FINGRID

Melo-Nokia 110 kilovoltin voimajohtojärjestelyt

Ympäristöselvitys

2025

YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava Fingrid Oyj
Yhteyshenkilöt:
Asiantuntija, ympäristö Iisa Serpell
Erikoisasiantuntija, reittisuunnittelu Eeva Paitula
PL 530
00101 Helsinki
puh. 030 395 5000
etunimi.sukunimi@fingrid.fi

Konsultti
Envineer Oy
Yhteyshenkilö:
Heikki Erkinaro
Antinkatu 5
28100 Pori
Puh. 040 7469 321
etunimi.sukunimi@envineer.fi

Hanke Fingridin verkkosivuilla:
www.fingrid.fi > Kantaverkko > Suunnittelu ja rakentaminen > Voimajohdot > Melo-Nokia
Suora linkki: https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/melo-nokia/

Kansikuva: Melon sähköasema, Paula Salonen, Envineer Oy.
Raportin valokuvat © Envineer Oy

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. Vasemmanpuoleisessa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaalipylväs ja keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs.

Harustettu, kaksijalkainen pylväs.

Harustamaton, yksijalkainen pylväs.

TIIVISTELMÄ

Fingrid Oyj suunnittelee kahden 110 kilovoltin (kV) voimajohdon uusimista Melon ja Nokian sähköasemien välillä. Voimajohdot sijaitsevat nykyisellä voimajohtoaukealla kahden muun voimajohdon välissä. Uudet voimajohdot sijoittuvat lähtökohtaisesti nykyisten voimajohtojen paikalle ja johtoalueen leveys säilyy ennallaan. Reitin pohjoisosassa uudet voimajohdot kulkevat luoteeseen suuntautuvalla osuudella nykyisellä metsämaalla, uudessa voimajohtokäytävässä noin 1 kilometrin matkalla.

Voimajohtoreitin alue on suurimmalta osaa matkaansa huomioitu voimassa olevissa kaavoissa energiahuollon alueena, suojaviheralueena tai virkistysalueena. Myös vireillä olevassa asemakaavassa alue on osoitettu voimajohtoa varten. Voimajohtoreitin toimenpiteet kohdistuvat olemassa olevan voimajohtoreitin keskiosaan eikä muuta sen osalta maankäyttöä nykyisestään.

Melo-Nokia voimajohto sijoittuu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiselle maatalousasutuksen alueelle. Reitti on harvaan asuttu eikä loma- tai asuinrakennuksia sijoitu lähietäisyydelle. Vireillä olevassa asemakaavassa reitin viereen on kuitenkin suunniteltu taajama-asutusta. Hankkeeseen liittyvät rakennustyöt, kuten vanhan voimajohdon pylväiden purkaminen ja uusien pystyttäminen, aiheuttavat lyhytkestoista häiriötä lähialueen asukkaille sekä muille alueen käyttäjille. Voimajohdoista ei arvioida aiheutuvan suoria vaikutuksia nykyiselle asutukselle. Voimajohdon suurin vaikutus ihmisten elinympäristöön liittyy muutokseen pohjoisosan nyt metsävaltaisessa maisemassa, erityisesti muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen.

Olemassa olevan voimajohtoreitin ympäristö on kumpuilevaa metsäaluetta. Reitin eteläpää ulottuu maakunnallisesti arvokkaalle Pyhäjärven - Nokianvirran - Kuloveden kulttuurimaisema (entinen Nokia kulttuurimaisema) maisema-alueelle. Lähimmät rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet sijaitsevat 2,5 kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitistä Nokian keskustan alueella. Voimajohtoreitiltä tunnetaan muinaisjäännösrekisterissä yksi kiinteä muinaisjäännös Kettusuonkallio (1000044932), joka on kivinen kylärajamerkki. Muinaisjäännös sijaitsee kuitenkin nykyisellä johtoaukella läntisimmän voimajohdon länsipuolella.

Nykyisten voimajohtojen johtoalue on jo muuttanut alueen luonnontilaa ja maisemaa, jolloin uusi voimajohto heikentää vain vähän alueen maisemallista arvoa tai maisemakuvan yhtenäisyyttä sijoittuessaan olemassa olevien voimajohtojen rinnalle tai paikalle. Reitin pohjoisosassa sekä uudet että nykyiset voimajohdot erkanevat nykyiseltä reitiltään luoteeseen ja sijoittuvat kokonaan uuteen maastokäytävään alle kilometrin matkalla. Reittiosuus on pääosin talousmetsää, joten voimajohdon maisemavaikutus on hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön.

Vaikutukset maa- ja kallioperään rajoittuvat voimajohdon uusien pylväiden kohdille. Reitin eteläpäässä esiintyy mustaliuskeita, jotka on otettava huomioon maaperän kaivamisessa ja pylvässijoittelussa. Mustaliuskeista saattaa aiheutua vesistöjä happamoitavaa vaikutusta, jos ne altistuvat pintavesille. Mustaliuskeet saattavat aiheuttaa myös teräs- ja betonirakenteiden korroosiota. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia vesistöihin tai pohjavesialueisiin etäisyyden takia.

Voimajohtoreitillä ei ole uhanalaisia tai suojeltuja luontotyyppejä, mutta havaitut lehtomaiset kankaat ja kosteat keskiravinteiset lehdot ovat Etelä-Suomessa silmälläpidettäviä (NT). Johtoreitin pohjoisosan läheisyydessä on kolme metsälakikohdetta, joista kaksi on rajattu puron lähiympäristöön ja yksi on lähde. Lähde on luonnontilaisen kaltainen ja sen vuoksi vesilain 2. luvun 11§:n suojeltu pienvesikohde. Lähteen ympärille rajatun metsälakikuvion koillisreuna ulottuu noin 4,5 metrin matkalta johtoaukealle ja muilta osin reunavyöhykkeen alueelle. Etäisyys läntisimmän voimajohdon keskilinjasta metsälakikohteen reunaan on 10,5 metriä. Kohteella on tärkeää huomioida puuston merkitys lähteen ympäristöä varjostavana ja kosteaa pienilmastoa ylläpitävänä

tekijänä, säästää reunavyöhyke mahdollisimman puustoisena ja käsitellä ainoastaan sähköturvallisuuden kannalta välttämätön puusto. Puron lähiympäristöön rajatut kaksi muuta metsälakikohdetta jäävät hankealueesta selkeästi kauemmaksi, eikä niihin arvioida kohdistuvan suoria vaikutuksia.

Huomioitavista kasvilajeista alueella havaittiin valkolehdokkia, joka on elinvoimainen (LC) ja koko maassa rauhoitettu. Luonnonsuojelulain 69 §:n 2 momentin mukaan rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Rauhoittamisen tarkoituksena on säilyttää lajien elinvoimaiset kannat niiden luontaisilla levinneisyysalueilla. Esiintymä ei sijaitse suunnitellun voimajohdon reitillä, mutta siihen voi muodostua vaikutuksia työmaaliikenteestä. Vaikutusten ehkäisemiseksi kohteella ei liikuta työkoneilla. Johtoreitillä ja sen läheisyydessä esiintyy haitallista vieraslajia komealupiinia.

Ympäristöselvitystä varten toteutetussa liito-oravaselvityksessä ei havaittu liito-oravia. Potentiaalisimmiksi elinympäristöiksi arvioidaan Melon sähköaseman länsipuolelle jäävä alue ja Rautakorven pellon ja voimajohdon väliin jäävä alue. Koska olemassa olevaa johtoaukeaa ei ole tarkoitus leventää, ei potentiaalisiin elinympäristöihin arvioida kohdistuvan heikentäviä vaikutuksia. Muiden direktiivilajien esiintymistä arvioitiin maastossa toteutetun elinympäristötarkastelun ja aiempien havaintotietojen pohjalta. Lähimpiin potentiaalisiin viitasammakkokohteisiin ja tiedossa oleviin lepakkoalueisiin ei riittävän pitkän välimatkan vuoksi arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Mahdollisesti purettava Melon sähköasema sijaitsee hieman Pöllönvuoren Natura-alueen (FI0333006 SAC) ulkopuolella. Sähköaseman purkamisesta ei lähtökohtaisesti nähdä aiheutuvan vaikutuksia Natura-alueelle, mutta purkutöiden suunnittelussa ja toteutuksessa on kuitenkin otettava huomioon Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit, ja varottava niiden heikentämistä. Alueen suojelun toteutuskeinona on maa-aineslaki, joka kieltää maaperään kohdistuvat toimet, kuten kallion louhinnan.

Alle kilometrin etäisyydellä sijaitsee kolme yksityismaiden luonnonsuojelualuetta, joista yksi on Pöllönvuoren Natura-alueen sisällä. Kaikki kolme kohdetta ovat pähkinäpensaslehtoja. Yksityismaiden luonnonsuojelualueisiin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia riittävän välimatkan vuoksi.

SISÄLLYS

Tiivistelmä iv

1 Hankkeen kuvaus 3

1.1 Johdanto 3
1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut 4
1.3 Hankkeen perustelut 5
1.4 Voimajohdon rakentaminen ja kunnossapito 5
1.5 Hankkeen aikataulu 6
1.6 Neuvottelumenettelyt 6

2 Lähtötiedot ja menetelmät 6

2.1 Aineisto 6
2.2 Luontokartoitukset 7

3 Maankäyttö ja kaavoitus 8

3.1 Maakuntakaava 8
3.2 Nokian kaupungin kaavatilanne 16
3.2.1 Yleiskaavat 16
3.2.2 Asemakaavat 20
3.3 Nykyinen maankäyttö 22
3.4 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen 23

4 Ihmisten elinolot ja asutus 24

4.1 Asutus ja yhdyskuntarakenne 24
4.2 Virkistyskäyttö 26
4.3 Vaikutukset asutukseen ja virkistyskäyttöön 26
4.4 Vaikutukset terveyteen 27

5 Maisema ja kulttuuriperintö 28

5.1 Nykytila 28
5.2 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet 30
5.2.1 Maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt 31
5.2.2 Muinaisjäännökset 31
5.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön 32

6 Vaikutukset ilmastoon 34

7 Luonnonolot 35

7.1 Maa- ja kallioperä 35
7.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään 37

7.3 Pohjavesialueet ja vesistöt 37
7.4 Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin 37
7.5 Luonnonsuojelualueet ja arvokkaat luontokohteet 38
7.6 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin 39
7.7 Kasvillisuus ja luontotyypit 39
7.7.1 Hankealueen luontotyypit 40
7.7.2 Huomionarvoiset luontotyypit 43
7.7.3 Hankealueen kasvillisuus 43
7.7.4 Suojelullisesti huomioitavat kasvilajit 44
7.7.5 Vieraslajit 45
7.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin 46
7.9 Suojelullisesti huomioitavat eläinlajit 47
7.9.1 Liito-orava 47
7.9.2 Viitasammakko 49
7.9.3 Lepakot 50
7.10 Vaikutukset eläimistöön 50
7.11 Vaikutukset linnustoon 51
7.12 Ekologiset yhteydet 51
8 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 52
9 Yhteenveto ja johtopäätökset 53
Lähteet 55

1 HANKKEEN KUVAUS

1.1 Johdanto

Fingrid Oyj suunnittelee nykyisen 110 kilovoltin voimajohdon uusimista noin kahden kilometrin matkalta Melon sähköaseman sekä Nokian suunnitellun uuden sähköaseman välillä. Samassa yhteydessä on tarkoitus uusia myös toisen toimijan nykyinen 2x110 kilovoltin voimajohto. Nykyinen Melon sähköasema mahdollisesti puretaan, minkä takia aseman ympäristö on rajattu suunnittelualueena. Suunnittelualueella voimajohtoreittien tarkka sijainti ei ole tiedossa. Hanke sijoittuu Nokian kaupunkiin.

Hankkeen sijoittuminen on esitetty oheisessa kuvassa (**Kuva 1**).

Kuva 1. Hankkeen sijaintikartta ja voimajohdon teknisten ratkaisujen sijoittuminen

Hankkeen ympäristöselvityksen on laatinut Envineer Oy Fingrid Oyj:n toimeksiannosta. Tässä selvityksessä kuvataan suunniteltavan Melo-Nokia 110 kV voimajohtojärjestelyiden nykytila ja selvitetään voimajohtojärjestelyiden ympäristövaikutukset.

Ympäristöselvityksen pohjalta laaditaan erilliset kohdekohtaiset ohjeet, jotka ohjaavat voimajohdon jatkosuunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa. Ympäristökohdeohjeiden tarkoitus on varmistaa alueen luonto- ja kulttuuriarvojen säilyminen.

1.2 Hankkeen tekniset ratkaisut

Uudet voimajohdot sijoittuvat lähtökohtaisesti nykyisten voimajohtojen paikalle ja johtoalueen leveys säilyy ennallaan. Samalla johtoalueella, uusittavien voimajohtojen rinnalla, sijaitsee myös nykyinen 400+110 kilovoltin voimajohto sekä 110 kilovoltin voimajohto, joihin ei ole tarpeen tehdä muutoksia muuta kuin reittien pohjoisosassa Nokian uudelle sähköasemalle liittämiseksi. Reitin pohjoisosassa sekä uudet että nykyiset voimajohdot erkanevat nykyiseltä reitiltään luoteeseen ja sijoittuvat kokonaan uuteen maastokäytävään alle kilometrin matkalla. Uuden johtoalueen leveys on noin 106 metriä. Uusittavat voimajohdot rakennetaan vapaasti seisovilla kahden virtapiirin yhteispylväsrakenteilla, jotka ovat noin 10–15 metriä korkeammat kuin nykyiset pylväsrakenteet (**Kuva 2**).

Kuva 2. Poikkileikkauskuva johtoalueesta, josta uusitaan kaksi keskimmäistä 2 x 110 kV voimajohtoa.

Kuva 3. Nykyinen voimajohtokäytävä. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

1.3 Hankkeen perustelut

Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:llä on sähkömarkkinalakiin (588/2013) perustuvat velvoitteet järjestelmävastuusta ja verkon kehittämisestä. Fingridin rooliin puhtaan sähköjärjestelmän alustan rakentajana ja ylläpitäjänä kuuluu Suomen kantaverkosta huolehtiminen ja sen kehittäminen tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi.

Melon sähköaseman ja Nokian suunnitellun uuden sähköaseman välisillä johtojärjestelyillä mahdollistetaan Melon ikääntyneelle sähköasemalle liittyvien voimajohtojen liityntäpisteen siirtäminen Nokian uudelle sähköasemalle. Hankkeella ylläpidetään alueen sähköverkon hyvää käyttövarmuutta, kasvatetaan alueellista siirtokapasiteettia ja mahdollistetaan tehokasta maankäyttöä. Hyödyntämällä ikääntyneiden johtojen johtokäytäviä vältytään neitseellisen maapinta-alan käytöltä.

