

# Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuisto

Natura-arviointi – Pelman metsä  
FI0800153, SAC

Ilmatar Ooperi Oy



## Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	13.2.2024	Luonnos	Suvi Hakulinen	Suvi Hakulinen
2	14.6.2024	Valmis	Taru Suninen	Taru Suninen
3	16.7.2024	Lievennystoimia muokattu tilaajan pyynnöstä	Jussi-Pekka Manner	Jussi-Pekka Manner
4	13.4.2026	Päivitetty kaavaehdotusvaiheen tiedoilla huomioiden ELY:n ja MH:n YVA-selostusvaiheen Naturalausunnot	Pirjo Majuri	Pirjo Majuri
5	15.5.2026	Päivitetty kaavaehdotuksen teknisluonteisesti muokatuilla uusilla (päiväys 13.5.2026) tiedoilla.	Pirjo Majuri	Pirjo Majuri

**Sweco Finland Oy**  
**Projekti** 25006974  
**Työnumero** Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuisto  
**Asiakas** 25006973-001  
**Tekijä** Ilmatar Ooperi Oy  
Kristiina Tolvanen,  
Pinja Mäkinen (OYK-  
ehdotusvaiheen päivitys)  
**Päiväys** 15.5.2026

# Sisältö

1.	Johdanto .....	5
2.	Arviointiperusteet .....	7
3.	Aineisto, menetelmät ja epävarmuustekijät .....	8
4.	Hankkeen kuvaus .....	9
4.1	Operin tuulivoimapuisto .....	9
4.2	Muut lähiseudun hankkeet .....	13
4.3	Vaikutusmekanismit .....	15
5.	Natura-alue Pelman metsä (SAC, FI0800153) .....	19
5.1	Yleiskuvaus .....	19
5.2	Alueen nykytila ja suojelutavoitteet .....	19
5.3	Suojelun toteutuskeinot .....	19
5.4	Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit .....	20
5.4.1	Borealiset luonnonmetsät (9010) .....	21
5.4.2	Puustoiset suot (91D0) .....	22
5.5	Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen II lajit .....	22
5.6	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit .....	23
6.	Vaikutusten arviointi .....	24
6.1	Arvio hankkeen vaikutuksista suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin luontotyyppisiin .....	24
6.1.1	Borealiset luonnonmetsät (9010) .....	24
6.1.2	Puustoiset suot (91D0) .....	24
6.2	Arvio hankkeen vaikutuksista suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin liitteen II lajeihin .....	25
6.3	Arvio hankkeen vaikutuksista muihin tärkeisiin kasvi- ja eläinlajeihin .....	30
6.4	Arvio hankkeen vaikutuksista Natura-alueen eheyteen .....	30
6.5	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa .....	32
7.	Yhteenveto ja johtopäätökset .....	34
8.	Lähteet .....	36

Liite 1. Kanahaukkavälitteisten liito-oravavaikutusten arviointi. VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN.

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy

Ilmatar Ooperi Oy

SYKE ja ELY-keskukset

Suomen Lajitietokeskus

Metsähallitus

Metsäkeskus

Valokuvat:

Sweco Finland Oy

# 1. Johdanto

Ilmatar Ooperi Oy suunnittelee tuulivoimapuistohanketta Etelä-Pohjanmaalle, Seinäjoen kaupungin Ooperin kylän itäpuoliselle alueelle. Hankealue sijaitsee Seinäjoen kaupungin länsiosassa. Se rajautuu Ilmajoen kuntarajaan etelässä ja Isonkyrön kunnanraja sijaitsee alueen läheisyydessä. Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaava-alueen (myöhemmin =hankealueen) rajalta etäisyys Seinäjoen keskustaan kaakossa on noin 19 kilometriä, Isonkyrön keskustaan pohjoisessa noin 15 km ja Ilmajoen keskustaan etelässä noin 11 km. Hankealueen pinta-ala on noin 3240 ha. Ooperin tuulivoimapuiston hankkeessa voimaloiden määrä on kaavaehdotusvaiheessa tarkentunut 19 voimalaan YVA-vaiheesta, jolloin VE1 sisälsi 24 voimalaa ja VE2 15 voimalaa.

Kaikki voimaloiden paikat ovat YVA-vaiheesta kaavaehdotusvaiheeseen muuttuneet mm. Naturavaikutusten poissulkemisen varmistamiseksi ja maisemavaikutusten vähentämiseksi. Viiden tuulivoimalan rivistö Pelman metsän ja Nättytiin Natura-alueiden lähellä/välissä on poistunut, kun voimalat on keskitetty hankealueen keskiosiin. Voimaloiden koko on myös kaavaehdotusvaiheessa pienentynyt YVA-vaiheen 350 metristä 270 metriin. Etäisyydet tuulivoimaloista Natura-alueisiin ovat kaavaehdotusvaiheessa kasvaneet ja hankealueen kokonaispinta-ala pienentynyt. Pelman metsän Natura-alue sisältyy edelleen kaavan suunnittelualueeseen, mutta Nättytiin Natura-alue ei.

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirto on kaavaehdotusvaiheessa tarkentunut ja se on suunniteltu tehtävän hiukan YVA-selostusvaiheen vaihtoehdosta C tarkentuneella reitillä. Sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi 110 kV tai 400 kV ilmajohtona riippuen paitsi tämän hankkeen, myös sähkönsiirtoyhteyteen mahdollisesti liitettävien muiden hankkeiden koosta. Sähkönsiirto kulkee Ilmajoen kunnan läpi ja liittymispiste on Seinäjoen sähköasemalla. Tarkempi hankekuvaus ja voimaloiden sekä sähkönsiirron rakenne on yksityiskohtaisemmin esitetty kaavaselostuksessa.

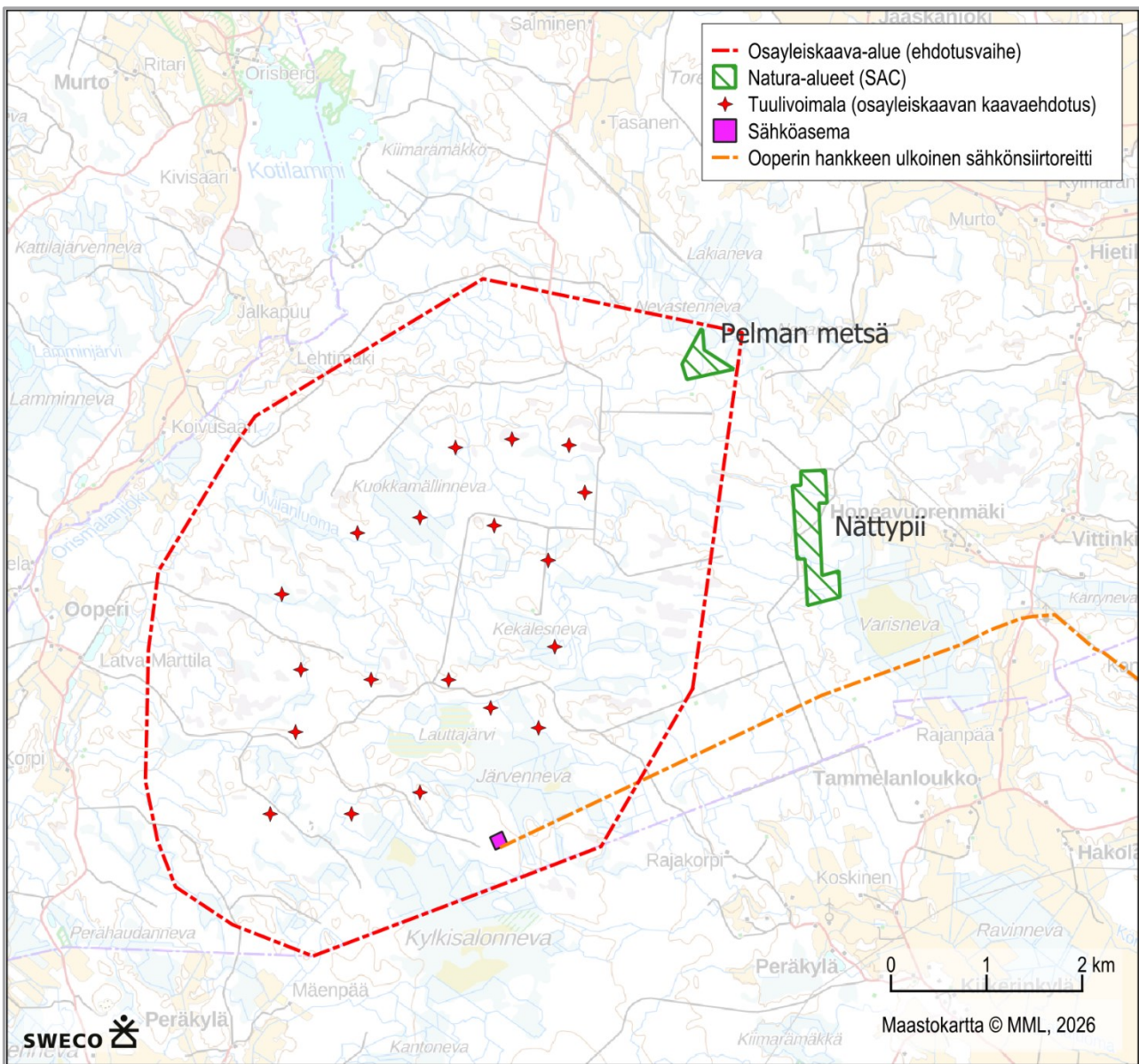
Osana tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointia ja kaavasunnittelua on selvitettävä, onko hankkeen toteuttamisella heikentäviä vaikutuksia läheisten Natura-alueiden suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai lajeille sekä alueiden eheydelle. Tämä luonnonsuojelulain 9/2023 35 §:n mukainen Natura-arviointi on laadittu Natura-alueen Pelman metsä (SAC, FI0800153) osalta Ilmatar Ooperi Oy:n tuulivoimapuiston YVA-selostuksen yhteydessä, ja se on päivitetty tarkentuneella hanketiedolla ja hankealueella vuonna 2025 laaditun liito-oravaselvityksen (Sweco Finland Oy, 2025) tiedoilla ja tuoreella Suomen Lajitietokeskuksen (2026a-c) lajihavaintotiedolla Ooperin tuulivoimayleiskaavan kaavaehdotusvaiheessa ottaen huomioon ELY:n ja Metsähallituksen YVA-selostusvaiheessa laatimasta Natura-arvioinnista antamat lausunnot.

YVA-selostusvaiheessa laaditusta Natura-arvioinnista annetun lausunnon johtopäätöksenä ELY-keskus toteaa, että *”Ooperin tuulivoimahankkeen toteutusvaihtoehdon VE1 vaikutukset Pelman metsän ja Nättytiin Natura-alueiden liito-oravaan jäävät epävarmoiksi. Vakiintuneen oikeuskäytännön perusteella varovaisuusperiaate edellyttää Natura-arvioinnin kohdalla merkittävien vaikutusten poissulkemista tavalla, joka ei jätä epäilyksiä (mm. KHO 2020:3). Nyt kyseessä olevan hankkeen kohdalla vaikutukset liito-oravaan tulee täten arvioida varovaisuusperiaatteen mukaisesti merkittävän heikentäväksi. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan toteutusvaihtoehdon VE2 ei katsota vaikuttavan merkittävästi Pelman metsän tai Nättytiin Natura-alueisiin.”* Natura-arvioinnin täydentämistarvetta koskevana kannanottonaan ELY-keskus toteaa, että *”Jotta arvioinnissa esiintyvää epävarmuutta voidaan vähentää, tulee Natura-arviointia täydentää tarkemmalla arviolla toteutusvaihtoehdon VE1 liito-oravalle aiheuttamista häiriövaikutuksista, kanahaukkaan kohdistuvien vaikutusten kautta liito-oravalle aiheutuvista epäsuorista vaikutuksista, huoltoteiden aiheuttamasta häiriön lisääntymisestä ja vaikutuksista liito-oravan kulkuyhteyksiin sekä tieverkoston parantumisen myötä lisääntyneen metsätalouden aiheuttamasta elinympäristöjen pirstoutumisesta ja menetyksestä aiheutuvista vaikutuksista. Lisäksi tulee tarkentaa Ooperin tuulivoimahankkeen ja alueen*

muiden tuulivoimahankkeiden tai muiden hankkeiden mahdollisten yhteisvaikutusten arviointia liito-oravan elinympäristöihin liittyen.” (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristönsuojeluyksikkö, 2025.)

YVA-selostusvaiheessa laaditusta Natura-arvioinnista annetun lausunnon johtopäätöksenä Metsähallitus toteaa, että ”Metsähallitus Natura-alueen hallinnasta vastaavana viranomaisena yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, ettei hankkeella ole merkittävästi heikentävää vaikutusta Pelman metsän Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin. Arviointia ei voi kuitenkaan pitää asianmukaisena yhteisvaikutusten arvioinnin osalta liito-oravaa koskien. Jos hankkeen sähkönsiirto tullaan toteuttamaan arvioinnin hankekuvauksesta poiketen, tulee sähkönsiirron vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin arvioida uudelleen.” (Metsähallitus, 2024.)

Suunnittelualueen sijainti sekä sen läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet on esitetty kuvassa alla (Kuva 1).



Kuva 1. Ooperin hankealue, suunnitellut tuulivoimalat, ulkoinen sähkönsiirto sekä hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet.

## 2. Arviointiperusteet

Luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukaan hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava ne vaikutukset, jotka voivat heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000-verkostoon. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, ovat luonteeltaan heikentäviä, laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä. Arviointivelvollisuus koskee myös sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Natura-arvioinnin suorittamisen kynnys voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi.

Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan suunnitelmaa ei voida hyväksyä, jos arviointi- ja lausunnot osoittavat suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luontodirektiivin 6 artiklan mukaan viranomaisten täytyy varmistua siitä, ettei hanke vaikuta alueen koskemattomuuteen. Lupaviranomaisen on ennen lupapäätöstä varmistettava, että arvioinnit ovat asianmukaisia ja niissä esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja.

Vaikutusten arvioinnissa noudatetaan varovaisuusperiaatetta. Hanke tai suunnitelma voidaan hyväksyä vain ”jos ei ole olemassa mitään tieteelliseltä kannalta relevanttia epäilyä alueen koskemattomuuteen kohdistuvien haitallisten vaikutusten aiheutumatta jäämisestä” (EYT C-127/2). Hankkeen vaikutuksia on arvioitava erityisesti sen alueen ominaisuuksien ja erityisten ympäristöolosuhteiden valossa, jota suunnitelma tai hanke koskee.

Natura-arvioinnissa keskitytään alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Arviointivelvoite koskee erityisten suojelutoimien alueella (SAC) vain luontodirektiivin liitteen I luontotyyppijä tai luontodirektiivin liitteen II lajeja. Lintudirektiivin mukaisilla erityisillä suojelualueilla (SPA) arviointivelvoite koskee vain lintudirektiivin liitteen I lintulajeja ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja. Arvioinnissa tarkastellaan näiden lajien ja luontotyyppien elinympäristöjä ja niiden ominaispiirteitä. Lisäksi luontoselvitykset ja luontovaikutusten arvioinnin oppaassa (Mäkelä ja Salo, 2023) todetaan seuraavaa:

*”Muut kuin suojeluperusteena olevat lajit voi olla syytä ottaa huomioon esimerkiksi silloin, kun nämä lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua. Vaikutuksia muuhun kuin suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin on arvioitava, jos luontotyypin edustavuus vaikuttaa suojeluperusteena olevan lajin elinmahdollisuuksiin Natura-alueella.”*

Natura-alueiden suojeluperusteet on esitetty naturatietolomakkeessa. Pelman metsän SAC Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluu sekä luontotyyppijä että liito-orava.

Heikentämistä arvioitaessa huomioidaan luontotyypin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000 -verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen. Tällä tarkoitetaan ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina. Eliölaajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään (LSL 3 §). Luontotyypin suojelutaso on suotuisa, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyypin säilymisen ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyypille luonteenomaisten piirteiden säilymisen. Natura-alueen on säilyttävä eheänä ekologisen kokonaisuutena, jotta sen luonnonarvot säilyvät pitkällä aikavälillä. Hanke ei saa uhata alueen koskemattomuutta, eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Uusimmassa luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa, kappaleessa 12.3.3, sivulla 265, (Mäkelä ja Salo, 2023) todetaan seuraavaa:

*Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin tulee edetä aukottomana päättelyketjuna. **Natura-arvioinnissa merkittävyyttä arvioidaan kaksiportaisella asteikolla ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.** Luvussa 9 esiteltyä luonnonarvoihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden luokittelua useampiin suuruusluokkiin ei tule soveltaa Natura-arviointiin. Tätä luokittelua ei ole sidottu Natura-arvioinnin merkittävän heikennyksen kynnykseen, joten sen käyttö heikentää arvioinnin läpinäkyvyyttä eikä täytä arvioinnin asianmukaisuuden edellytyksiä.*

### 3. Aineisto, menetelmät ja epävarmuustekijät

Natura-arviointi koskee Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavaa, jota varten on tehty (osin jo YVA-vaiheessa) useita luontoselvityksiä. Näistä Natura-arvioinnissa on hyödynnetty seuraavia: kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (Vesamäki & Ahlman, 2023), pesimälinnustoselvitys (Ahlman, 2023b) ja liito-oravaselvitykset vuodelta 2023 (Ahlman, 2023a) ja 2025 (Sweco Finland Oy, 2025) sekä petolintujen kevät- ja kesäseurantoja vuodelta 2023 (Ahlman, 2023c-d) sekä petolintuseurantaa vuodelta 2025 (Terraniva Ky, 2025).

