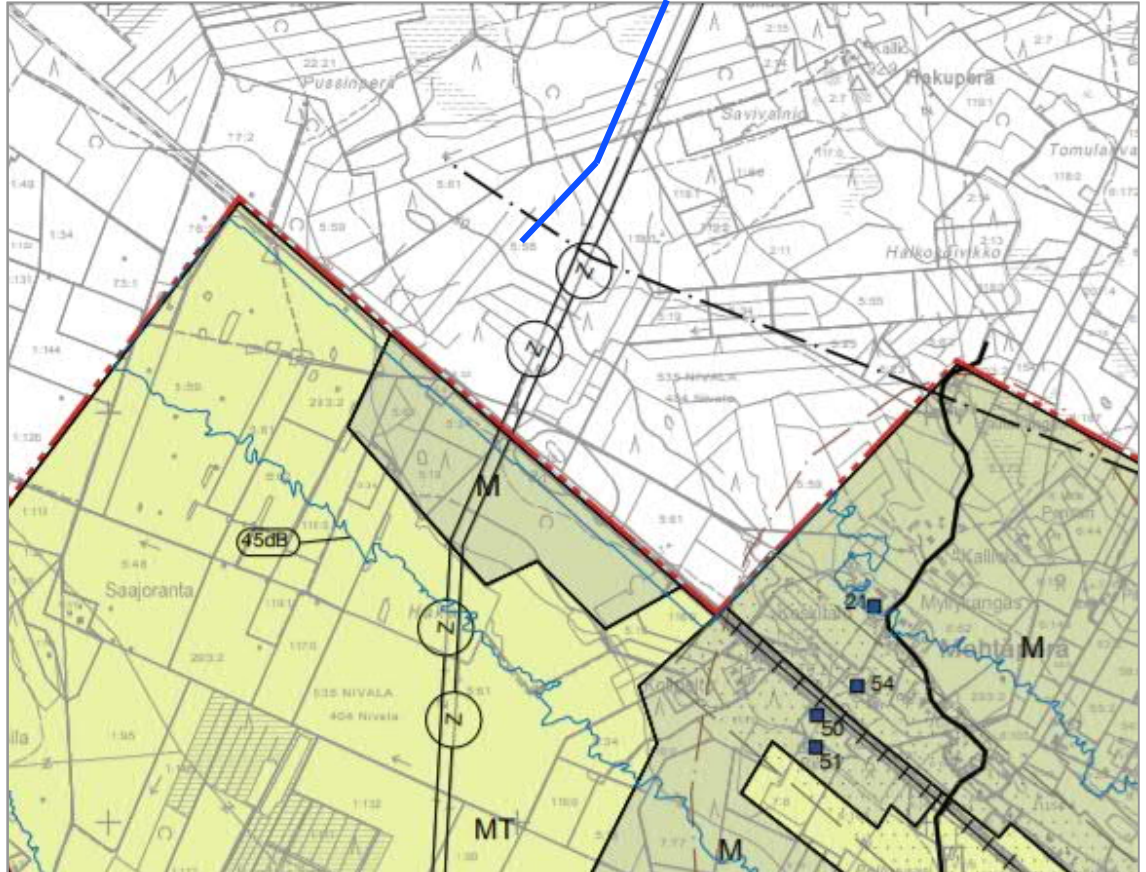
Uusnivalan sähköasema sijaitsee kaavassa valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen (Kalajokilaakso) reunalla. Alue on rajattu laajemmin maaseudun kehittämisen kohdealueena (mk).

3.2 Kaupunkien maankäytön suunnitelmat ja kaavatilanne
Hankealueen lähiympäristön yleiskaavoitustilanne on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 3-2).



Kuva 3-2 Kaupunkien kaavoitustilanne voimajohtoalueen läheisyydessä.

Suunniteltujen voimajohtoreittien alueilla ei ole yleis- tai asemakaavoja. Hankealueeseen nähden lähin yleiskaava on Nivalassa. Uusnivalan sähköaseman etelä-kaakkoispuolelta alkaa Nivalan yleiskaava-alue, kaava on pantu täytäntöön 24.3.2014. Uusnivalan sähköasemalta pohjois-koilliseen kulkevat voimajohdot on merkitty yleiskaavaan merkinnällä z (sähköjohto tai –linja; Kuva 3-3).



Kuva 3-3 Nivalan yleiskaava. Suunniteltu voimajohtoreitti merkitty sinisellä viivalla (Nivalan kaupunki 2019).

Voimajohtolinjaukset sijoittuvat suurimmalta osin Ylivieskan kaupungin itäosaan. Ylivieskan alueella on kaksi hyväksyttyä tuulivoimapuiston osayleiskaavaa, 10.12.2013 hyväksytty Pajukosken tuulivoimapuiston osayleiskaava ja 4.6.2014 hyväksytty Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaava. Lisäksi tekeillä ovat Pajukoski II tuulivoimapuiston osayleiskaava (OAS ollut nähtävillä syksyllä 2018) sekä Urakkanevan tuulipuiston osayleiskaava. Ylivieskan kaupunginvaltuusto hylkäsi 10.9.2018 Urakkanevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan (Ylivieskan kaupunki 2019), mutta Ylivieskan kaupungin edustaja kertoi viranomaisneuvottelussa (11.6.2019) kaavan laadinnan tulleen vireille uudelleen. Urakkanevan tuulipuistoalue sijoittuisi Puutionsaaren voimajohtolinjauksen välittömään läheisyyteen.

Puutionsaaren voimajohtolinjauksen pohjoispää sijoittuu noin kahden kilometrin matkalla Haapaveden kaupungin länsiosaan. Haapavedellä on saanut lainvoiman Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava, lisäksi valmistelussa ovat Kesonmäen ja Piipsannevan tuulivoimapuiston yleiskaavat. Edellä mainitut tuulipuistohankkeet eivät sijoitu tämän hankkeen läheisyyteen (Haapaveden kaupunki 2019).

3.3 Vaikutukset maankäyttöön

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

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

Voimajohdon alueella on rakennusrajoitusalueita. Olemassa olevan 2x400 kV:n (+ alkumatkassa kaksi 2x110 kV) voimajohdon (Uusnivala-Puutionsaari) osalta nykyinen rakennusrajoitusalue levenisi voimalinjan länsipuolella. Rakennusrajoitusalue ja sen levennystarve varmistuvat esisuunnitteluvaiheessa. Lunastustoimituksen yhteydessä tieto rakennusrajojen päivittämisestä siirtyy kiinteistörekisteriin ja edelleen kaavoihin aina kaavoja uudistettaessa. Kummankaan voimajohtolinjauksen rakennusrajoitusalueella ei sijaitse nykyisin rakennuksia. Jatkossa rakennusrajoitusalueen laajeneminen rajoittaa lisärakentamista. Toisaalta nykyinen Fingridin 2x400 kV (+ Uusnivalan pään kaksi 2x110 kV) voimajohtoalue rajoittaa tälläkin hetkellä rakentamista alueella.

Suomessa ei ole olemassa virallisia määräyksiä tai ohjeita siitä, mitä maankäyttöä voidaan osoittaa johtoalueen läheisyyteen. Kaavoituksessa on hyvä noudattaa voimajohtojen läheisyydessä niin sanottua varovaisuusperiaatetta silloin kun se on mahdollista. Suunniteltaessa ja toteutettaessa hankkeita tai toimintaa, joka kohdistuu voimajohdon johtoalueelle tai sen läheisyyteen, on asiasta aina syytä pyytää lausunto voimajohdon omistajalta.

3.4 Vaikutukset maa- ja metsätalouteen

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat suurelta osin metsä- ja maatalouskäytössä olevalle alueelle. Puutionsaaren tuulivoimapuiston voimajohto (ja Tuomiperän voimajohdon alkuosa) sijoitetaan olemassa olevan voimajohdon rinnalle (länsipuoli), nykyistä voimajohtoaluetta leventäen. Hirvinevalta eteenpäin Tuomiperän voimalinja vaatii kokonaan uuden maastokäytävän.

Suunnittelun alueen metsämaat ovat pääosin metsätalouskäytössä. Voimajohtoreittien läheisyydessä on muutamia hakkuualueita. Hankkeen vaikutukset metsätalouteen syntyvät pääasiassa rakennustöiden aikana. Voimajohtoalueen leventämisen yhteydessä puusto poistetaan uudelta/levennettävältä voimajohtoaukealta, jolloin kaistale metsätalouskäytössä olevaa metsää poistuu aktiivisesta käytöstä. Vaikutus metsätaloudelle arvioidaan kokonaisuudessaan pieniksi.

Voimajohdon rakentamisen aikana käytettävät työkoneet saattavat vaurioittaa paikallisesti teitä, puustoa ja viljelyksiä. Myös maataloudelle voi aiheutua haittoja. Pelloilla voi tapahtua maan tiivistymistä ja salaojien vaurioitumista, rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikkumista ja maataloustoimenpiteitä. Esimerkiksi viljely voi osittain estyä rakentamisaikana. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot kuitenkin korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille.

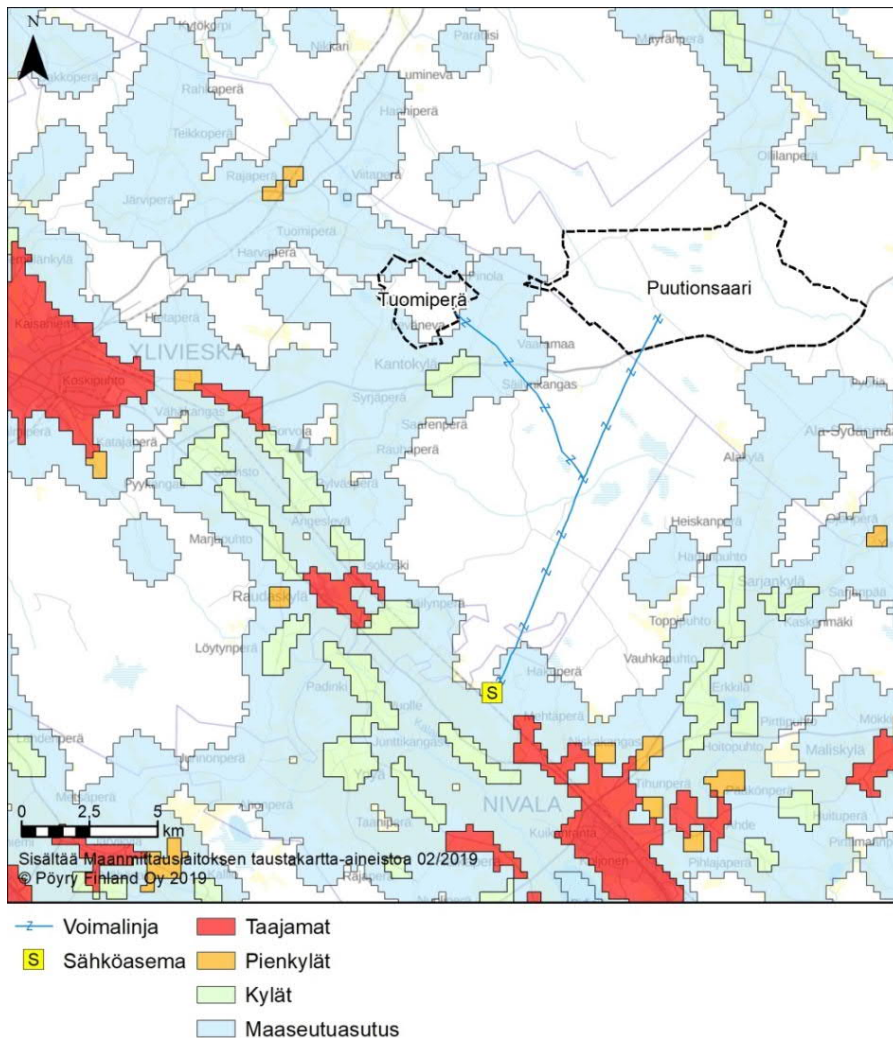
Tuomiperän voimajohtoreitille sijoittuu muutamia peltoja. Maatalouteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan joissakin tapauksissa minimoida käyttämällä ns. peltopylväitä,

joita mahdollistavat esimerkiksi työkoneilla liikkumisen pylväiden alla. Vapaasti seisovilla pylvärakenteilla viljelykäytöstä poistuva maa-ala on perinteisiin pylvärakenteisiin verrattuna merkittävästi pienempi. Hankkeen vaikutukset maataloudelle arvioidaan kuitenkin kokonaisuudessaan pieniksi.

