Natura-arviointi Kivimaan lehdot

Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen **liite** 10**a**

Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahanke

Kivimaan lehdot (FI1301806) Natura-arviointi

Päiväys	**7.1.2026**
Laatija	**Iida-Sofia Holma**
Tarkastaja	**Elina Salo-Miilumäki**
Projektinumero	**YKK68288**

3.12.2025

Sisällysluettelo

1 Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahanke 3
1.1 Muut hankkeet 5
2 Arvioinnin peruste 7
3 Aineisto, menetelmät ja epävarmuustekijät 9
3.1 Epävarmuustekijät 10
4 Mahdolliset vaikutusmekanismit 10
5 Kivimaan lehdot (FI1301806) 11
5.1 Suojelun perusteet 12
5.2 NATA-arviointi 13
6 Hankkeen vaikutus Kivimaan lehdot Natura-alueeseen 13
6.1 Luontotyypit 17
6.1.1 Huurresammallähteet 20
6.1.2 Letot 22
6.1.3 Luonnonmetsät 24
6.1.4 Lehdot 26
6.2 Suojeluperusteiset lajit 27
7 Yhteisvaikutukset 28
8 Vaikutus Natura-alueen koskemattomuuteen 28
9 Lieventävät toimenpiteet 29
10 Johtopäätökset 30
11 Lähteet 30

3.12.2025

1 Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahanke

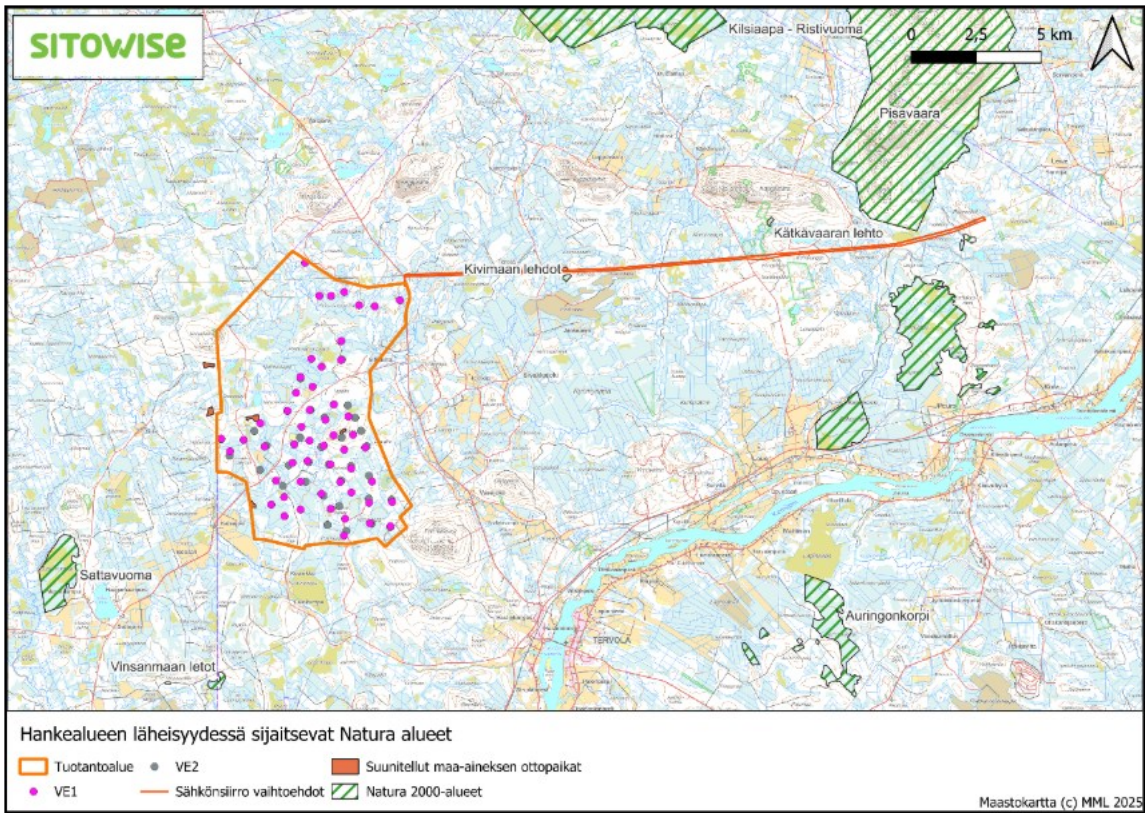
Energiequelle Oy suunnittelee Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahanketta Tervolan kunnan ja Tornion kaupungin alueelle, joka sijaitsee noin yhdeksän kilometriä Tervolan keskustan luoteispuolella ja 34 kilometriä Tornion kaupungin koillispuolella. Tuulivoimaloiden lisäksi tuotantoalueelle rakennetaan sähköasema, tarvittavat huoltotiet sekä sähkönsiirto. Hanke on tällä hetkellä YVA-menettelyssä.

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirto ulkoiseen sähköverkkoon on suunniteltu toteutettavaksi tuotantoalueelta 400 kilovoltin voimajohdolla. Sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi uudella voimajohdolla. Uusi, noin 23 km pitkä 400 kV voimajohto sijoittuu tuotantoalueen koillisosasta Tervolan uudelle rakennettavalle Louepalon sähköasemalle, olemassa olevan Petäjäskoski-Letsi 400 kV:n voimajohdon rinnalle. Vaihtoehdossa VEA sähkönsiirto sijoittuu olemassa olevan voimajohdon pohjoispuolelle ja vaihtoehdossa VEB se sijoittuu sen eteläpuolelle. Suunnitellut voimajohdot leventävät olemassa olevaa voimajohtokäytävää 20–40 metriä.

Tässä Natura-arviossa vaikutukset suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin on arvioitu hankesuunnitelman mukaisesti niin, että vaihtoehdossa VEA voimajohdon eteläreuna pysyy samana, mutta pohjoisreuna siirtyy pohjoisemmaksi noin 40 metriä ja VEB:ssä voimajohtokäytävänpohjoisreuna pysyy samana, mutta eteläreuna siirtyy etelämmäs noin 40 metriä.

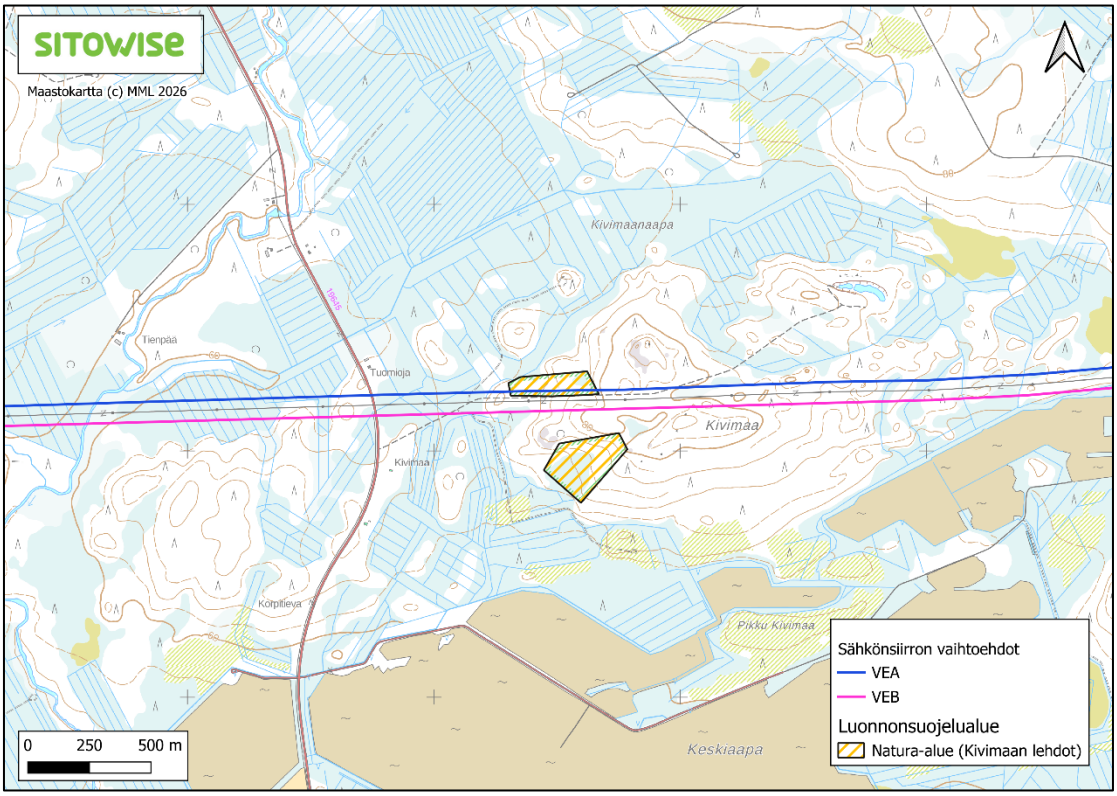
Tämä Natura-arviointi koskee Kivimaan lehdot SAC (FI1301806) -Natura-aluetta, joka sijaitsee sähkönsiirron välittömässä läheisyydessä.

