

Laihian Suorssanevan tuulivoimahanke

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
Ilmatar Laihia Kattiharju Oy



Yhteystiedot

YVA-yhteysviranomainen



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

PL 156

60101 SEINÄJOKI

Hankevastaava



ILMATAR

Ilmatar Laihia Kattiharju Oy

Kanavaranta 1

00160 Helsinki

Johtava vesitalousasiantuntija

Katja Haukilehto

Puh. 0295 027 794

katja.haukilehto@ely-keskus.fi

Hankekehityspäällikkö

Marko Penttilä

puh. 040 565 4151

marko.penttila@ilmatar.com

Konsultti

Sweco Finland Oy

Rautatienkatu 33
90100 Oulu



YVA-menettely

Jussi-Pekka Manner

Projektipäällikkö

puh. 040 525 7063

jussi-pekka.manner@sweco.fi

Kaavoitus

Jaakko Raunio

Kaavasuunnittelija

puh. 040 188 4111

jaakko.raunio@sweco.fi

Projekti:	Laihian Suorssanevan tuulivoimahankkeen YVA
Työnumero:	25007032-010
Asiakas:	Ilmatar Laihia Kattiharju Oy
Versio:	Valmis
Päiväys:	1.7.2025

Sisältö

YHTEYSTIEDOT	3
LIITTEET	8
TIIVISTELMÄ	9
SAMMANFATTNING	15
1 JOHDANTO	21
2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) PERIAATTEET	21
2.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen	21
2.2 YVA-menettelyn vaiheet	22
2.2.1 Arviointiohjelmavaihe	22
2.2.2 Arviointiselostusvaihe	22
2.2.3 Arviointimenettelyn päätyminen	24
2.3 Osapuolet	24
2.4 Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen	26
2.5 Asiakirjojen nähtävillä olo ja kuuluttaminen	27
3 HANKKEEN KUVAUS	28
3.1 Hankevaihtoehdot	28
3.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet	31
3.2.1 Kansalliset ja kansainväliset tavoitteet	31
3.2.2 Hankkeen alueellinen merkitys	32
3.3 Suunnittelutilanne ja aikataulu	33
3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	34
3.5 Tekninen kuvaus	37
3.5.1 Tuulivoimalan ja tuulivoimahankealueen rakenne	37
3.5.2 Tuulivoimalan perustukset	38
3.5.3 Sähkönsiirron rakenteet	39
3.5.4 Maankäyttötarve	41
3.5.5 Tiet ja nostoalueet	41
3.5.6 Kuljetukset	42
3.5.7 Käyttö ja ylläpito	42
3.5.8 Käytöstä poisto	42
3.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot	43
3.6.1 Hankealueen osayleiskaava	43
3.6.2 Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset	43
3.6.3 Rakentamisluvat	43
3.6.4 Lentoestelupa	43
3.6.5 Erikoiskuljetuslupa	43
3.6.6 Puolustusvoimien hyväksyntä	44
3.6.7 Vaikutukset säätutkiin	44
3.6.8 Vaikutukset televisio- ja radiolähetysiin	44
3.6.9 Maa-aineslupa	44
3.6.10 Kajoamisluvat	45
3.6.11 Muut mahdolliset edellytettävät luvat ja sopimukset	45
3.6.12 Sähkönsiirron rakentamiseen tarvittavat luvat	46
4 ARVIOINTIMENETELMÄT	47
4.1.1 Arvioinnin lähtökohdat	47
4.1.2 Arvioitavat vaikutukset	51

4.1.3	Tarkastelu- ja vaikutusalue	53
4.1.4	Epävarmuustekijät	55
4.1.5	Toiminnan aikaiset vaikutukset	56
4.1.6	Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset	56
4.1.7	Yhteisvaikutukset	57
5	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	58
5.1	Hankealueen yleiskuvaus	58
5.1.1	Asutus, elinkeinot ja virkistyskäyttö	58
5.1.2	Liikenne	61
5.1.3	Luonnonvarat	62
5.2	Maankäyttö ja kaavoitus	63
5.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	63
5.2.2	Maakuntakaavat	65
5.2.3	Yleiskaavat	73
5.2.4	Asemakaavat	79
5.2.5	Hankealueen maiseman yleispiirteet	80
5.3	Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö	86
5.3.1	Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö	87
5.3.2	Muut maisemallisesti herkäät kohteet ja alueet	114
5.3.3	Arkeologinen kulttuuriperintö	114
5.3.4	Sähkönsiirto	115
5.4	Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet	122
5.4.1	Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyytit	122
5.4.2	Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät	122
5.4.3	Linnusto	125
5.4.4	Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja muut luonnon arvoalueet	126
5.4.5	Sähkönsiirto	127
5.5	Pohjavedet	128
5.5.1	Sähkönsiirto	129
5.6	Pintavedet	131
5.6.1	Sähkönsiirto	133
5.7	Maa- ja kallioperä	134
5.7.1	Sähkönsiirto	135
5.8	Ilmasto	137
5.8.1	Sähkönsiirto	137
6	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	138
6.1	Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	138
6.1.1	Sosiaaliset vaikutukset	138
6.1.2	Meluvaikutukset	138
6.1.3	Välkevaikutukset	140
6.1.4	Terveysvaikutukset	140
6.1.5	Turvallisuusvaikutukset	140
6.1.6	Liikennevaikutukset	141
6.1.7	Vaikutukset viestintäverkkoihin	141
6.1.8	Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön	141
6.1.9	Vaikutukset riistalajistoon ja metsästyksen	141
6.1.10	Vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan	141

6.1.11	Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön.....	142
6.1.12	Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	151
6.1.13	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	151
6.2	Vaikutukset luonnonympäristöön	151
6.2.1	Kasvillisuus ja luontotyytit	151
6.2.2	Linnusto	152
6.2.3	Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet	154
6.2.4	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet.....	155
6.2.5	Vaikutukset pohjavesiin.....	155
6.2.6	Vaikutukset pintavesiin.....	156
6.2.7	Vaikutukset maa- ja kallioperään	157
6.2.8	Vaikutukset ilmastoon	157
7	HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMISKEINOT	158
8	VAIKUTUSTEN SEURANTA.....	158
9	LÄHTEET	159

Liitteet

Liite 1.	Karttaliitteet
Liite 2.	Kasvillisuus selvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
Liite 3.	Laajennusalueen kasvillisuus selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 4.	Voimajohtojen kasvillisuus selvitys 2023 (Sweco Finland Oy)
Liite 5.	Voimajohtojen kasvillisuus selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 6.	Voimajohtojen pesimä linnustos selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 7.	Lintujen syysmuuttos selvitys 2022 (Ahlman Group Oy)
Liite 8.	Lintujen kevätmuuttos selvitys 2023 (Ahlman Group Oy)
Liite 9.	Lepakkos selvitys 2023 (Ahlman Group Oy)
Liite 10.	Laajennusalueen lepakkos selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 11.	Voimajohtojen lepakkos selvitys 2023 (Ahlman Group Oy)
Liite 12.	Voimajohtojen lepakkos selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 13.	Liito-oravas selvitys 2023 (Ahlman Group Oy)
Liite 14.	Laajennusalueen liito-oravas selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 15.	Voimajohtojen liito-oravas selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 16.	Viitasammakkos selvitys 2023 (Ahlman Group Oy).
Liite 17.	Voimajohtojen viitasammakkos selvitys 2024 (Sitowise Oy)
Liite 18.	Saukkos selvitys 2023 (Sweco Finland Oy)
Liite 19.	Nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023 (Ahlman Group Oy)
Liite 20.	Pesimä linnustos selvitys 2023 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
Liite 21.	Laajennusalueen pesimä linnustos selvitys 2024 (Sitowise Oy), vain viranomaiskäyttöön
Liite 22.	Päiväpetolintujen kesäseuranta 2023 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
Liite 23.	Metsojen soidinpaikkas selvitys 2023 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön
Liite 24.	Laajennusalueen kanalintus selvitys 2024 (Sitowise Oy), vain viranomaiskäyttöön
Liite 25.	Pöllös selvitys 2023 (Ahlman Group Oy), vain viranomaiskäyttöön

Tiivistelmä

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Ilmatar Laihia Kattiharju Oy suunnittelee Pohjanmaalle, Laihian kunnan itäosaan tuulivoimahanketta, joka käsittää sekä tuulivoimahankealueen että sähkönsiirron. Suorssanevan hankealue rajautuu idässä Isonkyrön kuntarajaan sekä Isonkyrön Kattiharjun tuulivoimahankkeen alueeseen. Hankealueen rajalta etäisyys Laihian keskustaan luoteessa on noin seitsemän kilometriä, Isonkyrön keskustaan koillisessa noin 11 kilometriä. Seinäjoki sijoittuu hankealueesta kaakkoon noin 30 kilometrin etäisyydelle. Hankealueen pinta-ala on noin 1 465 ha. Valtaosa hankealueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoima-alueen toteuttamista ja käyttöä varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton pääosin metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Suorssanevan hankealueelle suunnitellaan enintään 15 voimalan tuulivoimahanketta, jossa voimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on enintään 225 metriä, roottorin halkaisija enintään 230 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeus enintään 340 metriä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan alustavasti seuraavia vaihtoehtoja (VE):

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1: Toteutetaan 15 voimalan hanke, voimaloiden yksikköteho 10 MW ja maksimikorkeus 340 metriä
- VE2: Toteutetaan 11 voimalan hanke, voimaloiden yksikköteho 10 MW ja maksimikorkeus 340 metriä

Hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi 110 kV tai 400 kV ilmajohtona. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta noin 38 kilometrin pituista vaihtoehtoa SVE1 ja SVE2, jotka päättyvät Seinäjoen Fingridin sähköasemalle. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtoa SVE1A, joka suuntautuu vaihtoehdosta SVE1 noin 12 kilometrin matkalta lounaaseen/länteen Sammakkarämäkän kohdalta. Tämä vaihtoehto sijoittuu Ilmattaren Taaborinvuori-Miiluhaudanmäki-Jokiperä hankkeen alueelle.

- SVE1: Sähkönsiirtoreitti sijoittuu tuotantoalueen keskiosista kohti etelää noin 8,5 kilometrin matkalta. Sammakkarämäkän kohdalta reitti kääntyy kohti itää jatkuen noin 20 kilometriä Vittinkiin asti. Vittingin kohdalla sähkönsiirtoreitti kääntyy kaakkoon päättyen noin 10 kilometrin jälkeen Seinäjoen Sähköasemalle.
- SVE1A: Sähkönsiirtoreitti sijoittuu Sammakkarämäkän kohdalta luoteeseen noin 12 kilometriä Nälkänevalle asti.
- SVE2: Sähkönsiirtoreitti sijoittuu tuotantoalueen keskiosista kohti etelää. Reitti kaartaa loivasti idän suuntaan 28 kilometriä Vittinkiin asti. Vittingin kohdalla sähkönsiirtoreitti kääntyy kaakkoon päättyen noin 10 kilometrin jälkeen Seinäjoen Sähköasemalle.

Hankkeen arviointiselostusvaiheessa tullaan mahdollisesti arvioimaan Seinäjoen Fingridin sähköaseman sijasta liittymistä Fingridin suunnitteilla olevaan uuteen sähköasemaan Vittingin alueella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017, liite 1) on lueteltu ne hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankeluettelon mukaan Suorssanevan tuulivoimahanke vaatii YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi.

Suorssanevan tuulivoimahankkeessa laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa tuulivoimaosayleiskaava. Kaavan laatimisesta vastaa Laihian kunta. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä

menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Kuulemista ja mielipiteiden esittämistä varten YVA-ohjelma julkaistaan samanaikaisesti osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) kanssa ja YVA-selostus rinnakkain kaavaluonnosasiakirjojen kanssa.

Ympäristön nykytilan kuvaus

Hankealueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2050 (kokonaismaakuntakaava, hyväksytty 7.4.2025). Osalla hankkeen vaihtoehtoisten sähkönsiirtoyhteyksien alueesta on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 (kokonaismaakuntakaava), joka on hyväksytty 16.9.2024 ja kuulutettu voimaan 20.12.2024.

Hankealueelle sijoittuu vähäliikenteisiä yksityisteitä. Valtatie 3 (E12; Tampereentie) kulkee hankealueen lounais- ja itäpuolella lyhimmillään noin 420 metrin etäisyydellä. Valtatie 18 (Tervajoentie) kulkee hankealueen pohjoispuolella noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä. Lähin rautatie (Vaasan rata) kulkee valtatie 18 suuntaisesti noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Lähin lentoasema (Vaasan lentoasema, EFVA) sijaitsee hankealueesta noin 22 kilometriä luoteeseen.

Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 hankealue on osoitettu tuulivoimaloiden alueena (tv2). Maakuntakaavan rajaus poikkeaa hieman hankealueen rajauksesta. Alueelle on osoitettu myös ohjeelliset ulkoilureitit (Laihian patikkareitit ja Levaneva-Jokisalo-Kattiharju). Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Pohjois- ja luoteisosistaan hankealue rajautuu kahteen tärkeään tai muuhun vedenhankintaan soveltuvaan pohjavesialueeseen (pv).

Pääosalla hankealuetta ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Etelä- ja lounaisosissaan hankealue sijoittuu valtateiden vaikutusalueen ja Jokikylän osayleiskaavojen alueelle. Pääosa tästä alueesta on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Osayleiskaavat hyväksyttiin kunnanvaltuustossa 27.3.2006. Kaavat tulivat voimaan 18.5.2006. Osayleiskaavojen uudistaminen on parhaillaan vireillä (hankealueen ulkopuolisella osalla).

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Lähimmät asemakaava-alueet sijaitsevat Laihian, Tervajoen, Isokyrön, Ylistaron ja Jakkulan taajama-alueilla. Lähimmillään noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueen itäpuolella Seinäjoen kaupungin alueella Kotilampi-järven itärannalla on voimassa oleva ranta-asemakaava.

Hankealue sijaitsee eteläboreaalaisella Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon metsäkasvillisuusvyöhykkeellä Satakunnan ja Etelä-Pohjamaan kilpikeidasalueella. Hankealue on melko soinen, ja itäisin, Teerinevan alue on avosuota. Suot ovat osittain ojitettua ja eriasteisesti muuntuneita, mutta paikoin on säilynyt myös ojittamatonta suoaluetta. Hankealueen metsät ovat pääosin tuoreita, kuivahkoja tai kuivia kankaita, mutta myös paikoitellen lehtomaisia kankaita. Metsät ovat pääosin havupuuvaltaisia, mutta alueella on paikoitellen myös kuusivaltaisia ja lehtipuuvaltaisia sekametsiä. Metsät ovat iältään melko nuoria ja valtaosa metsästä on 0–90-vuotiasta. Varttuneempaa puustoa esiintyy hankealueella vähäalaisesti ja melko pirstaleisesti. Karttatarkastelun perusteella valtaosa alueen metsistä on metsätalouskäytössä. Alueen länsiosassa on viljelykäytössä olevia peltoja, erityisesti Suorssanevan alueella. Hankealueen käyttö koostuu tavanomaisesta maa- ja metsätalouskäytöstä sekä virkistyksestä ja metsästyksestä. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia.

Hankealueella ei sijaitse valtion- tai yksityismaiden luonnonsuojelualueita, eikä muita tunnettuja luonnon arvoalueita. Noin yhdeksän kilometrin päässä hankealueesta lounaaseen sijaitsee Natura-alue Levaneva (FI0800032), joka on sekä luontotyyppiperusteisesti (SAC), että lintuperusteisesti (SPA) suojeltu. Levanevan alue on lisäksi valtion luonnonsuojelualueita, soidensuojeluohjelma-alueita ja FINIBA-linnustoaluetta. Seuraavaksi lähimmät, 13–14 kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsevat Natura-alueet ovat luontotyyppi- ja lajiperusteiset (SAC) Pelman metsä (FI0800153) ja Pässilänvuori (FI0800070). Hankealueen koillispuolelle

sijoittuu myös Tuomaanmäen arvokas kallioalue (KAO100043) ja sen lähialueella olevat lehtojensuojeluohjelma-alueet ja pienialaiset yksityiset luonnonsuojelualueet.

Hankealue koostuu pääosin maa- ja metsätalousvaltaisista alueista. Hankealueen itäosiin sijoittuu myös laaja Teerinevan avosuoalue. Hankealueen luoteisosassa saattaa esiintyä happamia sulfaattimaita ja pohjoisosassa mustaliuskeita. Hankealueen luoteiskulmaa sivuaa Perkiönmäen pohjavesialue (1039904) ja pohjoisreunaa Allisen pohjavesialue (1039913). Molemmat edustavat 1-luokan ja vedenhankintakäyttöön soveltuvia pohjavesialueita ja pohjaveden muodostumisalueita. Jokisalons (1039912) ja Jukajan (1039905) 1-luokan pohjavesialueet sivuavat suunniteltua sähkönsiirtolinjaa (SVE2). Tuulivoimaloita ei ole kuitenkaan suunniteltu pohjavesialueelle, vaan lähin suunniteltu voimalapaikka sijaitsee noin 390 metrin päässä pohjavesialueen rajasta ja noin 450 metrin päässä muodostumisalueesta. Hankealueen ympäristössä sijaitsee kolme vedenhankintaa varten tärkeää 1-luokan pohjavesialuetta ja yksi 2-luokan muuhun vedenkäyttöön soveltuva pohjavesialue.

Hankealueella sijaitsee kaksi nimettyä pintavesikohdetta Knuutijärvi ja Pohjaisjärvi. Lisäksi alueelle sijoittuu Suorssanevanluoman suoristettuja latvauomia. Muut pintavesikohteet ovat kaivettuja ojia tai alkuperäisen luonteensa vähintään osittain menettäneitä entisiä noroja tai puroja. Sähkönsiirtovaihtoehdot risteävät (vaihtoehdon mukaan) Kyrönjoen, Tuurinluoman ja Laihianjoen kanssa. Maaperä koostuu hankealueella ja sähkönsiirtolinjauksilla lähinnä sekalajitteisista maista, kalliomaista ja turvemaista. Kallioperä on hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä pääsääntöisesti biotiitti-paragneissia ja granodioriittia. Hankealueella ei ole arvokkaita geologisia muodostumia. Sähkönsiirtoreittien kohdalla voi paikoin esiintyä happamia sulfaattimaita ja mustaliuskeita.

Hankealue sijaitsee Laihianjoen ja Naarajoen väliin rajautuvalla loivapiirteisellä selännealueella. Alueen korkeimmat kohdat ovat sen keskellä sijaitsevalla Kattiharjulla. Hankealue on pääosaltaan rakentamatonta metsä- ja suoaluetta, pääasiassa eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Maisemakuva on metsäinen. Hankealueen länsiosassa on myös viljelyksessä olevia peltoaukeita. Avointa suomaisemaa on hankealueen itäkärjessä Teerinevalla. Hankealueella ei ole maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita tai arvokohteita.

Hankealueen pohjoispuolella Naarajokivarressa sekä länsi-, lounais- ja eteläpuolilla Laihianjokivarressa on asutusta ja viljelysalueita. Laajimmat yhtenäiset viljelysaukeat ympäröivät Laihian taajamaa, joka sijaitsee hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin kuuden km päässä hankealueesta. Lähimmät arvoalueet sijaitsevat hankealueen länsipuolella Laihianjokivarressa: päällekkäiset arvoalueet, valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Laihianjoen kulttuurimaisema ja valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuus Laihianjokivarren pohjalaistalot, sijaitsevat lähimmiltä osiltaan noin 700 metrin päässä hankealueesta / noin 1,5 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista. Lähivaikutusalueella (alle 8 km päässä) sijaitsee myös valtakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena huomioitu Orisbergin kulttuurimaisema. Ulommalla vaikutusalueella (8–20 km päässä) sekä kaukovaikutusalueella (20–30 km päässä) hankealueesta on useita maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita ja arvokohteita. Suuri osa arvokkaista maisema-alueista keskittyy Kyrönjoen varsille.

Sähkönsiirtovaihtoehdot kulkevat pääosin jokilaaksojen väliin rajautuvien selännealueiden kautta, asuttuja alueita ja viljelysaukeita vältellen. Selännealueilla on pääosin rakentamattomia metsä- ja suoalueita, joilla maisemakuva on metsäinen. Kaikissa vaihtoehdoissa sähkönsiirtoreitti risteää paikallisesti jokilaaksojen kulttuurimaisema-alueiden kanssa. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1 ja SVE2 kulkevat valtakunnallisesti arvokkaan Ilmajoen Alajoen lakeusmaiseman läpi olemassa olevan voimajohtolinjan rinnalla.

Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin mukaan hankealueella sijaitsee yksi muuna kohteena huomioitu kivirakenne, Matomäki. Muinaisjäännösrekisterin mukaan hankealueella ei ole muita tiedossa olevia kohteita (tiedot tarkistettu 31.3.2025). Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1 ja SVE1A pohjoisosassa sijaitsee

kiinteä muinaisjäännös Loppelankorpi. Vaihtoehtoon SVE1A länsiosissa ja sen lähituntumassa Tervahaudanmäellä ja Kallionmaalla on useita muinaisjäännöskohteita sekä valtakunnallisesti merkittävänä arkeologisen alueena (VARK) huomioitu aluekokonaisuus Kallionmaa 2. Hankealueelle ja vaihtoehtoisille sähkönsiirtolinjoille laaditaan arkeologinen inventointi. Selvityksestä vastaa Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.

Hankealueen lähin asutus sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle Naarajoelle ja Alliseen. Hankealueen eteläpuolella on Jokikylän asutusta Laihianjoen ja valtatie 3 (Tampereentie) varrella. Hankealueen länsi- ja eteläpuolella asutus on pohjois- ja itäpuolta tiheämpää. Lähialueiden asutus on pääosin vakituista asumista. Vapaa-ajan asuntoja on vain muutamia. Lähimpiä asutustihentymiä ovat Kylänpää ja Jokikyliä hankealueen länsi- ja eteläpuolella Valtatie 3:n varressa. Lähimmät taajamat ovat Laihia luoteessa (n. 7 km), Tervajoki pohjoisessa (8 km), Isokyrö koillisessa (10 km), Ylistaro idässä (15 km), Ilmajoki kaakossa (23 km) ja Jurva etelässä (23 km).

Hankealueen pohjoisosassa on retkeilyreitti, jonka varrella on laavu. Muut lähimmät virkistysalueet sijoittuvat hankealueen luoteispuolelle reilun kahden kilometrin etäisyydelle hankealueesta Jakkulaan, jossa on sisä- ja ulkoampumarata sekä valaistu kuntorata/latu ja hieman etäämmällä pallokenttä. Kylänpäässä hankealueen länsipuolella on myös valaistu kuntorata/latu sekä koulun liikuntasali, pallokenttä ja kaukalo lähimmillään vajaan kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueen eteläpuolella on Pulleromäen talli ja Jokikylän kuntorata/latu. Hankealueen itäpuolella Isokyrön puolella lähimmät virkistyskohteet ovat pyöräreittejä. Lisäksi hankealueen läpi lounaasta koilliseen kulkee maksullinen moottorikelkkaura.

Hankealue sijoittuu keskiboreaalisen ja eteläboreaalisen ilmastovyöhykkeen rajalle. Pohjanmaalla on uusiutuvaan energiaan liittyviä tavoitteita ja ohjelmia, joihin sisältyy muun muassa tuulivoiman lisääminen alueelle. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että Suomen energiajärjestelmä muuttuu hiilineutraaliksi ja perustuu vahvasti uusiutuviin energialähteisiin. Tuulivoimatuotannon aikana ei muodostu ilmastopäästöjä. Arviointiselostuksessa arvioitavia koko tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaisia ilmastovaikutuksia muodostuu muun muassa puuston raivaamisen yhteydessä, kun rakennettavan alueen puuston hiilivarasto ja hiilinielu menetetään tuotantoajan osalta.

Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään arviointiselostuksessa. Hankkeen kannalta keskeisiä arvioitavia ympäristövaikutuksia ovat muun muassa maisemavaikutukset, meluvaikutukset, välkevaikutukset, linnustovaikutukset sekä virkistyskäyttöön kohdistuvat ja muut sosiaaliset vaikutukset. YVA-menettelyssä arvioidaan vaikutuksia myös luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen sekä muuhun elämistään, Natura- ja luonnonsuojelualueisiin, maa- ja kallioperään, pintavesiin, pohjavesiin ja ilmastoon, luonnonvarojen hyödyntämiseen, maankäyttöön ja yhdyskuntarakentamiseen, kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön, työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan, riistalajistoon ja metsästyksen, viestintäverkkoihin ja -signaaleihin, liikenteeseen sekä terveyteen.

Ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan muun muassa seuraaviin tietoihin ja selvityksiin: asukaskysely, haastattelut, vuorovaikutustilaisuudet, meluselvitys, väikeselvitys, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys, pesimälinnustoselvitys, metsojen soidinpaikkaselvitys, pöllöselvitys, päiväpetolintujen lentoreittitarkkailu, tietokantatiedot petolintujen tunnetuista pesäpaikoista, muutonaikainen lintujen törmäysriskimallinnus, lepakoiden pesimäaikainen selvitys, liito-oravaselvitys, viitasammakkoselvitys, lumijälkilaskenta, havainnekuvat ja näkyvyysanalyysit sekä arkeologinen selvitys. Lähtötietoina käytetään myös Suomen lajitietokeskuksesta (Laji.fi) tilattavia tietokantatietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueelta, sähkönsiirtolinjojen alueilta sekä näiden ympäristöstä.

Tietokantatiedot petolintujen tunnetuista pesäpaikoista hankitaan tietopyynnöillä Suomen lajitietokeskuksesta kymmenen kilometrin säteeltä hankealueesta ja sähkönsiirtolinjoista. Pintavesiluontoon ja maaperään kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan luontoselvitysaineistojen, avointen paikkatietoaineistojen, datapankkien ja tieteellisen kirjallisuuden avulla. Selvitysten ja muiden lähtötietojen perusteella laaditaan asiantuntija-arvio eri ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävydestä. Varsinkin sähkönsiirtoreiteillä alueen geologiset tekijät (mustaliuskeet ja happamat sulfaattimaat) kytkeytyvät voimakkaasti pintavesivaikutuksiin.

Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös rakentamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeen (SYKE 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutusten arviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä.

Vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät kuvataan ja esitetään ehdotukset toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan mahdollisia haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään alustava ympäristövaikutusten seurantaohjelma sekä kuvataan hankkeen suhde maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

Olemassa olevia lähtötietoja täydennetään eri tietolähteistä. Melu- ja välkevaikutukset mallinnetaan matemaattisesti. Maisemavaikutuksia arvioidaan havainnekuvien ja näkyvyysanalyysien perusteella. Luontovaikutuksia arvioidaan luontoselvitysten pohjalta. Liikennevaikutukset arvioidaan laadullisesti ja kuvataan sanallisesti. Ilmastovaikutuksia arvioidaan paikkatietoaineiston ja olemassa olevien tietokantojen avulla. Luonnonvarojen hyödyntämisen vaikutuksia arvioidaan saatavilla olevan aineiston perusteella. Selvitysten perusteella tehdään asiantuntija-arvio eri ympäristövaikutuksista ja yhteisvaikutuksista sekä niiden merkittävydestä. Lisäksi arvioidaan toiminnan riskejä ja esitetään toimenpiteitä haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi.

Aikataulu

YVA-menettelyn ja hankkeen alustava aikataulu on seuraava: YVA-ohjelma on nähtävillä loppukesällä 2025. Nähtävilläolon aikana pidetään ensimmäinen vuorovaikutustilaisuus. Alustavasti alkuvuonna 2026 valmistuva YVA-selostus ja kaavaluonnos ovat nähtävillä noin maaliskokuussa 2026. Tänä aikana pidetään toinen virallinen vuorovaikutustilaisuus. YVA-menettely päättyy arviolta kesällä 2026, jolloin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antaa yhteysviranomaisena perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Kaavaehdotus on nähtävillä kesällä/alkusyksyllä 2026. Kaavan hyväksymisen arvioidaan ajoittuvan syksyllä 2026. Tuulivoimahankkeeseen tarvitaan rakentamislupa, jonka jälkeen voidaan aloittaa noin vuoden kestävä rakentamisvaihe.

Vuorovaikutus

Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovat keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. Sekä YVA-ohjelman että YVA-selostuksen laatimisen aikaan järjestetään vuorovaikutustilaisuus, jossa asukkailla ja muilla kiinnostuneilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä.

YVA-yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse (kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi), postitse (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, PL 156, 60101 SEINÄJOKI) tai toimittamalla kirjallisen vastineen henkilökohtaisesti ELY-keskukselle (Alvar Aallon katu 8, 60100 SEINÄJOKI). Laihian Suorssanevan tuulivoimahankkeen YVA-ohjelma ja YVA-selostus ovat julkisesti nähtävillä

kuulutusaikana. Näistä ilmoitetaan ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä sekä Laihian, Isonkyrön, Ilmajoen kuntien ja Seinäjoen kaupungin virallisilla ilmoitustauluilla. Lisäksi aineistot kuulutetaan nähtäville Ylistaron kirjastolla ja Vähäkyrön asiointipisteellä. Aineistot tulevat nähtäville paperiversioina ja lisäksi sähköisesti ympäristöhallinnon sivuille (www.ymparisto.fi) ja Laihian kunnan internet-sivustolle https://www.laihia.fi/palvelut/kaavoitus/vireilla_olevat_kaavat.

Sammanfattning

Projektbeskrivning och alternativ

Ilmatar Laihia Kattiharju Oy planerar ett vindkraftsprojekt i Österbotten, i östra delen av Laihelas kommun, som omfattar både vindkraftspark och elöverföring. Projektområdet Suorssaneva gränsar i öst till Storkyro kommungräns och vindkraftsprojektområdet Isokyrö Kattiharju. Från projektområdets gräns är avståndet till Laihelas centrum i nordväst cirka sju kilometer och till Storkyros centrum i nordost cirka 11 kilometer. Seinäjoki ligger cirka 30 kilometer sydost om projektområdet. Projektområdets yta är cirka 1 465 ha. Största delen av marken i projektområdet är redan arrenderat till projektbolaget för genomförande och användning av vindkraftsparken. Byggverksamheten riktar sig endast till en del av projektområdet och i övrigt kommer nuvarande markanvändning att vara oförändrad. Projektområdet är ett obebott område som huvudsakligen används för skogsbruk. Högst 15 vindkraftverk planeras för projektområdet Suorssaneva, där kraftverkens enhetseffekt är högst 10 MW. De planerade kraftverken har en maximal navhöjd på 225 meter, en maximal rotordiameter på 230 meter och en maximal svephöjd på 340 meter.

I miljökonsekvensbedömningsförfarandet (MKB) utreds inledningsvis följande alternativ (VE):

- VE0: Projektet genomförs inte
- VE1: Projekt med 15 vindkraftverk genomförs
- VE2: Projekt med 11 vindkraftverk genomförs

Projektets elöverföring planeras att genomföras som en 110 kV eller 400 kV luftledning. Som elöverföring granskas två alternativ, SVE1 och SVE2, som båda är cirka 38 kilometer långa och som slutar vid Fingrids transformatorstation i Seinäjoki. Dessutom granskas alternativet SVE1A som riktas från alternativet SVE1 cirka 12 kilometer sydväst/väst om Sammakkarämäkkä. Detta alternativ är beläget i Ilmatar Energy Oy:s projektområdet Taaborinvuori-Miiluhaudanmäki-Jokiperä.

- SVE1: Elöverföringen leds från produktionsområdets centrala delar söderut cirka 8,5 kilometer. Vid Sammakkarämäkkä svänger ruten österut och fortsätter ca 20 kilometer till Vittinki. Vid Vittinki svänger elöverföringslinjen åt sydost och slutar efter cirka 10 kilometer vid Seinäjoki transformatorstation.
- SVE1A: Elöverföringen leds mot nordväst från Sammakkarämäkkä cirka 12 kilometer till Nälkäneva.
- SVE2: Elöverföringen leds från produktionsområdets centrala delar söderut. Ruten böjer sig i östlig riktning i 28 kilometer fram till Vittinki. Vid Vittinki svänger elöverföringsruten mot sydost och slutar efter cirka 10 kilometer vid Seinäjoki transformatorstation.
- I MKB-beskrivningen kommer eventuellt en anslutning till Fingrids planerade nya transformatorstation i Vittinki att granskas.

Förfarande för miljökonsekvensbedömning

I lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen 252/2017, bilaga 1) listas de projekt som förfarandet för miljökonsekvensbedömningen gäller. Enligt projektlistan kräver vindkraftsprojektet i Suorssaneva tillämpning av bedömningsförfarandet enligt MKB-lagen, eftersom antalet enskilda vindkraftverk är minst tio eller den totala effekten är minst 45 megawatt.

Målet med MKB-förfarandet är att bedöma vilka miljöeffekter verksamheten orsakar samt att öka på medborgarnas tillgång till information och deltagande under planeringen. I MKB-förfarandet görs inga beslut gällande projektet, men förfarandet skapar information som underlag för beslutsfattande.

I vindkraftsprojektet Suorssaneva skapas en delgeneralplan för vindkraftsparken samtidigt med MKB-förfarandet. Laihela kommun ansvarar för skapandet av delgeneralplanen. Projektet tillämpar ett separat förfarande, där miljökonsekvensbedömning och delgeneralplanering pågår samtidigt, men som separata förfaranden i sina egna dokument. För hörande och åsiktsyttrande publiceras MKB-programmet samtidigt med delgeneralplanens program för deltagande och bedömning (PDB) och MKB-beskrivningen publiceras parallellt med dokumenten för delgeneralplanets utkast.

Beskrivning av omgivningens nuvarande tillstånd

På projektområdet gäller Österbottens landskapsplan 2050 (helhetslandskapsplan, fastställd 7.4.2025). På en del av projektets alternativa elöverföringsförbindelser gäller Södra Österbottens landskapsplan 2050 (helhetslandskapsplan), som godkändes den 16.9.2024 och förklarades i kraft den 20.12.2024.

Inom projektområdet finns det privata vägar med lite trafik. Riksväg 3 (E12; Tammerforsvägen) ligger sydväst och öst om projektområdet och som kortast är avståndet cirka 420 meter till projektområdet. Riksväg 18 (Tervajoentie) går på norra sidan av projektområdet på cirka åtta kilometers avstånd. Närmaste järnvägen (Vasabanen) går parallellt med riksväg 18 på cirka åtta kilometers avstånd från projektområdet. Närmaste flygplats (Vasa flygplats, EFVA) ligger cirka 22 kilometer nordväst om projektområdet.

I Österbottens landskapsplan 2050 är projektområdet markerat som ett område för vindkraftverk (tv2). Landskapsplanens avgränsning skiljer sig något från avgränsningen av projektområdet. Området har även tilldelats riktgivande friluftsleder (Laihelas vandringsleder och Levaneva-Jokisalo-Kattiharju). Friluftsvägarna är markerade med utvecklingsprincipbeteckning. Dessa knyter samman rekreationsområden, rekreations- och turistmål, värdefulla kulturella miljöer och naturskyddsområden till ett kooperativt landskapsnätverk. Projektområdet gränsar i norr och nordväst till två grundvattenområden som klassificeras som antingen viktiga eller lämpande för vattenskaffning (pv).

I största delen av projektområdet finns ingen generalplan i kraft. De södra och sydvästra delarna av projektområdet ligger i riksvägarnas influensområde samt i området för Jokikyläs delgeneralplaner. Huvuddelen av detta område är ett område som domineras av jord- och skogsbruk (M). Delgeneralplanerna godkändes i kommunfullmäktige 27.3.2006. Planerna trädde i kraft 18.5.2006. Förnyelse av delgeneralplanerna pågår för närvarande (i delen utanför projektområdet).

På projektområdet finns ingen detaljplan i kraft. De närmaste detaljplansområdena finns i tätorterna Laihela, Tervajoki, Storkyro, Ylistaro och Jakkula. En giltig stranddetaljplan finns som närmast på cirka 10 kilometers avstånd öster om projektområdet på Kotilammisjöns östra strand i Seinäjoki.

Projektområdet är beläget i den sydboreala skogsvegetationszonen på Österbottens kust vid Satakuntas och Södra Österbottens koncentrisk högmossar. Projektområdet är relativt försumpad, och det östligaste området, Teerineva, är en öppen myr. Myrarna är delvis utdikade och förändrade i varierande grad, men på sina ställen har även odränerade myrområden bevarats. Projektområdets skogar är i huvudsak färska, torra eller moskogar, men även på sina ställen finns lundliknande skogar. Skogarna är huvudsakligen barrdominerade, men på sina håll finns även grandominerade och lövträdsdominerade blandskogar. Skogarna är relativt unga och majoriteten av skogen är mellan 0–90 år gammal. I projektområdet finns det ett fåtal mognare träd i ett splittrat mönster. Utifrån kartgranskning används största delen av områdets skogar för skogsbruk. I områdets västra del, speciellt i Suorssanevaområdet, finns det åkrar för jordbruk. Den nuvarande användningen av projektområdet utgörs av sedvanligt jord- och skogsbruk samt rekreation och jakt. Det finns inga giltiga marktäktstillstånd i eller i närheten av projektområdet.

I projektområdet finns varken statliga eller privatägda naturskyddsområden och inte heller andra kända områden av naturvärde. Naturaområdet Levaneva (FI0800032) ligger cirka nio kilometer sydväst om projektområdet och är skyddat både utifrån naturtyper (SAC) och utifrån fåglar (SPA). Levaneva-området tillhör

även ett statligt naturskyddsområde, ett område som hör till myrskyddsprogrammet och ett FINIBA-fågelområde. De följande närmaste Naturaområdena som ligger inom en 13–14 kilometers radie från projektområdet är Pelman metsä (FI0800153) och Pässilänvuori (FI0800070), som är skyddade enligt naturtyp och arter (SAC). På nordöstra sidan av projektområdet ligger även det värdefulla bergsområdet Tuomaanmäki (KAO100043) samt lundskyddsprogramområden och småskaliga privata naturskyddsområden.

Projektområdet består huvudsakligen av områden som domineras av jord- och skogsbruk. I de östra delarna av projektområdet finns också ett stort öppet myrområde i Teerineva. I den nordvästra delen av projektområdet kan det finnas sura sulfatjordar och i norra delen svart skiffer. Det nordvästra hörnet av projektområdet tangeras av Perkiönmäki grundvattenområde (1039904) och den norra kanten av Allinens grundvattenområde (1039913). Båda representerar 1:a klassens grundvattenområden lämpliga för vattenanskaffning samt grundvattens formationsområden. De 1:a klassens grundvattenområdena Jokisalo (1039912) och Jukaja (1039905) tangerar den planerade elöverföringsledningen (SVE2). Inga vindkraftverk planeras inom grundvattenområdet, utan det närmaste planerade vindkraftverket ligger cirka 390 meter från grundvattenområdets gräns och cirka 450 meter från grundvattnets formationsområde. I närheten av projektområdet finns tre grundvattenområden av klass 1 som är viktiga för vattenanskaffning samt ett grundvattenområde av klass 2 lämpligt för annan vattenanvändning.

I projektområdet finns två angivna ytvattensområden, Knuutijärvi och Pohjaisjärvi. Dessutom finns Suorssanevanluomas övre uträtade grenar i projektområdet. Andra ytvattensområden är grävda diken eller före detta bäckar eller bäckar/rännilar som åtminstone delvis har förlorat sin ursprungliga karaktär. Elöverföringsalternativen korsar antingen Kyro älv, Tuurinluoma och/eller Laihela å beroende på alternativ. Jordmånen i projektområdet och längs elledningarna består huvudsakligen av blandjordar, steniga jordar och torvjordar. Berggrunden på projektområdet och elöverföringsledningarna är huvudsakligen biotit-paragnejs och granodiorit. Det finns inga värdefulla geologiska formationer på projektområdet. Sura sulfatjordar och svart skiffer kan förekomma på platser nära elöverföringsledningarna.

Projektområdet ligger i en svagt sluttande ås mellan Laihela å och Naarajoki. De högsta punkterna på området finns på Kattiharju, som ligger mitt i projektområdet. Projektområdet är i huvudsak ett obebyggt skogs- och myrområde med främst näringsskog i olika tillväxtstadier. Landskapet är skogbevuxet. I den västra delen av projektområdet finns även öppna odlingsfält. Det finns en öppen myrmark i den östra änden av projektområdet i Teerineva. Det finns inga landskapliga eller bebyggda kulturella miljövärdeområden eller värdeobjekt i projektområdet.

Norr om projektområdet i Naarajokivarsi och på västra, sydvästra och södra sidan i Laihianjokivarsi finns bebyggelse och odlingsområden. De största enhetliga jordbruksmarkerna omger Laihelas tätort, som ligger på den nordvästra sidan av projektområdet (som närmast cirka sex kilometer från projektområdet). De närmaste värdeområdena är belägna på västra sidan av projektområdet i Laihianjokivarsi: överlappande värdeområden, det nationellt värdefulla kulturlandskapsområdet Laihela å och den nationellt värdefulla bebyggda kulturmiljöhelheten Laihianjokivarsi låglandshus ligger som närmast ca 700 meter från projektområdet men ca 1,5 kilometer från närmaste vindkraftverk. Kulturlandskapet i Orisberg, som anses vara ett nationellt värdefullt landskapsområde, ligger också i ett nära inflytelseområde (mindre än 8 km bort). I projektområdets yttre influensområdet (8–20 km bort) och i det avlägsna influensområdet (20–30 km bort) finns flera värdefulla landskaps- och bebyggda kulturmiljöområden och värdeobjekt. En stor del av de värdefulla landskapsområdena är koncentrerade längs Kyro älv.

Alternativen för elöverföringsledningarna undviker befolkade områden samt jordbruksmark och går huvudsakligen genom åsområdena som gränsar mellan floddalar. I åsområdena finns främst obebyggda skogsområden och myrar, där landskapet är skogbevuxet. I alla alternativen korsar elöverföringsledet lokalt med floddalarnas kulturlandskapsområden. Elöverföringsalternativen SVE1 och SVE2 passerar genom det nationellt värdefulla landskapet Ilmajoki Alajoki och ligger sida vid sida med den befintliga elöverföringsledningen.

Enligt det fornlämningsregister som upprätthålls av Museiverket finns en stenstruktur (Matomäki) i projektområdet. Enligt fornlämningsregistret finns inga andra kända objekt inom projektområdet (informationen kontrollerad 31.3.2025). I den norra delen av elöverföringsalternativen SVE1 och SVE1A finns en fast fornlämning Loppelankorpi. I de västra delarna av alternativet SVE1A och i dess omedelbara närhet i Tervahaudanmäki och Kallionmaa finns flera fornlämningar samt ett område (Kallionmaa 2) som anses vara ett nationellt betydelsefullt arkeologiskt område (VARK). En arkeologisk inventering kommer att upprättas för projektområdet samt de alternativa elledningarna. För utredningen ansvarar Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.

Den närmaste bebyggelsen till projektområdet ligger på norra sidan av projektområdet i Naarajoki och Allinen. Söder om projektområdet ligger bosättningen Jokikylä längs Laihela å och riksväg 3 (Tammerforsvägen). Bosättningen är tätare på västra och södra sidan av projektområdet än på norra och östra sidan. Bosättningen i de närliggande områdena är huvudsakligen permanenta bostäder och det finns bara ett fåtal semesterlägenheter. De närmaste bosättningstätheterna är Kylänpää och Jokikylä på projektområdets västra och södra sidor längs Riksväg 3. Närmaste tätorter är Laihela i nordväst (ca 7 km), Tervajoki i norr (8 km), Storkyro i nordost (10 km), Ylistaro i öster (15 km), Ilmajoki i sydväst (23 km) och Jurva i söder (23 km).

I den norra delen av projektområdet finns en vandringsled med ett vindskydd längs med rutten. De andra närliggande rekreationsområdena ligger på projektområdets nordvästra sida i Jakkula, på drygt två kilometers avstånd från projektområdet. Där finns det en inomhus- och utomhusskjutbana samt ett upplyst motionsspår/skidspår och lite längre bort en bollplan. I Kylänpää, på projektområdets västra sida, som kortast två kilometer från projektområdet, finns även ett upplyst motionsspår/skidspår, en gymnastiksal, bollplan och rink. På södra sidan av projektområdet ligger Pulleromäkis stall och Jokikyläs motionsspår/skidspår. På östra sidan av projektområdet, på Storkyros sida, är de närmaste rekreationsanläggningarna cykelleder. Dessutom går en avgiftsbelagd snöskoterled genom projektområdet från sydväst till nordost.

Projektområdet ligger på gränsen mellan mellanboreala och sydboreala klimatzonerna. Österbotten har mål och program inom förnybar energi, som bland annat innefattar att öka vindkraften i regionen. Det långsiktiga målet är att Finlands energisystem ska bli koldioxidneutralt och starkt baseras på förnybara energikällor. Inga klimatutsläpp skapas från vindkraftverks elproduktion. Klimatpåverkan från hela vindkraftsprojektets livscykel skapas till exempel från röjning av träd, när områdets kolsänka går förlorad under vindkraftsparkens uppbyggnad och verksamhet. I MKB-beskrivningen estimeras klimatpåverkan under hela vindkraftsprojektets livscykel.

Miljökonsekvensbedömning

Projektets miljöeffekter utreds i MKB-beskrivningen. Projektets centrala miljökonsekvenser som kommer bedömas är bland annat landskapspåverkan, bullerpåverkan, flimmerpåverkan, påverkan på fågelbestånden samt rekreations- och andra sociala effekter. I MKB-förfarandet bedöms även påverkan på naturtyper, vegetation och annan fauna, Natura- och naturskyddsområden, jordmån och berggrund, ytvatten, grundvatten och klimat, utnyttjande av naturresurser, markanvändning och byggandet av samhällen, kulturmiljö och arkeologiskt kulturarv, sysselsättning och ekonomisk verksamhet, viltarter och jakt, kommunikationsnät och - signaler, trafik och hälsa.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att baseras på bland annat följande information och undersökningar: invånarenkät, intervjuer, interaktionstillställningar, bullerundersökning, flimmerundersökning, växtlighet- och naturtypsundersökning, undersökning av fågelflyttning (höst och vår), undersökning av häckande fåglar, undersökning av orrens lekplatser, uggleutredning, flygvägsobservation av rovfåglar, databasundersökning av rovfåglars kända boplatser, krockrisk för fåglar under flyttning, undersökning av fladdermöss under häckningstid, flygekorreundersökning, undersökning av åkergroda, snöspårräkning, illustrerande bilder och siktanalyser samt arkeologisk undersökning. Som källuppgifter används beställda data från Finlands

artinformationscentral (Laji.fi) om kända förekomster av hotade och lagstadgat skyddade arter i projektområdet, längs med elöverföringsledningarna samt i deras omgivning.

Databasinformation om kända häckningsplatser för rovfåglar erhålls genom dataförfrågningar från Finlands artinformationscentral inom en radie på tio kilometer från projektområdet och elledningarna. Effekter på ytvatten och jordmån undersöks med hjälp av naturundersökningsrapporter, öppna geografiska datamängder, databanker och vetenskaplig litteratur. Utifrån undersökningarna och andra källuppgifter görs en expertbedömning av de olika miljökonsekvenserna och deras betydelse. Särskilt på elöverföringsledningarna är områdets geologiska faktorer (svart skiffer och sura sulfatjordar) starkt kopplade till ytvatteneffekterna.

Bedömningen kommer särskilt att fokusera på effekterna under vindkraftsparkens drift, men även effekterna under byggnationen och rivningen kommer att beaktas. I utvärderingen av effekterna används IMPERIA-projektets bedömningsmodell (SYKE 2015) och verktyg som kan användas för att systematiskt utvärdera effekternas betydelse utifrån olika komponenter. Effektens betydelse bestäms av det påverkade föremålets känslighet och storleken på förändringen. Bedömningen av effekterna fokuseras särskilt på de effekter som är betydande utifrån preliminära bedömningar.

De utvärderingsmetoder som används i MKB-beskrivningen kommer beskrivas, och förslag på åtgärder för att förebygga och begränsa eventuella skadliga miljöeffekter kommer att presenteras. Dessutom presenteras ett preliminärt miljökonsekvensövervakningsprogram och projektets förhållande till markanvändningsplaner samt planer och program som är relevanta för projektets användning av naturresurser och miljöskydd.

De befintliga källuppgifterna kompletteras från olika datakällor. Buller- och flimmereffekter modelleras matematiskt. Landskapseffekter bedöms utifrån illustrerade bilder och siktanalyser. Naturpåverkan bedöms utifrån naturundersökningar. Trafikpåverkan bedöms kvalitativt och beskrivs i text. Klimatpåverkan bedöms med hjälp av geografiska data och befintliga databaser. Effekterna av utnyttjande av naturresurser utvärderas utifrån tillgängliga data. Utifrån rapporterna görs en expertbedömning av de olika miljöeffekterna och kombinationseffekterna samt deras betydelse. Dessutom bedöms risker från driften och åtgärder presenteras för att lindra skadliga miljöeffekter.

Tidtabell

Den preliminära tidsplanen för MKB-förfarandet och projektet är följande: MKB-programmet kommer att finnas tillgängligt för visning i slutet av sommaren 2025. Under visningsperioden kommer det första interaktionstillfället att hållas. MKB-beskrivningen och planutkastet är preliminärt färdigt i början av 2026 och kommer att finnas tillgängligt för visning kring mars-maj 2026. Under denna tid kommer ytterligare ett officiellt interaktionstillfälle att hållas. MKB-förfarandet beräknas avslutas sommaren 2026, då NTM-centralen i södra Österbotten som kontakmyndighet avger en motiverad slutsats till MKB-beskrivningen. Planförslaget kommer att finnas tillgängligt för beskådan sommaren/tidiga hösten 2026. Planens godkännande beräknas ske under hösten 2026. Vindkraftsprojektet kräver bygglov, varefter byggskedet på cirka ett år kan påbörjas.

Interaktion

En central del av projektets MKB-förfarande är interaktionen mellan olika intressenter samt medborgarnas deltagande. Under utarbetandet av såväl MKB-programmet som MKB-beskrivningen anordnas ett interaktionstillfälle, där invånare och andra intresserade har möjlighet att yttra sin åsikt om projektplanerna och utredningen av projektets miljöeffekter.

Du kan framföra din åsikt till Södra Österbottens NTM-central, som fungerar som MKB-förfarandets kontaktkommission, vid den tidpunkt som anges i kungörelsen. Du kan uttrycka din åsikt via e-post (kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi), per post (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, PL 156, 60101 SEINÄJOKI) eller genom att lämna ett skriftligt svar personligen till NTM-centralen (Alvar Aallon katu 8, 60100

SEINÄJOKI). MKB-programmet och MKB-rapporten för vindkraftsparken Laihela Suorssaneva är tillgängliga för allmänheten under perioden för hörandet. Dessa annonseras i form av anmälningar, meddelanden och höranden i tidningar och på de officiella anslagstavlorna i kommunerna Laihela, Storkyro Ilmajoki och hos Seinäjoki stad. Dessutom kungörs materialet för hörande på Ylistaro bibliotek och Lillkyro servicepunkt. Materialet kommer att finnas tillgängligt i pappersform men även elektroniskt på miljöförvaltningens MKB-projektsidor: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/ och på Laihela kommuns hemsida https://www.laihia.fi/palvelut/kaavoitus/vireilla_olevat_kaavat.

1 Johdanto

Ilmatar Laihia Kattiharju Oy suunnittelee Pohjanmaalle, Laihian kunnan itäosaan tuulivoimahanketta, joka käsittää sekä tuulivoiman tuotantoalueen että sähkönsiirron. Suorssanevan hankealue rajautuu idässä Isonkyrön kuntarajaan sekä Isonkyrön Kattiharjun tuulivoimahankkeen alueeseen. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa käsiteltävä hanke on aiemmin ollut nimeltään Laihian Kattiharjun tuulivoimahanke, mutta nimi on vaihdettu Suorssanevan tuulivoimahankkeeksi, jotta välttytään sekaannukselta Isonkyrön Kattiharjun hankkeeseen. Suorssanevan hankealueen rajalta etäisyys Laihian keskustaan luoteessa on noin seitsemän kilometriä, Isonkyrön keskustaan koillisessa noin 11 kilometriä. Seinäjoki sijoittuu hankealueesta kaakkoon noin 30 kilometrin etäisyydelle. Hankealueen pinta-ala on noin 1 465 ha. Valtaosa hankealueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoiman toteuttamista ja käyttöä varten. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Hankealue on asumaton pääosin metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Alueelle kuitenkin sijoittuu neljä lomarakennusta, joille haetaan käyttötarkoituksen muutosta. Suorssanevan hankealueelle suunnitellaan enintään 15 voimalan tuulivoimahanketta, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 340 metriä, roottorin halkaisija 230 metriä ja napakorkeus 225 metriä. Hankkeen ilmajohtoina suunniteltavat sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat sekä Laihian, Isonkyrön, Seinäjoen että Ilmajoen kuntien alueelle. Sähkönsiirron suunniteltuna päätepisteenä on Seinäjoen sähköasema.

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) periaatteet

2.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen

Laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017, liite 1) on lueteltu ne hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankeluettelon kohdan 7 e) mukaan YVA-menettelyä tulee soveltaa tuulivoimahankkeisiin, mikäli voimalaitosten määrä on vähintään 10 tai niiden yhteenlaskettu kokonaisteho on vähintään 45 MW. Laihian Suorssanevan tuulivoimahanke edellyttää YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on yli kymmenen ja myös hankkeen kokonaisteho ylittää 45 MW.

YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi.

Suorssanevan tuulivoimahankkeessa laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa tuulivoimaosayleiskaava hankealueelle. Kaavan laatimisesta vastaa Laihian kunta. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti rinnakkain, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Kuulemista ja mielipiteiden esittämistä varten YVA-selostus ja kaavaluonnosasiakirjat kuulutetaan samanaikaisesti.

2.2 YVA-menettelyn vaiheet

2.2.1 Arviointiohjelmavaihe

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäinen vaihe on YVA-ohjelmavaihe. Tämän vaiheen lopputuloksena syntyy YVA-ohjelma. YVA-ohjelmassa selvitetään hankkeen perustiedot ja vaikutusalue, esitetään toteutusvaihtoehdot, rajataan arvioitavat asiat ja arvioidaan hankkeen aikataulu.

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankevastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-asetuksen (277/2017) mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta;
- 2) hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta vartenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista;
- 4) kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä;
- 5) ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle;
- 6) tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
- 7) tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä; sekä
- 8) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

2.2.2 Arviointiselostusvaihe

Arviointiohjelman sekä yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon (YVAL 18 §) perusteella tehdään YVA-selostus. YVA-selostuksessa esitetään mm. YVA-ohjelman tiedot tarkistettuina, hankkeen kuvaus ja tekniset tiedot, selvitys ympäristöstä ja hankkeen vaikutuksesta ympäristöön sekä ympäristövaikutusten ehkäisy, hankkeen vaihtoehdot, ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi, selvitys osallistumisesta ja vuorovaikutuksesta arviointimenettelyn aikana sekä selvitys yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon huomioon ottamisesta.

YVA-selostuksessa hankkeen todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset tunnistetaan ja perustellaan selkeästi. Vaikutuksia arvioitaessa myös lieventämistoimenpiteet otetaan huomioon. Alueen eri toimintojen mahdolliset yhteisvaikutukset huomioidaan vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa.

YVA-asetuksen (277/2017) mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) kuvaus hankkeesta ja sen ominaisuuksista, jossa otetaan huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet ja joka sisältää erityisesti seuraavat tiedot:

- a. hankkeen tarkoitus, sijainti, koko ja maankäyttötarve
 - b. hankkeen energian hankinta ja kulutus sekä käytettävät materiaalit ja luonnonvarat
 - c. arvio hankkeesta aiheutuvien melun, värinän, valon, kuumuuden ja säteilyn sekä muiden vastaavien ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta sekä sellaisten ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista
 - d. arvio hankkeessa syntyvän jätteen määrästä ja laadusta;
- 2) tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
 - 3) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin sekä Euroopan unionin tai kansallisella tasolla vahvistettuihin ympäristönsuojelutavoitteisiin;
 - 4) kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;
 - 5) arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta mukaan lukien ehkäisy- ja lieventämistoimet;
 - 6) arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;
 - 7) tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
 - 8) vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;
 - 9) tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;
 - 10) ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;
 - 11) tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä;
 - 12) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun;
 - 13) luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
 - 14) tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevydestä;
 - 15) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
 - 16) yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1–15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

Yhteysviranomainen antaa YVA-selostuksesta perustellun päätelmänsä (YVAL 23 §) viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävillä oloajan päättymisen jälkeen. Perusteltu päätelmä on yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemä päätelmä, joka on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen ja yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta. Se on myös kannanotto hankkeesta vastaavan ehdotukseen hankkeen todennäköisesti merkittävimmistä ympäristövaikutuksista ja kertoo, onko yhteysviranomainen samaa mieltä hankkeesta vastaavan tekemästä arviosta.

Jos arviointiselostus on puutteellinen niin olennaisella tavalla, ettei yhteysviranomaisen ole mahdollista tehdä sen pohjalta perusteltua päätelmää, on arviointiselostusta täydennettävä (YVAL 24 §). Yhteysviranomaisen on ilmoitettava havaitsemastaan olennaisesta puutteellisuudesta hankkeesta vastaavalle ja esitettävä, miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä. Ensisijaisesti täydennystä pyydetään ennen arviointiselostuksen kuuluttamista. Jos puutteellisuus ilmenee vasta myöhemmin, kuulemispalautteen yhteydessä, arviointiselostus kuulutetaan täydentämisen jälkeen uudestaan. Tämän jälkeen yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmänsä täydennetystä arviointiselostuksesta.

2.2.3 Arviointimenettelyn päättyminen

Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisella on velvollisuus varmistaa, että yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa (YVAL 27 §). Tarvittaessa perusteltu päätelmä tulee ajantasaistaa. Lupaviranomaisen tulee esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on otettu huomioon lupapäätöstä annettaessa.

Jos arviointiselostuksen laatimisesta on kulunut aikaa, ovat ympäristöolosuhteet ja ympäristövaikutukset voineet muuttua olennaisesti tai hankesuunnitelma on voinut muuttunut niin paljon, ettei lupahakemuksessa esitettyä hanketta voida pitää enää samana hankkeena kuin arviointiselostuksessa on käsitelty. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin se ei enää ole ajan tasalla, ja miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi. Myös hankkeesta vastaava voi pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan. Arviointiselostuksen täydentämisessä kuuleminen järjestetään uudelleen ja yhteysviranomainen antaa tämän jälkeen ajantasaistetun perustellun päätelmän.

2.3 Osapuolet

Hankkeesta vastaava on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta. Tässä hankkeessa hankevastaavana toimii Ilmatar Laihia Kattiharju Oy, ja yhteyshenkilöinä toimii hankekehityspäällikkö Marko Penttilä.

YVA-yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY). Yhteysviranomainen vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyden tarkistamisesta ja antaa YVA-lain mukaisen lausunnon YVA-ohjelmasta sekä perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Yhteysviranomainen vastaa myös YVA-lain mukaisista kuulemismenettelyistä ja kerää kirjalliset lausunnot ja mielipiteet sekä YVA-ohjelmasta että YVA-selostuksesta (YVAL 17 ja 20 §).

YVA-konsultti vastaa tarkasteltavien vaihtoehtojen ympäristövaikutusten puolueettomasta ja asiantuntevasta selvittämistä ja arvioinnista. Tässä hankkeessa konsulttina toimii Sweco Finland Oy, jonka yhteyshenkilöinä toimivat Jussi-Pekka Manner (YVA) ja Jaakko Raunio (osayleiskaavoitus).

Hankkeen vaikutusalueen ihmiset sekä muut sidosryhmät ovat erittäin tärkeässä roolissa YVA-menettelyn aikana, koska he tuntevat hyvin alueen ominaispiirteet ja merkityksen, ja ovat täten erittäin tärkeä tietolähde ja selvityksen tukiverkosto.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 1) on yleistäen esitetty YVA-hankkeen olennaiset osapuolet. Kunkin hankkeen keskeiset osapuolet määrittyvät tapauskohtaisesti hankkeen sisällön, vaikutusalueen laajuuden ja vaikutusten merkittävyyden mukaan. Osapuolten välinen avoin ja rakentava vuorovaikutus on tärkeää YVA-menettelyn onnistumisen kannalta.



Kuva 1. Osapuolet YVA-hankkeissa.

Hankkeeseen liittyen järjestettiin YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu 21.6.2023. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Neuvotteluun osallistuivat hanketoimijan ja YVA-konsultin lisäksi YVA-yhteysviranomaisen ja muiden viranomaistahojen edustajia.

Osayleiskaavoitusta koskeva aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestetään tavoiteaikataulun mukaisesti syksyllä 2025. Neuvottelussa käsitellään alustavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (OAS) sekä kaavahankkeen aikataulua ja jatkotoimenpiteitä. Neuvotteluun osallistuu viranomaistahojen ja kuntien edustajia sekä kaavakonsultti ja YVA-konsultti. Toinen viranomaisneuvottelu järjestetään kaavan ehdotusvaiheessa. Lisäksi tarvittaessa järjestetään kaavoitusta koskevia työneuvotteluja.

Hankkeelle on perustettu seurantaryhmä, joka toimii paikallistuntemuksen asiantuntijana ja tiedonvälityksen apuna. Seurantaryhmä kokoontuu YVA-menettelyn aikana kaksi kertaa. Ensimmäinen kokoontuminen pidettiin arviointiohjelmavaiheessa 29.04.2025 etäyhteydellä (Teams) ja toinen kokoontuminen pidetään arviointiselostusvaiheessa. Seurantaryhmän työskentelyyn osallistuvat hankkeesta vastaavan, konsultin ja yhteysviranomaisen edustajien lisäksi keskeisten sidosryhmien edustajat. Seurantaryhmään oli kutsuttu seuraavat tahot (ensimmäiseen kokoukseen osallistuneet tahot on lihavoitu):

- **Etelä-Pohjanmaan ELY**
- Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- **Laihian kunta**
- **Seinäjoen kaupunki**
- Ilmajoen kunta
- **Isokyrön kunta**
- **Vaasan kaupunki**
- Pohjanmaan museo
- Metsähallitus
- Metsäkeskus
- Metsänhoitoyhdistys Etelä-Pohjanmaa
- Luonnonvarakeskus
- Länsi- ja Sisä-Suomen AVI
- Traficom
- Fingrid
- Väylävirasto
- Ilmatieteen laitos
- Suomen Erillisverkot Oy
- Digita Oy
- Cinia Group Oy
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Seinäjoen lentoasema Oy
- TeliaSonera Finland Oy
- Elisa Oy
- DNA Oy
- **EPV Energia Oy**
- Elenia Verkko Oyj
- Poronkankaan vesi Oy
- Puolustusvoimat
- MTK-Laihia
- Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys
- Suomenselän lintutieteellinen yhdistys
- **Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaan piiri**
- **Kyrön Seudun luonnonsuojeluyhdistys**
- Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluyhdistys
- Jukajan kyläyhdistys ry
- Laihian Jakkulan kyläyhdistys ry
- Koko Laihia liikkuu ry
- Laihian yrittäjät
- Suomen Riistakeskus, Pohjanmaa
- Laihian riistanhoitoyhdistys
- Ilmajoen riistanhoitoyhdistys
- Laihian Eränkävijät
- **Jukajan Metsästysseura Paukku ry**
- Laihian kotiseutu- ja museoyhdistys ry
- Etelä-Pohjanmaan kotiseutu- ja museoyhdistys ry
- Laihian Moottorikelkkailijat ry

2.4 Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen

YVA-menettelyssä sekä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset että lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovatkin keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. YVA-lain mukaan (17 § ja 20 §) yhteysviranomaisen on huolehdittava siitä, että arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-menettelystä virallisesti kuuluttamalla arviointiohjelman ja arviointiselostuksen. Yhteysviranomaisen pyytää asiakirjoista lausunnot hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta, joita asia todennäköisesti koskee, mukaan lukien hankkeen lupaviranomaisen. Mielipiteitä pyydetään yleensä myös alueen tai toimialan yhdistyksiltä, kansalaisjärjestöiltä ja yrityksiltä. Mielipiteen voi antaa kuka tahansa. Lausunnot ja mielipiteet on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää.

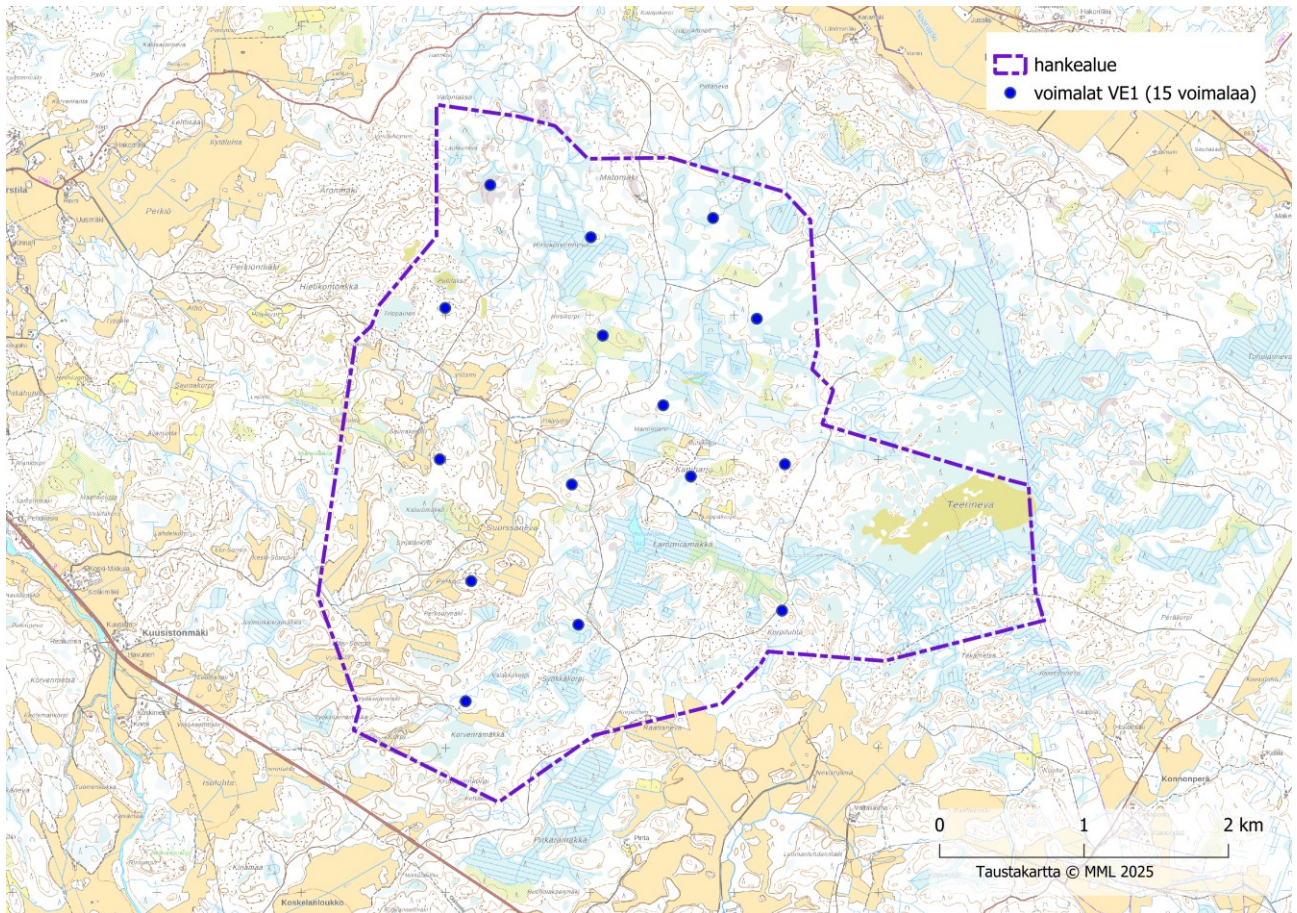
YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuus sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä tai erillisenä ilmoituksena. Tilaisuudessa asukkailla ja muilla kiinnostuneilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Yleisöllä on mahdollisuus tutustua YVA-menettelyn sähköisiin aineistoihin ennakolta internetissä sekä painettuihin aineistoihin nähtävilläolopaikoissa.

2.5 Asiakirjojen nähtävillä olo ja kuuluttaminen

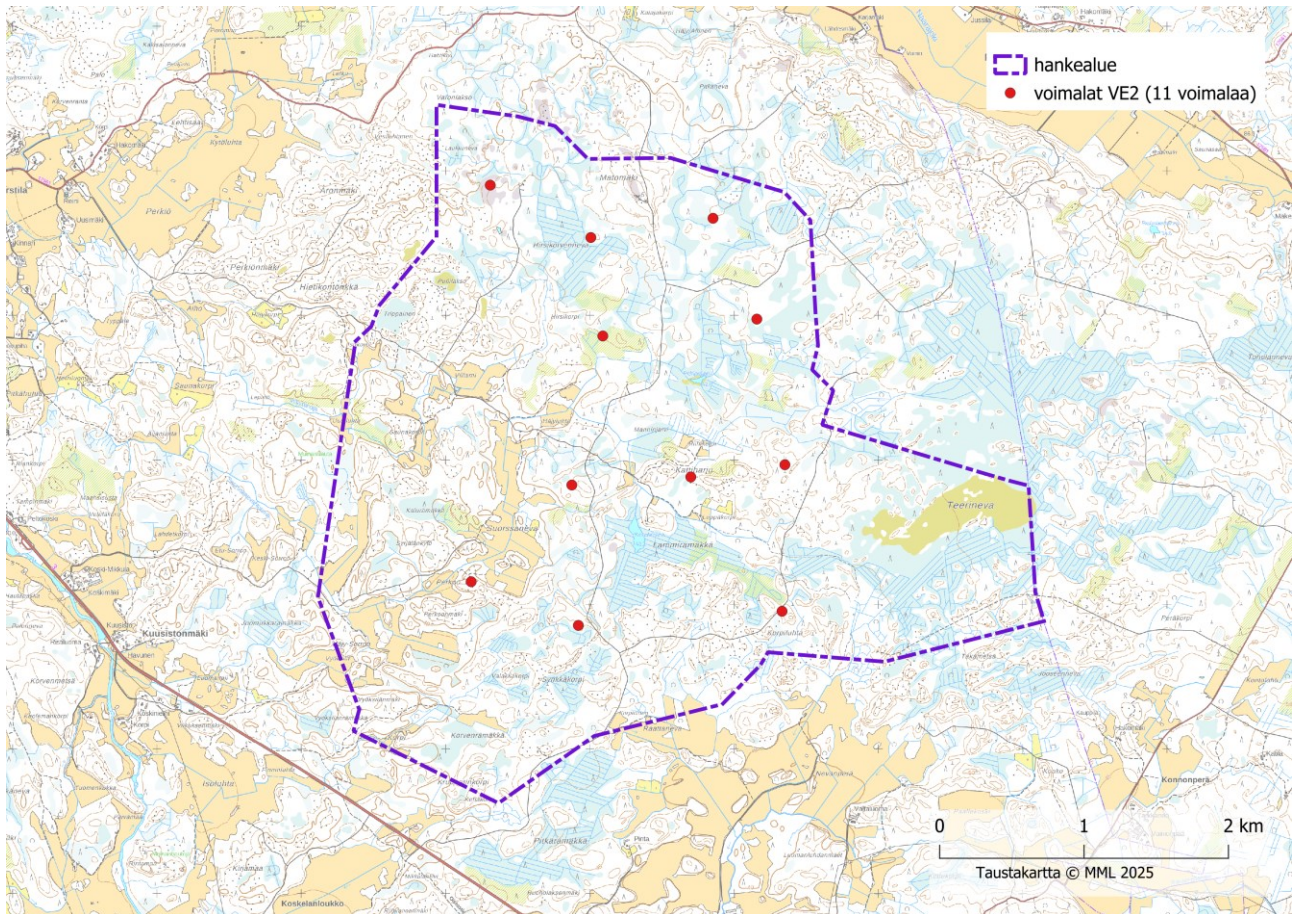
Laihian Suorssanevan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ja osayleiskaavoituksen vaiheista, nähtävillä asettamisista ja yleisötilaisuuksista tiedotetaan seuraavilla tavoilla:

- Ilmoituksina, kuulutuksina ja tiedotteina sanomalehdissä
- Laihian, Isonkyrön, Ilmajoen kuntien ja Seinäjoen kaupungin virallisella ilmoitustaululla sekä Ylistaron kirjastolla että Vähäkyrön asiointipisteellä
- YVA-menettelyn osalta ympäristöhallinnon YVA-hankesivuilla:
https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/
- Kaavoituksen osalta Laihian kunnan internet-sivustolla:
https://www.laihia.fi/palvelut/kaavoitus/vireilla_olevat_kaavat.

YVA-ohjelma ja YVA-selostus ovat julkisesti nähtävillä kuulutusaikana. Aineistot tulevat nähtävillä paperiversioina ja lisäksi sähköisesti edellä mainituille verkkosivuille. YVA-yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse (kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi), postitse (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, PL 156, 60101 SEINÄJOKI) tai toimittamalla kirjallisen vastineen henkilökohtaisesti ELY-keskukselle (Alvar Aallon katu 8, 60100 SEINÄJOKI).



Kuva 3. Alustava voimalasijoittelu VE1 (15 voimalan hanke).



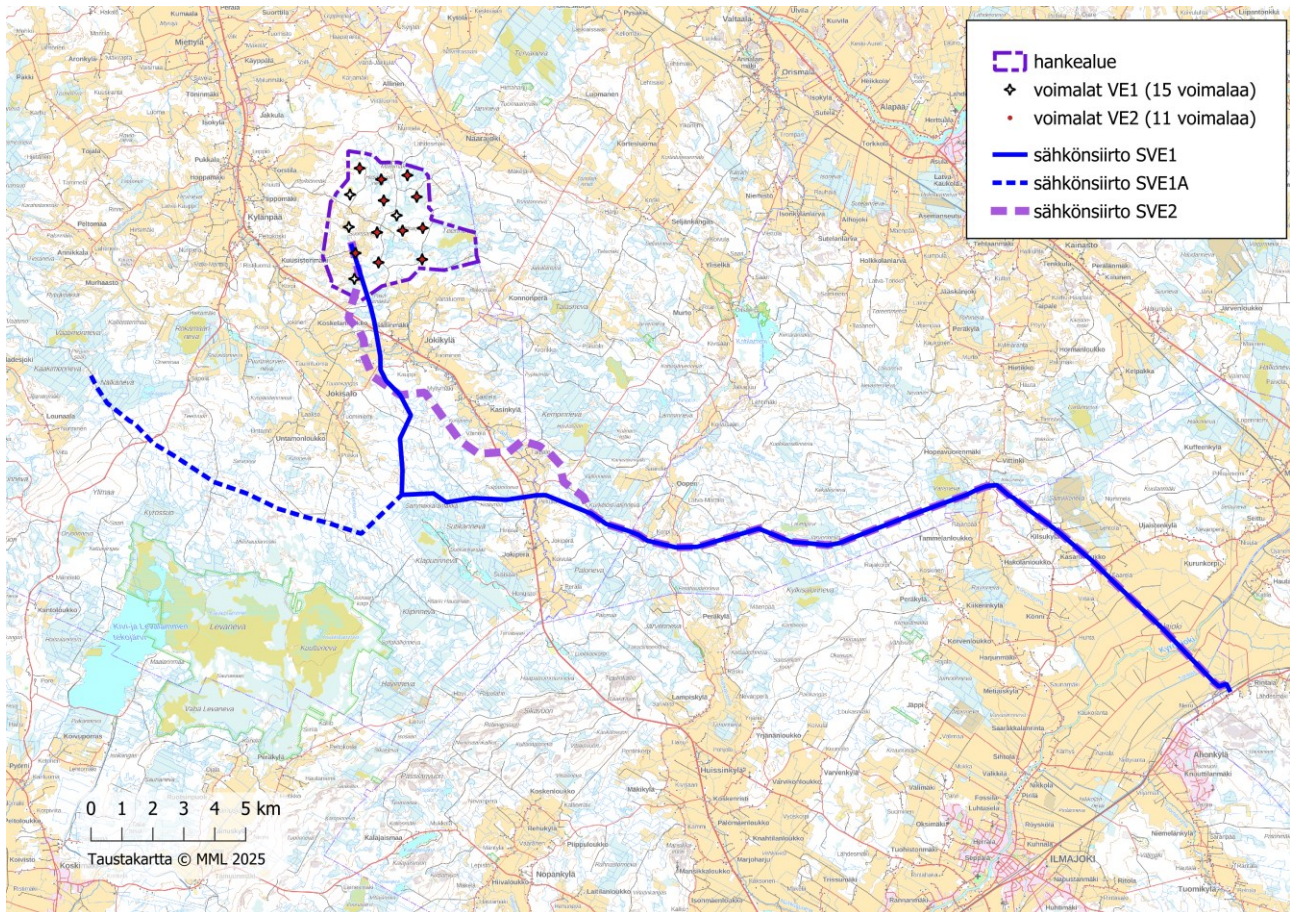
Kuva 4. Alustava voimalasijoittelu VE2 (11 voimalan hanke).

Hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi 110 kV tai 400 kV ilmajohtona. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta noin 38 kilometriä pitkää vaihtoehtoa SVE1 ja SVE2, jotka päättyvät Seinäjoen Fingridin sähköasemalle. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtoa SVE1A, joka suuntautuu vaihtoehdosta SVE1 noin 12 kilometrin matkalta lounaaseen/länteen Sammakkarämäkän kohdalta. Tämä vaihtoehto sijoittuu Ilmattaren Taaborinvuori-Miiluhaudanmäki-Jokiperä hankkeen alueelle.

- SVE1: Sähkönsiirtoreitti sijoittuu tuotantoalueen keskiosista kohti etelää noin 8,5 kilometrin matkalta. Sammakkarämäkän kohdalta reitti kääntyy kohti itää ja jatkuu noin 20 kilometriä Vittinkiin asti. Vittingin kohdalla sähkönsiirtoreitti kääntyy kaakkoon päättyen noin 10 kilometrin jälkeen Seinäjoen Sähköasemalle.
- SVE1A: Sähkönsiirtoreitti sijoittuu Sammakkarämäkän kohdalta luoteeseen noin 12 kilometriä Nälkänevalle asti
- SVE2: Sähkönsiirtoreitti sijoittuu tuotantoalueen keskiosista kohti etelää. Reitti kaartaa loivasti idän suuntaan 28 kilometriä Vittinkiin asti. Vittingin kohdalla sähkönsiirtoreitti kääntyy kaakkoon ja päättyy noin 10 kilometrin jälkeen Seinäjoen Sähköasemalle.

Hankkeen arviointiselostusvaiheessa tullaan mahdollisesti arvioimaan Seinäjoen Fingridin sähköaseman sijasta liittymistä Fingridin suunnitteilla olevaan uuteen sähköasemaan Vittingin alueella.

Suorssanevan tuulivoimahankkeen tarkasteltavat sähkönsiirtovaihtoehdot on esitetty alla kuvassa (Kuva 5) ja suuremmassa koossa raportin liitteenä (Liite 1).



Kuva 5. Suorssanevan YVA-menettelyssä tarkasteltava sähkönsiirtoreitti lähtee hankealueen lounaiskulmasta ja sijoittuu viireillä olevan Taaborinvuoren-Miiluhaudanmäen-Jokiperän tuulivoimahankealueen pohjoisreunaan, missä se liittyy tämän hankkeen sähkönsiirtoon.

Hankkeen myöhemmässä vaiheessa mahdollisesti tarkastellaan sähkönvarastointikokonaisuuden sijoittamista alueelle.

3.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet

3.2.1 Kansalliset ja kansainväliset tavoitteet

Sekä YK:n että EU:n maiden tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2050 mennessä (Dubain ilmastokokous 12/2023, Euroopan komissio 2021). Suomen tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä, ja tämä on ilmastolain (423/2022) keskeinen tavoite. Hiilineutraaliustavoitteen lisäksi muita tavoitteita ilmastolaissa ovat hiilinielujen vahvistamistavoite ja tavoite hiilinegatiivisuudesta vuoden 2035 jälkeen. Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta on Suomessa yli 40 prosenttia. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. Toisaalta esimerkiksi Suomen sähkönkulutuksen on ennustettu kaksinkertaistuvan vuoteen 2035 mennessä (Fingrid 2024). Sähkönkulutuksen lisääntyessä täytyy suhteessa myös uusiutuvan energian tuotantoa lisätä, jotta asetetut hiilineutraaliustavoitteet voidaan saavuttaa ja kasvava sähkönkulutus kattaa vähäpäästöisesti. Tuulivoiman avulla tuotetaan uusiutuvaa energiaa, ja tuulivoiman tuotanto ei aiheuta suoria

hiilidioksidipäästöjä. Näin ollen tuulivoimahankkeet voivat energiantuotannon osalta olla edesauttamassa hiilineutraaliustavoitteisiin pääsemistä.

Ilmastonmuutos on yksi suurista globaaleista ympäristöongelmista. Ihminen on toiminnallaan voimistanut luontaista kasvihuoneilmiötä ja nopeuttanut maapallon lämpenemistä. Maapallon lämpötilan on eri skenaarioiden mukaan ennustettu nousevan tällä vuosisadalla 1,4–5,8 astetta. Lämpötilan nousu ei jakaudu tasaisesti, vaan skenaarioiden mukaan lämpötila nousee voimakkaammin pohjoisen pallonpuoliskon korkeilla leveysasteilla. Lisäksi ilmastonmuutos muun muassa sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä, kuten tulvia ja kuivuuskausia, vaikuttaa satoihin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta. Ilmastonmuutoksen vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastonmuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta ilmastonmuutosta on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintätoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylitsepääsemättömiksi, ja sopeuttamistoimet ovat helpommin ja taloudellisemmin toteutettavissa.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001 uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu) eli ns. RED II annettiin 11. päivänä joulukuuta 2018 ja se oli saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä viimeistään 30. päivänä kesäkuuta 2021. RED II:ssa säädetään sitovasta unionin yleistavoitteesta, jonka mukaan uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus on vähintään 32 prosenttia unionin energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2030. Jäsenvaltioiden on asetettava kansalliset panoksensa unionin yleistavoitteen saavuttamiseksi osana jäsenvaltioiden yhdenmetyt jäsenvaltioiden kansallisia energia- ja ilmastosuunnitelmia hallintomalliasetuksessa (EU) 2018/1999 vahvistetun hallintoprosessin mukaisesti. Suomi on ilmoittanut tavoittelevansa vähintään 51 %:n uusiutuvan energian osuutta vuonna 2030 (Työ- ja elinkeinoministeriö 2025). Lokakuussa 2023 julkaistiin RED II-direktiiviin perustuva RED III-direktiivi, jossa uusiutuvan energian yleistavoitetta nostettiin nykyisestä 32 prosentista 42,5 prosenttiin. Tällöin Suomen pitäisi yltää 60 prosentin tasoon. Kyse ei kuitenkaan ole tässä vaiheessa sitovasta jäsenmaakohtaisesta tavoitteesta. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2023) Jäsenvaltioiden tulee ottaa käyttöön RED III -direktiivin mukaiset säädökset 21.5.2025 mennessä. RED III:n seurauksena esimerkiksi yritysten on lisättävä uusiutuvan energian, kuten aurinkovoiman, osuutta käyttämänsä energian kokonaiskulutuksesta (EU/2023/2413).

Tuulivoiman voimakas lisääminen Suomessa on osa ilmastonmuutosta hillitseviä toimia. Vuoden 2024 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 8 358 MW. Tuulivoiman kokonaiskapasiteetti kasvoi 20 prosenttia Suomessa vuonna 2024. Uusia tuulivoimaloita rakennettiin 235, tuulivoimaloiden kokonaismäärän noustessa 1 1835 voimalaan. (Suomen uusiutuvat ry 2024) Tuulivoimalat tuottivat vuonna 2024 sähköä 19,8 TWh, millä katettiin Suomen sähkönkulutuksesta 24 % (Suomen uusiutuvat ry 2025).

3.2.2 Hankkeen alueellinen merkitys

Pohjanmaan tavoitteena on olla hiilinegatiivinen ja kestävä kehityksen kärkialue vuoteen 2050 mennessä. Pohjanmaan liitto on mukana useissa ilmastotyöryhmissä, kuten Pohjanmaan ilmastonyrkissä, Pohjanmaan ilmastoverkostossa sekä Pohjanmaan liiton sisäisessä ilmastotyöryhmässä (Pohjanmaan liitto 2023a). Pohjanmaan maakuntastrategiassa 2022–2025 ilmastonmuutos on tunnistettu keskeiseksi muutosilmiöksi Pohjanmaan kehittämisen kannalta. Uusien tuulivoima-alueiden arvioidaan tuovan maakunnan kunnille ja maanomistajille positiivisia taloudellisia vaikutuksia. (Pohjanmaan liitto 2022b)

Pohjanmaan kuntien ja liiton yhteistyönä toteutettiin vuosina 2022–2023 yhteinen ilmastohanke ”Vaikuttavat ilmastotoimet Pohjanmaan kunnissa”. Hankkeessa on tehty nykytilakartoituksia, skenaariolaskentoja ja hankeideoita. Jokaiselle kunnalle, myös Laihialle, on tehty hankkeessa ilmastotyön nykytilakartoitus. (Pohjanmaan liitto 2023b)

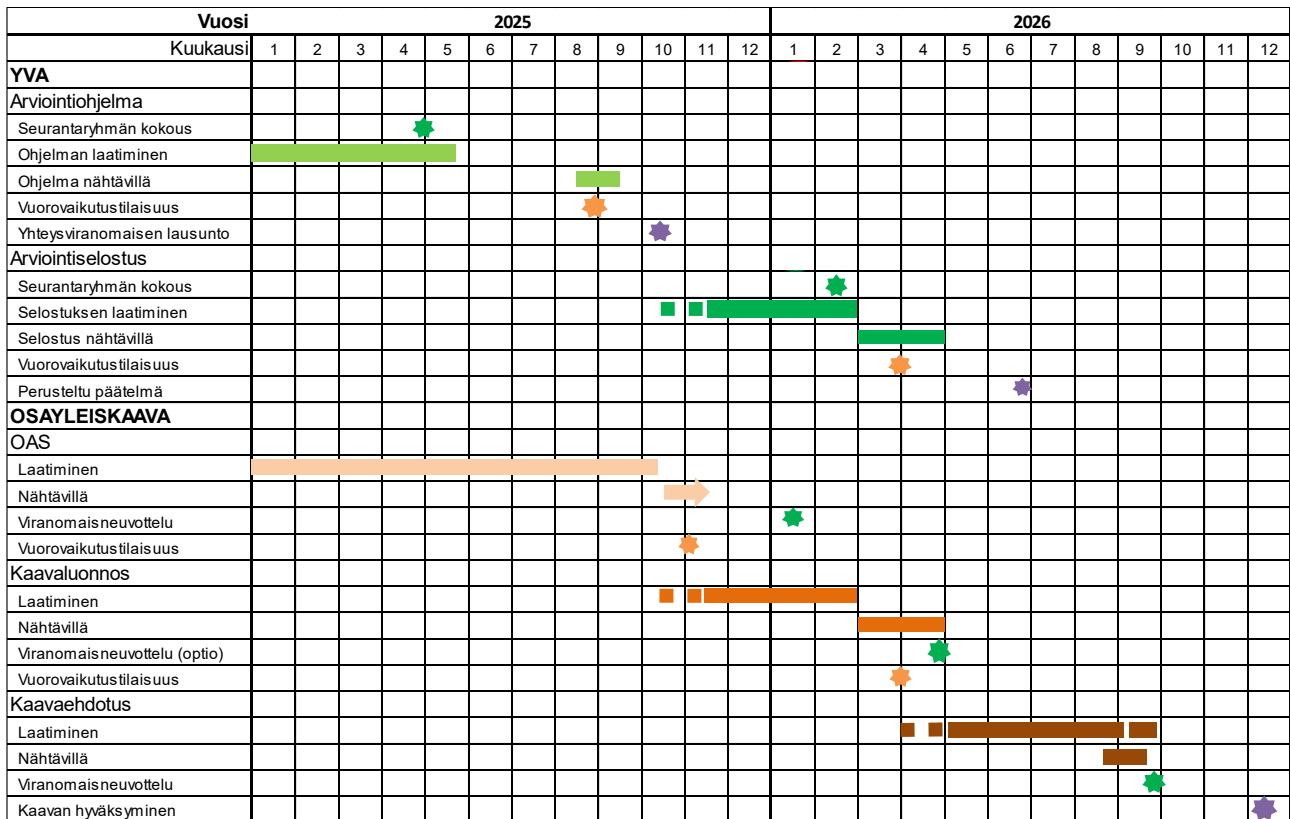
Hankkeen tuloksena on julkaistu muun muassa Ilmastotyö Pohjanmaalla 2023 -raportti (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023), jonka mukaan Laihian kunta on kiinnostunut lisäämään ilmastotyöhön liittyvää yhteistyötä. Hinku-kuntien verkostoon liittymistä sekä muun muassa uusiutuvaan energiaan liittyviä toimenpiteitä on suunniteltu. Varsinaisia ilmastotavoitteita ei ole kuitenkaan vielä asetettu.

Hankkeesta vastaavan tavoitteena on rakentaa 11–15 voimalan tuulivoimahanke, joka tuottaa uusiutuvaa sähköenergiaa kotitalouksien ja teollisuuden tarpeisiin. Suorssanevan tuulivoimahanke tukee toteutuessaan sekä Laihian kunnan että koko Pohjanmaan maakunnan ilmastotavoitteita.

Suorssanevan tuulivoimahanke on tarkoitus perustaa alueelle, jossa vaikutukset luontoon ja ihmisiin olisivat mahdollisimman pienet ja jonka tuuliolosuhteet mahdollistavat hankkeen taloudellisen kannattavuuden. Hanke ei saa valtion tukia. Toteutuessaan hanke tuottaa kiinteistöverotuloja Laihian kunnalle ja maanvuokratuloja alueen maanomistajille. Laihian kunta ei joudu investoimaan hankkeen infraan.

3.3 Suunnittelutilanne ja aikataulu

YVA-menettelyn ja osayleiskaavoituksen alustava aikataulu on seuraava: YVA-ohjelma on nähtävillä elosyyskuussa 2025. Tänä aikana pidetään ensimmäinen virallinen vuorovaikutustilaisuus. Alkuvuodesta 2026 valmistuva YVA-selostus ja kaavaluonnos ovat nähtävillä noin maaliskokuussa 2026. Tänä aikana pidetään toinen virallinen vuorovaikutustilaisuus. YVA-menettely päättyy arviolta alkukesästä 2026, jolloin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus antaa yhteysviranomaisena perustellun päätelmän YVA-selostuksesta. Kaavaehdotus on nähtävillä kesällä 2026. Kaavan hyväksymisen arvioidaan ajoittuvan syyskuulle 2026. Tuulivoimahankkeeseen tarvitaan rakentamislupa, jonka jälkeen voidaan aloittaa noin vuoden kestävä rakentamisvaihe. Hankkeen YVA-menettelyn ja kaavoituksen etenemisen alustava aikataulu on esitetty alla kuvassa (Kuva 6).



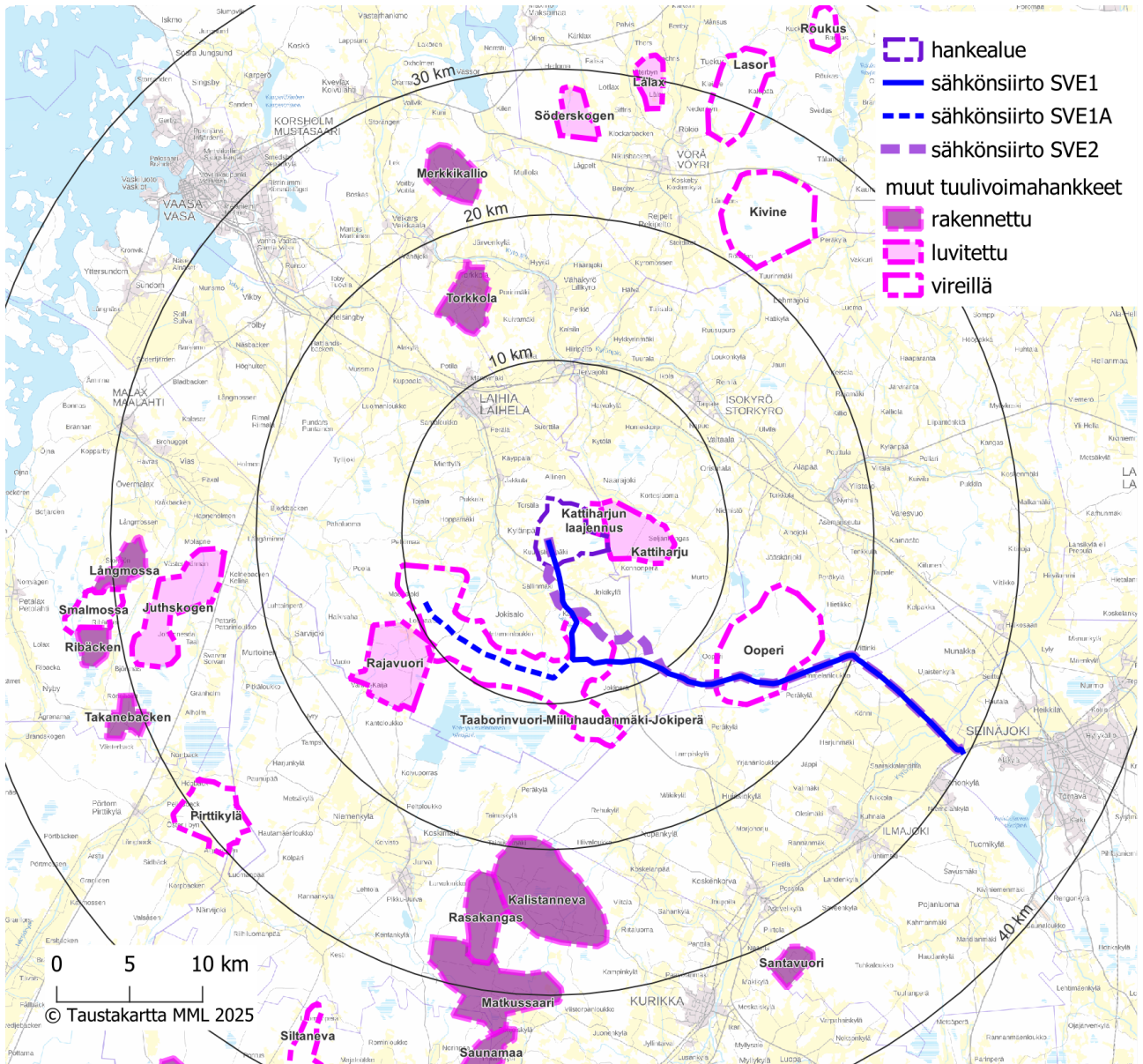
Kuva 6. Hankkeen alustava aikataulu. Hankkeen ennakkoneuvottelu on pidetty 21.6.2023.

3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Laihian kunnan alueella ja naapurikuntien alueella on toiminnassa tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijaintia ja vaihetta (vireillä, luvitettu tai rakennettu) on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 7) sekä taulukossa (Taulukko 1). Lähimmät jo rakennusluvut saaneet tuulivoimahankkeet ovat kyseiseen hankkeeseen rajautuva Isonkyrön Kattiharjun hanke sekä Laihian alueelle sijoittuvat Rajavuoren ja Torkkolan hankkeet. Muita vireillä olevia tuulivoimahankkeita ovat Laihian alueella sijaitseva Taaborinvuoren-Miiluhaudanmäen-Jokiperän hanke sekä Seinäjoen alueella sijaitseva Ooperin hanke. Suorssanevan tuulivoimahankkeen tarkasteluvaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät ole riippuvaisia seudun muiden tuulivoimahankkeiden toteuttamisesta. Suorssanevan hankkeen sähkönsiirto yhdistää Seinäjoelle suunnitellun Ooperin tuulivoimahankkeen sähkönsiirron samaan voimajohtoon. Muiden hankkeiden sähkönsiirtolinjauksia tarkastellaan tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

Kartassa ja taulukossa esitettyjen hankkeiden lisäksi noin 20 kilometrin etäisyydelle hankealueen eteläpuolelle sijoittuu lisäksi kaksi Rasmuksen toiminnassa olevaa tuulivoimalaa ja kaakkoispuolelle yksi Kiikerinkylän tuulivoimala.

Tuulivoimahankkeiden lisäksi hankealueen lounaispuolelle sijoittuu EPV Aurinkovoima Oy:n vireillä oleva noin 120 hehtaarin aurinkovoimahanke. Hankealueen eteläpuolelle sijoittuu noin 11 kilometrin päähän EPV Energia Oy:n vireillä oleva energiavarastohanke sekä noin 15 km päähän alue, jolla on malminetsintälupahakemus kullalle.



Kuva 7. Läheisten tuulivoimahankkeiden sijaintialueet. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä. (tilanne 1.4.2025).

Taulukko 1. Läheisten tuulivoimahankkeiden tiedot (tilanne 1.4.2025).

Nimi	Hankekehittäjä	Kunta	Voimalamäärä	Tilanne	Etäisyys hankealueesta, suunta
Kattiharju	Prokon Wind Energy Finland Oy	Isokyrö	14	Luvitettu	0 km, itä
Taabori-Miiluhaudanmäki-Jokiperä	Ilmatar	Laihia	25–36	Esisuunnittelussa	3,5 km, etelä & lounas
Ooperi	Ilmatar	Seinäjoki	15–24	Vireillä	10 km, kaakko
Rajavuori	EPV Tuulivoima Oy	Laihia	18	Luvitettu	9 km, lounas
Torkkola	EPV Tuulivoima Oy	Vaasa	16	Toiminnassa	12 km, pohjoinen
Kalistaneva	Valorem Energies Finland Oy	Kurikka	30	Toiminnassa	19 km, etelä
Rasakangas	Ilmatar Energy Oy	Kurikka	8	Toiminnassa	21 km, etelä
Matkussaari	Valorem Energies Finland Oy	Kurikka	27	Toiminnassa	25 km, etelä
Pirttikylä	Eolus Energy Oy	Närpiö	Max 19	Vireillä	26 km, lounas
Takanebacken	Energiequelle Oy	Maalahti	5	Toiminnassa	29 km, lounas
Juhtskogen	JWP Juthskog Wind Park Ab	Maalahti	20–26	Vireillä	21 km, länsi
Långmossa	OX2 Finland Oy	Maalahti	7	Toiminnassa	27 km, länsi
Merkkikallio	OX2 Finland Oy	Vaasa	15	Toiminnassa	21 km, pohjoinen
Söderskogen	wpd Suomi Oy	Vöyri	7	Luvitettu	25 km, pohjoinen
Lälax	Prokon Wind Energy Finland Oy	Vöyri	4	Rakenteilla	27 km, pohjoinen
Lasor	Lasor Vind Oy Ab	Vöyri	9–19	Vireillä	26 km, pohjoinen
Kivine	Energiequelle Oy	Vöyri	Max 36	Vireillä	20 km, koillinen

3.5 Tekninen kuvaus

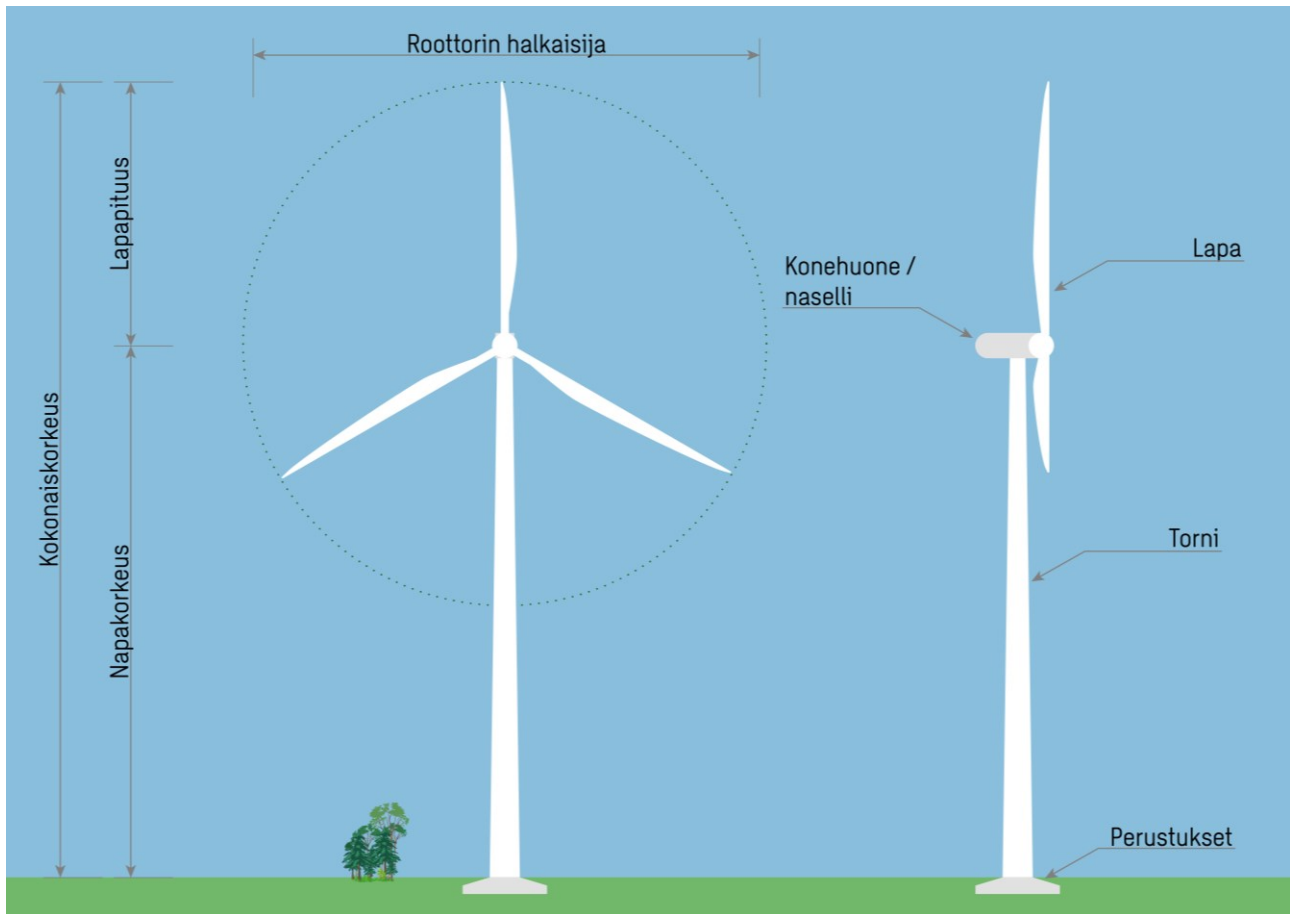
3.5.1 Tuulivoimalan ja tuulivoimahankealueen rakenne

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen, ja konehuoneesta eli nasellista. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakenneratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista. Tuulivoimalan eri osat on esitetty alempana kuvassa (Kuva 8).

Alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden teho on enintään 10 MW, roottorin halkaisija enintään 230 metriä ja napakorkeus enintään 225 metriä. Yksittäisen tuulivoimalan kokonaiskorkeus on maksimissaan 340 metriä. Molemmissa hankevaihtoehdoissa (VE1 ja VE2) yksittäisten tuulivoimaloiden tekniset ratkaisut toteutetaan samalla tavalla. Mitä suurempi roottorin pyyhkäisyala on, sitä kauempana tuulivoimaloiden on oltava toisistaan kyetäkseen tuottamaan tehokkaasti energiaa. Tämä johtuu siitä, että tuulen nopeus roottorin takana on pienempi kuin ennen roottoria, ja tuuli on pyörteistä, jolloin siitä saadaan vain vähän energiaa. Turbiinien etäisyyden toisistaan on yleensä oltava 4–6 roottorinhalkaisijaa, jotta minimoidaan vierekkäisen turbiinin pyörimisestä aiheutuvat tehohäviöt.

Suorssanevan tuulivoimahankealue koostuu yhteensä enintään 15 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeleista sekä hankealueelle sijoitettavasta sähköasemasta. Tuulivoimala alkaa tuottaa energiaa tuulennopeudella 3–4 m/s, ja voimala pysäytetään, turvallisuussyistä jos tuulennopeus ylittää noin 25 m/s. Tuulivoimala tuottaa sähköä täysin päästöttömästi normaalin käytön aikana.

Tuulivoimalat varustetaan lentoestemerkinnoin Ilmailuhallinnon määräysten mukaisesti. Lentoestevaloja on pieni-, keski- ja suurtehoisia. Lisäksi jokaisesta teholuokasta löytyy useita eri tyyppisiä (A, B ja C-tyypin valot). Valotyyppien voimakkuudessa, vilkunnassa sekä valon värissä on joitakin eroavaisuuksia. Suurtehoiset valot on tarkoitettu sekä päivä- että yöaikaiseen käyttöön. Tuulivoimaloiden lentoestevalojen värinä käytetään punaista ja/tai valkoista.



Kuva 8. Havainnollistava kuva tuulivoimalan osista (Sweco Finland Oy).

3.5.2 Tuulivoimalan perustukset

Perustamistavan valinta riippuu ennen kaikkea tuulivoimalamallista, sen koosta sekä rakennuspaikan geoteknisistä olosuhteista. Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perustella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan.

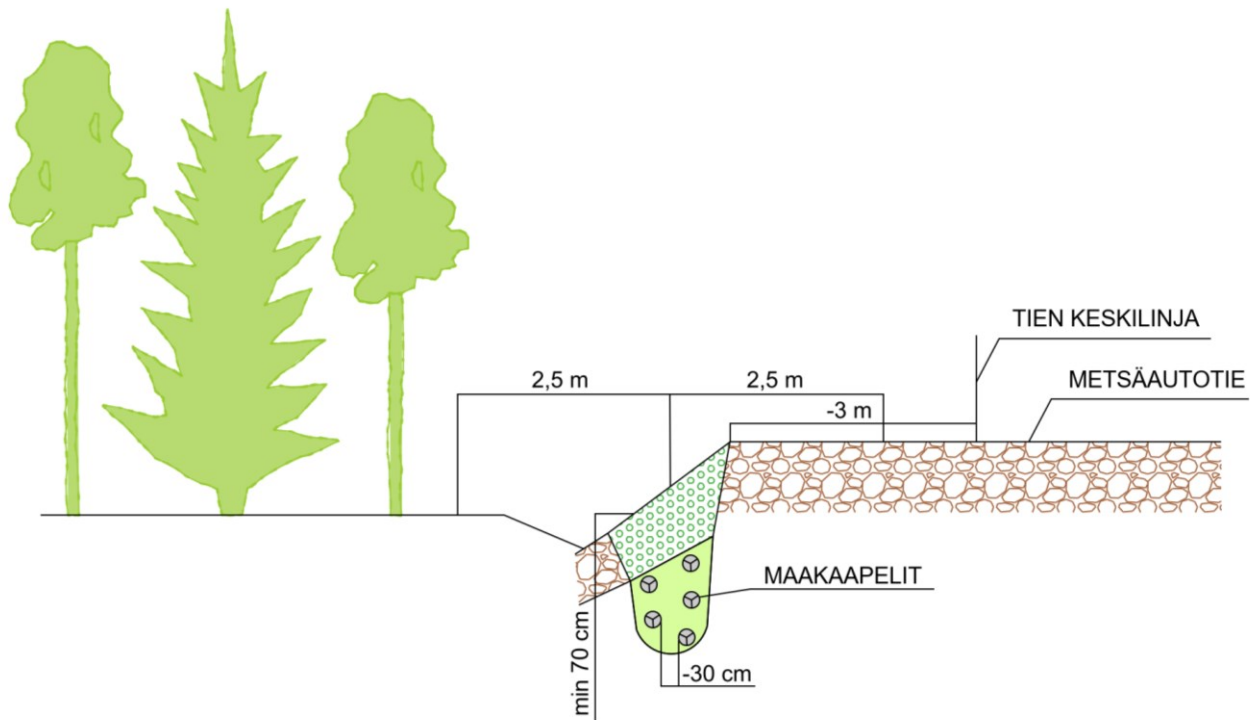
Hyvin yleinen tuulivoimalan perustamistapa on maanvarainen teräsbetoniperustus. Pintamaat poistetaan perustusalueelta noin metrin syvyyteen. Raudoitettu valumuotti rakennetaan joko kantavaksi todetun ja tasatun maakerroksen päälle tai maaperän kantokykyä parantavan murskemassan päälle (massanvaihto). Kantavia maalajeja ovat esimerkiksi moreeni, sora ja hiekka.

Teräsbetoniperustus pitää tuulivoimalan paikoillaan omalla painollaan. Perustuksen halkaisija on noin 25 metriä ja sen korkeus on yleensä noin kaksi metriä. Perustukset peitetään lopuksi maa-aineksella, esimerkiksi moreenilla ja alueelta poistetulla pintamaalla.

Muita mahdollisia perustamistapoja ovat paalutus ja kallioankkurointi. Kallioankkurointia voidaan käyttää perustamisalueen ollessa avokalliolla tai kallion ollessa lähellä maan pintaa. Paalutusta ja paalujen varaan valettavaa teräsbetoniperustusta voidaan käyttää, jos perustamisalueen kallio on syvällä paksun ja kantamattoman maaperäkerroksen alla. Myös torniin kiinnittyvien harusten eli tukivaijereiden käyttö voi tulla kyseeseen. Tällöin torni ankkuroidaan haruksilla joko kallioon tai niitä varten valettuihin betonisiin haruslaattoihin.

3.5.3 Sähkön siirron rakenteet

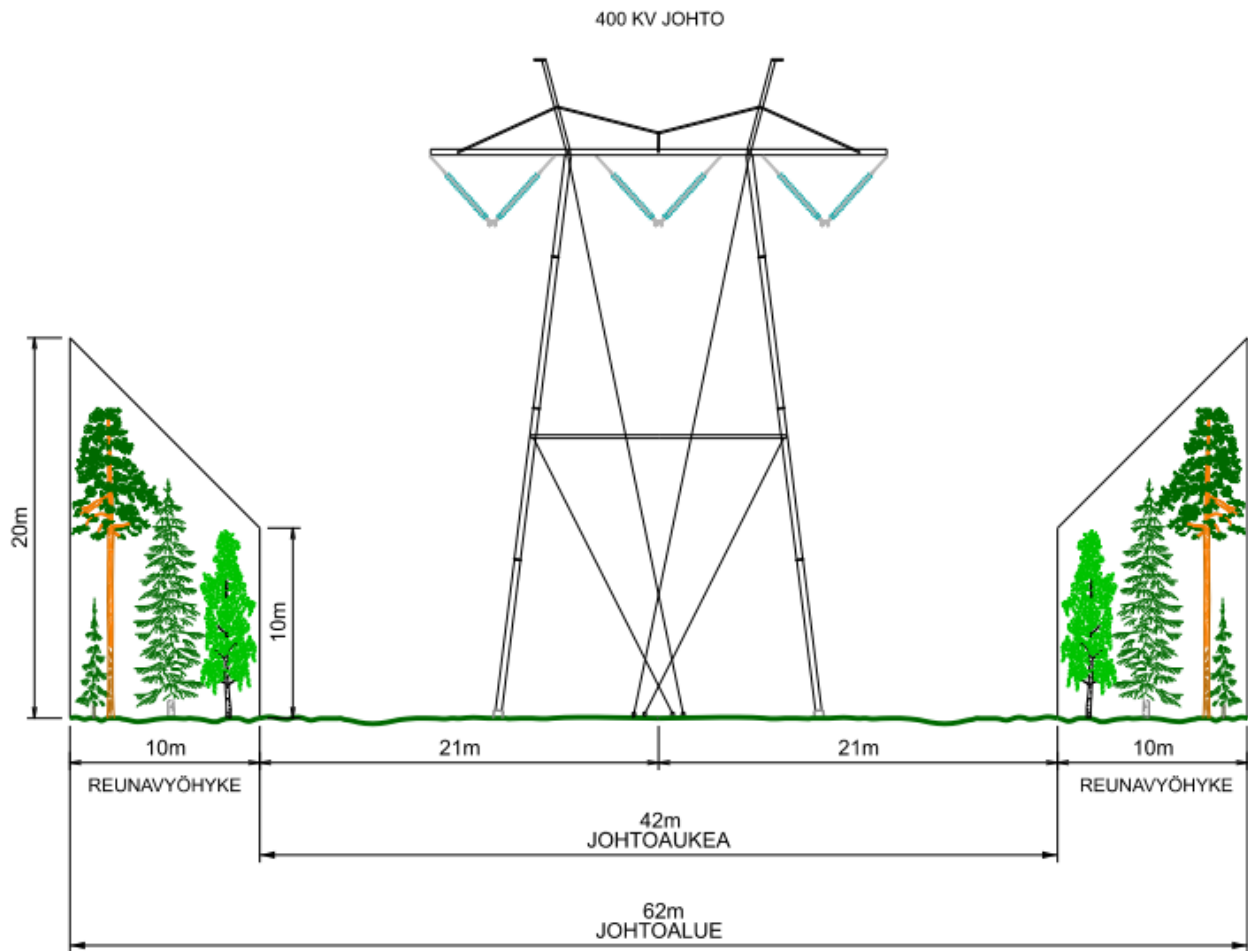
Tuulivoimaloiden tuotantoalueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan 33 kV maakaapeleilla. Maakaapelit sijoitetaan pääasiassa huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin (Kuva 9). Ulkoinen sähkönsiirto ja kantaverkkoon liittyminen tuotantoalueelta toteutetaan korkeajännitteisellä ilmajohdolla. Sähkönsiirtoreitit tarkentuvat jatkosuunnittelussa.



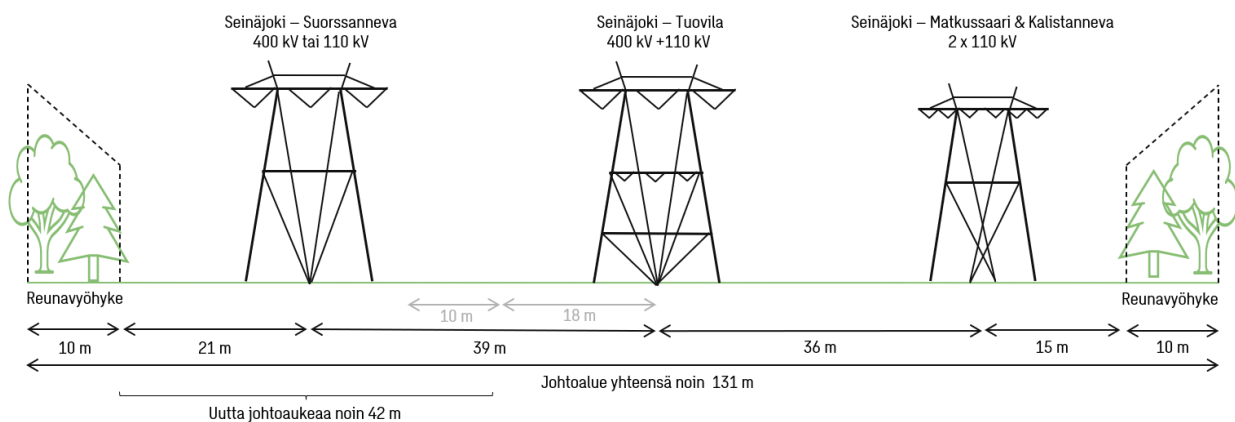
Kuva 9. Esimerkkipoikkileikkaus tuulivoimahankkeen sisäisen sähkönsiirron maakaapelin sijoittamisesta huoltotien viereen.

Voimajohto käsittää teknisen rakenteen lisäksi voimajohdon alla olevan maa-alueen, eli niin sanotun johtoalueen. Johtoalue on se alue, johon johdon omistaja on lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden. Se antaa oikeuksia johtoalueen käyttöön ja asettaa samalla maanomistajille rajoituksia johtoalueen vapaaseen käyttöön. Johtoalueen muodostavat johtoaueka sekä johtoauekan molemmiin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet.

Alla on havainnollistettu kuvassa (Kuva 10) Suorssanevan voimajohdon johtoauekan ja johtoalueen leveyttä. Avoin johtoaueka tulisi olemaan 400 kV voimajohdolla noin 42 metriä leveä. Jos hankkeessa päädytään 110 kV voimajohtoon, sen tarvitsema johtoaueka on hieman noin 26 metriä. Alempi kuva (Kuva 11) havainnollistaa voimajohtoaluetta Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema-alueella, kun samaan johtokäytävään sijoittuu kolme vierekkäistä voimajohtolinjaa. Johtoalue tulisi olemaan yhteensä noin 131 metriä leveä ja uutta johtoauekaa tulisi 42 metriä.



Kuva 10. Poikkileikkauskuva 400 kV:n voimajohdosta ja johtoalueesta (Sweco Finland Oy).



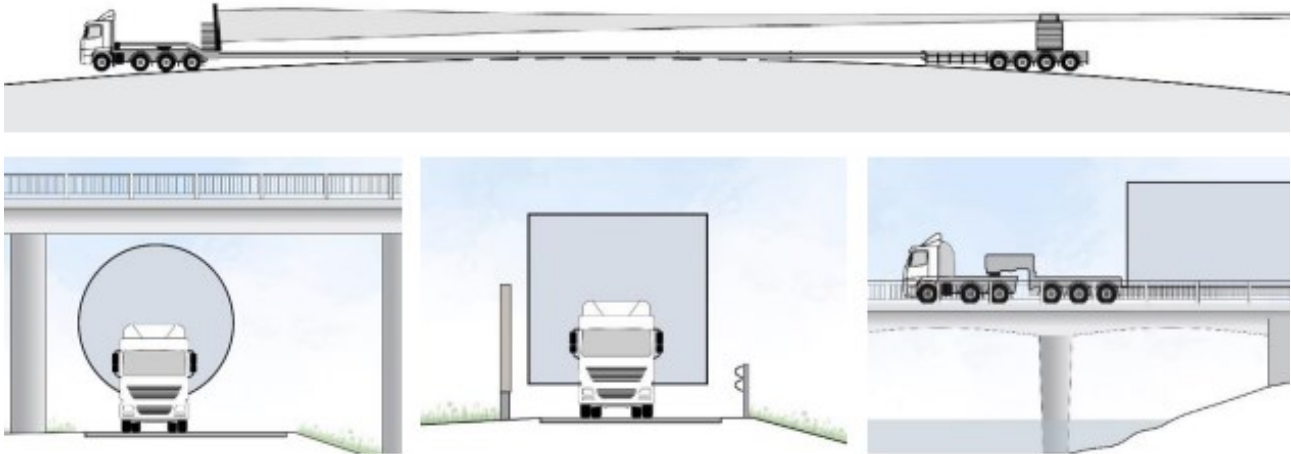
Kuva 11. Poikkileikkauskuva voimajohtoalueesta Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema-alueella (Sweco Finland Oy).

3.5.4 Maankäyttötarve

Hankealueen pinta-ala on noin 1 465 hehtaaria. Rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle tuulivoiman tuotantoaluetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Tuulivoiman tuotantoaluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimahankkeen rakenteista ainoastaan sähköaseman alue aidataan. Tuulivoiman tuotantoalue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimahankkeen rakentamista, esimerkiksi retkeilyyn ja metsätalouteen, lukuun ottamatta itse tuulivoimaloiden kohtia sekä tie- ja nostoalueiden kohtia (kpl 3.5.5).

3.5.5 Tiet ja nostoalueet

Tuulivoimala-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja/tai olemassa olevan tiestön vahvistamista. Nykyisen tieverkoston hyödyntämistä pyritään aina maksimoimaan, mutta sen käyttö vaatii jyrkkien kaarteiden oikaisemista pitkien kuljetusten vuoksi sekä kantavuuden parantamista raskaita kuljetuksia varten (Kuva 12).



Kuva 12. Esimerkkikuva tuulivoimalan pääkomponenttien kuljetuksesta (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus).

Rakennettavat tiet mitoitetaan tuulivoimatoimittajien vaatimusten mukaisesti. Tuulivoimalat kuljetetaan osissa rakennuspaikalle ja kootaan nostopaikalla. Pisimmät yksittäiset osat ovat roottorin lavat noin 100 metrin pituisina. Tiealueen leveyden tulee olla noin 10–20 metriä, ja kantavan alueen 4–6 metriä. Mutkien on oltava riittävän loivia ja lisäksi on otettava huomioon pitkien kuljetusten peräilytykset. Tiestön kaltevuus saa olla enintään noin kahdeksan astetta. Kuljetukset voivat kuitenkin olla mahdollisia erikoisajoneuvon avulla aina noin 14 asteen kaltevuuteen saakka.

Tarvittavien uusien teiden rakentaminen käynnistyy puuston raivauksella ja pintamaan poistolla. Tiepohjan jakava kerros rakennetaan noin 0,5 metriä paksusta karkearakeisesta louhe-, moreeni- tai murskekerroksesta, joka tasataan ja tiivistetään. Jakavan kerroksen päälle levitetään tarvittaessa kuitukangas estämään maalajien sekoittumista. Tämän päälle rakennetaan tien kantava ja kulutusta kestävä kerros hienojakoisesta kalliomurskeesta tai sorasta.

Tuulivoimaloiden osien kuljetukset pyritään ajoittamaan siten, että ne voidaan kuljettaa suoraan nostoalueille, jolloin erillistä suurta varastointialuetta ei tarvita. Tuulivoimaloiden osien väliaikaista säilyttämistä ja nosturin työskentelyä varten puusto raivataan yleensä noin 1,5 hehtaarin alueelta. Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen

rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaihtelee noin 1–2 hehtaarin välillä maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Perustusten päälle nostetaan ensimmäisenä tornin alin osa, joka pultataan kiinni perustusvaluun. Torni kootaan nostamalla ja kiinnittämällä loput tornin osat yksi kerrallaan. Valmiin torniin päälle nostetaan voimalan konehuone eli naselli. Lopuksi roottorin lavat nostetaan ja kiinnitetään.

3.5.6 Kuljetukset

Tuulivoima-alueen rakentamisessa vaaditaan suuri määrä kuljetuksia tarvittavien rakennusmateriaalien, maa-ainesten, asennustarvikkeiden sekä nosturin ja tuulivoimaloiden osien paikalle saattamiseksi. Kuljetusten määrä riippuu ennen kaikkea rakennettavien voimaloiden lukumäärästä ja uuden tiestön rakentamistarpeesta. Myös maaperäolosuhteet vaikuttavat tarvittavien kuljetusten määrään.

Nykyaikaisen tuulivoimalan kuljetuskalustotarve on yleensä seuraava: neljästä kahdeksaan kuljetusta tornia varten, yhdestä kolmeen kuljetusta konehuonetta varten, kolme kuljetusta lapoja varten (yksi kullekin lavalle) sekä yhdestä kolmeen kuljetusta täydentävien komponenttien osalta. Nämä kuljetukset ovat erikoiskuljetuksia. Nykyaikaisen tuulivoimalan rakentamisessa tarvittavan suuren nosturin kuljettaminen vaatii noin kaksikymmentä kuorma-autokuljetusta. Lisäksi maa-ainesten, raudoitusteräksen ja betonin kuljetusmäärät perustusten, nosturipaikkojen ja uusien teiden rakentamiseksi ja nykyisen tiestön vahvistamiseksi ovat huomattavia.

3.5.7 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, käytön valvonta sekä huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan reaaliaikaisen seurantarjestelmän avulla, jota valvotaan ympärivuorokautisesti. Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tällöin tuulivoimaloiden operaattori arvioi häiriön syyn ja tarvittavat jatkotoimenpiteet. Vähäisten häiriötilanteiden kohdalla voimalat voidaan käynnistää uudelleen etäohjauksella, kun taas merkittävämpiä vikoja tai toimintahäiriöitä korjaamaan tilataan huoltohenkilökuntaa. Tuulivoimaloiden huolto-ohjelman mukaiset huoltotoimenpiteet tehdään noin 2–4 kertaa vuodessa. Voimalan lavat huolletaan aluksi vuosittain ja myöhemmin noin kolmen vuoden välein. Tuulivoimaloiden huoltotoihin kuuluu esimerkiksi öljynvaihto. Nykyaikaiset tuulivoimalat suunniteltu siten, että mahdollinen vuotamaan päässyt öljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alaosaan.

Voimajohdon käyttöturvallisuus varmistetaan raivaamalla johtoaukeat mekaanisesti 5–8 vuoden välein. Matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle. Pääsääntönä on, että johtoaukealla puut ja pensaat eivät raivauksen jälkeen ole yli kolme metriä korkeita.

3.5.8 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 35 vuotta, perustusten noin 50 vuotta ja kaapeleiden vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimalan tekninen käyttöikä voidaan nostaa noin 50 vuoteen. Myös perustukset suunnitellaan ja mitoitetaan voimaloiden teknisen käyttöiän perusteella. Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Voimaloiden lapojen kierrätys on haasteellista niissä käytettyjen lasikuitu- ja epoksimateriaalien vuoksi. Lapojen kierrättämistä ja hyödyntämistä on viime vuosina kuitenkin tutkittu runsaasti. Tuulivoimahankkeen purkamiseen käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoiman tuotantoalueen jälkeistä käyttöä suunniteltaessa määritellään, voidaanko esimerkiksi kaapeleita ja betoniperustuksia jättää alueelle voimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen. Perustusten poistaminen ei välttämättä ole ympäristön kannalta

perusteltua betonivalun murskaamisessa syntyvän pölyn ja melun sekä materiaalin poistamiseksi tarvittavan suuren kuljetustarpeen vuoksi. Perustukset jätetään maahan tai poistetaan sen mukaan, millainen on purkamisajankohdan lainsäädäntö. Purkamisajankohdan ympäristömääräykset huomioidaan purkamisajankohtana.

3.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää erilaisten suunnitelmien laatimista ja lupien hakemista, jotka on kuvattu tässä kappaleessa.

3.6.1 Hankealueen osayleiskaava

Suunnittelualueelle laaditaan alueidenkäyttölain 77a §:n mukainen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jota voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakentamislupan perusteena. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. YVA-menettelyä koskee YVA-laki (252/2017) ja valvova viranomainen on Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Kaavoitusta koskee alueidenkäyttölaki (132/1999) ja kaavoitusviranomainen on Laihian kunta.

3.6.2 Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset

Hankevastaava Ilmatar Laihia Kattiharju Oy vastaa maanvuokrasopimusten sekä muiden tarvittavien oikeuksien ja sopimusten solmimisesta maanomistajien kanssa.

3.6.3 Rakentamisluvat

Vuoden 2024 loppuun asti tuulivoimahankkeen toteuttaminen on vaatinut tuulivoimaloille maakäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaiset rakentamisluvat. Maankäyttö- ja rakennuslaki jakautui 1.1.2025 alueidenkäyttölainsäädännön mukaisiksi ja rakentamislainsäädännön mukaisiksi, ja uuden lainsäädännön mukaan hankkeen toteuttaminen vaatii tuulivoimaloille rakentamislain mukaiset rakentamisluvat. Rakentamisluvat hakee hankevastaava. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Laihian kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

3.6.4 Lentoestelupa

Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta haetaan Ilmailulain (174/2023 158a §) mukainen lentoestelupa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Liikenne- ja viestintäviraston on ennen luvan myöntämistä selvitettävä lentoesteen vaikutukset lentoliikenteen sujuvuudelle ja lentopaikan pitäjälle. Lupa on myönnettävä, jos lentoturvallisuus ei vaarannu ja jos suunnitellun esteen aiheuttamaa haittaa lentoliikenteen sujuvuudelle voidaan käytettävissä olevilla lentomenetelmän suunnittelukriteereillä vähentää siten, ettei se aiheuta lentopaikan pitäjälle kohtuutonta haittaa tai vaikeuta lentoliikenteen sujuvuutta.

3.6.5 Erikoiskuljetuslupa

Kuljetus, joka ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- tai massarajat, on erikoiskuljetus, joka tarvitsee erikoiskuljetuslupan. Normaaliliikenteen päämitat on asetettu Tieliikennelaissa (729/2018). Erikoiskuljetuslupien myöntämisestä koko Suomen alueelle vastaa Pirkanmaan ELY-keskus.

Erikoiskuljetuslupia on kahdentyyppisiä: reittikohtaisia lupia ja reitistölupia. Reittikohtainen lupa myönnetään hakemuksessa ilmoitetun lähtö- ja määräpaikan välille ja se on voimassa vain menosuuntaan. Reitistöluvassa on valmiiksi määriteltä rajoituksineen ne tiet ja alueet, joilla kyseisellä luvalla saa liikkua. Reitistöissä on annettu myös korkeusrajoituksia sekä lueteltu siltoja, joita ei saa ylittää. Luvat myönnetään yleensä neljässä arkipäivässä. Mikäli haetaan kerralla useampia reittejä, voi käsittely kestää pidempään. Erittäin raskaiden kuljetusten luvat pyritään käsittelemään viikossa, mutta siltojen kantavuuslaskentaa vaativissa luvissa käsittelyaika voi olla pidempi.

3.6.6 Puolustusvoimien hyväksyntä

Puolustusvoimien Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoimala-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä ja sensorivaikutuksista. Lausunto on edellytyksenä hankkeen toteutumiselle. Puolustusvoimat on antanut hankesuunnitelmasta myönteisen lausunnon. Jos toteutettavien tuulivoimaloiden lukumäärä on suurempi, tuulivoimalat ovat yli 10 metriä korkeampia, tai sijoittelu poikkeaa yli 100 metriä hyväksyttävyyden lausunnon mukaisista tiedoista, Pääesikunnalta tulee saada uusi lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista. Puolustusvoimien logistiikkarykmentiltä pyydetään lisäksi lausunto YVA-menettelyn kuulemisen yhteydessä.

3.6.7 Vaikutukset säätutkiiin

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa säätutkien toimintaan, jos tutkat sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita. Ilmatieteen laitokselta pyydetään lausunto YVA-menettelyn kuulemisen yhteydessä.

3.6.8 Vaikutukset televisio- ja radiolähetysiin

Tuulivoimahankkeesta on syytä ilmoittaa ainakin seuraaville radiotaajuuksien käyttäjille:

- Telia Oyj, Elisa Oyj, DNA Oy
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Puolustusvoimat
- Ilmatieteen laitos
- Alueen hätäkeskus
- Digita Oy
- Suomen Erillisverkot Oy
- Cinia Oy

3.6.9 Maa-aineslupa

Jos hankkeessa otetaan maa-aineksia alueelta, tarvitaan maa-aineslain (555/1981) mukainen lupa. Lupa haetaan kunnasta ja sen myöntää ympäristösuojeluviranomainen. Tiedot maa-ainesten ottomääristä ilmoitetaan vuosittain Notto-tietojärjestelmään, joka sisältää tiedot maa-aineslain mukaisista luvista ja ilmoituksista sekä ottamisalueiden tilan seurannasta. Maa-ainesten ottoon on lisäksi haettava ympäristölupaa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa (YSL 28 §).

Maa-ainesten otto edellyttää myös vesilain (587/2011) mukaista lupaa, mikäli maa-ainesten ottaminen voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa pohjavesiesiintymän tilan huononemista tai olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta,

huonontaa sen käyttökelpoisuutta tai muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Rakentamisessa syntyvien ylijäämämaa-ainesten jäteluonnetta arvioitaessa sovelletaan jätelain (646/2011) määritelmiä. Rakentamisessa pois kaivettu maa-aines, joka ei ole pilaantunutta ja joka käytetään rakentamiseen kaivuupaikalla tai muualla jokseenkin välittömästi, harvoin täyttää jätteen yleiset tunnusmerkit. Tällöin ylijäämämaa-ainesta ei katsota jätteeksi eikä niiden hyödyntäminen edellytä ympäristölupaa jätteen käsittelyyn.

Mikäli ylijäämämaa-ainekset luokitellaan pilaantumattomaksi maa-ainesjätteeksi ja niitä halutaan käsitellä muuten kuin sijoittamalla kaatopaikalle, tarvitaan ympäristölupa. Luvan myöntää aluehallintovirasto, jos käsiteltävä määrä on vähintään 50 000 tonnia vuodessa, ja tätä pienempien määrien osalta kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

3.6.10 Kajoamisluvat

Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja ilman erillistä päätöstä. Mikäli hankealueella on kiinteitä muinaisjäännöksiä, jotka tuottavat sen merkitykseen verraten kohtuuttoman suurta haittaa, Museovirasto voi antaa luvan kajoata muinaisjäännökseen. Kajoamislupaa varten tarvitaan lupaharkinnan kannalta tarpeellinen ja riittävä selvitys: hakijasta; kiinteästä muinaisjäännöksestä ja sen sijainnista; maanomistussuhteista; kajoamista koskevista suunnitelmista; hakijalle aiheutuvasta haitasta, jonka kiinteä muinaisjäännös aiheuttaa, ja perusteluista sille, että hanke ei ole toteutettavissa ilman kajoamista; kajoamisen vaikutuksista kiinteän muinaisjäännöksen fyysiseen säilymiseen (428/2019). Hakemukseen on liitettävä hankesuunnitelma ja arvio hankkeen vaikutuksista. Museovirasto pyytää kajoamislupaa koskevasta hakemuksesta lausunnot tarpeellisilta tahoilta ennen luvan myöntämistä.

3.6.11 Muut mahdolliset edellytettävät luvat ja sopimukset

Tuulivoimahanke voi edellyttää myös muita lupia ja sopimuksia.

Yleensä tuulivoimaloiden rakentaminen ei edellytä ympäristöluvan hakemista. Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa on haettava, mikäli toiminnasta voi aiheutua naapuruussuhdelaisissa (26/1920) tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 1 § ja 2 § mukaisesti joko aluehallintovirasto tai Laihian kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lupaviranomainen ei voi myöntää hankkeelle ympäristölupaa ennen kuin sen käytössä on ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä.

Mikäli hanke edellyttää uusien yksityisteiden liittymien rakentamista maanteille tai nykyisten yksityistieliittymien siirtämistä, laajentamista tai käyttötarkoituksen muuttamista, tarvitaan lain 503/2005 (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteista) 37 §:n mukainen liittymälupa. Kyseinen lupa haetaan ELY-keskukselta.

Mikäli maa-alueelle sijoitettavalla tuulivoimalla on vaikutuksia vesistöihin, tarvitaan vesilain (587/2011) mukainen lupa. Lupahakemus tehdään Aluehallintovirastolle. Pienimuotoisista toimenpiteistä, jotka eivät vaadi vesilupaa, on tehtävä kirjallinen ilmoitus alueelliselle ELY-keskukselle.

Tuulivoimahanke saattaa mahdollisesti tarvita luonnonsuojelulain (9/2023) mukaisen poikkeamisluvan. Tarvittavat poikkeusluvut saattavat liittyä luonnonsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä poikkeamiseen, luontotyyppin muuttamiskiellostä poikkeamiseen, erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan heikentämis- ja hävittämiskiellostä poikkeamiseen, lajien rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen, luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellostä poikkeamiseen. Tarvittavat luvat haetaan ELY-keskukselta.

3.6.12 Sähkön siirron rakentamiseen tarvittavat luvat

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentamiseen pyydetään Energiavirastolta sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukainen hankelupa suurjännitejohdon rakentamiseen. Hankeluvan hakee hankkeesta vastaava. Hankelupa on voimassa viisi vuotta päätöksen lainvoimaiseksi tulosta. Kyseinen lupa ei vielä anna oikeutta rakentaa voimajohtoa eikä ota kantaa voimajohdon reittiin.

Voimajohtoa koskevassa alueiden tutkimisessa ja lunastamisessa toimitaan lunastuslain (603/1977) mukaisesti. YVA-menettelyn aikana selvitetyn reitin tarkempaa suunnittelua varten hankkeesta vastaava hakee Maanmittauslaitokselta tutkimusluvan valitun johtoreitin tutkimiseen. Tutkimuslupa oikeuttaa luvansaajan tutkimaan maastoa ja maaperän rakennettavuutta johdon tarkempaa suunnittelua varten sekä ilmajohdon tapauksessa merkitsemään pylväspaikat. Tutkimuksesta tiedotetaan maanomistajia ja käyttöoikeuden haltijoita. Mahdolliset tutkimusaikaiset vahingot korvataan tutkimusluvan ehtojen mukaisesti.

Hankkeesta vastaava toimittaa johtoalueen lunastuslupahakemuksen työvoima- ja elinkeinoministeriöltä, joka esittelee hakemuksen valtioneuvostolle, joka myöntää lunastusluvan. Jos asianosaiset ovat sopineet voimajohdon paikasta tai kyseessä on lunastus, jolla on vain vähän merkitystä, lunastuslupahakemuksen käsittelee ja luvan myöntää Maanmittauslaitos. Lunastuslupahakemuksen liitteenä tulee olla voimajohdon ympäristövaikutusten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä. Lunastusluvan käsittely valtioneuvostossa kestää yleensä noin 6–12 kuukautta.

Lunastusluvan myöntämisen jälkeen Maanmittauslaitoksella tulee vireille lunastustoimitus. Toimituksessa lunastetaan käyttöoikeus, jonka perustella johdon rakentaminen, käyttö ja kunnossapito on mahdollista. Voimajohtoalueen maapohja pysyy maanomistajan omistuksessa, mutta maa-alueen käytölle asetetaan rajoituksia. Toimitukseen kuuluu toimituskokousten pitäminen. Loppukokouksessa lunastustoimikunta antaa korvauspäätöksen perusteluineen. Korvausta määritettäessä lunastustoimikunta pyrkii arvioimaan, kuinka paljon voimajohto haittaa ja aiheuttaa menetyksiä alueen nykyiselle tai tiedossa olevalle suunnitellulle maankäytölle.

Lain tieliikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 42 §:n nojalla kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen maantien tiealueelle sekä rakentamiseen ja huoltotöihin tiealueilla tarvitaan ELY-keskuksen sijoittamis-, ilmoitus- tai työ lupa. Kyseiset luvat myöntää keskitetysti Pirkanmaan ELY-keskus. Mikäli hanke edellyttää voimajohdon tai kaapelin sijoittamista maantien tiealueen ulkopuolelle suoja- tai näkemäalueelle, on rakentamisesta haettava lain 503/2005 47 §:n mukainen poikkeamislupa ELY-keskukselta. Lisäksi lupa tarvitaan maanomistajilta.

Mikäli sähkönsiirtolinjojen rakentamisella on vesistö-, vesiympäristö- tai pohjavesivaikutuksia, rakentaminen edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa. Voimajohdon rakentamisessa tulee huomioida luonnonsuojelulaki (9/2023), ja rakentaminen saattaa edellyttää luonnonsuojelulain mukaisten poikkeamislupien hakemista ELY-keskukselta. Voimajohdon rakentamisessa tulee huomioida myös muinaismuistolaki (295/1963), ja hakea tarvittaessa Museovirastolta lupaa kajota muinaisjäännekseen.

Hankkeen liittämistä kantaverkkoon on tehtävä liittymissopimus Fingridin kanssa. Fingrid vastaa kantaverkon toimivuudesta ja kehittämisestä. Ennen kantaverkkoliittymän käyttöönottoa ja jännitteenantoa tehdään erillinen kantaverkkosopimus.

4 Arviointimenetelmät

4.1.1 Arvioinnin lähtökohdat

YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

- a) väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b) maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, erityisesti niihin lajeihin ja luontotyyppeihin, jotka on suojeltu luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun neuvoston direktiivin 92/43/ETY ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/147/EY nojalla;
- c) yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- e) a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin;

Arvioinnissa tullaan käyttämään mahdollisuuksien ja soveltuvuuden mukaan hankealueen läheisyydessä tehtyjä ympäristöselvityksiä. Arviointiohjelman liitteinä on esitetty ne selvitykset, joiden raportit olivat käytettävissä ohjelman teon aikana ja joiden tietoja saatiin hyödynnettyä nykytilankuvauksissa.

- Alueelle tehtävät erillisselvitykset:
 - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
 - Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys
 - Muuttolintujen törmäysmallinnus
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Päiväpetolintutarkkailu
 - Pöllöselvitys
 - Metsojen soidinpaikkakartoitus
 - Lepakoiden pesimäaikainen selvitys
 - Viitasammakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Nisäkkäiden lumijälkilaskenta
 - Saukkoselvitys
 - Arkeologinen selvitys
 - Susiselvitys olemassa olevaan aineistoon perustuen
 - Melu- ja välkemallinnus
 - Havainnekuvat, näkyvyysalueanalyysit
 - Sidosryhmäkysely (asukaskysely) ja tarvittaessa sidosryhmien muu kuuleminen esim. haastatteluin
- Sähkönsiirtoreittien selvitykset: kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, liito-oravaselvitys, viitasammakkoselvitys, pesimälinnustoselvitys ja arkeologinen selvitys

Arvioinnissa hyödynnetään lisäksi mm. seuraavia tietolähteitä ja asiantuntijoita:

- Alueen ympäristöseurantatiedot
- Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja muut ympäristöhallinnon tietolähteet
- Maanmittauslaitoksen Ammattilaisen karttapaikka
- ELY-keskuksen ja Metsähallituksen asiantuntijat
- LUKE:n asiantuntijat ja aineistot
- Metsäkeskuksen aineistot
- Kuntien ympäristönsuojelusta ja maankäytöstä vastaavat viranomaiset
- Paikallinen lintutieteellinen yhdistys ja/tai muut luonnonsuojelujärjestöt

- Swecon käyttämät alikonsultit Ahlman Group Oy ja Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu Ay.

YVA-konsulttina toimiva Sweco Finland Oy on toteuttanut kymmeniä YVA-hankkeita, joista merkittävä osa on ollut tuulivoimahankkeita. Suorssanevan YVA-menettelyyn osallistuvilla asiantuntijoilla on kattavaa kokemusta YVA-menettelyistä sekä erilaisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinneista. Swecon asiantuntijat on esitetty tarkemmin taulukossa alla (Taulukko 2).

Taulukko 2. Ympäristövaikutusten arviointityöstä vastaavat asiantuntijat.

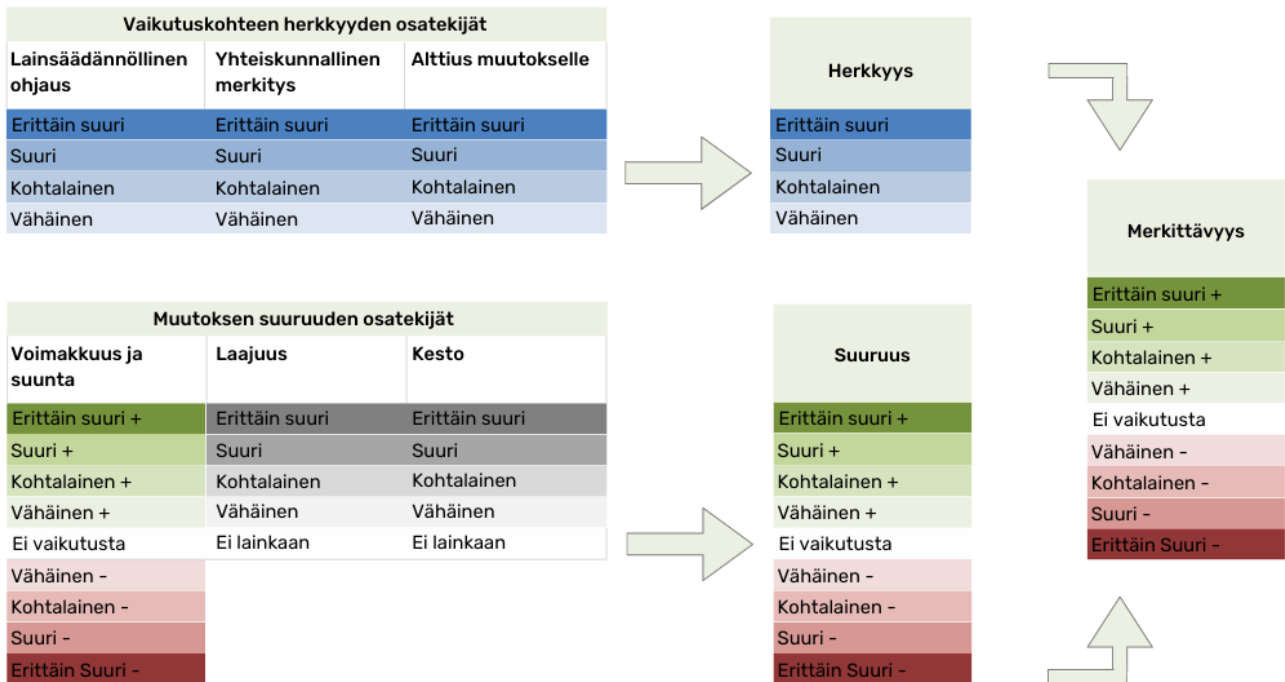
Nimi	Rooli	Koulutus	Pätevyys
Jussi-Pekka Manner	Projektipäällikkö YVA-menettelyn vastuuhenkilö, vaikutukset viestiyhteyksiin ja turvallisuuteen	FM (ympäristötiede) 2017, MMK (metsäekologia) 2012	Noin 8 vuoden kokemus ympäristöalalta ja 5 vuotta YVA-menettelyistä. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä sekä asiantuntijana että näitä koskevissa luontoselvityksissä.
Jaakko Raunio	Yleiskaavoituksen vastuuhenkilö, vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	FM (maantiede) 2013	Noin 10 vuoden kokemus kaavoituksesta ja muusta maankäytön suunnittelusta. Kokemusta kaikilta kaavatasoilta.
Ilkka Ranta	Yleiskaavoituksen vastuuhenkilö, vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	Arkkitehti 1996	Yli 20 vuoden kokemus kaavoittamisesta, kaavoituksen vastuuhenkilö.
Anni-Sofia Katila	YVA projektikoordinaattori	FM (ympäristö- ja kestävyystiede) 2020	Noin 3 vuoden kokemus ympäristöalalta. Osallistunut useisiin YVA-menettelyihin projektikoordinaattorin roolissa.
Johanna Lehto	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, sosiaaliset vaikutukset	FM (suunnittelumaantiede) 2002	Noin 15 vuoden kokemus ympäristöalalta. Vastannut useiden YVA- ja kaavahankkeiden SVA-arvioinneista.

Mikko Autio	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, sosiaaliset vaikutukset, paikkatieto	FM (maantiede), 2015	9 vuoden kokemus maankäytön suunnittelusta, selvityksistä ja arvioinneista.
Lassi Pirttinen	Melu- ja väikevaikutukset, havainnekuvat	DI (ympäristötekniikka) 2021	Noin 3 vuoden kokemus ympäristöalalta. Osallistunut YVA-menettelyihin melu- ja väikevaikutusten osalta.
Ossi Jalonen	Liikennevaikutukset	DI (maankäytön suunnittelu ja liikennetekniikka) 2023	Noin 4 vuoden kokemus liikennealalta liikennesuunnitteluun liittyvistä tehtävistä.
Suvi Hakulinen	Luonnon nykytila, vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun	FM (biologia) 2021, LuK (ympäristöekologia) 2017	Noin 4 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä sekä näitä koskevissa luontoselvityksissä.
Kalle Rainio	Linnustovaikutukset	FT (biologia) 2009	Noin 20 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä sekä näitä koskevissa luontoselvityksissä.
Jaakko Leppänen	Vesistövaikutukset	FT (ympäristötiede) 2019	Noin 16 vuoden työkokemus makeisiin ja merivesiin liittyvistä tutkimus- ja selvitystehtävistä.
Lauri Joronen	Pohjavesivaikutukset	FM (geologi) 2008	Noin 14 vuoden työkokemus pohjaveteen ja maaperään liittyvistä suunnittelutehtävistä. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä.
Kaisa Winblad (ent. Mäkinen)	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	TkT 2012, arkkitehti 2002	Yli 20 vuoden työkokemus kulttuuriympäristöön ja kulttuurimaisemaan liittyvästä tutkimuksesta ja selvityksistä. Yli 7 vuoden kokemus kaavoitukseen liittyvistä tehtävistä.

Juho Ali-Tolppa	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	DI (ympäristötekniikka) 2021	Noin 5 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana useassa YVA-menettelyssä vaikutusten arvioinnissa.
Essi Tanskanen	Ilmastovaikutukset	FM (ympäristötiede) 2020, KTM (yritysten ympäristöjohtaminen) 2020	Noin neljän vuoden työkokemus ympäristöalalta. Arvioinut useiden YVA-hankkeiden ilmastovaikutuksia, toiminut koordinaattorina ja vastannut paikkatiedosta.
Kaisa Kankaala	Ilmastovaikutukset	DI (ympäristötekniikka)	Noin kolmen vuoden kokemus ympäristöalalta. Mukana useassa YVA-menettelyssä ilmastovaikutusten arvioinnissa ja projektikoordinaattorina.
Timo Korkalainen	Laadunvarmistus	FT (luonnonmaantiede) 2008	YKS-679, 23 vuoden kokemus maankäytön ja aluesuunnittelun alalta. Kokemusta noin 20 tuuli- ja aurinkovoimahankkeen YVA- menettelystä projektipäällikkönä, laadunvarmistajana ja asiantuntijana.

Arvioinnissa tullaan keskittymään erityisesti toiminnan aikaisiin vaikutuksiin, mutta myös rakentamisen aikaiset ja toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Toiminnan aikaisia riskejä ja ympäristöonnettomuuksien mahdollisuuksia tuodaan esille ja esitetään menetelmiä niihin ennalta varautumiseksi.

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvien osin IMPERIA-hankkeen (SYKE 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutustenarviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden ovat merkittäviä. Merkittävyyttä voidaan havainnollistaa seuraavien kuvien (Kuva 13 ja Kuva 14) mukaisesti.



Kuva 13. Vaikutusten merkittävyys IMPERIA-mallin mukaisesti.

		Muutoksen suuruus							
Kohteen herkkyyden		Negatiivinen							Positiivinen
	MERKITTÄVYYS	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Vähäinen	---	--	-	-	0	+	+	++
	Kohtalainen	---	---	--	-	0	+	++	+++
	Suuri	---	---	---	--	0	++	+++	++++
	Erittäin suuri	---	---	---	---	0	+++	+++	++++

Kuva 14. Muutoksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyyden ristiintaulukointi.

Vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät kuvataan ja esitetään ehdotukset toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan mahdollisia haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään alustava ympäristövaikutusten seurantaohjelma sekä kuvataan hankkeen suhde maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

4.1.2 Arvioitavat vaikutukset

YVA-menettelyssä arvioinnin painopiste on niissä tuulivoimahankkeille tyypillisissä vaikutustyypeissä, joista voi aiheutua todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-ohjelmavaiheessa on tunnistettu alla luetellut vaikutustyytit, joista voi aiheutua suurimpia ympäristövaikutuksia. Vaikutusten arviointia on kuvattu kappaleissa 6.1–6.2. Ympäristövaikutusten tunnistaminen on tehty alustavasti ja tunnistamisen ovat tehneet kokeneet ympäristöasiantuntijat saatujen hankesuunnitelmien sekä olemassa olevan lainsäädännön pohjalta. Lisäksi tarkastellaan haitallisten vaikutusten ehkäisemistä ja lieventämistä sekä vaikutusten seurantaa ja arvioinnin epävarmuustekijöitä.

- Vaikutukset maisemaan
 - Voimaloiden rakentaminen muuttaa maisemakuvaa hankealueella ja sitä ympäröivillä alueilla.
- Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

- Tarkentuu luontoselvitysten perusteella, valtaosa hankealueesta on ojitettua suota ja näiden väliset kivennäismaakankaat ovat mäntyä kasvavia kasvatusmetsiä
- Vaikutukset eliöihin ja ekologiin yhteyksiin
 - linnut
 - liito-orava
 - lepakot
 - viitasammakko
 - saukko
 - suurpedot
- Vaikutukset Natura 2000 verkostoon ja luonnonsuojelualueisiin
- Vaikutukset pohjaveteen
 - Hankealueelle tai voimajohtojen suunnitelluille reiteille ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita, eikä hankkeella ole vaikutusta läheisiin pohjavesialueisiin.
- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
 - Meluvaikutukset
 - Tuulivoimaloista aiheutuu käytön aikana melua. Lisäksi raskaasta liikenteestä ja perustustöistä aiheutuu jonkin verran melua rakentamisaikana. Alueella ja läheisyydessä on loma-asutusta sekä hieman etäämmällä myös vakituista asutusta.
 - Välkevaikutukset
 - Tuulivoimaloista aiheutuu käytön aikana varjostusta/välkettä.
 - Alueella ja läheisyydessä on loma-asutusta sekä hieman etäämmällä myös vakituista asutusta.
 - Virkistyskäyttövaikutukset
 - Hankealueelle sijoittuu moottorikelkkaura sekä virkistysreitti
 - Terveysvaikutukset
 - Toiminnot sijoitetaan ja suunnitellaan siten, ettei niistä lähtökohtaisesti aiheudu terveysvaikutuksia.
 - Vaikutukset asuin- ja elinympäristön viihtyvyyteen ja asumismahdollisuuksiin
 - Liikennevaikutukset
 - Turvallisuusvaikutukset
- Ilmastovaikutukset
 - Tuulivoimahanke tuottaa uusiutuvaa energiaa ja sen tuotannolla voidaan korvata uusiutumattomilla energianlähteillä tuotettua sähköä.
 - Hankkeen suorat ilmastovaikutukset aiheutuvat lähinnä liikenteestä ja hiilivarastojen ja nielujen poistumisesta rakentamisalueilta.
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
 - Tuottamalla uusiutuvaa energiaa voidaan merkittävästi vähentää neitseellisten luonnonvarojen (mm. öljy, hiili, uraani) käyttöä.
 - Lisääntyvä tieverkosto helpottaa puuston korjuuta ja alueen saavutettavuutta
 - Metsätaloudskäytössä olevat alueiden pinta-ala muuttuu hankkeen myötä.
 - Rakentaminen edellyttää mm. maa-ainesten hankintaa hankealueelta ja lähialueelta sekä voimaloissa ja sähkönsiirrossa käytettäviä materiaaleja hankealueen ulkopuolelta.
- Muita tunnistettuja ja havaittuja ympäristövaikutuksia ovat:
 - Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen
 - Tuulivoiman tuotantoalue sijoittuu noin 1 465 hehtaarin alueelle, mutta kauas yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävistä alueista.
 - Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäännöksiin
 - Hankealueella ja sen läheisyydessä on yksittäisiä kiinteitä muinaisjäännöksiä ja kulttuuriperintökohteita lähtötietojen perusteella. Muinaisjäännösten määrä tarkentuu vielä selvityksen valmistumisen jälkeen.
 - Pintavesivaikutukset
 - Vaikutukset pintavesien laatuun tai määrään eivät ole merkittäviä.
 - Hankealueella ei ole tiedossa olevia arvokkaita maa- ja kallioperämuodostumia.

- Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen
 - Tuulivoimaloiden, sähkönjakelun sekä tielinjausten toteuttaminen vähentää metsätaloudelle käytettäviä alueita, mutta toisaalta parantaa alueen saavutettavuutta.
- Arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset muut YVA-menettelyn aikana ilmenevät vaikutukset, joita ei ole listattu yllä.

4.1.3 Tarkastelu- ja vaikutusalue

Hankealueen välittömänä lähiympäristönä tarkastellaan kahden kilometrin etäisyydellä uloimmista tuulivoimaloista sijoittuvaa aluetta. Hankkeen lähivaikutusalue on hankkeen vaikutustyyppin mukaan 2–7 kilometrin etäisyydellä oleva alue. Lähivaikutusalueella on selvimmin havaittavissa hankkeen ympäristövaikutukset kuten luonto-, melu-, välke-, lähimaisema- ja liikennevaikutukset sekä yhteisvaikutukset. Hankkeen kaukovaikutusalueena tarkastellaan yleensä kymmenen kilometrin etäisyyttä uloimmista tuulivoimaloista mitattuna. Kaikkia vaikutuksia tarkastellaan kuitenkin myös laajemmalla alueella, mikäli arvioinnin kuluessa ilmenee siihen tarvetta.

Ulompi vaikutusalue ulottuu 7–17 kilometrin etäisyydelle uloimmista voimaloista ja siinä tarkastellaan erityisesti maisema-, liikenne- ja yhteisvaikutuksia. Kaukovaikutusalueeksi lasketaan 17–30 kilometrin etäisyydellä oleva alue. Kaukovaikutusalueella tarkastellaan maisemavaikutuksia esimerkiksi erämaisten alueiden kannalta sekä yhteisvaikutuksia. Tarkasteltavat vaikutusalueet on esitetty kuvissa alla (Kuva 15 ja Kuva 16).

Maankäytön osalta tarkastellaan vaikutuksia hankealueelta sekä noin kahden kilometrin etäisyydeltä siitä. Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan laajemmin, koko kunnan sekä naapurikuntien alueelta. Sähkönsiirtoreitin vaikutuksia maankäyttöön tarkastellaan noin 300 metrin etäisyydeltä voimajohdon keskilinjasta.

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta tarkastelualue on laaja ja ulottuu kaukovaikutusalueelle ja teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle, aina noin 30–40 km etäisyydelle saakka. Lähivaikutusalue ulottuu 8 km päähän. Sähkönsiirtoreitin vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön tarkastellaan 1 km säteellä voimajohtoaukeasta. Avoimessa maisemassa tarkastelu voidaan ulottaa tarvittaessa laajemmalle, maksimissaan 3 km etäisyydelle saakka. Muinaisjäänneksiin kohdistuva vaikutuksia tarkastellaan alueilla, joille kohdistuu rakentamistoimenpiteitä tuulivoimaloiden, huoltoteiden sekä sähkönsiirtolinjojen osalta.

Luontovaikutuksia, kuten kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, linnustoon ja eläimistön kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan hanke- sekä lähivaikutusalueella. Alueen linnustoa tarkastellaan myös laajemmassa mittakaavassa. Vaikutuksia muuttolintuihin tarkastellaan hankealueen lisäksi myös läheisyydessä muuttavaa linnustoa. Suojelualueiden osalta arvioidaan hankealueen läheisyydessä sijaitsevien kohteiden lisäksi alueilta, joiden suojeluperusteisiin hankkeesta mahdollisesti kohdistuu vaikutuksia. Sähkönsiirtolinjojen luontovaikutuksia tarkastellaan voimajohdon lähiympäristössä.

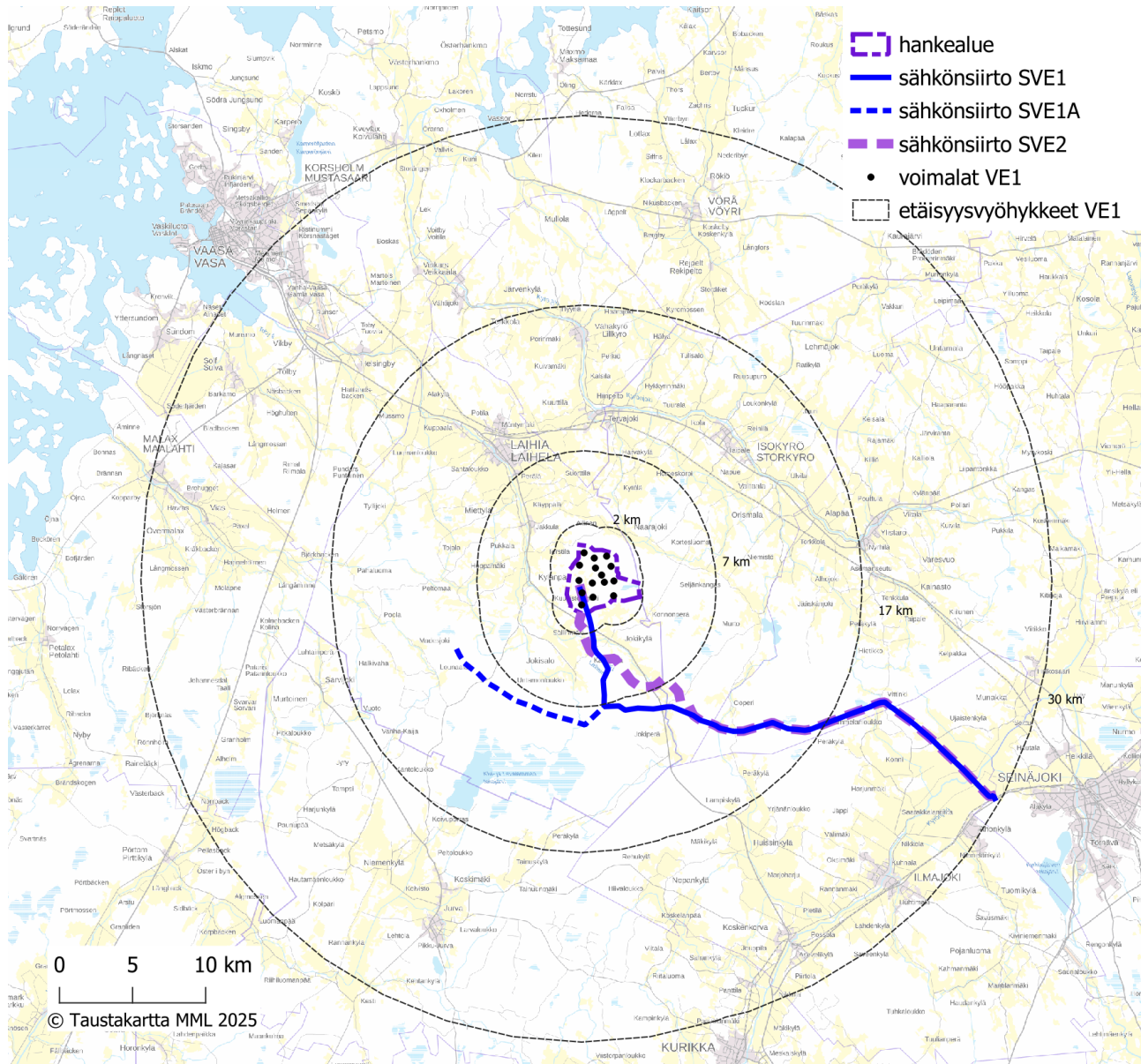
Vaikutukset kallio- ja maaperään sekä pohja- ja pintaveteen ilmenevät pääasiassa rakennettavilla alueilla kuten tuulivoimaloiden, teiden ja sähkönsiirtolinjojen alueella sekä niiden lähiympäristöissä. Pintavesivaikutuksia tarkastellaan myös alapuolisissa vesistöissä.

Liikennevaikutuksia tarkastellaan hankkeen rakentamisvaiheen kuljetuksien reittien osalta. Tarkastelualueena on hankealueelle suuntautuvat tiet alueen läheisyydessä. Sähkönsiirtolinjojen tarkastelualue rajautuu lähimpiin teihin, jotka voimajohto ylittää tai joita se sivuaa.

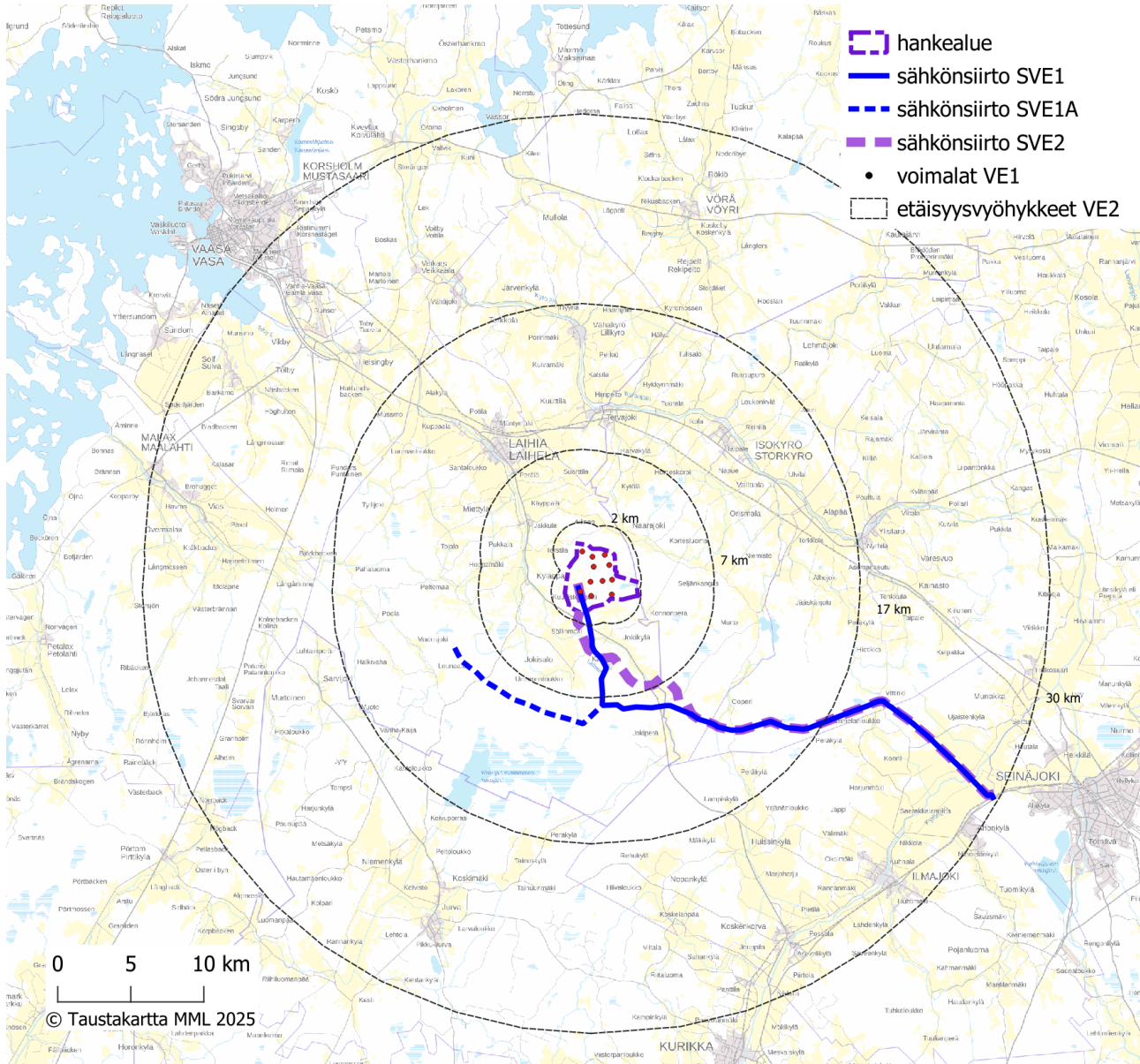
Vaikutuksia ihmisiin arvioidaan niillä alueilla, joihin kohdistuu muun muassa melu-, välke- ja maisemavaikutuksia. Talous- ja työllisyysvaikutusten osalta tarkastelualue on laajempi. Erillisselvityksinä laaditaan melu- ja välkemallinnukset, ja vaikutuksia tarkastellaan mallinnustulosten osoittamalla vaikutusalueella. Tyypillisesti vaikutukset ulottuvat noin kahden kilometrin etäisyydelle voimaloista. Vaikutukset asumismahdollisuuksiin esimerkiksi työllisyysnäkömien vuoksi voi ulottua laajalle alueelle koko kuntaan ja naapurikuntiin.

Sähkönsiirron osalta vaikutusalue määritellään hankkeen kunkin vaikutustyyppin mukaan. Vaikutustyyppin mukaan vaikutukset voivat kohdistua joko pelkälle rakentamiseen kohdistuvalle alueelle tai laajemmalle

rakentamisen toimenpiteiden vaikutusalueelle. Lisäksi voimalinjoilla on myös näkyvyysalue maisemavaikutusten suhteen.



Kuva 15. Tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet hankealueen ympärillä. Vyöhykkeet on rajattu vaihtoehdon VE1 (15 voimalaa) mukaan.



Kuva 16. Tarkasteltavat etäisyysvyöhykkeet hankealueen ympärillä. Vyöhykkeet on rajattu vaihtoehdon VE2 (11 voimalaa) mukaan.

4.1.4 Epävarmuustekijät

YVA-lain mukaan hankkeesta vastaavan on oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää. Kyseessä on sananmukaisesti ympäristövaikutusten arviointi ja arviointiin liittyy luonnollisesti epävarmuustekijöitä, joista keskeisimmät ovat seuraavat:

- Lähtötietojen laatu.
- Vaikutusten arvottamiseen ei ole olemassa yksiselitteisiä kriteerejä, vaan vaikutusarviointi on objektiivista asiantuntija-arviointia.
- Ihmisten näkemykset voivat poiketa huomattavasti toisistaan.

- Matemaattinen mallintaminen ei koskaan kuvaa täydellisesti todellisuutta, koska luonnonympäristössä on niin paljon vaikuttavia asioita, joita kaikkia ei voida täysimääräisesti malleissa huomioida.

On myös huomioitava, että arviointiin on käytettävissä rajallinen määrä resursseja, joten kaikkea mahdollista ei voida huomioida. Olennaista on, että huomioidaan riittävästi kyseisen hankkeen kannalta merkittävät asiat.

4.1.5 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa painopiste on toiminnan aikaisissa vaikutuksissa. Toiminnan aikaisia negatiivisia vaikutuksia ovat muun muassa vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön, vaikutukset linnustoon sekä vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen eli melu-, varjostus- ja virkistyskäyttövaikutukset. Toiminnalla on myös positiivisia vaikutuksia erityisesti ilmastoon ja luonnonvarojen käyttöön, kun tuulivoimalla tuotettu energia korvaa uusiutumattomia energialähteitä.

Arvioinnin yhteydessä kuvataan hankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen, eliöihin, luonnon monimuotoisuuteen, pohja- ja pintavesiin sekä maa- ja kallioperään. Hankkeella on vaikutuksia myös yhdyskuntarakenteeseen sekä aineelliseen omaisuuteen. Lisäksi hankkeella on terveysvaikutuksia sekä vaikutuksia liikenteeseen ja turvallisuuteen.

Osa toiminnan aikaisista vaikutuksista päättyy toiminnan loppuessa, mutta osa vaikutuksista voi jatkua vielä toiminnan päättymisen jälkeenkin.

4.1.6 Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat muun muassa kallion louhinnasta, elinympäristöjen muutoksista, rakentamistöissä syntyvästä melusta ja rakentamiseen liittyvästä liikenteestä aiheutuvat vaikutukset. Vaikutukset kohdistuvat muun muassa maa- ja kallioperään, työllisyyteen ja ihmisten viihtyvyyteen sekä luonnon monimuotoisuuteen ja erityisesti linnustoon. Rakentamisvaihe kestää noin vuoden.

Rakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia ympäristön eri osa-alueisiin arvioidaan erikseen. Vaikutukset ajoittuvat lähinnä rakentamisvaiheeseen ja ne eroavat muiltakin osin käytön aikaisista vaikutuksista.

Arvioinnin yhteydessä kuvataan rakennustyöt, rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt ja -määrät sekä esitetään käytettävät liikennevälineet ja -reitit. Hankealueelta maanrakennustöiden yhteydessä kaivettavien maamassojen määrästä esitetään alustava arvio. Purkamistoiminnoista aiheutuu pääasiassa samantyyppisiä vaikutuksia kuin rakentamisenkin aikana. Kallion louhintaa ei silloin tehdä ja myös maanrakentamista tehdään tyypillisesti vähemmän kuin rakentamisen aikana. Purkamisesta aiheutuvat vaikutukset arvioidaan myös eri osa-alueisiin erikseen.

Arviointi tehdään hankkeesta laadittujen suunnitelmien sekä muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten ja tietojen pohjalta. Arvioinnissa hyödynnetään vuorovaikutuksen yhteydessä saatava palaute. Merkittävyyden arvioinnissa kriteereinä ovat muun muassa vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen ajallinen kesto. Arvioinnissa huomioidaan myös keinoja mahdollisten haittojen lieventämiseksi.

4.1.7 Yhteisvaikutukset

Suorssanevan hankealueen ympäristössä on toiminnassa tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijaintia ja vaihetta (vireillä, luvitettu tai rakennettu) on esitetty kuvassa (Kuva 7) luvussa 3.4. Isokyrön Kattiharjun tuulivoimahankealue on käytännössä kiinni Suorssanevan hankealueessa. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan erityisesti näiden kahden hankkeen yhteisvaikutukset. Tuulivoimahankkeiden yhdessä aiheuttamaa melua ja välkettä tarkastellaan yhteisvaikutusten matemaattisen mallinnuksen avulla. Lähimmät muut tuulivoimahankkeet ovat Seinäjoella sijaitseva vireillä oleva Ooperin hanke, Laihialla sijaitseva Rajavuoren luvitettu hanke sekä Vaasassa sijaitseva toiminnassa oleva Torkkolan tuulivoimapuisto.

Muut alle 30 kilometrin päässä Suorssanevasta sijaitsevat toiminnassa olevat tuulivoimapuistot ovat Kurikan alueella olevat Kalistannevan, Rasakankaan ja Matkussaaren tuulipuistot, Maalahdessa sijaitsevat Takanebackenin, Juhtskogenin ja Långmossan tuulivoimapuistot sekä Vaasassa sijaitseva Merkkikallion tuulivoimapuisto. Lisäksi vireillä ja rakenteilla olevia sekä luvitettuja tuulivoimahankkeita ovat Närpiön alueella oleva Pirttikylän hanke, Maalahdessa sijaitseva Juhtskogenin hanke sekä Vöyrissä sijaitsevat Söderskogenin, Lålaxin, Lasorin ja Kivinen hankkeet. Nämä hankkeet otetaan soveltuvin osin mukaan yhteisvaikutusten arviointiin.

YVA-selostusvaiheessa otetaan huomioon myös alueen muiden hankkeiden sähkönsiirtolinjaukset sekä kantaverkkoon kuuluvat voimalinjat.

Hankkeiden yhteisvaikutuksia tarkastellaan erityisesti sosiaalisten vaikutusten sekä linnusto- ja maisemavaikutusten osalta. Maisemavaikutusten arvioinnissa on yhteisvaikutusten arvioinnin kannalta tärkeää tunnistaa ne alueet, joille näkyy eniten tuulivoimaloita. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti maisemallisesti arvokkaille alueille kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Maisemavaikutusten osalta eri hankkeiden yhteisvaikutuksia tarkastellaan laajemmalla alueella noin 25–35 km etäisyydelle saakka ja havainnekuvien pisteet valitaan siten, että yhteisvaikutuksista saadaan todenmukainen kuva.

5 Ympäristön nykytila

5.1 Hankealueen yleiskuvaus

5.1.1 Asutus, elinkeinot ja virkistyskäyttö

Suorssanevan hankealue on yksityisten maanomistajien ja valtion omistuksessa. Valtaosa alueen maa-alueesta on jo vuokrattu hankeyhtiölle tuulivoimahankkeen toteuttamista ja käyttöä varten. Hankealuetta lähin asutus (vakituinen ja vapaa-ajanasutus) on esitetty kartalla seuraavassa kuvassa (Kuva 17). Hankealueen sisällä on neljä lomarakennusta, joille on tarkoitus hakea käyttötarkoituksen muutosta.

Hankealueen lähin asutus sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle Naarajoelle ja Alliseen, joissa on vakituista ja loma-asutusta erityisesti Naarajoen ja Leppinevanluoman varsilla viljelysalueiden kanssa. Asutus sijoittuu sekä Laihian että naapurikunnan Isonkyrön puolelle. Hankealueen eteläpuolella on Jokikylän asutusta Laihianjoen ja valtatie 3 (Tampereentie) varrella sekä muutamia asuinrakennuksia Konnonperällä. Hankealueen länsipuolella on runsaammin asutusta 2–5 kilometrin etäisyydellä Kylänpäässä, samoin Laihianjoen ja valtatie 3 (Tampereentie) varrella. Hankealueen länsi- ja eteläpuolella asutus on pohjois- ja itäpuolta tiheämpää. Lähialueiden asutus on pääosin vakituista asumista. Vapaa-ajan asuntoja on vain muutamia.

Lähimpiä asutustihentymiä ovat Kylänpää ja Jokikylä hankealueen länsi- ja eteläpuolella Valtatie 3:n varressa. Lähimmät taajamat ovat Laihia luoteessa (n. 7 km), Tervajoki pohjoisessa (8 km), Isokyrö koillisessa (10 km), Ylistaro idässä (15 km), Ilmajoki kaakossa (23 km) ja Jurva etelässä (23 km).

Sähkönsiirtoreittien varrella asutus on varsin harvaa. Jokikylä ja Jokiperä hankealueen eteläpuolella ovat lähimmät kylämäiset alueet sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyydessä.

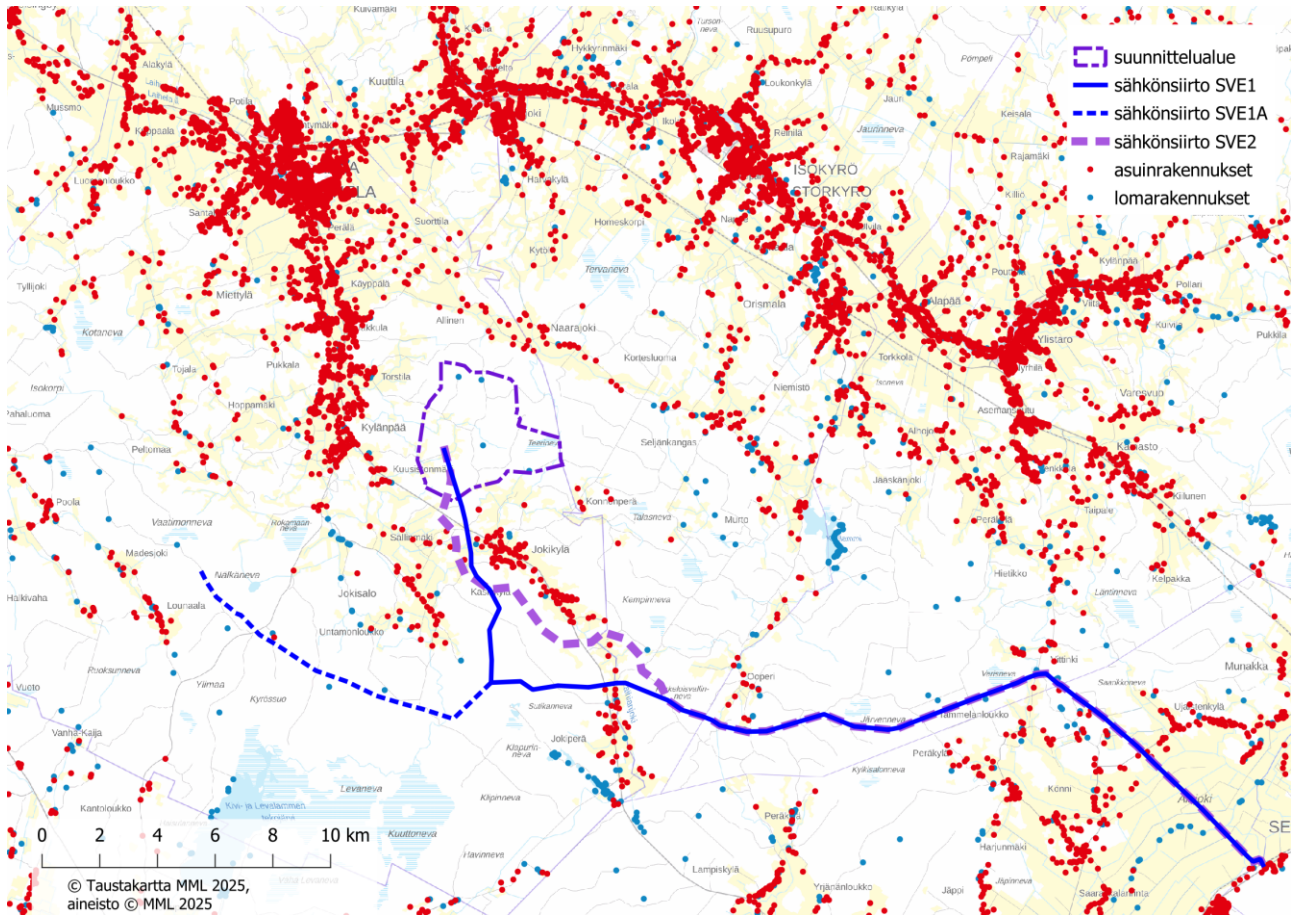
Vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen määrät eri etäisyyksillä vaihtoehtoisin näkyvät alla olevassa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Rakentaminen hankealueen läheisyydessä (Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan).

	VE 1	VE 2
Alle 2 km etäisyydellä (asuinrakennus / lomarakennus)	12 / 5	11 / 4
Alle 5 km etäisyydellä (asuinrakennus / lomarakennus)	628 / 43	612 / 41
Alle 10 km etäisyydellä (asuinrakennus / lomarakennus)	2992 / 150	2990 / 149

Hankealueen itäosa on soista ja sinne sijoittuu laaja Teerinevan avosuo. Muilta osin alue on pääosin ojitettua metsäistä maastoa, jossa harjoitetaan metsätaloutta. Alueen länsiosassa on viljelykäytössä olevia peltöjä, erityisesti Suorssanevan alueella. Hankealueesta noin 9 % on viljelykäytössä. Hankealueen käyttö koostuu tavanomaisesta maa- ja metsätalouskäytöstä sekä virkistyksestä ja metsästyksestä.

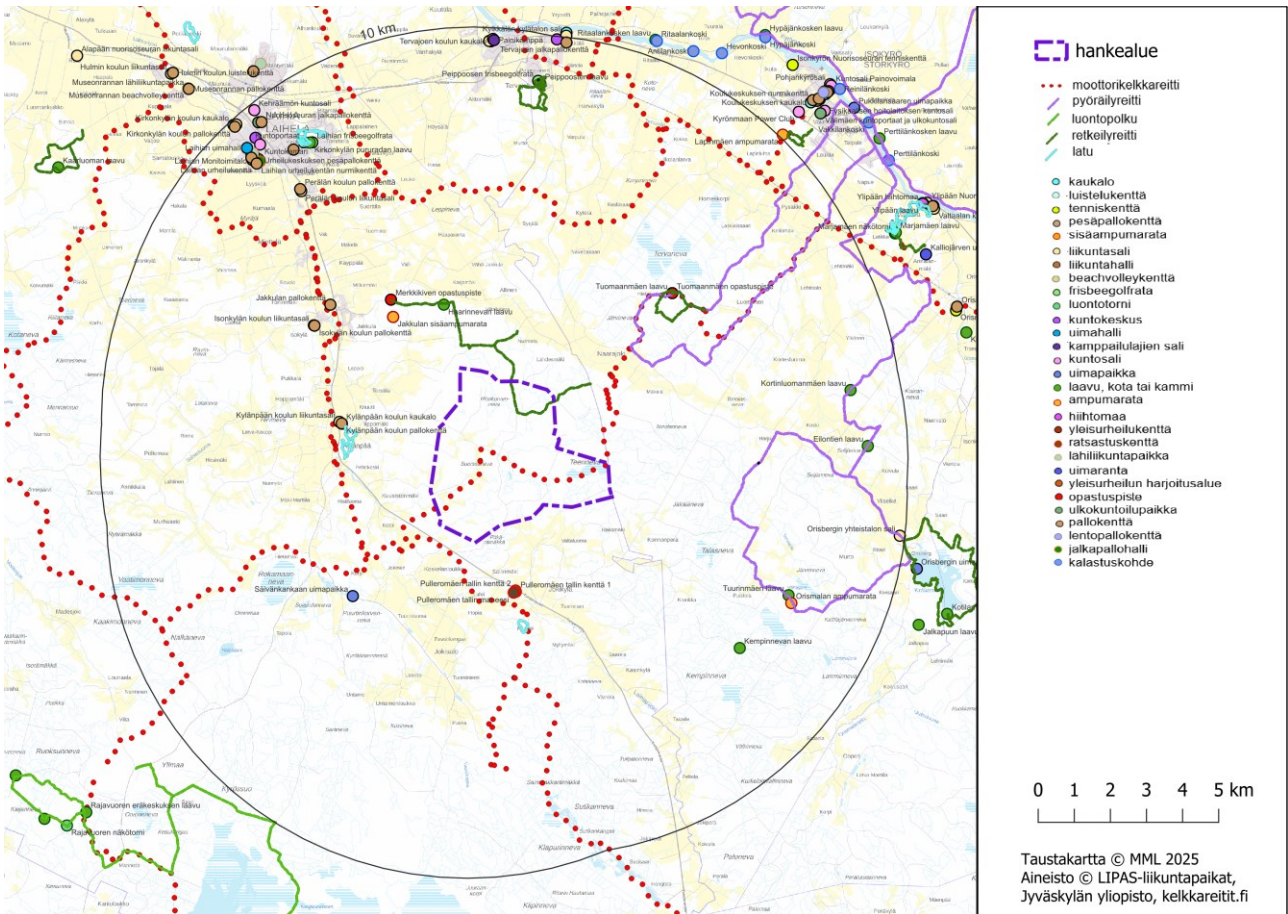
Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia. Noin 1,5 kilometriä hankealueen itäpuolella Isonkyrön puolella on aiempi soran ja hiekan ottoalue, jossa luvat ovat päättyneet.



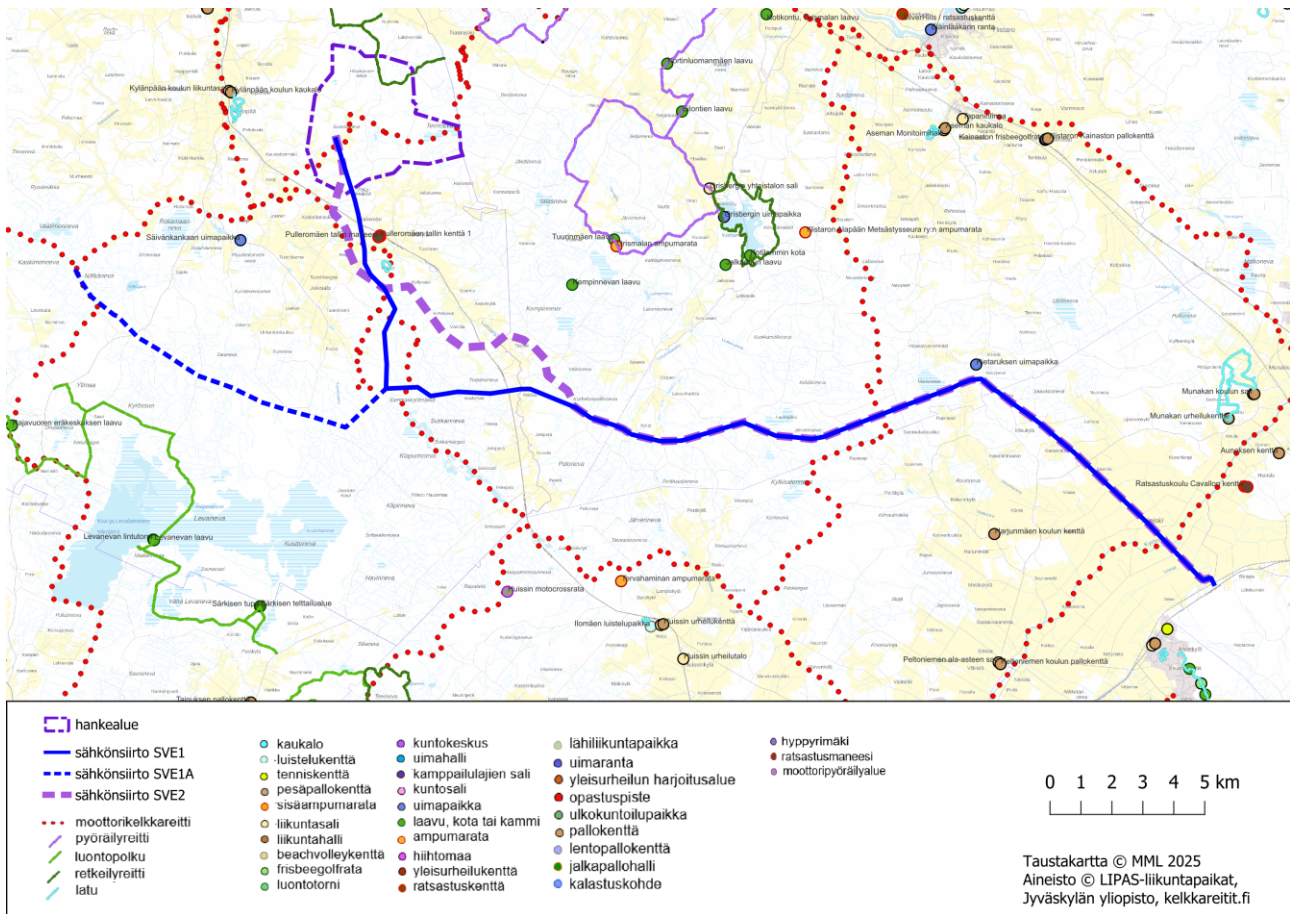
Kuva 17. Hankealuetta lähin asutus.

Hankealueen pohjoisosassa on retkeilyreitti, Laihian patikkareitit (Kuva 18). Reitin varrella on Haarinnevan laavu hankealueen pohjoispuolella, vajaan kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Muut lähimmät virkistysalueet sijoittuvat hankealueen luoteispuolelle reilun kahden kilometrin etäisyydelle hankealueesta Jakkulaan, jossa on sisä- ja ulkoampumarata sekä valaistu kuntorata/latu ja hieman etäämmällä pallokenttä. Kylänpäässä hankealueen länsipuolella on myös valaistu kuntorata/latu sekä koulun liikuntasali, pallokenttä ja kaukalo lähimmillään vajaan kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueen eteläpuolella on Pulleromäen talli, jossa on ratsastusmaneesi ja -kentät vajaan 2,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Tästä hieman etäämmällä on Jokikylän kuntorata/latu. Hankealueen itäpuolella Isonkyrön puolella lähimmät virkistyskohteet ovat pyöräreittejä. Näistä Tuomaanmäki-Napue pyöräreitti on lähimmillään alle 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta koilliseen, Orismala-Orisbergin pyöräreittiin etäisyyttä tulee lähes 3,5 kilometriä. (LIPAS Liikuntapaikat -tietokanta 2025). Lisäksi hankealueen läpi lounaasta koilliseen kulkee maksullinen moottorikelkkaura (Suomen moottorikelkkareitit ja -urat 2025).

Sähkönsiirtoreitit risteävät moottorikelkkaurien kanssa useassa kohdassa. Vittingissä oleva Pietaruksen uimapaikka sijoittuu sähkönsiirtoreitin läheisyyteen (Kuva 19).



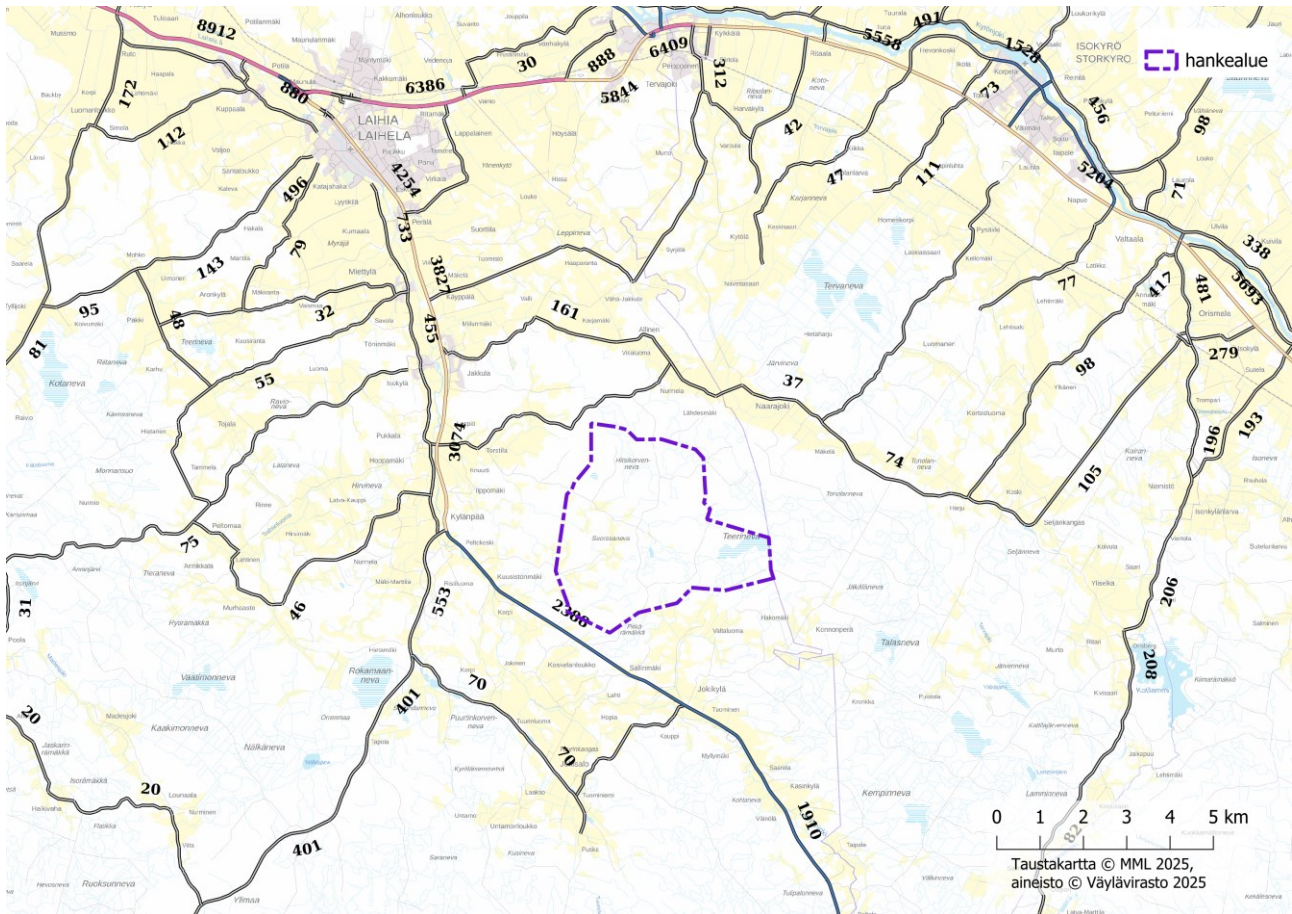
Kuva 18. Hankealuetta lähimmät virkistyskohteet.



Kuva 19. Hankealuetta ja sähkösiirtoreittejä lähimmät virkistyskohteet.

5.1.2 Liikenne

Hankealueen lounais- ja itäpuolelle sijoittuu valtatie 3 (E12; Tampereentie). Lyhimmillään hankealueen rajalta on etäisyyttä tielle noin 420 metriä. Valtatien 3 keskimääräinen liikennemäärä hankealueen kohdalla on 2 388 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus siitä on 222 ajoneuvoa vuorokaudessa eli noin 9 %. Hankealueen pohjoispuolelle sijoittuvan valtatie 18 (Tervajoentie) keskimääräinen liikennemäärä on 5 844 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus siitä 402 ajoneuvoa vuorokaudessa eli noin 7 %. Matkaa valtatielle 18 hankealueen rajalta on noin 8 kilometriä. Hankealueen sisällä olevat tiet ovat pieniä yksityisiä metsäautoteitä, joiden liikennemäärien arvioidaan olevan vähäisiä. Alueen liikennemäärät ja tiestö on esitetty alla kuvassa (Kuva 20). (Väylävirasto 2025)



Kuva 20. Hankealueen ympäristön keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät vuonna 2023 (KVL, ajoneuvoa/vrk; aineisto Väylävirasto 2025).

Lähin rautatie sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle valtatie 18 varrelle noin 8 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Kyseessä on Vaasan rata, joka kulkee Seinäjoelta Vaasaan. Lisäksi noin 26 kilometriä hankealueen kaakkoispuolella kulkee valtatie 67 varrella Suupohjan rata Seinäjoelta Kaskisiin. (Väylävirasto 2025)

Lähin lentoasema on Vaasan lentoasema (EFVA), joka sijaitsee hankealueelta noin 22 kilometriä luoteeseen. Lisäksi Seinäjoen lentoasema (EFSI) sijaitsee hankealueesta noin 38 kilometriä kaakkoon. (Traficom 2025a)

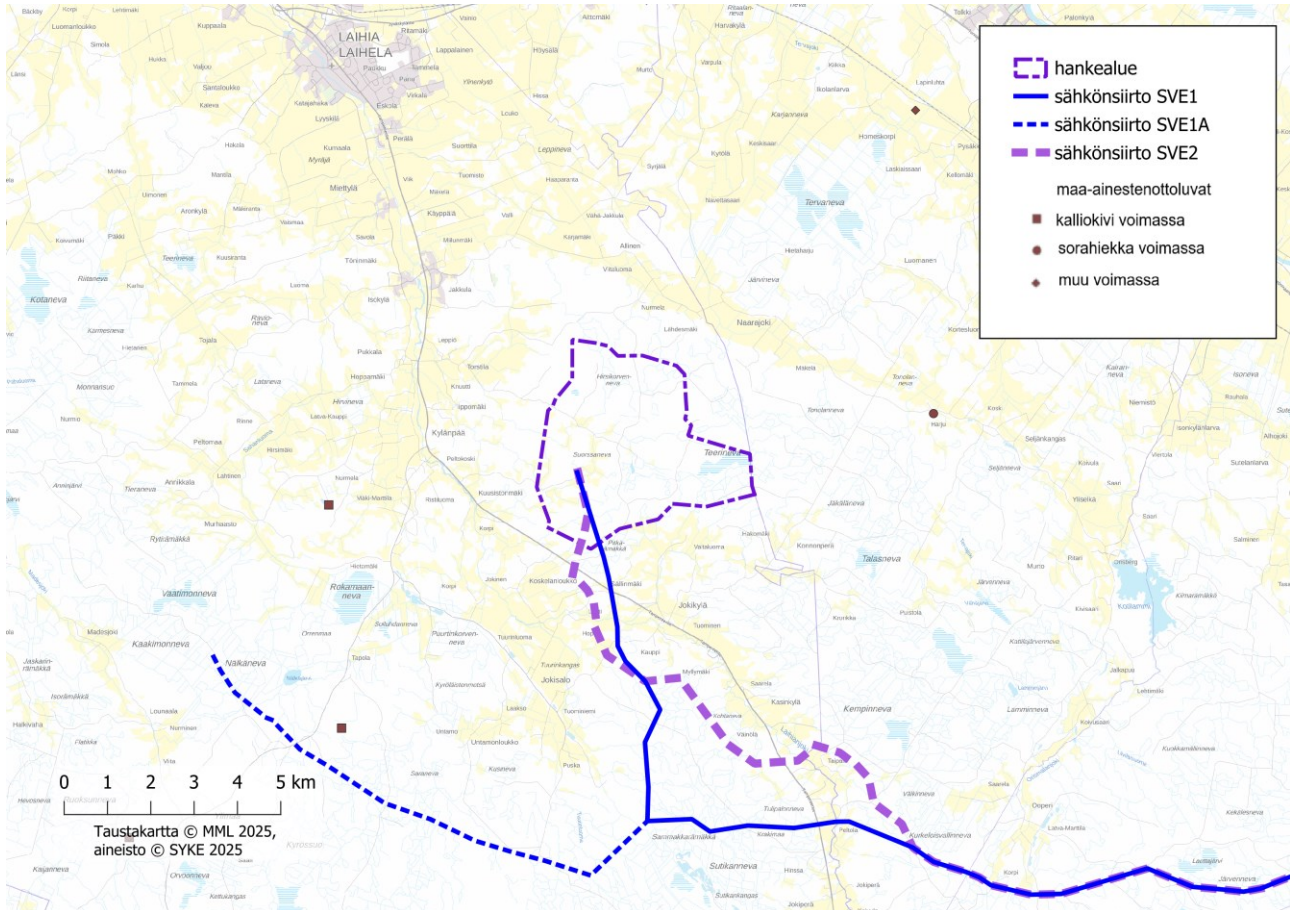
5.1.3 Luonnonvarat

Tuulivoimatuotanto vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen tuulivoimalan elinkaaren aikana useissa vaiheissa. Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringonsäteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia ovat muun muassa maa- ja kiviaines sekä turve.

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä, mutta hankealueelle sijoittuu myös pelto- ja suoalueita. Aluetta käytetään myös luonnontuotteiden hyödyntämiseen, kuten marjastamiseen ja sienestämiseen.

Hankealueella ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia nykytilanteessa. Alle viiden kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu yksi voimassa oleva maa-ainesten ottolupa (sora ja hiekka) sekä yksi

voimassa oleva kalliokiviaineksen ottolupa (SYKE 2025d). Muut lähimmät voimassa olevat maa-ainestenottolupa-alueet on esitetty alla kuvassa (Kuva 21).



Kuva 21. Maa-ainesten ottolupa-alueet hankealueen ympäristössä. Lähde: Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot - karttapalvelu (SYKE 2025d).

5.2 Maankäyttö ja kaavoitus

5.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto on päättänyt tarkistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2017. Tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Keskeiset teemat uusissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa ovat toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen, tehokas liikennejärjestelmä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö, elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Suorssanevan tuulivoimahankkeeseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

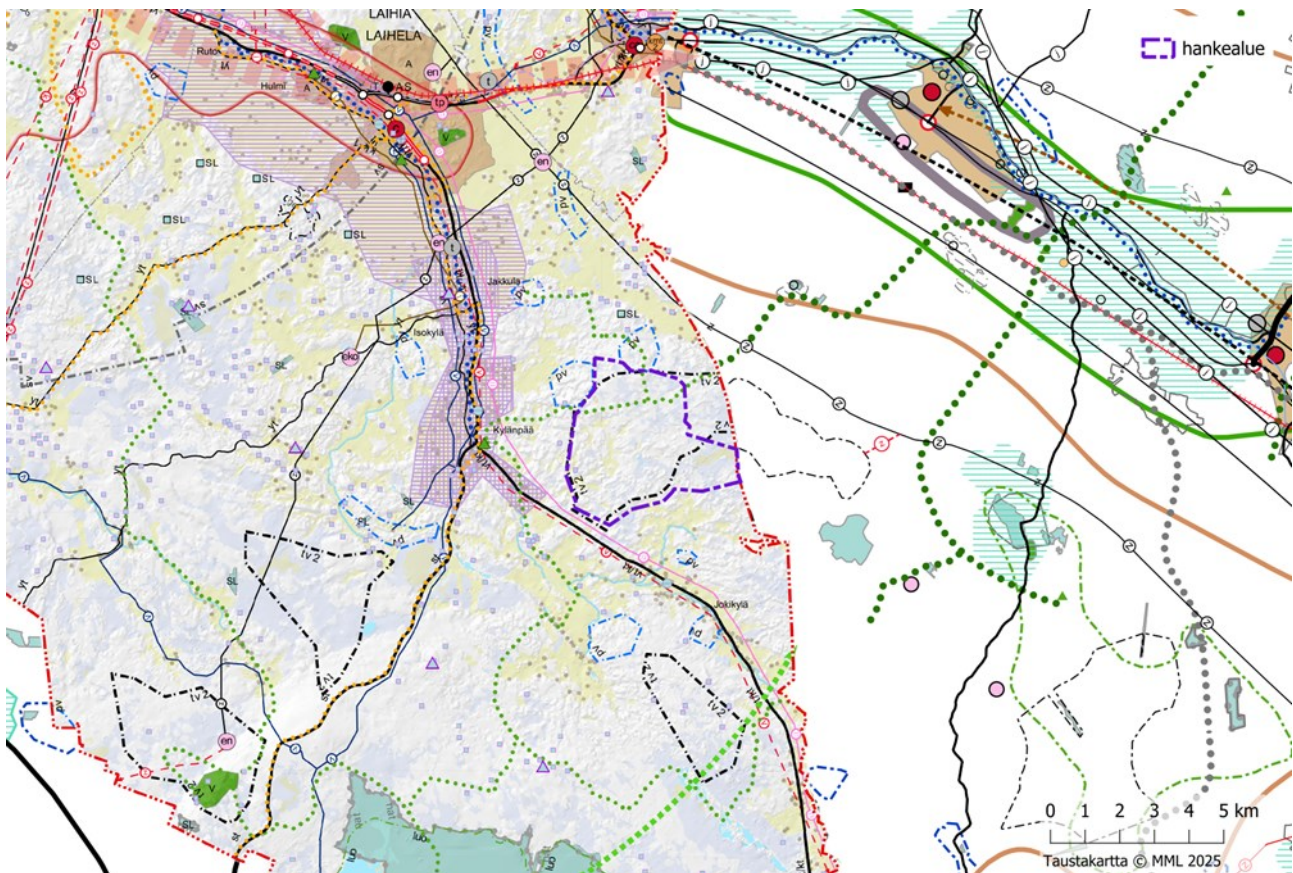
5.2.2 Maakuntakaavat

”Maakuntakaavalla on tärkeä tehtävä maakunnan kehittämisessä ja suunnittelussa. Maakuntakaavalla siirretään kansallisella ja seudullisella tasolla laaditut kehittämisperiaatteet ja strategiat aluevarauksiksi, jotka sitten ohjaavat alueidenkäyttöä toivottuun suuntaan. Kaavaa laadittaessa tulee tavoitteena olla maakunnan alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittäminen kestävällä tavalla.” (Pohjanmaan liitto).

Voimassa olevat maakuntakaavat

Pohjanmaalla on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi kokouksessaan 7.4.2025 Pohjanmaan maakuntakaavan 2050. Päättös ei ole vielä lainvoimainen (tilanne 28.5.2025). Osalla hankealueen vaikutusalueella sekä hankkeen vaihtoehtoisten sähkönsiirtoyhteyksien alueella on voimassa Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 (Kuva 22). Maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntakaava 2050:n kokouksessaan 16.9.2024. Maakuntakaava on kuulutettu voimaan 20.12.2024. Maakuntakaavasta on jätetty kahdeksan valitusta. Hallinto-oikeus voi tarvittaessa keskeyttää maakuntakaavan täytäntöönpanon.

Laihian kunnan itäpuolella sijaitseva Isonkyrön kunta on vuonna 2021 siirtynyt Pohjanmaan maakunnasta osaksi Etelä-Pohjanmaan maakuntaa. Samalla Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien välinen raja on siirtynyt Laihian ja Isonkyrön kuntien välisen kuntarajan kohdalle. Hankealue rajautuu idässä Laihian ja Isonkyrön kuntarajaan ja Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntarajaan.



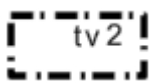
Kuva 22. Hankealueen sijainti suhteessa Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050 ja Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050.

Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Maakuntavaltuuston 7.4.2025 hyväksymässä Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 hankealue on osoitettu tuulivoimaloiden alueena (tv2). Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.

Alueelle on osoitettu myös ohjeelliset ulkoilureitit (Laihian patikkareitit ja Levanen-Jokisalo-Kattiharju). Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Pohjois- ja luoteisosistaan hankealue rajautuu kahteen tärkeään tai muuhun vedenhankintaan soveltuvaan pohjavesialueeseen (pv).

Keskeiset suunnitellun tuulivoimahankkeen alueelle tai lähialueelle sijoittuvat maakuntakaavamerkinnot:



Tuulivoimaloiden alue (tv2)

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.



Tärkeä tai muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät (1-luokan) ja muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokan) pohjavesialueet sekä pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (E-luokka).

Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet alueella ja sen läheisyydessä tulee suunnitella niin, etteivät ne vaaranna pohjavesialueen käyttöä, veden laatua eivätkä määrää.

Suunnittelusuositus: Pohjavesialueelle tulee laatia suojelusuunnitelma.



Ohjeellinen ulkoilureitti

Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan ulkoilureittejä. Nämä yhdistävät virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi.

Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin tarkempi suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida ulkoilureitin merkitys viheraluejärjestelmässä sekä kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.



Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja maisemanähtävyydet maaseudulla (VAMA 2021).

Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen alueidenkäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon maisema-alue tai maisemanähtävyys kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Tavoitteena tulee olla, että alueen pellot säilyvät avoimina ja maanviljelykäytössä sekä että metsät hoidetaan. Rakennuspaikkoja ei maa- ja metsätalouden tarpeita lukuun ottamatta tule suunnitella sijoitettavaksi yhtenäisille peltoalueille.



Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009). Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemarkinnalla.

Suunnittelumääräys: Jos alueelle osoitetaan aluevarausmerkintä, se määrittelee ensisijaisen alueidenkäyttömuodon alueella. Alueen käytössä on varmistettava, että kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.

Tarkemmassa suunnittelussa sekä rakentamisessa tulee ottaa huomioon rakennettu kulttuuriympäristö kokonaisuutena sekä sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää.



Muinaismuistolaila suojeltu muinaisjäännekohte

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännekohteita.

Suojelumääräys: Muinaisjäännekohteeseen vaikuttavasta alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Määräys koskee kaikkia kiinteitä muinaisjäännekohteita, myös niitä, joita ei vielä ole viety Museoviraston muinaisjäännekohterekisteriin.

Suunnittelumääräys: Alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelussa muinaisjäännealueella on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.



Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue (SL)

Merkinnän kuvaus: Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Pienialaiset suojelualueet osoitetaan kohdemarkinnalla. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suojelumääräys: Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueen luonnonarvojen säilyttämiseen ja turvaamiseen sekä sellaisten toimenpiteiden välttämiseen, jotka vaarantavat niitä arvoja, joiden perusteella alue on muodostettu tai on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelualueeksi.



Tietoliikenneyhteys

Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan erittäin suuren kapasiteetin laajakaistaverkko, joka yhdistää maakunnan kunnat ja paikkakunnat ja joka liitetään valtakunnallisiin ja kansainvälisiin solmupisteisiin.

Suunnittelusuositus: Seudullisia ja paikallisia toimintasuunnitelmia strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tulee laatia.

vt/kt

Valtatie tai kantatie

Merkinnän kuvaus: Viivamerkinällä osoitetaan valta- tai kantateitä. Tiealueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.



Voimansiirtojohto

Merkinnän kuvaus: Viivamerkinällä osoitetaan 110 kV:n tai 400 kV:n voimansiirtojohtot. Johtoalueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.



Virkistys-/matkailukohde

Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinällä osoitetaan yleiseen virkistykseen, urheiluun ja matkailuun tarkoitettuja alueita.

Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö ja toimenpiteet alueella tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että turvataan edellytykset käyttää aluetta yleiseen virkistykseen, urheiluun ja matkailuun ja varmistetaan alueen saavutettavuus sekä riittävä palvelu- ja varustustaso. Alue tulee suunnitella niin, että se tukee luontomatkailuelinkeinoa. Virkistys-/matkailukohteita suunniteltaessa on huomioitava niiden merkitys viheraluejärjestelmässä, ja niiden tulisi, jos mahdollista, muodostaa pyöräily- ja ulkoilureittien kautta yhteistoiminnallinen maakunnallinen verkosto. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.

Maakuntakaavassa on annettu seuraavat energiantuotantoon liittyvät yleiset suunnittelumääräykset ja suositukset:

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelumääräys

Suunniteltaessa energiantuotantoalueita mantereella ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energiantuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön. Energiantuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa. Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset.

Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelusuositus:

Energiansiirtoa suunniteltaessa on huomioitava lähelle toisiaan sijoittuvat energiantuotantoalueet. Voimansiirtojohtot tulee ensisijaisesti keskittää yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Maakaapeleiden käyttöä suositellaan, kun se on mahdollista.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050

Välittömässä läheisyydessä hankealueen itäpuolella on voimassa 16.9.2024 hyväksytty Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050. Hankealueen läheisyyteen on osoitettu tuulivoimaloiden alue (Kattiharju).

Keskeiset suunnitellun tuulivoimahankkeen lähialueelle sijoittuvat maakuntakaavamerkinnot:



TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, jolla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta. Alueen tuulivoimaloiden kokonaismäärä ja sijainti, sekä alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden korkeus ja voimatalo määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.



LUONNONSUOJELUALUE

Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue.

Suojelumääräys: Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Alueella voidaan kuitenkin valtion luonnonsuojeluviranomaisen niin salliessa toteuttaa alueen suojeluarvojen säilyttämiseksi ja palauttamiseksi tarkoitettuja toimenpiteitä. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.



VOIMAJOHTO 110 kV

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV voimajohtot ja olemassa olevissa johtokäytävissä kehitettävät yhteydet.

Suunnittelumääräys: Muun maankäytön suunnittelussa on huomioitava voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset.



VOIMAJOHTO, YHTEYSTARVE

Merkinnällä osoitetaan 400 kV ja 110 kV voimajohtojen yhteystarve. Merkintä koskee kanta- ja alueverkon johtovarauksia. Merkinnällä osoitetaan selvityksiin perustuvat johtovaraukset sekä yleisemmät, ilmoitetut yhteystarpeet.

Yhteystarvemerkinntä ei määritä voimajohdon reittilinjaa. Voimajohdon sijainti määritetään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja lupamenettelyssä. Mikäli kyseessä on ainoastaan tiedostettu tarve ilman, että minkään tasoista linjausharkintaa on tehty, tarvemerkinntä on merkitty kohdekaupunkien välisenä suorana linjana

Suunnittelumääräys: Vahvistettaessa ja rakennettaessa voimajohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaueita. Suunnittelussa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.

Maakuntakaavassa annetaan lisäksi sähkönsiirtoon liittyvä koko maakuntaa koskeva suunnittelumääräys.



VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA, Valtioneuvosto 2021).

Suunnittelumääräys: Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon maisema-alue kokonaisuutena, sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Avoimen, yhtenäisen peltoalueen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijoittamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Aluetta koskevasta merkittävästä hankkeesta tai suunnitelmasta on pyydetty lausunto alueelliselta vastuumuseolta ja tarpeen mukaan valtion muilta keskeisiltä viranomaisilta, joiden toimialaa käsitellään.



VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, kohteet ja tie (RKY, Valtioneuvosto 2009). Pienialaiset alueet osoitetaan kohdemerkinnällä.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön turvaaminen. Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että kulttuuriympäristön ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Uusi rakentaminen ja ympäristön kehittäminen on sopeutettava alueen kulttuuriympäristön erityispiirteisiin ja ajalliseen kerroksellisuuteen. Aluetta koskevasta merkittävästä hankkeesta tai suunnitelmasta on pyydetty lausunto alueelliselta vastuumuseolta ja tarpeen mukaan valtion muilta keskeisiltä viranomaisilta, joiden toimialaa käsitellään.

OHJEELLINEN ULKOILUREITTI

Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja kehitettäviä maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä ulkoilureittejä. Ohjeellisen ulkoilureitin merkintä ei ota kantaa kulkutapaan, vaan suuri osa reiteistä soveltuu kävelyyn ja maastopyöräilyyn ja osa myös hiihtoon.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on turvattava ulkoilureitin hyödyntäminen ja kehittäminen yleiseen virkistyskäyttöön. Reitin tarkempi sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa.

Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys

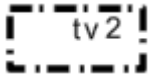
Tuulivoimaloiden maakuntakaavoitusta palveleva selvitys, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys, on valmistunut 30.11.2021 (FCG 2022a, b ja c). Selvitystyön keskeisenä tavoitteena on tarkastella tuulivoimatuotantoon potentiaalisia uusia alueita maakuntakaavoituksen taustaksi mantereella ja merialueilla. Selvityksen tuloksia hyödynnetään maakuntakaavojen valmistelussa. Mitkä alueet lopuksi osoitetaan maakuntakaavoissa tuulivoima-alueina, ratkaistaan kaavoitusprosessin aikana yhteistyössä kuntien ja muiden viranomaisten sekä sidosryhmien kanssa.

Suorssanevan hankealueelle on jo voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden alue, joten aluetta ei ole huomioitu selvityksessä.

Maakuntakaavamerkinnot sähkönsiirtoreittien alueella:

Sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1 ja SVE2 sijoittuvat länsiosastaan Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 alueelle ja itäosastaan Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 alueelle.

Keskeiset reiteille tai välittömään läheisyyteen sijoittuvat merkinnät Pohjanmaan alueella:



Tuulivoimaloiden alue (tv2)

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapuistoille.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.



Ekologinen yhteystarve

Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemarkinnällä osoitetaan ekologisia yhteystarpeita. Ekologiset yhteydet turvaavat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden lajien liikkumis- ja lisääntymisedellytykset. Ekologisten yhteyksien tarkat sijainnit määräytyvät tarkemmassa suunnittelussa.

Suunnittelumääräys: Tarkemmassa suunnittelussa ekologiset yhteystarpeet tulee täsmentää ja tarvittavat selvitykset tehdä kullekin kaavatasolle. Alueella tulee alueidenkäyttö ja toimenpiteet suunnitella ja toteuttaa niin, että voidaan turvata ekologiset yhteydet sekä kehittää ja toteuttaa niitä.



Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK)

Merkinnän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan ne valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet, jotka ehdotetaan sisällytettäväksi maankäyttö- ja rakennuslain 22 §:ssä tarkoitettujen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaiseen valtakunnalliseen inventointiin. VARK-alueet koostuvat muinaismuistolain nojalla rauhoitetuista kiinteistä muinaisjäännöksistä.

Suunnittelumääräys: Valtakunnallisesti merkittäviin arkeologisiin kohteisiin vaikuttavasta alueidenkäytön ja toimenpiteiden suunnittelusta tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa.

Keskeiset reiteille tai välittömään läheisyyteen sijoittuvat merkinnät Etelä-Pohjanmaan alueella:



TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, jolla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta. Alueen tuulivoimaloiden kokonaismäärä ja sijainti, sekä alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden korkeus ja voimalehto määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.



RUOANTUOTANNON YDINVYÖHYKE

Merkinnällä osoitetaan maaseutuasumisen ja ruoantuotannon ydinalueita laajojen yhtenäisten peltoalueiden yhteydessä. Alueet kuvaavat ruoantuotannon huoltovarmuuden kannalta keskeisiä alueita.

Suunnittelumääräys: Alueen kehittämisessä ja suunnittelussa tulee tukea maaseutuasumisen sekä maa- ja metsätalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytyksiä. Laajojen yhtenäisten metsä- ja peltoalueiden säilymistä maaseutuelinkeinojen käytössä tulee edistää. Liikennejärjestelmän kehittämisessä on huomioitava maaseutuelinkeinojen vaatima maatalouskone- sekä raskas liikenne. Alueella syntyvää biomassojen käyttöä biokaasuksi pyritään edistämään.



NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE

Alueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä osoitetaan Natura 2000 - verkostoon kuuluvat tai siihen ehdotetut alueet. Alueiden suojeluarvojen huomioon ottamisesta on säädetty luonnonsuojelulaissa.



VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA, Valtioneuvosto 2021).

Suunnittelumääräys: Suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on varmistettava, että merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon maisema-alue kokonaisuutena, sen erityispiirteet ja ajallinen kerroksellisuus siten, että siihen liittyvät arvot turvataan ja aluetta voidaan kehittää. Avoimen, yhtenäisen peltoalueen säilymiseen ja uusien rakennuspaikkojen sijoittamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Aluetta koskevasta merkittävästä hankkeesta tai suunnitelmasta on pyydetty lausunto alueelliselta vastuumuseolta ja tarpeen mukaan valtion muilta keskeisiltä viranomaisilta, joiden toimialaa käsitellään.



MOOTTORIKELKKAILUREITTI

Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan maakunnalliseen runkoverkostoon kuuluvat moottorikelkkailureitit ja -urat.

Suunnittelumääräys: Reitin kehittämisessä ja uuden reitin suunnittelussa on huomioitava kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot. Reitin tarkempi sijainti tulee suunnitella yhteistyössä maanomistajien ja viranomaistahojen kanssa.



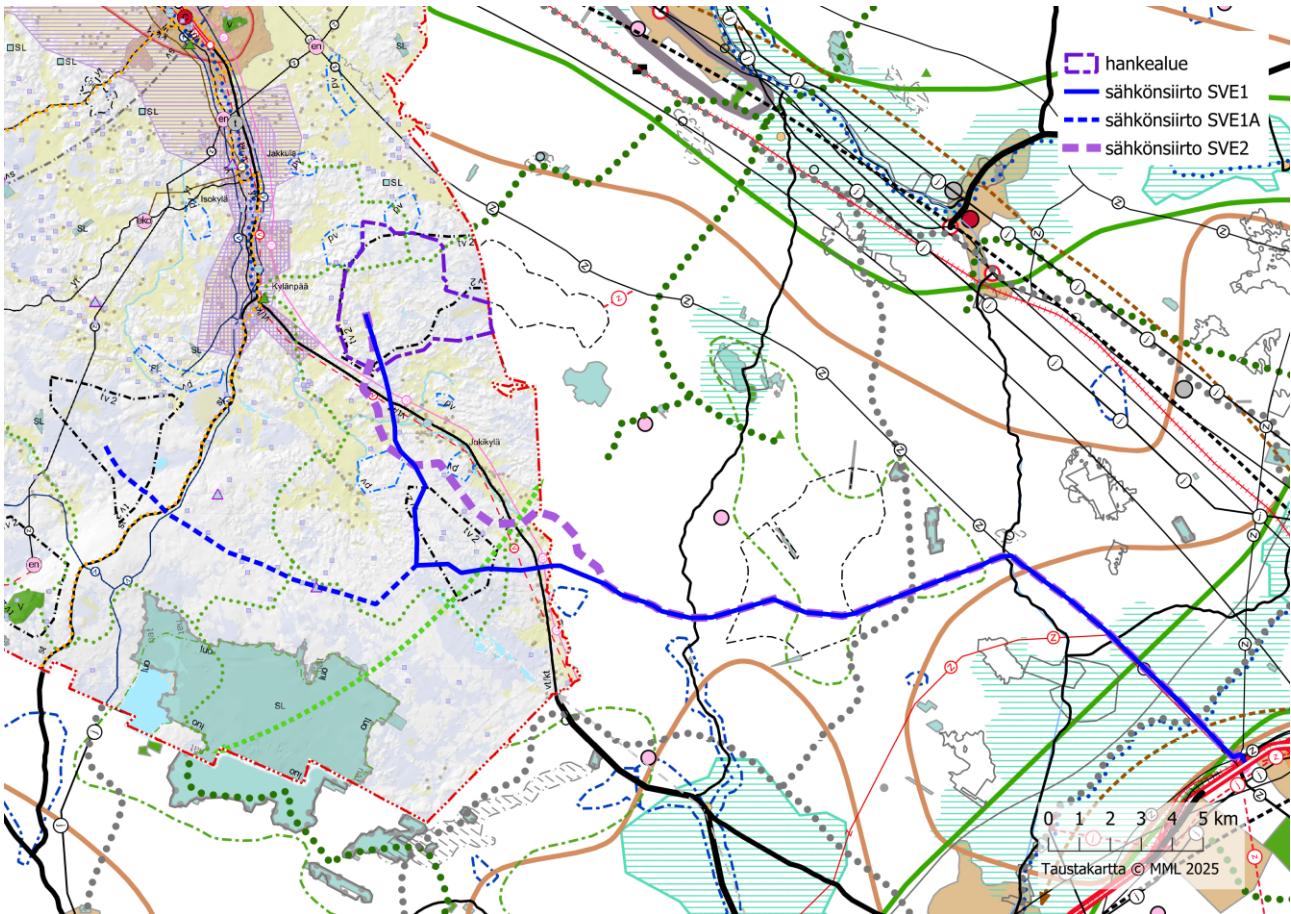
VOIMAJOHTO 110 kV

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV voimajohdot ja olemassa olevissa johtokäytävissä kehitettävät yhteydet.

Suunnittelumääräys: Muun maankäytön suunnittelussa on huomioitava voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Maakuntakaavassa on annettu seuraava tuulivoimaa liittyvää sähkönsiirtoa koskeva koko maakuntaa koskeva suunnittelumääräys:

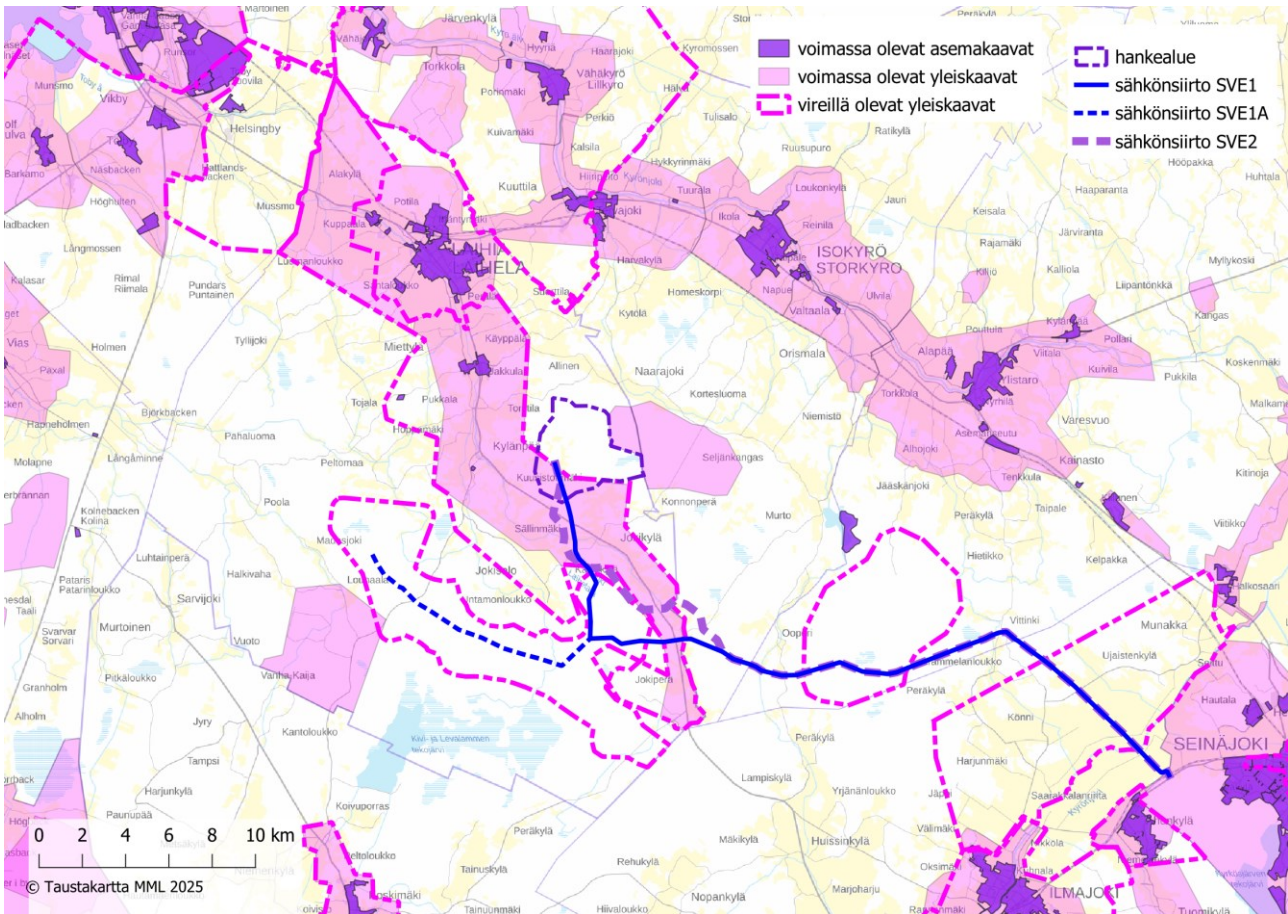
Tuulivoiman ja siihen liittyvän sähkönsiirron suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset vakituiseen ja loma-asutukseen, liikenneväyliin, maisemaan, kulttuuriperintöön, virkistykseen, elinkeinoin, pohjavesiin, kansallispuistoihin, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida eri tuulivoima-alueiden ja niihin liittyvän sähkönsiirron yhteisvaikutukset ja varmistua siitä, etteivät yhteisvaikutukset muodostu asutukselle kohtuuttomiksi.



