

Sitowise Oy

Jouttenkankaan Tuulivoima Oy:n Navetta- kankaan tuulivoimahanke

Natura-arviointi, Joutsensuo-Vareputaanojanlehto (FI1101802, SAC)

Päiväys	9.1.2025
Laatijat	Pauliina Wäli ja Juha Kiiski
Tarkastaja	Lauri Erävuori
Projektinumero	YKK67411

Sisällys

1	JOHDANTO	4
2	ARVIOITAVA HANKE	5
2.1	Tuulivoimalat	6
2.2	Tieverkosto ja siihen kohdistuva liikenne	6
2.3	Muu infrastruktuuri ja ympäristölle tunnistetut riskitekijät.....	7
2.4	Tuulivoimahankkeen käytöstä poisto	8
2.5	Hankealueen nykytilan kuvaus.....	8
2.6	Suojelualueverkosto	8
3	MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT	11
4	ARVIOINNIN PERUSTEET	14
4.1	Arviointivelvoite.....	14
4.2	Natura-arviointi	14
4.3	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	16
5	ARVIOINNIN TOTEUTUS	17
5.1	Arvioinnin menetelmät.....	17
5.2	Arvioinnin rajaus.....	17
5.3	Epävarmuustekijät	18
6	VAIKUTUSMEKANISMIT	19
6.1	Välittömät ja välilliset vaikutukset	19
7	JOUTSENSUO-VAREPUTAANOJANLEHDON NATURA-ALUE (FI1100402SAC) 20	
7.1	Yleiskuvaus	20
7.1.1	Alueen ominaispiirteet.....	20
7.1.2	Alueen luonne ja merkitys.....	20
7.2	Suojelun perusteet.....	21
7.2.1	Luontodirektiivin luontotyypit.....	22
7.2.2	Luontodirektiivin lajit	22
7.3	Suojelutavoitteet ja toteutuskeinot.....	22

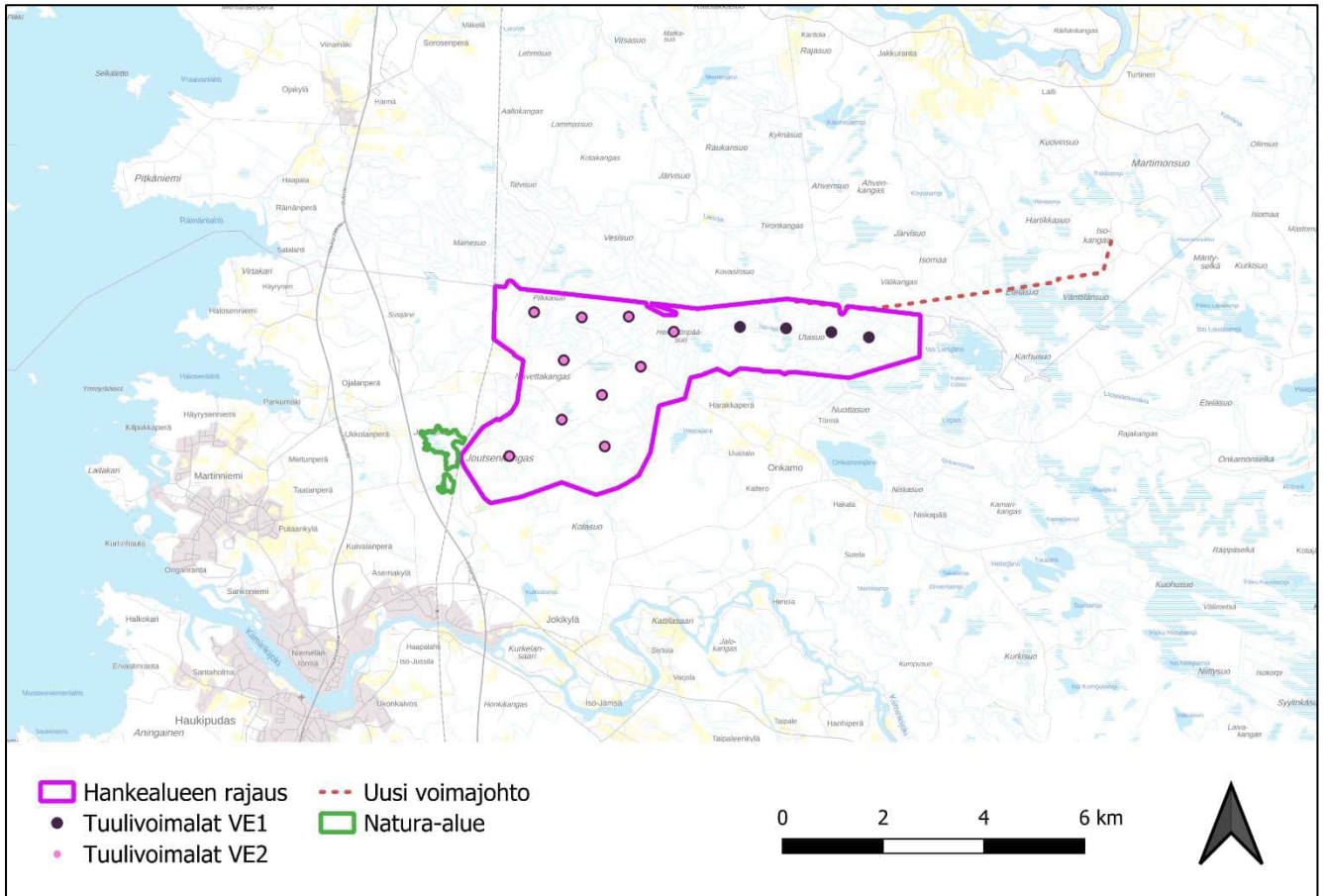


7.4	Nykytila	23
8	VAIKUTUKSET	23
8.1	Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen.....	23
8.1.1	Tiestön parantaminen.....	25
8.2	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin	28
8.3	Vaikutukset suojeluperusteena olevaan lajiin	34
8.4	Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen	35
8.5	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	36
8.6	Haitallisten vaikutusten lieventäminen	36
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	37
10	LÄHTEET	38



1 JOHDANTO

Jouttenkankaan Tuulivoima Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Oulu kaupungin Navettakankaan alueelle. Hankealue rajautuu pohjoisessa Iin kuntaan. Hankealueen välittömään läheisyyteen, pääradan länsipuolelle, sijoittuu Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura 2000 -alue (Kuva 1.1).



Kuva 1.1. Jouttenkankaan Tuulivoima Oy:n hankealue ja arvioinnin kohteena oleva Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura 2000 -alue. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 11/2024.

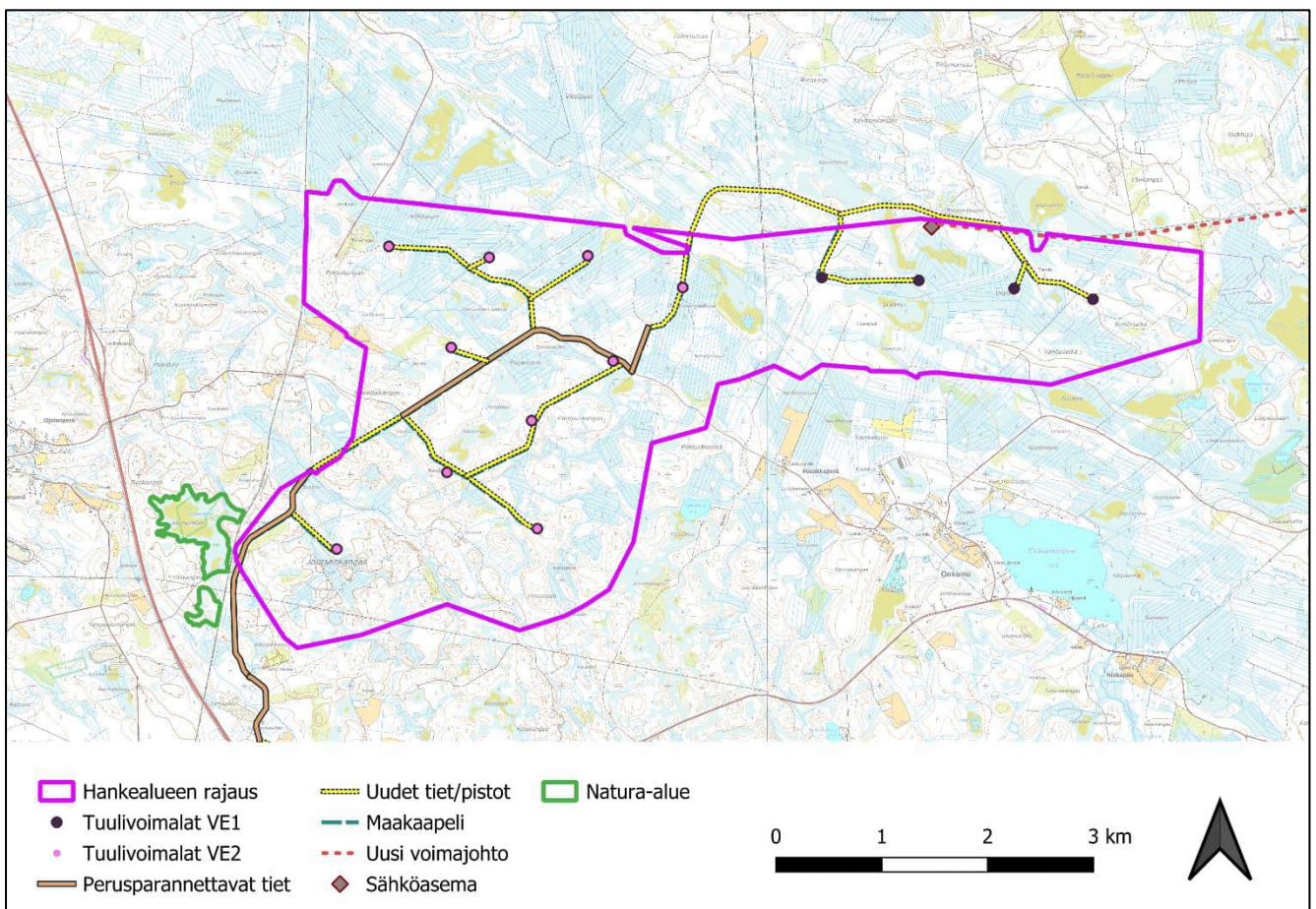
Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Navettakankaan tuulivoimahankkeen vaikutuksia Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin. Arvioinnin ovat laatineet biologi (FM) Pauliina Wäli ja biologi (FM) Juha Kiiski Sitowise Oy:stä.

2 ARVIOITAVA HANKE

Jouttenkankaan hankealue sijaitsee noin 7 kilometriä Iin kuntakeskuksesta etelään ja 22 kilometriä Oulun keskustasta pohjoiseen. Hankealueen kokonaispinta-ala on noin 1 940 hehtaaria.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa. Vaih-toehdossa VE 1 on 14 tuulivoimalaa ja vaihtoehdossa VE 2 on 10 tuulivoimalaa. Vaihtoeh-tona VE 0 eli vertailuvaihtoehtona on se, että hanketta ei toteuteta. Natura-arvioinnissa tarkasteltavat keskeiset vaikutukset ovat vaihtoehdoilla VE1 ja VE2 yhteiset.

Hankealueen maankäyttöä vaativiin rakenteisiin sisältyvät tuulivoimalat perustuksineen, voimaloiden väliset huoltotiet, voimaloita yhdistävät keskijännitekaapelit (20–36 kV maa-kaapelit), muuntamot, hankealueelle sijoittuva sähköasema sekä alueelliseen sähkönsiir-toverkkoon liitettävä voimajohto, joka toteutetaan 110 kV:n ilmajohtona (Kuva 2.1).



Kuva 2.1 Hankealue, alustavat voimalapaikat, uudet ja parannettavat tiet sekä sähkönsiirron vaihtoehdot suhteessa Haapakeitaan Natura-alueeseen. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 12/2024.

Alla esitetään Natura-arvioinnin kannalta olennaiset hankkeen tiedot Jouttenkankaan tuulivoimahankkeen YVA-selostuksen mukaisesti.

2.1 Tuulivoimalat

Hankkeen tuulivoima-alue koostuu 10 (VE2) tai 14 (VE1) tuulivoimalasta perustuksineen. Arvioidun tuulivoimalamallin yksikköteho on noin 7–10 MW ja voimalan kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. Rakentamisvaiheessa kunkin voimalan kohdalla puustoa kaadetaan yleensä noin 1–2 hehtaarin alueelta. Käytön aikana puuttomana säilyvät huoltoteiden lisäksi myös työskentelyalueet (noin 40 m x 40 m). Voimalan kokoamiseen käytettävää nosturia varten tarvitaan lisäksi noin 6 x 160 metrin kokoinen alue. Nosturialueena pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään rakennettuja huoltoteitä.

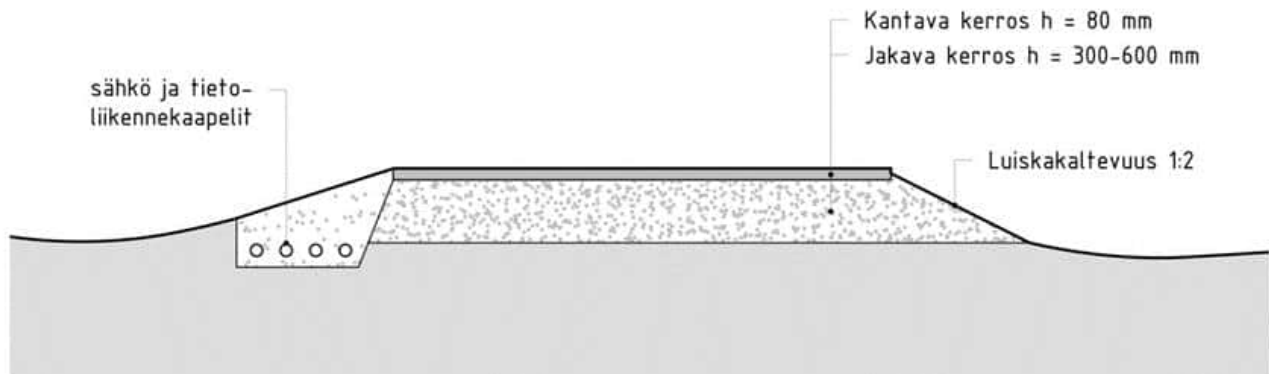
Tuulivoimalat rakennetaan perustusten päälle. Perustamistavan valinta tehdään voimalakohtaisesti rakentamispaikan pohjaolosuhteiden mukaan. Tarvittavat pohjatutkimukset tehdään hankkeen rakennussuunnitteluvaiheessa.