Ooperin hanketta varten tehtyjen luontoselvitysten lisäksi Natura-arvioinnin aineistona ovat olleet mm.:

- Natura-alueen Pelman metsä (SAC, FI0800153) Natura-tietolomake (virallinen, ei-julkinen).
- Natura-alueen Pelman metsä (SAC, FI0800153) Natura-tietolomakkeen tiivistelmä (virallinen, ei-julkinen).
- Natura-alueen Pelman metsä (SAC, FI0800153) NATA-raportti.
- Ilmatar Ooperi Oy:ltä saadut tiedot hankkeen ja sen vaatimien rakenteiden sijainnista sekä toteutuksesta.
- Uhanalaisten, silmälläpidettävien ja direktiivilajien esiintymistiedot (Suomen Lajitietokeskus, 2022, 2024, 2026a-c)).
- Valtion luonnonsuojelun biotooppien avoin paikkatietoaineisto (Metsähallitus, 2023, päivityshaku 2026): suojeluperusteena olevat luontodirektiivin luontotyypit.
- Kaavaehdotuksen kartta merkintöineen ja määräyksineen (päiväys 13.5.2026.)
- Kaavaehdotuksen kaavaselostus (päiväys 13.5.2026)

Lisäksi arvioinnissa on käytetty avoimesti saatavilla olevia kartta-aineistoja kuten maastokarttoja, ortokuvia, Luonnonvarakeskuksen (2021) tietoa puuston ikä- ja kasvupaikkatyypeistä sekä puuston biomassasta ja puuston pituudesta sekä Metsäkeskuksen uusinta latvusmallia (Metsäkeskus, 2026). Näiden avulla on tarkasteltu lajeille soveltuvien elinympäristöjen ja luontotyyppien sijoittumista Natura-alueella ja sen ulkopuolelle. Muut käytetyt lähteet on lueteltu selvityksen lopussa.

Vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona. Hankkeen tietoja ja toisaalta tietoa lajistosta ja luontotyypeistä on tarkasteltu rinnakkain ja subjektiivisesti arvioitu, voiko merkittävää heikennystä syntyä. Ooperin hankkeen vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa tärkeitä tietoja ovat suunniteltujen tuulivoimaloiden, voimaloiden rakentamiseen ja ylläpitoon tarvittavien teiden ja maakaapeloinnin sekä ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon sijainti suhteessa kunkin suojeluperusteluontotyyppin ja lajin esiintymisalueeseen sekä tiedot kunkin luontotyyppin ja lajin ominaispiirteistä ja lajien elinympäristövaatimuksista. Mikäli tietyn alueen luontotyyppi ei vastaa lajin elinympäristövaatimuksia tai tarkemmin pesäpaikka- tai ruokailuympäristövaatimuksia, voidaan olettaa, ettei laji esiinny, pesi tai ruokaile alueella.

Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien sijaintitieto on ollut saatavilla ja käytettävissä hankkeen luontotyyppivaikutusten arviointiin. Lievää epävarmuutta arviointiin aiheuttaa se, että Natura-alueen suojelun perusteena olevan lajin pesäpaikkojen tarkka sijainti ei ole tiedossa. Käytettävissä on kuitenkin ollut hankkeen Natura-arvioinnin kannalta riittävät tiedot Natura-alueen suojeluperustelajien ja luontotyyppien esiintymisestä. Näin ollen arviointiin ei sisälly merkittävää epävarmuutta.

## 4. Hankkeen kuvaus

### 4.1 Ooperin tuulivoimapuisto

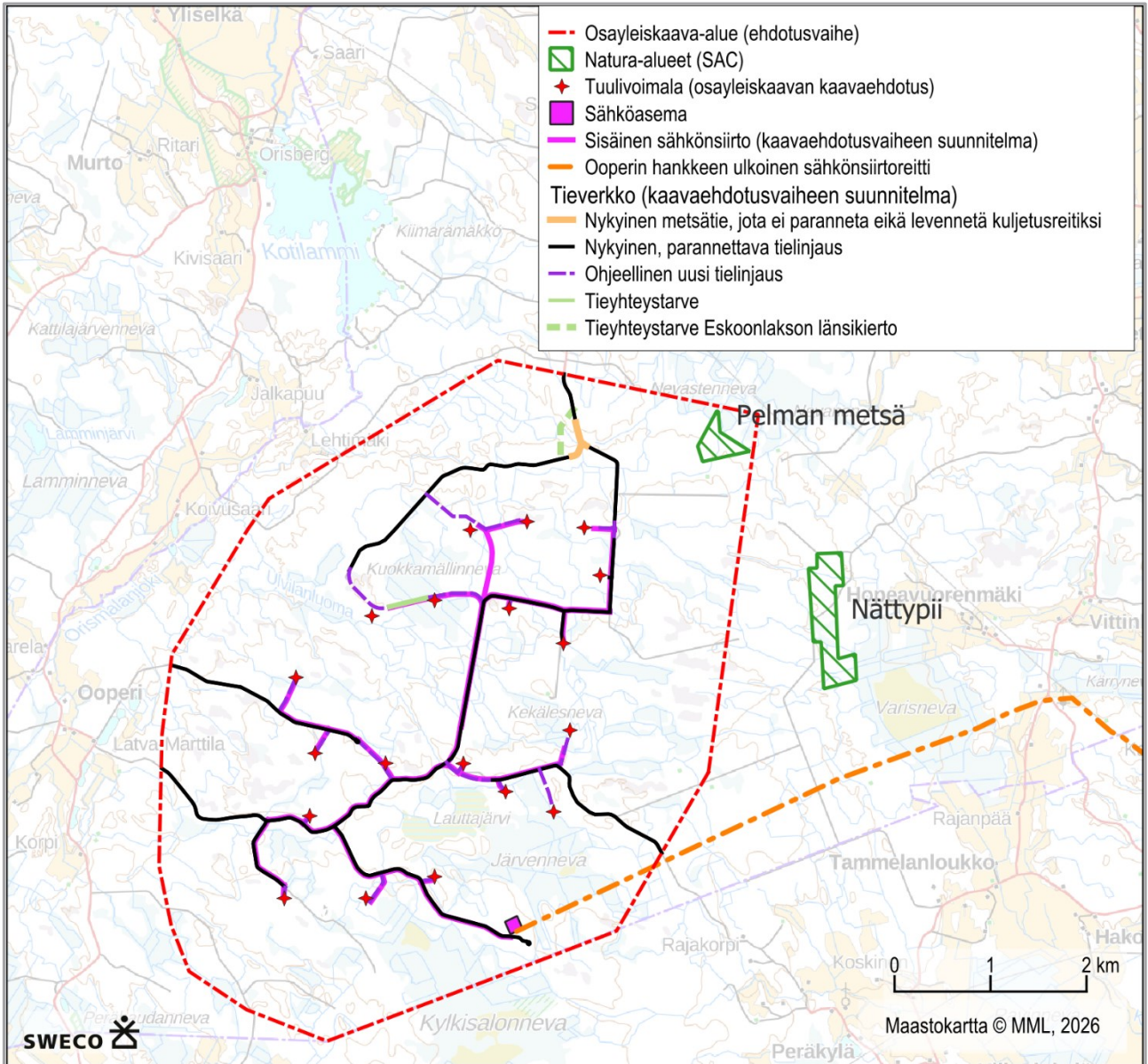
Ooperin tuulivoimapuisto koostuu yhteensä 19 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20–25 kV maakaapeli) sekä hankealueelle sijoitettavasta sähköasemasta, johon maakaapelit johdetaan. Sieltä sähkö johdetaan edelleen ilmajohtoina tuulivoimapuiston ulkopuolelle sähköverkon liityntäasemalle. Puiston sisäiset maakaapelit on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeliojaan.

Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata ja rakenteista ainoastaan sähköaseman alue aidataan. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista, esim. retkeilyyn ja metsätalouteen, lukuun ottamatta voimalakenttiä nostoalueineen, sähköaseman aluetta sekä tieverkostoa.

Tuulivoimalassa käytetään vaihteisto- ja hydraulikkaöljyä sekä voiteluaineita. Turbiinityypin mukaan öljyjä käytetään tyypillisesti yhteensä noin 500–800 litraa voimalaa kohden. Voitelu- ja hydraulioöljyt vaihdetaan öljynäytteiden perusteella; öljyjä ei välttämättä tarvitse vaihtaa tuulivoimalan toiminnan aikana kertaakaan. Jäähdytysnestee vaihdetaan 5–7 vuoden välein. Normaalityylanteessa öljyjä tai voiteluaineita ei pääse ympäristöön. Laitteiden rikkoutuessa öljy kerääntyy konehuoneeseen tai tuulivoimalan tornin tiiviiseen pohjarakenteeseen. Voimaloiden lisäksi tuulipuiston sähköaseman muuntajissa, katkaisimissa, kytkimissä ja muissa sähkökomponenteissa käytetään öljyjä. Muuntaja asennetaan betoniseen varoaltaaseen muuntajan rikkoontumisen ja öljyvudon varalta. Vuotoaltaat ovat nestetiiviitä. Mahdollisen sähköaseman onnettomuustilanteen yhteydessä syntyvät sammutusvedet ohjataan joko varoaltaaseen tai vaihtoehtoisesti alueella sijaitsevaan säiliöön.

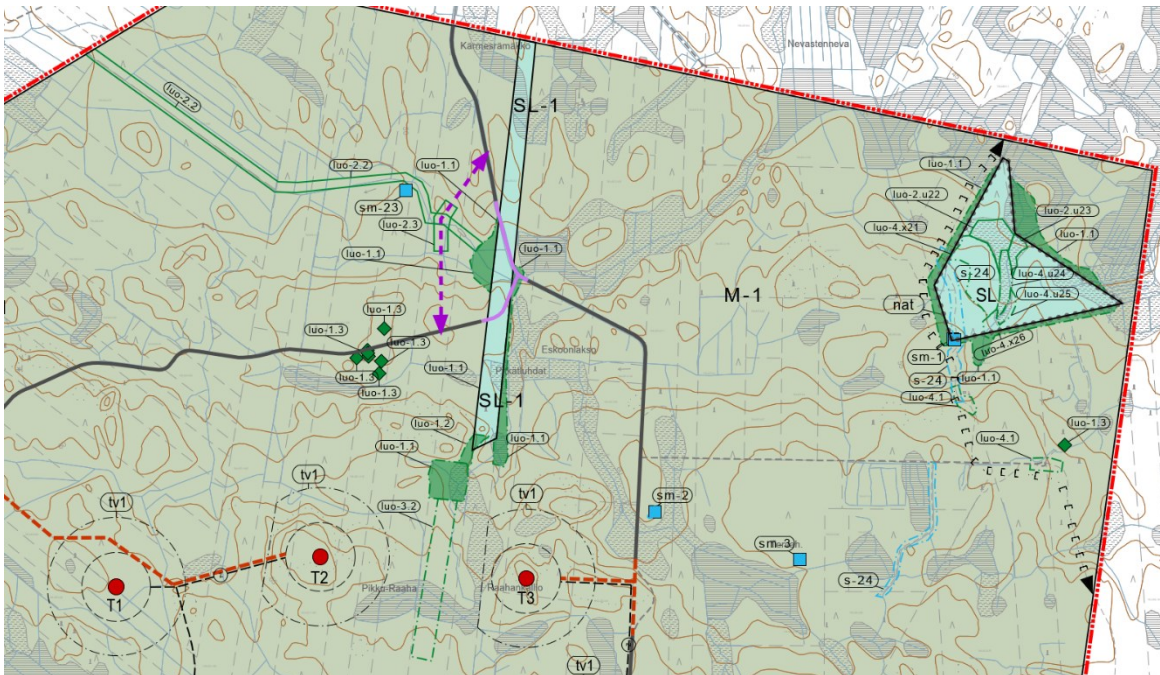
Tuulivoimapuistohankkeessa toteutettavan tuulivoimaosayleiskaavan alue on rajattu siten, että sen sisäpuolelle sijoittuu kokonaisuudessaan Natura-alue Pelman metsä (SAC, FI0800153). Kyseiseen aluerajaukseen viitataan sittemmin sanalla hankealue. Lähin tuulivoimala sijaitsee noin 1400 metrin etäisyydellä Natura-alueesta (Kuva 2).

Hankealueen ulkopuolinen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi 110 kV tai 400 kV ilmajohtona, riippuen paitsi tämän hankkeen, myös sähkönsiirtoyhteyden mahdollisesti liitettävien muiden hankkeiden koosta. Sähkönsiirto kulkee Ilmajoen kunnan läpi ja liittymispiste on Seinäjoen Ahonkylän sähköasemalla. Sähkönsiirtoreitti sijaitsee varsinaisen Ooperin hankealueen ulkopuolella ja sähkönsiirtoreitiltä on matkaa Pelman metsän Natura-alueelle noin 3,5 kilometriä (Kuva 2).

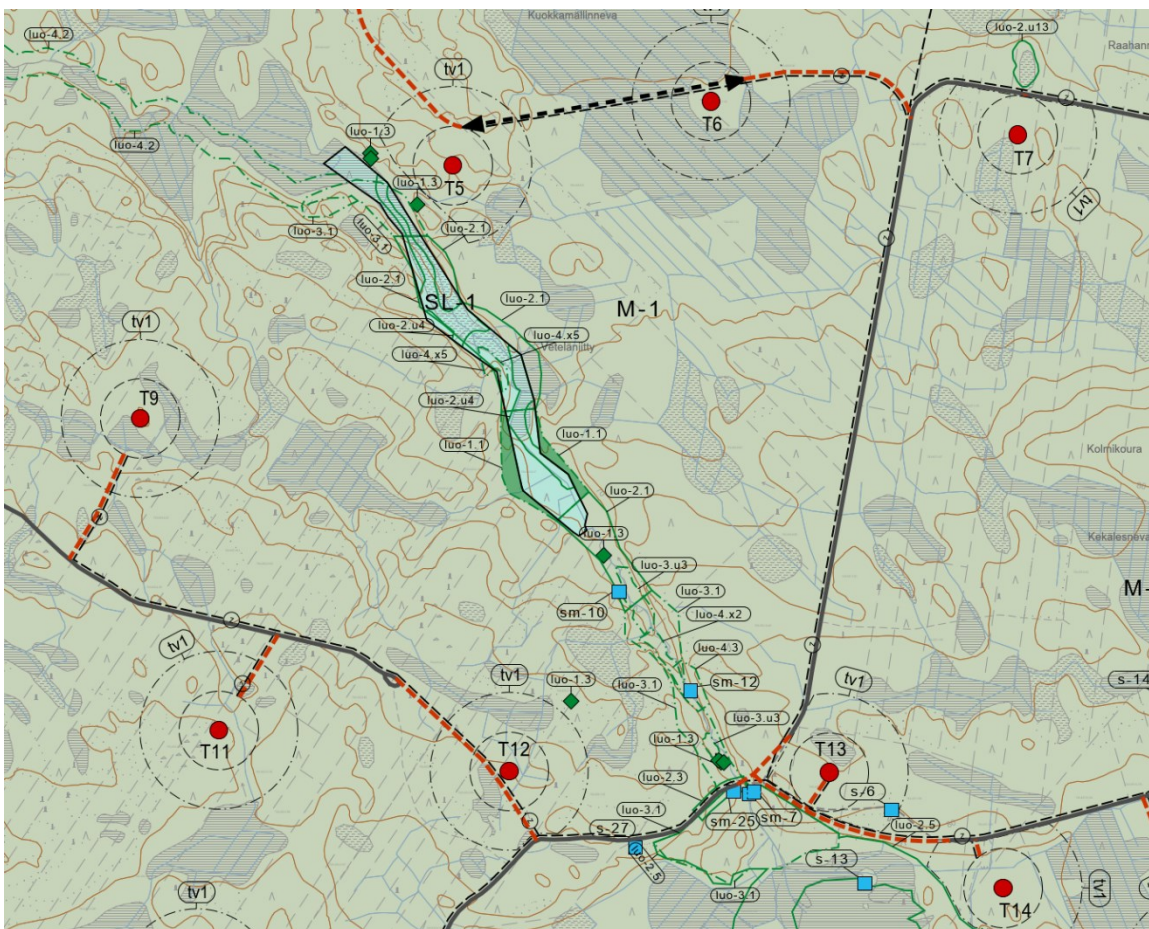


Kuva 2. Ooperin kaava-alue. Voimalat, niitä yhdistävät tiet suunniteltu sähköasema, sisäinen ja ulkoinen sähkönsiirto sekä Pelman metsän ja Nättiin Natura-alueet.

