

Vastaanottaja  
**Rejlers Finland Oy**

Asiakirjatyyppi  
**Ympäristöselvitys**

Päivämäärä  
**20.9.2021**

Viite  
**1510059967**

# **KOPULA – ETELÄ-NUMMELA 2X110 KV VOIMAJOHDON YMPÄRISTÖSELVITYS**



Päivämäärä **14.9.2021**  
Laatijat **Antti Kumpula, Satu Laitinen**  
Tarkastaja **Hanna Valolahti**  
Versio **Rev. 2**  
Kuvaus **Kopula – Etelä-Nummela 2x110 kV voimajohtohank-  
keen ympäristöselvitys**

*Kannen kuva: Olemassa olevaa Fingrid Oyj:n 400 kV:n voimajohtoa Risubackajoen pohjoispuolel-  
la (kuva: Satu Laitinen, Ramboll)*

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI  
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Ympäristöselvityksen sisältö ja menetelmät</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Hankkeen kuvaus</b>	<b>3</b>
2.1	Hankkeen tausta ja tarve	3
2.2	Reittivaihtoehdot	5
2.3	Voimajohdon tilantarve	6
2.4	Voimajohdon rakentamisen vaiheet	9
<b>3.</b>	<b>Voimajohdon edellyttämät luvat</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Kaavoitus</b>	<b>10</b>
4.1	Maakuntakaava	10
4.2	Yleiskaavat	13
4.3	Asemakaavat	15
<b>5.</b>	<b>Maankäyttö</b>	<b>16</b>
5.1	Asuinrakennukset	16
5.2	Virkistyskäyttö	17
<b>6.</b>	<b>Kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Pinta- ja pohjavedet</b>	<b>19</b>
<b>8.</b>	<b>maaperä</b>	<b>21</b>
<b>9.</b>	<b>Luonnonsuojelu</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Luontoselvitys</b>	<b>27</b>
10.1	Menetelmät	27
10.2	Tulokset	28
<b>11.</b>	<b>Voimajohdon vaikutukset</b>	<b>32</b>
11.1	Kaavoitus	32
11.2	Asutus ja maankäyttö	33
11.3	Maisema, kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset	34
11.4	Luonnonsuojelu	35
11.5	Arvokkaat luontokohteet	36
11.6	Maaperä	37
11.7	Pintavedet	37
11.8	Pohjavedet	37
<b>12.</b>	<b>YVA:n tarve</b>	<b>38</b>
<b>13.</b>	<b>Lähteet</b>	<b>39</b>

### LIITTEET

Liite 1. Viranomaisneuvottelun muistio

# 1. YMPÄRISTÖSELVITYKSEN SISÄLTÖ JA MENETELMÄT

Nimellisjännitteeltään vähintään 110 kV sähköjohdon rakentamiseen on haettava Energiaviraston hankelupa. Lupamenettelyä varten laadittavassa ympäristöselvityksessä kuvataan maaston yleispiirteet, maaston muodot, maiseman pääpiirteet sekä muut sellaiset tekijät, joilla saattaa olla vaikutusta johtoreitin sijainnin lopullisessa määrittelyssä. Lopuksi esitetään toimenpiteitä haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

Tämä ympäristöselvitys on laadittu suunnitellulta 2x110 kV voimajohtoreitiltä välillä Nummela-Kopula. Suunnitteilla oleva voimajohtoreitti on pituudeltaan noin 3,3-3,6 km ja johto sijoittuu Vihdin, Lohjan ja Siuntion kuntien alueille. Uusi voimajohto on suunniteltu rakennettavaksi pääosin nykyisen, olemassa olevan 400 kV voimajohtoreitin vierelle. Voimajohto toteutetaan ilmajohtona tai vaihtoehtoisesti ilmajohtoon ja maakaapeliosuuden yhdistelmänä.

Tämä ympäristöselvitys on laadittu Ramboll Finland Oy:ssä Rejlers Finland Oy:n toimeksiannosta. Selvitys on laadittu "110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys 2006" –ohjeen mukaisesti.

Selvityksen laatimiseen ovat osallistuneet:

- FT Hanna Valolahti, projektipäällikkö, laadunvarmistus
- FM Antti Kumpula, paikkatietoasiantuntija
- FM Satu Laitinen, luontoselvitys
- FM Mika Nieminen, laadunvarmistus (08/2021 saakka)

## 2. HANKKEEN KUVAUS

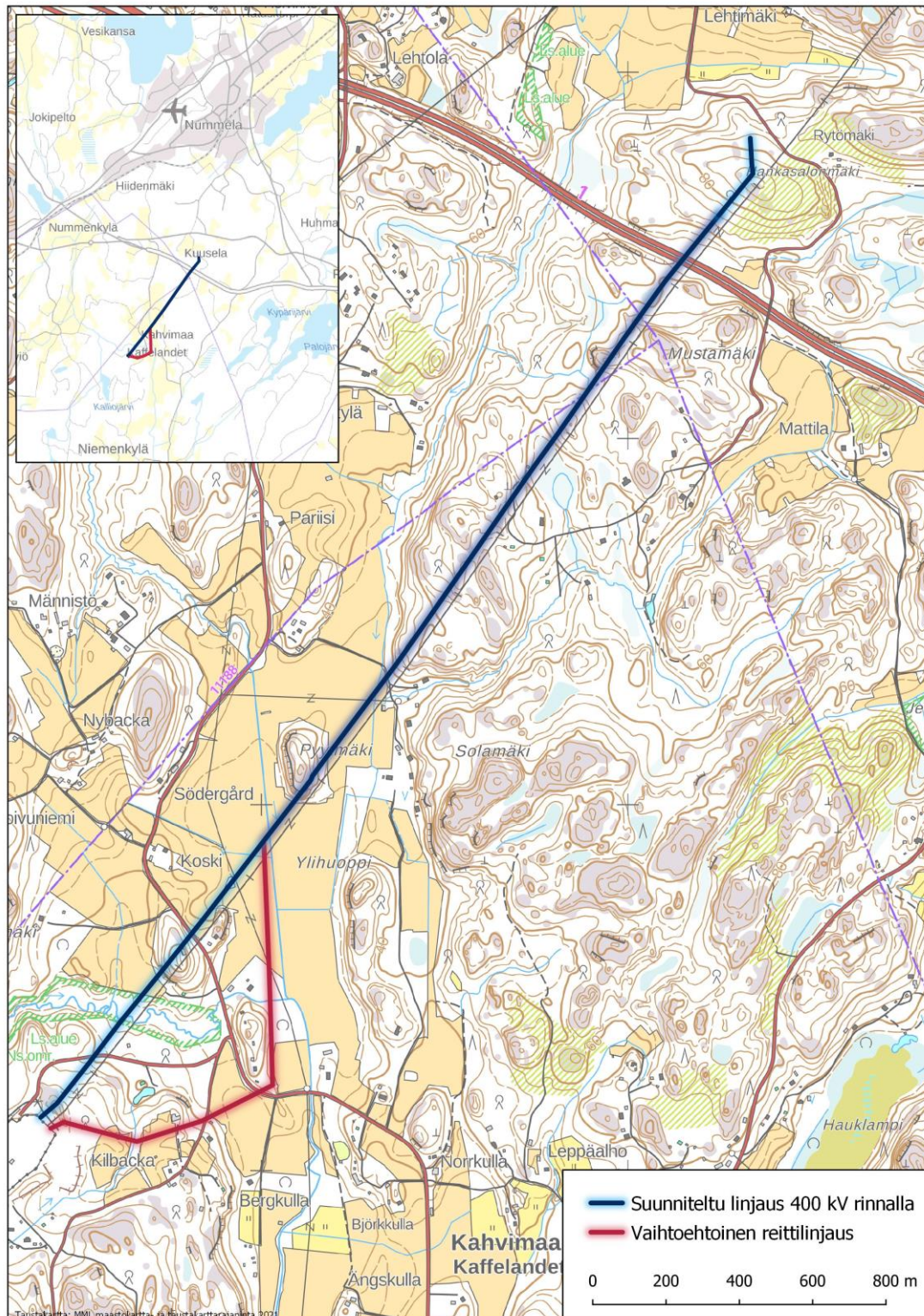
### 2.1 Hankkeen tausta ja tarve

Fortum Oyj suunnittelee uuden 2x110 kV:n ilmajohtoon toteuttamista välille Fingrid Oyj:n Kopulan sähköasema – Etelä-Nummelan yritysalue. Voimajohto on tarkoitus toteuttaa Fingridin olemassa olevan Kopula-Hikiä 400 kV:n voimajohtoon rinnalle, jolloin toteutetaan samalla valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sekä maakuntakaavoituksen ohjausta voimajohtojen sijoittamisesta olemassa oleviin käytäviin.

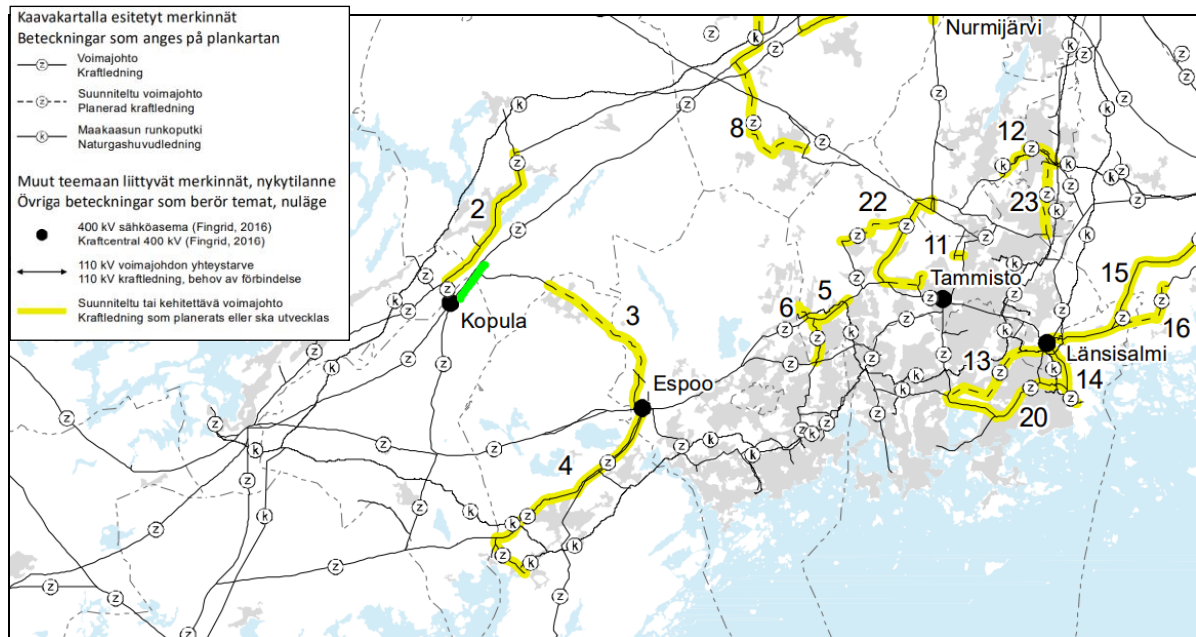
Uudellamaalla sähkönsiirtoverkko on kattava ja rakenteeltaan toimiva, mutta sähkönsiirron huoltovarmuuden turvaaminen sekä maakunnan voimakas kasvu edellyttävät olemassa olevan verkon jatkuvaa täydentämistä ja uudistamista.

Etelä-Nummelaan ollaan muodostamassa laaja yritysalue, johon on suunnitteilla monipuolista yritystoimintaa: teollisuus-, toimisto- ja tuotantotiloja sekä muita erilaisia toimitiloja sekä näiden yhteydessä toimivia pienimuotoisia liiketiloja. Rakennettava 2x110 kV voimajohto palvelee ensisijaisesti uuden yritysalueen energiantarvetta.





**Kuva 2-1.** Ympäristöselvityksessä tarkastellut reittivaihtoehdot VE1a (sininen) ja VE1b (punainen). Esisuunnitteluvaiheessa mukana ollut länsi/pohjoispuolinen reittivaihtoehto VE2 ei mukana kuvassa.



**Kuva 2-2. Läntisen Uudenmaan alueen sähköverkko (Uusimaa-kaavan 2050 valmisteluaineisto). Selvityksen kohteena oleva voimajohtoyhteys merkitty kuvaan vihreällä korostusvärillä.**

Tämän ympäristöselvityksen kohteena olevan voimajohdon yleissuunnittelu tehdään vuoden 2021-2022 aikana ja rakentaminen tämän jälkeen vuosien 2022-203 aikana osana Etelä-Nummelan yritysalueen toimintaedellytysten varmistamista.

## 2.2 Reittivaihtoehdot

Voimajohdon lounaispäätty sijoittuu olemassa olevalle, Fingrid Oyj:n hallinnoimalle Kopulan muuntoasemalle. Koillisessa reitti päättyy Etelä-Nummelan teollisuusalueelle. Suunniteltu reitti sijoittuu joko kokonaan tai aivan Kopulan muuntoaseman päätä lukuun ottamatta Fingrid Oyj:n Kopula-Hikiä 400 kV:n voimajohdon rinnalle.

Esisuunnittelussa arvioitavana oli kaksi vaihtoehtoista reittiä, joko eteläisempi vaihtoehto, jossa olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon rinnalle toteutettaisiin 2x110 kV:n voimajohto. Toisena vaihtoehtona oli rakentaa toinen toteutettavista 110 kV:n voimajohdoista 400 kV:n voimajohdon rinnalle ja toinen 110 kV pohjoisempaan kulkevan, olemassa olevan 110 kV:n kanssa samaan johtokäytävään.

Esisuunnittelun yhteydessä tutkituista reittivaihtoehdosta päädyttiin jatkosuunnittelemaan eteläisempää 400 kV:n rinnalla toteutettavaa vaihtoehtoa pohjoisemman reittivaihtoehdon läheisyydessä sijainneiden huomattavien luontoarvojen sekä tiheimmän asutuksen vuoksi. Esisuunnittelun yhteydessä tehtyjen alustavien selvitysten perusteella voimajohdon toteuttaminen ilmajohtona pohjoisempaan johtoaluetta käyttäen ei olisi ollut mahdollista ilman luontoarvoihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Jatkosuunnittelussa 400 kV:n rinnalla toteutettavan vaihtoehto VE1a ohella tarkasteluun lisättiin voimajohtoreitin lounaispäädystä heti Kopulan muuntoaseman jälkeen Risubackajoen lehtojensuojelualueen kiertävä vaihtoehtoinen, kokonaan uuteen käytävään sijoittuva osuus (VE1b) (Kuva 2-1). Myös tässä suojelualueen kiertävässä vaihtoehdossa VE1b suurin osa voimajohtoreitistä sijoittuu kuitenkin samaan käytävään olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon kanssa.

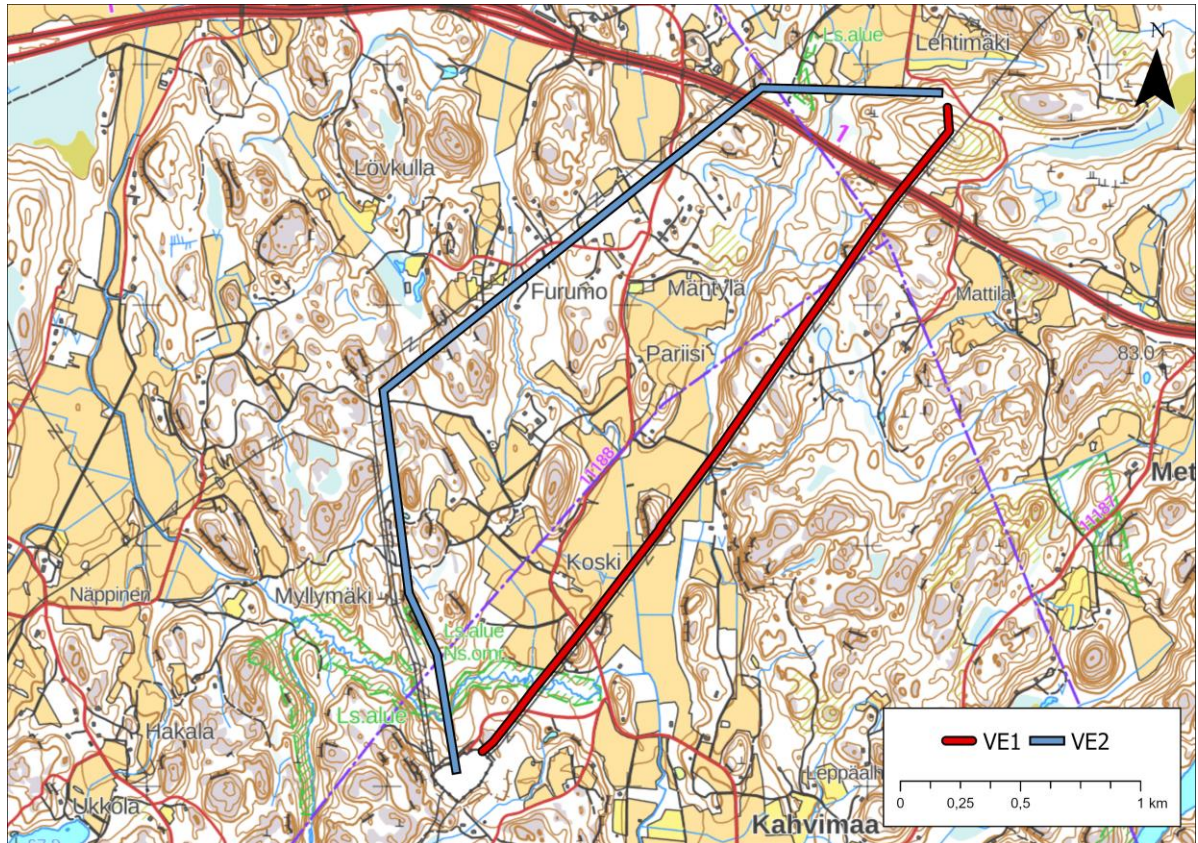
Risubackajoen lehtojensuojelualueen vuoksi vaihtoehdossa VE1a otettiin tarkasteluun myös mahdollisuus toteuttaa voimajohto Risubackajoen alueella joen ali suuntaporattavana maakaapelina.