2.2 Tieverkosto ja siihen kohdistuva liikenne

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tieverkostolta ympärivuotista liikennöintimahdollisuutta. Olemassa olevia yksityisteitä käytetään mahdollisuuksien mukaan, mutta ne saattavat olla liian kapeita, heikosti kantavia tai geometrialtaan sopimattomia pitkille ja raskaille kuljetuksille. Rakennettavien uusien ja parannettavien nykyisten teiden kaarteiden ja liittymien mitoituksessa on otettava huomioon, että tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 50 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, jolloin liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Joissakin voimalatyypeissä lavat voidaan kuljettaa myös kahdessa osassa ja ne kootaan vasta tuulivoimalan kasaamisalueella. Tällöin vaadittava kuljetuskalusto voi olla lyhyempääkin ja tiet voivat olla kaarteissa kapeampia ja kaarteet jyrkempiä.

Hankealueelle on tarkoitus rakentaa uusi sisääntulotie hankkeen eteläpuolelta Kiiminkijoen tieltä, joka yhdistyy Vareputaantiehen. Yksityistieverkoston suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä, joka kunnostetaan raskaalle kalustolle sopivaksi. Tiet mitoitetaan tuulivoimalan toimittajan vaatimusten mukaisesti. Tierakenteen sora- ja murskekerrosten yhteispaksuus vaihtelee tavallisesti noin 40–70 cm välillä pohjamaan laadusta riippuen. Tien leveys on yleensä noin 6 metriä, kaarteissa hieman suurempi. Yleensä vaatimuksena on, että tie kestää 17 tonnin akselipainon. Tien periaatekuva on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2.2).





Periaatekuva uuden ja perusparannettavan tien rakenteesta.

Kuva 2.2. Periaatekuva rakennettavien teiden rakenteista.

Hankkeen liikenne syntyy tuulivoimaloiden perustusten ja osien sekä tieverkon ja asennuskenttien rakentamiseen tarvittavien maa-aineisten kuljetuksista. Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–14 erikoiskuljetusta sekä lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Yhteensä voimalaa kohden tarvitaan osien, varusteiden ja tarvikkeiden kuljetuksiin 30–100 rekka-autokuormaa riippuen voimalatyypistä.

Tuulivoimahankkeen rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin. Tuulivoimaloiden huolto-ohjelman mukainen huolto tehdään noin 1–2 kertaa vuodessa. Huollon ja ylläpidon turvaamiseksi alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin. Huolto-ohjelman mukaisten käyntien lisäksi voimaloilla arvioidaan olevan noin 1–2 ennakoimatonta huoltokäyntiä vuodessa.

Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.

2.3 Muu infrastruktuuri ja ympäristölle tunnistetut riskitekijät

Hankealueen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta sähköasemille toteutetaan 20–36 kV maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan pääsääntöisesti hankealueella huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

Tuotettu sähkö siirretään kantaverkkoon 110 kV ilmajohdolla hankealueen yhteyteen rakennettavalta 20–36 kV/110 kV muuntoasemalta (sähköasema). Sähkönsiirron osalta tarkastellaan noin 7 km pituisen voimajohdon rakentamista Fingridin Isokankaan sähköasemalle hankealueesta itään.

Osassa tuulivoimalamalleista on vaihdelaatikko, joka sisältää noin 500–1000 litraa öljyä. Vaihdelaatikon mahdollinen vuotoöljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alosaan. Öljy vaihdetaan noin viiden vuoden välein. Joka viides vuosi vaihdetaan myös hydraulikkaöljy. Huoltohenkilöstö kuljettaa vaihdetun öljyn pois. Jätteen käsittely ja säilytys

hoidetaan niin, etteivät vuotaneet tai läikkyneet aineet pääse pilaamaan maaperää tai pohjavettä.

2.4 Tuulivoimahankkeen käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden käyttöikä on noin 30 vuotta. Perustusten käyttöikä on noin 50 vuotta ja kaapeleiden noin 30 vuotta. Koneistoja uusimalla voimaloiden käyttöikä voi nousta jopa 50 vuoteen.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen perustukset jätetään paikalleen maisemoituna. Perustukset voidaan tarvittaessa poistaa ja syntyvä kuoppa täyttää ympäristössä esiintyvien kaltaisilla maa-aineksilla. Kasvillisuus saa palautua luontaisesti ennalleen tuulivoimalan purkamisen jälkeen.

2.5 Hankealueen nykytilan kuvaus

Hankealue on nykytilassaan pääosin metsätalouskäytössä olevaa havu- ja sekametsää. Tuotantoalueen maanpinnan korkeustaso vaihtelee noin välillä 15–40 metriä merenpinnan yläpuolella. Alueen metsät ovat pääosin yksityisten maanomistajien omistuksessa.

Hankealueen metsät ovat pääosin nuorehkoja tuoreen sekä kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä. Myös iäkkään puuston metsäkuvioita esiintyy Suomen mittapuulla jopa runsaasti. Iäkkäämmät kuviot sijoittuvat pääosin karuimmille luontotyypeille, mikä osaltaan selittää niiden säilymisen. (Ecobio 2024.)

Suuri osa hankealueen suoalueista on ojitettua ja puustoista. Hankealueen eteläosassa ojikut, muuttumat ja turvekankaat ovat pienialaisempia ja pääosin korpilähtöisiä (Kuva 8.1), kun taas pohjoisosassa on ojitettu laajoja rämealueita. Myös luonnontilaltaan säilyneitä, laajahkoja avosuoalueita esiintyy hankealueen pohjoisissa osissa (esim. Heikistön-pääsuon ja Utalammen neva-alueet). Ojitukselta säilyneet suot ovat aapasuoalueelle tyyppillisiä reunaosista laajalti välipintaisia ja rahkaisia, missä rimpinen keskusosa jää vähäiseksi. Hankealueen keskiosissa, Saunasuon itäpuolella noin 2 kilometriä Natura-alueesta itään, sijaitsee myös yksittäinen lettokohde. Ojitetuilla alueilla soiden ominaispiirteet ovat säilyneet paikoin hyvin. Ojitukset ovat soiden kosteusolosuhteisiin nähden monin paikoin riittämättömät tai ojat jo umpeutumassa, mikä hidastaa puuston kasvua ja mahdollistaa soiden vähittäisen palautumisen luonnontilaisempaan suuntaan. (Ecobio 2024.)

Hankealueella on lukuisia metsäojia ja niitä kokoavia valtaojia. Alueen noroista ja puroista valtaosa on muokattuja, mutta osasta löytyy myös luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia osuuksia.

2.6 Suojelualueverkosto

Hankealueella ei ole Natura 2000-alueita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita (Kuva 2.3). Natura-alueista Kiiminkijoen Natura-alue SAC

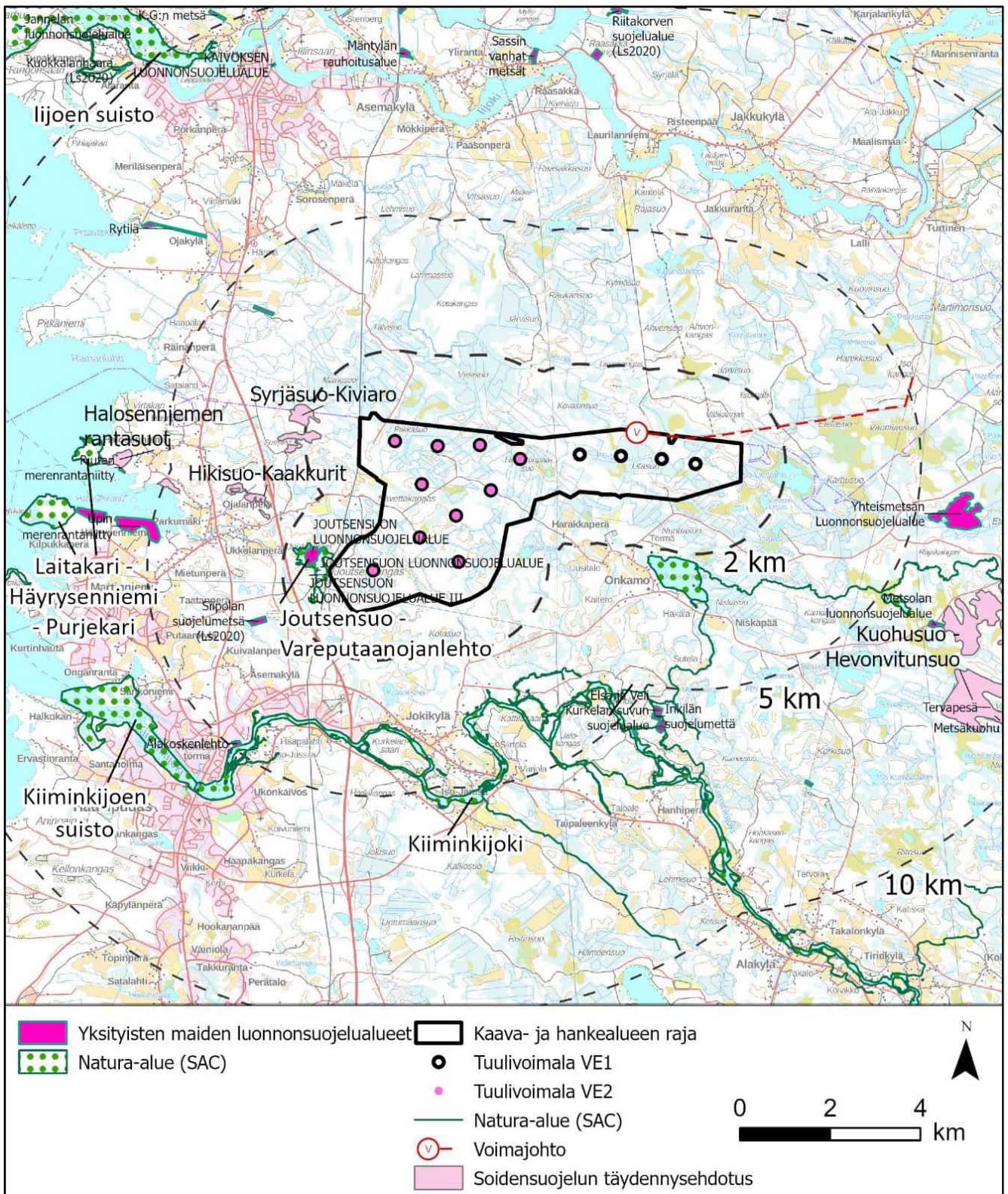


(FI1101202) sijaitsee lähimmillään noin 1,3 km hankealueen kaakkoispuolella ja noin 2,2 km lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Laitakari - Häyrysenniemi - Purjekari - Natura-alue SAC (FI1100405) sijaitsee noin 6 km hankealueen länsipuolella ja Iijoen suisto -Natura-alue SAC (FI1100601) noin 10 km hankealueen luoteispuolella.

Hankealueen läheisyyteen 1,6–5 km etäisyydelle sijoittuu kuusi yksityistä suojelualuetta. Hankealueen läheisyyteen noin 5 km etäisyydellä tullaan lisäksi perustamaan useita uusia suojelualueita. Noin 800 metriä hankealueen länsipuolella, Joutsensuo-Vareputaanon lehdon Natura-alueesta pohjoiseen, sijaitsee soidensuojeluohjelman täydennysehdotuksen kohde Syrjäsuo-Kiviario, ja lähimmillään noin 1,8 kilometrin etäisyydellä kohde Hiki-suo-Kaakkurit.

Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelma-alueet ja tulevat mahdollisesti perustettavat suojelualueet on esitetty kartalla seuraavassa kuvassa (Kuva 2.3).





Kuva 2.3 Suojelualueverkoston kohteet hankealueen läheisyydessä. Taustakartta MML 2024.

3 MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Hankealueesta 40 km säteellä sijaitsee sekä tuotannossa jo olevia että eri kehitysvaiheissa eteneviä tuulivoima-alueita (Kuva 3.1, Taulukko 1).

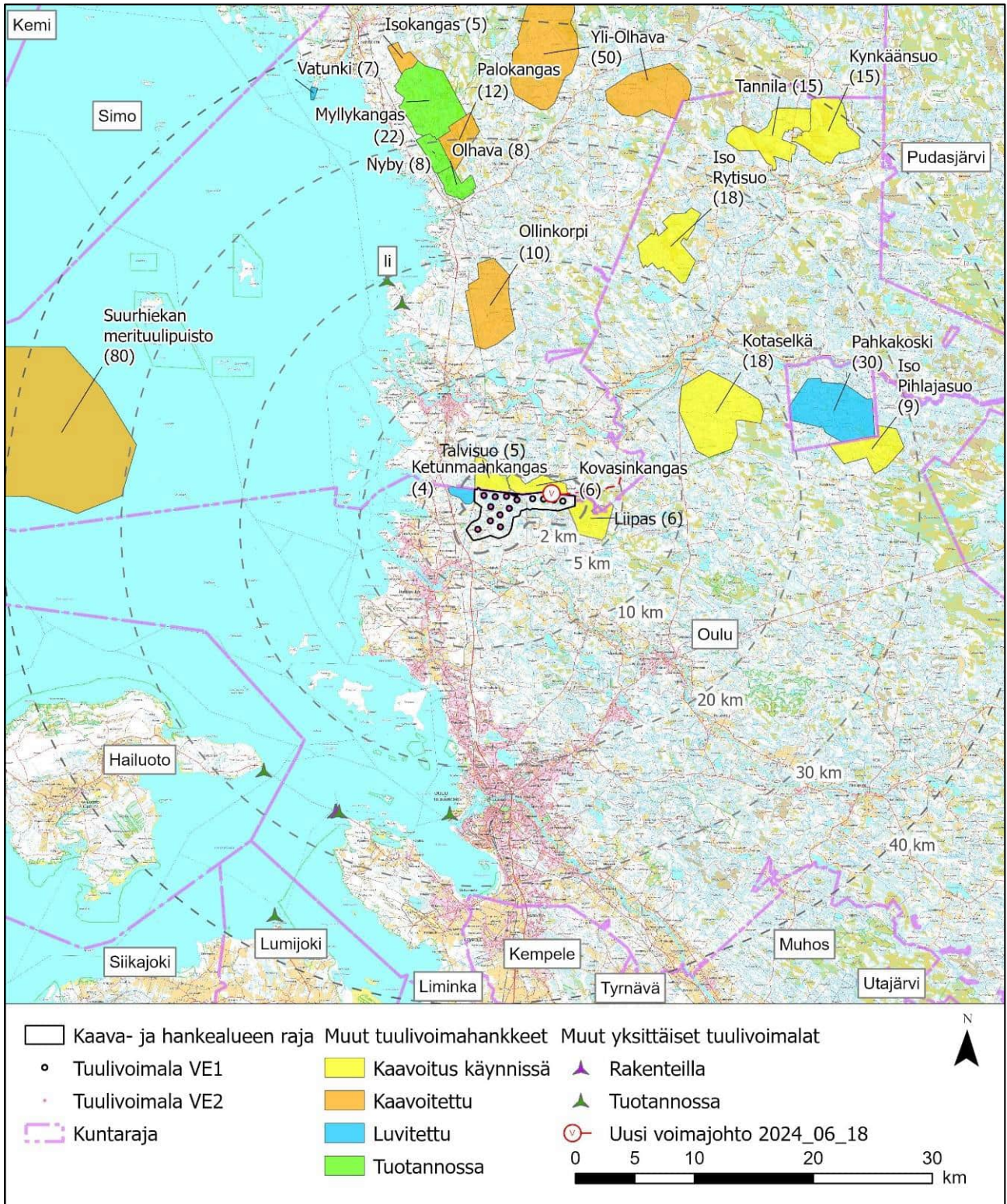
Navettakankaan pohjoispuolelle hankealueen rajalle Iin kunnan puolelle sijoittuu Kovasinkankaan tuulivoima-alue, jonka 6 tuulivoimalan osayleiskaava on hyväksytty, mutta parhaillaan hallinto-oikeuden käsittelyssä. Hankealueen itäpuolella sijaitsevan Liippaan kunnan tuulivoimalan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloite on hyväksytty Oulun kaupungin yhdyskuntalautakunnassa elokuussa 2024. Navettakankaan pohjoispuolelle, Kovasinkankaan länsipuolelle sijoittuu lisäksi Talvisuon viiden tuulivoimalan hanke, jonka kaavoitusaloite on hyväksytty Iin kunnassa kesäkuussa 2023.