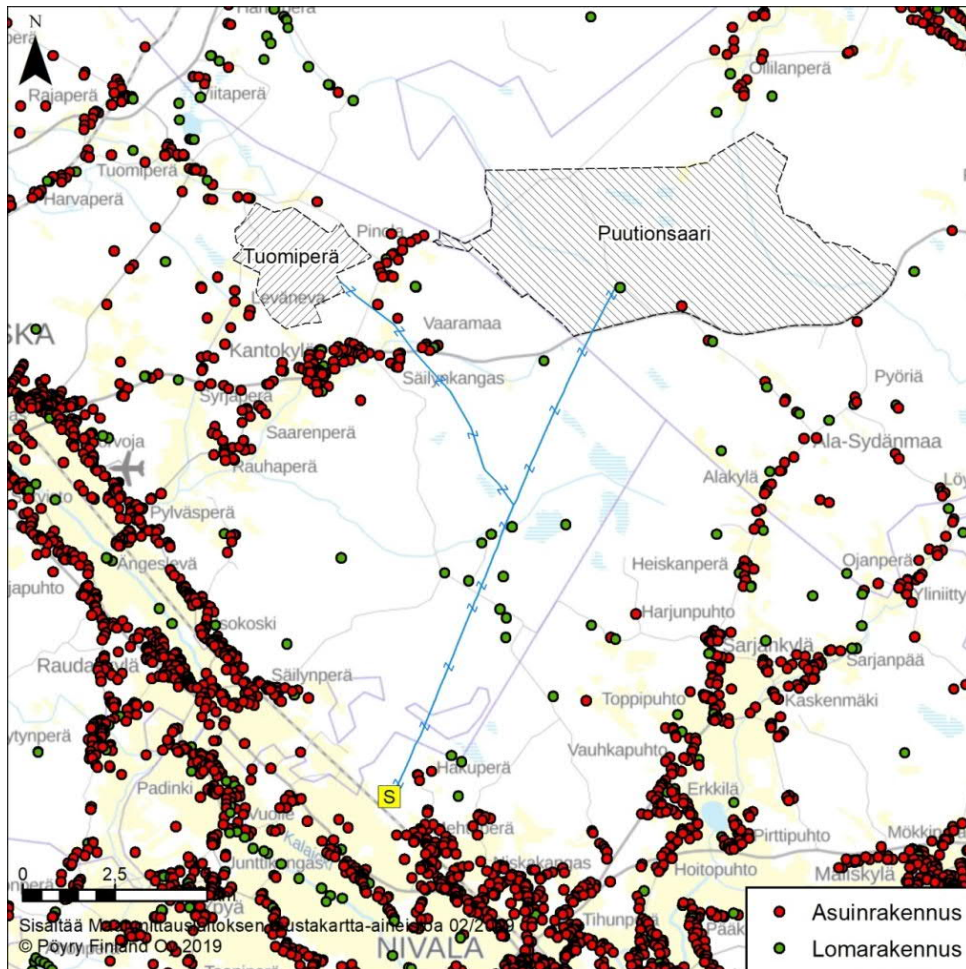
4 IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS

4.1 Asutuksen ja elinympäristön nykytila

Kuvassa (Kuva 4-1) on esitetty voimajohtoreittien lähiympäristön yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2017 (Suomen ympäristökeskus 2019). Kuvassa (Kuva 4-2) on esitetty asuinrakennusten ja lomarakennusten sijoittuminen linjausten ympäristöön.



Kuva 4-1 Lähialueen yhdyskuntarakenteen aluejako vuonna 2017. (Suomen ympäristökeskus 2019).



Kuva 4-2 Yksittäisten asuin- ja lomarakennusten sijoittuminen (tiedot: MML Maastotietokanta 10/2019).

Molemmat voimajohtoreitit sijoittuvat suurelta osin metsätalousalueelle ja osittain maaseutuasutusalueella. Tuomiperän voimajohtoreitin lähiympäristön asutuksesta suurin osa sijoittuu reitin luoteispuoliskoon Kantokylän läheisyyteen, missä lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Säilynkankaan ja Vaaramaan seuduilla.

Puutionsaaren voimajohtoreitillä maaseutuasutusta on linjauksen eteläpäässä, voimajohtoreitin ympäristössä on myös jonkin verran lomarakennuksia.

Kaikki voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat asuinrakennukset sijaitsevat yli 100 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta. Kiinteistöjen omistajille ei ole vielä lähetetty maanomistajatiedotteita, koska hankkeen suunnittelu on alkuvaiheessa.

4.2 Virkistyskäyttö

Molempien suunniteltujen voimajohtoreittien alueilla harjoitetaan virkistystoimintaa. Puutionsaaren voimajohtolinjaa pitkin kulkee Jokilaaksojen Kelkkailijat Ry:n maksullisia moottorikelkkauria (Kelkkareitit.fi 2019; Kuva 4-3). Voimalinjan lähialueella sijaitsee myös laavupaikka.

Moottorikelkkailun lisäksi molempien voimajohtoreittien alueilla marjastetaan, sienestetään ja metsästetään.



Kuva 4-3 Puutionsaaren voimajohtoalueelle sijoittuvan moottorikelkkareitin opasteita (suunnat Ylivieska, Nivala, Haapavesi). Lähialueella on lisäksi laavupaikka.

4.3 Vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen

Voimajohtoreitit sijoittuvat pääosin harvaan asutulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Tällä alueella asuinrakennukset sijaitsevat lähimmillään noin 170 metrin etäisyydellä voimajohtoaukean keskilinjasta. Kaikki voimajohtojen läheisyyteen sijoittuvat asuinrakennukset sijaitsevat yli 100 metrin päässä voimajohtoalueen reunasta.

Uusi voimajohto rakennetaan pääsääntöisesti harustetuin teräsputkipylväin. 110 kV voimajohdon rakenteellinen korkeus on pääsääntöisesti matalampi kuin 400 kV voimajohdon rakenteiden. 2x110 kV yhteispylväät ovat suunnilleen 400 kV pylväiden korkuisia. Alueella jo olemassa olevien ja uusien voimajohtojen pylväiden välisellä korkeuserolla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta ihmisten elinympäristön ja viihtyvyyden kannalta.

Voimajohtojen osalta suurin muutos on nähtävissä lähimaisemassa, erityisesti muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen. Uudet teräsrunkoiset pylväät ovat aluksi kiiltäviä, jolloin niiden voidaan kokea erottuvan selkeämmin ympäristöstä. Sinkitty teräsrakenne hapettuu tummemmaksi muutamassa vuodessa.

Voimajohtojen rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä asukkaille, kun puusto poistetaan voimajohtokäytäviltä ja uusia pylväitä pystytetään. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella.

Kokonaisuutena vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen jäävät vähäiseksi.

4.4 Vaikutukset virkistyskäyttöön

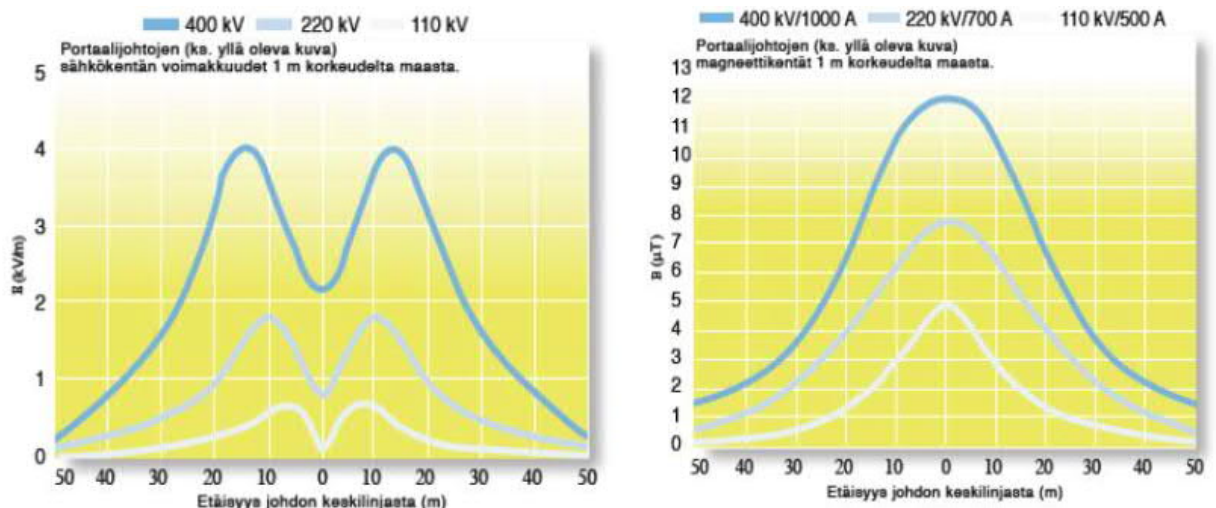
Voimajohdon alueella harjoitetaan virkistystoimintaa. Vaikutukset virkistyskäyttöön eivät ole merkittäviä, varsinkaan Puutionsaaren linjauksella, jossa on jo olemassa olevat voimajohdot. Johtoaluetta voidaan rajoituksista huolimatta käyttää virkistykseen, kuten moottorikelkkailuun, retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen ja metsästykseseen. Rakentamisen aikana liikkumista voidaan joutua rajoittamaan turvallisuussyistä.

4.5 Vaikutukset terveyteen

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. 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.

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

Uuden 110 kV voimajohdon rakentaminen (Tuomiperän linjaus) ei merkittävästi vaikuta sähkö- ja magneettikenttien arvoihin, eivätkä väestön altistumisen suositusarvot ylity. Johtoalueen leventyessä Puutionsaaren voimajohtolinjalla sähkö- ja magneettikenttien voimakkuudet eivät suurene, mutta levittyvät laajemmalle. Rinnakkaiset johdot voivat myös vaimentaa toistensa kenttien suuruutta.



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

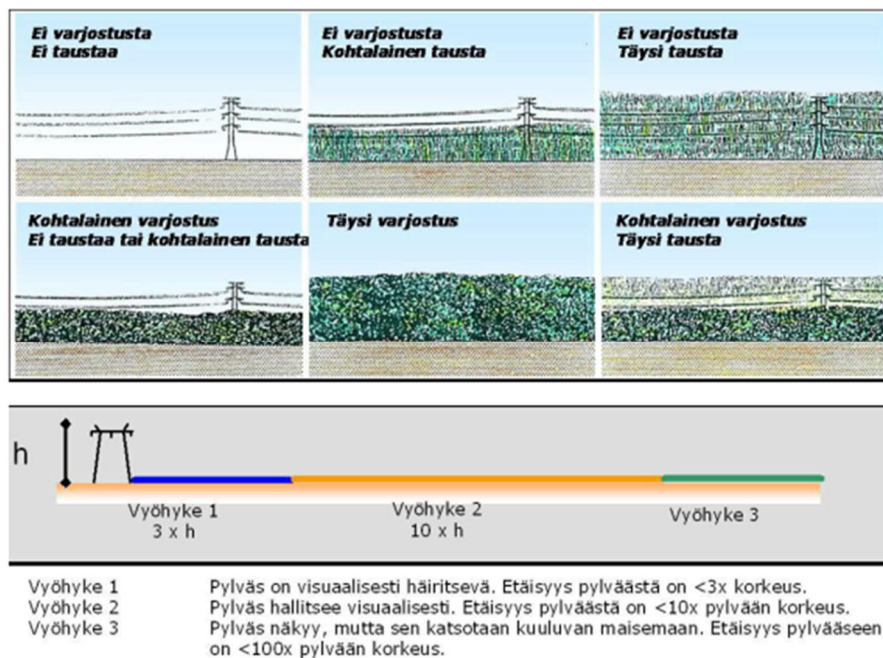
5 MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

Maisema on kokonaisuus, joka on syntynyt luonnon sekä ihmistoiminnan vaikutuksesta. Maisemaan liittyy myös ei-aineellisia tekijöitä kuten alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet, jotka vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat edellä mainitusta syystä poiketa toisistaan merkittävästikin.

Maisemavaikutus koostuu muutoksista maiseman rakenteessa, luonteessa ja laadussa. Haitallisen maisemavaikutuksen merkittävyttä voivat puolestaan vähentää alueella jo valmiiksi esiintyvät tekijät, kuten olemassa olevat tehdasrakennukset tai liikenne (Ympäristöministeriö 2006).

Uuden voimajohdon rakentamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa uusien elementtien ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun.

Vaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin selvityksiin (mm. Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan selvitysaineisto Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015), hankkeen alustavaan suunnitelma-aineistoon sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Maisemavaikutuksia on tarkasteltu 200 metrin vaikutusalueelta. Maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet on kuitenkin kartoitettu ja tarkasteltu yleisesti 200 metrin – 2 kilometrin säteeltä. Merkittäviä visuaalisia vaikutuksia saattaa aiheutua avoimeen maisemaan tai korkeille maastonkohdille sijoitetuista voimajohtopylväistä. Tarkasteltavalla alueella maaston topografia on pääosaltaan tasaista, voimajohtolinjaus kulkee paljolti metsäalueilla ja ylitettävät peltoalueet ovat pienialaisia. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä on havainnollistettu kuvassa (Kuva 5-1).



Kuva 5-1 Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy 2001).

5.1 Nykytila

Suomen maisemamaakuntajaossa suunnitellut voimajohtolinjat sijoittuvat Pohjanmaan maisemamaakuntaan kuuluvan osa-alueen Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko sekä Suomenselän maisemamaakunnan rajoille. Alueelle on tyypillistä suhteellisen tasainen maasto ja mannerjäätikön muovaamien moreenialueiden sekä laajojen, tasaisten savikko- tai sora- ja hietikkoalueiden vaihtelu. Alueella on runsaasti aapasoita. Kasvillisuuden yleisilme on karu ja metsät ovat enimmäkseen puolukkatyyppin männikköjä (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko -seudulle tyypillisiä piirteitä ovat mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Jokilaaksoissa kylät sijaitsevat usein pienillä kumpareilla. Asutusta on myös jokien rantamilla. Alueelle tyypillisiä maisemia ovat jokien suistoalueiden ja jokilaaksojen asutus ja viljelymaisemat, lakeuden alueen laajat viljelymaisemat ja rantaniityt sekä rannikkoalueen maankohoamisalueet, rantakerrostumat ja dyynikentät (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, jolla maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot ovat kuitenkin pieniä. Maa on yleensä moreenin peitossa, paikoin alueella on laajoja kumpuilevia drumliinikenttiä. Pohjanlahden rannikolle suuntautuvien jokien latva-alueilla on savi- ja silttikerrostumia. Suomenselän alueelle tyypillisiä maisemia ovat järvenrantakylät, mäki- ja vaara-asutus, jokilaaksojen latvoilla sijaitsevat pienet kylät sekä asutustoiminnan seurauksena syntyneet kylät (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Suunniteltujen voimajohtojen alueella maaston korkeusvaihtelut ovat pieniä. Voimajohtolinjat sijoittuvat suurelta osin soistuneelle, puustoiselle metsätalousmaalle (Kuva 5-2). Paikoin johtoalue halkoo pieniä peltoaukeita. Voimajohtokäytävän alueella tai sen välittömässä läheisyydessä on vain vähän rakennettua ympäristöä tai asutusta. Lähimpänä asutusta linjaukset kulkevat Säilynerän pohjoispuolella (Tuomiperän linjan luoteispää) ja Hakuperän seudulla lähellä Uusnivalan muuntoasemaa (Puutionsaaren linjan eteläpää).

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



Kuva 5-2 Voimajohtokäytävät sijoittuvat pääasiassa metsäalueelle.