Seuraavissa kuvissa (Kuva 3, Kuva 4, Kuva 5 ja Kuva 6) on esitetty Natura-alueen suojeluperustelajin liito-oravan kannalta keskeisimmät otteet kaavakartasta sekä sen merkinnöistä ja määräyksistä.



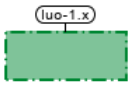
Kuva 3. Ote kaavaehdotuksen kartan pohjoisosasta (päiväys 13.5.2026).



Kuva 4. Ote kaavaehdotuksen kartan keski- ja eteläosasta (päiväys 13.5.2026).

Yleiskaavamerkintöjen selitykset:

Erityisominaisuuksien rasteri- tai viivamerkinnot:



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.  
Arvoluokka 1.  
Lainsäädännöllä turvatut kohteet, luontodirektiivin liitteen IV a lajien erityisen tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreiit, tai vastaavat alueet.

1.1 Liito-oravan kannalta erittäin tärkeä elinpiirin osa, jolla on lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai joka on muuten keskeisen tärkeä elinpiirin sopivuudelle liito-oravalle. Alueella tehtävien mahdollisten toimenpiteiden suunnittelussa tulee tarkasti huolehtia siitä, että alueen luontoarvojen säilyminen turvataan ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei heikennetä tai hävitetä.

1.2 Liito-oravan kannalta kriittisen tärkeä kulkuyhteys.  
Liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto on säilytettävä.

(luo-1.3)



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde tai alue. Arvoluokka 1.

1.3 Luonnonsuojelulain 74 §:n perusteella rauhoitetun valkolehdokin kasvupaikka. Lajin yksilöiden hävittäminen on kielletty.

(luo-2.x)



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.  
Arvoluokka 2. Erityisen tärkeät kohteet, sekä LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät, Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat, lepakoille tärkeät saalistusalueet ja vastaavat alueet.

2.1 Liito-oravan elinpiirin ydinalueen ulkopuolinen osa. Alueella tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että alueen luontoarvojen säilyminen turvataan.

2.2 Liito-oravan kannalta erittäin tärkeä kulkuyhteys.  
Liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto on säilytettävä.

2.3 Liito-oravan kannalta tärkeä kulkuyhteys.  
Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee varmistaa liito-oravalle soveltuva kulkuyhteys liikenneväylän kohdalla. Puuston välinen etäisyys tien molemmilta puolilta katsottuna saa olla korkeintaan kolme kertaa puiden korkeus.

2.u Uhanalaisen luontotyypin merkittävä esiintymä.  
Alueella tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että alueen luontoarvojen säilyminen turvataan. Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon.

2.u4 Ruoho- ja heinäkorpi.  
2.u9 Varsinainen saraneva / sarakorpi.  
2.u13 Metsäkortekorpi.  
2.u22 Kangaskorpi.  
2.u23 Metsäkortekorpi.  
2.u24 Ruohokorpi.  
2.u25 Metsäkortekorpi.

2.5 Linnustollisesti erityisen tärkeä alue.  
Järvenneva-Lauttajärvi. Suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että alueen luontoarvot turvataan.

(luo-3.x)



Luonnon monimuotoisuutta turvaava kohde.  
Arvoluokka 3. Ekologisen verkoston kannalta tärkeä kohde tai alue.

3.1 Liito-oravalle soveltuva alue. Alueella tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että alueen luontoarvojen säilyminen turvataan.

3.2 Liito-oravan kannalta tärkeä kulkuyhteys.  
Liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto on säilytettävä.

3.u Uhanalaisen luontotyypin muu esiintymä. Alueella tehtävien toimenpiteiden suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että alueen luontoarvojen säilyminen turvataan. Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen kohdeluetteloon.

3.u1 Tuore keskiravinteinen lehto  
3.u3 Tuore keskiravinteinen lehto  
3.u18 Varttunut kuivahko kangas  
3.u19 Varttunut havupuuvaltainen tuore kangas

3.3 Linnustollisesti tärkeä alue. Kylkialonneva.  
Suunnittelussa tulee pyrkiä turvaamaan alueen luontoarvot.







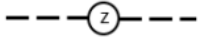




(nat)



Natura 2000-verkoston kuuluva alue.  
Pelman metsä.

Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat merkittävästi heikentää alueen suojelun perusteena olevia luontoarvoja. Alueella saa valtion luonnonsuojeluviranomaisen niin salliessa suorittaa toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen sen suojeluarvon säilyttämiseksi tai palauttamiseksi.

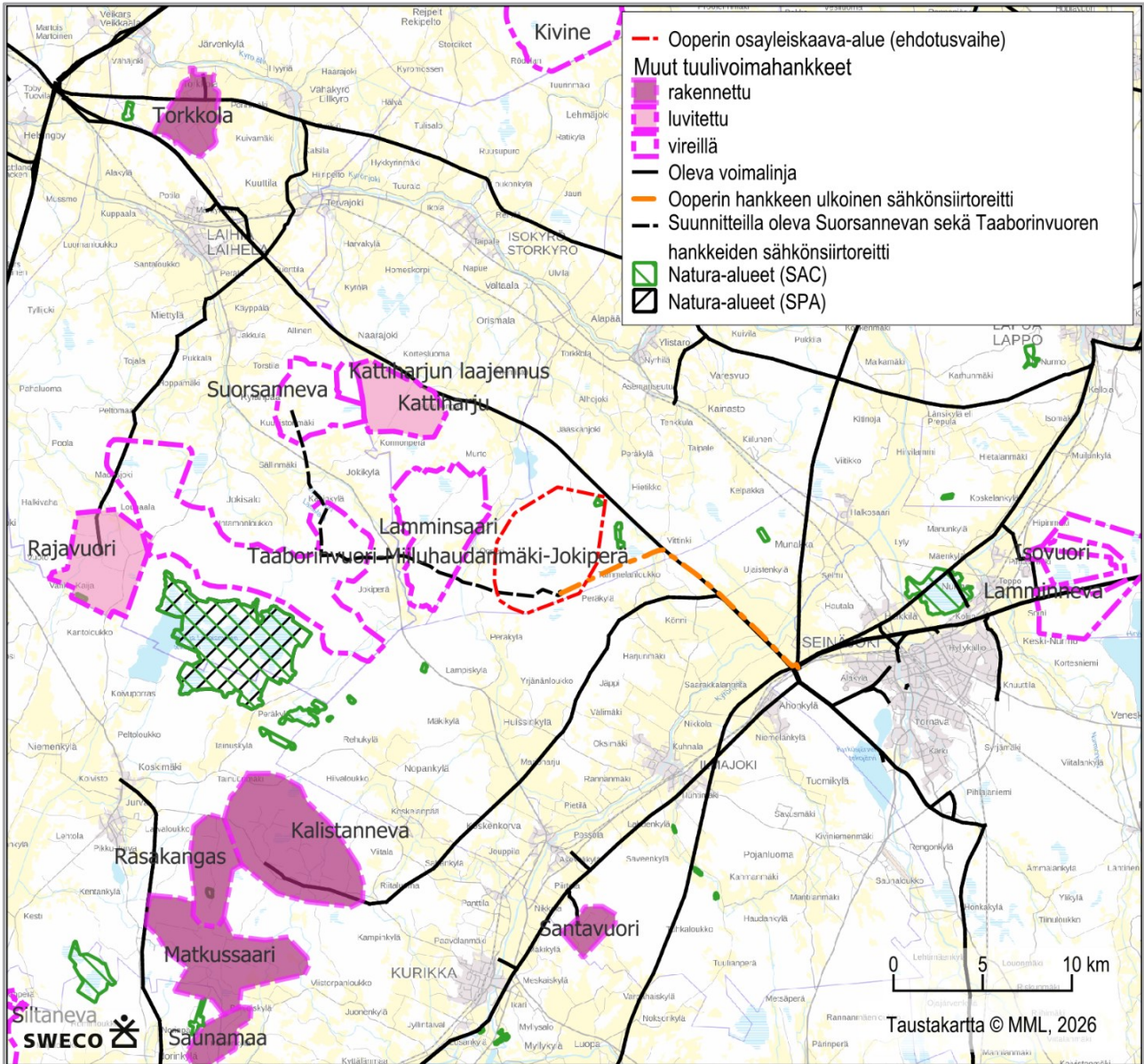
Kuva 5. Ote kaavaehdotuksen liito-oravaa koskevista kaavamääräyksistä (päiväys 13.5.2026).

	Nykyinen metsätie, jota ei paranneta eikä levennetä kuljetusreitiksi.
	Nykyinen/parannettava tielinjaus.
	Ohjeellinen uusi tielinjaus. Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 metriä leveänä.
	Tieliikenteen yhteystarve. Eskoonlakson liito-oravan ydinalueen kiertävä yhteys.
	Tieliikenteen yhteystarve.
	Ohjeellinen moottorikelkkareitin yhteystarve.
	Ohjeellinen uusi maakaapeli. Merkinnällä osoitetaan alueen sisäiset keskijännitejohdot.
	Ohjeellinen uuden voimajohdon linjaus. Merkinnällä osoitetaan 110 - 400 kV voimalinja.
	Voimajohdon yhteystarve.
<b>Piirtämistekniset merkinnät:</b>	
	Yleiskaava-alueen raja.
	Alueen raja.

Kuva 6. Ote kaavaehdotuksen teitä ja sähkönsiirtoa koskevista kaavamääräyksistä (päiväys 13.5.2026).

## 4.2 Muut lähiseudun hankkeet

Ooperin lähialueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijaintia ja suunnittelun vaihetta (vireillä, luvitettu tai rakennettu) on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7). Lähimmät rakennetut hankkeet ovat Kurikan alueella olevat Kalistannevan ja Rasakankaan hankkeet sekä Ilmajoen alueella sijaitseva Santavuoren hanke. Lähimmät jo rakennusluvan saaneet tuulivoimahankkeet ovat Laihian alueella oleva Rajavuoren hanke ja Isokyrön alueella oleva Kattiharjun hanke. Muita vireillä olevia tuulivoimahankkeita ovat Isokyrön alueella sijaitseva Lamminsaari, Laihian alueella sijaitsevat Taaborinvuori-Miiluhaudanmäki-Jokiperä ja Suorsanneva sekä Kattiharjun laajennus, Seinäjoen alueella sijaitsevat Isovuori ja Lamminneva sekä Vöyrin alueella sijaitseva Kivine.



Kuva 7. Ooperin hankealueen lähellä sijaitsevat käynnissä ja suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet suhteessa Natura-alueisiin.

Lamminsaaren hankealue sijaitsee Isonkyrön kunnan eteläosassa noin 1,2 kilometriä Ooperin hankealueen länsipuolella. Käytännössä eri hankkeiden voimaloiden välinen etäisyys olisi vähintään kolme kilometriä. Hankealueen pinta-ala on noin 2800 hehtaaria. Lamminsaaren hankkeen eteneminen on tämän hetken tiedon mukaan epävarmaa.

Taaborinvuoren-Miiluhaudanmäen-Jokiperän hankealue sijaitsee Laihian kunnan eteläosassa. Se rajautuu Ilmajoen kuntarajaan idässä ja myös Isonkyrön sekä Kurikan kunnanrajat sijaitsevat alueen läheisyydessä. Hankealueen rajalta etäisyys Laihian keskusta pohjoisessa on noin 12 kilometriä, Isonkyrön keskusta koillisessa noin 18 kilometriä ja Kurikan keskusta etelässä noin 19 kilometriä. Hankealueen pinta-ala on noin 6 300 hehtaaria.

### 4.3 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimalat saattavat aiheuttaa niiden lähiympäristön luontotyypeille ja lajeille vaikutuksia, jotka ovat joko suoria tai välillisiä. Suoria vaikutuksia eri luontotyypeihin syntyy alueille, joille kohdistetaan tuulivoimalaitosrakentamista tai muuta maanmuokkausta. Tuulivoimaloiden alueilta, niitä yhdistäviltä huoltoteiden reiteiltä ja muiden voimalaitosrakenteiden paikoilta poistetaan puusto ja. Voimalapaikoilta puusto poistetaan noin 1–1,5 hehtaarin alueelta. Nämä toimenpiteet muuttavat huomattavasti tuulivoimaloiden lähiympäristön biotooppeja.

Vaikutukset luontotyypeihin voivat olla myös välillisiä eli varsinaisen suoran maankäytönmuutosalueen (johon kuuluvat mm. voimalan nostoalue, uudet ja parannettavat tiet ja maakaapeleiden ja ilmajohtoaukeiden alueet) ulkopuolelle ulottuvia. Välillisiä vaikutuksia voi ilmetä esimerkiksi tilanteissa, joissa tuulivoimalaitosten rakentamisen vuoksi valuma-alueissa tai pintavalunnassa tapahtuu muutoksia tai jos rakentaminen lisää kiintoaineksen huuhtoutumista vesistöihin aiheuttaen samentumista. Myös valaistusolosuhteet voivat kasvillisuuden raivaamisen seurauksena muuttua varsinaisen voimalaitosalueen ulkopuolella. Elinympäristöjen ja ekologisten yhteyksien muuttuminen voi vaikuttaa myös kasvipopulaatioiden leviämismahdollisuuksiin sekä geenivirtaan eri populaatioiden välillä.

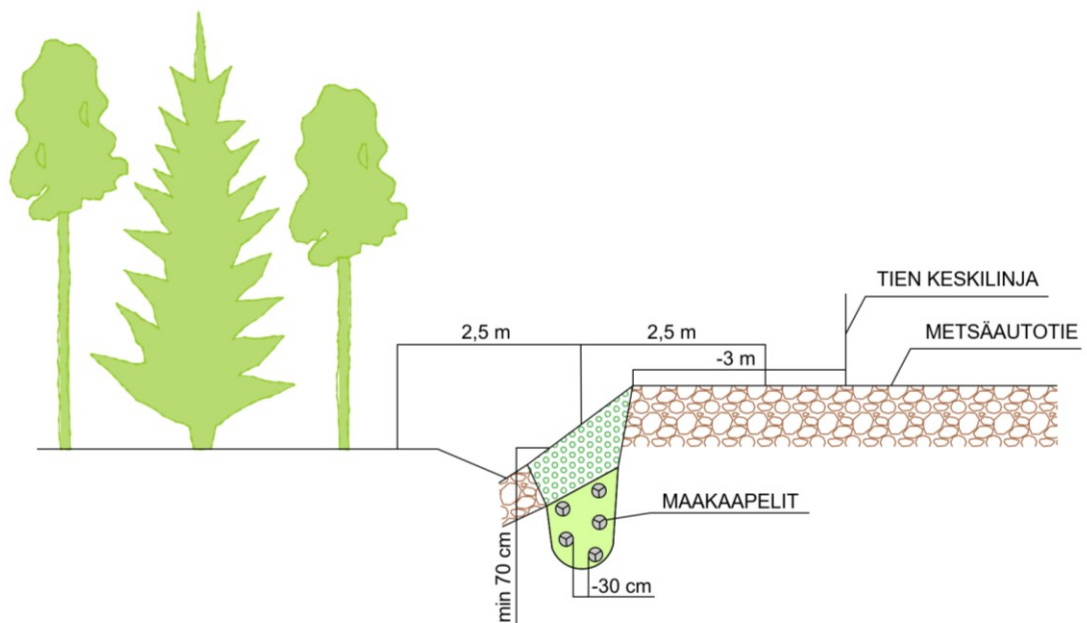
Eläimiin ja lintuihin voi kohdistua erilaisia vaikutuksia tuulivoimaloista ja niiden sähkönsiirtoreiteistä. Rakentamisaikaan voimala-alueella työskentely saattaa aiheuttaa melua, jolla on häiriövaikutusta alueen läheisyydessä esiintyviin lajeihin ja niiden pesintään. Melu voi vaikuttaa eläinten ja lintujen käyttäytymiseen siten, että ne välttelevät tuulivoimaloiden alueella ja sen lähistöllä liikkumista. Rakentaminen lisää ihmistoimintaa alueella, mikä aiheuttaa eläimille häiriötä. Tyypillisesti erilaiset häiriövaikutukset ovat voimakkaimmillaan rakentamisaikana ja vähenevät kun tuulivoimalat otetaan käyttöön. Silti tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuvat mahdolliset vaikutukset eri lajien elinympäristöihin ja reviireihin ovat yleensä pitkäkestoisia, sillä ne muokkaavat alueen biotooppeja ja eri eliöille potentiaalisia habitaatteja jopa pysyvästi (Ympäristöministeriö 2016).