Navettakankaan tuulivoimahankkeen länsipuolelle hankealuetta rajaavan rautatien toiselle puolen ja Natura-alueen pohjoispuolelle sijoittuu Ketunmaankankaan tuulivoima-alue, jolle on luvitettu neljä voimalaa, joita ei ole kuitenkaan toteutettu. Hanke on jätetty pois yhteisvaikutusten arvioinnista, sillä se on YVA-selostuksen mukaan lupastatuksesta huolimatta mitoituksensa vuoksi taloudellisesti toteuttamiskelvoton.

Navettakankaan tuulivoimahankkeen pohjoispuolelle yli 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuu myös useita kaavoitettuja ja tuotannossa olevia tuulivoima-alueita. Lisäksi hankealueen koillis-, itä- ja kaakkoispuolelle yli 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu useita esisuunnitteluvaiheessa olevia tuulivoimahankkeita. Perämerelle hankealueen länsipuolelle noin 30 kilometrin etäisyydelle on myös kaavoitettu Suurhiekan merituulipuisto, jonne on suunniteltu sijoittamaan enintään 80 voimalaa.

Hankkeesta vastaavan tiedossa olevat toiminnoissa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet noin 40 km säteellä Navettakankaan hankealueesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3.1) ja taulukossa (Taulukko 1).





Kuva 3.1 Hankealueen lähiseudun tuulivoimahankkeet ja yksittäiset tuulivoimalat noin 40 kilometrin säteellä (20.10.2024). Hankkeiden nimen perässä suluissa oleva numero on tuulivoimaloiden enimmäismäärä hankkeissa. (Suomen Uusiutuvat 2024a, Oulun kaupunki 2023, Iin kunta 2023.)



Taulukko 1 Toiminnassa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet 40 km säteellä Navettakankaan hankealueesta. (Suomen Uusiutuvat 2024a, Oulun kaupunki 2023, Iin kunta 2023.)

Hanke	Voimaloiden lkm	Hankkeen vaihe	Etäisyys (noin km)
Oulu, Ketunmaankangas	4	Luvitettu, mutta ei toteutumassa	0
Oulu, Liipas	6	Kaavoitus ja YVA käynnissä	0
Ii, Kovasinkangas	6	Kaavoitus käynnissä	0
Ii, Talvisuo	5	Kaavoitus käynnissä	0
Oulu, Kotaselkä	18	Kaavoitus käynnissä	6
Ii, Ollinkorpi	10	Luvitettu	15
Ii, Pahkakoski	30	Luvitettu	19
Oulu, Iso Rytisuo	18	Kaavoitus käynnissä	20
Oulu, Iso Pihlajasuo	9	Kaavoitus käynnissä	23
Ii, Olhava	8	Tuotannossa	25
Ii, Palokangas	12	Kaavoitettu	28
Ii, Nyby	8	Tuotannossa	28
Ii/Oulu, Suurhiekan merituulipuisto	80	Kaavoitettu	30
Ii, Myllykangas	22	Tuotannossa	30
Ii, Yli-Olhava	50	Kaavoitettu	32
Oulu, Tannila	15	Kaavoitus käynnissä	33
Oulu, Kynkäänsuo	13–15	Kaavoitus käynnissä	35
Ii, Isokangas	5	Kaavoitettu	36
Ii, Vatunki	8	Tuotannossa	36



4 ARVIOINNIN PERUSTEET

4.1 Arviointivelvoite

Luonnonsuojelulain (LSL, 9/2023) 34 §:ssä todetaan, että Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Heikentämiskieltoon liittyy LSL:n 35 §:n mukainen arviointivelvollisuus: mikäli hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on Natura 2000 -verkostoon sisällytetty, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin.

Arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen välittömät tai välilliset vaikutukset tai yhteisvaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luonnonarvoihin, ovat laadultaan suojeluarvoja heikentäviä ja mahdollisesti merkittäviä. Mikäli hankkeen tai suunnitelman merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille ei kyetä objektiivisten seikkojen perusteella sulkemaan pois, on suoritettava Natura-arviointi (Mäkelä ja Salo 2024).

Jos LSL 35 §:n mukainen arviointi- ja lausuntomenettely ei pysty sulkemaan pois sitä riskiä, että hanke tai suunnitelma merkittävästi heikentää Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja, ei viranomainen saa LSL 39 §:n mukaan myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa ilman valtioneuvoston myönteistä päätöstä. Tällöin hankkeesta tai suunnitelmasta vastaava voi päättää luopua hankkeen tai suunnitelman valmistelusta. Hankkeelle tai suunnitelmalle voidaan myös löytää vaihtoehtoinen ratkaisu, joka saattaa edellyttää uutta Natura-arviointimenettelyä. Natura-alueen suojeluperusteita merkittävästi heikentävä hanke tai suunnitelma voidaan LSL 39 §:n mukaan hyväksyä, mikäli valtioneuvosto yleisistunnossaan päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole sen tavoitteen saavuttamiseksi, jonka vuoksi hanke tai suunnitelma toteutettaisiin. Tällöin on sovellettava luontodirektiivin 6 artiklan 4 kohdan mukaista poikkeamismenettelyä ja lisäksi on toteutettava korvaavia toimenpiteitä Natura 2000 -verkoston yhtenäisyydelle tai luonnonarvoille aiheutuvien heikennysten korvaamiseksi. (Mäkelä ja Salo 2024.)

4.2 Natura-arviointi

Natura-arviointi on Natura-alueen suojeluperusteille yksin tai yhdessä muun olemassa olevan tai suunnitellun Natura-alueeseen vaikuttavan toiminnan kanssa mahdollisesti aiheutuvien vaikutusten ja niiden merkittävyyden arviointia (Mäkelä ja Salo 2024). Suojeluperusteilla tarkoitetaan niitä luontotyypppejä ja lajeja, joiden perusteella alue on sisällytetty



Natura 2000 -verkostoon. Suojelun perusteena olevat luonnonarvot löytyvät kunkin Natura-alueen tietolomakkeesta, ja ne ovat

- SCI/SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyypppejä ja/tai liitteen II lajeja/lajien elinympäristöjä
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja/lajien elinympäristöjä ja/tai lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja tai muuttolintujen levähdyspaikkoja.

Arviointivelvollisuus kohdistuu ensisijaisesti vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypppeihin ja lajistoon. Vaikutusten arviointi voi kuitenkin olla tarpeen kohdentaa myös muihin luontotyypppeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin merkittäväällä tavalla (Euroopan komissio 2021). Näin voi olla esimerkiksi silloin, kun muut lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua. Suojelun perusteiden nykytilaan kielteisesti vaikuttavien muutosten lisäksi arvioinnissa tulee huomioida myös muutokset, jotka voivat estää suojelutavoitteiden saavuttamisen siltä osin kuin ne edellyttävät nykyisten olosuhteiden parantamista (Euroopan komissio 2021).

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä ja/tai lajeja. Kun Natura-arviointi on suoritettu asianmukaisesti niin, että se sisältää asianmukaisen sekä yhteisvaikutusten että välillisten vaikutusten tarkastelun ja arvioinnin lopputuloksena merkittävä heikentyminen voidaan sulkea pois jokaisen suojeluperusteen osalta, voidaan samalla todeta, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana (Euroopan komissio 2019).

Natura-arvioinnissa on tarkasteltava kaikkia kyseisen suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia kaikissa eri vaiheissa: valmistelu, rakentaminen, käyttö ja tarvittaessa käytöstä poistaminen tai kunnostaminen. Arvioinnissa on myös tunnistettava ja eriteltävä erityyppiset vaikutukset, kuten välittömät ja välilliset, väliaikaiset ja pysyvät, lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutukset sekä kumulatiiviset vaikutukset. Kumulatiivisilla (kertyvillä, kasautuvilla) vaikutuksilla tarkoitetaan vaikutuksia, jotka erikseen ovat vähäisiä, mutta jotka yhdessä esiintyessään voivat synnyttää merkittävän vaikutuksen. Monissa tapauksissa näitä voidaan kutsua myös yhteisvaikutuksiksi.

Natura-arviointia sekä sen sisältö- ja muotovaatimuksia on ohjeistettu sekä Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä ja Salo 2024) että Euroopan komission julkaisuissa (Euroopan komissio 2019, 2021).



4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Natura-arvioinnissa hankkeen tai suunnitelman vaikutuksia arvioidaan LSL 34 §:n heikentämiskiellon pohjalta. Arvioinnin tuloksena vaikutusten merkittävyys ilmoitetaan kaksiporaisella asteikolla: ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.

Merkittävyydelle ei ole olemassa yleistä raja-arvoa, vaan se kytkeytyy aina hankkeen tai suunnitelman vaikutusalueella olevan Natura-alueen erityispiirteisiin ja ympäristöolosuhteisiin. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus ja todennäköisyys. Erityisesti on otettava huomioon kunkin alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet. Yhdellä alueella merkittäväksi arvioitu vaikutus ei välttämättä ole sitä toisella alueella. (Euroopan komissio 2021; Mäkelä ja Salo 2024.)

Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa tarkastellaan muun muassa luontotyyppin menetyksen tai heikentymisen suhteellista pinta-alaa tai lajin suhteellista yksilömäärää (Euroopan komissio 2021). Vaikutus tulisi määrittää niin, että Natura-alueen suojelun perusteisiin kohdistuvan vaikutuksen laajuutta ja vakavuutta voidaan arvioida. Esimerkiksi:

- pysyvästi menetettävän luontotyyppin tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin esiintymän suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- pysyvästi menetettävän tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan lajin elinympäristön suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- vaikutusten kohteena olevien paikallisten ja muuttavien lajien populaatioiden suhteellinen osuus (%) paikallisista, alueellisista, kansallisista ja kansainvälisistä populaatioista sekä aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- vaikutusten kohteena olevan luontotyyppin tilaan, lajin säilymiseen tai lajin elinympäristön laatuun kohdistuvien vaikutusten laajuus, kun otetaan huomioon aluekohtaisen suojelutavoitteen mukaiset ekologiset vaatimukset kyseisellä alueella.

Merkittävää heikentymistä Natura-alueella on esimerkiksi

- luontotyyppin pinta-alan supistuminen
- luontotyyppin luonteenomaisten rakenteen ja toiminnan heikentyminen
- lajin elinympäristön häviäminen tai laadun heikkeneminen
- lajin esiintymisalueen supistuminen
- lajin populaation pieneneminen tai häviäminen alueelta.

Ensisijaisesti suojeltujen luontotyyppien osalta merkittävän heikentymisen kynnys on matalammalla kuin muiden luonnonarvojen ([EUTI C-258/11](#)).



5 ARVIOINNIN TOTEUTUS

5.1 Arvioinnin menetelmät

Natura-arviointi on tehty asiantuntija-arviona lähtötietojen pohjalta. Lähtötietona on käytetty Natura-alueen tietolomaketta, Metsähallituksen biotooppikuviotietoja valtion suoje-lualueilta, Maanmittauslaitoksen kartta-, vinovalovarjoste- ja ilmakehämateriaalia, Geolo-gisen tutkimuskeskuksen aineistoja, Metsäkeskuksen metsäkuviotietoja sekä hankkeen luontoselvityksissä saatuja tietoja.

Keskeisimmät lähtöaineistot ja kirjallisuus on koottu alle:

- Natura-tietolomake (päivitetty 05/2002),
- Navettakankaan tuulivoimahankkeen YVA-ohjelma (Sitowise Oy 2024) ja siitä annetut lausunnot, Navettakankaan tuulivoimahankkeen YVA-selostus,
- Navettakankaan tuulivoimahankkeen kasvillisuusselvitys (Ecobio 2024),
- Suomen Lajitietokeskuksen lajitietoaineistot (9.2.2023),
- Luontodirektiivin lajiesittelyt ja luontotyyppien kuvaukset Ympäristöhallinnon verkko-palvelussa,
- Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan (GTK 2022),
- Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin (Ympäristöministe-riö 2022).

Natura 2000 -alueen paikkatietorajaukset on haettu ympäristöhallinnon rajapintapalve-lusta.

5.2 Arvioinnin rajaus

Arvioinnin kohteena ovat Navettakankaan tuulivoimahankkeen vaikutukset Natura-aluee-seen. Hanke sisältää rakentamisen, toiminnan ja purkamisen. Arviointi on kohdennettu niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa. Luontodirektiivin (SAC) perusteella suojellulla alueella arviointi on siten kohdennettu luon-todirektiivin liitteen I luontotyypeihin ja liitteen II lajeihin.

Vaikutusten kohdentuminen on tunnistettu vertaamalla parannettavien teiden ja raken-nettavan infrastruktuurin ja maankäytön sijoittumista suhteessa Natura-alueeseen, suo-jelun perusteena oleviin luontotyypeihin sekä lajin elinympäristöihin Natura-alueella ja sen lähialueilla. Hankkeen vaikutukset ekologiseen kytkeytyvyyteen ja suojelualueverkos-toon on huomioitu myös maisema-alueen mittakaavassa. Paikkatietotarkastelussa tehtyjä havaintoja on verrattu tutkimus- ja tietokirjallisuudesta saatuihin tietoihin.

Natura-arvioinneissa sovelletaan yleisesti nk. *varovaisuusperiaatetta*. Varovaisuusperi-aatteen mukaisesti epäselvissä tapauksissa vaikutukset arvioidaan vakavimman mahdol-lisesti aiheutuvan haitan mukaan. Varovaisuusperiaate kuuluu kansainvälisen



ympäristöoikeuden periaatteisiin. Varovaisuusperiaatteesta on käytetty EU-oikeudessa myös nimitystä *ennalta varautumisen periaate*. Myös tämän Natura-arvioinnin tapauksessa on sovellettu varovaisuusperiaatetta arvioitaessa hankkeen vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteina oleville luontoarvoille sekä lajin että luontotyyppien kohdalla. Myös vaikutuksia Natura-alueiden eheyteen sekä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa on arvioitu varovaisuusperiaatteen näkökulmasta.