5.2 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Kalajokilaakson kulttuurimaisema

Puutionsaaren voimajohtolinja päättyy etelässä, Uusnivalan sähköaseman läheisyydessä n. 100 metrin päähän valtakunnallisesti arvokkaan Kalajokilaakson kulttuurimaiseman (Valtioneuvoston periaatepäätös 1995) rajauksesta. Maisema-alue on edustava esimerkki Keski-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon alueelle tyypillisestä jokilaakson kulttuurimaisemasta. Alueeseen kuuluvat Kalajokea ympäröivät viljelysalueet sekä jokilaaksoja reunustavien selänteiden reuna-alueet Ylivieskan ja Haapajärven taajamien väliin rajautuvalla alueella (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015). Maisema-aluerajauksen sijoittuminen hankkeeseen nähden on esitetty kuvassa (

Kuva 6-9).

Kalajokilaakson kulttuurimaiseman maisemakuva on yhtenäinen, eheä ja vaikuttava. Kalajokilaakso on yleisilmeeltään aukea, laakea ja leveä. Nivalan taajaman länsipuolella jokilaakson leveys on paikoin jopa yhdeksän kilometriä. Maisema-alue on pääosin selvärajainen ja hahmottuu yhtenäisenä kokonaisuutena. Jokilaaksoon on kerrostunut laajalle alueelle hienojakoisia maalajeja. Jokilaaksoa rajaavat karut, kiviset moreenimaat, joilla peruskallio on lähellä maanpintaa. Joen eteläpuolella laaksoa reunustavat selännealueet ovat selvärajaisemmat ja korkeammat kuin joen tasaisemmalla pohjoispuolella (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Maisema-alueen runkona on kaakosta luoteeseen kohti Pohjanlahtea virtaava Kalajoki. Pohjanmaan jokien tavoin Kalajoessa veden määrä vaihtelee suuresti, kevättulvien rajoittamiseksi pääuomaa on perattu ja pengerrytetty. Kalajokeen laskee useita kapeita jokia, mm. Pylväsoja, jonka alkupuroja/-oja Tuomiperän linjaus ylittää. Vanhan viljelysseudun maisema on vallitsevalta osaltaan kulttuurivaikutteista. Asutus on muotoutunut pitkiksi rivikyliksi ja harvoiksi nauhoiksi Kalajoen ja sen sivujokien varsille. Aikojen kuluessa viljelysalueet ovat laajentuneet kauemmas jokivarresta. Maisema-alueella on useita kivikautisia asuinpaikkoja, joita ei kuitenkaan sijoitu suunnitelluille voimajohtolinjauksille (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Nykyisin viljelyksessä olevat peltoalueet reunustavat Kalajokea yhtenäisenä leveänä nauhana. Maisemaan kuuluvat mm. maatilojen isokokoiset tuotantorakennukset. Asutus keskittyy jokilaakson reuna-alueille, joihin molemmiin puolin viljelylakeuden ja sitä rajaavien metsäalueiden vaihtumisvyöhykkeen tuntumassa kulkevien maanteiden varsille. Maisema-alueen keskuksena erottuu Pidisjärven koillisrannalla matalalla moreeniselänteellä sijaitseva Nivalan taajama. Maisema-alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokasta rakennuskantaa sekä muutamia pienialaisia perinnemaisemia ja perinnebiotooppeja (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Muut arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat

Suunniteltujen voimajohtojen reiteille tai niiden läheisyyteen ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä eikä paikallisesti arvokkaita perinnemaisemia.

Muinisjäänökset

Voimajohtolinjoilla tehtiin muinisjäänösinventointi vuonna 2019. Voimajohtolinjojen alueelta ei löydetty kiinteitä muinisjäänöksiä tai muita arkeologisia kulttuurihistoriallisia jäänöksiä, joita tulisi suojella (Mikroliitti Oy 2019).

Museoviraston rekisterikantaan merkityt, lähimpänä voimajohtoreittejä sijaitsevat muinisjäänöskohteet on koottu taulukkoon (Taulukko 5-1).

Taulukko 5-1 Voimajohtoreitin läheisyyden kiinteät muinisjäänökset (Museovirasto 2019). Etäisyydet on mitattu lähimmän suunnitellun voimajohtolinjasta.

Nro	Nimi	Kunta	Laji	Tyyppi / alatyppi	Etäisyys (m) voimajohtolinjasta
1	Röhölä	Ylivieska	kiinteä muinisjäänös	kivirakenteet, kiukaat	1000
2	Rakolanhautausmaahan	Ylivieska	kiinteä muinisjäänös	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	700
3	Hautapirtti	Haapavesi	kiinteä muinisjäänös	työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	570

5.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Voimajohdot heikentävät maisemakuvan yhtenäisyyttä niiden lähiympäristössä. Tämän hankkeen suunnitellut voimajohdot sijoittuvat suurelta osin metsäiseen ympäristöön, jossa maasto on pinnanmuodoiltaan melko tasaista. Metsäympäristössä voimajohdon maisemavaikutus on hyvin paikallinen ja kohdistuu lähinnä johtoukeaan ja sen välittömään lähiympäristöön. Visuaaliset vaikutukset jäävät vähäisiksi, kun puusto katkaisee ja peittää näkymiä. Myöskään muutokset teiden risteymäkohdissa eivät ole merkittäviä, eivätkä muuta lähimaisemaa oleellisesti.

Puutionsaaren voimajohtoreitti sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen viereen ja liittyy olemassa olevaan sähköasemaan, jotka vaikuttavat alueen maisemaan jo tällä hetkellä. Olemassa olevien voimajohtojen rinnalle sijoitettava uusi voimajohto ei merkittävästi heikennä alueen maisemallista arvoa.

Tuomiperän voimajohtoreitti sijoittuu luoteisosaltaan maaseutuasutusalueelle. Voimajohtojen vaikutus asuinympäristöjen maisemakuvaan riippuu esimerkiksi suojaavan puuston sijoittumisesta ja puuston säilyttämisen mahdollisuudesta. Voimajohtopylväiden maisemallisia haittavaikutuksia tulee pyrkiä lieventämään johtoreitin tarkemmassa suunnitteluvaiheessa yksittäisten pylväiden sijoitussuunnittelulla, jotta uuden voimajohdon vaikutukset jäävät vähäisiksi myös aukeiden paikkojen, kuten vesistöjen, soiden ja peltoalueiden maisemakuvan osalta.

Lähin huomioitava maisemakohde, valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö Kalajokilaakson kulttuurimaisema, jää lähimmillään 100 metrin päähän Puutionsaaren voimajohtoreitin eteläpäästä (Uusnivala), eikä hanke vaikuta alueen arvoa heikentävästi. Muita valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön kohteita tai maisema-alueita ei sijaitse voimajohdon lähiympäristössä.

Muinaisjäännöksiä ei sijoitu voimajohtolinjoille tai niiden välittömään lähiympäristöön. Lähin muinaijäännös (Hautapirtti) sijaitsee 570 metrin etäisyydellä Puutionsaaren suunnitellun voimajohdon keskilinjasta. Vielä kauempana linjauksista sijaitsevat Rakolanhautaus (700 m voimajohdon keskilinjasta) ja Röhölä (1000 m voimajohdon keskilinjasta). Kohteiden sijainti on syytä huomioida voimajohdon rakentamistöihin liittyvien huoltoteiden osalta.

6 LUONNONOLOT

6.1 Nykytila

6.1.1 Maa- ja kallioperä

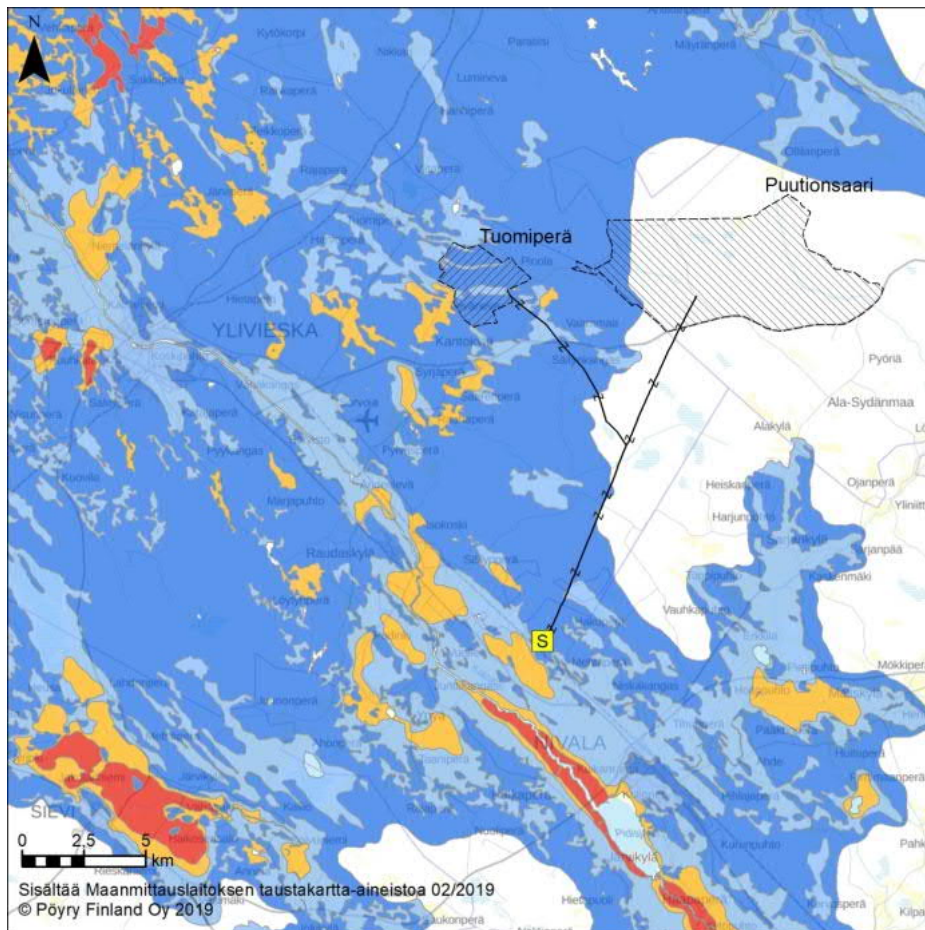
Hankealueen maaperä koostuu sekalajitteisesta maalajista sekä laajoista, eripaksuisista turvekerroksista ja soistumista. Hankealueen pohjoispuoliskossa on pieniä kalliomaalajeita ja Tuomiperän tuulivoimahankealueen läheisyydessä savea (GTK 2019b). Hankealue on pinnanmuodoiltaan suhteellisen tasaista.

Hankealueelta ei ole tutkimuspistetietoa happamista sulfaattimaista. Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorinameren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen

seurauksena. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Suomen rannikkoalueilla Pohjois-Suomessa noin 100 metrin ja Etelä-Suomessa noin 40 metrin korkeuskäyrän alapuolella.

Puutionsaaren ja Tuomiperän voimajohtoreiteillä maaston korkeus on keskimäärin tasolla + 85 – 110 metriä (mpy). Geologian tutkimuskeskuksen aineiston (GTK 2019a) mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on arvioitu alueella luokkaan hyvin pieni – pieni (Kuva 6-1).

Alueen kallioperän ei tiedetä sisältävän myöskään poikkeuksellista happamuutta aiheuttavaa mustaliusketta. Voimajohtojen kallioperä muodostuu pääosin kiilleliuskeesta ja turbidiitista sekä granodioriitista. Alueella on myös kapeita plagioklaasiporfyriittijuonteita. Tuomiperän hankealueen läheisyydessä kallioperä on kvartsi-maasälpagneissia ja -liusketta sekä mafista vulkaniittia (GTK 2019b).



Happamat sulfaattimaat 1:250 000

Esiintymisen todennäköisyys

- Suuri
- Kohtalainen
- Pieni
- Hyvin pieni
- Karkearakeisia happamia kerrostumia

Kuva 6-1 Happamat sulfaattimaat. Valkea alue; ei tietoa happamista sulfaattimaista. GTK 2019 <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>

6.1.2 Kasvillisuus ja huomioitavat luontotyypit

Voimajohtoalueet sijaitsevat keskiborealisella Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Pohjanmaan-Kainuun aapasoiden alueeseen, tarkemmin Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaiden alueelle (Maanmittauslaitos 2019).

Voimajohtolinjaukset sijoittuvat ihmistoiminnan vaikutuspiirissä olevalle alueelle, jossa vuorottelevat talousmetsäkäytössä olevat metsäkuviot, pellot ja asutus. Lisäksi linjausten varrelle sijoittuu kosteita suopohjaisia alueita, jotka on pääsääntöisesti ojitettu. Luonnonympäristö ei muutu yleispiirteiltään merkittävästi pohjoisesta etelään siirryttäessä. Metsäiset alueet ovat tyypillisesti havupuuvaltaisia kankaita. Ikärakenteeltaan metsät ovat pienipiirteisesti vaihtelevia. Yleisimpiä metsätyyppejä ovat alueella kuivahkot, tuoreet ja lehtomaiset kankaat, joista tuoreet kankaat ovat hallitsevia. Purojen lähiympäristöissä tavataan lehtometsää sekä suurruohoisia niittyjä. Suuria tai luonnontilaisia soita voimajohtojen reiteillä ei ole.

Puutionsaaren linjalla on jo valmiiksi voimajohtoaukea. Nykyisten linjojen alla kulkee moottorikelkkareitti lähes koko suunnitellun uuden linjan matkalta. Avoimina pidettyjen johtoaukeiden kasvillisuus poikkeaa ympäröivästä metsäisestä maastosta (Kuva 6-2). Tyypillisiä ovat heinäiset koivu- ja kiiltopajupensaikot sekä kelkkareitin kosteammissa painaumuksissa rakkasammalpintaiset lammikot ja tupasvillamättäät. Tavallisia lajeja johtoaukean kenttäkerroksessa ovat mm. kanerva, maitohorsma, mesiangervo, karhunputki, mesimarja, harmaasara ja nurmilauha. Satunnaisilla kalliopinnoilla esiintyy sammalia ja jäkälää, enimmäkseen harmaa- ja valkoporonjäkälää sekä varpuja. Säännöllisten raivausten vuoksi avoimina pysyvät johtoaukeat voivat toimia korvaavina elinympäristöinä niittyjen vähenemisestä kärsineille lajeille.



