



# Martimon tuulivoimahanke

Arvio hankkeen vaikutuksista Kivimaan FI1000056 SAC Natura 2000 -alueeseen

<b>Päiväys</b>	<b>15.3.2024</b>
<b>Laatija</b>	<b>Lauri Erävuori</b>
<b>Tarkastaja</b>	<b>Jaakko Kullberg</b>
<b>Projektinumero</b>	<b>YKK66431</b>

15.3.2024

## Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	3
2	ARVIOINNIN LÄHTÖTILANNE.....	4
3	ARVIOINNIN TOTEUTUS .....	4
4	HANKE .....	4
	4.1 Voimajohtohankkeen yleiskuvaus.....	5
	4.1.1 Voimajohdon ja johtoalueen osat.....	5
	4.2 Rakentaminen .....	7
	4.2.1 Käyttö ja kunnossapito.....	8
	4.2.2 Poistaminen käytöstä .....	9
5	MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT .....	10
6	KIVIMAAN LEHDOT NATURA-ALUE FI1301806 SAC .....	11
7	TUNNISTETUT VAIKUTUSMEKANISMIT .....	12
8	HANKKEEN VAIKUTUKSET .....	14
	8.1 Vaikutukset luontotyyppeihin.....	14
	8.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin .....	15
9	VAIKUTUKSET NATURA-VERKOSTON YHTENÄISYYTEEN .....	15
10	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN .....	15
11	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	16
12	YHTEISVAIKUTUKSET.....	16
13	Lähteet .....	16

## Liitteet

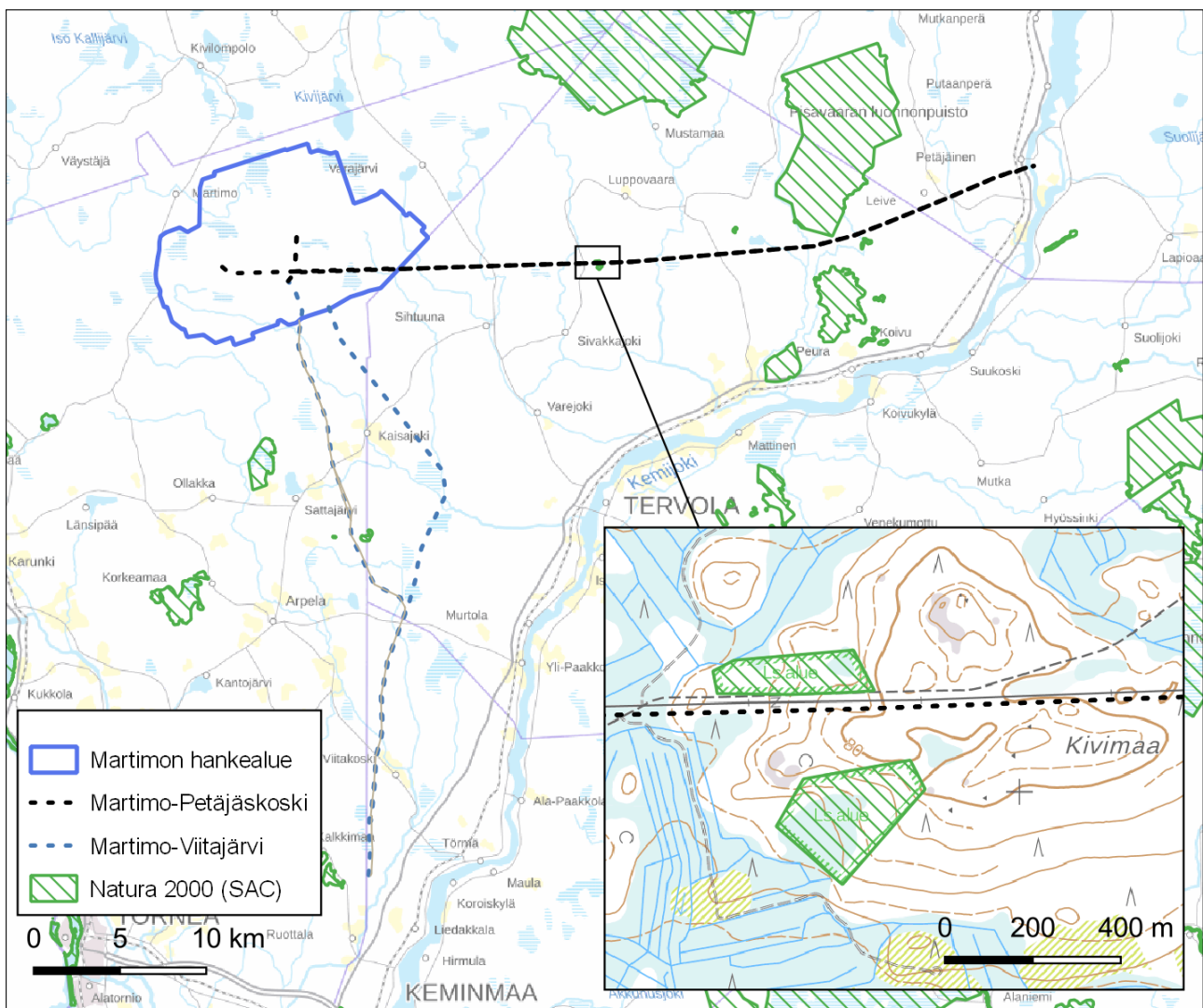
- Liite 1 Vaikutukset suojeltuihin lajeihin  
**VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN**

15.3.2024

# 1 JOHDANTO

Tässä Natura-arviossa on tarkasteltu Myrsky Oy:n Martimon tuulivoimahankkeen sähkönsiirtovaihtoehdon Martimo-Petäjäskoski 400 kilovoltin voimajohdon vaikutukset Kivimaan Natura 2000 –alueen suojeluperusteisiin. Arvio on päädytty laatimaan, koska reittivaihtoehto sijoittuu Kivimaan Natura-alueen tuntumaan, Natura-alueen kahden osa-alueen väliin. Tämä Natura-arvio on osa YVA-menettelyä ja asiakirjana sisältyy YVA-selostuksen liitteisiin. Tuulivoimahankkeessa tarkastellaan kahta sähkönsiirron päävaihtoehtoa: Martimo-Petäjäskoski sekä Martimo-Viitajärvi.