5.3 Epävarmuustekijät

Vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona. Arviointi on aina subjektiivinen, kun se perustuu asiantuntija-arvioon.

Arvioinnissa käytetyt tiedot ovat olleet mahdollisimman ajantasaisia. Maaperän laadusta ja valumaolosuhteista sekä Natura-alueen pienvesikohteiden ekologisesta ja kemiallisesta tilasta ei ole yksityiskohtaista ja tarkkaa tietoa, ja maanrakennusmenetelmät tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelun myötä. Maanrakennuksesta aiheutuvat mahdolliset muutokset on kuitenkin voitu tunnistaa riittäväällä tarkkuudella.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa on arvioitu saatavilla olevan tiedon perusteella.



6 VAIKUTUSMEKANISMIT

6.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset

Natura 2000 -alueiden suojeluperusteisiin voi kohdistua suoria muutoksia tai vaikutuksia tuulivoimaloiden rakentamisalueiden, huoltoteiden tai sisäisen sähkönsiirtoinfrastruktuurin sijoittuessa suojelualueelle tai niiden rajautuessa suojelualueeseen. Välittömät vaikutukset ovat suoraan hankkeen toteuttamisesta seuraavia konkreettisia muutoksia ympäristössä, jollaisia ovat esimerkiksi puuston poistaminen tai kasvillisuuden muuttuminen tai häviäminen.

Välilliset (epäsuorat) vaikutukset syntyvät monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta ja ilmenevät usein myöhemmin ja/tai kauempana kuin välittömät vaikutukset. Uusien huoltoteiden, voimalapaikkojen ja muiden avointen alueiden rakentaminen pirstoo metsäalueita ja heikentää alueiden välistä kytkeytyvyyttä. Rakentaminen myös lisää reunavaikutuksen kohteena olevaa pinta-alaa. Reunavaikutuksella tarkoitetaan puuston tai kasvillisuuspeitteen poistamisesta myös ympäröiville, koskemattomille alueille aiheutuvaa valaistus-, tuuli- ja kosteusolosuhteiden muutosta.

Rakentamiseen liittyvästä maanmuokkauksesta voi seurata muutoksia ympäröivien alueiden valumassa tai pintavesien laadussa, ja ne voivat aiheuttaa välillisiä vaikutuksia myös etäämpänä hankealueesta. Vaikutukset riippuvat muun muassa alueen maaperästä, topografiasta ja kohdeluontotyypin herkkyydestä ja tilasta. Valuman muutoksilla on merkitystä erityisesti vesistöihin ja kosteikko- ja suoympäristöihin sekä niiden lajistoon. Myös rakentamisen aikainen lisääntyvä ihmistoiminta ja raskas liikenne voi aiheuttaa vaikutuksia ympäristöön esimerkiksi tärinän kautta.

Hankkeen rakentamisen ja käytön aikana käsiteltävät koneiden ja koneistojen öljyt ja muut kemikaalit aiheuttavat aina myös pienen onnettomuusriskin. Kemikaaleja voi vahingon sattuessa valua maaperään ja vesistöihin sekä niiden kautta myös etäämmälle onnettomuusalueesta.



7 JOUTSENSUO-VAREPUTAANOJANLEHDON NATURA-ALUE (FI1100402SAC)

7.1 Yleiskuvaus

Hankealueen välittömään läheisyyteen, pääradan länsipuolelle, sijoittuu Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura 2000 -alue. Natura-alue muodostuu kahdesta osa-alueesta, Joutsensuon suoalueesta sekä Vareputaanojanlehdon metsäalueesta, joiden yhteispinta-ala on 41 hehtaaria. Alueen suojeluperusteena on luontodirektiivi (SAC-alue). Alla on esitetty Natura-alueen kuvaus tietolomakkeen mukaisesti.

7.1.1 Alueen ominaispiirteet

Joutsensuo ja Vareputaanojanlehto sijaitsevat Kiimingin liuskejaksolla, jonka kivilajeja ovat kvartsiitti, fylliitti, kvartsi-maasälpäliuskeet ja emäksiset vulkaniitit. Joutsensuon luoteisosassa on keidassuota ja itä- ja eteläosassa on lettoja (LK, LR, VL, RiL), joiden reunamilla on lähteisiä ja luhtaisia ruoho- ja heinäkorpia ja koivulettoa. Joutsensuon erikoisuutena ovat ravinteisten suotyyppien luhtaiset ja lähteiset variantit. Suota ympäröivät kivennäismaat ovat paikon reheviä, alueella on mm. käenkaalioravanmarjatyyppin metsää. Joutsensuon keidassuo on vielä melko nuori ja kehittymätön, joten se on tasainen eikä reunaluisua ole juurikaan havaittavissa. Suon reunan luhtavaikutteiset korvet ovat ilmeisesti jäänteitä suota edeltäneistä järven rantaluhdista. Ravinteisuuden ansiosta suolla esiintyy useita eteläisiä kasvilajeja.

Vareputaanojanlehto on rinnelehtoalue, jonka kasvillisuus on pääosin tuoretta ja melko kivistä metsäkurjenpolvi-käenkaali-lillukkatyyppin lehtoa. Lehtokasvillisuuden rehevyyteen vaikuttavat Joutsensuolta valuvat ravinteiset vedet. Puusto on kuusivaltaista, seassa on runsaasti järeitä haapoja. Alueella on myös tervaleppää. Vareputaanojanlehdossa on Haukiputaan ainut lehtomataraesiintymä.

7.1.2 Alueen luonne ja merkitys

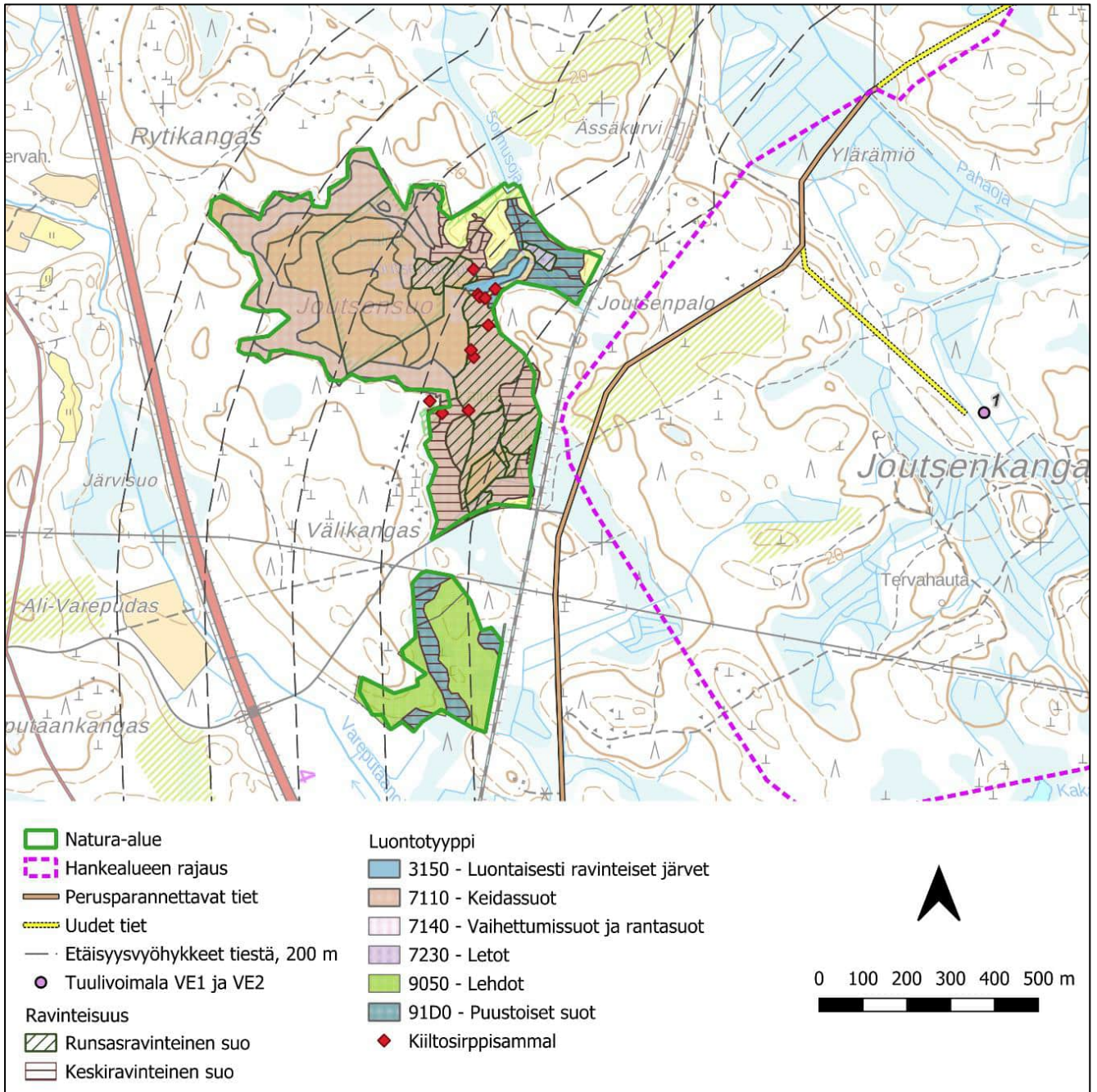
Joutsensuo on pieni, mutta hyvin monipuolinen keidassuon, lettojen ja puustoisten soiden muodostama alue, jolla arvokkainta ovat suon kasvillisuus ja kasvisto. Linnusto ei ole merkittävä, koska alue on rautatien ja moottoritien välissä. Joutsensuolla on alueen pienuudesta huolimatta erittäin laaja suotyyppivalikoima. Se on kurkien muuttoaikainen levähdyspaikka. Teeret ovat käyttäneet keidassuon keskustaa soidinpaikkana.

Vareputaanojan lehtomatara-esiintymä on yksi Perämerta lähimpänä olevia esiintymiä ja ainut esiintymä Haukiputaalla.



7.2 Suojelun perusteet

Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluu tietolomakkeen mukaan viisi luontodirektiivin luontotyyppiä sekä yksi luontodirektiivin laji.



Kuva 7.1 Natura-alueen biotooppikuviot (ensisijainen luontotyyppi), keski- ja runsasravinteiset suoalueet, kiiltosirppisammalen tunnetut esiintymät ja hankealueen Natura-alueen lähelle sijoitettu tiestö. (Metsähallitus 2024, Lajitietokeskus 2023, taustakartta MML 12/2024.)

7.2.1 Luontodirektiivin luontotyypit

Suojelun perusteena olevista luontotyypeistä keidassuot kattavat valtaosan Natura-alueesta (30 ha, Taulukko 2, Kuva 7.1). Pinta-alaltaan seuraavaksi yleisimpiä luontotyypppejä ovat letot, puustoiset suot ja boreaaliset lehdot. Keidassuon alueelta on rajattavissa ensisijaisen luontotyypin ohella myös muita suotyypppejä, kuten lettoa (Kuva 8.8).

Taulukko 2 Luontodirektiivin luontotyypit Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura-alueella Natura-tietolomakkeen mukaan. Luontotyypin edustavuus alueella ilmoitetaan asteikolla erinomainen - hyvä - merkittävä - merkityksetön. Yleisarviointi kuvaa alueen asemaa ja merkitystä.

Luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	0,4	Hyvä	Hyvin tärkeä
Letot	7230	6,8	Hyvä	Merkittävä
Keidassuot	7110	30	Erinomainen	Erittäin tärkeä
Boreaaliset lehdot	9050	4,6	Hyvä	Merkittävä
Puustoiset suot	91D0	6	Hyvä	Merkittävä

7.2.2 Luontodirektiivin lajit

Tietolomakkeella suojelun perusteiksi on mainittu yksi luontodirektiivin laji, kiiltosirppisammal (Kuva 7.1). Yleisarvioinnissa se on katsottu hyvin tärkeäksi. Yleisarviointi kuvaa alueen asemaa ja merkitystä lajin suojelun kannalta asteikolla erittäin tärkeä – hyvin tärkeä – merkittävä tai ei arvioitu / ei tiedossa.

Natura-alueen tietolomakkeeseen on lisäksi kirjattu kymmenen muuta tärkeää lajia, jotka ovat kaikki putkilokasveja ja edustavat vesikasveja tai ravinteisten soiden lajeja.

7.3 Suojelutavoitteet ja toteutuskeinot

Kaikkien suojelun perusteena mainittujen luontotyyppien ja lajin suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.

Joutsensuo kuuluu valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan ja Vareputaanojanlehto valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan. Joutsensuon ja Vareputaanojan lehdon suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla.



7.4 Nykytila

Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura-alue sijaitsee Pohjantien (Valtatie 4) ja pääradan välissä. Alue ei kuulu niin selkeästi maankohoamisrannikon suotyyppeihin kuin esimerkiksi hieman pohjoisemmassa olevat alueet. Osin tämä johtuu pitkäaikaisen maankäytön vaikutuksista, sillä pääradan ja Pohjantien sekä Natura-alueiden välisen Välikankaantien läheisyys ovat jo pitkään vaikuttaneet mm. vesien virtauksiin ja näin rikkoneet suon luontaisen kehityssarjan. Ympäröivien alueiden muu maankäyttö, kuten ojitus ja metsätalous, on myös osaltaan vaikuttanut Natura-alueeseen valuman muutosten kautta.