Kuva 6-2 Tyypillistä kasvillisuutta olemassa olevalla voimajohtoaukealla (Puutionsaaren linjaus).

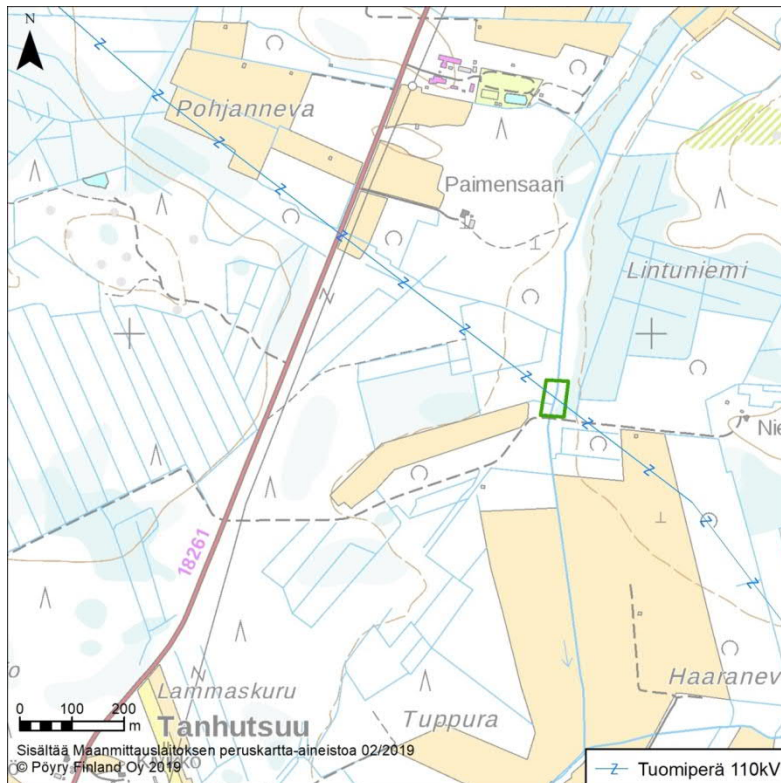
Voimajohtoalueen poikki virtaavien jokien/ojien varret ovat ympäröivää aluetta rehevempää lehtometsää tai suurruohoista niittyä. Maastossa tarkastetuista purovarsi-kohteista nostettiin huomioitavaksi kohteeksi Pinolanoja (Kuva 6-3), jonka Tuomiperän voimajohtolinjaus ylittää.

Pinolanoja on n. 7-10 m leveä, hitaasti virtaava puro. Purovarren puusto on pääosin lehtipuuvaltaista, alueella kasvaa komeita haapoja, koivua, harmaaleppää ja tuomea, seassa kasvaa myös kuusta. Puron ylle kaartuu lehtipuita, myös kiiltopaju kasvaa

runsaana. Kenttäkerroksen lajisto on ruohovaltaista lehtokasvillisuutta. Lajistossa esiintyvät mm. mesiangervo, lehtovirmajuuri, korpiorvokki, karhunputki, kultapiisku, ojakellukka, isoalvejuuri, metsätähti, huopaohdake, tesma, korpikastikka, sudenmarja, pohjanpunaherukka ja metsäimarre. Pinolanojan länsipuolella on pellolle vievän ojan varrella pajuluhtaa, jonka valtalajeihin kuuluvat kiiltopaju, mustuvapaju, järvikorte ja pullosara. Pinolanojan puronvarsilehto (rajaus, Kuva 6-4) voidaan lukea metsälain (3:10 §) mukaiseksi metsäluonnon erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt).



Kuva 6-3 Tuomiperän linjauksella sijaitsevan Pinolanojan varren lehtipuuvallista puronvarsilehtoa sekä sen länsipuolinen sarainen pajuluhta.



Kuva 6-4 Pinolanojan puronvarsilehto Tuomiperän linjauksella.

Muista maastokohteista luontoarvojen puolesta tärkeäksi nousi pieni, rehevä lehtolaikku Puutionsaaren linjauksen eteläosassa. Kohde voidaan lukea metsälain (3:10 §) mukaiseksi metsäluonnon erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (Kuva 6-5). Lehto on kostea runsasravinteista suuruoholehtoa, käenkaali-mesiangervo-tyyppiä (OFiT; VU, vaarantunut). Puustoltaan laikku on kuusivaltainen, mutta sekapuina kasvaa koivua ja haapaa. Kasvillisuuteen kuuluvat mm. mesiangervo, käenkaali, rönsyleinikki, korpiorvokki, metsäkorte, käenkaali, metsäimarre, sudenmarja, ojakellukka, hiirenporras, korpilehväsammal ja palmusammal. Laikku sijaitsee ojitusalueella, mutta lehtoalalla kulkeva oja vaikuttaa vanhalta, osin suoristetulta norolta, joka vielä mutkittelee pienipiirteisesti. Lehto on pääpiirteiltään ja kasvillisuudeltaan luonnontilaisen kaltainen.



Kuva 6-5 Runsaaravinteinen, kuusivaltainen lehtolaikku Puutionsaaren linjalla.

6.1.3 Uhanalainen lajisto

Seudulta on tietoja suojellisesti huomioitavien eliölajien esiintymistä. Niistä valtaosa on putkilokasveja, esiintymät eivät kuitenkaan osu voimajohtolinjausten välittömään lähiympäristöön. Lähin tunnettu esiintymä sijaitsee 700 metrin päässä Puutionsaaren linjan itäpuolella (suopunakämmekä, sijainti Kuva 6-10). Uhanalaisrekisteriin merkityt liito-oravaesiintymät sijoittuvat kilometrien etäisyydelle suunnittelualueen luoteispuolelle. Puutionsaaren alueelta on tehty tuoreita havaintoja liito-oravasta (lähde VSB Uusiutuva Energia Oy, alueelle tehdyt maastoseelvitykset), mutta voimajohtolinjauksille kohdistetuissa maastoinventoinneissa ei tehty havaintoja lajista.

EU:n luontodirektiivin liitteissä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän eläinlajeja, joiden lisääntymis- ja levähtämisalueiden hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (LSL 49 § ja 42 §). Tällaisia lajeja ovat mm. liito-orava, kaikki Suomessa tavattavat lepakot, viitasammakko, saukko sekä suurpedot tietyin varauksin. Maastoinventoinneissa havainnoitiin luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien esiintymistä ja lajeille potentiaalisia elinympäristöjä.

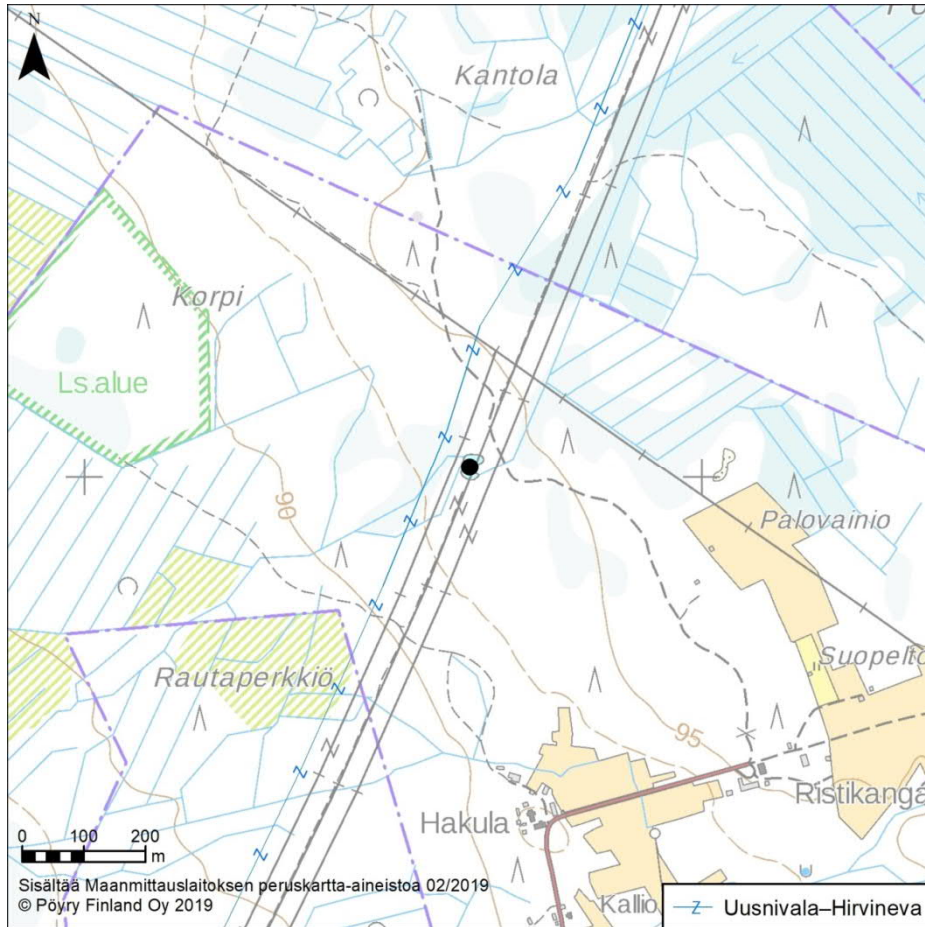
Liito-orava suosii iäkkäitä yhtenäisiä kuusikkoja, mutta tarvitsee elinpiirilleen myös lehtipuustoa (haapa, koivu ja leppä) sekä kolopuita. Lajin esiintymisen kannalta keskeistä on metsäkuvioiden yhtenäisyys sekä kuvioiden välisten kulkuyhteyksien säilyminen. Tyypillisiä liito-oravan esiintymispaikkoja ovat puronvarsikuusikot sekä peltojen reunametsät (Hanski ym. 2001).

Liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä oli voimajohtoalueilla erittäin vähän. Varttuneita, luonnontilaisia kuusimetsiä ei voimajohtolinjauksilta löytynyt. Liito-oravalle potentiaalisimpia kohteita ovat Pinolanojan viereiset lehtometsäalueet (Tuomiperän linjaus), jotka tarjoavat sekä ravinto- ja kolopuita että liikkumisyhteyden muille habitaateille puronvartta pitkin. Suojaa tarjoavaa yhtenäistä kuusikkoa ei tälläkään kohteella kuitenkaan ole. Pienialaisia, yhtenäisiä kuusikkoja löytyi Puutionsaaren linjan eteläpäästä, mutta näilläkään kohteilla kuuset eivät ole erityisen iäkkäitä. Suunniteltujen voimajohtolinjausten kookkaimpien kuusten ja lehtipuiden tyvet tarkastettiin mahdollisten liito-oravan papanoiden varalta. Havaintoja papanoista tai liito-oravasta ei tehty.

Viitasammakko elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla (Nieminen & Ahola 2017). Viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä ovat kaksi virtavettä, Pinolanoja ja Saarinevanoja, jotka sijoittuvat Tuomiperän linjaukselle. Molemmat ovat reheväreunaisia jokia, jotka eivät kuivu kuivimpinakaan kesinä. Pinolanojan viereinen sarainen luhta tarjoaa lisäksi viitasammakon suosimaa kosteutta ja suojaa. Puutionsaaren olemassa olevalla voimajohtolinjalla Karhunkämmenkurun länsipuolella on myös pieni kaivettu lampi, joka on viitasammakolle potentiaalinen kutulammikko (Kuva 6-6). Puutionsaaren linjan eteläpäästä löytyy voimajohtoaukealta myös kaksi suurempaa lampea, jotka ovat mahdollisia viitasammakkolammikoita (Kuva 6-7). Maastonselvityksen ajankohta oli viitasammakoiden kutuajan ulkopuolella, jolloin lajin havainnointi ei ole mahdollista.



Kuva 6-6 Viitasammakolle potentiaalinen kaivettu vesiallas Puutionsaaren olemassa olevalla voimalinjalla, Karhunkämmenkurun länsipuolella.



Kuva 6-7 Kahden lammen sijainti Puutionsaaren linjan eteläosassa.

Saukolla potentiaalisia elinympäristöjä ovat virtaavat vesistöt, jotka risteävät voimajohtoalueen kanssa kuten Tuomiperän linjauksen Pinolanoja ja Saarinevanoja. Saukolla on tyypillisesti laaja kymmeniä kilometrejä pitkä elinpiiri ja sauikko pesii jokivarren äärellä. Voimajohtoreitin varrella ei tehty havaintoja sauksista tai sen pesäkoloista.

Hankealueella potentiaalisimmin esiintyvä lepakkolaji on pohjanlepakko. Laji saalistaa monenlaisissa ympäristöissä metsäteiden yllä, pihapiireissä, vesistöjen varsilla ja hakkuiden laitamilla. Lepakoille potentiaalisia päiväpiiloja, lisääntymispaikkoja tai talvehtimispaikkoja ovat rakennukset, kalliokolot ja kiviröykkiöt. Voimajohtoreitin varrella ei tehty havaintoja lepakoista. Varsinaiset lepakkokartoitukset ajoitetaan yöaikaan.

6.1.4 Linnusto

Maastohavaintojen perusteella seudun linnustossa esiintyy metsäisille alueille tyypillisiä kangasmetsälajeja. Tavallisimpia lajeja alueella liikuttaessa olivat mm. peippo, punakylkirastas, pajulintu, vihervarpunen, sepelkyyhky, metsäkirvinen, käki, talitiainen ja korppi. Kuusivaltaisilla aloilla havaittiin myös hömötiaisia (EN, erittäin uhanalainen). Voimalinja-aukeiden lähimaastossa havaittiin lisäksi taivaanvuohia (NT, silmälläpidettävä – ei uhanalainen) sekä kulttuuriympäristöille tyypillisempänä lajistona mm. viherpeippo (EN), pensastasku (VU, vaarantunut), punavarpunen (NT) ja

västäräkki (NT). Lähellä Puutionsaaren linjan itäpäästä on komeita haapoja kasvava laikku, jolla havaittiin käpytikän pesä haavan kolossa (Kuva 6-8). Pesässä oli poikasia, joita koiras ruokki.