Kuva 23. Sähkönsiirtoreittien sijainti suhteessa Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050 ja Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaan 2050.

5.2.3 Yleiskaavat

Hankealueen lounais- ja eteläosassa on voimassa Valtateiden vaikutusalueen ja Jokikylän osayleiskaavat. Osayleiskaavojen uudistaminen on parhaillaan vireillä (hankealueen ulkopuolisella osalla). Muulla osalla suunnitellun tuulivoimahankkeen alueesta ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Lähialueen voimassa olevat ja vireillä olevat kaavat on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 24).



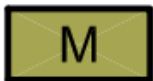
Kuva 24. Lähialueen voimassa olevat ja vireillä olevat yleiskaavat ja asemakaavat (tilanne 10.5.2025).

Voimassa olevat yleiskaavat

Valtateiden vaikutusalueen ja Jokikylän osayleiskaava

Valtateiden vaikutusalueen ja Jokikylän osayleiskaavat hyväksyttiin kunnanvaltuustossa 27.3.2006. Kaavat tulivat voimaan 18.5.2006. Hankealue sijoittuu etelä- ja lounaisosissaan Valtateiden vaikutusalueen ja Jokikylän osayleiskaavojen alueelle (Kuva 25).

Osayleiskaavoissa hankealueelle sijoittuvat osat on osoitettu pääosin maa- ja metsätalousvaltaisina alueina M sekä pieneltä osin maatalousalueina MT ja väljän asumisen mahdollistamana metsätalousvaltaisena alueena (M-1):



MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Maa- ja metsätalouteen liittyvä täydennysrakentaminen on alueella sallittu.



MAATALOUSALUE

Maatalouteen liittyvä täydennysrakentaminen on alueella sallittu.

M-1

VÄLJÄN ASUMISEN MAHDOLLISTAMA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Merkinnällä on osoitettu ne kylärakenteesta erilliset alueet, joille tulee kohdistumaan rakentamispainetta yleiskaavan ohjevuoden jälkeen.

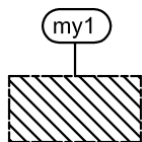
Maa- ja metsätalouteen liittyvät täydennysrakentaminen sekä enintään kaksiasuntoisten asuinrakennusten sijoittaminen on sallittu.

Rakennuspaikan minimikoko on 2000 m².

Hankealueelle on osoitettu myös moottorikelkkareitti:

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ MOOTTORIKELKKAREITTI

Hankealueen läheisyyteen sijoittuvilla maatalousalueilla sijaitsee paikoin maisemaltaan arvokkaita alueita (my-1):



Maisemaltaan arvokas alue

Alueen maisema-arvot tulee ottaa huomioon metsätaloustoimissa ja maankäytössä. Alueella ei saa suorittaa avohakkuita tai maisemaa muuttavaa toimenpidettä ilman maisematyölupaa (toimenpiderajoitus MRL 43.2§).

Yleiskaavassa on osoitettu myös ohjeellisia uusia rakennuspaikkoja:



OHJEELLINEN UUSI RAKENNUSPAIKKA

Merkinnällä on osoitettu maastossa tutkitut mahdolliset rakennuspaikat, jotka voidaan alueen kokonaismitoituksen sallimissa rajoissa toteuttaa suoraan tämän osayleiskaavan perusteella.

Kokonaismäärän ylittävältä osin merkintä toimii ohjeellisena suunnittelutarveratkaisujen, poikkeamismenettelyn sekä tarkemman maankäytön ohjauksen perusteena.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen alueelle tai välittömään läheisyyteen on osoitettu lisäksi seuraavat keskeiset kaavamerkinnät:

MU

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN, JOLLA ON ERITYISTÄ ULKOILUN OHJAAMISTARVETTA

Maa- ja metsätalouteen liittyvä täydennysrakentaminen on alueella sallittu.

MY

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA

Alueen ympäristöarvot huomioiva, maa- ja metsätalouteen liittyvät täydennysrakentaminen on alueella sallittu.

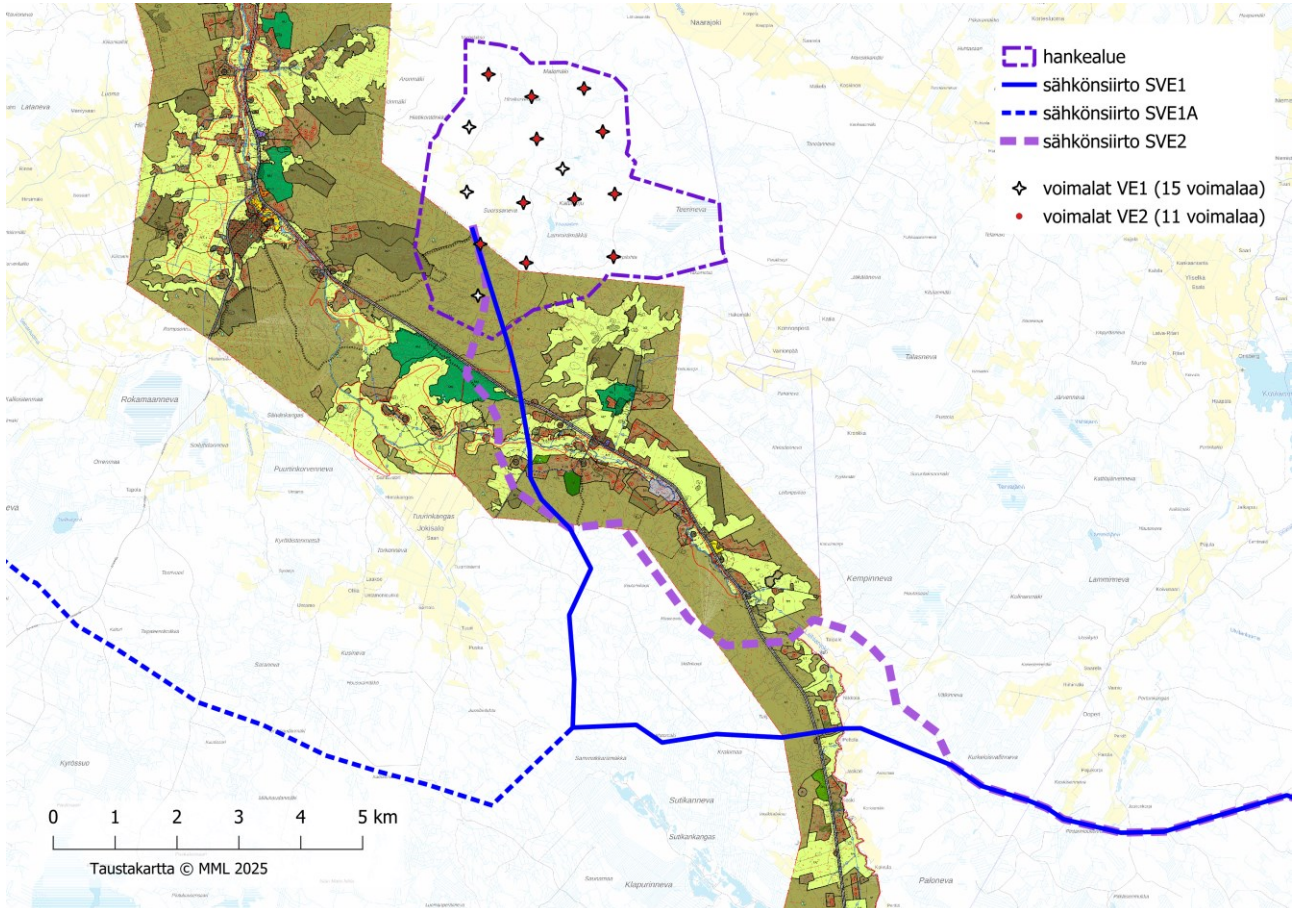


Muinaismuistokohde

Muinaismuistolain 1 §:n mukaan on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty.



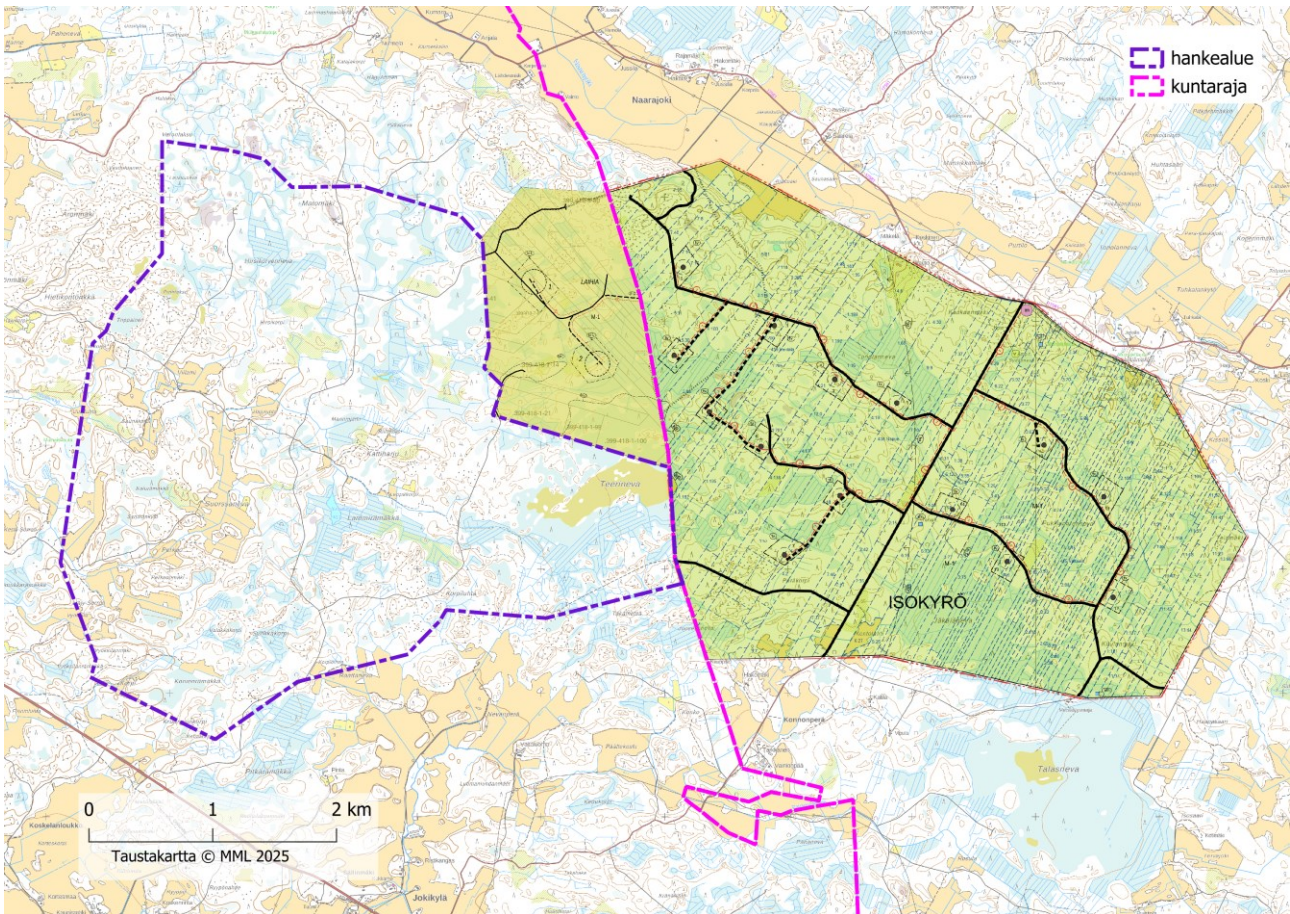
Sähkölinja



Kuva 25. Ote Laihian Jokikylän osayleiskaavasta, Jokikylä 1. (Kartta: Laihian kunta). Violetilla pistekatkoviivalla on esitetty hankealueen sijainti. Kartalla on esitetty myös sähkönsiirtovaihtoehdot.

Kattiharjun tuulivoimapuiston osayleiskaava ja Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennus

Hankealue rajautuu idässä Isonkyrön Kattiharjun tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueeseen ja Laihian puolelle sijoittuvaan Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennuksen osayleiskaava-alueeseen (Kuva 26). Isonkyrön puolen yleiskaava on hyväksytty 30.11.2017 ja Laihian puolelle sijoittuva laajennus 11.11.2024. Alueelle on osoitettu yhteensä 16 tuulivoimalaa.



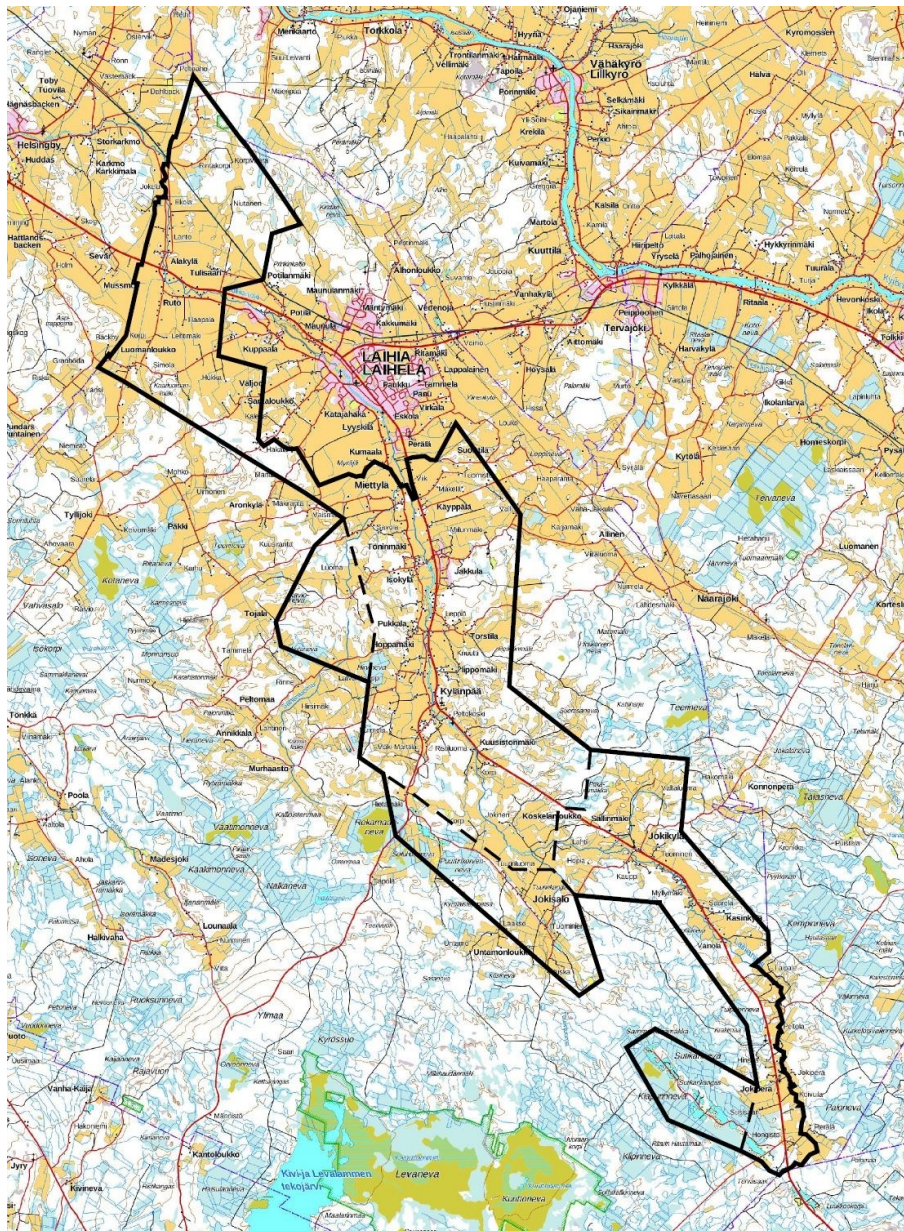
Kuva 26. Suorssanevan hankealueen sijainti suhteessa Kattiharjun tuulivoimapuiston osayleiskaavaan (Kuva Isokyrön kunta) ja Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennuksen osayleiskaavaan. (Kuva Laihian kunta).

Vireillä olevat yleiskaavat

Valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan tarkistus ja laajennus

Hankealueen eteläpuolella on vireillä Valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan tarkistus ja laajennus. Hankealue rajautuu osayleiskaava-alueeseen.

Osayleiskaava kattaa Valtateiden vaikutusalueen ja Jokikylän osayleiskaavojen alueen sekä Jokisalon ja Sutikan alueet (kuva 27). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 22.1.–21.2.2021. Kaavatyö ei ole vielä edennyt.



Kuva 27. Laihian Valtateiden vaikutusalueen osayleiskaavan tarkistus ja laajennus. (Kartta Laihian kunta/Ramboll Finland Oy).

Ylistaron osayleiskaava

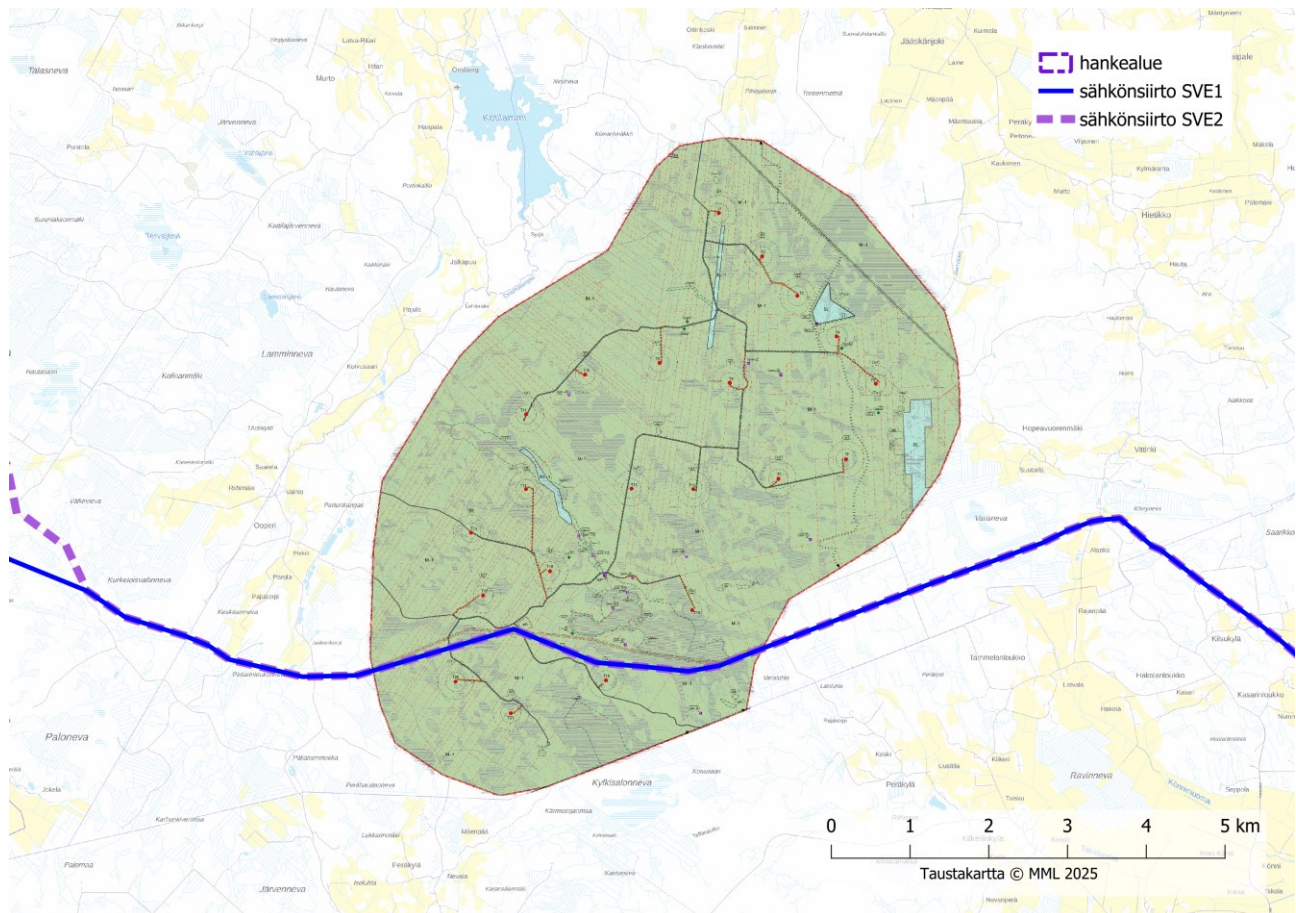
Sähkönsiirtoreittien SVE1 JA SVE2 alueella on Ilmajoen kunnan alueella vireillä Munakan yleiskaavan laatiminen. Kaavan laatiminen on käynnistetty vuonna 2018. Yleiskaavoitus ei toistaiseksi ole edennyt.

Tuulivoimaosayleiskaavat

Hankealueen lähiseudulla on vireillä useita tuulivoimahankkeita. Lähimpänä suunnitellun tuulivoimahankkeen aluetta on vireillä Laihian Taaborinvuoren-Miiluhaudanmäen-Jokiperän tuulivoimahankkeen osayleiskaava sekä Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaava. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1, SVE1A ja SVE 2 sijoittuvat Taaborinvuoren-Miiluhaudanmäen-Jokiperän tuulivoimahankkeen alueelle, ja sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1 ja SVE2 Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle.

Laihian Taaborinvuoren-Miiluhaudanmäen-Jokiperän osayleiskaavassa tavoitteena on mahdollistaa enintään 46 voimalan tuulivoima-alueen rakentaminen.

Seinäjoen Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavassa tavoitteena on mahdollistaa enintään 21 tuulivoimalan ja niihin liittyvien huoltoteiden, maakaapeleiden ja sähköaseman rakentaminen alueelle (Kuva 28). Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut julkisesti nähtävillä 22.3.–21.4.2023 välisen ajan ja kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto 9.10. – 5.12.2024 välisen ajan. Suorssanevan hankkeen sähkönsiirtoreitti (SVE1 ja SVE2) on huomioitu ohjeellisena merkintänä kaavaluonnoksessa.



Kuva 28. Ooperin tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnos

5.2.4 Asemakaavat

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Lähimmät asemakaava-alueet sijaitsevat Laihian, Tervajoen, Isokyrön, Ylistaron ja Jakkulan taajama-alueilla.

Lähimmillään noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueen itäpuolella Seinäjoen kaupungin alueella Kotilammijärven itärannalla on voimassa oleva ranta-asemakaava.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen alueilla ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

5.2.5 Hankealueen maiseman yleispiirteet

Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Hankealue sijaitsee *Pohjanmaan* maisemamaakunnan alueella, *Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien* maisemaseudulla (Kuva 29).

Pohjanmaa on laaja aluekokonaisuus, jonka luonne vaihtuu eri tekijöiden suhteen sekä etelästä pohjoiseen että rannikolta sisämaahan siirryttäessä. Yhteistä koko alueelle ovat suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto, jonka korkeusvaihtelut ovat yleensä vähäiset. Pohjanmaalla vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikköjokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset alueet. Harjumuodostumia on niukanlaisesti eivätkä ne eteläosissa juurikaan erotu maisemassa. Viljavat ja hyvin laajat savikkoalueet ovat keskittyneet maisemamaakunnan eteläpuoliskoon. Mittavia suoalueita on kaikkialla.

Pohjanmaa kuuluu pääosin keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Koska viljavat savikkoalueet on raivattu pelloiksi, on selännealueille jäävän varsinaisen luonnonkasvillisuuden yleisilme yleensä karu. Soita on peltoviljelyn ulkopuolella olevasta maa-alasta melkein koko maakunnassa lähes tai selvästi yli puolet. Metsien määrä on usein soita vähäisempi ja metsät ovat enimmäkseen kivikkoisten moreenimaiden huonokasvuisia kuivahkoja puolukkatyyppin männikköjä.

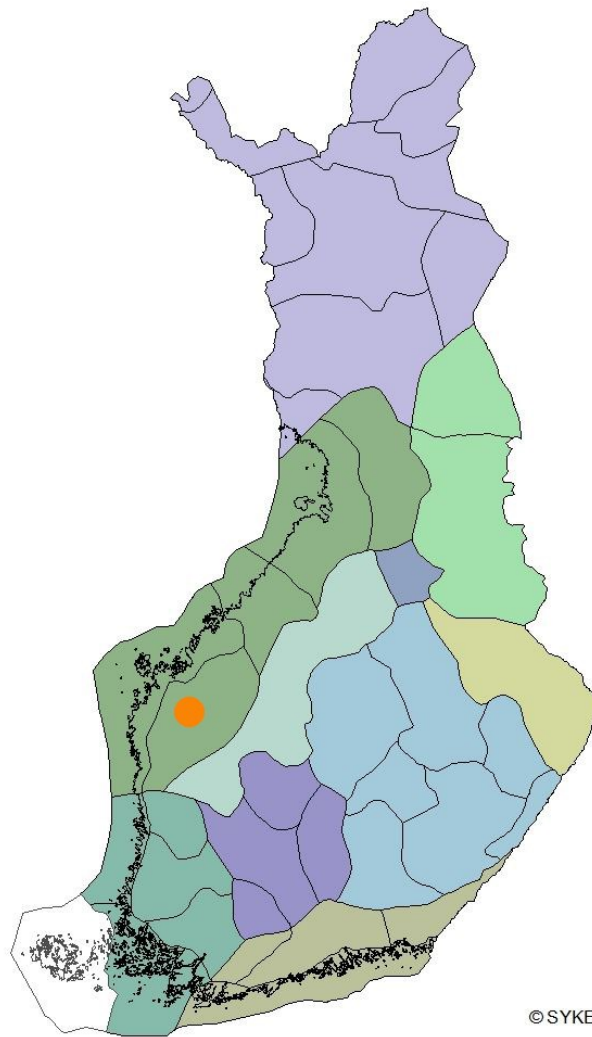
Pohjanmaan maisemille on yleensä leimallista peltojen laajuus ja suuri määrä. Kulttuuri on keskittynyt jokivarsille: asutus on perinteisesti sijainnut nauhamaisesti jokien ja niiden rantoja myötäilevien teiden varsilla. Jokilaaksojen kylät ovat pitkiä, tiheydeltään vaihtelevia rivikylä, joista on usein vaikea hahmottaa, missä taajama päättyy.

Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien maisemaseudulla sedimenttien kattamien viljavien jokivarsien maisema avautuu tasaisena lakeutena, mutta jokilaaksojen välisillä selännealueilla pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudellaan.

Etelä-Pohjanmaan kulttuurimaiseman tunnusomaisimmat elementit ovat jokilaaksojen ympäristöön keskittyneet tasaiset ja viljavat savikkoalueet. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä, mihin liittyvä jokavuotinen ilmiö on runsas tulviminen. Järviä on vähän.

Laaja peltoviljely on lähtenyt yleensä suonraivauksesta ja kytöviljelystä, luonnontilaiset tai raivatut suot voivat vielä nykyäänkin liittyä peltoaukioihin. Varsinaiset asumukset ja kylät eivät ole sijainneet laajoilla peltoalueilla, vaan niiden reunamilla.

Etelä-Pohjanmaalla on nähtävissä tyypillisiä ja voimakkaita rakentamisperinteeseen liittyviä kulttuuripiirteitä: raittikylien ja nauhamaisten joenvarsikylien asumusnauhat ovat perinteisesti sijainneet jokien töyräillä, tulvan ulottumattomissa. Tiiviimmät kylät sijaitsevat loivilla kumpareilla. Täällä ovat maamme pohjoisimmat umpipihatalot. Jokilaaksojen ulkopuolella on lisäksi joitakin ryhmäkylä. (Ympäristöministeriö 1992b).

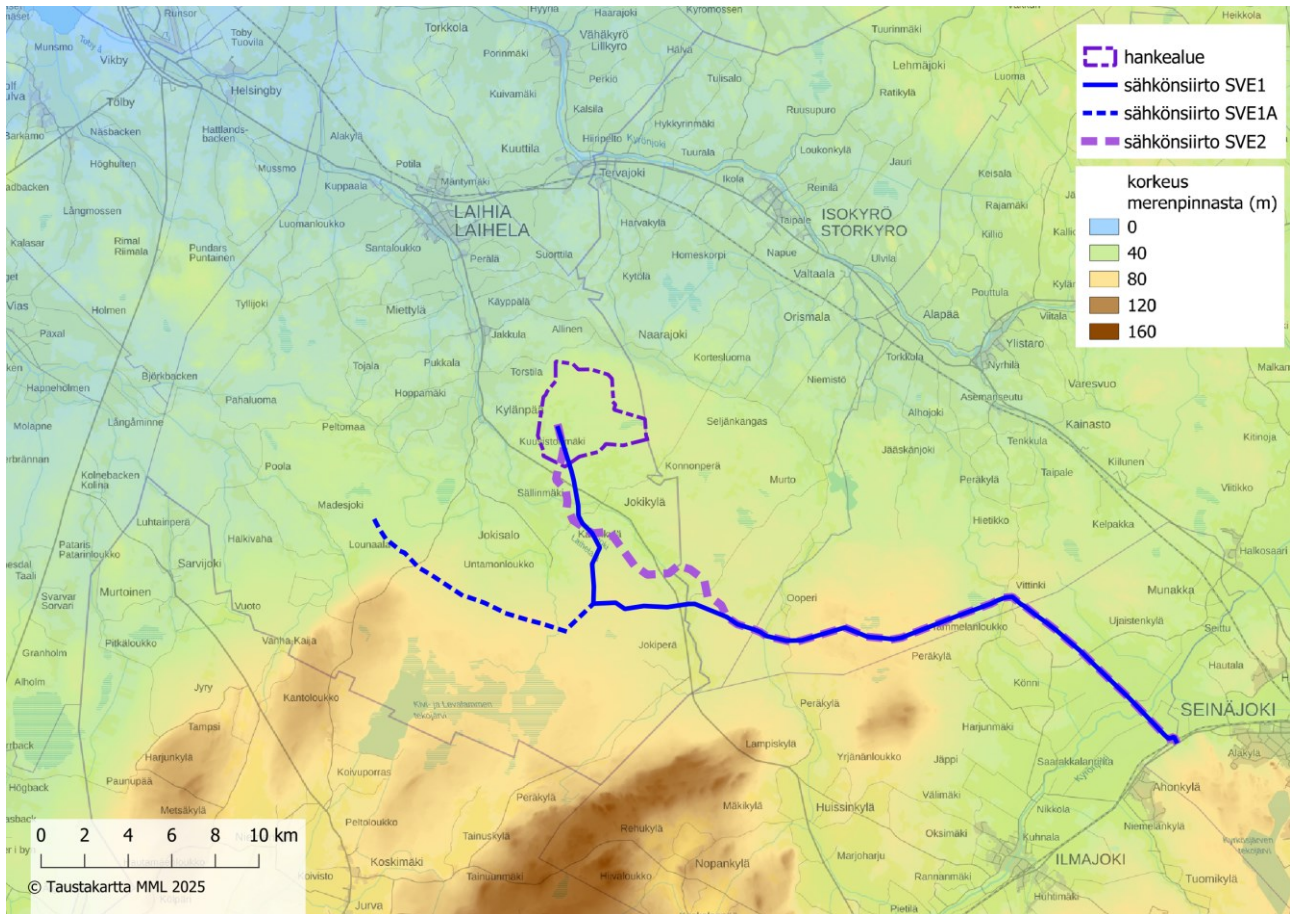


Kuva 29. Maisemamaakuntajako. Hankealue sijaitsee Pohjanmaan maisemamaakunnan alueella, Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulla. Hankealueen likimääräinen sijainti on merkitty kartalle oranssilla ympyrällä. (Kartta SYKE).

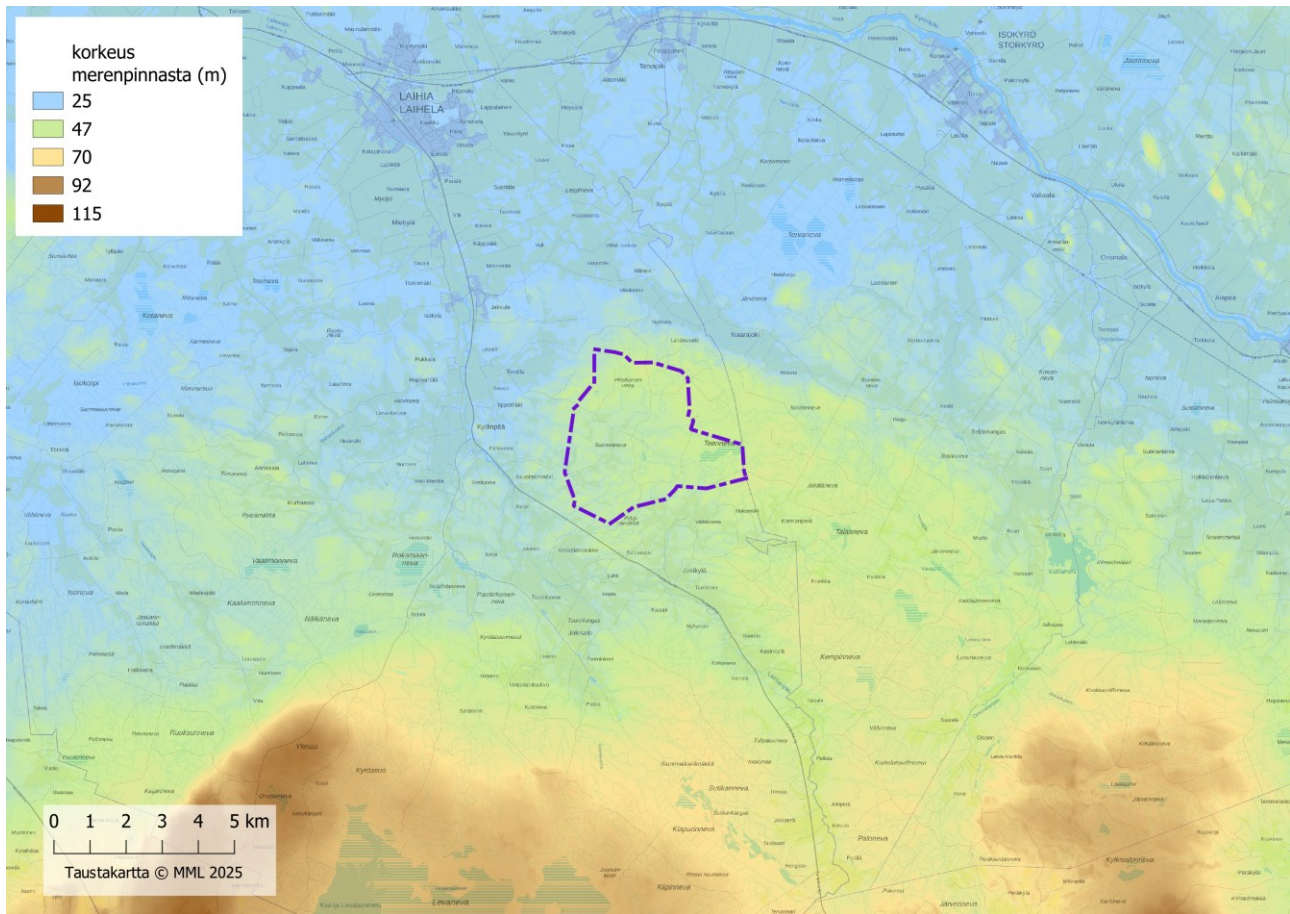
Topografia

Hankealue sijaitsee Laihianjoen ja Naarajoen väliin rajautuvalla loivapiirteisellä selännealueella (Kuva 30 ja Kuva 31). Alueen korkeimmat kohdat ovat sen keskiosassa sijaitsevalla Kattiharjulla, missä selännealueet kohoavat 45–50 m korkeudelle mpy. Laihianjokilaaksossa maaston korkeusasema on noin 35 m mpy. Hankealueen itäosassa sijaitsee alavana ja tasaisena alueena erottuva Teerinevan laaja, maisemaltaan avoin suoalue.

Hankealueen ympärillä sen pohjois-, länsi- ja eteläpuolilla viljeltyjä jokilaaksoja rajaavat kivikkoiset selänteet, joiden korkeimmat kohdat sijaitsevat noin 40 m korkeudella mpy.



Kuva 30. Hankealue suurmaisemassa. Suurmaisemassa maastonmuodot loiventuvat rannikon suuntaan.



Kuva 31. Laihianjoen ja Naarajoen välin rajautuvalla loivapiirteisellä selännealueella.

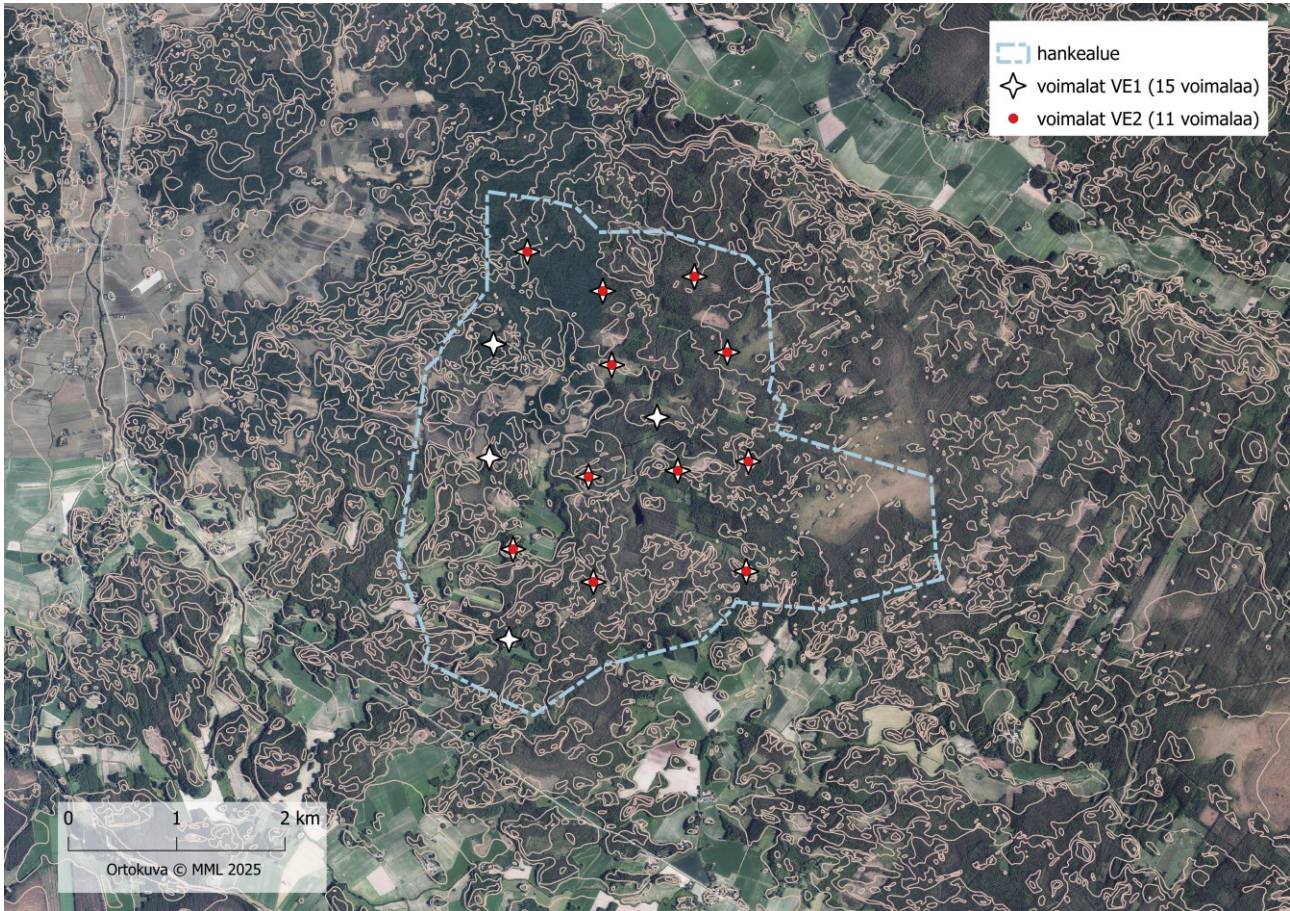
Maisemakuva

Hankealue on pääosin rakentamatonta metsä- ja suoaluetta, jolla maisemakuva on metsäinen (Kuva 32). Hankealueen metsät ovat pääosin eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Avoimina maisematiloina metsäalueella erottuvat hakkuuaukeat. Metsäalueiden halki kulkee muutamia maastonmuotoja myötäillen kaatelevia teitä.

Avointa suomaisemaa on hankealueen kaakkoisosassa Teerinevalla. Hankealueella on kaksi pientä suoalueiden ympäröimää järveä: Lammirämäkän alueella sijaitsee Knuutinjärvi ja Kattiharjun pohjoispuolella sijaitseva Pohjaisjärvi.

Hankealueen länsiosassa Suorssanevan, Perkoon ja Villamin tienoilla on viljelyksessä olevia peltoaukeita. Metsäisten mäkimaiden rajaamat pellot sijaitsevat Suorssanevanluoman ja siihen laskevien pienempien ojen sekä Villaminojan varsilla. Peltojen yhteydessä on useita latoja tai muita talousrakennuksia. Kattiharjun pohjois- ja eteläpuolilla Riihikorven ja Leppäkorven alueilla on pieniä metsän ympäröimiä peltotilkkuja.

Hankealuetta lähinnä asutusta ja viljelysalueita on sen pohjoispuolisilla alueilla Naarajoen varressa ja eteläpuolisilla alueilla Laihianjoen ja siihen laskevan Pahannevanjoen varsilla. Laihianjokivarressa Jokikylässä asutus sijaitsee pääosin noin 1,5–2 kilometrin päässä hankealueesta, pari yksittäistä asuinpaikkaa sijaitsee Jokikylän pohjoispuolella alle kilometrin päässä hankealueesta. Hankealueen pohjoispuolella Naarajokivarressa asutusta on lähimmillään noin kilometrin päässä. Hankealueen länsipuolella Laihianjokivarressa Kylänpään seudulla Kuusistonmäellä asutusta on lähimmillään noin 1–1,2 kilometrin päässä hankealueesta. Isokylän ja Jakkulan seuduilla taaja asutus sijaitsee 3–4 km päässä hankealueesta.



Kuva 32. Maastonmuodot ja maisemakuva. Hankealue on pääosin rakentamatonta metsä- ja suoaluetta. Hankealueen itäkärjessä sijaitseva Teerinevan suoalue erottuu ortokuvassa laajana avoimena alueena. Hankealueen länsiosissa ojen varsilla on myös viljelyksessä olevia peltoaukeita. Hankealueen pohjois- ja eteläpuolilla erottuvat viljelysalueiden ympäröivät Naarajoki ja Laihianjoki sekä Laihianjokeen laskeva Pahannevanoja.

Kulttuurimaisema

Hankealueen pohjoispuolella kaakko-luodesuuntaista Naarajokea reunustavat leveänä nauhana maisemaltaan avoimet viljelysalueet (Kuva 33). Asutus keskittyy jokilaaksoon teiden varsille. Asutustihentymänä erottuu hankealueen koillispuolella sijaitseva Naarajoen kylä.

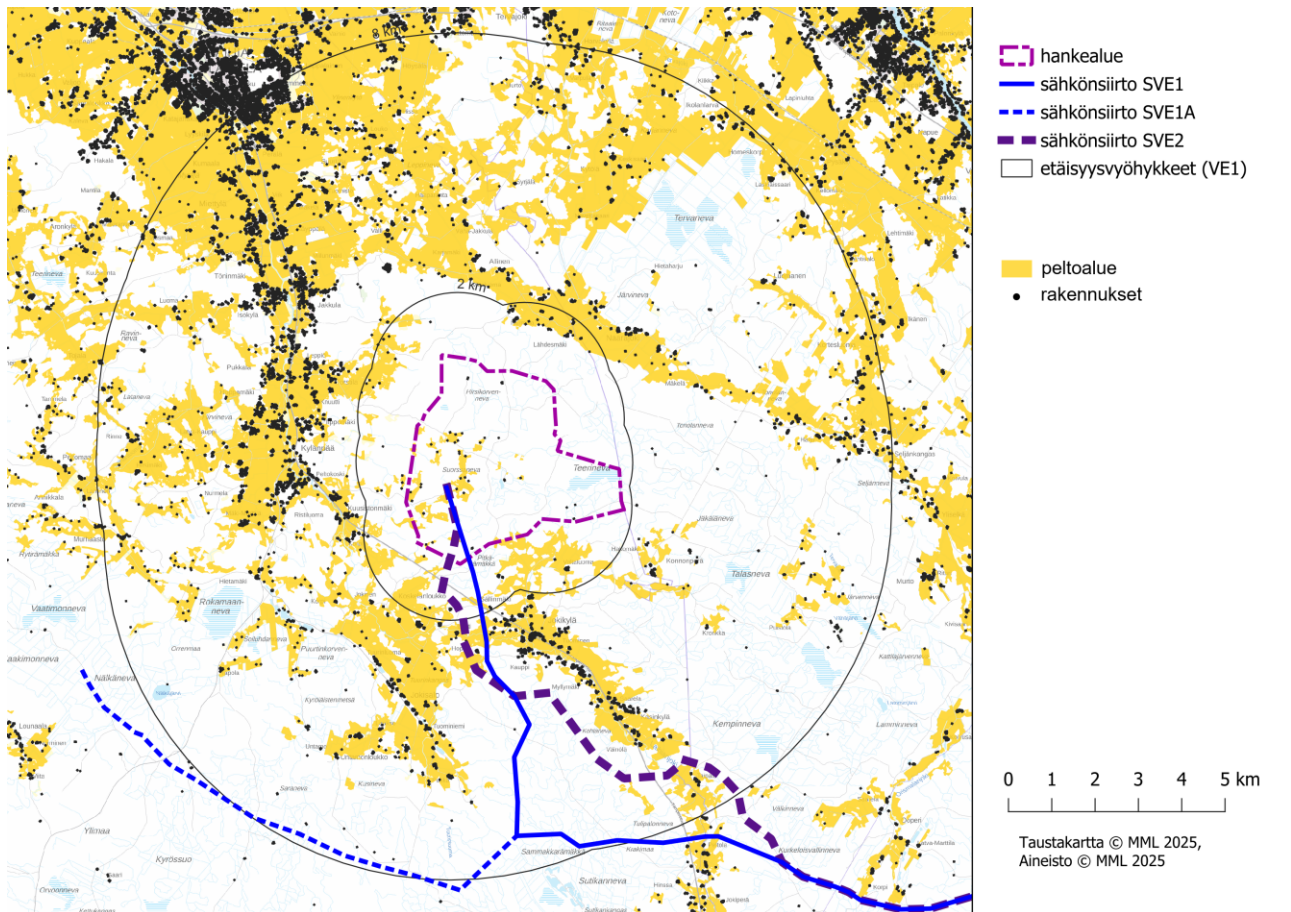
Hankealueen länsi-, lounais- ja eteläpuolilla viljelysalueet ja asutus tukeutuvat Laihianjokeen. Hankealueen tuntumassa joki kaartuu etelästä luoteen suuntaan ja edelleen pohjoiseen kohti Laihian taajamaa. Taajaman eteläpuolella Laihianjokivarressa on taajaa asutusta taajamasta etelään Kylänpäähän saakka. Avoimet viljelysmaisemat levittäytyvät Laihianjokeen laskevien sivu-uomien, kuten Pahannevanojen ja Suorssanevanluoman, varsille.

Laihianjoen varren kylissä on merkittävää kulttuuriympäristöä muun muassa vanhoine kivisiltoineen. Maisema on joen latvavesillä hankealueen tuntumassa pienipiirteistä, mutta laajenee rannikkoa lähestyttäessä avoimiksi viljelysmaisemiksi. Alueella on paljon arvokkaaksi määriteltyä perinteistä kulttuurimaisemaa sekä arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä (Kuva 34).

Laihianjokivarren merkittävin taajama on Laihia. Se sijaitsee hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 6 kilometrin päässä hankealueesta. Taajamaa ympäröivät Laihianjokilaakson laajimmat viljelysaukeat: peltoalueet ympäröivät asutusta paikoin 7–8 kilometrin levyisenä avoimena maisematilana. Taajaman keskusta sijaitsee noin 7,5–9 kilometrin päässä hankealueesta.

Kyrönjokivarressa hankealueen pohjois- ja kaakkoispuolilla on taajaa asutusta. Viljelysalueet reunustavat jokea leveänä vyöhykkeenä. Lähimmillään kulttuurimaisema-alue ulottuu noin 5–8 kilometrin päähän hankealueesta, paikallisesti Kytölän seudulla noin 3 km päähän hankealueesta. Kyrönjokivarren merkittävimmät taajamat, Tervajoki, Ylistaro ja Isokyrö, sijaitsevat hankealueen ulommalla vaikutusalueella, lähimmillään 8–10 kilometrin päässä hankealueesta.

Hankealueen kaakkoispuoli on pääosin asumatonta selännealuetta. Konnonperällä, noin 1,5 kilometrin päässä hankealueesta, on muutamia asuinpaikkoja ja pieniä peltoalueita.



Kuva 33. Kulttuurimaisema ja asutut alueet hankealuetta ympäröivillä alueilla. Hankealueen pohjois- ja kaakkoispuolilla on asutusta ja kulttuurimaisemaa Naaraioen varsilla, hankealueen länsi-, lounais- ja eteläpuolilla Laihianjoen varsilla. Laihian taajama sijaitsee hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 6 km päässä. Kyrönjokivarren kulttuurimaisemat sijaitsevat hankealueen pohjois- ja kaakkoispuolilla ja ulottuvat lähimmillään noin 5–8 km päähän.



Kuva 34. Valtakunnallisesti arvokasta Laihianjoen kulttuurimaisemaa. (Kuva: VAMA, 2021 / Riikka Asunmaa).

5.3 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

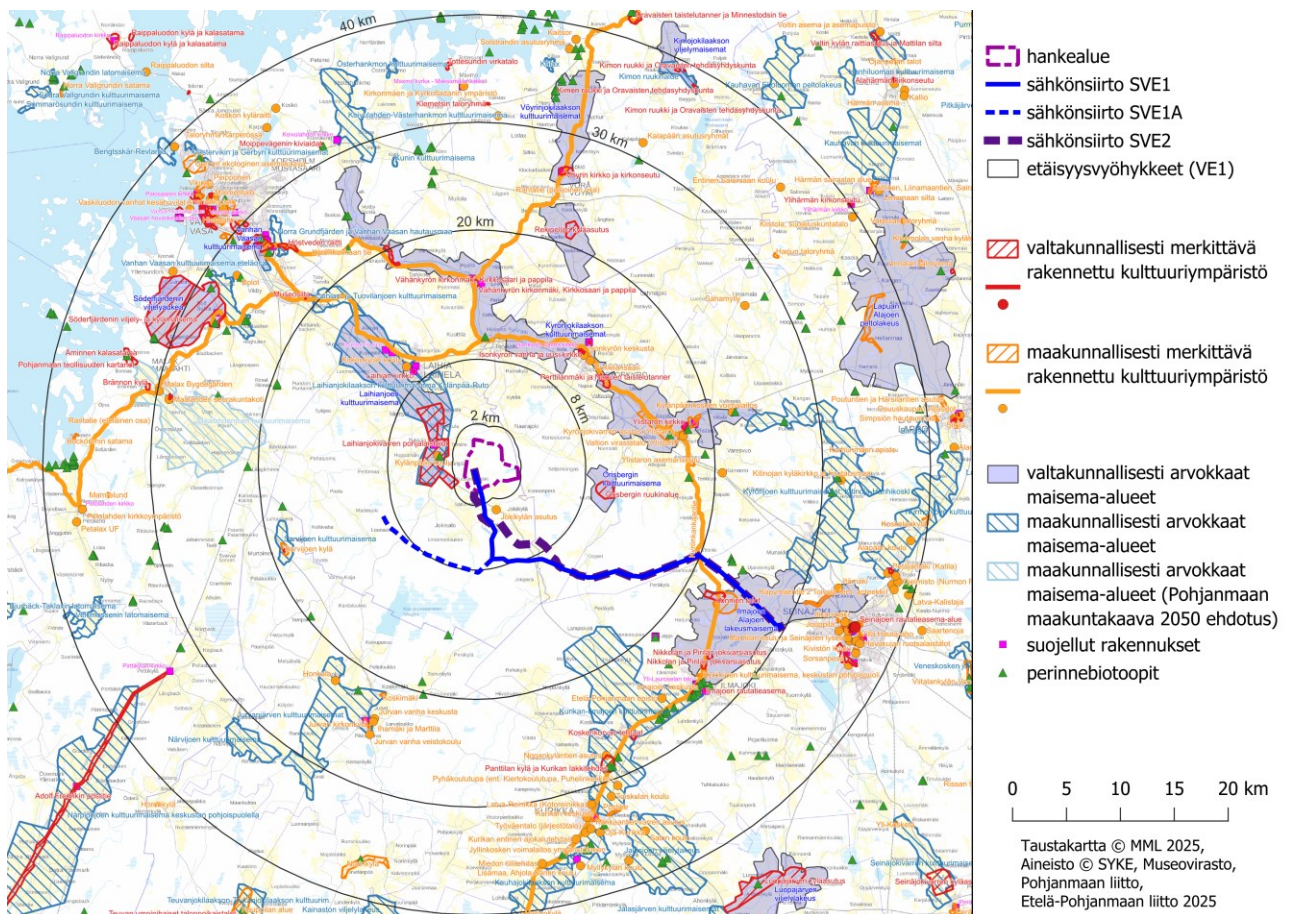
Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaispiirteiden tarkastelussa keskeisiä lähteitä ovat:

- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY (Museovirasto 2009)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Etelä-Pohjanmaa ja Pohjanmaa (VAMA 2021)
- Maisemanhoito – Maisema-alueityöryhmän mietintö I (Ympäristöministeriö 1992a)
- Arvokkaat maisema-alueet – Maisema-alueityöryhmän mietintö II (Ympäristöministeriö 1992b)
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. (Kuoppala, Asunmaa ja Purola 2013b)
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. (Kuoppala, Asunmaa ja Purola 2013a)
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Osa 2. Päivitys- ja täydennysinventointi 2014 (Asunmaa 2014).
- Tuulivoima-alueiden maisemavaikutukset Etelä-Pohjanmaan arvokkaille maisema-alueille. Maisemaselvitys. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2014)
- Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt 2023 (Etelä-Pohjanmaan liitto 2023)
- Etelä-Pohjanmaan maakunnallinen rakennusinventointi 2016–2017 (Etelä-Pohjanmaan liitto 2017/2019)
- Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön arvotus ja Etelä-Pohjanmaan uudemman rakennetun kulttuuriympäristön inventointi sekä arvotus (Etelä-Pohjanmaan liitto 2021)
- Maakunnallisesti arvokkaat modernit kulttuuriympäristöt Pohjanmaalla. Taustaselvitys. (Arkkitehdit Lång-Kivilinna & Larikka 2018)
- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050. Kokonaismaakuntakaava. Hyväksytty 16.9.2024, kuulutettu voimaan 20.12.2024. (Etelä-Pohjanmaan liitto 2024)
- Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 15.6.2020, tullut voimaan 11.9.2020 (Pohjanmaan liitto 2022a)
- Pohjanmaan maakuntakaava 2050. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 16.12.2024, kuulutus hyväksymisestä 3.1.2025. Voimaan tullessaan Pohjanmaan maakuntakaava 2050 kumoaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2040. (Pohjanmaan liitto 2025)
- Museoviraston muinaisjäännösrekisteri (Museovirasto 2025)

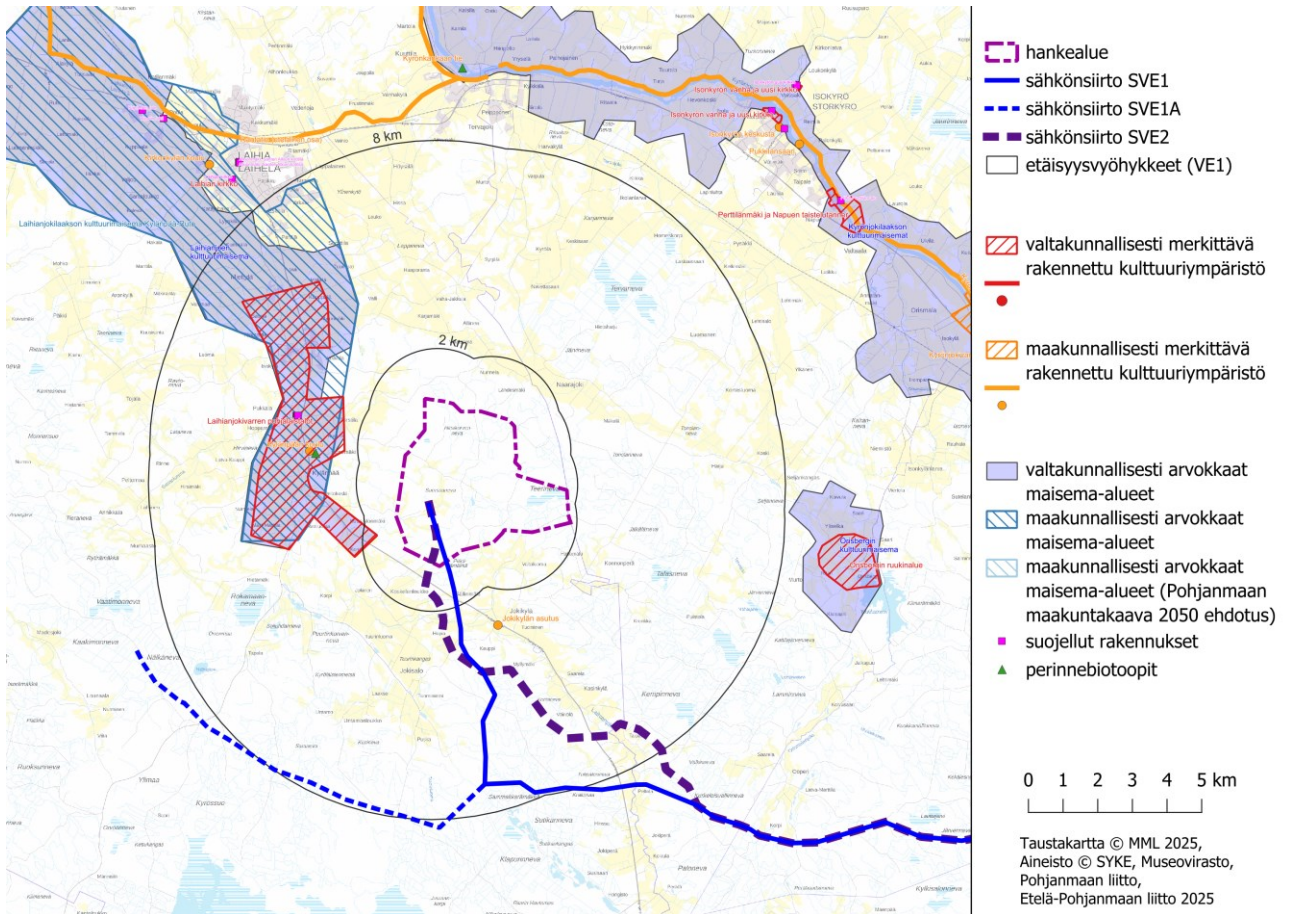
- VARK – Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet (Museovirasto 2024)
- Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Päivitys 2024 (Ympäristöministeriö 2024)
- Arkeologinen selvitys. Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu. Raportti valmistuu keväällä 2025.
- Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Ympäristöministeriö 2016a)
- Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006)

5.3.1 Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

Alueita ja kohteita, joille on määritelty erityisiä arvoja, ovat valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat maisema-alueet, rakennettu kulttuuriympäristö, perinnemaisemat sekä suojeltaviksi määrätty alueet ja kohteet. Hankealueen ympäristössä sijaitsevat arvoalueet ja kohteet on esitetty alla olevilla kartoilla (Kuva 35 ja Kuva 36).



Kuva 35. Arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt, perinnemaisemat ja suojellut kohteet hankealueen vaikutusalueella.



Kuva 36. Arvokkaat alueet ja kohteet lähivaikutusalueella (8 km päässä hankealueesta).

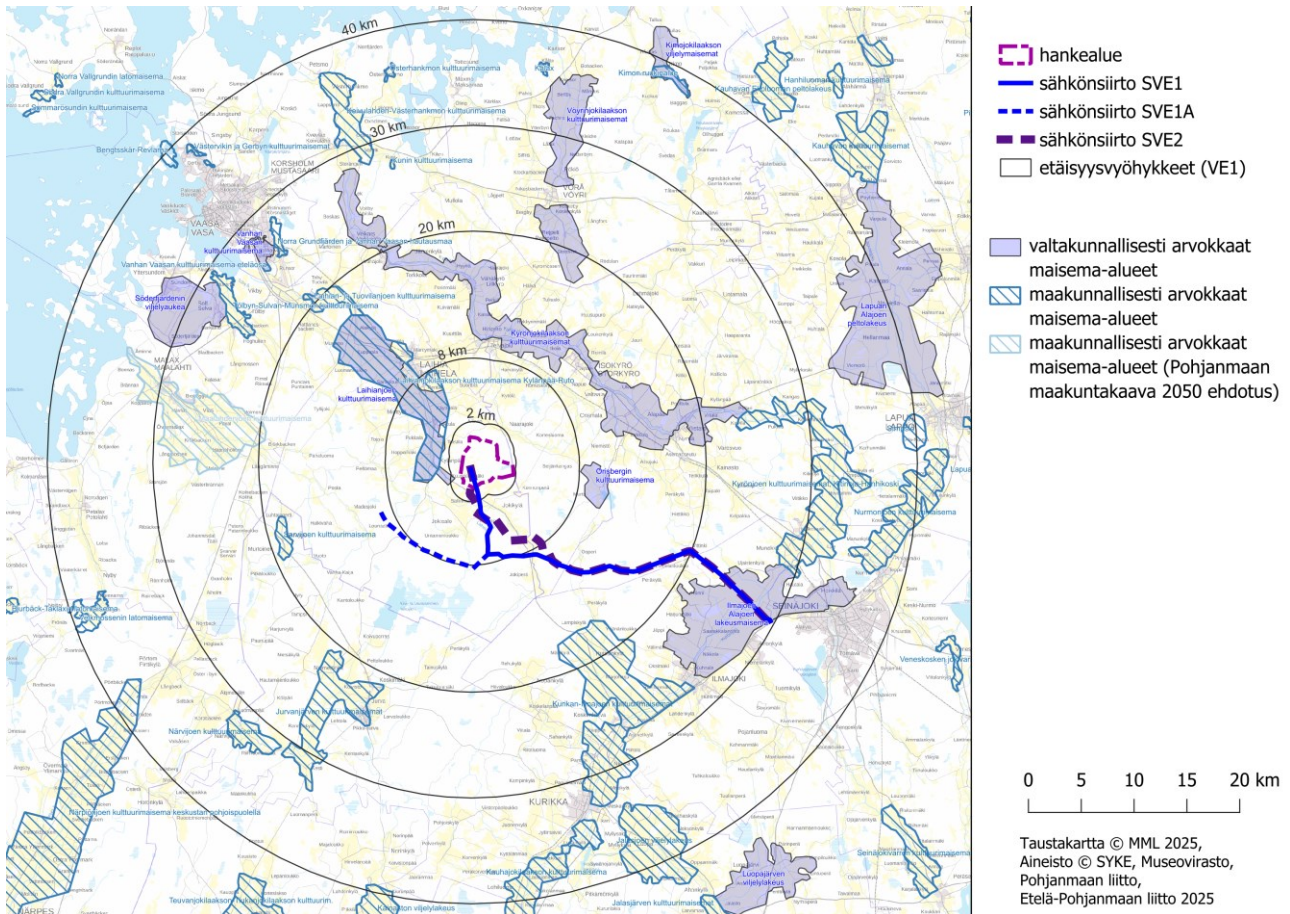
Laihianjokivarressa hankealueen länsipuolella sijaitsee kaksi osittain päällekkäistä valtakunnallisesti arvokasta aluetta (Kuva 37). Laihianjokivarren arvoalueet ulottuvat Kuusistonmäen seudulla hankealueen välittömään lähiympäristöön, lähimmillään noin 700 metrin päähän hankealueen rajasta (noin 1,5 kilometrin päähän voimaloista).

- Laihianjokivarren pohjalaistalot, valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö RKY
- Laihianjoen kulttuurimaisema, valtakunnallisesti arvokas maisema-alue VAMA

Lähivaikutusalueella (alle 8 kilometrin päässä) sijaitsevat päällekkäiset valtakunnallisesti arvokkaat alueet. Orisbergin arvoalueet ulottuvat lähimmillään noin 6,5–7,5 kilometrin päähän hankealueen rajasta (hieman yli 8 kilometrin päähän voimaloista).

- Orisbergin kulttuurimaisema, valtakunnallisesti arvokas maisema-alue VAMA
- Orisbergin ruukinalue, valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö RKY

Muut arvoalueet ja -kohteet sijaitsevat ulommalla vaikutusalueella tai kaukovaikutusalueella, yli 8 kilometrin päässä hankealueesta.



Kuva 37. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hankealueen vaikutusalueella.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella (Kuva 36). Hankealueen vaikutusalueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021):

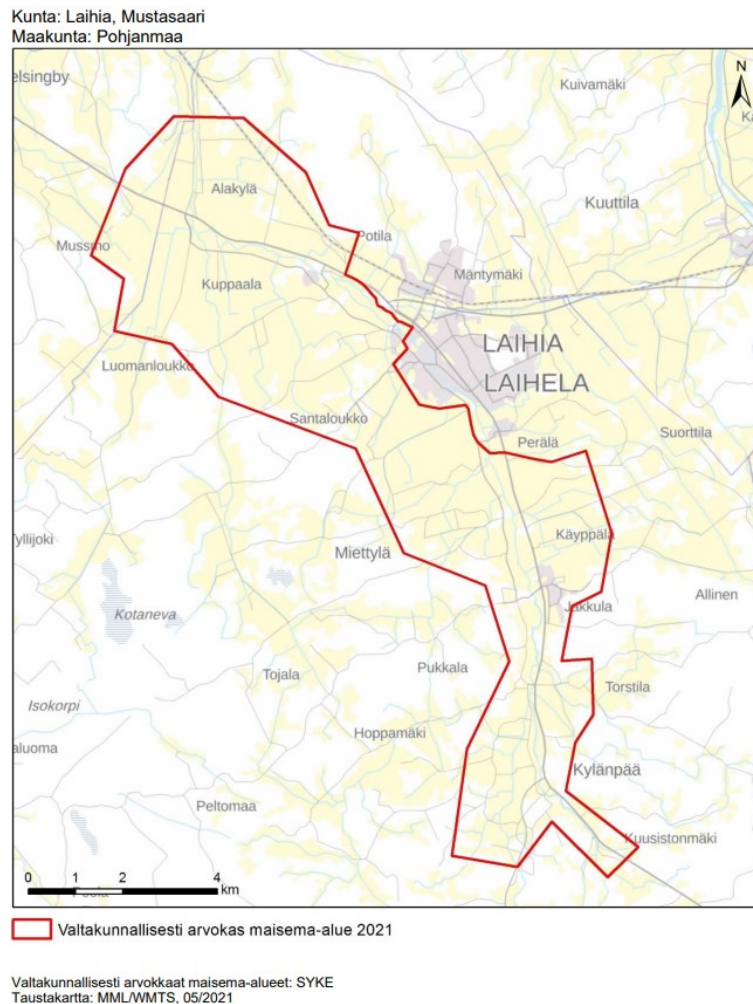
- Laihianjoen kulttuurimaisema (hankealueen länsi- ja luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 700 m päässä)
- Orisbergin kulttuurimaisema (hankealueen itäpuolella, lähimmiltä osiltaan noin 6,3 km päässä)
- Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemat (hankealueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 9 km päässä)
- Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat (hankealueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 17 km päässä)
- Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema (hankealueen kaakkoispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 19 km päässä)
- Vanhan Vaasan kulttuurimaisema (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 25 km päässä)
- Söderfjärdenin viljelyaukea (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 26 km päässä)
- Lapuan Alajoen peltolakeus (hankealueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 31 km päässä)

Laihianjoen kulttuurimaisema

Laihianjoen kulttuurimaisema edustaa laaja-alaista pohjalaista viljelykäyttöön otettua jokivarsitasankoa (Kuva 38). Alueen viljelymaisema on säilynyt avoimena ja edustavana, ja sen keskellä sijaitsee luonnonpiirteiltään arvokkaita tulvaniittyjä ja -lehtoja. Maisema-alueella on runsaasti arvokasta pohjalaista rakennusperintöä sekä perinteisiä kyläkokonaisuuksia.

Laihianjokilaakso edustaa Pohjanmaalle tyypillistä selvärajaista viljeltyä jokilaaksoa, jota reunustavat laajahkot kumpuilevat ja soiset selännealueet. Maisema-aluetta halkoo maisemallisesti arvokas Laihianjoki, jonka perkaamaton uoma on luonnontilaisen kaltainen. Laihianjokilaakso muodostaa viljavan lakeusmaisemakokonaisuuden, jossa on säilynyt laajoja yhtenäisiä peltoaloja etenkin maisema-alueen pohjoisosissa. Alueelle on tunnusomaista maatalouteen liittyvä haja-asutus, jota luonnehtivat avoimien peltoalueiden ja metsäisten kumpareiden reuna-alueella kulkevien kyläteiden varrelle sijoittuneet pihapiirit, pienimuotoiset asutusrykelmät sekä raitti- ja kumpareasutus. Paikoin peltoaukeilla ja pihapiirien läheisyydessä kasvaa lähimaisemaa hallitsevia maisemapuita tai pihateiden varsille istutettuja pitkiä puukujia. Alueella on säilynyt runsaasti vanhaa pohjalaista rakennuskulttuuria, joka on erityisen edustavaa maisema-alueen eteläosissa sijaitsevilla Laihian vanhoissa keskuskylissä.

Jokivarren viljelymaisema on säilynyt avoimena, ja vainioiden keskeltä kohoavat metsäsaarekkeet rikastavat maisemaa pienipiirteisinä luonnon monimuotoisuutta lisäävinä kohteina. Pensaikot ja yksittäiset puut sijoittuvat ojien ja peltoteiden varsille. Laihianjoen rantamaisemaa hoidetaan säännöllisesti raivaamalla. Alueen metsäsaarekkeissa näkyy paikoin entisaikojen laidunnuksen merkkejä. Maisemarakenteen runkona virtaavan Laihianjoen koskien tuntumaan ja leveisiin uomiin on syntynyt tulvaniittyjä tai tulvalehtoja. Vehmaiden ranta-alueiden ja viljavien maiden vastapainona maisemassa on paljon louhikkoisia moreeniselänteitä. (VAMA 2021 Pohjanmaa).



Kuva 38. Laihianjoen kulttuurimaisema (Kuva: VAMA 2021 Pohjanmaa).

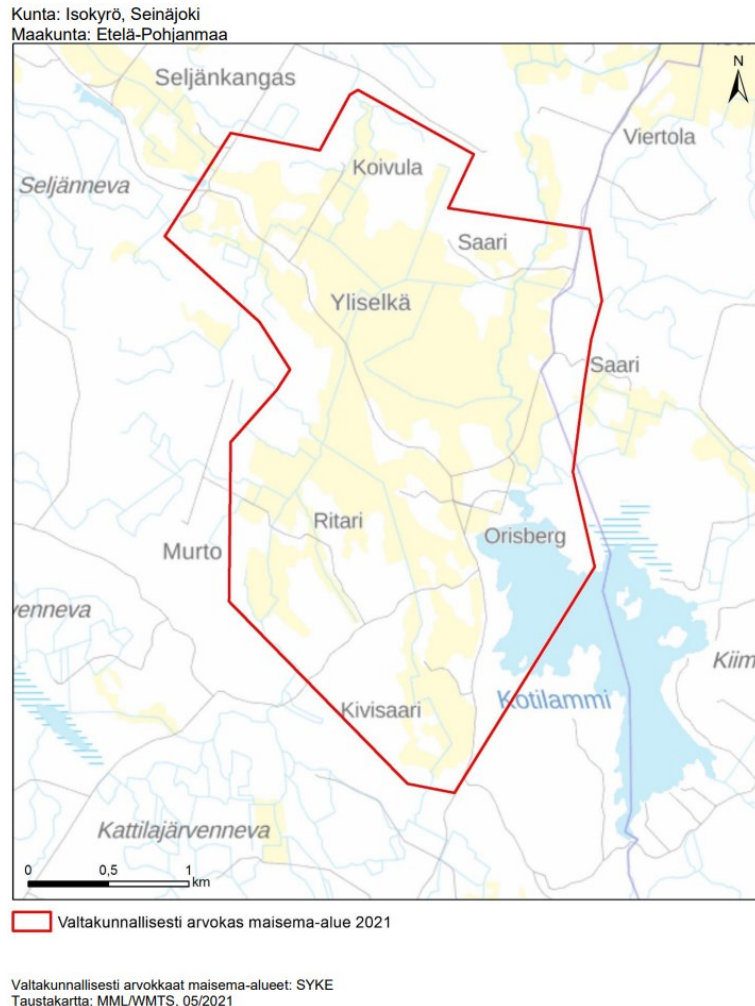
Orisbergin kulttuurimaisema

Pohjanmaan teollisuus- ja maataloushistoriasta kertova Orisbergin kulttuurimaisema on maisemallisesti erittäin edustava kokonaisuus, jonka kohokohtia ovat yhtenäisten peltoalojen ohella ruukkiyhdyskunnan rakennukset, suojeltu harjualue ja padottu Kotilampi. Orisbergin ruukkiyhdyskunta 1800-luvulta periytyvine ruukinkartanoineen, kirkkoineen ja muine rakennuksineen on säilynyt poikkeuksellisen hyvin (Kuva 39).