Hankkeen suunnittelussa on huomioitu valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (MRL 22 §, rakentaminen nykyisten voimajohtojen yhteyteen) sekä alueen kaavoitustilanne. Tämän selvityksen tarkoituksena on lisäksi tunnistaa jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa erityisesti huomioitavat kohteet.

1.4 Voimajohdon rakentaminen ja kunnossapito

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta, mutta voimajohtotyömaa siirtyy jatkuvasti työn edetessä. Ennen voimajohdon rakentamista johtoaukea raivataan ja reunavyöhykkeen puusto poistetaan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Niillä paikoin, missä Melo-Nokia voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen paikalle, on nykyisen voimajohdon rakenteet purettava ennen kuin uudet pylväät voidaan pystyttää.

Voimajohdon rakentamisessa käytetään raskaita työkoneita, minkä vuoksi rakentamisessa pyritään hyödyntämään routa-aika ja kantava maa. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukeaa, jolle voidaan

tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja. Käytettävistä kulkureiteistä sovitaan etukäteen maanomistajien kanssa. Rakentamisesta aiheutuneet vahingot korjataan tai korvataan

Voimajohdon kunnossapitäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (puuston hakkuu) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt. Johtoaukea raivataan noin 5–8 vuoden välein. Raivauksen yhteydessä kaikkea puustoa ei kaadeta, vaan johtoaukealle jätetään katajia ja matalakasvuista puustoa. Voimajohtojen reunavyöhykkeet käsitellään 10–25 vuoden välein ja käsittelytapoina ovat hakkuu tai helikopterisahaus.

1.5 Hankkeen aikataulu

Melo-Nokia 110 kV:n voimajohtojärjestelyiden ympäristöselvitys maastoselvityksineen on laadittu vuoden 2025 aikana.

Ympäristöselvityksen valmistumisen jälkeen hanke etenee yleissuunnitteluun, jonka aikana suoritetaan myös yleissuunnittelun edellyttämiä maastotutkimuksia. Alustavan aikataulun mukaan hankkeen rakentamisen arvioidaan valmistuvan viimeistään vuoden 2029 aikana.

1.6 Neuvottelumenettelyt

Hankkeessa järjestettiin alustava viranomaisneuvottelu 4.4.2025, jossa esiteltiin hanketta Pirkanmaan ELY-keskuksen, Pirkanmaan liiton, Pirkanmaan maakuntamuseon ja Nokian kaupungin edustajille. Neuvottelussa kuultiin viranomaistahojen kommentit hankkeeseen liittyen sekä sovittiin jatkotoimista.

19.11.2025 pidetyssä viranomaisneuvottelussa puolestaan esiteltiin valmistuneen ympäristöselvityksen tuloksia ja kuultiin viranomaistahoja.

2 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Tässä ympäristöselvityksessä kuvataan suunniteltavien kahden 2x110 kilovoltin (kV) voimajohdon ja niiden viereisten olemassa olevien voimajohtojen ympäristön nykytila ja selvitetään hankkeen ympäristövaikutukset. Selvitys perustuu olemassa oleviin kunnilta ja muilta viranomaistahoilta pyydettyihin tietoihin ja lausuntoihin sekä kevään ja kesän 2025 aikana suoritettuihin maastoselvityksiin. Ympäristöselvitys sisältää riittävät tiedot, jotta sen perusteella voidaan päättää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain (252/2017) ja sen liitteen 2 mukaisesti (päätöksenteon perustana olevat tekijät).

Ympäristöselvityksen laadinnasta ovat vastanneet FM biologit Heikki Erkinaro ja Paula Salonen, Luontokartoittaja (EAT) Maria Murto sekä Insinööri (AMK) Tuomas Ketonen Envineer Oy:stä.

2.1 Aineisto

Selvityksen laadinnassa keskeisiä aineistoja ovat olleet:

- Fingrid Oyj:n johtoreittisuunnitelma
- Pohjakartat ja ilmakuvat

- Tiedot kaavoitustilanteesta: Pirkanmaan liitto ja Nokian kaupunki
- Alueelle aiemmin laaditut selvitykset mm. vireillä olevan Harjuniityn asuinalueen laajennuksen (asemakaava) selvitysaineistot.
- Muinaisjäännökset:
  - Museoviraston muinaisjäännösrekisteri (tarkistettu 6/2025).
  - Nokia Harjuniitty länsi asemakaavoitettavan alueen arkeologinen inventointi 2022 (Mikroliitti Oy).
  - Nokia Harjuniitty länsi asemakaavan laajennuksen arkeologinen inventointi 2025 (Mikroliitti Oy)
- Suojelualueita koskevat tiedot: SYKE:n karttapalvelut
- Uhanalaisten lajien havaintotiedot: Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi–tietojärjestelmä 26.3.2025 ja 27.10.2025
- Metsälain 10§:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt: Metsäkeskus, avoin metsätieto

2.2 Luontokartoitukset

Luontoselvitysten maastotyöt, tulosten tulkinta, kohteiden arvottaminen ja kohdekohtaiset suositukset perustuvat Suomen ympäristökeskuksen oppaaseen (Mäkelä & Salo 2023) ja muihin lajikohtaisiin inventointiohjeistuksiin.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista hankealueelta selvitettiin liito-oravan (*Pteromys volans*) esiintymistä 30.5.2025. Selvityksen suunnittelussa ja kohdentamisessa hyödynnettiin lajitietokeskuksen havaintoaineistoa ja karttatarkastelua. Selvitys toteutettiin noudattaen ympäristöministeriön (Nieminen, 2017) lajikohtaista inventointiohjetta. Viitasammakon (*Rana arvalis*) ja lepakoiden nykytilaa on tarkasteltu olemassa olevan lähtötiedon ja maastossa muiden selvitysten yhteydessä tehdyn elinympäristötarkkailun perusteella.

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys toteutettiin 7.7.2025. Sen tarkoituksena oli selvittää kasvillisuuden ja luonnonympäristön yleispiirteet, sekä kartoittaa suunnittelussa ja rakentamisessa huomioon otettavat kohteet. Huomioitavia kohteita ovat:

- Luonnonsuojelulain 64§:n mukaiset luontotyypit
- Vesilain 2. luvun 11§:n suojellut pienvesikohteet
- Metsälain 10§:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Alueiden muodostama ekologinen verkosto
- Uhanalaisten, silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, rauhoitettujen ja luontodirektiivin liitteen IV(b) mukaisten kasvilajien esiintymät
- Vieraslajit
- Luontoarvojensa puolesta muista syistä arvokkaiksi katsotut kohteet

3 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

3.1 Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040 (hyv. 2017) ja Elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava (hyv. 7.4.2025), jonka maakuntahallitus on asettanut voimaan 16.6.2025. Vaihemaakuntakaava ei ole toistaiseksi lainvoimainen.

Suunnitellun voimajohdon sijoittuminen maakuntakaavayhdistelmään on esitetty oheisessa kuvassa (**Kuva 4**).

Kuva 4. Ote Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 ja Elonkirjon ja energia -vaihemaakuntakaavan yhdistelmästä (Pirkanmaan liitto 2025) suhteessa voimajohtoreittiin.

Nokia-Melo-voimajohtojärjestelyjä koskevat maakuntakaavayhdistelmän **yleismääräykset:**

Virkistys- tai suojelualueeksi taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetulla alueella on voimassa lainsäädännön mukainen maakuntakaavan ehdollinen rakentamisrajoitus.

Maaseutua kehitettäessä on pyrittävä sovittamaan yhteen asuinympäristön laatutavoitteet, hajautetun energiantuotannon tarpeet ja maaseutualueiden elinkeinojen toimintaedellytykset. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava mahdollisuus hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden maatalouskäyttöön.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava ajantasainen tieto tunnetuista kiinteistä muinaisjäännöksistä ja muista arkeologisista kulttuuriperintökohteista Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä ja siihen liittyvästä karttapalvelusta.

Luonnonsuojelu- ja pohjavesialueiden sekä arvokkaiden geologisten muodostumien ajantasaiset rajaukset tulee tarkistaa yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Alueidenkäytön suunnittelun tulee perustua riittävään tietoon maa- ja kallioperän ominaisuuksista sekä niiden aiheuttamista riskeistä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää arseenin ja mustaliuskeen esiintymisalueisiin.

Sähköverkon kehittäminen ja uusien yhteyksien rakentaminen on tehtävä ympäristön kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin ensisijaisesti olemassa olevia ja/tai yhteisiä johto- ja maastokäytäviä sekä pylväsrakenteita hyödyntäen.

Maakuntakaavayhdistelmässä Melo-Nokia voimajohdon selvitysalueelle on osoitettu seuraavat kaavamerkinnät- ja määräykset (Pirkanmaan liitto 2025).

Taulukko 1. Melo-Nokia voimajohtoalueen läheisyydessä voimassa olevat Pirkanmaan maakuntakaava 2040 määräykset.

Kaavamerkintä	Selite
	Maaseutualue Merkinnällä osoitetaan alueet, jotka on ensisijaisesti tarkoitettu maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien elinkeinojen käyttöön. *Suunnittelumääräys:* Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan alueelle osoittaa vaikutuksiltaan paikallisesti merkittävää maankäyttöä.
	Taajamatoimintojen alue. Merkinnällä osoitetaan asumisen, kaupan ja muiden palvelujen, työpaikkojen sekä muiden taajamatoimintojen rakentamisalueet. Merkintä sisältää niihin liittyvät pääväyliä pienemmät liikennealueet, yhdyskuntateknisen huollon alueet, paikallisesti merkittävät ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomat teollisuusalueet sekä paikallisesti merkittävät virkistyksen ja suojelun alueet ja ulkoilureitit. Merkintään liittyy Tampereella ja Ylöjärvellä Myllypuron Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em13. *Suunnittelumääräys:* Aluetta tulee suunnitella asumisen, palvelujen, työpaikkojen ja lähivirkistyksen sekoittuneena alueena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää yhdyskuntarakenteen eheyttämisen ja luonnon monimuotoisuuden yhteensovittamiseen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä julkisten ja kaupallisten palveluiden saavutettavuutta joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn avulla. Lisäksi alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on pyrittävä edistämään paikallista energiaomavaraisuutta ja otettava huomioon kestävä sopeutuminen ilmastonmuutokseen. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sovitettava ympäristöönsä tavalla, joka vahvistaa alueen omaleimaisuutta. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota kulttuuriympäristön, maiseman ja luontoarvojen säilymiseen. Alueen kytkeytyvyys seudullisille virkistysalueille ja ulkoilureiteille tulee ottaa huomioon.

Energiahuollon alue.

Merkinnällä osoitetaan suurmuuntamoalueet.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia ei osoiteta kaavakartalla silloin, kun ne sijoittuvat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille. Maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat on esitetty kaavaselostuksen liitekartalla "Kulttuurimaisemat".

Suunnittelumääräys:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on varmistettava, että maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Avointen maisematilojen säilymiseen sekä uusien rakennuspaikkojen sijaintiin ja rakentamistapaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Arvokas geologinen muodostuma

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat harjualueet (ge1), valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet (ge2), valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat, tuuli- ja rantakerrostumat (ge3) sekä kohdemerkinnällä kivikot (ge).

Merkinnällä osoitetut geologiset muodostumat sisältävät merkittäviä, maa-aineslain tarkoittamia geologisia, maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja.

Merkintä ei rajoita alueen maa- ja metsätalouskäyttöä.

Suunnittelumääräys:

Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että geologisten muodostumien sisältämien arvojen säilyminen turvataan. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisten maisemavaurioiden korjaustarve.

Suojelumääräys:

Alueen erityispiirteitä haitallisesti muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä. Alueella saa kuitenkin ottaa kiviaineksia maisemavaurioiden korjaamiseksi.

Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000-verkostoon kuuluvat alueet, joiden suojeluarvojen huomioon ottamisesta on säädetty luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ssä.

Siniviherluonnon monimuotoisuuden ydinalue

Merkinnällä osoitetaan luontoarvoiltaan maakunnallisesti merkittäviksi tunnistetut alueet vesistöissä, virtavesissä sekä niiden läheisyydessä. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa, ja niillä on merkitystä myös ekologisina yhteyksinä. Merkintä ei estä alueen maa- ja metsätalouskäyttöä tai vesistöjen käyttöä. Merkintä ei estä alueen käyttöä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen tai loma-asumiseen. Taajamaluonteinen rakentaminen on mahdollista niillä alueilla, jotka todetaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa siihen soveltuviksi.

Kehittämissuositus:

Maankäytön suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyminen sekä välttää luonnonympäristöjen pirstoutumista. Aluetta koskevissa suunnitelmissa ja päätöksissä tulee ottaa huomioon alueen luontoarvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös valtioneuvoston vahvistama vesienhoitosuunnitelma.

Ulkoilureitti

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät ohjeelliset ulkoilureitit. Merkintä osoittaa ensisijaisesti tarpeen reitille.

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava ulkoilureitin toteuttamisedellytykset osana maakunnallisesti ja seudullisesti toimivaa reitistöä. Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota luonnonarvojen säilymiseen suuntaamalla reitit kulutusta kestäville alueille.

Viheryhteys

Merkinnällä osoitetaan taajamiin liittyvät olemassa olevat tai tavoitteelliset viheryhteydet, joilla on erityistä merkitystä alueellisen virkistysverkoston ja/tai ekologisten yhteyksien kannalta.

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee määrittää viheryhteyden tarkempi sijainti sekä varmistaa

maastokäytävän riittävä leveys, jotta seudullisten viheralueiden ja ulkoilureittien muodostama verkosto voidaan toteuttaa riittävän yhtenäisenä kokonaisuutena. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ympäristön laatuun, alueen ominaisuuksiin ekologisen verkoston osana sekä merkitykseen luonnon monimuotoisuuden kannalta.

Voimalinja

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 400 kV:n ja 110 kV:n voimalinjat. Maakaapeloituja voimalinjoja ei osoiteta maakuntakaavakartalla.

Uusi voimalinja

Merkinnällä osoitetaan linjavaraus Melo–Lahdesjärvi sekä valtakunnallisesti merkittävien voimalinjojen parantaminen Alajärvi–Hikiä sekä Kristiinankaupunki–Nokia.

Merkintään liittyy Parkanossa välillä Kristiinankaupunki–Nokia Ahvenuksen Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em1 sekä Nokialla välillä Melo–Elovaara Kaakkurijärvien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em7, välillä Melo–Multisilta Luotosaaren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em12 sekä väleillä Melo–Elovaara ja Melo–Multisilta Pöllönvuoren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em19.

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota voimalinjan yhteensovittamiseen ympäröivän maankäytön sekä alueen arkeologisten, luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen kanssa.

Voimalinjan yhteystarve

Yhteystarvemerkinnällä osoitetaan uusia voimalinjoja, joiden sijaintiin ja toteuttamiseen liittyy epävarmuutta.