Ooperin hankealueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitteisellä maakaapelilla. Maakaapelin rakentamisen merkittävimmät vaikutukset ajoittuvat rakentamisaikaan. Maakaapelin aiheuttamat ympäristövaikutukset jäävät kuitenkin merkittävästi pienemmiksi verrattuna sähkönsiirtoon, joka on toteutettu ilmajohtoin. Maakaapelia varten kaivetaan oja, joka on noin kolme metriä leveä ja noin yhden metrin syvä. Suorat vaikutukset ulottuvat suoran maankäytön muutoksen alueelle eli maakaapelin ojitusalueelle ja sitä ympäröivälle reunavyöhykkeelle (Kuva 8, Kuva 9). Eniten muuttuu puuton johtoaukea, joka on lähtökohtaisesti 6 metriä leveä, nykyoloissa tietömillä osuuksilla yhdessä rakennusaikaisen työskentelyalueen kanssa yhteensä noin 10–14 metriä leveä.

Tuulivoimaloiden, uusien ja levennettävien teiden sekä voimajohtojen rakentamisen mahdollisesti aiheuttamia haitallisia vaikutuksia ovat mm. seuraavat:

- Luontotyytit muuttuvat suoran maankäytön (puuston poisto, maan kaivaminen, työkoneilla ajo, kaivetun maan väliaikainen läjitys ja voimajohtorakenteiden väliaikainen säilytys maassa yms.) kautta.
- Luontotyytit muuttuvat välillisten vaikutusten (varjostavien puiden poisto ja sen vaikutus pienilmastoon) kautta valaistus- ja kosteusolojen muuttuessa.
- Luontotyytit muuttuvat työkoneista onnettomuus- ja häiriötilanteissa ympäristöön valuneiden öljyjen vaikutuksesta.
- Luontotyytit muuttuvat rakennusaikaisen hulevesien mukana vesistöön kulkeutuvan kiintoainekuormituksen vaikutuksesta.
- Eläimet, kuten esimerkiksi liito-orava tai kanahaukka, häiriintyvät rakennustöiden aikaisesta häiriöstä, kuten melusta ja ihmisen ja koneiden läsnäolosta. Häiriintymisestä riippuu lajiyypillisistä ominaisuuksista ja alueen roolista lajille (esimerkiksi onko kyseessä pesäpaikka).

- Eläimet, kuten esimerkiksi liito-orava tai kanahaukka, häiriintyvät toiminnan aikaisesta voimaloiden aiheuttamasta melusta ja välkkeestä, sekä mahdollisesti myös infraäänistä ja maan värähtelystä.
- Luontotyypin ja kasvillisuuden muuttuessa lajien, kuten liito-oravan tai kanahaukan, elinympäristö, kuten pesäpaikka tai ravinnonhankkimisalue tai ekologinen yhteys voi muuttua epäsuotuisaksi tai tuhoutua. Eläimet, kuten liito-orava tai kanahaukka, häiriintyvät hankkeen myötä rakennettavien ja parannettavien huoltoteiden aiheuttamasta ihmisten ja ajoneuvojen lisääntyvästä läsnäolosta teillä, sekä ihmisten osalta myös teitä ympäröivissä metsissä.
- Hankkeen myötä rakennettavien ja parannettavien huoltoteiden aiheuttama metsätalouden lisääntyminen alueella voi aiheuttaa eläinten, kuten liito-oravan elinympäristöjen pirstoutumista ja elinympäristöjen menetyksiä.
- Eliöiden välisten erilaisten vuorovaikutussuhteiden (mm. saalistus, kilpailu, yms.) vaikutukset johonkin lajiin voivat välillisesti vaikuttaa toiseen lajiin, kuten liito-oravaan. Yksi mahdollinen tällainen vuorovaikutussuhde on liito-oravan ja kanahaukan välinen monimutkainen vuorovaikutussuhde. Kanahaukka suosii liito-oravan kanssa samanlaisia elinympäristöjä ja liito-orava jopa suosii kanahaukan asuttamia metsäalueita, vaikka se kuuluukin myös kanahaukan saalislajeihin (Goodale ym. 2010; Byholm ym. 2012). YVA-selostusvaiheessa laaditusta Natura-arvioinnista annetussa lausunnossa ELY-keskus huomauttaa, että ”Ooperin tuulivoimahankkeen vaikutukset Pelman metsässä pesivään kanahaukkaan voivat aiheuttaa myös liito-oravalle epäsuoria vaikutuksia, joita ei ole huomioitu Natura-arvioinnissa. Tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että liito-orava saattaa hyötyä kanahaukan olemassaolosta reviirillään (Byholm, P. suullinen tiedonanto). Kanahaukka pitää yöaktiivista liito-oravaa saalistavat pöllöt poissa reviiriltään, jolloin liito-orava hyötyy kanahaukan läsnäolosta.



Kuva 8.

Esimerkkipoikkileikkaus tuulipuiston sisäiseksi sähkönsiirtoyhteydeksi rakennettavasta keskijännitteisestä kaapeliojasta sekä rakennus- ja huoltotiestä. Esimerkissä tie on leveydeltään noin kuusi metriä ja oja maakaapeleineen noin kolme metriä. Itse kaapelioja on syvyydeltään noin metrin. Mitat ovat riippuvaisia maakaapelin teknisistä ominaisuuksista. (Sweco Finland Oy, 2024)

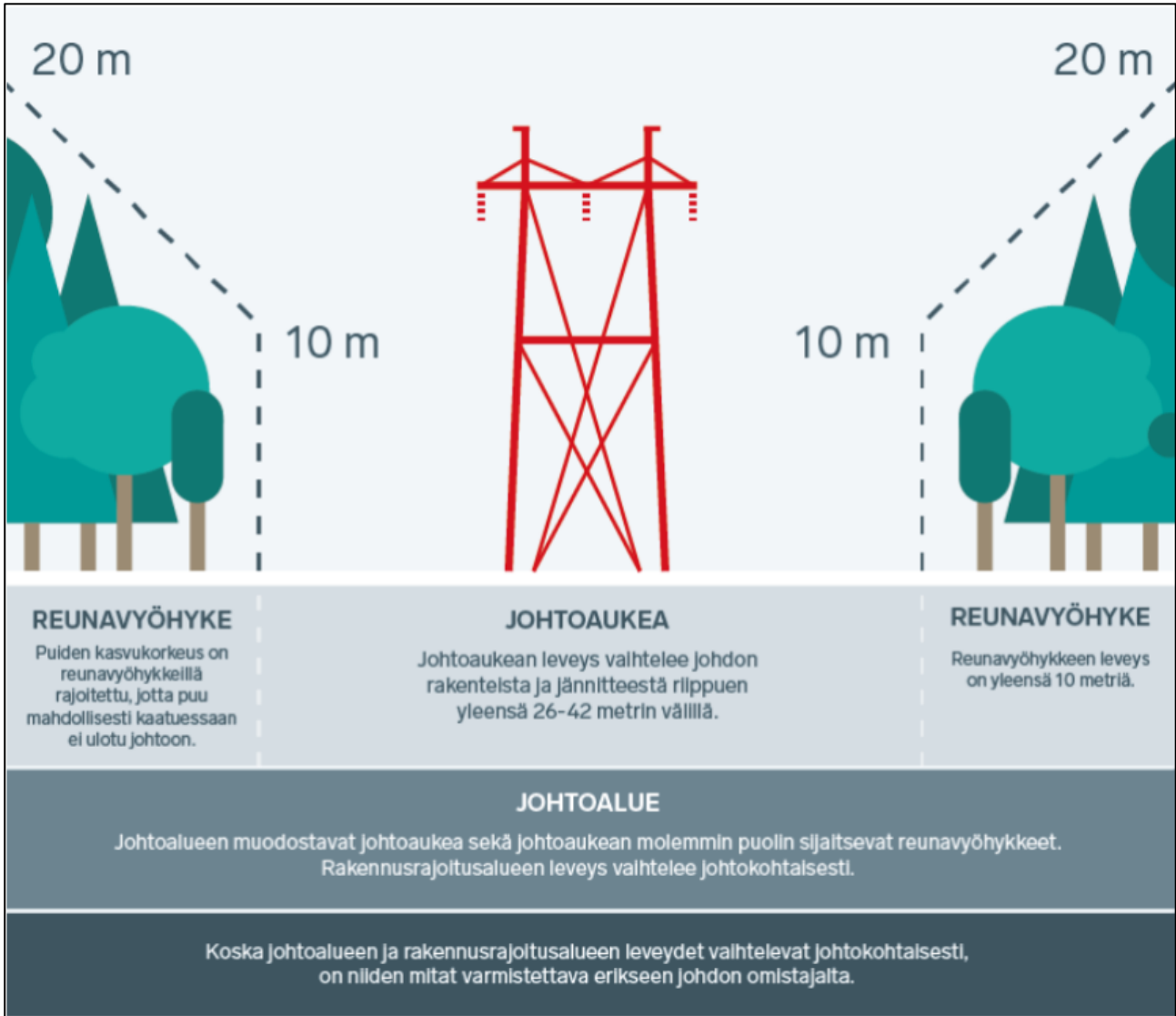


Kuva 9.

Esimerkki tuulivoimapuiston rakennus- ja huoltotiestä ja siitä, missä määrin puustoa ja kasvillisuutta poistetaan niiden rakentamisen yhteydessä. Maakaapelin oja on sijoitettu tien oikealle puolelle ja merkitty maastoon viitoin (Ilosjoen tuulipuisto, Pihtipudas). Teitä käytetään muun muassa betonin ja soran sekä voimaloiden komponenttien kuljetuksiin. Tuulivoimapuiston käyttövaiheessa teitä käytetään mm. vuosittaisissa huolloissa. (Sweco Finland Oy, 2024)

Ulkoisessa sähkönsiirrossa käytettävää ilmajohtoa varten tarvitaan maastoon johtoaukea, joka pidetään puuttomana. Tämän alueen leveys on 110 kV:n johdolla 30 metriä ja 400 kV:n johdolla 42 metriä. Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet, joiden alueella puuston kasvua rajoitetaan korkeussuunnassa. Esimerkki voimajohdon poikkileikkauksesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 10).

Voimajohdon johtokäytävä vaikuttaa suoraan liito-oravaan, mikäli sille tärkeitä elinalueen osia sijaitsee puuttomaksi hakattavalla voimajohto-aukean alueella. Voimajohtoaukea voi tietyissä olosuhteissa aiheuttaa myös liikkumisesteen.



Kuva 10. Esimerkki voimajohdon poikkileikkauksesta (Kuvan lähde: Fingrid, 2020).

Nimenomaan tuulivoimarakentamisen aiheuttamia liito-oravaaikutuksia ei ole juurikaan tutkittu. Esimerkiksi Tolvasen ym. (2023) maatuulivoiman eläimistöille aiheuttamien vaikutusten koostearikkelissa ei ole mainittu liito-oravaa koskevia tutkimuksia.

## 5. Natura-alue Pelman metsä (SAC, FI0800153)

Natura-alueen tiedot perustuvat Pelman metsä (SAC, FI0800153) Natura-tietolomakkeeseen ja NATA-raporttiin.

### 5.1 Yleiskuvaus

Natura-alue Pelman metsä koostuu luontotyypeiltään boreaalisesta luonnonmetsästä, jota on valtaosa alueesta, sekä puustoisesta suosta. Molempien luontotyyppien edustavuus on luokiteltu Natura-tietolomakkeen mukaan merkittäväksi. Puusto on varttunutta ja ikääntyvää havupuusekametsää, jossa on soistuneita notkelmia. Alueesta 90 % on havupuumetsää ja loput soita sekä rantakasvillisuutta. Havupuumetsä on enimmäkseen kuusivaltaista sekametsää, korkeimmilla kohdin mäntyvaltaista. Länsiosassa esiintyy paikoin runsaasti haapaa ja koivua osana sekametsää sekä eri-ikäistä ja -kokoista maapuuta paikoin näkyvästi. Notkelmapaikat ovat laajalti soistuneita. Alueen halki kulkee etelästä pohjoiseen laskeva kaivettu puro, jonka varrella on luhtaista nevakorpea sekä yläosassa pienialaisesti rehevää saniaiskorpea.

Alue on pieni, mutta edustava boreaalisten metsien kohde, joka täydentää lähellä sijaitsevaa Nättiipiin Natura-alueetta (SAC, FI0800103). Pelman metsän ja Nättiipiin Natura-alueiden välinen etäisyys on alle 1,5 kilometriä. Pelman metsän lajistoon kuuluu alueella asuva liito-orava (*Pteromys volans*).

### 5.2 Alueen nykytila ja suojelutavoitteet

Natura-tietolomakkeen mukaan kaikki lomakkeen taulukoissa esitetyt luontotyypit ja lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintään alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan tavoitteena sitä, että alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Natura-alueen luonnontilaa on heikentänyt alueen eteläpuolella tehty avohakkuu, jonka reunavaikutukset ovat kohdistuneet erityisesti Natura-alueella sijaitsevaan saniaiskorpeen. Aiemmin alueen itäosassa on tehty väljennyshakkuuta, joka kuitenkin palautuu ilman erillisiä ennallistamistoimia. NATA-raportin mukaan alueen läpi kulkee traktoriura.

Alueeseen kohdistuviksi uhiksi ja kuormituksiksi on Natura-tietolomakkeessa tunnistettu:

- alueen sisäpuolella kohtalainen kielteinen vaikutus metsienhoidosta
- alueen ulkopuolella kohtalainen kielteinen vaikutus avohakkuista
- alueen sisäpuolella vähäinen kielteinen vaikutus poluista, urista, pyörä- ja metsäautoteistä
- alueen sisä- ja ulkopuolella kohtalainen kielteinen vaikutus maantäytöstä ja kuivatuksesta (ml. ojitus).

NATA-raportissa merkittäviksi uhkatekijöiksi tai vaikuttaviksi rajoitteiksi on listattu metsänhoito ja avohakkuut. Raportin mukaan sekä Natura-alueen sisäpuolella että ulkopuolella on harjoitettu tai harjoitetaan metsänhoitoa. Vaikuttava rajoite ovat alueeseen rajautuvat tehdyt avohakkuut ja mahdollisesti tulevaisuudessa tehtävät avohakkuut.

### 5.3 Suojelun toteutuskeinot

Natura-alueelle Pelman metsä ei ole laadittu hoitosuunnitelmaa. Puustoisten soiden suojelutason parantaminen vaatisi ojitettujen kuviodien ennallistamista, samoin perattu purouoma. Itäosassa tapahtuneet väljennyshakkuut palautuvat ajan kanssa ilman erityisiä ennallistamistoimia. NATA-raportissa ennallistamistoimenpiteeksi on esitetty ojien patoamista käsin.

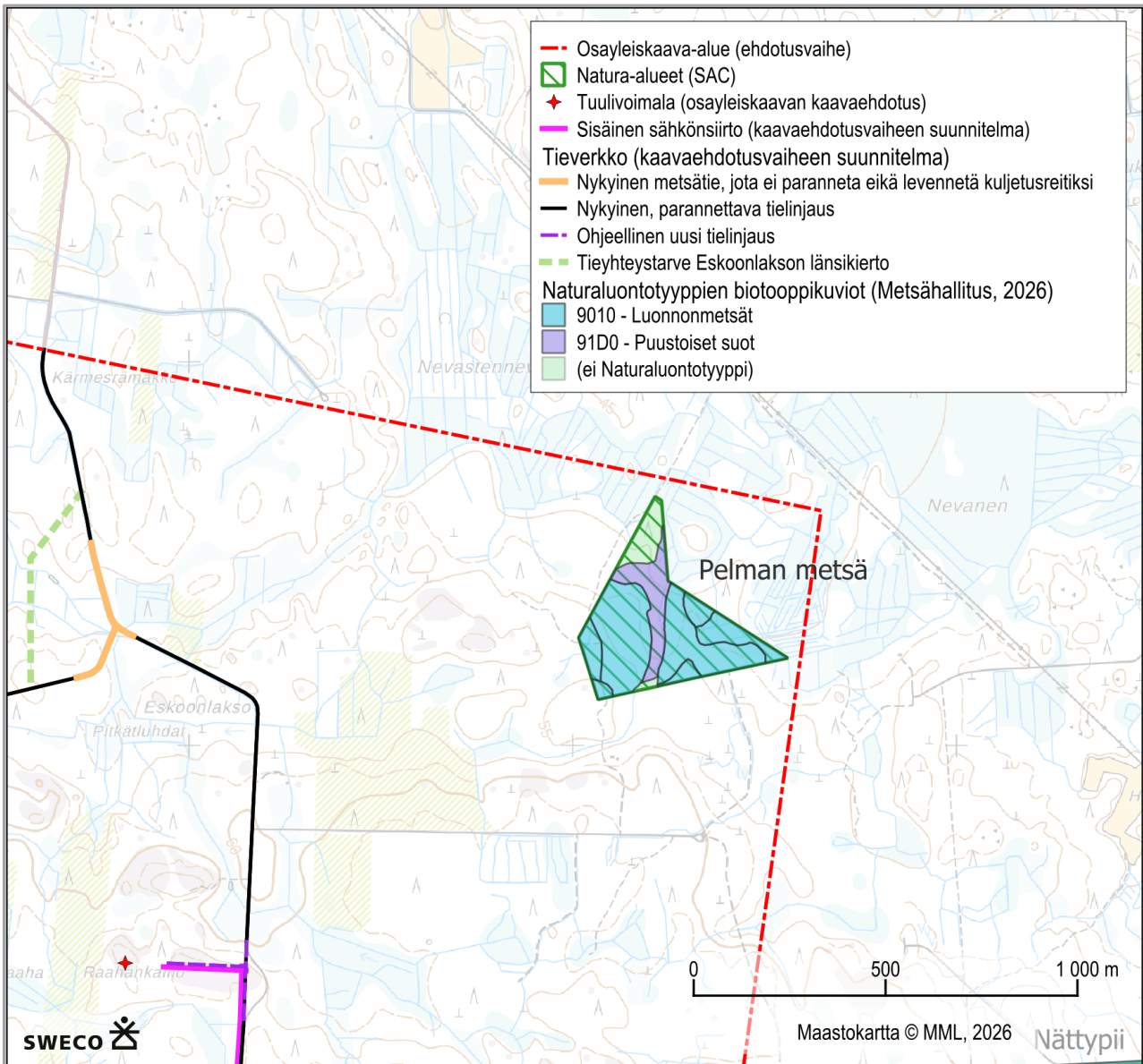
## 5.4 Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Alla olevassa Taulukko 1 on kuvattu NATA-raportissa ilmoitetut Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin luontotyypit, niiden pinta-ala sekä luontotyypin edustavuus. Luontotyypin peittoprosentti on laskettu erikseen NATA-raportissa esitettyjen kunkin luontotyypin pinta-alan ja Natura-alueen kokonaispinta-alan (11,85 hehtaaria) perusteella.