Orisbergin kulttuurimaisema sijaitsee Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntarajan tuntumassa Orismalanjoen länsipuolella aukeavalla pienellä savitasangolla. Maisema-alueen historiallinen kiintopiste on Kotilammin luoteisrannalla sijaitseva, valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi osoitettu Orisbergin ruukki, joka on Pohjanmaan ensimmäinen rautaruukki.

Orisbergin alava kulttuurimaisema avautuu pienellä savitasangolla, jota reunustavat matalat metsäiset moreeniselänteet. Tasangon halki kulkee kaakko-luodesuuntainen harju, joka jäsentää selvästi alueen maisemakuvaa. Orisbergin ruukinalue arvorakennuksineen sijaitsee maiseman solmukohdassa harjun, ruukkia varten padotun Kotilammin ja metsäalueiden risteämisalueella. Kartanolle vievä tie kuusi- ja kiviväyläineen sekä puineen on tärkeä osa maisemakokonaisuutta, jonka tärkeimmät erityispiirteet sijoittuvat noin kilometrin säteelle kartanon päärakennuksesta.

Maisema-alueen muu rakennuskanta keskittyy harjun päällä kulkevan tien varsille ja metsämaan reunaan peltojen äärelle. Alueen yhtenäiset viljelyalat ovat yhtenäisiä ja kertovat aktiivisesta maataloustoiminnasta. Peltojen keskellä on vain vähän metsäsaarekkeita ja talousrakennuksia. Orisbergin kulttuurimaiseman itäreunassa virtaa Kotilammista Kyrönjokeen laskeva Orismalanjoki, jonka rannat ovat puuttomia. (VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).



Kuva 39. Orisbergin kulttuurimaisema. (Kuva: VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).

Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemat

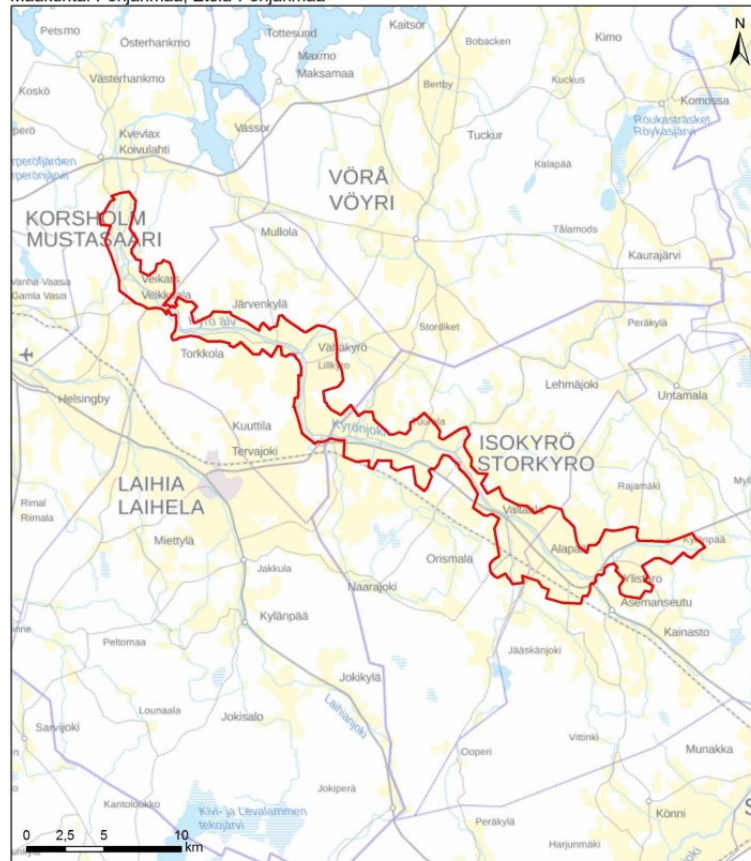
Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemissa ovat edustavasti läsnä Pohjanmaan viljelylakeuksien seudun tunnusomaiset piirteet (Kuva 40). Alueen maisemallisia kohokohtia ovat perinteiset kylä- ja lakeusnäkymät, jokirannan ja -saarien perinnebiotoopit, hyvin säilyneet pohjalaistalot, sekä Ylistaron, Vähänkyrön ja Isonkyrön kirkot. Kyrönjokivarsi on valittu Suomen 27 kansallismaiseman joukkoon yhdessä eteläpohjalaisten viljelylakeuksien kanssa.

Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemat ulottuvat yli 50 kilometrin matkalle koko Pohjanmaan maakunnan halkovaan jokilaaksoon. Kyrönjoki virtaa maisema-alueen keskellä selväpiirteisessä uomassaan, joka jyrkentyä paikoin pieniksi koskiksi.

Kyrönjokivarren maisema-alue on pitkä Kyrönjoen ympärille ryhmittynyt kulttuurimaisemien ketju. Alueen maisemakuva on lakeusmaisemalle tyypillisesti laakea ja suurimittakaavainen, mutta kallioiset moreenikumpareet, koskipaikat ja jokiluonto tuovat maisemaan vaihtelua ja pienipiirteisyyttä. Asutus seuraa jokea katkeamattomana nauhana, jossa kylät vaihtuvat toisiksi ilman selvää rajaa. Alueella on runsaasti vanhaa rakennuskantaa, joka on kuitenkin jäänyt monin paikoin uuden rakentamisen puristuksiin. Etenkin 1980-luvun jälkeinen rakentaminen on sijoittunut vanhemman rakennuskannan sekaan tai tiivistynyt asuinalueiksi kuntakeskusten tuntumaan. Hyvin hoidetut vanhat pohjalaistalot pihapiireineen ovat jokilaakson maisemallisia kohokohtia.

Kyrönjokilaakso on vakaata maatalousaluetta, jossa on lukuisia kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita. Talonpoikaistalojen, kylänäkymien ja rikkaan kirkkoarkkitehtuurin lisäksi alueen rakennusperintöön kuuluu vanhoja myllykonaisuuksia, jotka ovat säilyneet paikoin hyvin. Alueen kulttuurihistorialliset arvot tiivistyvät Valtaalan ja Orismalan tieosuuden varsilla Isossakyrössä. Muualla maisemakuva on paikoin rikkoontunut jokivarren umpeenkasvun, uuden rakentamisen, teollisuustoiminnan tai liikenteen maisemien takia. Yksittäisiä arvokkaita maisemakohteita tai rakennettuja kulttuuriympäristöjä löytyy kuitenkin kaikkialta alueelta. (VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).

Kunta: Isokyrö, Mustasaari, Seinäjoki, Vaasa
Maakunta: Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa



 Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue 2021

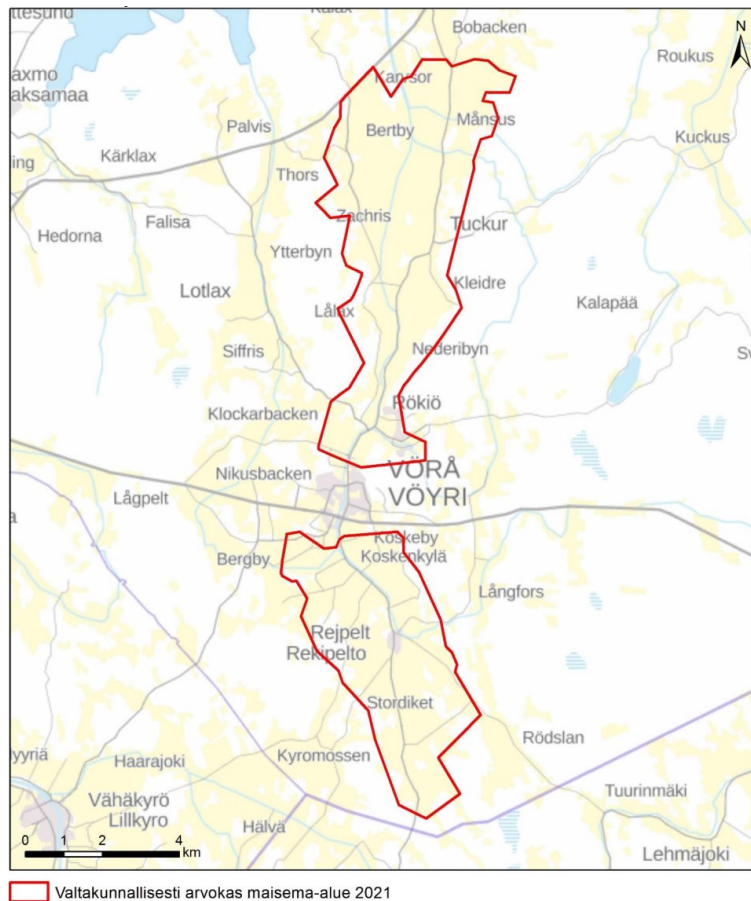
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Taustakartta: MML/WMTS, 05/2021

Kuva 40. Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemat. Pitkänomainen maisema-alue ulottuu Ylistarosta Mustasaaren tienoille saakka (Kuva: VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).

Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat

Vöyrinjokilaakso edustaa tyypillistä ja hyvin säilynyttä pohjanmaalaisen jokilaakson kulttuurimaisemaa (Kuva 41). Alueen erityisiä maisemallisia arvotekijöitä ovat laajat peltonäkymät, hyvin hoidetut vanhat rakennuskokonaisuudet sekä rakennusten sopusuhtainen sijoittuminen maisemaan. Peltoalan keskeltä kohoavat kallioalueet ovat olennaisia paikallisia maamerkkejä.

Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisema on syntynyt Vöyrinjokilaakson laajoille savi- ja lietetasangoille, joita reunustavat moreenin peittämät kumpareet. Maisemaa luonnehtii parikymmentä kilometriä pitkä ja enimmillään kolme kilometriä leveä viljelytasanko, jonka Vöyrin keskustaajama jakaa kahteen osaan. Jokilaakso rajautuu selväpiirteisesti metsäpeitteisiin reunaselänteisiin. Vöyrin perinteiseen asutusrakenteeseen ovat kuuluneet jokilaakson reuna-alueille tai jokivarteen rakennetut tiheät rykelmäkylät. Ne ovat hajonneet 1900-luvulla uusjaon myötä. Nykyisin suurin osa asutuksesta sijaitsee jokilaakson suuntaisesti kulkevan tien varressa. Maisema-alueen eteläosassa asutus myötäilee nauhamaisesti jokea ja sitä seurailevaa tietä. Hyvin hoidetut talonpoikaisrakennukset kertovat edelleen alueen pitkästä maataloushistoriasta. (VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).



Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue 2021

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Taustakartta: MML/WMTS, 05/2021

Kuva 41. Vöyrinjokilaakson kulttuurimaisemat. (Kuva: VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).

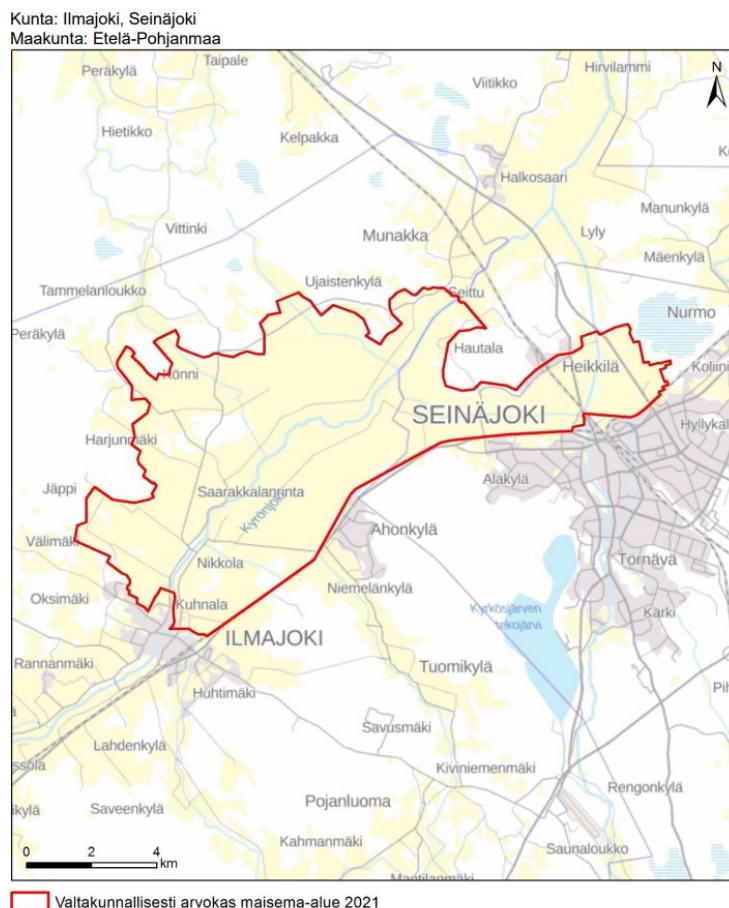
Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema

Ilmajoen Alajoen kulttuurimaisema on selväpiirteinen Kyrönjoen ja sen sivujokien laaksoihin levittäytyvä viljelylakeus, jonka tunnusmerkkejä ovat maisemakuvan yhtenäisyys, pitkät peltonäkymät, jokivarren tulvavallit sekä viljelylakeuden reuna-alueilla sijaitseva nauhamainen asutus (Kuva 42). Alueella on merkittäviä

rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuuksia sekä maatalouden historiallisista muodoista kertovia latoja. Kyrönjoen tulvat ovat synnyttäneet alueelle arvokkaita luonnonympäristöjä.

Seinäjoen ja Ilmajoen välillä avautuva Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema on edustava eteläpohjalainen viljelymaisemakokonaisuus, joka on kehittynyt Kyrönjoen rantatasangoille. Aluetta halkoo loivajuoksuinen Kyrönjoki. Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema on suoraviivaista ja avaraa kulttuurimaisemaa, jossa perinteinen eteläpohjalainen kytöviljelymaisema yhdistyy nykyaikaisen maatalouden muotoihin. Maisema-alueen reunoilta avautuu monia komeita näkymiä yli viljelymaisemien. Alueen elinvoimaisuus näkyy maisemassa laajan viljelylakeuden intensiivisenä käyttönä, uudisrakentamisena, suurimittakaavaisina kotieläinyksiköinä ja lietalantoloina. Maisema-alue rajautuu Seinäjoen ja Ilmajoen taajamiin, joiden urbaanit ympäristöt luovat selvärajaisen kontrastin perinteisille lakeusmaisemille.

Maisema-alueen rakennuskanta koostuu ennen kaikkea sotien jälkeisestä tyyppirakentamisesta sekä uudemmista omakotitaloista. Alueella on kuitenkin myös edustavia esimerkkejä perinteisestä pohjalaisesta talonpoikaisasutuksesta. Lisäksi maisema-alueella on jäljellä joitakin vanhoja, lakeudelle tunnusomaisia latoja sekä yksittäisiä jokisaunoja. Lakeuden kiintopiste on tulvaherkkä Kyrönjoki, jonka tulvajärvi ja tulvien työstämät maavallit ovat olennainen osa alueen maisemakokonaisuutta. Joen pengerten ja ojanvarsien pusikoituminen katkoo paikoin laaksonsuuntaisia lakeusnäkymiä. (VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).



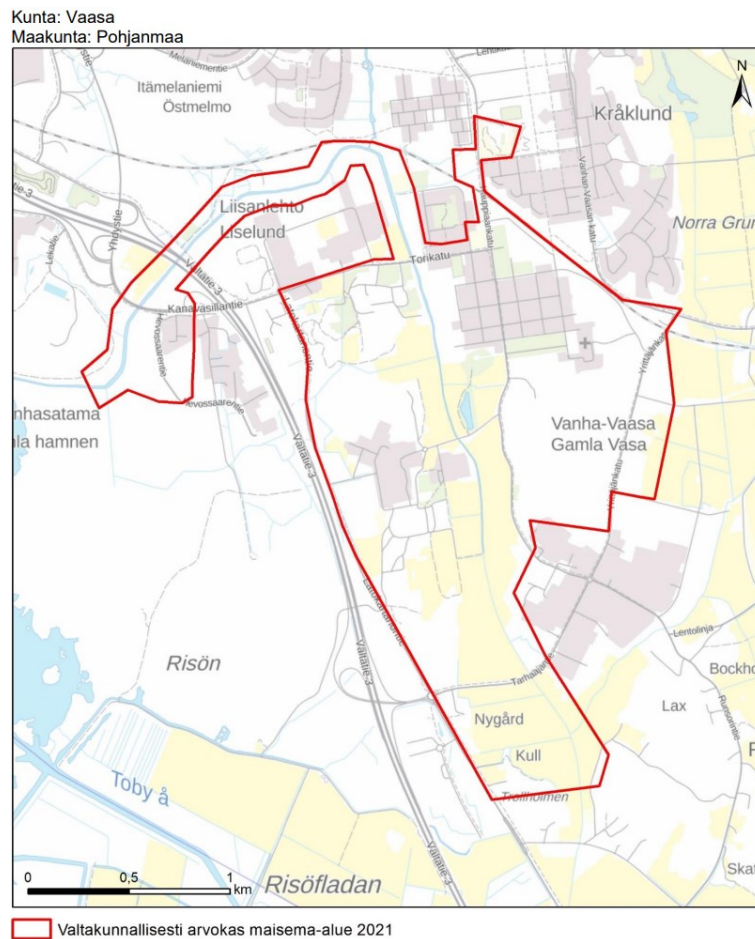
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Taustakartta: MML/WMTS, 05/2021

Kuva 42. Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema. (Kuva: VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).

Vanhan Vaasan kulttuurimaisema

Vanhan Vaasan kulttuurimaisema sijaitsee noin seitsemän kilometriä kaakkoon Vaasan nykyisestä keskustasta (Kuva 43). Alue on kanavineen edustava esimerkki maakohoamisrannikosta, ja se muodostaa maisemallisesti ja ekologisesti monipuolisen ja kiinnostavan kokonaisuuden. Vanhan Vaasan ruutukaava-alue ympäröivine arvorakennuksineen sekä raunio- ja puistoalueineen on merkittävä osa Pohjanmaan kaupungistumisen historiaa. Alueen maanviljelys on jatkunut maisemallisesti keskeisellä laaksoalueella mahdollisesti 1200-luvulta saakka.

Vanhan Vaasan kulttuurimaisema avautuu viljavan Vanhan Vaasan laakson ympärille. Kulttuurimaisema on lähes merenpinnan tasossa olevaa aluetta, jonka maisemakuvassa vaihtelevat kapeat ja pitkänomaiset peltolaaksot sekä rakennetut ja metsäiset matalat selänteet. Loivapiirteisen topografian vuoksi selänteiden ja laaksojen raja on häilyvä, ja avointa laaksoa rajaava reunapuusto puuttuu. Alueen kulttuurihistoriallisesta merkityksestä kertovat Mustasaaren kirkoksi restauroitu Vaasan hovioikeuden entinen palatsi, Korsholman linnakumpu, Vanhan Vaasan ruutukaava sekä merenlahdelle johtava Vanhan Vaasan kanava. Historiallisten muistomerkkien ympäristöä elävöittävät vanhat ja vakiintuneet metsä- ja puistoalat, kuten Hovioikeudenmetsä, kirkolta linnakumpareelle johtava nelirivinen lehmuskuja, sekä sen eteläpuolella sijaitseva kulttuurivaikutteinen lehto. (VAMA 2021 Pohjanmaa).



Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Taustakartta: MML/WMTS, 05/2021

Kuva 43. Vanhan Vaasan kulttuurimaisema. (Kuva: VAMA 2021 Pohjanmaa).

Söderfjärdenin viljelyaukea

Söderfjärden on Suomen oloissa poikkeuksellinen viljely- ja kylämaisema, joka on syntynyt halkaisijaltaan noin viiden kilometrin laajuiseen meteoriittikraatteriin (Kuva 44). Kuiviomaalle raivattu peltolakeus kuvastaa maankohoamisrannikon maankäytön historiaa. Edustavaa ja yhtenäistä viljelymaisemaa täydentää lakeuden reunoille keskittynyt asutus, joka on säilyttänyt perinteisen rakenteensa varsin hyvin. Alueella on useita kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia.

Söderfjärdenin tunnusomaisen maisemakuvan runko syntyi noin 520 miljoonaa vuotta sitten, kun graniittiseen kallioperään iskeytynyt meteoriitti synnytti alkuperäissyvyydeltään 300 metriä syvän kraatterin. Kraatterialueen ympärillä on laakeita hiekka- tai sora- ja soramoreenimaita. Peltolakeuden pohjoispuolella maisemaa hallitsee noin 55 metrin korkeuteen (mpy) kohoava Öjberget. Söderfjärden on entinen merenlahti, joka on kuivattu viljelymaaksi. Nykyistä peltolakeutta halkoo ojien muodostama vesiväyläverkosto. Osa pelloista sijaitsee merenpinnan alapuolella, ja niitä pidetään kuivina pumppaamalla. Söderfjärden tunnetaan muuttolintujen levähdyspaikkana.

Söderfjärdenin alueen kulttuurihistoria ulottuu kiviaudelle, jolloin alue oli vielä saaristoa. Söderfjärdenillä oli suuri merkitys ympäröivien kylien kalastusvetenä 1700-luvulle asti, jolloin aloitettiin yli 200 vuotta kestänyt kuivatus, joka toi alueelle 1 430 hehtaaria uutta peltomaata. Söderfjärdenin viljelykset muodostivat pitkään kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti ainutkertaisen esimerkin säteittäisestä sarkajaosta eli aurinkojaosta. Uusjako on kuitenkin muuttanut viljelysten omistussuhteita ja hävittänyt alueelta aiemmin tunnusomaisen latomaiseman, jonka muodosti parhaimmillaan yli 3 000 latorakennusta. Asutus on keskittynyt nauhamaisesti viljelylakeutta ympäröivän kehämäisen tien varrelle. Vanhaa rakennuskantaa on jäljellä Sundomin ja Sulvan kylissä sekä Stundarsin käsityöläismuseon alueella.

Alue on säilyttänyt vahvan maatalousleiman, vaikka kylän perinteinen pienviljely- ja kalastajakylän rakenne on osin hävinnyt. Söderfjärden on tunnettu maisema- ja lintukohde, jonne saapuu paljon retkeilijöitä etenkin kurkien kevät- ja syysmuuton aikaan. (VAMA 2021 Pohjanmaa).

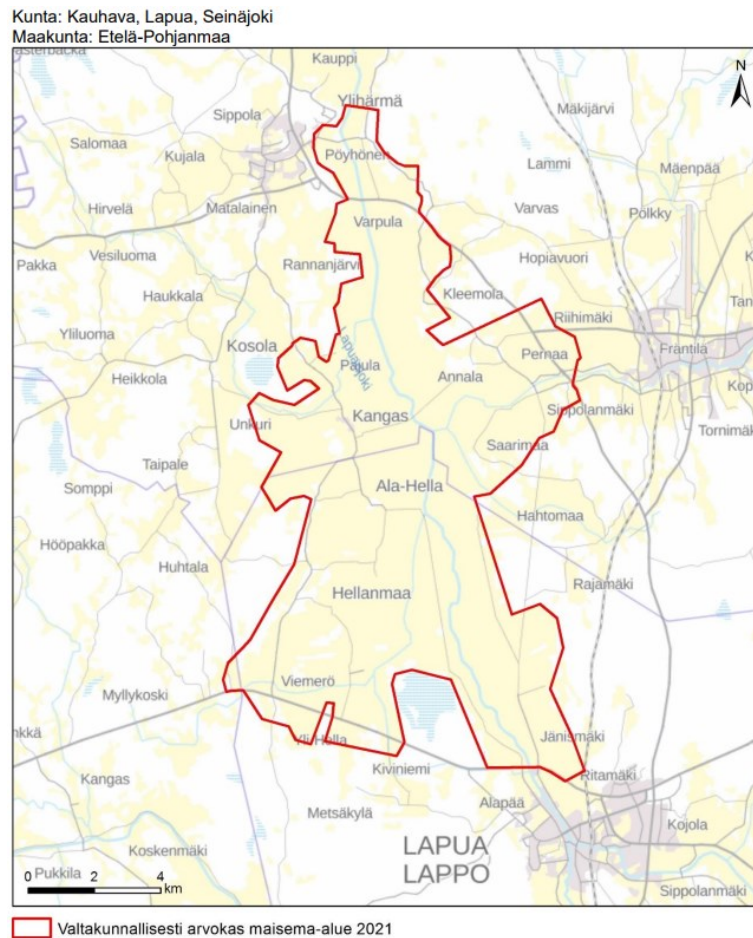


Kuva 44. Söderfjärdenin viljelyaukea. (Kuva: VAMA 2021 Pohjanmaa)

Lapuan Alajoen peltolakeus

Lapuan Alajoen peltolakeus on laaja, erittäin edustava viljelymaisemakokonaisuus, jonka tunnusmerkkejä ovat yhtenäiset ja avarat näkymät sekä jäljellä olevat ladot (Kuva 45). Lakeusalueen reunoilla ja kumpareilla sijaitsevilla kylissä on säilynyt arvokkaita rakennus- ja pihakokonaisuuksia, jotka edustavat perinteistä pohjalaista talonpoikaista rakentamista. Maiseman arvot perustuvat ennen kaikkea pitkiin ja yhtenäisiin lakeusnäkyymiin sekä kohtalaisen hyvin säilyneeseen asutusrakenteeseen. Alajoki tulva-alueineen on linnustollisesti arvokas kohde.

Lapuan Alajoen viljelytasanko leviää silmäkantamattomiin Lapuanjoen molemmilla rannoilla. 20 kilometriä pitkän ja parhaimmillaan kahdeksan kilometrin levyinen jokilaakso kapenee alueen pohjoispäässä Liinamaassa noin puolen kilometrin levyiseksi maiseman solmukohdaksi. Alajoen aktiivisesti viljelty lakeus on vuosisataisen raivaustyön tulosta. Peltoala on säilynyt yhtenäisenä asutuksen hakeuduttua lakeuden reuna-alueille nauhamaisiksi raittikieliksi tai matalille kumpareille ryhmäkieliksi. Maisema-alueella on jäljellä useita perinteisiä umpipihoja, jotka edustavat eteläpohjalaista talonpoikaisrakennusperintöä. Alueen maisemakuvaa on viime vuosina muuttanut uusi lakeuden halki linjattu maantie Kankaan kylästä Lapuanjoelle ja siitä edelleen Annalan kylään. (VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).



Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Taustakartta: MML/WMTS, 05/2021

Kuva 45. Lapuan Alajoen peltolakeus. (Kuva: VAMA 2021 Etelä-Pohjanmaa).

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealue ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tai sellaisen läheisyydessä. Hankealueen välittömässä lähiympäristössä (alle 2 km päässä) ei ole maakunnallisesti arvokkaiksi määriteltyjä maisemakokonaisuuksia.

Hankealueen lähivaikutusalueella (2–8 km päässä) sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue:

- Laihianjokilaakson kulttuurimaisema Kylänpää – Ruto (hankealueen länsi- ja luoteispuolilla, lähimmillään noin 2 km päässä)

Hankealueen ulommalla vaikutusalueella ja kaukovaikutusalueella sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

- Laihian- ja Tuovilanjoen kulttuurimaisema (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 15 km päässä)
- Kurikan-Ilmajoen kulttuurimaisemat (hankealueen kaakkoispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 16 km päässä)
- Sarvijoen kulttuurimaisema (hankealueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 17 km päässä)

- Maalahdenjoen kulttuurimaisema (hankealueen länsipuolella, lähimmiltä osiltaan noin 19 km päässä)
- Jurvanjärven kulttuurimaisemat (hankealueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 20 km päässä)
- Tölbyn-Sulvan-Munsmo kulttuurimaisema (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 22 km päässä)
- Kyrönjoen kulttuurimaisemat; Kitinoja-Hanhikoski (hankealueen itäpuolella, lähimmiltä osiltaan noin 22 km päässä)
- Norra Grundfjärden ja Vanhan Vaasan hautausmaa (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 24 km päässä)
- Vanhan Vaasan kulttuurimaisema eteläosa (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 24 km päässä)
- Kunin kulttuurimaisema (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 26 km päässä)
- Koivulahden – Västerhankmon kulttuurimaisema (hankealueen luoteispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 27 km päässä)
- Närvijoen kulttuurimaisemat (hankealueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 30 km päässä)
- Nurmonjoen kulttuurimaisema (hankealueen itäpuolella, lähimmiltä osiltaan noin 32 km päässä)
- Jalasjoen viljelylakeus (hankealueen kaakkoispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 33 km päässä)
- Kauhajokilaakson kulttuurimaisema (hankealueen eteläpuolella, lähimmiltä osiltaan noin 33 km päässä)
- Velkmossenin latomaisema (hankealueen lounaispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 35 km päässä)
- Kimon ruukinalue (hankealueen koillispuolella, lähimmiltä osiltaan noin 38 km päässä)

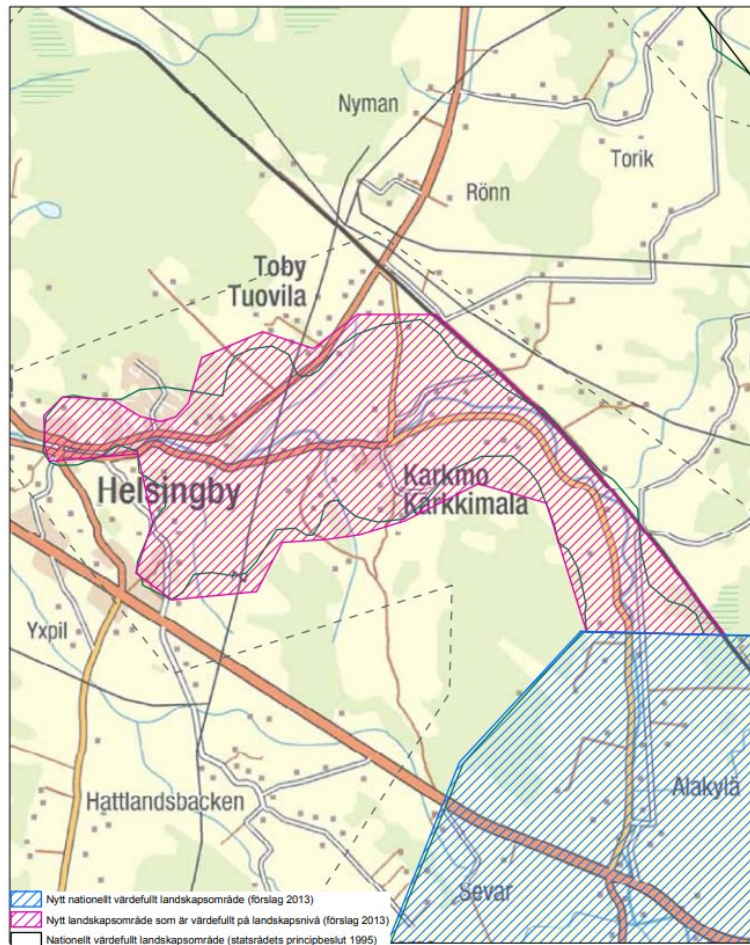
Laihianjokilaakson kulttuurimaisema Kylänpää – Ruto

Maisema-alue huomioidaan maakunnallisesti arvokkaana Pohjanmaan maakuntakaavassa 2040. Uudemmassa Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050 maisema-alue osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena Laihianjoen kulttuurimaisema. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden rajaukset poikkeavat hivenen toisistaan.

Laihianjoen – Tuovilanjoen kulttuurimaisema

Laihianjoen-Tuovilanjoen kulttuurimaisema on viljelylakeuksien ja rannikkoseudun vaihtumisyvyöhykkeelle sijoittuva edustava viljelytasanko (Kuva 46).

Alueen maisemarakenteen hallitsevin elementti on tasainen ja kapea jokilaakso, jota jäsentävät pienet metsäsaarekkeet. Jokivarren maisema avautuu tasaisena viljelytasankona, jota elävöittävät kalliopaljastumat ja lohkareet. Joki mutkittlee lähellä tietä tiheään rantapuuston seassa. Jokilaaksoa rajaavat reunoilla kohoavat asutetut metsäselänteet. Aluetta luonnehtii maaseudun ja kaupungin vaihtuminen, joka näkyy maisemassa mm. rakennustavassa. Asutus on hakeutunut luontaisille sijoilleen jokivarteen, peltoaukeiden välisten selänteiden reunamille sekä loivasti mäkiin peltosaarekkeisiin. Joen molemmille rannoille sijoittuvaa asutusta yhdistävät molemmin puolin kulkevat tiet ja vanhat kivilatjat. Viljelymaisemassa on säilynyt myös muutamia latoja. Alueella avautuu peltomaisemaan ja joen yli paikoin pitkiä näkymiä, joille mittakaavaa antavat maisemakuvaa hallitsevat pitkät sähkölinjat. (Kuoppala et.al. 2013a).



Kuva 46. Laihianjoen – Tuovilanjoen kulttuurimaisema. (Kuva: Kuoppala et.al. 2013a).

Kurikan-Ilmajoen kulttuurimaisemat

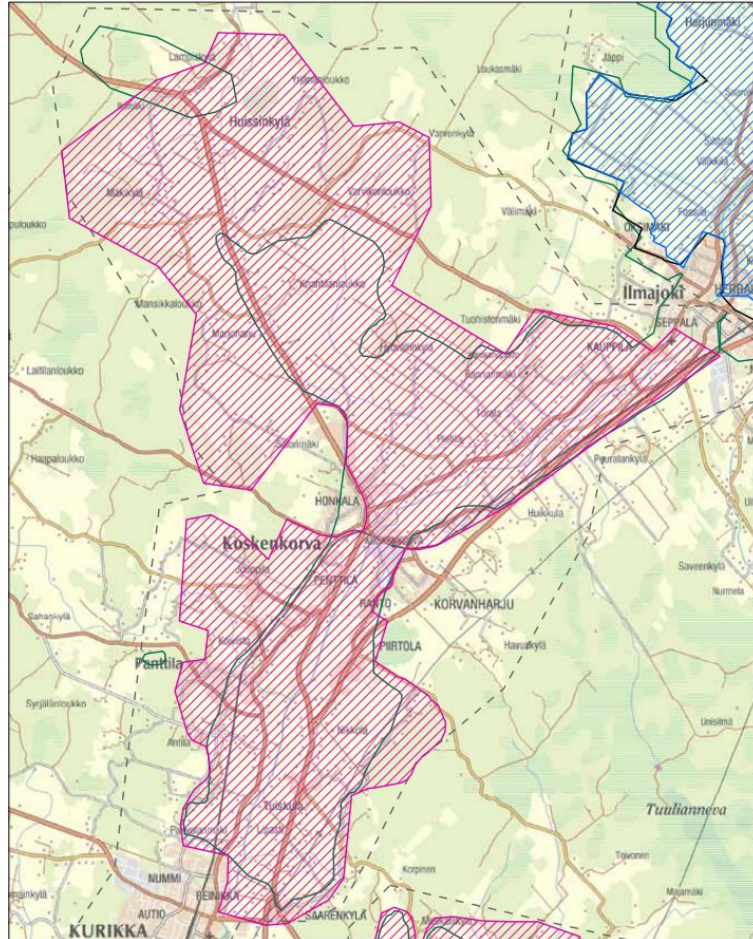
Kokonaisuus on edustavaa lakeusmaisemaa sekä vaihtumismaisemaa eteläpohjalaisen lakeusmaiseman ja yläjuoksun kankaremaan välillä (Kuva 47). Kyrönjoen varressa maisemaa leimaa monipuolinen, historiallinen kulttuuriympäristö.

Maisema-alue jakaantuu kahteen eriluonteiseen alueeseen. Koskenkorvan eteläpuolinen Kyrönjokilaakso kuuluu Koskenkorvalta Kauhajoen Hyypänlaaksoon jatkuvaan maiseman vaihtumisvyöhykkeeseen eteläpohjalaisen lakeusmaiseman ja kankaremaan välillä. Eteläpuolinen alue on keskeisiltä piirteiltään samankaltainen kuin Kauhajokilaakson kulttuurimaisema. Koskenkorvan pohjoispuolinen Huissin ja Kyrönjoen välinen alue on hallitsevilla piirteiltään lakeusmaisemaa.

Asutusrakenne on säilynyt perinteisenä. Rakentaminen sijoittuu peltolaaksossa jokea tai harjua seuraavien teiden varsille, laakson moreenikumpareille tai selänteiden reunoille. Alueella on runsaasti vuosien 1918–1960 rakennuskantaa. Alueelle sijoittuu kaksi RKY 2009 -kohdetta. Koskenkorvantehtaat muodostavat 1930- ja 1970-luvun rakennusryhmineen autenttisen ja alkuperäisessä käytössään olevan, korkeatasoista teollisuusarkkitehtuuria edustavan kokonaisuuden. Panttilan kylässä on edustavia talonpoikaisia pihapiirejä komeine pohjalaistaloineen sekä maaseudun varhaista teollisuutta edustava Aarne Ervin suunnittelema Kurikan lakkitehtaan alue moderneine teollisuusrakennuksineen.

Kyrönjoen varressa maisemaa leimaa monipuolinen historiallinen kulttuuriympäristö. Alueella on sekä varhaisen asumisen, että teollistumisen, liikenneväylien, kaupankäynnin, sosiaalisen toiminnan, opetuksen että muuttuvan maatalouden ympäristöjä. Alueen maisemallisia maamerkkejä ovat Koskenkorvan tehtaan

siilot ja Santavuori. Santavuorelta avautuu hienot näköalat alapuoliseen maisemaan. Vanha Kyrönjoen ylittävä rautatiesilta tehtaan kupeessa on maisemallisesti komea. Paikallismaisemaa rikastuttavina maisemateinä erottuvat etenkin Koskenkorvanharjua ja jokirantapelloja myötäilevä Alatie sekä Penttilänkuja, Panttilantie ja Suomulan riippusiltatie. (Kuoppala et.al. 2013b).



Kuva 47. Kurikan-Ilmajoen kulttuurimaisemat. (Kartta Kuoppala et.al. 2013b).

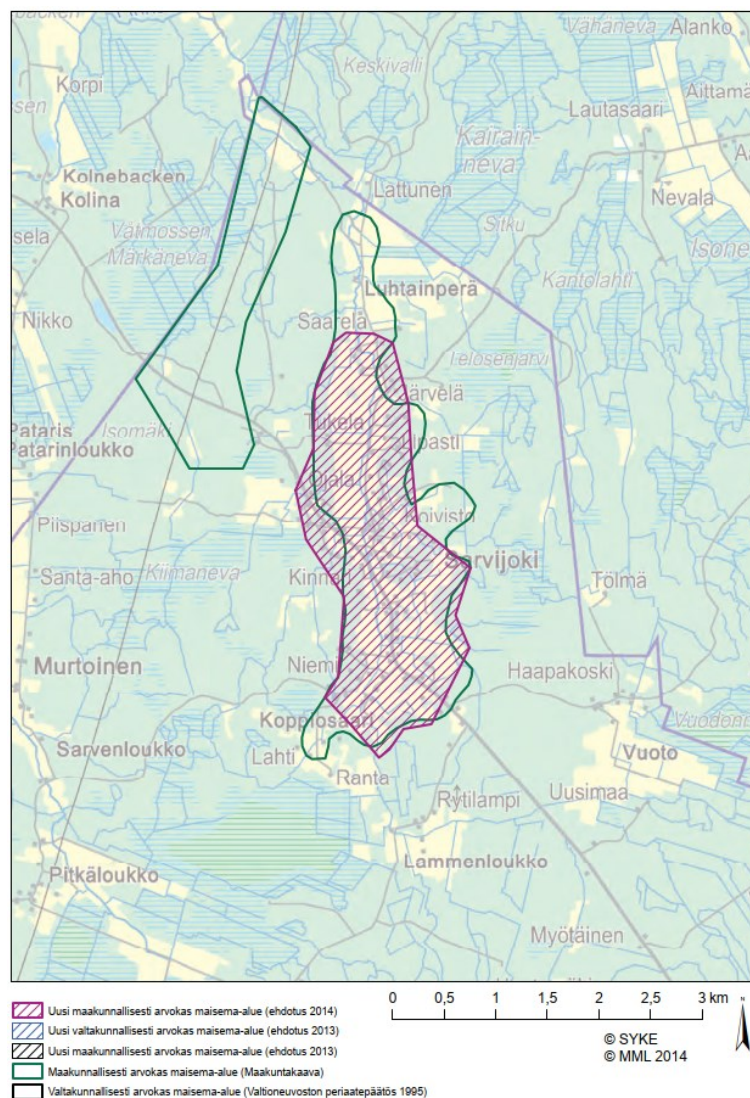
Sarvijoen kulttuurimaisema

Maalahdenjoen vesistöalueeseen kuuluva Sarvijoki sijaitsee Kurikan Jurvan pohjoisosassa (Kuva 48). Jokilaakso on maisemaseudulle hyvin vaatimaton mittasuhteiltaan. Kylän kohdalla Sarvijokilaakso on vain puolen kilometrin levyinen. Pituussuunnassa yhtenäinen peltovyöhyke ulottuu viiden kilometrin pituisena kylän eteläosasta kunnan rajalle asti, jossa on useita muinaishautoja. Pellot ovat keskittyneet jokivarteen, asutuksen sijoittuessa tiiviisti kylätien varrelle, kallio- ja moreenimäille sekä metsäselänteiden reunoille. Sarvijokea ympäröivät laajat neva-alueet.

Heikkojen liikenne yhteyksien takana, metsä- ja suovaltaisella alueella virtaavan Sarvijoan varrelle perustettu Sarvijoan kylä sai ensimmäiset asukkaat 1600-luvun alkupuolella. Kylän elinkeinoina olivat maatalouden lisäksi 1800-luvun loppupuolella ja 1900-luvun vaihteessa perustetut saha, mylly ja meijeri. Sarvijoan nauhamainen kyläasutus peltolineen on keskittynyt pienen Sarvijoan ja sitä seuraavan maantien varrelle. Sarvijoan asutuksesta nousee esiin kaksi vanhempaa rakennuskantaa käsittävää asutusraittia: puolen kilometrin pituinen asutusraitti Murtoisen risteyksestä pohjoiseen ja kilometrin pituinen asutusraitti välillä vanha

Vaasantien risteys - Sipoonkallio. Kapean, mutkittelevan hiekkatien ja kumpuilevien hakamaiden värjittämältä raitilta nousevat esille Sariolan punamullatut pohjalaistalot. Raitin päässä kohoava Sipoonkallio on myös merkittävä osa Sarvijoen kulttuuriympäristöä. Muita merkittäviä rakennuksia ovat rukoushuone ja Riskun talo (RKY2009), jossa 1800-luvulla rakennettu rakennusryhmä muodostaa umpipihan. Riskun talo on edustava esimerkki eteläpohjalaisesta umpipihaisesta talonpoikaistalosta. Sarvijoella on myös jonkin verran uutta asutusta.

Sarvijoen maisemakuvan erityispiirteitä ovat vanhat punamullaiset talonpoikaistalot, perinteiset pihapiirit sekä maisemaseudulle tyypillinen maisemarakenne, jossa tie ja raitiasutus mukailevat pientä jokea. Maisemakuvaltaan alue on melko tavanomainen. Paikoin puutteellinen maisemanhoito ja autiotalot rikkovat maiseman eheyttä. Maatalouselinkeino näkyy maisemassa muun muassa hevoslaitumina, tyrniviljelminä sekä viljeltyinä peltolina. Reunavyöhykkeet ovat eheät ja siistit. Muinaisjäännökset sijoittuvat sähkölinjan alle metsään, eivätkä sieltä erotu osana kulttuurimaisemaa.



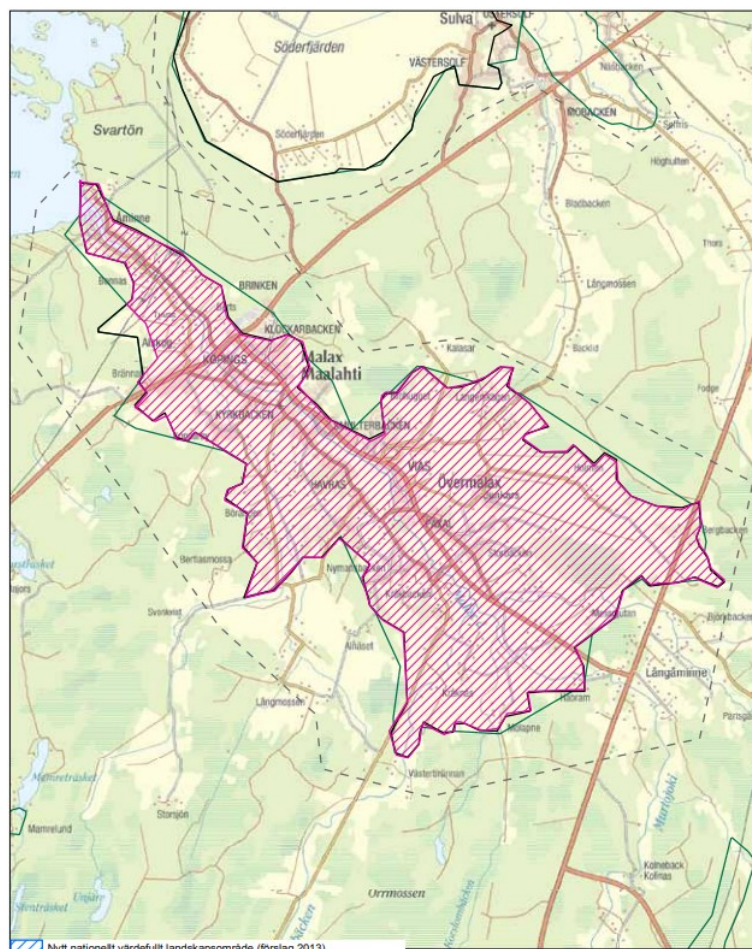
Kuva 48. Sarvijoen kulttuurimaisema. (Kartta Asunmaa 2014).

Maalahdenjoen kulttuurimaisemat

Maisema-alue on huomioitu maakunnallisessa maisemainventoinnissa nimellä Övermalax-Åminnen kulttuurimaisema (Kuoppala et.al. 2013a). Alueen rajausta poikkeaa hieman Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 rajauksesta (Kuva 49).

Maisema-alue edustaa Etelä-Pohjanmaan rannikkoseudun tyypillistä kulttuurimaisemaa. Viljelymaisema on pääpiirteissään samankaltaista kuin viereisellä Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudulla. Alueella on suhteellisen paljon vanhaa ja arvokasta rakennuskantaa, ryhmäkyliä ja perinteikäs kalasatama. Kuitenkin useat taajamoituneet alueet, kulttuurimaisemasta piittaamaton rakentaminen sekä pusikoitunut ja näkymiä sulkeva Maalahdenjoki hajottavat maisemakuvaa ja alueen yhtenäisyyttä.

Maalahdenjoen lakeutta ympäröivät vahvasti soistuneet, lakeutta hieman epätasaisemmat metsäiset moreenimaat. Joen latvoilla Övermalaxissa viljelyaukea on laajimmillaan, noin 6 km leveä kaveten kohti jokisuuta. Paikoitellen peltolaakson tasaisuutta rikkovat moreeni- ja kalliosaarekkeet. Alueella on kaksi päätaajamaa, Övermalax ja Yttermalax, joista viimeksi mainitussa sijaitsevat kirkko ja pappila. Yttermalax muodostaa kunnan hallinnollisen keskuksen, jossa joki on olennainen osa taajamakuvaa. Övermalax on perinteinen palvelukylä teiden risteyksessä. Jokilaakson molemmiin puoliin kulkevat tiet yhdistävät asutustihentymät toisiinsa. Asutus on ryhmittynyt useiksi tiheiksi taloryhmiksi moreenikumpareille tai joen rantatöyräälle. (Kuoppala et.al. 2013a).

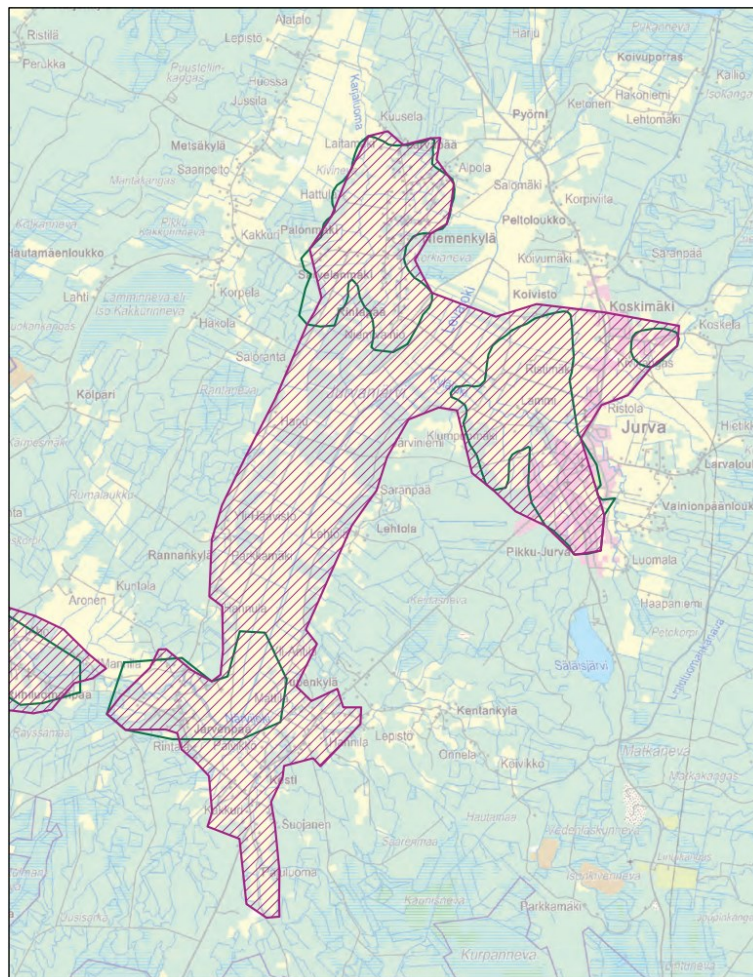


Kuva 49. Övermalax-Åminnen kulttuurimaisema. (Kuva: Kuoppala et.al. 2013a).

Jurvanjärven kulttuurimaisemat

Jurvanjärven kulttuurimaisema on maakunnallisesti edustava esimerkki viljelykäyttöön raivatus järven maatalousmaisemasta ja sitä ympäröivien kylien arvokkaasta rakennusperinnöstä (Kuva 50). Viljelysmaaksi kuivatun Jurvanjärven alue muodostaa laajan ja tasaisen liejusavi-savitasangon, jonka ympärille rakennettu kulttuuriympäristö on keskittynyt. Levajoki on Jurvanjärven alueen keskellä virtaava suora uoma, johon Kyläjoki yhtyy Jurvan kirkonkylän pohjoispuolella. Järvenpäässä joki muuttuu Närvijoeksi. Viljelytasangon reunoille, hienoaainesmoreenimuodostuman päälle ovat tiiviisti rakentuneet kylät Järvenpää, Niemenkylä ja Koskimäki.

Jurvanjärven maisemakuvaa leimaa alueen alkuperäinen maisemarakenne; järvikuviota ympäröivät, tiiviisti rakentuneet kylät, joissa punamultaiset, näyttävät perinnerakennukset muodostavat näyttäviä kyläraitteja. Rakennuskanta on kerroksellista, arvokkaimmat kulttuuriympäristöt edustavat tyyppillistä vaurasta pohjalaista rakentamisperinnettä. Jurvanjärven pellot muodostavat yhtenäisen, maisemaseudulleen tyyppillisen viljelylakeuden. (Asunmaa 2014).

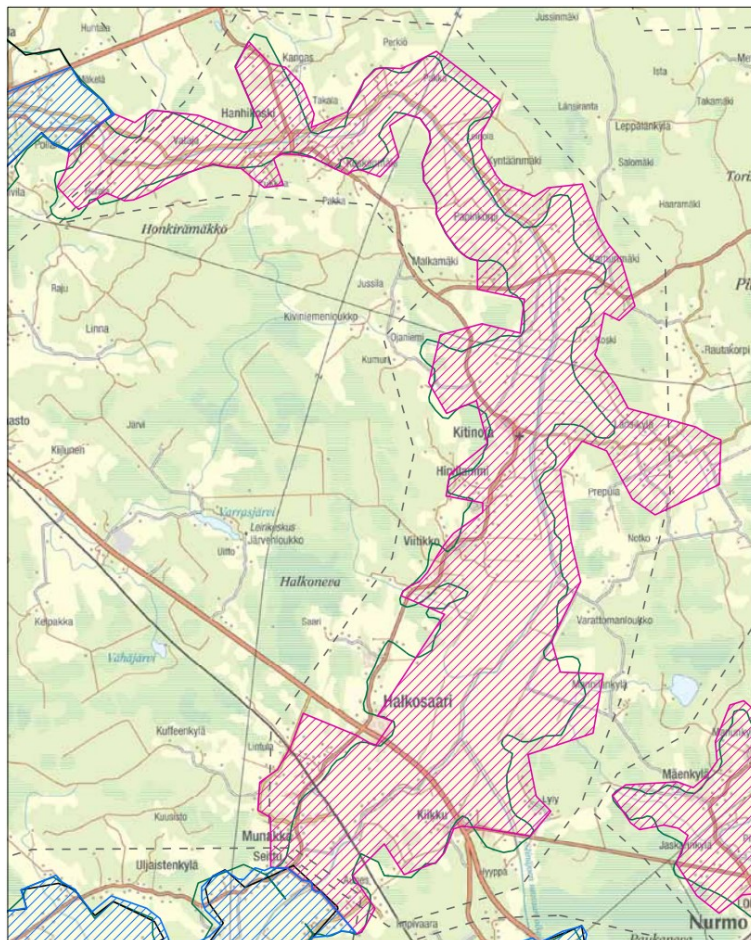


Kuva 50. Jurvanjärven kulttuurimaisemat. (Kartta Asunmaa 2014).

Kyrönjoen kulttuurimaisemat; Kitinoja-Hanhikoski

Maisemarakenteen pääelementit ovat Kyrönjoen viljelylaakso ja sitä ympäröivät loivapiirteiset, paikoin kallioiset moreeniselänteet (Kuva 51). Kyrönjoen keskijuoksun jokilaaksossa on monimuotoista luontoa ja jokivarren kylissä on jäljellä suhteellisen paljon perinteistä rakennuskantaa. Kyrönjoki virtaa savisessa jokilaaksossa suoraviivaisena. Alueen eteläosassa kulkevan Valtatien ja Kitinojan kylän väliin jää yksi Etelä-Pohjanmaan parhaiten säilyneistä latomaisemista. Valtatieltä aukeaa laaja ja pitkä lakeusnäkymä latoineen ja kaukomaisemassa siintää Simpsjön vuori.

Maisemakuvalliset arvot keskittyvät kolmelle alueelle: Pukkisen peltoaukealle ja Kosken kylälle Hanhikoskella sekä Kitinojan kylään. Myös Länsikylässä on edustavaa perinteistä maaseutumaisemaa rakennuksineen. Näiden alueiden rakennuskannan lisäksi merkittäviä rakennuksia maiseman kannalta ovat muun muassa Kelttoolan ja Malkamäen pihapiirit sekä Kynttäänmäen perinteinen rakennuskanta. (Kuoppala et.al. 2013b)



Kuva 51. Kyrönjoen kulttuurimaisemat; Kitinoja-Hanhikoski. (Kartta Kuoppala et.al. 2013b)

Närvijoen kulttuurimaisemat

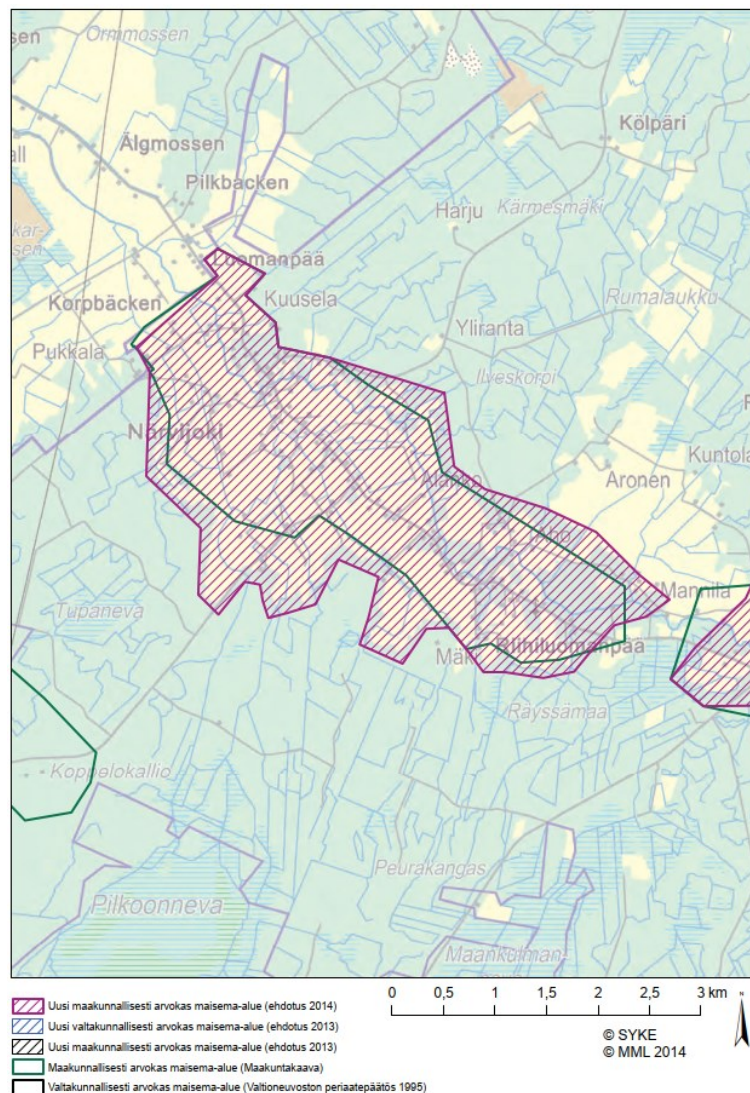
Närvijoen kulttuurimaisema sijoittuu kahden metsäselänteiden väliseen jokilaaksoon, jota halkoo pieni ja mutkainen (

Kuva 52). Närpiönjoki, joka kylän kohdalla tunnetaan Närvijokena. Peltojen osuus kylän pinta-alasta on melko suuri ja suurimmat peltoaukeat keskittyvät joen eteläpuolelle. Peltolohkoja on runsaasti ja niiden suhteellisen pieni koko kertoo kulttuurimaiseman pienipiirteisyydestä. Ranta-alueet ovat osin peltoa, rantavyöhykettä peittää rantapuusto. Närpiönjoen vesistöalue on vanhaa merenpohjaa, joka on aikojen saatossa muuttunut

maankohoamisen ja maatumisen seurauksena merenrannikosta kiinteäksi mantereeksi. Närviöjen varrelle sijoittuu peräti 22 muinaisjäännettä, joista suurin osa on kivikautisia asuinpaikkoja.

Nykyinen asutus keskittyy kauemmas joesta, kylätien varteen nauhamaisesti. Närviöjen kulttuurimaisema-alueella on pitkää asutushistoriaa kuvaavia arvoja. Närviöjen maisemakuvaa leimaa selkeä maisemarakenne, jossa tien molemmin puolin avautuvaa peltomaisemaa elävöittävät maatilat, laidunalueet ja viljelmät. Vanhat pohjalaistalot pihapiireineen erottuvat muuten vaihtelevan rakennuskannan joukosta. Joki on pääosin puuston peittämä eikä juuri näyttäydy tiemaisemassa kuin vanhan kaupan luona.

Närviöjen kulttuurimaisema edustaa seudulle tyypillistä jokivarteen kehittyntä, elinvoimaista maaseutukylää, jota leimaa pitkään jatkunut maatalous. Närviöjen kulttuurimaisema-alueen rajauksessa huomioidaan jokivarren historialliset arvot. Maisema-aluearjaus sisältää jokivarteen kehittyneen kylärakenteen; pellot, tiet ja asutuksen sekä lukuisat muinaisjäännekohteet. (Asunmaa 2014).



Kuva 52. Närviöjen kulttuurimaisema. (Kartta Asunmaa 2014).

Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö RKY

Hankealueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä (Kuva 53 ja Kuva 54). Hankealueen välittömään lähiympäristöön (alle 2 km päähän) ulottuu valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue:

- Laihianjokivarren pohjalaistalot (hankealueen länsipuolella, lähimmiltä osiltaan noin 700 m hankealueesta / noin 1,5 km voimaloista).

Hankealueen lähivaikutusalueella (alle 8 km päässä) sijaitsee valtakunnallisesti arvokas aluekokonaisuus:

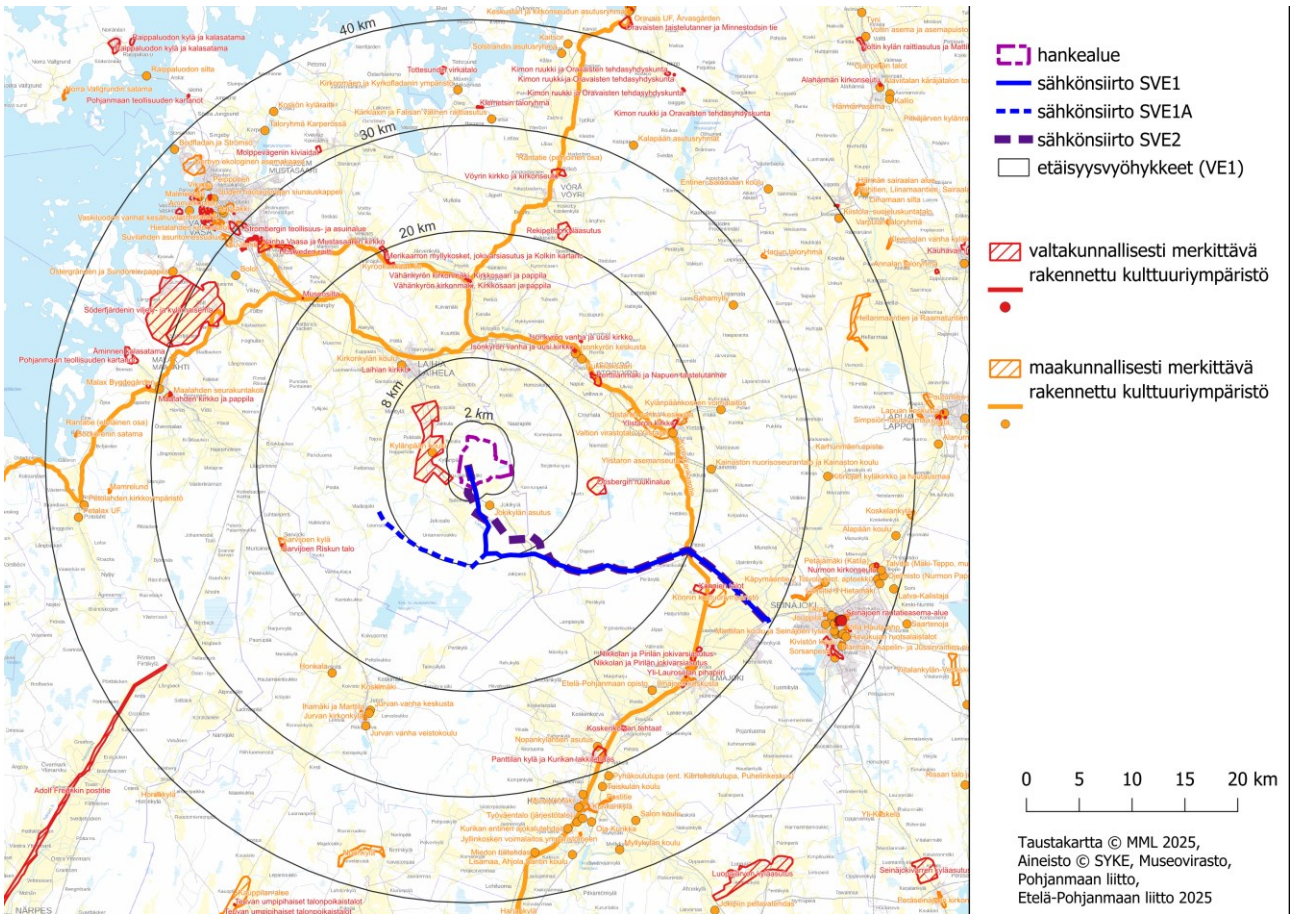
- Orisbergin ruukinalue (lähimmiltä osiltaan noin 7 km hankealueesta / noin 9 km voimaloista itään)

Hankealueen ulommalla vaikutusalueella (8–20 km päässä) sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet:

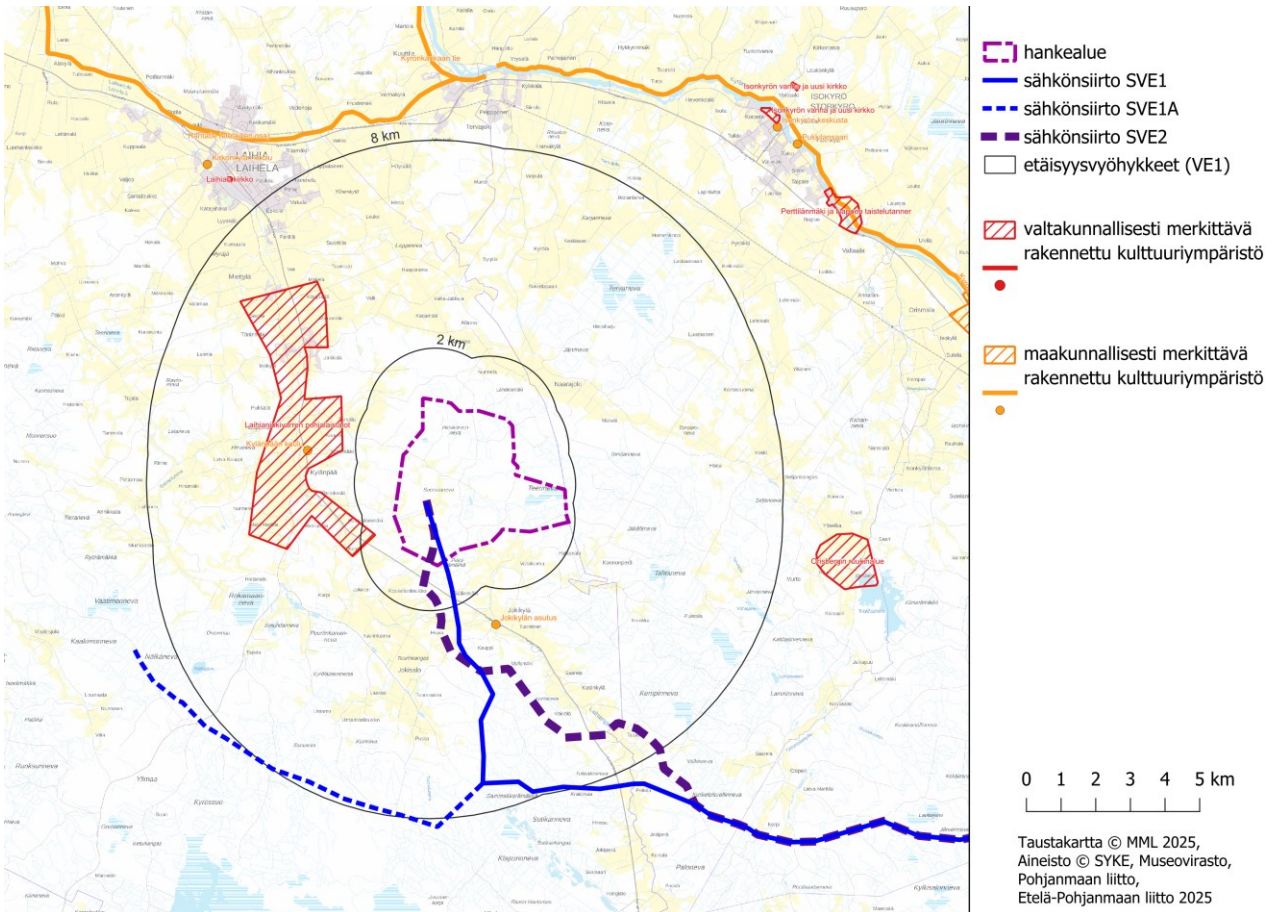
- Laihian kirkko (Laihian taajamassa, noin 8,5 km hankealueesta luoteeseen)
- Perttilänmäki ja Napuen taistelutanner (hankealueen koillispuolella, noin 11 km hankealueesta)
- Isonkyrön vanha ja uusi kirkko (Isonkyrön taajamassa hankealueen koillispuolella, noin 11,5 km ja 12,5 km hankealueesta)
- Vähäkyrön kirkonmäki, Kirkkosaari ja pappila (hankealueen pohjoispuolella, noin 14–15 km hankealueesta)
- Ylistaron kirkko (Ylistaron taajamassa hankealueen koillispuolella, noin 15,5 km hankealueesta)
- Merikaarron myllykosket, jokivarsiasutus ja Kolkin kartano (hankealueen luoteispuolella, noin 17,5 km hankealueesta)
- Sarvijoen Riskun talo (hankealueen länsipuolella, noin 18 km hankealueesta)

Hankealueen kaukovaikutusalueella (20–30 km päässä) sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet:

- Könnien talot (hankealueen kaakkoispuolella, noin 20 km hankealueesta)
- Rekipellon kyläasutus (hankealueen koillispuolella, noin 20,5 km hankealueesta)
- Tuovilan silta (hankealueen luoteispuolella, noin 20,5 km hankealueesta)
- Nikkolan ja Pirilän jokivarsiasutus (hankealueen koillispuolella, noin 25 km hankealueesta)
- Yli-Lauroselan pihapiiri (hankealueen koillispuolella, noin 25 km hankealueesta)
- Höstveden raitti (hankealueen luoteispuolella, noin 25 km hankealueesta)
- Vöyrin kirkko ja kirkonseutu (hankealueen koillispuolella, noin 25 km päässä)
- Ilmajoen rautatieasema (Ilmajoen taajamassa, noin 26 km hankealueesta)
- Ilmajoen kirkko ja kirkonseutu (Ilmajoen taajamassa, noin 26 km hankealueesta)
- Koskenkorvan tehtaat (hankealueen kaakkoispuolella, noin 26 km hankealueesta)
- Panttilan kylä ja Kurikan lakkitehdas (hankealueen kaakkoispuolella, noin 27 km hankealueesta)
- Söderfjärdenin viljely- ja kylämaisema (hankealueen luoteispuolella, noin 27 km hankealueesta)
- Vanha Vaasa ja Mustasaaren kirkko (hankealueen luoteispuolella, noin 27 km hankealueesta)
- Vaasan kaupungissa sijaitsevat arvoalueet ja kohteet (yli 30 km päässä hankealueesta luoteeseen)
- Maalahden kirkko ja pappila (hankealueen länsipuolella, noin 30 km hankealueesta)
- Brännön kylä (hankealueen länsipuolella, noin 31 km hankealueesta)
- Klemetsin taloryhmä (hankealueen pohjoispuolella, noin 31 km hankealueesta)
- Äminnen kalasatama (hankealueen länsipuolella, noin 33 km hankealueesta)
- Äminneborg (hankealueen länsipuolella, noin 33 km hankealueesta)
- Seinäjoen taajamassa sijaitsevat arvoalueet ja kohteet (hankealueen kaakkoispuolella, yli 33 km päässä hankealueesta)



Kuva 53. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö hankealueen vaikutusalueella.



Kuva 54. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö hankealueen lähivaikutusalueella (alle 8 km päässä).

Laihianjokivarren pohjalaistalot

Laihianjokilaakson kyläasutus komeine pohjalaistaloryhmineen on esimerkki suomenkielisen Pohjanmaan vuosisatoja samoilla sijoillaan olleesta vauraasta talonpoikaisrakentamisesta. Rakennuskannan joukossa on useita perinteisessä asussaan säilyneitä pihapiirejä.

Pohjalaistaloja talousrakennuksineen keskittyy Laihianjoen molemmille rannoille jokea länsipuolella seurailevan vanhan maantien tuntumaan ja metsäisten mäenkumpareiden reunoille. Vanhat kyläpaikat ovat edelleen havaittavissa maisemassa. Viljelymaisemalle luo vaihtelevuutta polveileva Laihianjoki ja sen lehtevärantaiset koskipaikat.

Pohjalaistaloja on Jokikylässä, Kuusistonmäessä, Kyläinpäässä, Keskikylässä, Pukkalassa ja Torstilassa. Puolitoista- ja kaksikerroksisille pohjalaistaloille on ominaista pääjulkisivun räystäslinjaa korostava frontespiisi. Talousrakennukset muodostavat tiiviisti rajattuja pihapiirejä. Keskikylässä, Torppainmäen kallioisella kumpareella on säilynyt kylän itsellisten asukkaiden, mäkitupalaisten ja käsityöläisten rakentama tiivis mökkiasutus. Kylänpäässä Laihianjoen yli on 1880-luvulla rakennetun yksiaukkoisen kivisillan viereen rakennettu uusi silta. (Museovirasto 2009).

Orisbergin ruukinalue

Aluekuvauksen mukaan Orisberg on Pohjanmaan ensimmäinen, 1600-luvun lopulla perustettu rautaruukki. 1800-luvun ruukkiyhdyskunta ruukinkartanoineen ja kirkkoineen on poikkeuksellisen hyvin säilynyt. Ruukinalue on rakentunut Kotilammen rannoille. Ruukinalueen keskeisiä elementtejä ovat ruukinkartano

talousrakennuksineen, ruukinkadun varrella sijaitsevat seppien asuinrakennukset sekä ruukin kirkko kellotapuleineen ja kouluineen. Orismalanjoen rannoilla on säilynyt 250 vuotta kestäneeseen raudanjalostustoimintaan liittyneitä rakennuksia, rakenteita ja raunioita.

Ruukinkartanon päärakennus on kolmikerroksinen, poikkipäätyinen 1700-luvun kustavilaiseen kartanoperinteeseen sitoutuva rapattu tiilirakennus. Ruukinpuiston ainutlaatuisia yksityiskohtia ovat uusklassilliset, C.L. Engelin suunnittelemaat kahdeksankulmainen puukirkko ja Kotilammen pienessä niemekkeessä oleva doorilaisten pylväiden muodostama avoin temppelipäätyinen kellotapuli. (Museovirasto 2009).

Laihian kirkko

Laihian kirkko on mielenkiintoinen esimerkki Yli-intendentinvirastossa suunnitellusta 1700- ja 1800-luvun taitteen kirkkotyypistä ja 1900-luvun alun kansallisromanttisesta restauroinnista. Laihian kirkko on pohjakaavaltaan pitkäsaarainen tasavartinen ristikirkko, jonka läntiseen ristivarteen liittyy korkea torni kelloja varten. Loiva vesikatto on aumattu ristivarsien päistä. (Museovirasto 2009).

Penttilänmäki ja Napuen taistelutanner

Laurolan Pitkä-Perttilä Kyrönjoen rannalla on poikkeuksellisen pitkä ja näyttävä puolitoistakerroksinen pohjalaistalo, joka kuvastaa edustavalla tavalla eteläpohjalaista rakennusperinnettä. Talon katsotaan olevan Topeliuksen Välskärin kertomusten sankarin Perttilä-Bertenskiöldin kotitila. Napuen taistelutanner Perttilän viereisellä pellolla on Suuren Pohjan sodan ratkaisseen taistelun paikka. Kyrönjoen ylittää Perttilänkosken kohdalla 1909–1910 rakennettu teräksinen riippusilta, joka on tiehallinnon ylläpitämä museosilta.