Merkintään liittyy Hämeenkyrössä välillä Elovaara–Kyröskoski Huutisuo-Sasin Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em3, Nokialla välillä Lielahti–Melo Kaakkurijärvien Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em7, Nokialla välillä Melo–Lempäälä pohjoinen Luotosaaren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em12, Tampereella välillä Lielahti–Melo Myllypuron Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em13, Nokialla välillä Melo–eteläinen maakunnan raja ja välillä Lielahti–Melo Pöllönvuoren Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em19, Ruovedellä Siikanevan Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em22, Kuhmoisissa ja Kangasalla Hopeaharjunkorven Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em28 sekä

Kangasalla Vehkajärven Natura-alueen läheisyydessä erityismääräys em29.

Suunnittelumääräys:

Maankäytön suunnittelussa on turvattava voimalinjan yhteystarpeen toteuttamismahdollisuudet. Yksityiskohtaisempi suunnittelu edellyttää voimalinjayhteyden toteuttamistavan, sijainnin ja ympäröivään maankäyttöön liittymisen tarkempaa tutkimista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää voimalinjojen yhteensovittamiseen alueen arkeologisten, luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen kanssa.

Erityismääräys 19.

em19

Erityismääräys koskee merkintöjä:
Voimalinjan yhteystarve: Nokia / Lielahti–Melo, Nokia / Melo–eteläinen maakunnan raja, Nokia / Melo–Lempäälä pohjoinen.
Uusi voimalinja: Nokia / Melo–Elovaara, Nokia / Melo–Lahdesjärvi.

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistuttava siitä, etteivät Pöllönvuoren (FI0333006) Natura-alueen läheisyydessä suoritettavat toimenpiteet yksin tai yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Sähköasema

Kohdemerkinnällä osoitetaan sähkönsiirron runkoverkkoon (400 kV ja 110 kV) liittyvät sähköasemat.

Ohjeellinen, uusi sähköasema.

Tärkeä seutu- tai yhdystie

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät seututiet ja yhdystiet sekä niihin kuuluvat katuosuudet ja yhdystieluonteiset kadut. Tärkeät seutu- ja yhdystiet yhdistävät maakuntakaavan taajamatoimintojen alueita ja kyläkeskuksia kuntakeskuksiin tai ovat verkostollisesti merkittäviä korkeampiluokkaisia väyliä täydentäviä yhteyksiä.

Päärata

Merkinnällä osoitetaan henkilö- ja tavaraliikenteen kannalta merkittävät pääradat.

Suunnittelumääräys:

Pääradoilla tulee kiinnittää erityistä huomiota henkilöliikenteen nopeutta ja täsmällisyyttä sekä yleistä liikenneturvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin. Päärataverkolla tavoitteena on poistaa tasoristeykset ja mahdollistaa 250 kN akselipainot.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilymiseen sekä ulkoilureittien ja ekologisen verkoston kannalta tärkeiden viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen.

Yhdysvesijohto

Merkinnällä osoitetaan veden johtamisen kannalta tärkeimmät seudullisesti merkittävät verkostoyhteydet.

3.2 Nokian kaupungin kaavatilanne

3.2.1 Yleiskaavat

Melo-Nokia voimajohtoreitti sijoittuu suurimmaksi osaksi Nokian Harjuniityn osayleiskaavan (2011) alueelle. Eteläisin pääty reitistä on Harjuniityn seisakkeen osayleiskaava ja osayleiskaavan muutoksen (2023) alueella. Voimajohtoreitin pohjoisosan koillispuolella noin 50 metrin etäisyydellä reitistä alkaa Keskustaajaman osayleiskaava 2010 (2004). Lähimmät vireillä olevat yleiskaavat ovat noin 200 metrin etäisyydellä pohjoisessa oleva Tappurin yleiskaava ja noin 750 metrin etäisyydellä lännessä oleva Siuro-Linnavuori-Kulju osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos.

Voimajohtoreitin läheisyydessä olevat yleiskaavat ja vireillä olevat yleiskaavat on osoitettu seuraavassa kuvassa (**Kuva 5**).

Kuva 5. Yleiskaavat ja vireillä olevat yleiskaavat voimajohtoreitin läheisyydessä.

Kuva 6. Harjuniityn osayleiskaava (2011) suhteessa Melo-Nokia voimajohtoreittiin.

Nokian Harjuniityn osayleiskaavassa (Nokian kaupunki 2011) (**Kuva 6**) Melo-Nokia sijoittuu seuraavien kaavamerkintöjen ja -määräysten alueelle:

Taulukko 2. Melo-Nokia voimajohtoalueen läheisyydessä voimassa olevat Nokian Harjuniityn osayleiskaavan (2011) määräykset.

Kaavamerkintä	Selite
EV	**Suojaviheralue.**
V	**Virkistysalue.**
Z	**Johto tai linja.**
	Tieliikenteen yhteystarve.
	Meluntorjuntatarve.
	Ulkoilureitti.
hule1	Alueellinen hulevesien viivytysallas. Alue tulee varata hulevesien käsittelyä varten toteutettavalle kosteikolle, laskeutusaltaalle tai lammikolle.

Kuva 7. Harjuniityn seisakkeen osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos (2023) suhteessa Melo-Nokia voimajohtoreittiin.

Harjuniityn seisakkeen osayleiskaava ja osayleiskaavan muutoksessa (Nokian kaupunki 2023) (**Kuva 7**) Melo-Nokia sijoittuu seuraavien kaavamerkintöjen ja -määräysten alueelle:

Taulukko 3. Melo-Nokia voimajohtoalueen läheisyydessä voimassa olevat Harjuniityn seisakkeen osayleiskaava ja osayleiskaavan muutoksen (2023) määräykset.

Kaavamerkintä	Selite
EN	**Energiahuollon alue.**
mam	**Maakunnallisesti arvokas maisema-alue.**
V	Johto tai linja. (Z) Ympyrään merkitään johdon tai linjan tyyppiä kuvaava kirjain- tai muu tunnus, z= sähkö, v= vesi, j= jätevesi.
	Nykyiset tiet ja linjat.
	Uudet tiet ja linjat.

Tieliikenteen yhteystarve.

Meluntorjuntatarve.

Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma. (Pöllövuori, Kullaanvuori)

3.2.2 Asemakaavat

Nokian kaupungin voimassa olevien asemakaavojen alueet alkavat noin 700 metriä voimajohtoreitistä itään Harjuniityn taajama-alueella (**Kuva 8**).

Selite
Melo-Nokia johtojärjestelyt
400 kV osuus Nokialle
Asemakaavat
Asemakaavoitettu alue
Vireilla olevat
Harjuniityn asuinalueen laajennus
Korvolantie 79
Korvolantien eteläpuoli (Einola)
Harjuniityn keskusta
NOKIA
Alinenjärvi
Taka-Lauttala
Alhoniitty
Isohuhta
Ruutananvuori
Hautamoisio
Pöllönvuori
Melo
Kohmala
Taivalkunta
Mikkola
Juntila
Pihtikorpi
Ruskeepää
Ylinen
Korvola
Kassila
Mannikko
Harjuniitty
Ufolankallio
Keskenmäki
Vesitorninmäki
Aaroninkorpi
Lähdeniitty
Ikavanmaa
Mulikkavuorenmaa
Kallenkorpi
Iso Tappuri
Pieni-Tappuri
Vähä-Tappuri
Vähä-Tappuri
Vähä

Kuva 9. Melo-Nokia voimajohtoreitti suhteessa Harjuniityn asuinalueen laajennuksen asemakaavan syksyllä 2025 muutettuun ehdotukseen (Nokian kaupunki 2025).

Harjuniityn asuinalueen laajennuksen kaavaehdotuksessa (Nokian kaupunki 15.5.2024) Melo-Nokia sijoittuu seuraavien kaavamerkintöjen ja -määräysten alueelle:

Taulukko 4. Melo-Nokia voimajohtoalueen läheisyydessä voimassa olevat Harjuniityn asuinalueen laajennuksen asemakaavaehdotuksen (2014) määräykset.

Kaavamerkintä	Selite
	Energiahuollon alue.
	Energiahuollon korttelialue sähköaseman rakentamista varten.
	Suojaviheralue.
	Johtoa varten varattu alueen osa. (z ja j) z= sähkölinja, j= viemäri, v= vesijohto, h= hulevesi
	Ulkoilureitti.
	Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolailla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto. Kirjaintunnus on alueen ulkopuolella.
	Teknisen huollon laitetta, kuten jätevesipumppaamoa tai sähkömuuntamoa varten varattu alueen osa

3.3 Nykyinen maankäyttö

Uusittavat voimajohdot sijoittuvat lähtökohtaisesti nykyisten voimajohtojen paikalle ja johtoalueen leveys säilyy ennallaan. Melo-Nokia reitin pohjoisosassa sekä uudet että nykyiset voimajohdot erkanevat nykyiseltä reitiltään luoteeseen ja sijoittuvat kokonaan uuteen maastokäytävään alle kilometrin matkalla. Uuden voimajohtoalueen leveys on noin 106 metriä ja se sijoittuu nykyiselle metsäalueelle.

Voimajohtoreitin alue on suurimmalta osaa matkaansa huomioitu voimassa olevissa kaavoissa energiahuollon alueena, suojaviheralueena tai virkistysalueena. Myös vireillä olevassa asemakaavassa alue on osoitettu voimajohtoa varten. Nykyisestä maastokäytävästä erkaneva pohjoisosan järjestely on siis tunnistettu vaihemaakuntakaavassa, jossa osoitetaan osin uuteen maastokäytävään sijoittuva Kristiinankaupungin ja Melon välinen uusi voimalinja.

Voimajohdon kanssa risteää maakuntakaavassa ulkoilureitti, Harjuniityn osayleiskaavassa ulkoilureitit pohjois- ja keskiosassa ja Harjuniityn asuinalueen laajennuksen kaavaehdotuksessa keski- ja eteläosissa. LIPAS-liikuntapaikka-aineistossa (JYU 2023) alueen keskeltä kulkee retkeilyreitti (Korvola-Porin yhdystie -retkeilyreitti), joka osin noudattaa kaavojen reittejä, mutta ei täysin mukaile niitä. LIPAS-aineiston mukaan koko voimajohtoreitti sisältyy myös suunnistusalueeseen (Harjuniityn suunnistusalue).

Voimajohtoreitin ympäristö on tällä hetkellä pääosin mäkistä metsäaluetta. Voimajohtoreitin pohjoisosan länsipuolella on peltoalue noin 50 metrin etäisyydellä reitistä ja sen lounaispuolella on Isoniityn maatilakeskus, jossa sijaitsee Viholan ratsastuskoulu (JYU 2023 LIPAS-liikuntapaikat). Voimajohtoreitin keskiosan länsipuolella noin 400 metrin päässä reitistä on Nisulan ja Välimaan tilat ja niiden ympäristössä on peltoa. Noin 600 metrin päässä idässä alkaa Harjuniityn taajama-alue, jonka lounaisreunalla on Harjuniityn koulu. Asuinalue laajenee Harjuniityn asuinalueen laajennuksen kaavaehdotuksessa (asemakaava) aivan voimajohtoreitin itäpäähän asti ja reitin eteläpäässä myös sen länsipuolelle Kettusuonkallion eteläpuoleiselle alueelle.

3.4 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Voimajohdon rakentamisen aikaiset maankäyttövaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä. Työkoneet saattavat vaurioittaa teitä ja puustoa. Rakentamisen aikaiset työvaiheet voivat myös haitata alueella liikkumista. Mahdolliset voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat vahingot korjataan tai niiden korjaaminen korvataan maanomistajille

Uusittavat voimajohdot sijoittuvat nykyisten voimajohtojen paikalle, eivätkä muuta sen osalta maankäyttöä nykyisestään. Reitin pohjoisosassa luoteeseen suuntautuva osa muuttaa ennestään metsätalouskäytössä olevaa aluetta voimajohtoalueeksi. Näiltä osin 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.

Metsätalousalueilla uuden johdon alle jäävä metsämaa poistuu aktiivisesta metsätalouskäytöstä. Poistuvan metsäpinta-alan lisäksi metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset riippuvat voimajohdon sijoittumisesta suhteessa metsäpalstaan. Jos uusi voimajohto sijoittuu samansuuntaisesti pitkien, kapeiden metsäpalstojen kanssa, se voi leikata palstasta osan siten, että loppupalsta jää järkevän metsätalouden kannalta liian kapeaksi. Myös tuulenkaadot voivat lisääntyä voimajohtoalueen reunassa.

Nykyinen voimajohtoreitti ja sen tulevaisuuden mahdolliset laajentumistarpeet on huomioitu asemakaavaehdotuksessa.

Vaikutuksia liikenteeseen syntyy rakentamisen aikana voimajohtorakenteiden kuljetuksista ja muusta rakentamiseen liittyvästä liikkumisesta. Voimajohtorakenteiden kuljettaminen ei ole edellyttänyt erikoiskuljetuksia aiemmissa hankkeissa. Teiden tai ratojen risteyskohdissa voimajohtorakentamisesta voi aiheutua nopeusrajoituksia tai

lyhytaikaisia liikennekatkoja. Tiet ja radat voidaan suojata esimerkiksi johtimia kannattavin telinein. Tarkemmin käytettävät kulkureitit selviävät jatkosuunnittelussa, kun pylväspaikkojen sijoittelu suunnitellaan.

Voimajohtojen käytön aikana johtoalueilla tehdään huoltotarkistuksia. Töistä aiheutuva huoltoliikenne on vähäistä.

Liikenteeseen kohdistuvia haittoja voidaan ehkäistä huomioimalla liikenneväylien kehittämistarpeet esimerkiksi pylväiden sijoitteluissa. Johtojen ja teiden sekä ratojen risteämissä noudatetaan sovittua ohjeistusta muun muassa vähimmäisetäisyyksien osalta.

Raskaan liikenteen lisääntymisen aiheuttamaa mahdollista liikenneturvallisuuden heikkenemistä voidaan tarvittaessa pyrkiä vähentämään erilaisin liikenneturvallisuutta parantavin keinoin.

Hankkeesta ei arvioida syntyvän merkittävää haittaa muulle maankäytölle.

4 IHMISTEN ELINOLOT JA ASUTUS

4.1 Asutus ja yhdyskuntarakenne

Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin maaseutuasutuksen alueelle yhdyskuntarakenteen aluejaossa (SYKE YKR 2023) ja eteläosastaan taajama-alueelle (**Kuva 10**).

