

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE

Marttila & Koski TI

15.5.2026

YVA-ohjelma

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava:



Axpo Renewable Finland Oy,

Vaasanpuistikko 13, 2. krs 65100 Vaasa

Kennet Kurman, projektipäällikkö
p. 050 409 4447
kennet.kurman@wind.axpo.com

YVA-yhteysviranomainen:



Lupa- ja valvontavirasto LVV,

PL 20, 13035 LVV

Yhteysviranomaisen yhteystiedot:
Sanna Mäkeläinen, ylitarkastaja
p. 029 525 6029
sanna.makelainen@lvv.fi

YVA-konsultit:



Alusta Consulting Oy,

Annankatu 27 A 2. krs. 00100 Helsinki

Lauri Solin, DI, YKS-402
p. 044 704 6281
lauri.solin@alustaconsulting.fi



Geosyntec Finland Oy AB

Yrjönkatu 23, 00100 Helsinki

Satu Lyyra, FT Biologia
p. 040 839 1221
satu.lyyra@geosyntec.com

Tiivistelmä

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Axpo Renewable Finland Oy suunnittelee Riuttamäen tuulivoimapuiston rakentamista Marttilan ja Kosken TI kuntien kuntarajalle. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 8 km Marttilan keskustasta itään ja noin 6 km Kosken TI keskustasta lounaaseen. Hankkeesta vastaava Axpo on sveitsiläinen energia-alan vaikuttaja, jonka tuulivoimaan erikoistunut hankeyhtiö (Volkswind) on toiminut Suomessa vuodesta 2022. Axpo suunnittelee, kehittää, rakentaa ja omistaa tuulivoimapuistoja.

Tuulivoimahankealue käsittää yhtenäisen alueen, jonka pinta-ala on noin 448 ha. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho noin 6–10 MW. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa sekä ns. nollavaihtoehtoa, jossa tuulipuistoa ei rakenneta.

Vaihtoehto 0 (VE0)

Hanketta ei toteuteta.

Vaihtoehto 1 (VE1)

Riuttamäen alueelle rakennetaan enintään 8 tuulivoimalaa.

Vaihtoehto 2 (VE2)

Riuttamäen alueelle rakennetaan enintään 6 tuulivoimalaa

Tuulivoima-alueella tuotettu sähkö siirretään 110 kV ilmajohtolla sähköverkkoon. Hanke liitetään Suurilan sähköasemalle, joka sijaitsee Liedon kaupungissa noin 12,4 kilometrin etäisyydellä hankealueen luoteispuolella. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta sähkönsiirron toteutusvaihtoehtoa.

Sähkönsiirron vaihtoehto 1 (SVE1)

Uusi noin 14,2 km ilmajohto (110 kV) rakennetaan hankealueen pohjoisosasta Suurilan sähköasemalle. Rakentamisessa pyritään hyödyntämään olemassa olevaa Fingridin Lieto-Forssa johtokäytävää.

Sähkönsiirron vaihtoehto 2 (SVE2)

Uusi noin 15,6 km ilmajohto (110 kV) rakennetaan hankealueen keskiosasta Suurilan sähköasemalle. Rakentamisessa pyritään hyödyntämään olemassa olevaa Fingridin Lieto-Forssa johtokäytävää.

Tuulivoimahankeeseen edellyttämä rakentamiseen oikeuttavan tuulivoimaosayleiskaava laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa erillismenettelyinä. Menettelyt toteutetaan rinnakkain muun muassa järjestämällä yhteisiä yleisötilaisuuksia. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja vaikutusten arviointeja.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen työ, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta. Ohjelma- ja selostusvaiheessa osalliset voivat esittää mielipiteitään hankkeesta ja yhteysviranomaisen pyytää lausuntoja tarpeellisiksi katsomiltaan tahoilta. Yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto. YVA-konsultteina toimii Alusta Consulting Oy ja Geosyntec Consultants Finland Oy Ab.

YVA-menettely

Hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään YVA-lain (252/2017) mukaisessa arviointimenettelyssä järjestelmällisesti ja johdonmukaisesti siten, että vaikutusten arviointi on perusteltu läpinäkyvästi. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita. YVA-prosessi tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. Tämä asiakirja on YVA-ohjelma, jossa esitetään YVA-lain mukainen työohjelma hankkeen vaikutusten arvioimiseksi, esitys tarvittavista selvityksistä ja menetelmistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Arviointiohjelman on laatinut Alusta Consulting Oy ja Geosyntec Consultants Finland Oy Ab hankkeesta vastaavan toimeksiannosta.

YVA-menettelyn seuraavassa vaiheessa laaditaan YVA-ohjelmasta saadun palautteen ja lausuntojen sisällön yhteenvedon, sekä tehtyjen selvitysten perusteella YVA-selostus. Samanaikaisesti laaditaan osayleiskaavan valmisteluaineisto.

YVA-selostuksessa tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen arvosta ja muutoksen suuruudesta. Arvioinnissa keskitytään tarkastelemaan hankkeen kannalta merkittäviksi tunnistettuja vaikutuksia, joita arviointiohjelmavaiheessa on katsottu kohdistuvan maisemaan ja kulttuuriympäristöön, eläimistöön, linnustoon, suojelualueisiin, ja ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön.

YVA-menettely on prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut osalliset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä ympäristövaikutusten arvioinnin ohjelmassa esitetyn suunnitelman riittävydestä sekä selostusvaiheessa johtopäätösten riittävydestä. Osalliseksi luetaan tahot, joiden oloihin tai etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin hanke saattaa vaikuttaa.

YVA menettelyn aikana järjestetään keskustelu ja tiedotustilaisuuksia. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle tiedotus- ja keskustelutilaisuus ohjelman nähtävillä olon aikana. Lisäksi hankevastaavalle on mahdollista esittää kysymyksiä ja näkemyksiä puhelimitse tai sähköpostitse. Yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään myös ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja kaavoitusprosessin osallistumis- ja arviointisuunnitelman valmistuttua.

YVA-menettelyä seuraamaan kootaan seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavien, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmän edustajat seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua ja esittävät mielipiteitään ympäristövaikutusten arvioinnin laadinnasta. Seurantaryhmän ensimmäinen tapaaminen järjestetään keväällä 2026 ohjelmavaiheen aikana.

Yhteysviranomaisena toimiva Lupa- ja valvontavirasto tiedottaa YVA-ohjelman sekä -selostuksen vireilläolosta verkkosivuillaan ja Auranmaan Viikkolehdessä. Tämän jälkeen hankkeeseen voi tutustua ja siitä voi antaa kirjallisen mielipiteen nähtävilläolon aikana. Nähtävilläolon palaute toimitetaan yhteysviranomaiselle. Muilta osin vuorovaikutuksen järjestämisestä vastaa hankevastaava yhdessä YVA-konsultin kanssa. Nähtävilläolon aikana järjestetään osallisille YVA-tilaisuus, josta vastaa yhteysviranomaisena. YVA prosessin vuorovaikutuksessa ja kuulemisissa sovelletaan YVA-laissa (5.5.2017/252) säädettyä menettelyä.

Yhteysviranomaisen tarkistaa YVA-selostuksen sisällön ja johtopäätökset, sekä koostaa kokonaisnäkömyksen prosessin kuulemisvaiheen palautteiden ja lausuntojen sisällöstä. Tämän jälkeen yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmänsä YVA-selostuksesta. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ja siihen sisältyvä yhteenveto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

Hankkeen aikataulu

Hankkeesta ei ole annettu niin sanottua YVA-tarveharkinta päätöstä. Hankkeen koko ylittää hankeluettelon mukaisen YVA-ajan. Hankkeen esisuunnittelu käynnistyi syksyllä 2025. Hankkeen YVA-menettely käynnistettiin YVA-lain 8 §:n mukaisella ennakkoneuvottelulla 28.4.2026. YVA-ohjelman aineisto toimitetaan toukokuussa 2026 Lupa- ja valvontavirastolle nähtäville asettavaksi. Hanke tullaan kuuluttamaan nähtävillä heti tämän jälkeen. Alustavan aikataulun mukaan Riuttamäen tuulivoimapuiston YVA-selostus asetetaan nähtäville keväällä 2027. Kaavoitus etenee omana prosessinaan.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Ympäristövaikutukset arvioidaan vaikutustyypeittäin, keskittyen hankkeen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Myös muut hankkeesta aiheutuvat vaikutukset tunnistetaan, kuvataan ja arvioidaan siinä laajuudessa ja mittakaavassa, kuin se nähdään tarkoituksenmukaiseksi.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia arvioidaan elinkaaren mukaan ja ne ovat jaettavissa kolmeen vaiheeseen: rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin. Tarkasteltava ajanjakso on noin 40–50 vuotta. Arvioinnissa esitetään haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteet, sekä kuvataan arvioinnin epävarmuustekijät.

YVA-lain mukaisessa arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia merkittäviä ympäristövaikutuksia:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
- luonnonvarojen käyttöön ja hyödyntämiseen
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin sekä hankkeen yhteisvaikutuksiin muiden hankkeiden kanssa.

Muita mahdollisesti merkittäviksi koettuja tai muuten olennaisia vaikutuksia pyritään tunnistamaan YVA-menettelyn aikana selvitysten, lausuntojen, mielipiteiden ja sidosryhmätyöskentelyn kautta.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston pohjalta sekä soveltuvin osin pohjautuen erillisiin hankkeen aikana tehtäviin selvityksiin.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Ympäristövaikutusten arviointia varten laadittavien selvitysten maastotyöt tehdään kaudella 2026. Mahdolliset lisäselvitystarpeet täydennetään maastokaudelle 2027. Myös aikaisempien lähiseudulle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden ja muiden suunnitelmien julkisesti saatavilla olevia tausta-aineistoja sekä Varsinais-Suomen maakuntakaavojen aineistoja käytetään vaikutusten arviointiin.

YVA-työryhmä

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisesta vastaa konsulttityönä Alusta Consulting Oy. YVA-työryhmän keskeiset, asiakokonaisuudesta ja erillisselvityksistä vastaavat, asiantuntijat on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 1). Työryhmää täydennetään YVA-menettelyn edetessä. Ohjelmavaiheen laatimiseen ovat osallistuneet seuraavat henkilöt.

Taulukko 1. YVA työryhmän jäsenet.

Koulutus	Nimi	Rooli	Kokemus	Yritys
DI, maanmittaus YKS-402, IPMA C	Lauri Solin	Projektipäällikkö YVA ja kaava, vaikutusten arviointit	25 vuotta	Alusta Consulting Oy
LuK, maantiede	Joona Korhonen	Projektikoordinaattori, vaikutusten arviointi	2+ vuotta	Alusta Consulting Oy
Fil. Yo., maantiede	Hannu Havurinne	Valokuvasovitteet ja mallinnus	4 vuotta	Alusta Consulting Oy
Ins. (YAMK), YKS- 672	Heta Tuunanen	Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, maisemavaikutusten arviointi	17 vuotta	Alusta Consulting Oy
KTM & FM	Susanna Harvio	Sosiaalisten vaikutusten arviointi	20 vuotta	Alusta Consulting Oy
FT, biologia	Satu Lyyra	Luonto-, maaperä-, kallioperä-, pintavesi- ja liikennevaikutusten arviointi	25+ vuotta	Geosyntec Consultants Finland Oy Ab
Ins. (YAMK), kestävä kaupunkiympäristö	Sanna Hodju	Ilmasto- ja pohjavesivaikutusten arviointi	15 vuotta	Geosyntec Consultants Finland Oy Ab
KTM	Mikaela Seppä	Maaperä-, kallioperä-, pohjavesi-, pintavesi-, liikenne- ja ilmastovaikutusten arviointi	2+ vuotta	Geosyntec Consultants Finland Oy Ab
Maisema-arkkitehti	Hanna Hannula	Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, maisemavaikutusten arviointi	20 vuotta	Maisema-arkkitehti Hanna Hannula
Luontokartoittaja (EAT)	Katja Haimakka	Luontoselvitykset ja vaikutusten arviointi	5 vuotta	Suomen Arvoluonto Oy
Luontokartoittaja (EAT), Fil. Kand.	Aleksi Pudas	Luontoselvitykset	6 vuotta	Suomen Arvoluonto Oy
Arkeologi	Timo Jussila	Arkeologinen inventointi, vaikutusten arviointi	30 vuotta	Mikroliitti Oy

Sisällysluettelo

Yhteystiedot	2
Tiivistelmä	3
YVA-työryhmä	7
1. Johdanto	13
1.1 Hankevastaava	13
1.2 Aikataulu	14
1.3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely	14
1.3.1 Ennakkoneuvottelu	15
1.3.2 Arviointiohjelma	15
1.3.3 Arviointiselostus	16
1.3.4 Perusteltu päätelmä	16
1.4 YVA-menettely ja kaavoitus	16
2. Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot	17
2.1 Hankekuvaus	17
2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet	18
2.2.1 Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset	18
2.3 Liittyminen muihin hankkeisiin	22
2.3.1 Ympäristön tuulivoimahankkeet	22
2.3.2 Ympäristön aurinkovoimahankkeet	24
2.4 Arvioitavat vaihtoehdot	24
2.4.1 Tuulivoima-alue	25
2.4.2 Sähkönsiirto	27
2.5 Hankkeen tekninen kuvaus	28
2.5.1 Tuulivoimalat	28
2.5.2 Sisäinen tieverkosto	33
2.5.3 Sähkönsiirto	33
2.6 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat	34
3. Osallistuminen ja vuorovaikutus	40
3.1 Osallistuminen	40
3.2 Osalliset	41
3.3 Seurantaryhmä	43
3.4 Suunnitteluvaiheet ja päätöksenteko	43
3.4.1 Aloitus	43
3.4.2 Ennakkoneuvottelu	44
3.4.3 YVA-ohjelma	44
3.4.4 YVA-selostus	46

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

3.4.5 Perusteltu päätelmä.....	48
4. Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät	49
4.1 Yleistä	49
4.2 Tarkasteltava vaikutusalue	51
4.3 Vaikutusten ajoittuminen	54
4.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu	54
4.5 Vaikutuskohteen herkkyys	55
4.6 Muutoksen suuruus	56
4.7 Vaikutusten merkittävyys	56
4.8 Laadittavat selvitykset	58
5. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö.....	59
5.1 Nykytila	59
5.1.1 Yhdyskuntarakenne.....	59
5.1.2 Maankäyttö	60
5.1.3 Asutus ja väestö	61
5.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	63
6. Alueidenkäyttö ja kaavoitus	64
6.1 Nykytila	64
6.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	64
6.1.2 Maakuntakaavoitus.....	64
6.1.3 Yleiskaavoitus.....	69
6.1.4 Asemakaavoitus	70
6.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	71
7. Maisema ja kulttuuriympäristö.....	72
7.1 Nykytila	72
7.1.1 Maisemamaakunnat	72
7.1.2 Hankealueen maisema.....	74
7.1.3 Yleistä vaikutusalueen maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteista	74
7.1.4 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA).....	76
7.1.5 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)	81
7.1.6 Suojellut rakennukset	89
7.1.7 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	93
7.1.8 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	98
7.1.9 Muut maakunnallisesti arvokkaat ja paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet.....	101
7.1.10 Perinnebiotoopit.....	103
7.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	104
8. Arkeologinen kulttuuriperintö	107

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

8.1 Nykytila	107
8.1.1 Arkeologinen inventointi	107
8.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	108
9. Maa- ja kallioperä	109
9.1 Nykytila	109
9.1.1 Maaperä	109
9.1.2 Kallioperä	110
9.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	110
9.2.1 Maaperä	110
9.2.2 Kallioperä	111
10. Pohjavedet	112
10.1 Nykytila	112
10.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	113
11. Pintavedet	114
11.1 Nykytila	114
11.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	115
12. Kasvillisuus- ja luontotyypit	116
12.1 Nykytila	116
12.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	117
13. Linnusto	119
13.1 Nykytila	119
13.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	119
13.2.1 Pesimälinnustonselvitykset	120
13.2.2 Kevät- ja syysmuuton seuranta	120
13.2.3 Päiväpetolintuselvitys	120
13.2.4 Metsäkanalintujen soidinpaikat	121
13.2.5 Pöllöselvitys	121
14. Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö	122
14.1 Nykytila	122
14.1.1 Liito-orava	122
14.1.2 Viitasammakko	122
14.1.3 Lepakot	123
14.1.4 Suurpedot	123
14.1.5 Saukko	124
14.2 Vaikutusten arviointimenetelmät	124
14.2.1 Liito-orava	125
14.2.2 Viitasammakko	125

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

14.2.3 Lepakot.....	125
14.2.4 Suurpedot	126
14.2.5 Saukko	126
15. Suojelualueet ja muut luonnonarvoltaan merkittävät kohteet.....	127
15.1 Nykytila	127
15.1.1 Karhunperänrahkan Natura-alue	127
15.1.2 Muut Natura-alueet	129
15.1.3 Linnustollisesti arvokkaat kohteet	130
15.1.4 Muut arvokohteet.....	132
15.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	132
16. Melu	133
16.1 Nykytila	133
16.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	133
17. Välke.....	135
17.1 Nykytila	135
17.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	135
18. Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö	136
18.1 Nykytila	136
18.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	137
18.2.1 Elinolot ja viihtyvyys.....	137
18.2.2 Virkistyskäyttö.....	138
19. Liikenne	139
19.1 Nykytila	139
19.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	142
20. Tutka- ja viestintäyhteydet	143
20.1 Nykytila	143
20.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	143
21. Turvallisuus.....	145
21.1 Nykytila	145
21.1.1 Puolustusvoimien toiminta	145
21.1.2 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet.....	145
21.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	145
21.2.1 Puolustusvoimien toiminta	145
21.2.2 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet.....	145
22. Talous ja elinkeinot	146
22.1 Nykytila	146
22.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	146

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

23. Luonnonvarojen hyödyntäminen	148
23.1 Nykytila	148
23.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	148
24. Ilmasto ja ilmanlaatu	149
24.1 Nykytila	149
24.1.1 Ilmasto	149
24.1.2 Ilmanlaatu	149
24.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.....	150
24.2.1 Ilmasto	150
24.2.2 Ilmanlaatu	151
25. Yhteisvaikutusten arviointi	152
26. Arvio vaikutusten osa-alueiden merkittävydestä	154
Lähdeluettelo	159

1. Johdanto

Axpo Renewable Finland Oy suunnittelee Riuttamäen tuulivoimapuiston rakentamista Marttilan ja Kosken TI kuntien kuntarajalle. Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 8 km Marttilan keskustasta itään ja noin 6 km Kosken TI keskustasta lounaaseen. Hankealuetta lähin kyläkeskusta on Kosken TI kunnassa noin 2,7 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Harmaa.

Tuulivoimahankealue käsittää yhtenäisen alueen, jonka pinta-ala on noin 448 ha. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA) tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa. Vaihtoehdossa VE1 hankealueelle sijoittuisi 8 tuulivoimalaa ja vaihtoehdossa VE2 6 tuulivoimalaa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös nollavaihtoehtoa VE0, jossa tuulivoimapuistoa ei rakenneta.

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Hankealueelle rakennetaan sähköasema. Tuulivoimatuotantoalueella tuotettu sähkö siirretään ilmajohtolla sähköverkkoon. Hanke liitetään johdonvarsiliittymällä Suurilan sähköasemalle, joka sijaitsee Liedon kaupungissa noin 12,4 kilometrin etäisyydellä hankealueen luoteispuolella. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta sähkönsiirron toteutusvaihtoehtoa. Vaihtoehdossa SVE1 toteutetaan 14,2 km ilmajohto verkkoonliityntäpisteeseen ja vaihtoehdossa SVE2 toteutetaan 15,6 km ilmajohto verkkoonliityntäpisteeseen.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä maan pinnasta ja yksikköteho 6–10 MW.

Tuulivoimahankealueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Hankkeen edellyttämän tuulivoimarakentamista ohjaavat tuulivoimaosayleiskaavat laaditaan omina prosesseinaan molempien kuntien alueelle ajallisesti yhtä aikaa YVA-menettelyn kanssa. Aikataulu ja suunnittelu sovitetaan yhteen aikataulun näkökulmasta optimaalisella tavalla. Menettelyt toteutetaan rinnakkain muun muassa järjestämällä yhteisiä yleisötilaisuuksia. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja vaikutusten arviointeja.

1.1 Hankevastaava

Hankevastaavana Riuttamäen tuulivoimapuiston kehittämisestä toimii Axpo Renewable Finland Oy. Axpo Renewable Finland Oy on osa kansainvälistä Axpo-konsernia ja sen tuulivoimakehitykseen erikoistunutta Axpo Wind-liiketoimintayksikköä (ent. Volkswind). Axpo on sveitsiläinen energiayhtiö, jonka omistavat Koillis-Sveitsin kantonit ja kantonaaliset energiayhtiöt. Konserni toimii yli 30 maassa ja 40 markkinalla, ja sillä on yli 110 vuoden kokemus energiatoimialalta. Axpo on Sveitsin suurin uusiutuvan energian tuottaja, ja konsernin tavoitteena on kasvattaa kapasiteettiaan 3 GW uudella tuulivoimalla. Volkswind on kehittänyt tuulivoimaa vuodesta 1993 alkaen, ja sillä on noin 90 tuulivoimapuiston ja yli 1 500 MW rakennetun kapasiteetin kokemus. Axpo Renewable Finland Oy perustettiin vuonna 2022, ja yhtiö vastaa Axpo-konsernin tuulivoimakehityksestä Suomessa. Yhtiön tavoitteena on edistää Suomen energiamurrosta kehittämällä vastuullisesti toteutettavia tuulivoimahankkeita osana eurooppalaista uusiutuvan energian strategiaa.

1.2 Aikataulu

YVA menettelyn valmistelu käynnistyi syksyllä 2025. Hankkeen YVA-menettely käynnistettiin YVA-lain 8 §:n mukaisella ennakkoneuvottelulla 28.4.2026. Toukokuussa 2026 Riuttamäen YVA-ohjelma toimitetaan Lupa- ja valvontavirastolle nähtäville asettamista varten. Samaan aikaan Marttilan ja Kosken TI kunnat tulevat asettamaan yleiskaavaprosessin osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville.

Osana työtä ja suunnittelua, talvella 2026 käynnistettiin yksityiskohtaisempien maastonselvityksien tekeminen, luontoselvitykset sekä maisemaselvitys. Näiden selvitysten perusteella on tarkennettu esisuunnittelua sekä käynnistetty YVA-menettely ja kaavaprosessin laatiminen. Vaikutusten arviointityö on tarkoitus käynnistää välittömästi selvitystöiden valmistuttua. Mikäli maastokaudella 2026 tehdyt selvitykset osoittautuvat riittäviksi on YVA-selostus tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle kevään 2027 aikana. Mikäli selvitysaineisto osoittautuu puutteelliseksi, eikä ympäristövaikutusten arviointia voida tehdä riittävällä varmuudella, varataan maastokaudelle 2027 aikaa täydentävien selvitysten tekemiselle. Tässä tapauksessa YVA-selostus sekä kaavan valmisteluaineisto laaditaan syksyllä 2027.

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on tavoitteena saada joko syksyllä tai loppuvuodesta 2027. Tämän jälkeen kaavoitushanke on tarkoitus viedä välittömästi ehdotuksena nähtäville ja viedä kaavaprosessia eteenpäin siten, että se olisi lainvoimainen alkuvuodesta 2028. Tuulivoimapuiston käyttöönotto tapahtuu noin 2–3 vuotta kaavan hyväksymisen jälkeen.

AIKATAULU	2026												2027											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Selvitykset																								
Pöytäselvitys																								
Lumijälkilaskennat																								
Metsojen sooidinpaikkaselvitys																								
Liito-oravat																								
Viitasammakko																								
Lepakot																								
Päiväpetolintutarkkailu																								
Muuttolinnut																								
Kasvillisuus																								
Pesimälinnusto																								
Arkeologia																								
Maisemaselvitys																								
YVA																								
ohjelma (5-6/26 nähtävillä)																								
Selostus (5-5/27 nähtävillä)																								
Perusteltu päätelmä (8/26)																								

Kuva 1. YVA-prosessin ja selvitysten tavoiteaikataulu.

1.3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Riuttamäen tuulivoimapuiston YVA-menettelyssä keskeisinä toimijoina ovat hanketoimija Axpo Renewable Finland Oy, YVA-konsultit Alusta Consulting ja Geosyntec Consultants Finland Oy Ab, ja yhteysviranomaisena toimiva Lupa- ja valvontavirasto.

Suomessa ympäristövaikutusten arvioinnista on säädetty YVA-lailla (252/2017). Lain täytäntöönpano pohjautuu Euroopan yhteisöjen (EY) antamaan ympäristövaikutusten arviointia koskevaan direktiiviin (85/337/ETY). Lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia, yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä läpinäkyvyyttä. Lisäksi lain tavoitteena on lisätä tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-lain liitteessä 1 on luettelo hankkeista, joihin on aina sovellettava YVA-menettelyä. Tuulivoimalahankkeiden osalta YVA-menettelyä sovelletaan luettelon mukaan hankkeissa, joissa laitosten määrä on vähintään 5 kappaletta tai joissa kokonaisteho on vähintään 45 megawattia. Riuttamäen tapauksessa tarkastellaan tuulivoimalahanketta, jonka voimalaitosten määrä on enintään 8 kappaletta ja kokonaisteho yli 45 MW, joten hankkeessa sovelletaan automaattisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyä YVA-lain liitteen 1 kohdan 7 e) perusteella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on YVA-lain 3 luvun mukainen menettely. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan, arvioidaan ja kuvataan tiettyjen hankkeiden todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Menettelyn yhteydessä kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi. Menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan arviointiohjelma, jossa esitetään tiedot hankkeesta sekä suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta. Tämän jälkeen laaditaan arviointiselostus, jossa esitetään hankkeen ympäristövaikutukset ja niiden arviointi.