Näin ollen lopullisiksi vaihtoehtoiksi jäi:

- VE1a (400 kV:n rinnalla, toteutus joko ilmajohtona tai ilmajohdon ja mahdollisesti maakaapelin yhdistelmänä)
- VE1b (Kopulan muuntoasemalta etelään kierroksen tekevä vaihtoehto ja myöhemmin 400 kV:n rinnalle palaava, toteutus ilmajohtona tai ilmajohdon ja maakaapelin yhdistelmänä)

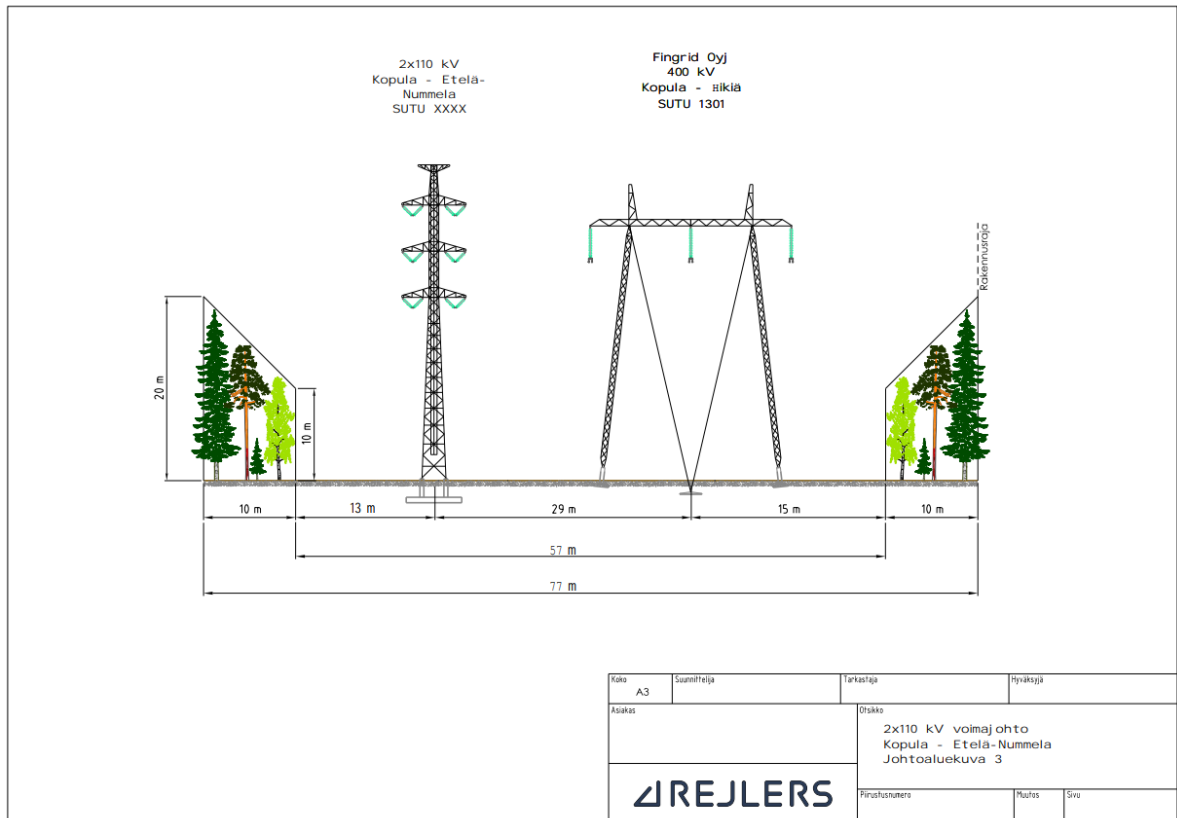
Jatkosuunnitteluun edenneille reittivaihtoehtoille VE1a ja VE1b tehtiin toukokuussa 2021 luont selvitys, jonka yhteydessä kartoitettiin kummankin reitin osalta mahdollisesti suunnitteluun vaikuttavat luontoarvot.



**Kuva 2-3** Esisuunnittelussa tarkastellut vaihtoehtoiset voimajohtoreitit: eteläinen reittivaihtoehto VE1, jossa 2x110 kV voimajohto toteutettaisiin olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon rinnalle punaisen linjan mukaisesti sekä pohjoinen reittivaihtoehto VE2, jossa toinen 110 kV voimajohto kulkisi lännempänä, olemassa olevan 110 kV:n voimajohdon rinnalla (sininen) ja toinen 110 kV voimajohto kuten vaihtoehdossa VE1 olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon rinnalla (punainen).

### 2.3 Voimajohdon tilantarve

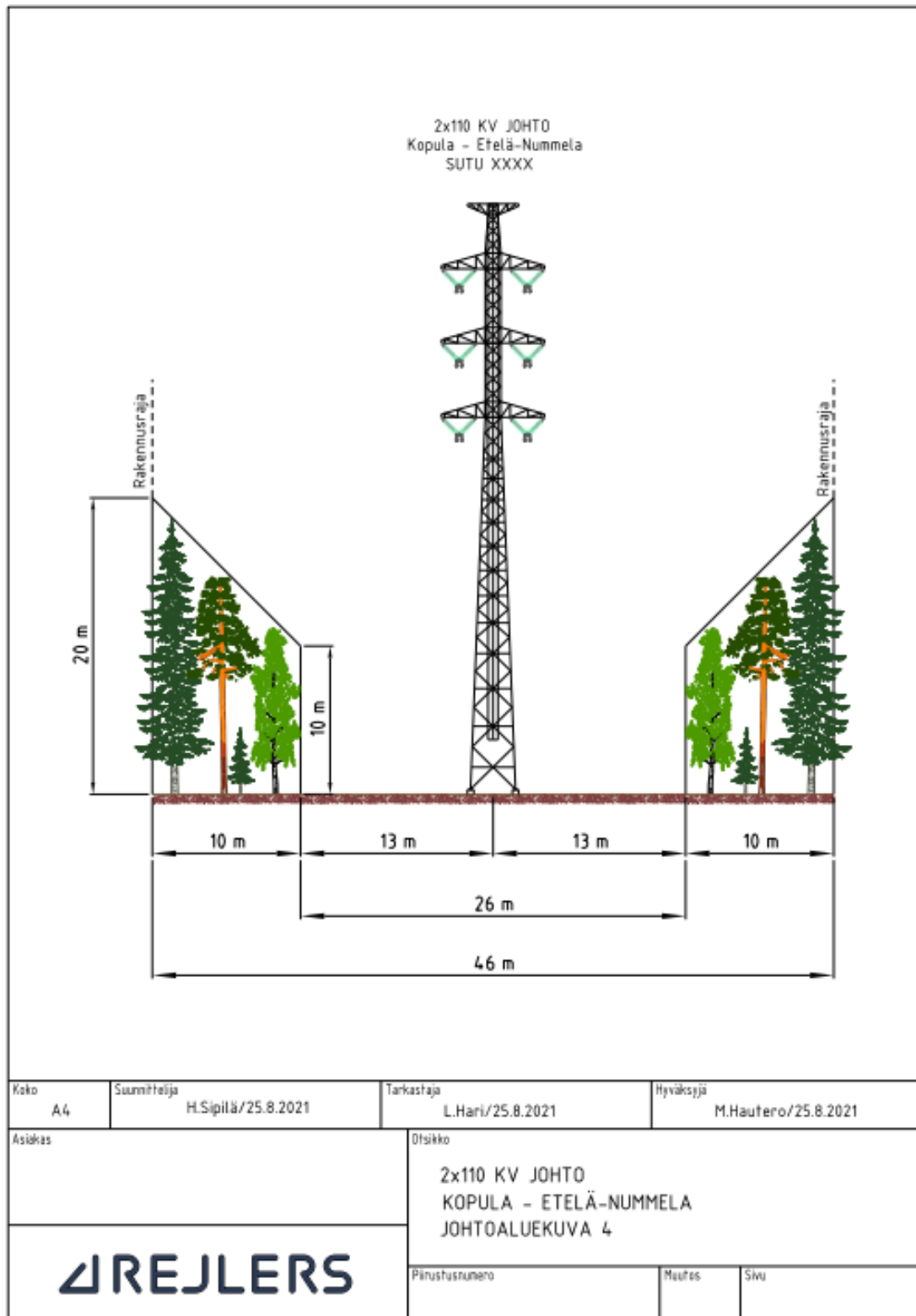
Uuden voimajohdon edellyttämä levennystarve on noin 30 metriä kun voimajohto toteutetaan olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon yhteyteen. Tästä noin 20 metriä on varsinaista avointa johtoaukeaa. Lisäksi johtoaukean ympärille tarvitaan noin 10 metrin reunavyöhykealue, jolla puuston korkeutta rajoitetaan turvallisuussyistä. Käytännössä uuden voimajohdon perustamisen jälkeen puuttoman johtoaukean kokonaisleveys on 57 metriä, sisältäen jo olemassa olevan voimajohdon johtoaukean. Kun tilantarpeessa huomioidaan lisäksi avoimen johtoaukean molemmille puolille tulevat 10 metrin reunavyöhykkeet, on tarvittava kokonaisleveys nykyisen ja uuden voimajohdon käsittävälle johtoaueelle yhteensä 77 metriä (Kuva 2-4).



**Kuva 2-4. 2x110 kV voimajohdon tilantarve yhdistetyssä maastokäytävässä Fingrid Oyj:n Kopula – Hikiä (SUTU 1301) 400 kV voimajohdon rinnalla. (Kuva: Rejlers)**

Reittivaihtoehdossa VE1b lounaispuoleisin osuus voimajohdosta Kopulan sähköaseman päädyssä toteutetaan uuteen maastokäytävään. Tarvittava avoimen johtoaukean leveys on 26 metriä, jonka lisäksi johtoaukean ympärille varataan noin 10 metrin reunavyöhykealue, jolla puuston korkeus on rajoitettu. Näin ollen tarvittava johtoalueen kokonaisleveys on 46 metriä. Johtoalueen tilantarve on esitetty tarkemmin Kuva 2-5.





**Kuva 2-5** 2x110 kV voimajohdon tilantarve omassa maastokäytävässä (VE1b mukainen toteutus alueella, jossa johto ei sijoitu olemassa olevan Fingrid Oyj:n Kopula – Hikiä (SUTU 1301) 400 kV voimajohdon rinnalle. (Kuva: Rejlers)

Käytettävänä pylvästyypinä on vapaastiseisova teräsristikkopylväs. Vapaastiseisovien pylväiden etuna on niiden vähäisempi tilantarve verrattuna harustettuihin pylväisiin sekä mahdollisuus toteuttaa ilmajohdot harustetun pylvään maksimikorkeutta korkeammalle erityisissä kohteissa. Vapaastiseisovat pylväät ovat tyypillisesti -profiileista rakennettuja ristikkorakenteita, jotka kiinnitetään paarteiden alapäistä perustukseen. Perustuksina voidaan käyttää paikalle valettuja teräsbe-

tonirakenteita tai hyvissä olosuhteissa elementtiperustuksia perustuksille tulevien kuormien ollessa pieniä. Kalliopaikoilla pystytään lisäksi käyttämään erillisiä kalliopilareita. (Alisaari 2010)

Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää.

## 2.4 Voimajohdon rakentamisen vaiheet

110 kV voimajohdon rakentamisen katsotaan alkavan puuston poistamisella johtoalueelta. Johtoalueelta raivataan ensiksi pois aluspuusto, jonka jälkeen myyntipuuksi luokiteltava hakkuukelpoinen puusto kaadetaan ja ajetaan tien varteen. Myyntikelpoinen puutavara myydään maanomistajan nimiin. Puuston poistaminen ja voimajohdon rakentaminen mahdollistavat paikallisesti lyhytaikaisia työllisyysvaikutuksia mm. yritysten toimintaan (koneyrittäjät, majoitusliikkeet, kaupat jne.). Mikäli puutavara saadaan hyödynnettyä lähialueilla, saadaan logistiikan osalta energiatehokkuutta hieman paremmaksi.

Tässä yhteydessä maastoon merkitään myös sellaiset luonto- ja kulttuuriarvot ja muut huomiotavat maastokohdat, jotka on ympäristöselvityksen mukaan kierrettävä voimajohtoa rakennettaessa. Voimajohtoreitin vaatima aukko maisemassa ja asennuksen jälkeen paikoin näkyvät johtorakenteet maisemakuvassa ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö.

Puuston poistamisen jälkeen voimajohtoalueelle ryhdytään ajamaan pylväsrakenteita varastoon tai maastoon jaettavaksi. Materiaalin jakaminen pylväspaikoille suoritetaan pääsääntöisesti metsätraktoreilla. Perustusten (pylväiden elementtiperustukset, haruslaatat ja ankkurit) kaivaminen on ensimmäinen asentamiseen liittyvä toimenpide.

Perustustöiden yhteydessä alkaa voimajohtopylväiden kokoaminen maastossa. Pylväs rakenne kasataan ensiksi maassa ja nostetaan pystyyn koneellisesti sekä tarvittaessa harustetaan, mikäli käytössä on harustettu pylvästyyppi. Johdinrakenteiden asentaminen (ukkospukin varusteet, orteen kiinnitettävien eristimien asennus, vetorullat jne.) tehdään ns. kiristysväleittäin. Johtimien paikalle vedetään ensiksi ns. pilottiköydet, joilla vedetään lopulliset johtimet paikoilleen. Johtimien jatkaminen tapahtuu aina maassa tehtävillä räjähdeliitoksilla. Räjähdeliitosten tekeminen aiheuttaa hetkellisesti kovan räjähdysäänen ympäristöön. Johtimien asentaminen voidaan tehdä joko ”perinteisenä” johtimen vetona tai kireänävetona. Kireänäveto vähentää merkittävästi johtimille aiheutuvia säievikoja asentamisen aikana, mutta se voi pidentää rakentamisen aikataulua jonkin verran. Kireänäveto tehdään moottoroiduilla erikoisvetokoneilla. Voimajohdon maadoituksen osalta lopulliset maadoituskuparit asennetaan vasta johdon rakentamisen loppuvaiheessa.

### *Suuntaporaus*

Suuntaporaus on kaivamaton asennustekniikka, jota käytetään erityisesti olosuhteissa, joissa maan kaivaminen auki ei ole järkevää tai alueella on esimerkiksi merkittäviä luontoarvoja, joihin kajoamista halutaan välttää. Muita tyypillisiä suuntaporausella ja maakaapelointina toteutettavia kohteita on esimerkiksi rautateiden ja maanteiden sekä pienten vesistöjen alitukset. Hankkeessa suuntaporausta on harkittu ilmajohdolle vaihtoehtoisena toteutustapana luontoarvoiltaan merkittävän Risubackajoen ympäristössä.

Suuntaporausta tehtäessä työ aloitetaan kaivamalla kuopat suuntaporan porausputken sisäänmeno- ja ulostuloaukon kohdalle. Näihin kuoppiin kerätään porauksen aikana käytetty porausneste ja porauksesta syntynyt jätemaa. Aluksi tehdään pilottireikä aloituspaikasta suunnitellun reitin mukaisesti loppukaivantoon. Porausputken kulkemaa reittiä pystytään seuraamaan maanpäällisesti tutkaamalla toimivan seurantajärjestelmän avulla. Onnistuneen pilottiporauksen jälkeen asennusreikään suoritetaan yhden tai useamman kerran avennus. Avennuksessa porausreikan halkaisija saadaan levennettyä siten, että reikä on 1,5-kertainen asennettavaan kaapelinsuojaputken verrattuna. Kun reiästä on saatu tarvittavan kokoinen, liitetään asennettavien kaapeliputkien päähän vetosilmukka, joka liitetään aventimeen. Tämän jälkeen putket vedetään porausputken perässä suuntaporan luokse. Putkien asennuksessa voidaan vetää samanaikaisesti tarvittaessa myös useampaa kaapeliputkea. (Konttinen 2017)

### 3. VOIMAJOHDON EDELLYTTÄMÄT LUVAT

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti voimajohdon rakentamiseen liittyvää yleistä lupa- ja lunastusmenettelyä. Tarvittavia lupia ovat:

#### *Hankelupa*

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa Energiavirastolta. Haettava hankelupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö- tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

#### *Tutkimuslupa*

Maanmittauslaitoksen myöntämä tutkimuslupa oikeuttaa tutkimukseen voimajohdon suunnan määrittämiseksi. Tutkimusluvalla ei ratkaista voimajohdon tulevaa sijaintia eikä lunastuksen edellytyksiä. Tutkimuslupa koskee ainoastaan lunastuksen kohteen selvittämiseksi tarpeellisen tutkimuksen suorittamista ennen mahdollisesti myöhemmin tapahtuvaa lunastusta.

#### *Lunastuslupa*

Valtioneuvoston tai joissain tapauksissa Maanmittauslaitoksen myöntämän lunastusluvan perusteella lunastustoimituksessa perustetaan voimajohtoa varten tarpeellinen kiinteistöjen käyttöoikeuden rajoitus, jonka perusteella johdon rakentaminen, käyttö ja kunnossapito on mahdollista. Maa-alueet pysyvät maanomistajan omistuksessa. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

#### *Lunastustoimitus*

Lunastustoimituksen suorittaa lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi kunnanvaltuuston valitsemaa uskottua miestä. Lunastustoimituksessa käsitellään mm. lunastuskorvaukset. Lunastuslain mukaan lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellisista menetyksistään täyden korvauksen.

## 4. KAAVOITUS

### 4.1 Maakuntakaava

Selvityksen kohteena oleva voimajohtolinja sijoittuu Uudenmaan maakunnan alueelle. Voimalinjan alueella on voimassa 5 maakuntakaavaa tai vaihemaakuntakaavaa. Uudenmaan maakunnan alueella on lisäksi valmisteilla kaikki maankäytön teemat yhteen kokoava maakuntakaava (Uusi-maa-kaava 2050), joka on hyväksytty maakuntavaltuustossa 25.8.2020. Maakuntahallitus päätti kaavakokonaisuuden voimaantulosta 7.12.2020, mutta Helsingin hallinto-oikeus on muutoshakuviranomaisen roolissa kieltänyt välipäätöksellään 22.1.2021 valtuuston hyväksymispäätöksen täytäntöönpanon kaavoista jätettyjen valitusten perusteella. Täytäntöönpano aiheuttaa sen, että maakuntakaavat eivät ole voimassa ennen kuin hallinto-oikeuden varsinainen päätös ratkaisee asian.

#### *Uudenmaan voimassa olevat maakuntakaavat*

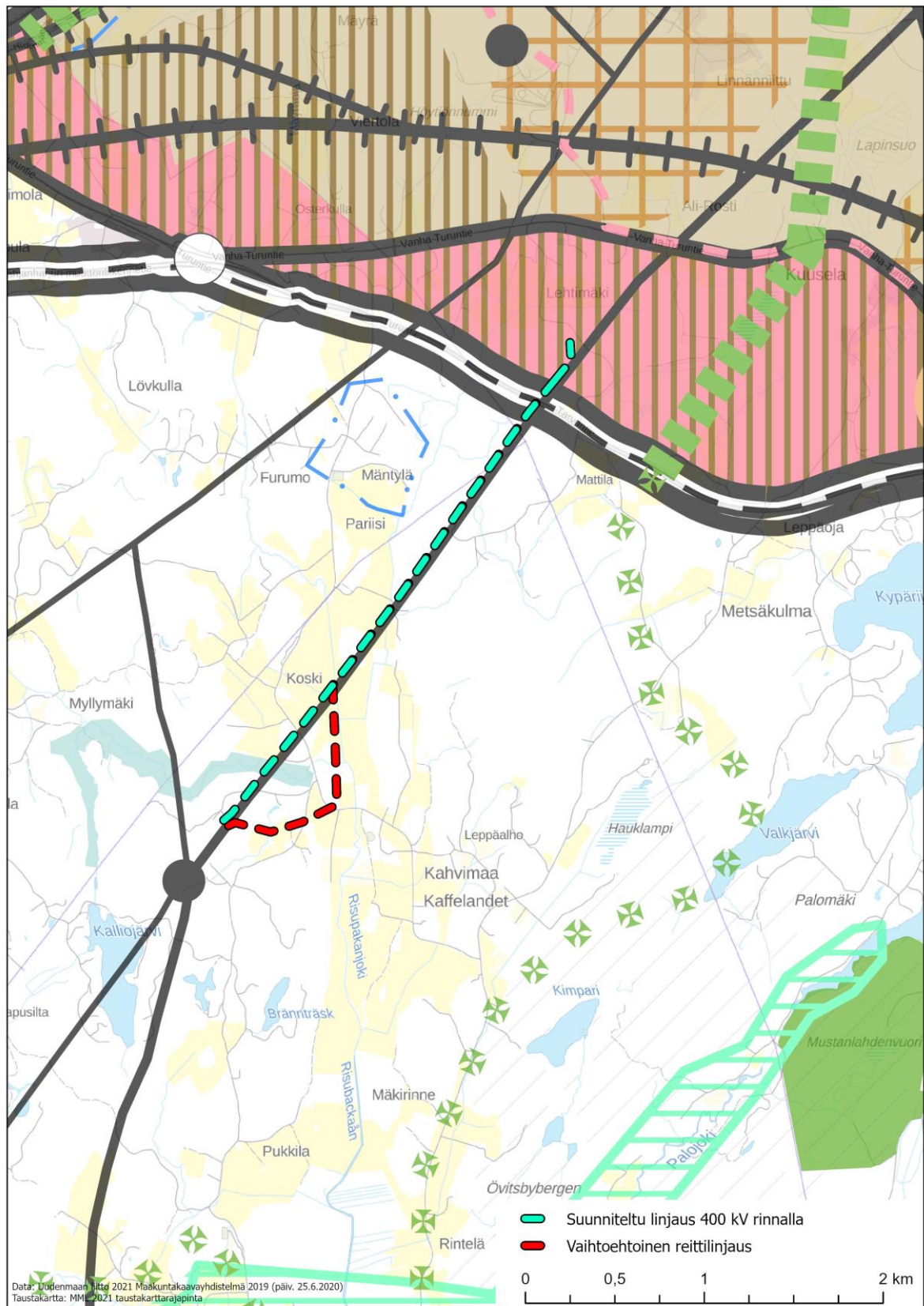
Voimajohtolinja sijoittuu seuraavien maakuntakaavojen tai vaihemaakuntakaavojen alueelle:

- Uudenmaan maakuntakaava (hyv. 14.12.2004, vahvistettu YM:ssä 8.11.2006)
- Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava (hyv. 17.1.2008, vahvistettu YM:ssä 22.6.2010)
- Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava (hyv. 20.3.2013, vahvistettu YM:ssä 30.10.2014)
- Uudenmaan 3. vaihemaakuntakaava (hyv. 14.12.2011, vahvistettu YM:ssä 14.12.2012)
- Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava (hyv. 24.5.2017)

Uudenmaan voimassa olevissa maakuntakaavoissa voimajohtoreitti kulkee olemassa olevalle 400 kV sähkölinjalle osoitettua reittiä pitkin. Lounaisosassa voimajohtoreitti kulkee varaamattomalla alueella. Olemassa olevan 400kV voimajohdon rinnalle suunniteltu reittivaihtoehto ylittää luonnonsuojelualueeksi merkityn alueen, jolla osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita (vihreä pohjaväri). Koillisosassa voimajohtoreitti ylittää moottori-



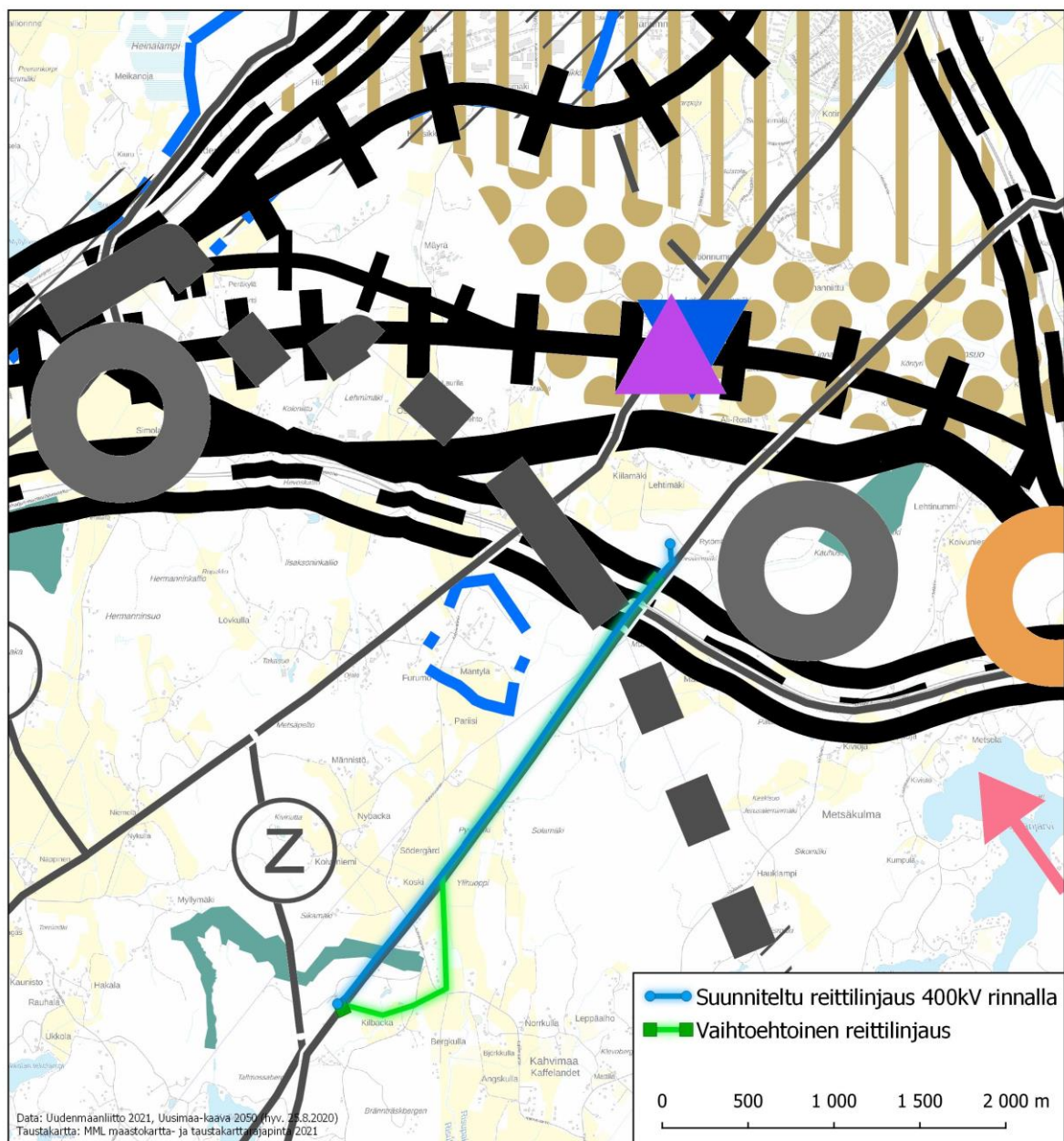
väylän/moottoritien (Vt1, Tarvontie) ja kulkee lyhyen matkaa sekä päättyy taajamatoimintojen ja työpaikka-alueiden reservialueelle (vaaleanpunainen pohjaväri ja pystyviivitus)



**Kuva 4-1. Ote Uudenmaan voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä.**

Uudenmaan liitossa on parhaillaan vireillä maakuntakaavojen kokonaisuus, Uusimaa-kaava 2050. Uudistettava kaava kattaa lähes koko Uudenmaan alueen, ja sen aikatahtain on vuodessa 2050. Se toimii kokoavana maakuntakaavana, joka kattaa kaikki maankäytön keskeiset teemat. Uudenmaan maakuntavaltuusto hyväksyi kaavakokonaisuuden 25.8.2020 ja maakuntahallitus päätti kaavojen voimaantulosta 7.12.2020. Muutoksenhakuviranomaisena toimiva Helsingin hallinto-oikeus on kuitenkin välipäätöksellään 22.1.2021 kieltänyt valtuuston hyväksymispäätöksen täytäntöönpanon kaavoista jätettyjen valitusten perusteella. Täytäntöönpanokielto aiheuttaa sen, että maakuntakaavat eivät ole voimassa ennen kuin hallinto-oikeuden varsinainen päätös ratkaisee asian.

Uusimaa-kaava 2050 alueella suunnitellut voimajohtoreitit kulkevat pääosin olemassa olevan voimajohdon reitillä. Selvitysalueen lounaisosassa olemassa olevan voimajohdon rinnalle suunniteltu reittilinjaus kulkee suojelualueeksi merkityn alueen poikki (tumman vihreä väri). Suunnitelualueen koillisosassa molemmat reittivaihtoehdot ylittävät kaavaosien kaava-alueiden rajan (pistekatkoviiva) sekä valtakunnallisesti merkittävän kaksiajorataisen tien (Vt 1). Selvitysalueen koillisosassa molemmat reittivaihtoehdot päättyvät tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisalueelle (harmaa kehämerkintä).



Kuva 4-2. Ote Uusimaa-kaava 2050:stä.

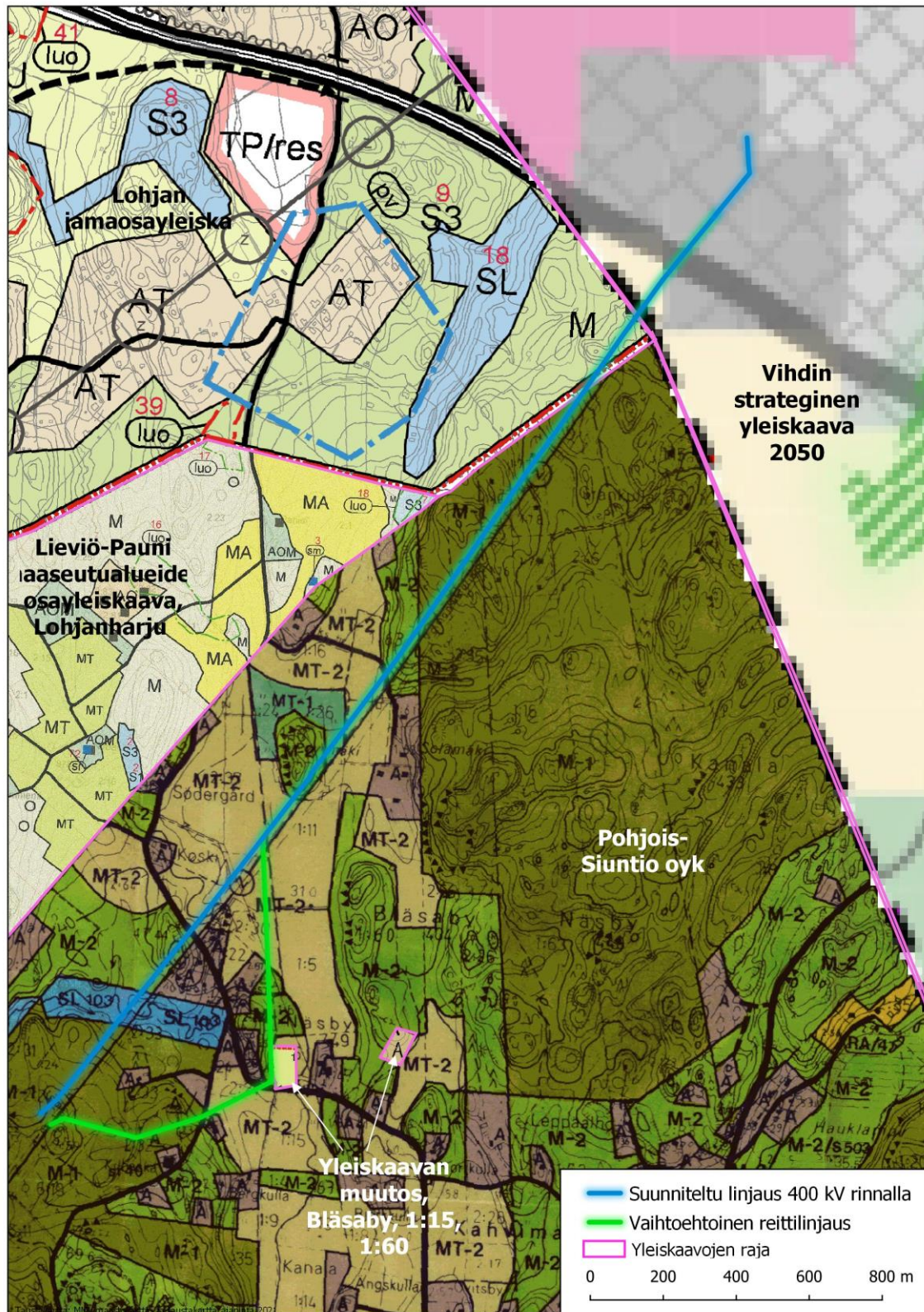
## 4.2 Yleiskaavat

Voimajohdon reitillä on voimassa yksi yleiskaava Vihdin kunnan alueella sekä kolme osayleiskaavaa Lohjan ja Siuntion kunnissa. Lisäksi Sipoon kunnassa vaihtoehtoinen voimajohtoreitti sijoittuu Pohjois-Siuntion osayleiskaavassa muutoksen (Bläsaby, 1:15 ja 1:60) kohteena olevan alueen vierelle.

- Vihdin strateginen yleiskaava 2050 (hyväksytty 21.9.2020)
- Lohjan taajamaosayleiskaava (hyväksytty 17.4.2013)
- Pohjois-Siuntion osayleiskaava (hyväksytty 5.11.1993)
- Lieviö-Pauni maaseutualueiden osayleiskaava (hyväksytty 16.1.2019)
- Osayleiskaavan muutos (Bläsaby 1:15 ja 1:60) (hyväksytty 21.4.2008)

Voimassa olevien osayleiskaavojen alueilla voimajohtolinja kulkee suojelualueella (SL), maatalousalueella (MT-1 ja MT-2) sekä maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M, M-1, M-2). Vihdin strategisen yleiskaavan 2050 alueella, voimajohtolinja kulkee maaseutuelinkeinojen alueella (keltainen taustaväri) sekä tuotanto- ja varastoinnin laajennusalueella (harmaa taustaväri sekä ruuturasteri)





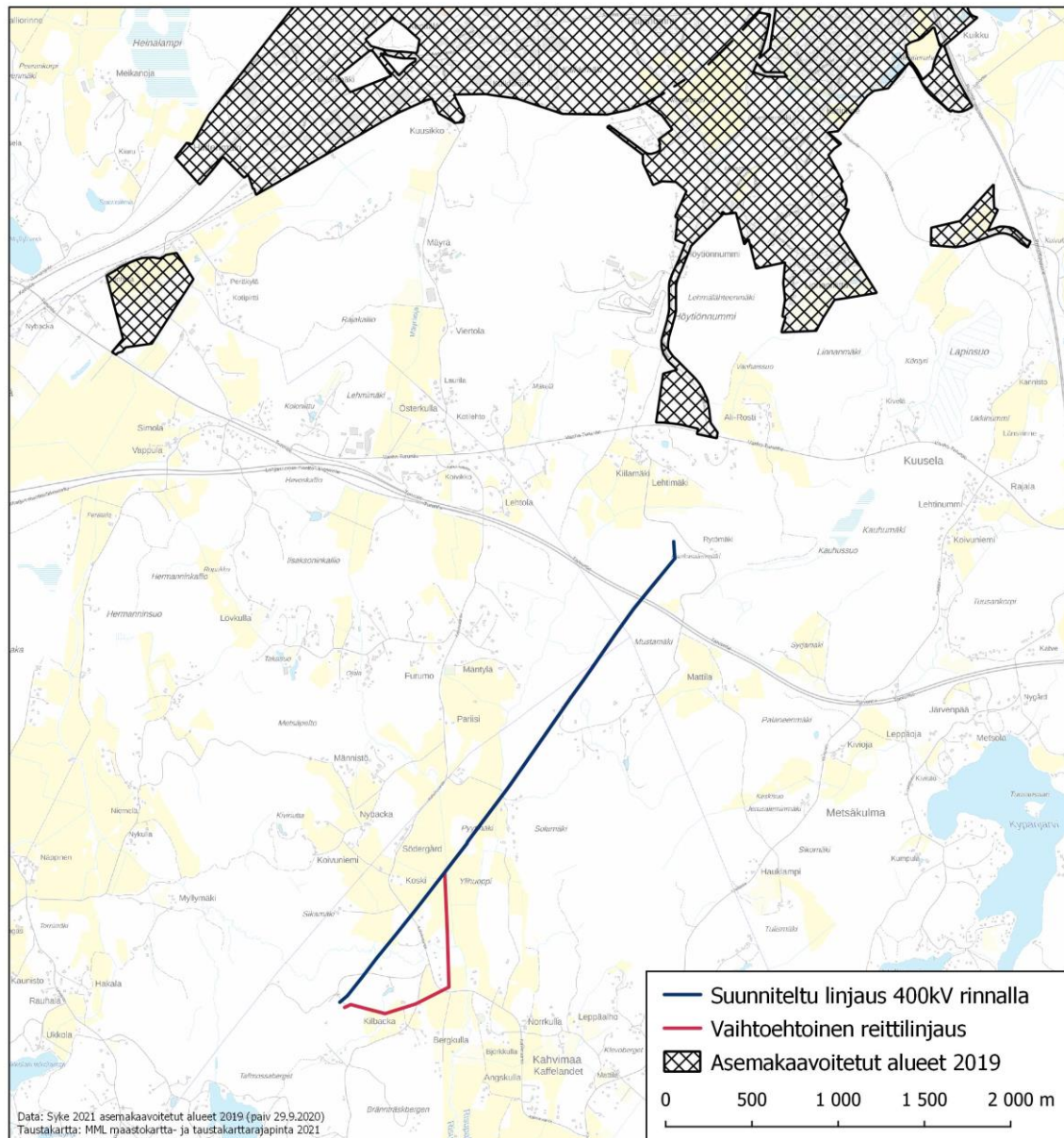
**Kuva 4-2.** Ote suunnitelma-alueella voimassa olevista yleiskaavoista ja osayleiskaavoista yleiskaavapalvelusta.

Siuntion kunnassa on kaavoituskatsauksen (2020) perusteella käynnistymässä koko alueen yleiskaavoituksen ajantasaistaminen. Teemoina kaavan suunnittelussa käsiteltävinä asioina on mainittu liikenne, kulttuurihistorialliset alueet, luonnon- ja ympäristön suojelu sekä arvokkaat kallioalueet.



### 4.3 Asemakaavat

Voimajohtoreitit eivät sijoitu asemakaavoitetuille alueille. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat Vihdin kunnan Ali-Rostin alueella noin 750 metrin päässä selvitysalueesta.

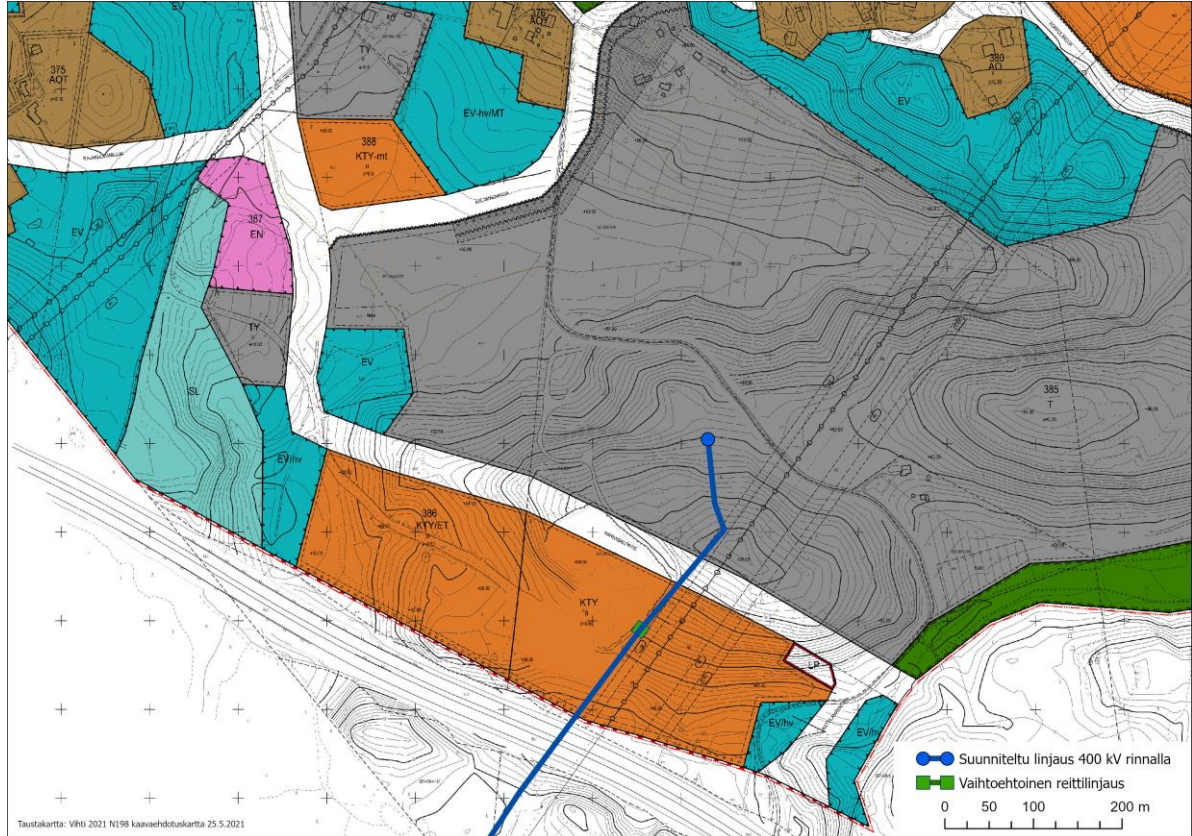


**Kuva 4-3. Asemakaavoitetut alueet suunnitellun voimajohtoreitin (musta ja punainen) läheisyydessä.**

Vihdin kunnalla on parhailaan vireillä N198 Etelä-Nummellan yritysalue I -asemakaava voimajohtoreittien koillisosassa. Kunnan Internetsivujen mukaan asemakaavan tarkoituksena on tutkia suunnittelualan osoittamista monipuoliseksi työpaikka-alueeksi. Tavoitteena on luoda uusia työpaikkatoimintojen sijoittumismahdollisuuksia hyvien kulkuyhteyksien äärelle ja luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolelle sekä kasvattaa näin Vihdin kunnan alueella työpaikkatonttien tarjontaa.