3.12.2025



Kuva 1. Hankealue ja Kivimaan lehtojen Natura-alueensijoittuminen

3.12.2025



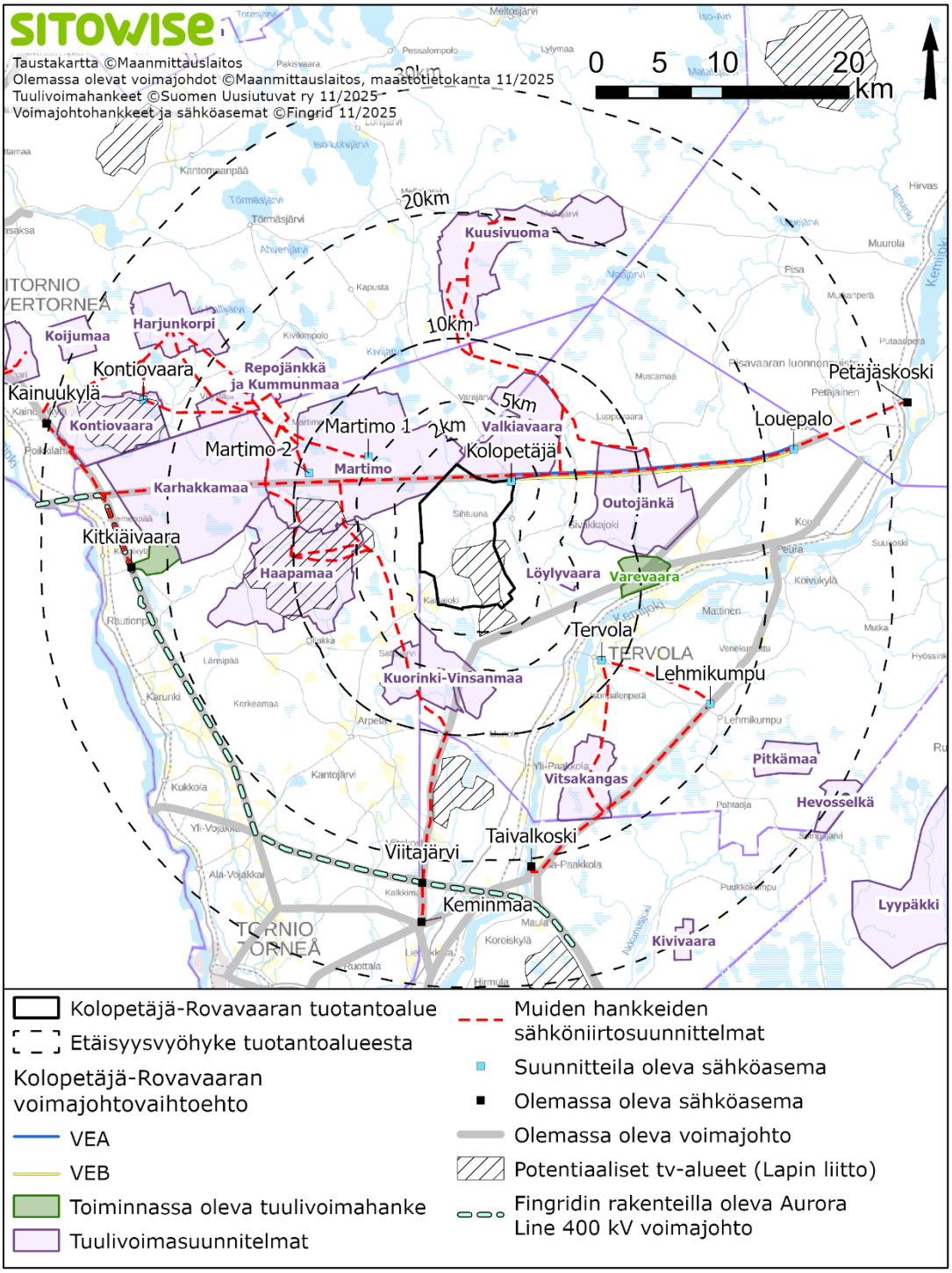
Kuva 2. Kivimaan lehdot ja sähkönsiirron vaihtoehdot

1.1 Muut hankkeet

Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahankkeen tuotantoalueen läheisyydessä sijaitsee useita toiminnassa olevia, suunnittelussa olevia tai rakenteilla olevia tuulivoimahankkeita, joita on tarkasteltu mahdollisten yhteisvaikutusten näkökulmasta (Kuva 3). Alueella on tuulivoimahankkeiden lisäksi suunnitteilla myös kaivoshankkeita ja voimajohtohankkeita. Natura-arvioinnissa keskitytään noin 1 kilometrin säteellä Natura-alueesta sijaitseviin hankkeisiin.

Yhteisvaikutuksessa korostuvat hankkeet, jotka suunnittelevat sähkönsiirtoa samaan sijaintiin kuin Kolopetäjä-Rovavaaran hankkeessa eli jo olemassa olevan voimajohdon rinnalle kohti Louepalon sähköasemaa. Sellaisia hankkeita ovat ainakin Martimon-, Valkiavaaran-, Karhakkamaan-, Outojängän ja Kuusivuoman tuulivoimahankkeet.

3.12.2025



Kuva 3. Kolopetäjä-Rovavaaran tuulivoimahankkeen läheisyydessä olevat muut tuulivoimahankkeet.

3.12.2025

2 Arvioinnin peruste

Luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n 1 momentin mukaan, jos hanke tai suunnitelma joko yksinään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset. Sama koskee sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella,

jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Edellä mainitun lainkohdan sekä Euroopan unionin oikeuskäytännön perusteella arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset yksin tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

a) kohdistuvat Natura-alueensuojelun perusteena oleviin luontoarvoihin,

b) ovat luonteeltaan heikentäviä,

c) laadultaan merkittäviä ja

d) eivätkä ole objektiivisten seikkojen perusteella poissuljettuja.

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritelty, milloin luonnonarvot heikentyvät tai milloin ne merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission (2000) julkaisemassa ohjeessa todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevansuojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin, ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Euroopan komissio on kuitenkin julkaissut luontodirektiivin (92/43/ETY) 6 artiklan tulkintaohjeen, jonka mukaan ”Kaikki tapahtumat, jotka aiheuttavat alueen muodostamisen perustana olevan luontotyypin kattaman alan supistumista, voidaan katsoa heikentymiseksi. Luontotyypin kattaman alan supistamista on

arvioitava suhteessa sen kattamaan koko pinta-alaan alueella ottaen huomioon kyseisen luontotyypin suojelun taso”

Luonnonarvojen heikentyminen voi olla merkittävää, jos (European Commission 2001):

- Suojeltavan lajin tai luontotyypin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman takia niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyypin ominaispiirteet turmeltuvat tai häviävät hankkeen takia.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Yksittäisiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi tulee arvioida hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen eli koskemattomuuteen. Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fyysisessä merkityksessä. Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se "ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen”. Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa "ehjänä olemista". Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät ”mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan”. Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli kokoNatura-alueenekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman

vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena.

Voimajohtovaihtoehto sijoittuu lähimmillään noin 40 metrin etäisyydelle Natura 2000 -alueesta. Tässä vaikutusten arvioinnissa on arvioitu, minkä luonteisia vaikutuksia hankkeella on Natura-alueen suojeluperusteisiin sekä arvioinnin johtopäätöksenä esitetty arvio hankkeen vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä Natura-alueen suojeluperusteisiin

3 Aineisto, menetelmät ja epävarmuustekijät

Arvioinnissa on hyödynnetty seuraavia aineistoja:

- Natura-alueen tietolomakkeita (viranomaisversio, 12/2018)
- Natura-alueen NATA-arviointilomake (Metsähallitus, 09/2020)
- Kartta- ja ilmakuva-aineistoja (Maanmittauslaitos)
- Suomen Lajitietokeskuksen lajihavaintotiedot (ladattu 21.7.2025)
- Kolopetäjä-Rovavaaran (2025) ja Karhakkamaan (2023) tuulivoimahankkeiden kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset.
- Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -opas (Mäkelä ja Salo 2023)
- Metsähallituksen biotooppikuviot Natura-alueelta (08/2025)

Arviointi on laadittu asiantuntija-arviona tuulivoimahankkeen tietojen pohjalta. Hankkeen tarkempi kuvaus ja tekninen toteutus on esitetty YVA-ohjelmassa.

Arviointi kohdennetaan 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.

3.1 Epävarmuustekijät

Vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona. Hankkeen tietoja ja Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien ja lajien tietoja on tarkasteltu rinnakkain, ja sen perusteella on arvioitu, ovatko hankkeen Natura-alueiden suojeluperusteille aiheuttamat merkittävät vaikutukset mahdollisia. Arviointi on aina subjektiivinen, koska se perustuu asiantuntija-arvioon. Yhteisvaikutusten arviointi perustuu saatavilla olleeseen tietoon muista hankkeista.

Arviointi perustuu saatavilla olevaan aineistoon (Lajitietokeskuksen aineisto, Metsähallituksen biotooppikuvioaineisto, Natura-alueen tietolomake ja NATA-lomake). Lisäksi Kolopetäjä-Rovavaaran (2025) ja Karhakkamaan (2023) tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtolinjoilla on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä, joita hyödynnetään Natura-arvioinnissa.