Tässä tarkasteltavan voimajohtoreittivaihtoehdon Martimo-Petäjäskoski läntinen päätepiste sijaitsee Martimon tuulipuistoalueella Torniossa ja itäinen päätepiste Petäjäskoskella Rovaniemellä (Kuva 1). Natura-arvioinnin kohde, Kivimaan Natura-alue (F11301806 SAC) sijaitsee Tervolan kunnassa, noin 13 km kuntakeskuksen pohjoispuolella. Suunniteltu voimajohto sijoittuu nykyisen kantaverkon 400 kV voimajohdon rinnalle.



Kuva 1. Hankkeen sijainti sekä Kivimaan Natura 2000 -alue suhteessa tarkasteltavaan voimajohtoreittiin (pieni kartta).

15.3.2024

Työn tilaajana on Myrsky Oy. Natura-arvioinnin on laatinut Sitowise Oy. Sitowise Oy:n työryhmään ovat kuuluneet FM biologi Jaakko Kullberg ja FM biologi Lauri Erävuori.

## 2 ARVIOINNIN LÄHTÖTILANNE

Luonnonsuojelulain 35 § mukaan hankkeen tai suunnitelman vaikutuksista Natura-alueelle on tehtävä asianmukainen arviointi, mikäli hanke tai suunnitelma yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon.

Metsähallitus katsoi Natura-arvioinnin Kivimaan osalta tarpeelliseksi YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa.

## 3 ARVIOINNIN TOTEUTUS

Natura-arviointi perustuu olemassa olevaan aineistoon sekä YVA-menettelyn yhteydessä tehtyyn maastokartoitukseen. Keskeisimpinä lähtöaineistoina arvioinnissa käytettiin:

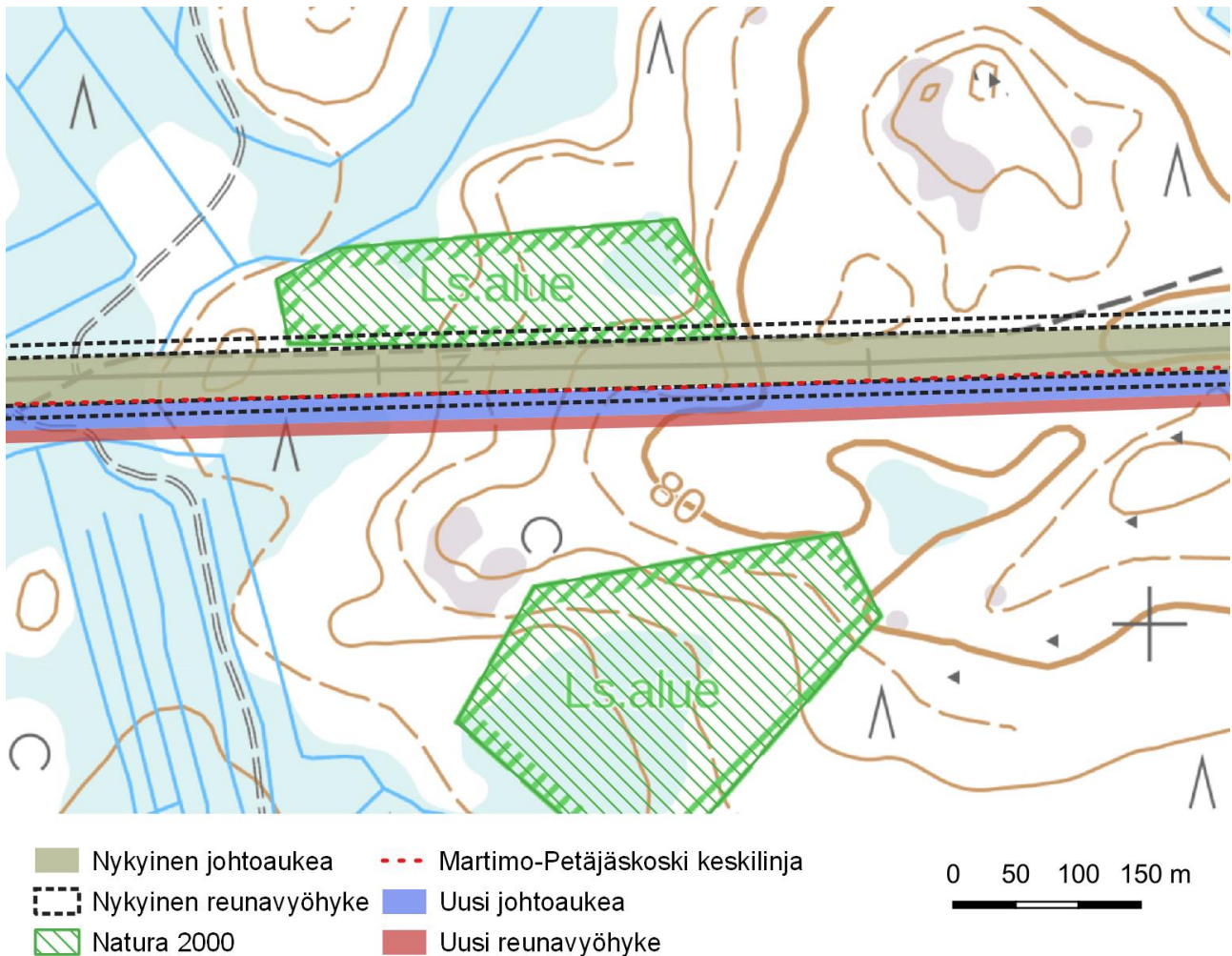
- Voimajohtoreitin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 6-8/2022
- Kivimaan Natura-tietolomake (5.8.2023)
- Lajitietokeskuksen havaintorekisteri (12.5.2022)