Vihdin kunnanhallitus on tehnyt päätöksen asemakaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta 1.6. – 30.6.2021 väliseksi ajaksi. Lisäksi kunnanhallitus on 24.5.2021 määrännyt päätöksellään MRL 53 §:n tarkoittamalla tavalla Etelä-Nummellan yritysalueen I asemakaavan suunnittelualan rakennuskieltoon kahden vuoden ajaksi, kuitenkin enintään siihen saakka kunnes asemakaavan N198 hyväksymispäätös on saanut lainvoiman.

N198 Etelä-Nummelan yritysalue I asemakaavaehdotuksessa suunniteltu voimajohtoreitti kulkee olemassa olevan voimajohdon rinnalla toimitilarakennusten (KTY) ja teollisuus- ja varistorakennusten (T) korttelialueilla. Lähimmät energiahuollon alueet (EN) ja yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet (KTY/ET) sijaitsevat noin 400 metrin (EN) ja 100 metrin (KTY/ET) etäisyydellä voimajohtoreittien länsipuolella.



Kuva 4-4. Ote N198 Etelä-Nummelan yritysalue asemakaavaehdotuksesta sekä suuntaa antavasti sijoitetuista voimajohtolinjauksista. Kaavakartta on georeferoitu käsin, joten voimajohtoreittien sijoittuminen kaavakartalle on vain suuntaa antava.

## 5. MAANKÄYTTÖ

### 5.1 Asuinrakennukset

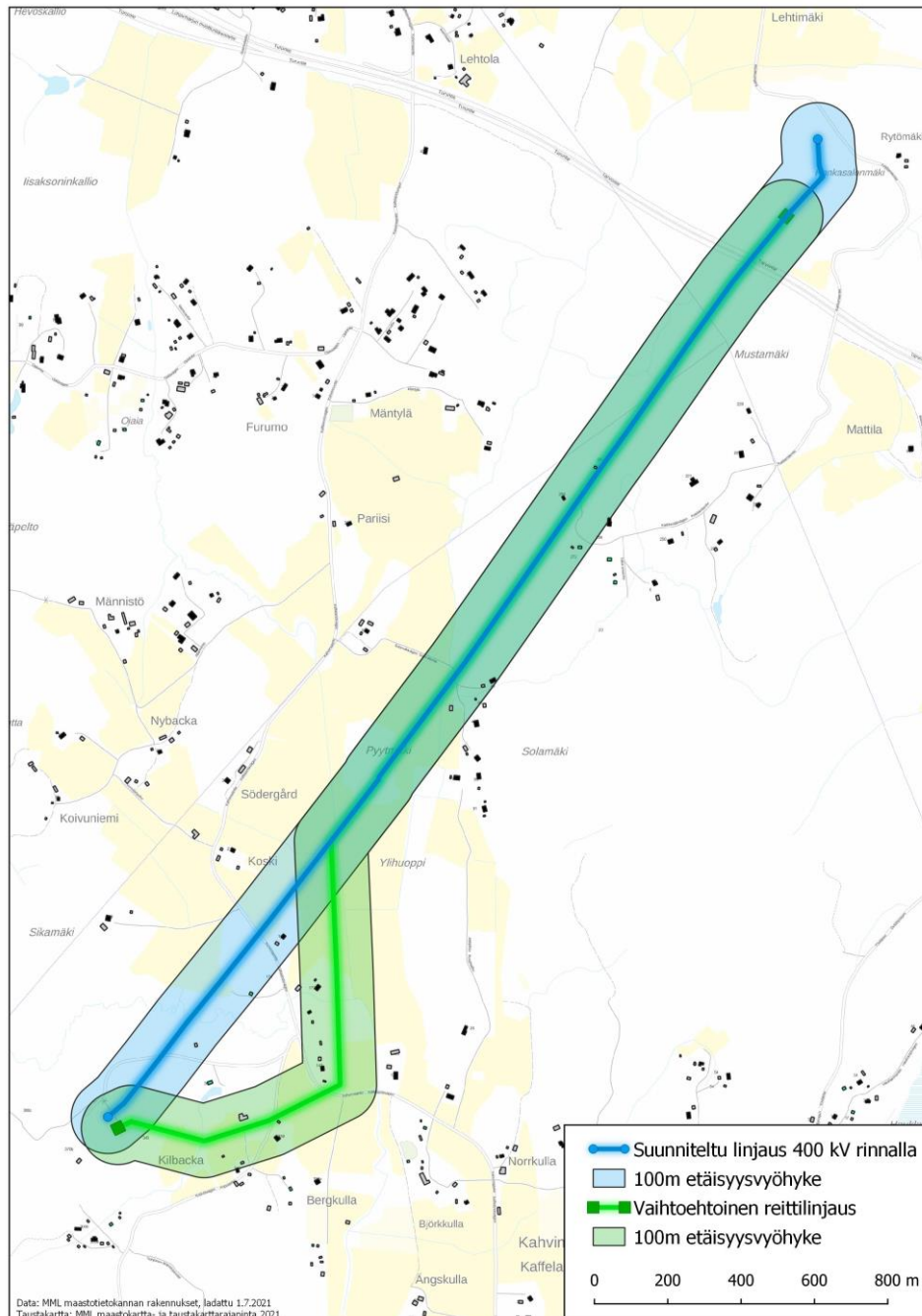
Ympäristöselvityksen kohteena oleva uusi voimajohto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon rinnalle. Voimajohtoreitillä ja olemassa olevan voimajohdon johtoauekalla on ollut tämän vuoksi voimassa rakentamisrajoitus.

100 metrin etäisyydellä voimajohtoreitistä vaihtoehdossa VE1a sijaitsee 4 asuinrakennusta, 2 lomarakennusta ja 7 muuta rakennusta. Vaihtoehdossa VE1b 100 metrin etäisyydelle voimajohdos- ta sijoittuu 8 asuinrakennusta, 1 lomarakennus sekä 15 muuta rakennusta. (Kuva 5-1)

Taulukko 5-1. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaiset suunnitellun voimajohdon läheisyyteen (<100 metriä) sijoittuvat rakennukset eri vaihtoehdoissa.

Kohde	VE1a	VE1b
<b>Asuinrakennus</b>	4	8
<b>Lomarakennus</b>	2	1
<b>Muu rakennus</b>	7	15





**Kuva 5-1. Rakennukset suunnitellun voimajohtoreitin läheisyydessä.**

## 5.2 Virkistyskäyttö

Voimajohdon läheisyyteen ei sijoitu virkistyspaikkoja tai merkittäviä virkistysreittejä. Voimajohtoreitti sijaitsee osin metsäisemmillä alueilla, joilla saattaa olla paikallisille käyttöä marjastuksen ja sienestyksen kannalta.

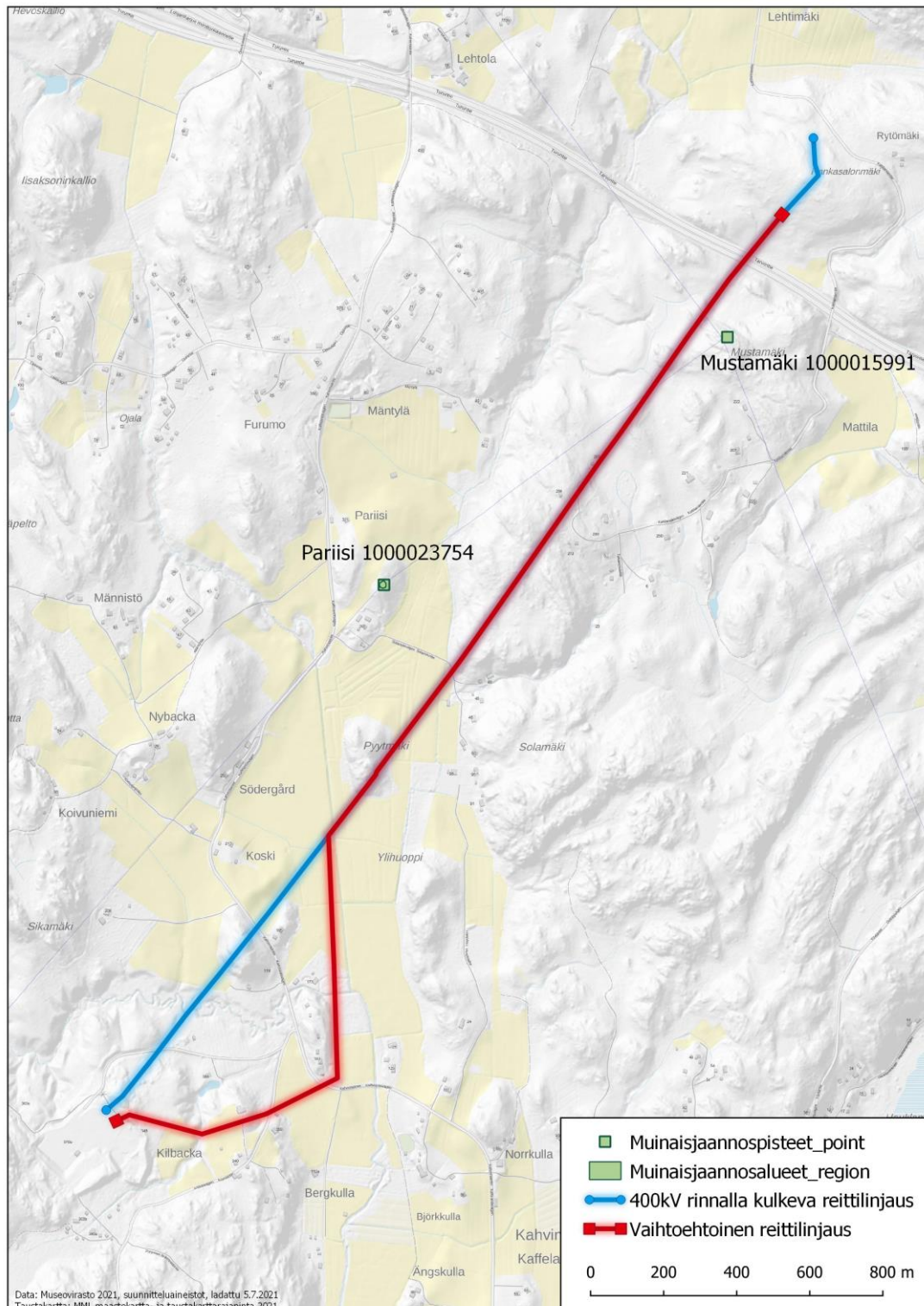
## 6. KULTTUURIYMPÄRISTÖT JA MUINAISJÄÄNNÖKSET

### *Kulttuuriympäristöt*

Voimajohtoreitillä tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä.

### Muinaisjäännökset

Voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsee kaksi tunnettua muinajäännöskohdetta, Mustamäki (1000015991) sekä Pariisi (1000023754) (Kuva 6-1). Mustamäen keskiaikainen rajakivi Vihdin, Siuntion ja Lohjan kuntien rajalla sijaitsee noin 60 metrin päässä voimajohtoreitistä itään. Rajakivi on noin metrin läpimitaltaan oleva kiveys, jonka keskellä on noin 1,3 metriä korkea pystykivi. Pariisi sijaitsee metsäisen mäenkumpareen päällä Lohjan ja Siuntion rajalla, noin 300 m voimajohtoreitistä länteen. Kyseessä on todennäköisesti keskiaikainen rajamerkki, halkaisijaltaan noin pari metriä. Merkki on koottu erikokoisista kivistä, joiden keskellä on kiilattuna pystyyn isompi laakakivi.

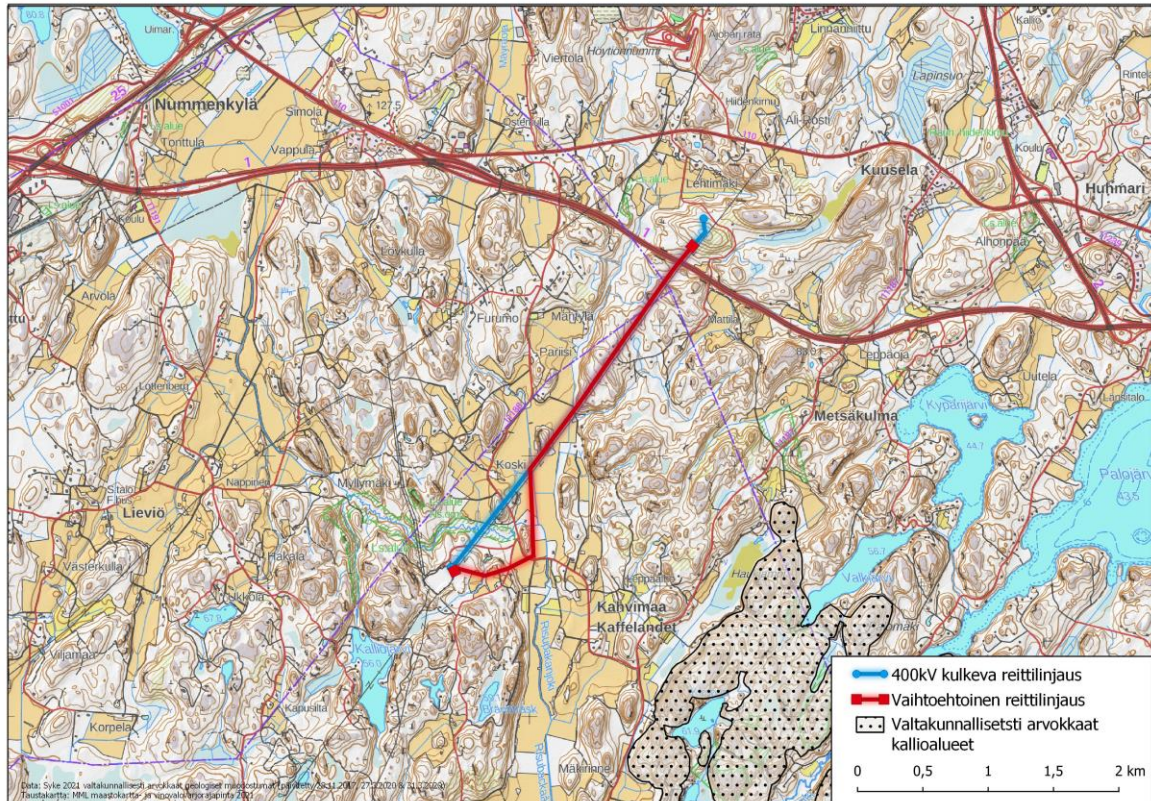


Kuva 6-1. Muinajäännöskohteet suunnitellun voimalinjan läheisyydessä.



### Arvokkaat geologiset muodostumat

Voimajohtoreitistä itä-kaakkoon, lähimmillään noin 1,5 km etäisyydelle sijoittuu Kimpari-Mustavuorenlahden valtakunnallisesti arvokas kallioalue (KAO010077, arvoluokka 4 arvokas).



Kuva 6-2 Valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat voimalinjan läheisyydessä.

### Maisema

Suunnitelma-alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Eteläiseen rantamaahan, tarkemmin Eteläiseen viljelyseutuun. Voimajohtoreitti ei sijoitu maisemallisesti arvokkaalle alueelle.

Etäämpänä suunnitellusta voimajohtoreitistä lähimmillään noin 2,5 km lännen ja etelän suuntaan sijaitsee Degerbyn-Pikkalanjoen-Palojoen kulttuurimaisema (MAO010002). Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (2016) alue-ehdotuksiin on lisätty samalla alueella sijaitsevat Siuntion ja Degerbyn viljelymaisemat.

## 7. PINTA- JA POHJAVEDET

### Pintavedet

Voimajohtoreitti sijoittuu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle, tarkemmin Siuntionjoen päävesistöalueelle (22.) ja siellä edelleen Risubacka ån kolmannen jakovaiheen vesistöalueelle (22.007). Suunniteltu voimajohtoreitti ylittää kolme jokea/ojaa, joista merkittävin on Kopulan muuntoaseman läheisyydessä virtavaa Risubackanjoki. Risubackanjoen virtaussuunta on voimajohtoreitin kohdalla lännestä itään. Lähimmät järvet ovat noin 500 metriä Kopulan muuntoasemalta lounaaseen sijaitseva Kalliojärvi ja 850 metriä kaakkoon sijaitseva Brännräsk.

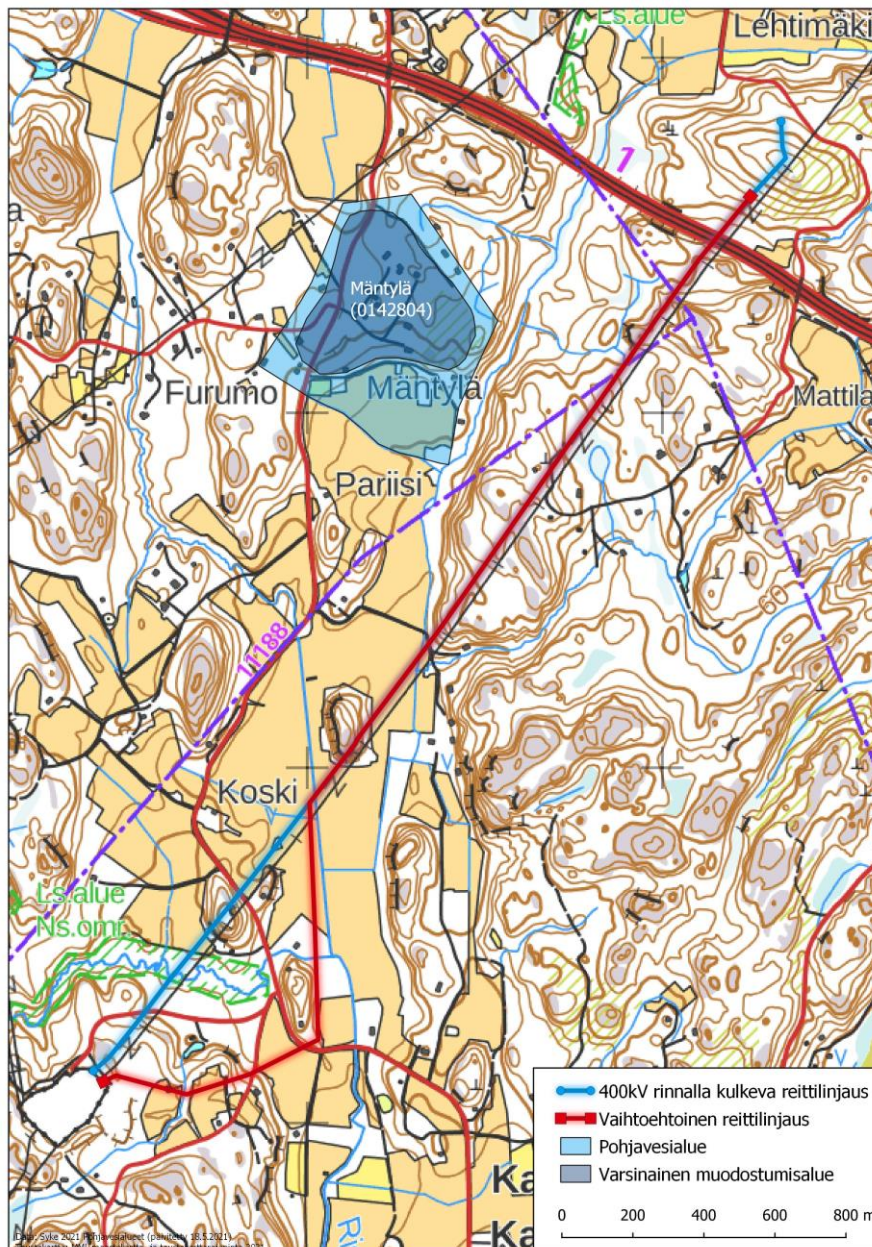
### Pohjavedet

Voimajohtoreitistä 100 metrin etäisyysvyöhykkeelle ei sijoitu pohjavesialueita. Voimajohtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle Mäntylän (0142804) pohjavesialueelta, joka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (1) (Kuva 7-1). Lohjanharjun (0142851) 1E-luokan pohjavesialue sijaitsee noin 4 kilometriä voimajohtoreittialueesta luoteeseen ja Sopakon (0192751) 2-luokan pohjavesialue noin 4,8 kilometriä itään.