YVA-menettely ei ole lupamenettely, vaan sen tarkoituksena on tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista päätöksenteon tueksi. Menettely tuottaa tietoa sekä viranomaisille että muille osapuolille ja auttaa hankkeesta vastaavaa valitsemaan ympäristön kannalta tarkoituksenmukaisimman toteutusvaihtoehdon.

1.3.1 Ennakkoneuvottelu

Ennakkoneuvottelu järjestettiin 28.4.2026. Neuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen edellyttämien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen yhteensovittamista, parantaa hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä varmistaa selvitysten ja asiakirjojen riittävyys ja laatu. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on myös muodostaa kokonaiskuva hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista ja niiden arvioinnin keskeisistä lähtökohdista. Ennakkoneuvottelun järjestäminen ei ole pakollista, mutta sen katsotaan sujuvoittavan menettelyä sekä luovan paremmat edellytykset hankkeen etenemiselle ja aikataulutukselle.

1.3.2 Arviointiohjelma

Arviointiohjelmassa esitetään tiedot hankkeesta sekä suunnitelma siitä, mitä ympäristövaikutuksia arvioidaan ja millä tavoin arviointi toteutetaan. Arviointiohjelma sisältää myös kuvauksen hankkeen lähtökohdista ja suunnittelualueesta. YVA-menettely käynnistyy, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle, joka on tässä tapauksessa Lupa- ja valvontavirasto. Yhteysviranomainen asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäville ja tiedottaa siitä.

Arviointiohjelmasta voivat esittää mielipiteitä ne, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset koskevat. Lisäksi hankkeen vaikutusalueen kunnille ja keskeisille viranomaisille varataan mahdollisuus antaa lausunto arviointiohjelmasta. Saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa.

1.3.3 Arviointiselostus

Arviointiselostuksessa esitetään hankkeen kannalta keskeisten ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Selostus laaditaan arviointiohjelmassa esitetyn suunnitelman sekä siitä annetun yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta. Arviointiselostuksessa esitetään tarkennetut tiedot hankkeesta sekä yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Arviointiselostus toimitetaan yhteysviranomaiselle, joka asettaa sen julkisesti nähtäville, kuuluttaa menettelystä ja pyytää siitä lausunnot keskeisiltä viranomaisilta. Osallisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiselostuksesta. Yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmänsä viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävillä oloajan päättymisen jälkeen.

1.3.4 Perusteltu päätelmä

Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisen tulee esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on otettu huomioon lupapäätöstä annettaessa.

Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin se ei enää ole ajan tasalla, ja miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi. Arviointiselostuksen täydentämisessä kuuleminen järjestetään uudelleen ja yhteysviranomainen antaa tämän jälkeen ajantasaistetun perustellun päätelmän.

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.

1.4 YVA-menettely ja kaavoitus

Samaan aikaan YVA-menettelyn kanssa laaditaan tuulivoimarakentamista ohjaavat osayleiskaavat, joiden laatimisesta vastaa Alusta Consulting Oy Marttilan ja Kosken TI kuntien ohjauksessa. Hankkeesta vastaava on tehnyt kaavoitussopimukset sekä Marttilan että Kosken TI kuntien kanssa hankkeen osayleiskaavojen laadinnasta. Marttilan kunnanhallitus on hyväksynyt hankkeen kaavoitusaloitteen 8.12.2025 § 222. Kosken TI kunnanhallitus on hyväksynyt hankkeen kaavoitusaloitteen 8.12.2025 § 265.

Tämän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä laadittavat selvitykset tehdään palvelemaan osayleiskaavoituksessa tarvittavia selvityksiä. YVA- ja kaavaprosesseihin liittyvät tiedotustilaisuudet tullaan yhdistämään siten, että hankkeesta kiinnostuneet voivat tiedotustilaisuuksissa saada tietoa koko hankkeen, YVA-menettelyn ja kaavoituksen etenemisestä.

Menettelyt toteutetaan aikataulullisesti rinnakkain siten, että YVA-menettelyn ja kaavaprosessin aikataulu olisi mahdollisimman optimaalinen. Vaikka YVA menettely ja kaavoitusprosessi toteutetaan osittain samanaikaisesti ja niissä hyödynnetään samaa tietopohjaa, ovat ne itsenäisiä prosesseja, joita ohjaavat eri lait.

2. Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot

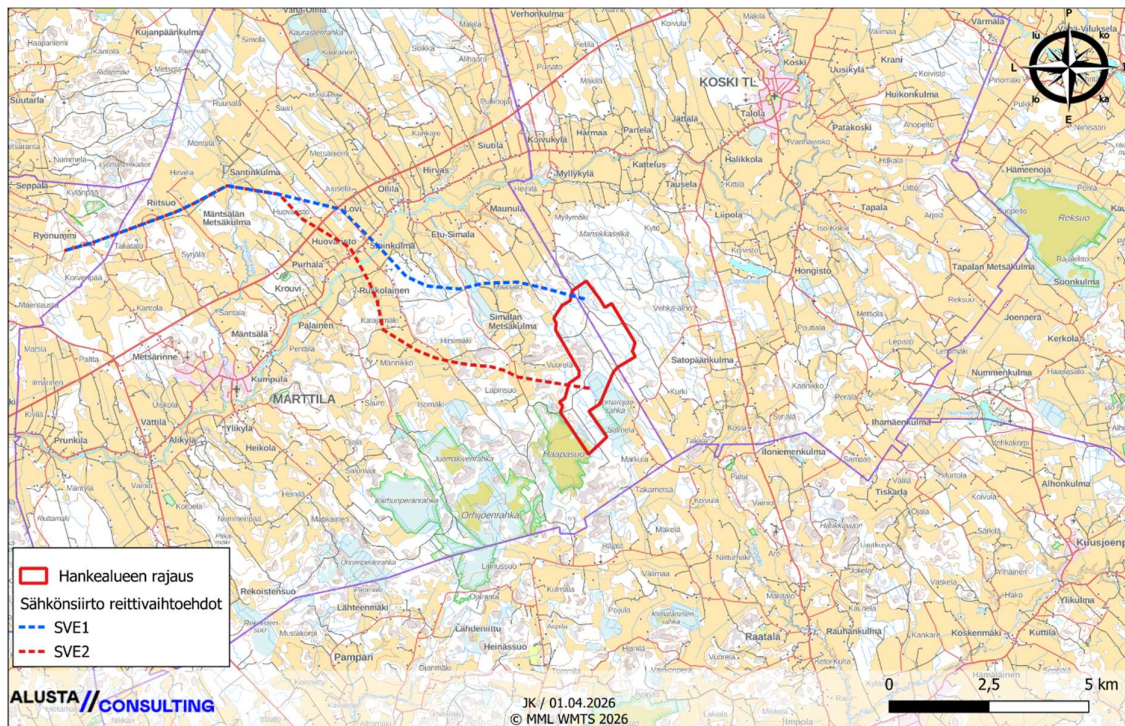
2.1 Hankekuvaus

Axpo Renewable Finland Oy suunnittelee Riuttamäen tuulivoimapuiston rakentamista Marttilan ja Kosken TI kuntien kuntarajalle (kuva 2). Tuulivoimahankealue sijaitsee noin 8 km Marttilan keskustasta itään ja noin 6 km Kosken TI keskustasta lounaaseen.

Tuulivoimahankealue käsittää yhtenäisen alueen, jonka pinta-ala on noin 448 ha. Alue sijoittuu kuntien sekä yksityisten maanomistajien maille. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa. Vaihtoehdossa VE1 hankealueelle sijoittuisi 8 tuulivoimalaa ja vaihtoehdossa VE2 6 tuulivoimalaa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös niin sanottua nollavaihtoehtoa VE0, jossa tuulivoimapuistoa ei rakenneta.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä maan pinnasta ja yksikköteho 6–10 MW.

Tuulipuiston sisäinen sähkösiirto toteutetaan maakaapelein ja liitetään sähköverkkoon Fingridin Suurilan sähköasemalle, joka sijaitsee Liedon kaupungissa noin 12,4 kilometrin etäisyydellä hankealueen luoteispuolella.



Kuva 2. Hankealueen sijainti sekä sähkösiirron esisuunnittelun reittivaihtoehdot.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkösiirrosta. Hankkeen yksityiskohtaisempi sijoittelusuunnittelu, voimaloiden, sähkösiirron ja huoltoteiden osalta tarkentuu hankesuunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin edetessä.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen koostuu yleisesti seuraavista elementeistä:

Rakentamisvaihe:

- Olemassa olevaa tiestöä parannetaan ja rakennetaan uudet tieyhteydet voimalapaikoille eli niin sanotut huoltotiet ja rakennusaikaiset rakenteet.
- Voimalan rakennuspaikalta raivataan puusto, rakennetaan voimalan rakennuspaikalle kenttäalue voimalan rakentamista varten, sekä pystytysvaihetta palveleva nostoalue rakentamisen ajaksi.
- Huoltoteiden linjausten penkkaan kaivetaan voimala-alueen sisäisen sähkönsiirron maakaapeliojat ja maakaapelireitit 33 kV viedään hankealueella sijaitsevalle sähköasemalle, josta ne siirretään 110 kV ilmajohtoon.
- Sähkönsiirto hankealueelta Suurilan sähköasemalle edellyttää 110 kV voimajohtolinjan rakentamisen. Voimajohtolinja koostuu sähkölinjasta ja sen edellyttämistä varoalueista.

Tuotantovaihe:

- Tuotantovaiheessa tuulivoimalat ja hankealueen sähköasema tulee olla saavutettavissa sekä huoltotoimien, että pelastustoimen osalta. Tiestöä huolletaan ja pidetään kunnossa vuoden ympäri.
 - Voimaloita huolletaan muutaman kerran vuoden aikana ja tarvittavia tarkastuskäyntejä tehdään tarpeen mukaan.
- Maakaapelireittejä tarkistetaan tarpeen mukaan, mutta lähtökohtaisesti tarvetta kaivaa maakaapeliojia auki ei ole.
- Voimajohtolinjaa huolletaan voimajohtolinjaa koskevien säännösten mukaisesti. Huoltotoimenpiteet kohdistuvat pääasiassa voimalinjajohdon alla kasvavan puuston pitämisestä riittävän matalana.

Toiminnan päättyminen:

- Työvaiheet ja rakentamistarpeet ovat pääasiassa samat, kuin rakentamisvaiheessa, mutta päinvastaisessa järjestyksessä.

Hankealueella on toteutettu luonto- ja ympäristöselvityksiä, maisemaselvitys sekä arkeologinen inventointi maastokaudella 2026. Tehdyt selvitykset valmistuvat kokonaisuudessaan loppuvuodesta 2026. Tarvittaessa niitä täydennetään ja tarkennetaan maastokaudella 2027. Hankealueen ja ympäristön nykytilankuvaus on esitetty tarkemmin tämän raportin seuraavissa kappaleissa.

2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

2.2.1 Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset

Kansalliset ja kansainväliset tavoitteet

Ilmastonmuutosongelman yhtenä ratkaisukeinona on maapallon lämpenemistä aiheuttavien kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen. Kansainvälisen ilmastopolitiikan ydin on YK:n ilmastopöytäkirja (1992) ja Kiiton pöytäkirja (1997). Näitä täydentää muun muassa Pariisin ilmastopöytäkirja (2015), jossa tavoitteeksi on asetettu pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteeseen. (Ympäristöministeriö, 2026a)

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Euroopan unioni on myös tahollaan asettanut EU:n ilmasto- ja energiapaketissa (2008) tavoitteeksi kasvihuonepäästöjen vähentämisen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna, sekä uusiutuvien energiamuotojen osuuden kasvattamisen 20 prosenttiin EU:n energiakulutuksesta. Tätä tavoitetta on sittemmin päivitetty (Euroopan komissio 2021) siten, että kasvihuonepäästöjä vähennetään 55 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Euroopan komissio julkaisi vuonna 2011 ns. tiekartan vähähiiliseen talouteen 2050, jossa muun muassa esitetään tavoitteita siitä, miten EU voi saavuttaa tavoitteensa kasvihuonekaasupäästöjen leikkaamisessa 80 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä. (Ympäristöministeriö, 2026b)

Keväällä 2022 energiapoliittiset linjaukset saivat uusia katsontakantoja muun muassa omavaraisuuden varmistamisen ja turvallisuuspolitiikan näkökulmasta. Näiden näkökulmien aiheuttamia toimia ja linjauksia varten Euroopan komissio antoi 18.5.2022 Uusiutuvaa energiaa koskevien hankkeiden lupamenettelyjen nopeuttamista energian ostosopimusten helpottamista koskevan suosituksen (Euroopan komissio, 2022).

Talvella 2023 Työ- ja elinkeinoministeriö sekä Ympäristöministeriö antoivat 8.2.2023 Soveltamisohjeen Neuvoston asetus kehityksestä uusiutuvan energian käyttöönoton nopeuttamisesta (EU) 2022/2577-Soveltamisohje viranomaisille. Asetuksen mukaan EU:n jäsenvaltioiden tulee katsoa uusiutuvan energian tuotantolaitosten suunnittelun, rakentamisen, käyttämisen ja verkkoon liittämisen olevan erittäin tärkeän yleisen edun mukaista, ja palvelevan kansanterveyttä ja turvallisuutta, kun oikeudellisia etuja arvioidaan yksittäistapauksissa luontodirektiivin, lintudirektiivin ja vesipuidedirektiivin soveltamiseksi. (Työ- ja elinkeinoministeriö & Ympäristöministeriö, 2023)

Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen kiertotalouden strategisesta ohjelmasta keväällä 2021. Tavoitteena on muutos, jolla kiertotaloudesta luodaan talouden uusi perusta vuoteen 2035 mennessä. Ohjelmalla hallitus haluaa vahvistaa Suomen roolia kiertotalouden edelläkävijänä. (Ympäristöministeriö, 2021)

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaan (KAISU) (2.6.2022) on koottu toimet, joilla Suomi puolittaa taakanjakosektorin päästönsä vuoteen 2030 mennessä ja suuntaa kohti hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä. Suunnitelman laatimisesta on säädetty ilmastolaissa ja se laaditaan kerran hallituskaudessa. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma koskee ns. taakanjakosektoria eli päästökaupan ulkopuolisia sektoreita maankäyttösektoria lukuun ottamatta. Suunnitelmassa arvioidaan millä toimilla ero saadaan kurottua umpeen, ja miten päästöt vähenevät taakanjakosektorin osalta niin, että hiilineutraaliustavoite on mahdollista saavuttaa. (Ympäristöministeriö, 2022)

Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelman (4.12.2025) keskeiset lähtökohdat ovat EU:n ilmastolainsäädännön mukainen päästövähennysvelvoite vuodelle 2030 sekä Petteri Orpon hallitusohjelman ilmastopolitiikan linjaukset. Suomen EU:n lainsäädännön mukainen päästövähennysvelvoite taakanjakosektorille on päästöjen puolittaminen vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 päästötasoon. Taakanjakosektorin päästöjä koskevat myös ilmastolain tavoitteet, kuten vuoden 2030 päästövähennystavoite sekä vuoden 2035 hiilineutraaliustavoite. Näiden velvoitteiden ja tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan uusia päästövähennystoimia.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa esitetään toimenpidekokonaisuus, joka koostuu sekä sektorikohtaisista lisätoimista että poikkileikkaavista ratkaisuista. (Ympäristöministeriö, 2025)

Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa (9.9.2022) linjataan toimia, jolla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 ja vuotta 2035 koskevan hiilineutraalustavoitteen. Strategian keskiössä on vihreä siirtymä ja keväällä 2022 ajankohtaistunut irtautuminen venäläisestä fossiilisesta energiasta. Päästökauppajärjestelmä ja pitkäjänteinen ennustettava ilmasto- ja energiapolitiikka ovat strategian keskeisiä ohjauskeinoja. Strategiassa linjattavin toimin parannetaan yritysten mahdollisuuksia tehdä pitkäjänteisesti investointeja edistyneeseen puhtaaseen teknologiaan. Riuttamäen tuulivoimahanke edistää omalta osaltaan energiantuotannon vihreää siirtymää tuottamalla päästötöntä energiaa. (Huttunen ym., 2023)

Kansallisella energia- ja ilmastostrategialla (2026) vauhditetaan puhdasta siirtymää, vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä ja vahvistetaan hiilinieluja hallitusohjelman mukaisesti. Poliittikatoimilla parannetaan edellytyksiä puhtaan siirtymän investoinneille, talouskasvulle ja työllisyydelle sekä vahvistetaan Suomen asemaa puhtaan energian edelläkävijänä Euroopassa. Strategian päähuomio kohdistuu EU:n vuodelle 2030 asettamien ilmasto- ja energiatavoitteiden sekä ilmastolain tavoitteiden saavuttamiseen. (Huttunen ym., 2026)

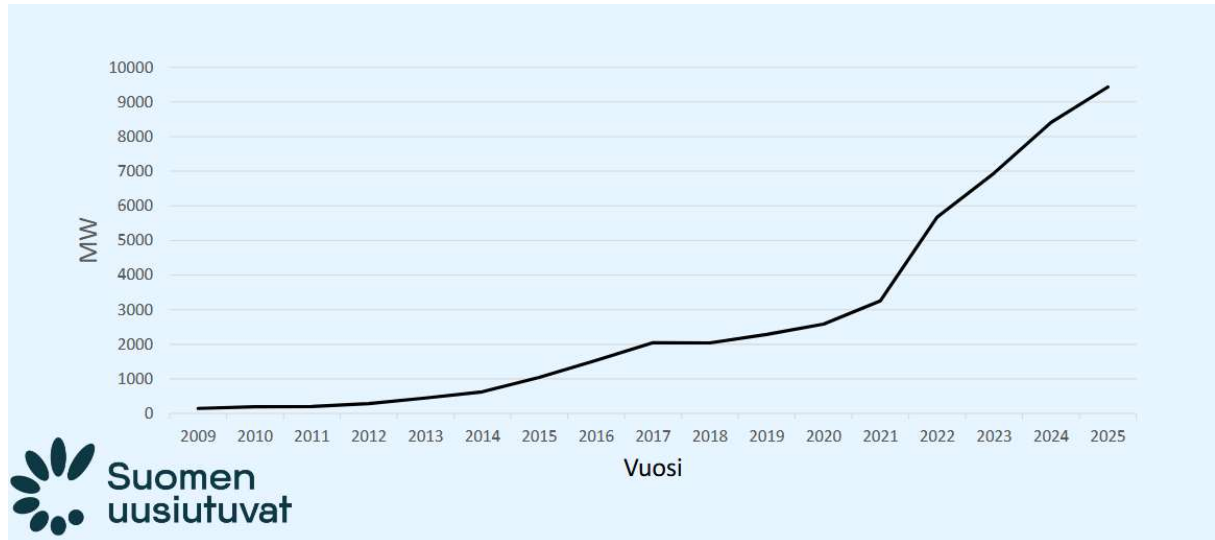
Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 (KISS2030) tavoitteena on vahvistaa ilmatoriskien hallintaa ja yhteiskunnan ilmastonkestävyyttä määrittämällä tarkemmat tavoitteet ilmastonmuutokseen varautumiseksi ja sopeutumiseksi sekä poliittikatoimet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelma on osa ilmastolain mukaista kansallista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää ja edistää osaltaan Euroopan unionin ilmastotavoitteiden saavuttamista sekä eurooppalaisen ilmastolain kansallista toimeenpanoa. KISS2030 on määritelty visio sekä kolme päämäärää, joita tarkentavat kymmeneen teemaan jaetut 24 toimenpidettä. Suunnitelmassa ei kuitenkaan käsitellä ilmastonmuutoksen hillintäpolitiikan, eli kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen ja nielujen vahvistamisen, aiheuttamiin seurauksiin sopeutumista. KISS2030 suunnitelman valmistelussa on huomioitu nykyinen voimassa oleva ilmastolaki mahdollisuuksien mukaan. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2023)

Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU) määrittää keinoja, joihin panostamalla vähennetään maankäyttösektorin ilmastopäästöjä sekä vahvistetaan hiilinieluja ja -varastoja. Suunnitelma edistää osaltaan Suomen tavoitetta saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Suunnitelman avulla toteutetaan myös Euroopan unionin ilmastotavoitteita ja kansainvälisen tason sitoumuksia. Suunnitelmassa mainituilla toimenpiteillä odotetaan saatavan aikaan vähintään kolmen miljoonan hiilidioksidiekvivalenttitonin suuruinen ilmastovaikutus vuoteen 2035 mennessä. Suunnitelma kattaa maatalousmaiden hiilidioksidipäästöihin, metsiin, maankäytön muutoksiin ja ilmastokosteikkoihin kohdistuvat toimenpiteet ja sisältää myös toteuttamissuunnitelman sekä suunnitelman siitä, miten toimenpiteitä ja niiden vaikutuksia seurataan. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2022)

Natura 2000 on Euroopan unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet. (Natura 2000-verkosto)

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Kuvassa 3 on esitetty Suomeen asennetun tuulivoimatuotannon kehitys vuosina 2009–2025. Suomessa oli vuoden 2025 lopussa yhteensä 2002 tuulivoimalaa ja 9 433 megawattia tuulivoimakapasiteettia (Suomen uusiutuvat ry, 2025). Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2024 sähköä noin 20,2 TWh, mikä kattaa noin neljänneksen Suomen vuotuisesta sähkönkulutuksesta (Tilastokeskus, 2025a). Varsinais-Suomessa tuulivoiman kumulatiivinen tuotantokapasiteetti koko Suomen mittakaavasta on alle 1 % (Suomen uusiutuvat ry, 2025).



Kuva 3. Suomen tuulivoimatuotannon kehitys vuosina 2009–2025 (Suomen uusiutuvat ry, 2025).

Riuttamäen hanke kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin pääsemistä. Riuttamäen tuulivoimahankkeen taustalla on hankevastaavan tavoite tukea Suomen ilmastopoliittisia tavoitteita. Tuulivoimatuotanto vahvistaa Suomen omavaraista energiahuoltoa.

Maakunnalliset ja paikalliset tavoitteet sekä merkitys

Varsinais-Suomen strategia 2040+ (8.12.2025) sisältää maakuntaohjelman vuosille 2026–2029. Yhtenä maakuntaohjelman kärkitavoitteista on kestävästi elinvoimainen Varsinais-Suomi. Maakunnan tavoitteena on ilmastopäästöjen vähentäminen ilmastoviisaita ratkaisuja kehittämällä ja käyttöönottamalla. Tarkemmiksi tavoitteiksi vuoteen 2030 on määritetty mm. useiden vihreän ja puhtaan siirtymän hankkeiden käynnistäminen ja niiden energiansaannin varmistaminen, sekä vihreän energian infrastruktuurin toteuttaminen kestävästi ja kunkin hankkeen tarpeiden mukaisesti. Varsinais-Suomen strategia 2040+ tukee osaltaan myös vuonna 2021 laadittua Varsinais-Suomen ilmastotiekarttaa. (Varsinais-Suomen liitto, 2025)

Varsinais-Suomen ilmastotiekartta kokoaa yhteen keskeisimmät toimenpiteet, joilla maakunta vastaa kansalliseen Hiilineutraali Suomi 2035 -tavoitteeseen ja nostaa keskiöön erityisesti ne asiat, joihin maakunnassa voidaan vaikuttaa. Varsinais-Suomen tavoitteena on koko Suomen tavoin olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Energiasta aiheutuvien päästöjen vähentämiseksi on tunnistettu tarve luopua fossiilisista energialähteistä lämmön ja sähkön tuotannossa sekä parantaa rakennusten energiatehokkuutta. (Varsinais-Suomen liitto, 2021)

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Marttilan kuntastrategian 2023–2027 yhtenä tavoitteena on edistää uusiutuvaa energiaa ja toteuttaa ympäristö- ja ilmastoystävällisiä ratkaisuja. Marttilan kunnan ilmasto- ja ympäristöohjelmassa 2030 toistuu sama tavoite, minkä lisäksi Marttila sitoutuu tavoitteeseen 80 % päästöjen vähennyksestä vuodesta 2005 vuoteen 2035. (Marttilan kunta, 2023)

Kosken TI kunnan ilmasto-ohjelman 2030 tarkoituksena on vastata systemaattisen ympäristö- ja ilmastotyön tarpeeseen Kosken TI kunnassa sekä määrittää kunnan roolia kestävässä kehittäjänä ja toimijana. Ilmasto-ohjelma sisältää Kosken TI kunnan ympäristö- ja ilmastopoliittiset tavoitteet vuoteen 2030 sekä toimenpidekokonaisuudet. Kosken TI kunnan tavoitteena on huomioida vaikutuksensa kasvihuonekaasupäästöihin ja ilmastomuutokseen sekä vähentää aiheuttamiensa hiilidioksidipäästöjen määrää. Ilmasto-ohjelman tavoitteet huomioidaan kunnan strategisessa ja toiminnallisessa suunnittelussa. (Kosken TI kunta, 2024)

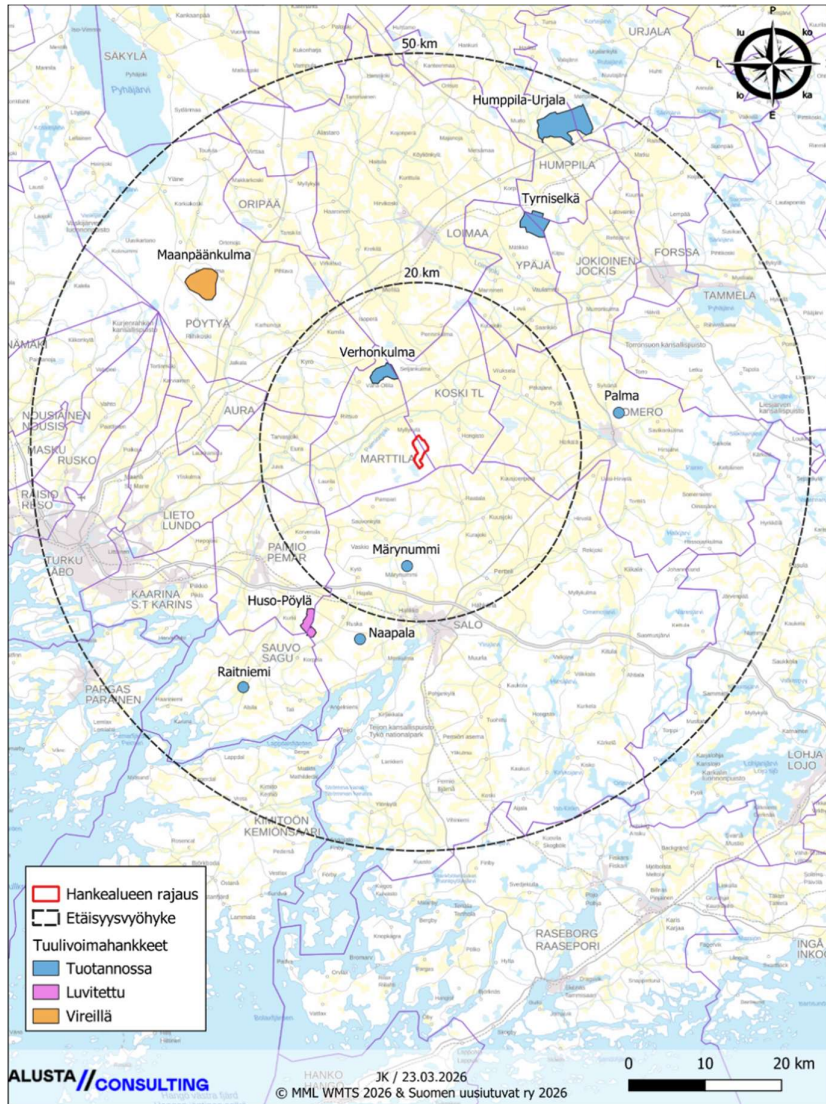
2.3 Liittyminen muihin hankkeisiin

Ympäristövaikutusten arvioinnissa esitetään tiedot hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä arvio näiden yhteisvaikutuksista YVA-lain (252/2017) mukaisesti.