Yli 18 kilometrin etäisyydellä selvitysalueen koillispuolella sijaitsee monesta osaluueesta koostuva kansainvälisesti ja kansallisesti tärkeä lintualue (IBA- ja FINIBA-alue Haapaveden lintujärvet). Seutu sijoittuu kurjen syysaikaisten muuttoreittien varrelle (Höittä 2013). Haapaveden kunnan alueella on kaksi maakunnallisesti arvokkaina suolinnustokohteina selvitettyä kosteikkoaluetta (Hankilanneva, Rahkaneva-Teerineva; Repo & Auvinen 2011), jotka sijaitsevat yli 19 km Puutionsaaren tuulivoimahankealueen kaakkoispuolella.

Metsähallituksen tai Luonnontieteellisen keskusmuseon tiedossa ei ollut selvitysalueelta suojeltujen petolintujen pesäpaikkoja. LUOMUKSEN tiedoissa oli vuodelta 2011 yli 1,5 km Puutionsaaren linjaukselta länteen sijoittuvia rengastustietoja ruskosuohaukasta, laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC).

Johtoalueen varrella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia kohteita, kuten kosteikkoja, laajoja avosoita tai luonnontilaisia vanhan metsän kuvioita. Paikallisesti muuta ympäristöä monipuolisempia ja sitä kautta pesimälajistoa monipuolistavia kohteita reiteillä kuitenkin esiintyy.

Olemassa olevalla johtoalueella kasvillisuus on matalana pidettävää puusto- ja pensaskasvillisuutta. Tämä voi osaltaan monipuolistaa johtoalueen varrella esiintyvää lintulajistoa.



Kuva 6-8 Voimajohtoalueelle sijoittuvassa haavikossa pesi käpytikka haavan kolossa, koiras ruokki pesässä odottavia poikasia.

6.1.5 Muu eläimistö

Alueen eläinlajisto koostuu todennäköisesti metsätalousvaltaisille havumetsäalueille tyypillisistä ja alueellisesti tavanomaisista nisäkäslajeista. Maastohavaintoja johtolinjauksilla tehtiin hirvestä ja metsäjäniksestä, joiden lisäksi alueen yleisimpiin nisäkäslajeihin kuuluvat esimerkiksi orava, kettu sekä useat eri piennisäkäslajit. Alueella voi esiintyä myös kaikkia suurpetojamme. Selvitysalue sijoittuu Nivalan susireviirin alueelle (Heikkinen ym. 2019).

Useat päiväperhoslajit viihtyvät hyvin johtoaukeilla ja kesäkuun alun maastopäivinä olivat mm. metsäpapurikot lennossa Puutiosaaren sähkölinjalla. Päiväperhosten lisäksi johtoaukeilla viihtyvät sisiliskot, joita alueella havaittiin maastokäyntien yhteydessä useita.

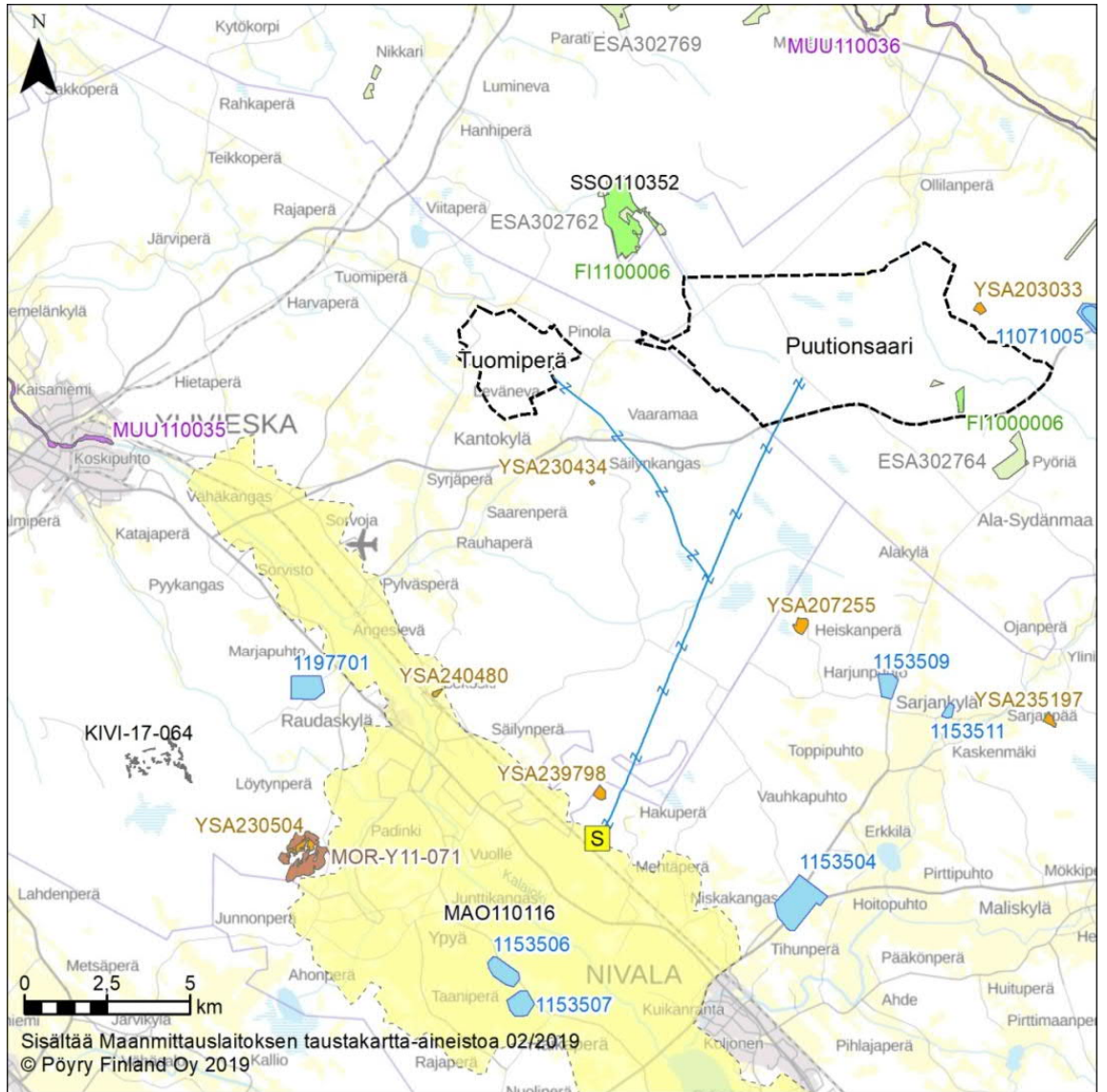
6.1.6 Luonnonsuojelualueet

Voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, suojeluohjelmien kohteet ja pohjavesialueet on esitetty kuvassa (

Kuva 6-9).

Puutiosaaren tuulivoimahankealueen kaakkoisosassa, etäällä suunnitellusta sähkönsiirtolinjauksesta sijaitsee pienikokoinen Natura 2000 –alue Mustakorpi FI1000006 (SAC). Muut Natura-alueet sijaitsevat etäällä selvitysalueeseen nähden. Puutiosaaren tuulivoimahankealueella sijaitsee myös pienikokoinen, kaksiosainen valtionmaan luonnonsuojelualue (ESA302764 Mustakorven luonnonsuojelualue), joka on kilometrien etäisyydellä suunnitellusta voimajohtolinjauksesta.

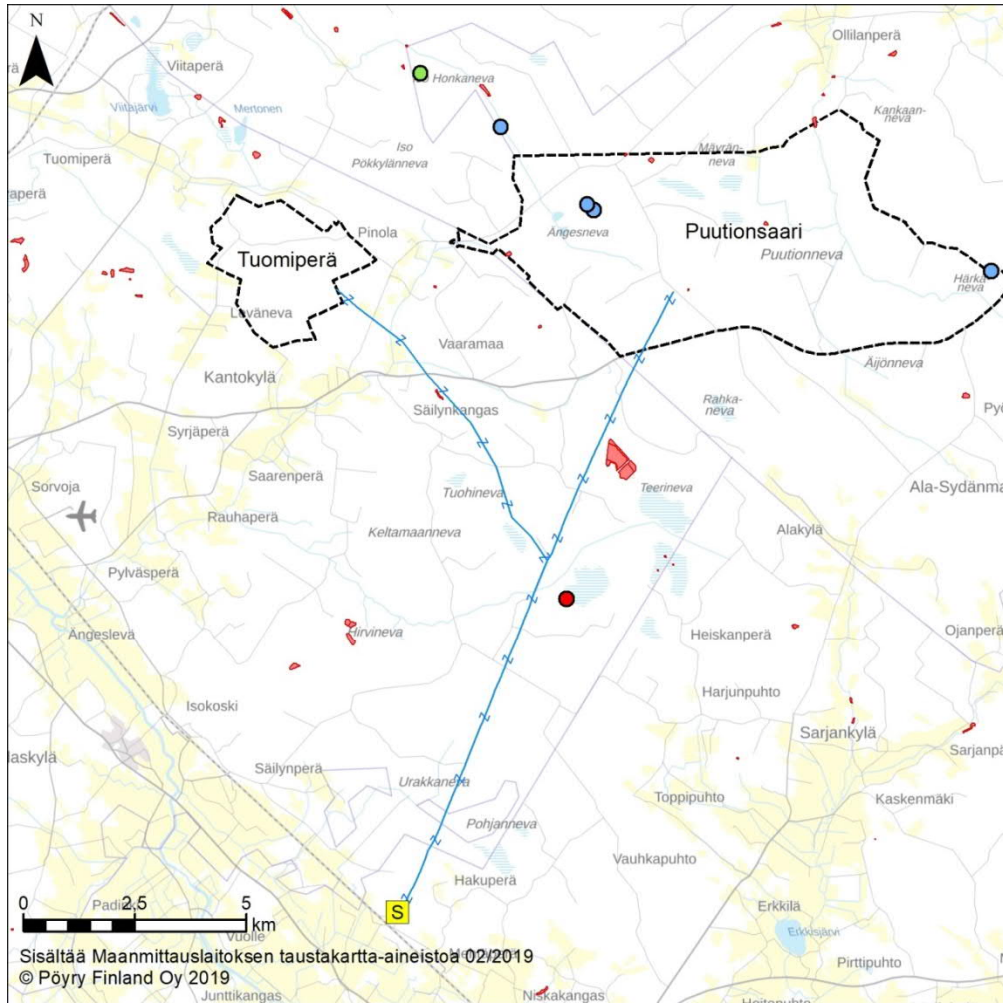
Noin 340 metriä Puutiosaaren suunnitellun voimalinjan länsi-luoteispuolella sijaitsee pieni yksityismaan suojelualue (Hakulan korpi, YSA239798). Noin 1,4 km Tuomiperän linjauksen eteläpuolella sijaitsee pieni yksityismaan suojelualue (YSA230434 Korpihaka). Kalajokilaakson maisemansuojeluohjelmakohtetta (MAO110116) on käsitelty luvussa 5.2. Muita luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita tai METSO-ohjelmakohteita ei sijaitse suunniteltujen voimajohtolinjausten ympäristössä. Lähialueella ei sijaitse myöskään valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja moreenimuodostumia, kallioalueita tai arvokkaita kivikoita.



- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Sähköasema | Valtion luonnonsuojelualue |
| Voimalinja | Arvokas moreenimuodostuma |
| Koskiensuojelualue | Arvokkaat kivikot |
| Natura 2000 -alue | Pohjavesialue |
| Yksityinen luonnonsuojelualue | Luonnonsuojeluohjelmien alue |

Kuva 6-9 Voimajohtoalueen läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, suojeluohjelmien kohteet ja pohjavesialueet.

Metsäkeskuksen rajaamia metsälakikohteita (metsälain mukaiset erityisen arvokkaat elinympäristöt, kartalla ETE) on runsaasti eri puolilla aluetta (Kuva 6-10). Tuomiperän linjauksen eteläpuolelle rajattu suolin ympäristö sijoittuu noin 70 metriä suunnitellun voimajohtoreitin keskilinjän etelä-lounaispuolelle. Puutionsaaren voimajohtolinjauksen itäpuolelle rajattu suolin ympäristö sijoittuu lähes 200 metriä uudelta johtoreitiltä itään, alueella nykyisin kulkevien voimajohtolinjojen taakse.