Lähin vakituinen asutunto sijaitsee noin 40 metrin etäisyydellä voimajohtoalueesta itään sen eteläosassa Siuronvaltatien varrella (**Kuva 11**). Seuraavaksi lähimmät 6 vakituista asuntoa ovat n. 115–210 metrin etäisyydellä voimajohtoalueesta itään Siurionvaltatien ja Kallioisentien välisellä alueella. Lännessä Siuronvaltatien varrella oleva lähin vakituinen asutus on noin 210 metrin päässä voimajohtoalueesta. Reitin eteläpäässä olevan Melon sähköaseman itäpuolella on vakituista asutusta ja loma-asunto reilun 150 metrin etäisyydellä nykyisestä sähköasemasta. Nokian Harjuniityn taajama-alueen asutus alkaa noin 550 metrin päässä voimajohtoalueesta itään reitin keskivaiheilla. Noin 350–650 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä länteen sijaitsee neljä vakituisen asutuksen kiinteistöä ja yksi loma-asunto peltojen reunoilla.

Kuva 10. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet sekä asuin- ja lomarakennukset voimajohtoreitin ympäristössä.

Kuva 11. Asutus suhteessa voimajohtoalueeseen reitin etelä- ja keskiosissa.

4.2 Virkistyskäyttö

Isoniityn alueella, voimajohtoreitin länsipuolella, noin 300 metrin päässä voimajohtoalueesta, sijaitsee Viholan ratsastuskoulu, jonka pihapiirissä on maneesi ja useita kenttäalueita (**Kuva 12**).

Voimajohtoreitin puolivälistä länsi-itäsuuntaisesti sijaitsee Maakuntakaavan osoittama ulkoilureitti, Korvola-Porin yhdystie -retkeilyreitti. Lisäksi koko voimajohtoreitti sisältyy Harjuniityn suunnistusalueeseen. (JYU 2023 LIPAS-liikuntapaikat).

Noin 600 metrin päässä voimajohdosta itään, Harjuniityn koululla, on pallokenttä, luistelukenttä ja parkour-alue sekä liikuntahalli.

Kuva 12. Virkistysreitit ja -kohteet voimajohdon läheisyydessä.

4.3 Vaikutukset asutukseen ja virkistyskäyttöön

Melo-Nokia voimajohto sijoittuu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiselle maatalousasutuksen alueelle. Reitti on harvaan asuttu eikä loma- tai asuinrakennuksia sijoitu lähietäisyydelle. Vireillä olevassa asemakaavassa reitin viereen on kuitenkin suunniteltu taajama-asutusta.

Johtoalueen leveys ei muutu nykytilanteeseen verrattuna, mutta pylväiden korkeus kasvaa. Lähimmille asuin- ja majoitusrakennuksille rakennusaikana voi syntyä vähäistä meluhaittaa, mutta se on lyhytaikaista voimajohtotyömaan edetessä johtoreittiä pitkin. Nykyiselle asutukselle ei arvioida aiheutuvan suoria vaikutuksia.

Voimajohtoreitin kanssa risteävät ulkoilureitit on hyvä ottaa huomioon rakennustöissä riittävin varotoimin. Hankkeella saattaa olla lyhytaikainen vaikutus ulkoilu- ja virkistysreittien käyttöön.

Rakennustyöt saattavat aiheuttaa myös lähialueen asutukselle lyhytaikaista haittaa mm. ajoittaisina liikenteen rajoituksina tai meluna. Hyvällä tiedottamisella voidaan ennakoida vaikutuksia.

Voimajohdon suurin vaikutus ihmisten elinympäristöön liittyy muutokseen pohjoisosan nyt metsävaltaisessa maisemassa, erityisesti muutaman ensimmäisen vuoden aikana rakentamisen jälkeen. Alueella on jo nykyisin voimajohtoja, mikä pienentää maisemassa tapahtuvaa muutosta. Uudet voimajohtopylväät ovat aluksi kiiltävämpiä, mutta hapettuvat tummemmaksi muutamissa vuosissa.

Kokonaisuutena hankkeesta elinympäristöön ja viihtyisyyteen kohdistuvien vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä.

4.4 Vaikutukset terveyteen

Voimajohtojen läheisyydessä esiintyy pienitaajuisia sähkö- ja magneettikenttiä, jotka syntyvät johdon jännitteestä ja sähkövirrasta. Sähkökenttä riippuu johdon jännitteestä ja on voimakkaimmillaan johtimien alla johtoalueella. 110 kilovoltin voimajohdon alla sähkökentän voimakkuus on tyypillisesti 2–3 kV/m. Sähkökenttä vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa ja rakenteet kuten puut, pensaat ja rakennukset vaimentavat kenttää tehokkaasti.

Sähkökentät saattavat kuitenkin aiheuttaa ihmisille tuntemuksia, sillä sähkökentän läheisyydessä olevat maasta eristetyt ja sähköä johtavat esineet, kuten metallilapiot ja työkalut varautuvat sähköisesti. Myös ihminen varautuu työskennellessään voimajohdon alla, mikä voi aiheuttaa heikon kipinän koskettaessa maadoitettua esinettä. Ilmiö on vaaraton ja verrattavissa tekokuituisen vaatteen riisumisen yhteydessä syntyvään kipinään. Sydämentahdistimien ja rytmihäiriötahdistimien häiriintyminen voimajohtojen alla ei ole todennäköistä, mutta se on mahdollista. Tahdistinpotilaiden suositellaan välttävän voimajohtojen alla oleskelua ja alittavan voimajohdot kohdista, joissa johtimien etäisyys maasta on suurin, eli läheltä pylväitä.

Magneettikenttä syntyy sähkövirran kulkiessa johdossa ja sen voimakkuus riippuu virran suuruudesta. Magneettivuon tiheys ilmoitetaan mikrotesloina (µT). Magneettikenttä on suurimmillaan maan pinnalla johtimien riippuman alimmassa kohdassa ja vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa johdon keskilinjasta.

Sähkömagneettisten kenttien aiheuttama säteily on ionisoimatonta säteilyä, jolle altistuksen rajoittamiseksi on annettu useita kansainvälisiä suosituksia. Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) asetuksessa väestön altistuminen pienitaajuuksisille magneettikentille on rajoitettu 200 mikroteslaan (µT). Tämä arvo ei ylity edes 400 kilovoltin voimajohtojen alla, joissa suurimmat mitatut arvot ovat olleet noin 10 µT. 110 kilovoltin johdoilla arvot ovat tätä selvästi pienempiä.

Sähkö- ja magneettikenttien terveysvaikutuksia on tutkittu kymmeniä vuosia. Kansainväliset suositukset (WHO, ICNIRP, SCHEER) ja STM:n asetus perustuvat tieteelliseen näyttöön ja sisältävät turvamarginaalit, jotka suojaavat tunnetuilta haittavaikutuksilta. Sähkömagneettisten kenttien aiheuttama säteily on ionisoimatonta säteilyä. STM:n asetusta ei sovelleta sähkökenttien raja-arvoihin, mutta sähköturvallisuuslaki rajoittaa sähkökentän voimakkuuden turvalliselle tasolle.

Fingrid seuraa sähkö- ja magneettikenttien terveysvaikutuksiin liittyviä tutkimustuloksia ja julkaisee tilannekatsauksia yhteistyössä ulkopuolisten asiantuntijoiden kanssa. Nykyisten suunnittelukäytäntöjen mukaisesti toimittaessa voimajohtojen aiheuttamat sähkö- ja magneettikentät jäävät selvästi alle STM:n raja-arvojen.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia terveyteen.

5 MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

Maisema on elottoman ja elollisen luonnon sekä ihmistoiminnan vaikutusten muodostama kokonaisuus, jonka perustekijöitä ovat mm. kallio- ja maaperä, kasvillisuus sekä ihmistoiminnan tuottamat vaikutukset. Perustekijöiden keskinäiset suhteet ja vaihtelut vaikuttavat maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan.

Kulttuuriympäristö on syntynyt ihmistoiminnan ja luonnon vuorovaikutuksesta historian eri aikoina. Se kattaa rakennetun kulttuuriympäristön, arkeologisen kulttuuriperinnön sekä kulttuurimaisemat ja perinnebiotoopit. Kulttuuriympäristön arvokohteet ovat monesti ns. maiseman solmukohdissa, johtuen asutuksen ja viljelytoiminnan keskittymisestä maiseman perusrakenteen vaikutuksesta tietyille aluille.

5.1 Nykytila

Selvitysalue kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakuntaan ja sen alajaossa Keski-Hämeen viljely- ja järviseutuun.

Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakuntaa luonnehtivat suuret järvialtaat ja reittivesistöt. Koko alueella, mutta erityisesti etelässä ja keskiosissa on runsaasti maisemallisestikin hyvin erottuvia harju- ja reunamuodostumia. Lisäksi näillä seuduilla on kulttuurimaisemaa leimaavia laajoja ja viljavia savikkoalueita. Maata alettiin ottaa jo varhain pysyvään viljelyyn ja viljelymaata on nykyään paikoin hyvinkin runsaasti. Vesistöjen varsille on myös keskittynyt huomattavasti rautakautista asutusta. Talonpoikainen asutus juontaa juurensa vuosisatojen taa. Myös kartanokulttuuri on eräissä osassa maakuntaa leimallista. Keski-Hämeen viljely- ja järviseutua voidaan pitää Hämeen varsinaisena ydinalueena, jonne myös laajimmat viljelyalueet keskittyvät. (YM 1992)

Melo-Nokia voimajohtoreitti sijoittuu nykyiselle johtoalueelle suurimmalta osalta matkaansa. Nykyisten voimajohtojen ympäristö on kumpuilevaa metsäaluetta (**Kuva** 13). Reitin eteläpäässä sijaitsee Melon sähköasema (**Kuva** 14) Nokianvirran pohjoispuolella ja valtatien ja junaradan eteläpuolella. Voimajohtoreitti ylittää Siuronvaltatien, joka on taajaman keskellä kulkeva tie, ja tien vieressä kulkevan junaradan (**Kuva** 14 **ja Kuva** 15). Metsäisellä osuudella on useita pieniä mäkisiä kohtia, joiden väliin jää reitillä notkelmia. Korkeimmat kohdat reitin varrella on sen pohjoisosassa Muurainkallioiden länsiosassanoin 145 metriä ja reitin luoteisimmassa osassa noin 137,5 metriä meren pinnan yläpuolella. Reitin keskivaiheilla Kettusuonkallion pohjoispuolella mäkien korkeus on 137,5 metriä ja Kettukallionsuon itäosassa 135 metriä meren pinnan yläpuolella. Kettukallionsuon ja valtatien välisellä alueella on kaksi noin 125 metriä meren pinnan yläpuolella olevaa pientä mäkeä. Matalimmillaan johtoreitin maanpinnankorkeus on valtatien ja Nokianvirran välisellä alueella noin 105 metriä meren pinnan yläpuolella.

Kuva 13. Voimajohtoreitti sijoittuu pääosin mäkisten metsäalueiden keskelle. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

Kuva 14. Melon sähköasema pohjoisesta päin Siuronvaltatieltä kuvattuna. Junarata on kuvassa etualalla Siuronvaltatien myötäisesti. Kuva: Paula Salonen, Envineer Oy.

Kuva 15. Siuronvaltatie Melon sähköaseman pohjoispuolella kohdassa, jossa voimajohtoreitti ylittää tien.

5.2 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Kuva 16. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet voimajohtoreitillä ja sen läheisyydessä.

5.2.1 Maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt

Voimajohtoreitillä tai sen lähiympäristössä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, mutta reitin eteläpää ulottuu maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Pyhäjärven - Nokianvirran - Kuloveden kulttuurimaisema (entinen Nokia kulttuurimaisema) noin 90 metrin matkalta. Lisäksi koko Melon sähköasema sijaitsee maisema-alueella (**Kuva** 16). Maisema-alue noudattelee vesistöjen varrelle keskittyneitä peltomaisemia laajan osan Kuloveden ja pienen osan Pyhäjärven ja kokonaisuudessaan niiden välisen Nokianvirran Kuloveden pohjoispuolisen Jokisjärven alueilla.

Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaisema edustaa pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa Keski-Hämeen viljely- ja järviseutua, joka on luonnon antamin edellytyksin teollistunut jo varhain. Alueen luonnonpiirteitä hallitsee Nokian virta, jonka maisemia ovat niin jyrkät kallioseinämät kuin virtaan ja Kuloveteen viettävät avoimet viljelymaisemat. Nokianvirralla on ollut ratkaiseva merkitys alueen asuttamisessa. Vesireitit, Siuronkoski ja maareitit loivat luontaiset edellytykset asutukselle. Kymmenet kivikauden ja rautakauden asuinpaikkalöydöt, linnavuori sekä lukuisat esinelöydöt kertovat pitäjän pitkästä asutushistoriasta. Nokian keskusta on muodostunut vuosisatojen aikana Nokianvirran suulle, Pirkanmaan suurimman kosken, Emäkosken partaalle. Kosken vaiheille sijoittui kaksi Pirkkalan merkittävimmistä kartanoista, Viiki ja Nokia. Nykyisin Nokianvirtaa leimaavat sen varrelle asettuneet teollisuuslaitokset. Kokonaisuutta hallitsevat punatiiliset teollisuusrakennukset 1900-luvun alkuvuosikymmeniltä. (Pirkanmaan liitto 2013).

Voimajohtoreitin läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet sijaitsevat 2,5 km etäisyydellä voimajohtoreitistä Nokian keskustan alueella.

5.2.2 Muinaisjäännökset

Voimajohtoreitiltä tunnetaan muinaisjäännösrekisterissä yksi kiinteä muinaisjäännös **Kettusuonkallio (1000044932) (Kuva** 16 **ja Kuva** 17**).** Kohde on kivistä rakennettu, käytöstä poistunut rajamerkki Korvolan ja Haaviston vanhalla kylärajalla voimajohdon alla, johtoaukean länsireunassa. Vanha rajalinja on tällä kohden katkennut nykyisiä voimajohtoja tehtäessä. Pyykki on kylärajalla, mutta sitä ei ole merkitty isojakokartalle eikä myöskään 1900-luvun kartoille. Yksikerroksinen kiveys on kooltaan 1,1 x 1,2 metriä ja sen keskellä on 70 cm korkea pystykivi, jossa ei erotu numeroa.

Kuva 17. Kiinteä muinaisjäännös Kettusuonkallio on kivinen rajamerkki vanhalla kylärajalla. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

Voimajohtoreitti sisältyy vuonna 2022 tehtyyn Nokia Harjuniitty länsi asemakaavoitettavan alueen arkeologiseen inventointiin (Mikroliitti Oy) ja vuonna 2025 tehtyyn Nokia Harjuniitty länsi asemakaavan laajennuksen arkeologiseen inventointiin (Mikroliitti Oy). Inventoinneissa Melo-Nokia voimajohtoreitin pohjoisosasta uuden voimajohto-osuuden lounaispuolelta, noin 80 metrin etäisyydeltä johtoalueesta, löytyi kiinteä muinaisjäännös Nokia Kortesuo. Nokia Kortesuo sijaitsee olemassa olevan kaakko-luodesuuntaisen voimajohdon johtoalueen reunalla pienellä kallionnyppylällä. Kohde on kivirakenteen jäännös, joka on osin jäkälän peittämä. Inventoinnin mukaan kivikasa vaikuttaa hajotetulta tai muutoin rauenneelta rajaröykkiöltä. Sen arvellaan olevan vanha ja hajotettu rajamerkki, joka on jäänyt tarkemmassa mittauksessa rajasta sivuun. (Mikroliitti Oy 2025).