8 VAIKUTUKSET

8.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

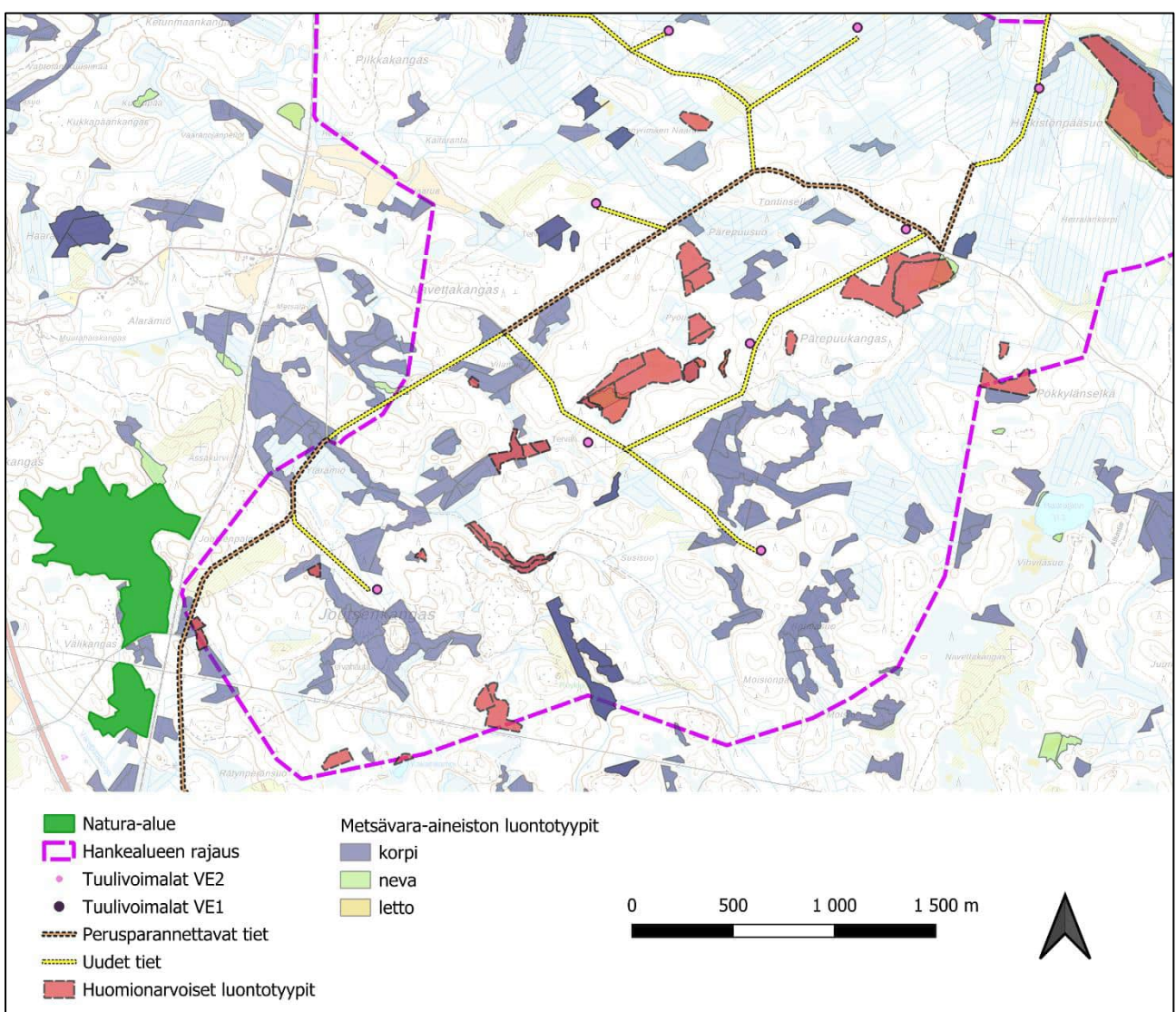
Arvioitavan tuulivoimahankkeen rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaiset toiminnot sijoittuvat kaikki Joutsensuo-Vareputaanojanlehdon Natura-alueen ulkopuolelle, jolloin välittömiä suoria vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille tai lajille ei synny (Kuva 2.1, Taulukko 3).

Natura-alueen ja hankealueen välinen etäisyys on lyhimmillään noin 45 metriä, mutta alueiden väliin jää päärata, jonka vuoksi esimerkiksi uutta reunavaikutusta ei hankkeen seurauksena synny. Myös raideliikenteen aiheuttama värinä vaikuttaa jo nykytilassa Natura-alueeseen, eikä esimerkiksi hankkeen aikana lisääntyvä raskas liikenne siten muuta lähiympäristön olosuhteita merkittävästi.

Natura-alueen välittömään läheisyyteen ei rakenneta voimaloita eikä sähkönsiirtoreittejä. Lähin voimala tulee sijoittumaan noin 950 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta (Kuva 2.1, Kuva 8.2). Lähimmät asennettavat maakaapelit sijoittuvat voimalan 1 (VE1 ja VE2) yhteyteen rakennettavan uuden pistotien varteen noin 480 metrin päähän. Lähimmän voimalan ja sille johtavan pistotien alueelta ei ohjaudu vesiä Natura-alueelle (Kuva 8.5). Mahdolliset onnettomuudet voimala-alueella eivät siten myöskään aiheuta riskiä Natura-alueelle.

Uuden maankäytön vaikutuksista Natura-alueen suojeluperusteisiin voivat vaikuttaa lähinnä mahdolliset suoelinympäristöjen menetyksistä ja pirstoutumisesta seuraavat heikennykset ekologisen kytkeytyvyyteen. Rakennustoimien alle jäävät alueet ovat kuitenkin pääasiassa metsätaloustaloudessa olevaa tuoretta tai kuivahkoa kangasta tai turvekangasta (Kuva 8.1). Hankealueen luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset suoalueet jäävät maankäytön ulkopuolelle, eikä niihin ole ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tunnistettu kohdistuvan huomattavia heikennyksiä. Merkittäviä ekologisia yhteyksiä, joihin voimaloiden ja uusien teiden rakentaminen vaikuttaisi, ei siten ole tunnistettu.





Kuva 8.1 Natura-alue ja läheiset ekologisen verkoston kohteet hankealueella ja lähiympäristössä. Tuulivoimahankkeen kasvillisuus selvityksessä (Ecobio 2024) tunnistetut huomionarvoiset luontotyytit edustavat pääasiassa suotyypppejä. Muut rehevät puustoiset suot ja avosuokohteet on rajattu Metsäkeskuksen metsävara-aineiston tietojen mukaan. (Ecobio 2024, Metsäkeskus 2024, taustakartta MLL 12/2024.)

Natura-alueen suojeluperusteena ei ole eläinlajistoa, jonka lisääntymis- ja elinolosuhteet voisivat häiriintyä rakennusaikana tai käytön aikana lisääntyvästä melusta ja ihmistoiminnasta tai muista tuulivoiman vaikutuksista. Käytön ja purun ajalta ei tunnisteta uusia vaikutuksia, jotka kohdistuisivat suojeluperusteena oleviin luontotyypppeihin tai lajeihin.

Taulukko 3 Tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutusmekanismit luontotyyppeihin ja kohdistumisen tarkasteltavaan Natura-alueeseen.

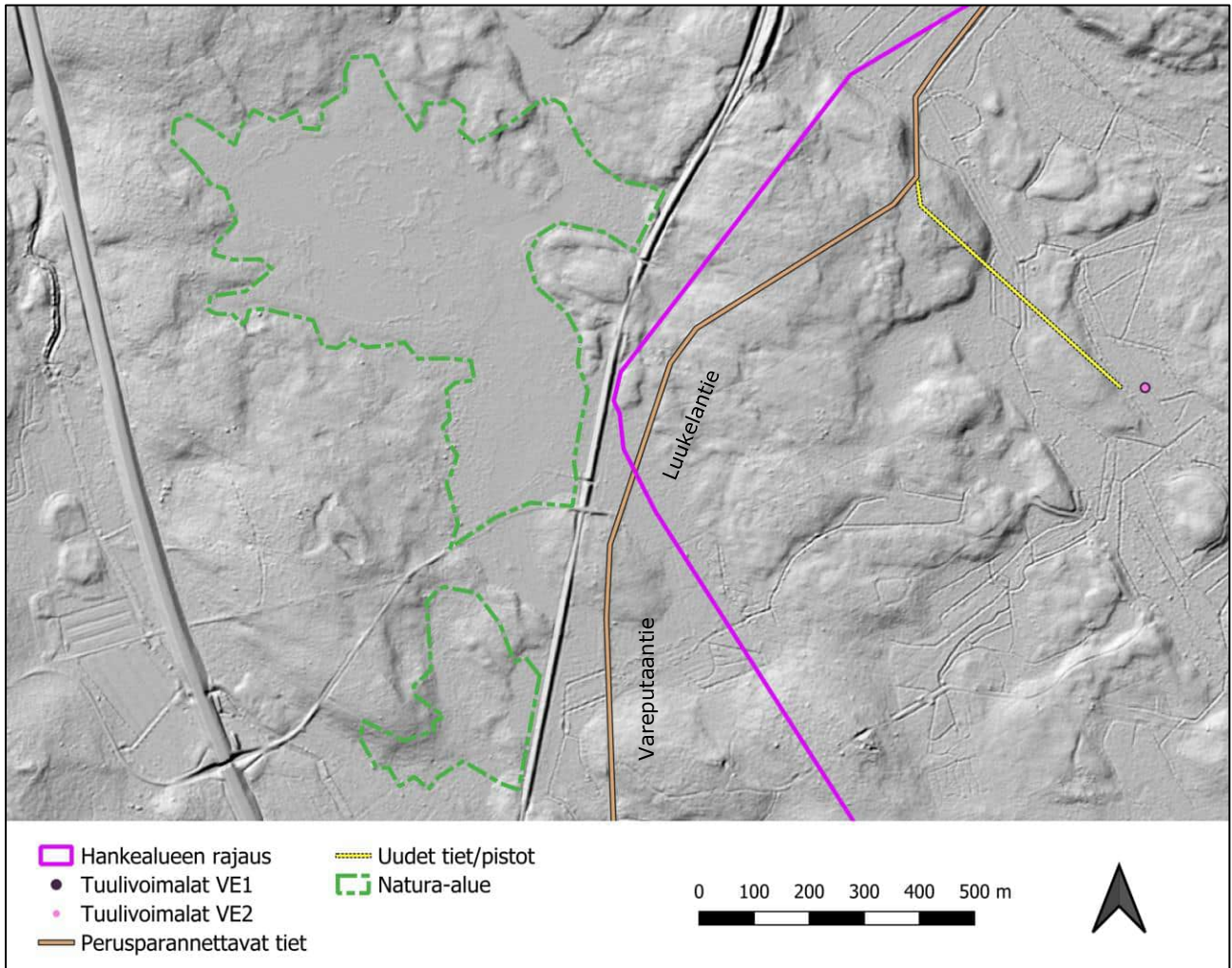
Vaikutus (muutos)	Vaihe	Mahdollinen kohdistuminen tarkasteltavaan Natura-alueeseen Kyllä/Ei
Elinympäristöjen suorat menetykset tai pirstoutuminen	Rakentaminen	Ei. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle.
Reunavaikutuksen aiheuttamat muutokset mikroilmastossa ja valoisuudessa	Rakentaminen, käyttö	Ei. Etäisyys Natura-alueelta lähimpään uuteen rakennettavaan kohteeseen on suurempi kuin reunavaikutusten ulottuma, väliin sijoittuu päärata.
Kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen, pintavalunnan ja sen laadun muutokset Natura-alueella.	Rakentaminen, (purkaminen)	Kyllä. Luukelantien parantamisesta voi aiheutua Natura-alueelle ulottuvia pintavalunnan laadun muutoksia. Vesien virtaus suuntautuu osin Natura-alueelle (Kuva 8.5). Hankkeen muun rakentamisen vaikutusalue ei ulotu Natura-alueelle.
Elinympäristöjen ominaispiirteiden heikentyminen	Rakentaminen	Ei. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle.
Vaikutukset ekologiseen verkostoon	Rakentaminen, käyttö	Ei. Maankäyttöä ei kohdistu Natura-alueen luontotyyppijä vastaaviin kohteisiin, kuten lettoihin, eikä ekologisia yhteyksiä, joita hanke merkittävästi heikentäisi, ole tunnistettu.

8.1.1 Tiestön parantaminen

Natura-alueiden välistä ja pääradan alta kulkevaa Välikankaantietä ei ole tarkoitus hankkeessa leventää tai parantaa. Hankealueen parannettavaan tiestöön kuuluva Vareputaan-tie-Luukelantie sijoittuu Natura-alueen ja hankealueen väliin, lähimmillään n. 90 metrin päähän Natura-alueen rajasta ja n. 60 metrin päähän radasta (Kuva 8.2, Kuva 8.3, Kuva 8.4 Kuva 8.3). Tie vaihtuu etelästä johtavasta Vareputaantiestä pohjoiseen jatkavaksi Luukelantiekse Penttilän tasoristeyksen kohdalla Joutsensuon Natura-alueen etelärajalla.

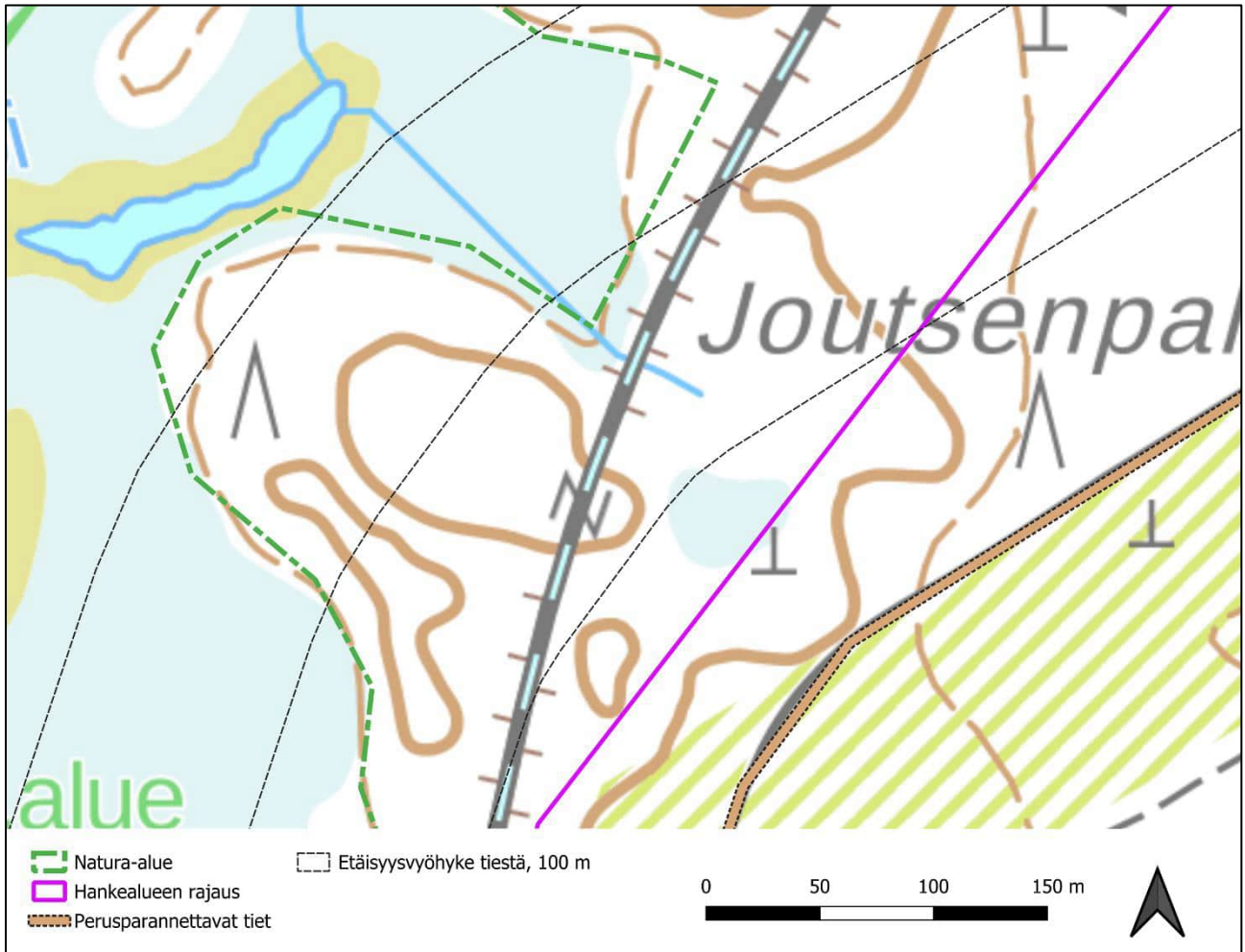
Päärata ja myös Joutsensuon ja Vareputaanojanlehdon välinen Välikankaantie ovat muuttaneet Natura-alueen luontaisia olosuhteita ja vaikuttavat nykytilassa alueen valumaan ja hydrologiseen tasapainoon. Rata katkaisee valtaosalta matkaa suoran hydrologisen yhteyden myös Natura-alueen ja hankealueen sekä parannettavan Vareputaantien-Luukelantien välillä. Joutsenpalon kohdalla radan ali virtaa kuitenkin Sormusojan latvauoma, ja toinen radan alittava oja sijoittuu Välikankaantien pohjoispuolelle (Kuva 8.3, Kuva 8.4). Veden virtaus suuntautuu Luukelantien länsipuolella Natura-alueen suuntaan. Etäisyys Luukelantiestä Natura-alueille on ojien kohdalla noin 175 ja 90 metriä. Natura-alueelle virtaavia ojia lähimmät luontotyytit ja alueella esiintyvä kasvilajisto kuuluvat siten tien parannuksen vaikutusalueeseen.