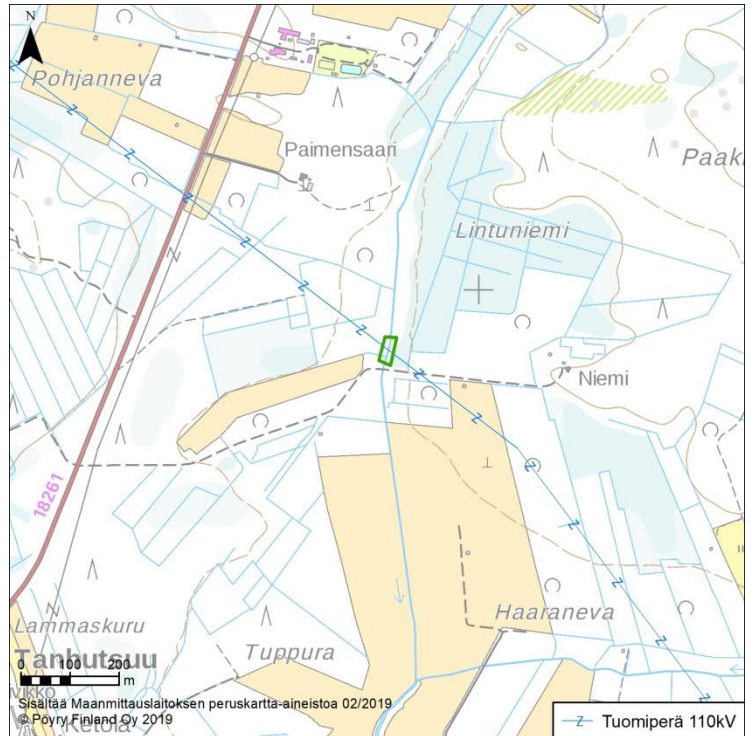
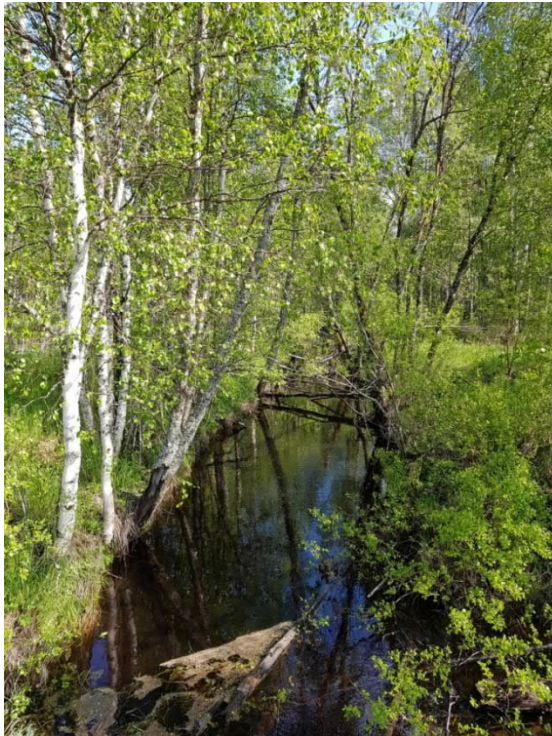
- Voimalinja
- Sähköasema
- Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt
- Uhanalaiset lajit**
- silmälläpidettävä
- vaarantunut
- rauhoitettu laji

Kuva 6-10 Metsälakikohteet (Metsäkeskus 2019) ja tiedossa olevat uhanalaisten lajien esiintymät.

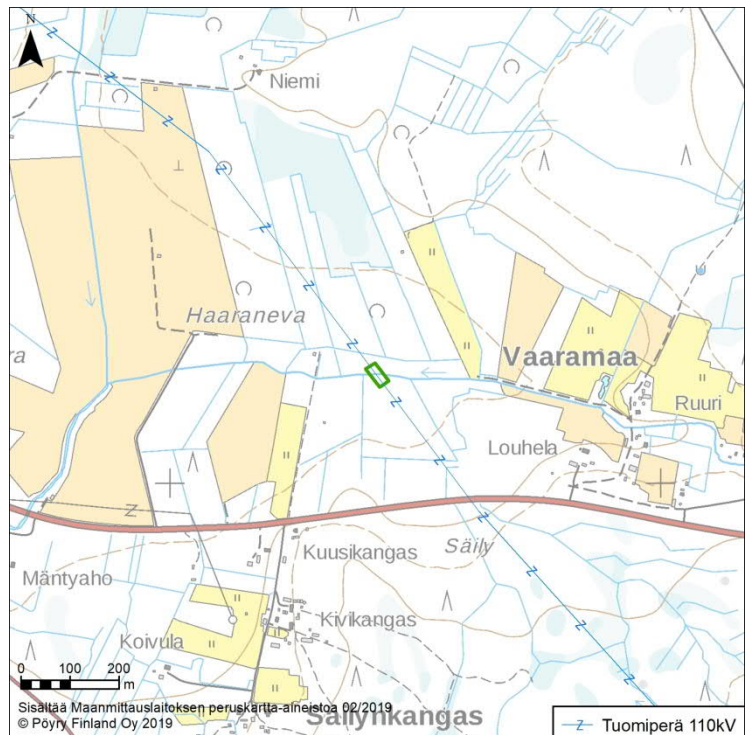
6.1.7 Pohjavesialueet ja vesistöt

Suunniteltujen voimajohtolinjausten vaikutusalueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Linjausten kartta-aineistoon ei ole merkitty lähteitä, lähin maastokartalle merkitty lähde sijaitsee yli 600 metriä Tuomiperän linjauksen pohjoiskoillispuolella. Lähteitä ei havaittu myöskään maastossa.

Tuomiperän voimajohtolinjaukselle osuu kaksi virtaveden ylitystä, Pinolanoja ja Saarinevanoja (Kuva 6-11, Kuva 6-12). Molemmat vesistöt laskevat Pylväsojaan, joka puolestaan laskee Kalajokeen.



Kuva 6-11 Voimajohtoreitin varrelle sijoittuva Pinolanoja.



Kuva 6-12 Voimajohtoreitin varrelle sijoittuva Saarinevanoja.

6.2 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

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

Voimajohdon ja pylväiden rakentamisen vaikutukset kasvillisuuteen ja huomioitaviin luontotyypeihin jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi kun hankkeen tarkemmassa suunnittelussa ja pylväiden sijoittelussa huomioidaan havaitut luontoarvokohteet: Tuomiperän linjauksella Pinolanojan ylitys ja Puutionsaaren linjauksella lehtolaikku. Metsäkeskuksen rajaamien metsälakikohteiden sijainnit on syytä huomioida työmaateitä suunniteltaessa.

6.3 Vaikutukset linnustoon

Voimajohtoalueen rakentaminen/leventäminen aiheuttaa metsäympäristöjen linnustolle lievää pesimäympäristön menetystä ja elinympäristön muuttumista käytön aikana. Voimajohtoalueen leventämisen aiheuttama elinympäristöä pirstova vaikutus jää vähäisemmäksi kuin uutta voimajohtoaluetta rakennettaessa.

Taloustmetsävaltaisilla kangasmailla ja ojitetuilla rämeseuilla, jollaisilla voimajohtoalueet suurelta osin sijaitsevat, linnuston elinympäristöt jopa monipuolistuvat johtoaukealle muodostuvien lehtipuutaimikoiden myötä.

Suorien elinympäristöjen muutoksesta ja tuhoutumisesta johtuvien vaikutusten lisäksi linnustolle aiheutuu häiriötä rakentamistöiden aikana melusta ja liikkumisesta. Eri lintulajien reaktioetäisyys häiriöille vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä useisiin kilometreihin. Häiriö on kuitenkin paikallista ja väliaikaista, eikä sillä arvioida olevan pysyvää vaikutusta linnustoon. Linnustollisesti merkittävillä kohteilla, kuten soiden, vanhojen metsien ja puronvarsien kohdalla tai niiden läheisyydessä, vaikutukset vähenevät huomattavasti, jos rakentaminen ajoitetaan pesimäajan ulkopuolelle.

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

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

Voimajohtoalue sijoittuu osittain merkittävälle muuttoreitille, mutta havaintojen perusteella hanhet, joutsenet ja kurjet lentävät muuttaessaan selvästi johtojen yläpuolella, jolloin törmäysriski on vähäinen. On kuitenkin mahdollista, että alueelle lepäämään pysähtyvien lintujen lentokorkeus on matalampi etenkin avoimien

alueiden kohdalla ja tällöin törmäysriski kasvaa. Voimajohtoalueen läheisyydessä ei kuitenkaan sijaitse merkittäviä lintujen lepäilyalueita.

6.4 Vaikutukset muuhun eläimistöön

Voimajohdon maastokäytävän raivaamiseen ja rakentamistoimiin liittyvä melu sekä alueella liikkuminen aiheuttavat eläimistölle väliaikaista ja paikallista häiriövaikutusta. Häiriö voi karkottaa arimpia eläinlajeja etäämmälle. Suunnittelualue on suurelta osin metsätalouden ennestään muuttamaa aluetta. Raivattavasta voimajohtokäytävästä eläimistölle aiheutuvat elinympäristömuutokset arvioidaan metsätalouden vaikutuksiin suhteutettuna vähäisiksi. Avoimena pidettävät voimajohtouukeat voivat myös tarjota ruokailualueita alueen eläimistölle.

Voimajohtoalueen ylittämässä vesistöissä mahdollisille esiintyville viitasammakolle tai saukolle aiheutuvat vaikutukset voidaan ehkäistä sijoittamalla voimajohtopylväät jokiuoman tai lammen ulkopuolelle ja suorittamalla rakennustyöt niin, ettei penkereille kohdistu toimenpiteitä. Puutionsaaren voimajohtolinjauksen tarkemmassa suunnittelussa on syytä huomioida potentiaaliset viitasammakon kutulammikot.

6.5 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Suunniteltujen voimajohtolinjausten lähiympäristössä ei sijaitse Natura 2000 –alueita, luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelmien kohteita tai huomioitavia linnustoalueita, eikä kauempana sijaitseville kohteille arvioida aiheutuvan vaikutuksia.

6.6 Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin

Voimajohtojen rakentamisen maaperävaikutukset ovat vähäisiä ja rajoittuvat pylväspaikoille. Voimajohtohankkeesta ei aiheudu vaikutuksia pohjavesille.

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

7 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

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

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

Maanviljelylle aiheutuvia haittoja voidaan vähentää peltoalueiden osalta pylväspaikkasijoittelulla ja joissain tapauksissa myös vapaasti seisovilla

pylväsrakenteilla. Lisäksi yksityiskohtaisessa voimajohdon suunnittelussa huomioidaan tilojen rajat ja muoto sekä johtoreitin ja pylväiden sijoittuminen niihin nähden.

Voimajohdon vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin, esimerkiksi virtavesien ja teiden ylitysten kohdilla, tulee pyrkiä lieventämään johtoreitin tarkemmassa suunnitteluvaiheessa yksittäisten pylväiden sijoitussuunnittelulla. Johtoreitin ylittämien vesistöjen rannan arvokkaille luontotyypeille aiheutuvat vaikutukset voidaan ehkäistä sijoittamalla voimajohtopylväät uoman tai lammen ulkopuolelle ja suorittamalla rakennustyöt niin, ettei penkereille kohdistu toimenpiteitä. Pintavesivaikutuksia pystytään lieventämään rakentamisen ajoittamisella ja rakennusaikaisten pintavaluntavesien asianmukaisella hallinnalla.

Lintujen törmäyksiä voidaan ehkäistä merkittävästi merkitsemällä johdot huomiopalloin avoimilla alueilla, kuten peltoaukeita ylittävillä osuuksilla.

Maisemaan kohdistuvia haittoja voidaan lieventää myös valikoivalla raivauksella, esimerkiksi jättämällä sopivissa luonnonympäristöissä johtoaukealle matalakasvuista kasvustoa. Johtokäytävän ympärillä tulee säilyttää suojapuustoa niin lähellä kuin mahdollista, vaarantamatta voimajohdon toimintaa. Johtoaukealla voidaan myös kunnossapidon yhteydessä suorittaa valikoivaa raivausta, eli suosia hidaskasvuisia puulajeja. Tällöin visuaalinen haitta jää vähäisemmäksi.

Rakentamisen aikana työmaa-alue tulee pitää mahdollisimman pienenä. Puutionsaaren voimajohdon osalta uusia tieuria ei tarvita, vaan rakentamisen aikaisina kulkureitteinä voidaan hyödyntää nykyisen voimajohdon huoltoteitä.

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

8 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

OX2 Wind Finland Oy ja VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy suunnittelevat Puutionsaaren ja Tuomiperän tuulipuistohankkeita Haapaveden ja Ylivieskan kaupunkien alueille. Tämä ympäristöselvitys koskee hankkeisiin liittyviä voimajohtolinjauksia Nivalan alueella sijaitsevalle Uusnivalan sähköasemalle. Puutionsaaren tuulivoimapuiston 110 kV voimajohto (15,3 km) ja Tuomiperän johdon alkuosa sijoitettaisiin olemassa olevan Fingrid Oyj:n 2x400 kV voimajohdon länsireunalle. Uusnivalan päässä alkumatkalla kulkevat nykyisin lisäksi kaksi Fingridin ja Elenia Oy:n 2x110 kV voimalinjaa (yhteispylväät). Nykyistä voimajohtoaluetta levennettäisiin noin 20-40 metriä. Tuomiperän tuulipuistoalueen sähkönsiirtoyhteys eroaisi tältä linjaukselta luoteeseen, 110 kV voimalinja kulkisi 7,9 km matkan uudessa maastokäytävässä.

Voimajohdot eivät ole ristiriidassa maankuntakaavan tai yleiskaavojen kanssa. Molemmat voimajohtoreitit sijoittuvat harvaanasutulle alueelle, joka on suurelta osin metsätalouskäytössä. Tuomiperän linjauksen varrella on myös peltoja ja maaseutuasutusta. Kaikki voimajohtoreittien läheisyyteen sijoittuvat asuinrakennukset sijaitsevat yli 100 metrin etäisyydellä voimajohtoalueen reunasta.

Voimajohto rajoittaa maankäyttöä johtoalueella ja osin sen läheisyydessä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta. Suorat

maankäyttövaikutukset jäävät voimajohtohankkeessa yleensä paikallisiksi ja ne kohdistuvat pääsääntöisesti voimajohtoalueeseen. Välillisesti voimajohtohanke saattaa vaikuttaa maankäytön sijoittumiseen ja laajenemissuuntaan. Metsätalousvaltaiselle alueelle sijoittuvalla hankkeella ei ole kokonaisuutena tarkastellen merkittäviä vaikutuksia alueen maankäyttöön nykytilanteeseen verrattuna. Johtoaluetta voidaan rajoituksista huolimatta käyttää edelleen virkistykseen kuten moottorikelkkailuun, retkeilyyn, marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen.

Voimajohdon rakentamisen aikaiset maankäyttövaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä. Työkoneet saattavat vaurioittaa teitä, puustoa ja viljelyksiä. Pelloilla voi tapahtua maan tiivistymistä ja salaojien vaurioitumista. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikkumista ja maataloustoimenpiteitä. Voimajohtojen rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä asukkaille, kun puusto poistetaan voimajohtokäytäviltä ja uusia pylviä pystytetään. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella. Kokonaisuutena vaikutukset elinympäristöön ja viihtyisyyteen jäävät vähäiseksi. Voimalinjasta ei arvioida aiheutuvan terveysvaikutuksia.