Perttilänmäki ja Napuen taistelutanner sijaitsevat Kyrönjokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella, joka on luokiteltu yhdeksi Suomen kansallismaisemista. (Museovirasto 2009).

Isonkyrön vanha ja uusi kirkko

Kyrönjoki sekä sen varteen sijoittuneet keskiaikainen kivikirkko, vanhat viljamakasiinit, pappila, ulkomuseoalue sekä kirkon edustan viljapello hallitsevat Isonkyrön kirkonkylän kulttuurimaisemaa.

Isonkyrön kirkko on yksi Pohjanmaan seitsemästä keskiaikaisesta kivikirkosta. Isonkyrön kirkko on säilynyt keskiaikaisessa muodossaan yksilaivaisena ja tynnyriholvin kattamana. Kirkon erityispiirteinä on sen 1560-luvulla tehty Raamatun kuvituksen tapaan toimivat seinämaalaukset. Kyrönjoen toisella rannalla sijaitsee Isonkyrön uusi tiilikirkko 1870-luvulta.

Kirkon kaakkoispuolella jokivarressa on Isonkyrön kirkkoherranpappila Mariedal. Klassistisvaikutteinen pappila on rakennettu 1848. Kirkon viereen 1928 pappilan pihapiiristä siirretty vanha pitäjätupa on toiminut mm. seurakuntatalona. Kotiseutumuseossa kirkon länsipuolella on kaksi pohjalaistaloa talousrakennuksineen ryhmitelty perinteiseksi pihapiiriksi, joka esittelee alueensa 1700–1800-lukujen talonpoikaiselämää. Vuonna 1949 perustetun museon alueelle on siirretty 13 rakennusta, joihin kuuluvat myös kirkon eteläpuolella tien vartta reunustavat kaksi viljamakasiinia 1700-luvulta. (Museovirasto 2009).

Vähänkyrön kirkonmäki, Kirkkosaari ja pappila

Vähänkyrön kirkonmäki kuvastaa hyvin kirkonkylän rakentamistilannetta 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa ennen 1930-luvulla alkanutta liikenteen ja kaupan kasvun mukanaan tuomaa suurimittakaavaisempaa rakentamista.

Vähänkyrön kirkonkylän halki kulkevan maantien päätepisteenä on tasamaastosta kohoava kirkonmäki, jolla seisoo kirkko, tapuli, lainajyvästö ja vanha läpiajettava luhti sekä vanha kansakoulu ja sen ympäristössä ryhmä pieniä asuinrakennuksia. Kyrönjoen rantatörmältä kohoava kirkko on yksi harvoista 1700-luvun kustavilaisista kivikirkoista. Kirkon eteläpuolella, Kirkkolammen ja Kyrönjoen välissä on Kirkkosaari, jolla pitäjän ensimmäinen kirkko on 1610–1643 sijainnut. Saarella on myös Krimin sodan aikainen venäläisten kasakoiden hautausmaa. Vähänkyrön pappilan, Maunukselan pihapiiri klassistisine päärakennuksineen on Kyrönjoen vastarannalla. (Museovirasto 2009).

Ylistaron kirkko

Kauas peltolakeuksille näkyvä, Markinsalon mäelle rakennettu "Ylistaron komiakirkko" kuuluu uusgotiikan varhaisvaiheen ensimmäisiin edustajiin maassamme.

Kirkko seisoo Kyrönjoen töyräällä, Kirkonlahden rannalla. Kirkon eteläpuolella on arkkitehtitoimisto Aulis Jääskeläisen suunnittelemat seurakuntatalo vuodelta 1974 ja seurakunnan virastotalo vuodelta 1986. Ylistaron kirkko on osa valtakunnallisesti arvokasta Kyrönjokilaakson maisema-aluetta. (Museovirasto 2009).

Merikaarron myllykosket, jokivarsiasutus ja Kolkin kartano

Merikaarron myllykosket myllyineen ja niihin liittyvine rakenteineen, sahoineen ja sahapaikkoineen sekä niiden vaikutuksesta muodostunut jokivarsiasutus työväenasuntoineen ja patruunanrakennuksineen kuvastaa vuosisataista Kyrönjoen vesivoiman hyödyntämistä. Kyrönjoen koskien voimankäyttöön perustuvat tuotantorakennukset Merikaarrossa ja Kolkissa ovat varhaisimpia Pohjanmaalla.

Koskissa on vanhastaan ollut useita myllyjä, ja Merikaarron jokivarsiasutus ja Kolkin kartano ovat syntyneet näiden koskien tuntumaan. Kolki on ollut vesisahoineen ja raivattuine vesiväylineen Pohjanmaan rannikon laivanrakennukseen liittyvä tuotantopaikka. Merikaarron vanha työväenasutus on keskittynyt kosken partaalle, tien varteen Annalankoskelle. Joen pohjoisrantaa seuraavan tien varren asuinrakennukset ovat pääosin 1800-luvulta ja 1900-luvun alkupuolelta. Merikaarron silta on Kyrönjoelle tunnusomainen riippusilta ja rakennettu 1929–1930. Kolkin verkatehtaan patruunan kaksikerroksinen, mansardikattoinen asuinkartano sijaitsee kosken pohjoisrannalla. Kolkin alueella on säilynyt myös myllytupana toiminut mökki. Kolkinkoskessa on säilynyt selkeästi tunnistettavina kiinteinä jäännöksinä kivirakenteita kosken vesisahasta, joen pohjoisrannan sarkatehtaasta ja jauhomyllyistä sekä niiden uomista ja patorakennelmista. Merikaarron kulttuurimaisemaa täydentää joen ja tien väliin istutettu puukujanne. Merikaarto ja Kolki ovat osa Kyrönjokilaakson valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. (Museovirasto 2009).

Sarvijoen Riskun talo

Riskun talo Sarvijoen kylässä on edustava esimerkki eteläpohjalaisesta umpipihaisesta talonpoikaistalosta. Sarvijoen nauhamainen kyläasutus peltoineen on keskittynyt pienen Sarvijoen ja sitä seuraavan maantien varrelle. Riskun talo sijaitsee kylän eteläosassa. Riskun talon piha on suljettu kaikilta sivuiltaan rakennuksilla; 1873 rakennettu päärakennus on pihan takalaidalla ja pihaan kuljetaan porttilutin kautta. (Museovirasto 2009).

Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöt

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä (alle 2 km päässä) ei ole maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia alueita tai kohteita.

Hankealueen lähivaikutusalueella (alle 8 km päässä) sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet ja kohteet:

- Jokikylän asutus (Laihia)
- Kylänpään koulu (Laihia)

Hankealueen ulommalla vaikutusalueella (8–20 km päässä) sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet ja kohteet:

- Kirkonkylän koulu (Laihia)
- Rantatie (eteläinen osa)
- Rantatie (pohjoinen osa)
- Kyrönkankaantie
- Isonkyrön keskusta
- Pukkilansaari
- Kyrönjokivarren asutus (Ylistaro)
- Ylistaron asemanseutu

- Ylistaron vanha keskusta
- Valtion virastotalo (Ylistaro)
- Sarvijoen kylä

Hankealueen kaukovaikutusalueella (20–30 km päässä) sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat aluekokonaisuudet ja kohteet:

- Kylänpäänkosken voimalaitos
- Kainaston nuorisoseurantalo ja Kainaston koulu
- Sahamyly
- Könnin kulttuuriympäristö
- Kyrönjoen kulttuurimaisema, keskustan pohjoispuoli
- Ilmajoen keskusta
- Etelä-Pohjanmaan opisto
- Nopankyläntien asutus
- Honkala
- Jurvan vanha keskusta
- Ihamäki ja Marttila
- Jurvan vanha veistokoulu
- Koskimäki
- Jurvan kirkonkylä
- Maalahden seurakuntakoti
- Malax Bygdegården
- Bolot
- Suvilahti

Paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei ole tehty paikallisesti arvokkaiden rakennettua kulttuuriympäristöä edustavien kohteiden inventointia.

Hankealueen vaikutusalueella asutus ja viljelykset sijaitsevat pääasiassa jokien varsilla. Naarajoen, Laihianjoen ja Kyrönjoen sekä pienempien jokien varsilla on valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden alueiden ja kohteiden ohella paikallisesti arvokasta rakennuskantaa. Näiden alueiden asukkaille kulttuurimaisemalla on paikallista arvoa.

Suojellut kohteet

Pukkalan tilan rakennukset Laihian Pukkalan kylässä, noin 3,3 kilometriä hankealueelta länteen, on suojeltu lailla rakennusperinnön suojelemisesta.

Laihian taajamassa sijaitseva Laihian kirkko on suojeltu kirkkolain nojalla, Santeri Aikion kotitalan Aikionmäen rakennukset, Ylipotin luhti ja Kapteenin talo on suojeltu lailla rakennusperinnön suojelemisesta. Kyröjokivarressa Isokyrössä sijaitsevat Isokyrön vanha ja uusi kirkko on suojeltu kirkkolain nojalla, Pitkä-Perttilän talo on suojeltu lailla rakennusperinnön suojelemisesta. Ylistarossa sijaitseva Ylistaron kirkko on suojeltu kirkkolaille, Rantola ja Kriikun mylly on suojeltu lailla rakennusperinnön suojelemisesta.

Ilmajoella sijaitsevat Vanha-Loukasmäen ja Yli-Lauroselan rakennukset on suojeltu lailla rakennusperinnön suojelemisesta, Ilmajoen kirkko kirkkolain nojalla ja Ilmajoen rautatieasema asema- ja tavararakennuksineen rautatiesopimuksen nojalla.

Perinnemaisemat

Perinnemaisemat ovat perinteisten elinkeinojen ja maankäyttötapojen muovaamia alueita, joiden historialliset piirteet ovat säilyneet. Perinnemaisemia ovat esimerkiksi niityt ja hakamaat ja niiden käyttöön liittyvät rakenteet ja rakennelmat. Perinnemaisemat ovat usein melko pienialaisia ja osa laajaa kulttuurimaisemaa. Valtakunnallinen perinnebiotooppien inventointi on laadittu vuosina 2019–2022.

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä (alle 2 km päässä) ei ole arvokkaita perinnemaisemakohteita.

Hankealueen lähivaikutusalueella (alle 8 km päässä) sijaitsevat perinnemaisemakohteet:

- Kylänpäässä nimeämätön kohde

Uloimmalla vaikutusalueella (8–20 km päässä) sijaitsee muutamia perinnemaisemakohteita, jotka sijaitsevat pääosin jokilaaksoissa viljelysalueiden yhteydessä:

- Latosaari (Kyrönjokivarressa)
- Heinäsaari (Kyrönjokivarressa)
- Kamppila (Kyrönjokivarressa)
- Perkiönmäki
- Tehtaanmäki
- nimeämätön kohde (Särkinen)
- Vuorusluoman metsälaidun (Tainuskylä)
- nimeämätön kohde (Luhtainperä)
- Forthin entinen laidun (Riimala)
- Norrbackemin laidun (Riimala)

5.3.2 Muut maisemallisesti herkäät kohteet ja alueet

Maisemallisesti herkkinä kohteina ja alueina huomioidaan muun muassa matkailualueet, retkeily- ja virkistysalueet sekä kansallispuistot. Myös vakituisen asumisen ja loma-asumisen alueet ovat maisemallisesti herkkiä kohteita ja alueita.

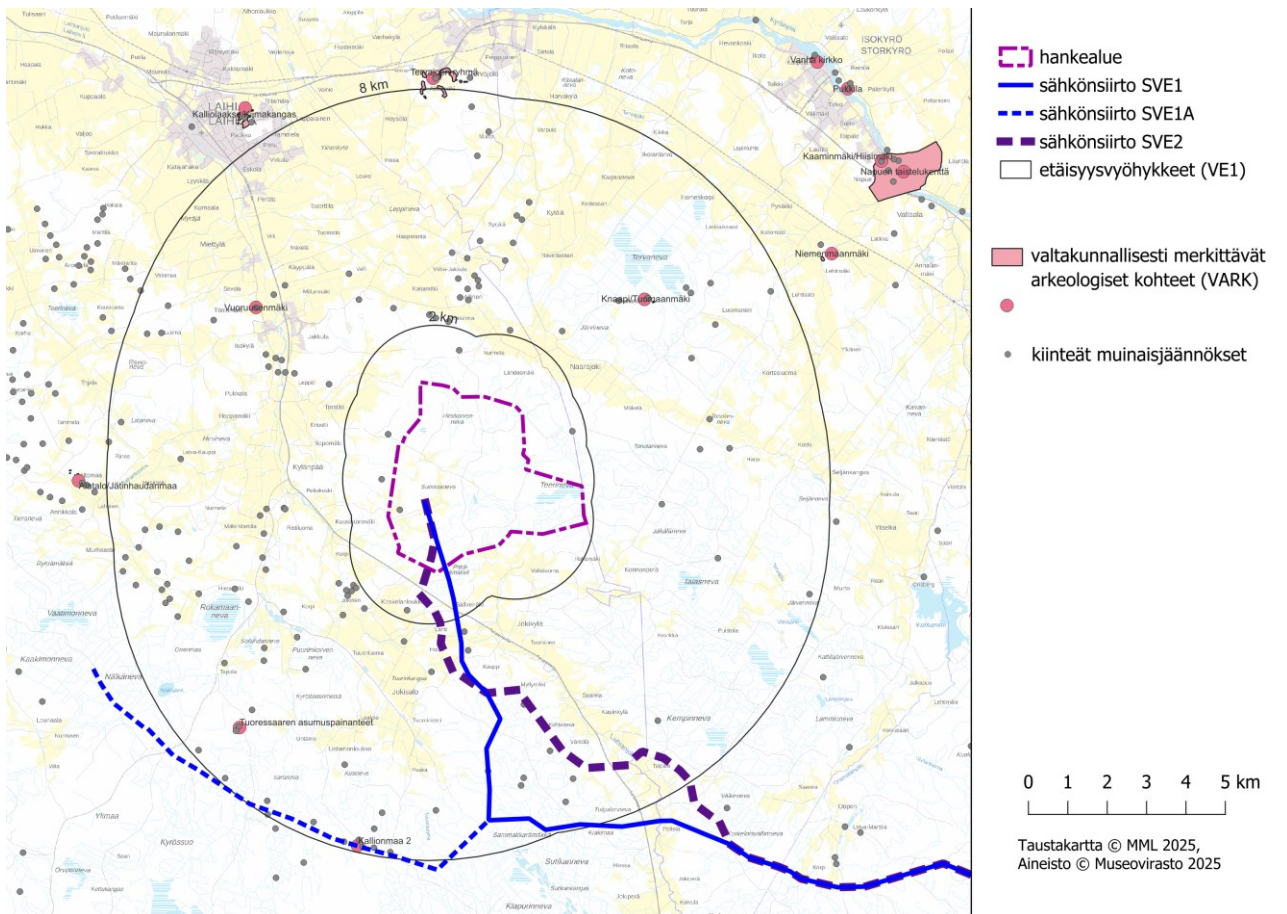
Hankealueen halki kulkee kaksi virkistysreittiä: Levaneva-Jokisalo-Kattiharju ja Kyrönmaan Patikka -reitistö Annalanmäki-Murto-maakuntaraja. Kylänpäässä hankealueen länsipuolella on virkistysalue, muun muassa hiihtolatu ja vaellusreittejä.

5.3.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin mukaan hankealueella sijaitsee yksi muuna kohteena huomioitu kivirakenne, Matomäki. Kuvauksen mukaan kohde sijaitsee kivikkoisen mäen alarinteellä, alue on tuoreehkoa kangasta ja taimikkoa (Kuva 55). Viisarikivet, 5 kpl, on asetettu ison matalan lohkareen päällä tilarajan kohdalle. Kivien koko on 25–30 cm (pystysuunta), ja ne on laitettu noin metrin välein. Kivet ovat sammalen ja jäkälän peitossa.

Muinaisjäännösrekisterin mukaan hankealueella ei ole muita tiedossa olevia kohteita. Tiedot on tarkistettu muinaisjäännösrekisteristä 31.3.2025.

Hankealueelle ja vaihtoehtoisille sähkönsiirtolinjoille laaditaan arkeologinen inventointi. Selvityksestä vastaa Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.



Kuva 55. Kiinteät muinaisjäännökset hankealueen ympäristössä. (Lähde Museovirasto).

5.3.4 Sähkönsiirto

Maisemapiirteet sähkönsiirtoreiteillä

SVE1

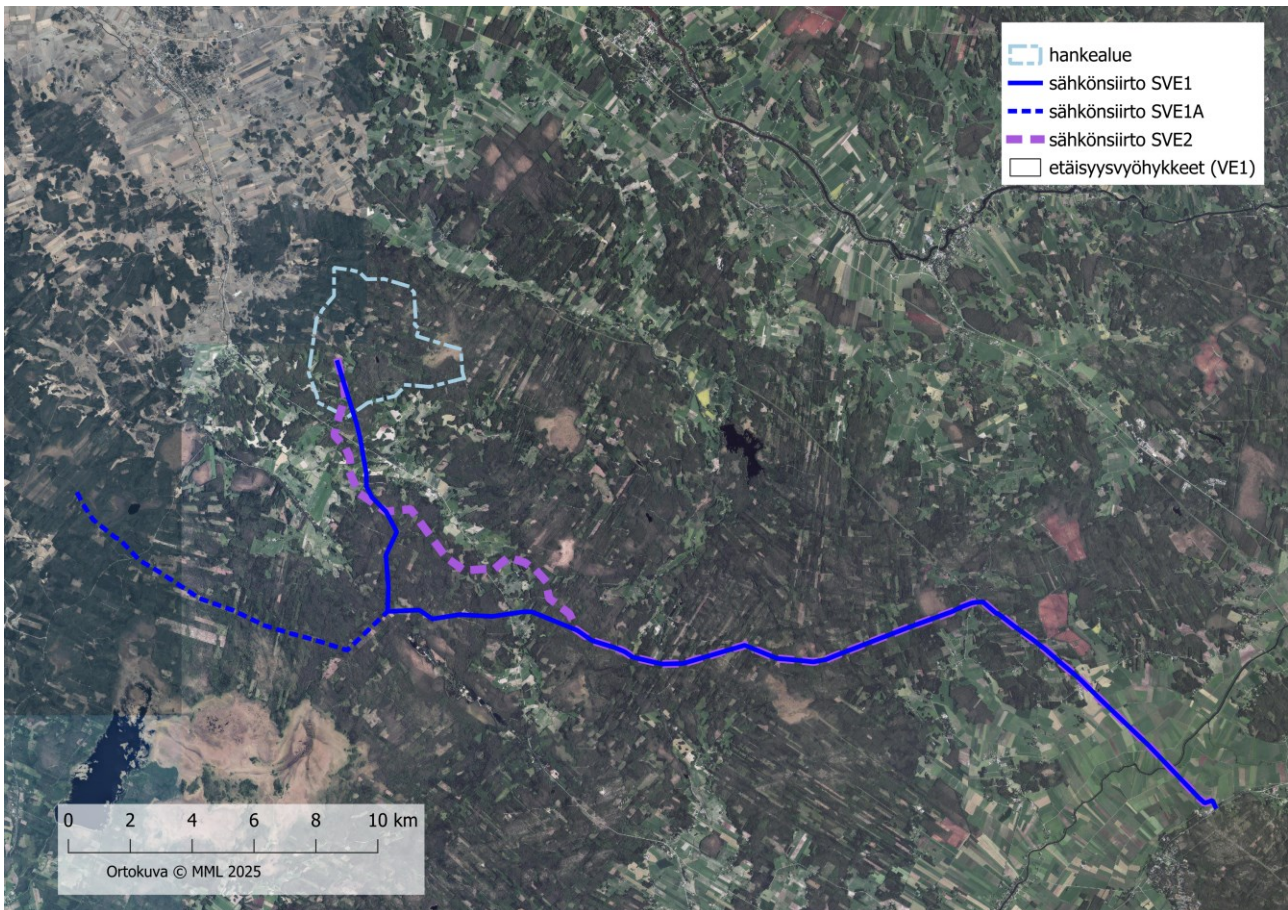
Sähkönsiirtoreitti kulkee pääosin jokilaaksojen väliin rajautuvien selännealueiden kautta, asuttuja alueita ja viljelysaukeita vältellen (Kuva 57). Selännealueilla on pääosin rakentamattomia metsä- ja suoalueita, joilla maisemakuva on metsäinen. Metsät ovat pääosin eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Avoimina maisematiloina metsäalueilla erottuvat pääosin hakkuuaukeat. Avoimia suoalueita on sähkönsiirtoreitillä melko vähän. Avointa suomaisemaa on voimajohdon lähituntumassa Järvennevalle ja Varisnevalle.

Sähkönsiirtoreitti risteää jokilaaksojen kulttuurimaisema-alueiden kanssa Laihianjokilaaksossa kahdessa eri kohdassa, Jokikylän länsipuolella ja Jokiperän pohjoispuolella, Könninluoman varressa sekä Kyrönjokilaaksossa Ilmajoen Alajoen laajalla viljelysaukealla.

Laihianjokilaaksossa sähkönsiirtoreitti kulkee jokilaakson poikki paikoissa, jossa jokea reunustavat viljelysaukeat ovat melko kapeita. Jokikylän länsipuolella voimajohto kulkee noin 750 metrin leveän peltoalueen läpi. Lähimmät yksittäiset asuinpaikat sijaitsevat noin 160 metrin ja 230 metrin päässä voimajohdosta. Jokikylän asutuskeskittymä sijaitsee noin 0,8–1 kilometrin päässä voimajohdosta. Jokiperän pohjoispuolella voimajohto ylittää Laihianjokilaakson paikassa, jossa joen varrella on metsäinen alue: voimajohto kulkee avoimessa viljelysmaisemassa noin 130 metrin matkalla. Lähimmät asuinpaikat sijaitsevat 200 metrin ja 400 metrin päässä voimajohdosta.

Könninluoman varressa sähkönsiirto ylittää viljelysaukeat luoman latvoilla, missä avoin maisematila kapenee pienemmiksi peltolaikuiksi. Voimajohto kulkee avoimessa maisemassa noin 200 metrin matkalla. Lähin yksittäinen asuinpaikka sijaitsee noin 370 metrin päässä.

Kyrönjokivarressa sijaitsevalla Ilmajoen Alajoen lakeusmaisemassa sähkönsiirtoreitti kulkee laajan ja avoimen peltoaukean läpi olemassa olevan voimajohdon rinnalla. Kyrönjokeen tukeutuvan avoimen kulttuurimaisema-alueen leveys on tällä paikalla noin 6 kilometrin. Lähimmät asuinpaikat sijaitsevat avoimessa maisemassa sähkönsiirtoreitin välittömässä läheisyydessä.



Kuva 56. Hankealue ja sähkönsiirtoreitit ilmakuvassa.

SVE1A

Sähkönsiirtoreitti kulkee pääosin jokilaaksojen väliin rajautuvien selännealueiden kautta, asuttuja alueita ja viljelysaukeita vältellen. Selännealueilla on pääosin rakentamattomia metsä- ja suoalueita, joilla maisemakuva on metsäinen. Metsät ovat pääosin eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Avoimina maisematiloina metsäalueilla erottuvat pääosin hakkuuaukeat. Sähkönsiirtoreitille ei osu avoimia suoalueita.

Sähkönsiirtoreitti risteää Laihianjokilaaksossa kulttuurimaisema-alueiden kanssa Jokikylän länsipuolella. Reitti on sama kuin vaihtoehdossa SVE1. Se kulkee jokilaakson poikki noin 750 metriä leveän peltoalueen läpi. Lähimmät yksittäiset asuinpaikat sijaitsevat noin 160 metrin ja 230 metrin päässä voimajohdosta. Jokikylän asutuskeskittymä sijaitsee noin 0,8–1 kilometrin päässä voimajohdosta.

SVE2

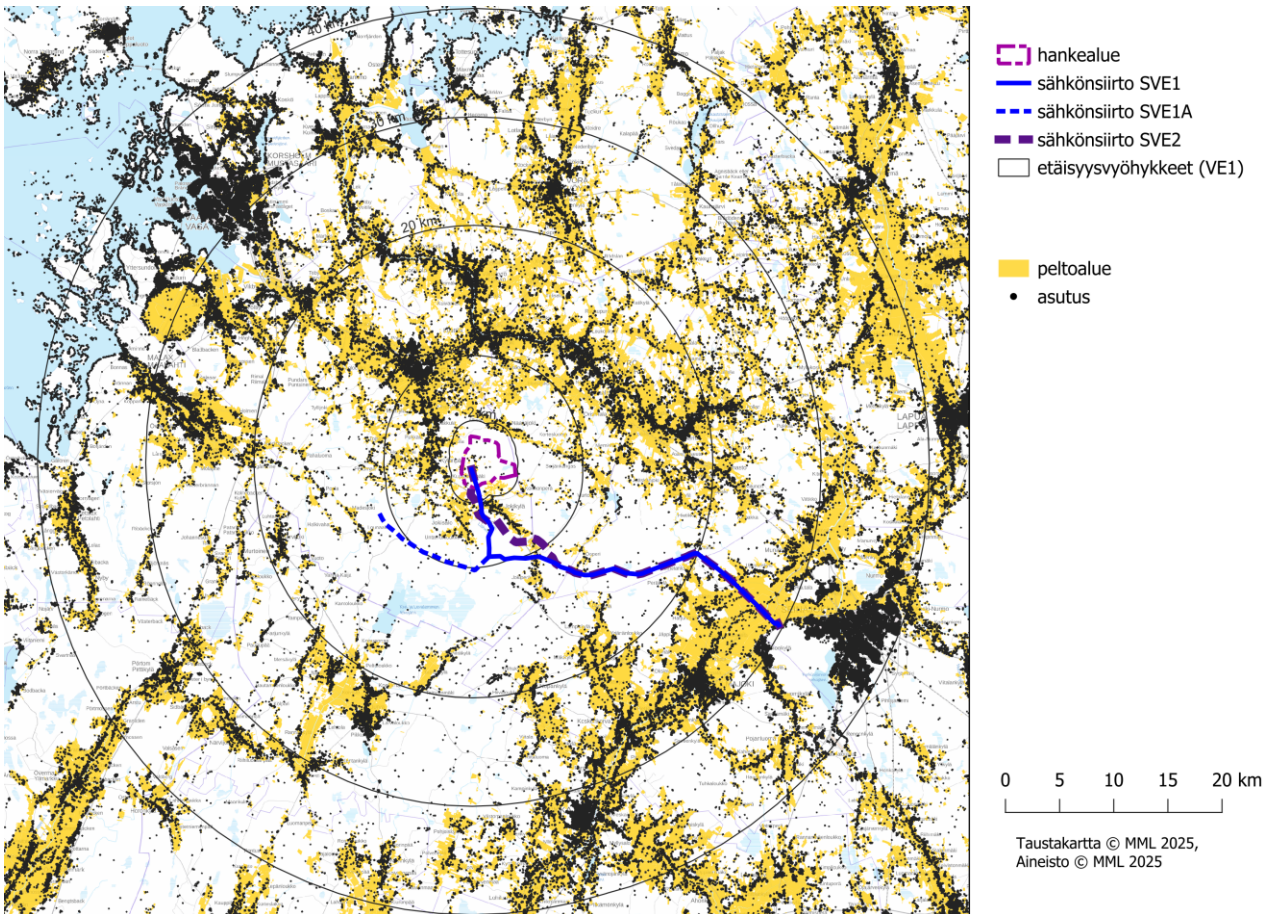
Sähkönsiirtoreitti kulkee pääosin jokilaaksojen väliin rajautuvien selännealueiden kautta, asuttuja alueita ja viljelysaukeita vältellen. Selännealueilla on pääosin rakentamattomia metsä- ja suoalueita, joilla maisemakuva on metsäinen. Metsät ovat pääosin eri kasvuvaiheissa olevaa talousmetsää. Avoimina maisematiloina metsäalueilla erottuvat pääosin hakkuuaukeat. Avoimia suoalueita on sähkönsiirtoreitillä melko vähän. Avointa suomalaisemaa on voimajohdon lähituntumassa Järvennevalle ja Varisnevalle.

Sähkönsiirtoreitti risteää jokilaaksojen kulttuurimaisema-alueiden kanssa Laihianjokilaaksossa kahdessa eri kohdassa, Jokikylän ja Jokisalon välissä ja Kasinkylän eteläpuolella, Könninluoman varressa sekä Kyrönjokilaaksossa Ilmajoen Alajoen laajalla viljelysaukealla.

Laihianjokilaaksossa sähkönsiirtoreitti kulkee jokilaakson poikki paikoissa, jossa jokea reunustavat viljelysaukeat ovat melko kapeita. Jokisalon ja Jokikylän välissä voimajohto kulkee Laihianjoen yli noin 180 metriä leveän peltoalueen läpi, joen eteläpuolella voimajohto ylittää 400 metrin matkalla metsän rajaaman peltoalueen. Lähimmät yksittäiset asuinpaikat sijaitsevat noin 180 metrin ja 190 metrin päässä voimajohdosta. Jokikylän asutuskeskittymä sijaitsee noin 1,2–1,5 kilometrin päässä voimajohdosta. Kasinkylän eteläpuolella voimajohto ylittää Laihianjokilaakson paikassa, jossa jokea reunustavat metsäalueet. Lähimmät asuinpaikat sijaitsevat 480 metrin ja 740 metrin päässä voimajohdosta.

Könninluoman varressa voimajohto ylittää viljelysaukeat luoman latvoilla, missä avoin maisematila kapenee pienemmiksi peltolaikuiksi. Voimajohto kulkee avoimessa maisemassa noin 200 metrin matkalla. Lähin yksittäinen asuinpaikka sijaitsee noin 370 metrin päässä.

Kyrönjokivarressa sijaitsevalle Ilmajoen Alajoen lakeusmaisemassa voimajohto kulkee laajan ja avoimen peltoaukean läpi olemassa olevan voimajohdon rinnalla. Kyrönjokeen tukeutuvan avoimen kulttuurimaisema-alueen leveys on tällä paikalla noin 6 kilometriä. Lähimmät asuinpaikat sijaitsevat avoimessa maisemassa sähkönsiirtoreitin välittömässä läheisyydessä.



Kuva 57. Hankealue ja sähkönsiirtoreitit kulttuurimaisemassa. Asutus ja viljelty peltoalueet keskittyvät jokien varsille. Kaikki sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääosin jokilaaksojen välisille rakentamattomille selännealueille.

Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

SVE1

Sähkönsiirtoreitti kulkee valtakunnallisesti arvokkaan Ilmajoen Alajoen lakeusmaiseman läpi (Kuva 58). Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema on suoraviivaista ja avaraa kulttuurimaisemaa, jossa perinteinen eteläpohjalainen kytöviljelymaisema yhdistyy nykyaikaisen maatalouden muotoihin. Maisema-alueen reunoilta avautuu monia komeita näkymiä yli viljelymaisemien. Voimajohto kulkee arvoalueella olemassa olevan voimajohtolinjan rinnalla.

Sähkönsiirtoreitti risteää maakunnallisesti arvokkaan tielinjan, Kyrönkankaantien, kanssa. Sähkönsiirtoreitti kulkee tien yli Varismäen tienoilla Könnintien ja Kiikerintien risteysalueen tuntumassa. Sähkönsiirtoreitti kulkee metsäisellä alueella peltojen lähituntumassa.

SVE1A

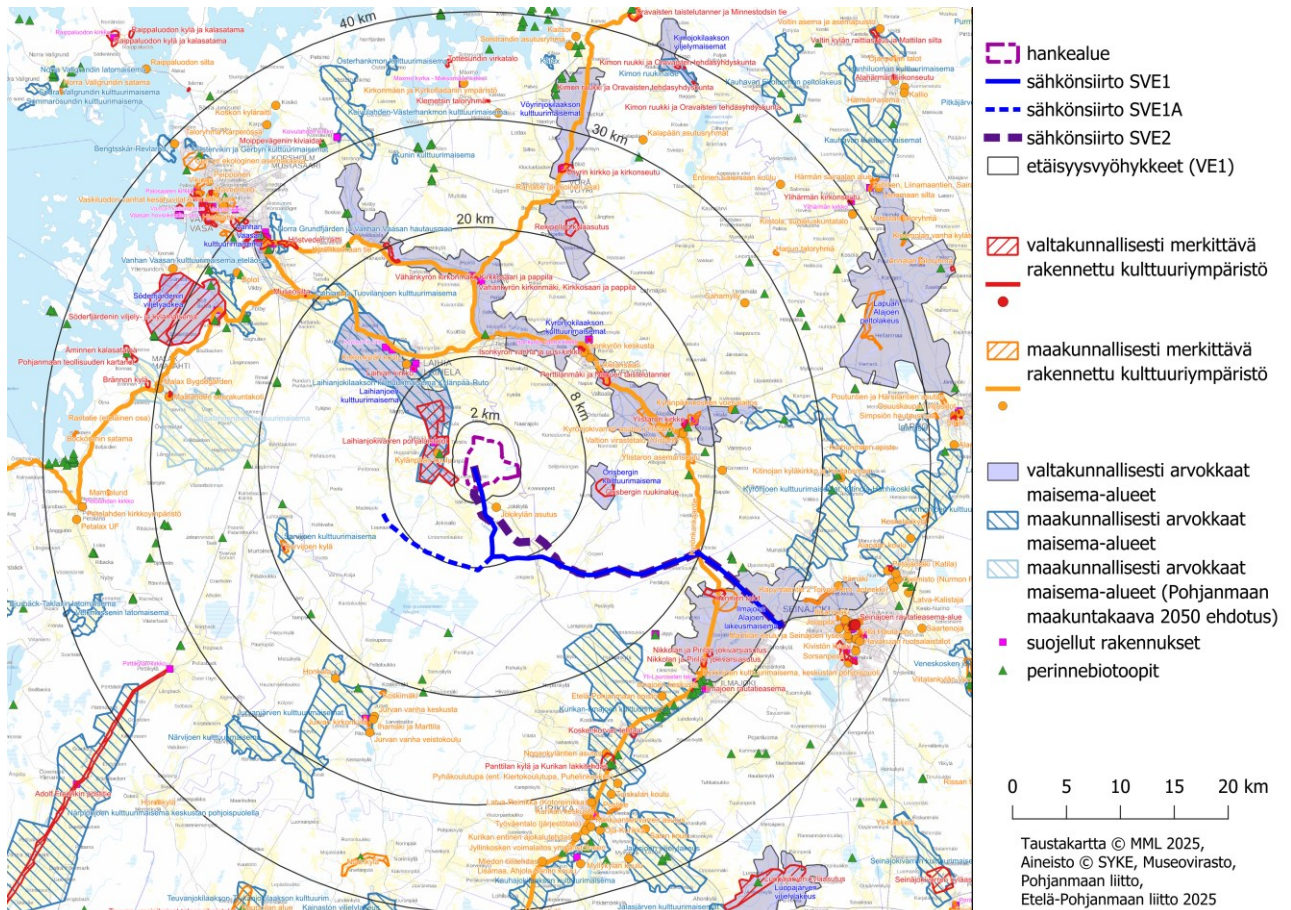
Sähkönsiirtoreitillä ei ole maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita tai -kohteita.

SVE2

Sähkönsiirtoreitti kulkee valtakunnallisesti arvokkaan Ilmajoen Alajoen lakeusmaiseman läpi. Ilmajoen Alajoen lakeusmaisema on suoraviivaista ja avaraa kulttuurimaisemaa, jossa perinteinen eteläpohjalainen kytöviljelymaisema yhdistyy nykyaikaisen maatalouden muotoihin. Maisema-alueen reunoilta avautuu monia

komeita näkymiä yli viljelymaisemien. Sähkönsiirtoreitti kulkee arvoalueella olemassa olevan voimajohtolinjan rinnalla.

Sähkönsiirtoreitti risteää maakunnallisesti arvokkaan tielinjan, Kyrönkankaantien, kanssa. Sähkönsiirtoreitti kulkee tien yli Varismäen tienoilla Könnintien ja Kiikerintien risteysalueen tuntumassa. Sähkönsiirtoreitti kulkee metsäisellä alueella peltojen lähituntumassa.



Kuva 58. Arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt, perinнемaisemat ja suojellut kohteet hankealueen vaikutusalueella.

Arkeologinen kulttuuriperintö

SVE1

Sähkönsiirtoreitin kohdalla sijaitsee kiinteä muinaisjäänös Loppelankorpi, 1000014988 (Kuva 59). Kohde on ajoittamaton kivirakenne / röykkiö. Kohde sijaitsee Jokikylän metsätien eteläpuolella, tieltä rajalinjaa pitkin noin 1,2 kilometriä lounaaseen. Paikalle johtaa idempänä vanha, lähes umpeenkasvanut metsäautotie. Paikalla on 60 metriä mpy korkeuskäyrää seuraava länteen pistävä niemi, jonka laki on hyvin kivinen. Paikalla olevalla metsäpalstalla kasvaa melko iäkästä, havupuuvältaista metsää. Aluskasvillisuutena on sammalta, varpuja ja paikoin heinää ja oravanmarjaa. Muuten kivisessä maastossa on paikoin tasanteita, jotka vaikuttavat raivatuilta. Paikalla olevan harjanteen eteläreuna laskee paikoin jyrkästi etelään, kohti ojitettua suota. Harjanteen reunalla on röykkiö ja sen ympäristössä raivatulta vaikuttavia alueita. (Museovirasto).

Linjalla ei ole muita tiedossa olevia muinaisjäänöskohteita. Linjalle tullaan laatimaan arkeologinen inventointi.

SVE1A

Sähkönsiirtoreitin kohdalla sijaitsee kiinteä muinaisjäännöskohde Loppelankorpi, 1000014988. Kohde on ajoittamaton kivirakenne / röykkiö. Kohde sijaitsee Jokikylän metsätien eteläpuolella, tieltä rajalinjaa pitkin noin 1,2 kilometriä lounaaseen. Paikalla on 60 metriä mpy korkeuskäyrää seuraava länteen pistävä niemi, jonka laki on hyvin kivinen. Muuten kivisessä maastossa on paikoin tasanteita, jotka vaikuttavat raivatuilta. Paikalla olevan harjanteen eteläreuna laskee paikoin jyrkästi etelään, kohti ojitettua suota. Harjanteen reunalla on röykkiö ja sen ympäristössä raivatulta vaikuttavia alueita. (Museovirasto).

Sähkönsiirtoreitin länsiosissa linjalla ja sen lähituntumassa Tervahaudanmäellä ja Kallionmaalla on useita muinaisjäännöskohteita sekä valtakunnallisesti merkittävänä arkeologisena alueena (VARK) huomioitu aluekokonaisuus. Tässä on huomioitu enintään 100 metrin päässä sähkönsiirtoreitistä sijaitsevat kohteet. Kohteita on myös hieman kauempana linjasta.

Sähkönsiirtoreitillä sijaitsee VARK-alue Kallionmaa 2, 100870. Alue on laaja neoliittisen kivikauden asumuspainannekohde, josta tunnetaan noin neljäkymmentä pyöreää tai lähes pyöreää asumuksen pohjaa (halkaisija 5–9 m, syvyys noin 50 cm). Asuinpaikka on sijainnut kivikaudella hiekkapohjaisella mereen työntyvällä niemellä. Kohteesta ei ole ajoittavia löytöjä, mutta rantakorkeuden perusteella se saattaa ajoittua varhaisen kampakeramiikan aikaan, eli huomattavasti vanhemmiksi kuin valtaosa laajoista asumuspainannekohteista. VARK-valinnan perustelujen mukaan kohde on iältään poikkeuksellisen vanha, ja sillä on runsaasti tutkimuspotentiaalia.

Sähkönsiirtoreitillä sijaitsee kiinteä muinaisjäännös Kallionmaa 6, 1000020155. Kohde on kivikautinen asuinpaikka / asumuspainanne. Kohde sijaitsee Laihian Jokisalon eteläosassa Kallionmaan länsipuolella. Paikalla on 12 asumuspainannetta rivissä noin 60 metrin matkalla. Painanteet ovat hieman soikeita, kooltaan noin 6x8 metriä ja niiden oviaukot ovat etelään päin. Kohde löytyi ilmalaserkeilausaineiston (LiDAR) analyysin avulla. Noin kilometrin säteellä tunnetaan neljä muuta asumuspainannekohdetta.

Sähkönsiirtoreitillä sijaitsee kiinteä muinaisjäännös Kallionmaa 2, 399010184. Kohde on kivikautinen, neoliittinen asuinpaikka / asumuspainanne. Kohde sijaitsee Levanen luonnonsuojelualueen pohjoispuolella olevalla ylänköalueella, Kaupinjuoksuntien eteläpuolella. Alueella on Kallionmaa-niminen tasainen kangasalue, joka on kivikaudella ollut n. 0,65 x 1,4 kilometriä laaja, pohjoiseen pistävä niemi. Inventoinnissa 2012 alueen länsiosasta löytyi ilmalaserkeilausaineiston (LiDAR) analyysin avulla uusia painanteita ja kävi ilmi, että kohde on kokonaisuudessaan jopa 250 metriä pitkä länsi-itäsuuntainen vyöhyke muinaisen saaren rannassa, jossa on yhteensä noin 40 asumuspainannetta. Erityisesti vyöhykkeen länsiosa on metsänäestyksessä pahoin turmeltunut.

Noin 70 metrin päässä sähkönsiirtoreitistä sijaitsee kiinteä muinaisjäännös Kallionmaa 3, 1000014792. Kohde on kivikautinen asuinpaikka / asumuspainanne. Kohde sijaitsee Levanen luonnonsuojelualueen koillispuolella, Kallionmaan ylänköalueella, Kaupinjuoksuntien eteläpuolella. Paikalla on tasainen kangas, joka laskee loivasti etelään kohti soistumaa. Alue on kivikaudella muodostanut pohjoiseen pistävän niemen, jonka kärjen molemmilta reunoilta löytyi inventoinnissa 2009 asumuspainanteita. Paikalla olevan tasalakisen harjanteen eteläreunalla on yksittäinen painanne, joka on pohjois-eteläsuuntainen ja kooltaan n. 6x5 metriä.

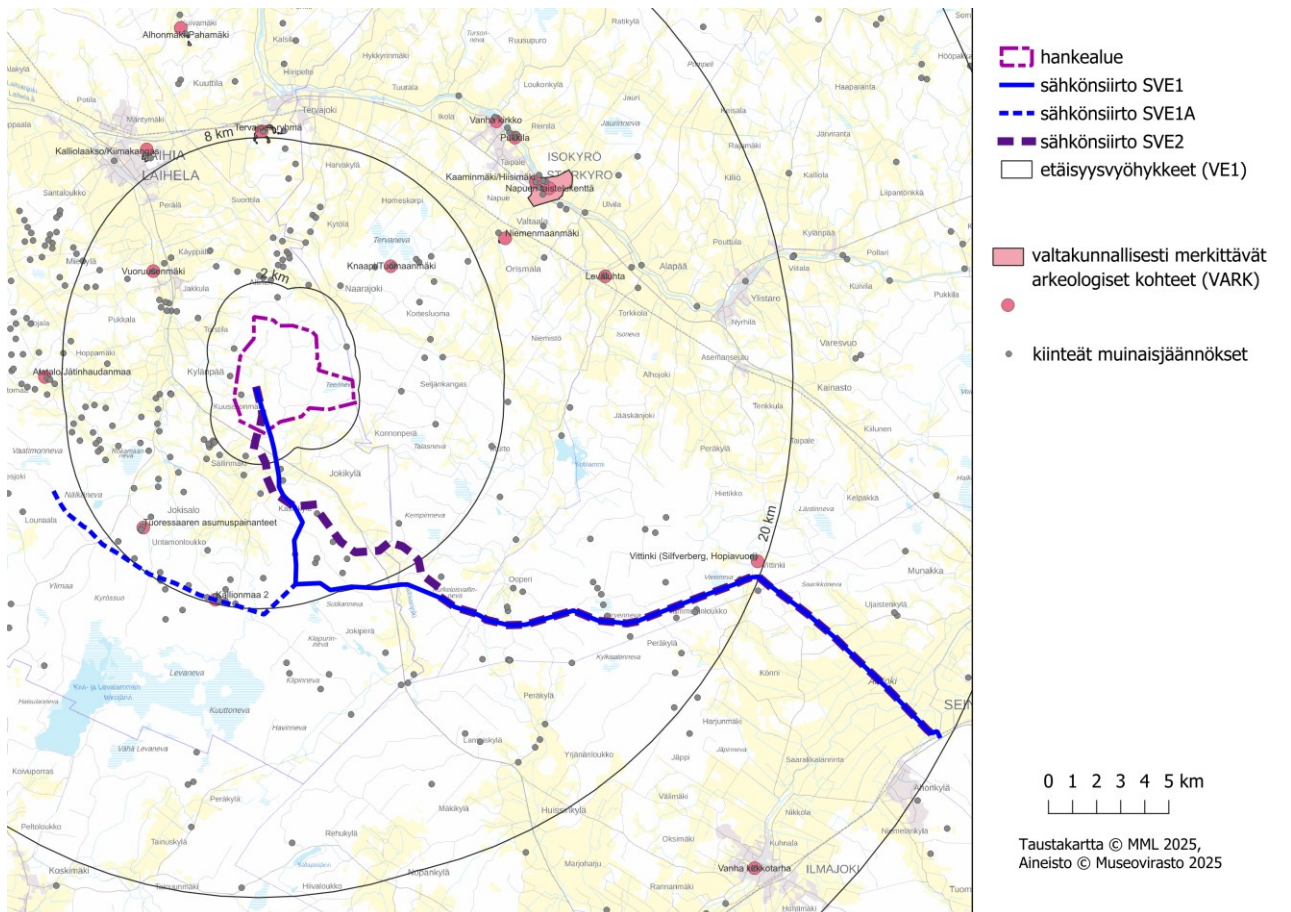
Noin 70 metrin päässä sähkönsiirtoreitistä sijaitsee kiinteä muinaisjäännös Kallionmaa 4, 1000014982. Kohde on ajoittamaton kivirakenne / röykkiö. Kohde sijaitsee Levanen luonnonsuojelualueen koillispuolella, Kallionmaan ylänköalueella, Kaupinjuoksuntien mutkan lounaispuolella, lähellä tien reunaa. Paikalla olevan kallion itäreunalla on halkaisijaltaan noin 6 metrin röykkiö, jonka korkeus on 40–50 cm.

Noin 100 metrin päässä sähkönsiirtoreitistä sijaitsee kiinteä muinaisjäännös Teerivuori 3, 1000014980. Kohde on ajoittamaton kivirakenne. Kohde sijaitsee Teerivuorentien itäpuolella, Saranevan ojitetulta suolta noin 800 metriä lounaaseen. Paikalla on ympäristöstään hieman kohoava harjanne, jonka laki ja rinteet ovat erittäin kiviset, joita paikoin on raivattu. Inventoinnissa 2009 paikalla olevan harjanteen laelta ja rinteiltä dokumentoitiin röykkiö, kaksi matalampaa latomusta sekä kaksi kasaa raivattuja kiviä. Kohteen ajoituksesta ei ajoituksesta ei voi saada viitteitä ilman arkeologisia kaivauksia. Läheisen Saranevanmäen kohteen kaivauksissa löydöttömän röykkiön alta löytyi kivikautista asuinpaikkakerrosta. (Museovirasto).

SVE2

Sähkönsiirtoreitin läheisyydessä (noin 100 m päässä) sijaitsee kiinteä muinaisjäännös Kailasmaa, 399010177. Kohde on ajoittamaton kivirakenne / röykkiö. Kohde sijaitsee Laihian Jokikylässä, Laihianjokivarressa olevalta sahalta ja valtatie 3:lta runsas kilometri etelälounaaseen. Noin 30-vuotiaasta männikköä kasvavalla moreenipohjaisella alueella on kaksi röykkiötä, molemmat erottuvat selvästi maastossa. Röykkiön 1 läpimitta on noin seitsemän metriä ja siinä näyttää olevan ainakin osittain reunuskiveystä. Röykkiö on sammaloitunut. Tästä noin 20 metriä pohjoiseen on kooltaan noin 4x8 metrin kokoinen kiveys, jonka keskellä on metrin leveä ja noin neljä metriä pitkä kaivanto. Röykkiö on pääosin sammaloitunut, mutta osa kivistä on paljaita, joten ilmeisesti röykkiötä on pengottu viime vuosikymmenten aikana. Noin 30 metriä röykkiön 1 kaakkoispuolella on hahmotettavissa lisäksi noin 20 metriä pitkä, matala vallimainen rakenne, joka näyttäisi ainakin osittain kasatulta. Sijaintikorkeutensa perusteella rakenteet olisivat kivikautisia, mutta niiden ajoittaminen ja funktion selvittäminen vaatii kaivaustutkimuksia. (Museovirasto).

Linjalla tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole muita tiedossa olevia muinaisjäännöskohteita. Linjalle tullaan laatimaan arkeologinen inventointi.



Kuva 59. Kiinteät muinaisjäännökset hankealueen ympäristössä ja sähkönsiirtolinjoilla. (Lähde Museovirasto).

5.4 Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet

5.4.1 Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue sijaitsee eteläborealisella Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon metsäkasvillisuusvyöhykkeellä Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpikeidasalueella. Hankealueen metsät ovat pääosin tuoreita, kuivahkoja tai kuivia kankaita, mutta myös paikoitellen lehtomaisia kankaita. Metsät ovat pääosin havupuuvaltaisia. Mäntykankaiden lisäksi esiintyy kuusivaltaisia metsäalueita ja paikoitellen myös lehtipuuvaltaisia sekametsiä. Metsät ovat iältään melko nuoria ja valtaosa metsästä on 0–90-vuotiaista. Varttuneempia puita esiintyy hankealueella vähäalaisesti ja melko pirstaleisesti. Karttatarkastelun perusteella valtaosa alueen metsistä on metsätalouskäytössä. Metsiä on paikoitellen merkitty maastokartassa avoimiksi metsämaiksi, jotka ilmakuvienkin perusteella ovat avohakattuja. Kasvupaikkoja ja metsien laji- ja ikärakennetta on määritetty karttatarkastelun perusteella Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2021 paikkatietoaineiston (LUKE 2024b) avulla. Metsien monimuotoisuutta kuvaavan Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineiston perusteella alueen lahoppuupotentiaali on vähäistä (SYKE 2025e).

Hankealue on melko soista. Suot ovat osin ojitettuja ja karttatarkastelun perusteella eriasteisesti muuntuneita, mutta myös ojittamattomia suoalueita on säilynyt. Valtaosa suoalasta onkin puustoista, mutta yksi laajempi avosualue, Teerineva, sijaitsee hankealueen itäreunalla. Suolampina näyttäytyvät Knuutinjärvi ja Pohjaisjärvi sijaitsevat nykyisellään metsittyneiden suoalueiden keskellä. Näiden välissä on Maanmittauslaitoksen paikkatietokkuna -palvelussa tarkasteltujen historiallisten ilmakuvien (v. 1948, 1994) ja vanhat kartat - palvelussa (tarkasteltujen Maanmittauslaitoksen peruskarttojen (v. 1970) mukaan ollut aikaisemmin kolmaskin suolampi, joka on sittemmin ojitusten kautta kuivunut. Hankealueella on joitain avokalliota, louhikkoja, kivikoita ja isoja kiviä. Pellot ja niityt sijaitsevat hankealueen keski- ja länsiosissa.

5.4.2 Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät

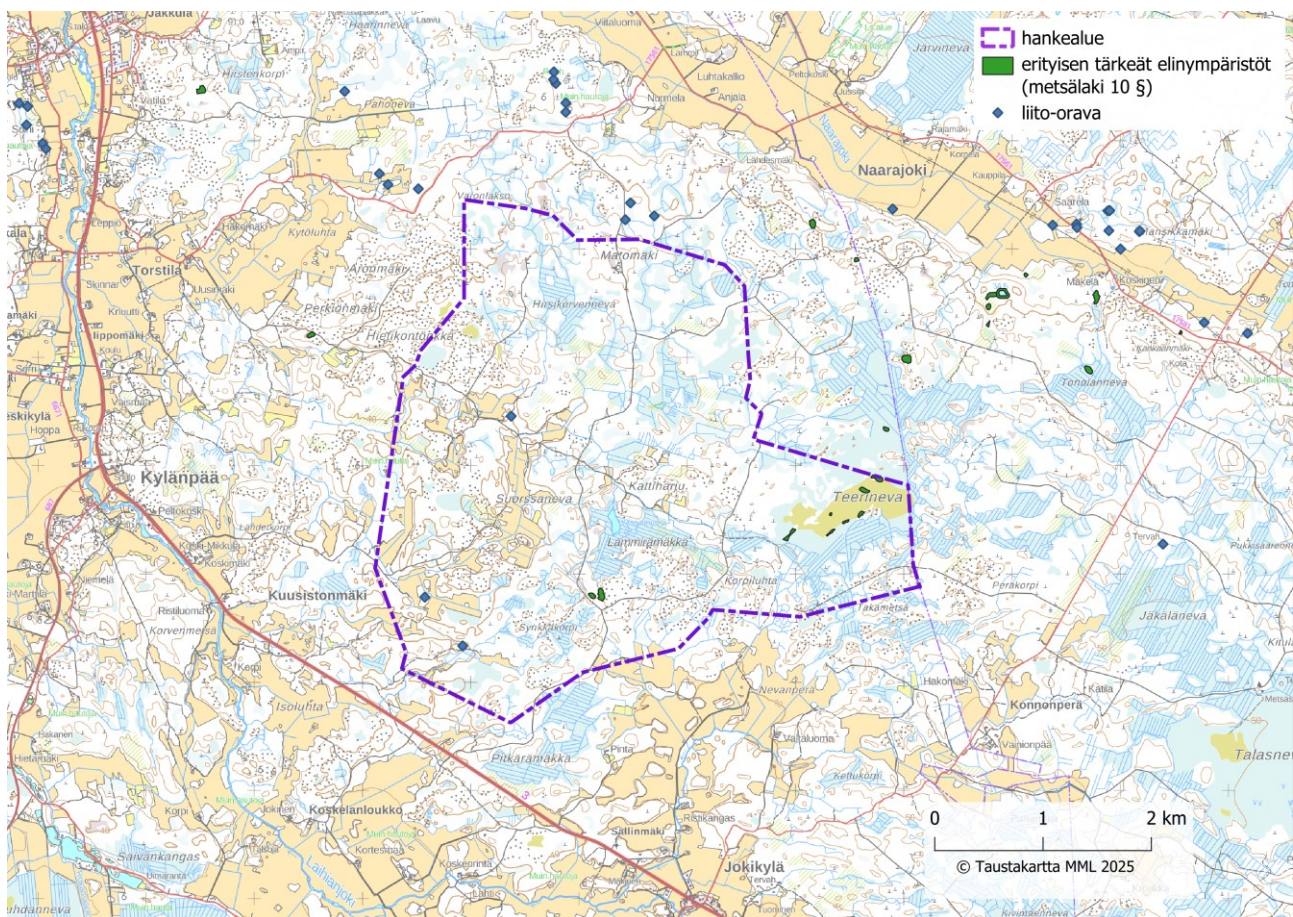
Arvokkaita luontokohteita ovat luonnonsuojelulain (64 §), metsälain (10 §) ja vesilain (2 luku 11 §) mukaiset suojellut luontotyypit, uhanalaiset luontotyypit (Kontula ja Raunio 2018) ja muut kasvillisuudeltaan huomionarvoiset kohteet ja lajiesiintymät. Arvokkaita lajeja ovat luontodirektiivin mukaiset lajit, erityisesti suojeltavat lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit sekä uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit.

Hankealueella on toteutettu kesällä 2022 ja 2024 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset (Liite 2 ja Liite 3), jossa selvitettiin arvokkaita luontokohteita ja lajiesiintymiä. Hankealueella vuonna 2022 toteutetussa selvityksessä rajattiin yhteensä 35 arvokasta luontotyyppikohdetta. Selvityksen mukaan näistä neljä täyttää metsälain 10 § mukaiset kriteerit, mutta niistä vain yhdeksän on Metsäkeskuksen rajaamia lakikohteita, ja siten arvoluokkaa 1. (Vesämäki & Ahlman 2022.) Hankealueen laajennusosalla vuonna 2024 toteutetussa selvityksessä rajattiin lisäksi neljä arvokasta luontotyyppikohdetta, jotka luokiteltiin arvoluokkiin 2 ja 3 (Ahlman & Vesämäki 2024h). Selvitysten tuloksista muodostetaan paikkatietoa hankealueen suunnittelun tueksi. Selvityksen tuloksia kuvataan tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

Luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsät ja suot ovat luontoarvoiltaan merkittävämpiä kuin talousmetsät tai ojitetut ja metsittyneet suoalueet. Hankealueen itäosassa sijaitseva Teerineva on nykyisellään lähiseudun laajin luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen suoalue. Teerinevalla on ojittamatonta suoalaa noin 70 hehtaaria, josta noin puolet on avosuota. (Vesämäki & Ahlman 2022.) Lisäksi hankealueen eteläosassa on yksi luonnontilainen tai sen kaltainen metsäalue ja kolme suoaluetta, joista kaksi täyttävät metsälakikohteen kriteerit. (Ahlman & Vesämäki 2024h). Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n selvitysten mukaan Teerineva kuuluukin niin sanottuihin luonnon ydinalueisiin, mutta hankealueelle ei sijoitu maakuntatasolla tarkasteltuna merkittäviä ekologisia yhteyksiä (Ubigo Oy & Lundén Architecture Oy 2022).

Metsälaki suojelee metsänkäytön osalta joitain vähätuottoisia, pienialaisia ja ympäristöstään erottuvia kohteita. Hankealueelle on rajattu metsälakikohteiksi kaksi suolinympäristöä edustavaa kohdetta ja kahdeksan Teerinevan suoalueella sijaitsevaa kangasmetsäsaareketta (Metsäkeskus 2025). Metsälakikohteet ovat esitettyinä kuvassa 60. Karttatarkastelun perusteella hankealueella ei ole todennäköisiä vesilakikohteita, sillä vaikka Pohjaisjärvi on alle hehtaarin kokoinen lampi, ovat useat ojitukset heikentäneet sen luonnontilaisuutta.

Lajitietokeskuksen laji.fi -palvelun (tietopyynnot käyttörajoitettuun aineistoon 30.11.2022 ja 20.12.2024) mukaan hankealueella ja sen läheisyydessä esiintyy huomionarvoisia lajeista liito-oravaa, jota on tavattu hankealueen länsiosissa ja pohjoisrajan tuntumassa. Viiden kilometrin säteellä alueesta on havaittu myös lakisääteisesti suojeltua lummelampikorentoa, rauhoitettua vaskitsaa, ja silmälläpidettävää ahokissankäpälää. Hankealueelle ei olla kirjattu havaintoja vieraslajeista, joita on tavattu tietopyynnön mukaan vain lähellä tiheämpää asutusta. Lähin havainto saukosta Suomen lajitietokeskuksen tietokannassa (30.11.2022 ja 20.12.2024) on Laihialanjoelta, yli viisi kilometriä hankealueesta luoteeseen. Hankealueella ja sen läheisyydessä olevat lajitietokeskuksen kirjaukset huomionarvoisista lajesiintymistä on esitettyinä alla olevassa kuvassa (Kuva 60).



Kuva 60. Hankealueella tai sen läheisyydessä olevat huomionarvoisten lajien esiintymät ja metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäkeskus 2025).

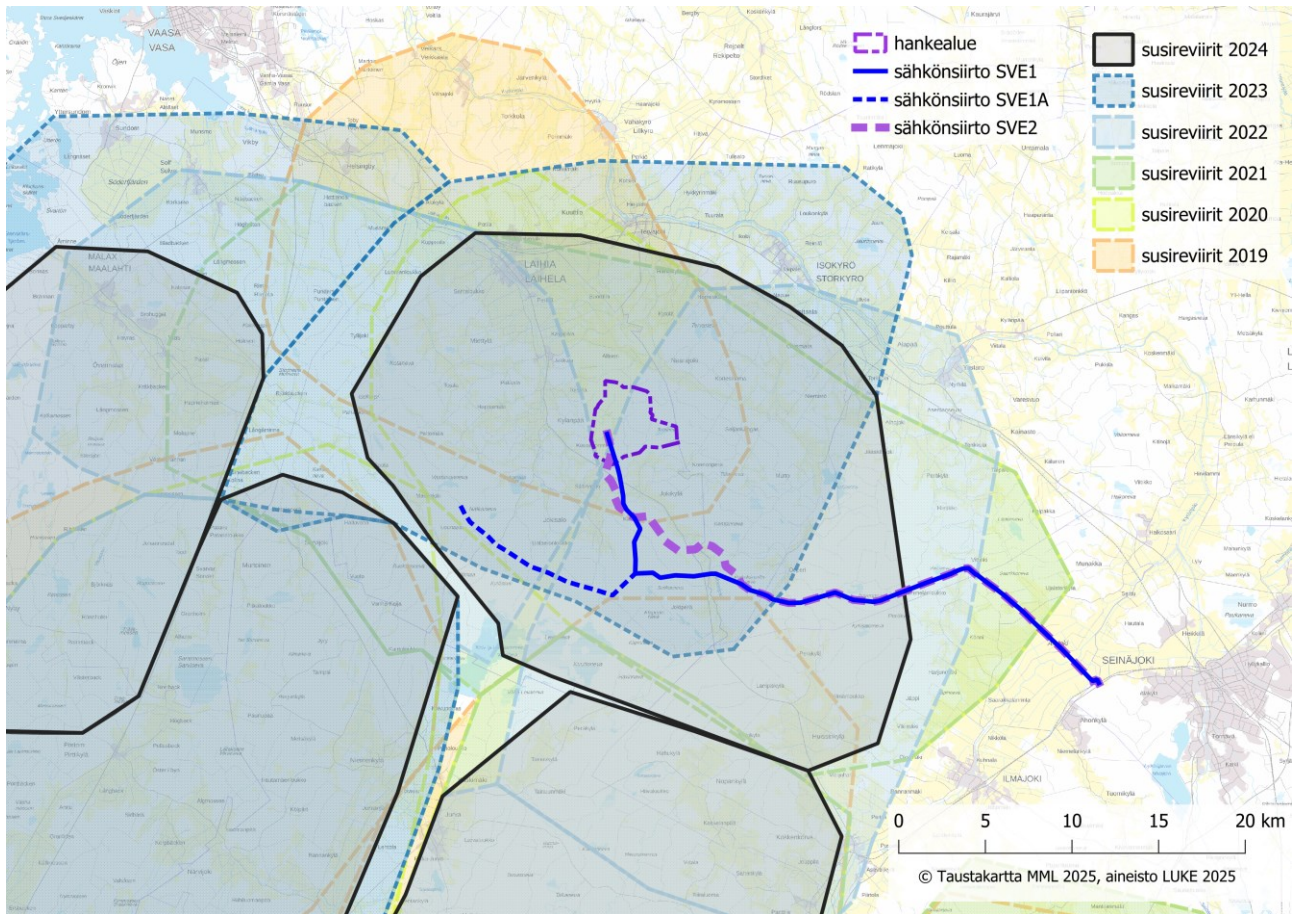
Luontodirektiivin IV (a) lajien esiintymistä alueella selvitetiin erillisselvityksillä (Liite 9, Liite 10, Liite 13, Liite 14, Liite 16, Liite 18), joita kuvataan tarkemmin YVA-selostusvaiheessa. Vuoden 2023 hankealueen liito-oravaselvityksessä tehtiin liito-oravahavaintoja neljältä kohteelta. Reviirirajaukset tehtiin papanapuulöytöjen ja elinympäristötarkastelun avulla. Vuoden 2024 laajennusalueen liito-oravaselvityksessä ei tehty liito-oravahavaintoja, minkä lisäksi aiempi Suomen lajitietokeskukseen ilmoitettu havaintopaikka todettiin metsän

harvennusten myötä lajille soveltumattomaksi elinympäristöksi. (Ahlman 2023c ja Ahlman ym. 2024d.) Hankealueella todettiin olevan vain vähän viitasammakolle soveltuvaa elinympäristöä. Viitasammakosta ei tehty havaintoja vuoden 2023 selvityksen aikana (Ahlman 2023d). Vuoden 2023 lepakkoselvityksessä tulkittiin viisi pienialaista aluetta luokkaan III, joita suositellaan jätettävän maankäytön ulkopuolelle (Ahlman 2023b). Vuonna 2024 tuulivoimahankkeen laajennusalueella tehtiin useita yksittäisiä lepakkohavaintoja, mutta lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei löytynyt (Ahlman 2024c). Saukon jälkiä löydettiin Suorssaarennevanluoman varrelta, joka on mahdollisesti osa saucon reviiriä mutta lajin lisääntymis-levähdyspaikkaa ei löydetty (Rainio 2023).

Luontodirektiivin liitteen II lajia metsäpeuraa esiintyy Suomessa kolmessa eri populaatiossa Kainuussa, Suomenselällä ja Ähtärissä. Lähimpänä hankealuetta olevan Suomenselän kannan koko on noin 1450–1500 yksilöä ja osakannan esiintymisalue on noin 50 kilometrin päässä hankealueesta (Maa- ja metsätalousministeriö 9/2007). Hankealue ei sijaitse metsäpeuran kesä- tai talvivaellukseen käyttämillä alueilla (LUKE 2021). Metsäpeuran esiintyminen hankealueella ei ole todennäköistä, mutta kaikki nisäkkäät olivat mukana lumijälkilaskennassa (Liite 19), jonka tuloksia käsitellään YVA-selostusvaiheessa.

Suurpedot susi, ilves, karhu ja ahma ovat luontodirektiivilajeja. Luonnonvaratieto -karttapalvelusta voidaan tarkastella havaintoja suurpedoista viimeisen kahden kuukauden ajalta (LUKE 2025a, tarkistettu 7.4.2025). Havainnot ovat tiedon sensitiivisen luonteen vuoksi karkeistettuja 10 x 10 km ruudukolle. Lähimmät karkeistetut havainnot ilveksestä sijoittuvat hankealueelle. Karhusta havaintoja on tehty lähimmillään 30–40 kilometrin päässä ja ahmasta 10–20 kilometrin päässä hankealueesta. Lajitietokeskuksen tietokantaan tallennettuja havaintoja suurpedoista hankealueen lähistöltä ei ole.

Hankealue sijaitsee 780 neliökilometrin kokoisella Laihian susireviirillä (kuva 61), jota asuttaa viimeisimpien tietojen mukaan susipari. Lähellä on myös muita susireviirejä. Närvijoki-Pörtömin reviiriä, joka rajautuu hankealueesta noin 12 kilometrin päähän lounaaseen, asuttaa viimeisimpien tietojen mukaan 9 yksilön lauma. Viimeisen kahden kuukauden ajalta on kirjattu karkeistettuja susihavaintoja lähimmillään noin 3–13 kilometrin päässä hankealueesta länteen (LUKE 2025). YVA-selostusvaiheessa laaditaan erillinen selvitys susien esiintymisestä alueella.



Kuva 61. Lähialueen susireviirit vuosina 2019–2024 (Heikkinen ym. 2019–2023, Valtonen ym. 2024)

5.4.3 Linnusto

Hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä ympäröivät tärkeät lintualueet ja Natura-alueet on esitetty kuvassa 62. Viidentoista kilometrin säteellä hankealueesta ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) tärkeitä lintualueita (BirdLife International 2025b).

Lähin linnustollisesti arvokas alue sijoittuu lähimmillään noin kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta lounaaseen. Alue on Levanevan alue, joka on valtakunnallisesti arvokas lintualue (FINIBA) (kuva 62). Alueella on paljon keidassuolle tyypillistä rakennetta sekä muun muassa Kivi- ja Levalammen tekojärvi. Alueella pesivä lajimäärä on noin 100. Alueella on erittäin monipuolinen ja runsas pesivä linnusto. Lisäksi alueella on huomattava merkitys linnuston muutonaikaisena levähdyspaikkana (SYKE 2025c). Muita FINIBA- tai MAALI-alueita ei sijaitse 15 kilometrin säteellä hankealueesta (BirdLife Suomi 2025b, SSLTY 2013).

Levaneva on myös hankealuetta lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu alue (SPAFI0800032), joka on osittain päällekkäinen FINIBA-alueen kanssa (kuva 62). Suojelun perusteina olevia lajeja on muun muassa helmipöllö, suopöllö, viirupöllö, jouhisorsa, lapasorsa, naurulokki, pikkulokki, mustakurkku-uikku, liro ja punajalkaviklo. Lisäksi Levanevan alueella esiintyy 3 salassa pidettävää lajia (SYKE 2025c).

Pesimälinnusto

Hankealueella on toteutettu vuosina 2023 ja 2024 useita linnustoselvityksiä (Liitteet 21–25 vain viranomaiskäyttöön). Hankealueen metsät ovat iältään pääosin melko nuoria. läkkäitä metsälohkoja on

säästynyt hyvin niukasti. Valtaosa alueen metsistä on metsätalouskäytössä, ja siten pesimälinnusto on pääasiassa tavanomaista talousmetsien lajistoa. Alueen suot ovat pääosin ojitettuja, mutta ojitamattomiakin soita on säästynyt. Kyseiset suoalueet monipuolistavat lintulajistoa. Suolajiston lisäksi alueella on metsolle sopivia soidinympäristöjä alueen kuivilla kankailla ja karukkokankailla (Ahlman 2023). Teeri taas hyväksyy soidinpaikoikseen vaatimattomiakin ympäristöjä kuten ojitettuja soita ja niiden lähiympäristöä. Hankealueen itäosan Teerineva on teeren soidinpaikka. Alueella esiintyy huomionarvoisia kanalinnuista myös pyy ja riekko. Seudulla on runsaasti petolintujen tunnettuja pesäpaikkoja (Suomen Lajitietokeskus 2022), ja seudulla on aktiivista petolintujen rengastustoimintaa. Hankealueen tuntumassa on yksi tunnettu kanahaukan pesäpaikka ja yksi viirupöllön pesäpaikka. Pesimälinnustotoselvitysten perusteella hankealueella pesivät huomionarvoiset lajit ovat tavanomaisia, eikä erityisiä reviiikeskittymiä löydetty (Ahlman 2023f, Brunfeldt ym. 2024a).

Alueen kautta muuttava linnusto

Suorssanevan hankealue sijaitsee valtakunnallisesti tärkeistä lintujen muuttoreiteistä (Lehtiniemi ja Toivanen 2023) metsähanhen kevät- ja syysmuuttoreitillä. Hankealue sijaitsee noin 50 kilometriä leveän etelä-pohjoissuuntaisen metsähanhen kevätmuuttoreitin länsiosassa. Metsähanhi muuttaa syksyllä hieman läntisempää reittiä, lähempänä rannikkoa, joten syksyllä reitin itäosa kulkee hankealueen yli. Hankekohtaisessa muuttolintuselvityksessä (Liite 7 ja Liite 8) on tarkennettu tietoa metsähanhimuuton määrästä alueella.

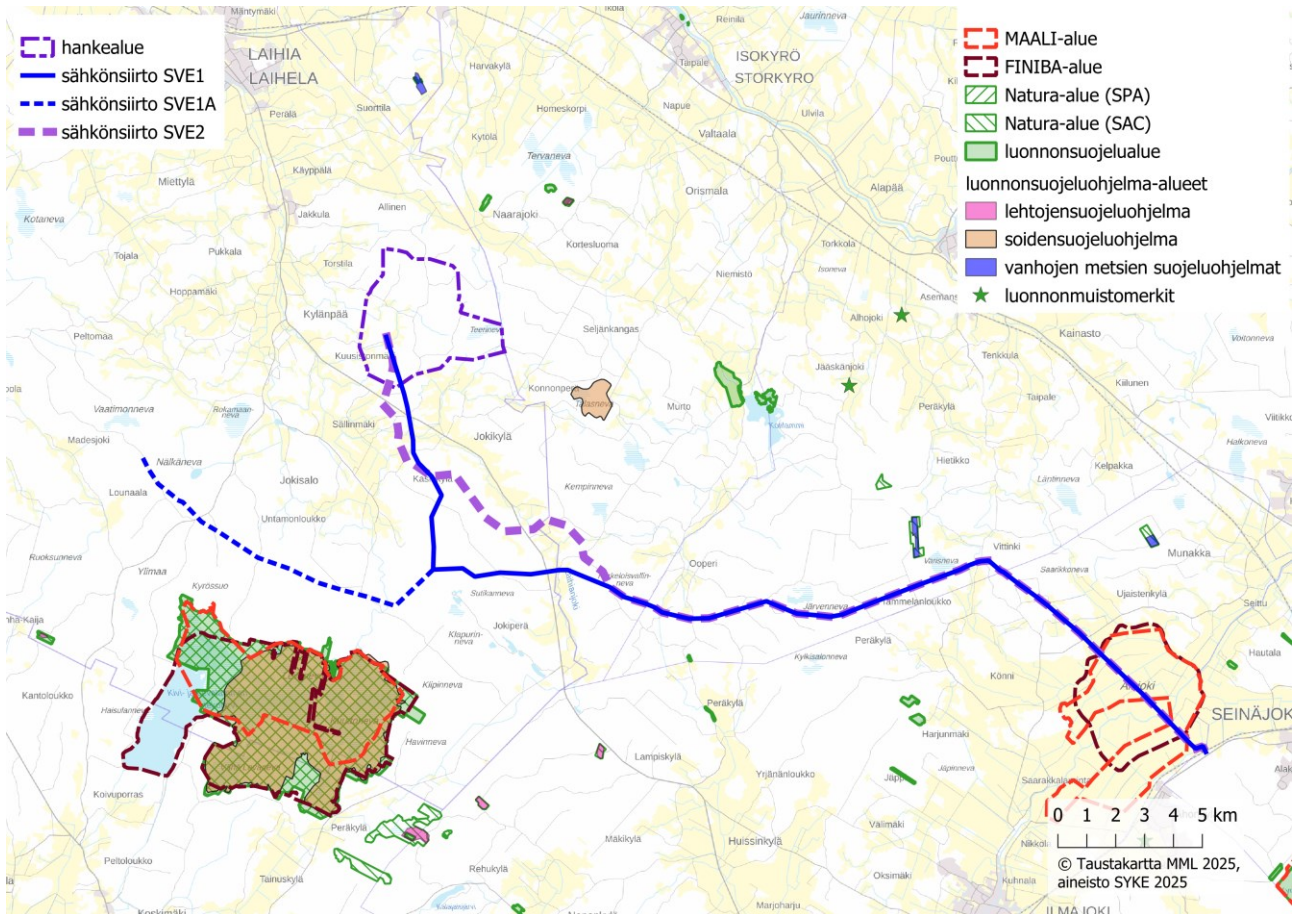
Metsähanhen keväinen päämuuttoreitti saa alkunsa Satakunnan seudun kerääntymisalueelta, mistä hanhet suuntaavat suoraviivaisesti koilliseen Pohjanmaan kautta. Lisäksi Laihia-Alajokiseutu on tärkeä metsähanhen levähdysalue keväisin, joten levähtävien lintujen matalalla tapahtuvaa liikehdintää ruokailu- ja lepäilyalueiden välillä saattaa myös osua hankealueelle. Metsähanhen muutolle on tyypillistä, että linnut lentävät korkealla, suurelta osin törmäyskorkeuden yläpuolella. Muuttoreitin sijoittumiseen vaikuttaa suuresti vallitseva tuulen suunta ja voimakkuus.