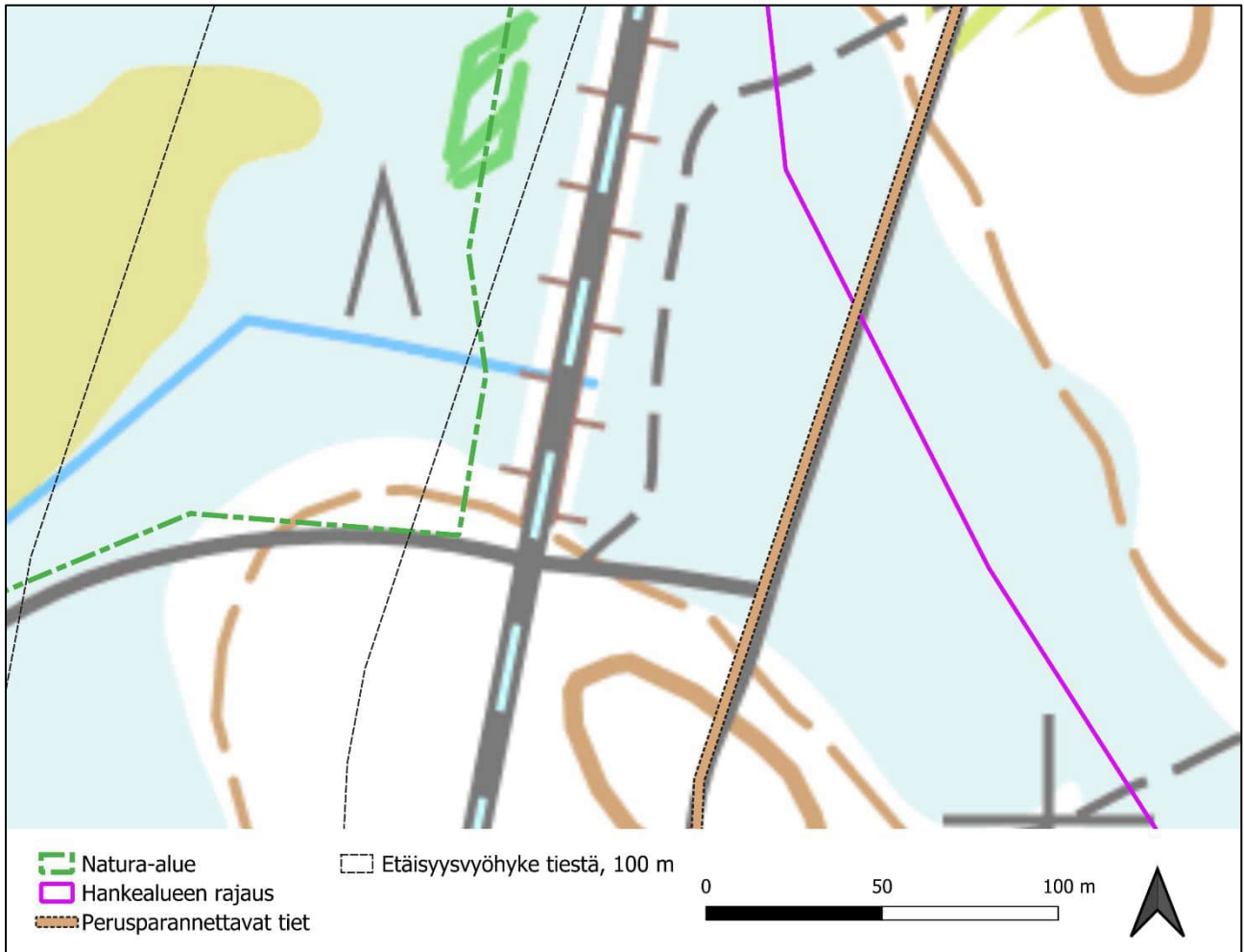


Kuva 8.2 Vinalovarjoste Natura-alueesta ja hankealueen lounaiskulmasta. Radan alittavat ojat näkyvät kuvassa katkoksenä. Perusparannettava tie on etelässä Vareputaantie, joka vaihtuu tasoristeyksen kohdalla (Joutsensuon Natura-alueen rajalla) Luukelantiekse. Joutsensuon eteläreunaa sivuaa Välikankaantie. Taustakartta MML 12/2024.

Rakentaminen voi aiheuttaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta alapuolisiin uomiin ja vesistöihin sekä niihin liittyviin luontotyyppeihin. Vaikutusten todennäköisyys ja suuruus kasvavat, jos alueella esimerkiksi on hienojakoista maa-ainesta ja maata muokataan voimakkaasti, tai alueella on riskialttiiksi luettavia happaman sulfaattimaan tai mustaliuskeen esiintymiä. Vaikutukset lisääntyvät myös, jos vastaanottava kohde, vesistö tai kosteikko, on pienialainen ja herkkä kuormitukselle (puskurikyky on heikko) ja sen ekologinen tila on huono. Pienialaisen rakentamisen vesistövaikutukset ovat yleensä varsin paikallisia.



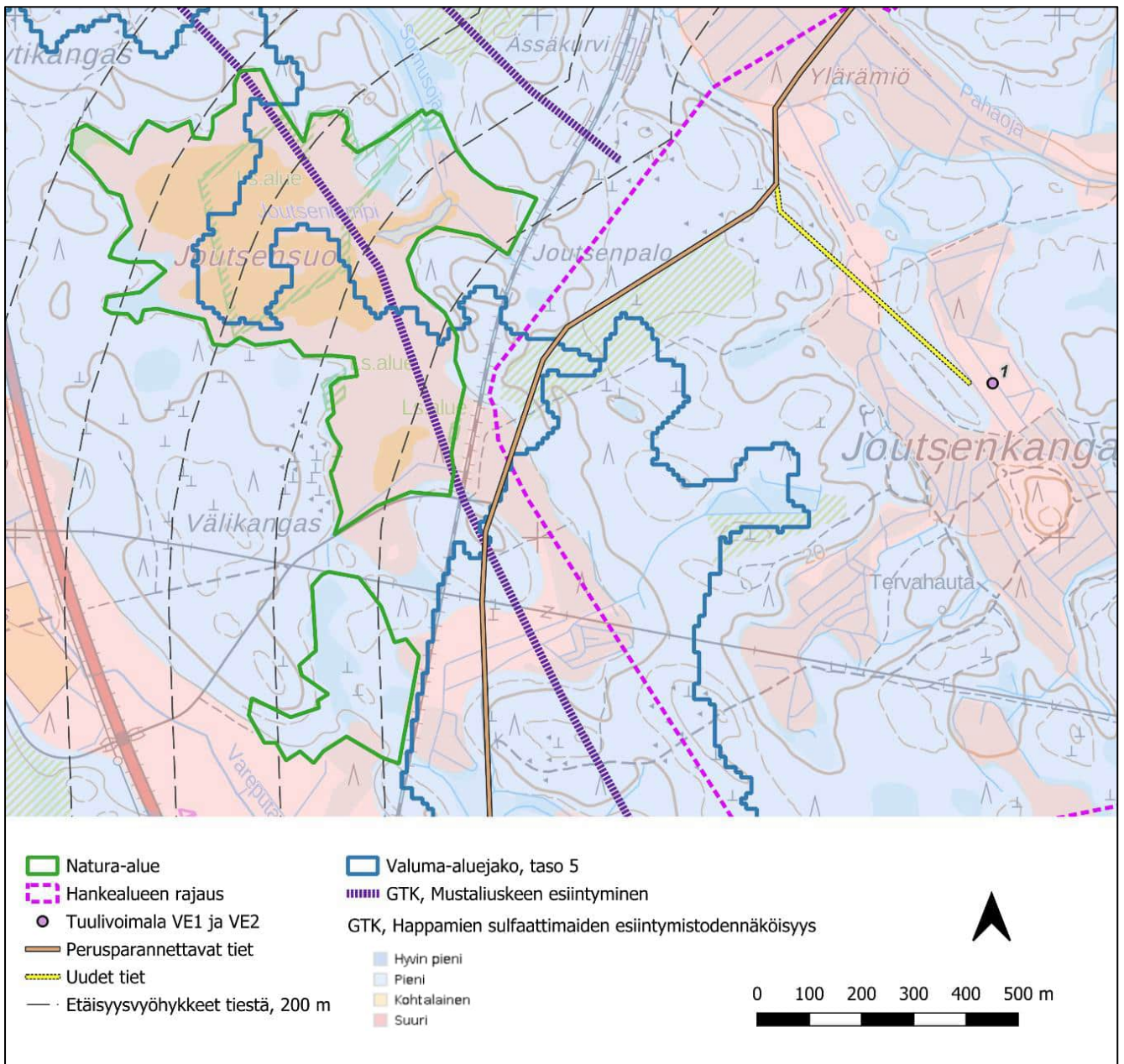
Kuva 8.3 Hankealueen ja parannettavan Luukelantien sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen Joutsenpalon kohdalla. Taustakartta MML 12/2024.



Kuva 8.4 Hankealueen ja parannettavan Vareputaantien-Luukelantien sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen Välikankaantientien ja Penttilän tasoristeyksen pohjoispuolella. Taustakartta MML 12/2024.

8.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin

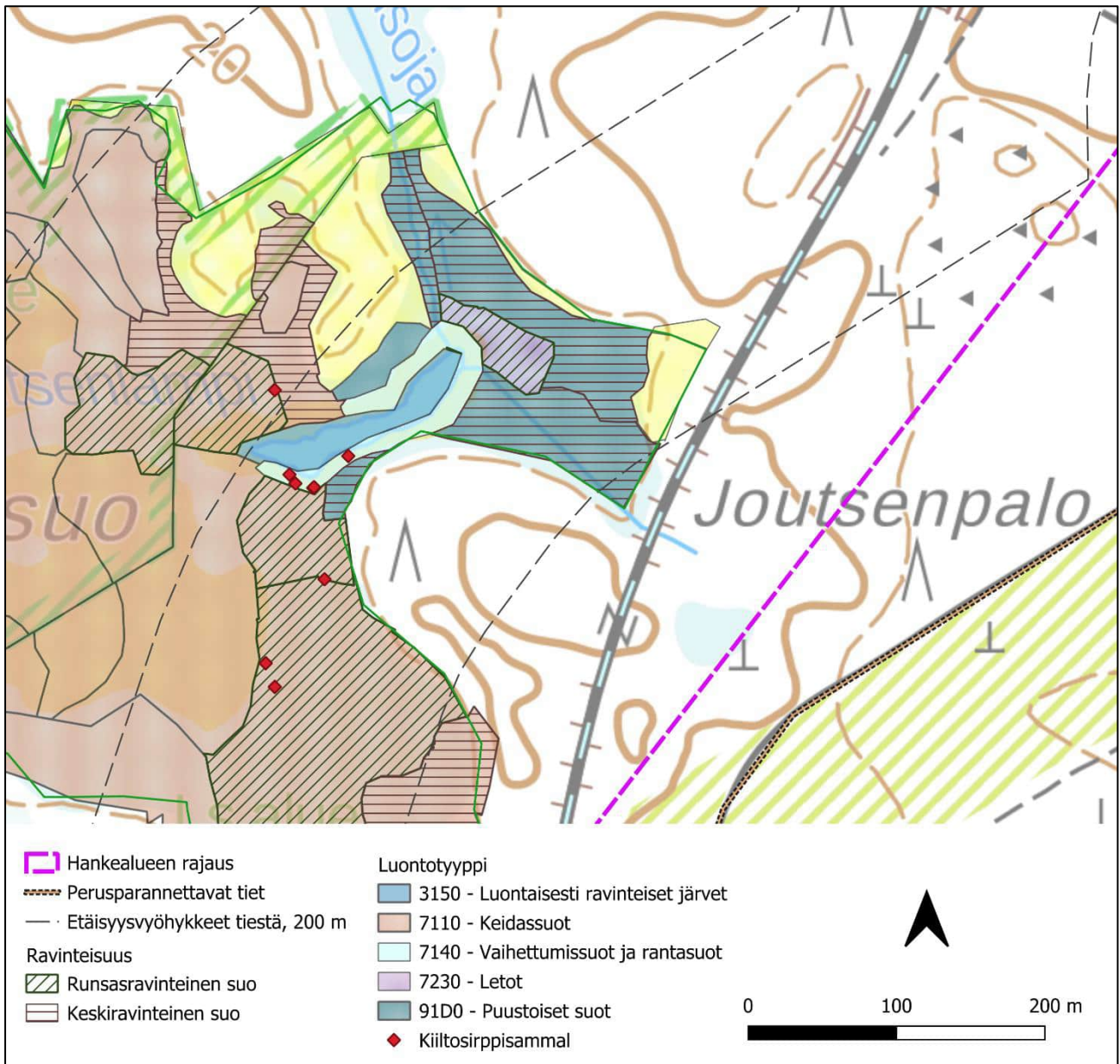
Lähellä Natura-aluetta sijaitsevan Luukelantien parantaminen sekä rakennusvaiheen raskas liikenne voivat lisätä kiintoainesvalumaa, humusta ja ravinnekuormitusta Natura-alueelle johtaviin ojiin ja edelleen Natura-alueelle. Natura-alue ja Luukelantien alku sijoittuu happamien sulfaattimaiden esiintymisen suuren todennäköisyyden alueelle, ja myös mustaliusketta voi ympäristössä esiintyä (Kuva 8.5). Maanmuokkaustöiden seurauksena syntyvistä happaman sulfaattimaan paljastumista voi rakennustyövaiheen aikana ja sen jälkeenkin liueta happamia valuntoja, jotka lisäksi liuottavat alueen maaperästä metalleja valumavesiin (Autiola ym. 2022). Mustaliuskealueilla pintakerroksen alaisen turpeen rikkipitoisuudet voivat myös olla kohonneita (Mäkilä ym. 2012).