**Taulukko 7-1 Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistojen mukaan suunnitellun voimajohdon läheisyyteen alle 5 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat pohjavesialueet ja niiden luokitte-  
lut.**

Nimi	Kunta	Tyyppi	Etäisyys voimajohdosta
<b>Mäntylä</b>	Lohja	1) Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue	400 m
<b>Lohjanharju</b>	Lohja	1E) Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen	4,0 km
<b>Sopakko</b>	Sipoo	2) Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue	4,8 km



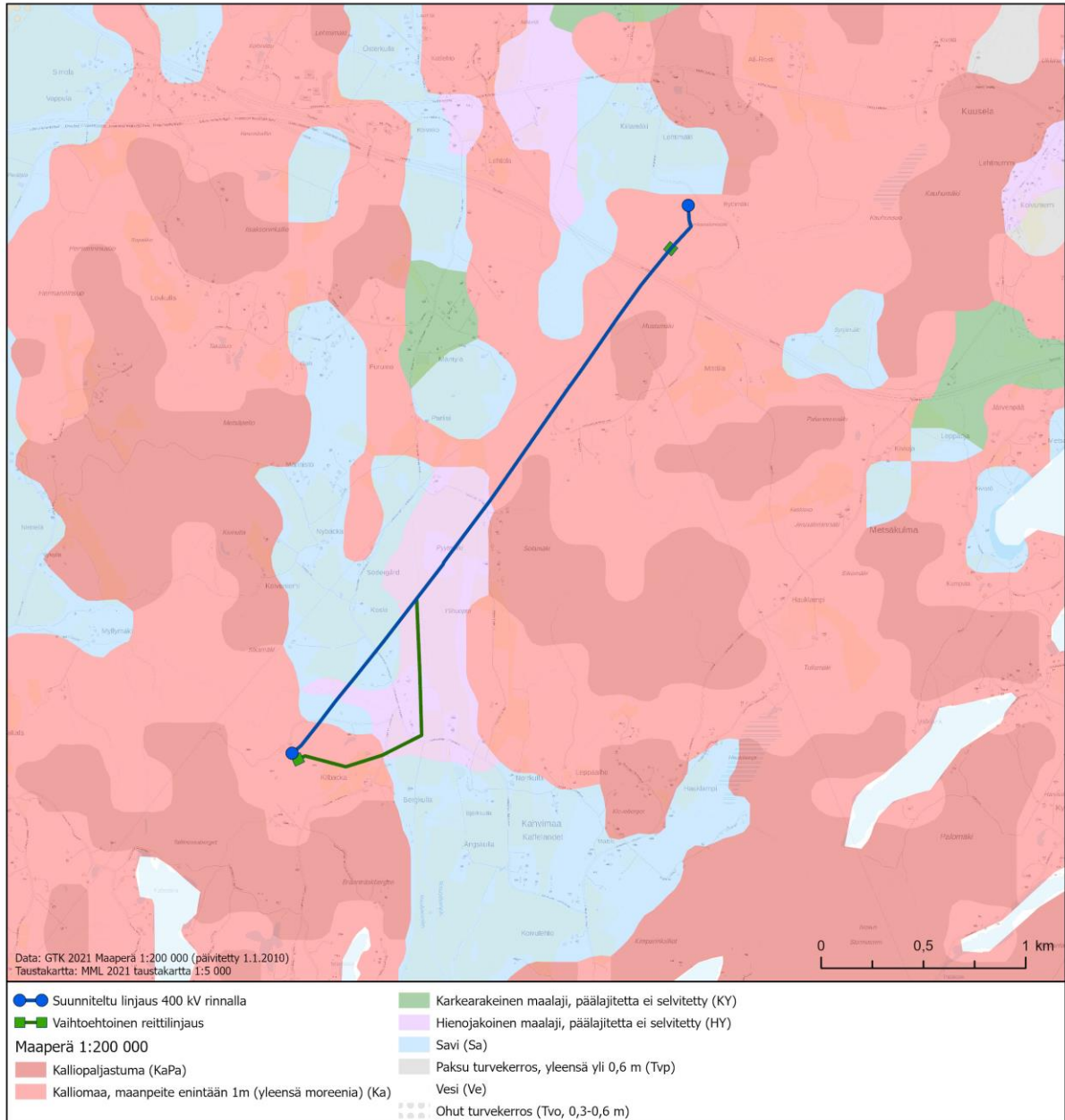
**Kuva 7-1. Pohjavesialueet voimalinjan läheisyydessä.**



## 8. MAAPERÄ

Suunnitelma-alueen maaperä on Geologisen tutkimuskeskuksen GTK:n Maankamara-karttapalvelun 1:200 000) aineiston perusteella lounaispäädyssään savimaata (Sa). Kopulan muuntoasema sekä reitin koillispääty sijoittuu kalliomaalle (Ka), jossa maanpeite on ohutta. Lisäksi lounaispäädyssä esiintyy sekä VE1a:n että vaihtoehdoisen VE1b:n sijaintialueella hienojakoista maalajia, jonka päälaajite ei ole tiedossa.

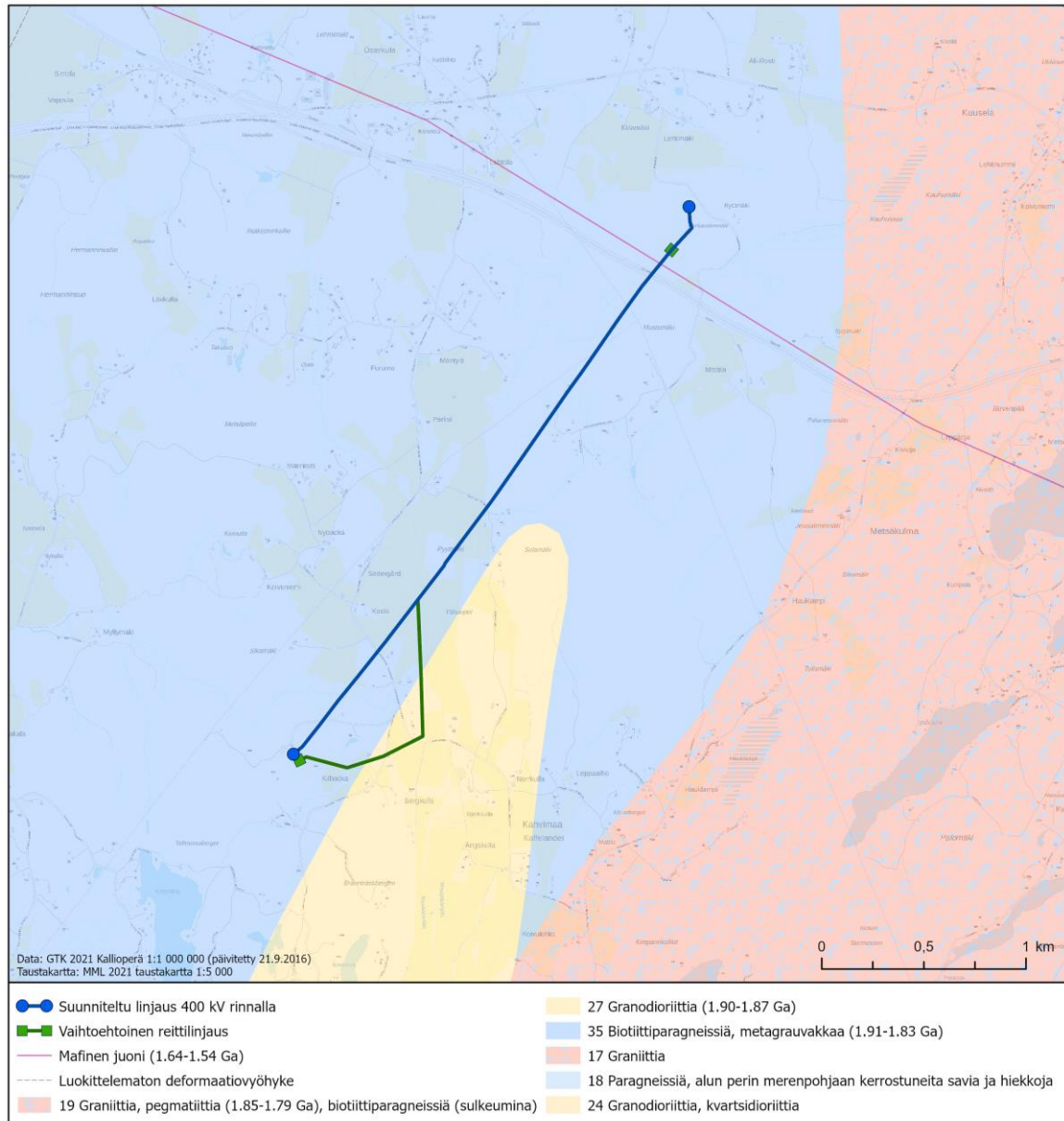
Kuva 8-1 on esitetty GTK:n maaperäkartta (1:200 000) sekä tarkastellut voimajohtoreitit VE1a ja VE1b.



Kuva 8-1 Maaperä (1:200 000) voimalinjan alueilla (aineisto GTK 2021).

### Kallioperä

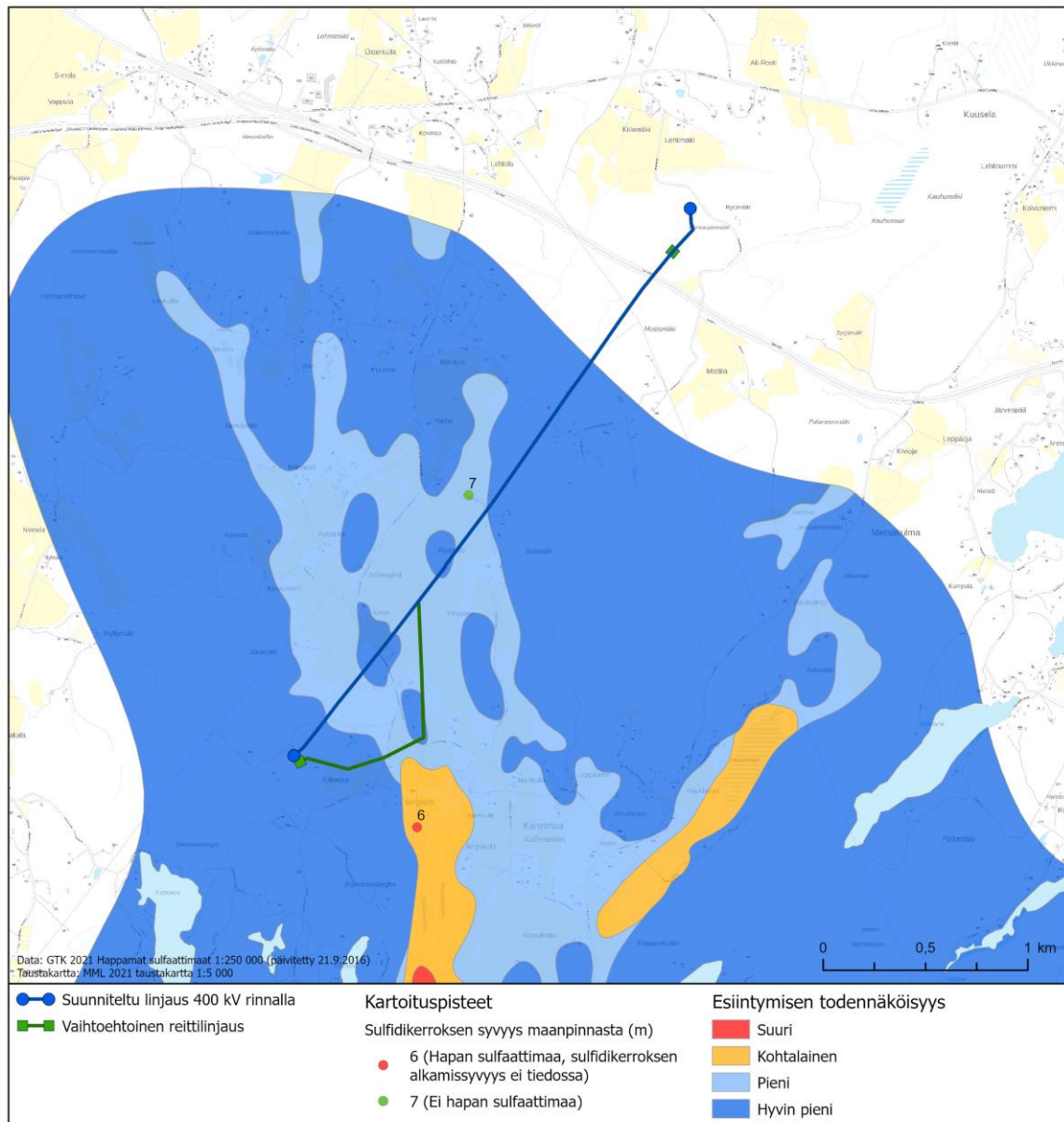
Kallioperä on Suomen maaperälle tyypillisesti sedimenttisyntyisten, metamorfisten kivilajien muodostamaa paragneissiä koko voimajohtoreitin VE1a alueella. Voimajohtoreitti VE1b:n kaakkoislaidan alueella maaperä on granodioriittia. (Kuva 8-2)



**Kuva 8-2. Kallioperä suunnitellun voimajohtoreitin alueella.**

### Happamat sulfaattimaat

Happamien sulfaattimaiden riskialue löytyy Suomessa alueella, joka ulottuu Oulun seudulta Vaasan eteläpuolelle. Voimajohtoreitti sijoittuu happamien sulfaattimaiden esiintymisalueelle aivan koillispuolista osuuttaan lukuun ottamatta. GTK:n HaSu-palvelun perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys suunnitelma-alueella on molemmissa reittivaihtoehdoissa pieni tai hyvin pieni. Vaihtoehtoisesta reittilinjauksesta VE1b länsipuolella alle 100 metrin etäisyydellä alkaa alue, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu kohtalaiseksi. (Kuva 8-3)



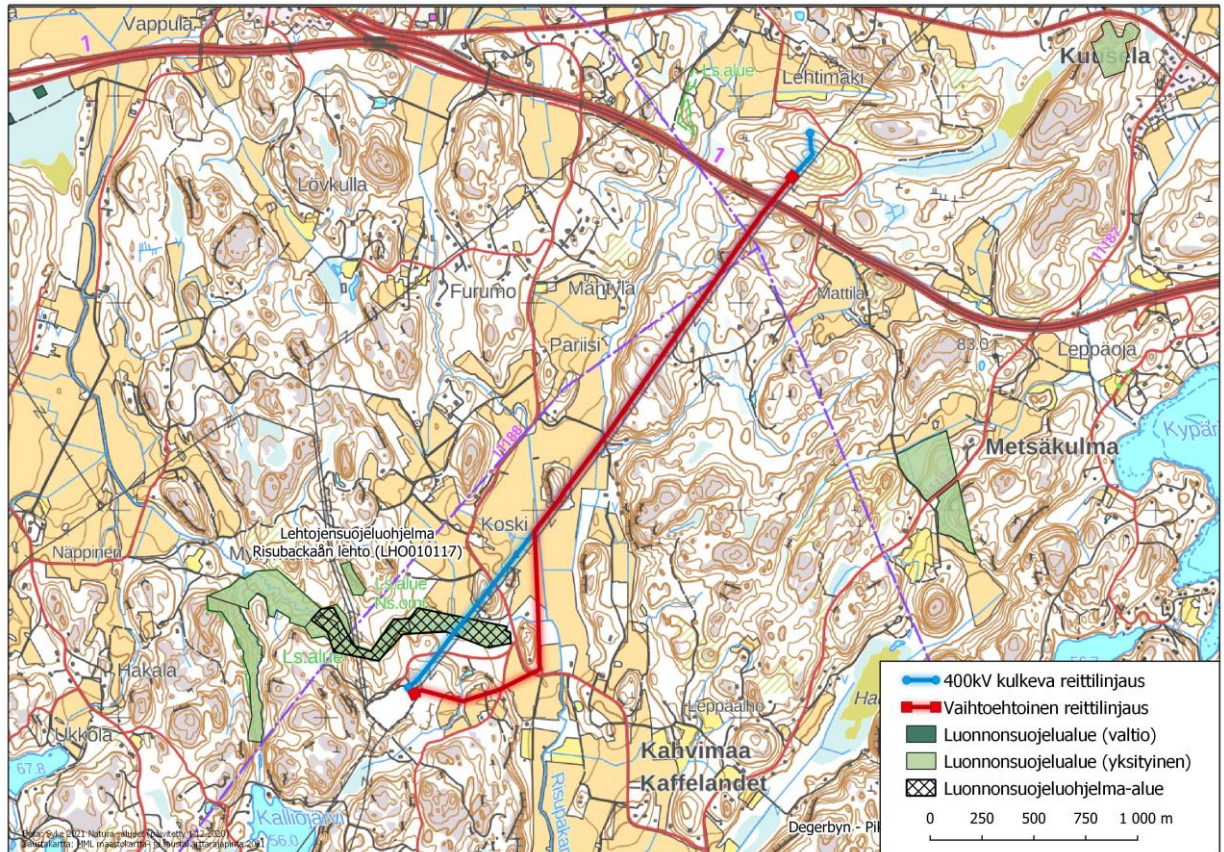
**Kuva 8-3. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys sekä lähimpien kartoituspisteiden sijainnit (vihreä ja punainen piste) suunnitelma-alueen läheisyydessä.**

## 9. LUONNONSUOJELU

Suunniteltu voimajohtoreitti VE1a sijoittuu Kopulan muuntoaseman läheisyydessä Risubackajoen rantalehto-nimiselle yksityismaiden suojelualueelle (YSA012914). Olemassa oleva Kopula – Hikiä 400 kV voimajohto on toteutettu suojelualueen läpi, mutta alueen perustamispäätöksessä tätä ei ole kuitenkaan merkitty suojelualueen rasitteeksi.