2.3.1 Ympäristön tuulivoimahankkeet

Riuttamäen hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muita vireillä tai tuotannossa olevia tuulivoimahankkeita (kuva 4, taulukko 2). Lähin tuotannossa oleva tuulivoimapuisto Verhonkulma sijaitsee noin 7,9 km etäisyydellä hankealueen rajasta luoteeseen. Alle 20 km etäisyydelle hankealueesta sijoittuu myös Märynummen tuotannossa oleva kolmen tuulivoimalan kokonaisuus noin 12,9 km etäisyydelle hankealueen rajasta etelään. Lähialueen tuulivoimahankkeet otetaan huomioon, kun tehdään Riuttamäen mallinnuksia sekä havainnekuvia. Kauempana olevat tuulivoimapuistot ja hankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheuttaa.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 4. Muut tuulivoimahankkeet Riuttamäen hankealueen ympäristössä 50 km etäisyydellä.

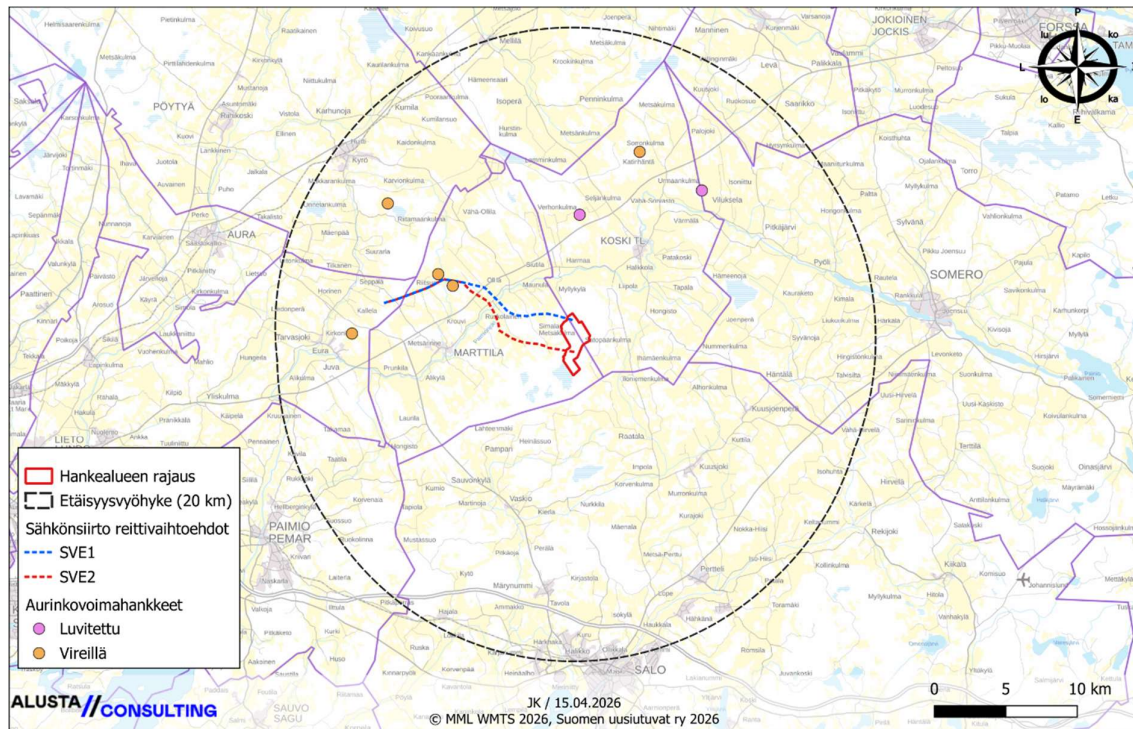
Taulukko 2. Muut tuulivoimahankkeet Riuttamäen hankealueen ympäristössä 50 km etäisyydellä.

Hanke	Kunta	Voimalat	Tila	Etäisyys (km)	Suunta
Hankkeet 0–20 km					
Verhonkulma	Marttila	6	Tuotannossa	7,9	Luode
Märnyummi	Salo	3	Tuotannossa	12,9	Etelä
Hankkeet 20–50 km					
Huso-Pöylä	Paimio/Salo	8	Luvitettu	23,0	Lounas
Naapala	Salo	1	Tuotannossa	23,6	Lounas
Palma	Somero	4	Tuotannossa	25,3	Itä
Tyrniselkä	Humppila/Jokioinen/ Ypäjä	8	Tuotannossa	30,1	Koillinen
Maanpäänkulma	Pöytyä	6	Vireillä	32,2	Luode
Raitniemi	Sauvo	1	Tuotannossa	36,7	Lounas
Humppila-Urjala	Humppila/Urjala	8	Tuotannossa	41,6	Koillinen

2.3.2 Ympäristön aurinkovoimahankeet

Riuttamäen hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vireillä olevia tai luvitettuja aurinkovoimahankeita (kuva 5). Sähkönsiirtoreittien läheisyyteen noin 350 m ja 500 m etäisyydelle sijoittuu kaksi vireillä olevaa aurinkovoimahankeita.

Lähialueen aurinkovoimahankeet otetaan YVA-menettelyssä huomioon rajatusti, koska ne eivät muodosta suoraa toiminnallista yhteyttä tuulivoimapuistoon. Sähkönsiirtoreittien läheisyyteen sijoittuvat aurinkovoimahankeet huomioidaan kuitenkin yhteisvaikutusten arvioinnissa siltä osin kuin vaikutukset voivat kohdistua samoille alueille tai samoihin vaikutuskohteisiin, erityisesti maankäytön, maiseman ja sähkönsiirto rakenteiden sijoittumisen osalta.



Kuva 5. Aurinkovoimahankeet Riuttamäen hankealueen ympäristössä 20 km etäisyydellä.

2.4 Arvioitavat vaihtoehdot

Tuulipuistohankkeen laajuuden määrittelyssä, esisuunnittelussa ja -selvityksissä on pyritty muodostamaan ratkaisu, joka lähtökohtaisesti aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa alueen käytölle, lähialueen asukkaille sekä ympäristölle. Hankkeen tuotantoa, hävikkiä ja teknistaloudellisia kysymyksiä ratkovassa esisuunnittelussa on kuitenkin haluttu varmistaa rajat, joiden täyttymisen myötä hanke voidaan toteuttaa tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavasti.

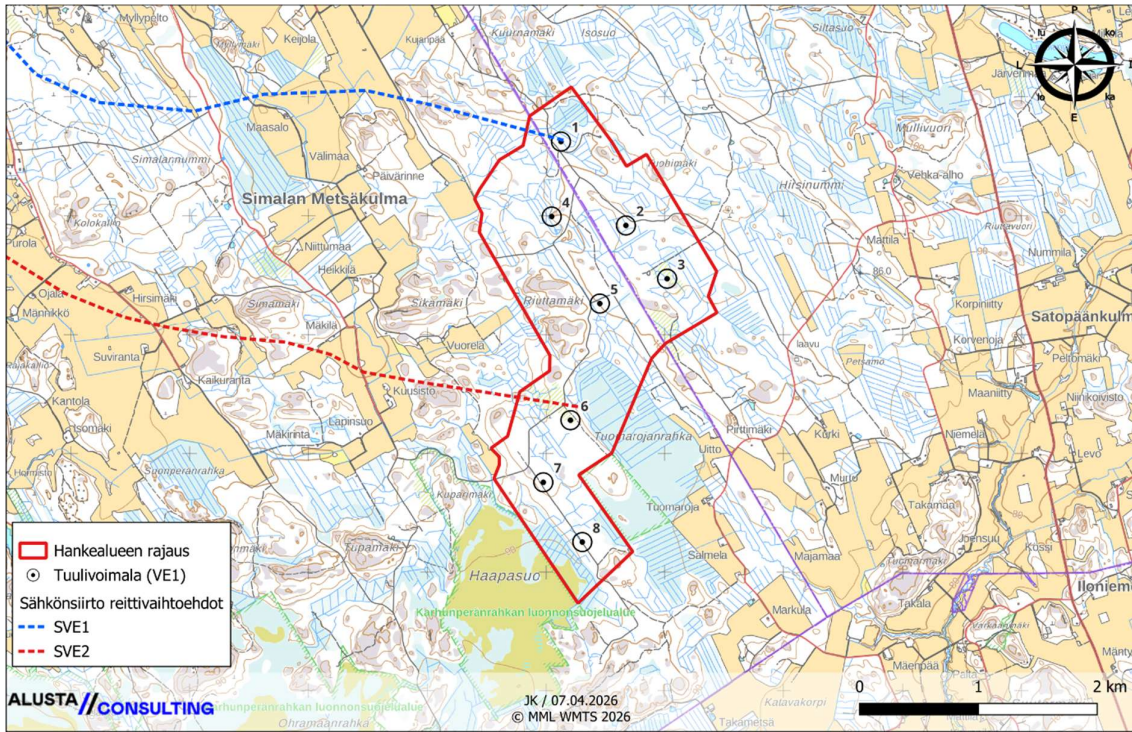
2.4.1 Tuulivoima-alue

Riuttamäen tuulivoimapuiston tarkasteltavat hankevaihtoehdot on suunniteltu siten, että VE1 (8 voimalaa) (kuva 6), VE2 (6 voimalaa) (kuva 7) sekä VE0, jossa hanketta ei toteuteta (taulukko 3).

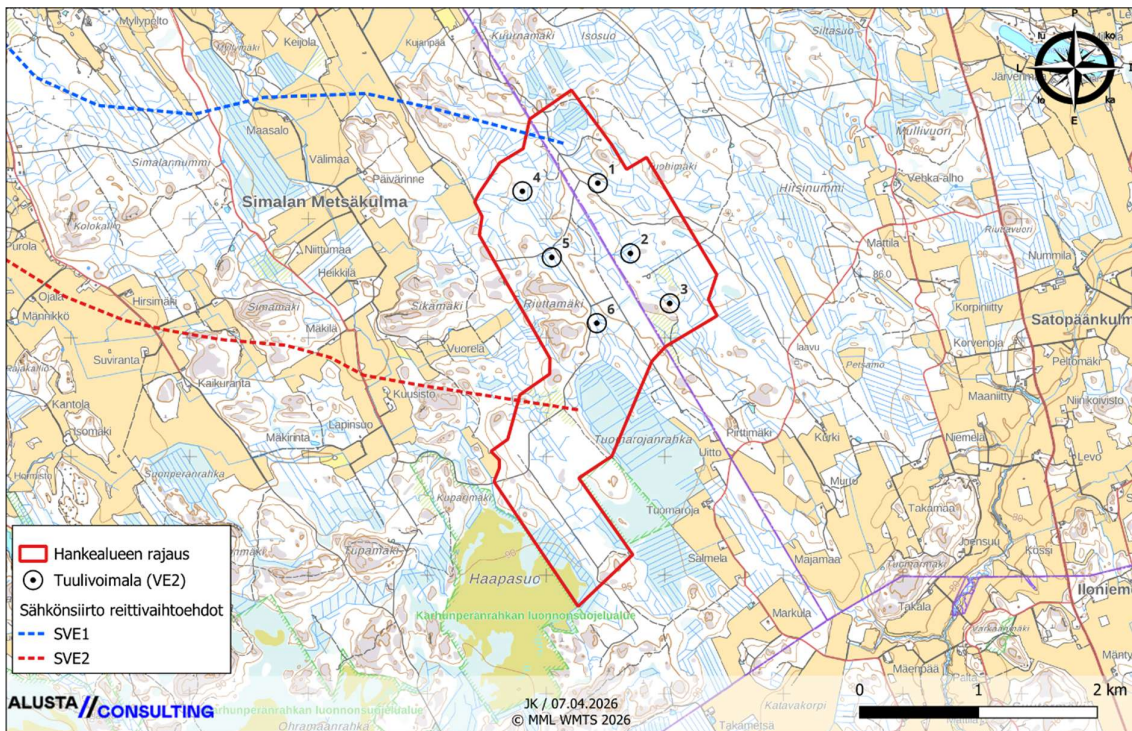
Taulukko 3. Tuulivoima-alueen tarkasteltavat hankevaihtoehdot.

Vaihtoehto:	Kuvaus:
VE0	Hanketta ei toteuteta, tuulipuistoa ei rakenneta ja vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.
VE1	Tuulivoimala-alueelle sijoitetaan enintään 8 voimalaa. <ul style="list-style-type: none">• Kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä• Voimalaitoksen tornin korkeus on enintään 200 metriä• Voimalaitoksen siipien halkaisija on enintään 200 metriä• Yksikköteho on 6–10 MW• Suurin mahdollinen kokonaisteho on 80 MW
VE2	Tuulivoimala-alueelle sijoitetaan enintään 6 voimalaa. <ul style="list-style-type: none">• Kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä• Voimalaitoksen tornin korkeus on enintään 200 metriä• Voimalaitoksen siipien halkaisija on enintään 200 metriä• Yksikköteho on 6–10 MW• Suurin mahdollinen kokonaisteho on 60 MW

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 6. VE1 vaihtoehto.



Kuva 7. VE2 vaihtoehto.

2.4.2 Sähkönsiirto

Tuulivoimahankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitetason maakaapeleilla. Maakaapelit sijoitetaan kaapeliojaan. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti alueelle rakennettavien ja alueella jo olemassa olevien teiden varsille kaivettaviin kaapeliojiin.

Ulkoisen sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta eriävää reittivaihtoehtoa, jotka ovat SVE1 sekä SVE2 (Taulukko 4). Reittilinjaukset kulkevat kahta vaihtoehtoista reittiä pitkin, jotka yhdistyvät samaan linjaukseen lähellä nykyistä Fingridin Lieto-Forssa 400+110 Kv voimajohtoa (kuva 8). Reittivalinnoissa on pyritty välttämään asutusta, arvokkaita luontokohteita, metsäisiä alueita sekä tukeutumaan nykyisiin olemassa oleviin johtolinjauksiin.

SVE1 on reittivaihtoehtoista hieman lyhyempi, yhteensä noin 14,2 km. Reittivaihtoehdon linjauksessa on pyritty hyödyntämään olemassa olevia hakkuuaukkoja ja taimikoita. SVE1 kulkee noin 800 metriä kallioisessa maastossa, jossa tarvitaan erilaisia rakennustekniikoita, minkä lisäksi johtoaukean tieltä joudutaan kaatamaan noin 3 kilometrin matkalta metsää.

SVE2 on reittivaihtoehtoista hieman pidempi, yhteensä noin 15,6 km. Linjaus on pyritty sijoittamaan niin, että se kulkee alueen pienialaisia peltoja pitkin, pitkälti puuston rajaamassa maisemassa. Avoimilla peltoalueilla kulkiessa asutus sijoittuu etäälle voimajohdosta. SVE2 kulkee noin 1,2 kilometriä kallioisessa maastossa, jossa tarvitaan erilaisia rakennustekniikoita, minkä lisäksi johtoaukean tieltä joudutaan kaatamaan noin 2 kilometrin matkalta metsää.

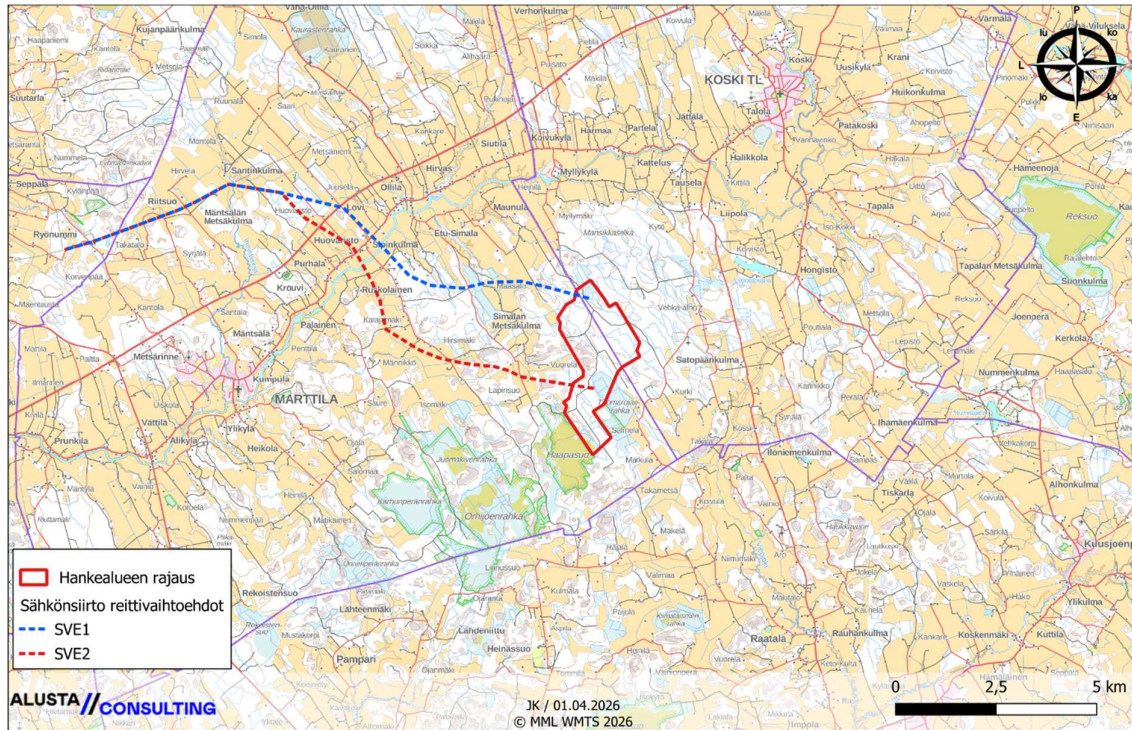
Maakunnallisesti arvokas Paimionjoen maisema-alue on molemmissa reittilinjauksissa pyritty ylittämään sen kapeimmasta kohdasta.

Molemmissa sähkönsiirron vaihtoehtoissa voimajohdosta noin 4,4 kilometriä kulkee Suurilan sähköasemalle olemassa olevassa Fingridin 400+110 kV Lieto-Forssa voimajohtokäytävässä.

Taulukko 4. Ulkoisen sähkönsiirron tarkasteltavat vaihtoehdot.

Vaihtoehto:	Kuvaus:
SVE1	<p>110 kV voimajohtolinja</p> <ul style="list-style-type: none">• Pituus 14,2 km, josta<ul style="list-style-type: none">○ 9,8 km uudessa johtokäytävässä○ 4,4 km olemassa olevassa johtokäytävässä• Johtoaukea 26–30 metriä• Reunavyöhyke 10 metriä johtoaukean molemmin puolin
SVE2	<p>110 kV voimajohtolinja</p> <ul style="list-style-type: none">• Pituus 15,6 km, josta<ul style="list-style-type: none">○ 11,2 km uudessa johtokäytävässä○ 4,4 km olemassa olevassa johtokäytävässä• Johtoaukea 26–30 metriä• Reunavyöhyke 10 metriä johtoaukean molemmin puolin

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

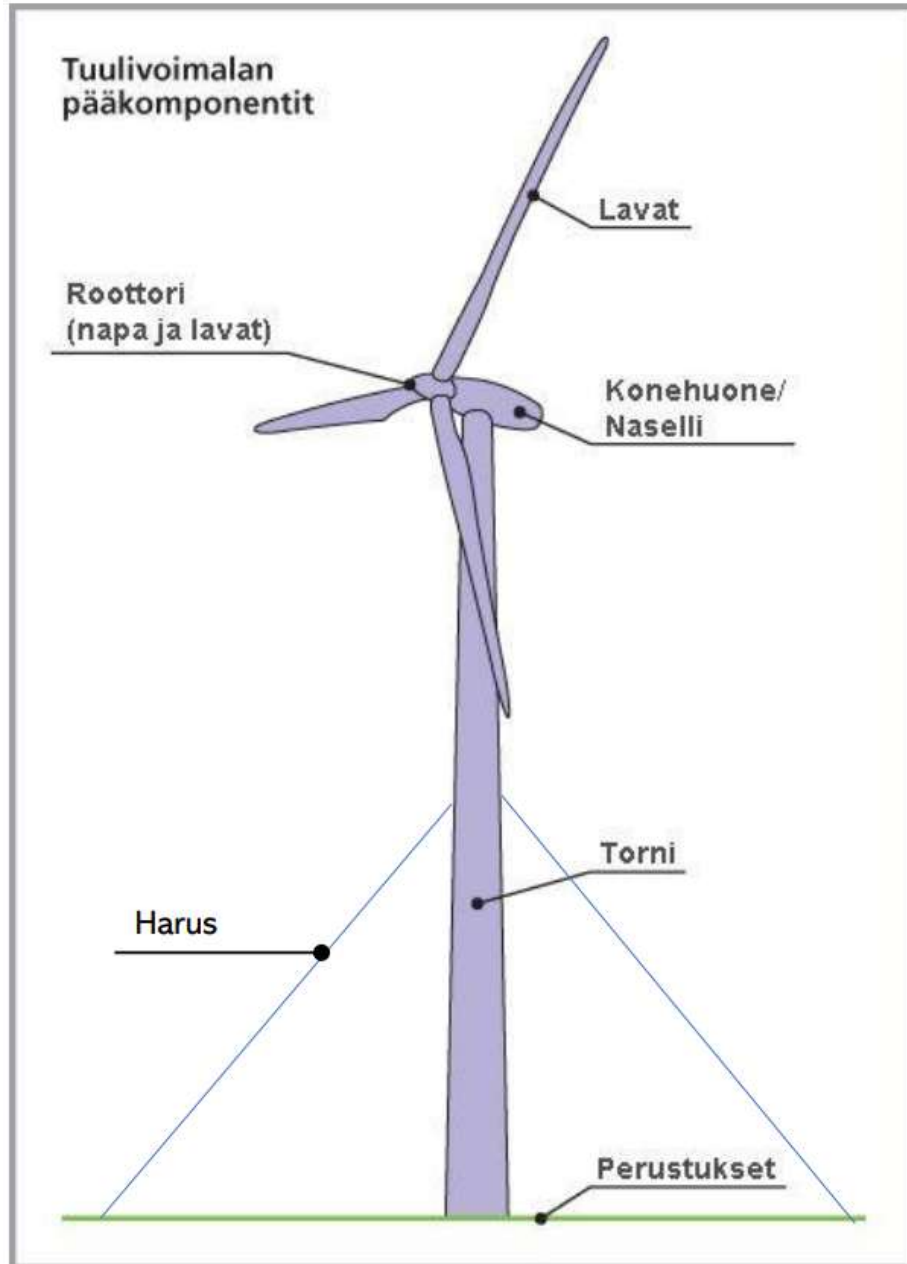


Kuva 8. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot hankealueelta Suurilan sähköasemalle.

2.5 Hankkeen tekninen kuvaus

2.5.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat koostuvat perustuksesta, tornista, konehuoneesta ja roottorista (napa ja lavat) (kuva 9). Hankkeessa käytettävä voimala- ja tornityyppi tullaan päättämään hankkeen suunnitelmien tarkentuessa. Voimalatyyppin valinta riippuu hankkeen rakentamisajankohtana markkinoilla olevista voimalamalleista. Torni voidaan varustaa tarvittaessa haruksilla, jotka on valmistettu teräksestä, ja jotka kiinnitetään torniin lapojen pyyhkäisykorkeuden alapuolelle noin sadan metrin etäisyydelle voimalan perustuksesta.



Kuva 9. Tuulivoimalan osat (Motiva, 2026).