Kuva 8.5 Mustaliuskeen esiintyminen, happaman sulfaattimaan ennustettu esiintyminen, valuma-aluejako ja hankkeen parannettavat tai perustettavat tiet Natura-alueen lähellä. Lähin maakaapeli sijoittuu uuden pistotien viereen (GTK, SYKE, taustakartta Maanmittauslaitos 12/2024).

Rata katkaisee valtaosalta matkaa hydrologisen yhteyden Natura-alueen ja hankealueen sekä Luukelantien välillä. Joutsenpalon kohdalla radan ali virtaa kuitenkin Sormusojan latvauoma, ja toinen radan alittava oja sijoittuu Välrikankaantien pohjoispuolelle. Pinnanmuotojen perusteella pintavaluntaa voi lähimmistä parannettavan tien kohdista ohjautua mainittuja oja kohti. Ojien väliselle tieosuudelle sijoittuu avohakkuualue, mutta ojien

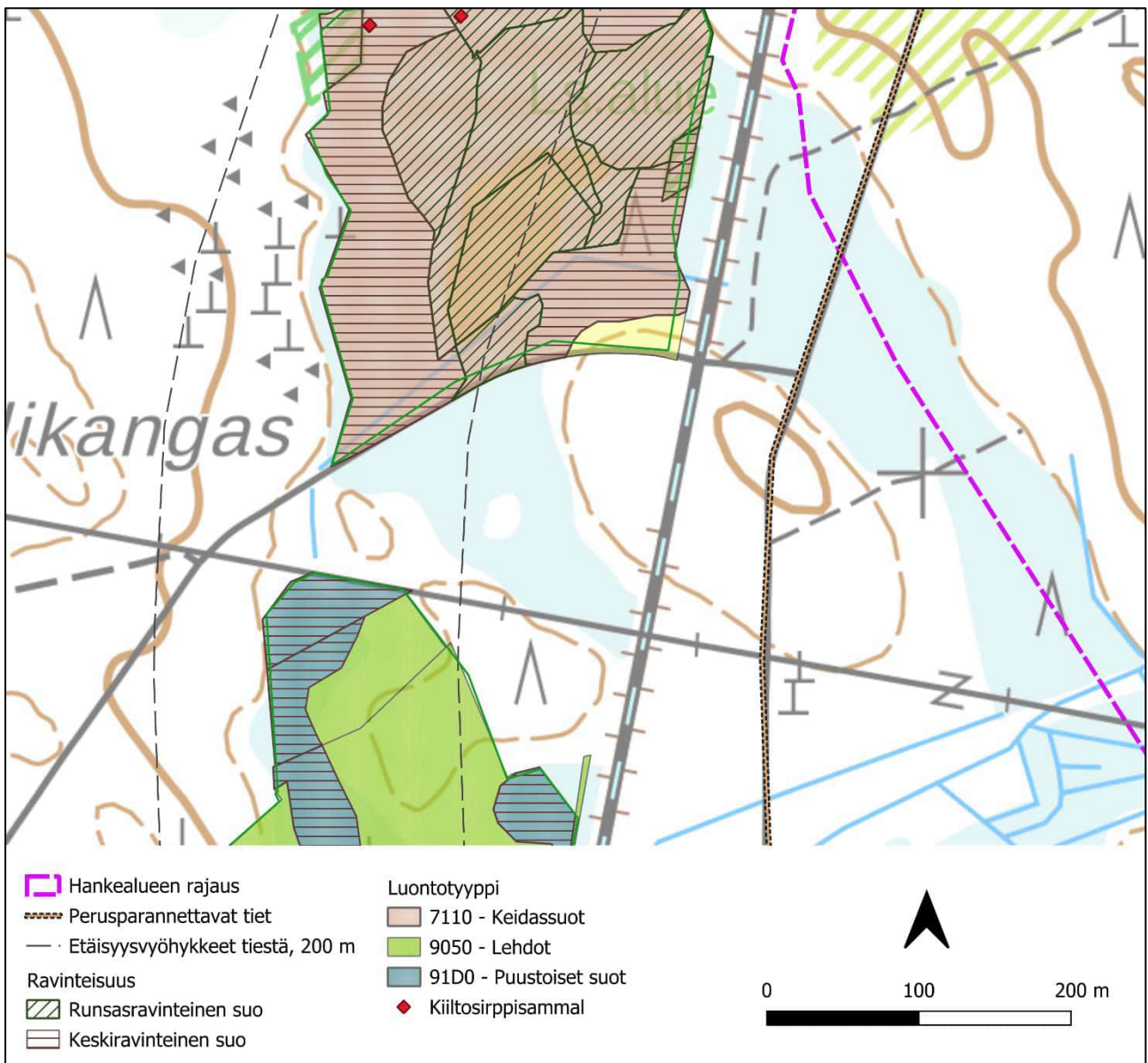
läheisyydessä tiealueen ja ojan alkupään välissä on metsäistä kasvillisuutta, mikä vähentää mahdollista pintavaluntaa. Toisaalta Luukelantien alkupäässä metsä on korpimaista ja alue on luhtaista. Maaperä on Joutsenpalon kohdalla hiekka- ja sora-moreenia ja etelämpänä saraturvetta.



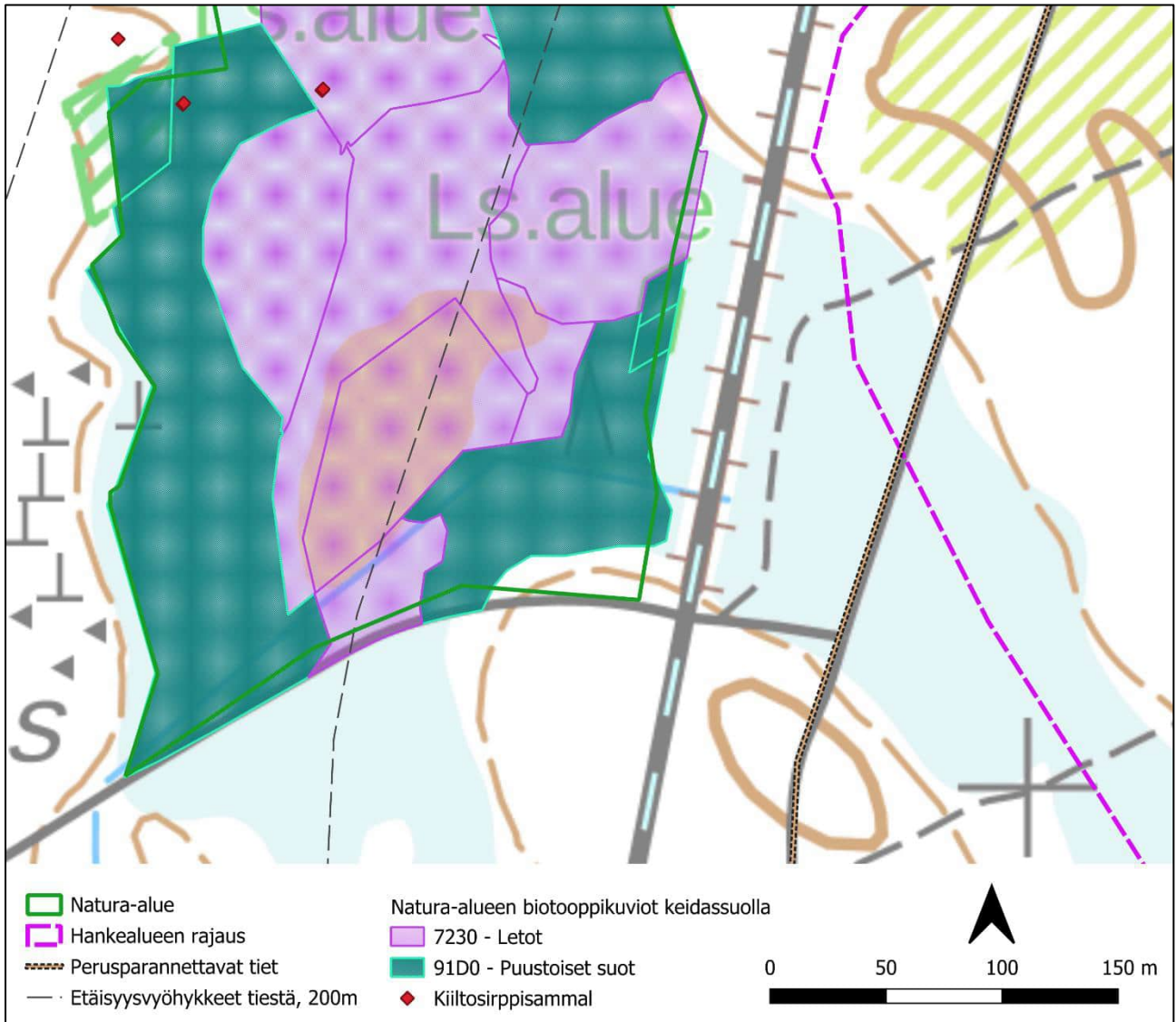
Kuva 8.6 Natura-alueen biotooppikuviot Joutsenpalon kohdalla (ensisijainen luontotyyppi), keski- ja runsasravinteiset suoalueet, kiiltosirppisammalen tunnetut esiintymät ja hankealueen Natura-alueen lähelle sijoittuva tiestö (Metsähallitus 2024, Lajitietokeskus, taustakartta MML 12/2024).

Joutsenpalon kohdalla hankealuetta lähimmät Natura-alueen luontotyypit edustavat keskiravinteisia luhtaista ja lähteisiä puustoisia soita, lettoja sekä vaihettumissuota (Kuva 8.6). Sormusoja laskee koilliseen humuspitoisen Joutselammen kautta. Etelämpänä radan

alittava oja sijoittuu keidassuoksi ja keskiravinteiseksi puustoiseksi suoksi määritetyn kuvion kohdalle, joka edelleen vaihtuu keidassuoksi ja letoksi (Kuva 8.7, Kuva 8.8). Joutsensuon eteläosan alueelta vesiä ohjautuu ojan mukana myös Vareputaanjoenlehdon alueelle. Mahdollisille happamista sulfaattimaista aiheituville muutoksille herkimpiä ovat vesialue, humuspitoinen Jousenlampi, sekä luontaisesti neutraalit tai vain lievästi happamat runsasravinteiset letot. Vetisyyden ja luhtaisuuden seurauksena pintavaluntaa voi levitä suoalueella ojan ympäristöä laajemmalle alueelle.



Kuva 8.7 Natura-alueen biotooppikuviot tasoristeyksen kohdalla (ensisijainen luontotyyppi), keski- ja runsasravinteiset suoalueet, kiiltosirppisammalen tunnetut esiintymät ja hankealueen Natura-alueen lähelle sijoittuva tiestö (Metsähallitus 2024, Lajitietokeskus, taustakartta MLL12/2024).



Kuva 8.8 Joutsensuon keidassuoalueen biotooppikuvioiden tarkempi kuvaus, kiiltosirppisammalen tunnetut esiintymät ja hankealueen Natura-alueen lähelle sijoittuva tiestö (Metsähallitus 2024, Lajitietokeskus, taustakartta MLL 12/2024).

Rakennusaikainen vaikutus valumaan on lyhytkestoinen. Tien parantamisen ei odoteta vaikuttavan HaSu-alueella pohjaveden pintaan ja hapettumissyvyyteen, jolloin vaikutukset jäävät rakennusaikaisiksi (Autiola ym. 2022). Vesistöihin maanrakennustoimien seurauksena päätyvä kiintoaines pidättyy melko nopeasti ja etenkin soistunut maaperä edistää pidättymistä. Liukoiset ravinteet, humus sekä happamista sulfaattimaista mahdollisesti aiheutuvat happamat suotovedet voivat kuitenkin kulkeutua etäämmälle. Yksittäiset äkilliset happamuuspiikit ja niihin liittyvät metallipitoisuudet voivat olla herkille lajeille kohtalokkaita (Sutela ym. 2012). Suoalueen turve suodattaa, mutta toisaalta myös pidättää metalleja (Mäkilä ym. 2012), mikä voi vaikuttaa paikallisiin kasvuolosuhteisiin ja heikentää luontotyppien tilaa.



Vaikutuksia suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajiin on tarkasteltu tarkemmin alla olevissa taulukoissa. Koska tarkkoja tietoja maaperästä, valumasta ja rakennusolosuhteista ja -menetelmistä ei ole, tarkastelu on tehty varovaisuusperiaatteen mukaisesti.

Taulukko 4 Hankkeen vaikutukset ja niiden kohdentuminen Joutsensuo-Vareputaanjoenlehdon Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin.