Esisuunnittelussa mukana ollut pohjoisempi reittivaihtoehto (VE2) olisi joko sijoittunut tai sivunnut samannimistä Risubackajoen rantalehto -suojelualueetta (YSA012946), Sikamäen suojelualueetta (YSA013395) sekä Sikamäen erityisesti suojeltavan lajin suojelualueetta (ERA245454). Lisäksi Risubackajoen ympäristö suunnitelma-alueella kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan (Risubackaän lehto LHO010117). Voimajohtoreitin lounaispäättyyn varsinaisen suunnitelma-alueen ulkopuolelle sijoittuu Linnunsilmän yksityinen luonnonsuojelualue (YSA200404) sekä Kalliojärven laksupuron luonnonsuojelualue (YSA014104). (Kuva 9-1)



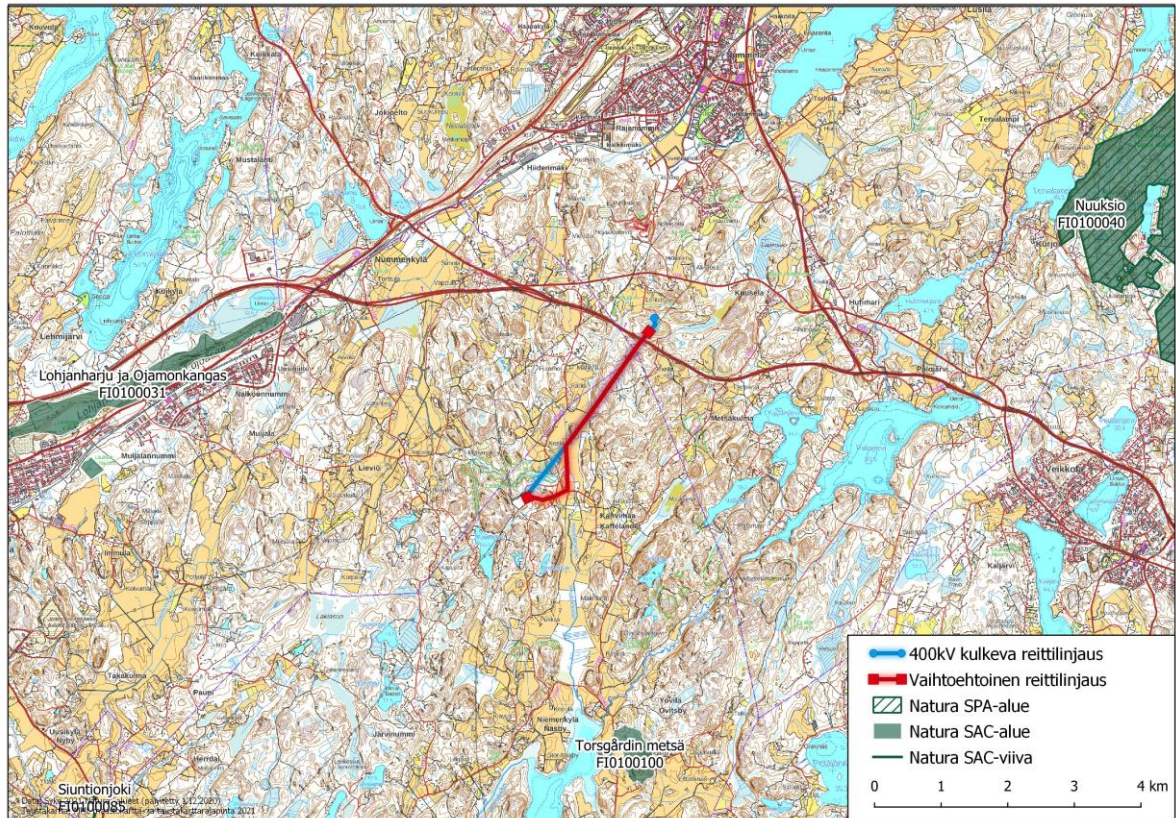


**Kuva 9-1. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuvat luonnonsuojelualueet.**

#### *Natura 2000-alueet*

Suunnitelma-alueella ei sijaitse Natura 2000 -verkoston kohteita. Lähimmät Natura-alueet ovat Torsgårdinmetsä (FI01000100) noin 3,5 kilometrin etäisyydellä kaakon suunnalla, Lohjanharju ja Ojamonkangas (FI0100031) noin 4 kilometrin etäisyydellä lännessä sekä yli 5 kilometriä suunnitelma-alueesta koilliseen sijaitseva Nuuksio (FI0100040). (Kuva 9-2)





**Kuva 9-2 Lähimmät Natura 2000-alueet suunnitellun voimajohtoreitin yhteydessä.**

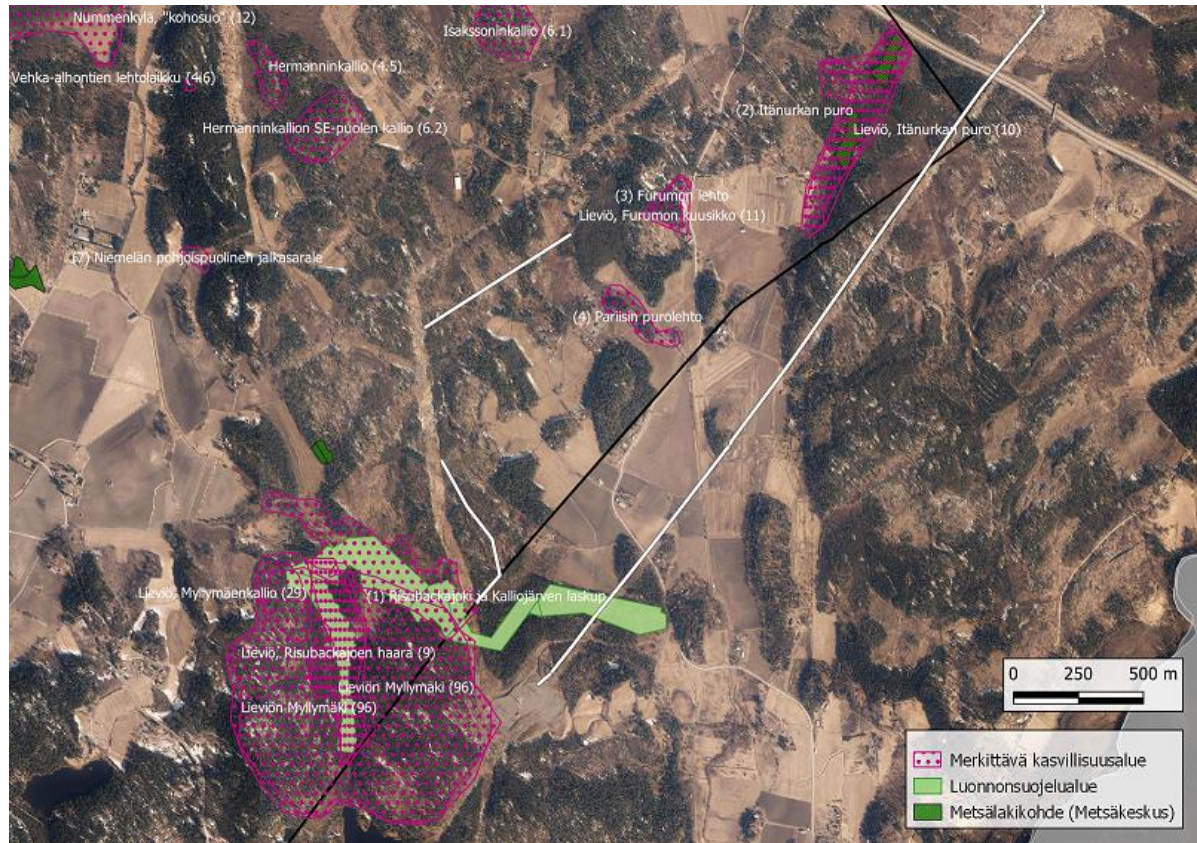
#### *Muut huomionarvoiset kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet*

Lohjan kunta on laatinut useampia arvokkaiden kasvillisuusalueiden inventointeja. Voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu paikallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja alueita seuraavasti:

- Risubackanjoki ja Kalliojärven laskupuro (maakunnallisesti arvokas kohde, Pykälä 1992)
- Lieviö, Myllymäki (maakunnallisesti arvokas kohde, Punkari ym. 1994, Pykälä 1992)
- Furumon lehto/ Furumon kuusikko (maakunnallisesti arvokas kohde, Pykälä 1992)
- Pariisin purolehto (paikallisesti arvokas, Pykälä 1992)
- Lieviö, itänurkan puro (paikallisesti ja maakunnallisesti arvokas kohde, Pykälä 1992)

Huomionarvoisten luontokohteiden sijainti suhteessa voimajohtoreittivaihtoehtoon VE1a on esitetty alla Kuva 9-3.





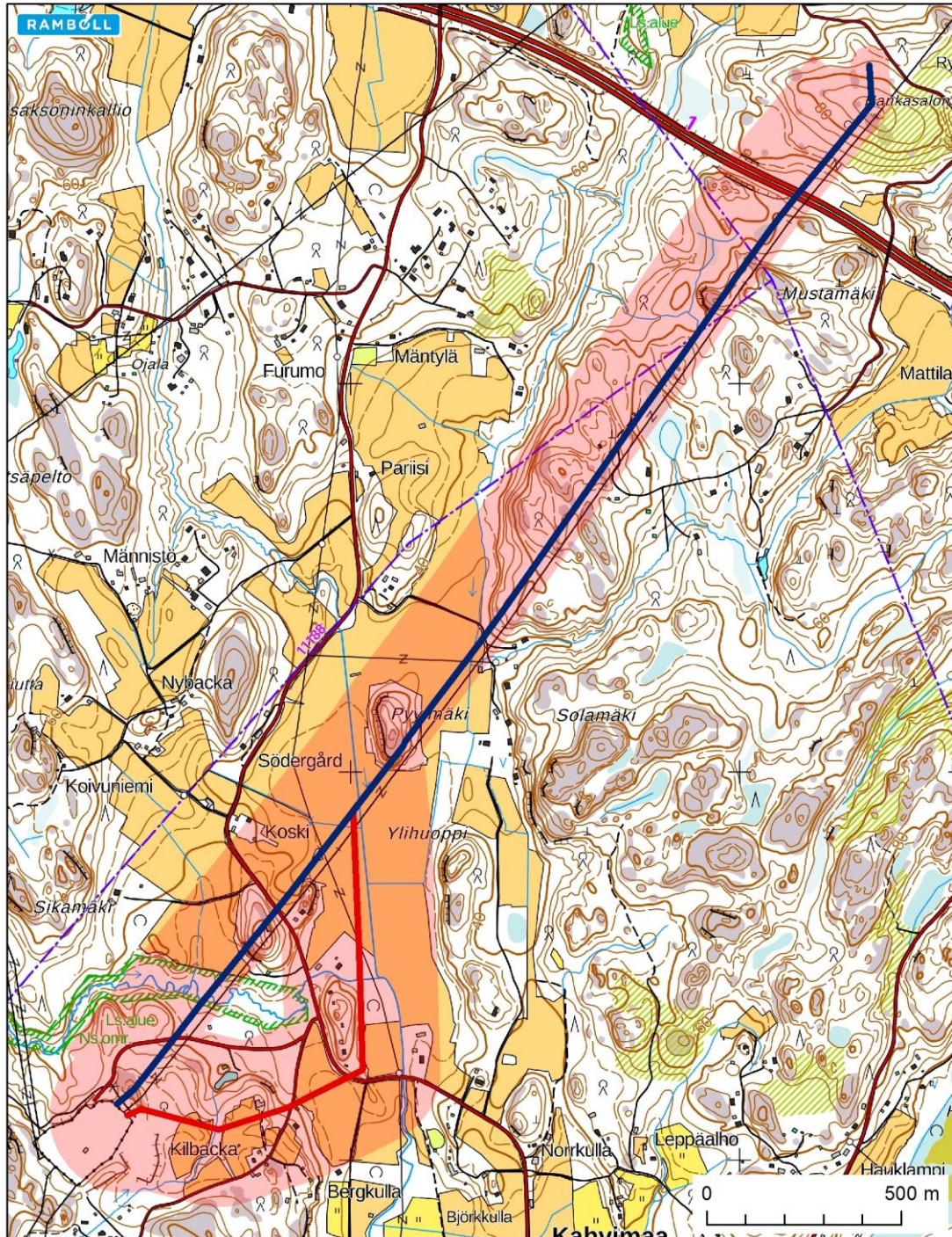
**Kuva 9-3. Merkittävät kasvillisuusalueet voimajohtoreitin läheisyydessä Lohjan kunnan alueella. Voimajohtoreitti VE1a merkitty kuvaan valkoisella yhtenäisellä viivalla. Kuva: Lohjan kunta, Laura Ahopelto.**



## 10. LUONTOSELVITYS

### 10.1 Menetelmät

Selvitysalueelle tehtiin maastokäynti 11.5.2021 (FM biologi, luontokartoittaja Satu Laitinen). Maastokäynnin yhteydessä selvitettiin liito-oravan esiintymistä ja elinympäristöjä sekä voimajohtoreittivaihtoehdoille sijoittuvia luontotyyppisiä. Kasvillisuutta selvitettiin vuodenajan sallimissa puitteissa kevatlajistoon keskittyen. Selvitysalue (50-200 m voimajohtoreittien ympärillä) on esitetty kartalla kuvassa 10-1.



- 400 kV rinnalla kulkeva reitti
- Vaihtoehtoinen reitti
- Selvitysalue

Kuva 10-1. Selvitysalue.



Lähtötietoina uhanalaisten lajien esiintymisestä voimajohtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä on käytetty Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-palvelua, minkä lisäksi tietoja uhanalaista lajistoa koskien saatiin Lohjan kunnalta.

### 10.1.1 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvitys kohdennettiin ilmakuvien perusteella soveltuviksi arvioituihin alueisiin, joilla kasvaa varttunutta ja järeää kuusta sekä lehtipuita, etenkin haapaa, sekapuuna. Liito-oravan esiintymistä selvitettiin havainnoimalla metsikön suurimpien kuusten ja lehtipuiden tyviltä lajin ulostepapanoita. Myös kolojen ja risupesien esiintymistä havainnoitiin. Havainnot tallennettiin GPS-laitteelle ja elinympäristörajaukset tehtiin havaintojen ja soveliaan puuston perusteella. Selvitys laadittiin *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017).

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

### 10.1.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Kasvillisuusselvityksen yhteydessä keskityttiin etenkin uhanalaisiin, silmälläpidettäviin, rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin lajeihin. Luontotyyppiselvityksessä keskityttiin erityisesti suunnitellun voimajohdon läheisyyteen sijoittuvat huomionarvoisiin luontokohteisiin. Huomioitavia kohteita ovat esimerkiksi:

- Luonnonsuojelulain mukaiset suojeltavat luontotyytit
- Vesilain mukaiset suojeltavat vesiluontotyytit
- Metsälain mukaiset metsäluonnon erityisen tärkeät elinympäristöt
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet, kuten perinneympäristöjen luontotyytit, vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyytit
- Luontodirektiivin liitteen IV lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville ja uhanalaisille eliölajeille sekä muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat kohteet, joita voivat olla muun muassa luonnonmuistomerkit ja yhtenäiset kokonaisuudet

## 10.2 Tulokset

### 10.2.1 Liito-orava

Liito-oravasta ei tehty havaintoja selvitysalueella maastokäynnin yhteydessä. Lajille soveltuvaa elinympäristöä on lähinnä Risubackajoen ympäristössä. Tällä alueella kasvaa järeää kuusikkoo sekä paikoin hyvinkin järeitä haapoja, joissa on myös koloja. Puusto on rakenteeltaan kerroksellista ja lahoppuuta on paikoin runsaasti. Muuten selvitysalueen metsiköt ovat liito-oravalle soveltumattomia puuston yksipuolisuuden tai nuoren ikärakenteen vuoksi.

Liito-oravalle soveltuvat alueet on esitetty kartalla kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten tulosten yhteydessä kuvissa 10-3 ja 10-4.

Voimajohtoreitin (VE1a ja VE1b) pohjoisosassa, selvitysalueen rajalla on vuonna 2016 todettu liito-oravan ydinalue (Enviro), mutta sen puusto on sittemmin hakattu.

### 10.2.2 Kasvillisuus ja luontotyytit

#### 10.2.2.1 Alueen yleiskuvaus

Selvitysalueen eteläosassa on laajalti peltoa sekä peltojen laiteille sijoittuvaa tuoretta lehtoa ja lehtomaista kangasta. Eteläosaan vaihtoehtoisen reitin VE1b ympäristöön sijoittuu myös pihapiirejä ja hevoslaidunta. Selvitysalueen pohjoisosa on metsäistä ja kallioista aluetta, jolle sijoittuvat metsätyypit vaihtelevat tuoreesta lehdestä tuoreeseen ja kuivahkoon kankaaseen. Puusto on voimakkaasti hoidettua ja reitin varrelle sijoittuu laajoja avohakkuita, nuorta koivikkoo, varttu-

nutta harvennettua kuusikkoa sekä varttunutta mäntyä kasvavia kallioalueita. VT1:n pohjoispuolinen osuus on kokonaisuudessaan soranottoaluetta ja taimikkoa.

Huomionarvoisimmat luontotyytit selvitysalueella ovat Risubackajoki sekä sitä ympäröivät runsas- ja keskiravinteiset lehdot, norot ja tihkupinnat. Ne on esitelty tarkemmin kappaleessa 10.2.2.2. Metsälain 10 §:n tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia, liito-oravan lisäksi direktiivilajeille erityisen hyvin soveltuvia tai muuten huomionarvoisia luontotyyttejä ei havaittu.

Risubackajoen rantalehdossa havaittiin keltavuokkoa (*Anemone ranunculoides*) ja kotkansiipeä (*Matteuccia struthiopteris*), jotka ovat vaateliata lehtolajeja. Uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai muita huomionarvoisia kasvilajeja ei selvitysalueella havaittu.



**Kuva 10-2. Risupakanjoki hieman voimajohtoreitistä länteen (vasen kuva) ja nykyistä voimajohtoauekaa selvitysalueen pohjoisosassa etelään päin kuvattuna (oikea kuva).**

### 10.2.2.2 Huomionarvoiset luontotyytit ja kasvillisuus

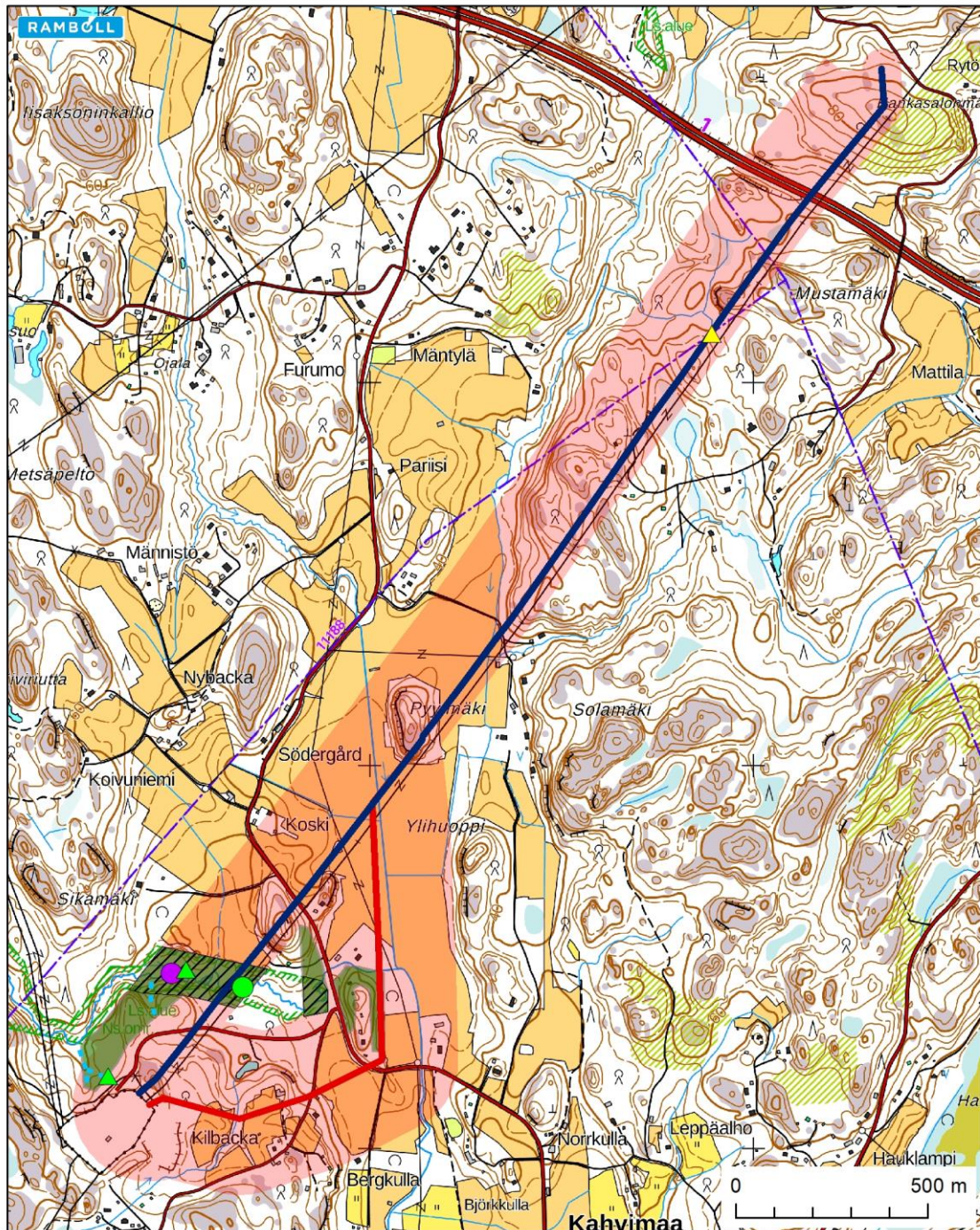
Huomionarvoisia luontotyyttejä selvitysalueella ovat Risubackajoki ja sitä ympäröivä joenvarsilehto sekä **kaksi tihkupintaa ja noroa, jotka ovat kaikki luonnontilaisia tai sen kaltaisia luontotyyttejä. Selvitysalueen eteläosan tihkupinnat ja norot voidaan tulkita vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisiksi vesiluontotyyteiksi.** Lisäksi selvitysalueen pohjoispäässä havaittiin yksittäinen, nykyisen voimalinjan alle sijoittuva ja luonnontilaltaan muuttunut tihkupinta. Huomionarvoisista kasvilajeista Risubackajoen rantalehdossa kasvoi keltavuokkoa ja kotkansiipeä, joka on luokiteltu elinvoimaisiksi (LC), mutta ovat molemmat vaateliata lehtolajeja. Arvokkaat luontotyytit on kuvattu tarkemmin alla ja ne, sekä keltavuokko- ja kotkansiipesiintymät, on esitetty kartalla kuvissa 10-3 ja 10-4.