5.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksista. Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevinä muualla kuin valmiiksi voimakkaasti rakennetuilla alueilla, kuten esimerkiksi teollisuus- tai voimalaitosympäristöissä. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy myös visuaalisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljolti tarkastelupisteestä ja ajankohdasta. Maisemavaikutuksen kokemiseen vaikuttaa merkittävästi myös havainnoitsijan suhtautuminen voimajohtoihin.

Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavat maastonmuodot, kasvillisuus ja rakenteet, jotka osittain peittävät tai luovat taustaa voimajohtopylväälle. Voimajohdon näkyvyys korostuu, jos sillä ei ole lainkaan esimerkiksi metsänreunan luomaa taustaa (**Kuva 18**). Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia arvioitaessa on merkitystä vuodenajalla, säätilalla,

vuorokaudenajalla, katselupisteen korkeudella ja mahdollisilla näkymiä katkaisevilla elementeillä.

Kuva 18. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001).

Johtoalueen leveys ei muutu nykytilanteeseen verrattuna suurimmalla osalla Melo-Nokia voimajohtoreittiä. Nykyisten voimajohtojen johtoalue on jo muuttanut alueen luonnontilaa ja maisemaa, jolloin uusi voimajohto heikentää vain vähän alueen maisemallista arvoa tai maisemakuvan yhtenäisyyttä sijoittuessaan olemassa olevien voimajohtojen rinnalle tai paikalle. Paikoissa, missä suunniteltu voimajohto sijoitetaan nykyisen paikalle, voimajohtopylväiden korkeus kasvaa 10–15 metriä nykyisistä, lisäksi pylväsmalli muuttuu kapeammaksi. Korkeuden kasvaessa uudet pylväät tulevat näkymään nykyisiä kauemmas.

Reitin pohjoispäässä luoteeseen kaartava osuus voimajohtoreitistä sijoittuu uuteen maastoon, joka on nykyisin metsäaluetta. Reittiosuus on pääosin talousmetsää, eikä lähistöllä sijaitse asuin- tai lomarakennuksia, josta voisi olla näkymäyhteyksiä voimajohdon suuntaan. Peitteisessä maastossa, kuten esimerkiksi metsäisellä alueella, voimajohdon maisemavaikutus on usein hyvin paikallinen kohdistuen lähinnä johtoaukealle ja sen lähiympäristöön. Visuaaliset vaikutukset voivat jäädä hyvinkin vähäisiksi, sillä mitä lähempänä tarkastelupistettä on puustoa, rakenteita, rakennuksia tai muita näkymiä katkaisevia elementtejä, sitä tehokkaammin peittyvät näkymät kohti voimajohtoa.

Johtoaukean välittömän lähiympäristön peitteisyydestä huolimatta voimajohtopylväät erottuvat etäämmältä tarkasteltuna maisemakuvassa, sillä pylväät nousevat usein puiden latvojen yläpuolelle. Merkittäviä visuaalisia vaikutuksia saattavat aiheuttaa korkeille maastonkohdille sijoittuvat voimajohtopylväät. Etäisyyden kasvaessa pylvään hallitsevuus maisemassa vähenee ja vähitellen kohde alistuu muihin maisemaelementteihin, ennen kuin häviää näkyvistä. Katsottaessa voimajohtoa maastokäytävän suuntaisesti saattaa

voimajohto maastonmuodoista, rakennuksista ja rakenteista riippuen erottua omana, selkeänä käytävämäisenä tilanaan.

Voimajohtoreitin vaikutus Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisema-alueeseen ei muutu olemassa olevan voimajohtoreitin ja sähköaseman vaikutuksista, koska voimajohtoreitin leveys säilyy entisenlaisena. Nykyinen sähköasema ja siihen liittyvät voimajohdot käsittävät hyvin pienen osan maisema-alueen pohjoisreunasta, alueella, jossa ei ole merkittävästi maisema-alueen arvoja ja keskeisimpiä maisematyyppejä määritteleviä elementtejä. Pylväiden korkeuden muutos saattaa vaikuttaa voimajohdon näkyvyyteen joiltain osin, mutta muutos ei ole maisemassa merkittävä.

Melo-Nokia voimajohtoreitillä sijaitseva kiinteä muinaisjäännös Kettusuonkallio sijaitsee nykyisellä johtoaukealla. Muinaisjäännös sijaitsee voimajohtoaukean länsireunalla, nykyisen 400+110 kilovoltin voimajohdon alla, joten keskimmäisten voimajohtojen uusiminen ei vaikuta muinaisjäännökseen. Rakennustyömaaliikenteessä tulee kuitenkin ottaa huomioon kiinteä muinaisjäännös ja sen suojavyöhyke sekä merkitä se maastoon, jottei kiinteää muinaisjäännöstä vahingoiteta. Myös Nokia Kortesuo muinaisjäännös reitin pohjoisosassa on hyvä huomioida muun muassa työmaakoneiden kulkureittejä suunniteltaessa.

Hankkeesta ei arvioida syntyvän merkittäviä vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön.

6 VAIKUTUKSET ILMASTOON

Fingrid mahdollistaa kantaverkkoinvestointeja tekemällä sen, että kasvihuonekaasupäästöjä voidaan Suomessa vähentää sähköistämällä teollisuuden prosesseja ja energiantuotantoa. Kun Fingrid toteuttaa kantaverkkoinvestointeja, uusiutuvan tuotannon ja kulutuksen liittäminen kantaverkkoon mahdollistuu ja kasvihuonekaasupäästöt Suomessa vähenevät.

Hiilijalanjäljen näkökulmasta tarkasteltuna näistä puhtaan sähköjärjestelmän tarvitsemista kantaverkkoinvestoinneista aiheutuu kuitenkin myös kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheuttavia kasvihuonekaasupäästöjä. Vaikutuksiltaan olennaisimpia ovat verkonrakentamisessa tarvittavien materiaalien epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt, kun tarkastellaan laajemmin koko arvoketjua ja myös muiden kuin Fingridin omistamia tai hallinnoimia päästölähteitä. Erityisesti teräksen ja alumiinin tuotanto kasvattavat materiaali- ja tuotevaiheen hiilijalanjälkeä. Verkonrakennusmateriaaleista aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt muodostavat hankkeen valmistumisajankohtaan niin sanotun hiilipiikin, vaikka kantaverkon rakenteet kestävät käytössä useita kymmeniä vuosia.

Voimajohtohankkeen elinkaaren aikana kasvihuonekaasupäästöjä aiheutuu maankäytön muutoksesta ja metsäpoistumasta, jotka vaikuttavat hiilivarastoihin ja -nieluihin. Voimajohtohanke vaikuttaa ilmastoon johtoalueen muutosten kautta, kun metsäiset johtoalueet raivataan avoimina pidettäviksi johtoaukeiksi ja johtoaukeiden reunametsiä käsitellään. Melo-Nokia voimajohto noudattelee pitkälti olemassa olevaa voimajohtoa, joten maankäytön muutos kohdistuu lähinnä reitin pohjoisosaan luoteeseen suuntautuvalle osuudelle. Nykyisellä voimajohtoreitillä pylväspaikkojen ulkopuolella johtoalueella ei suoriteta maankaivua tai kenttäkerroksen kasvillisuuden poistoja, minkä seurauksena maaperän hiilivaraston poistuma jää tyypillisesti vähäiseksi.

Yhtiön hiilijalanjäljestä huomattavan osan muodostavat myös päästöt, jotka aiheutuvat sähkömarkkinoilta hankitun sähkön tuottamisesta, kun korvataan sähkönsiirrossa syntyvät energiahäviöt.

Hankkeen vaikutukset ilmastoon eivät ole merkittäviä.

7 LUONNONOLOT

7.1 Maa- ja kallioperä

Voimajohtoreitin kallioperä on reitin pohjoisosissa porfyyristä granodioriittia ja eteläosassa fylliittiä, kiilleliueketta tai suonigneissiä. Keskiosassa lyhyellä matkalla voimajohtoreitin kallioperä on hapanta porfyyriä (Kuva 19). Pintamaalajeissa suurimmalla osalla voimajohtoreittiä esiintyy sekalajitteisia maalajeja sekä kalliopaljastumia, paikoin etelä- ja keskiosassa reittiä esiintyy myös kalliomaata (**Kuva 20**). Suunnitellulla voimajohtoreitillä ei ole happamia sulfaattimaita, niiden esiintymisalueet jäävät lännemmäs hankkeesta.

Nykyisen, mahdollisesti purettavan Melon sähköaseman kaakkoiskulma sijaitsee hyvin pieneltä osin valtakunnallisesti arvokkaalla Pöllönvuoren kallioalueella. Melon sähköaseman kohdalla Nokianvirta virtaa syvässä uomassa, jonka kummallakin rannalla kohoaa korkeita jyrkänteitä. Kallioalueen itäosan laelle on rakennettu myös taloja. Kallioalueen arvoluokka on 2 (asteikolla 1–4).

Voimajohdon eteläosassa Siunronvaltatien linjassa, hieman sen pohjoispuolella, esiintyy mustaliusketta. Mustaliuskeet sisältävät Suomessa rikkiä yli prosentin ja lisäksi eloperäistä hiiltä. Mustaliuske rapautuu helposti, jos se altistuu pintavesien vaikutukselle, joten etenkin maanpintaa mahdollisesti muokkaavissa toimenpiteissä on otettava huomioon mustaliuske-esiintymät. Mustaliuskeet eivät aina lähtökohtaisesti aiheuta ympäristöhaittoja. Paksujen mustaliuskekerrosten vaikutukset ovat verrattavissa happamien sulfaattimaiden aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin. Riskit liittyvät erityisesti sellaisiin mustaliuske-esiintymiin, joiden paksuus on yli kolme metriä ja jotka sisältävät paljon rikkiä. Myös mustaliuskeen sijainti suhteessa maan pintaan ja sen mukaisesti kerroksen alttius pintavesivaikutuksille vaikuttaa sen aiheuttamien riskien suuruuteen.

Mustaliuskeiden esiintymistä on kartoitettu GTK:ssa geofysikaalisin mittauksin, joiden tarkkuus on 1:100 000, joten aineisto soveltuu ainoastaan karkeahkon tarkkuustason arviointiin. Hankekohtaisesti esiintymien paikalliset ominaisuudet tulee selvittää tarkemmin, koska vaikutukset riippuvat esiintymän rikkipitoisuudesta, paksuudesta sekä muun maaperän ja kivilajien laadusta. Myös mustaliuskeen aiheuttaman korroosion mahdollisuutta on syytä arvioida etenkin hankkeissa, jossa rakennetaan maanalaisia teräs- ja betonirakenteita.

Kuva 19. Suunnitellun voimajohdon ympäristön kallioperä.

Kuva 20. Suunnitellun voimajohdon ympäristön maaperä.

7.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Voimajohtopylväiden vaikutus maa- ja kallioperään on paikallista ja vähäistä, ja vaikutukset maa- ja kallioperään rajoittuvat voimajohdon uusien pylväiden kohdille. Voimajohdon rakentamisen aikana maaperään voi päästä polttoaineita tai kemikaaleja häiriö- tai onnettomuustilanteessa esimerkiksi työkoneen rikkoutuessa, mikä riskinä vastaa maa- ja metsätalouskoneiden käyttöön liittyvää riskiä. Mustaliuskeiden alueella maaperä tulee tutkia ennen kaivauksia, jotta vältetään niiden mahdollisesti aiheuttamat rikin vesistöjä happamoittavat ja rakenteita korrodoivat vaikutukset.

7.3 Pohjavesialueet ja vesistöt

Hankkeen läheisyydessä ei ole pohjavesialueita. Lähin luokiteltu pohjavesialue on reilun 4 kilometrin päässä idässä.

Hankkeen läheisyydessä ei ole isoja järviä. Voimajohtoreittien eteläpuolella sijaitsee Nokianvirta (**Kuva** 21). Voimajohtoreittien länsipuolella on Isoniityn ja Nisulan tilojen ympäristössä pieniä kaivettuja altaita, joista johtaa vesi pieniä jokia tai ojia pitkin kohti lounasta ja lopulta Nokianvirtaa.

Kuva 21. Suunnitellun voimajohdon ympäristön vesistöt.

7.4 Vaikutukset pohjavesialueisiin ja vesistöihin

Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia vesistöihin tai pohjavesialueisiin etäisyyden takia.

7.5 Luonnonsuojelualueet ja arvokkaat luontokohteet

Melon sähköaseman suunnittelualueen lounaiskulma sijoittuu Pöllönvuoren Natura-alueelle (FI0333006). Se on valtakunnallisesti arvokas kallioalue, jonka suojelun perusteena olevat luontotyypit ovat kasvipeitteiset silikaattikalliot ja boreaaliset lehdot. Suojelun toteutuskeinona on maa-aineslaki, joka kieltää kallion louhinnan. Metsätaloustoimet tai muut toimet, jotka eivät vaikuta kallioperään, ovat alueella sallittuja.

Alle kilometrin etäisyydelle voimajohtoreitistä sijoittuu lisäksi kolme yksityismaiden luonnonsuojelualuetta, joista yksi on Pöllönvuoren Natura-alueen sisällä. Kaikki kolme kohdetta ovat luontotyypin perusteella suojeltuja alueita. Luonnonsuojelualueet on esitetty kartalla (Kuva 22) ja taulukossa (Taulukko 2). Voimajohtoreitin pohjoisosan läheisyydessä olevat kolme metsälakikohdetta on esitetty luontotyyppien yhteydessä (**Kuva** 23).

Kuva 22. Melo-Nokia voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet ja yksityismaiden luonnonsuojelualueet.

Taulukko 2. Melo-Nokia voimajohtoreitin läheisyyteen alle kilometrin etäisyydelle sijoittuvat luonnonsuojelullisesti arvokkaat kohteet.

Alueen nimi ja tunnus	Tyyppi	Etäisyys ja suunta voimajohdon keskilinjasta / suunnittelualueen reunasta
Pöllönvuori (FI0333006, SAC, 24 ha)	Natura-alue	0 m länteen
Pöllönvuoren pähkinäpensaslehto (LTA201947)	Yksityismaiden luonnonsuojelualue, luontotyypin suojelualue	508 metriä länteen
Melon pähkinäpensaslehto (LTA201946)	Yksityismaiden luonnonsuojelualue, luontotyypin suojelualue	365 metriä itään
Kullaankallion pähkinäpensaslehto (LTA 201638)	Yksityismaiden luonnonsuojelualue, luontotyypin suojelualue	693 metriä itään

7.6 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Melon sähköasema sijoittuu nykyisellääkin Pöllönvuoren Natura-alueen ulkopuolelle. Natura-alueen suojeluperusteille voi kohdistua vaikutuksia periaatteessa ainoastaan kallioperään vaikuttavien toimintojen, kuten kallion louhimisen, kautta. Melon sähköasemaa ei ole tarkoitus laajentaa, eikä Natura-alueelle sijoiteta voimajohtopylväitä.