5.4.4 Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja muut luonnon arvoalueet

Hankealueella ei sijaitse Natura-alueita (Kuva 62). Hankealuetta lähimpänä sijaitseva Levanevan (FI0800032) Natura-alue ulottuu noin 9 kilometrin päähän hankealueesta etelään. Sähkönsiirron linjavaihtoehdot ulottuvat noin 1,9 kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Natura-alue on sekä luontotyyppiperusteisesti (SAC), että lintuperusteisesti (SPA) suojeltu. Muita linnustoperusteisia Natura-alueita ei sijaitse 25 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. (SYKE 2025b)

Natura-alue Levaneva on 3343 hehtaarin kokoinen suojelukohde, josta suurin osa on myös soidensuojeluohjelma-alueita. Levanevan alue onkin Etelä-Pohjanmaan laajimpia ja luonnontilaisimpia keidas- ja aapasuoalueita. Alueella on monipuolinen ja runsas pesimälinnusto, jonka lisäksi se toimii levähdyspaikkana yli muuttavalle linnustolle. Levanevan alueella onkin myös MAALI- ja FINIBA-linnustoalueet. Suojeluperusteisiin lajeihin lukeutuu 33 lintulajin lisäksi liito-orava ja kolme uhanalaista lajia, joita koskeva tieto on salassa pidettävää. (Natura-alueen tiivistelmä, SYKE 2025c)

Hankealueella ei sijaitse valtion- tai yksityismaiden luonnonsuojelualueita, eikä muita tunnettuja luonnon arvoalueita (SYKE 2025a). Lähimpiä luonnonsuojelualueita ovat yksityiset suojelualueet, jotka sijaitsevat noin 2,5 kilometriä hankealueesta koilliseen. Levanevan Natura-alueella sijaitsevat lähimmät valtion luonnonsuojelualueet. Soidensuojeluohjelmaan kuuluva Talasneva, joka sijaitsee hankealueesta noin kolme kilometriä kaakkoon, on lähin luonnonsuojeluohjelma-alue. Soidensuojelun täydennysehdotukseen ei olla kirjattu kohteita 20 etäisyydellä hankealueesta. Lähimmät luonnonmuistomerkeiksi kirjatut kohteet sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä hankealueesta.



Kuva 62. Arvokkaat lintualueet, Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet, suojeluohjelma-alueet ja luonnonmuistomerkit hankealueen ympäristössä.

5.4.5 Sähkönsiirto

Hankealueen eteläosista etelään ja edelleen kaakkoon ja itään suunnitellaan rakennettavaksi uusi ilmajohtona toteutettava sähkönsiirtolinja. Yksi tässä hankkeessa tarkasteltavista vaihtoehtoista on osittain yhteinen kyseisen hankkeen kanssa samanaikaisesti käynnissä olevan Taaborinvuori-Miiluhaudanmäki-Jokiperä -tuulivoimahankkeen kanssa. Hankkeessa tarkasteltavat sähkönsiirtovaihtoehdot suuntautuvat Ooperin tuulivoimahankealueen läpi Järvennevan ja Kylkisalonnevan välisellä alueella. Sähkönsiirtolinja ei sijoitu luonnonsuojelualueiden, metsälakikohteiden tai muiden karttatarkastelulla määriteltävissä olevien luonnon arvokohteiden alueelle.

Lajitietokeskuksen tietopyynnön (tehty 20.12.2024) mukaan sähkönsiirtolinjan SVE2 varrella Taipaleen kohdalla, peräkylän alueella sekä SVE1 ja SVE2 sähkönsiirtolinjojen isäosassa Saarikkonevan alueella on tavattu lakisääteisesti suojeltua liito-oravaa.

Sähkönsiirtolinjoilla toteutettiin luontoselvityksiä vuosina 2023 ja 2024 kasvillisuudesta ja luontotyypeistä (Liitteet 4 ja 5), pesimälinnustosta (Liite 6), liito-oravista (Liite 15), lepakoista (Liite 11 ja Liite 12) ja viitasammakoista (Liite 17). Selvitykset kuvataan tarkemmin YVA-selostusvaiheessa. Sähkönsiirron kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä rajattiin yhteensä kuusi arvokasta luontotyyppikohdetta, joista yksi rajattiin jo hankealueen selvityksen yhteydessä. Sähkönsiirron luontotyyppikohteet edustavat arvoluokkia 2–4 (Ahlman & Vesamäki 2024i ja Rainio 2025).

Sähkönsiirtolinjalle tehdyn pesimälinnustoselvityksen perusteella sähkönsiirtolinjojen vaikutusalueella pesivät huomionarvoiset lintulajit ovat pääosin tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittyymiä hankealueelta löydetty (Brunfeldt ym. 2024b).

Sähkönsiirtoreitillä toteutetussa liito-oravaselvityksessä rajattiin liito-oravalle soveliaista elinympäristöä muutamasta eri paikasta. Lisäksi löydettiin yksi asuttu reviiri Laihianjoen varrelta. Papanahavaintoja tehtiin yhteensä viiden kuusen tyveltä. Reviiriltä ei kuitenkaan löydetty lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Ahlman ym. 2024e). Sähkönsiirtolinjojen lähellä todettiin olevan joitain viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä ja viitasammakkoja havaittiin vain sähkönsiirtolinjan selvitysalueen ulkopuolella Varismäen alueella, johon rajattiin lajin lisääntymis- levähdyspaikka (Ahlman ym. 2024c). Sähkönsiirtoreittien varrelle rajattiin vuosina 2023 ja 2024 luokan III lepakkoalueita yksittäisten lepakkohavaintojen perusteella (Ahlman ym. 2023j ja Ahlman ym. 2024a).

5.5 Pohjavedet

Pohjavesialueiden luokittelusta ja rajaamisesta vastaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus). Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta säädetään vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 2 a luvussa. Lain mukaan ELY-keskus luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella seuraavasti:

- 1-luokkaan vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.
- 2-luokkaan muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee lisäksi E-luokkaan pohjavesialueen, jonka pohjavedestä merkittävä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Hankealueen pohjois-, etelä- ja länsipuolella sijaitsee useita pienialaisia vedenhankintaa varten tärkeitä 1-luokan pohjavesialueita (Kuva 63). Hankealueen ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien ympärillä on myös muutamia 2-luokan pohjavesialueita. Itse hankealue tai suunnitellut voimalapaikat eivät sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla, mutta hankealue rajautuu pohjoisessa Allisen ja luoteessa Perkiönmäen 1-luokan pohjavesialueisiin. Suurin osa ympäröivistä pohjavesialueista on kuitenkin kaukana hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella. Hankealueeseen rajautuvilla pohjavesialueilla ei ole todettu pohjavedestä suoraan riippuvaisia merkittäviä pintavesi- tai maaekosysteemejä, eikä pohjavesialueita ole näin luokiteltu E-luokkaan. Ympäröivät pohjavesialueet ovat mukana vuonna 2009 laaditussa Laihian kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa. Itse hankealueella ei ole tiedossa pohjavesivaikuttavia luontokohteita, kuten lähteitä tai erityisen tärkeitä pienvesiä. Pohjaveden laatuun hankealueella voi vaikuttaa esimerkiksi ojitetut suoalueet ja happamat sulfaattimaat, joiden esiintymisen todennäköisyys alueella on pääosin erittäin pieni mutta paikoin myös pieni tai kohtalainen.

Allisen (1039913) 1-luokan pohjavesialue rajautuu pohjoisessa hankealueeseen. Lähin suunniteltu voimalapaikka sijaitsee noin 470 m päässä pohjavesialueen rajasta. Pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on määritelty vesienhoidon suunnittelussa hyväksi. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,11 neliökilometriä, eikä pohjaveden muodostumisaluetta ole määritelty erikseen. Pohjavesialueella on arvioitu muodostuvan pohjavettä noin 100 m³/d. Pohjavettä purkavassa moreenimuodostumassa pohjavesi muodostuu loivalla moreenipeitteisellä rinnealueella. Vedenotto sijaitsee viljelemättömällä pellolla ojassa. Hankealueen ja pohjavesialueen välissä on maaperäkartan mukaan kallioalue, joka rajaa alueiden välistä hydraulista yhteyttä.

Hankealueeseen luoteessa rajautuu Perkiönmäen (1039904) 1-luokan pohjavesialue. Pohjavesialueesta lähin voimala sijaitsee noin 480 metrin päässä. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,29 km² ja muodostumisalueen noin 0,9 km². Pohjavesialueella on arvioitu muodostuvan pohjavettä noin 200 m³/d.

Pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on määritelty vesienhoidon suunnittelussa hyväksi. Alueella on lohkarainen moreenimäki, jonka laidoilla esiintyy lajittuneempia maa-aineita sekä myös vedenottamot. Reunaosissa esiintyy puolestaan huuhtoutuneita hienojakoisia sedimenttejä. Pohjavettä purkavan moreenimuodostuman pohjoisosa on soistunut.

Jokikylän (1039906) 1-luokan pohjavesialue sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin 1,5 kilometrin päässä hankealueesta. Lähin suunniteltu voimalapaikka on noin 2 kilometrin päässä pohjavesialueen rajasta. Pienialaisen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 0,16 km², eikä sen pohjaveden muodostumisaluetta ole määritelty erikseen. Pohjavesialueella on arvioitu muodostuvan pohjavettä vain noin 50 m³/d. Pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on määritelty vesienhoidon suunnittelussa hyväksi. Kyseessä on peitteinen pohjavesiä keräävä muodostuma, jonka pinta on paikoin huonosti vettä läpäisevää ja johtavaa. Pohjaveden virtaussuunta on arvioiden mukaan koillisesta lounaaseen kohti peltoaukealla olevaa vedenottamo.

Hankealueella esiintyy yleisesti sen pohjoisosissa kallioalueita, keskiosissa moreenialueita ja itäosissa turvealueita. Suurin osa hankealueesta on hiekkamoreenia, mutta koko hankealueella esiintyy myös savikkoja, turvealueita ja keskiosassa pieniä kallioalueita. Moreenikerrokset sisältävät todennäköisesti osin hienompaa ja osin karkeampaa maa-ainesta. Alue on pinnanmuodoiltaan suhteellisen tasaista ja maankohoumia esiintyy pääosin moreenikummuilla ja kallioalueilla, kun savikot ja turvealueet ovat alavampia alueita. Vettä johtavissa karkeammissa maakerroksissa pohjavesi virtaa maaperän topografian mukaisesti kohti alavampia alueita. Hankealueella ei arvioida olevan laajoja yhtenäisiä pohjavesimuodostumia. Pohjavettä purkautuu ainakin hankealueella oleville soille. Alavilla alueilla pohjavesi voi olla myös paineellista, mikäli maaperässä esiintyy hienompaa vettä pidättäviä maakerroksia. Alueen kallioperän rikkonaisuudesta tai kalliopohjaveden esiintymisestä ei ole tarkempaa tietoa, mutta hankealueen keskiosissa on tunnistettu itä-länsi-suuntainen siirrosvyöhyke.

5.5.1 Sähkönsiirto

Hankkeella on kolme sähkönsiirtoreittivaihtoehtoa, joista kaksi (SVE1 ja SVE2) kulkevat hankealueen lounaisosasta Seinäjoelle. Vaihtoehto SVE1A suuntautuu hankealueen lounaispuolelle omana osuutenaan ja yhtyy vaihtoehtoon SVE1 (kuva 63). Reittivaihtoehdot eivät sijoitu pohjavesialueille. Kaikkien reittien kohdalla voi esiintyä happamia sulfaattimaita ja mustaliuskealueita (erityisesti SVE1 ja SVE2). Näillä alueilla rakentamisesta voi aiheutua kaivettaessa ja pohjavettä pumpattaessa happamia valumavesiä.

Reittivaihtoehto SVE1A kulkee hankealueen lounaispuolella ja yhtyy itäpäässä vaihtoehtoon SVE1 (Kuva 63). Reitin pohjoisosissa Nälkänevan ja Kaakimonnevan reuna-alueilla voi hienoaineskerrosten alueella esiintyä paineellisia pohjavesiä. Muuten reitti sijoittuu moreeni- ja kallioalueille. Reitin läheisyydessä ei ole pohjavesialueita, tiedossa olevia lähteitä tai muita merkittäviä pohjavesivaikutteisia luontokohteita, eikä kiinteistöjä ja sitä kautta yksityiskaivoja.

Reittivaihtoehto SVE1 kulkee hankealueen lounaisosasta etelään Sammakkarämäkkäälle asti, jossa se yhtyy vaihtoehtoon SVE1A. Siitä reitti kääntyy kaakkoon kohti Seinäjokea. Sähkönsiirtoreitti ei sijoitu pohjavesialueille, mutta reitin ympäristössä on muutama pienialainen pohjavesialue. Kolme pohjavesialueella sijoittuu hankealueen eteläpuolella reitin läheisyyteen Laihianjokilaakson ympäristössä (kuva 63). Lähimpänä sähkönsiirtoreittejä on Jokisalon pohjavesialue, jonka koillispuolella kulkeva sähkönsiirtoreitti on noin 130 metrin päässä pohjavesialueesta. Sähkönsiirtoreittien itäpuolella lähimpänä on Jukajan pohjavesialue noin 810 metrin päässä ja Jokikylän pohjavesialue on jo noin 1,5 kilometrin päässä. Pohjavesialueet kuuluvat kaikki 1-luokkaan. Reitin kaakkoon kulkevan osuuden eteläpuolella noin 490 metrin päässä sijaitsee Jokiperän 1-luokan pohjavesialue ja 700 metrin päässä Visaharjun 2-luokan pohjavesialue. Muut pohjavesialueet ovat usean kilometrin päässä reitistä.

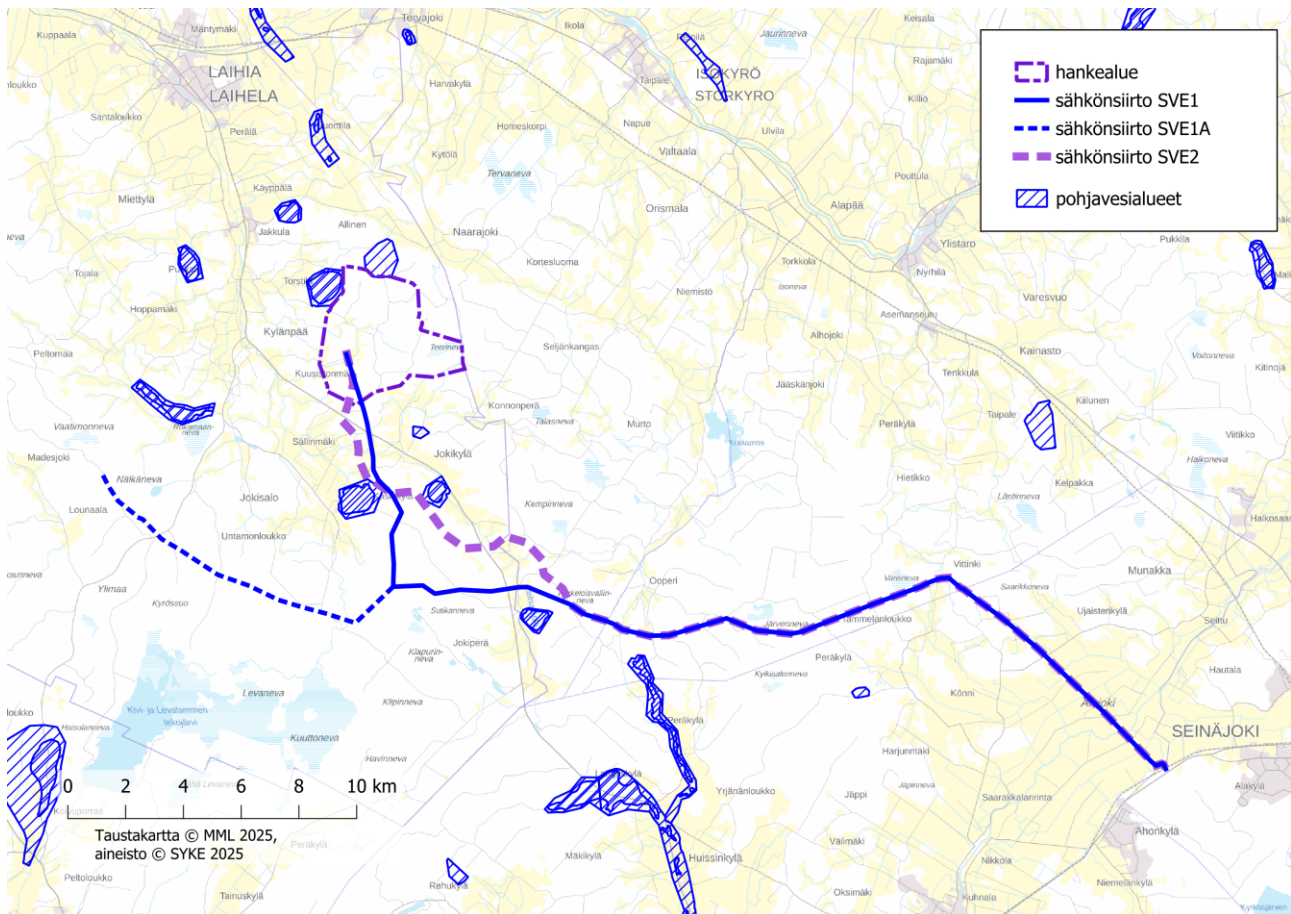
Lähimpänä sähkönsiirtoreittejä olevan Jokisalon (1039912) 1-luokan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,45 km² ja muodostumisalueen noin 0,9 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden kokonaismäärä on noin

150 m³/d. Vettä ympäristöönsä purkava antikliininen moreenimuodostuma on vedenhankintakäytössä ja kaksi vedenottamoa on rakennettu lähteisiin, jotka purkautuvat tiiviiden maakerrosten alueella moreenialueen reunalla. Muodostuma on moreenipeitteinen ja alueen reunoilla on ohuita hiekkakerroksia.

Reittivaihtoehto sijoittuu pääosin moreeni- ja kallioalueille, mutta myös paikoin savikoille ja turvealueille. Erityisesti reitin alkupäässä Laihianjoen ympäristössä ja eteläosassa Kyrönjoen laaksossa esiintyy savikoita ja suurella todennäköisyydellä paineellista pohjavettä. Myös muilla alavilla savikoilla ja turvealueilla voi pohjavesi olla paineellista. Linjan loppupäässä Lammin alueella peruskartassa oleva lähde on noin 615 metrin päässä johtoreitistä ja Hakalan alueella oleva lähde on noin 10 metrin päässä reitistä. Mikäli liittymäpiste on Seinäjoen sähköaseman sijaan uusi suunniteltu sähköasemalle, ei reitille tai sen läheisyyteen sijoitu tiedossa olevia lähteitä. Reitin läheisyydessä ei ole myöskään muita merkittäviä pohjavesivaikutteisia luontokohteita. Reitin läheisyydessä on muutamia pieniä asuinkeittymiä ja kiinteistöjä, joilla voi olla oma kaivo.

Reittivaihtoehto SVE2 lähtee vaihtoehtoon SVE1 tapaan hankealueen lounaisosasta etelään ylittäen Laihianjokilaakson kuitenkin lännempää. Reitti jatkaa jokilaaksosta etelään Jokisaloon 1-luokan pohjavesialueen pohjoispuolelle ja kääntyy kaakkoon, josta reitti kulkee noin 50 metrin päässä pohjavesialueen koillisrajasta. Tästä reitti kulkee kohti Jukajan 1-luokan pohjavesialuetta kulkien lähimmillään 30 metrin päässä sen länsikärjestä (Kuva 63). Reitin ylittäessä Laihianjoki uudelleen se yhtyy vaihtoehtoon SVE1, jonka kanssa reitin loppuosa on yhteinen. Reittien yhtymispiste on noin 660 metrin päässä Jokiperän 1-luokan pohjavesialueesta. Reitti sijoittuu Laihianjokilaakson savikoita lukuun ottamatta lähes kokonaan moreenialueelle. Reitin läheisyydessä ei ole tiedossa lähteitä tai muita merkittäviä pohjavesivaikutteisia luontokohteita, eikä asutusta ja talousvesikaivoja.

Reittiä lähimmän Jukajan (1039905) 1-luokan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 0,62 km² ja muodostumisalueen noin 0,32 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden kokonaismäärä on noin 80 m³/d. Pohjavesimuodostuma on vettä ympäristöönsä purkava antikliininen moreenipeitteinen muodostuma, jonka vedenottamon ympäristö on hienojakoisten lajittuneiden sedimenttien peitossa. Alueella sijaitsee yksi vedenottamo lähteessä Laihianjoen rannassa.



Kuva 63. Pohjavesialueet hankealueen ympäristössä.

5.6 Pintavedet

Pääosa hankealueesta kuuluu Laihianjoen vesistöalueelle (41) ja neljännen tason valuma-aluejaossa valuma-alueille FI1-41.01.015, FI1-41.01.010, FI1-41.01.017, FI1-41.01.019, FI1-41.01.016 ja FI1-41.01.014 sekä FI1-42.01.019, joka kuuluu Kyrönjoen vesistöalueeseen (42) (Kuva 64). Pääosa hankealueen vesistä virtaa Suorssanevanluomaa myöten länteen ja Laihianjokeen (valuma-alue FI1-41.01.014). Hankealueen länsiosasta vesiä valuu Laihianjokeen myös Villaminojaa ja yhtä nimetöntä ojaa myöten. Hankealueen kaakkoisnurkasta valuvat vedet päätyvät Laihianjokeen hankealueen eteläpuolella. Hankealueen pohjoisosasta vesiä valuu pohjoisen suuntaan Naarajokeen ja edelleen Kyrönjokeen Isokyrön länsipuolella (Kyrönjoen alin osa -vesimuodostuma) (Taulukko 4).

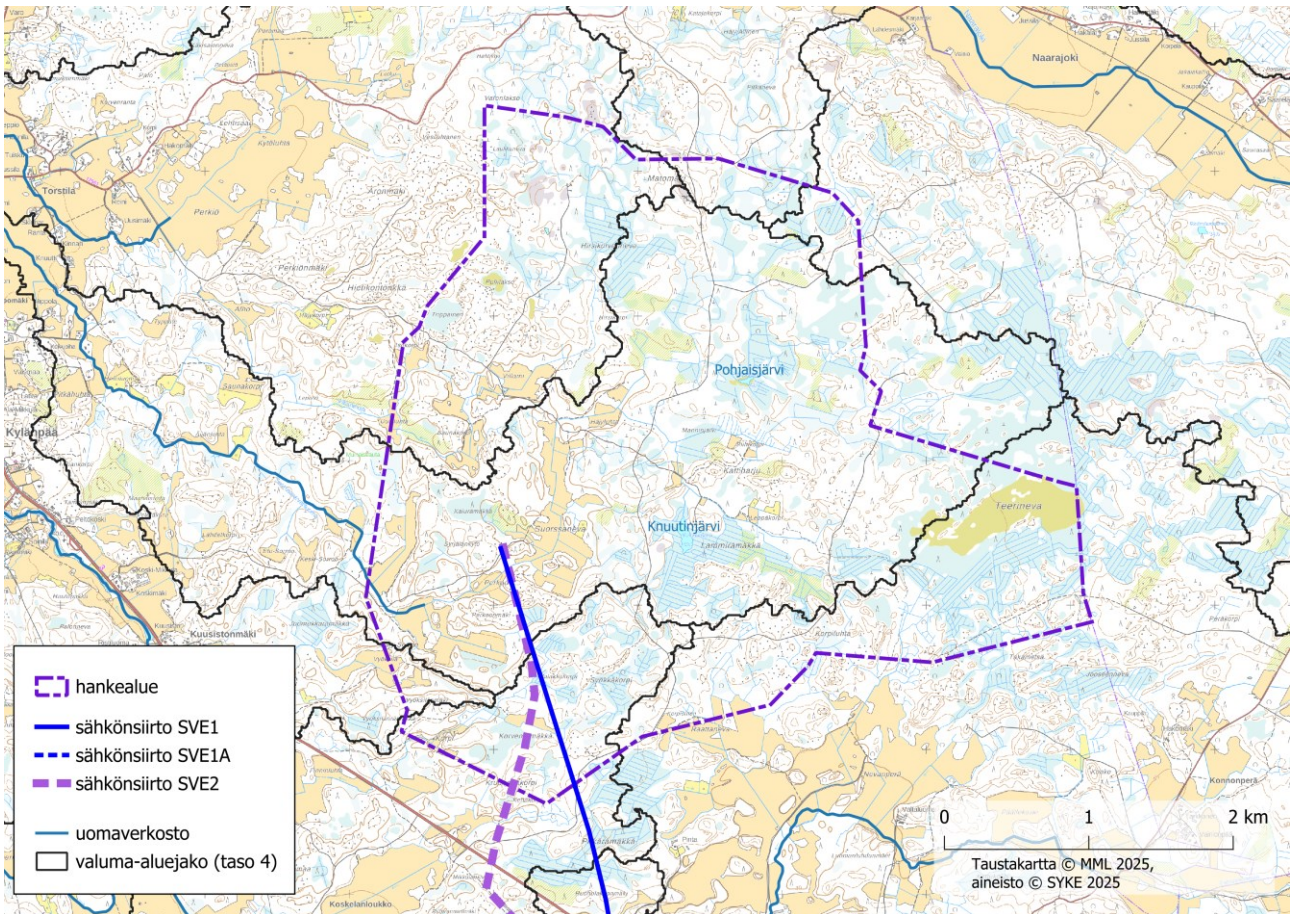
Hankealueella sijaitsee kaksi nimettyä pintavesikohdetta: 1,4 hehtaarin kokoinen Knuutijärvi ja 0,3 hehtaarin kokoinen Pohjaisjärvi. Lisäksi alueelle sijoittuu Suorssanevanluoman latvauomia, jotka selvästi suoristettuina ovat myös mallinnettu Purohelmi (2022) aineistossa alimpiin luokkiin 1/5 ja 2/5 (1 = suojeluarvo vähäinen, 5 = luonnontilainen). Muut pintavedet ovat kaivettuja tai aiemman luonteensa menettäneitä entisiä puro- tai norouomia, joita ei enää voi erottaa kaivetuista ojista. Aluetta on ojitettu voimakkaasti. Pohjaisjärvi on vesilailla suojeltu < 1 hehtaarin kokoinen lampi ja sen rantavyöhyke on metsälain suojelema arvokas < 0,5 hehtaarin kokoinen lammen välitön lähiympäristö. Hankealueella ei sijaitse maastotietokantaan merkittyjä lähteitä tai metsäkeskuksen (Metsäkeskus 2025) erityisen tärkeitä pienvesien ympäristöjä. Hankealueen luoteisosassa Hirsikorvennevan länsipuolella sijaitseva pieni lampi on vanhojen ilmakuvien perusteella ihmisen kaivama entinen hiekanottokuoppa.

Hankealueen vesien vedenlaatua tai lajistoa koskevaa tietoa ei ole ympäristöhallinnon tietokannoissa (Avoin tieto 2025). Hankealueen ja sen läheisten vesiympäristöjen vedenlaatu todennäköisesti heijastelee ojitettujen turvemaiden valuma-alueiden vaikutusta. Lajisto hankealueen ojissa ja lammissa on todennäköisesti suhteellisen vähäistä varsinkin suojeluarvoltaan tärkeiden lajien suhteen. Luultavasti lajisto alueen vesiympäristöissä on turvemaiden ruskeille ja hieman happamille vesille tyypillistä ja koostuu ns. yleislajeista.

Suuremmassa alapuolisissa vesistöissä, kuten Laihianjoessa (ekologinen tila tyydyttävä) ja Kyrönjoessa (ekologinen tila välttävä) lajisto on monipuolisempaa. Kyrönjoessa esiintyy lisäksi lohikaloja.

Taulukko 4. Oleelliset pintavesikohteet. Luokiteltujen jokien pituudet ovat vesimuodostumakohtaisia pituuksia, kun taas Naarajoen ja Suorssanevaojan pituudet kartasta mitattuja ja käsittävät myös pienimmät latvaojat. Vain Laihianjoesta ja Kyrönjoesta on saatavilla mitattua vedenlaatutietoa (Avoin tieto 2025). Muiden kohteiden vedenlaatu perustuu sVEMALA (VEMALA 2021) -simulaation arvoihin. Luonnontilaisuusarvio perustuu paikkatietotarkasteluun ja/tai Purohelmi- aineistoon (Tila voimakkaasti heikentynyt = purohelmi <2/5). *perustuu valuma-alueen maaperätietoon ja valuma-alueen kokoon.

Pintavesi- kohde	Valuma- alueen pinta-ala (km ²)	Joen pituus (km) tai järven pinta-ala (ha)	Tyyppi	Ekologinen tila tai luonnontilai- suus	Kokonais- fosfori (µg/l)	Kokonais- typpi (µg/l)	Minimi pH	Herkkyys	Muuta
Naarajoki	38	18	Pienet kangasmaiden joet*	Tila voimakkaasti heikentynyt	82,67	2570		Kohtalainen	Vaelluskalavesistö, ei kuitenkaan sähkökalastustietoja
Kyrönjoen alin osa	4923	44	Suuret turvemaiden joet	Välttävä	82,47	2094,51	5,5	Vähäinen	Vaelluskalavesistö, Hyvät laimenemisolosuhteet
Laihianjoen yläosa	316	20	Keskisuuret turvemaiden joet	Tyydyttävä	75,56	2007,92	5,2	Vähäinen	Hyvät laimenemisolosuhteet
Suorssanevaoja	10,3	10	Pienet kangasmaiden joet*	Tila voimakkaasti heikentynyt	27,5	940		Vähäinen	Pääasiassa kaivettua ojaa
Knuutijärvi	0,21	1,4	Lampi	Luonnontilaisen kaltainen	25,5	930		Suuri	Pieni valuma-alue, ranta-asutusta
Pohjaisjärvi	0,66	0,3	Lampi	Luonnontilaisen kaltainen				Suuri	Pieni valuma-alue, vesilailla suojeltu



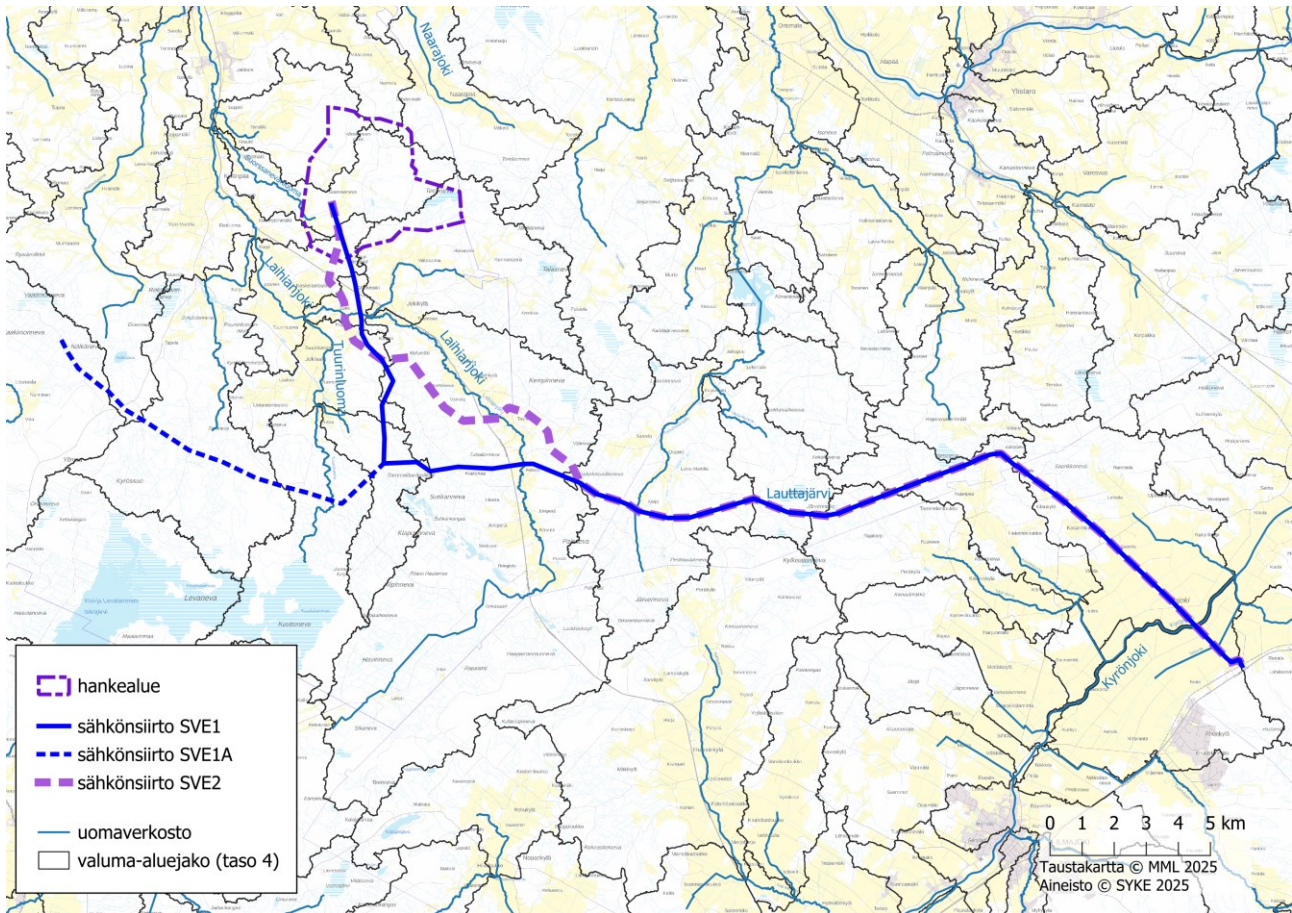
Kuva 64. Pintavedet hankealueen ympäristössä.

5.6.1 Sähkönsiirto

Sähkönsiirtovaihtoehdoista kaksi (SVE1 ja SVE2) sijoittuvat hankealueen ja Seinäjoen väliin luode-kaakko-suuntaisesti. Vaihtoehto SVE1A sijoittuu hankealueen lounaispuolelle omana osuutenaan. Hankealueen ja Seinäjoen väliset sähkönsiirtovaihtoehdot ylittävät useita kaivettuja ojia ja kolme (SVE1) tai neljä (SVE2) Purohelmi (2022) -luokiteltua uomaa (Kuva 65). Purohelmi -uomat on mallinnettu tilaltaan voimakkaasti heikentyneeksi (Purohelmi-luokka 1 tai 2 / 5). Sähkönsiirtolinjat SVE1 ja SVE2 ylittää Laihianjoen yläosan ja Kyrönjoen keskiosan vesimuodostuman. Laihianjoen yläosa on tyypiltään keskisuuri turvemaiden joki. Sen ekologinen tila on tyydyttävä. Kyrönjoen keskiosan vesimuodostuma on tyypiltään suuri turvemaiden joki ja se on luokiteltu voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Kyrönjoen keskiosan ekologinen tila on välttävä. Laihianjoen ja Suorssanevanluoman tietoja on esitetty ylempänä.

Kilsukylän kohdalla sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 ohittavat maastokartan lähdemerkinnän hyvin läheltä. Kummankin sähkönsiirtoreitin (SVE1 ja SVE2) ja Lauttajärven (Lauttajärven lounaispuolella) välissä sijaitseva uoma saattaa olla luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen noro. Vaihtoehto SVE2 ylittää Paulanevan kaakkoispuolella mutkittelevan uoman, joka saattaa olla luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen noro tai purouoma. Vaihtoehto SVE1A sijoittuu muiden vaihtoehtojen länsipuolelle. Se ylittää useita kaivettuja ojia ja ainakin yhden, karttatarkastelun perusteella (esim. historialliset kartat), perkaamattoman pienen uoman Nälkäjärven eteläpuolella. Lisäksi se ylittää Tuurinluoman luonnontilaisesti mutkittelevan purouoman. Vaikka sähkönsiirtovaihtoehtojen alueet ovat voimakkaasti ojitettu, saattaa siellä olla joitakin alkuperäisen luonteensa säilyttäneitä uomia. Norot ja luonnontilaiset purot ovat vesilain suojaamia. Kaikkien reittien kohdalla on

happamien sulfaattimaiden riskialueita ja mustaliuskealueita (erityisesti SVE1 ja SVE2). Näillä alueilla rakentamisesta voi aiheutua vesistövaikutuksia happamien valumavesien kautta.



Kuva 65. Pintavedet hankealueen ja sähkönsiirron ympäristössä.

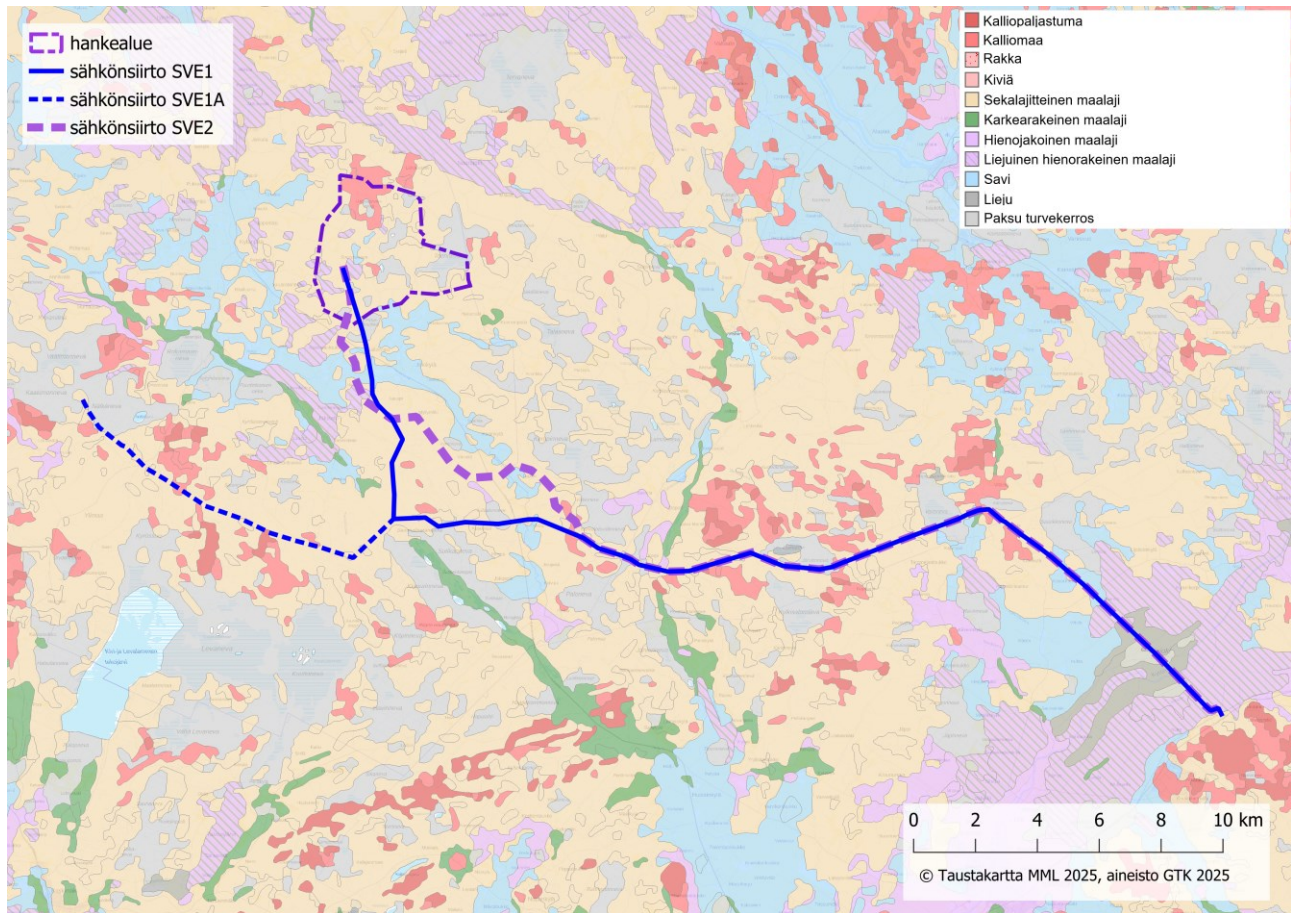
5.7 Maa- ja kallioperä

Hankealueen kallioperä on granodioriittia ja biotiitti-paragneissia (Kuva 67). Maaperä on turvetta ja sekalajitteisia maita sekä vähemmässä määrin myös kalliomaita sekä hienorakeisia savi- ja liejumaita (

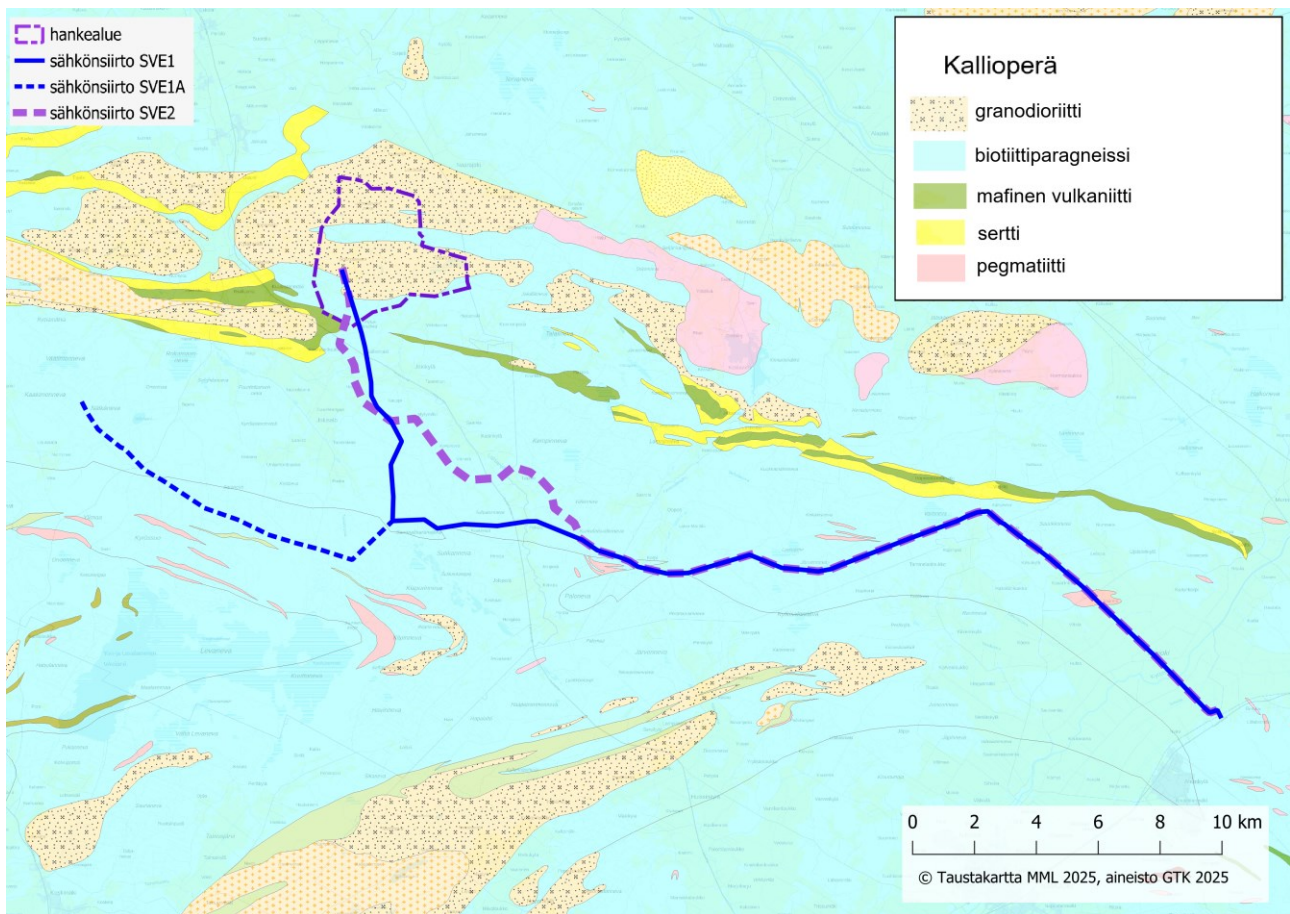
Kuva 66). Hankealueelle tai sen lähistölle ei sijoitu arvokkaita geologisia kohteita tai MATTI-kohteita (mahdollisesti pilaantuneita maaperäkohteita) eikä happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita (Kuva 67). Hankealueella on kuitenkin paikoitellen kohtalainen happamien sulfaattimaiden esiintymisriski (GTK:n happamien sulfaattimaiden todennäköisyysaineisto), joten riski niiden esiintymiselle on olemassa.

5.7.1 Sähkönsiirto

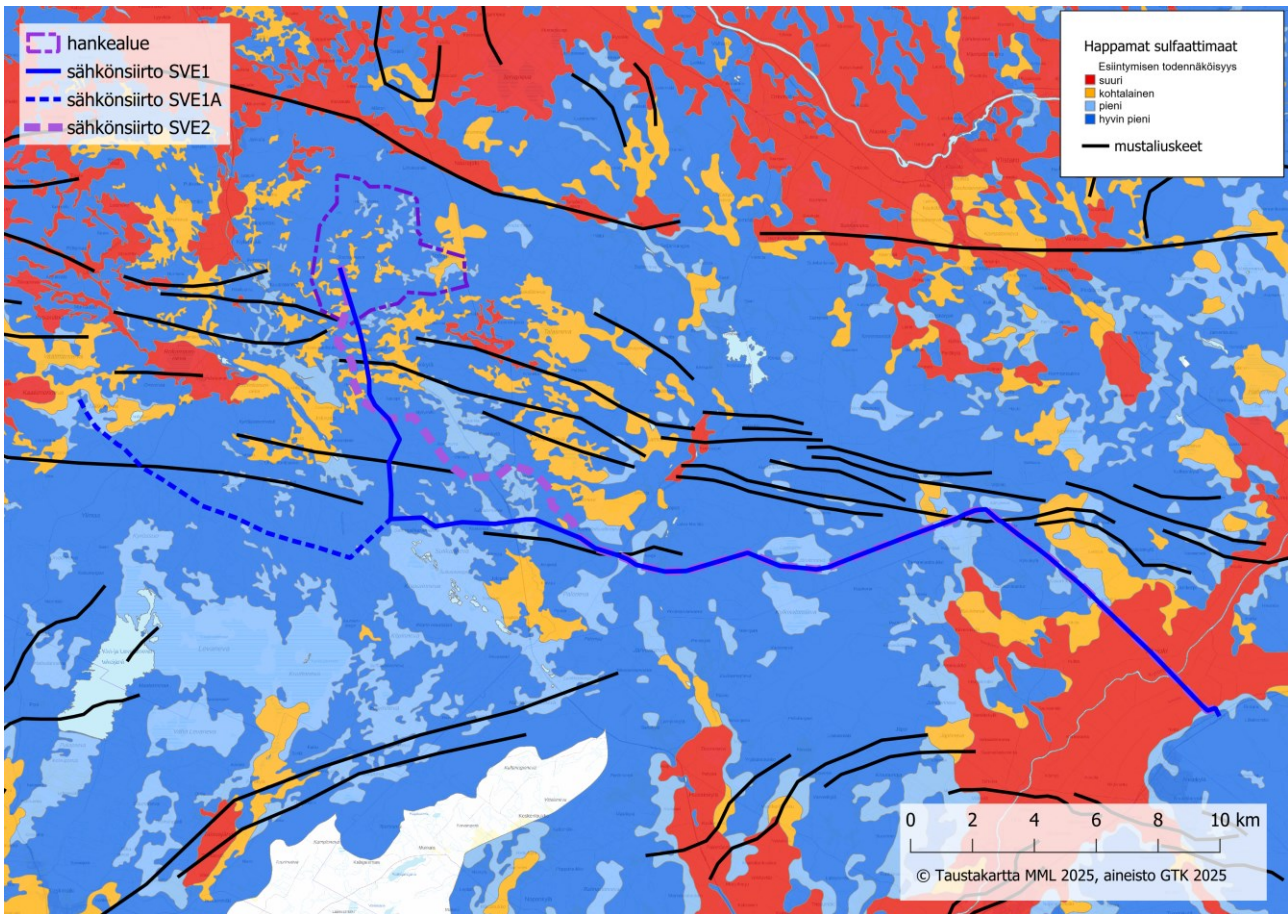
Sähkönsiirtolinjausten kohdalla kallioperä on pääasiassa biotiitti-paragneissia. Hankealueella sähkönsiirtolinjaukset SVE1 ja SVE2 sijoittuvat lyhyellä matkalla myös granodioriittialueelle ja vaihtoehto SVE1 myös vulkaniittialueelle. SVE1A sijoittuu pelkästään biotiitti-paragneissialueelle. Maaperä on pääosin sekalajitteisia maita ja turvemaita sekä pieneltä osin myös savimaita. Vaihtoehto VE1 sijoittuu pieneltä osin myös liejumaalle. Sähkönsiirtolinjauksille tai niiden lähistölle ei sijoitu arvokkaita geologisia kohteita tai MATTI-kohteita. Kaikki vaihtoehdot ylittävät alueita, joissa todennäköisesti esiintyy mustaliuskeita. Happamia sulfaattimaita voi esiintyä varsinkin Laihianjoen ylityspaikan alueella (SVE1 ja SVE2), jossa esiintymisriski on korkea. Myös vaihtoehdon SVE1A luoteinen osuus sijoittuu alueelle, jossa on kohonnut riski happamien sulfaattimaiden esiintymiselle.



Kuva 66. Maaperälajit hankealueen ympäristössä.



Kuva 67. Kallioperän kivilajit hankealueen ympäristössä.



Kuva 68. Happamat sulfaattimaat ja mustaliuskeet hankealueen ympäristössä.

5.8 Ilmasto

Hankealue koostuu pääosin maa- ja metsätalousvaltaisista alueista. Hankealueen itäosiin sijoittuu myös laaja Teerinevan avosualue. Maaperä, metsä sekä kasvillisuus sitovat ja varastoivat hiiltä. Suunniteltu tuulivoimaloiden alue sijoittuu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeelle, jossa kesä on lämmin ja pitkä, puusto on runsasta ja se vaikuttaa voimakkaasti ilmastoon. (Ilmatieteen laitos 2025)

Pohjanmaan maakunnassa myös meri vaikuttaa vahvasti ilmastoon. Talvella föhn-tuulet voi tuoda vuodenaikaan nähden lämmintä ilmaa lännestä. Ilmastomuutoksen seurauksena ilmaston lämpenemistä on Pohjanmaalla jo tapahtunut, ja sen arvioidaan lämpenevän kuluvaan vuosisadan aikana 1,9-5,2 celsiusastetta verrattuna vertailujaksoon (1981-2010). (Ilmasto-opas 2022) Ilmastomuutoksen seurauksena myös sään ääri-ilmiöt, kuten tulvat, voivat lisääntyä. Hankealue ei sijoitu tulvariskialueelle (Vesi.fi-karttapalvelu).

5.8.1 Sähkönsiirto

Sähkönsiirtoreitti SVE1A sijoittuu kokonaan ja SVE1 JA SVE2 osittain eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeelle. Osa sähkönsiirtoreitti SVE1 ja SVE2:sta sijoittuu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeelle. Keskiboreaalisen ilmastovyöhykkeellä puusto on vähäisempää kuin eteläborealisessa, ja soita esiintyy runsaasti. Lämpötilan vaihtelu vuorokauden aikana on voimakkaampaa kuin muualla Suomessa. (Ilmatieteen laitos 2025)

6 Ympäristövaikutusten arviointi

6.1 Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvilla vaikutuksilla tarkoitetaan yleensä vaikutuksia ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Tässä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset sisältävät sosiaalisten vaikutusten arvioinnin, terveysvaikutusten arvioinnin ja elinkeinoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin sekä talouteen kohdistuvien vaikutusten huomioon. Tuulivoimahankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koostuvat pääosin toiminnanaikaisista vaikutuksista. Rakentamis- ja toiminnan käynnistämisen aikana voi aiheutua vaikutuksia alueen perustamisen aikaisesta melusta, lisääntyneestä liikenteestä sekä muista ympäristövaikutuksista. Toiminnanaikaisista ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat melu ja välke sekä muutokset alueen maisemassa.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan, miten haittavaikutuksia voidaan minimoida ja ehkäistä.

Ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin sisältyviä keskeisiä osavaikutuksia ovat vaikutukset asumiseen, työllisyyteen, liikkumiseen, virkistykseen, terveyteen, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen.

6.1.1 Sosiaaliset vaikutukset

Tuulivoimahankkeen sosiaalisia vaikutuksia arvioidaan mahdollisimman objektiivisesti. Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti lähiasutusta. Keskeinen tavoite on, että saadaan selvitettyä lähiasukkaiden ja muiden osallisten näkemykset juuri kyseiseen hankkeeseen liittyen. Lisäksi selvitetään näkemyksiä tuulivoimasta yleensä sekä muiden hankkeiden yhteisvaikutuksista. Myös sähkönsiirron vaihtoehdot huomioidaan tarkasteluissa.

Lähialueen asukkaille tehdään asukaskysely, johon voivat vastata myös kaikki asiasta kiinnostuneet laajemmaltakin alueelta, erityisesti Laihialta ja Isostakyröstä. Kysely toteutetaan internet-pohjaisena lomakkeena, ja kyselystä tiedotetaan siten, että osalliset saavat tiedon kyselystä (esim. kaupunkien nettisivut, lehtitiedote tms.). Jotta kaikille taataan vastausmahdollisuus, tiedotuksessa tuodaan esille, että paperilomakkeen saa pyytämällä. Kyselyn tuloksia syvennetään haastattelujen avulla. Haastattelut kohdistetaan keskeisille sidosryhmille, esimerkiksi lähialueen asutuksen osalle sekä alueen mahdollisille virkistys- ja muille käyttäjille. Sidosryhmät tarkentuvat kyselyn tulosten kautta. Myös vuorovaikutustilaisuuksissa ja kirjallisissa kannanotoissa esitettyjä mielipiteitä käytetään lähtöaineistona arvioitaessa hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. mahdollinen melu- ja välkehaitta, vaikutukset virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin, maiseman muuttuminen sekä rakentamisen aikaan lisääntyneestä liikenteestä aiheutuvat haitat. Arvioinnissa hyödynnetään soveltuvilta osin myös muiden vastaavien hankkeiden ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointituloksia. Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti lähiasutusta.

6.1.2 Meluvaikutukset

Tuulivoimaloiden melu on pääosin laajakaistaista. Äänitehotasoon ja havaittuun melutasoon vaikuttavat tuulennopeus ja tuuliprofiili. Tuulivoimaloiden melu on jaksottaista, joten se erottuu taustamelusta. Usein tuulivoimaloiden melu koetaan häiritsevämpänä kuin monet muut melulähteet, kuten esimerkiksi liikenne, juuri erottuvuuden takia. Taustaäänien voimakkuuteen vaikuttavat tuulennopeuden lisäksi havaintopaikan ympäristö ja vuodenaika.

Tuulivoimaloissa mekaanista ääntä aiheuttavat muun muassa lavat, generaattori, vaihdelaatikko sekä tuulivoimalan kääntymiskoneisto. Pääasiassa melua syntyy lapojen kärjissä, kun ilmavirtaukset eri suunnista törmäävät. Ilmavirtausten törmätessä aiheutuu turbulenssia ja kohinamainen ääni. Lisäksi lavan ohittaessa tornin jää lavan sekä tornin väliin jäävä ilmamassa puristuksiin, mistä aiheutuu melua.

Subjektiiiviseen kokemukseen vaikuttavat myös muut tekijät, kuten kuulijan asenne ja visuaaliset seikat. Asukkaat, joilla on aiempaa kokemusta tuulivoimasta, suhtautuvat yleensä siihen myönteisemmin kuin asukkaat, joilla ei ole omakohtaista tuulivoimalakokemusta.

Tuulivoimaloiden meluvaikutuksiin voidaan tehokkaimmin vaikuttaa voimaloiden oikealla sijoittelulla, eli riittävällä etäisyydellä lähimpiin mahdollisesti häiriintyviin kohteisiin. Laitoskoko ja -tyyppi sekä käyttöasetukset vaikuttavat myös meluvaikutuksiin.

Elokuussa 2015 on annettu valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015). Asetuksessa säädetään toimivien tuulivoimaloiden aiheuttaman laskennallisen tai mitatun melutason ohjearvot, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 5).

Taulukko 5. Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot.

	ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä klo 7–22	ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä klo 22–7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkistysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Sisämelun osalta pienitaajuiselle melulle on annettu toimenpiderajat sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa 545/2015. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 6) esitetyt toimenpiderajat koskevat nukkumiseen tarkoitettua tilaa. Päiväajalle sallitaan 5 dB suuremmat arvot.

Taulukko 6. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle.

Kaista, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq, 1 h}$, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Suorssanevan tuulivoimahankkeen meluvaikutuksia arvioidaan YVA-selostusvaiheessa erillisen melumallinnuksen avulla. Mallinnuksessa ja tulosten raportoinnissa noudatetaan ympäristöministeriön helmikuussa 2014 julkaisemaa ohjetta Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukaisiin tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoihin. Lisäksi pienitaajuisen melun vaikutukset mallinnetaan suunniteltuja tuulivoimaloita lähinnä olevien asuinrakennusten

ja loma-asuntojen osalta Ympäristöministeriön ohjeita noudattaen (Ympäristöministeriö 2014), ja tuloksia verrataan asumisterveysasetuksen mukaisiin sisämelun ohjearvoihin. Melumallinnuksen perusteella määritellään melualueet karttapohjalle, johon on merkitty myös alueelle altistuvat kohteet. Meluvaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arvioon.

6.1.3 Välkevaikutukset

Valon ja varjon vilkkuminen eli välke voi olla häiritsevää auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Liikkuva varjo voi ulottua jopa 1–3 kilometrin päähän voimalasta (Ympäristöministeriö 2016 c). Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja, jotka havaitaan tarkastelupisteessä auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Koska välke riippuu sääolosuhteista, voidaan välkkymistä havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyinä kellonaikoina vuodessa.

Suorssanevan tuulivoimahankkeen varjovälkkeen vaikutusten mallinnuksessa ja tulosten raportoinnissa seurataan ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemaa ohjetta Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Mallinnustulokset raportoidaan sellaisten asuinrakennusten ja loma-asuntojen osalta, joiden alueella vaikutukset saatetaan kokea häiritsevinä. Laskennassa käytettävät säätiedot kerätään Ilmatieteen laitoksen meteorologisesta havaintoaineistosta.

Suomessa ei ole määritelty tuulivoimaloiden välkevaikutukselle virallisia raja-arvoja tai suosituksia. Ympäristöhallinnon ohjeen (Ympäristöministeriö 2016 c) mukaan välkevaikutusten arvioinnissa on suositeltavaa käyttää muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamiseksi. Niin sanotussa todellisessa tilanteessa välkkeen raja-arvo on Saksassa enintään 8 tuntia vuodessa. Tanskassa tyypillisesti sovelletaan todellisen tilanteen raja-arvona enintään 10 tuntia vuodessa. Ruotsissa suositusarvo on korkeintaan 8 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä todellisessa tilanteessa. (Ympäristöministeriö 2016 c)

6.1.4 Terveysvaikutukset

Hankkeen terveysvaikutuksia arvioidaan erityisesti meluvaikutusten kannalta. Myös maisema- ja välkevaikutukset voivat vaikuttaa hankkeen vaikutuspiiriin asukkaiden psyykkiseen terveyteen (esim. stressin kautta). Lisäksi tarkastellaan sähkönsiirron mahdollisia terveysvaikutuksia. Sähkönsiirron terveysvaikutuksia arvioidaan Säteilyturvakeskuksen (STUK) ohjeistuksen perusteella.

Sähkö- ja magneettikenttien terveydellisistä haitoista ei ole tieteellistä näyttöä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 294/2002 mukaan väestön altistuksen suositusarvo voimajohdon (50 Hz) sähkökentälle on 5 kV/m ja magneettikentälle 100 μ T, kun altistuminen kestää merkittävän ajan. Kun altistus ei kestä merkittävää aikaa, arvot ovat 15 kV/m ja 500 μ T. Asetuksen työryhmämuistiossa on todettu, että asetuksen seurauksena ei ole tarvetta rajoittaa voimajohtojen alla esimerkiksi marjojen poimimista, maanviljelyä tai metsätöiden tekemistä.

6.1.5 Turvallisuusvaikutukset

Tuulivoimaloiden turvallisuuteen liittyvät vaikutukset tarkoittavat lähinnä rakentamisen aikaisia liikenneturvallisuusvaikutuksia, joita on käsitelty liikennevaikutusten kappaleessa. Tuulivoimahankkeen toiminnan aikana turvallisuusvaikutukset tarkoittavat ensisijaisesti voimaloiden lapaturvallisuutta (rikkoutuminen) ja jään mahdollista sinkoutumista lavoista. Hankealueelle sijoittuu moottorikelkkaura, jonka käyttöön talviaikaiset voimaloista ympäristöön mahdollisesti lentävät jääheitteet voivat vaikuttaa. Lähin suunniteltu voimala sijoittuu noin 100 metrin etäisyydelle moottorikelkkaurasta, muut voimalat sijaitsevat yli 200 metrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Tuulivoimaloiden tulipalot ovat erittäin harvinaisia, mutta mahdollisia tapahtumia. Tuulivoimaloiden turvallisuusvaikutuksia tarkastellaan hyödyntämällä muun muassa

tuulivoimarakentamiseen liittyviä ohjeistuksia (esim. Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos 2023) ja avoimia tietoaaineistoja.

6.1.6 Liikennevaikutukset

Liikennevaikutusten arvioinnin pohjaksi selvitetään tiestön nykyiset ja eri hankevaihtoehtojen liikennöintimäärät. Liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti hankkeen rakentamisaikaiseen lisääntyneeseen liikennöintiin. Liikennemääräarvion perusteella lasketaan hankkeen aiheuttamat lisäykset nykyliikennemääriin painottaen erityisesti raskaan liikenteen osuutta.

Liikennevaikutusten arviointi keskittyy erityisesti tiestön rakentamis- ja parantamistarpeisiin, liikenneturvallisuuteen ja liikenteestä aiheutuviin päästöihin. YVA-selostuksessa esitetään alustava suunnitelma käytettävistä kuljetusreiteistä, joita pitkin tuulivoimaloiden osat on mahdollista kuljettaa alueelle.

Vaikutuksia lentoliikenteeseen selvitetään YVA-selostusvaiheessa lentoesteiden korkeusrajoitusten sekä Maanmittauslaitoksen maanpinnan korkeustietojen avulla (Maanmittauslaitos 2025).

6.1.7 Vaikutukset viestintäverkkoihin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta myös matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoiman tuotannon lähialueilla. YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Ilmatieteen laitoksen tutkaverkkoihin, puolustusvoimien valvontajärjestelmiin sekä alueen matkapuhelin-, radio- ja tv-verkkoihin lausuntojen, avoimien paikkatietoaaineistojen ja kirjallisuudesta saatujen tietojen avulla.

6.1.8 Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön

Hankkeessa arvioidaan erityisesti melu-, varjostus- ja maisemahaittojen vaikutusta sekä voimala- ja tierakentamisen vaikutuksia alueiden virkistyskäyttöön (sienestys, marjastus, reitit sekä muu luonnossa liikkuminen, yms.). Arvioinnissa huomioidaan myös mahdollisen tuulivoimaloista tippuvan lumen ja jään vaikutukset. Virkistyskäyttövaikutuksia arvioidaan kyselyn, haastattelujen sekä ohjelmavaiheen palautteen perusteella. Hankkeen seurantaryhmään on kutsuttu tahoja, joiden kuulemisen myötä saadaan myös lisätietoa alueen nykykäytöstä ja oletetuista vaikutuksista. Alueen käyttö liittyy pääosin normaaliin luonnossa liikkumiseen, keräilyyn ja metsästyksen, mikä voi jatkua tuulivoimahankkeen toiminnan aikana itse voimalapaikkoja lukuun ottamatta. Mahdolliset vaikutukset moottorikelkkareiteille huomioidaan.

6.1.9 Vaikutukset riistalajistoon ja metsästyksen

Hankkeen osallisiin kuuluu metsästysseuroja sekä riistanhoitoyhdistys (Laihian riistanhoitoyhdistys). Metsästysseurat ja riistanhoitoyhdistys sekä Suomen riistakeskuksen alueellinen riistaneuvosto (Pohjanmaa) on kutsuttu seurantaryhmään. Tarvittaessa vaikutuksia metsästyksen selvitetään myös haastatteluilla.

6.1.10 Vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan

Hankkeen ja sähkönsiirron rakentamisen ja toiminnan aikaiset työllisyysvaikutukset esitetään yleisellä tasolla perustuen hanketoimijan ilmoittamiin tietoihin sekä muun muassa Suomen uusiutuvat ry:n julkaisemiin raportteihin. Vuonna 2019 valmistuneen selvityksen mukaan Suomeen vuoden 2018 loppuun mennessä rakennettu tuulivoimakapasiteetti (noin 2 000 MW) luo 20-vuotisen elinkaarensa aikana työtä suomalaisille 55 800 henkilötyövuoden verran. Tuulivoimatuotannon suora työllistävä vaikutus on 2 600 henkilötyövuotta kerrannaisvaikutusten tuodessa työtä reilun 53 000 henkilötyövuoden edestä. (Ramboll 2019).

Hankkeessa arvioidaan voimala- ja tierakentamisen sekä sähkönsiirron rakentamisen vaikutuksia alueiden maa- ja metsätaloustalouteen sekä tarvittaessa vaikutuksia elinkeinojen harjoittamismahdollisuuksiin laajemminkin. Arvioinnissa hyödynnetään kyselyn ja mahdollisesti haastattelujen tuloksia sekä ohjelmavaiheen palautetta ja seurantaryhmän kommentteja.

Taloudellisten vaikutusten arviointi ei kuulu YVA-lain mukaisiin arvioitaviin vaikutuksiin. Ympäristövaikutusten arviointiin eivät myöskään kuulu vaikutukset, jotka hankkeella on kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon. YVA-menettelyssä otetaan huomioon ja raportoidaan YVA-selostuksessa hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset siihen, miten kiinteää ja irtainta omaisuutta käytetään. Tuulivoimapuistossa sijaitsevasta maatuulivoimalasta kertyy sen elinkaaren aikana kiinteistövero yli 400 000 €/voimala, mikäli kunta on ottanut käyttöön korkeimman mahdollisen voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin. Lisäksi kunnalle syntyy usein jonkin verran kunnallisverotuloja sekä maanomistajalle vuokratuloja. (Ramboll 2019).

6.1.11 Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön

Tuulivoimaloiden laaja-alaisimmat ympäristövaikutukset ovat visuaalisia. Tuulivoimalat ovat suurikokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Ne sijoitetaan tuulioloiltaan tuulivoiman tuotantoon sopiville alueille. Korkeat tuulivoimalat näkyvät kauas, eikä niiden näkyvyyttä maisemassa voi täysin hälventää.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Teollisen kokoluokan tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi vertaudu juuri mihinkään muihin ympäristön elementteihin. Maisemavaikutukset eivät ole vain visuaalinen kysymys. Tuulivoimaloiden rakentaminen saattaa myös muuttaa maiseman luonnetta ja vaikuttaa eri maisematyyppien välisiin suhteisiin. Voimalan ja olemassa olevien maisemaelementtien välille saattaa syntyä kilpailutilanne mittakaavallisesti tai symbolisten merkitysten suhteen. Toisaalta tuulivoimalat eivät välttämättä aiheuta merkittäviä maisemavaikutuksia, vaikka niiden aiheuttama visuaalinen muutos olisikin huomattava. Vaikka tuulivoimalat erottuisivat selvästi maisemakuvassa, eivät ne välttämättä merkittävästi vaikuta maiseman rakenteeseen, luonteeseen tai laatuun, jos alueella on jo entuudestaan esimerkiksi suurimittakaavaista teollista toimintaa. (Ympäristöministeriö 2024).

Merkitystä on erityisesti sillä, millaiseen maisemaan tuulivoimaloita suunnitellaan sijoitettavaksi. Tuulivoimarakentaminen voi muuttaa maisemakokonaisuuden luonnetta tai tuulivoima-alue voi nivoutua osaksi maisemaa muodostaen kuitenkin uuden, maisemakuvassa laajalle alueelle erottuvan elementin. Parhaassa tapauksessa tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maisemakuvaan ovat neutraaleja tai kohtuullisia, jolloin voimala ja siihen liittyvät rakenteet jäävät maisemakuvassa taustalle, sulautuvat tai asettuvat osaksi maisemakuvaa (Weckman 2006, Ympäristöministeriö 2016a, Ympäristöministeriö 2024).

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat mm.

- maastonmuodot, maisematilat, maaston suuntautuneisuus
- saaret, luodot ja pitkälle merelle ulottuvat niemet
- katsojan silmän korkeus ja maaston korkeus katselupaikassa, kohteen korkeusasema
- maapallon pinnan kaarevuus
- kasvillisuus, muun muassa puuston korkeus, tiheys
- rakennukset, rakenteet
- sääolosuhteet, kuten ilman selkeys, valo-olosuhteet
- tuulivoimalan koko, värit ja valaistus sekä
- voimaloiden etäisyys, lukumäärä ja sijainti, ryhmän laajuus

Tuulivoimaloiden aiheuttamat visuaaliset vaikutukset kohdentuvat alueille, joilta avautuu avoimia näkymäakseleita kohti tuulivoima-alueita. Tällaisia alueita ovat vesi-, pelto- kenttä- tai muut alueet, joilla

maastonmuodot, puusto, rakennukset tai rakenteet eivät katkaise näkymiä. Etäisyyden lisäksi visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa maisematilan suuntautuneisuus, näkymäsektorin laajuus ja rajautuminen sekä näkymäsektorin muut elementit (Ympäristöministeriö 2016a, Ympäristöministeriö 2024).

Tuulivoimaloihin liittyy myös liike: lapojen pyörimisliike saa silmän havainnoimaan ne herkemmin kuin kiinteän, liikkumattoman kohteen, myös näkökentän rajalla. Tuulivoima-alueen toteutuessa maisemavaikutuksia aiheutuu paitsi tuulivoimaloista, myös sähkönsiirtoon liittyvistä rakenteista kuten voimajohdoista, sekä uusista tai parannettavista tieyhteyksistä ja muista mahdollisista rakenteista. Tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa alueen maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaa ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan maisemavaikutusten teoreettinen maksimi. Tällöin arvioinnissa tarkastellaan suurinta mahdollista negatiivista vaikutusta, jonka tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa. (Ympäristöministeriö 2016a, Ympäristöministeriö 2024). Teoreettinen maksimi tuo siten esiin pahimman mahdollisen tilanteen – todelliset vaikutukset ovat usein vähäisemmät.

Etäisyyden merkitys

Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden aiheuttamien visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Pääsääntöisesti visuaalisten vaikutusten merkitys vähenee etäisyyden kasvaessa. Suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa sovellettavia yleispäteviä etäisyysarvoja ei kuitenkaan voi täysin kattavasti tai perustellusti määritellä (Ympäristöministeriö 2024).

Ympäristöministeriön julkaisussa *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa – Päivitys 2024* on esitetty ohjeellisia esimerkkejä etäisyysvyöhykkeistä, joita voi hyödyntää maalle rakennettavia tuulivoimaloita koskeissa maisemaselvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa (Taulukko 7).

Taulukko 7. Ohjeellisia esimerkkejä etäisyysvyöhykkeistä, joita voi hyödyntää maalle rakennettavia tuulivoimaloita koskevissa maisemaselvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa. Etäisyysvyöhykkeet ovat suuntaa antavia ja ovat sovellettavissa yli 300 m kokonaiskorkeudeltaan oleville tuulivoimaloille. (Ympäristöministeriö 2024).

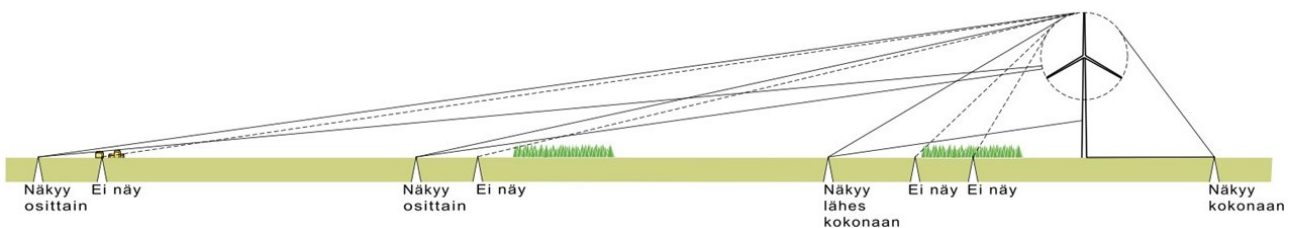
Vaikutusalue	Etäisyys	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0...1–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	noin 0–2 km ... 8–10 km voimaloista	alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia tuulivoimaloiden liike vahvistaa vaikutelmaa
ulompi vaikutusalue (välivaikutusalue)	noin 8–10 km ... 20–24 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta alue, jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
kaukovaikutusalue	noin 20–24 km ... 30 km voimaloista	alue, jolle voimalat ja niiden lentoestevalot voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita
teoreettinen maksiminäkyvyysalue	noin 30 km ... 40 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

Suorssanevan hankealueelle suunnitellaan enintään 15 voimalan tuulivoima-aluetta, jossa voimaloiden yksikköteho tulisi olemaan enintään 10 MW. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on enintään 225 metriä, roottorin halkaisija enintään 230 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeuden maksimi 340 metriä.

Etäisyyden perusteella arvioituna tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan on suurimmillaan välittömässä lähiympäristössä, alle 2 kilometrin päässä voimaloista. Suurimmat maiseman luonteeseen ja laatuun aiheutuvat vaikutukset hahmottuvat tyypillisesti lähivaikutusalueella, alle 8 kilometrin päässä voimaloista. Voimaloiden hallitsevuus maisemassa alkaa vähentyä ulommalla vaikutusalueella, 8–20 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Kaukovaikutusalueella, noin 20–30 kilometrin etäisyydellä, maisemavaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi. Yli 30–40 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden näkyvyys on enää teoreettista – ne voidaan hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa, mutta niiden merkitys maisemaelementteinä jää olemattomaksi.

Maisemapiirteiden merkitys

Maa-alueelle sijoittuvia laajoja tuulivoima-alueita ei ole yleensä mahdollista nähdä kokonaisuutena yhdestä, maan tasossa sijaitsevasta katselupisteestä. Tämä johtuu näkymiä rajaavista tai katkaisevista elementeistä ja voimaloiden välisistä etäisyyksistä (Kuva 69). Metsäisillä tai rakennetuilla alueilla laajastakin tuulivoima-alueesta saattaa yksittäisillä näkymäakseleilla erottua vain muutamia voimaloita puuston tai rakennusten katkaistessa näkymät kohti muita voimaloita. Laajoilla avoimilla peltoalueilla, puuttomien tunturien lakialueilla ja avoimilla vesialueilla ei ole näkymiä rajaavia elementtejä, joten laajatkin tuulivoima-alueet voivat hahmottua kokonaisuutena. Yleistäen voidaan todeta, että mitä lähempänä katselupistettä on näkymiä rajaavia elementtejä, sitä tehokkaammin näkymät kohti tuulivoimaloita peittyvät. (Ympäristöministeriö 2016a, Ympäristöministeriö 2024).



Kuva 69. Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta. (Sweco Finland Oy, 2023).