Torni:

Tuulivoimalan tornirakenne voidaan toteuttaa monella eri tavalla. Tornit voidaan valmistaa kokonaan teräsrakenteisina, betonin ja teräksen yhdistelmänä (hybriditornit) tai kokonaan betonista. Umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni. Yleisin toteutustapa yli 100 metriä korkeilla torneilla on teräsbetoni- rakenne, eli niin sanottu hybriditorni. Torni voidaan voimalatyypin mukaan, varustaa myös haruksilla, jotka alkavat noin tornin puolesta välistä.

Tässä hankkeessa käytettävä tornityyppi tullaan päättämään hankkeen suunnitelmien tarkentuessa ja päätös riippuu hankkeen rakentamisajankohtana markkinoilla olevista voimalamalleista.

Konehuone:

Konehuoneen runko on yleensä teräksestä ja kuori lasikuidusta. Konehuoneessa on generaattori sekä säätö- ja ohjausjärjestelmät. Voimalassa voidaan käyttää vaihteistoa tai niin sanottua suoravetotekniikkaa. Konehuone ohjautuu tuulen suuntaan erillisen moottorin, suunta-anturin ja säätölaitteen avulla.

Konehuonetta valvotaan reaaliaikaisesti etävalvonnan avulla. Poikkeustilanteissa voimala menee hälytystilaan ja pysähtyy välittömästi. Hälytystilassa voimala pysäyttää jarrumekanismin roottorin, sen kääntömekanismin sekä kaikki konehuoneen moottorit pumppuja myöten. Tämä tapahtuu automaattisesti. Tällä menettelyllä hallitaan mahdollisten vahinkotilanteiden, kuten öljyvuotojen, aiheuttamat haitat ympäristölle. Tuulivoimaloissa on keruualtaat, joilla estetään kemikaalien pääsy ympäristöön mahdollisen, mutta epätodennäköisen vuodon sattuessa.

Konehuone on osastoitu vuotojen varalta. Mahdolliset nestevuodot voidaan rajata suppealle alueelle, eikä koko konehuone vaurioidu. Konehuone on tiivis kokonaisuus, joten mahdollinen vuoto pysyy konehuoneessa. Konehuoneen huolto on säännöllistä ja öljyt tarkistetaan ja vaihdetaan huolto- ja kunnossapito-ohjelman mukaisesti. Huoltotyöt tekee voimalatoimittajan valitsema urakoitsija, jolla on työn vaatima koulutus.

Roottori:

Roottorin lavat valmistetaan yleisimmin komposiittimateriaaleista, joissa käytetään lasikuitua ja joskus myös hiilikuitua tai puuta yhdessä epoksin tai polyesterin kanssa. Lavat toimivat myös laitoksen tehonsäätö- ja pysäytysmekanismina. Lavassa on erilaisia kerroksia ja pinnoituksia mm. hylkimään vettä ja jäätä ja johtamaan mahdollisten salamaniskujen sähköä voimalan rungon kautta maaperään. Niihin saatetaan myös asentaa lämmityselementtejä, jos ilmasto sellaista vaatii. Lapa voi painaa jopa 12 000 kiloa ja sen elinkaari on 20–30 vuotta. Lapoihin kohdistuu paljon painetta tuulen ja tuulesa liikkuvien pienten partikkelien toimesta. Myös sääolosuhteet rasittavat lapoja. Lapojen säännöllinen tarkistaminen on tärkeä osa voimalaitoksen huolto- ja kunnossapito-ohjelmaa. Lapatarkastukset tehdään joko maasta käsin nostolava-auton avulla tai köysityönä lavan vieressä roikkuen.

Vaikutusten arvioinnin perusteena käytetään hypoteettista tuulivoimalaa, jonka enimmäismitat ovat:

- Kokonaiskorkeus enintään noin 300 metriä
- Napakorkeus (kohta, jossa roottori liittyy torniin) on enintään 200 metriä
- Roottorin halkaisija enintään 200 metriä
- Tuulivoimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW

Geneerisen voimalan käyttäminen vaikutusten arvioinnissa on yleinen käytäntö, koska tuulivoimateknologia kehittyi nopeasti. Lisäksi YVA-menettelyssä ja myöhemässä suunnittelussa tuotetaan tietoa, jota tarvitaan voimalavalinnan tekemiseen, esimerkiksi ympäristön rakentamiselle asettamat reunaehdot ja paikalliset tuuliolosuhteet.

Geneerisen voimalan mitat on määritelty niin suureksi, että pystytään siis selvittämään suurimmat mahdolliset hankkeen aiheuttamat vaikutukset.

2.5.1.1 Kemikaalit ja kaasut

Voimalan toimintaan tarvittavat merkittävimmät kemikaalit ovat voimaloissa olevat öljyt ja jäähdytysnesteeet. Nämä sijaitsevat konehuoneessa. Voimalan tyypistä riippuen öljyä tarvitaan joko 300–1500 litraa (vaihteistolla varustettu voimala) tai muutama kymmenen litraa (suoravetoinen voimala). Jäähdyttämiseen tarvitaan myös jäähdytysnestettä, voimalatyypistä riippuen noin 100–600 litraa. Voitelurasvaa tarvitaan laakereille ja muille liukupinnoille. SF6-kaasua käytetään sähkönsiirtoon liittyvissä rakenteissa. Kaasua voimalassa on muutama kilo riippuen kytkinvalmistajan tuotteesta.

2.5.1.2 Lentoestevalot, valojen ryhmitys ja päivämerkinnät

Lentoliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi tuulivoimalat varustetaan voimassa olevien säännösten ja määräysten sekä lentoesteluvan ehtojen mukaisilla lentoestevaloilla. Lentoestevalaistusta koskevat tarkemmat vaatimukset määrittellään Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien myöntämässä lentoesteluvassa.

Ennen lentoesteluvan hakemista hanketoimijan tulee hankkia tarvittavat selvitykset lentoesteen vaikutuksista lentopaikan pitäjältä sekä ilmaliikennepalvelujen tarjoajalta tai lentomenetelmäsuunnittelijalta. Hanketoimija hakee lentoestelupaa Traficomilta lopullisen toteutussuunnitelman perusteella kaavoituksen valmistumisen jälkeen.

Traficomien ohjeiden ja vakiintuneiden käytäntöjen mukaan tilanteessa, jossa tuulivoimalan lavan korkein kohta ylittää 150 metriä, lentoestevalaistus toteutetaan seuraavasti:

- Päivällä
 - Suuritehoinen vilkkuva valkoinen lentoestevalo konehuoneen päällä
 - Voimalan rakenteiden päivämerkinnät toteutetaan tarvittaessa lentoesteluvan ehtojen mukaisesti
- Hämärällä
 - Suuritehoinen tai keskitehoinen vilkkuva valkoinen lentoestevalo konehuoneen päällä
- Yöllä:
 - Keskitehoinen vilkkuva tai kiinteä punainen lentoestevalo konehuoneen päällä

Mikäli voimalan korkeus ja sijainti sitä edellyttävät, voidaan lentoesteluvassa määrätä myös lisävalaistuksesta, kuten välikorkeuksiin sijoitettavista lentoestevaloista. Näiden tarve ja sijoittelu määritellään tapauskohtaisesti.

Lentoestevalaistuksen tarkat tekniset vaatimukset, kuten valotyyppi, valoteho ja sijoittelu, määritellään aina tapauskohtaisesti lentoesteluvassa ottaen huomioon voimaloiden sijainti ja vaikutukset lentoliikenteeseen.

2.5.1.3 Perustukset

Tuulivoimaloiden perustamistavan sanelee rakentamispaikan pohjaolosuhteet. Suunnitteluvaiheessa tehtävien maaperä- ja pohjatutkimusten tulosten perusteella päätetään sopivin ja kustannustehokkain perustamistapa.

Ennen varsinaisten rakennustöiden aloittamista tehdään vielä tarkentavia tutkimuksia, joiden perusteella voidaan määrittää mitoitus ja tehdä yksityiskohtainen suunnittelu

Vaihtoehtoisia perustamistapoja ovat:

- **Maavaraisessa perustuksessa**, raudoitettu betonilaatta upotetaan kaivamalla tiettyyn syvyyteen pohjaolosuhteiden mukaan. Tarvittava perustuslaatan koko ja halkaisija riippuvat voimalasta ja pohjaolosuhteista. Laatan halkaisija on noin 30 metriä ja paksuus noin 4 metriä. Perustus peitellään valmistumisen jälkeen maamassoilla tai kiviaineksella, jolloin siitä jää näkyviin pieni osa. Maanvarainen perustus edellyttää maaperältä riittävää kantavuutta myös mahdollisten harusten perustuksiin. Tarvittaessa perustus voidaan tehdä myös massojen vaihdolla tehdylle alustalle.
- **Teräsbetoniperustus paalujen varassa** on tarkoituksenmukaista, kun maan kantokyky ei ole riittävä, tai kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutyypeillä on useita ja niissä käytetään eri asennusmenetelmiä. Kaikki vaihtoehdot vaativat järeää kalustoa asennukseen. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan.
- **Kallioankkuroitu perustus** on tarkoituksenmukainen ratkaisu silloin, kun tuulivoimalat sijoittuvat ehjille kallioalueille ja kallion pinta on joko näkyvässä tai lähellä maanpinnan tasoa. Kallioon louhitaan paikka perustukselle ja porataan reiät kallioankkureita varten. Ankkurit asennetaan reikiin ja ne yhdistetään yläpäästä tuulivoimalan teräsbetoniperustukseen, joka valetaan kallioon louhittuun varaukseen.

2.5.1.4 Tuulivoimaloiden rakennuspaikka

Tuulivoimalan rakennuspaikka on noin kooltaan noin 2 hehtaaria. Noin 1 hehtaarin alueelta poistetaan puusto, jotta alue voidaan valmistella perustusten tekoa varten. Voimaloiden rakennuspaikan lähelle rakennetaan niin sanottu kokoamisalue voimalan kokoamista varten, mikä edellyttää maan pinnan tasaamista ja mahdollisesti myös vahvistamista. Kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja sen pinta on joko luonnonsoraa tai kivimurskaa.

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Voimalat kootaan niille rakennetulla voimalakohtaisella kokoamispaikalla. Ennen roottorin kokoamista puusto on raivattava niiltä kohdilta, joille roottorin lavat sijoittuvat roottorin kokoamisvaiheessa. Rakennusvaiheen tarvitsema alue määräytyy valittavan voimalamallin ja sen kokoamistekniikan perusteella. Voimalapaikalla on pystytyksen ajan myös noin 6 x 200 m väliaikainen alue nostureiden ja voimalaosien kokoamista varten. Osaksi tämä on aluetta, josta on hakattu puut rakentamisen ajaksi ja rakentamisen jälkeen alue voi palata entiseen käyttöön.

Rakentamisen aikana alueelle tarvitaan lisäksi väliaikainen työmaaparakkialue, jonka sijaintipaikka selviää hankkeen jatkosuunnittelussa. Alue on käytössä vain rakentamisen ajan ja vapautuu muuhun käyttöön, esimerkiksi metsätalousohjelmaan, tuulivoimapuiston valmistuttua. Tuulivoimapuiston aluetta ei aidata ja alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen rakentamistakin.

2.5.2 Sisäinen tieverkosto

Tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää olemassa olevan tieverkoston kunnostamista ja uusien teiden rakentamista voimalapaikoille. Tieverkoston suunnittelussa pyritään hyödyntämään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa tiestöä. Tieverkoston kunnostus ja uudet tieyhteydet toteutetaan siten, että tieverkostoa voidaan käyttää ympärivuotisesti.

Teiden rakentaminen aloitetaan poistamalla tarvittava määrä puustoa voimalapaikoille johtavien tieyhteyksien kohdalta. Tiet suunnitellaan ja toteutetaan siten, että ne ovat vähintään 4,5–5 metriä leveitä ja sorapintaisia. Yhteyksien ja liittymien mitoituksessa tulee huomioida se, että valittavan voimalatyyppin mukaan, tuulivoimaloiden kuljetukset ovat erittäin pitkiä (enimmillään yli 70 metriä) erikoiskuljetuksia. Tämän takia liittymät ja kaarteet tarvitsevat paljon tilaa, jotta kuljetukset pääsevät kohteeseen.

Tuulivoimahankealueen tieverkosto rakennetaan ja kunnostetaan raivauksien jälkeen. Alueen olemassa oleva tiestö kunnostetaan niiltä osin, kun voimaloiden osien ja rakentamisessa tarvittavan pystytyskaluston erikoiskuljetukset vaativat. Lopuksi rakennetaan tarvittava uusi tiestö, jolla tuulivoimalat yhdistetään olemassa oleviin ja kunnostettuihin teihin. Tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huoltotoimenpiteisiin ja niiden käyttö on taattava ympäri vuoden. Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.

2.5.3 Sähkönsiirto

2.5.3.1 Sisäisen sähkönsiirron järjestelmät

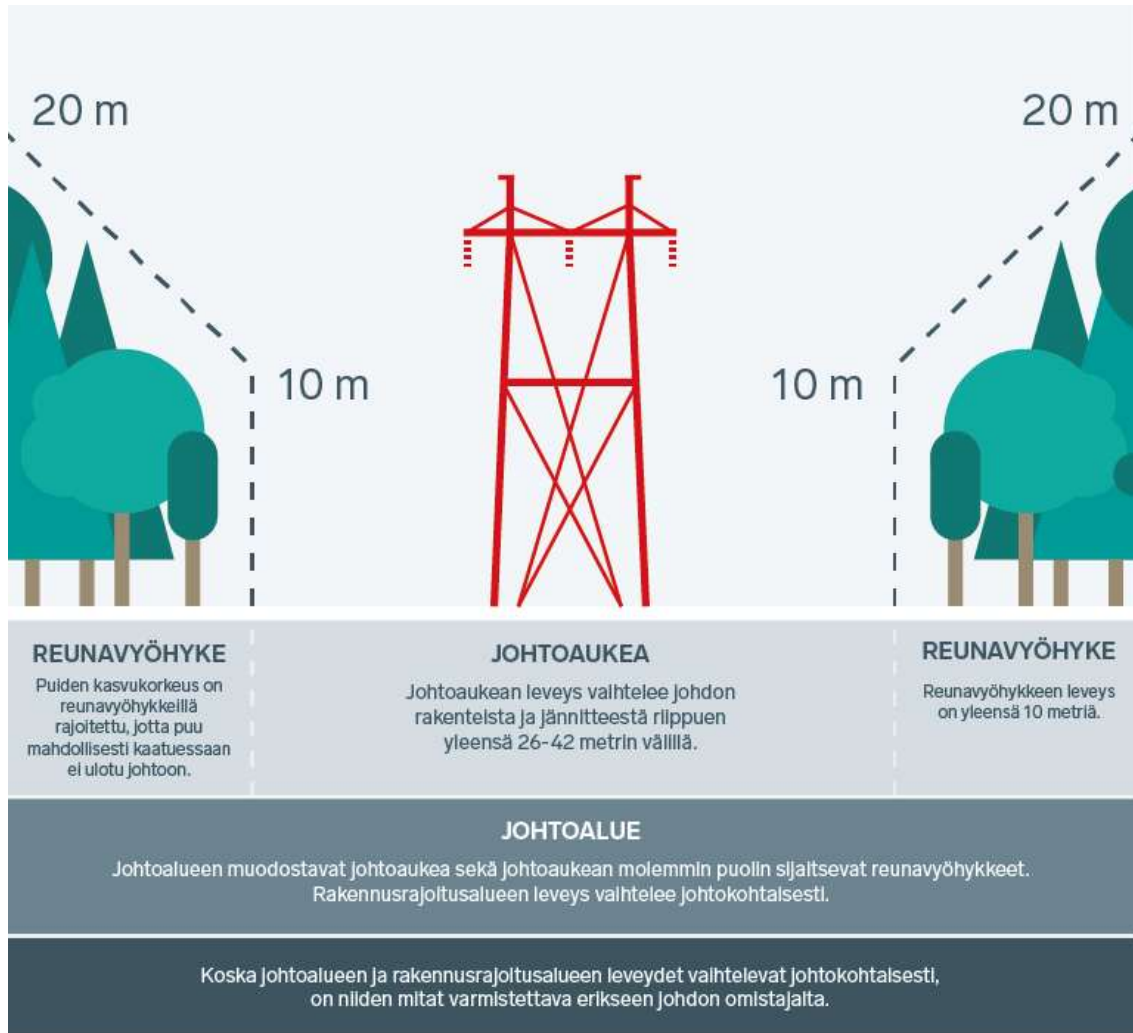
Hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitetason maakaapeleilla. Maakaapelit sijoitetaan suojaputkessa pääsääntöisesti alueelle rakennettavien ja alueella jo olemassa olevien teiden varsille kaivettaviin kaapeliojiin. Kaapelit kaivetaan noin 1 metrin syvyyteen huoltoteiden varsille ja tarvittavilta osin maastoon. Tilatarve kaapelikaivannolle on noin 1,5–2 metriä. Rakentamisvaiheen tilantarpeen sanelee työkoneiden vaatima tila. Tienvarteen rakennettaessa erillistä kaivuutilaa ei tarvita. Niiltä osin kuin tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto poikkeaa tielinjoista, on kaapelikanavalle raivattava tila metsään.

Sähkönsiirron järjestelmiin kuuluvat myös puistomuuntajat, joita rakennetaan tarvittava määrä. Nämä muuntajat muuttavat voimalan tuottaman jännitteen keskijännitetasolle. Valittavasta voimalatyyppistä riippuen muuntajat sijaitsevat joko voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolelle sijoitettavassa muuntamokopissa. Sisäisen sähkönsiirron järjestelmiin kuuluu myös sähköasema, joka rakennetaan hankealueelle.

2.5.3.2 Ulkoinen sähkönsiirto

Esisuunnittelun perusteella tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö suunnitellaan siirrettäväksi hankealueen sisäiseltä sähköasemalta 110kV ilmajohdolla Fingridin Suurilan sähköasemalle Liedon kunnan alueelle noin 12,4 kilometriä hankealueen luoteispuolelle.

Voimajohto käsittää pylvään lisäksi johtoalueen (kuva 10), jonka muodostavat johtoaukea ja johtoaukean molemmiin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet, joilla puiden kasvukorkeus on rajoitettua. Johtoalueen leveys vaihtelee johdon rakenteesta ja jännitteestä riippuen yleensä 26–42 metrin välillä. Reunavyöhykkeen leveys on yleensä 10 metriä. Voimajohtojen siirtojännite, pylvästyyppi ja johtoalueen leveys tarkentuvat hankkeen suunnittelun edetessä. (Fingrid, 2026)



Kuva 10. Voimajohtoalueen poikkileikkaus (Fingrid, 2026).

2.6 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheisiin. YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin. Riuttamäen tuulivoimapuiston toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot sekä niihin rinnastettavat päätökset on koottu alla olevaan taulukkoon 5. Taulukossa 6 on lisäksi esitetty mahdollisesti tarvittavat luvat. Kaikkiin hankkeen toteuttamisen vuoksi tarpeellisiin lupahakemuksiin tulee liittää YVA-selostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Taulukko 5. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot sekä niihin rinnastettavat päätökset.

Suunnitelma / lupa / lausunto	Laki / menettely	Viranomainen / toteuttaja
Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset		Hanketoimija
YVA-menettely	YVA-laki: 3 §:n mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Lain liitteen 1 hankeluettelon 7 e) kohdan mukaan tuulivoimahankkeisiin sovelletaan YVA-menettelyä, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 MW.	Lupa- ja valvontavirasto
Yleiskaava	Alueidenkäyttölaki 10 a luku 77 a§: Hankkeen toteuttamisen edellyttämä kaava mahdollistaa sen, että rakennusluvut voidaan myöntää suoraan osayleiskaavan perusteella.	Marttilan kunnanvaltuusto / Kosken TI kunnanvaltuusto
Rakennuslupa	Rakentamislaki: Lupa haetaan sijaintikunnan rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun yleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista ja luvan myöntäminen edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointimenettely on loppuun suoritettu.	Marttilan kunnan rakennusvalvontaviranomainen / Kosken TI kunnan rakennusvalvontaviranomainen
Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa	Sähkömarkkinalaki	Energiavirasto
Liittymissopimus sähköverkkoon	Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa. Tarkentavia keskusteluja verkkoliitynnästä sekä verkkoliityntäsopimuksesta käydään hankkeen edetessä.	Hanketoimija

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Erikoiskuljetuslupa	Liikenne- ja viestintävirasto Traficom määräykset erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista: Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, jos se ylittää tieliikenteessä sallitut mitta- tai massarajat. Erikoiskuljetuslupa haetaan sähköisesti Elinvoimakeskuksesta. Tuulivoimaloiden komponenttien kuljetukset voivat kokonsa vuoksi edellyttää erikoiskuljetusluvan hakemista.	Elinvoimakeskus
Lentoestelupa	Ilmailulaki: 158 § edellyttää, että ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen tarvitaan lentoestelupa. Mikäli lakikohdan ehdot täyttyvät ja lentoestelupa edellytetään, tulee lentoesteen asettajan selvittää lentoesteen vaikutukset asianomaisen ilmailiikennepalvelujen tarjoajan lentoestelausunnon avulla.	Liikenne ja viestintävirasto Traficom, Fintraffic Lennonvarmistus Oy
Puolustusvoimien hyväksyntä -lausunto	Tuulivoimaloiden vaikutukset tutkahavaintoihin ja Puolustusvoimien toimintaan. Hyväksyntä on edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle.	Puolustusvoimien pääesikunta
Säätutka -lausunto	Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta säätutkien toimintaan, jos tutkat sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita.	Ilmatieteen laitos
Tv- ja radiolähetykset -lausunto	Tuulivoimaloilla voi olla vaikutusta lähettimien signaaliin tehokkuuteen, jos mastot sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita.	Digita Oy
Voimajohtolinjan tutkimuslupa	Oikeuttaa luvan saajan tutkimaan maastoa ja maaperän rakennettavuutta voimajohtoalueelta yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten.	Maanmittauslaitos

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Sähkösiirron lunastusmenettely	Oikeus sopimusteitse tai lunastamalla, joka mahdollistaa johdon rakentamisen, käytön ja kunnossapidon. Johtalueita lunastettaessa noudatetaan lakia kiinteän ominaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977).	Maanmittauslaitos
Liittymälupa maantiehen	Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) edellyttää, että uuden yksityistieliittymän rakentaminen maantiehen sekä olemassa olevan liittymän olennainen parantaminen, käyttötarkoituksen muuttaminen tai leventäminen edellyttävät liittymälupaa.	Elinvoimakeskus

Taulukko 6. Hankkeessa mahdollisesti tarvittavat luvat.

Suunnitelma / lupa / lausunto	Laki / menettely	Viranomainen / toteuttaja
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulain (527/2014) perusteella tuulivoimalalta voidaan tapauskohtaisesti edellyttää ympäristölupaa, jos toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhteista annetussa laissa (26/1920) tarkoitettua kohtuutonta rasitusta esimerkiksi melun tai välkevaikutusten vuoksi.	Marttilan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen / Kosken TI kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
Vesilupa	Tuulivoimalan rakentaminen edellyttää vesilain mukaista vesilupaa, jos se muuttaa vesistöä tai vesiympäristöä, tai pohjaveden laatua tai määrää siten, että siitä aiheutuu luonnon vahingollista muuttumista tai vesistön tilan huonontumista.	Lupa- ja valvontavirasto

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

<p>Luonnonsuojelulain poikkeamislupa</p>	<p>Luonnonsuojelulain (9/2023) 69–70 § koskevat rauhoitettuja lajeja. EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) 16 artiklaa ja liitteen IV(a) lajeja vastaavat luonnonsuojelulain 78–79 §, joissa säädetään tiukasti suojeltujen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellosta.</p>	<p>Lupa- ja valvontavirasto</p>
<p>Metsälain mukainen poikkeuslupa</p>	<p>Hanke saattaa edellyttää metsälain (1093/1996) 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hankealueella esiintyy 10 §:n 2 momentin mukaisia monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä luonnontilaisia, tai luonnontilaisen kaltaisia, elinympäristöjä.</p>	<p>Metsäkeskus</p>
<p>Poikkeamislupa maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta</p>	<p>Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) 47 §:n mukainen poikkeamislupa maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta.</p>	<p>Elinvoimakeskus</p>
<p>Lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle</p>	<p>Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005):n 42 §:n mukaisesti kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen maantien tiealueelle edellyttää sijoituslupaa.</p>	<p>Elinvoimakeskus</p>
<p>Muinaismuistolain kajoamislupa</p>	<p>Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolailta suojeltuja. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kielletty kaikenlainen kiinteään muinaisjäännökseen kajoaminen kuten kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja poistaminen. Muinaismuistolain 11 §:n mukaan kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa.</p>	<p>Lupa- ja valvontavirasto</p>

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Maa-ainesten otto	Tuulipuiston rakentamisessa käytettävän maa-aineksen ottopaikat varmistuvat myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi tuulivoimahankealueelta on mahdollista saada maa-ainesta ja tällöin maa-ainesten ottaja hakee ottamiselle maa-aineslain mukaisen luvan kunnasta.	
-------------------	--	--

3. Osallistuminen ja vuorovaikutus

Osallistumisen, vuorovaikutuksen ja tiedottamisen kokonaisuudessa sivutaan myös kaavaprosessia, koska YVA-menettelyn kanssa yhtä aikaa laaditaan rakentamista ohjaava tuulivoimayleiskaava. Vuorovaikutuksen ja osallistamisen kokonaisuus on tarkoituksenmukaista suunnitella yhtenä kokonaisuutena.

3.1 Osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, jonka yhtenä tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyyn osallistumisella tarkoitetaan ympäristövaikutusten arviointiin liittyvää vuorovaikutusta hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten sekä niiden henkilöiden välillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Lisäksi osallistumiseen kuuluvat yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Osallistumisen yhtenä keskeisenä tavoitteena on eri osapuolten näkemysten kokoaminen.