Taulukko 1. Natura-alueen suojeluperusteena olevat, NATA-raportin kohdassa 2A mainitut luontodirektiivin luontotyypit, niiden peitto-%, pinta-ala sekä luontotyypin edustavuus.

Koodi	Luontotyyppi	Peitto-%	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
9010	Boreaaliset luonnonmetsät	39 %	4,58	Merkittävä
91D0	Puustoiset suot	13 %	1,52	Merkittävä

Natura-tietolomakkeen mukaan suojeluperusteluontotyyppien pinta-ala on suurempi, mutta NATA-raportin mukaan maastotarkastuksessa vuonna 2016 todettiin, että osa alueesta ei täytä kyseisten luontotyyppien kriteerejä. Siksi NATA-raportissa esitetyt pinta-alat ovat pienemmät kuin aiemmin tehdyssä tietolomakkeessa. Seuraavassa kuvassa (Kuva 11) on kartta Natura-luontotyyppien sijainnista Natura-alueella Metsähallituksen hallinnoiman valtion luonnonsuojelualueiden biotooppien paikkatietoaineiston (Metsähallitus, 2026) perusteella.



Kuva 11. Suojeluperusteluontotyyppien sijainti Natura-alueella Metsähallituksen hallinnoiman valtion luonnonsuojelualueiden biotooppien avoimen paikkatietoaineiston (Metsähallitus, 2026) perusteella.

Natura-alueen keskiossa pohjois-eteläsuunnassa kuuluu puustoisien suon luontotyyppiin ja sen molemmin puolin sijaitsee boreaalista luonnonmetsää (Metsähallitus, 2026). Seuraavaksi on esitetty Natura-alueen suojeluperusteluontotyyppien lyhennetyt kuvaukset Airaksisen & Karttusen (2001) mukaan.

### 5.4.1 Boreaaliset luonnonmetsät (9010)

Tämä tyyppi sisältää vanhat luonnonmetsät sekä luonnontilaiset paloalat ja palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoret metsät.

Vanhat luonnonmetsät ovat metsien kliimaksi- tai myöhäisiä sukessiovaiheita, joihin ihmistoiminta on vaikuttanut vain vähän tai ei lainkaan. Nykyiset vanhat luonnonmetsät ovat vain pieniä jäänteitä Fennoskandian alkuperäisistä luonnonmetsistä. Voimaperäinen metsätalous, jota toteutetaan käytännöllisesti katsoen kaikkialla Pohjoismaissa, on suurelta osin hävittänyt vanhojen luonnonmetsien olennaiset piirteet, joita ovat mm. kuolleen pystypuuston ja maapuuston runsaus, elävän puuston ikä-, koko- ja pulajivaihtelu,

aikaisemman puustosukupolven puut sekä talousmetsiä tasaisempi pienilmasto. Luonnonmetsät ovat monien uhanalaisten lajien, erityisesti sienten, jäkälien, sammalien ja hyönteisten (etenkin kovakuoriaisten) elinympäristöjä. Osassa nykyisistä vanhoista luonnonmetsistä on nähtävissä ihmisen vaikutusta (esim. poimintahakkuiden, karjan laidunnuksen jälkiä), mutta siitä huolimatta niissä on merkittävästi luonnonmetsien piirteitä.

Alun perin luonnonmetsiä oli koko boreaalisella ja hemiboreaalisella vyöhykkeellä lukuun ottamatta orohemiarktista puutonta aluetta. Nykyisin suurin osa luonnonmetsistä on alueiden pohjoisosissa ja eteläosissa on vain pieniä sirpaleita jäljellä. Metsien luonne vaihtelee suuresti eri osissa boreaalista vyöhykettä (etelä-, keski- ja pohjoisboreaalinen vyöhyke). Erityistä huomiota tulisi kiinnittää seuraaviin luontotyyppisiin, joista osa kuitenkin erotetaan omina luontotyyppeinään: vanhat luonnonmetsät, joissa on pitkä jatkuvuus, harjumetsät, lehdot, kallioiset luontotyypit, tulvavaikutteiset alueet, raviinimetsät, kuusi- ja lehtipuustoiset korvet. Seuraavat alatyypit erotetaan pääpuulajin mukaan, alatyypit kuvastavat myös kasvupaikkatyypivaihtelua: vanhat kuusimetsät, vanhat mäntymetsät, vanhat sekametsät, vanhat lehtipuumetsät.

Metsähallituksen biotooppien paikkatietoaineiston perusteella luontotyyppiä boreaaliset luonnonmetsät (9010) esiintyy Pelman metsän alueella sen itä- ja länsiosissa. Tähän luontotyyppiin kuuluvat alueet sijaitsevat kokonaan hankealueen sisällä. Luontotyypin edustavuus on arvioitu merkittäväksi.

#### 5.4.2 Puustoiset suot (91D0)

Havu- tai lehtipuumetsiä kosteilla tai märillä turvemaidella, joilla vedenpinta on pysyvästi korkealla ja jopa korkeammalla kuin ympäristön vedenpinnantasoo. Vesi on aina hyvin niukkaravinteista (ombro-mesotrofiset suot). Näissä yhdyskunnissa puustokerroksessa vallitsevat yleensä hieskoivu (*Betula pubescens*), paatsama (*Frangula alnus* = *Rhamnus frangula*), mänty (*Pinus sylvestris*), (*Pinus rotundata*) ja kuusi (*Picea abies*); kenttäkerroksessa soille tai yleisemmin niukkaravinteisille paikoille luonteenomaisia lajeja, kuten varpuja (*Vaccinium* spp.), rahkasammalia (*Sphagnum* spp.) ja saroja (*Carex* spp.). Boreaalisella alueella myös kuusta kasvavat korvet, jotka ovat minerotrofisia soita suoyhdistymien reunoilla, erillisinä juotteina laaksoissa tai painaumuissa ja purojen varsilla.

Tämä luontotyyppi käsittää havu-, havu-lehti- tai lehtipuustoisia suometsiä, jotka Suomessa on perinteisesti luokiteltu ja käsitelty soiden yhteydessä, mutta jotka keskieuropalaisen perinteen mukaisesti tässä käsitellään metsäisten luontotyyppien yhteydessä. Boreaalisella vyöhykkeellä tämä on laaja-alainen luontotyyppi, johon tässä yhteydessä luetaan kuuluviksi useimmat suoyhdistymiin kuulumattomat puustoiset suot. Kangaskorvet ja -rämeet, joissa turvekerros on usein laikuittainen ja paksuudeltaan alle 30 senttimetriä, eivät sisälly puustoiisiin soihin, vaan voidaan käsitellä boreaalisina luonnonmetsinä, ja vastaavasti lehtokorvet boreaalisina lehtoina. Ravinteikkaimmat puustoiset suot, lettokorvet ja -rämeet ja koivuletot kuuluvat luontotyyppiin letot. Myös lähteiset ja luhtaiset puustoiset suot ovat omia luontotyyppejään. Tervaleppävaltaiset suokasvupaikat kärsitellään boreaalisina metsäluhtina.

Luontotyyppiä Puustoiset suot (91D0) esiintyy Pelman metsän keskiosassa, ja luontotyyppi sijoittuu kokonaan Ooperin hankealueen sisäpuolelle. Luontotyypin edustavuus on arvioitu merkittäväksi.

### 5.5 Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-alueen suojeluperustelajina on luontodirektiivin liitteen II lajeista liito-orava (*Pteromys volans*). Natura-tietolomakkeella ei ole määritetty alueella esiintyvien liito-oravien mahdollisia yksilömääriä.

Ooperin hankealueelle tehdyssä liito-oravaselvityksessä löydettiin papanoita vain yhden puun tyveltä, ja puu sijaitsi Pelman metsän Natura-alueella. Pelman metsä on siis edelleen liito-oravan reviirialuetta. Aiemmin alueelta on tehty liito-oravan havaintoja Pelman metsän lisäksi myös Nätypiin Natura-alueelta sekä

hankealueen luoteisosassa sijaitsevalta Eskoonlaakson alueelta. Suurelta osin hankealue ei sovellu liito-oraville alueella harjoitetun metsätalouden ja sitä kautta runsaan hakkuualojen ja taimikoiden määrän vuoksi. (Ahlman, 2023a).

YVA-vaiheessa tarkasteltujen sähkönsiirtoreittien (SVEA-C) liito-oravaselvityksessä ei löydetty lainkaan lajin jätöksiä eikä muita liito-oravaan viittaavia havaintoja tehty. Selvitysalueella on niukasti lajille soveltuvia metsiä eikä niistä ole tehty havaintoja. (Ahlman, 2023e.)

Liito-orava elää kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa on lehtipuustoa (haapa, koivu, leppä) ja kolopuustoa. Liito-oravat suosivat vanhoja metsiä. (Hanski ym., 2001.) Liito-orava on paikkauskollinen eläin. Sekä koiras että naaras elävät koko elämänsä sillä alueella, jonne ne ovat ensimmäisen elinvuotensa syksyllä asettuneet (Hanski 2016). Siirtymämatkat ovat keskimäärin 2–3 kilometriä, enimmillään lähes 9 kilometriä (Hanski & Selonen 2009). Aikuisten liito-oravakoiraisten ja -naaraisten elinpiireissä on suuri kokoero. Koiraisten elinpiirin keskimääräinen koko suomalaisessa metsämaastossa on tutkimusten mukaan 60 hehtaaria ja naaraisten useimmiten 4–6 hehtaaria (Hanski 2016).

Tyypillinen elinpiiri sisältää useita pesä- ja ruokailupaikkoja tarjoavia metsiköitä, joiden välillä voi olla huomattavasti. Naaraisten elinpiirit ovat erillään toisistaan, mutta koiraisten elinpiirit voivat olla samalla alueella osin päällekkäisiä. Yhden koiraan elinpiirin sisällä voi olla usean naaraan elinpiirit. (Lammi ym., 2016.)

## 5.6 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muita tärkeitä kasvi- ja eläinlajeja ei ole mainittu Natura-tietolomakkeella. NATA-raportissa tietoihin on lisätty vahakeltasiipi (*Eilema cereola*), joka on erittäin uhanalainen (Hyvärinen, ym., 2019), erityisesti suojeltava perhoslaji. Lajin elinympäristöihin kuuluvat kosteikot ja suot, joita uhkaavat ojitus ja kuivatus. (Suomen ympäristökeskus, 2022.)

Hankealueelle tehdyssä pesimälintuselvityksessä Pelman metsän alueella havaittiin uhanalainen, vaarantunut töyhtötiainen ja hömötiaisia (2 havaintoa), joiden luokitus on uhanalainen (EN eli erittäin uhanalainen). Lisäksi selvityksessä havaittiin pyy noin 40 metriä Natura-alueen rajasta kaakkoon päin. Pyy on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja luokituksestaan uhanalainen, vaarantunut. Lisäksi näistä kolmesta lajista tehtiin selvityksessä havaintoja myös alle kilometrin säteellä Natura-alueesta (Ahlman, 2023b). Lajin esiintymiselle on tyypillistä dynaamisuus eli elinympäristö voi olla ajoittain tyhjillään ja jonkin ajan kuluttua jälleen asuttu.

Hankealueelle tehdyssä kasvillisuus selvityksessä Pelman metsän alueelta tehtiin havaintoja valkolehdokista, joka on luonnonsuojelulain 9/2023 74 §:n mukaan rauhoitettu kasvilaji (Vesamäki & Ahlman, 2023).

ELY-keskuksen tiedonannon (kaavoituksen viranomaisneuvottelu 30.4.2024) ja Suomen Lajitietokeskuksen (2024) mukaan alueella esiintyy silmälläpidettävä EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluva kanahaukka. Kanahaukka suosii elinympäristönään vanhoja metsäalueita ja metsäisiä luontotyyppisiä, joita Natura-alueella on. Kanahaukan esiintyminen alueella liittyy Natura-alueen eheyteen, sillä kanahaukka suosii liito-oravan kanssa samanlaisia elinympäristöjä ja liito-orava jopa suosii joissain tapauksissa kanahaukan asuttamia metsäalueita, vaikka se kuuluukin myös kanahaukan saalislajeihin (Goodale ym. 2010; Byholm ym. 2012).

YVA-selostusvaiheessa laaditusta Natura-arvioinnista annetussa lausunnossa ELY-keskus huomauttaa, että *”Ooperin tuulivoimahankkeen vaikutukset Pelman metsässä pesivään kanahaukkaan voivat aiheuttaa myös liito-oravalle epäsuoria vaikutuksia, joita ei ole huomioitu Natura-arvioinnissa. Tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että liito-orava saattaa hyötyä kanahaukan olemassaolosta reviirillään (Byholm, P. suullinen tiedonanto). Kanahaukka pitää yöaktiivista liito-oravaa saalistavat pöllöt poissa reviiriltään, jolloin liito-orava hyötyy kanahaukan läsnäolosta. Nyt esitetyissä hankevaihtoehdoissa lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat vain muutaman sadan metrin etäisyydelle kanahaukan ydinreviiristä. Tämä aiheuttaa merkittävän törmäysriskin*

*lajille. Mikäli kanahaukkareviiri autioituu, saattaa sillä olla merkittävää heikentävää vaikutusta myös Pelman metsän suojeluperusteena olevalle liito-oravalle.” (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristönsuojeluyksikkö, 2025.)*

Natura-arvioinnissa vaikutuksia arvioidaan vain virallisena suojeluperusteena olevan lajin eli liito-oravan osalta. Liito-oravavaikutusarvioinnissa huomioidaan kuitenkin mahdolliset välilliset vaikutukset vuorovaikutussuhteesta kanahaukan kanssa. Kanahaukan tarkka pesimäaikainen tieto on Suomen Lajitietokeskuksen (2025) mukaan julkisuuslain 24 §:n tarkoittamaa sensitiivistä lajitietoa. Tästä syystä vaikutuksia kanahaukkaan käsitellään salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (Liite 1).