**Joenvarsilehto.** Risubackajoki on meanderoiva savimaan puro, joka virtaa selvitysalueella pääosin alkuperäisessä uomassaan. Sen rannoilla on vanhaa niittyä ja tuoretta runsasravinteista sinivuokko-käenkaali-tyypin (HeOT) lehtoa. Joen uomaa on niityn alueella paikoin syvennetty ja siihen on kaivettu laskuojia. Puusto on joen rannoilla harvahkoa ja siinä on järeää kuusta, haapaa, koivua ja harmaaleppää. Kenttäkerroksessa on mm. sini- ja valkovuokkoa, käenkaalia, ahomansikkaa ja metsäalvejuurta sekä nykyisen voimalinjan alla runsaasti keltavuokkoa. Märimmillä paikoilla on kosteaa runsasravinteista lehtoa, jolla kasvaa mm. mesiangervoa, hiirenporrasta, mukulaleinikkiä ja pienialaisesti kotkansiipeä. Ylempänä rinteillä lehto vaihtuu tuoreeksi keskiravinteiseksi (OMaT) lehdoksi ja lehtomaiseksi kankaaksi (OMT), joiden puusto on varttunutta kuusikkoa. Lahopuuta on paikoin melko runsaasti. Savimaan purot on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR), tuoreet runsasravinteiset lehdot erittäin uhanalaiseksi (EN) ja tuoreet keskiravinteiset sekä kosteat runsasravinteiset lehdot vaarantuneeksi (VU) luontotyyteiksi.

**Tihkupinnat.** Luonnontilaisen kaltaiset pienet tihkupinnat selvitysalueen eteläosassa ovat säilyttäneet hyvin ominaispiirteensä, vaikka lähistolle on tehty ojituksia ja puustoa on käsitelty. Lähteisyyttä ilmentävistä lajeista niillä kasvaa kevätlinnunsilmää ja suokelktoa, näiden lisäksi mm. mesiangervoa, hiirenporrasta, nurmilauhaa ja suoputkea. Lähteiköt on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) luontotyyteiksi. Reitin pohjoisosan nykyisen voimalinjan alle sijoittuva luonnontilaltaan muuttunut tihkupinta on ojituksen ja paikan avoimuuden kuivattama ja heinittynyt. Sillä kasvaa mm. kevätlinnunsilmää ja mesiangervoa.



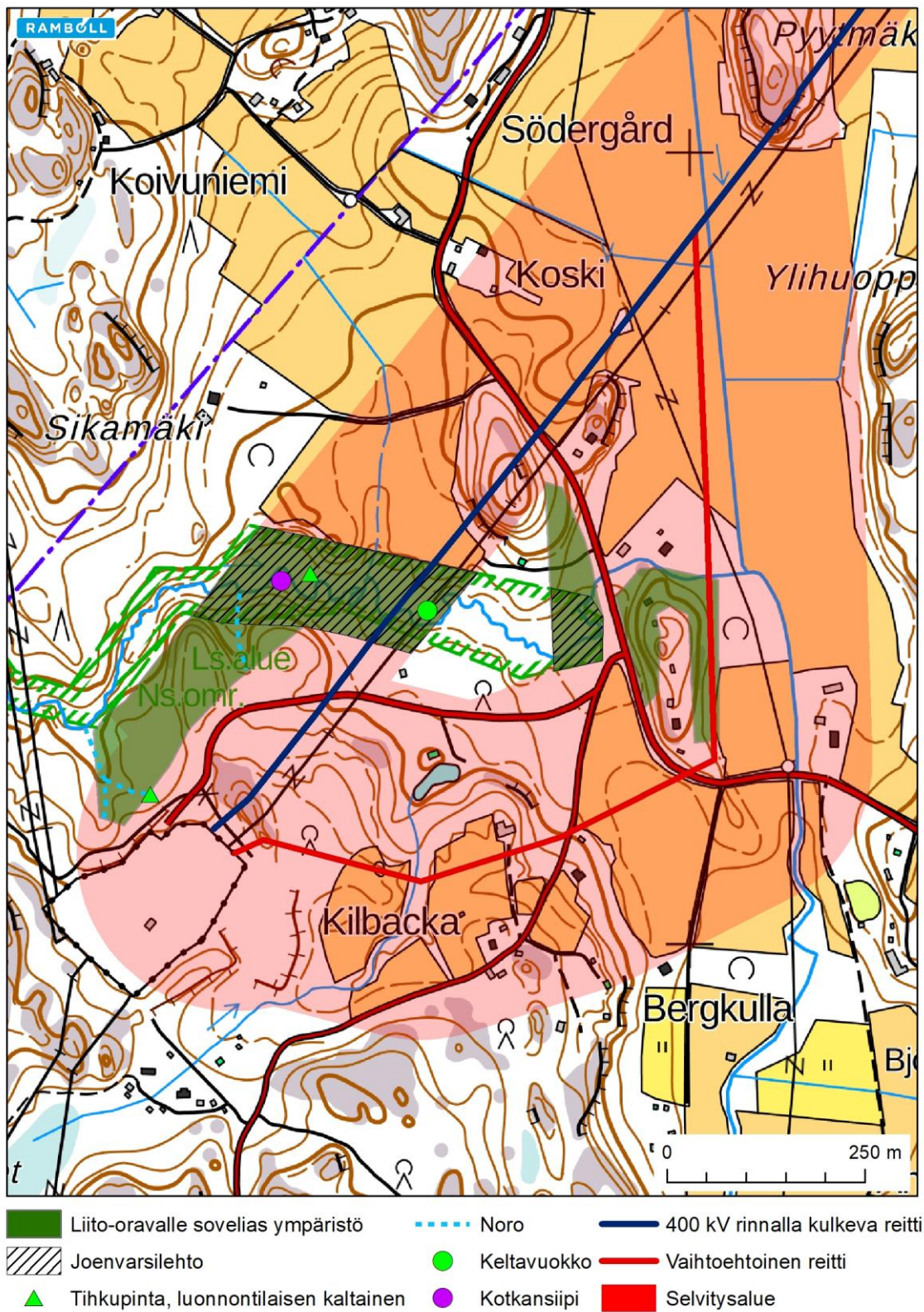
**Norot.** Selvitysalueen eteläosan norouomat ovat luonnontilaisen kaltaisia. Eteläisempään noroon on asennettu vedenottoputki, mutta kumpaakaan ei ole havaittavasti kaivettu. Eteläisemmässä norossa virtasi maastokäynnin aikaan vesi. Molemmissa uomissa kasvaa tuoreen ja kostean lehdon lajistoa, mm. rönsyleinikkiä, metsäalvejuurta ja nurmilauhaa sekä käenkaalia, valkovuokkoa, kevätippoa, ahomansikkaa ja taikinamarjaa. Puustossa on varttunutta kuusta, koivua, haapaa ja harmaaleppää.



- |   |                                       |   |             |  |                                |
|---|---------------------------------------|---|-------------|--|--------------------------------|
|  | Liito-oravalle sovelias ympäristö     |  | Noro        |  | 400 kV rinnalla kulkeva reitti |
|  | Joensivalehto                         |  | Keltavuokko |  | Vaihtoehtoinen reitti          |
|  | Tihkupinta, luonnontilaisen kaltainen |  | Kotkansiipi |  | Selvitysalue                   |
|  | Tihkupinta, luonnontila muuttunut     |   |             |  |                                |

**Kuva 10-3. Huomionarvoiset kohteet selvitysalueella.**





Kuva 10-4. Huomionarvoiset kohteet Risupakanjoen ympäristössä.



Kuva 10-5. Eteläisempi noro (vasen kuva) ja pohjoisempi luonnontilaisen kaltainen tihkupinta (oikea kuva).

## 11. VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET

### 11.1 Kaavoitus

#### *Voimassa olevat maakuntakaava*

Suunnitellut voimajohtoreitit VE1a tai VE1b eivät ole ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden kanssa. Uudenmaan voimassa olevissa maakuntakaavoissa olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon rinnalla kulkeva voimajohtoreitti VE1a sekä vaihtoehtoinen reitti (VE1b) kulkevat suurimmalta osin maakuntakaavassa voimajohdolle osoitetulla alueella. Olemassa olevan 400kV:n voimajohdon rinnalla kulkeva reittivaihtoehto VE1a risteää selvitysalueen länsiosassa lisäksi luonnonsuojelualueen kanssa. Vaihtoehtoinen voimajohtoreitti VE1b on linjattu siten, että se kiertää luonnonsuojelualueeksi osoitetun alueen sen itäpuolelta. Maakuntakaavassa luonnonsuojelualueen kanssa risteäminen vaihtoehdossa VE1a tapahtuu olemassa olevan voimajohdon kanssa samaa reittiä.

Molemmat reittivaihtoehdot risteävät reitin pohjoisosassa maakuntakaavaan osoitetun valtatieen kanssa ja päättyvät taajamatoimintojen tai työpaikka-alueiden reservialueelle sekä työpaikka-alueelle.

#### *Vireillä oleva Uusimaa-kaava 2050*

Suunniteltu voimajohtoreitti VE1a tai sen länsipäädyssä vaihtoehtoinen kiertoreitti (VE1b) eivät ole ristiriidassa vireillä olevaa ja hallinto-oikeuden päätöstä odottavan Uusimaa-kaava 2050 maakuntakaavakokonaisuuden kanssa. Uusimaa-kaava 2050 alueella suunnitellut voimajohtoreitit kulkevat pääosin olemassa olevan voimajohdon reitillä. Selvitysalueen lounaisosassa olemassa olevan voimajohdon rinnalle suunniteltu reittilinjaus VE1a kulkee suojelualueeksi merkityn alueen poikki (tummanvihreä väri) saman johtomerkinnän kohdalla olemassa olevan voimajohdon kanssa. Vaihtoehtoinen voimajohtoreitti VE1b on linjattu siten, että se kiertää suojelualueeksi osoitetun alueen sen itäpuolelta. Suunnittelualan koillisosassa molemmat reittivaihtoehdot ylittävät kaavaosien kaava-alueiden rajan (pistekatkoviiva) sekä valtakunnallisesti merkittävän kaksiajorataisen tien (VT1). Selvitysalueen koillisosassa molemmat reittivaihtoehdot päättyvät tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämialueelle (harmaa kehämerkintä).

#### *Voimassa olevat yleiskaavat*

Suunniteltu voimajohtoreitti tai sen länsipäässä sijaitseva vaihtoehtoinen kiertoreitti eivät ole ristiriidassa alueella voimassa olevien yleiskaavojen kanssa. Olemassa olevan 400 kV voimajohdon rinnalla kulkeva reittivaihtoehto VE1a kulkee Pohjois-Siuntion osayleiskaavan alueella koko matkaltaan voimajohdolle varatulla alueella. Voimajohdolle ei kuitenkaan ole varattu alueita reitin pohjoisosassa Lohjan taajamaosayleiskaavan alueella eikä Vihdin strategisen yleiskaavan 2050 alueella. Olemassa olevan 400 kV voimajohdon rinnalla kulkeva reittivaihtoehto VE1a kulkee



pääosin maa- ja metsätaloudelle varatuilla alueilla. Pohjois-Siuntion osayleiskaava-alueilla reitti kulkee M-1, M-2, MT-1, MT-2 alueilla, Lohjan taajamaosayleiskaavassa M-alueella sekä Vihdin strategisen yleiskaavan 2050 alueella maaseutuelinkeinojen alueella. Voimajohtoreitti päättyy Vihdin strategisen yleiskaavan 2050 alueella tuotanto- ja varastoinnin laajennusalueelle. Olemassa olevan voimajohdon rinnalle suunniteltu reittivaihtoehto VE1a ylittää yhdessä olemassa olevan voimajohdon kanssa luonnonsuojelualueeksi merkityn alueen.

Suunniteltu vaihtoehtoinen kiertoreitti VE1b poikkeaa olemassa olevan voimajohdon rinnalla suunnitellusta voimajohtoreitistä Pohjois-Siuntion osayleiskaavan alueella. Vaihtoehtoinen kiertoreitti kiertää osayleiskaavassa osoitetun luonnonsuojelun alueen kulkien maa- ja metsätalouteen varatuilla alueilla (M-1, MT2 ja M-2). Luonnonsuojelun alueen kiertämisen takia vaihtoehtoinen kiertoreitti VE1b poikkeaa myös enimmillään noin 400 metriä osayleiskaavassa osoitetusta voimajohtoreitistä.

#### *Asemakaavoitus*

Suunnitellun voimajohtoreitin ja sen länsiosan kiertoreitin alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Reitin pohjoisosaan on kuitenkin Vihdin kunnalla parhaillaan vireillä N198 Etelä-Nummelan yritysalue I -asemakaava. Kunnan Internetsivujen mukaan asemakaavan tarkoituksena on tutkia suunnittelun alueen osoittamista monipuolisiksi työpaikka-alueeksi. Tavoitteena on luoda uusia työpaikkatoimintojen sijoittumismahdollisuuksia hyvien kulkuyhteyksien äärelle ja luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolelle sekä kasvattaa näin Vihdin kunnan alueella työpaikkatonttien tarjontaa.

Vihdin kunnanhallitus on tehnyt päätöksen asemakaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta 1.6. – 30.6.2021 väliseksi ajaksi. Lisäksi kunnanhallitus on 24.5.2021 määrännyt päätöksellään MRL 53 §:n tarkoittamalla tavalla Etelä-Nummelan yritysalueen I asemakaavan suunnittelun alueen rakennuskieltoon kahden vuoden ajaksi, kuitenkin enintään siihen saakka kunnes asemakaavan N198 hyväksymispäätös on saanut lainvoiman.

N198 Etelä-Nummelan yritysalue I asemakaavaehdotuksessa suunniteltu voimajohtoreitti kulkee olemassa olevan voimajohdon rinnalla, hieman voimajohdon vaara-alueen ulkopuolella, toimitilarakennusten (KTY) ja teollisuus- ja varastorakennusten (T) korttelialueilla. Lähimmät energiahuollon alueet (EN) ja yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueet (KTY/ET) sijaitsevat noin 400 metrin (EN) ja 100 metrin (KTY/ET) etäisyydellä voimajohtoreittien länsipuolella.

## **11.2 Asutus ja maankäyttö**

Voimalinja rajoittaa rakentamis- ja metsätaloustoimintaa johtoalueella. Rakennusrajoitusalue ratkaistaan tarkemmin hankkeen lupamenettelyssä. Voimajohto sijoittuu kuitenkin molemmissa vaihtoehdoissa VE1a ja VE1b pääsääntöisesti alueelle, jossa on jo voimassa olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon vuoksi rakennusrajoitus.

Voimajohdon johtoaukealla puusto raivataan säännöllisin väliajoin ja reunavyöhykkeellä puusto pidetään matalana turvallisuussyistä. Voimajohdon tilantarve on kuvattu tarkemmin luvussa 2.

Voimajohto on tarkoitus rakentaa pääsääntöisesti olemassa olevan voimajohdon rinnalle. Vaihtoehdossa VE1b länsipääty toteutetaan kiertämällä Risubackajoen suojelualue idän puolelta, jolloin suunnitellun voimajohtoreitin VE1b läheisyyteen 100 metrin etäisyysvyöhykkeelle tulisi sijoittumaan useampia asuinrakennuksia kuin vaihtoehdossa VE1a, mutta voimajohdon toteuttaminen suunnitellun reittivaihtoehdon VE1b mukaisesti ei kuitenkaan edellytä rakennusten purkamista. Rakennettava voimajohto ei aiheuta keskeistä muutosta tai vaikutuksia asutukseen ja maankäyttöön. Keskeisimmät vaikutukset kohdistuvat voimajohdon rakentamisaikaan. Voimajohdon valmistuttua vaikutukset asuin- ja lomarakennuksille ovat visuaalisia.

Osia olemassa olevasta ja nyt suunniteltavasta voimajohdosta sijoittuu paikoin peltoalueille. Näillä alueilla maataloudelle aiheutuva haitta on suurimmillaan rakentamisen aikana ja vaikutuksia viljelyyn voidaan lieventää ajoittamalla rakennustyöt viljelyajan ulkopuolelle. Voimajohdon rakennustoimien päätyttyä johtoalueella voidaan viljellä maata nykyiseen tapaan pysyttäessä tur-

vallisella etäisyydellä pylväistä. Vapaastiseisovan pylvään vaatima ala on harustettuja pylväsmaljeja vähäisempää, jolloin viljelykäytöstä poistuva peltopinta-ala jää hieman vähäisemmäksi. Voimajohdon sijoituessa metsäisille alueille, alueilla voidaan jatkossakin marjastaa, sienestää ja metsästä. Haittavaikutukset metsäalueiden virkistyskäytölle jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi ja ovat suurimmillaan rakentamisvaiheen aikana.

### **Väestön altistuminen sähkö- ja magneettikentille**

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (STMA 294/2002) ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta tuli voimaan 1.5.2002. Asetuksen mukaan väestön altistuksen suositusarvo käyttötaajuisille (50 Hz) sähkökentille on 5 kV/m ja magneettikentille 100µT, kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Altistumisaika ei ole merkittävä esimerkiksi silloin, kun voimajohdon alla poimitaan marjoja tai suoritetaan maanviljely- ja metsänhoitotöitä. Kun altistuminen "ei kestä merkittävää aikaa", STM:n asetuksen mukaiset suositellut enimmäisarvot ovat sähkökentälle 15 kV/m ja magneettikentälle 500 µT.

Sähkökentän voimakkuus 110 kV voimajohdon alla on enimmillään noin 3 kV/m. Vastaavasti 400 kV:n voimajohdon alla sähkökentän voimakkuus on enimmillään 10 kV/m. Johtojen jännitteet ja siten myös niiden aiheuttamat sähkökentät pysyvät lähes vakioina kuormituksesta riippumatta.