Lupa- ja valvontavirasto asettaa YVA-ohjelman nähtäville. Nähtävilläolosta ilmoitetaan ja kuulutetaan hankealueen, eli tässä hankkeessa Marttilan ja Kosken TI kuntien ilmoitustauluilla ja internetsivuilla sekä vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Myös hankealueen naapurikaupunkiin Lietoon toimitetaan kuulutukset sekä hankkeen asiakirjat, jotka pyydetään asettamaan nähtäville kaupungissa.

YVA-hankkeen asiakirjat ovat saatavilla koko prosessin ajan virallisesti ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteessa: www.ymparisto.fi/riuttamaen-tuulivoimahanke-YVA

Tulostettuun aineistoon voi tutustua seuraavissa paikoissa:

Marttilan kunta: Marttilan kirjasto (Härkätie 723, 21490 Marttila)

Kosken TI kunta: Kosken TI kunnanvirasto (Härkätie 5, 31500 Koski TI) ja Kosken TI kirjasto (Hämeentie 12, 31500 Koski TI)

Liedon kaupunki: Liedon pääkirjasto (Kirkkotie 13, 21420 Lieto)

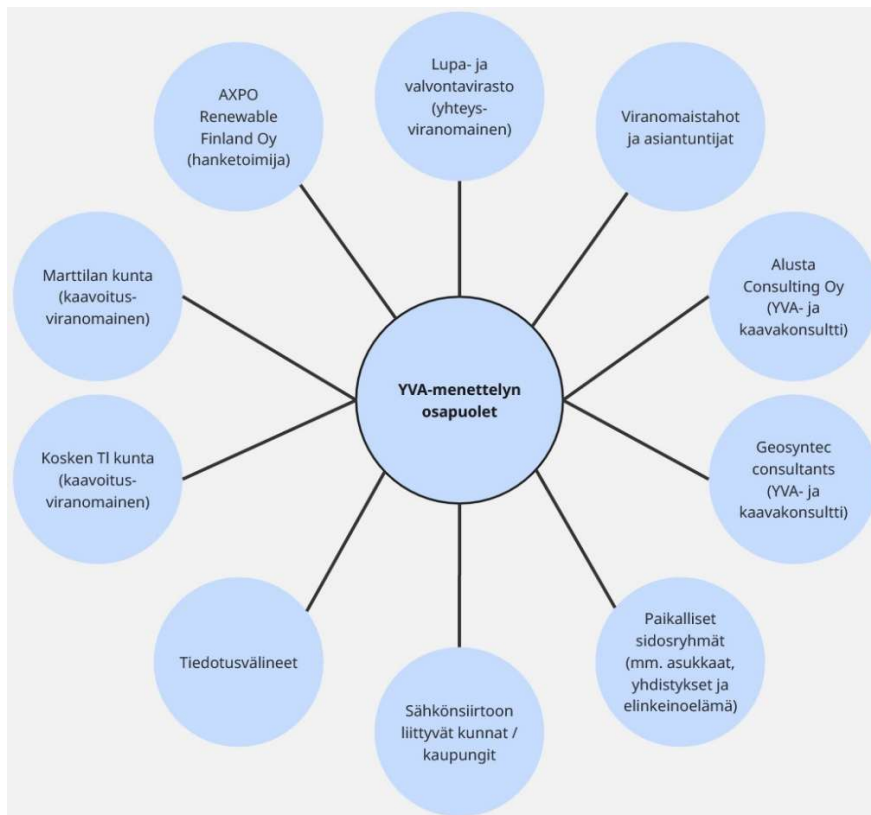
YVA menettelyä koskevat mielipiteet ja muistutukset toimitetaan:

- Sähköisesti: osoitteeseen lvv@kirjaamo.fi
- Kirjeitse: Lupa- ja valvontavirasto, PL 20, 13035 LVV

3.2 Osalliset

YVA-menettelyssä ja kaavaprosessissa osalliset ovat pääasiassa samoja tahoja. Osallisten näkökulmat kohdistuvat kuitenkin osittain eri tavoin näissä prosesseissa. YVA-menettelyssä keskitytään erityisesti vaikutusten arviointiin ja siinä esitettyihin muihin asioihin, kun taas kaavaprosessissa tarkastelu painottuu maankäytön ratkaisuihin.

Menettelyyn osallistuvat tahot ovat jaettavissa seuraaviin toimijaryhmiin:



Kuva 11. YVA-menettelyn osapuolia.

Osallisia ovat ne, joiden asumiseen, työhön, muuhun olemiseen tai tekemiseen valmisteilla oleva hanke saattaa huomattavasti vaikuttaa:

- vaikutusalueen asukkaat
- yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- virkistysalueiden käyttäjät
- vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat
- väestöryhmää tai intressiä edustavat yhteisöt luonnonsuojelu-, moottorikelkka- tms. yhdistys
- elinkeinoharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset, kuten energia- ja vesilaitokset

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Näitä tahoja ovat muun muassa (listaa täydennetään prosessin edetessä):

- Digita Oy
- Härkätien ympäristönsuojeluyhdistys
- Heikolan kyläseura
- Koskelaisseura
- Kosken TI Eränkävijät ry
- Kosken TI yrittäjät
- Sorvaston syke ry
- Marttilan metsästysseura ry
- Marttilan yrittäjät
- Metsänhoitoyhdistys Salometsä
- MTK Koski TI
- MTK Marttila
- Turun kaupunginmuseo
- Turun lintutieteellinen yhdistys
- Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri
- Varsinais-Suomen riistakeskus

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (listaa täydennetään prosessin edetessä):

- Fingrid Oyj
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Geologian tutkimuskeskus GTK
- Ilmatieteen laitos
- Kosken TI kunta
- Lounais-Suomen elinvoimakeskus
- Luonnonvarakeskus
- Lupa- ja valvontavirasto
- Marttilan kunta
- Metsähallitus
- Museovirasto
- Puolustusvoimat, 2. logistiikkarykmentti
- Puolustusvoimat, pääesikunta
- Salon kaupunki
- Suomen Erillisverkot Oy
- Traficom
- Varsinais-Suomen liitto
- Varsinais-Suomen pelastuslaitos
- Väylävirasto

3.3 Seurantaryhmä

Vuorovaikutuksen lisäämistä ja tiedottamista varten hankkeelle kootaan YVA-menettelyn ajaksi seurantaryhmä. Seurantaryhmässä korostuvat paikallisen tahon toimijat sekä viranomaistoimijat. Seurantaryhmän tarkoitus on edistää osallistumista sekä tehostaa tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja eri sidosryhmien välillä. Seurantaryhmään kutsuttiin seuraavat tahot:

Viranomaistoimijat:

- Kosken TI kunta
- Liedon kaupunki
- Lupa- ja valvontavirasto
- Marttilan kunta
- Salon kaupunki
- Varsinais-Suomen liitto
- Varsinais-Suomen pelastuslaitos

Paikalliset intressiryhmät:

- Härkätien ympäristönsuojeluyhdistys
- Heikolan kyläseura
- Koskelaisseura
- Kosken TI Eränkävijät ry
- Kosken TI yrittäjät
- Sorvaston syke ry
- Marttilan metsästysseura ry
- Marttilan yrittäjät
- Metsänhoitoyhdistys Salometsä
- MTK Koski TI
- MTK Marttila
- Turun kaupunginmuseo
- Turun lintutieteellinen yhdistys
- Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri
- Varsinais-Suomen riistakeskus

Seurantaryhmä kokoontui ensimmäisen kerran keväällä 2026 YVA-ohjelman valmistumisen yhteydessä.

3.4 Suunnitteluvaiheet ja päätöksenteko

3.4.1 Aloitus

Axpo Renewable Finland Oy on tehnyt osayleiskaavan laadinnasta aloitteet Kosken TI ja Marttilan kunnille. Kosken TI kunnanhallitus on hyväksynyt hankkeen kaavoitusaloitteen 8.12.2025 § 266 ja Marttilan kunnanhallitus on hyväksynyt hankkeen kaavoitusaloitteen 8.12.2025 § 222

3.4.2 Ennakkoneuvottelu

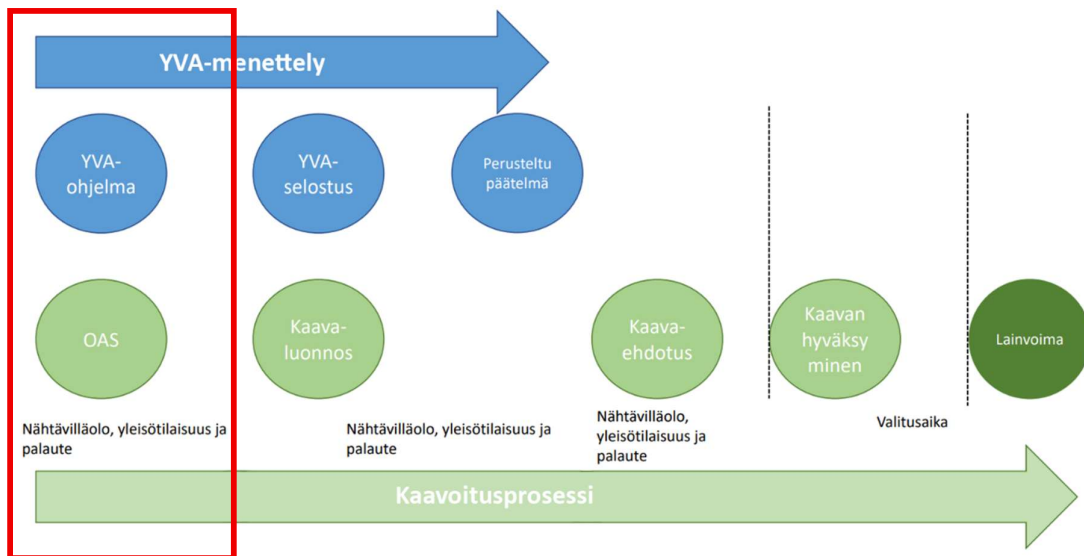
Riuttamäen YVA-menettelyn ennakkoneuvottelu järjestettiin 28.4.2026. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää arviointi, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on myös muodostaa kokonaiskuva hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista ja niiden arvioinnin keskeisistä lähtökohdista.

Yhteysviranomaisen kanssa pidettyyn ennakkoneuvotteluun kutsuttiin yhteysviranomaisen, Kosken TI ja Marttilan kuntien, hankevastaavan ja YVA-konsultin lisäksi eri viranomaistahojen edustajat. Neuvotteluun osallistui yhteensä 17 henkilöä.

Ennakkoneuvottelussa YVA-konsultti esitteli hanketta, sen tarkoitusta ja laajuutta sekä esitti alustavan suunnitelman laadittavista selvityksistä, painopistealueista ja aikataulusta. Arvioinnissa keskitytään tarkastelemaan hankkeen kannalta merkittäviksi tunnistettuja vaikutuksia, joita arviointiohjelmavaiheessa on katsottu kohdistuvan maisemaan ja kulttuuriympäristöön, elämistöön, linnustoon, suojelualueisiin, ja ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön.

3.4.3 YVA-ohjelma

Toukokuussa 2026 hanketoimija toimitti YVA-ohjelman Lupa- ja valvontavirastolle nähtäville asetettavaksi. Samaan aikaan Marttilan ja Kosken TI kunnille jätettiin kaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) nähtäville asettamista varten (kuva 12).



Kuva 12. YVA-menettelyn ja kaavaprosessin yhteensovittaminen. Nykyinen työvaihe rajattuna punaisella.

Käsittely ja päätökset:

Hanketoimija toimittaa Lupa- ja valvontavirastolle YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen käynnistää nähtäville asettamisen toimenpiteet ja pyytää lausunnot ja mielipiteet YVA-ohjelmasta.

Marttilan ja Kosken TI kunnat käsittelevät ja asettavat osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville samanaikaisesti YVA-ohjelman kanssa.

Nähtävilläolosta kuulutetaan kuntien virallisilla ilmoitustauluilla (internet), ympäristöhallinnon internetsivuilla, Auranmaan Viikkolehdessä sekä kaupungissa, jota hanke koskee myös sähkönsiirron osalta.

Aineisto on nähtävillä kuntien ja yhteysviranomaisen internetsivuilla. Nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä, aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi).

Vuorovaikutus ja kuuleminen:

Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään kuulemisvaiheen virallinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Tilaisuudesta tiedotetaan Auranmaan Viikkolehdessä, sekä kuntien internetsivuilla. Tilaisuudessa on läsnä hankkeesta vastaavan edustajat, kaavoittajan edustaja (kunnat), yhteysviranomaisen edustaja sekä YVA- ja kaavakonsultin edustajat.

Virallisen kuulemisen lisäksi, osana YVA-menettelyä toteutetaan internetpohjaisen asukaskysely, jota käytetään osana sosiaalisten vaikutusten arviointia. Kyselyt toteutetaan YVA-selostuksen laadinnan yhteydessä noin syksyllä 2026. Kyselyn voi täyttää joko internetin kautta tai paperille täyttäen. Syksyn 2026 aikana järjestetään erillisiä, teemakohtaisia keskustelutilaisuuksia ja infotilaisuuksia eri intressiryhmien kanssa.

Nähtävilläoloaikana osallisilla ja muilla kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä YVA-ohjelmasta. Kirjalliset palautteet YVA-ohjelmasta toimitetaan nähtävilläolon määräaikana Lupa- ja valvontavirastolle.

YVA-ohjelmasta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa YVA-ohjelmasta hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa nähtävilläolon päättymisestä.

Aineistot:

YVA-ohjelma on työohjelma YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ohjelmassa esitetään perustiedot hankkeesta, sen vaihtoehtoista ja arvio hankkeen aikataulusta. Lisäksi YVA-ohjelmassa kuvataan hankkeen ympäristön nykytila ja esitetään ehdotus ympäristövaikutusten arviointimenetelmiksi sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä. YVA-ohjelmassa esitetään seuraavat tiedot:

- Peruskuvaukset hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnittelusta ja teknisestä kuvauksesta, alueellisesta sijoittumisesta ja maankäyttötarpeesta sekä hankkeen liittymisestä ja suhteesta muihin hankkeisiin alueella.
- Tiedot hankevastaavasta sekä hankkeen alustava suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu.

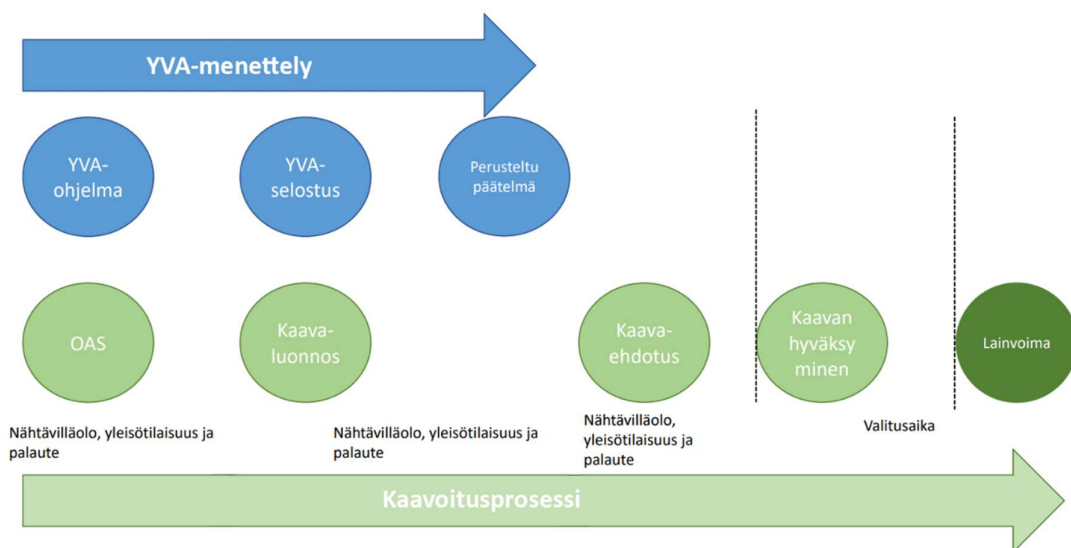
RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

- Hankkeen toteutusvaihtoehdot ja nollavaihtoehto. Toteutusvaihtoehtoiksi on pyrittymuodostamaan ratkaisut, jotka aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa alueen käytölle, lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta ovat kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavia ja ennalta arvioiden toteuttamiskelpoisia.
- Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista.
- Kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä.
- Ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista.
- Tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista.
- Tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevydestä.
- Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun.
- Arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

3.4.4 YVA-selostus

Maastokaudella 2026 laaditaan vaikutustenarviointia ja kaavoitusta palvelevat selvitykset. Kun YVA-ohjelma on ollut nähtävillä, ja yhteysviranomainen on antanut siitä lausunnon, selvitykset ovat valmistuneet ja esisuunnittelu edennyt, laaditaan YVA-selostus. Mikäli maastokaudella 2026 osoittautuu, että kaikkia selvityksiä ei saada tehtyä riittävälle tasolla vaikutusten arviointia varten, varataan maastokaudelle 2027 mahdollisuus täydentää aineistoa. Maastoseelvitysten tekoajankohta sanelee YVA-selostuksen valmistumisen ajankohdan. Tavoiteajankohta on kevät 2027, mutta mikäli täydentäviä selvityksiä joudutaan tekemään, siirretään YVA-selostuksen valmistumisajankohta syksyyn 2027.

YVA-selostuksen kanssa samanaikaisesti laaditaan kaavan valmisteluaineisto (kaavaluonnos) (kuva 13). Kun aineisto valmistuu, se toimitetaan Marttilan ja Kosken TI kunnille käsiteltäväksi.



Kuva 13. YVA-menettelyn ja kaavaprosessin yhteensovittaminen.

Käsittely ja päätökset:

Hanketoimija toimittaa Lupa- ja valvontavirastolle YVA-selostuksen ja yhteysviranomaisen käynnistää nähtäville asettamisen toimenpiteet ja pyytää lausunnot ja mielipiteet YVA-selostuksesta.

Marttilan ja Kosken TI kunnat käsittelevät ja asettavat kaavan valmisteluaineiston julkisesti nähtäville samanaikaisesti YVA-selostuksen kanssa.

Nähtäville asettamisen ajankohta on joko kevät 2027 tai syksy 2027. Nähtävilläolosta kuulutetaan kuntien virallisilla ilmoitustauluilla (internet), ympäristöhallinnon internetsivuilla.

Aineisto on nähtävillä kuntien ja yhteysviranomaisen internetsivuilla. YVA-selostuksen nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä, aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi). Kaavaluonnos on nähtävillä 30 päivän ajan.

Vuorovaikutus ja kuuleminen

Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään kuulemisvaiheen virallinen tiedotus- ja kuulemistilaisuus myöhemmin päätettävänä ajankohtana. Tilaisuudesta tiedotetaan Auranmaan Viikkolehdessä, kuntien ja hanketoimijan internetsivuilla sekä maanomistajakirjeessä. Tilaisuudessa on läsnä hankkeesta vastaavan edustajat, kaavoittajan edustajat (kunnat), yhteysviranomaisen edustaja sekä YVA- ja kaavakonsultin edustajat. Tarvittaessa ja erikseen sovittaessa nähtävilläolon aikana voidaan järjestää maanomistajien vastaanottoja kunnissa erikseen sovituspaikassa.

Nähtävilläolon aikana osallisilla ja muilla kansalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta. Kirjalliset palautteet on toimitettava määräajassa Lupa- ja valvontavirastolle. Kaavan luonnosaineistoa koskeva palaute on toimitettava määräajassa kunnille.

YVA-selostuksesta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomaisen antaa YVA-hankkeesta perustellun päätelmän kahden kuukauden kuluessa YVA-selostuksen lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.

Aineistot:

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään tulokset laadituista ympäristövaikutusten arvioinneista. Arviointi laaditaan YVA-ohjelman mukaisen suunnitelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. YVA-selostuksessa esitetään hankkeen tiedot tarkistettuna sekä yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. YVA-selostuksessa esitetään seuraavat tiedot:

- Kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, ja tärkeimmistä ominaisuuksista ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet.
- Tiedot hankevastaavasta, suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin.
- Selvitys hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.
- Kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

- Arvio ja kuvaus hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvio ja kuvaus kattaa hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.
- Arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista.
- Toteutusvaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutusten vertailu.
- Tiedot valitun toteutusvaihtoehdon valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset.
- Ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.
- Ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä.
- Selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeensuunnitteluun.
- 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.
- Tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevydestä.
- Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon.
- Yleistajuinen ja havainnollistava tiivistelmä.

3.4.5 Perusteltu päätelmä

YVA-selostuksesta annetaan yhteysviranomaisen toimesta perusteltu päätelmä viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päättymisestä. Perusteltu päätelmä annetaan hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen toimittaa perustellun päätelmän tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille sekä julkaisee perustellun päätelmän yhteysviranomaisen internetsivuilla.

Perustellussa päätelmässä esitetään yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa.

Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä arvioitava perustellun päätelmän ajantasaisuus ja tarvittaessa yksilöitävä täydennystarpeet. Hankkeesta vastaava voi pyytää vastaavan arvion jo ennen lupa-asian vireilletuloa. YVA-menettelyn lopputuloksena saatu perusteltu päätelmä ohjaa hankkeen jatkosuunnittelua. Päätelmän valmistuttua se käydään läpi, tunnistetaan kaavoituksen kannalta keskeiset asiat ja laaditaan niiden pohjalta yleiskaavaehdotus

Kaavan ehdotusvaiheen aineisto on tarkoitus toimittaa loppuvuodesta 2027 Marttilan ja Kosken TI kunnille käsiteltäväksi, kun aineisto valmistuu.

4. Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät

4.1 Yleistä

Ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Ympäristövaikutus on suunnitellun toiminnan aiheuttama muutos ympäristön tilassa, ja sitä arvioidaan suhteessa ympäristön nykytilaan. Tarkastelussa otetaan huomioon vaikutukset ihmisiin, ympäristön tilaan ja laatuun, ilmastoon, luonnon monimuotoisuuteen, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Tarkastelualue määräytyy kunkin vaikutustekijän ominaisuuksien mukaan. YVA-lain mukaisessa arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia merkittäviä ympäristövaikutuksia:

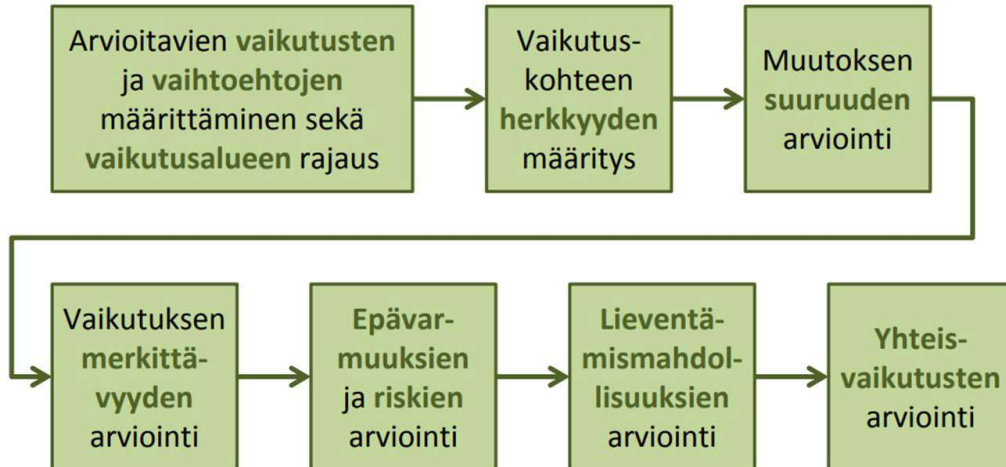
- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
- luonnonvarojen käyttöön ja hyödyntämiseen
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin sekä hankkeen yhteisvaikutuksiin muiden hankkeiden kanssa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käsitellään nämä kokonaisuudet YVA-lain edellyttämällä tavalla. Painopiste arvioinnissa kohdennetaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Riuttamäen tuulivoimapuiston osalta keskeisimmät vaikutukset on arvioitu kohdistuvan maisemaan ja kulttuuriympäristöön, eläimistöön, linnustoon, suojelualueisiin, ja ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia arvioidaan elinkaaren mukaan ja ne ovat jaettavissa kolmeen vaiheeseen: rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Arviointiprosessi

Arviointiprosessi suoritetaan kuvan 14 mukaisesti. Yhteenvetona yksittäisistä osa-alueista muodostetaan yhteisvaikutusten arviointi.



Kuva 14. Arviointiprosessin eteneminen (Marttunen ym. 2015).

Vaihtoehtojen vertailumenetelmät:

Vaihtoehtojen vertailumenetelmät suoritetaan erittelevänä menetelmänä, joka korostaa eri arvolähtökodista tehtävää päätöksentekoa. Eri vaihtoehtojen sisäisiä ja erilaisten vaikutusten välisiä merkittävyydvertailuja ei tehdä. Vertailuja ei tehdä siitä syystä, että vaikutustyyppin painoarvo vaikutustyyppiin eri osa-alueissa on liian arvoperusteinen, eikä näin ollen ole määriteltävissä laadullisesti riittävällä tasolla. Esimerkin omaisesti edellä esitetty tarkoittaa sitä, että meluhaittaa ei tulla vertailemaan rakennetulle ympäristölle aiheutuviin vaikutuksiin. Arvioidut vaikutukset ja erot vaihtoehtojen välillä kootaan taulukoksi vaihtoehtojen keskinäisen vertailun helpottamiseksi.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen:

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esimerkiksi tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapelin linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa tai rakentamisajankohtaa. Toteutuskeinot ja mahdollisuudet sekä niiden tekniset ratkaisut selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ja sen jälkeen tapahtuvassa jatkosuunnittelussa.

Arviointiselostuksessa tullaan lisäksi esittämään arvioinnin epävarmuustekijät. Epävarmuustekijät esitetään kunkin vaikutusten arvioinnin osa-alueen yhteydessä. Arvioinnin epävarmuustekijöiden osalta keskitytään sellaisiin seikkoihin, jotka voivat selkeästi vähentää arvioinnin luotettavuutta.