Luontotyyppi	Vaikutukset
Humuspitoiset lammet ja järvet (3160)	Joutsensuon alueella sijaitsee yksi humuspitoinen lampi, Joutsenlampi. Luontotyyppin edustavuus on B, hyvä. Sormusojaa pitkin kohteeseen on yhteys radan itäpuolelta, etäisyys parannettavasta tiestä Joutsenlampeen on n. 330 m, ja lähimmästä uudesta pistotiestä ja maakaapelista n. 680 m. Mahdolliset maanrakennuksesta seuraavat muutokset valuman kiintoaineksen määrässä sekä liuenneiden aineiden pitoisuuksissa voivat vaikuttaa luontotyyppin laatuun ja luonteenomaiseen lajistoon. Valuma-alueelle sijoittuvalle parannettavalle tieosuudelle ei ennusteen mukaan sijoitu HaSu-alueita, mutta tarkka sijoittuminen on selvitetävä ennen maanrakennustöitä. <i>Vaikutukset riippuvat maaperän laadusta, valumasta ja maanrakennusmenetelmistä</i> , ja ne arvioidaan vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi. Hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppiin.
Keidassuot (7110)	Joutsensuon alueesta valtaosa luetaan ensisijaiselta tyypiltään keidassoihin. Luontotyyppin edustavuus on A. Lähin esiintymä sijaitsee n. 90 m päässä hankealueen parannettavasta tiestä, samassa kohdassa on ojayhteys radan ali. Happaman sulfaattimaan esiintymistodennäköisyys on kohdassa suuri. Mahdolliset maanrakennuksesta seuraavat muutokset valuman kiintoaineksen määrässä ja happamuudessa sekä liuenneiden aineiden pitoisuuksissa voivat vaikuttaa ojan lähialueella luontotyyppin laatuun ja luonteenomaiseen lajistoon. <i>Vaikutukset riippuvat maaperän laadusta, valumasta ja maanrakennusmenetelmistä</i> . Kohtalaisia haitallisia vaikutuksia luontotyyppiin. Hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppiin.
Letot (7230)	Lettoja sijaitsee Joutsensuon alueen koillisosassa sekä toissijaisena luontotyyppiin keidassuoalueen itälaidalla. Luontotyyppin edustavuus on B. Lähin esiintymä on Sormusojan kohdalla n. 270 metrin päässä parannettavasta tiestä ja n. 680 metrin päässä uudesta pistotiestä ja maakaapelista, ja eteläisen ojan kohdalla n. 160 metrin päässä parannettavasta tiestä; happaman sulfaattimaan esiintymistodennäköisyys on kohdassa suuri. Mahdolliset maanrakennuksesta seuraavat muutokset valuman happamuudessa ja liukenevat metallit voivat vaikuttaa luontotyyppin laatuun ja luonteenomaiseen lajistoon ojan läheisyydessä. Runsasravinteisten lettojen kasvualusta on luontaisesti neutraali tai vain lievästi hapan. Vaikutuksia ei voida poissulkea, <i>vaikutukset riippuvat maaperän laadusta, valumasta ja maanrakennusmenetelmistä</i> . Kohtalaisia haitallisia vaikutuksia luontotyyppiin. Hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppiin.
Boreaaliset lehdot (9050)	Vareputaanjoenlehdon alueen lehdot sijaitsevat Joutsensuon eteläpuolella. Luontotyyppin edustavuus on B. Lehtojen alueelle ei ole suoraa hydrologista yhteyttä radan itäpuolella sijaitsevasta parannettavasta tiestä. Muutokset joutsensuon alueelta



Luontotyyppi	Vaikutukset
	virtaavan ojan (pituus n. 500 metriä tiestä) valuman happamuudessa ja liukenevien metallien pitoisuuksissa voivat vaikuttaa luontotyyppin laatuun ja luonteenomaiseen lajistoon. Mahdolliset vaikutukset ovat kuitenkin kivennäismaalla vesi- ja suoalueita vähäisempiä. Vähäisiä haitallisia vaikutuksia luontotyyppiin. Hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppiin.
Puustoiset (91D0)	suot Puustoisia soita esiintyy Joutsensuon koillisosassa Sormusojan ympärillä, keidassuon eteläreunoilla sekä Vareputaanjoenlehdon soistuneemmilla alueilla. Luontotyyppin edustavuus on B. Lähin esiintymä on Sormusojan kohdalla 170 metrin ja eteläisen ojan kohdalla 90 metrin päässä parannettavasta tiestä. Mahdolliset maanrakennuksesta seuraavat muutokset valuman kiintoaineksen määrässä sekä mahdollinen valuman happamuus ja liukenevat metallit voivat vaikuttaa ojan läheisen luontotyyppin laatuun ja luonteenomaiseen lajistoon. Luhtaisuuden seurauksena vaikutukset voivat ulottua ojan ympäristöä laajemmalle. Joutsensuon alueelta Vareputaanjoenlehdon alueelle virtaavan ojan (pituus n. 500 metriä tiestä) muutokset valuman happamuudessa ja liukenevien metallien pitoisuuksissa voivat vaikuttaa myös Vareputaanjoenlehdon alueen luontotyyppin laatuun ja luonteenomaiseen lajistoon. Vaikutuksia ei voida pois-sulkea, <i>vaikutukset riippuvat maaperän laadusta, valumasta ja maanrakennusmenetelmistä</i>. Kohtalaisia haitallisia vaikutuksia luontotyyppiin. Hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia luontotyyppiin.

Varovaisuusperiaatteen mukaisesti kielteisiä vaikutuksia lähimpiin luontotyyppeihin ei voida täysin poissulkea. Happamista sulfaattimaista mahdollisesti aiheutuvat haitat ovat vältettävissä asianmukaisin rakentamistoimin. Ennen tien parantamista on tehtävä tarkat maaperätutkimukset ja selvitettävä valuntaolosuhteet sekä suunniteltava soveltuvat perustusmenetelmät ja lieventävät toimet, joilla happaman valuman syntyä voidaan ehkäistä. Näitä ovat esimerkiksi nopea maanrakennustöiden suorittaminen ja kaivumassojen peittäminen hapettumisen ehkäisemiksi (kts. kpl 8.6, haitallisten vaikutusten vähentäminen). Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat syntyajaltaan lyhytkestoisia, kohdistuvat pääosin ojien läheisyyteen ja ovat siten pienialaisia. Lieventävien toimien kanssa vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin jäävät vähäisiksi.

Arvioinnin perusteella tuulivoimahankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia mihinkään Natura-alueen suojelun perusteena olevaan luontodirektiivin luontotyyppiin.

8.3 Vaikutukset suojeluperusteena olevaan lajiin

Suojelun perusteena oleva laji, kiiltosirppisammal, on lettolaji ja esiintyy suojelun perusteena olevalla luontotyypeillä, keidassuolla/letolla (Kuva 7.1). Edellisessä kappaleessa esitetty arviointi luontotyyppien osalta kattaa samalla lajin elinympäristön. Yksityiskohtainen arvio kiiltosirppisammaleeseen mahdollisesti kohdistuvista vaikutuksista on esitetty seuraavassa taulukossa.



Taulukko 5 Arvio hankkeen vaikutuksista alueen suojelun perusteena olevaan lajiin.

Laji	Vaikutukset
Kiiltosirppisammal	Kiiltosirppisammal kasvaa emäksisillä ja ruosteisilla lettosuoalueilla. Kiiltosirppisammalen tunnettuja esiintymiä Joutsensuolla on Joutsenlammen reuna-alueella sekä suoalueen keskiosissa. Etäisyys tiestä ja maakaapelista Sormusojaa pitkin Joutsenlampeen on n. 330 m, ja uudesta pistotiestä n. 680 m. Kiiltosirppisammalen uhkia ovat mm. muutokset kasvupaikkojen vesitaloudessa sekä vedenlaadun huonontuminen. Maanrakennuksesta mahdollisesti seuraavat muutokset valuman happamuudessa ja liukenevien metallien pitoisuuksissa voivat vaikuttaa kiiltosirppisammalen esiintymiin. Tunnetut esiintymät eivät sijaitse lähellä radan ali virtaavaa ojaa, mutta soveltuvia mahdollisia kasvupaikkoja on myös lähempänä. <i>Vaikutukset riippuvat maaperän laadusta, valunnasta ja maanrakennusmenetelmistä.</i> Vähäisiä haitallisia vaikutuksia lajiin.
	Hankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia lajiin.

Varovaisuusperiaatteen mukaisesti kielteisiä vaikutuksia suojelun perusteena olevaan lajiin ei voida täysin poissulkea. Arvioinnin perusteella tuulivoimahankkeella ei kuitenkaan ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena olevaan luontodirektiivin lajiin. Lieventävien toimien kanssa vaikutukset suojeluperusteena olevaan lajiin jäävät vähäisiksi tai neutraaleiksi.

8.4 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä ja/tai lajeja. Joutsensuo-Vareputaanjo-enlehdon Natura-alueen osalta arvioinnin kohdalla arvioinnin kohteena on alueen suoyhdistymien rakenne, toiminta ja ekologiset prosessit, kuten vaikutukset alueen vesitalouteen sekä vaikutukset Natura-alueen suoluonnon lajistoon ja mahdollisiin lajien välisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Hankkeella ei ole odotettavissa vaikutuksia suoyhdistymiin vesitalouden kautta. Läheisen Luukelantien parantaminen ei muuta vesitaloutta nykytilaan nähden, ja voimalapaikkojen ja uusien teiden rakentaminen ei sijoitu samalle valuma-alueella Natura-alueen kanssa.

Happamista sulfaattimaista aiheutuvat mahdolliset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja paikallisia, eikä hankkeella ole tunnistettu sellaisia vaikutuksia, joilla olisi laajempaa vaikutusta suoyhdistymien tai niiden reunaosien luontotyypppeihin (rakenteeseen ja/tai toimintaan), lajistoon tai alueen suojelutavoitteisiin. Hankkeesta ei ole tunnistettu vaikutuksia Natura-alueen koskemattomuuteen.



8.5 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Arvioitavasta hankkeesta ei aiheudu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin. Tarkastellut muut hankkeet ja suunnitelmat sijoittuvat arvioitun tuulivoimahankkeen tapaan Joutsensuo-Vareputaanjoenlehdon Natura-alueen ulkopuolelle ja myös Navettakankaan hanketta kauemmas, eikä niiltä ole valuma-alueyhteyttä Natura-alueelle. (Kuva 3.1). Usean hankkeen maankäyttö pirstoo metsäalueita ja heikentää ekologistia yhteyksiä yhtä hanketta laajemmalla alueella. Natura-alueen luontotyyppien ekologisiin yhteyksiin ei kuitenkaan kohdistu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia. Tunnistettuja yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa ei synny.

Kiiltosirppisammalen osalta merkittäviä yhteisvaikutuksia voisi syntyä lähinnä, jos hankkeet merkittäväällä tavalla heikentäisivät Natura-alueen kasvuolosuhteita tai ekologistia yhteyksiä muihin lajille soveltuviin kasvupaikkoihin. Luontotyyppien tapaan laajempia lajin elinympäristöverkostoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia ei ole tunnistettu.

8.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Natura-arvioinnissa tunnistettuja heikentäviä vaikutuksia voidaan pyrkiä välttämään tai vaikutuksia voidaan lieventää erilaisilla toimenpiteillä niin paljon, etteivät ne ole enää merkittävästi heikentäviä. Natura-arvioinnissa jokainen lieventävä toimenpide on kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa (Euroopan komissio 2021). Lieventävien toimenpiteiden jälkeen jäljelle jäävät vaikutukset on arvioitava erikseen.

Tässä Natura-arvioinnissa ei tunnistettu Joutsensuo-Vareputaanjoenlehdon Natura-alueen suojeluperusteita tai koskemattomuutta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Tästä syystä arvioinnissa ei kuvata yksityiskohtaisia lieventäviä toimenpiteitä. Koska mahdollisia tilapäisiä happamoitusvaikutuksia voi olla, on lieventämistoimet kuvattu yleisellä tasolla.

Alueilla, joilla mustaliuskeen ja happaman sulfaattimaan esiintymistodennäköisyys on suuri (erityisesti Luukelantien eteläpää), maanrakennustoimien haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää huolellisella maaperätutkimuksella ja pohjavesi- ja hapettumissyvyyden sekä pintavaluman selvittämällä, ja edelleen maanrakennusmenetelmien suunnittelulla niiden mukaisesti. Mahdollista hapanta valumaa voidaan ehkäistä mm. ajoittamalla rakennustoimet voimakkaimman valuma-ajan ulkopuolelle, suorittamalla rakennustoimet nopeasti riskialueella, peittämällä mahdolliset välivarastoidut kaivumassat ja jatkokäsittelmällä ne asianmukaisesti sekä varautumalla happamien työmaavesien neutralointitoimenpiteisiin ennakkoon (esim. Autiola ym. 2022). Luukelantien välttämätön kuivatus on myös mahdollista ohjata tien itäpuolelle Natura-alueen puolen sijaan.

Lievennustoimet huomioiden vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin ovat vähäisiä.



9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Navettakankaan tuulivoimahankkeella **ei ole tunnistettu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia** Joutsensuo-Vareputaanjoenlehdon Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin, lajiin tai alueen koskemattomuuteen.

Hankkeessa tehtävällä tiestön perusparannuksella Natura-alueen läheisyydessä voi olla vähäisiä tai kohtalaisia vaikutuksia suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajiin maaperästä, valumaolosuhteista ja maanrakennusmenetelmistä riippuen. Arviointi on tehty varovaisuusperiaatteella, koska tarkkoja tietoja maaperästä ja pintavalunnasta sekä maanrakennusmenetelmistä ei ole.

Luukelantien parantamisen lieventämistoimenpiteeksi on esitetty maaperän- ja pintavalunnan selvittämistä ja maanrakennusmenetelmien suunnittelemista happaman sulfaattimaan huomioiden. Lievennystoimet vähentävät happaman valuman syntymisen todennäköisyyttä.

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida syntyvän.



10 LÄHTEET

Autiola, M., Suonperä, E., Suvanto, S., Napari, M., Nylund, M., Kupiainen, V., Vienonen, S., Forsman, J., Suikkanen, T., Auri, J., Boman, A. ja Mattbäck, S., 2022. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163782/YM_2022_3.pdf

Ecobio 2024. Navettakankaan luontoselvitykset.

Euroopan komissio. 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg. Komission tiedonanto C(2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018. 69 s. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/795128>

Euroopan komissio. 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. 28.10.2021. Euroopan unionin virallinen lehti 2021/C 437/01: 1–107. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028(02))

Geologian tutkimuskeskus/GTK. 2024. Paikkatietoaineistot. <https://hakku.gtk.fi/>

Iin kunta. 2023. *Iin kunta*. <https://www.ii.fi>.

Kiiltosirppisammal. Syken lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

Loukola-Ruskeeniemi, K., Auri, J., Hyvärinen, J., Hyvönen, E., Lerssi, J., Nieminen, T. M., Nuottimäki, K., Turunen, R. & Ukonmaanaho, L. 2023. Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan. Geologian tutkimuskeskus, Tutkimustyöraportti 81/2023.

Maanmittauslaitos MML. 2024. Kartta- ja paikkatietoaineistot. <https://www.maanmittauslaitos.fi/karttakuvapalvelu>

Metsähallitus. 2023. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Paikkatietoaineisto. <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://hdl.handle.net/10138/570264>

Mäkilä, M., Loukola-Ruskeeniemi, K. & Säävuori, H. 2012. High pre-mining metal concentrations and conductivity in peat around the Talvivaara nickel deposit, eastern Finland. Geological Survey of Finland, Report of Investigation 196.



Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 1/2017. 278 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4638-1>

Luontodirektiivin luontotyypit. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/luontotyyppien-moni-muotoisuus/luontodirektiivin-luontotyypit#suoluontotyypit> Päivitetty 22.4.2024.

Oulun kaupunki. 2023. *Energiahankkeet*. <https://www.ouka.fi/energiahankkeet>.

Suomen Uusiutuvat. 2024a. *Suunnittelussa olevat hankkeet*. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/hankkeet-ja-voimalat-suomessa/suunnittelussa-olevat-hankkeet/>.

Suomen lajitietokeskus, laji.fi. Aineistopyyntö: HBF.71527, haettu 9.2.2023.

Suomen metsäkeskus 2024. Metsävarakuviot. Paikkatietoaineisto. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Suomen ympäristökeskus/SYKE. 2024. Paikkatietoaineistot.

Sutela T., Vuori K.-M., Louhi P., Hovila K., Jokela S., Karjalainen S.M., Keinänen M., Rask M., Teppo A., Urho L., Vehanen T., Vuorinen P.J. ja Sterholm P. 2012. Happamien sulfaattimaiden aiheuttamat vesistövaikutukset ja kalakuolemat Suomessa. Suomen Ympäristö 14. 50 s.