Arviointiin tuo vähäistä epävarmuutta tarkkojen pylväspaikkasuunnitelmien puuttuminen.

4 Mahdolliset vaikutusmekanismit

Suojeluperusteisiin voi kohdistua suoria eli välittömiä vaikutuksia tai epäsuoria eli välillisiä vaikutuksia. Keskeisimmät suorat voimajohtohankkeen aiheuttamat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen (esim. koneella ajo, pylväiden pystytyksen maanrakennustyöt), toiminnan (voimajohtokäytävän pitäminen puuttomana) sekä purkamisen aiheuttamista välittömistä vaikutuksista. Välittömät vaikutukset ovat suoraan hankkeen toteuttamisesta aiheutuvia muutoksia ympäristössä, kuten elinympäristöjen tai kasvillisuuden suorat menetykset tai niiden pirstoutumien pylväspaikkojen rakentamisen vuoksi.

Välilliset (epäsuorat) vaikutukset syntyvät monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta ja ilmenevät usein myöhemmin ja/tai kauempana kuin välittömät vaikutukset. Esimerkiksi rakentamisen ja maanmuokkauksen aiheuttamat muutokset valumassa, pinta- tai pohjavesien virtauksessa, laadussa tai ravinteiden huuhtoutumisessa voivat välillisesti vaikuttaa suojeluperusteisiin luontotyyppeihin, erityisesti luontotyyppeihin, jotka ovat herkkiä vesitalouden

muutoksille (mm. jotkin vesiluontotyypit, suot). Avointen alueiden luominen myös lisää reunavaikutuksia, pirstoo metsäalueita ja heikentää monille lajeille tärkeää alueiden välistä kytkeytyvyyttä, jolla voi olla epäsuoria vaikutuksia suojeluperusteisiin luontotyyppeihin ja lajeihin.

Avoimeksi muuttuva johtoaukea synnyttää johtoalueeseen rajautuvien metsäalueiden reunaosaan niin sanotun reunavaikutuksen, joka voi ilmetä pienilmaston ja valoisuuden muuttumisena ja vähäisinä muutoksina kasvillisuudessa (tyypillisesti heinäisyys lisääntyy johtoalueen reunassa). Reunavaikutus ulottuu metsäympäristössä tyypillisesti noin 2–3 puun mitan etäisyydelle, mutta vaikutuksia voi ilmetä jopa 150 m metrin etäisyydellä (Ylisirniö 2016). Koska johtoaukea pidetään puuttomana, reunavaikutus on pysyvää ja palautumatonta niin kauan kuin johtokäytävä on käytössä.

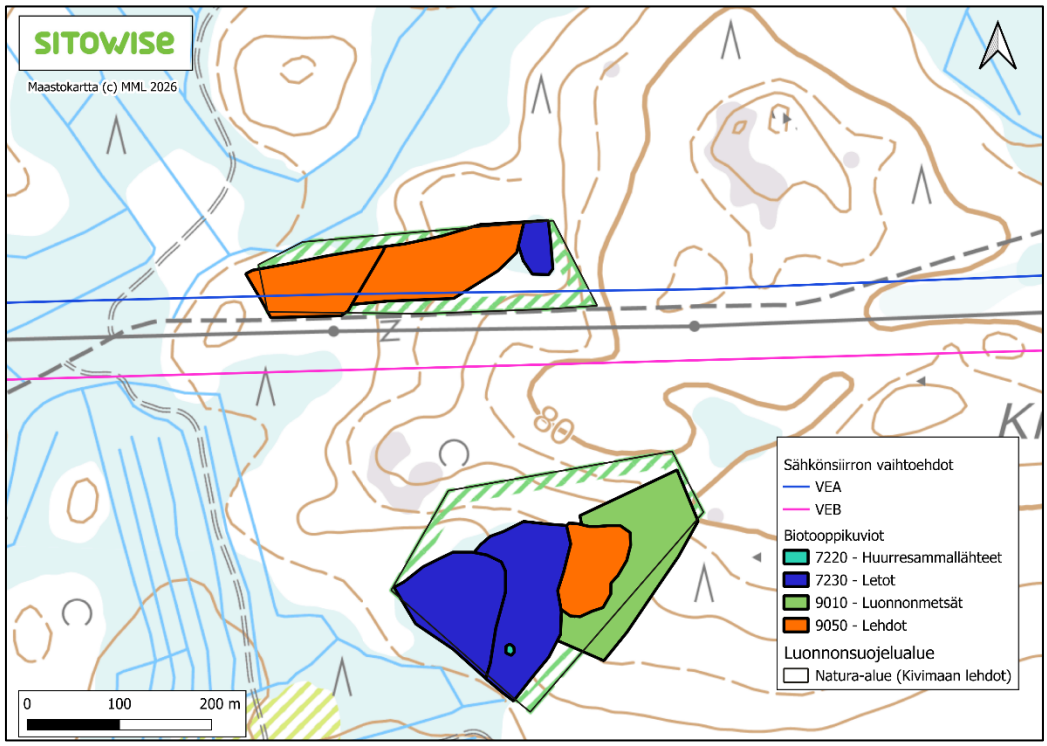
Pylväiden rakentaminen voi aiheuttaa eroosiota ja mahdollisesti maa-aineshiukkasten kulkeutumista sadeveden mukana. Vaikutus on kuitenkin väliaikaista kasvipeitteen kasvettua takaisin alueelle. Voimajohtopylväillä voi paikallisesti muutoksia esim. suon vesitaloudessa riippuen perustamistavasta, mikäli voimajohtopylväs sijoitetaan suolle. Ajoneuvoilla ajaminen voi aiheuttaa muutoksia uomien rakenteessa tai veden laadussa.

5 Kivimaan lehdot (FI1301806)

Natura-tietolomakkeen mukaan Kivimaan lehtoalueeseen kuuluu kaksi lehtoaluetta. Kasvillisuustyypeistä vallitsevana on tuore GOMaT-lehto (kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppi), lisänä etenkin pohjoisosassa kosteaa GOFiT-lehtoa (metsäkurjenpolvi-käenkaali-mesiangervotyyppi) sekä lehtokorpea. Puusto on kuusivaltaista sekametsää, lisäpuista runsaimpina harmaaleppä, koivu ja haapa.

Natura-tietolomakkeessa kerrotaan, että alue on tärkeä Lapin kolmion lehtokohde (Metsähallitus 2018). Alueella kasvaa mm. sormisaraa, punakonnanmarjaa, mustakonnanmarjaa ja lehtomataraa. Alueen uhkana on teiden rakentaminen ja metsätalous. Suojelutavoitteena on suojeluperusteiset luontotyypit ja lajit sekä alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan alueella vallitsevien luontotyyppien ja lajien sekä

niidenelinympäristöjentilan säilyttämistä turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Kivimaan lehdot -alue kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan.



Kuva 4. Kivimaan lehdot ja biotooppikuviot. Lähde: Metsähallitus 2018.

5.1 Suojelun perusteet

Suojelun perusteena olevat luontotyypit (ha):

- Huurresammallähteet (0,01 ha)
- Letot (2 ha)
- Luonnonmetsät (2 ha)
- Lehdot (2,5 ha)

Alueella on lisäksi 2 salattua suojeluperusteista lajia.

5.2 NATA-arviointi

Kivimaan lehdot -Natura-alueelle on tehty NATA-arviointi vuonna 2020. Alue on suurimmaksi osaksi YSA-aluetta (YSA128080). Suojelualueen kokonaispinta-ala on 7,81 ha. Direktiiviluontotyyppien osuus pinta-alasta on 70,8 % eli 5,81 ha. Direktiivikasvilajien populaatiokooksi alueella on arvioitu 200–800 versoa.

Alueen luontotyyppejä on inventoitu vuosina 2002 ja 2015 (Metsähallitus 2020). Huurresammallähteiden ja lettojen edustavuus ja suojelu on arvioitu erinomaiseksi. Luonnonmetsien ja lehtojen edustavuus ja suojelu on arvioitu hyväksi. Lomakkeella merkittäväuhkatekijäksi on arvioitu avohakkuut, joista arvioidaan olevan uhka lehdolle ja luontodirektiivin kasvilajeille. Vaikutus ilmenee alueella voimakkaana reunavaikutuksena.

6 Hankkeen vaikutus Kivimaan lehdot Natura-alueeseen

Suunniteltu voimajohtovaihtoehto VEA sijoittuu jo olemassa olevan voimajohdon pohjoispuolelle, osittain Kivimaan lehtojen Natura-alueen pohjoiselle osa-alueelle (Kuva 5). Suunniteltu voimajohtovaihtoehto VEB sijoittuu Kivimaan Natura-alueen kahden lehtoalueen väliin jo olemassa olevan voimajohdon eteläpuolelle.

Sähkönsiirtovaihtoehto VEA sijoittuu osittain Natura-alueen pohjoisen osa-alueen päälle ja hävittäisi sen eteläreunaa noin 2 hehtaaria. Pohjoisesta osa-alueesta jäisi jäljelle noin 0,8 hehtaaria, joka on leveydeltään noin 40 metriä. Arviolta koko alueelle kohdistuisi voimistuvaa reunavaikutusta.