Muutoin suunnitellun ja jo olemassa olevan johtoaukean tai sähköaseman välittömään läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita tai muita arvokkaita luontokohteita. Kolme yksityismaiden suojelualueilla olevaa pähkinäpensaslehtoa jäävät yli 350 metrin päähän voimajohtoreitistä, eikä niihin arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

7.7 Kasvillisuus ja luontotyypit

Selvitysalue sijoittuu eteläboreaaliselle vyöhykkeelle, alajakoon vuokkovyöhyke eli lounaismaa. Suokasvillisuusvyöhykejaossa selvitysalue kuuluu viettokeitaisiin eli Sphagnum fuscum -keitaisiin, alajakoon Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaat. Suomen luontotyyppien uhanalaisuustarkastelussa alue kuuluu Etelä-Suomen osa-alueelle.

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys toteutettiin 7.7.2025. Selvitys kattoi nykyisen johtoaukean kahden keskimmäisen voimajohdon alueen sekä hankealueen pohjoisosan, jossa voimajohdot on suunniteltu sijoitettavan uuteen maastoon. Havaintoja kasvillisuudesta ja luontotyypeistä kerättiin myös liito-oravaselvityksen yhteydessä. Selvityksessä on noudatettu luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa käytettävää LuTU-luokittelua, johon sisältyvät sekä yleiset että harvinaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018b). Maastossa luontotyyppikuviot määritettiin ja rajattiin alustavasti kartalle ja tehtiin arvio luonnontilaisuudesta. Rajauksia on raportointivaiheessa täsmennetty. Selvityksessä huomioitiin myös tiedossa olevat metsälakikohteet lähialueelta.

7.7.1 Hankealueen luontotyypit

Luontotyyppejä tarkasteltiin selvitysalueen pohjoisosasta, jossa voimajohdot sijoittuvat uuteen maastoon. Lähialueelta oli myös ennakkoon tiedossa kolme metsälain mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä, joiden luontoarvot tarkastettiin samassa yhteydessä. Selvitetyt huomioitavat luontotyyppikuviot on esitetty kartassa (Kuva 23), muista luontotyypeistä on kirjoitettu yleisluonnehdinta.

Kuva 23. Huomioitavat luontotyypit suunnitellulla johtoalueella ja sen läheisyydessä.

Selvitysalueella on havupuuvaltaista tuoretta ja lehtomaista kangasta sekä kosteaa keskiravinteista lehtoa.

Tuoreet kankaat vaihtelevat varttuneista havupuuvaltaisista metsistä nuoreen koivuvaltaiseen kasvatusmetsään, jossa nuoren kehitysvaiheen vuoksi vadelma esiintyy runsaana. Muutoin kenttäkerroksen tyypillistä lajistoa ovat mustikka, puolukka, kangas- ja metsämaitikka ja vanamo. Lahopuuta on niukasti. Etenkin selvitetyn alueen itäosassa lähellä nykyistä johtoaluetta maasto on hyvin kivikkoista (Kuva 24). Tuoreen kankaan kuviot ovat metsätalousvaikutteisia, eikä niillä nähdä olevan erityisiä luontoarvoja.

Suunnittelualueen keskivaiheilla on lehtomaista kangasta ja kosteaa keskiravinteista lehtoa (AthOt) (kuvio 1). Luontotyypit vaihettuvat liukuvasti, eikä niitä siksi ole rajattu omiksi kuvioikseen. Pohjakerros on aukkoinen, ja siinä on metsäkerrossammalta, seinäsammalta ja lehväsammalia. Kenttäkerroksen lajistossa esiintyy mustikka, käenkaali, soreahiirenporras, metsäimarre, korpi-imarre, oravanmarja, sinivuokko ja sudenmarja, pensaskerroksessa taikinamarja. Kuusivaltaisen puuston seassa esiintyy koivua, haapaa, raitaa ja pihlajaa. Kuviolla on nähtävissä metsätaloustoimien vaikutus, mutta puuston rakennepiirteissä on myös ekologista laatua osoittavia positiivisia piirteitä: tilajakaumassa on satunnaisuutta, latvus on sulkeutunut, puusto monilajista ja jäljellä on järeämpiä edellisen sukupolven puita.

Aivan suunnitellun johtoalueen pohjoisimmassa osassa oli kartoitushetkellä käynnissä hakkuut, ja satelliittikuvien perusteella alueelta on poistettu puusto kokonaan.

Kuva 24. Kivikkoista tuoretta kangasta. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

Kuviolla 2 on ennakkoon tiedossa ollut metsälakikohde, lähde. Melko vaatimattoman kasvillisuuden perusteella kyseessä on oligo-mesotrofinen lähde. Sammalista havaittiin okarahkasammalta, kalvaskuirisammalta ja lähdelehväsammalta. Lähteen ympärillä kenttäkerroksessa kasvaa mustikka, metsäkorte, soreahiirenporras, rönsyleinikki ja rentukka. Lähdealtaassa pohjaveden purkautumiskohta on selvästi nähtävissä ympäristöstään erottuvana syvempänä ja vaaleampana kohtana (Kuva 25). Lähteen purku-uomasta vesi valuu etelään kohti peltoa. Lähde ja sen purku-uoma vaikuttavat rakenteeltaan luonnontilaisilta, ja niitä ympäröi varjostava kasvillisuus ja puusto. Lähdealtaan ympärillä on laajemmin tihkupintaa.

Kuva 25. Kuvion 2 luonnontilainen lähde. Oikeassa yläkulmassa näkyvissä etelään suuntautuva purku-uoma. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

Kuviot 3 ja 4 ovat myös metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Kuviot on rajattu puron lähiympäristöön. Uomaa seurattiin eteläiseltä kuviolta 3 kuviolle 4, ja tarkkailtiin sen luonnontilaisuutta. Maastokarttaan puroa ei ole kokonaisuudessaan merkitty. Purouoma on mutkitteleva, ja sen leveys ja syvyys vaihtelee. Myös virtapaikkojen ja suvantojen vuorottelua on havaittavissa. Lahopuuta on uomassa ja sen ympäristössä, rantavyöhykkeellä on lisäksi varjostavaa puustoa ja kasvillisuutta (Kuva 26). Puron ympärillä on kosteaa keskiravinteista lehtoa (AthOt). Kenttäkerroksessa kasvavat käenkaali, sorahiirenporras, metsäkorte, korpi-imarre, metsäimarre, suo-orvokki, lillukka, kielo, kevätlinnunherne, sinivuokko, lehtovirmajuuri, rentukka ja oravanmarja. Osin järeiden kuusten lisäksi puustossa on koivua ja haapaa, lahopuuta on kohtalaisesti. Metsätalouden merkkejä on nähtävissä, mutta kuvioiden arvioidaan olevan luonnontilaltaan kohtalaisia.

Kuva 26. Puro ympäristöineen kuviolla 3. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

7.7.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Suunnitellulla voimajohtoreitillä ei ole uhanalaisia tai suojeltuja luontotyyppejä, mutta kosteat keskiravinteiset lehdot ja lehtomaiset kankaat ovat viimeisimmän uhanalaisluokituksen mukaan Etelä-Suomessa silmälläpidettäviä (NT).

Voimajohtoreitin läheisyydessä on kolme metsälakikohdetta, joiden luontoarvot on otettava huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa. Kuvioilla 3 ja 4 kulkeva puro on luonnontilaisen kaltainen, ja sitä ympäröivät kosteat keskiravinteiset lehdot silmälläpidettäviä (NT). Kuvio 3 sijaitsee lähimmillään noin 85 metrin etäisyydellä johtoalueen ulkoreunasta lounaaseen, ja kuvio 4 noin 90 metrin etäisyydellä johtoalueen reunasta etelään.

Kuviolla 2 on lähde, joka on rajattu metsälakikohteeksi. Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset lähteet ovat lisäksi vesilain 2. luvun 11§:n suojeltuja pienvesikohteita. Varsinaisen allikkolähteen ympärillä on laajemmin tihkupintaa. Metsälakikohteiden rajaamisessa pienvesien ympäristöön otetaan huomioon riittävä puustoinen suojavyöhyke. Rajaus perustuu siis siihen, että pensas- ja puukerros ylläpitävät varjostuksellaan kohteen luontaista pienilmastoa.

7.7.3 Hankealueen kasvillisuus

Selvitys kattoi olemassa olevan johtoaukean kahden keskimmäisen voimajohdon alueen ja hankealueen pohjoisosan, jonne suunnitellaan uutta johtoaluetta. Läntisemmän uusittavan 2x110 kilovoltin voimajohdon alla kasvillisuus koostuu lähinnä nuoresta koivutaimikosta (Kuva 27) ja Siuronvaltatien eteläpuolella pajukosta. Itäisemmän voimajohdon alla kasvillisuus on monipuolisempaa ja vaihtelevampaa. Yleisinä valtalajeina koko johtoaukealla ovat kanerva, puolukka, taigasananjalka, kangasmaitikka,

metsätähti ja kataja. Siuronvaltatien ja Melon sähköaseman välissä kasvillisuus on rehevämpää ja havaittuja lajeja ovat komealupiini, mesiangervo, vuohenputki, isonokkonen, koiranheinä, pujo, peltosaunio, kyläkellukka, niittykäenkukka, kissankello, metsäapila ja keltamaksaruoho. Heti Siuronvaltatien pohjoispuolella havaittiin kallioisella kasvupaikalla mäkitervakko, keto-orvokki ja ahosuolaheinä. Teiden varsilla havaittiin piennarlajistoa, kuten siankärsämöä, harakan- ja kurjenkelloa, ahomansikkaa, niittyhumalaa, puna-apilaa, poimulehtiä, ahopäivänkakkaraa ja pikkulaukkua.

Kuva 27. Johtoaukea uusittavien voimajohtojen pohjoisosasta etelään päin kuvattuna. Kuva: Maria Murto, Envineer Oy.

7.7.4 Suojelullisesti huomioitavat kasvilajit

Huomioitavista kasvilajeista hankealueen läheisyydessä havaittiin valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*), joka on elinvoimainen (LC), mutta koko maassa rauhoitettu. Valkolehdokkeja havaittiin kymmenen yksilöä, ja ne kasvavat tiiviinä ryppäänä tien varrella hankealueen pohjoisosassa, noin 70 metriä suunnittelun johtoalueen ulkoreunasta itään. (Kuva 28). Luonnonsuojelulain 69 §:n 2 momentin mukaan rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Rauhoittamisen tarkoituksena on säilyttää lajien elinvoimaiset kannat niiden luontaisilla levinneisyysalueilla.

Kuva 28. Valkolehdokki ja vieraslaji komealupiini hankealueen pohjoisosassa.

7.7.5 Vieraslajit

Vieraslajeista havaittiin ainoastaan komealupiinia. Suurin esiintymä sijoittuu Siuronvaltatien ja junaradan väliin. Esiintymät on kuvattu kartoilla (Kuva 28 ja Kuva 29) Komealupiini on haitalliseksi säädetty vieraslaji, joku kuuluu EU:n haitallisten vieraslajien luetteloon. Komealupiinin päästäminen ympäristöön on kielletty ja kiinteistön omistajan on huolehdittava kohtuullisista toimenpiteistä lajin hävittämiseksi tai leviämisen estämiseksi.

Kuva 29. Komealupiiniesiintymät Melon sähköaseman läheisyydessä.

7.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Voimajohtohankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ovat merkittävyydeltään vähäisiä ja suunnaltaan kielteisiä.

Suurimmat vaikutukset kohdistuvat hankealueen pohjoisosaan, jonne muodostuu kokonaan uutta johtoaluetta noin 106 metrin leveydeltä. Puusto raivataan alueelta, ja kasvillisuus häviää kokonaan pylväspaikkojen kohdalta. Rakentamisvaiheessa työkoneilla liikkuminen voi vahingoittaa maaperää ja kasvillisuutta, ja pidemmällä aikavälillä muutokset muun muassa valoisuudessa ja paahteisuudessa muuttavat kenttäkerroksen lajistoa. Suunnittelualueen keskellä sijaitsevasta lehtomaisesta kankaasta ja kosteasta keskiravinteisesta lehdosta koostuva uhanalaisuudeltaan silmälläpidettävä luontotyyppikuvio häviää kokonaan. Muilla kuvioilla luontotyypit ovat metsätalousvaikutteisia, eikä niillä havaittu erityisiä suojeltavia luontoarvoja.

Etäisyys läntisimmän voimajohdon keskilinjasta lähteen sisältävän metsälakirajauksen reunaan on noin 10,5 metriä. Metsälakikohteen koillisreuna osuu johtoaukealle 4,5 metrin osalta ja osin reunavyöhykkeelle. Varsinainen allikkolähde jää kauemmas johtoalueen ulkoreunasta, mutta vaikutuksia voi muodostua lähdettä ympäröivään tihkupintaan ja sen kasvillisuuteen. Johtoalueen uloin reuna on noin 10 metrin leveydeltä puustoista reunavyöhykettä, josta ennen voimajohtojen rakentamista yleensä poistetaan puusto kokonaisuudessaan, jonka jälkeen puuston kasvukorkeutta rajoitetaan latvasahauksilla tai hakkuilla. Varjostavaa ja pienilmastoa ylläpitävää puustoa ei siis ole tarkoitus poistaa alueelta kokonaan ja pysyvästi, mutta toimenpiteet voivat heikentää kuviolla vallitsevaa pienilmastoa vähintään väliaikaisesti valo- ja tuuliolosuhteiden muuttuessa. Vaikutuksia voi lieventää poistamalla kohteelta ainoastaan sähköturvallisuuden kannalta välttämättömän puuston. Puuston poistaminen voi aiheuttaa reunavaikutuksia myös muille johtoaluetta reunustaville luontotyypeille ja tuulituhot ovat todennäköisiä.

Nykyisellä johtoaukealla muutokset ovat vähäisiä. Uudet pylväät sijoittuvat todennäköisesti hieman eri kohtiin kuin nykyiset, jolloin kasvillisuus häviää näiltä paikoilta. Muutokset kohdistuvat kuitenkin tavanomaisiin ja elinvoimaisiin lajeihin. Rauhoitettuun valkolehdokkiin ei kohdistu suoria vaikutuksia.