Arviointi kohdennettiin niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa. Luontodirektiivin (SAC) perusteella arviointi on siten kohdennettu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja liitteen II lajeihin.

## 4 HANKE

Uusi voimajohtoalue sijoittuu kantaverkon 400 kilovoltin voimajohdon rinnalle, sen eteläpuolelle. Nykyisen voimajohdon johtoalue on noin 62 metriä. Rinnalle suunniteltu Martimon 400 kilovoltin voimajohto leventää nykyistä johtoaluetta sen eteläreunasta noin 33 metriä, jolloin johtoalueen kokonaisleveys on noin 96 metriä. Martimon voimajohdon keskilinja sijoittuu suunnilleen nykyisen johtoalueen reunavyöhykkeen sisäreunaan. Tästä avoimena pidettävää johtoaukeaa on noin 76 metriä, ja johtoaukean molemmin puolin on 10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joissa puuston kasvua rajoitetaan. Uuden johtoalueen reuna sijaitsee lähimmillään noin 90 metrin etäisyydellä Natura-alueen eteläisen osan reunasta. Esitetyt johtoalueen leveydet perustuvat tyyppisiin leveyksiin ja ne on laskettu perustuen tilaajan toimittamaan johtoreitin keskilinjaan. Mikäli keskilinjan sijainnissa tapahtuu muutoksia etelämmäksi, johtoalueen kokonaisleveys myös muuttuu. Suunnitellun 400 kV voimajohdon keskilinjan etäisyys kantaverkon voimajohdon keskilinjasta on 21 metriä. Vastaavasti kantaverkon voimajohdoilla kahden 400 kV voimajohdon keskilinjojen etäisyys on pääsääntöisesti 30-40 metriä.

15.3.2024



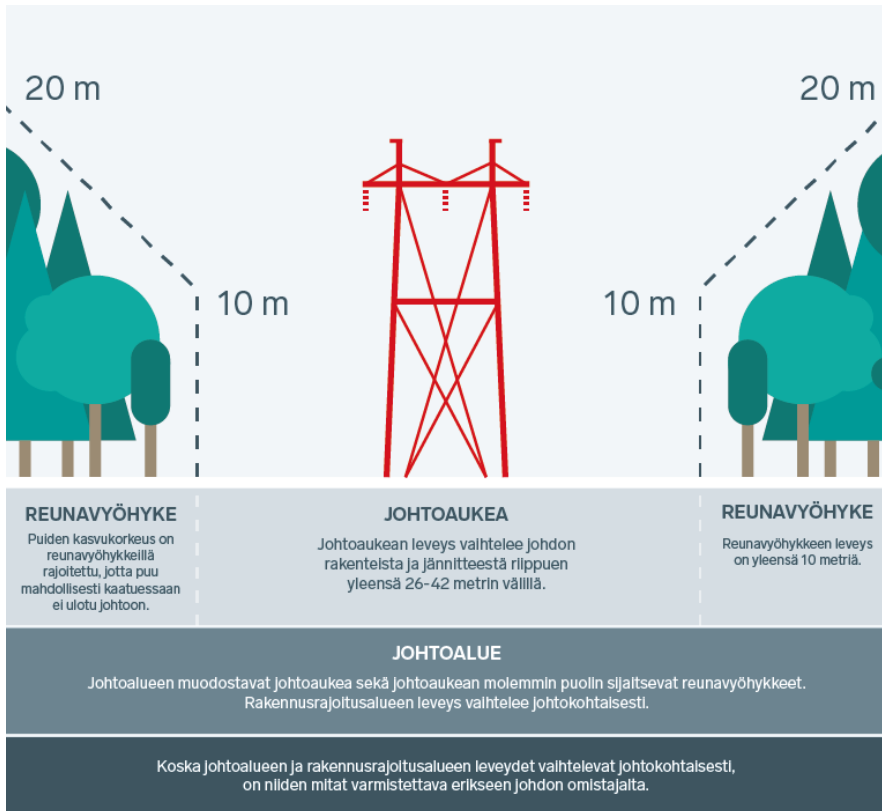
Kuva 2. Uuden voimajohdon ja johtoalueen sijoittuminen nykyisen kantaverkon voimajohdon rinnalle Kivimaan lehtojen kohdalla.

## 4.1 Voimajohtohankkeen yleiskuvaus

### 4.1.1 Voimajohdon ja johtoalueen osat

Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen eli niin sanotun johtoalueen (Kuva 3). Johtoalue on alue, johon lunastetaan rajoitettu käyttöoikeus (käyttöoikeuden supistus). Johtoalueen muodostavat johtoaukea ja sen molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet.