Eteläisen osa-alueen ja VEA:n väliin jää olemassa olevavoimajohtokäytävä sekä metsätalouden muokkaama alue. VEA ei arviolta aiheuta suoria tai epäsuoria vaikutuksia Natura-alueen eteläiseen osa-alueeseen, koska VEA:n ja eteläisen osa-alueen väliin jää olemassa olevavoimajohtoaukea sekä hakkuuaukea. Välimatkaa on noin 200 metriä.

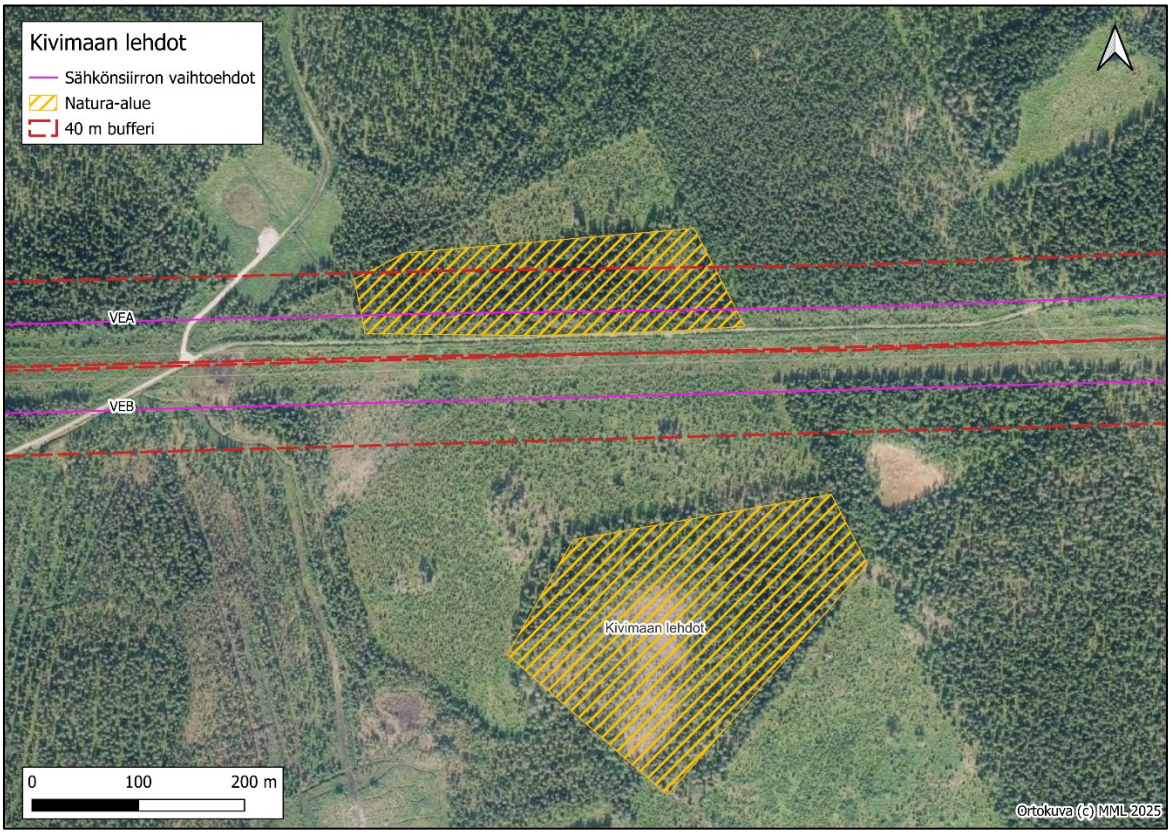
Vaihtoehdossa VEB voimajohtokäytävän uusi eteläinen reuna on lähimmillään noin 70 metrin etäisyydellä Natura-alueen eteläisestä

osasta. Voimajohto sijoittuu lähimmillään noin 110 metrin päähän Natura-alueen eteläisestä osasta ja noin 40 metrin päähän pohjoisesta osasta.

Suunnitellun voimajohdon ja pohjoisen lehtoalueen väliin jää jo olemassa oleva puuton voimajohtoalue. Pohjoinen osa rajautuu etelässä jo olemassa olevaan voimajohtoaukeaan. Hankkeen myötä voimajohtoaukea tulee levenemään etelään, eli poispäin pohjoisemmasta lehtoalueesta. Voimajohto ei siten aiheuta suoria vaikutuksia pohjoiselle osalle Natura-aluetta. Etäisyydestä ja nykyisestä maankäytöstä johtuen, myöskään pohjoiseen osaan kohdistuvien reunavaikutusten ei arvioida eroavan nykyisestä.

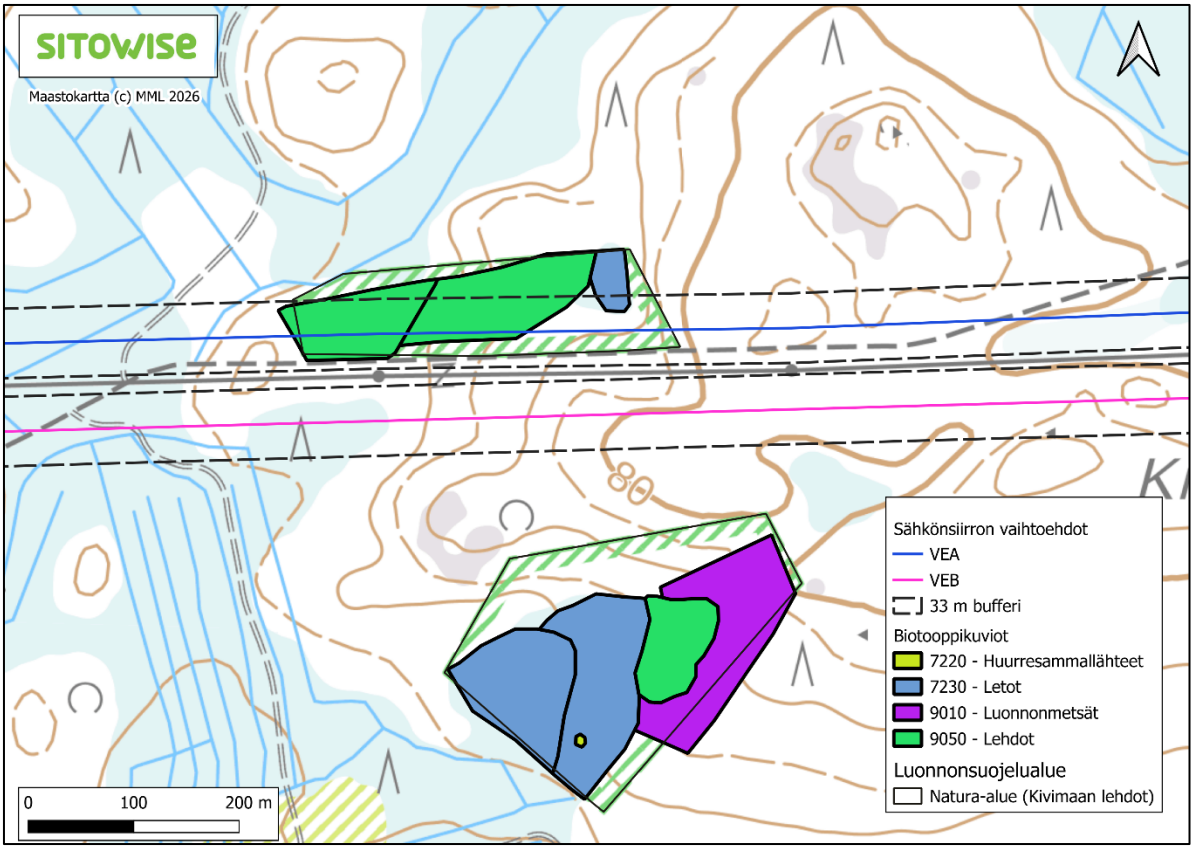
Eteläisen osan ja voimajohtovaihtoehdon väliin jää metsätalouden muokkaamaa maata noin 65 metriä leveä alue. Alueella on hakkuuaukea, jonka hakkuut on suoritettu ilmakuvien perusteella vuosien 2004–2007 välillä. Hakkuu rajoittuu Natura-alueen eteläisemmän lehtoalueen pohjoisrajaan. Ilmakuvien perusteella alue on nykyään taimikkoa.