Johdon tyyppi	Magneettivuontiheyden maksimi johdon alla <sup>a</sup>	Etäisyys, jolla magneettivuon tiheys on todennäköisesti aina alle 1 µT	Etäisyys, jolla magneettivuon tiheys on todennäköisesti aina alle 0,4 µT
400 kV harustettu portaalipylväs	22 µT	70 m	100 m
400 kV kaksoisjohtopylväs	10 µT	50 m	100 m
220 kV harustettu portaalipylväs	8 µT	40 m	50 m
110 kV harustettu portaalipylväs	12 µT	25 m	40 m
110 kV kaksoisjohtopylväs	7 µT	25 m	40 m

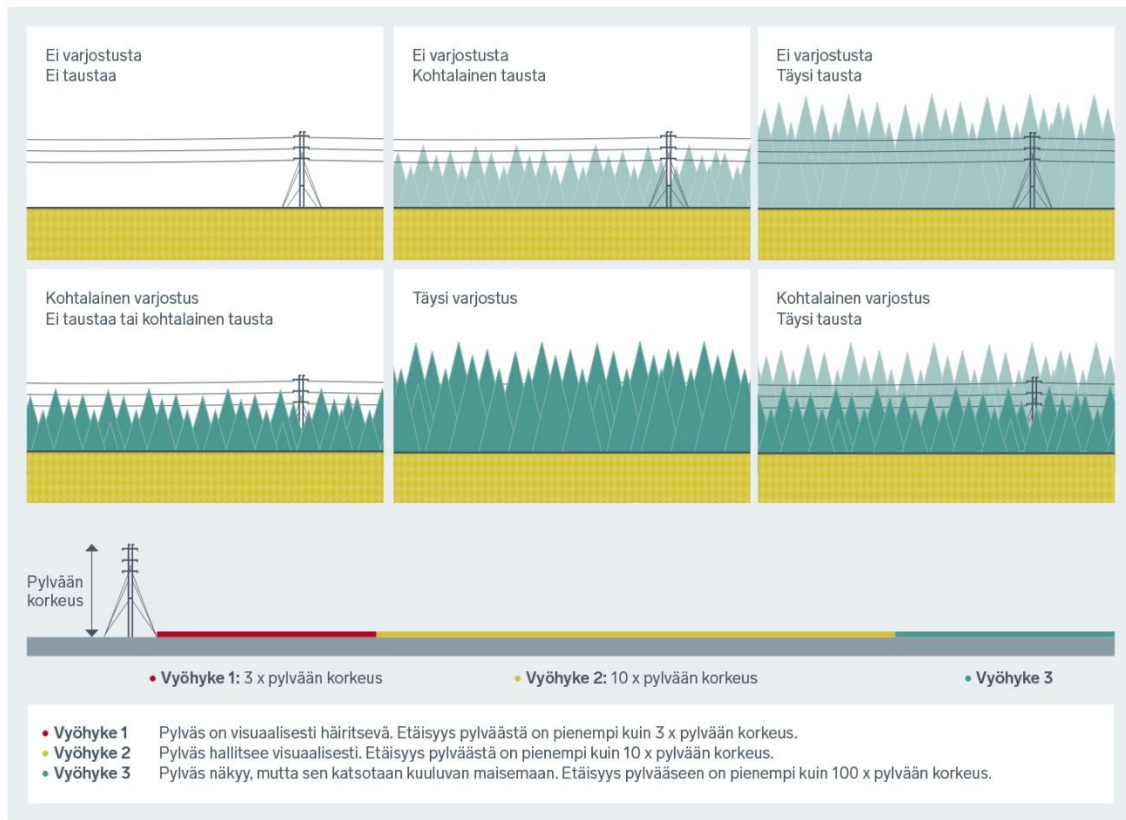
Suunniteltu 110 kV:n voimajohto ei aiheuta missään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (STMA 294/2002) suositusarvoja ylittävää sähkö- tai magneettikenttää.

### **11.3 Maisema, kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset**

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksista. Vaikutukset ovat kokemuksellisia muutoksia maisemassa, luonnonalueilla ja kulttuuriympäristöissä. Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevinä muualla kuin alueilla, jotka ovat jo voimakkaasti rakennettuja. Voimajohto sijoittuu sekä vaihtoehdossa VE1a että VE1b suurimmaksi osaksi olemassa olevaan johtokäytävään, jolloin maisemallinen vaikutus jää vähäisemmäksi kuin tilanteessa, jossa toteutetaan täysin uusi johtoaukea. Osa suunnitellusta voimajohtoreitistä sijoittuu molemmassa vaihtoehdoissa avoimeen peltomaisemaan. Avoimilla alueilla voimajohdon näkymäalue on laaja, ja voimajohdon aikaansaamia maisemavaikutuksia syntyy sekä lähi- että kauko-maisemassa. Voimajohdon näkyvyys korostuu, jos sillä ei ole lainkaan metsänreunan luomaa taustaa (Kuva 11-1). Voimajohto ei siitä huolimatta muuta alueen maisemallista luonnetta merkittävästi.

Maisemallisesti suurin vaikutus syntyy vaihtoehdossa VE1b, jossa osa voimajohdosta toteutetaan uuteen käytävään ja tuodaan lähemmäs asutusta idässä. Tällä alueella ei ole entuudestaan voimajohtoa, jolloin maisemakuvassa tapahtuva muutos on näin ollen suurempi.





Lähde: Byman ja Ruokonen Oy 2001

**Kuva 11-1. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001)**

Pääosalla reitistä voimajohto sijoittuu molemmassa reittivaihtoehdoissa metsäiseen maisemaan nykyisen 400 kV:n voimajohdon rinnalle, ja uuden voimajohdon maisemalliset vaikutukset arvioidaan siten jäävän kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Suunniteltujen voimajohtoreittivaihtoehtojen alueella tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muinaisjäänneksiä tai arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Voimajohdon toteuttamisella ei ole arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin tai muinaisjäänneksiin kohdistuvia vaikutuksia.

#### 11.4 Luonnonsuojelu

Voimajohdon vaikutusalueelle sijoittuvia luontoarvoja tarkasteltiin jo esisuunnitteluvaiheessa. Tällöin jätettiin pois alustava voimajohtoreittivaihtoehto VE2, jossa toinen 110 kV linja olisi sijoittunut pohjoisempaan, olemassa olevan 110 kV voimajohdon rinnalle ja toinen olisi noudatellut reittivaihtoehtoa VE1a. Reittivaihtoehtoon VE2 vaikutusalueelle olisi sijoittunut useampia yksityismaiden suojelualueita pohjoisemman 110 kV:n voimajohdon alueella. Voimajohtoreittivaihtoehto VE2 olisi lisäksi sivunnut pohjoisemman reitin osalta Sikamäessä erityisesti suojeltavan lajin, tupsukivisammaleen esiintymäaluetta. Etelä-Nummelan teollisuusalueen päädyssä reitin välittömään läheisyyteen olisi sijoittunut tunnettu liito-oravan elinympäristö, jolle voimajohdon toteuttaminen olisi todennäköisesti aiheuttanut ainakin vähäistä heikennystä. Esisuunnittelussa mukana olleen reittivaihtoehtoon VE2 toteuttaminen siten, että sillä ei olisi ollut heikentävää vaikutusta suojelualueiden perustamispäätöksissä mainittuihin suojeluperusteisiin, olisi luontoarvojen vuoksi ollut teknisesti erittäin haastavaa tai toteuttamisen kustannukset olisivat olleet merkittävästi suuremmat kuin eteläisemmissä, jatkosuunnittelussa ja tässä ympäristöselvityksessä mukana olleella vaihtoehdoilla VE1a ja VE1b.

Suunnitelma-alue vaihtoehdossa VE1a sijoittuu Risubackan lehtojensuojelualueelle sekä yksityismaiden suojelualueelle. Suojelualan perustamispäätöksessä annettujen rauhoitusmääräysten mukaisesti *”alueella on kielletty kaikenlainen ojien kaivaminen, vesien perkaaminen ja patoaminen sekä kaikenlainen muu maa- ja kallioperän vahingoittaminen, muuttaminen ja sen aineiden ottaminen. Lisäksi kiellettyä on metsänhakkuu ja liikkuminen moottoriajoneuvolla lukuun ottamatta alueen hoidon kannalta välttämätöntä ajoa. Samoin kiellettyä on kaikenlainen muu toimin-*

*ta, joka saattaa muuttaa alueen maisemakuvaa tai vaikuttaa epäedullisesti kasvillisuuden ja eläimistön säilymiseen.”*

Voimajohton toteuttaminen ilmajohtona vaihtoehdossa VE1a on teknisesti mahdollista tehdä siten, että pylväspaikat sijoittuvat suojelualueen ulkopuolelle ja voimajohto perustetaan vapaastiseisovilla pylväillä korkeammalle kuin harustettuja pylviäitä käytettäessä. Tällöin pylväiden perustustöistä ei aiheudu vaikutuksia suojelualuerajauksen sisäpuoliselle alueelle. Voimajohton toteuttaminen suojelualueen ylittävänä ilmajohtona edellyttäisi kuitenkin vähäistä puuston karsimista ja nykyisen voimajohtoaukean leventämistä. Varsinaisen johtoaukean edellyttämän alueen lisäksi tämän reuna-alueille aiheutuu reunavyöhykevaikutuksia, jotka ulottuvat varsinaista johtoaukeaa leveämmälle kaistaleelle. *Tämä edellyttää todennäköisesti poikkeamista alueen suojelupäätöksestä, sillä voimajohtoa ei ole mahdollista toteuttaa tai ylläpitää alueella siten, ettei se edellyttäisi rauhoitusmääräyksistä poikkeavien toimenpiteiden, käytännössä hakkuiden, toteuttamista.* Suojelualueen poikkeamispäätöstarpeesta lopullisen päätöksen tekee Uudenmaan ELY-keskus.

Vaihtoehdoisesti voimajohto voidaan vaihtoehdossa VE1a toteuttaa Risubackajoen suojelualueella maakaapelina. Tällöin maakaapeloitava osuus toteutetaan suuntaporaamalla ja suuntaporauksen sisään- ja ulostulot sijoittuvat suojelualueen ulkopuolelle, jolloin Risubackajoen suojelualueen luontoarvoihin ei kohdistu haitallisia vaikutuksia.

Reittivaihtoehto VE1b kiertää Risubackajoen suojelualueen idän puolelta, eikä voimajohton toteuttamiseen liittyvät pienimuotoiset rakennustyöt tai voimajohto itsessään käytön aikana aiheuta vaikutuksia suojelualueen luontoarvoihin vaihtoehdossa VE1b.

Muut suojelualueet sijoittuvat etäämmälle voimajohtodosta, eikä voimajohton rakentamisesta, huoltotoimista tai käytöstä aiheudu näille vaikutuksia.

## **11.5 Arvokkaat luontokohteet**

Merkittävimmät luontokohteet sijoittuvat maastokäynnin perusteella Risubackajoen ympäristöön suojelualueen rajausta noudatellen. Näin ollen merkittävimmät vaikutukset arvokkasiin luontokohteisiin muodostuvat vastaavasti kuin kappaleessa 11.4 on esitetty. Maastokäynnillä havaitut luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset tihkupinnat ja norot reitin eteläpäädyssä jäävät etäämmälle suunnitellusta voimajohtoalueesta (VE1a) ja mikäli nämä huomioidaan voimajohtoa rakennettaessa sekä myöhemmin huoltotoimenpiteitä voimajohtoalueella tehtäessä, näille ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia voimajohton toteuttamisesta. Voimajohto ei aiheuta esimerkiksi sellaisia hydrologisia muutoksia, jotka voisivat heikentää kohteiden luonnontilaisuutta. Reittivaihtoehdossa VE1b voimajohto sijoittuu lähtökohtaisesti niin etäälle havaituista tihkupinnoista ja noroista, että näihin ei kohdistu vaikutuksia. Eteläosan luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset tihkupinnat ja norot voidaan tulkita vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisiksi vesiluontotyypeiksi. Etelä-Nummelan teollisuusalueen suunnassa pohjoisempana, nykyisen ja suunniteltujen voimajohtoreittien VE1a ja VE1b alueella sijaitseva luonnontilaltaan muuttunut, heinittynyt tihkupinta ei täytä vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmää.

Risubackajoen suojelualueella havaittiin nykyisen voimajohton alla keltavuokon esiintymä, joka on todennäköisesti hyötynyt olemassa olevan voimajohton muodostamasta valoisammasta aukosta. Keltavuokko ei ole Suomessa rauhoitettu, mutta se esiintyy Suomessa melko harvinaisena ja kasvupaikkaolosuhteiltaan vaateliaana lajina esiintymien painottuessa eteläiseen Suomeen. Esiintymä sijoittuu vaihtoehdon VE1a reitille.

Risubackajoen pohjoispuolella voimajohto (VE1a ja VE1b) sijoittuu lähes kokonaisuudessaan ihmistoiminnan muokkaamille alueille, joilla luonnontilaisuutta ei ole tai alue on merkitykseltään vähäinen. Voimajohtoaukean leventäminen aiheuttaa vähäisissä määrin elinympäristöjen katoamista, mutta sijoituessaan olemassa olevan käytävän yhteyteen voimajohtolla ei ole nykytilanteeseen verrattuna erityisesti elinympäristöjä pirstovaa vaikutusta. Vaihtoehdossa VE1b Kopulan muuntoasemalta lähdetessä voimajohto sijoittuu jonkin matkaa uuteen maastokäytävään. Puuston poistosta aiheutuen johtoaukean läheisyyteen muodostuu myös reunavaikutteista ympäristöä. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä: luontaisesti avoimilla alueilla reunavaikutus on verrattain vähäistä, kun taas peitteisillä alueilla reunavaikutus



voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. Reunavaikutus ilmenee esimerkiksi muutoksina valo- ja kosteusolosuhteissa.

Iso osa ilmajohtona toteutettavaksi suunnitellusta voimajohto-osuudesta sijoittuu molemmissa reittivaihtoehdoissa VE1a ja VE1b joko viljellyille alueille tai nuoriin/nuorehkoihin metsätalousmetsiin. Osalla metsäaloista on tehty viime aikoina hakkuita. Näillä alueilla luonnontilaisuutta ei juurikaan ole havaittavissa. Luontoarvoiltaan tavanomaisilla ja luonnontilaltaan muuttuneilla alueille vaikutukset katsotaan pääasiassa vähäisiksi.

Voimajohtoon suunnitelma-alueelta tunnistettiin maastokäynnillä potentiaalisiksi liito-oravan elinympäristöiksi soveltuvia metsäalueita sekä reittivaihtoehdon VE1a että VE1b alueelta tai välitörmästä läheisyydestä, mutta varsinaisia havaintoja liito-oravasta ei tehty. Lähimmät entuudestaan tunnetut liito-oravan elinympäristöt ja ydinalueet sijoittuvat etäämmälle suunnitelluista voimajohtoreittivaihtoehdoista. Varsinaisten lajihavaintojen puuttuessa liito-oravalle soveltuvaksi arvioituihin metsäalueisiin tai reittivaihtoehdon VE1a yhteydessä havaittuihin kolohaapoihin ei näin ollen kohdistu luonnonsuojelulaista johtuvia rajoitteita, mutta lajin elinympäristöksi soveltuvilla metsäalueilla olisi hyvä pyrkiä säästämään mahdollisimman suuri osuus puustosta.

### 11.6 Maaperä

Voimajohtoon rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen maaperään. Pääasialliset vaikutukset aiheutuvat rakentamisvaiheessa ja kohdistuvat pylväspaikkoihin sekä mahdollisesti suuntaporaamalla toteutettavalle osuudelle.

### 11.7 Pintavedet

Voimajohtoreitti risteää molemmissa vaihtoehdossa luonnontilaisen Risubackajoen kanssa Kopulan muuntoaseman koillispuolella. Pohjoisempaan voimajohto ylittää muutamia peltojen läpi kulkevia, oikaistuja ojauomia. Kopulan muuntoaseman läheisyydessä sijaitsevat, maastokäynnillä tarkastetut ja vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisiksi vesiluontotyypeiksi tulkittavissa olevat kohteet on käsitelty aiemmin luvun 11.5. yhteydessä.

Risubackajoki voidaan ylittää joko ilmajohtolla, joka toteutetaan tällöin pitkällä jänneväliillä ja korkeana ratkaisuna Risubackajoen suojelualuerajauksen ylittämiseksi. Vaihtoehtoisesti Risubackajoen kohdalla voimajohto voidaan tehdä maakaapelointina, jolloin joen alitus toteutetaan suuntaporaamalla. Suuntaporaamisen sisään- ja ulostulot toteutetaan kauempana Risubackajoes- ta, jolloin poraamisesta ei aiheudu vaikutuksia vesistöön.

Pylväsrakenteiden perustustyöt eivät aiheuta merkittävää pintavesiin päätyvää kiintoaineskuormitusta. Risubackajokea lukuun ottamatta ojauomat sijaitsevat peltoalueilla, jolloin niiden ympäristössä ei tulla toteuttamaan puuston poistoja tai muita maanmuokkaustoimenpiteitä, joilla voisi olla vaikutuksia pintavesiin esimerkiksi muuttuneiden hydrologisten olosuhteiden tai lisääntyneen pintavalunnan kautta. Riippuen pylväspaikkojen lopullisesta sijoittumisesta sekä rakentamisen ajankohdasta, saattaa pohjoisempaan sijaitseviin peltouomiin aiheutua vähäistä kiintoaineskuormitusta rakentamistoimien aikana, jolloin ojavesissä voi ilmetä hetkellistä samenumista. Vaikutus jää kuitenkin hyvin lyhytkestoiseksi.

### 11.8 Pohjavedet

Voimajohtoreitti ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueelle. Lähin 1-luokan pohjavesialue sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä voimajohtosta. Voimajohtolla ole pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia rakentamisen tai käytön aikana.

Rakentamisen ja huollon aikana työkoneiden osalta pohjavesialueella on noudatettava poltto- ja voiteluaineiden sekä muiden pohjavedelle haitallisten aineiden käsittelyssä annettuja säädöksiä ja ohjeita. Pohjavesialueita koskee pohjaveden muuttamiskielto (vesilaki 18 §) ja pohjaveden piilämmiskielto (ympäristönsuojelulaki 8 §).

## 12. YVA:N TARVE

Laki- ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä edellyttää YVA-menettelyä vähintään 220 kV maanpäällisille voimajohtoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Lisäksi YVA-menettelyä sovelletaan yksittäistapauksissa hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Tässä raportissa on arvioitu 2x110 kilovoltin ilmajohtona toteutettavan voimajohtoreitin ympäristövaikutuksia. Päätöksen YVA-menettelyn soveltamisen tarpeesta tekee toimivaltaisena viranomaisena Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. **Laaditun ympäristöselvityksen perusteella arvioituna YVA-lain mukainen YVA-menettely ei ole tässä voimajohtohankkeessa tarpeen.**



## 13. LÄHTEET

Alisaari, M. 2010. Voimajohtopylväiden detaljien mitoituserusteet, niiden standardisointi ja lujuuslaskelmat. Opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu.

Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Konttinen, M. 2017. Maakaapeloinnin asennustekniikat. Kandidaatintyö, Lappeenranta University of Technology.

Museovirasto 2021 Kulttuuriympäristön palveluikkuna.  
<https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Punkari, M., Raunio, A., Viita, H. ja Yrjölä, M. 1994. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Uudenmaan läänissä. Tutkimusraportti 1994. Suomen ympäristökeskus.

Pykälä, J. 1992. Lohjan kunnan arvokkaat lehdot. Lohjan kunnan ympäristönsuojelulautakunta.

Suomen Lajitietokeskus, Laji.fi -palvelu.

Vesilaki 587/2011

Ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietopalvelu.

Ympäristönsuojelulaki 52