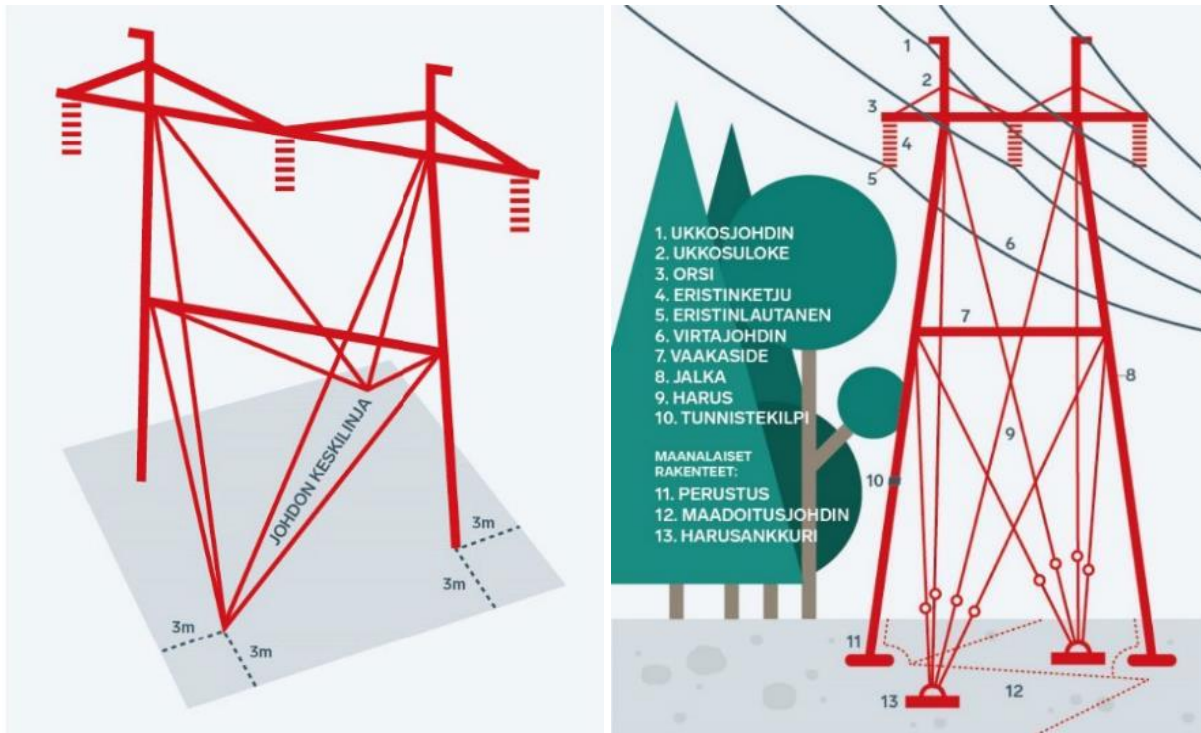
15.3.2024



Kuva 3. Johtoalueen osien periaatekuva.

Rakennusrajoitusalue on lunastusluvassa määritettyjen rakennusrajojen välinen alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia ja myös erilaisten rakenteiden sijoittamiseen tarvitaan voimajohdon omistajan lupa. Voimajohtojen alla olevat maa-alueet ja muu omaisuus pysyvät maanomistajan omistuksessa.

15.3.2024



Kuva 4. Periaatekuvat voimajohtopylvään pylväsosalasta tässä hankkeessa käytettävän pylväs mallin osalta sekä pylvään tekniset rakenteet.

Voimajohtopylvään pylväsala muodostuu tyypillisesti pylväs- ja harusrakenteiden välisestä alueesta, ja ulottuu kolmen metrin etäisyydelle näiden ulkopuolelle. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkonella, kaivaa tai läjittää.

## 4.2 Rakentaminen

Tässä kappaleessa on kuvattu voimajohdon rakentamistapa yleispiirteisesti.

Ennen varsinaista rakentamisvaihetta uuden johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Uuden voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat:

- perustustyövaihe
- pylväskausus- ja pystytysvaihe sekä
- johdinasennukset

Perustustyövaihe tehdään uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen. Perustukset asennetaan vinoneliön kulmiin. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Kaivuuala on noin 200 neliötä pylväs paikkaa kohti.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväs rakenteet maahan yhdistävä kuparivaijeri. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuus huomioon ottaen 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituisia vaakamaadoituselektrodiä. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen. Maadoitukset vähentävät

15.3.2024

ukkoshäiriöitä sekä pienentävät vikatilanteissa ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle aiheutuvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylvää. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylvää kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylvää pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta.

Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja. Käytettävistä kulkureiteistä sovitaan etukäteen maanomistajien kanssa.

Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan maanomistajille.

#### 4.2.1 Käyttö ja kunnossapito

Voimajohdon kunnossapitäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteen ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (puuston hakkuu) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan tyypillisesti 2–3 vuoden välein. Lisäksi voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla kulkuneuvolla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein.

Reunavyöhykkeen puusto käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja käyttövarmuuden varmistamiseksi. Käsittelyssä reunavyöhykkeen puusto harvennetaan, latvotaan helikopterilla tai päätehakataan puuston tilan mukaan. Reunavyöhykkeen takana havaitut puut, jotka kaatuessaan voivat yltää johtimiin, käsitellään reunavyöhykkeen puuston käsittelyn yhteydessä. Maanomistajalla on puuston omistajana oikeus päättää, miten voimajohdon kunnossapidon edellyttämä reunavyöhykkeen puuston hakkuu ja myynti järjestetään.



15.3.2024

#### 4.2.2 Poistaminen käytöstä

Voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 60–80 vuotta. Tämän jälkeen voimajohto voidaan perusparantaa, mikä edelleen pidentää käyttöikää noin 20–30 vuotta.