3.12.2025

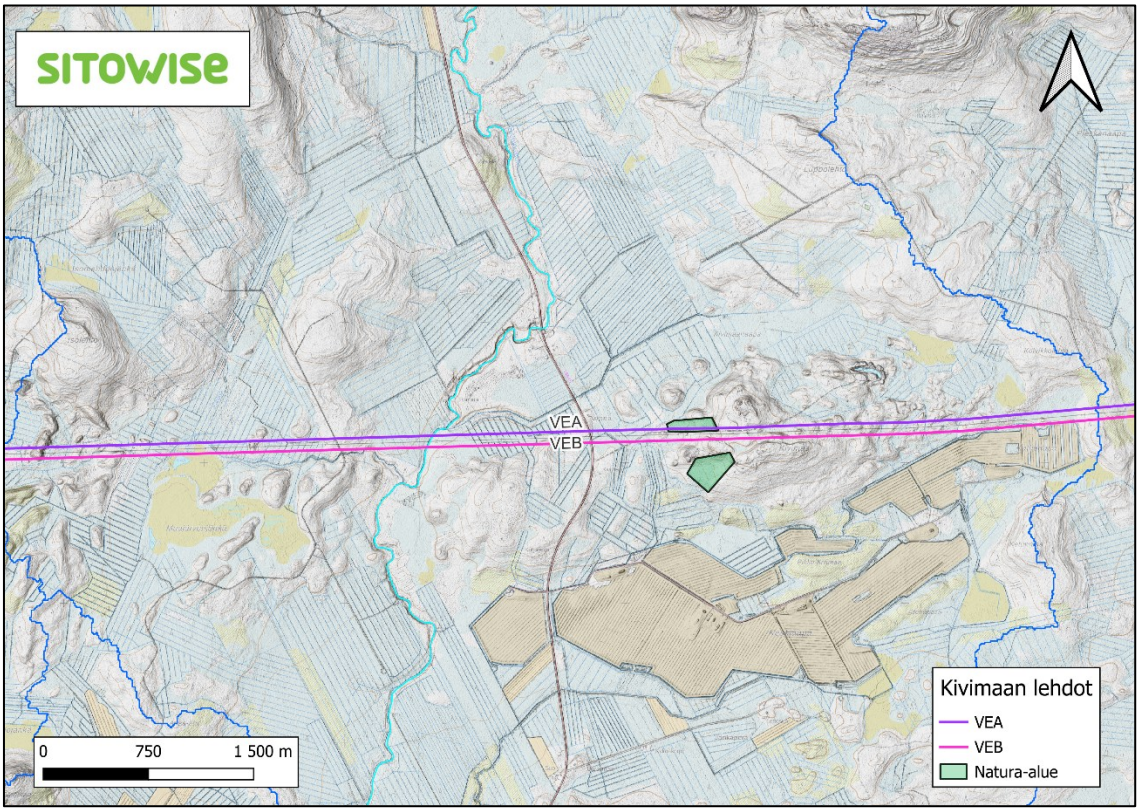


Kuva 5. Hankkeen sijoittuminen suhteessa Kivimaan lehdot Natura-alueeseen. Ortokuva: MML 2025

3.12.2025



Kuva 6. Metsähallituksen biotooppikuvioaineiston mukaiset Natura-luontotyyppiensijoittuminen Natura-alueelle. Lähde: Metsähallitus.



Kuva 7. Ote alueen rinnevarjosteesta. Alueen valuma-aluejako (taso 4) tumman sinisellä viivalla. Sähkönsiirto ja Natura-aluesijaitsevat samalla valuma-alueella. Vaaleansinisellä viivalla (Natura-alueen länsipuolella) merkitty Sivakkajoki.

6.1 Luontotyypit

Taulukko 1. Tiivistelmä vaikutuksista Natura-alueen suojeluperusteisille luontotyypeille

Vaihtoehto	Luontotyypit	Vaikutukset	Onko vaikutus merkittävä?
VEA	Huurresammallähde	Ei suoria vaikutuksia. VEA:n ja huurresammallähteen väliin jää jo olemassa oleva voimajohtokäytävä, joten reunavaikutuksen ei katsota merkittävästi vaikuttavan kyseiseen luontotyyppiin. Voimajohtoalueelta ei arvioida kohdistuvan pintavaluntaa huurresammallähteeseen maastonmuotojen takia.	Ei

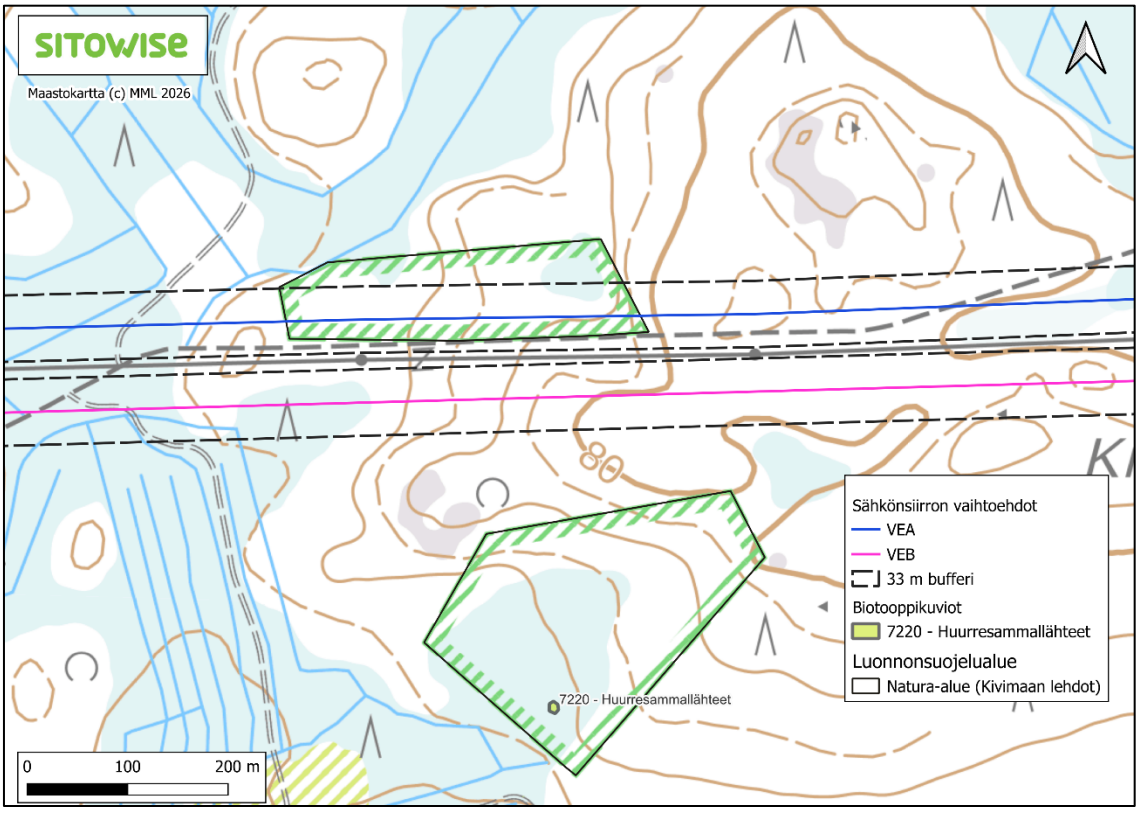
Vaihtoehto	Luontotyypit	Vaikutukset	Onko vaikutus merkittävä?
		Hankkeesta ei arvioida myöskään aiheutuvan pohjavesivaikutuksia voimajohtolinjan ja luontotyyppikuvion välisen etäisyyden takia.	
	Letot	Pohjoiselle letolle kohdistuu suoria vaikutuksia, kun sen alueelta poistetaan puustoa ja muokkaamaan maata voimajohtokäytävän leventämistä varten noin 0,06 ha:n verran (noin 30 % kyseisestä kuviosta). Kokonaisuudessaan noin 0,1 ha:n lettoalueista kohdistuu reunavaikutusta, joka on noin 5 % koko Natura-alueen letoista.	Kyllä
	Luonnonmetsät	Ei suoria vaikutuksia. Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan luonnonmetsään voimajohdon etäisyyden takia. Voimajohtopylväiden rakentamisesta aiheutuvat muutokset valuntaan ovat suhteellisen pienimuotoisia.	Ei
	Lehdot	Suoria vaikutuksia kohdistuu kahteen lehtokuvioon ja voimajohtokäytävän tieltä hävitetään noin 1,2 ha:n kokoinen alue luontotyypin kuvioita, joka vastaa noin 49 % Natura-alueen kaikista lehdoista. Lisäksi arviolta noin 0,4 ha:n alueelle kohdistuu reunavaikutusta (noin 16 % Natura-alueen lehdoista).	Kyllä

3.12.2025

Vaihtoehto	Luontotyypit	Vaikutukset	Onko vaikutus merkittävä?
VEB	Huurresammallähde	Ei suoria vaikutuksia. VEB:n ja huurresammallähteen väliin jää jo olemassa oleva avohakkuualue, joten reunavaikutuksen ei katsota merkittävästi vaikuttavan kyseiseen luontotyyppiin. Voimajohtoalueelta ei arvioida kohdistuvan pintavaluntaa huurresammallähteeseen maastonmuotojen takia. Hankkeesta ei arvioida myöskään aiheutuvan pohjavesivaikutuksia voimajohtolinjan ja luontotyyppikuvion välisen etäisyyden takia.	Ei
	Letot	Ei suoria vaikutuksia. Pohjoisemman leton ja voimajohdon väliin jää jo olemassa oleva voimajohtokäytävä eli mm. reunavaikutus ja rakennustöistä aiheutuvat muutokset (pienilmasto, vedenvalunta tms.) eivät merkittävästi eroa nykytilanteesta.	Ei
	Luonnonmetsät	Ei suoria vaikutuksia. Voimajohdon ja biotoopin välisen alueen maankäyttö (metsätalous) ja etäisyys huomioiden reunavaikutuksen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia luonnonmetsälle. Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan luonnonmetsään	Ei

Vaihtoehto	Luontotyypit	Vaikutukset	Onko vaikutus merkittävä?
		voimajohdon etäisyyden takia.	
	Lehdot	Ei suoria vaikutuksia. Ei merkittävää reunavaikutusta. Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan lehtoihin.	Ei

6.1.1 Huurresammallähteet



Kuva 8. Huurresammallähteen sijoittuminen suhteessa sähkönsiirtoon

VEA

Metsähallituksen biotooppiaineiston perusteella Natura-alueella on yksi huurresammallähde, joka sijaitsee Natura-alueen eteläisellä osa-

alueella. Koska Natura-alueelle ei kohdenneta rakentamista, tälle luontotyypille ei kohdistu suoria vaikutuksia. VEA:n ja huurresammallähteen väliin jää jo olemassa oleva voimajohtokäytävä, sekä metsätalouden muokkaamaa alue. Etäisyys ja nykyinen maankäyttö huomioiden reunavaikutuksen ei katsota merkittävästi vaikuttavan kyseiseen luontotyyppiin. Reunavaikutusta ei etäisyyden takia kohdistu myöskään lähteen lähiympäristöön.