## 6. Vaikutusten arviointi

### 6.1 Arvio hankkeen vaikutuksista suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin luontotyyppeihin

#### 6.1.1 Boreaaliset luonnonmetsät (9010)

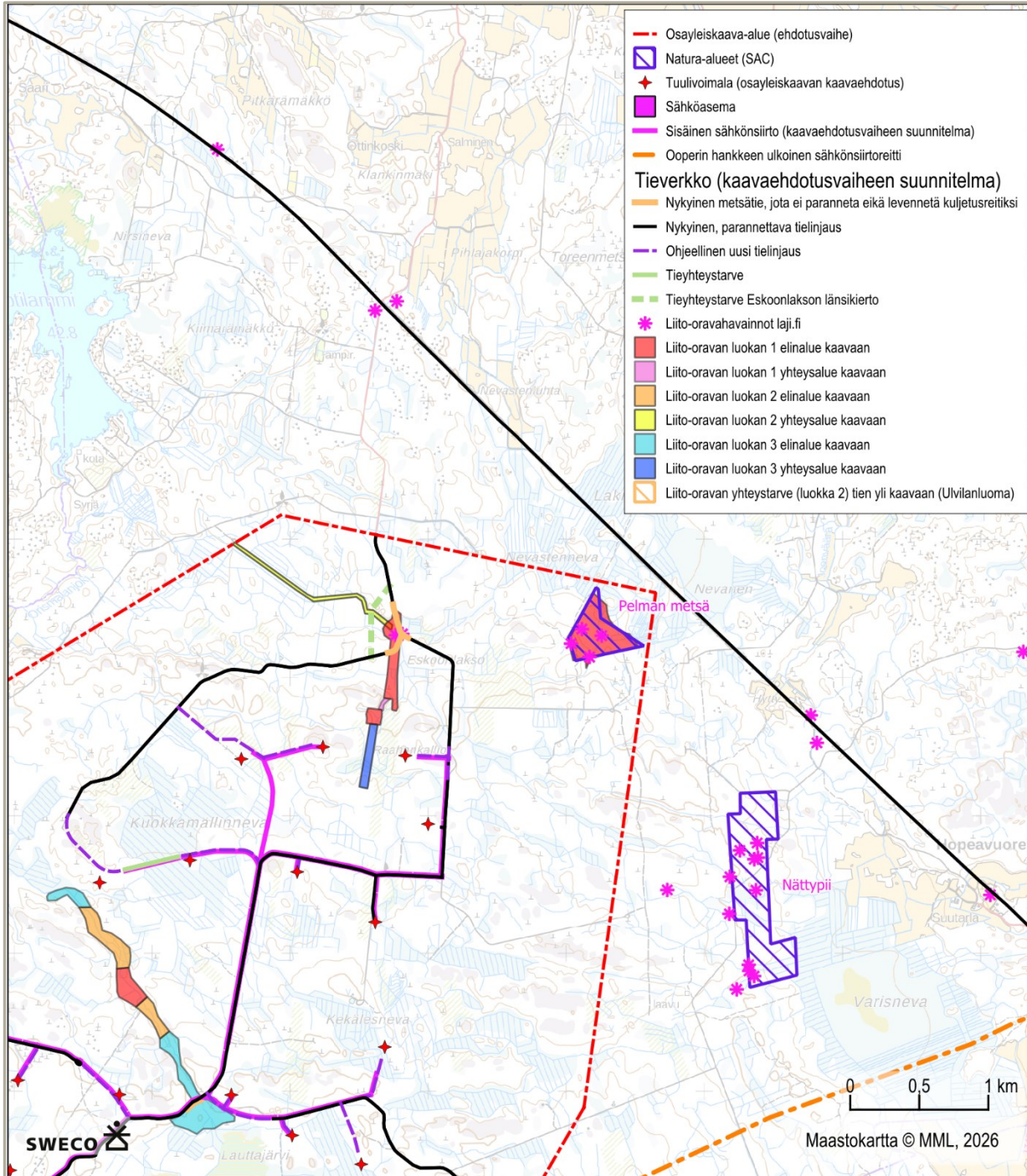
Metsähallituksen biotooppikuvioiden perusteella luontotyyppiä boreaaliset luonnonmetsät (9010) esiintyy Pelman metsän Natura-alueen itä- ja länsiosissa. Luontotyyppi kattaa suurimman osan koko alueesta. Tuulivoimapuiston lähin voimala sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä luontotyyppistä. Ulkoisen sähkönsiirron reittiin etäisyyttä on noin 3,5 kilometriä. Hankkeen lähimmät tiet sijaitsevat noin 850 metrin etäisyydellä, ja nämä lähimmät tietkin ovat jo olemassa olevia. Etäisyyden vuoksi suoria vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Hankkeen maankäytönmuutosalueet eivät sijaitse luontotyyppin yläpuolisella valuma-alueella. Näin ollen välillisiääkään, esimerkiksi valaistus- tai kosteusolojen muutoksesta aiheutuvia vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

#### 6.1.2 Puustoiset suot (91D0)

Metsähallituksen biotooppikuvioiden perusteella luontotyyppiä puustoiset suot (91D0) löytyy Pelman metsän Natura-alueen keskiosasta. Tuulivoimapuiston lähin voimala sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä luontotyyppistä. Ulkoisen sähkönsiirron reittiin etäisyyttä on noin 3,5 kilometriä. Hankkeen lähimmät tiet sijaitsevat noin 1000 metrin etäisyydellä, ja nämä lähimmät tietkin ovat jo olemassa olevia. Etäisyyden vuoksi suoria vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Hankkeen maankäytönmuutosalueet eivät sijaitse luontotyyppin yläpuolisella valuma-alueella. Näin ollen välillisiääkään, esimerkiksi valaistus- tai kosteusolojen muutoksesta tai ravinne- ja kiintoainekuormituksesta aiheutuvia vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

## 6.2 Arvio hankkeen vaikutuksista suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin liitteen II lajeihin

Natura-alueen suojeluperusteena olevan ainoan luontodirektiivin liitteen II lajin eli liito-oravan tunnettujen esiintymispaikkojen sijaintia suhteessa hanketietoon on kuvattu seuraavassa kartassa (Kuva 12).



Kuva 12. Pelman metsän ja Nättöpiin alueisiin nähden lähimmät voimalapaikat ja tiestö sekä liito-oravan esiintymis- ja havaintopaikkojen sijainti. Eskoonlaksen liito-oravareiviiri on kaava-alueen pohjoisosan keskellä, Ulvilanluoman liito-oravareiviiri kaava-alueen keskiosassa kartan vasemmassa alalaidassa.

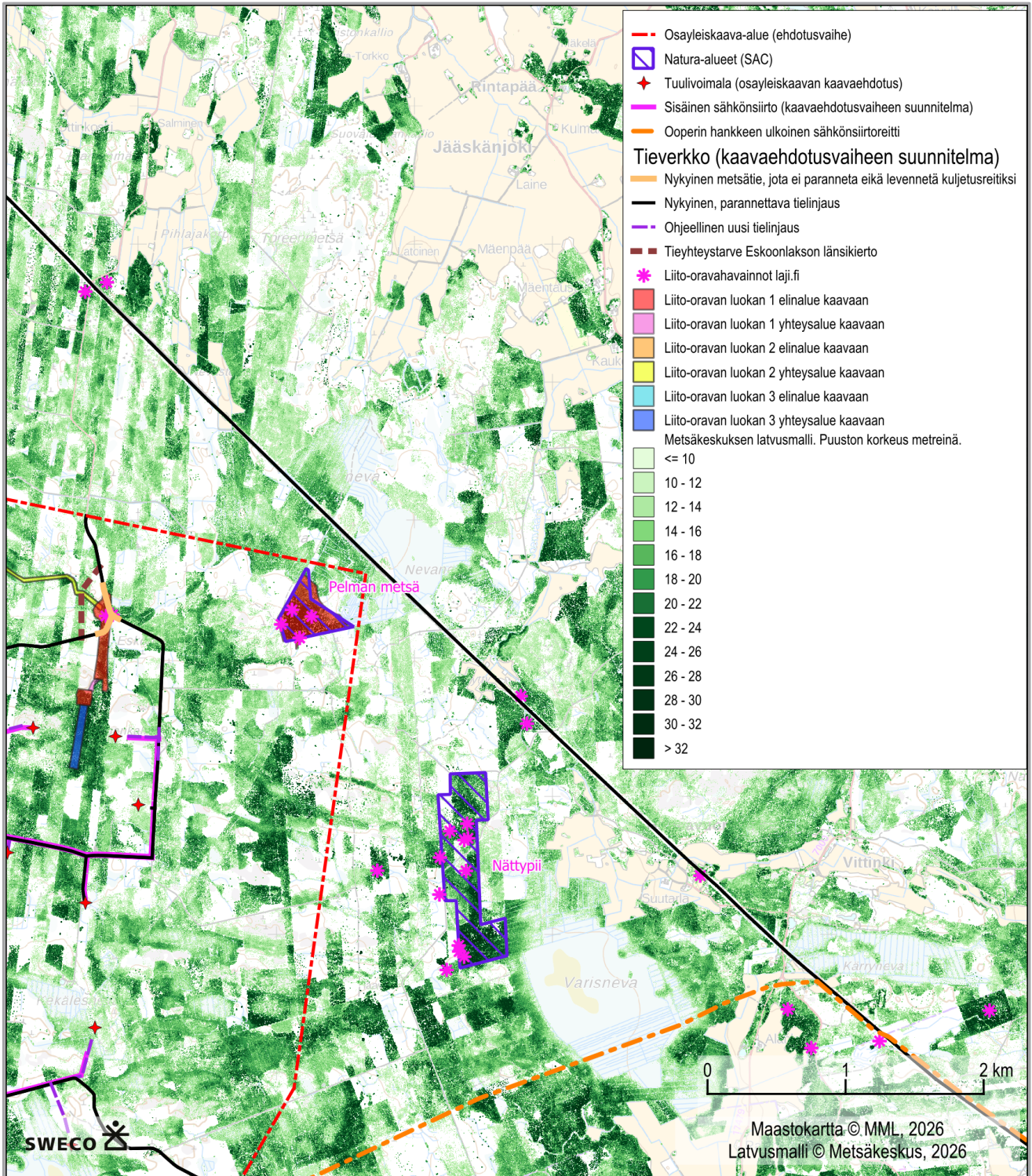
Vuonna 2023 tehdyssä Ooperin hankealueen liito-oravaselvityksessä (Ahlman, 2023a) liito-oravan papanoita löytyi ainoastaan yhden puun tyveltä, ja puu sijaitsi Pelman metsän Natura-alueella. Pelman metsän alueelta on vanhoja liito-oravahavaintoja vuosilta 2009 ja 2014, samoin läheiseltä Nättypiin Natura-alueelta. Pelman metsän alueen lisäksi liito-oravalle on tärkeää kulkureitit mahdollisille muille reviereille, joita on tunnistettu sijaitsevan Nättypiin ohella myös hankealueella sijaitsevalla Eskoonlaakson ja Ulvilanluoman alueilla.

Laji.fi-tietokantaan (Suomen Lajitietokeskus, 2026c) merkittyjä aiempia havaintopaikkoja sijaitsee kaava-alueella vain Pelman metsän Natura-alueella sekä vuosina 2023 ja 2025 tämän hankkeen liito-oravaselvityksissä rajatulla Eskoonlakson liito-oravareviirillä (Kuva 12). Varsinaisia liito-oravan reviereitä kaavan suunnittelualueelle rajattiin vuoden 2023 selvityksessä kaksi, ja niiden lisäksi kaksi aluetta, jotka ovat merkityksellisiä liito-oravien kulkuyhteyksien kannalta. Vuoden 2023 liito-oravaselvityksen kohteet on kaavassa huomioitu muuten tarkentavan, vuoden 2025 liito-oravaselvityksen (Sweco Finland Oy, 2025) rajauksen mukaisesti, mutta Eskoonlakson liito-oravareviiriltä länteen johtava liito-oravalle sopiva kulkureitti on arvoluokkaa 2 (Erityisen tärkeä kohde), sillä se on ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeä kohde. Tätä liito-oravayhteyttä jatkettiin kaavaehdotusvaiheessa puusto- ja ilmakuvatarkastelun perusteella luoteeseen tarkentuneen kaava-alueen rajalle asti. Vuoden 2023 Eskoonlakson revierin pohjoisosan aluetta ei huomioida kaavassa lajille potentiaalisena alueena, sillä vuoden 2025 tarkentavan selvityksen perusteella siellä oli hyvin vähän lehtipuita ja kyseessä on melko tasaikäinen havupuumetsä. Pelman metsän vuoden 2023 liito-oravareviirirajaus kuuluu luontoarvoluokkaan 1 (lainsäädännöllä turvattu kohde), sillä se on kyseisen Pelman metsän Natura-alueen suojeluperustelajin reviiri ja sijaitsee lähes kokonaisuudessaan Natura-alueella.

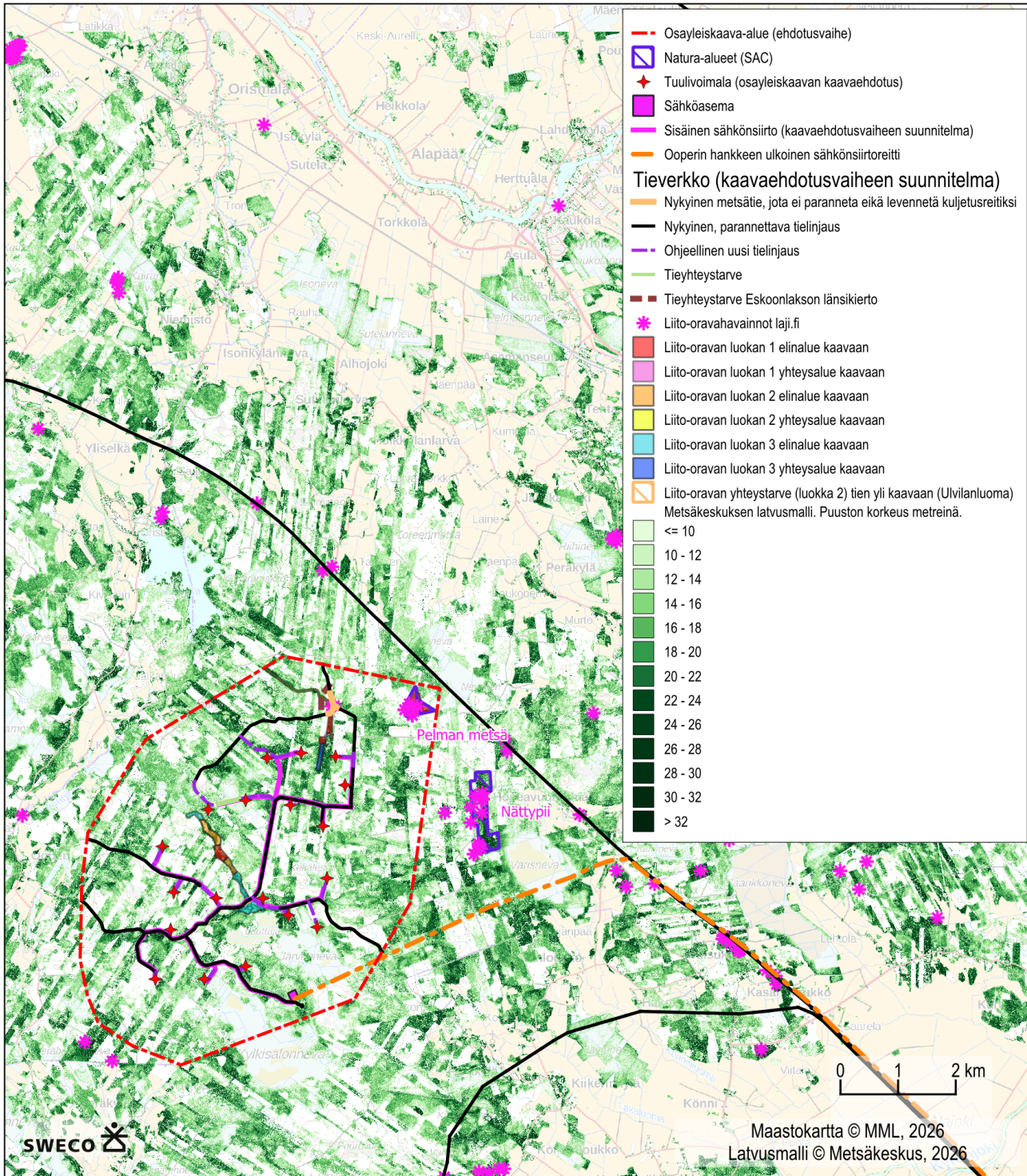
Yleiskaavan suunnittelualueelle tehtiin ennen kaavaehdotuksen laatimista täydentävä liito-oravaselvitys vuonna 2025 (Sweco Finland Oy, 2025). Tässä yhteydessä tehtiin täydennys selvityksiä liito-oravan ydinalueiden ja elinpiirien määrittämiseksi erityisesti Ulvilanluoman ja Eskoonlakson alueella. Liito-oravaselvityksen kohteet luokiteltiin eri arvoluokkiin soveltaen oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi ohjeistusta (Mäkelä & Salo, 2023). Liito-oravan ydinalueet määritettiin luokan 1 luontokohteiksi, vaikkei luonnonsuojelulaki tunne nimenomaan ydinalueiden suojaa: Ydinalueen sisällä on kuitenkin luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaisessa heikennys- ja hävityskiellossa olevia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Ydinalueen sisällä tehtävissä mahdollisissa hakkuu- ja maankäytönmuutostöissä on kriittistä erittäin tarkasti huomioida tarkemmin suunnitellen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikennys- ja hävityskielto. Tässä tapauksessa vuoden 2025 liito-oravaselvityksessä myös koko Eskoonlaakson elinpiiri ydinalueiden välisine kulkuyhteyksineen luokiteltiin arvoluokkaan 1, jotta varmistetaan ydinalueiden väliset kulkuyhteydet.