7.9 Suojelullisesti huomioitavat eläinlajit

EU:n luontodirektiivin liitteissä luetellaan yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, joiden suojelemiseksi jäsenvaltioiden on tehtävä erilaisia toimenpiteitä. Direktiivin tulkinnan ytimessä on suojelutason käsite, sillä suojelun tavoitteena on suotuisan suojelutason säilyttäminen (tai palauttaminen). Käytännössä tämä tarkoittaa, että kunkin lajin on luontaisilla elinalueillaan säilyttävä myös pitkällä aikavälillä. Lajin elinalueen on oltava riittävän laaja, eikä se saa pienentyä. Paikallisella tasolla lajin populaation on säilyttävä elinvoimaisena ja elinympäristöjä on oltava alueella riittävästi.

Suojelutason arvioinnissa käytetään neljää luokkaa:

Suotuisa	FV
Epäsuotuisa riittämätön	U1
Epäsuotuisa huono	U2
Ei tiedossa	XX

Lisäksi suojelutason kehityssuuntaa voidaan kuvata määritteillä heikkenevä (–), vakaa (=), paraneva (+) tai tuntematon (x).

Liitteen IV lajit edellyttävät tiukkaa suojelua, jota Suomessa toteutetaan luonnonsuojelulain kautta. Käytännössä lajin tiukka suojelu tarkoittaa, että lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen, yksilöiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, kerääminen, häiritseminen (erityisesti lisääntymisaikana) sekä kaupallinen käyttö on kielletty.

7.9.1 Liito-orava

Viimeisimmän uhanalaisuusarvion (Hyvärinen 2019) mukaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU). Lajin suojelutason luokka on epäsuotuisa huono ja näkymiä pidetään heikkenevinä (–).

Liito-oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa järeät kuuset tarjoavat suojaa ja lehtipuut, etenkin haapa, tarjoavat ravintoa. Lisäksi pesä- ja piilopaikoiksi tarvitaan koloja, jotka usein ovat käpytikan haapaan kovertamia. Myös oravien rakentamat risupesät tai linnunpöntöt voivat soveltua pesäksi. Liito-orava käyttää samaan aikaan useaa eri koloa eri tarkoituksiin ja on yöaktiivinen. Sen pääasiallista ravintoa on haavan, lepän ja koivujen lehdet. Talvisin se syö leppien ja koivujen norkkoja sekä lehti- ja havupuiden silmuja (Nieminen, 2017). Naaraan reviiri, joissa parittelu tapahtuu, on kooltaan tyypillisesti 3–10 hehtaaria. Liito-oravat ovat paikkauskollisia ja melko lyhytikäisiä. Naaraan kuoltua sen reviiri voi olla jonkin aikaa asumaton, kunnes se mahdollisesti asutetaan uudelleen. Tämän vuoksi ekologisten yhteyksien turvaaminen on tärkeää, jotta uudelleenasuttaminen on mahdollista.

Liito-oravaa esiintyy Suomen etelärannikolta Kuusamon keskiosiin idässä ja Raahen seudulle lännessä. Liito-oravaa esiintyy Euroopan unionin alueella vain Suomessa ja vähälukuisena Virossa.

Liito-oravakartoitus toteutettiin 30.5.2025 noudattaen ympäristöministeriön (Nieminen, 2017) inventointiohjeita. Liito-oravakartoitus tehdään etsimällä kellanruskeita ulostepapanoita puiden juurilta. Papanoita kertyy eniten talven aikana pesäpuina käytettyjen puiden alle sekä pienemmässä määrin kulkuyhteyksinä ja ruokailuun käytettyjen puiden juurilta. Luotettavasti liito-oravan esiintyminen voidaan varmistaa ainoastaan keväällä maalis-kesäkuussa (maantieteellisen alueen mukaan), sillä muina vuodenaikoina papanoita ei välttämättä löydä asutuiltakaan alueilta.

Liito-oravasta on Suomen lajitietokeskuksen aineiston mukaan tehty runsaasti havaintoja Melon sähköaseman länsipuolelta Pöllönvuoren alueelta, ja itäpuolelta Kullaankallion alueelta (Kuva 30). Lähin liito-oravahavainto on noin 230 metrin päässä Melon sähköaseman suunnittelualueen reunasta lounaaseen. Nokianvirran etelä- ja pohjoisrannalta on myös muita, kauempana sijaitsevia liito-oravahavaintoja. Yksittäinen havainto on myös Tappurinjärventien itäpuolelta Välimaan alueelta. Lajitietokeskuksen aineiston perusteella todennäköisimpänä liito-oravaelinympäristönä pidettiin Melon sähköaseman suunnittelualueen länsipuolella olevaa puustoista aluetta.

Kuva 30. Liito-oravahavainnot lajitietokeskuksen aineiston mukaan.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueen määrittelemiseksi käytetään papanoiden lisäksi muita havaintoja, kuten löydettyjä kolopuita ja risupesiä, sekä metsän ikää ja puulajisuhteita. Sen vuoksi havaintoja kerättiin myös järeistä kuusista ja haavoista (**Kuva 31**).

Kuva 31. Selvitetyllä alueella ei havaittu liito-oravia, mutta tehtiin havaintoja potentiaalisista elinympäristöistä.

Selvityksessä **ei tehty havaintoja liito-oravista tai niiden jätöksistä,** vaikka esimerkiksi Melon sähköaseman länsipuolella on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä: järeitä kuusia ja haapoja sekä muutama kolopuu. Pöllönvuoren liito-oravapopulaatiolla on hyvä kulkuyhteys kohteelle, joten sen asuttaminen tulevaisuudessa on mahdollista. Toinen potentiaalinen elinympäristö sijoittuu Rautakorven pellon ja johtoalueen väliin. Havaitut potentiaaliset alueet jäävät johtoalueen ulkopuolelle.

7.9.2 Viitasammakko

Viimeisimmän uhanalaisuusarvion (Hyvärinen 2019) mukaan viitasammakko on arvioitu elinvoimaiseksi (LC) ja lajin suojelutason näkymiä pidetään vakaina (=).

Viitasammakon elinympäristöjä ovat vesistöjen rannat, suot ja erilaiset pienvedet, kuten lammikot ja ojat. Vesistöjen lisäksi elinympäristöihin kuuluvat läheiset maa-alueet, kuten metsät, kosteikot ja kosteat niityt (Saarikivi 2017). Viitasammakko viettää talven horroksessa vesialueiden pohjamutiin ja mahdollisesti myös maahan kaivautuneena. Talvehtiminen päättyy keväällä jäiden lähdettyä. Soidinmenojen ja lisääntymisen jälkeen viitasammakot nousevat maaelinympäristöön ja liikkuvat siellä vaihtelevan kokoisilla alueilla. Viitasammakon levinneisyys painottuu Suomen etelä- ja keskiosiin, mutta havaintoja on koko maasta tunturialueita lukuun ottamatta.

Viitasammakosta ei ole aikaisempia havaintoja hankealueelta tai sen läheisyydestä. Selvityksessä hankealueella ei myöskään havaittu sellaisia kohteita, jotka voisivat soveltua viitasammakon elinympäristöksi. Lähimmät potentiaaliset viitasammakkokohteet ovat Kettusuonkallion pohjoispuolella oleva nimetön lampi ja johtoaukean itäpuolella oleva nimetön lampi. Näihin ei kuitenkaan katsota muodostuvan vaikutuksia hankkeesta riittävän välimatkan vuoksi.

7.9.3 Lepakot

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot kuuluvat Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin. Niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Suomessa yleisesti esiintyvät lepakkolajit ovat viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen 2019) mukaan elinvoimaisia (LC). Poikkeuksena ripsisiippa (Myotis nattereri), joka on erittäin uhanalainen (EN) ja pikkulepakko (Pipistrellus nathusii), joka on vaarantunut (VU).

Suomessa on tavattu 14 lepakkolajia, joista osa lisääntyy Suomessa ja osasta on vain yksittäishavaintoja. Lepakot ovat yöaktiivisia hyönteissyöjiä, jotka viettävät talven horroksessa. Loppukeväällä ja alkukesästä ne siirtyvät kesäisille elinalueilleen, joissa lisääntyvät naaraat muodostavat yhdyskuntia. Loppukesästä yhdyskunnat hajoavat poikasten aikuistuessa ja lepakoita voi havaita lähes kaikkialta. Päiväpiilot sijaitsevat usein rakennuksissa tai luontaisissa koloissa (kallion-, puun- ja kaarnankolot). Lepakot saalistavat usein erityyppisillä vesistöillä ja myös metsät ovat tärkeitä ruokailualueita. Lepakot suosivat pienipiirteisiä, monimuotoisia ja luonnonmukaisia alueita. Sen sijaan laajat, yhtä elinympäristötyyppiä sisältävät alueet, kuten talousmetsät, soveltuvat lepakoille heikommin.

Lepakoista ei ole tiedossa olevia havaintoja hankealueen läheisyydestä. Lähimmät havainnot lajitietokeskuksen havaintoaineiston mukaan ovat Nokianvirran eteläpuolella sijaitsevan Teernijärven läheisyydestä, noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Alueella on vuonna 2020 tehty useita havaintoja pohjanlepakoista. Lisäksi on tehty yksi havainto vesisiipasta hankealueen koillispuolelta Alinenjärven rannalta, noin 2 kilometrin päässä hankealueesta.

7.10 Vaikutukset eläimistöön

Melo-Nokia voimajohto sijoittuu suurilta osin jo olemassa olevalle johtoalueelle, jolloin suurimmat häiriöt syntyvät rakentamisen aikaisesta häiriöstä. Pohjoisosassa uuden voimajohdon rakentaminen voi rakentamisen aikaisen häiriön lisäksi aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista. Alueella risteää jo valmiiksi kaksi voimajohtoa ja uuden johtoaukean raivaaminen lisää aukkoisuutta huomattavasti. Matalakasvuisina pidettävät johtoaukeat voivat hyödyttää esimerkiksi hirviä tai jäniksiä, mutta samalla toisaalta vaikuttaa ekologisiin suhteisiin esimerkiksi joidenkin lajien saaliiksi joutumisen riskiä lisäämällä.

Liito-oravaselvityksessä ei tehty havaintoja lajista tai sen jätöksistä. Kaksi potentiaalista elinympäristöä tunnistettiin johtoaukean länsipuolelta. Koska nykyistä johtoaukeaa ei ole tarkoitus leventää, hankkeen ei arvioida vaikuttavan potentiaalisiin elinympäristöihin.

Viitasammakosta ei ole aikaisempia havaintoja hankealueelta tai sen läheisyydestä. Selvityksessä hankealueella ei myöskään havaittu sellaisia kohteita, jotka voisivat soveltua viitasammakon elinympäristöksi. Lähimmät potentiaaliset viitasammakkokohteet ovat riittävän etäällä, eikä niihin arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Lepakoista ei ole tiedossa aiempia havaintoja hankealueelta. Lähin havainto on 1,5 kilometrin päässä Nokianvirran eteläpuolelta. Lepakoihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

7.11 Vaikutukset linnustoon

Vaikutuksia voimajohtoreitin linnustoon arvioitiin pääasiassa olemassa olevan tiedon perusteella, eikä erillistä linnustoselvitystä tehty vuoden 2025 aikana. Lajitietokeskukselta saadun aineiston perusteella reitille ei sijoitu erityistä suojelua vaativia elinympäristöjä tai pesiä. Uudelta reittiosuudelta noin 200 ja 300 metrin etäisyydellä on tiedossa vanhat kanahaukan pesät, sekä varpuspöllön pesintä noin 250 metrin etäisyydellä. Viimeiset tiedot pesinnöistä ovat vuodelta 2008. Reitin uuden osuuden alueella pohjoisessa on havaittu vuonna 2023 tehdyssä ympäristöselvityksessä (Luontoselvityksiä Nokialla 2023) muutamia uhanalaisia lajeja, kuten vaarantuneet pyy ja töyhtötiainen sekä erittäin uhanalainen hömötiainen. Lähialueella havaittiin selvityksen mukaan myös pohjantikka, pähkinähakki ja peukaloinen, jotka ovat kaikki vanhoja metsiä suosivia lajeja.

Voimajohto ja pylväät aiheuttavat lentäville linnuille törmäysriskin. Uudet pylväät ovat hieman korkeampia aiempiin paikalla olleisiin verrattuna, mutta niiden ei arvioida kasvattavan törmäysriskiä merkittävästi minkään lintulajin osalta.

Vuonna 2025 maastossa tehtiin havaintoja linnuista muiden kartoitusten yhteydessä. Reitillä havaittiin pääosin yleisiä ja elinvoimaisia lajeja, mutta myös silmälläpidettävä punavarpunen. Tehdyt havainnot eivät kuitenkaan ole hankkeen kannalta merkittäviä.

7.12 Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista ja niiden välisistä yhteyksistä (Mäkelä & Salo 2023). Niiden säilyttäminen ehkäisee luontotyypeille ja lajeille tärkeiden elinympäristöjen häviämistä ja heikkenemistä. Ekologiset yhteydet voivat olla puustoisia, avoimia tai sisältää erilaisia vesiympäristöjä, ja niiden kautta eläimet voivat siirtyä elinympäristöstä toiselle.

Voimajohtohankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin jo olemassa olevan johtoalueen osalta. Reitin pohjoisin osa, joka sijoittuu nykyiselle metsäalueella, saattaa rakentuessaan vaikuttaa olemassa oleviin viheryhteyksiin.

Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 on osoitettu viheryhteys Nokian Harjuniityn taajama-alueelta luode-länteen noudattaen nykyistä voimajohtoreittiä (**Kuva 32**). Uusi Melo-Nokia voimajohtoreitti risteää tämän voimajohdon kanssa poikkisuunnassa.

Maakuntakaavan viheryhteysmerkinnällä osoitetaan taajamien sisäisiä virkistysmahdollisuuksien ja ekologisen verkon kytkeytyvyyden kannalta tärkeitä yhteyksiä, jotka tulee säilyttää tai joita tulee kehittää viherverkoston kytkeytyvyyden turvaamiseksi. Ne toimivat eläimistön liikkumis- ja leviämisreitteinä ja ihmisten liikkumisympäristöinä. Tampereen kaupunkiseudulla virkistysalueet muodostavat yhdessä suojelualueiden, viheryhteystarpeiden ja ulkoilureittien kanssa kuntarajat ylittävän seudullisen kokonaisuuden, jonka suunnittelussa on pyritty linkittämään alueet toisiinsa. (Pirkanmaan maakuntakaava 2040 – Kaavaselostus)

Maakuntakaavan viheryhteystarpeen merkinnällä turvataan olemassa olevaa Melon ja Nokian tehtaiden välisen voimajohdon käytävään sijoittuvaa viheryhteyttä, joka on osoitettu myös Harjuniityn osayleiskaavassa.