Voimajohto heikentää maisemakuvan yhtenäisyyttä johdon lähiympäristössä. Tasamaisessa metsäympäristössä voimajohdon maisemavaikutus on hyvin paikallinen. Puutionsaaren linjauksen osalta maisemavaikutus ei muutu merkittävästi, sillä alueella kulkee jo voimalinjoja. Uusnivalan sähköasema sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan Kalajokilaakson kulttuurimaisema-aluealueen läheisyyteen. Olemassa olevien voimajohtojen yhteyteen suunnitellun Puutionsaaren voimajohdon ei arvioida heikentävän maisemakohteen arvoa.

Uuden Tuomiperän voimajohdon maisemalliset vaikutuksetkin jäävät metsäisillä alueilla vähäisiksi. Maaseutualueen ja aukeiden paikkojen osalta voimajohtopylväiden maisemallisia haittavaikutuksia tulee pyrkiä lieventämään johtoreitin tarkemmassa suunnitteluvaiheessa erityisesti pylväiden sijoitussuunnittelulla.

Lähin huomioitava luonnonsuojelualue (YSA-alue Hakulan korpi) sijoittuu yli 300 metrin etäisyydelle Puutionsaaren linjauksesta. Voimajohtolinjausten lähiympäristössä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, luonnonsuojeluohjelmakohteita, tärkeitä lintualueita, METSO-ohjelmakohteita, Metsäkeskuksen rajaamia metsälakikohteita, geologisesti huomioitavia kohteita, pohjavesialueita tai lähteitä. Kummallakaan voimajohtolinjauksella ei tiedetä sijaitsevan huomioitavia muinaisjäänöksiä. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hankealueella hyvin pieni. Alueen kallioperässä ei tiedetä esiintyvän mustaliusketta.

Voimajohtolinjausten alueille tehtiin kasvillisuus- ja liito-oravaselvitykset. Liito-oravan esiintymisestä ei tehty selvityksessä havaintoja. Alueen metsät ovat havupuuvaltaisia kankaita, kosteikoista valtaosa on ojitettu. Voimajohtohankkeen vaikutukset kasvillisuuteen, huomioitaviin luontotyyppisiin sekä eläimistöön arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, kun linjausten läheisyyteen sijoittuvat luontokohteet (Tuomiperän linjauksella Pinolanojan ylitys, Puutionsaaren linjauksella lehtolaikku ja potentiaaliset viitasammakon kutulammikot) huomioidaan voimajohdon tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamisessa. Linnuston osalta vaikutukset vähenevät huomattavasti, jos rakentaminen ajoitetaan pesimäajan ulkopuolelle. Avoimilla

maastonkohdilla lintujen törmäyksiä voimajohtoihin voidaan ehkäistä merkittävästi merkitsemällä voimajohdot huomiopalloin.

Voimajohtohankkeilla ei ole todettu olevan vaikutuksia pohjaveteen. Voimajohdon rakentaminen ja pylväspaikat eivät normaalitilanteessa vaikuta pysyvästi pintavesien virtaukseen tai valuma-alueisiin.

9

LÄHTEET

BirdLife Suomi 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa.

Elinympäristön tietopalvelu Liiteri 2019. <https://liiteri.ymparisto.fi/>

Energiamarkkinaviraston ohje 20.12.2006. 110 kV sähköjohdon rakentamislupa - neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys.

Fingrid Oyj 2016. Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa.

https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_kaavaohje_2016-id-20288.pdf

GTK 2019a. Happamat sulfaattimaat. <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>

GTK 2019b. Maankamara-karttapalvelu.

<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

Haapaveden kaupunki 2019. Tekniset palvelut. Kaavoitus ja tontit.

<https://www.haapavesi.fi/kaavoitus-ja-tontit>

Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U-M., Meriluoto, M. & Mäkelä A. 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojele Suomessa. Suomen ympäristö 459.

Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K. & Härkölä, A. 2019. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2019. Luonnonvarakeskus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 35/2019.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen E., Uddström, A., Liukko, U. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. (The 2019 Red List of Finnish Species). Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Hölttä, H. 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan Liitto.

Kelkkareitit.fi. suomen moottorikelkkareitit ja –urat. <http://www.kelkkareitit.fi/>

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2.

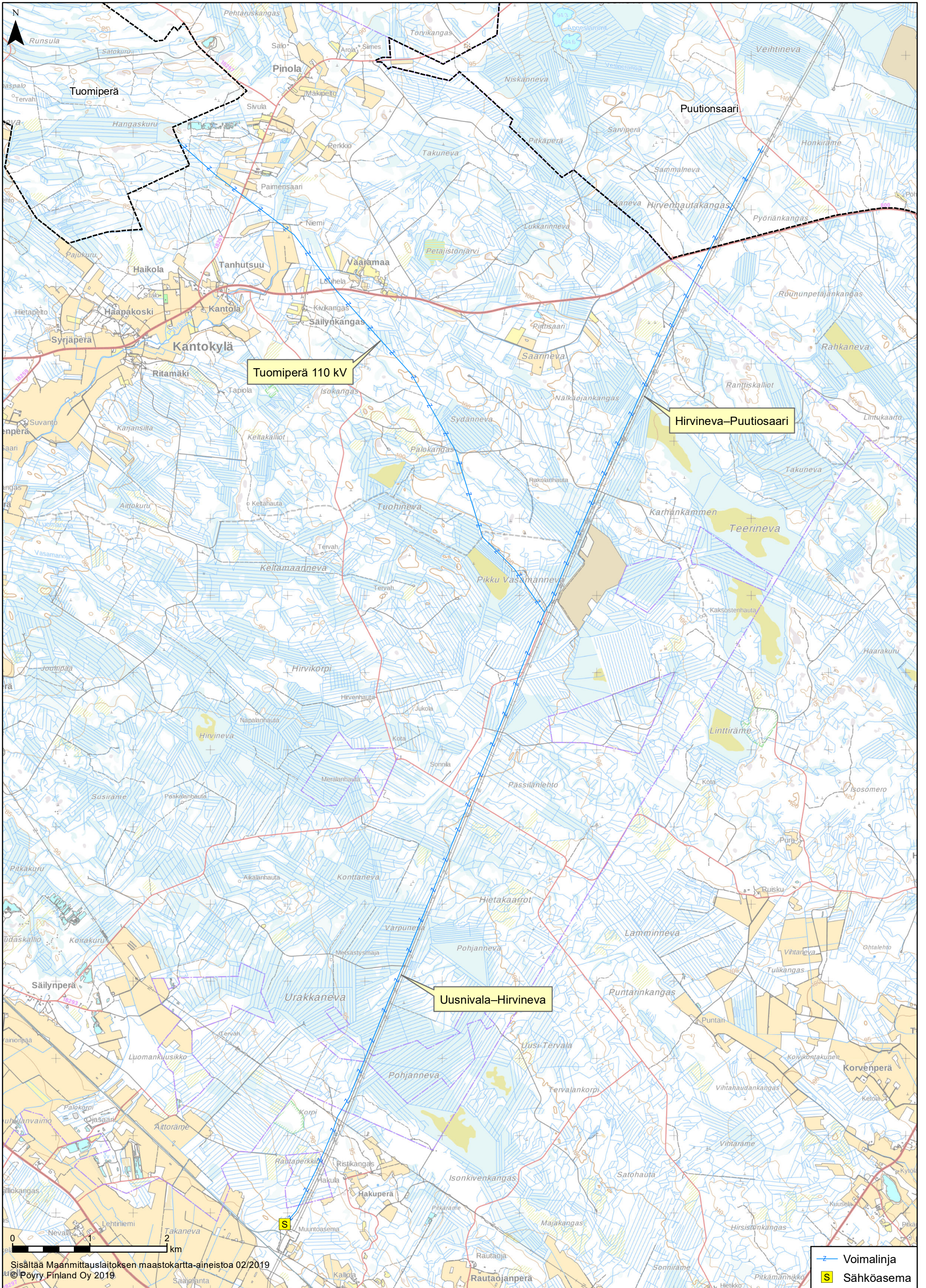
Koskimies 2009. Voimajohtoaukeiden arvokkaat lintualueet: suojelevarvon ja törmäysriskin arviointi. Fingrid Oyj. 115 s.

Maanmittauslaitos 2019. Paikkatietoikkuna. www-sivut:

<https://www.paikkatietoikkuna.fi/>

Mikroliitti Oy 2019. Haapavesi-Ylivieska-Nivala –voimajohtolinjojen muinaisjännösinventointi 2019. Tilaaja: OX2.

- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepäkot) esittelyt. Suomen ympäristö 1 /2017: 1–278. Ympäristöministeriö.
- Nivalan kaupunki 2019. Nivalan yleiskaava.
https://www.nivala.fi/sites/nivala.fi/files/Nivala_oyk_kaava_valtuusto_hyvaesytty_23012014.pdf
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2019. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat.
<http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus>
- Repo, J. & Auvinen, A. P. 2011. Suolinnustaselvitys. Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma. Pesimälinnustoinventoinnit.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J., ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 114 s.
- Suomen metsäkeskus 2017. Karttapalvelut. <https://www.metsaan.fi/karttapalvelut>
- Suomen ympäristökeskus 2019. Avoin tieto. Paikkatietoaineistot. Yhdyskuntarakenteen aluejaot 2017 (YKR). https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot#Y
- Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.
- SYKE 2016. Ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016. Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.
- Vainio, M. & Kekäläinen, H. 1997. Pohjois-Pohjanmaan perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 44. Oulu.
- Ylivieskan kaupunki 2019. Kaavoitus. <http://www.ylivieska.fi/kaavoitus>
- Ympäristökarttapalvelu Karpalo 2019. http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut
- Ympäristöministeriö 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006.



Sisältää Maanmittauslaitoksen maastokartta-aineistoa 02/2019
 © Pöyry Finland Oy 2019

— Voimalinja
 S Sähköasema

Liite 1. Voimajohteireitit

11.6.2019

OX2 WIND FINLAND OY:N JA VSB UUSIUTUVA ENERGIA SUOMI OY:N 110 KV:N JOHTOJEN HAAPAVESI, YLIVIESKA, OULAINEN JA NIVALA VIRANOMAISNEUVOTTELU

Aika:	Tiistai 11.6.2019 klo 13:00-14:45.	
Paikka:	Pohjois-Pohjanmaan liitto, Sepänkatu 20, Oulu, kokoustila Siikasali	
Paikalla:	Paulos Teka Antti-Jussi Vahteala Risto Rautio Harri Heikkilä Markku Ketonen Risto Suikkari Juha Peltomaa	Haapaveden kaupunki Haapaveden kaupunki, skype Haapaveden kaupunki, skype Haapaveden kaupunki, skype Oulaisten kaupunki Ylivieskan kaupunki Nivalan kaupunki
	Tuukka Pahtamaa Elina Saine Tuomas Kallio Rauno Malinen	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus Pohjois-Pohjanmaan liitto Pohjois-Pohjanmaan liitto
	Jussi Pöyhönen Kirsi Koivunen Katja Tuukkanen Seppo Tallgren	OX2 Wind Finland Oy OX2 Wind Finland Oy VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy
	Sari Ylitulkila Arto Marjoniemi Petri Konttimäki	Pöyry Finland Oy TLT-Building Oy TLT-Building Oy
Poissa:	Teijo Hyvärinen Tapio Koistinaho Jouni Taivainen Juhani Turpeinen	Haapaveden kaupunki Ylivieskan kaupunki Museovirasto Pohjois-Pohjanmaan museo

1. Tilaisuuden avaus ja järjestäytyminen

Rauno Malinen avasi tilaisuuden ja toivotti läsnä olleet tervetulleiksi. Käytiin keskustelu tilaisuuden järjestäytymiseksi. Tilaisuuden puheenjohtajaksi valittiin Rauno Malinen. Sihteerinä toimii Petri Konttimäki.

Todettiin poissa olleet. Todettiin, että Museovirastolta on tullut kommentti, joka liitetään tämän muistion kohtaan 5, viranomaisten kommenttipuheenvuorot.

11.6.2019

2. Hankkeen esittely

Kirsi Koivunen, OX2 Wind Finland Oy:

OX2 Wind Finland Oy:llä on 4 tuulivoimahanketta rakenteilla ja noin 20 kehitteillä, joista osa yhteistyössä kehittäjien kanssa (TM Voima Oy).

Tuomiperän yleiskaava 8 voimalalle on voimassa. Voimaloiden luvat päivitetään. Hirvinevalle haetaan luvat suunnittelutarveratkaisulla 4 voimalalle ja Rahkolaan 4 voimalalle, lopullinen voimaloiden määrä voi vielä tarkentua. Hautakangas vielä alkuvaiheessa, voimaloiden määrää ei vielä suunniteltu. Sikokalliolla on useita liityntävaihtoehtoja joiden selvittelyä jatketaan. Sikokallion ratkaisuun palataan myöhemmin.

Hautakankaasta ja Sikokalliosta ei ole kaavoitus sopimuksia.

Tuukka Pahtamaa POP-Elystä tiedusteli, ylittyykö Hautakankaassa YVA- raja?

Kirsi Koivusen OX2 mukaan YVA-raja todennäköisesti ylittyy.

Risto Suikkari Ylivieskan kaupungin edustajana kertoi Urakkanevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan laadinnan tulleen uudelleen vireille.

Tuomas Kallio, Pohjois-Pohjanmaan liitosta totesi että, 3. vaihemaakuntakaavassa on Tuomiperä otettu huomioon. Sikokallion tuulivoimapuisto otettava jatkossa huomioon maakuntakaavoituksessa.

Seppo Tallgren, VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy:

VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy suunnittelee Haapaveden Puutionsaareen 40 voimalan tuulivoimapuistoa. Alueen yleiskaavan laadinta ja ympäristövaikutusten arviointi menettely on suunniteltu alkavaksi yhteisprosessina syksyllä 2019, voimaloiden lupien hakeminen vuonna 2021 ja rakentaminen 2022.

VSB perustettu Saksassa 1996 ja tullut Suomeen 2015. Yhtiöllä on hankkeita nyt esiteltyä lisäksi mm. Oulaisten Karahka (26 tuulivoimalaa) ja Kalajoen Juurakko (7 tuulivoimalaa).