Eskoonlakson alueelta rajattiin kaksi erillistä ydinaluetta. Ainakin pohjoisella ydinalueella sijaitsee lisääntymis- ja levähdyspaikka. Ydinalueiden ympärille rajattiin laajemmat elinpiirialueet. Alue on aikaisemmin ollut yhtenäinen liito-oravan elinympäristö, mutta viimeaikaiset hakkuut ovat jakaneet alueen kahteen osaan. Molempien Eskoonlakson ydinalueiden (luokka 1) ympärille rajatun elinpiirin metsä on kuusivaltainen, haapaa ja koivua on sekapuuna. Tuoreet hakkuut ovat kaventaneet elinaluetta ja heikentäneet lajin kulkumahdollisuutta ydinalueiden välillä. On tärkeää, että siirtymäreitti ja yhteys ydinalueiden välillä säilyy, sillä molemmat alueet ovat liian pienialaisia toimimaan yksinään liito-oravan elinympäristönä. Tästä syystä elinpiirin alueet on luokiteltu arvoluokkaan 1. Lisäksi Pikku-Raahan (eli Eskoonlakson eteläisemmän elinpiirin osan) eteläpuolella saattaa olla liito-oravalle soveltuva metsäalue, johon kulkuyhteyden säilyminen on suositeltavaa (Kuva 12). Tämän suositellun kulkuyhteyden arvoluokka on 3 (Monimuotoisuutta tukevat kohteet), sillä se on ekologisen verkoston kannalta tärkeä kohde.

Ulvilanluoman rantametsissä on liito-oravalle soveltuvaa metsää, joka aiemmassa selvityksessä (2023) todettiin potentiaalisesti elinympäristöksi. Vuoden 2025 selvityksessä alueelta määriteltiin noin 3,7 hehtaarin kokoinen ydinalue (luontoarvoluokitus 1, lainsäädännöllä turvattu kohde), josta löydettiin pesäpuu, kolopuita ja papanapuita. Ydinalueen pohjois- ja eteläpuolelta määritettiin liito-oravan asuttu elinpiiri (luontoarvoluokitus 2, erityisen tärkeä kohde), josta löydettiin yksittäisiä kolo- ja papanapuita. Potentiaalinen elinympäristö (luontoarvoluokitus 3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet) sijaitsee elinpiirin molemmin puolin Ulvilanluoman varressa ja se jatkuu kaakkoon Lauttajärven alueelle asti.



Kuva 13. Puuston korkeutta kuvaava uusi Metsäkeskuksen latvusmalli suhteessa Pelman metsän ja Nättypiin alueisiin, hanketietoon sekä liito-oravan esiintymis- ja havaintopaikkojen sijaintiin. Kartassa vihreällä esitetty yli 10 metrinen puusto toimii liito-oravan kulkuyhteytenä. Lähikartta.



Kuva 14. Puuston korkeutta kuvaava uusi Metsäkeskuksen latvusmalli suhteessa Pelman metsän ja Nättypiin alueisiin, hanketietoon sekä liito-oravan esiintymis- ja havaintopaikkojen sijaintiin. Kartassa vihreällä esitetty yli 10 metrinen puusto toimii liito-oravan kulkuyhteytenä. Kaukokartta.

Kaavaehdotuksessa rakentamistoimia ei kohdistu Natura-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen, eikä Pelman metsän ja Nättypiin Natura-alueiden välille. Tuulivoimapuiston lähin voimala sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Ulkoisen sähkönsiirron reittiin etäisyyttä on noin 3,5 kilometriä.



Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia kanahaukkaan, eikä sitä kautta myöskään välillisesti kanahaukan ja liito-oravan välisen vuorovaikutussuhteen kautta liito-oravaan. Vaikutuksia kanahaukkaan ja sitä kautta liito-oravaan käsitellään tarkemmin salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (Liite 1).

Tuulivoimapuiston ulkoinen tai sisäinen sähkönsiirto, voimat nostoalueineen, eikä uusi tai parannettava tiestö vaikuta liito-oravalle soveltuviin puustoihin kulkuyhteyksiin Natura-alueen ja ympäröivien alueiden välillä. Tuulipuiston tai sen voimajohtovaihtoehtojen toteuttaminen ei heikennä tai hävitä lajin tunnistettuja lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Tuulivoimahanke sekä siihen liittyvä ulkoinen sähkönsiirto eivät aiheuta heikentäviä vaikutuksia liito-oravalle.

### 6.3 Arvio hankkeen vaikutuksista muihin tärkeisiin kasvi- ja eläinlajeihin

Ooperin tuulivoimapuistosta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia vahakeltasiivelle tai muille Pelman metsän alueella havaituille uhanalaisille tai rauhoitetuille lajeille, sillä rakentamistoimia ei kohdistu Natura-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Tuulivoimapuiston lähin voimala sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Ulkoisen sähkönsiirron reittiin etäisyyttä on noin 3,5 kilometriä. Hankkeen lähimmät tiet sijaitsevat noin 850 metrin etäisyydellä, ja nämä lähimmät tietkin ovat jo olemassa olevia.

Rakentamista ei kohdistu myöskään Nätypiin ja Pelman metsän Natura-alueiden väliin eikä kyseiselle seudulle Natura-alueiden ympärille ja väliin tehdä uusia tai parannettavia metsäteitä, jotka saattaisivat lisätä metsänhakkuita, joten hanke ei vaikuta esimerkiksi töyhtötaisten ja hömötiaisten kulkuyhteyksiin Natura-alueilla sijaitsevien vanhojen metsien välillä.

Vaikutuksia kanahaukkaan käsitellään salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (Liite 1).

### 6.4 Arvio hankkeen vaikutuksista Natura-alueen eheyteen

Alueen eheyden eli koskemattomuuden arvioinnissa on hyödynnetty Euroopan komission (2021) menetelmäohjetta koskien Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa (Euroopan komissio, 2000). Menetelmäohjeen mukaisesti arvioinnissa on tarkasteltu tuulivoimahankeen vaikutusta

- alueen suojelutavoitteiden saavuttamiseen
- suojeltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen pinta-alaan sekä laatuun
- suojeltujen lajien populaatioiden kokoon
- häiriöihin, jotka voivat vaikuttaa populaatioihin
- lajien levinneisyyteen alueella
- luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen pirstoutumiseen
- alueen luontotyypeille ja lajeille olennaisiin keskeisiin piirteisiin tai prosesseihin
- alueen suotuisiin olosuhteisiin tai niiden palauttamiseen
- alueen suotuisten olosuhteiden indikaattorilajeihin

Yleisesti arvioitaessa vaikutuksia Natura-alueen eheyteen tarkastellaan sitä, voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtämellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan.

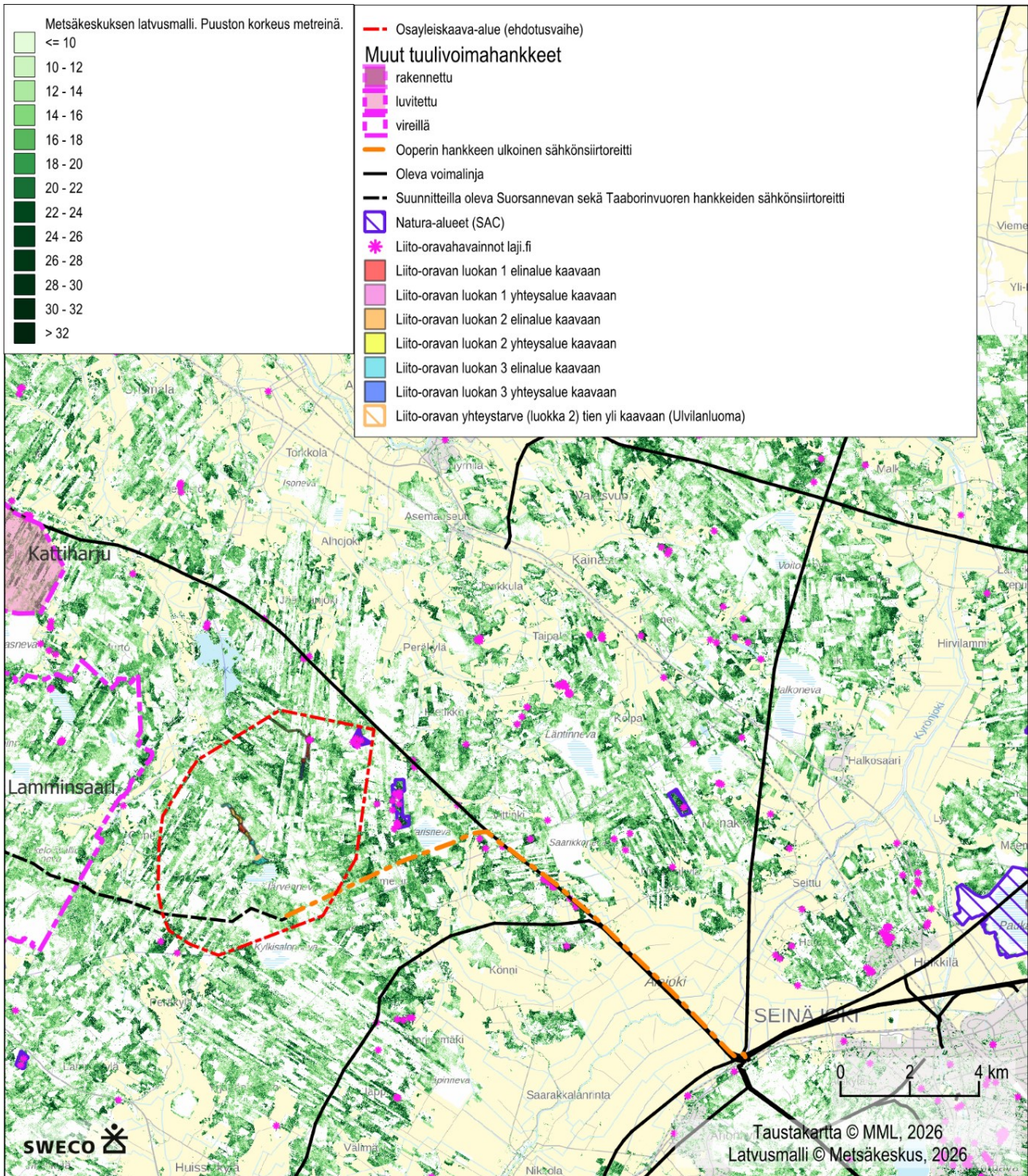
Hankkeen vaatimia rakenteita ei sijoiteta Natura-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen, joten suoria vaikutuksia alueeseen ja sen eheyteen ei arvioida syntyvän. Maankäytönmuutosalueet eivät sijaitse myöskään Natura-alueen yläpuolisella valuma-alueella, ja maankäytönmuutosalueiden ja Natura-alueiden etäisyyskin on

niin suuri, että epäsuoriakaan vaikutuksia luontotyypeille ei arvioida syntyvän. Hankkeen ei myöskään arvioida vaikuttavan merkittävästi Pelman metsän ja Nättypiin Natura-alueiden välisiin yhteyksiin (Kuva 12, Kuva 13). Rakentamista ei kohdistu Nättypiin ja Pelman metsän Natura-alueiden väliin eikä kyseiselle seudulle Natura-alueiden ympärille ja väliin tehdä uusia tai parannettavia metsäteitä, jotka saattaisivat lisätä metsänhakkuita, joten hanke ei vaikuta esimerkiksi vanhoille metsille tyyppisten lajien kuten hömö- ja töyhtötaisten tai lahopuusta riippuvaisten hyönteislajien leviämismahdollisuuksiin Natura-alueilla sijaitsevien tai mahdollisten muidenkaan lähialueen vanhojen metsien välillä.

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia kanahaukkaan, eikä sitä kautta myöskään välillisesti kanahaukan ja liito-oravan välisen vuorovaikutussuhteen kautta liito-oravaan. Vaikutuksia kanahaukkaan ja sitä kautta liito-oravaan käsitellään tarkemmin salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (Liite 1). Tuulivoimapuiston ulkoinen tai sisäinen sähkönsiirto, voimalat nostoalueineen, eikä uusi tai parannettava tiestö vaikuta liito-oravalle soveltuviin puustoihin kulkuyhteyksiin Natura-alueen ja ympäröivien alueiden välillä. Tuulipuiston tai sen voimajohtovaihtoehtojen toteuttaminen ei heikennä tai hävitä lajin tunnistettuja lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Tuulivoimahanke sekä siihen liittyvä ulkoinen sähkönsiirto eivät aiheuta heikentäviä vaikutuksia liito-oravalle.

Näin ollen Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan arvioidaan säilyvän elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen arvioidaan säilyvän elinvoimaisina. Liito-oravan arvioidaan pystyvän hankkeen toteutuessakin pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena seudulla.

## 6.5 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa



Kuva 15. Puuston korkeutta kuvaava uusi Metsäkeskuksen latvusmalli suhteessa Natura-alueisiin, muihin hankkeisiin, Ooperin alueen rajaan sekä liito-oravan esiintymis- ja havaintopaikkojen sijaintiin. Kartassa vihreällä esitetty yli 10 metrinen puusto toimii liito-oravan kulkuyhteytenä.

Ooperin lähialueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita, joita käsitellään tarkemmin kaavaselistuksessa ja tämän arvioinnin luvussa 4.2. Pelman metsää ja Nättöpiitä lähin Natura-alue on

Kivistönmäki SAC FI0800148, jonka suojeluperustelajina on liito-orava. Kivistönmäki sijaitsee noin 8 kilometriä Ooperin hankealueesta itään. Muut alueen tuulivoimahankkeet tämän arvioinnin aikana tiedossa olevat suunnitelmat sähkönsiirtoreiteistä tai Ooperin hanke sen ulkoinen sähkönsiirto huomioiden eivät yksin tai yhdessä heikennä yhteyksiä Pelman metsän, Nättypiin ja Kivistönmäen välillä (Kuva 7, Kuva 15).

Kuten luvussa 6.2 on tarkemmin perusteltu, liito-orava kykenee ylittämään reunapuustoltaan varttuneissa kohdissa 110kv tai 400 kVn ulkoisen sähkönsiirron johtoaukean, myös suunnitteilla olevan Suorsanevan ja Taaborinvuoren hankkeiden johtoaukean (Kuva 10) varttuneen metsän alueilta, joita seudun metsäisellä alueella on runsaasti, vaikkakin vuosikymmenten kuluessa metsäkuvioiden hakkuusyklarit mukaan niiden paikat vaihtelevat. Yksittäisen 110kV:n ilmajohdon käytävän liito-oravat ylittävät liitäen. Mikäli hankkeen tai muiden hankkeiden voimajohtovaihtoehtoksi valitaan tarkemmassa suunnittelussa leveämpi, 400 kV:n voimajohtoaukea, aikuiset naaraat voivat olla haluttomia ylittämään aukeaa. Sekä Ooperin hankkeen että läheisten Suorsanevan ja Taaborinvuoren hankkeiden suunniteltu voimajohto sijaitsee kuitenkin niin kaukana Natura-alueesta, että sen suojeluperusteena olevien liito-oravien aikuisten naaraiden elinpiiriin ei arvioida sijoittuvan voimajohdon alueelle. Koiraille ja nuorille yksilöille voimajohtoaukean ei arvioida aiheuttavan kulkuestettä.

Sekä Ooperin hanke että muut tuulivoimahankkeet on suunniteltu pääosin metsäisille alueille. Tällaisella metsäisellä alueella suomalaisella metsäkuviolakenteella eri ikäiset metsäkuviot muodostavat ajassa muuttuvan mosaiikin (Kuva 15), jossa liito-oravan puustoiset kulkuyhteydet ajan kuluessa muuttuvat, mutta jotain kautta niitä koko ajan on tarjolla liito-oravan elinpiiriin eri osien välillä ja syntymälevittäytymiseen aikuisiän reviirille. Ooperin kaavassa myös kaavamerkinnöin ja määräyksin varmistetaan puustoisien kulkuyhteyksien toteutuminen selvityksissä tunnistettujen, kaava-alueen uusien tai levennettävien teiden kanssa poikittaisten liito-oravan kulkuyhteyksien ja elinaluerajausten kohdille.

Hankkeella ei yksin eikä yhdessä muiden hankkeiden kanssa ole merkittäviä vaikutuksia kanahaukkaan, eikä sitä kautta myöskään välillisesti kanahaukan ja liito-oravan välisen vuorovaikutussuhteen kautta liito-oravaan. Vaikutuksia kanahaukkaan ja sitä kautta liito-oravaan käsitellään tarkemmin salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (Liite 1).

Muiden tuulivoimahankkeiden ja niiden sähkönsiirron yhteisvaikutukset huomioidenkaan Ooperin tuulivoimapuisto rakenteineen ja sen ulkoinen sähkönsiirto ei vaikuta merkittävästi heikentävästi liito-oravalle soveltuviin puustoisiin kulkuyhteyksiin Natura-alueen ja ympäröivien alueiden välillä. Tuulipuiston tai sen voimajohtovaihtoehtojen toteuttaminen ei heikennä tai hävitä lajin tunnistettuja lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eivätkä muut suunnitteilla olevat hankkeet ole niin lähellä tarkasteltavaa Natura-aluetta, että neidän voisivat heikentää tai hävittää siellä elävien liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

## 7. Yhteenveto ja johtopäätökset

Natura-arvioinnissa arvioitiin Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksen sekä hankkeen kaavaehdotusvaiheessa tarkentuneen ulkoisen sähkönsiirtoreitin vaikutusta Natura-alueeseen Pelman metsä (SAC, FI0800153).