Voimajohdon purkutyössä käytetään pitkälti samankaltaista ajokalustoa kuin rakentamisvaiheessa. Pylväsrakenteita purettaessa maanalaiset betoniset perustuspilarit poistetaan tyypillisesti pihoilta ja pelloilta. Muualla perustuspilarit tyypillisesti katkaistaan maan tasalta ja perustusten maanalaiset osat jätetään paikalleen.

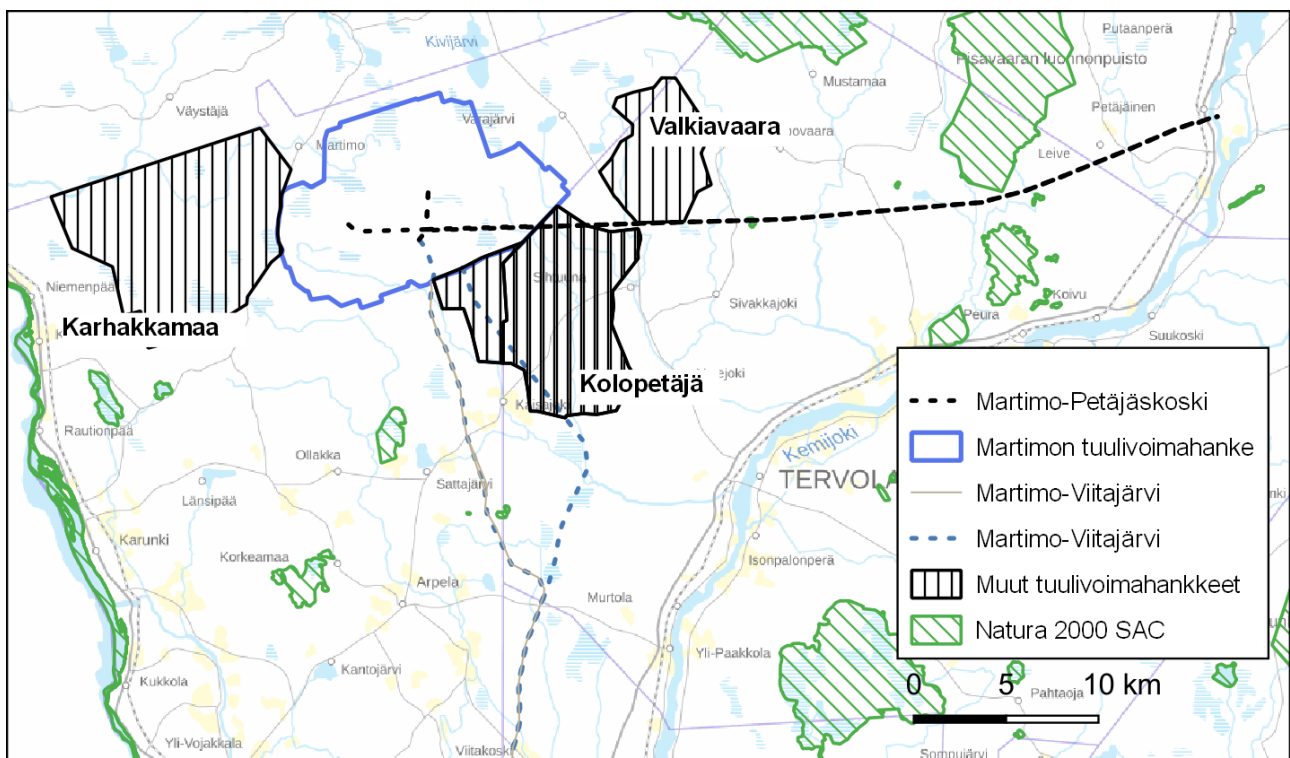
15.3.2024

## 5 MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Karhakkamaan tuulipuiston YVA-selostus on nähtävillä tammi-maaliskuussa 2024. Tuulipuistoalue sijoittuu Tornioon, Martimon länsipuolelle. Karhakkamaan hankkeessa on arvioitu yksi sähkönsiirtoreitti, joka sijoittuu tässä tarkasteltavan sähkönsiirtoreitin tavoin kantaverkon 400 kV voimajohdon rinnalle Kivimaan kohdalla. Ko. hankkeessa tarkasteltiin voimajohdon sijoittumista sekä nykyisen voimajohdon pohjois- että eteläpuolelle. Pohjoispuolelle sijoittuvalla vaihtoehdolla on arvioitu olevan suuria kielteisiä vaikutuksia Kivimaan suojelualueeseen. Natura-arvio on laadittu vain viranomaiskäyttöön. Eteläpuolelle sijoittuva vaihtoehto on linjattu samaan kohtaan kuin Martimon hankkeen sähkönsiirtovaihtoehto. Tämän vaihtoehdon vaikutukset on arvioitu vähäisiksi.

Valkiavaaran tuulipuistohankkeen (Tervola) sähkönsiirtovaihtoehtona tarkastellaan Petäjaskoskelle suuntautuvaa vaihtoehtoa. Myös Valkiavaaran hankkeessa Petäjaskoskelle suuntautuva vaihtoehto on linjattu YVA-ohjelmassa nykyisen kantaverkon voimajohdon rinnalle, joko pohjois- tai eteläpuolelle. Hankkeen YVA-selostus ei ole valmistunut.

Kolopetäjän tuulipuistohanke (Tornio, Tervola) sijoittuu Martimon hankkeen eteläpuolelle. Hankkeen YVA-menettely on käynnistymässä. Sähkönsiirtoreiteistä ei ole toistaiseksi tarkkaa tietoa.