Vaikutusten seuranta:

Arviointiselostuksessa esitellään yleispiirteinen suunnitelma hankkeen vaikutusten seuraamiseksi. Seurantaohjelma tehdään tarvittaessa arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella. Seurannalla tuotetaan tietoa hankkeen vaikutuksista ja havaitaan mahdolliset ennakoimattomat ja merkittävät haitalliset seuraukset. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin. Vaikutusten seuranta tuottaa myös tärkeää informaatiota toteutuneiden tuulivoimahankkeiden mahdollisista ympäristövaikutuksista.

4.2 Tarkasteltava vaikutusalue

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen, kun taas osa levittäytyy kymmenien kilometrien alueelle. Ympäristövaikutusten tarkastelualueen rajausta pyritään määrittämään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana niin laajaksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Mikäli ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana todetaan, että jollakin ympäristövaikutuksella onkin ennakoitua laajempi vaikutusalue, määritellään vaikutusalue uudelleen. Tässä hankkeessa vaikutusalueen määrytymiseen liittyvät päätekijät ovat tuulivoimaloiden alue sekä sähkönsiirtolinjat.

Tuulivoimaloiden osalta melu-, välke- ja kasvillisuusvaikutukset, ovat selvimmin havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää hankealueen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen. Vaikutukset alueen elinkeinoelämään ja aluetalouteen ovat merkittävät varsinkin hankkeen rakennusvaiheessa työllisyyden kannalta sekä käytön aikana kuntatalouden kannalta.

Sisäisen sähkönsiirron osalta ympäristövaikutusten ennakoitaan kohdistuvan maankäyttöön ja metsätalouteen sekä maakaapelireitin luontoarvoihin. Ulkoisten sähkönsiirtolinjojen osalta vaikutusten tarkastelussa sovelletaan etäisyysvyöhykkeitä:

- Välitön vaikutusalue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 50 metriä)
- Lähialue (etäisyys voimajohtopylvästä noin 200 metriä)
- Kaukoalue (etäisyys voimajohtopylvästä 200 metriä–2 kilometriä)

Riuttamäen tuulivoimahankkeessa vaikutusalueen laajuus vaikutustyypeittäin on alustavasti määritelty seuraavasti:

Maankäyttö- ja yhdyskuntarakenne:

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota hankkeen soveltuvuuteen hankealueelle sekä toteuttamisen aiheuttamiin muutoksiin alueen nykyiseen maankäyttöön verrattuna. Tarkastelualue on tuulipuistoalue lähiympäristöineen noin viiden kilometrin säteellä ja voimajohtoalue lähiympäristöineen noin 500 metrin säteellä. Tarkastelualueelta selvitetään tarkemmin alueen yhdyskuntarakenne ja hankkeen aiheuttamat alueidenkäyttöä rajoittavat ja muuttavat tekijät.

Maisema- ja rakennettu kulttuuriympäristö:

Arvioinnissa hyödynnetään Ympäristöministeriön (2024) julkaisua tuulivoimarakentamisen maisemavaikutusten arvioinnista. Maisemavaikutusten tarkastelu keskittyy tuulivoimaloiden lähivaikutusalueelle (0–10 km) ja ulommalle vaikutusalueelle (10–20 km). Tarkastelua tehdään myös kaukovaikutusalueella (20–30 km) ja aina teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle asti 40 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Maisema-arvioinnissa arvioitava vaikutus on myös muiden tuulivoimapuistojen aiheuttamat yhteisvaikutukset, jolloin kokonaisvaikutukset muodostuvat kaikista eri alueulottuvuuksista.

Vaikutukset kulttuurihistoriallisiin kohteisiin arvioidaan alueelta, johon voi kohdistua rakentamistoimenpiteitä (perustukset, tiestö, kaapelointi) tai merkittävää maisemakuvan muutosta.

Sähkönsiirtolinjojen osalta maisemavaikutusalue on suppeampi.

Muinaisjäännökset:

Vaikutuksia muinaisjäännöksiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulipuiston ja sähkönsiirtolinjojen alueella. Vaikutukset kohdentuvat niille alueille, joille kohdistuu maankäytön muutospainetta, kuten voimaloiden perustusten, tiestön ja kaapeleiden rakentamistoimenpiteitä.

Kasvillisuus ja luontokohteet:

Vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön. Rakennuspaikoilla tarkoitetaan muuttuneen maankäytön aluetta, joka pitää sisällään tuulivoimalat huoltoalueineen, tiestön, hankealueen sisäiset maakaapelireitit, sähkönsiirtoreitit ja noin 50 metriä leveään kaistaleen sähkönsiirtoreittien (ilmajohdot) molemmin puolin, sekä muut sähkönsiirtoa tukevat rakenteet. Laajemmassa kokonaisuudessa tulee myös huomioida hankealueen ja sen läheisyyden tunnistetut arvokkaat luontokohteet (mm. Karhunperänrahkan Natura-alue), niiden ekologisten olosuhteiden säilyminen ja valuma-alueiden alapuoliset vesistöosat.

Linnusto:

Tuulivoimapuiston alue ja erityisesti muuttuvan maankäytön alueet pesimälinnuston suhteen sekä huomionarvoisten lajien mahdolliset reviirialueet. Lähialueen linnustollisesti merkittävät kohteet sekä muuttoreitit, mukaan lukien mahdolliset kerääntymis- ja ruokailualueet. Mahdollinen vaikutusalue voi olla hyvinkin laaja.

Eläimistö:

Tuulivoimapuiston alue ja erityisesti muuttuvan maankäytön alueet elinympäristön näkökulmasta sekä huomionarvoisten lajien mahdolliset reviirialueet. Mahdollinen vaikutusalue voi olla hyvinkin laaja.

Melu ja välke:

Vaikutuksia tarkastellaan sillä laajuudella, millä laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia. Yleisesti vaikutuksia syntyy noin 1–3 km:n säteellä hankealueesta.

Liikenne:

Tiet, joille hankkeen rakentamisesta aiheutuu liikenteen kasvua. Lentoasemat ja -paikat, joiden korkeusrajoitusalueelle tuulivoimapuisto sijoittuu.

Ilmasto ja ilmanlaatu:

Vaikutuksia ilmastoon arvioidaan tarkastelemalla hankkeen vaikutuksia alueellisiin ja paikallisiin ilmastostrategioihin ja -tavoitteisiin. Ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan tuulivoimapuiston elinkaaren ajalta rakentamisesta toiminnan päättämiseen. Tuulivoimalan osien ja materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmiä arvioidaan ajantasaisten menetelmien avulla. Lisäksi hankkeessa arvioidaan vaikutuksia hiilinieluihin ja hiilivarastoon.

Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon hanke vaikuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön liikenteeseen eli liikennepäästöihin.

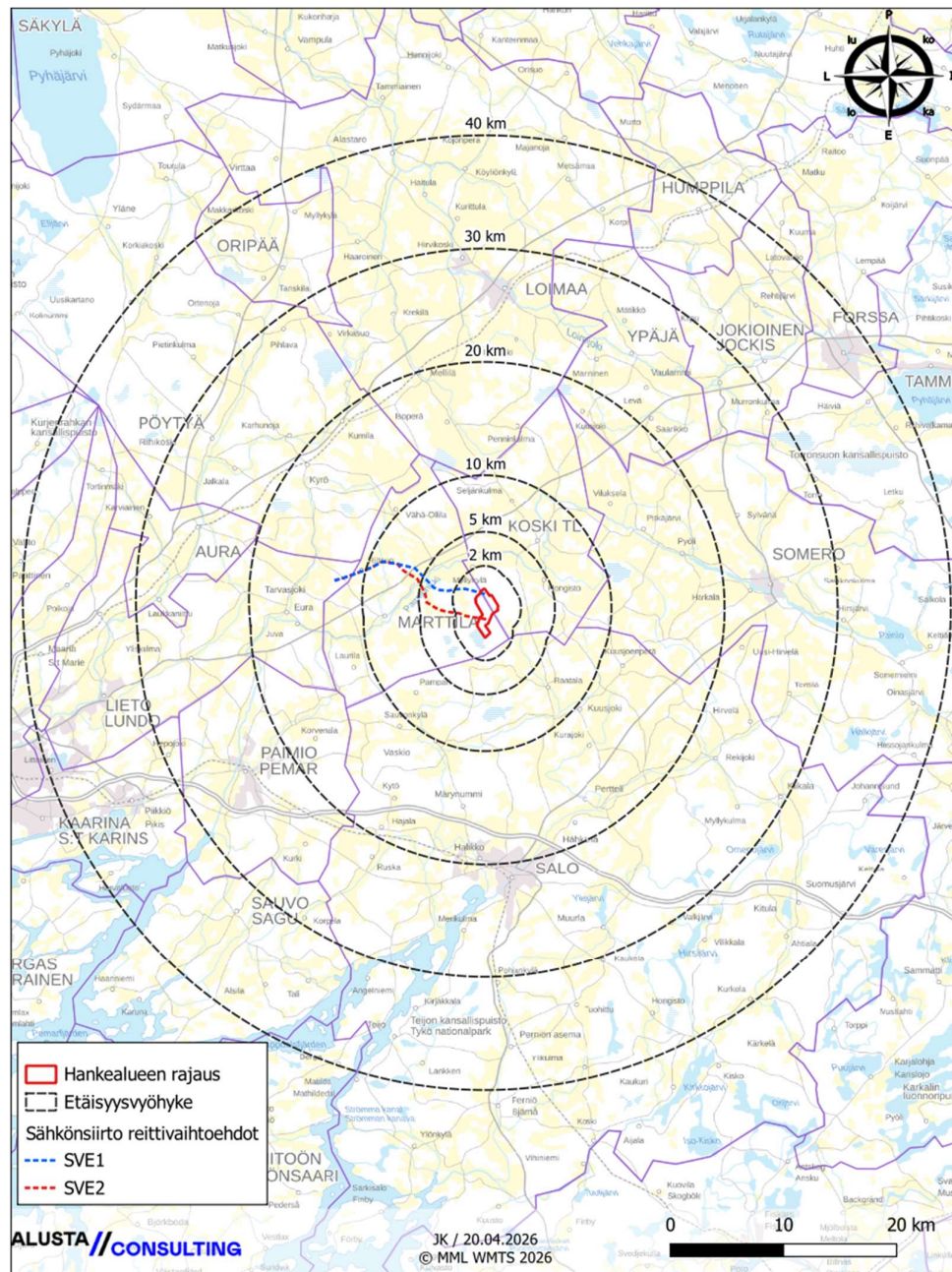
RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Ihmiin kohdistuvat vaikutukset:

Vaikutuskohtainen arviointi, yleispiirteisesti noin 20 km:n ja tarkemmin noin 5 km:n säteellä
Vaikutukset muodostuvat pääosin muiden osa-alueiden muodostamasta kokonaisuudesta.
Työllisyys-, talous- ja liikennevaikutukset heijastuvat selvästi laajemmalle alueelle, kuten kunnan ja maakunnan tasolle. Sähkönsiirtoreittien vaikutuksia tarkastellaan noin 200 metrin etäisyydelle voimajohdosta.

Yhteisvaikutukset:

Hankkeen vaikutuksia yhdessä muiden seudun tuulivoimahankkeiden tai muiden merkittävien hankkeiden kanssa tarkastellaan vaikutustyypeittäin niiden edellyttämässä laajuudessa.



Kuva 15. Etäisyysvyöhykkeet 2–40 km hankealueesta.

4.3 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisia ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoaltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Riuttamäen tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta noin 1–2 vuotta.

Rakentamistoimenpiteiden aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakentamisesta aiheutuva liikenne ja melu. Myös alueella liikkumista rajoitetaan rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat voimaloiden valmistuttua ja jatkuvat niiden koko käyttöajan ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 25–30 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on 25 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. Toisena vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimatuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla.

Toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Kokonaisuudessaan lähes 80–96 % prosenttia tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Perustukset voidaan purkaa tai maisemoida. Vanhan perustuksen päälle voi myös rakentaa esimerkiksi varaston tai hallin. Toimintatapa riippuu sen hetkisestä lainsäädännöstä, viranomais määräyksistä, tai maanvuokrasopimuksen sisällöstä.

4.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin EU:n LIFE+ IMPERIA-hankkeessa (Marttunen ym. 2015) kehitettyä arviointimallia. Malli perustuu monitavoitearviointiin, eli vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyiden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkasteluun (kuva 16).

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus, alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta.

Hankkeen ympäristövaikutusten kokonaismerkittävyys kuvataan yhteenvetotaulukossa kussakin vaikutusarviointiosiossa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen ajallinen kesto ja laajuus sekä vaikutuskohteen herkkyys.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 16. Vaikutusten merkittävyyden arvioimistapa osatekijöittäin (Marttunen ym. 2015).

4.5 Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka hyvin ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Herkkyys arvioidaan kohteen nykytilan perusteella määritellyn häiriöherkkyyden pohjalta Imperia-hankkeen mukaisella luokka-asteikolla (Taulukko 7). Herkkyytason määrittely tehdään kolmen eri tekijän kautta: lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille. Arvioinnissa huomioidaan myös kohteen poliittinen ja lainsäädännöllinen, ympäristöllinen, sosiaalinen ja sosio-ekonominen tausta ulottuvuuksineen.

Arvoa ja herkkyyttä määrittäessä käytetään moninaisia kriteerejä kuten kohteen suojelustatus, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin ja ympäristöstandardeihin, muutosten sietokyky, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, luonnontilaisuus, haavoittuvuus sekä arvo muille resursseille tai vaikutuskohteille.

Taulukko 7. Herkkyyden yleinen luokka-asteikko (Marttunen ym. 2015)

Erittäin suuri	<ul style="list-style-type: none"> • Kohteesta on säädetty lainsäädännössä erittäin tiukasti • Kohde on yhteiskunnallisesti korvaamaton • Kohde on erityisen altis muutoksille
Suuri	<ul style="list-style-type: none"> • Kohteesta on säädetty lainsäädännössä tiukasti • Kohteella on yhteiskunnallinen merkitys • Kohteen alttius muutoksille on suuri
Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> • Lainsäädännössä voi olla ohjearvoja tai suosituksia, tai se voi kuulua johonkin ohjelmaan • Kohteen yhteiskunnallinen merkitys on kohtalainen • Kohde voi olla yhteiskunnalliselta merkitykseltään suuri, jos alttius muutoksille on vähäinen tai toisinpäin

Vähäinen	<ul style="list-style-type: none"> • Kohteella ei ole lainsäädännöllistä asemaa • Kohteen yhteiskunnallinen vaikutus on vähäinen • Kohde voi olla yhteiskunnalliselta merkitykseltään suuri, jos alttius muutoksille on vähäinen tai toisinpäin
-----------------	--

4.6 Muutoksen suuruus

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kestoa ja laajuutta, minkä perusteella vaikutuksen suuruus voi olla vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri. Erityispiirteet huomioimalla määritetään muutoksen lopullinen suuruus.

Muutoksen suuruusluokan määrittelyssä käytetään mallinnustekniikkaa ja kuvasovitteita, kuten melu- ja välke mallinnusta, näkymäalueanalyysijä (ohjearvot ja käytännöt), osallistavaa työskentelyä (vuorovaikutus ja sidosryhmätyöskentely), olemassa olevaa ja selvitysten kautta esiin nousevia kohdekysymyksiä (ylemmän tason ja aiemmat selvitykset, tehtävät selvitykset), tilastotieteellistä arviointia, tutkimustietoa, vallitsevia käytäntöjä tulkinnoista (oppaat ja käytännöt) sekä asiantuntijoiden ammattitaitoa.

Taulukko 8. Muutoksen suuruuden arviointikriteerit.

Maantieteellinen laajuus	<ul style="list-style-type: none"> • Paikallinen • Alueellinen • Kansallinen • Kansainvälinen
Ajallinen kesto	<ul style="list-style-type: none"> • Tilapäinen • Lyhytaikainen • Pitkäaikainen • Pysyvä
Voimakkuus	<ul style="list-style-type: none"> • Pieni • Keskisuuri • Suuri

4.7 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muutoksen suuruudella ja vastaanottavan ympäristön herkyyden perusteella. Vaikutusten merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys (kuva 17), jolloin vaikutukset voivat olla merkityksettömiä, vähäisiä, kohtalaisia, suuria tai erittäin suuria (taulukko 9). Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen.

YVA prosessissa vaihtoehtoiset ratkaisut VE0-VE2 ja sähkönsiirto SVE 1 ja SVE 2 vertaillaan siten, että vaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset on tulleet huomioiduksi asianmukaisesti ja riittävässä laajuudessa johtopäätösten tekemistä varten. Johtopäätösten yhteydessä arvioidaan hankkeen ympäristöllinen toteutettavuus vertailuvaihtoehtoilla, lieventämiskeinot ja mahdolliset seuranta- edellyttävät toimenpiteet, ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

	Kielteinen					Myönteinen			
	Erittäin suuri muutos	Suuri muutos	Keskisuuri muutos	Pieni muutos	Ei muutosta	Pieni muutos	Keskisuuri muutos	Suuri muutos	Erittäin suuri muutos
Vähäinen herkkyys									
Kohtalainen herkkyys									
Suuri herkkyys									
Erittäin suuri herkkyys									

Kuva 17. Arviointikehikko vaikutuksen merkittävyyden määräytymisestä.

Taulukko 9. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin perusteet.

Erittäin suuri	Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan erittäin merkittävän myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Suuri	Vaikutukset vahvistavat asetettujen säädösten ja asetusten hyväksytyjen rajojen säilymisen ja olemassaolon tilannetta. Vaikutukset ovat suuruusluokaltaan suuria. Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Kohtalainen	Hankkeen vaikutukset aiheuttavat selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Vähäinen	Hankkeen vaikutusten aiheuttama positiivinen muutos voidaan havaita. Muutoksella ei voida katsoa olevan vähäistä enempää vaikutusta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.
Ei vaikutusta	Muutos on niin pieni, että vaikutukset eivät erotu tai käytännössä muuta olemassa olevaa tilannetta positiiviseen tai negatiiviseen suuntaan.
Vähäinen	Hankkeen vaikutusten aiheuttama kielteinen muutos voidaan havaita. Muutoksella ei voida katsoa olevan vähäistä enempää vaikutusta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Kohtalainen	Hankkeen vaikutukset aiheuttavat selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Suuri	Vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat ja ovat suuruusluokaltaan suuria. Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Erittäin suuri	Hankkeen vaikutukset ylittävät hyväksyttävät rajat ja ovat suuruusluokaltaan erittäin suuria. Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan erittäin kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.

4.8 Laadittavat selvitykset

YVA-menettelyn yhteydessä Riuttamäen tuulivoimahankkeen ja sähkönsiirron vaikutusten arvioinnin tueksi on laadittu ja laaditaan taulukon 10 mukaiset selvitykset ja mallinnukset.

Taulukko 10. Riuttamäen tuulivoimahankkeen ja sähkönsiirron vaikutusten arvioinnin tueksi laadittavat selvitykset ja mallinnukset.

Selvitys	Ajoitus	Laatija
Nykytila-analyysi (YVA-ohjelma)	Kevät 2026	Alusta Consulting / Geosyntec
Arkeologinen inventointi	Kesä 2026	Mikroliitti Oy
Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys	Kevät 2026	Alusta Consulting / Hanna Hannula
Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat	Selostusvaihe	Alusta Consulting
Melu- ja välkemallinnukset	Selostusvaihe	AFRY
Sähkönsiirron esiselvitys	Kevät 2026	FCG
Saavutettavuus selvitys (liikenne)	Kevät 2025	Vuorsola
Lumijälkilaskennat	Talvi 2026	Arvoluonto
Linnuston muutos seuranta (sis. päiväpetolintuseuranta)	Kevät & syksy 2026	Arvoluonto
Pöllöselvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Pesimälinnustose selvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Liito-oravaselvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Lepakkose selvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Viitasammakkose selvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Suden ulvontakartoitus	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Saukkose selvitys (muiden selvitysten yhteydessä)	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	Maastokausi 2026	Arvoluonto
Natura-arviointi	Selostusvaihe	Arvoluonto / Geosyntec
Asukaskysely	Selostusvaihe	Alusta Consulting

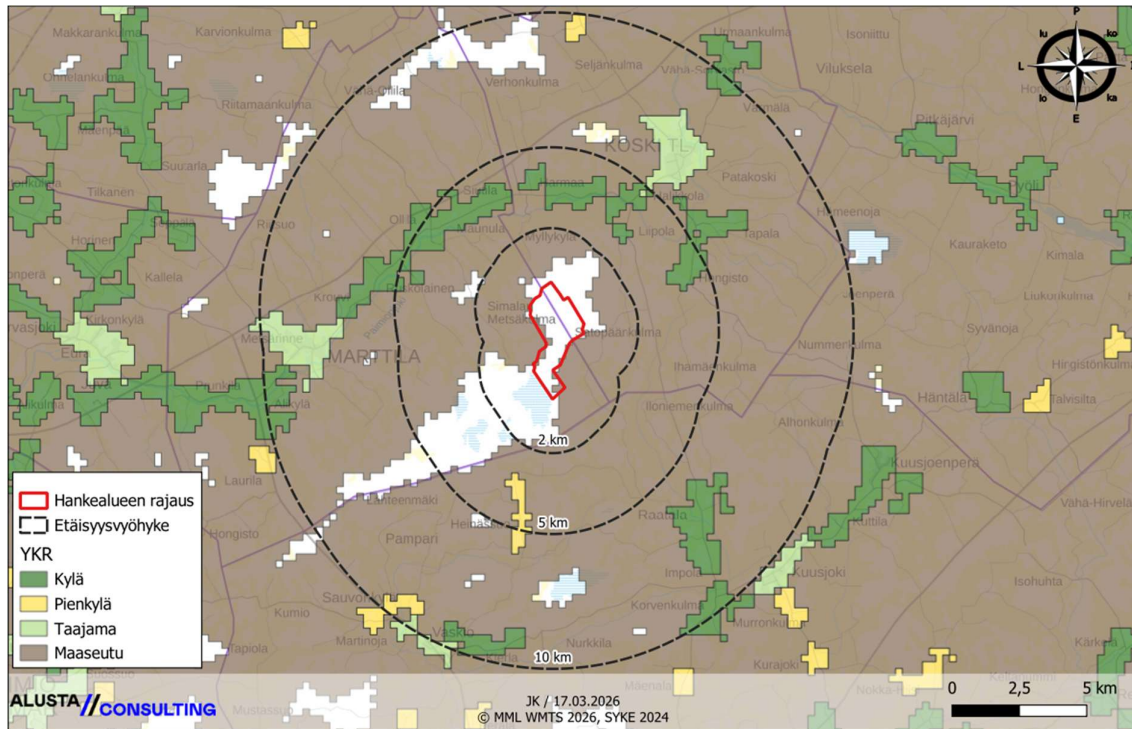
Myöhemmin YVA-menettelyn jälkeen kaavoituksen yhteydessä ei suunnitella tehtävän uusia selvityksiä, ellei lisäselvitystarpeita havaita työn laatimisen yhteydessä. Täydennys selvityksiä tehdään, mikäli voimalapaikkojen, tiestön tai sähkönsiirron sijoittelussa tapahtuu merkittäviä muutoksia alueille, joita ei ole selvitetty.

5. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

5.1 Nykytila

5.1.1 Yhdyskuntarakenne

Tuulivoimahankealue sijaitsee Marttilan ja Kosken TI kuntien kuntarajalla noin 8 km Marttilan keskustasta itään ja noin 6 km Kosken TI keskustasta lounaaseen. Hankealue sijoittuu pääosin yhdyskuntarakenteen aluejakoluokittelun ulkopuolelle (kuva 18). Hankealue on tavanomaisessa metsätalouskäytössä olevaa osittain avohakattua metsää ja ojitettua suota.



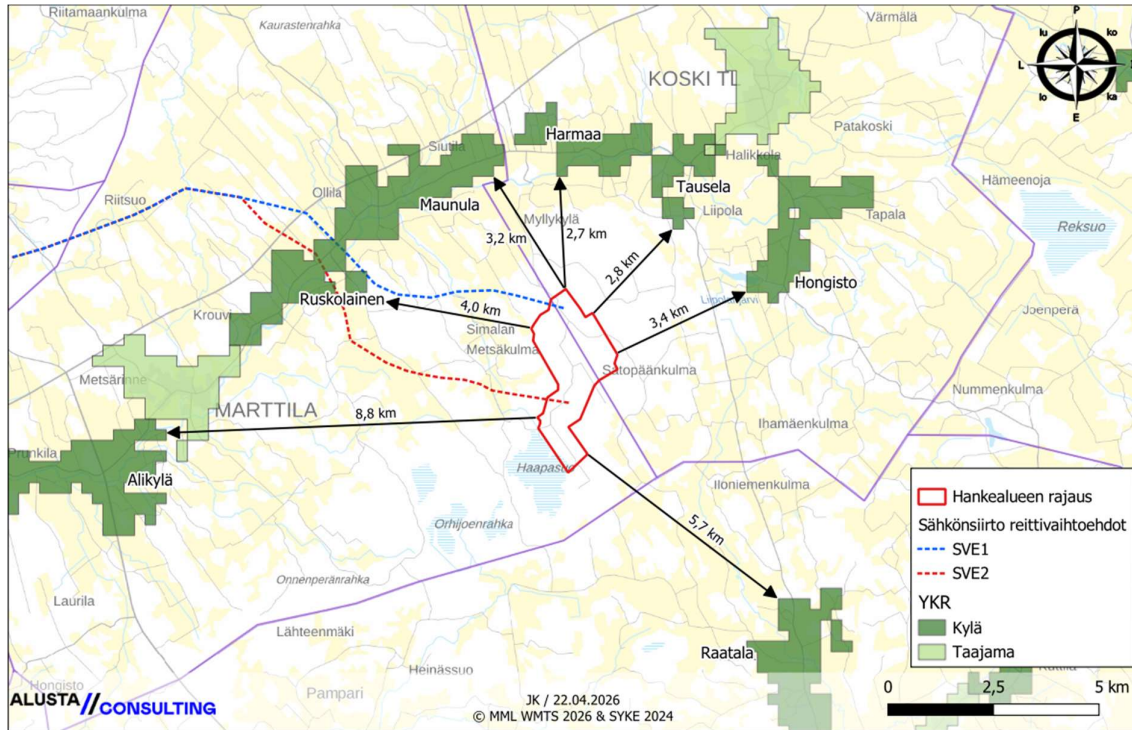
Kuva 18. Yhdyskuntarakenne hankealueen ympäristössä.