Hankkeella ei arvioida olevan merkittävästi heikentävää vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin boreaaliset luonnonmetsät ja puustoiset suot, sillä lähimmät suunnitellut voimalapaikat, niille tehtävä tiestö ja maakaapelointi sekä ulkoinen sähkönsiirto sijaitsevat selkeästi erillään Natura-alueesta, eivätkä ne myöskään sijaitse Natura-alueeseen nähden yläpuolisella valuma-alueella.

Tuulivoimahankkeella ja siihen liittyvällä sähkönsiirrolla ei arvioida olevan merkittävää heikentävää vaikutusta liito-oravalle. Tiestö sekä maakaapelein toteutettava sisäinen sähkönsiirto vaatii puuston poistoa ainoastaan noin 9–14 metrin leveydeltä, mikä ei heikennä liito-oravan liitämismahdollisuuksia Natura-alueen ja sen ympäristön välillä. Voimat, tiestö, maakaapeli ja kaivuutyöt sekä ulkoisen sähkönsiirron ilmajohtojen rakentaminen sijoittuvat varsin kauaksi Natura-alueen ulkopuolelle. Rakentamista ei ole esitetty Pelman metsän ja Nättypiin Natura-alueiden välille eikä niiden lähiympäristöön.

Kaavaehdotuksessa rakentamistoimia ei kohdistu Natura-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen, eikä Pelman metsän ja Nättypiin Natura-alueiden välille. Tuulivoimapuiston lähin voimala sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Ulkoisen sähkönsiirron reittiin etäisyyttä on noin 3,5 kilometriä. Hankkeen lähimmät tiet sijaitsevat noin 850 metrin etäisyydellä, ja nämä lähimmät tietkin ovat jo olemassa olevia. Hankkeen ei myöskään välillisesti arvioida merkittävästi heikentävän liito-oravan kulkuyhteyksiä ympäröiville alueille elinpiirien sisällä tai syntymälevittäytymisessä aikuisiän reviireille lajille sopivien alueiden välillä.

Liito-orava kykenee ylittämään ulkoisen sähkönsiirron käytävän varttuneen metsän alueilta, joita seudun metsäisellä alueella on runsaasti, vaikkakin vuosikymmenten kuluessa metsäkuvioiden hakkuusyklien mukaan niiden paikat vaihtelevat. Yksittäisen 110kV:n ilmajohtojen käytävän liito-oravat ylittävät liitäen. Mikäli hankkeen voimajohtovaihtoehdoksi valitaan tarkemmassa suunnittelussa leveämpi, 400 kV:n voimajohtoauea, aikuiset naaraat voivat olla haluttomia ylittämään aukeaa. Hankkeen suunniteltu voimajohto sijaitsee kuitenkin niin kaukana Natura-alueesta, että sen suojeluperusteena olevien liito-oravien aikuisten naaraiden elinpiiriin ei arvioida sijoittuvan voimajohtojen alueelle. Koiraille ja nuorille yksilöille voimajohtoauean ei arvioida aiheuttavan kulkuestettä.

Alueella on jo metsätalouden vuoksi laaja metsäautotieverkosto. Hankkeen myötä rakennettavien ja parannettavien huoltoteiden aiheuttama mahdollinen metsätalouden lisääntyminen alueella arvioidaan kohtuullisen vähäiseksi, sillä uusien teiden kokonaismäärä ja suhteellinen osuus verrattuna alueella jo olevaan tieverkostoon on melko vähäinen. Mahdollisesti jonkin verran lisääntyvällä metsätaloudella ei myöskään ole merkitystä suoraan Natura-alueen liito-oraville, sillä lähimmät uudet tai parannettavat tiet sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Tällaisella metsäisellä alueella suomalaisella metsäkuviopakenteella eri ikäiset metsäkuviot muodostavat ajassa muuttuvan mosaiikin, jossa liito-oravan puustoiset kulkuyhteydet ajan kuluessa muuttuvat, mutta jotain kautta niitä koko ajan on tarjolla liito-oravan elinpiiriin eri osien välillä ja syntymälevittäytymiseen aikuisiän reviirille. Kaavassa myös kaavamerkinnöin ja määräyksin varmistetaan puustoisien kulkuyhteyksien toteutuminen selvityksissä tunnistettujen, kaava-alueen uusien tai levennettävien teiden kanssa poikittaisten liito-oravan kulkuyhteyksien ja elinalueiden kohdille.

Hankkeella ei myöskään arvioida olevan heikentävää vaikutusta Natura-alueen eheyteen. Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan arvioidaan säilyvän elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen arvioidaan säilyvän elinvoimaisina. Liito-oravan arvioidaan pystyvän hankkeen toteutuessakin pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena seudulla.

Taulukko 2. Yhteenveto suunniteltujen voimaloiden, niihin liittyvän tiestön ja maakaapeloinnin sekä ulkoisen sähkösiirron ilmajohdon vaikutuksista Natura-alueen Pelman metsä (SAC, FI0800153) luontodirektiivin mukaisiin luontotyyppeihin ja liitteen II lajiin.

Natura-alueen suojeluperusteena oleva luontodirektiivin luontotyyppi / liitteen II laji	Osayleiskaavaehdotus: Voimalayksiköt 19 kpl, tiestö ja maakaapelointi sekä ulkoisen sähkösiirron ilmajohto
Boreaaliset luonnonmetsät (9010)	Ei merkittävä heikennys
Puustoiset suot (91D0)	Ei merkittävä heikennys
Liito-orava ( <i>Pteromys volans</i> )	Ei merkittävä heikennys

Myöskään huomioiden yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa, suunnitelmasta ei arvioida aiheutuvan merkittävää heikentävää vaikutusta Pelman metsän Natura-alueen luontodirektiivin mukaisiin luontotyyppeihin, alueen suojeluperusteena olevaan lajiin eli liito-oravaan, eikä alueen eheyteen. Muiden tuulivoimahankkeiden ja niiden sähkösiirron yhteisvaikutukset huomioidenkaan Ooperin tuulivoimapuisto rakenteineen ja sen ulkoinen sähkösiirto ei vaikuta merkittävästi heikentävästi liito-oravalle soveltuviin puustoisiin kulkuyhteyksiin Natura-alueen ja ympäröivien alueiden välillä. Tuulipuiston tai sen voimajohtovaihtoehtojen toteuttaminen ei heikennä tai hävitä lajin tunnistettuja lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eivätkä muut suunnitteilla olevat hankkeet ole niin lähellä tarkasteltavaa Natura-aluetta, että neidän voisivat heikentää tai hävittää siellä elävien liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

## 8. Lähteet

- Ahlman, S. 2023a: Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023b: Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuiston pesimälinnustospelvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S., 2023c. Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S., 2023d. Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kevätseuranta 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A., 2021. Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.
- Airaksinen, O. ja Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus.
- Byholm, P., Burgas, D., Virtanen, T. & Valkama, J. (2012), Competitive exclusion within the predator community influences the distribution of a threatened prey species. *Ecology*, 93: 1802–1808. <https://doi.org/10.1890/12-0285.1>
- Euroopan komissio, 2000. Natura 2000-alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset.
- Euroopan komissio, 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. (2021/C 437/01). Komission tiedonanto.
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Ympäristönsuojeluyksikkö, 2025. Luonnonsuojelulain 35 § 2 mom. mukainen lausunto Natura-alueisiin kohdistuvia vaikutuksia koskevista arvioinneista, Ooperin tuulivoimapuisto, Seinäjoki. EPOELY/2645/2024. 28.1.2025.
- Fingrid, 2020. Naapurina voimajohto. [https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid\\_naapurina\\_voimajohto\\_2020.pdf](https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_naapurina_voimajohto_2020.pdf)
- Goodale, E., G. Beauchamp, R. D. Magrath, J. C. Nieh, and G. D. Ruxton. 2010. Interspecific information transfer influences animal community structure. *Trends in Ecology and Evolution* 25: 354–361.
- Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto M. & Mäkelä A., 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen ympäristö 459, Luonto ja luonnonvarat, 130 s.
- Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. – Metsäkustannus Oy. 93 s.
- Hanski, I. K. & Selonen, V. 2009: Female-biased natal dispersion in the Siberian flying squirrel. –*Behavioral Ecology* 20:60–67.
- Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.
- Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P ja Hanski, I. K. 2016: Espoon liito-oravien kokonaisselvitys 2014-2015. Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 2/2016.
- Luonnonvarakeskus, 2021. Luken monilähteen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS). [https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms)) (Luettu tammikuussa 2024)

Metsähallitus, 2026. Valtion suojelualueiden biotooppitiedot. <https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/catalog.search#/metadata/e3aa7b2a-e6e2-45dc-a29a-b64bcf2aba9f>. (Ladattu 9.3.2026).

Metsähallitus, 2024. Metsähallituksen lausunto Ooperin tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnista koskien Pelman metsän Natura 2000 -aluetta. 2.12.2024. MH 7629/2024

Metsähallitus, 2023. Natura-alueiden biotooppikuviot. Metsähallitus, 2023. Natura-alueiden biotooppikuviot. Metsähallituksen sähköpostilla välittämä aineisto 22.5.2023.

Metsäkeskus, 2026. Metsäkeskuksen uusi latvusmalli. <https://avoin.metsakeskus.fi/aineistot/Latvusmalli>. (Ladattu 13.3.2026).

Metsäkeskus, 2023. Tietotuotokuvaus: Tietotuote Metsävarakuviot. 27.23.2023. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/tietotuotokuvaus-metsavarakuviot.pdf> (Luettu 9.4.2026).

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

Natura-alueen Pelman metsä (SACFI0800153) Natura-tietolomake.

Natura-alueen Pelman metsä (SACFI0800153) Natura-tietolomakkeen tiivistelmä. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tiivistelmat/FI0200106.pdf>

Natura-alueen Pelman metsä (SACFI0800153) NATA-raportti.

Suomen Lajitietokeskus, 2026a. Kaikki havainnot pois lukien petolintupesät ja rengastusrekisteri. Latauksen tunniste <http://tun.fi/HBF.118479>. (Linkki hakuun: [https://laji.fi/observation/map?time=2000-01-01%2F2026-03-09&collectionIdExplicitNot=HR.48%2CHR.3671&coordinates=62.835524%3A62.870719%3A22.477145%3A22.523857%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&recordQuality=EXPERT\\_VERIFIED%2CCOMMUNITY\\_VERIFIED%2CNEUTRAL](https://laji.fi/observation/map?time=2000-01-01%2F2026-03-09&collectionIdExplicitNot=HR.48%2CHR.3671&coordinates=62.835524%3A62.870719%3A22.477145%3A22.523857%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&recordQuality=EXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL).) (Haettu 9.3.2026).

Suomen Lajitietokeskus, 2026b. Kanahaukkahavainnot mukaan lukien nollahavainnot. Latauksen tunniste <http://tun.fi/HBF.118477>. (Linkki hakuun: [https://laji.fi/observation/map?target=MX.26647&time=2018-01-01%2F2026-03-09&individualCountMin=0&coordinates=62.739714%3A62.949896%3A22.232298%3A22.747744%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&recordQuality=EXPERT\\_VERIFIED%2CCOMMUNITY\\_VERIFIED%2CNEUTRAL](https://laji.fi/observation/map?target=MX.26647&time=2018-01-01%2F2026-03-09&individualCountMin=0&coordinates=62.739714%3A62.949896%3A22.232298%3A22.747744%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&recordQuality=EXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL).) (Haettu 9.3.2026).

Suomen Lajitietokeskus, 2026c. Liito-oravahavainnot. Latauksen tunniste <http://tun.fi/HBF.118476>. (Linkki hakuun: [https://laji.fi/observation/map?target=MX.48243&time=1990-01-01%2F2026-03-09&collectionIdExplicitNot=HR.49&coordinates=62.622381%3A62.988982%3A22.044665%3A22.875591%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&recordQuality=EXPERT\\_VERIFIED%2CCOMMUNITY\\_VERIFIED%2CNEUTRAL](https://laji.fi/observation/map?target=MX.48243&time=1990-01-01%2F2026-03-09&collectionIdExplicitNot=HR.49&coordinates=62.622381%3A62.988982%3A22.044665%3A22.875591%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&recordQuality=EXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL).) (Haettu 9.3.2026).

Suomen Lajitietokeskus, 2025. Sensitiivinen lajitieto: lajilista. [https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Finfo.laji.fi%2Fwp-content%2Fuploads%2F2026%2F02%2FSuomen\\_Lajitietokeskus\\_sensitiivinen\\_lajitieto\\_lajilista\\_2025.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Finfo.laji.fi%2Fwp-content%2Fuploads%2F2026%2F02%2FSuomen_Lajitietokeskus_sensitiivinen_lajitieto_lajilista_2025.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK) (luettu 18.3.2026).

Suomen Lajitietokeskus, 2024. Päivitetty petolintuja koskeva haku. <http://tun.fi/HR.48> (haettu 16.5.2024).

Suomen Lajitietokeskus, 2022. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 30.11.2022).

[https://laji.fi/observation/list?administrativeStatusId=MX.finlex160\\_1997\\_appendix4\\_2021%2CMX.finlex160\\_1997\\_appendix4\\_specialInterest\\_2021%2CMX.finlex160\\_1997\\_appendix2a%2CMX.finlex160\\_1997\\_appendix2b%2CMX.finlex160\\_1997\\_appendix3a%2CMX.finlex160\\_1997\\_appendix3b%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII%2CMX.habitatsDirectiveAnnexIV%2CMX.habitatsDirectiveAnnexV%2CMX.primaryInterestInEU%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII\\_FinlandNaturaSpecies%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix1%2CMX.euInvasiveSpeciesList%2CMX.controllingRisksOfInvasiveAlienSpecies%2CMX.nationalInvasiveSpeciesStrategy&redListStatusId=MX.iucnEX%2CMX.iucnEW%2CMX.iucnRE%2CMX.iucnCR%2CMX.iucnEN%2CMX.iucnVU%2CMX.iucnNT&taxonAdminFiltersOperator=OR&collectionIdNot=HR.3671%2CHR.3691%2CHR.4051&loadedSameOrBefore=2022-12-07&coordinates=62.732175%3A62.952662%3A21.912485%3A22.592219%3AWGS84%3A1.0&coordinateAccuracyMax=100](https://laji.fi/observation/list?administrativeStatusId=MX.finlex160_1997_appendix4_2021%2CMX.finlex160_1997_appendix4_specialInterest_2021%2CMX.finlex160_1997_appendix2a%2CMX.finlex160_1997_appendix2b%2CMX.finlex160_1997_appendix3a%2CMX.finlex160_1997_appendix3b%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII%2CMX.habitatsDirectiveAnnexIV%2CMX.habitatsDirectiveAnnexV%2CMX.primaryInterestInEU%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII_FinlandNaturaSpecies%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix1%2CMX.euInvasiveSpeciesList%2CMX.controllingRisksOfInvasiveAlienSpecies%2CMX.nationalInvasiveSpeciesStrategy&redListStatusId=MX.iucnEX%2CMX.iucnEW%2CMX.iucnRE%2CMX.iucnCR%2CMX.iucnEN%2CMX.iucnVU%2CMX.iucnNT&taxonAdminFiltersOperator=OR&collectionIdNot=HR.3671%2CHR.3691%2CHR.4051&loadedSameOrBefore=2022-12-07&coordinates=62.732175%3A62.952662%3A21.912485%3A22.592219%3AWGS84%3A1.0&coordinateAccuracyMax=100)

Suomen ympäristökeskus, 2022. Vahakeltasiipi. [www.ymparisto.fi/metsalajiesittelyt](http://www.ymparisto.fi/metsalajiesittelyt)  
<https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Vahakeltasiipi.pdf>

Sweco Finland Oy, 2025. Liito-oravaselvitys 2025. Ooperin tuulivoimahanke, Seinäjoki. Ilmatar.

Sweco Finland Oy, 2024. Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuisto. YVA-selostus. Ilmatar Ooperi Oy.

Terraniva Ky, 2025. Petolintukartoitus, Ooperi 2025. (RAPORTTI ON TARKOITETTU AINOASTAAN ASIAANTUNTIJA- JA VIRANOMAISKÄYTTÖÖN).

Tolvanen, A., Routavaara H., Jokikokko, M. & Rana, P., 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation* 288 (2023) 110382.

Vesämäki, J. & Ahlman, S. 2023: Seinäjoen Ooperin tuulivoimavoimapuiston kasvillisuus selvitys 2023. Ahlman Group Oy.

Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S. ja Yrjölä, R. 2014: Liito-oravan radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisusarja 4/2014. ISBN 978-951-857-688-7. (Viittaus Ahopelto ym., 2021:n mukaan).