Kuva 5. Tuulipuistoalueet. Sekä Karhakkamaan että Valkiavaaran tuulipuistohankkeissa sähkönsiirtoreitti sijoittuu samaan sijaintiin tässä arvioitavan hankkeen kanssa. Karhakkamaan hankkeessa ei ole muita vaihtoehtoja. Kolopetäjän hankkeen sähkönsiirtoreitit eivät ole tiedossa.

15.3.2024

## 6 KIVIMAAN LEHDOT NATURA-ALUE FI1301806 SAC

Kivimaan lehdot Natura 2000 –alueen (FI1301806) suojeluperusteena on luontodirektiivi (SAC-alue). Alueen pinta-ala on 8 hehtaaria ja rajaukseen sisältyy kangasmaita sekä soita ja lähteikköjä. Alue on kaksiosainen. Osa-alueiden välissä on kantaverkon voimajohto sekä nykyisellään taimikkona olevaa kangasmaata.

Natura-alue on kokonaisuudessaan perustettu luonnonsuojelualueeksi (YSA128080 Kivimaan lehto).

Alueen suojeluperusteena on neljä luontotyyppiä ja kaksi lajia. Luontotyyppien kattavuudeksi on ilmoitettu 100 prosenttia Natura-alueesta. Natura-lomakkeessa ei mainita luontodirektiivin liitteen II tai IV lajeja, jotka olisivat alueen suojeluperusteena. Natura-tietolomakkeelle kirjattuja uhkia ovat teiden rakentaminen ja metsätalous.

Taulukko 1. Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit sekä lajit Natura-tietolomakkeen (4.12.2018) mukaisesti.

Luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala, ha	Luonnontila
<i>Cratoneuron</i> -huurresammallähteet	7220	0,001	Erinomainen
Letot	7230	2	Erinomainen
Boreaaliset luonnonmetsät	9010	2	Hyvä
Boreaaliset lehdot	9050	2,5	Hyvä
2 uhanalaista lajia	-	-	-

Kivimaan lehtoalueeseen kuuluu kaksi lehtoaluetta. Kasvillisuustyypeistä vallitsevana on tuore GOMaT-lehto (kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyypin), lisäksi etenkin pohjoisosassa kosteaa GOFIT-lehtoa (metsäkurjenpolvi-käenkaali-mesiangervotyypin) sekä lehtokorpea. Puusto on kuusivaltaista sekametsää, lisäpuista runsaimpina harmaaleppä, koivu ja haapa. Alue on tärkeä Lapin kolmion lehtokohde. Alueella kasvaa mm. sormisaraa, punakonnanmarjaa, mustakonnanmarjaa ja lehtomataraa.

Molemmilla osa-alueilla esiintyy lettorämeitä, ja näiden yhteydessä lähteikköjä. Lettorämeiden reunustassa tavataan lehtokorpiä ja kosteaa lehtoa erityisesti pohjoisella osalla. Muutoin vallitsevana ovat tuoreet lehdot ja lehtomaiset kankaat.

Eteläisellä osa-alueella pohjoisreunassa ja itäosassa vallitsee tuore lehto, osin lehtomainen kangas (lukeutuu boreaalisiin luonnonmetsiin). Maasto viettää lounaaseen, ja lounaisessa osassa vallitsevana on lettoräme. Osa-alueen koillispuolella on pienialainen suoalue Natura-alueen ulkopuolella, joka on tyypiltään minerotrofista lyhytkorsinevaa, saranevaa ja reunoiltaan isovarpurämettä. Pohjoisen osa-alueen itäpuolella rehevyys jatkuu Natura-alueen ulkopuolella ja paikoin esiintyy lehtokorpiä. Kivimaan lehdon kahden erillisen osa-alueen välinen ympäristö on nykyisin lehtomaisen kankaan taimikkoa; koko

15.3.2024

välialue on aiemmin avohakattu. Pohjoiseen osa-alueeseen rajautuu kantaverkon voimajohtoalue.



*Lehtokorpea pohjoisella osa-alueella.*



*Tuoretta lehtoa eteläisellä osa-alueella.*

## **7 TUNNISTETUT VAIKUTUSMEKANISMIT**

Tässä kappaleessa on esitetty tiiviisti hankkeen tunnistetut vaikutusmekanismit Natura-alueen suojeluperusteisiin.

Suojeluperusteisiin voi kohdistua suoria tai välillisiä vaikutuksia. Keskeisimmät vaikutukset aiheutuvat voimajohtoalueen leventymisestä, joka edellyttää puuston poistoa. Käytön aikana ei aiheudu rakentamisesta poikkeavia vaikutuksia. Poistovaiheessa vaikutukset kohdistuvat vain johtoalueelle. Suunniteltu voimajohto sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle, joten hankkeella ei ole suoria, Natura-aluetta muuttavia vaikutuksia. Hankkeen vaikutukset ovat siis välillisiä vaikutuksia, joista tarkemmin tarkasteltavia ovat reunavaikutus ja mahdolliset tilapäiset muutokset pintavalunnassa.

Välillisesti muutoksia luontotyyppeihin voi aiheuttaa reunavaikutus. Reunavaikutus syntyy, kun sulkeutuneeseen ympäristöön syntyy tai tehdään avoin aukko tai alue. Avoin alue

15.3.2024

vaikuttaa sulkeutuneen alueen reunaosaan lisäten valoisuutta sekä vaikuttaen mikroilmastoon. Tyypillisesti metsäympäristössä reunavaikutus ulottuu 2-3 puun mitan etäisyydelle. Lähteestä riippuen reunavaikutus voi ilmetä jopa 300 metrin etäisyydellä. Ajan myötä reunavaikutus heikkenee reunakasvillisuuden kehittymisen ja sulkeutumisen takia.