Lähde ja voimajohto sijoittuvat samalle valuma-alueelle (taso 4 ja 5). Valunta todennäköisesti kohdistuu Natura-alueen länsipuolella sijaitsevaan Sivakkajokeen. Voimajohtoalueelta ei arvioida kohdistuvan pintavaluntaa huurresammallähteeseen maastonmuotojen takia. Lisäksi pintavaluman aiheuttamat vaikutukset arvioidaan olevan vähäisiä voimajohdon ja luontotyypin välisen etäisyyden ja vaikutuksen palautuvuuden ja hetkellisyyden takia.

Mahdollisia vaikutuksia huurresammallähteelle voivat olla voimajohtopylväiden rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset pohjaveteen, sen valuntaan tai purkautumiseen. Pääsääntöisesti voimajohtopylväiden perustamistyöt tapahtuvat pohjaveden tason yläpuolella, eikä niillä siten ole merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen tai sen valuntaan. Mikäli vaikutuksia syntyy (esim. pohjaveden purkautumista), vaikutukset ovat hetkellisiä, palautuvia ja rajoittuvat rakentamisen välittömään läheisyyteen.

Hankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia huurresammallähteelle.

VEB

Huurresammallähde sijaitsee lähimmillään noin 320 metrin etäisyydellä VEB:stä ja noin280 metrin etäisyydellävoimajohtokäytävän eteläiseltä reunalta. Koska Natura-alueelle ei kohdenneta rakentamista, tälle luontotyypille ei kohdistu suoria vaikutuksia. Etäisyys ja nykyinen voimajohtoaukean ja Natura-alueen välinen maankäyttö huomioiden, myöskään reunavaikutuksen ei katsota merkittävästi vaikuttavan kyseiseen luontotyyppiin tai sen lähiympäristöön.

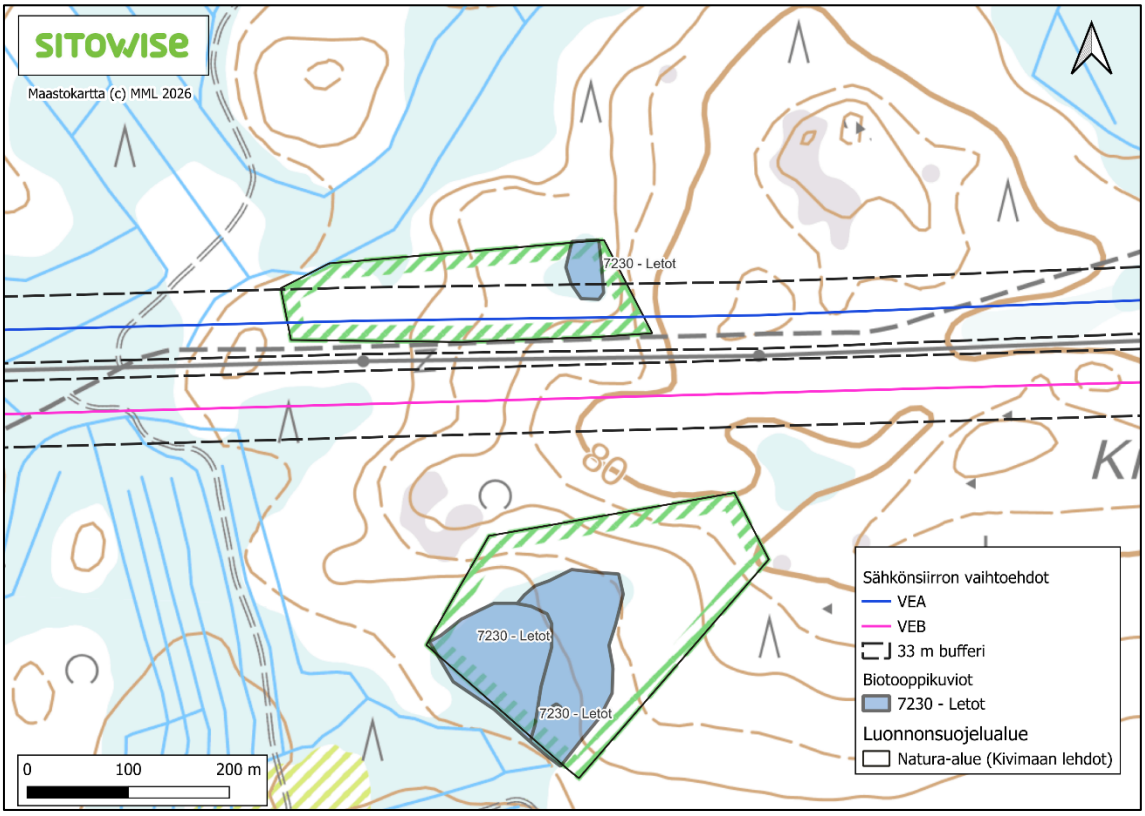
Lähde ja voimajohto sijoittuvat samalle valuma-alueelle (taso 4 ja 5). Valunta todennäköisesti kohdistuu Natura-alueen länsipuolella

sijaitsevaan Sivakkajokeen. Voimajohtoalueelta ei arvioida kohdistuvan pintavaluntaa huurresammallähteeseen maastonmuotojen takia.

Mahdollisia vähäisiä vaikutuksia huurresammallähteelle voivat olla voimajohtopylväiden rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset pohjaveteen, sen valuntaan tai purkautumiseen. Pääsääntöisesti voimajohtopylväiden perustamistyöt tapahtuvat pohjaveden tason yläpuolella, eikä niillä siten ole merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen tai sen valuntaan. Mikäli vaikutuksia syntyy (esim. pohjaveden purkautumista), vaikutukset ovat hetkellisiä, palautuvia ja rajoittuvat rakentamisen välittömään läheisyyteen.

Hankkeen ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia huurresammallähteelle.

6.1.2 Letot



Kuva 9. Natura-alueen letot suhteessa sähkönsiirtovaihtoehtoihin.

3.12.2025

VEA

Natura-alueelle on rajattu kaksi lettoaluetta. VEA sijoittuu pohjoisemman lettoalueen läheisyyteen, noin 18 metrin etäisyydelle. Pohjoiselle letolle kohdistuu suoria vaikutuksia, kun sen alueelta joudutaan poistamaan puustoa ja muokkaamaan maata voimajohtokäytävän leventämistä varten noin 0,06 ha:n verran (noin 30 % kyseisestä kuviosta). Suorien vaikutusten ulkopuolelle jää noin0,14 ha pohjoista lettoaluetta. Kokonaisuudessaan noin 0,1 ha:n lettoalueista kohdistuu reunavaikutusta, joka on noin 5 % koko Natura-alueen letoista.

Hankkeen arvioidaan aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia letolle.

VEB

Letolle ei kohdenneta rakentamista, joten tälle luontotyypille ei kohdistu suoria vaikutuksia. Eteläinen letto onlähimmillään185 metrin etäisyydellä uudesta suunnitellusta voimajohdosta. Voimajohtokäytävä pysyy samanlaisena Natura-alueen pohjoisen osan rajalla, mutta levenee etelään noin 40 metriä. Voimajohtokäytävän uusi reuna on lähimmillään noin 150 metrin etäisyydellä eteläisestä letosta.

Pohjoisemman leton ja voimajohdon väliin jää jo olemassa oleva voimajohtokäytävä eli mm. reunavaikutus ja siitä aiheutuvat pienilmaston muutokset eivät merkittävästi eroa nykytilanteesta. Voimajohtolinjan ja pohjoisen lettoalueen välinen etäisyys on noin 95 metriä. Mahdollisia vaikutuksia voi syntyä voimajohtopylväiden rakentamisesta aiheutuvasta maanmuokkauksesta.