Hankealuetta lähimmät taajamat ovat noin 4,6 km hankealueen koillispuolella sijaitseva Kosken TI kirkonkylä sekä noin 7,0 km etäisyydellä hankealueen länsipuolella sijaitseva Marttilan kirkonkylä. Hankealuetta lähin kylä on Kosken TI kunnassa noin 2,7 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Harmaa (taulukko 11; kuva 19).

Taulukko 11. Hankealuetta lähimmät kylät.

Nimi	Kunta/kaupunki	Etäisyys (km)
Harmaa	Koski TI	2,7
Tausela	Koski TI	2,8
Maunula	Marttila	3,2
Hongisto	Koski TI	3,4
Ruskolainen	Marttila	4,0
Raatala	Salo	5,7
Alikäylä	Marttila	8,8

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

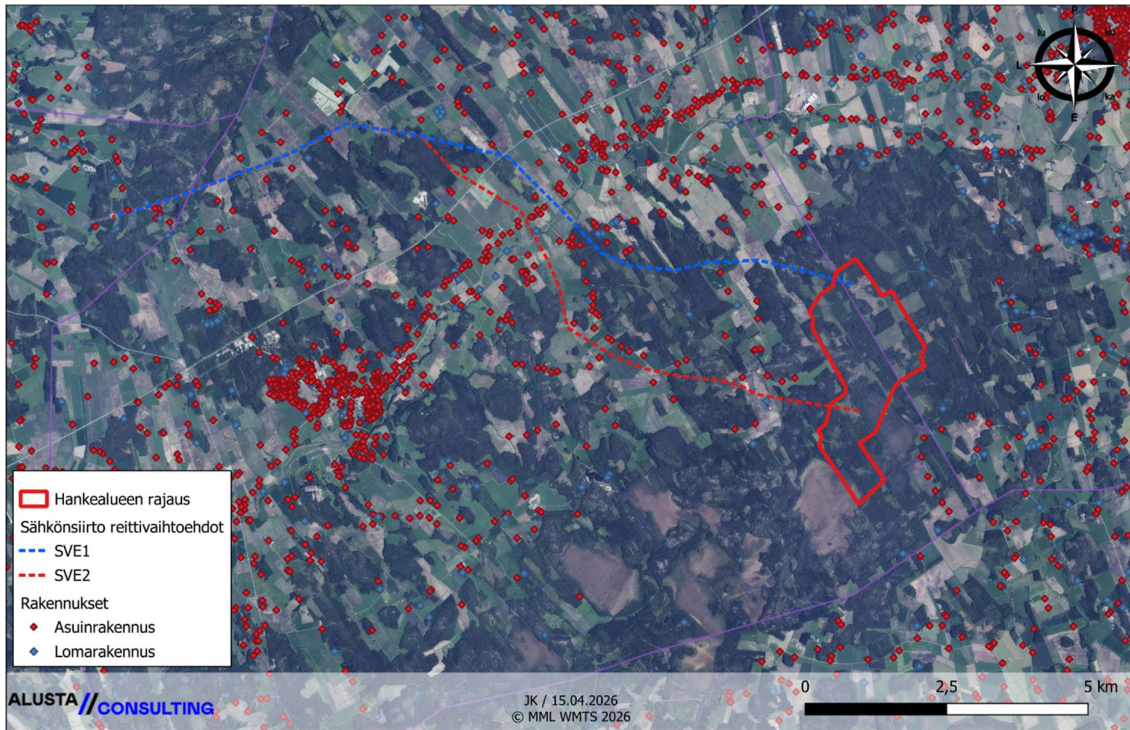


Kuva 19. Hankealueen suhde lähimpiin kyliin ja taajamiin.

5.1.2 Maankäyttö

Hankealueen koko on noin 448 hehtaaria. Hankealue on rakentamatonta, metsätalouskäytössä olevaa osittain avohakattua metsää ja ojitettua suota (kuva 20). Hankealue sijoittuu kuntien ja yksityisten maanomistajien maille. Alue on saavutettavissa joka suunnasta varsin kattavan metsäautotieverkoston kautta.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



Kuva 20. Hankealue ja sähkönsiirron reittivaihtoehdot ilmakuvassa.

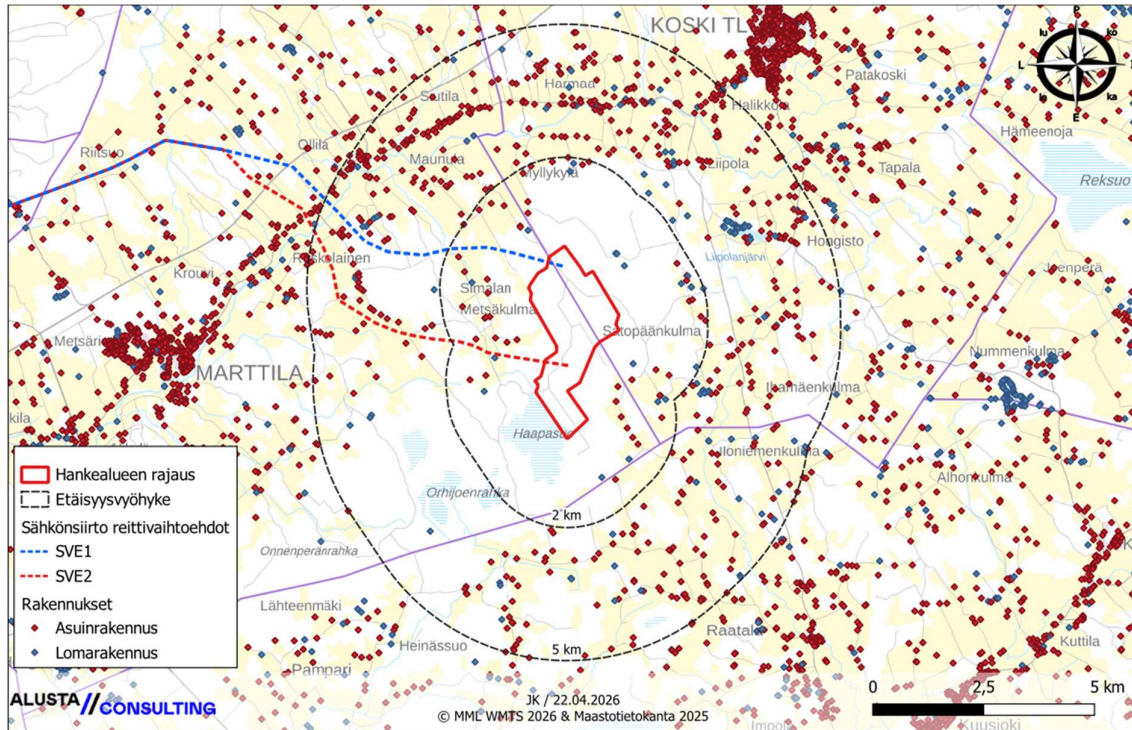
5.1.3 Asutus ja väestö

Marttilan kunnan asukasluku vuonna 2024 oli 1 910. Asukasluku on vähentynyt tasaisesti viimeisen 10 vuoden ajan muutamilla kymmenillä henkilöillä vuosittain. Vuonna 2024 Marttilan väestöstä noin 15 % oli alle 15-vuotiaita, noin 56 % 15–64-vuotiaita ja noin 29 % yli 64-vuotiaita. (Tilastokeskus, 2026a)

Kosken TI kunnan asukasluku vuonna 2024 oli 2 186. Asukasluku on niin ikään vähentynyt tasaisesti viimeisen 10 vuoden ajan muutamilla kymmenillä henkilöillä vuosittain. Vuonna 2024 Kosken TI väestöstä noin 12 % oli alle 15-vuotiaita, noin 54 % 15–64-vuotiaita ja noin 34 % yli 64-vuotiaita. (Tilastokeskus, 2026a)

Hankealueelle ei sijoitu maanmittauslaitoksen maastotietokanta-aineiston mukaan rakennuspaikkoja. Hankealueen lähiympäristössä on runsaasti asutusta, joka sijoittuu melko tasaisesti hankealueen ympäristöön lukuun ottamatta hankealueen lounaispuolella sijaitsevia luonnonsuojelualueita. Lähialueen tiheimmät asutuskeskittymät sijoittuvat Marttilan ja Kosken TI kirkonkyltiin (kuva 21).

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



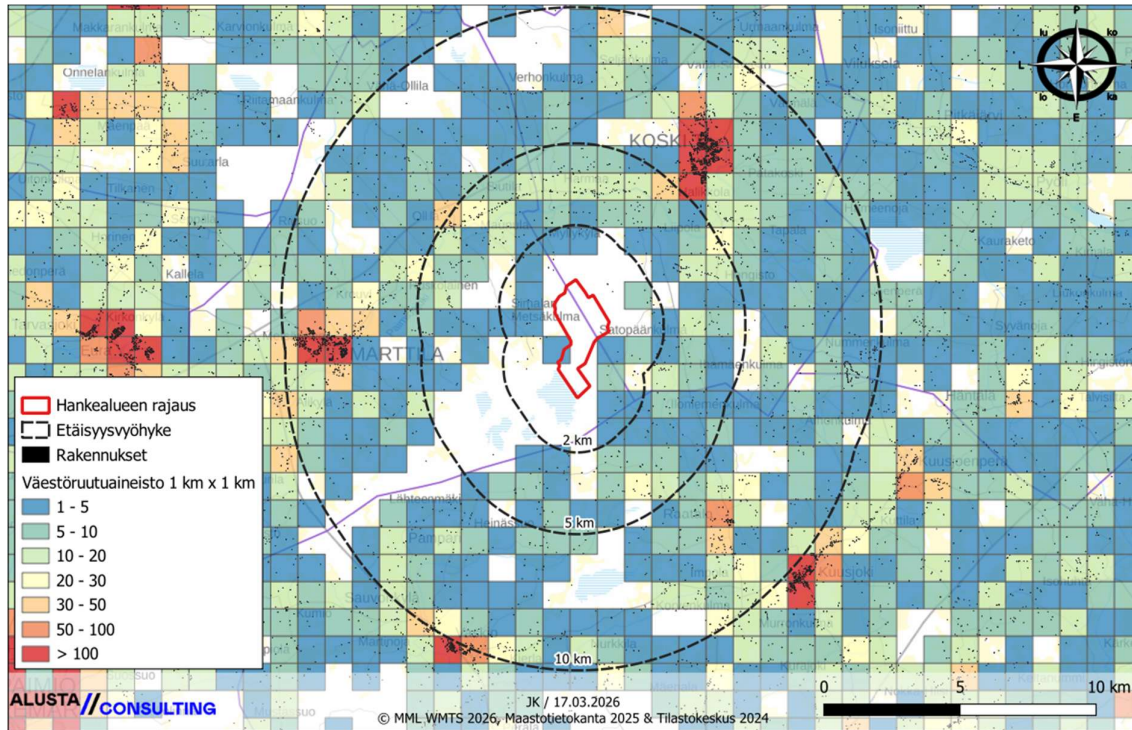
Kuva 21. Asuin- ja lomarakennukset hankealueen ja sähkönsiirtoreittien lähiympäristössä.

Alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta on Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta asuinrakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia 46 kpl ja lomarakennuksia 20 kpl. Asukkaita tällä alueella on väestöruututietoineiston perusteella 47 kpl.

2–5 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta on Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta asuinrakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia 504 kpl ja lomarakennuksia 101 kpl. Asukkaita tällä vyöhykkeellä on väestöruututietoineiston perusteella 607 kpl.

5–10 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta on Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta asuinrakennuksiksi luokiteltuja rakennuksia 2 043 kpl ja lomarakennuksia 362 kpl. Asukkaita tällä vyöhykkeellä on väestöruututietoineiston perusteella 4 551 kpl.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



Kuva 22. Väestöruuuaineisto 1*1 km ja rakennukset hankealueen lähiympäristössä.

5.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenteeseen tuulivoimalla on selkeä vaikutus, koska se rajaa alueidenkäyttömahdollisuuksia hankealueella ja sen lähialueilla. Tuulivoimapuiston maankäyttöä rajoittavat suorat vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja kohdistuvat lähinnä rakennuspaikkoihin ja niiden välittömään läheisyyteen. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta energiantuotannon alueeksi. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään. Maa- ja metsätaloutta voidaan hyvin harjoittaa tuulivoimapuiston sisälläkin, mutta esimerkiksi loma-asumista tai asumista ei voida sijoittaa melualueille, ellei erikseen voida osoittaa, että melun ohjearvot ja määräykset täyttyvät. Sähkönsiirtoreitin maankäyttöä rajoittavat suorat vaikutukset ovat hyvin paikallisia ja rajoittuvat johdon välittömään läheisyyteen.

Väiillisiä vaikutuksia tuulivoimapuistoalueella ja sen lähiympäristössä voi aiheutua muun muassa toiminnan aikaisesta melusta ja välkkeestä, jotka rajoittavat asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuistohanke hankealueen ja sen lähiympäristön nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset.

Vaikutusten arviointi tullaan tekemään asiantuntijatyönä hyödyntäen suunnittelun yhteydessä laadittuja selvityksiä, mallinnuksia (melu, välke, näkyvyys) sekä kyselyissä että haastatteluissa esiinnoisseita palautteita ja huomioita.

6. Alueidenkäyttö ja kaavoitus

6.1 Nykytila

6.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän ylin taso, jota muut suunnittelutasot toteuttavat ja edistävät. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja ne tulivat voimaan 1.4.2018. Päätöksellä valtioneuvosto korvasi valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.

Tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Riuttamäen tuulivoimahankkeessa on tunnistettu keskeisimmäksi VAT:ksi uusiutumiskykyinen energiahuolto. Hankkeella varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimapuisto toteutetaan keskitetysti tietylle alueelle, joten alueidenkäytölliset ratkaisut ovat tarkoituksenmukaisia, eivätkä vaikuta yhdyskuntarakenteeseen sitä hajauttavalla tavalla. Muilta osin valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, eivät aktualisoidu tässä hankkeessa.

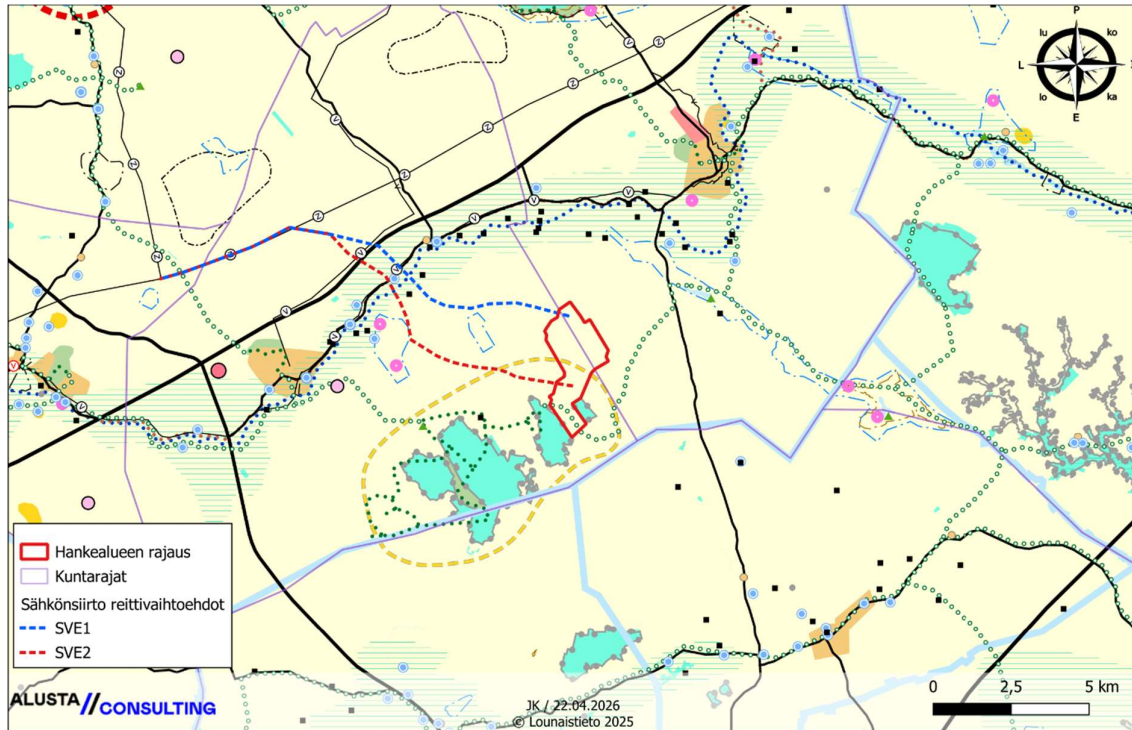
6.1.2 Maakuntakaavoitus

Varsinais-Suomen maakuntakaava:

Varsinais-Suomen maakuntakaava on laadittu seutukunnittain valmisteltuina kokonismaakuntakaavoina. Hankealueella on voimassa Loimaan seudun maakuntakaava (2013). Kokonismaakuntakaavaa on täydennetty teemasisältöisillä vaihemaakuntakaavoilla: Salo-Lohja-oikoradan (2012), tuulivoiman (2014), taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen (2018) sekä luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavoilla (2021) (kuva 23).

Koko maakunnan alueelle on valmisteilla Vesien ja voimien vaihemaakuntakaava, jonka tavoitteena on ohjata Varsinais-Suomen alueiden maankäyttöä vesistöjen tila ja suojele kattavasti huomioiden. Lisäksi maakuntakaavalla mahdollistetaan toimintavarmen ja monitasoisen energiahuollon kehittyminen ja sen sovittaminen kestävästi yhteen muiden maankäytön arvojen ja tarpeiden kanssa. Kaavan vireilletulosta on kuulutettu 27.1.2025, jolloin myös osallistumis- ja arviointisuunnitelma on asetettu nähtäville. Kaava etenee luonnosvaiheeseen kevään 2026 aikana.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA





Kuva 23. Varsinais-Suomen maakuntakaavojen yhdistelmäkartta.

Taulukko 12. Varsinais-Suomen maakuntakaavojen yhdistelmäkaavakartassa Riuttamäen hankealueelle kohdistuvat merkinnät ja määräykset.

Kaavamerkintä	Määräys
M	<p>Maa- ja metsätalousvaltainen alue (LAVMK)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloukseen tarkoitettuja alueita. Alueita voidaan käyttää harkitusti myös haja-asutusluonteiseen pysyvään tai loma-asutukseen.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Olemassa olevien alueiden täydennykseksi ja laajenukseksi voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti haittaamatta, sekä maisema- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen mm. uutta pysyvää asumista ja, erityislainsäädännön ohjaamana, myös muita toimintoja.</p>
	<p>Loma-asutuksen mitoitus osa-alueittain (VSMK, SSMK, LAVMK)</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Kullekin osa-alueelle voidaan osoittaa vyöhyketunnuksen yhteydessä osoitettu määrä rakennuspaikkoja rantakilometriä kohden. Rakentamattomaksi jäävän rannan määrä ei saa alittaa aluetunnuksen yhteydessä osoitettua prosentiosuutta kokonaisrantaviivasta. Lopullinen rakennuspaikkojen lukumäärä määräytyy yksityiskohtaisemmassa kaavassa rannan laatuun ja rakennettavuuteen liittyvien ominaisuuksien perusteella.</p>

**RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA**

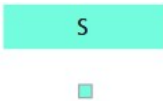
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 7–10 lay/km, vapaata rantaa 40 % 2. 5–7 lay/km, vapaata rantaa 40 % 3. 3–5 lay/km, vapaata rantaa 50 % 4. 2–3 lay/km, vapaata rantaa 50 % 5. 0–2 lay/km, vapaata rantaa 80 % 6. 0–3 lay/km, vapaata rantaa 60 % 7. lay/km mitoitus tulee ratkaista yksityiskohtaisessa suunnittelussa, vapaata rantaa 40 %
	<p>Matkailun, retkeilyn ja virkistyksen kehittämisen kohdealue (LAVMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävä matkailun, retkeilyn ja virkistyksen kehittämisen kohdealue.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla pitkäjänteisiä, ympärivuotisia toimintoja ja elinkeinoja tukevia sekä alueiden ominaispiirteitä hyödyntäviä, ja niiden on edistettävä kehittämisen kohdealueen toimintoja ja saavutettavuutta ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestäväällä tavalla. Kasnäs-Teijon, Velhonveden ja Saariston rengastien ja muilla vastaavilla kehittämisen kohdealueilla tulee kehittää vetovoimaisia ja turvallisia pyöräilyn ja kävelyn edellytyksiä.</p>
	<p>Ohjeellinen ulkoilureitti (LAVMK)</p> <p>Ohjeellinen ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa ja jonka linjaus tarkentuu jatkosuunnittelussa.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Ulkoilureitin tarkkaa linjausta suunniteltaessa tulee hyödyntää olemassa olevia teitä ja kulku-uria sekä alueen ympäristön erityispiirteitä ja maisemaa.</p>

SSMK = Salon seudun maakuntakaava




VSMK = Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat

LAVMK = Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava



Taulukko 13. Varsinais-Suomen maakuntakaavojen yhdistelmäkaavakartassa Riuttamäen hankealueen läheisyyteen kohdistuvat merkinnät ja määräykset, jotka on syytä huomioida suunnittelussa.

Kaavamerkintä	Määräys
	<p>Suojelualue / -kohde (LAVMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät luonnonsuojelualueet ja luontoarvoiltaan erityiset alueet. Muiden kuin luonnonsuojelulain nojalla suojeltujen tai suojeltavaksi tarkoitettujen alueiden osalta ratkaistaan alueen suojelun toteuttamistarve ja -tapa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa</p>

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

	<p>Suojelumääräys: Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.</p>
	<p>Natura-alueet / viivakohteet (LAVMK)</p> <p>Valtioneuvoston Natura 2000-päätöksen mukaan rajatut alueet.</p> <p>Suojelumääräys: Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.</p>
	<p>Ulkoilureitti (LAVMK)</p> <p>Olemassa oleva ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana maakunnallista ulkoilureittiverkostoa.</p> <p>Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin uran ympäristöä tulee hoitaa ottaen huomioon reitin ympäristön erityispiirteet.</p>
	<p>Virkistysalue ja -kohde (LAVMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät ulkoilu-, retkeily-, urheilu- ja muut virkistysalueet.</p>
	<p>Pohjavesialue (LAVMK)</p> <p>Luokkien 1, 1E, 2, 2E ja E mukaiset pohjavesialueet.</p> <p>Suunnittelumääräys: Suunnitelmissa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyttä ei vaaranneta. Vesiensuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.</p>
	<p>Kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeä alue (VSMK, TKSMK, SSMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat maisema-alueet.</p> <p>Suunnittelumääräys (VSMK): Maisema-arvojen tulee olla lähtökohtana alueelle laadittaville suunnitelmille ja toimenpiteille. Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla maiseman arvoja turvaavia ja edistäviä ja ottaa huomioon maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteet. Maisemaan vaikuttavien suunnitelmien ja hankkeiden (korkeiden rakennelmien) yhteydessä maisemavaikutukset tulee erikseen arvioida. Rakentamisen manneralueella tulee kohdistua aukeamien reunoille olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen ja edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Rakentamisen rannikolla ja saaristossa tulee olla alueen kulttuuriperintöön tukeutuvaa.</p>

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

	<p><u>Suunnittelumääräys (TKSMK, SSMK):</u> Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla maiseman arvoja turvaavia ja edistäviä. Rakentamisen tulee kohdistua aukeamien reunoille olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen. Suunnittelu- ja rakentamistoimenpitein tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä.</p>
 <p>sr/srr/sra 123</p>	<p>Merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus / -ryhmä / -alue (VSMK, SSMK, TKSMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät vaalittavat rakennetut ympäristöt. Tunnus viittaa luetteloon inventoiduista rakennetun ympäristön kokonaisuuksista (sr), ryhmistä (srr) ja alueista (sra).</p> <p><u>Suunnittelumääräys (VSMK, SSMK):</u> Suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden tulee olla kokonaisuuden säilymistä turvaavia ja edistäviä.</p> <p><u>Suojelumääräys (TKSMK):</u> Suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden tulee olla kokonaisuuden säilymistä turvaavia ja edistäviä. Rakennuksia ja muita rakenteita ei saa ilman erityisiä pakottavia syitä purkaa.</p>
	<p>Tuulivoimaloiden alue (TVMK)</p> <p>Maakunnallisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon soveltuva alue, jolle voidaan selvitysten mukaan sijoittaa yli 10 tuulivoimalayksikköä.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen säilyminen tuulivoimatuotannolle soveltuvana alueena tulee turvata kuntakaavoituksella. Kuntakaavoituksen ja alueen muun yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tulee huomioida vaikutukset elinympäristöön, linnustoon sekä kulttuuriympäristön ja maiseman arvoihin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteen ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Alueellisille ympäristöviranomaisille, puolustusvoimille, lentoliikennettä valvoville viranomaisille sekä museoviranomaisille tulee varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.</p>

TKSMK = Turun kaupunkiseudun maakuntakaava

SSMK = Salon seudun maakuntakaava

VSMK = Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat

TVMK = Tuulivoimavaihemaakuntakaava

LAVMK = Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava

Maakuntakaavojen yleismääräyksiä, jotka aktualisoituvat Riuttamäen tuulivoimahankkeessa:

Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavan yleismääräykset:

Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden oltava ekologiaa yhteyksiä ja yhtenäisiä jatkuvia luontovyöhykkeitä turvaavia. Toimenpiteiden on oltava vaikutuksiltaan sellaisia, joilla estetään ja vähennetään luonnontilaisten alueiden pirstoutumista.