Kuva 6. Reunavaikutuksen todettuja ulottuvuuksia eri lajiryhmissä ja pienilmastossa (Bentrup 2008).

Tunnistetut vaikutusmekanismit ja niiden kohdentuminen on koottu seuraavaan taulukkoon (Taulukko 2).

Taulukko 2. Yhteenveto vaikutusmekanismeista ja niiden kohdentumisesta tässä hankkeessa. K = kyllä, E = ei.

Vaikutus (muutos)	Vaihe	Mahdollinen kohdistuminen tarkasteltavaan Natura-alueeseen K/E
<b>Elinympäristöjen suorat menetykset tai pirstoutuminen</b>	Rakentaminen	E; Hanke ei sijoitu Natura-alueelle. Natura-alueen osia erottaa jo nykyisin toisistaan voimajohto.
<b>Elinympäristöjen ominaispiirteiden heikentyminen</b>	Rakentaminen	E; Hanke ei sijoitu Natura-alueelle.
<b>Kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen, pintavalunnan muutokset Natura-alueella.</b>	Rakentaminen Poisto	K; Vaikutukset paikallisia, pylväspaikoille rajoittuvia. Tilapäisiä muutoksia veden laadussa (samentuma) ojissa/virtavesissä.
<b>Reunavaikutuksen aiheuttamat muutokset mikroilmastossa ja valoisuudessa</b>	Rakentaminen, toiminta-aika	K; Natura-alueen eteläinen osa-alue. Pohjoiseen osa-alueeseen ei kohdistu muutoksia, koska välissä on nykyinen johtoalue.

15.3.2024

## 8 HANKKEEN VAIKUTUKSET

### 8.1 Vaikutukset luontotyyppeihin

Uusi voimajohto sivuaa noin 450 metrin pituudelta Natura-alueen osia sijoittuen näiden väliin. Suunniteltu voimajohtoalue on nykyisin lehtomaisen kankaan taimikkoa.

**Cratoneuron-huurresammallähteet (7220)** sijoittuvat Natura-alueen reunaosiin lettorämeiden yhteyteen. Luontotyyppi on herkkä erityisesti pohjavesimuutoksille, mutta myös olennainen muutos pienilmastossa voi muuttaa kasvillisuutta. Huurresammallähteitä esiintyy kuitenkin myös puuttomassa ympäristössä.

Voimajohdon rakentamisella ei ole vaikutuksia pohjaveden virtauksiin tai pintavaluntaan. Rakentamisaikana syntyy paikallisia vaikutuksia maaperään pylväspaikkojen kohdalla. Rakentamiseen ei liity toimenpiteitä, jotka muuttaisivat virtaussuuntia tai vaikuttaisivat pintavaluntaan. Uusi voimajohto ja sen vaatima johtoalue ei vaikuta pienilmastoon Natura-alueen pohjoisella osa-alueella lainkaan, koska välissä on nykyisen voimajohdon luoma avoin vyöhyke. Reunavaikutus ulottuu tyypillisesti 2-3 puun mitan etäisyydelle, ts. noin 50-80 metrin etäisyydelle, joskin esimerkiksi nykyinen avoin johtoalue on vaikuttanut kasvillisuuteen korkeintaankin noin 10-15 metrin etäisyydelle, joka näkyy johtoalueen reunassa paikoin pensoittumisena sekä heinien lievänä lisääntymisenä, mikä ajan myötä vähentää reunavaikutuksen leviämistä sisemmälle metsään. Reunavaikutus ei ulotu eteläiselle osa-alueelle, koska etäisyys johtoalueen reunasta on minimissään noin 90 metriä.

***Hankkeella ei ole vaikutuksia luontotyyppiin.***

**Letot (7230).** Luontotyyppiä esiintyy Natura-alueen molemmilla osa-alueilla. Pohjoisella osa-alueella lettorämeitä esiintyy pohjoisreunassa sekä koilliskulmassa. Eteläisen osa-alueen lounaisosassa on laaja lettoalue, joka on lettorämettä.

Luontotyyppille ei kohdistu suoria vaikutuksia. Voimajohdon rakentamisella ei ole vaikutuksia pohjaveden virtauksiin tai pintavaluntaan. Rakentamisaikana syntyy paikallisia vaikutuksia maaperään pylväspaikkojen kohdalla. Rakentamiseen ei liity toimenpiteitä, jotka muuttaisivat virtaussuuntia tai vaikuttaisivat pintavaluntaan. Uusi voimajohto ja sen vaatima johtoalue eivät aiheuta reunavaikutusta Natura-alueelle. Luontotyyppiä esiintyy lähimmillään noin 150 metrin etäisyydellä johtoalueen reunasta.

***Hankkeella ei ole vaikutuksia luontotyyppiin.***

**Boreaalisia luonnonmetsiä (9010)** esiintyy molemmilla osa-alueilla käsittäen lehtomaista kangasta ja tuoretta kangasta. Voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu muutoksia reunavaikutuksen myötä Natura-alueen pohjoiseen osa-alueeseen, koska uusi voimajohto ei levennä avointa johtoaluetta pohjoiseen. Eteläiseen osa-alueeseen uuden johtoalueen reunasta on etäisyyttä minimissään noin 90 metriä. Etäisyydestä johtuen reunavaikutus ei ulotu



15.3.2024

Natura-alueelle siten, että luontotyyppi heikkenisi. Voimajohto ei myöskään altista Natura-alueen metsiä myrskytuhoille etäisyydestä johtuen. Nykytilassa Natura-alueen reunapuusto (eteläinen osa-alue) on jossain määrin tavanomaista alttiimpi myrskytuhoille, koska aikanaan toteutettu avohakkuu on ulottunut Natura-alueen reunaan asti.