Maanmuokkauksesta voi syntyä vähäisiä vaikutuksia valuntaan ja kiintoaineksen tai ravinteiden huuhtoutumiseen. Vaikutukset ovat kuitenkin todennäköisesti hetkellisiä ja palautuvia, kun johtoaukealle alkaa kasvaa kasvillisuutta. Lisäksi maanrakennustöiden voi myös arvioida olevan suhteellisen pienimuotoisia (käytännössä suurimmat maanmuokkauksen tarpeet sijoittuvat todennäköisesti vain voimajohtopylväiden kohdille, jolloin voimajohtopylväiden sijoittamisella mahdollisimman kauas lettokohteista voidaan lieventää vaikutuksia). Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan pohjoiseen lettoon.

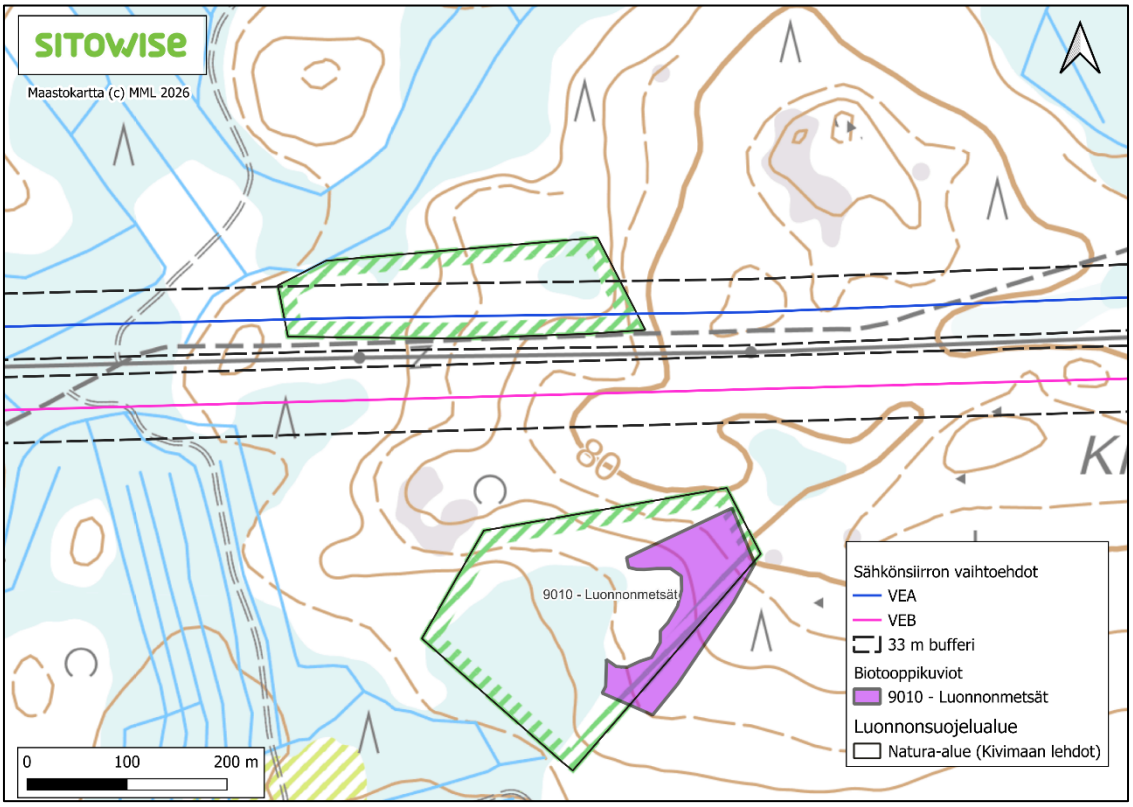
3.12.2025

Eteläinen letto sijaitsisi yli 100 metriä suunnitellusta voimajohdosta rakentamisen jälkeen. Etäisyys ja nykyinen maankäyttö (metsätalous) huomioiden, reunavaikutus ei merkittävästi vaikuta eteläiseen lettoon (ks. luku 4).

Letto ja VEB sijaitsevat samalla valuma-alueella (jako 4). Maastokartan pinnanmuotojen perusteella voimajohdon lettoa lähimmän alueen pintavalunta todennäköisesti suuntautuu kohti Sivakkajokea. Lisäksi etäisyys voimajohdon ja eteläisen leton välillä arvioidaan olevan niin suuri, että mahdolliset valumiseen liittyvät vaikutukset jäävät todennäköisesti hyvin pieniksi.

VEB:n ei arvioida aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia letoille.

6.1.3 Luonnonmetsät



Kuva 10. Luonnonmetsät Natura-alueella suhteessa sähkönsiirron vaihtoehtoihin

3.12.2025

VEA

Biotooppikuviotietojen perusteella Natura-alueella sijaitsee yksi luonnonmetsäksi rajattu alue. Se sijaitsee Natura-alueen eteläisemmällä osalla. VEA ei aiheuta suoria vaikutuksialuonnonmetsä-luontotyypinkuviolle. VEA:n ja luonnonmetsien väliin jää olemassa oleva voimajohto ja metsätalouden muokkaama alue.

Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan luonnonmetsään voimajohdon etäisyyden takia. Voimajohtopylväiden rakentamisesta aiheutuvat muutokset valuntaan ovat suhteellisen pienimuotoisia.

VEA:n ei arvioida aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luonnonmetsille.

VEB

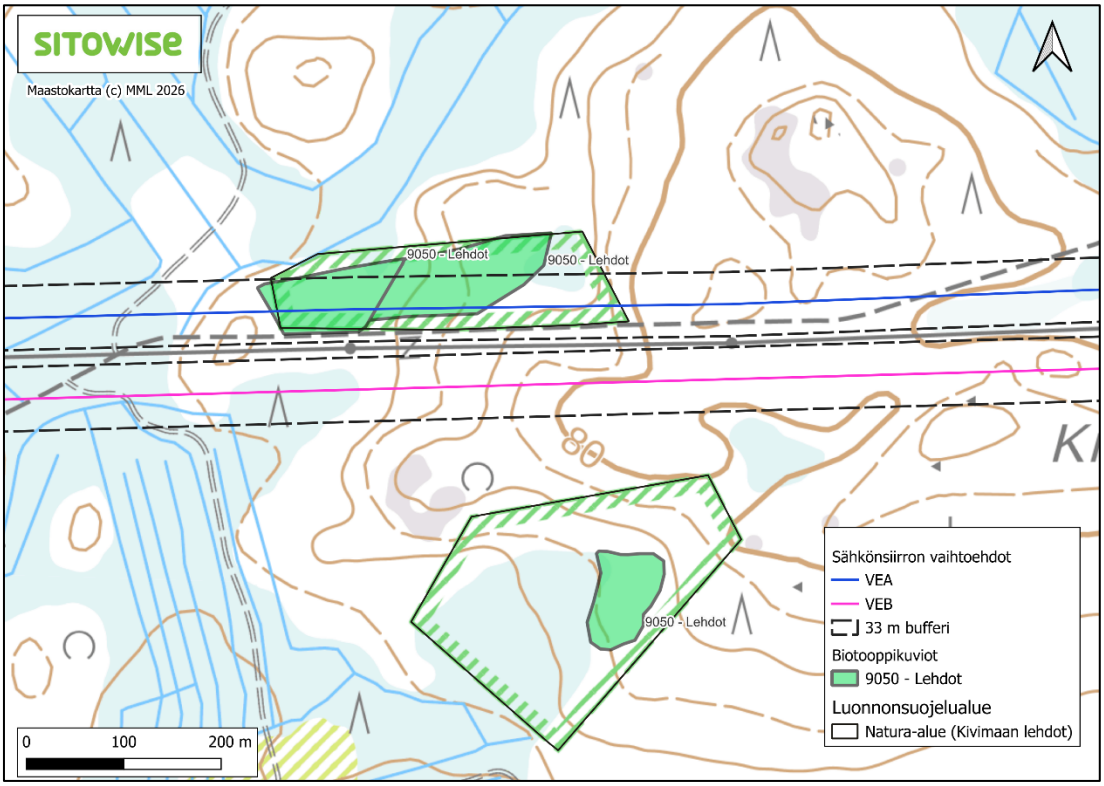
Luonnonmetsä sijaitsee noin 95 metriä uudesta voimajohtokäytävän rajasta. Koska Natura-alueelle ei kohdenneta rakentamista, tälle luontotyypille ei kohdistu suoria vaikutuksia. Suunnitellun voimajohdon ja rajatun luontotyypin väliin jäävä maasto on kartta-aineistojen perusteella lähinnä metsää, jostasuurin osa onmetsätalouden voimakkaasti muokkaamaa taimikkoa. Alueen läheisyydessä sijaitsee myös pieni puuton suo.

Voimajohtokäytävän uuden rajan ja rajatun luonnonmetsän välinen etäisyys on 95 metriä. Voimajohdon ja biotoopin välisen alueen maankäyttö (metsätalous) ja etäisyys huomioiden reunavaikutuksen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia luonnonmetsälle.

Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan luonnonmetsään voimajohdon etäisyyden takia. Voimajohtopylväiden rakentamisesta aiheutuvat muutokset valuntaan ovat suhteellisen pienimuotoisia.

VEB:n ei arvioida aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luonnonmetsille.