3. Johtoreittien esittely

Arto Marjoniemi, TLT-Building Oy:

Arto Marjoniemi esitteli voimajohtojen suunnittelu- ja rakentamisprosessia yleisesti. Näissä hankkeissa ollaan nyt esisuunnitteluvaiheessa.

Tämän muistion liitteinä TLT-Building Oy:n esitys voimajohtojen

rakentamisprosessista ja erilaisista voimajohtojen rakenneratkaisuista.

Johtoreittejä on suunniteltu tiedossa olevat luonto- ja arkeologiset kohteet

huomioiden siten, että kaikki reitit päätyvät Fingridin 400 kV:n johdon rinnalle

kulkien Uusnivalan sähköasemalle. Lopullisiin reittivalintoihin vaikuttaa

tuulivoimapuistojen toteutuminen ja toteutumisjärjestys.

Esimerkiksi Tuomiperältä tuleva johtoreitti voi kulkea joko Hirvinevan kautta tai

11.6.2019

lyhyempää reittiä suoraan 400 kV:n johdon varteen. Samoin Hirvinevan johtoreitti on mahdollista osoittaa idän suuntaan lyhyempää reittiä.

Puutionsaaren tuulivoimapuisto tarvitsee ilmajohtoratkaisussa oman voimajohdon ja liittynän kantaverkkoasemalle. Rahkola, Hautakangas, Tuomiperä sekä Hirvineva on mahdollista toteuttaa yhteisellä voimajohdolla ja yhdellä liittynällä kantaverkkoasemalle.

Risto Suikkari (Ylivieskan kaupunki) kommentoi suunnitelmia. Hänen näkemyksensä mukaan avojohtojen leveät johtokäytävät voivat herättää vastustusta alueen asukkaissa. Maakaapeli olisi myrskyiltä suojassa. Onko selvitetty maakaapelivaihtoehtoa ja millaiset johtoaukot eri vaihtoehtoissa syntyvät?

Arto Marjoniemi, TLT-Building Oy ja Jussi Pöyhönen OX2 Wind Finland Oy: Maakaapeliratkaisussa johtojen siirtokyky mitoitetaan rakennettavan hankkeen mukaan ja mitoittaminen mahdollisten tulevien hankkeiden osalta on vaikeaa. Uusien hankkeiden mukaantulo samaan johtokäytävään laajentaa johtokäytävää, koska johdoilla on oltava mm. keskinäiset työaikaiset varoetäisyydet.

Sähkönsiirtoon liittyy myös maakaapeleiden lämpenemiseen liittyvää hävikkiä, jonka takia johdot eivät voi sijaita lähekkäin. Yhdessä 30 kV:n maakaapelissa voidaan siirtää kolmen 5 MW:n voimalan teho.

Maakaapelissa vianpaikannus ja -korjaus on erittäin vaikeaa. Yhteisen maakaapelin varassa olevat puistot olisivat haavoittuvaisia hankalasti paikannettavalle vialle. Korjausajat saattavat kestää kuukausia sähköntuotannon ollessa samaan aikaan pysähdyksissä.

Litteenä olevasta esityksestä käy ilmi, että metsäalueella rakennustyön ajaksi kahta 110 kV johtoa varten raivataan noin 20 metrin levyinen työalue. Lopullinen lunastus- /rakennuskieltoalue on 10 metriä. Maakaapeleiden päällä ei saa kasvaa isoja puita. Puusto raivataan johtoalueelta tasaisin väliajoin. Kaapelialueella ei saa suorittaa kaivutöitä ilman johdon omistajan lupaa.

Avojohto rakennetaan sähkömarkkinalain mukaisesti puuvarmaksi eli kaatuessaan puut eivät saa yltää johtimille ja aiheuttaa katkoksia sähkönsiirtoon. Johtoaukean leveys on normaalisti 110 kV yhden virtapiirin H-pylväällä 26 metriä ja kahden virtapiirin johdossa niin sanotulla HD -pylväällä 36 metriä. Mikäli voimajohto tehtäisiin kahdella erillisellä 110 kV vierekkäisellä ilmajohtolla, niin johtoaukean leveys olisi n. 42-46 metriä. Lisäksi johdon molemmin puolin 10 metrin reunavyöhyke, jossa puuston korkeutta rajataan. Ilmajohdoissa voidaan tietyissä rajoissa varautua tuleviin sähkönsiirtokapasiteettitarpeisiin.

110 kV ilmajohdon optimaalinen siirtokapasiteetti on 1xduck johtimella 125 MVA ja vastaavasti 2xduck johtimilla 250 MVA.

Juha Peltomaa Nivalan kaupungin edustajana tiedusteli, minkälainen tilantarve on ns. yksijalkaisella pylväällä tehdyllä 110 kV johdolla?

11.6.2019

Arto Marjoniemi (TLT-B) kertoi vapaasti seisovan T-pylvään kahden virtapiirin toteutuksella tarvitsevan 26 metriä leveän johtoauekan. Pylväs on merkittävästi HD-pylvästä korkeampi, koska virtapiirien vaiheet ovat päällekkäin.

Markku Ketonen Oulaisten kaupungilta tiedusteli keskijänniteverkon (20 kV) tehon siirtokapasiteettia?

Arto Marjoniemi (TLT-B) ja Jussi Pöyhönen (OX2) kommentoivat 20 kV:n ilmajohdon siirtokyvyn olevan parhaimmillaan n. 20 MW ja 30 kV:n maakaapelin n.15 MW.

Pöyhönen mukaan liityntäsuunnittelua on tehty yhdessä Fingrid Oyj:n kanssa ja ainoaksi mahdolliseksi vaihtoehdoksi on muodostunut Uusnivalan sähköasema.

Markku Ketonen Oulaisten kaupungin edustajana tiedusteli missä vaiheessa maanomistajia informoidaan voimajohtohankkeissa?

Arto Marjoniemen (TLT-B) ja Kirsi Koivusen (OX2) mukaan maanomistajia informoidaan tutkimuslupavaiheessa. OX2 informoi heidän tuulivoimahankkeiden yhteydessä lähialueen maanomistajia.

Risto Suikkari Ylivieskan kaupunki:

Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaavassa esitettiin maakaapelointiratkaisu. Maisemahaittojen vähentämiseksi siellä missä on mahdollista, johdot tehtävä maakaapeleilla.

Juha Peltomaa Nivalan kaupungin edustajana kertoi Uusnivalan sähköaseman ympäristössä olevan pelko leveästä johtokäytävästä. Voimajohtoliitynnät olisi tehtävä maakaapeleilla, mikäli mahdollista.

Markku Ketonen Oulaisten kaupungin edustajana totesi että, tuulivoimaa pitäisi rakentaa vain maakuntakaavaan merkityille alueille. Tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoyhteydet olisi selvitettävä niiden yleiskaavojen yhteydessä.

Paulos Teka Haapaveden kaupungin edustajana totesi olevan hyvä, että suunnitelmissa on nojaututtu olemassa olevan 400 kV:n johdon viereen.

Risto Suikkari Ylivieskan kaupunki, totesi ettei Ylivieskan kaupungin alueella ole Urakkanevan jälkeen tilaa kaavoittaa uusia tuulivoimapuistoja.

Tuomas Kallio, Pohjois-Pohjanmaan liitto:

Maakuntakaavassa ei ole osoitettu tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoyhteyksiä. Yhteistyö voi parantaa tilannetta ja suunniteltuja johtoreittejä karsituu. Toiveena, että sähkönsiirto toteutetaan maakuntakaavassa osoitetun olemassa oleva 400 kV:n johdon viereen olemassa olevaan johtokäytävään.

Kirsi Koivunen (OX2) totesi, että hankkeissa pyritään hyödyntämään olemassa olevia johtokäytäviä.

11.6.2019

Seppo Tallgren VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy:stä kertoi, että Puutionsaaren voimalapaikkojen selvittyä johtoreittejä voi olla myös ko. tuulivoima-alueella.

Rauno Malinen, Pohjois-Pohjanmaan liitosta pohti Rahkolan ja Hautakankaan tuulivoimapuistojen alueiden olevan kartan mukaan päällekkäin?

Seppo Tallgrenin mukaan toimijoiden välillä on keskinäiset sopimukset voimaloiden sijoittamisesta.

Rauno Malinen tiedusteli OX2:n hankkeiden aikataulua?

Kirsi Koivusen mukaan Tuomiperän rakentaminen on suunniteltu aloitettavaksi vuonna 2020 ja muut hankkeet siitä 2-3 vuoden kuluessa.

Tuukka Pahtamaa totesi olevan hyvä asia, että tuulivoimatoimijat ovat lähteneet yhteistyössä selvittämään sähkönsiirtoa. 110 kV:n johtohankkeissa ei ole Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aiemmin sovellettu lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä. Muualla Suomessa on lakia sovellettu joissain tapauksissa myös 110 kV:n johtoihin, tosin hyvin harvoin. Nykyään tuulivoimapuistojen YVA-menettelyissä on mukana myös sähkönsiirto.

ELY-keskus ei tässä vaiheessa pysty arvioimaan, mikäli kaikki esitetyt voimajohdot rakennetaan, tarvitseeko ELY-keskuksen tehdä asiassa YVA-yksittäistapauspäätöstä. Asiaan vaikuttaa kuntien ja muiden viranomaisten lausunnot, jotka ELY-keskus pyytää ennen päätöksen tekoa. ELY voi tehdä päätöksen oma-aloitteisesti, mutta YVA-tarve tulee yleensä vireille toimijoiden tiedustellessa asiaa ELY-keskukselta.

Arto Marjoniemi tiedusteli Pahtamaalta, tarvitseeko Elyltä pyytää lausuntoa YVA:n tarpeesta, jos esimerkiksi vain Tuomiperän voimajohto rakennetaan?

Pahtamaan mukaan YVA-yksittäistapausharkintaan vaikuttavat hankkeen ennalta arvioidut vaikutukset, joiden tulee rinnastua YVA-hankeluettelon hankkeiden vaikutuksiin, mikäli YVA-menettely tulisi tehtäväksi. ELY-keskuksella ei ole sellaista tietoa, että YVA-kynnys ylittyisi.

Risto Suikkari totesi voimajohdon olevan vaikutuksiltaan suhteellisen merkittävä verrattuna tuulivoimalaan, jonka vaikutukset paikallisia. Maakaapelilla ei YVA-tarvetta.

Rauno Malinen Pohjois-Pohjanmaan liitosta tiedusteli, voidaanko maakaapelin päällä harjoittaa metsätaloutta?

Arto Marjoniemen mukaan metsätaloutta ei voi harjoittaa. Puiden juuristo voi vaurioittaa kaapeleita, joten puusto poistetaan määräajoin. Kaapelin päällä liikkumista raskailla koneilla voidaan joutua rajoittamaan.

11.6.2019

Tuomas Kallio Pohjois-Pohjanmaan liitosta tiedusteli, onko Tuomiperän osalta maakaapeli enää edes todennäköinen toteutustapa?

Jussi Pöyhösen mukaan eri toteutusmalleja selvitetään.

Tuukka Pahtamaa kertoi, että tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyssä arvioidaan myös voimajohtojen ympäristövaikutukset. Näin ollen, kun Puutiosaaren tuulivoimahankkeen YVA-menettely käynnistyy syksyllä 2019, on syytä arvioida hankkeen voimansiirto samassa YVA-menettelyssä.

Rauno Malinen tiedusteli, onko Uusnivalan sähköasemalla laajennuksen tarvetta.

Jussi Pöyhönen ja Seppo Tallgren totesivat, että sähköasemalle ei ole tiedossa laajennuksen tarvetta.

4. Ympäristöselvityksen asiat

Sari Ylitulkila, Pöyry Finland Oy:

Ympäristöselvitys tehdään Energiategollisuuden 20.12.2006 päivätyn ohjeen mukaisesti. Lähtötiedot olemassa olevista tiedoista on koottu kartalle suunnittelua varten. Kartoilla esitetään lintualueet, muinaisjäännökset, luonnonmuistomerkit, uhanalaiset lajit, metsälakikohteet, tuuli- ja rantakerrostuma, pohjavesialueet, luonnonsuojelualueet, valtiolle suojelutarkoituksiin hankitut kiinteistöt, arvokkaat moreenimuodostumat ja luonnonsuojeluohjelmien alueet.

Tuomiperän johtoreittiä maastossa tutkittu tänä keväänä, liito-oravaa tai petolintuja ei havaittu.

Elina Saine Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksesta totesi, laji.fi tietokannasta löytyy luontoharrastajien havaintoja.

Rauno Malinen totesi, että ympäristöselvitykseen on otettava mukaan tarkasteltavaksi Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.

5. Viranomaisten kommenttipuheenvuorot

Museovirasto:

"Museovirasto on tutustunut saamansa kartta-aineiston perusteella voimajohtolinjojen kulkureitteihin. Niiden lähistöllä ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä. Alueen arkeologiset inventoinnit ovat ajan tasalla.

Museovirasto pyytää lähettämään asian arkeologisen kulttuuriperinnön osalta lausuttavaksi sitten, kun lopulliset suunnitelmat ovat selvillä."

6. Muut asiat

Tuukka Pahtamaa totesi vielä lopuksi, ettei ELY-keskuksella ole tiedossaan seikkoja, joiden vuoksi se oma-aloitteisesti edellyttäisi YVA-yksittäistapauspäätöksen harkintaa. YVA:n tarpeen selvittäminen tulee

11.6.2019

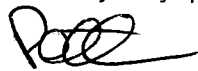
normaalisti hanketoimijoiden pyynnöstä selvitettäväksi. Hän tiedusteli myös ovatko kuntien edustajat pohtineet asiaa?

Ylivieskan kaupungin edustaja ilmoitti, ettei heidän puolestaan YVA:n tarvetta ole, mikäli hankkeet toteutetaan maakaapelein.

Muistio toimitetaan kommentoitavaksi seuraavan viikon alussa.

7. Tilaisuuden päättäminen

Puheenjohtaja päätti tilaisuuden kello 14:45.



Petri Konttimäki
sihteeri

Muistion vakuudeksi