***Hankkeella ei ole vaikutuksia luontotyyppiin.***

**Lehtoja (9010)** esiintyy molemmilla osa-alueilla käsittäen tuoreita lehtoja sekä rinteiden alaosissa kosteita lehtoja ja lehtokorpia. Tuoreita lehtoja esiintyy molemmilla osa-alueilla niiden johtoalueen puoleisilla reunustoilla. Voimajohdon rakentamisesta ei aiheudu muutoksia reunavaikutuksen myötä Natura-alueen pohjoiseen osa-alueeseen, koska uusi voimajohto ei levennä avointa johtoaluetta pohjoiseen. Eteläiseen osa-alueeseen uuden johtoalueen reunasta on etäisyyttä minimissään noin 90 metriä. Etäisyydestä johtuen reunavaikutus ei ulotu Natura-alueelle siten, että luontotyyppi heikkenisi. Voimajohto ei myöskään altista Natura-alueen metsiä myrskytuhoille etäisyydestä johtuen. Nykytilassa Natura-alueen reunapuusto (eteläinen osa-alue) on jossain määrin tavanomaista alttiimpi myrskytuhoille, koska aikanaan toteutettu avohakkuu on ulottunut Natura-alueen reunaan asti.

***Hankkeella ei ole vaikutuksia luontotyyppiin.***

## 8.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Natura-alueella esiintyy kaksi suojeluperusteena olevaa lajia. Lajeihin ei kohdistu vaikutuksia. Lajeja on käsitelty tarkemmin vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.

## 9 VAIKUTUKSET NATURA-VERKOSTON YHTENÄISYYTEEN

Natura-verkoston yhtenäisyyden kannalta on oleellista, että Natura-alueiden kytkeytyneisyys säilyy. Erityisesti kytkeytyneisyyden säilyminen on oleellista niiden Natura-alueiden välillä, joiden suojeluperusteet ovat samankaltaiset. Suunniteltu voimajohtohanke levennä Kivimaan Natura-alueen osa-alueiden välissä sijaitsevaa johtoaluetta, joten tulevaisuudessa osa-alueiden välissä on leveämpi, puuton vyöhyke. Voimajohtohanke ei kuitenkaan aiheuta Natura-alueen tai sen luontotyyppien pirstoutumista sijoituessaan nykyisen voimajohdon rinnalle. Voimajohto ei muuta alueen luontoa siten, että toiminnallisuus olennaisesti heikkenisi huomioiden mm. metsätalouden vaikutukset. Hankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus yhtenäisyyteen.

## 10 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Haitallisten vaikutusten lieventämiseen ei ole tarvetta.



15.3.2024

## 11 JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankkeella ei ole kielteisiä vaikutuksia Kivimaan lehdot Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin voimajohdon sijoituessa Natura-alueen ulkopuolelle, riittävän etäisyyden päähän Natura-alueen eteläisestä osasta.

## 12 YHTEISVAIKUTUKSET

Muut tiedossa olevat hankkeet (Valkiavaara ja Kolopetäjä) ovat YVA-vaiheessa lukuun ottamatta Karhakkamaan tuulipuistoa. Valkiavaaran ja Kolopetäjän sähkönsiirtoreittejä ei ole vielä lopullisesti määritetty. Karhakkamaan sähkönsiirtoreittinä on tarkasteltu Kivimaan lehdot Natura-alueen kohdalla samaa reittiä kuin tässä kyseessä olevassa hankkeessa sekä toisena vaihtoehtona nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle sijoittuvaa reittiä. Pohjoispuoleisella reitillä olisi suuria vaikutuksia Kivimaan lehtoon.

Valkiavaaran ja Kolopetäjän hankkeiden vaikutuksia ei voida huomioida, koska sähkönsiirtoreitit ovat edelleen vahvistamatta ja niiden vaikutukset arvioimatta.

Martimon ja Karhakkamaan sähkönsiirtoreitit ovat Kivimaan kohdalla identtiset. Mikäli molempien hankkeiden voimajohto toteutetaan, on suunnittelua tarkennettava, koska kahden 400 kV voimajohdon rakentaminen vaatii enemmän tilaa. Mikäli Kivimaan kohdalla päädytään rakentamaan kaksi 400 kV voimajohtoa, on Natura-arvio laadittava uudelleen, koska Karhakkamaan Natura-arvio tai tämä Martimon Natura-arvio ei kata kuin yhden 400 kV voimajohdon rakentamisen vaikutusten arvioinnin.

Kaksi 400 kV voimajohtoa voidaan toteuttaa rinnakkain tai teknisesti myös yhteispylväin. Yhteispylväs ei vaadi laajempaa johtoaluetta, mutta rakenteena on käytettävä vapaasti seisovaa pylvästä, joka vaatii laajemman perustamisalan. Rinnakkain rakennettavat kaksi 400 kV voimajohtoa vaativat nykyinen voimajohto huomioiden kaikkiaan noin 120 metrin levyisen johtoalueen, josta johtoaukeaa on noin 100 metriä. Tällöin johtoalueen reuna sijoittuisi lähimmillään noin 60 metrin etäisyydelle Natura-alueen eteläisen osan reunasta.

## 13 Lähteet

Natura-tietolomake, Kivimaan lehdot

Suomen lajitietokeskus. Lajihavainnot 5/2022.