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa – Päivitys 2024* (2024) mukaan yleistäen voidaan todeta, että:

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huomattavasti enemmän suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuripiirteinen maisema. Suuripiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille. Toisaalta maisema voi olla myös suuripiirteisenä vaikuttavaa ja luonteeltaan herkkää, jolloin maiseman luonnetta voi häiritä saman mittakaavan rakentaminen, varsinkin kun siihen liitetään liike ja valo.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuuslaitoksia maankäyttöä.
- Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin. Maakuntakaavoituksella on mahdollista määritellä seudullisesti merkittävien tuulivoima-alueiden sijainti niin, että myös tuulivoimavapaita alueita säästyy.
- Mitä selkeämpi aikayhteys tuulivoimalalla ja sen ympäristöllä on, sitä pienempi on ristiriita niiden välillä.
- Maisemassa, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien takia, ovat tuulivoimaloiden maisemavaikutukset vähemmän haitallisia.

Eriyisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Maiseman arvokohteet ja -alueet ovat erityyppisiä ja niiden laajuus vaihtelee. Arvokohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kannalta oleellista on tunnistaa, mihin alueen tai kohteen arvot perustuvat ja minkälaisia muutoksia se kestää ja minkälaisia ei, jotta sen arvot voivat säilyä. Muutos ei arvokohteenkaan osalta välttämättä tarkoita haitallista vaikutusta, jos tuulivoimarakentamisen vaikutukset eivät kohdistu niihin piirteisiin, joihin kohteen arvo perustuu, tai jos tuulivoimarakentaminen sopeutuu sekä alueen luonteeseen, mittakaavaan, maisemakuvaan että alueen historialliseen jatkumoon. (Ympäristöministeriö 2024).

Myös virkistykseen käytettävät alueet, erityisesti luonteeltaan erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Alueiden virkistyskäytössä, kuten metsästyksessä, marjastuksessa ja sienestyksessä, tuulivoimaloiden näkyvyys maisemassa voi olla merkittävä tekijä virkistyskäytön mielekkyyden kannalta. Virkistysalueiden käyttäjät hakeutuvat mielellään luonnontilaiseen ympäristöön, ja tätä kokemusta lähelle sijoittuvat tuulivoimalat voivat heikentää. Toisaalta virkistyskäyttö tuulivoimaloiden lähialueilla tapahtuu pääosin metsäisillä alueilla, jolloin näkyvyys voimaloihin on usein hyvin paikallista.

Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan riippuvat mm. seuraavista tekijöistä (Weckman 2006):

- Voimaloiden määrä ja ryhmittely, koko ja rakenne → vaikutuksen laajuus.
- Maisemarakenne ja topografia: selänteet ja laaksot → maaston muodot voivat lieventää tai korostaa vaikutuksia.
- Maisematilan luonne/suljettu tai avoin maisema → suljetun maisematilan puusto voi lieventää vaikutuksia.
- Mitä koskemattomampi ja autenttisempi tai historiallisempi maiseman luonne on, sitä suurempi ristiriita voi olla tuulivoimalan ja maiseman välillä (maiseman identiteetti muuttuu ja historiallisia elementtejä sisältävään maisemaan tulee vieraan ajanjakson kohteita).
- Mittakaavaltaan suuripiirteinen luonnonmaisema saattaa ottaa helpommin vastaan uusia elementtejä kuin pienipiirteisempi ja moderneja rakennuksia tai teknisiä rakenteita jo sisältävä maisema.
- Vaikutuksen suuruus riippuu myös siitä, kuinka isoon joukkoon maisematilassa oleskelevia ihmisiä vaikutus kohdistuu, ja onko maisemalla erityisiä merkityksiä katsojille.
- Maatalousmaisemaa pidetään yleisesti suotuisana tuulivoimaloiden sijoittamisalueena, toisaalta kulttuurimaisema-alueiden toivotaan säilyvät muuttumattomina.
- Ympäristössä olemassa olevat muut korkeat rakennukset tai rakennelmat vaikuttavat visuaaliseen kokemukseen. Esimerkiksi tuulivoimala ei kiinnitä niin paljon huomiota, kun näkökentässä on teknisiä mastoja, voimalinjoja, vesitorneja tai muita tuulivoima-alueita. Toisaalta taas maisematilassa tärkeät, kylien sijaintia osoittavat kirkkornit jäävät helposti alistettuun asemaan tuulivoima-alueiden ympäristössä.

Maisemakokemuksen merkitys

Maisemaan liittyy myös aineettomia tekijöitä: alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet sekä moniaistisuus vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat tästä syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Siksi täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa. (Ympäristöministeriö 2016a, Ympäristöministeriö 2024).

Visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa se, miten tuulivoimalat koetaan. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa uutena elementtinä. Kokemus tuulivoimaloiden kauneudesta tai rumuudesta on subjektiivista. Tuulivoimalat voidaan nähdä positiivisina elementteinä, jotka viestivät edistyksellisyydestä ja pyrkimyksestä uusiutuvan energian käytön lisäämiseen. Toisaalta tuulivoimaloita kohtaan voidaan tuntea pelkoa ja tieto niiden läsnäolosta voidaan kokea häiritseväksi tai vauriona maisemassa, vaikka voimala olisi vain pieneltä osin näkyvissä.

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten tunnistaminen ja arviointi

Suorssanevan tuulivoima-alueen toteuttamisen aiheuttamia vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan YVA-selostusvaiheessa maiseman herkkyyden arvioinnin, näkyvyysalueanalyysien ja havainnekuvien perusteella. Aineistot täydentävät toisiaan. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntija-arviointina aineistojen pohjalta.

Arvioinnissa tukeudutaan IMPERIA-menetelmään. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. Vaikutustenarviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden voivat olla merkittäviä.

Niiden alueiden osalta, joille tuulivoimalat näkyvät, visuaalisten vaikutusten suuruutta ja merkittävyyttä voi arvioida muun muassa seuraavien kysymysten kautta (Ympäristöministeriö 2024):

- Kuinka kaukana katselupisteestä tuulivoimarakenteet sijaitsevat? Mitä muuta näkymäsektorilla on? Kuinka suureen osaan näkökentästä tuulivoimalat aiheuttavat muutoksia?
- Minkälaisia maisematyyppejä näkymäalueilla sijaitsee? Mikä on näkymisen suhde näiden maisemakuvaan? Kuinka paljon tuulivoimarakenteet erottuvat maisemakuvassa?
- Miten avoimet maisematilat ovat suuntautuneet – sijoittuvatko tuulivoimarakenteet maisematilan kannalta keskeisesti? Ohjautuuko katse kohti tuulivoimaloita? Korostaako maisematila tuulivoimarakenteiden asemaa maisemakuvassa?
- Mitä ovat alueen tärkeimmät päänäkömääkselit tai alueen identiteetin kannalta tärkeät näkymät ja mikä on tuulivoimarakenteiden suhde niihin?
- Missä ovat merkittävimmät katselupisteet kohti tuulivoimarakenteita? Mikä on näistä katsottuna tuulivoimarakenteiden hallitsevuus näkökentässä suhteessa maiseman muihin elementteihin?
- Arvokohteet: onko kohteen arvojen säilymisen ja/tai välittymisen kannalta oleellista, että kohdetta kohti katsotaan jostain tietystä suunnasta, vai onko oleellista, mitä kohteesta ulospäin näkyy?
- Onko alueella alueita tai kohteita, joiden maisemakuvan pitäisi säilyä nykyisellään? Onko alueella alueita, joille nimenomaan tuulivoimarakenteiden ei pitäisi näkyä, vaikka maisema kestäisikin muita visuaalisia muutoksia?

Maiseman herkkyyden ja sietokyvyn arvioinnissa huomioidaan muun muassa maiseman luonnontekijät, kuten pinnanmuodot ja peitteisyys, sekä kulttuuritekijät, kuten maiseman arvoalueet ja maisemassa näkyvät rakennukset. Erityisen herkinä aluekokonaisuuksina ja kohteina huomioidaan muun muassa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja arvokohteet.

Vaikutusten arvioinnissa painotetaan välitöntä lähiympäristöä ja lähivaikutusaluetta (0–8 kilometriä) ja ulompaa vaikutusaluetta (8–20 kilometriä). Kaukovaikutusaluetta (20–30 kilometriä) ja teoreettista maksiminäkyvyysaluetta (30–40 km) tarkastellaan hieman yleispiirteisemmällä tasolla.

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan ihmisten näkökulmasta, eli suhteessa asuttuihin alueisiin. Vaikutuksia arvioidaan suunnista, joista ihmiset eniten havainnoivat maisemaa: asutuksen, vesistöjen, virkistysreittien ja päätiestön sekä maisemallisesti merkittävien teiden suunnista. Arvioinnissa huomioidaan erityisesti herkäät alueet ja kohteet, arvoalueet ja arvokohteet, asutut alueet, pääliikennereitit sekä maiseman erityispiirteet ja tärkeimmät näkymät.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa aiheutuvat vaikutukset, tuulivoima-alueen toiminnan aikaiset vaikutukset sekä toiminnan lopettamisen vaikutukset. Rakentamisvaihe on toiminnan aikaiseen vaiheeseen verrattuna varsin lyhytaikainen. Toiminnan lopettamisen jälkeen tuulivoimaloiden mastot ja turbiinit katoavat maisemasta.

Näkyvyysalueanalyysi

Näkyvyysalueanalyysin avulla voidaan mallintaa, miltä alueilta tuulivoimalat ovat teoriassa havaittavissa ja kuinka monta voimalaa minnekin näkyy. Näkyvyysalueanalyysi toteutetaan QGIS-ohjelmistolla. Näkyvyysalueanalyysi laaditaan 30 kilometrin säteelle voimaloista.

Mallinnuksen lähtötietona hyödynnetään Maanmittauslaitoksen maaston muotoja eli topografiaa koskevaa 10 metrin korkeusmallia. Lisäksi mallinnuksessa käytetään Luonnonvarakeskuksen tuottamaa puuston keskikorkeus- ja latvuspeittoaineistoa. Aineiston perusteella voidaan luokitella näkyvyyden peittävän kasvillisuuden (käytännössä puuston) korkeus kullakin alueella. Näkyvyysanalyysin laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa, kuinka monta tuulivoimalaa tietystä pisteestä tarkasteltuna on mahdollista havaita. Näkyvyysanalyysin tarkkuus eli laskentasolun koko on 16 × 16 metriä. Jokainen laskentasolu saa värin, joka ilmaisee, kuinka monta tuulivoimalaa solusta on havaittavissa.

Havainnekuvat

Havainnekuvat toteutetaan valokuvina, joihin windPRO-ohjelmaa hyödyntäen sovitetaan suunnitellut tuulivoimalat niiden todellisille suunnitelluille rakennuspaikoille. Havainnekuvia toteutetaan hankkeen vaikutusalueelta eri etäisyyksiltä tuulivoima-alueesta. Havainnekuvat antavat käsityksen siitä, miten tuulivoimalat vaikuttavat kuvauspaikan maisemaan kuvanottoajankohtaa vastaavissa valo- ja sääolosuhteissa. Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään havainnekuvien ohella myös alueen ympäristöstä laadittuja selvityksiä, arviointeja ja suunnitelmia. Havainnekuviissa osoitetaan lisäksi lähialueen tuulivoimahankkeiden suunniteltuja voimaloita yhteisvaikutusten arvioimiseksi. Yöaikaisten havainnekuvien avulla voidaan arvioida lentoestevalojen vaikutusta myös pimeänä aikana. Lentoestevalojen vaikutukset korostuvat erityisesti hämärään ja pimeään aikaan.

Havainnekuvien paikkojen valinnassa huomioidaan maisemapiirteet, maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvot sekä asutuksen sijainti. Paikkojen valinnassa huomioidaan näkyvyysalueanalyysin tulokset, eli kuvat otetaan paikoilta, joille tuulivoimalat tai osa niistä näkyvyysalueanalyysin perusteella näkyvät.

Havainnekuvia laaditaan lähtökohtaisesti 10 kappaletta. Tarvittaessa laaditaan useampia havainnekuvia. Lopulliset paikat valitaan arviointiohjelmasta saadun palautteen sekä selostusvaiheessa laadittavan näkyvyysalueanalyysin tulosten perusteella. Alustavasti havainnekuvat on suunniteltu laadittavaksi ainakin seuraavilta paikoilta:

- Naarajokivarsi hankealueen koillispuolella (noin 1–2 km hankealueesta)
- Jokikylä hankealueen eteläpuolella (noin 2 km hankealueesta)
- Kylänpää hankealueen länsipuolella (noin 3 km hankealueesta)
- Jokisalo hankealueen eteläpuolella (noin 4 km hankealueesta)
- Laihian taajama hankealueen luoteispuolella (noin 7 km hankealueesta)
- Orisbergin alue hankealueen itäpuolella (noin 8 km hankealueesta)
- Tervajoen tienoo / Kyrönjokivarsi hankealueen pohjoispuolella (noin 8–9 km hankealueesta)
- Isokyrön taajama hankealueen koillispuolella (noin 10 km hankealueesta)
- Kyrönjokivarsi / Ylistaron Alapään tienoo hankealueen koillispuolella (noin 12–13 km hankealueesta)
- Levaneva hankealueen lounaispuolella (noin 15–16 km hankealueesta)

Lisäksi havainnekuvia voisi olla hyvä laatia seuraavilta alueilta:

- Kylänpään / Kuusistonmäen tienoo hankealueen lounaispuolella (noin 1,5 km hankealueesta)
- Isokylä hankealueen luoteispuolella (noin 4 km hankealueesta)
- Kytölän tienoo hankealueen pohjoispuolella (noin 5 km hankealueesta)
- Kasinkylän tienoo Laihianjokivarressa hankealueen kaakkoispuolella (noin 5 km hankealueesta)
- Sarvijoki hankealueen lounaispuolella (noin 18 km hankealueesta)

Sähkön siirron aiheuttamien vaikutusten arviointi

Maisemavaikutusten arviointi koskee myös tuulivoimaloiden tulevaa sähkönsiirron järjestämistä. Arvioinnin yhteydessä tarkastellaan olemassa olevien sähkölinjojen ja mahdollisten uusien rakennettavien linjojen ja sähkökeskuksen vaikutukset maisemaan.

Tuulivoimaloiden liityntä sähköverkkoon toteutetaan Suorssanevan hankkeessa ilmajohtolla. Käytettävä jännitetaso riippuu tuulivoima-alueen lopullisesta kokonaistehosta, ja se toteutetaan joko 110 kilovoltin (kV) 400 kV:n liityntäjohtona. Ilmajohdon näkyviä osia ovat perustukset, voimajohtopylväs sekä johtimet (katso luvun 3.5.3 Kuva 10). Voimajohtojen pylvästyypit ja pylväiden koko vaihtelevat jännitteestä ja asennuspaikasta riippuen. Mitä korkeampi jännite, sitä suurempi pylväs on. (Ympäristöministeriö 2024)

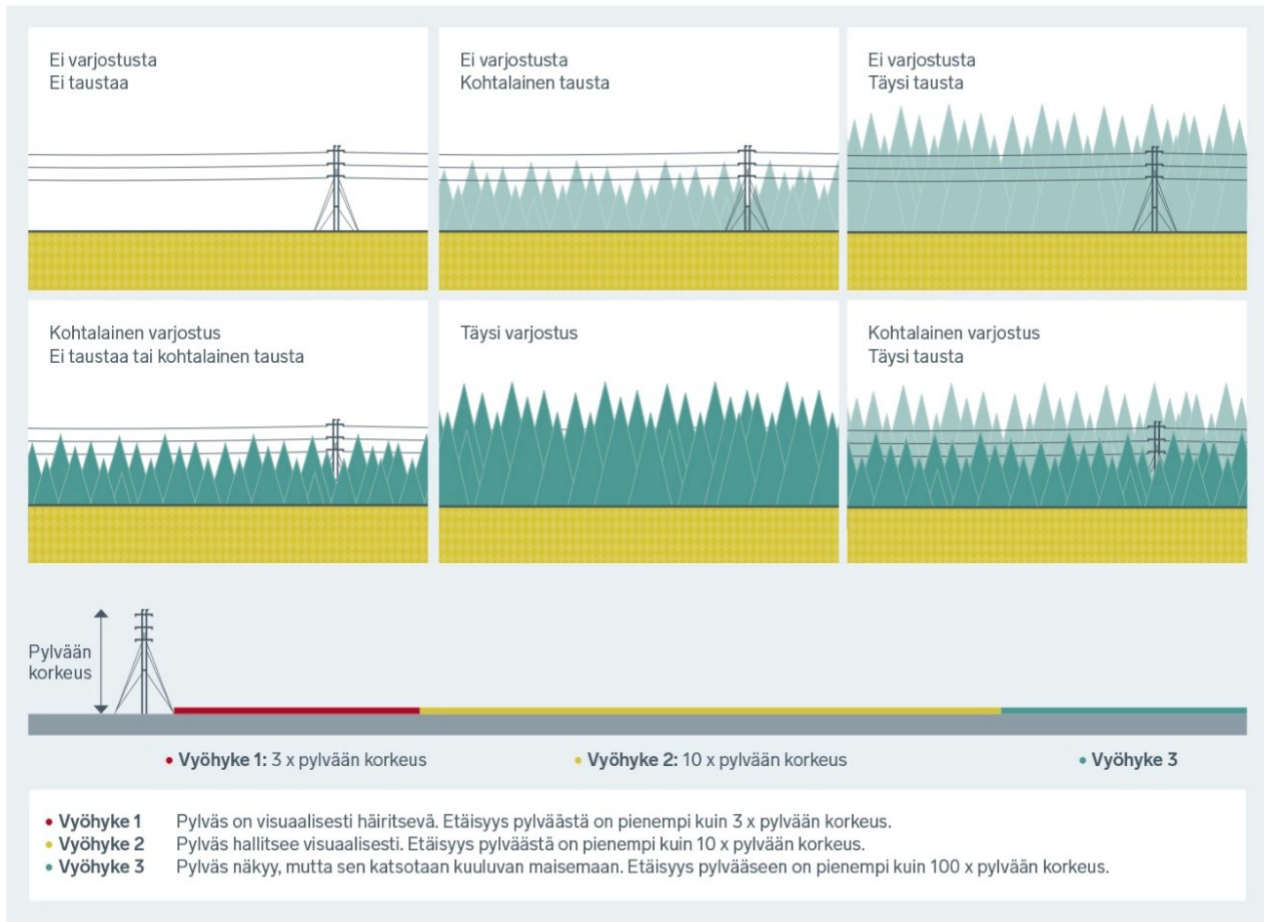
Voimajohtojen merkitykseen maisemaelementtinä vaikuttavat maiseman luonne ja ominaispiirteet (Kuva 70). Maiseman avoimuus lisää sen herkkyyttä muutoksille. Arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Voimajohtot koetaan usein maisemassa häiritsevimpinä entuudestaan rakentamattomilla alueilla. Erityisesti erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Sen sijaan entuudestaan voimakkaasti rakennetut alueet ovat usein vähemmän herkkiä muutoksille.

Voimajohtojen merkitykseen maisemaelementtinä vaikuttaa pylväiden korkeus. Lähialueella, jossa etäisyys voimajohtosta on pienempi kuin $3 \times$ pylvään korkeus, voimajohto erottuu visuaalisesti hallitsevana. Maisemavaikutus pienenee etäisyyden kasvaessa.

Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan pääsääntöisesti noin 1 kilometrin etäisyydelle voimajohtosta kohdistuvat vaikutukset. Arvioinnissa huomioidaan maisemapiirteiden merkitys. Ilmajojen teoreettisen näkyvyyden vyöhyke on noin 3 kilometriä. Näin kauas voimajohtot saattavat näkyä selkeällä säällä avoimessa maisemassa, jossa ei ole näkyvyyttä rajoittavia esteitä. Voimajohtoista voidaan tarvittaessa laatia havainnekuvia maisema-alueille, jotka arvioidaan erityisen herkiksi muutoksille.

Sijoituessaan nykyisen johdon rinnalle voimajohtoalue levenee ja uusia pylväitä rakennetaan, mutta voimajohto ei ole täysin uusi elementti maisemassa. Sijoituessaan samoihin pylväisiin nykyisen voimajohtojen kanssa maisemaan tulee uusia johtimia, mutta ei uusia pylväitä eikä voimajohtoaukean leveys muutu. Mikäli hanketta varten rakennetaan uutta voimajohtoa, se on uusi elementti maisemassa.

Sähkön siirrossa hankealueella käytettävät maakaapelit muuttavat maisemaa ainoastaan hyvin paikallisesti. Kaapelilinjat (ellei niitä ole sijoitettu huoltoteiden yhteyteen) näkyvät maisemassa kapeina pitkänomaisina avotiloina. Huoltoteiden yhteyteen kaivettavat maakaapelit lisäävät ainoastaan hieman tieaukon leveyttä.



Lähde: Byman ja Ruokonen Oy 2001

Kuva 70. Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä. (Byman & Ruokonen 2001).

Muinaisjäännöksiin kohdistuvien vaikutusten tunnistaminen ja arviointi

Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain nojalla suojeltuja ja ne tulee huomioida alueen suunnittelussa. Lain mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Museovirasto voi vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista (Muinaismuistolaki 295/1963).

Lähtökohtaisesti voimaloiden paikat suunnitellaan siten, että muinaisjäännökset eivät vaarannu. Muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan arviointiselostusvaiheessa.

Hankealueella ja vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä tehdään arkeologinen inventointi osana ympäristövaikutusten arviointia. Inventointia käytetään pohjana vaikutusten arvioinnissa. Inventoinnin laatimisesta vastaa Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.

6.1.12 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Tuulivoimahankkeen ja sähkönsiirron rakentamisen vaikutuksia lähialueiden maankäyttöön arvioidaan sanallisesti yleispiirteisesti. Hankkeen vaikutukset elinkeinojen harjoittamiseen (erityisesti maa- ja metsätalous), vakituiseen ja vapaa-ajan asumiseen arvioidaan ja kuvataan sanallisesti. Samoin arvioidaan myös vaikutukset olemassa oleviin yleis- ja asemakaavoihin. Lisäksi tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, maakuntakaavaan ja erilaisiin kuntien maankäyttöstrategioihin.

Maankäyttövaikutusten luonnetta selvitetään ja merkittävyyttä kartta- ja paikkatietoaineistoilla, voimassa olevien kaavojen aineistoilla, mahdollisilla täydentävillä haastatteluilla, vuorovaikutustilaisuuksien palautteen sekä esitettyjen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella sekä tarvittaessa maastokäynneillä.

6.1.13 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Tuulivoimatuotanto vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen tuulivoimalan elinkaaren aikana useissa vaiheissa. Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringonsäteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia ovat muun muassa maa- ja kiviaines sekä turve.

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan alueen olemassa olevan ja hankkeen vaikutusarvioinnin aikana tuotetun aineiston perusteella asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hyödynnetään mm. SYKE:n ja GTK:n avoimia aineistoja. Hankkeen aiheuttamat luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvät vaikutukset muodostuvat hankealueen metsä- ja suoalueiden pinta-alojen ja luonteen muutoksista sekä maa-aineksen oton estymisestä rakennettavilta alueilta. Arvioinnissa lasketaan muuttuvan pinta-alan suuruus. Tuulivoimahankkeen infrastruktuurin rakentaminen edellyttää raaka-aineiden (mm. maa-ainekset) hankintaa hankealueelta ja lähialueelta. Lisäksi tuulivoimaloiden, sähkönsiirtoreittien ja muiden rakenteiden rakentaminen tarvitsee materiaalia, kuten rautaa, terästä ja betonia, sekä energiaa, joka tulee hankealueen ulkopuolelta. Materiaalien määrää ja niiden kierrätettävyyttä käytöstä poistamisen jälkeen arvioidaan yleisellä tasolla asiantuntija-arviona.

6.2 Vaikutukset luonnonympäristöön

6.2.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutukset liittyvät voimalapaikkojen, tielinjojen ja sähkönsiirtolinjojen (sekä hankealueen sisäisten että ulkoisten) alueilla tapahtuvaan maankäytön muutokseen. Joissain tapauksissa (esimerkiksi muutokset vesitaloudessa tai pienilmasto-oloissa) muutokset voivat ulottua myös varsinaista muutostohdetta laajemmalle alueelle. Muutokset kasvillisuudessa ovat pääosin luonteeltaan pysyviä.

Vaikutusten arviointi perustuu laadittuihin kasvillisuuskartoituksiin ja hankkeen suunnitteluaineistoon. Hankealueelta ja sähkönsiirron suunnittelualueilta on laadittu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä vuosina 2022, 2023 ja 2024. Maastotöissä keskityttiin löytämään lakien perusteella suojeltavat elinympäristöt, uhanalaiset luontotyypit ja uhanalaiset (Hyvärinen ym. 2019) putkilokasvit, sekä muut mahdollisesti monimuotoisuutta lisäävät tai muutoin huomioitavat luontokohteet. Selvityksen tuloksista muodostetaan paikkatietoa hankealueen suunnittelun tueksi.

6.2.2 Linnusto

Ympäristöministeriön (2016b) mukaan tuulivoimarakentaminen vaikuttaa linnustoon monin eri tavoin elinympäristöjä muuttavien toimenpiteiden, häirintä- ja estevaikutusten kautta ja törmäyskuolleisuuden kautta. Muuttolintujen kannalta näistä merkittävin lienee törmäyskuolleisuus, kun taas alueen pesimälinnustolle elinympäristöjen muutos ja häirintävaikutus (mm. melun kautta) ovat yleensä merkittävimpiä. Lintujen käyttäytymispiirteistä ja fysiologiasta riippuu, miten paljon ja miten laajalle alueelle tuulivoimalat vaikuttavat kuhunkin lajiin. Pesimälinnuista herkimpiä ovat yhtenäisiä metsäalueita suosivat arat lajit, kuten metso, sekä säännöllisesti lähellä voimaloiden lapakorkeutta lentävät linnut, etenkin ne, joilla on taipumusta kaartelemiseen (mm. päiväpetolinnut ja kurjet). Petolintujen reviirit voivat ulottua useiden kilometrien päähän pesäpaikoista, kun taas monien varpuslintujen reviiri on vain muutaman hehtaarin kokoinen. Reviirikoko vaikuttaa huomattavasti siihen, miten kaukana voimalapaikasta pesivälle linnulle voi olla haittavaikutusta tuulivoimarakentamisesta. Tuulivoimaloiden tuottama ääni sekä lapojen pyöriminen ja sen aiheuttama valojen ja varjojen välkkyminen lasketaan häirintävaikutuksiksi. Häirinnän vuoksi alue saattaa muuttua epäsuotuisaksi pesimä- ja ruokailutarkoitukseen. Lintujen joutuessa kiertämään tuulivoima-alueen päästäkseen saalistus- tai muuttoreiteilleen puhutaan estevaikutuksesta. Tämä johtaa lisääntyneeseen energiankulutukseen, mikä voi alentaa lintujen kuntoa ja lisääntymismenestystä. Elinympäristömuutokset taas voivat olla suoria muutoksia elinympäristön tuhoutuessa tai epäsuoria muutoksia, jolloin esimerkiksi ravintotilanne muuttuu epäsuotuisammaksi (Ympäristöministeriö 2016b).

BirdLife Suomen (2025a) mukaan: *"Tuulivoimaloihin törmäävien lintujen lukumäärä riippuu keskeisesti voimalan sijainnista. Törmäyksiä tapahtuu vuosittain muutamista muutamaa kymmeniä voimalaa kohden, eivätkä ne ole yleensä merkittävä ongelma. Törmäykset tuulivoimaloihin ovat ongelma silloin, kun niihin törmää vähälukuisia, vähentyneitä ja hitaasti lisääntyviä lajeja, joiden normaali kuolleisuus on pientä, ja jotka ovat sen vuoksi herkkiä lisäkuolleisuudelle. Suurikokoiset kaartelevat linnut, kuten kotkat ja lokit, törmäävät voimaloihin useimpia suoraan lentäviä lajeja yleisemmin. Muiden lajien törmäyksiä tapahtuu todennäköisimmin huonoissa olosuhteissa (sade, kova tuuli), huonolla näkyvyydellä (hämärä, pimeä, sumu) ja silloin kun linnuilla on "kova kiire" (ruoan kuljettaminen poikasille, pelästyminen)".*

Mellerin (2017) laatimassa laajassa kirjallisuuskatsauksessa tuulivoiman linnustovaikutuksista todetaan yhteenvetona, että nykytiedon mukaan laajamittaisellaan tuulivoiman lisärakentamisella tuskin olisi merkittäviä linnustovaikutuksia Suomessa, jos tuulivoimalat sijoitetaan muualle kuin herkimpien lajien (esimerkiksi merikotka ja maakotka) ja elinympäristöjen (esimerkiksi lintukosteikot) läheisyyteen. Erityisesti sisämaahan, rannikoiden merkittävien muuttoreittien ulkopuolelle, ja metsäympäristöön sijoitettavilla tuulivoimaloilla, kuten Suorssanevan tuulivoimahankkeella, ei tutkimusten mukaan todennäköisesti olisi merkittäviä linnustovaikutuksia.

Hankkeen linnustovaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona huomioiden sekä suorat että epäsuorat vaikutukset, tuulivoimahankkeen ja sen ilmajohtoina tehtävät sähkönsiirtovaihtoehdot, sekä yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Arviointi perustuu tutkimustietoon ja selvitettäviin hankealueen kevät- ja syysmuuttolintujen määriin ja lajistoon ja lentokorkeuteen sekä pesivien arvokkaiden (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastoalajit) lintujen reviiritietoihin, petolintujen käyttämiin lentoreitteihin ja metsojen soidinpaikkoihin. Maastossa tehtäviä linnustoselvityksiä täydennetään Suomen Lajitietokeskuksesta (Laji.fi) saatavilla tietokanta-aineistoilla ja Metsähallituksen laatiman maakotkan reviirimallinnuksen kartta-aineistolla. Hankkeessa toteutettavien muuttolinnustoselvitysten lisäksi tietoa seudun kautta muuttavasta linnustosta hankitaan muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä, joissa on toteutettu muuttolinnuston tarkkailua samalla lintujen muuttoreiteillä. Lisäksi lähtötietoina käytetään tärkeiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) rajauksia sekä lintudirektiivin perusteella suojeltujen Natura-alueiden (SPA-alueiden) rajauksia. Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvityksessä kertyneen muuttolinnustodatan perusteella tehdään

törmäysmallinnus, jossa hyödynnetään niin sanottua Bandin mallia. Mallinnus tehdään alan tavanomaisiin käytäntöihin verrattuna suurehkosta lajimäärästä, yleensä noin 40–50 lajista, mikä lisää selvitystarkkuutta merkittävästi. Päiväpetolintujen osalta laaditaan paikallisten petolintujen törmäysmallinnus, mikäli maast selvitys- ja tietokantatiedot viittaavat hankealueen olevan osa lajin pesimäreviiriä.

Hankealueen pesimälinnustoa selvitettiin vuonna 2023 pesimälinnustaselvityksessä (Liite 20), päiväpetolintutarkkailussa (Liite 22), pöllöselvityksessä (Liite 25) sekä metsojen soidinpaikkakartoituksessa (Liite 23). Muuttolinnustoa selvitettiin kevät- ja syysmuuttoselvityksissä (Liitteet 7 ja 8). Tehtyjä selvityksiä on kuvattu oheassa. Lisäksi hankealueen laajennusosalla tehtiin täydentäviä selvityksiä vuonna 2024 (Liitteet 6, 21 ja 24).

Pesimälinnustoselvitys

Linnustoselvitys tehtiin huhti-kesäkuun 2023 aikana, jolloin hankealueella tehtiin 16 sovellettua kartoituslaskentaa. Lintuja inventoitiin koko hankealueelta siten, että arvokkaiden lintulajien (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastuulajit) reviirit merkittiin karttapohjille. Inventointeja suunnattiin mahdollisesti arvokkaille alueille, jolloin käytettiin sovellettua kartoituslaskentaa. Maalinnustoa inventoitiin myös linja- ja pistelaskennoin. (Ahlman 2023f). Huhti-kesäkuussa 2024 tehtiin täydentävä pesimälinnustoselvitys yhteensä viitenä sovellettuna kartoituslaskentana (Brunfeldt ym. 2024a).

Pesimälinnustoselvitysten perusteella hankealueella pesivät huomionarvoiset lajit ovat tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittymiä löydetty. Huomionarvoisten lajien reviirit sijaitsivat hajallaan pitkin tuulivoimahankealuetta, eikä esimerkiksi vanhojen metsien lajien tihentymiä havaittu. Havaintojen perusteella alueelta ei voida tulkita linnustollisesti arvokkaita kohteita. (Ahlman 2023f, Brunfeldt ym. 2024a).

Sähkönsiirtolinjalle tehtiin pesimälinnustoselvitys huhti-kesäkuun 2024 aikana. Yhteensä sähkönsiirtolinjaa inventoitiin noin 30 kilometriä. Selvityksen perusteella sähkönsiirtolinjojen vaikutusalueella pesivät huomionarvoiset lajit ovat pääosin tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittymiä hankealueelta löydetty. Siten alueelta ei voida tulkita linnustollisesti arvokkaita kohteita. (Brunfeldt ym. 2024b).

Metsojen soidinpaikkakartoitukset

Metsojen soidinpaikkoja inventoitiin Keski-Suomen Metsoparlamentin julkaiseman ohjeistuksen mukaan huhtikuussa ja toukokuun 2023 alussa (Keski-Suomen Metsoparlamentti 2022). Potentiaaliset paikat hahmotettiin karttatarkastelun perusteella ja soveliaat kohteet kierrettiin soidinaikaan läpi. Metsot soidintavat aktiivisimmin aamuhämärässä, ja maastotyöt ajoitettiin parhaaseen soidinaikaan. Lisäksi alueilta etsittiin soidinpaikkoihin liittyviä jälkiä, kuten koiraiden siipien muodostamia vetojälkiä lumessa. Maastotöiden aikana karttapohjille merkittiin kaikki metsojen soidinpaikkoihin liittyvät havainnot, myös hakomismännyt. Samalla inventoitiin muita kanalintuja. Metsojen soidinpaikkakartoitukseen käytettiin kolme maastopäivää. (Ahlman 2023a.) Laajennusalueella tehtiin täydentävä metsoselvitys keväällä 2024, silloinkin käytettiin kolme maastopäivää (Ahlman ym. 2024f). Kanalintuselvitysten perusteella hankealueella on kaksi metsoreviiriä ja kaksi teeren soidinaluetta. Lisäksi havaittiin kahdeksalla paikalla soidintava pyy.

Päiväpetolintutarkkailu

Päiväpetolintujen lentoreittien tarkkailua tehtiin pesimäkaudella 15.5.–15.8.2023 välisenä aikana yhteensä kahdeksana päivänä yhden henkilön voimin. Havainnointia tehtiin kahdeksan tuntia kerrallaan sopivaksi valitulta paikalta, josta pyrittiin kontrolloimaan mahdollisimman kattavasti hankealuetta. Eri havainnointipaikkoja oli kolme. Havaintopäivät jaettiin mahdollisimman tasaisesti seurantajakson ajalle, jolloin aineistoa kerättiin eri vuorokauden aikoina päiväpetolintujen liikehännän kattavuuden selvittämiseksi. Tavoitteena oli kerätä hankealueen yli lentävien yksilöiden tietoja sekä reviiritietoja alueelta. Jokaisesta havaitusta päiväpetolintuysilöstä kirjattiin mahdollisimman tarkat tiedot, muun muassa linnun ikä,

käyttäytyminen, lentosuunta, kellonaika ja lentokorkeus suunniteltujen turbiinien korkeuksien mukaan. Jokainen lento merkittiin lisäksi karttapohjalle. (Ahlman 2023h). Hankkeen laajennusalueelle tehtiin täydentävä petolintujen lentoreittiselvitys kesällä 2024, jolloin tarkkailtiin kolmena eri päivää kolmessa eri paikassa kahdeksan tuntia kerrallaan (Ahlman ym. 2024g).

Päiväpetolintutarkkailujen perusteella hankealueella on ainakin kolmen petolintulajin reviirit.

Pöllöselvitys

Tutkimusalueen mahdollisia pöllöreviirejä selvitettiin yöllisillä inventointikuunteluilla, jotka ajoitettiin keväästä ja myyrätilanteesta riippuen helmikuun alun ja maaliskuun lopun väliselle ajanjaksolle. Eri lajit soidintavat usein eri aikaan, minkä vuoksi inventointikiertoja oli kolme. Pöllöselvitykseen käytettiin helmi-maaliskuussa 2023 kolme yötä (Ahlman 2023i.).

Kevät- ja syysmuuttoselvitys

Suorssanevan hankealueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa selvitettiin keväällä 2023 ja syksyllä 2022 tehdyissä kevät- ja syysmuuttoselvityksissä. Linnuston kevätmuuttoselvitys, 10 havainnointipäivää, toteutettiin maaliskuun lopun ja toukokuun lopun välisenä aikana. Jokaisena päivänä lintujen liikehdintää havainnoitiin hankealueen välittömässä läheisyydessä. Kustakin havaitusta linnusta kirjattiin lajitietojen lisäksi lentokorkeus ja -suunta, havaintoaika ja mahdolliset lisätiedot. Aineisto kerättiin sillä tarkkuudella, että sen perusteella voidaan laatia asianmukainen törmäysmallinnus. (Ahlman 2023g).

Linnuston syysmuuttoselvitys, 10 havainnointipäivää, keskittyi elokuun lopun ja lokakuun lopun väliselle ajalle, jolloin käytettiin samoja menetelmiä kuin kevätmuuttoselvityksessä (Ahlman 2022).

6.2.3 Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet

Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoraan elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Maankäytön muutos tapahtuu voimalapaikkojen, teiden ja sähkönsiirtolinjojen osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana ja ainakin jonkin aikaa myös toiminnan loputtua. Tuulivoimahankkeen häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja mahdollisesti myös toiminnan lopettamiseen liittyvän purkamisen aikana, jolloin koneiden ja ihmisten äänet karkottavat etenkin arkoja lajeja. Tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi myös vaikuttaa joihinkin eläimiin niin, että voimaloiden lähialueet eivät kelpaa niiden elinympäristöiksi. Eläimet voivat myös tottua tuulivoimaloiden olemassaoloon, kuten ne tottavat mm. tie- ja raideliikenteeseen, metsäkoneisiin ja muuhun rakentamiseen.

Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä niiden elinkierron kannalta merkittävä paikka, esimerkiksi lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue, vai reviirin muu osa. Elinympäristöjen muutoksilla voi myös olla vaikutusta ekologisiin yhteyksiin alueiden välillä. Ekologisia yhteyksiä tarkasteltaessa tulee huomioida myös hankealueen ulkopuolisia alueita ja lähialueella jo tehtyjä tai suunnitteluvaiheessa olevia maankäytön muutoksia.

YVA-selostuksessa tullaan arvioimaan vaikutukset hankealueen eläimistöön, erityisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin ja suurpetoihin. Lisäksi tarkastellaan vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin. Erillisselvityksiä tehtiin vuonna 2023 liito-oravista, viitasammakoista, lepakoista ja lumijälkilaskennalla havaittavista nisäkkäistä (Ahlman Group Oy). Vuonna 2024 tuulivoimahankkeen laajennusalueelle laadittiin erillisselvitykset liito-oravista ja lepakoista. Lisäksi saukon esiintymistä selvitettiin erillisellä saukkoselvityksellä vuonna 2023 ja susista laaditaan erillisselvitys, joka valmistuu YVA-selostusvaiheeseen (Sweco Finland Oy). Selvitysten tuloksista muodostetaan paikkatietoa hankealueen suunnittelun tueksi.

Liito-orava

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin hankealueella toukokuussa 2023 ja hankealueen laajennusalueella huhtikuussa 2024. Sähkönsiirtolinjoja inventoitiin vuonna 2024. Inventoinnit tehtiin siten, että tutkimusalueelta etsittiin lajin jätöksiä soveliaista elinympäristöistä. Tarkastelussa kiinnitettiin erityisesti huomiota metsien laji- ja ikärakenteeseen. (Ahlman 2023c, Ahlman ym. 2024d ja Ahlman ym. 2024e.) Liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

Viitasammakko

Viitasammakkoselvityksen maastotyöt tehtiin hankealueella huhti-toukokuussa 2023 ja sähkönsiirtolinjalla vuonna 2024. Inventoinnit tehtiin siten, että kaikilla lajille potentiaalisilla alueilla kuunneltiin lajin soinaääniä. Ensimmäisellä inventointikierroksella soveltumattomaksi katsotuissa kohteissa ei käyty uudelleen, mutta lajille sopivissa kohteissa käytiin kolmesti, tulosten luotettavuuden varmistamiseksi. (Ahlman 2023d ja Ahlman ym. 2024c.) Viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

Lepakot

Lepakkoselvityksen maastoinventoinnit tehtiin kolmella käyntikierroksella heinä-elokuussa 2023 ja hankealueen laajennusalueella kesä-elokuussa 2024. Sähkönsiirtoreittien selvitysalueilla selvitettiin samoina vuosina. Selvitykset tehtiin yöllä, kiertämällä teitä ja metsäalueita mahdollisimman kattavasti läpi sekä kävellen että pyöräillen. Selvityksen tavoitteena oli merkittävien saalistusalueiden ja muiden lepakoille tärkeiden alueiden selvittäminen. Lepakoille tärkeät alueet luokiteltiin asteikolla I-III. Tällä asteikolla arvoluokassa I ja II olevat alueet tulee EUROBATs-sopimuksen mukaisesti huomioida. (Ahlman 2023b ja Ahlman ym. 2024b.)

Saukko

Hankealueella on karttatarkastelun perusteella vain vähän saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvia pienvesiä. Hankealueella toteutettiin talviaikainen saukkoselvitys vuonna 2023. (Rainio 2023.)

Muu eläimistö

Selostusvaiheessa tehtävää vaikutusarviointia varten alueen muuta eläimistöä tarkastellaan uudelleen laji.fi tietokannan ja vuonna 2023 toteutettujen nisäkkäiden lumijälkilaskennan ja saukkojen erillisselvityksen avulla. Lisäksi vaikutusarvioon sisällytetään selostusvaiheeseen toteutettavan susiselvityksen tulokset. Selvitys laaditaan tutkimus- ja seurantatietoon perustuen ja arvio hankealueen merkityksestä susille perustuu sekä kirjalliseen tietoon että asiantuntija-arvioon alueen ominaispiirteiden merkityksestä susille.

6.2.4 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet

Voimaloita, uusia teitä, sähkönsiirtoa tai muuta maankäyttöä ei suunnitella Natura-alueille, luonnonsuojelualueille tai luonnonsuojeluohjelma-alueille. YVA-selostusvaiheessa tarkastellaan tarkemmin hankkeen vaikutuksia luonnon arvoalueisiin.

6.2.5 Vaikutukset pohjavesiin

Tuulivoimaloiden rakentamisesta ja käytön aikaisista vuodoista tai tulipalotilanteista, rakentamiseen käytettävistä kuljetuksista, alueelle tehtävien teiden ja voimajohtojen rakentamisesta sekä toiminnan loppumisesta voi syntyä vaikutuksia pohjaveden määrään ja laatuun. Vaikutukset arvioidaan tarkemmin YVA-selostusvaiheessa. Suurimmat pohjavesivaikutukset muodostuvat voimaloiden ja voimajohtojen rakentamisesta, kuten niiden perustamisesta ja teiden rakentamisesta. Hankealueelle ei ole suunniteltu laajoja päällystettäviä tai muita pohjavettä pidättäviä rakenteita, joilla olisi vaikutusta muodostuvan pohjaveden

määrään. Rakennuskohteiden mahdolliset kuivatukset voivat vaikuttaa kuitenkin paikallisesti ja lyhytkestoisesti pohjavedenpintoihin. Mikäli pohjaveden pintaa joudutaan pysyvästi alentamaan, tulee tällä olemaan paikallisia pysyviä pohjavesivaikutuksia. Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole tiedossa merkittäviä paineellisen pohjaveden alueita, mutta rakentamisen mahdolliset vaikutukset paineelliseen pohjaveteen tullaan selvittämään.

Vaikutuksia pohjaveden laatuun voi syntyä etenkin rakentamisen aikana, jolloin maaperää muokataan, voimaloiden rakenteita kuljetetaan ja työskennellään koneilla, jotka sisältävät diesel- ja voiteluöljyjä. Rakentamisen aikana kaivuutöiden seurauksena pohjavesi voi esimerkiksi samentua tai räjäytyksistä voi päätyä tyyppiyhdisteitä pohjaveteen. Toiminnan aikana hankealueella käsitellään muun muassa vähäisiä määriä koneistojen voiteluöljyjä tuulivoimaloiden huoltotöiden yhteydessä. Yhdessä voimalassa on öljyjä satoja litroja, mutta normaalitilanteessa öljyt eivät pääse leviämään ympäristöön. Öljyjen käsittelyyn liittyy kuitenkin aina pieni pohjaveden ja maaperän pilaantumisriski.

Lähtökohtaisesti hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta hankealueen tai sähkönsiirtoreitti en ympäristössä oleviin luokiteltuihin pohjavesialueisiin, koska tuulivoimalat tai sähkönsiirtoreitit eivät sijoitu pohjavesialueille. Hankealueen pohjoisosassa oleva kallioalue toimii vedenjakajana, eikä hydraulista yhteyttä Allisen pohjavesialueelle todennäköisesti ole. Hankealueella ei ole myöskään todennäköisesti hydraulista yhteyttä sen luoteisosaan rajautuvalle Perkiönmäen pohjavesialueelle, joka purkaa vesiä ympäristöön. Hankealueella ei ole tiedossa merkittäviä pohjavesivaikutteisia luontokohteita kuten lähteitä, mutta sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 loppuosassa reitin läheisyydessä on ainakin kaksi tiedossa olevaa lähettä. Pohjavesivaikutteiset luontokohteet ja rakentamisen vaikutus niihin ja soille purkautuvaan pohjaveteen tullaan selvittämään tarkemmin YVA-selostusvaiheessa. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä ovat vedenottamot ja vedenottoaivot tullaan selvittämään. Pohjavesivaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona hyödyntämällä saatavilla olevia aineistoja, kuten ympäristöhallinnon aineistoja, paikkatietotyökaluja, tieteellistä ja muuta ammattikirjallisuutta. Vaikka vaikutukset ulottuvat pääasiassa rakentamistoimenpiteiden alueelle, arviointi tehdään koko hankealueelta sekä kaikilta sähkönsiirtolinjauksilta ja niiden välittömästä läheisyydestä.

6.2.6 Vaikutukset pintavesiin

Vaikutukset ovat pääasiassa rakentamisen aikaisia kiintoaines- ja ravinnepäästöjä sekä onnettomuuksiin kytkeytyviä myrkyllisten aineiden päästöjen riskejä. Hankkeen maankäyttö voi muuttaa myös alueen hydrologiaan ja esimerkiksi äärevöittää valuntaa ja siihen kytkeytyviä luontovaikutuksia. Tiestön rakentaminen vaatii uomien ylittämisiä ja ylityspaikat voivat luoda uusia vaellusesteitä vesieliöstölle. Sähkönsiirtolinjojen rakentamisvaiheessa voi aiheutua kiintoaines- ja ravinnepäästöjä. Ilmajohtojen kohdalla johtoauekan raivaaminen muuttaa ylittävien/ohitettavien virtavesien pienilmastoa ja sikäli vaikutukset voivat olla myös pysyviä. Sähkönsiirtolinjat sijoittuvat paikoin happamille sulfaattimaille ja mustaliuskealueille. Edellä mainittuja vaikutuksia tarkastellaan selostusvaiheessa. Selostusvaiheessa vaikutuksia arvioidaan lähimpiin ekologisen tilan osalta luokiteltuihin vesimuodostumiin sekä hankealueen ja näiden vesimuodostumien välisiin uomiin. Erityisesti huomioidaan hankealueelle sijoittuvat pintavesikohteet, kuten Pohjaisjärvi ja Knuutijärvi. Tarkastelun rajausta arvioidaan tarvittaessa uudelleen selostusvaiheessa. Mikäli näyttää siltä, että myös kauempana oleviin luokiteltuihin vesimuodostumiin voi kohdistua vaikutuksia, otetaan myös nämä vesimuodostumat mukaan tarkasteluun.

Selostusvaiheessa hankealueella sijaitsevien pintavesien ja lähimpien luokiteltujen vesimuodostumien tilaa ja lajistoa kuvataan tarkemmin. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään tieteellistä kirjallisuutta ja muita julkaistuja tietolähteitä, paikkatietoaineistoja- ja analytiikkaa, ympäristöhallinnon avoimia tietokantoja sekä maastoselvitysten tuloksia. Vaikutusten arviointia ei ole lähtökohtaisesti suunniteltu tehtäväksi mallinnuksen keinoin. Pintavesivaikutuksia voidaan tarvittaessa mallintaa esimerkiksi VEMALA simulaatiolla. Happamien sulfaattimaiden aiheuttamaa happamoitumisriskiä (esim. erilaisten HASU -skenaarioiden vaikutus alapuolisten vesien pH- ja alkaliniteettiarvoihin) voidaan tarvittaessa simuloida laskennallisesti (esim. Lundin yliopiston menetelmä; Nhantumbo ym. 2018).

6.2.7 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimalaitosten ja tieverkon, sekä sähkönsiirtojärjestelmän rakentaminen edellyttää maanrakennustöitä, joissa mahdollisesti poistetaan pintamaita, louhitaan kalliota, tehdään tasauksia sekä vaihdetaan maa-aineksia paremmin kantaviin. Maaperään ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat luonteeltaan pysyviä ja ne syntyvät rakentamisen aikana. Suoalueilla, kuten Teerinevalla, maaperävaikutuksia voi koitua esimerkiksi tierakentamisesta, mikäli suon vesitalous muuttuu ja aiheuttaa muutoksia turpeen muodostumiseen. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan olemassa olevaan aineistoon perustuen asiantuntija-arviona ja lähtötietona käytetään julkisia tietolähteitä, kuten GTK:n ja SYKE:n julkaisuja ja karttapalveluja sekä mahdollisia maastossa tehtyjä havaintoja alueen geologisista ominaispiirteistä. Alueellisesti vaikutusten tarkastelu rajataan hankealueeseen ja sähkönsiirtolinjoille, sillä vaikutukset ovat paikallisia ja niitä aiheutuu vain alueilla, joissa varsinainen rakentaminen tapahtuu.

Työskentely happamilla sulfaattimailla ja/tai mustaliuskealueilla voi heikentää maaperän ja varsinkin pintavesien laatua. Näitä vaikutuksia käsitellään tarvittaessa myös pintavesiin kohdistuvien vaikutusarviontien yhteydessä.

6.2.8 Vaikutukset ilmastoon

Tuulivoiman rakentaminen on kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaista ja tukee EU:n energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttamista. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että Suomen energiajärjestelmä muuttuu hiilineutraaliksi ja perustuu vahvasti uusiutuviin energialähteisiin. Laihian Suorssanevan tuulivoimahanke tukisi osaltaan näiden tavoitteiden saavuttamista.

Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, josta ei synny päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Se ei myöskään tarvitse fossiilisia polttoaineita tuotantovaiheessa. Tuulivoiman koko elinkaaren aikaiset hiilidioksidipäästöt ovat noin 10 gCO₂-ekv/kWh, ja ne muodostuvat lähinnä tuulivoiman rakentamisen, kasaamisen, kuljettamisen ja huollon aiheuttamista päästöistä. Määrällisesti suurimmat päästövaikutukset aiheutuvat tuulivoimahankkeen materiaali- ja rakennusvaiheessa. Tuulivoimatuotannon elinkaaren aikaiset hiilidioksidipäästöt ovat arvioitu pienemmäksi kuin esimerkiksi aurinkovoiman, jonka elinkaaren aikaiset hiilidioksidipäästöt ovat noin 30 gCO₂-ekv/kWh. Mikäli tuulivoiman elinkaaripäästöjä verrattaisiin polttoon perustuviin energiantuotantomuotoihin, ovat tuulivoiman elinkaaripäästöt pienemmät, sillä polttoon perustuvissa energiantuotantomuodoissa arviot koko elinkaaren aikaisista päästöistä vaihtelevat välillä 17–820 gCO₂-ekv/kWh. (SYKE 2020) Tulevaisuuden sähköntuotannon skenaarioissa ei kuitenkaan juuri ole polttoon perustuvia energiantuotantomuotoja, joten niiden päästöihin vertaaminen ei ole enää mielekästä. Tuulivoiman positiivisiin ilmastovaikutuksiin voidaan lukea uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin lisääminen, jolla pystytään kattamaan tulevaisuuden skenaarioissa voimakkaasti lisääntyvää sähkön kysyntää.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikaisia ilmastovaikutuksia arvioidaan YVA-selostusvaiheessa siten, että tuulivoimatuotantoa verrataan tuotannon aikaiseen arvioituun sähköntuotannon päästökertoimeen. Arvioinnissa huomioidaan uusiutuvien energialähteiden kasvamisen osuus energiamarkkinassa verrattuna fossiilisiin energialähteisiin tulevaisuudessa. Päästökertoimina käytetään muiden tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyissä käytettyjä, voimalan osien toimittajien päästökertoimia ja siten vertailukelpoisia kertoimia. Rakentamisen aikaisia hiilidioksidipäästöjä arvioidaan laskemalla tuulivoimalan osien ja materiaalien aiheuttamat hiilidioksidipäästöt sekä laskemalla liikenteestä aiheutuvat päästöt liikennevaikutusten yhteydessä. YVA-selostusvaiheessa arvioidaan tuulivoimaloiden rakentamisen lisäksi myös voimajohdon rakentamisesta aiheutuvat päästöt.

YVA-selostusvaiheessa tuulivoimahankkeen voimalapaikkojen, nostoalueiden, teiden ja sähkönsiirron rakentamisen vaikutusta alueen hiilinieluihin- ja hiilivarastoihin arvioidaan Luonnonvarakeskuksen (LUKE

2024a, LUKE 2024b) ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE 2024a, 2024b, 2024c) tuottamien tietoaaineistojen ja laskureiden avulla. Käytetyt laskentamenetelmät ja lähteet avataan selostuksessa.

Sään ääri-ilmiöt voivat lisääntyä ilmastonmuutoksen seurauksena. Hankkeelle ja sen ympäristölle voi aiheutua riskejä esimerkiksi lisääntyneistä rankkasateista tai myrskyistä. Hanketta arvioidaan hillinnän lisäksi myös ilmastonmuutoksen sopeutumisen ja varautumisen näkökulmasta sekä pohditaan keinoja riskien minimoimiseksi.

7 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventämiskeinot

Hankkeesta vastaava seuraa aktiivisesti alan kehitystä sekä ottaa hyviksi todetut ratkaisut huomioon hankesuunnitelmissaan. YVA-menettelyn aikana kerätään arvokasta aineistoa hankkeen jatkosuunnittelun tueksi. Selostusvaiheessa esitetään menetelmiä, joilla haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan ja mahdollisten häiriö- ja onnettomuustilanteiden päästöt ympäristöön estämään. Luontoselvitysten tuloksista muodostetaan paikkatietoa hankealueen suunnittelun tueksi siten, että osia hankealueesta suositellaan jätettävän maankäytön muutosten ulkopuolelle.

8 Vaikutusten seuranta

Toiminnan vaikutusten seuranta on erittäin tärkeää, jotta voidaan arvioida hankkeen toiminnanaikaisia ympäristövaikutuksia ja tarvittaessa ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään ehdotus ympäristövaikutusten seuraamiseksi.

9 Lähteet

- Ahlman, S. 2022. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023a. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023b. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023c. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023d. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023e. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023f. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023g. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023h. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023i. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston pöllöselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S. 2023j. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston voimajohtoon lepakkoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.
- Ahlman, S., Ahlman, T., Alakopsa, J., Kuusisto, K. & Vesamäki, J. 2024a. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston voimajohtoon lepakkoselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Alakopsa, J., Kuusisto, K., Mälkki, J. & Vesamäki, J. 2024b. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennusalueen lepakkoselvitys 2024.
- Ahlman, S., Lehtonen, H. & Vesamäki, J. 2024c. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston voimajohtoon viitasammakkoselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Mälkki, J. & Vesamäki, J. 2024d. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennusalueen liito-oravaselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Mälkki, J. & Vesamäki, J. 2024e. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston voimajohtoon liito-oravaselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Mälkki, J. & Vesamäki, J. 2024f. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennusalueen kanalintuselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Nurmi, J. & Vesamäki, J. 2024g. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennusalueen päiväpetolintujen kesäseuranta 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S. & Vesamäki, J. 2024h. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston laajennusalueen kasvillisuus selvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S. & Vesamäki, J. 2024i. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston voimajohtoon kasvillisuus selvitys 2024. Sitowise Oy.
- Arkkitehdit Lång-Kivilinna & Larikka 2018. Maakunnallisesti arvokkaat modernit kulttuuriympäristöt Pohjanmaalla. Taustaselvitys, 30.11.2018. <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/50/Selvitykset/MODERNIT-KULTTUURIYMPARISTOT-POHJANMAALLA-20181128.pdf>

Asunmaa 2014. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Osa 2. Päivitys- ja täydennysinventointi 2014. Etelä-Pohjanmaan liitto, ProAgria Etelä-Pohjanmaa/MKN Maisemapalvelut, 2014.
https://epliitto.fi/tiedostot/ehdotukset_maisema-alueiksi_2_2014.pdf

Avoin tieto 2025. Ympäristöhallinnon avoimet tietoaineistot. www.syke.fi/avoindata

BirdLife Suomi 2025a. BirdLife Suomi | Tuulivoima ja linnut (luettu 10.4.2025).
<https://www.birdlife.fi/suojelu/oma-ymparistomme/tuulivoima/>

BirdLife Suomi 2025b. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet>

Brunfeldt, M., Mälkki, J. & Vesämäki, J. 2024a. Laihian Kattiharjun tuulivoimahankkeen laajennusalueen pesimälinnustoselvitys 2024. Sitowise Oy.

Brunfeldt, M., Mälkki, J. & Vesämäki, J. 2024b. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston voimajohtojen pesimälinnustoselvitys 2024. Sitowise Oy.

Byman, E. & Ruokonen, R., 2001. Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy 2001. Voimalinjojen maisemavaikutukset. Maisemakuvan arviointimenetelmä, kirjallisuusselvitys ja kyselytutkimus.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2014. Tuulivoima-alueiden maisemavaikutukset Etelä-Pohjanmaan arvokkaille maisema-alueille. Maisemaselvitys. ProAgria Etelä-Pohjanmaa MKN Maisemapalvelut.
https://epliitto.fi/tiedostot/B_66_Tuulivoima_alueiden_maisemavaikutukset_Etela-Pohjanmaan_arvokkaille_maisema-alueille_Maisemaselvitys_2014.pdf

Etelä-Pohjanmaan liitto 2017/2019. Etelä-Pohjanmaan maakunnallinen rakennusinventointi 2016–2017. Julkaisu B:84, 2017/2019. ISBN 978-951-766-322-9 (verkkojulkaisu).
https://epliitto.fi/tiedostot/B_84_Maakunnallinen_rakennusinventointi_2016-17_korjattu_versio.pdf ja inventointia täydentävät aineistot https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2021/03/Etela-Pohjanmaa-RKY-selvitys-Kohdekortit-vanhat-kohteet_suojattu-2021.pdf

Etelä-Pohjanmaan liitto 2021. Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön arvotus ja Etelä-Pohjanmaan uudemman rakennetun kulttuuriympäristön inventointi sekä arvotus. Etelä-Pohjanmaan liitto, Julkaisu B:97. ISBN 978-951-766-412-7 (verkkojulkaisu). https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2021/03/B_97_Etela_Pohjanmaa-RKY-selvitys-yhteenveto-20210305_suojattu.pdf ja https://epliitto.fi/tiedostot/Etela_Pohjanmaa_Kohdekortit_uudet_kohteet_2021-03-05.pdf

Etelä-Pohjanmaan liitto 2023. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt 2023.
https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2023/01/B_113_Maakunnallisesti_merkittavat_rakennetut_kulttuuriymparistot_2023.pdf

Etelä-Pohjanmaan liitto 2024. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050. Kokonaismaakuntakaava. Hyväksytty 16.9.2024, kuulutettu voimaan 20.12.2024. <https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/etela-pohjanmaan-maakuntakaava-2050/>

FCG 2022a. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. Raportti. 20.1.2022. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto. https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2022/02/Etela_Pohjanmaan_Pohjanmaan_Keski_Pohjanmaan_tuulivoimaselvitys.pdf

FCG 2022b. Etelä-Pohjanmaan potentiaalisten tuulivoima-alueiden vaikutustenarviointi. Liite 1. 20.1.2022. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto.
https://epliitto.fi/tiedostot/Tuulivoimaselvitys_Liite_1_Etela_Pohjanmaan_potentialisten_tuulivoima_alueiden_vaiikutusten_arviointi.pdf

- FCG 2022c. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. Liite 4 – Yhteisvaikutusten arviointi. 20.1.2022. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto. https://epliitto.fi/tiedostot/Tuulivoimaselvitys_Liite_4_Yhteisvaikutusten_arviointi_07122021.pdf
- GTK 2025a. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html> (luettu 4.4.2025).
- GTK 2025b. Maa- ja kallioperä -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html> (luettu 4.4.2025)
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K. & Härkälä, A. 2019. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2019. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 35/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 92 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-767-1>
- Heikkinen, S., Kojola, I., Mäntyniemi, S., Holmala, K. & Härkälä, A. 2020. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 37/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-979-8>
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 114 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-219-3>
- Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-470-8>
- Heikkinen, S., Valtonen, Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. ja Kojola, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvarakeskus, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-744-0>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. ja Liukko, U.-M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus.
- Ilmasto-opas 2022. Pohjanmaa – Pohjanlahden vaikutuksessa. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjanmaa-pohjanlahden-vaikutuksessa>
- Ilmatieteen laitos 2025. Suomen ilmastovyöhykkeet. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-ilmastovyohykkeet>
- Keski-Suomen Metsoparlamentti 2022. Esite: Kuinka löydän metson soidinpaikan? <http://www.metsoparlamentti.fi/Soidinpaikkaesite.pdf>
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Kuoppala, A., Asunmaa, R. ja Purola, H. 2013a. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan liitto. <http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2014/02/EPO-raportti-maakunnalliset.pdf>
- Kuoppala, A., Asunmaa, R. ja Purola, H. 2013b. Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotukset Pohjanmaan, Etelä- ja Keski-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 2013. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Raportteja 83/2013. ISBN 978-952-257-855-6 (PDF) <http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2011/09/EPO-raportti-valtakunnalliset.pdf>
- Lehtiniemi, T., Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023. BirdLife Suomi ry.
- Lipas Liikuntapaikat -tietokanta 2025. Avoin liikuntapaikkadata. <https://liikuntapaikat.lipas.fi/liikuntapaikat>

LUKE 2021. Selvitys Keski-Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan keskeisistä metsäpeura-alueista.

LUKE 2024a. Puuston vuotuinen kasvu metsä- ja kitumaalla muuttujina inventointi, maakunta ja puulaji.
https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04 Metsa__06

LUKE 2024b. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2021.
www.opendata.fi/data/dataset/monilahteisen-valtakunnan-metsien-inventoinnin-mvmi-kartta-aineisto-2021

LUKE 2025. Luonnonvarakeskuksen suurpetohavainnot.
<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot> (luettu 7.4.2025)

Maa- ja metsätalousministeriö 9/2007. Suomen metsäpeurakannan hoitosuunnitelma.
[9_2007_Suomen_metsapeurakannan_hoitosuunnitelma.pdf](#) (mmm.fi)

Maanmittauslaitos 2025a. Paikkatietoikkuna -verkkopalvelu. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Maanmittauslaitos 2025b. Maanpinnan korkeusmalli. <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/asiantuntevalle-kayttajalle/tuotekuvaukset/korkeusmalli-2-m>

Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriö.

Metsäkeskus 2025. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot rajapinta-aineisto.
<https://avoin.metsakeskus.fi/rajapinnat/v1/habitat/ows>

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY.
www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Museovirasto 2024. VARK – Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet.
<https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/arkeologinen-kulttuuriperinto/valtakunnallisesti-merkittavat-arkeologiset-kohteet-vark>

Museovirasto 2025. Muinaisjäännösrekisteri, Kulttuuriympäristön palveluikkuna.
www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx

Nhantumbo C., Larsson R., Larson M., Juizo D., Persson KM. 2018. A simplified model to simulate pH and alkalinity in the mixing zone downstream of an acidic discharge. *Mine Water and the Environment* 37:552-564

Pohjanmaan liitto 2022a. Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 15.6.2020, tullut voimaan 11.9.2020. www.obotnia.fi/fi/aluesuunnittelu/pohjanmaan-maakuntakaava-2040/

Pohjanmaan liitto 2022b. Pohjanmaan maakuntastrategia 2022–2025.
www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/159/Pohjanmaan-maakuntastrategia-2022-2025-mkh-131221-liitteineen.pdf

Pohjanmaan liitto 2023a. Ilmastotyö. <https://www.obotnia.fi/fi/aluekehitys-ja-rahoitus/aluekehitys/ilmastotyoy/>

Pohjanmaan liitto 2023b. Pohjanmaan kuntien vaikuttavimmat ilmastotoimet ovat selkeytyneet. 17.5.2023.
<https://www.obotnia.fi/fi/tietoa-meista/ajankohtaista-liitosta/pohjanmaan-kuntien-vaikuttavimmat-ilmastotoimet-ovat-selkeytyneet>

Pohjanmaan liitto 2025. Pohjanmaan maakuntakaava 2050. Hyväksytty maakuntavaltuustossa 16.12.2024, kuulutus hyväksymisestä 3.1.2025. <https://www.obotnia.fi/fi/aluesuunnittelu/pohjanmaan-maakuntakaava-2050/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023. Pohjanmaa, Ilmastotyön tilannekatsaus 2023.
https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/226/Ilmastotyoy_Pohjanmaalla_2023_saavutettava.pdf

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos 2023. Ohje tuulivoimapuiston suunnitteluun ja rakentamiseen.
<https://pelastustoimi.fi/documents/25266713/144482759/Pohjois->

Pohjanmaan+pelastuslaitos,+Tuulivoimaohje+v1.0+23.2.2023.pdf/ed12f745-7af4-470f-7e6e-9f083ce44355/Pohjois-Pohjanmaan+pelastuslaitos,+Tuulivoimaohje+v1.0+23.2.2023.pdf?t=1677753310390

Purohelmi 2022. Arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta. Suomen ympäristökeskus.
www.syke.fi/hankkeet/purohelmi.

Ramboll 2019. Tuulivoiman aluetalousvaikutukset. Työllisyysluvut ja aluetalousvaikutukset eri elinkaaren eri vaiheissa. Suomen Tuulivoimayhdistys 2019.

Rainio 2023. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston saukkoselvitys. Sweco Finland Oy.

Rainio 2025. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston sähkönsiirtolinjojen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2023. Sweco Finland Oy.

Suomen Lajitietokeskus 2022. Suomen Lajitietokeskus sensitiivinen lajitieto, lajilista 2022.
https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fcms.laji.fi%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F12%2FSuomen_Lajitietokeskus_sensitiivinen-lajitieto_lajilista_2022.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK (luettu 7.4.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025a. Rengastusrekisterin tiedot. Latauksen tunniste <http://tun.fi/HBF.98007> (Linkki hakuun: <https://laji.fi/fi/observation/map?time=2019-01-01%2F2024-12-05&collectionId=HR.48&individualCountMin=0&loadedSameOrBefore=2024-12-05&polygonId=81039>). (Haettu 5.12.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025b. Huomionarvoiset lajit pois lukien petolintupesät ja rengastusrekisteri. Latauksen tunniste: <http://tun.fi/HBF.97868> (Linkki hakuun: <https://laji.fi/fi/observation/map?informalTaxonGroupId=MVL.1&time=2014-01-01%2F2024-12-04&collectionIdNot=HR.3671%2CHR.4051%2CHR.48&loadedSameOrBefore=2024-12-05&polygonId=81042&coordinateAccuracyMax=100>) (Haettu 5.12.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025c. Kaikki havainnot pois lukien petolintupesät ja rengastusrekisteri. Latauksen tunniste <http://tun.fi/HBF.97868>. (Linkki hakuun: <https://laji.fi/fi/observation/map?informalTaxonGroupId=MVL.1&time=2014-01-01%2F2024-12-04&collectionIdNot=HR.3671%2CHR.4051%2CHR.48&loadedSameOrBefore=2024-12-05&polygonId=81042&coordinateAccuracyMax=100>.) (Haettu 5.12.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025d. Vieraslajit. Latauksen tunniste <http://tun.fi/HBF.97871>. (Linkki hakuun: <https://laji.fi/fi/observation/map?administrativeStatusId=MX.nationallySignificantInvasiveSpecies%2CMX.otherInvasiveSpeciesList%2CMX.nationalInvasiveSpeciesStrategy%2CMX.quarantinePlantPest%2CMX.controllingRisksOfInvasiveAlienSpecies%2CMX.euInvasiveSpeciesList&taxonAdminFiltersOperator=OR&time=2014-01-01%2F2024-12-04&loadedSameOrBefore=2024-12-05&polygonId=81042&coordinateAccuracyMax=100>). (Haettu 5.12.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025e. LajiGIS: Lajin seuranta kohteet: Petolinnut. Latauksen tunniste: <http://tun.fi/HBF.97873> (Linkki hakuun: <https://laji.fi/fi/observation/map?time=2014-01-01%2F2024-12-04&collectionId=HR.3671%2CHR.4051&individualCountMin=0&loadedSameOrBefore=2024-12-20&polygonId=81039>) (Haettu 5.12.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025f. Suojelunarvoiset petolintujen pesäpaikat. Latauksen tunniste: <http://tun.fi/HBF.98010>. (Linkki hakuun: <https://laji.fi/fi/observation/map?time=2014-01-01%2F2024-12-05&collectionId=HR.3671&individualCountMin=0&loadedSameOrBefore=2024-12-05&polygonId=81039>) (Haettu 5.12.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025g. Muut huomionarvoiset lajit. Latauksen tunniste: <http://tun.fi/HBF.97870>. (Linkki hakuun:

https://laji.fi/fi/observation/map?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.eulInvasiveSpeciesList%2CMX.controllingRisksOfInvasiveAlienSpecies%2CMX.nationalInvasiveSpeciesStrategy&redListStatusId=MX.iucnEX%2CMX.iucnEW%2CMX.iucnRE%2CMX.iucnCR%2CMX.iucnEN%2CMX.iucnVU%2CMX.iucnNT&taxonAdminFiltersOperator=OR&time=2014-01-01%2F2024-12-04&collectionIdNot=HR.3671%2CHR.3691%2CHR.4051&loadedSameOrBefore=2024-12-20&coordinates=62.732175%3A62.952662%3A21.912485%3A22.592219%3AWGS84%3A1.0&coordinateAccuracyMax=100 (Haettu 5.12.2025).

Suomen moottorikelkkareitit ja -urat 2025. <https://kelkkareitit.fi/> (luettu 22.12.2022).

SSLTY 2013. Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry. Suomenselän maakunnallisesti arvokkaat lintualueet. MAALI-hankkeen loppuraportti.
www.sslty.fi/tiedostopankki/SSLTY_MAALI_raportti_lopullinen_pieni_81.pdf.

Suomen uusiutuvat ry 2024. Tuulivoima Suomessa 31.12.2024.
https://suomenuusiutuvat.fi/media/tuulivoima_vuositilastot-2024.pdf (luettu 5.2.2025)

Suomen uusiutuvat ry 2025. Tuulivoima nousi Suomen toiseksi suurimmaksi sähköntuotantomuodoksi.
<https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima-nousi-suomen-toiseksi-suurimmaksi-sahkontuotantomuodoksi/> (luettu 5.2.2025)

SYKE 2015. Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa, LIFE11 ENV/FI/.

SYKE 2020. Elinkaarilaskennalla energiantuotannon ytimeen: aurinko-, geo-, tuuli-, vesi- ja ydinvoima puhtaimpia energialähteitä. [www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Hiilineutraaliblogi/Elinkaari-paastojen_laskennalla_energiant\(58629\)](http://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Hiilineutraaliblogi/Elinkaari-paastojen_laskennalla_energiant(58629))

SYKE 2024a. Kuntien ja alueiden khk-päästöt. <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi>

SYKE 2024b. Puun korjuu energiaksi. <https://laskurit.hiilineutraalisuomi.fi/nielu>

SYKE 2024c. Rakentamisen päästötietokanta. <https://co2data.fi/rakentaminen/>

SYKE 2025a. Luonnonsuojelualueet, Natura2000 ja Erityislaeilla suojellut rakennusperintökohteet – rajapinta-aineisto. https://paikkatiedot.ymparisto.fi/geoserver/inspire_ps/wms?version=1.3.0 (luettu 7.4.2025)

SYKE 2025b. Natura 2000 -karttapalvelu.
<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>
(Luettu 4.7.2025)

SYKE 2025c. Levaneva. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelunennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/levaneva> (luettu 4.7.2025)

SYKE 2025d. Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu.
<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422>
(luettu 01.04.2025)

SYKE 2025e. Zonation, Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet -rajapinta-aineisto.
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer (luettu 7.4.2025)

Traficom 2025a. Ilmatilasovellus. <https://eservices.traficom.fi/Ilmatilasovellus/Map> (luettu 4.4.2025)

Traficom 2025b. Lentoesteet. <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/lentoesteet> (luettu 4.4.2025)

Työ- ja elinkeinoministeriö 2023. Uusiutuvan energian RED III -direktiivi voimaan marraskuussa. <https://tem.fi/-/uusiutuvan-energian-red-iii-direktiivi-voimaan-marraskuussa-tyoryhma-selvittamaan-bioenergian-kestavyyteen-liittyvan-lainsaadannon-muutostarpeita> (luettu 10.4.2025)

Työ- ja elinkeinoministeriö 2025. EU:n uusiutuvan energian tavoitteet ja lainsäädäntö. <https://tem.fi/uusiutuva-energia-eu-lainsaadanto>

Ubigu Oy & Lundén Architecture Oy 2022. Etelä-Pohjanmaan viherrakenne ja ekosysteemipalvelut, Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n selvitykset.

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 41 s

VAMA 2021. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021), https://www.ymparisto.fi/fi-fil/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet

Vanhat kartat -verkkopalvelu 2025. <https://vanhatkartat.fi/>

VEMALA 2021. Vedenlaadun ja ravinnekuormituksen mallinnus ja arviointijärjestelmä VEMALA. Suomen ympäristökeskus. <https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Mallit_ja_tyokalut/Vesienhoidon_mallit/Vedenlaadun_ja_ravinnekuormituksen_mallinnus_ja_arviointijarjestelma_VEMALA>.

Vesämäki, J. & Ahlman, S. 2022. Laihian Kattiharjun tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy.

Väylävirasto 2025. Suomen väylät. <https://suomenvaylat.vayla.fi> (luettu 4.4.2025)

Weckman, E. 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 5/2006, <http://hdl.handle.net/10138/38732>.

Ympäristöministeriö 1992a. Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Ympäristöministeriön Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992, <http://hdl.handle.net/10138/29082>.

Ympäristöministeriö 1992b. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Ympäristöministeriön Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992, <http://hdl.handle.net/10138/29087>.

Ympäristöministeriö 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/42937>.

Ympäristöministeriö 2016a. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 1/2016, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/64964>.

Ympäristöministeriö 2016b. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 6/2016, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75407>.

Ympäristöministeriö 2016c. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, Päivitys 2016. Ympäristöministeriö, Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79057>.

Ympäristöministeriö 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Päivitys 2024. Ympäristöministeriö, Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:29. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165785>