Voimajohtoalueiden voidaan osaltaan ajatella toimivan omanlaisinaan ekologisina käytävinä sellaiselle lajistolle, joka viihtyy matalassa kasvillisuudessa ja paahteisissa elinolosuhteissa kuten päiväperhoset tai niittykasvillisuus. Uuden voimajohtoreitin voidaan katsoa ajan myötä luovan lisää tällaisia avoimia paahdeympäristöjä ja lisäävän näiden harvinaisten elinympäristöjen ekologisen verkoston kytkeytyneisyyttä.

Uusi suunniteltu voimajohtoreitti katkaisee metsäisten elinympäristöjen osalta suoran yhteyden voimajohtojen risteysalueen keskelle jäävältä kolmiomaiselta alueelta (**Kuva 32**). Muilta metsäisiltä alueilta säilyy yhteys ympäröivään metsäalueeseen.

Kuva 32. Suunnitellun voimajohtoreitin pohjoisosa suhteessa Pirkanmaan maakuntakaava 2040 viheryhteystarpeeseen.

8 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Voimajohtohankkeiden haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää pylväiden sijoittelulla ja teknisillä ratkaisuilla tarkemman suunnittelun yhteydessä. Voimajohdon rakentaminen aiheuttaa lyhytkestoista häiriötä lähiympäristön asukkaille ja virkistyskäyttäjille, kun johtoa rakennetaan. Rakentamisen aikaisia haittoja voidaan vähentää rakennustöiden ajoittamisella ja tiedottamisella

Maisemaan kohdistuvia haittoja voidaan lieventää valikoivalla raivauksella sekä säilyttämällä johtoaukealla matalakasvuista kasvustoa ja hidaskasvuisia puulajeja. Maisemavaikutuksia voidaan lieventää myös pylvässijoittelulla.

Voimajohtoreitille sijoittuu muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös Kettusuonkallio. Voimajohtojen rakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia kiinteään muinaisjäännökseen tulee minimoida huomioimalla muinaisjäännökset alueella liikuttaessa niin rakentamisen kun toiminnankin aikana.

Rakentamisen aikana työmaa-alue tulee pitää mahdollisimman pienenä. Rakentamisen aikaisina kulkureitteinä pyritään hyödyntämään alueella jo olemassa olevia teitä, jotta uusien teiden rakentamiselta vältytään.

Uusi voimajohto rakentuu nykyiselle johtoalueelle nykyisten voimajohtojen keskelle. Hiilinielujen ja -varastojen menetys on hankkeen osalta pieni verrattuna täysin uusien

johtokäytävien raivaamiseen. Haitallisten vaikutusten merkitys hankkeen myönteisiin ilmastovaikutuksiin nähden arvioidaan näöiltä osin erittäin pieneksi.

Lähteen ympärille rajattu metsälakikuvio osuu koillisreunaltaan uudelle johtoalueelle, josta 4,5 metrin matkalta johtoaukealle asti ja muutoin reunavyöhykkeelle. Yleissuunnittelun aikana reittiä siirrettään koilliseen 5 metriä niin, että metsälakikohde sijoittuu reunavyöhykkeelle, tai mahdollisuuksien mukaan kokonaan johtoalueen ulkopuolelle. Jos kohde sijoittuu reunavyöhykkeelle, on reunavyöhykkeeltä metsälakikuvion läheisyydestä käsiteltävä vain sähköturvallisuuden kannalta välttämätön puusto, jotta alueella säilyy mahdollisimman paljon varjostavaa ja kosteaa pienilmastoa ylläpitävää puustoa ja pensastoa. Muihin metsälakikohteisiin ei arvioida kohdistuvan suoria vaikutuksia.

Ympäristöselvityksen pohjalta laaditaan erilliset kohdekohtaiset ohjeet, jotka ohjaavat voimajohdon yleissuunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa. Ympäristökohdeohjeiden tarkoitus on auttaa luonnon ja kulttuuriarvojen säilyttämisessä

9 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Fingrid suunnittelee kahden 110 kV voimajohdon uusimista Melon ja Nokian sähköasemien välillä. Voimajohdot sijaitsevat olemassa olevalla voimajohtoaukealla kahden muun voimajohdon keskellä. Reitin pohjoisosassa uudet voimajohdot tulevat sijoittumaan luoteeseen suuntautuvalla osuudella uudessa, nykyiselle metsämaalle muodostuvassa maastokäytävässä noin 1 kilometrin matkalla.

Ympäristöselvityksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että hanke ei aiheuta ympäristössään nykytilanteesta merkittävästi poikkeavia vaikutuksia etenkään jo olemassa olevan johtokäytävän ja sen keskelle uusittavien voimajohtojen osalta. Suunniteltu uusi hankealueen pohjoisosan johtoalue sen sijaan muuttaa paikallisen metsätalousmaan avoimeksi maastoksi, mutta vaikutus kohdistuu kaikkiaan alle kilometrin pituiselle maastonosuudelle.

Suunniteltu voimajohtohanke ei ole ristiriidassa alueen kaavoituksen kanssa. Voimajohdon rakentamisen aikaiset maankäyttövaikutukset ovat niin liikenne- kuin virkistyskäytön osalta paikallisia ja tilapäisiä.

Hankkeen maisemavaikutukset on katsottava pieniksi. Maisemavaikutukset maakunnallisesti arvokkaaseen Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaisemaan jäävät vähäisiksi, myös nykyisestä voimajohtoreitistä luoteeseen risteävän uuden reitin maisemavaikutukset on arvioitava lieviksi. Voimajohtoreitiltä tunnetaan muinaisjäännösrekisterissä yksi kiinteä muinaisjäännös, kivisen kylärajamerkin säilyminen on huomioitava uusittavien pylväiden rakennustyövaiheessa.

Hankkeen pohjoisosan nykyisestä voimajohtoreitistä luoteeseen suuntautuva uusi voimajohtoalue aiheuttaa suoria vaikutuksia ympäristöön muuttamalla nykyisen havupuuvaltaisen metsäalueen avoimeksi maastoksi. Vaikutuksia muodostuu tätä kautta tavanomaiseen metsäisten alueiden lajistoon elinympäristöjen häviämisen takia.

Uuden voimajohtoreitin varrella ei sijaitse uhanalaisten tai suojeltujen kasvilajien esiintymiä eikä suojeltuja luontotyyppejä. Muista luontoon liittyvistä huomionarvoisista kohteista on hankkeessa kuitenkin huomioitava voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitseva vesilain 2. luvun 11§:n suojeltuihin pienvesikohteisiin kuuluva lähde-elinympäristö sekä luonnonsuojelulain nojalla suojeltu valkolehdokki. Lähdettä ympäröivän metsälakikohteen etäisyys läntisimmän voimajohdon keskilinjasta on 10,5 metriä. Metsälakikohde sijoittuu 4,5 metrin matkalta johtoaukealle ja muilta osin reunavyöhykkeelle. Suunnitteluvaiheessa reittiä siirretään koilliseen vähintään 5 metriä niin, että kohde metsälakikohde sijoittuu reunavyöhykkeelle tai mahdollisuuksien mukaan kokonaan johtoalueen ulkopuolelle.

Oheiseen taulukkoon on koottu (Taulukko 3) suunnittelussa ja rakentamisvaiheessa huomioitavat kohteet ja suositukset. Taulukon kohteista tehdään erilliset ympäristökohdeohjeet, jotka ohjaavat arvokkaiksi tunnistettujen kohteiden huomioimista voimajohdon yleissuunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

Ympäristöselvityksen tulosten mukaan hankkeeseen kokonaisvaikutukset eivät muodostu niin merkittäviksi, että erilliselle ympäristövaikutusten arvioinnille olisi tarvetta.

Taulukko 3. Voimajohdon suunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavat arvokohteet.

Kohde	Selite, suositus
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue Pyhäjärven-Nokianvirran-Kuloveden kulttuurimaisema	Voimajohtoreitin eteläosa ja Melon sähköaseman alue sisältyy maisema-alueeseen. Hanke ei muuta maisemaa merkittävästi, koska sijoittuu nykyiselle reitille.
Kiinteä muinaisjäännös Kettusuonkallio (1000044932)	Voimajohtoreitin keskivaiheilla, voimajohtoalueen länsireunassa, nykyisen läntisimmän voimajohdon länsipuolella. Merkittävä maastoon ja varottava työmaaliikenteen vaikutusta. Kiinteisiin muinaisjäännöksiin ei saa lain mukaan kajota.
Kiinteä muinaisjäännös Nokia Kortesuo (1000095106)	Noin 80 metrin etäisyydeltä uudesta johtoalueesta. Olemassa olevan kaakko-luodesuuntaisen voimajohdon johtoalueen reunalla pienellä kallionnyppylällä. Merkittävä maastoon ja varottava työmaaliikenteen vaikutusta. Kiinteisiin muinaisjäännöksiin ei saa lain mukaan kajota.
Pöllönvuori (FI0333006)	Natura-alue (SAC), valtakunnallisesti arvokas kallioalue. Varottava suojeluperusteena olevien luontotyyppien heikentämistä, erityisesti kallioperään vaikuttavia toimia nykyisen Melon sähköaseman mahdollisen purkamisen aikana.
Vesilain 2. luvun 11§:n suojellut pienvesikohteet: Lähde ja Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö	Lähde voimajohtoreitin pohjoisosassa, noin 50 metriä läntisimmästä voimajohdosta lounaaseen. Lähdettä ympäröivä metsälakirajaus 10,5 metrin päässä läntisimmän voimajohdon keskilinjasta. Varottava kohteen ominaispiirteitä muuttavaa maankäyttöä.
Valkolehdokki	Voimajohtoreitin pohjoisosassa, noin 90 metriä itäisimmästä voimajohdosta itään

	tien pientareella. Varottava työmaaliikenteen vaikutusta.
Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	Pienvesistön (puron) välitön lähiympäristö. Läntisimmästä voimajohdosta noin 110 metriä lounaaseen. Hankkeella ei arvioida olevan suoria vaikutuksia kohteeseen, mutta kohde huomioitava työmaaliikenteen suunnittelussa ja mahdollisessa puuston poistossa.
Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	Pienvesistön (puron) välitön lähiympäristö. Läntisimmästä voimajohdosta noin 175 metriä länteen. Hankkeella ei arvioida olevan suoria vaikutuksia kohteeseen, mutta kohde huomioitava työmaaliikenteen suunnittelussa ja mahdollisessa puuston poistossa.

LÄHTEET

Geologian tutkimuskeskus (GTK). (2023). Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan. GTK:n tutkimustyöraportti 81/2023 https://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/81_2023.pdf

GTK. (2024) Geologian tutkimuskeskus on kartoittanut mustaliuskeiden esiintymisen maanlaajuisesti ensimmäisenä maailmassa. https://www.gtk.fi/ajankohtaista/geologian-tutkimuskeskus-on-kartoittanut-mustaliuskeiden-esiintymisen-maanlaajuisesti-ensimmaisena-maailmassa/

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). (2018a). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). (2018b). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Luontoselvityksiä Nokialla (2023), Harjuniitty, Lasse Kosonen. Tmi Luonto-Lassen ympäristöselvitysraportti

Maanmittauslaitos. (2025). Karttakuvapalvelu WMS (sopimus) ja WMTS (sopimus). (Maastokartta, Taustakartta, Korkeusvyöhykkeet, Rinnevarjoste).

Maanmittauslaitos. (2025). Maastotietokanta. https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastotietokanta

Mikroliitti Oy. (2022). Nokia Harjuniitty länsi asemakaavoitettavan alueen arkeologinen inventointi 2022.

https://mikroliitti.fi/Arkisto/Nokia/Nokia%20Harjuniitty%20l%C3%A4nsi%20ak%20arkeologinen%20inventointi%202022.pdf

Mikroliitti Oy. (2025). Nokia Harjuniitty länsi asemakaavan laajennuksen arkeologinen inventointi 2025.

Museovirasto. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Arkeologiset kohteet. Kettusuonkallio. Luettu 9.6.2025 https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx

Museovirasto (2025). Museoviraston kulttuuriympäristörekistereiden kaikki kohteet (tutkimuskäyttöön) -tietotuote. https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot

Mäkelä, K. & Salo, P. (2023). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus SYKE, Ympäristöministeriö. 2. korjattu painos. 374 s.

Nieminen, M. (2017). *Liito-orava (Pteromys volans [Linnaeus, 1758]).* Teoksessa Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* (s. 48–55). Suomen ympäristö 1/2017.

Nokian kaupungin sähköinen karttapalvelu. Luettu 6.6.2025. https://web.dmcity.fi/nokia/public/

Nokian kaupunki. (2011). Harjuniityn osayleiskaava. https://www.nokiankaupunki.fi/wp-content/uploads/2017/08/Harjuniityn-osayleiskaava.pdf

Nokian kaupunki. (2023). Harjuniityn seisakkeen osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos. https://www.nokiankaupunki.fi/wp-content/uploads/2023/08/y-19_harjuniityn-seisakkeen-osayleiskaava-ja-osayleiskaavan-muutos.pdf

Pirkanmaan liitto (2013). Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi: Ehdotus maakunnallisiksi maisema-alueiksi 2013 https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Pirkanmaan%20maakunnallisesti%20arvokkaiden%20maisema-alueiden%20p%C3%A4ivitysinventointi%20RAPORTTI%202013_pieni.pdf

Pirkanmaan liitto. (2017). Pirkanmaan maakuntakaava 2040. https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/

Saarikivi, J. (2017). Viitasammakko (Rana arvalis Nilsson 1842). Teoksessa Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (s. 90–96). Suomen ympäristö 1/2017.

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. http://tun.fi/HBF.101055. (haettu 26.3.2025).

Suomen ympäristökeskus. (2015). *Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa: IMPERIA-hankkeen yhteenveto.* (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.) file:///C:/Users/PaulaSalonen/Downloads/SYKEra_39_2015.pdf

Ympäristöministeriö (YM). (1992). *Maisemanhoito, Maisema-aluetyöryhmän mietintö Osa I,* (Mietintö 66/1992).

Ympäristöministeriö (YM). (2024a) Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet, Osa I. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/1c02ec6c-b9bd-454c-b3e6-82814543b5ee/content

Ympäristöministeriö (YM). (2024b) Valtakunnallisesti arvokkaat kalliot osa II. Pirkanmaa. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/37f8ded9-c725-42d7-af24-0f23a14e71d8/content

FINGRID

Hankkeesta vastaava:

Fingrid Oyj
PL 530
00101 HELSINKI

Käyntiosoite:
Läkkisepäntie 21, Helsinki

Yhteyshenkilöt:
Asiantuntija, ympäristö Iisa Serpell
Erikoisasiantuntija, reittisuunnittelu Eeva Paitula

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

Konsultti:

Envineer Oy
Microkatu 1,
70210 Kuopio

Yhteyshenkilö:
Heikki Erkinaro
Johtava asiantuntija

Puh. 040 7469 321
etunimi.sukunimi@envineer.fi