6.1.4 Lehdot



Kuva 11. Natura-alueen lehdot suhteessa sähkönsiirron vaihtoehtoihin

VEA

Suurin osa Natura-alueelta rajatuista lehtokuvioista sijaitsee Natura-alueen pohjoisosassa, alueella jonne VEA:n linjausta on suunniteltu. Suoria vaikutuksia kohdistuu kahteen lehtokuvioon ja voimajohtokäytävän tieltä hävitetään noin 1,2 ha:n kokoinen alue luontotyypin kuvioita, joka vastaa noin 49 % Natura-alueen kaikista lehdoista. Lisäksi arviolta noin 0,4 ha:n alueelle kohdistuu reunavaikutusta (noin 16 % Natura-alueen lehdoista).

VEA:n vaikutus lehtoihin arvioidaan aiheuttavan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia.

VEB

Natura-alueelle ei kohdenneta rakentamista eli suojeluperusteisille lehdoille ei kohdistu suoria vaikutuksia. Koska voimajohtokäytävän pohjoinen reuna säilyy ennallaan ja koska lähiympäristö on nykytilassa joko puutonta johtoaukeaa tai metsätalouden muokkaamaa taimikkoa,

Natura-alueen pohjoisen osan lehtoihin ei arvioida kohdistuvan merkittävää reunavaikutusta. Eteläisen osan lehtokuvion ja uuden voimajohtokäytävän etäisyys on noin 150 metriä ja väliin jää metsämaata, josta osa on metsätalouden muokkaamaa taimikkoa. Nykyinen maankäyttö ja etäisyys huomioiden Natura-alueen eteläisessä osassa rajatulle lehdolle ei myöskään arvioida aiheutuvan hankkeesta merkittävää reunavaikutusta.

Mahdollisia vaikutukset voimajohtopylväiden rakentamisesta valuntaan, haihtumiseen ja yleisesti alueen vesitasapainoon ovat suhteellisen pienimuotoisia, hetkellisiä ja ainakin osittain palautuvia. Alueen kosteusolosuhteet voivat muuttua, kun puustoa kaadetaan, mutta VEB:n ja luontotyyppien välisen etäisyyden takia vaikutus arvioidaan vähäiseksi. Maanmuokkauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan lehtoihin.

Hankkeen eiarvioida aiheuttavan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia lehdoille.

6.2 Suojeluperusteiset lajit

Natura-alueen suojeluperusteiset lajit ovat salattuja niiden sensitiivisyyden takia. Tarkemman arvion niihin kohdistuvista vaikutuksista voi lukea vainviranomaiskäyttöön tarkoitetusta versiosta.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vaihtoehto VEA aiheuttaa suoria ja epäsuoria vaikutuksia molempiin suojeluperusteisiin lajeihin. Voimajohtokäytävän leventäminen mm. vaikuttaa kielteisesti molempien lajien elinympäristöön, jolloin niiden elinolosuhteet Natura-alueella heikkenevät. VEA:n vaikutus kyseisille lajeille arvioidaan merkittäväksi.

VEB:n ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia suojeluperusteisille lajeille voimajohtokäytävän leventyessä kohti etelää, jolloin samankaltaisia vaikutuksia lajeihin ja niiden elinympäristöihin ei synny, kuin vaihtoehdossa VEA.

7 Yhteisvaikutukset

Usea tuulivoimahanke (ks. luku 1.1) suunnittelee voimajohtoa samaan voimajohtokäytävään. Koska hankkeet ovat eri vaiheissa, niiden yhteisvaikutuksia on siten vaikea arvioida. Voidaan kuitenkin todeta, että mikäli hankkeet pystyvät hyödyntämään samaa voimajohtoa tai yhteispylväitä, yhteisvaikutukset ovat samat kuin tässä Natura-arviossa arvioidut vaikutukset.

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa syntyy, jos voimajohtoaukeaa levennetään VEA:n tai VEB:n lisäksi uudella voimajohdolla pohjoiseen tai etelään. Mikäli voimajohtokäytävää joudutaan missään tapauksessa leventämään pohjoiseen, on vaikutukset Kivimaan lehtojen Natura-alueelle joka tapauksessa merkittäviä. Jos voimajohtokäytävää levennetään etelään, voimajohtokäytävän leventäminen kolmannella pylväiköllä voi yhteisvaikutusten kautta kielteisesti vaikuttaa Natura-alueen yhteneväisyyteen, mutta maankäyttö ja olemassa oleva hakkuuaukea huomioon ottaen sen vaikutus ei juuri eroa nykytilanteesta.

Muita mahdollisia yhteisvaikutuksia voi syntyä metsätalouden tai muun vastaavan puustoa poistavan maanmuokkaamisen yhteydessä. Avoimena pidettävä johtokäytävä voi yhdessä metsätalouden kanssa voimistaa reunavaikutusta ja pirstoutumista. Ilmakuvien ja maastokartan perusteella Natura-alueen lähiseutu on metsätalouden voimakkaasti muokkaamaa. Erityisesti Natura-alueen osa-alueiden väliin jäävällä alueella on tehty hakkuita. Kyseisen hakkuun vaikutukset kohdistuvat eteläiseen osa-alueeseen Natura-alueesta, johon Kolopetäjän hankkeella ei katsota olevan vaikutusta mm. etäisyydestä ja nykyisestä maankäytöstä johtuen. Hankkeella ei siis katsota olevan myöskään yhteisvaikutuksia Natura-alueeseen metsätaloustoimenpiteiden kanssa.

8 Vaikutus Natura-alueen koskemattomuuteen

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena niin, että koskemattomuus turvaa niiden luontotyyppien ja/tai lajien kantoja, joita varten alue on osoitettu verkostoon.

Sähkönsiirtovaihtoehto VEA sijoittuu osittain Natura-alueen pohjoisen osa-alueen päälle ja hävittäisi sen eteläreunaa noin 2 hehtaaria eli noin 25 % koko Natura-alueen pinta-alasta. VEB ei aiheuta suoria vaikutuksia ja pinta-alan pienenemistä.

Vastaavia suojeluperusteita (sekä luontotyyppejä että lajeja) on suojeluperusteina myös Kivimaan lehtoja lähimmillä Natura-alueilla (mm. Kätkävaaran lehto, Kilsiaapa-Ristivuoma ja Pisavaara). Suojeluperusteisia lajeja on havaittu lähialueilla sekä lajitietokeskuksen aineistoissa että alueella tehdyissä luontoselvityksissä.

Vaihtoehto VEB ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai toimintojen kanssa ole arvioitu aiheuttavan vaikutuksia Natura-alueelle, voidaan todeta, ettei sillä myöskään ole vaikutusta sen koskemattomuuteen. VEA aiheuttaa merkittäviä suoria vaikutuksia Natura-alueeseen, jolla voi olla heikentävä vaikutus Natura-alueen koskemattomuuteen.

9 Lieventävät toimenpiteet

Hankkeen vaikutuksia Natura-alueelle voidaan lieventää seuraavilla toimilla:

- Sähkönsiirron vaihtoehdoksi valitaan vaihtoehto VEB
- Sähkönsiirtovaihtoehdonpylvässijoittelussa pylväät sijoitetaan mahdollisimman kauas suojeluperusteisista luontotyypeistä ja suojeluperusteisista lajeista.
- Rakentamista suoritetaan vain lumipeitteen ja roudan aikaan, jolloin rakentamisen kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää.
- Natura-alueella suoritetaan lajiesiintymien tarkempi inventointi ja kyseiset esiintymät rajataan maanrakentamisen ja ajoreittien ulkopuolelle
- Ajoreitit suunnitellaan suojelualueiden ulkopuolella niiltä osin kuin Natura-alueelle sijoittuminen ei ole välttämätöntä

10 Johtopäätökset

Vaihtoehdon VEA todettiin aiheuttavan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia letoille, lehdoille ja suojeluperusteisille lajeille.

VEB-vaihtoehdon ei arvioitu yksin tai yhteisvaikutuksessa muiden hankkeiden kanssa aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia Kivimaan lehdot Natura-alueen (FI1301806) suojeluperusteisille lajeille tai luontotyypeille.

Suunniteltu vaihtoehto VEB ei lieventämistoimet huomioiden käytettävissä olevan tiedon perusteella merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja eli luontotyyppien ja lajiston edustavuutta tai Natura-alueen eheyttä, joiden perusteella tarkasteltu Kivimaan lehdot Natura-alue on sisällytettyNatura 2000 -verkostoon.

11 Lähteet

FCG. 2023. Tornion Karhakkamaan tuulivoimapuisto ja 400 kV voimajohto. Luonto- ja linnustoselvitys.

Metsähallitus. 2020. NATA-arviointi, Kivimaan lehdot.

Metsähallitus. 2018.Natura-tietolomake. Kivimaan lehdot.

Metsähallitus. 2019. Valtion suojelualueiden biotooppitiedot.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Sitowise. 2025.Kolopetäjä-Rovavaara-tuulivoimahankkeenkasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.

Suomen lajitietokeskus. 2025. Aineistopyyntö: http://tun.fi/HBF.108206 [Ladattu 21.7.2025]

Ylisirniö, A., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. & Kouki, J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. Forest Ecology and Management. Volume 373.