Natura-alueisiin suoraan tai välillisesti kohdistuvien hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset on luonnonsuojelulain 65§:n mukaisesti arvioitava, jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Tuulivoimavaihemaakuntakaavan yleismääräykset:

Teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetulla alueella ja tuulivoimaloiden alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Natura-alueisiin suoraan tai välillisesti kohdistuvien hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset on luonnonsuojelulain 65§:n mukaisesti arvioitava, jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti.

Riuttamäen tuulivoimahankkeen suhde maakuntakaavojen yleismääräyksiin:

Voimalat tullaan sijoittamaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Natura 2000 -verkoston alueiden, moreenimuodostumien ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.

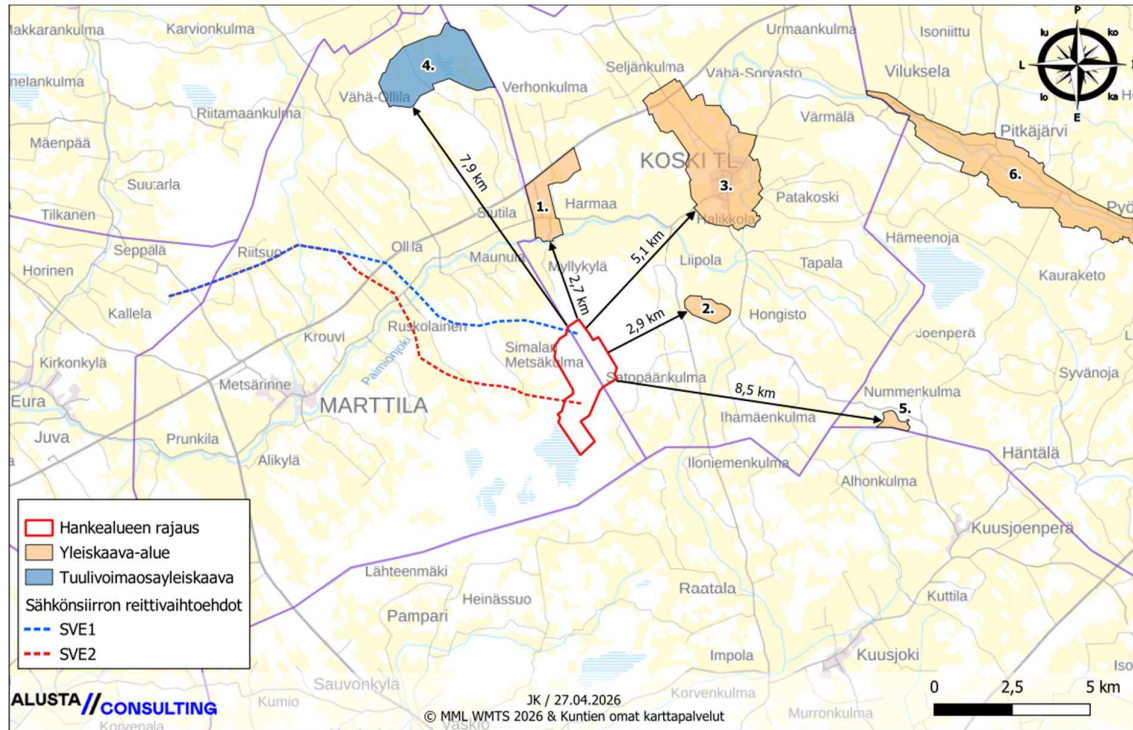
6.1.3 Yleiskaavoitus

Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia oikeusvaikutteisia yleiskaavoja (taulukko 14; kuva 24). Hankealuetta lähin yleiskaava-alue on Koivukylän osayleiskaava noin 2,7 kilometriä hankealueen pohjoispuolella.

Taulukko 14. Hankealuetta lähimmät oikeusvaikutteiset yleiskaava-alueet.

Nro.	Kunta	Etäisyys (km)	Kaava
1.	Koski TI	2,7	Koivukylän osayleiskaava
2.	Koski TI	2,9	Liipolanjärven rantaosayleiskaava
3.	Koski TI	5,1	Kosken TI keskustaajaman osayleiskaava
4.	Marttila	7,9	Verhonkulman tuulivoimaosayleiskaava
5.-6.	Somero	8,5	Someron rantaosayleiskaava

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



Kuva 24. Riuttamäen hankealue sekä lähimmät oikeusvaikutteiset yleiskaava-alueet.

Lainvoimaiset ja vireillä olevat yleiskaavat huomioidaan Riuttamäen tuulivoimahankkeen suunnittelussa. Huomioiminen kohdistuu pääasiassa sosiaalisten- sekä maisemavaikutusten arviointiin. Muiden tuulivoimahankkeiden osalta vaikutustenarviointi painottuu yhteisvaikutusten arviointiin.

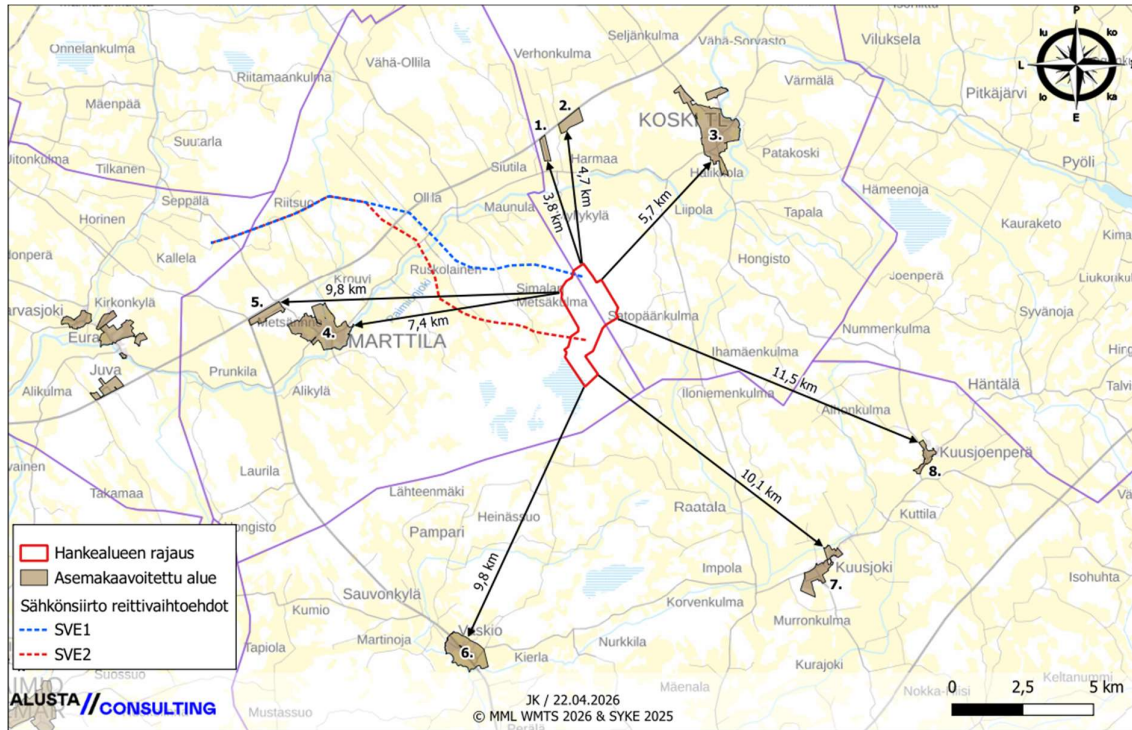
6.1.4 Asemakaavoitus

Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia asemakaavoja (taulukko 15; kuva 25). Hankealuetta lähin asemakaava-alue on noin 3,8 kilometriä hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Kosken TI keskustaajaman Sahatien alueen asemakaava-alue.

Taulukko 15. Hankealuetta lähimmät asemakaavat.

Nro.	Kunta	Etäisyys (km)	Kaava
1.	Koski TI	3,8	Kosken TI keskustaajaman asemakaava, Sahatien alue
2.	Koski TI	4,7	Kosken TI keskustaajaman asemakaava, Ritarin alue
3.	Koski TI	5,7	Kosken TI keskustaajaman asemakaava
4.	Marttila	7,4	Marttilan keskustaajaman asemakaava
5.	Marttila	9,8	Tiipilän teollisuusalueen asemakaava
6.	Salo	9,8	Vaskion asemakaava
7.	Salo	10,1	Kuusjoen kirkonseudun asemakaava
8.	Salo	11,5	Kuusjoenperän asemakaava

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



Kuva 25. Riuttamäen hankealue sekä lähimmät asemakaavoitetut alueet.

6.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen välilliset vaikutukset määrittyvät pääasiassa ylemmän tason ohjaavista elementeistä, kuten valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaavoitus sekä yleis- ja asemakaavat. Näiden alueidenkäyttäjärjestelmän ohjauksinstrumenttien vaikutusten tunnistaminen tapahtuu asiantuntijatyönä käyttäen hyväksi alan vallitsevia normeja, säädöksiä ja ohjeita muun muassa ylätason tavoitteiden huomioimisesta alemman tason suunnitelmissa. Nämä vaikutukset aktualisoituvat käytännössä tuulivoimaosayleiskaavassa, mutta vaikutukset tulee arvioida osana YVA-menettelyä.

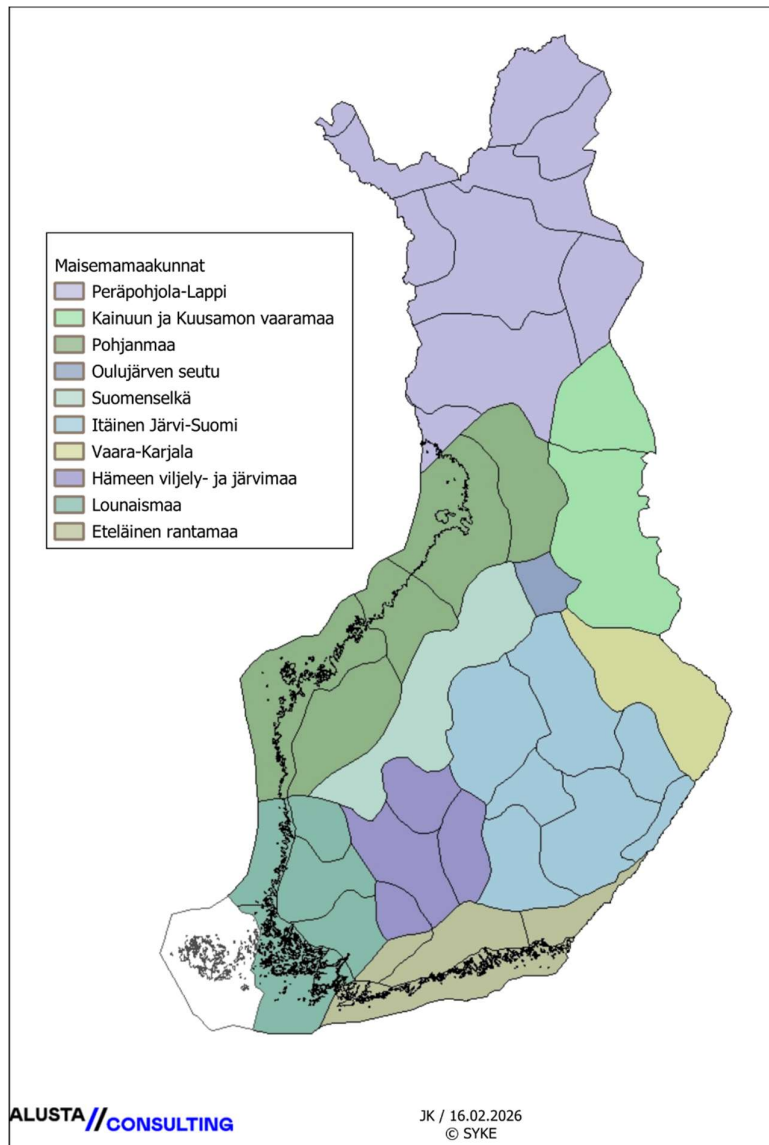
Ylätason ohjaavien normien ja säädösten arvioinnin lisäksi juridiset kaavat edellyttävät vaikutusten arviointia. Maakuntakaavatason vaikutusten arviointi tapahtuu arvioiden maakuntakaavan ohjauksvaikutusta Riuttamäen tuulivoimahankkeeseen. Lähialueen alemman asteen kaavat, yleis- ja asemakaavat arvioidaan osana hankkeen laajempaa merkitystä yhdyskuntarakenteessa. Näin ollen vaikutusten arviointi tapahtuu ennemmin yhteisvaikutusten arvioinnin yhteydessä osana sosiaalisia ja maisemallisia vaikutuksia.

7. Maisema ja kulttuuriympäristö

7.1 Nykytila

7.1.1 Maisemamaakunnat

Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan (kuva 26), jotka perustuvat luonnonolojen ja kulttuuriympäristön erityispiirteisiin (Ympäristöministeriö, 1992). Osa maisemamaakunnista on edelleen jaoteltu maisemaseutuihin. Hankealue kuuluu Lounaismaan maisemamaakuntaan ja sen sisällä tarkemmassa maisemaseutujen jaottelussa Lounaiseen viljelyseutuun. Mahdollisten maisemavaikutusten alue (40 km hankealueesta) ulottuu lisäksi Lounaismaan maisemamaakunnan Ala-Satakunnan viljelyseudulle sekä Lounais-Rannikon ja Saaristomeren seudulle. Osittain maisemavaikutusalue ulottuu koillisessa myös Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakunnan alueelle ja siellä tarkemmassa jaottelussa Tammelan ylänköseutuun.



Kuva 26. Suomen maisemamaakunnat.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Alavan **Lounaismaan** eteläosat ovat maastoltaan vaihtelevaa murroslaaksoineen, kun taas pohjoisessa maasto loivenee. Lounaismaan monipuolisiin maisemiin kuuluvat rannikkoseutujen rikkonainen saaristo, mantereen jokien halkomat savikkoalueet sekä harjujaksot. Alue on suurelta osin muinaista merenpohjaa. Kallioperä on vaihteleva: graniittien ja kiilleliuskeiden lisäksi löytyy hiekkakivi- ja rapakivialueita, ja etelän kallioperän kalkkipitoisuus luo kasvillisuuteen lehtomaisia piirteitä. Merellisyys tekee ilmastosta leudon, ja alue sijoittuu hemiboreaalisen tammivyöhykkeen ja eteläboreaalisen havumetsävyöhykkeen rajalle. Suotuisat luonnonolosuhteet ovat mahdollistaneet varhaisen ja tiiviin asutuksen, mistä kertovat lukuisat muinaisjäänökset, kartanot ja kivikirkot; kartanot loivat myös varhaista teollisuutta, ja maisemalle ovat tyypillisiä kumpareille sijoittuvat ryhmä- ja rivikylät. (Ympäristöministeriö, 1992)

Lounainen viljelyseutu on tyypillisintä Varsinais-Suomea, jossa polveilevien jokilaaksojen hedelmällisillä savikoilla sijaitsee laajoja peltoaukeita vauraine maatiloineen. Kasvillisuus on rehevää ja monipuolista lukuun ottamatta savikoiden väliin jääviä karuja kalliyselänteitä. Asutus on perinteisesti sijoittunut viljavien alueiden reunoille laaksojen ja selänteiden väliin tai savikoilta kohoaville kumpareille, missä tavallisia ovat nauhakylät ja tiiviit kumpareasutukset. Peltojen osuus maa-alasta on maamme suurin. (Ympäristöministeriö, 1992)

Ala-Satakunnan viljelyseutu on pääosin vaurasta ja tasaista viljelyaluetta, mutta Lounaiseen viljelyseutuun verrattuna siellä on enemmän karuja, metsäisiä ja soisia syrjäseutuja. Seutu on maastonmuodoiltaan hyvin tasaista, mutta maisemissa on voimakkaita erityispiirteitä. Viljely sijoittuu viljaviin savikoihin, kun taas karummilla mailla pellot ovat hajanaisempia. Asutus keskittyy viljavien savikoiden tuntumaan. Taajamien ulkopuolella asutus muodostaa pääosin väljiä nauhamaisia rakenteita, paikoin myös löyhiä ryhmäkyliä. (Ympäristöministeriö, 1992)

Lounaisrannikko ja Saaristomeri muodostavat luonnonoloiltaan ja kulttuuripiirteiltään ainutlaatuisen alueen, jossa lainehtiva meri, kallioluodot ja -saaret ja mosaiikkimainen saaristo muodostavat erilaisia vyöhykkeitä. Kallioperän kalkkipitoisuus ja edullinen ilmasto tekevät rehevät lehdot yleisiksi karujen männiköiden ja kallioiden rinnalla, ja koko seutu kuuluu hemiboreaaliseen tammivyöhykkeeseen. Perinteinen elinkeino on ollut kalastus, jota täydensivät sisäsaariston pienet pellot, puutarhat ja laidunmaat, kun taas mannerrannikolla viljely on laajempaa. Alueella on pitkät asutusperinteet rautakaudelta saakka, ja saariston kylät ovat rakentuneet tiiviisti suojaisiin painanteisiin. (Ympäristöministeriö, 1992)

Hämeen viljely- ja järvimaa on osa Järvi-Suomea, jossa laajat savikot, runsaat vesistöt ja maisemaa halkovat harjut muodostavat vaihtelevan kokonaisuuden. Alue on viljavaa, pitkään asuttua kulttuurimaisemaa, jossa vanhat kylärakenteet heijastavat vahvaa talonpoikais- ja kartanoperinnettä. Ilmasto on hieman mantereisempi kuin rannikolla ja alue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, jossa karut ja viljavat metsätyypit vaihtelevat.

Tammelan ylänköseutu on karua, lähes savetonta moreenialuetta, jota hallitsevat Salpausselkien reunamuodostumat, kaakko-luode-suuntaiset harjut sekä laajat hiekkanutmet ja drumliinikentät. Alue on metsäinen ja soinen, järviä on runsaasti ja viljelysmaat ovat pieniä ja harvassa. (Ympäristöministeriö, 1992)

7.1.2 Hankealueen maisema

Hankealue on rakentamatonta, metsätalouskäytössä olevaa osittain avohakattua metsää ja ojitettua suota. Maanpinnan taso vaihtelee noin +84.6...+114 välillä, alimman kohdan sijoituessa hankealueen luoteiskulman Ratsmäen ja Nuijamäen väliseen pellonreunaan ja korkeimman kohdan sijoituessa hankealueen koillisreunaan Tuohimäen ja Puustellinkorven väliselle pienelle kalliomäelle. Hankealue on topografialtaan vaihtelevaa, pohjoisosan Karjarahkan, kaakkoisosan Tuomarojanrahkan ja eteläosan Haapasuon suoalueista länsiosan Riuttamäen kalliomäkeen. Pieniä kalliioalueita on myös muualla hankealueella. Hankealueen maisemakuva on sulkeutuneen metsämaiseman ja avoimien suo- ja hakkuuaukeiden vaihtelua. Hankealueella kulkee useampia metsäautoteitä.

7.1.3 Yleistä vaikutusalueen maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteista

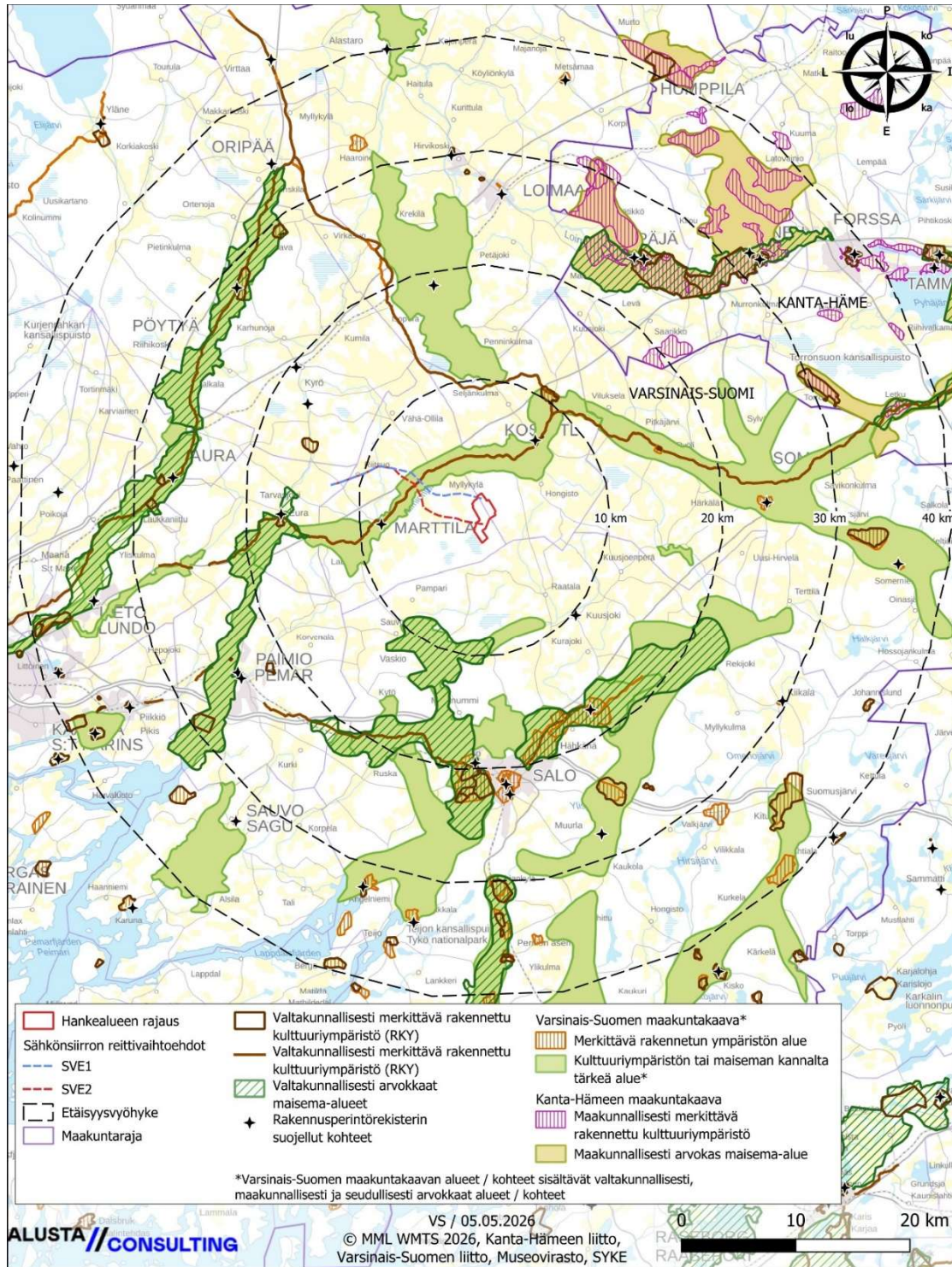
Hanke sijoittuu alueelle, jolla on pitkä asutus- ja kulttuurihistoria, mikä näkyy runsaslukuisena määränä erilaisia maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita. Kuvassa 27 on esitetty koostettuna vaikutusalueelle sijoittuvat maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet. Niitä kuvataan tarkemmin seuraavilla sivuilla teemoittain.

Lähtötietoina maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteista on käytetty seuraavia aineistoja:

- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA), Suomen ympäristökeskus
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) ja rakennusperintörekisterin kohteet, Museovirasto
- Voimassa olevien maakuntakaavojen mukaiset maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt, Varsinais-Suomen liitto, Kanta-Hämeen liitto
- Turun kaupunginmuseon informaationportaalin aineistot, sisältäen tietoja maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaista arvoalueista ja kiinteistöistä
- Arvokkaat perinnebiotoopit, Suomen ympäristökeskus
- Muut maisemaa ja rakennettua kulttuuriympäristöä koskevat inventoinnit

Maisemaa ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä koskevat tiedot ovat peräisin eri ajoilta, ja esimerkiksi Varsinais-Suomen voimassa olevien maakuntakaavojen laatimisen jälkeen on tullut voimaan uudet rajaukset valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista sekä esitetty uudet ehdotukset maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista. Vaikutusten arviointia kohdennetaan ensisijaisesti VAMA-alueisiin, RKY- ja rakennusperintörekisterin kohteisiin sekä voimassa olevissa maakuntakaavoissa esitettyihin alueisiin ja kohteisiin. Arvioinnissa huomioidaan lisäksi muissa inventoinneissa esitetyt tiedot maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaista alueista ja kohteista.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 27. Koostekartta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman arvoalueista ja -kohteista.

7.1.4 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA)

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA) ovat edustavimpia esimerkkejä Suomen maaseudun kulttuurimaisemista, joiden arvo perustuu monimuotoiseen ja kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Alueidenkäyttölain mukaiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) edellyttävät valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuri- ja luonnonympäristöjen arvojen säilymisestä huolehtimista. Valtioneuvosto hyväksyi VAMA-alueet vuonna 2021.

Hankealueen teoreettisella vaikutusalueella (40 km) sijaitsevia valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat Halikonjokilaakson viljelymaisema, Paimionjokilaakson viljelymaisema, Uskelanjokilaakson viljelymaisema, Loimijokilaakson viljelymaisemat, Aurajokilaakson viljelymaisema, Perniön viljelymaisemat ja Hämeen Härkätien maisemat (taulukko 16; kuva 28).

Taulukko 16. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Etäisyys hankealueesta
Halikonjokilaakson viljelymaisema	7,9 km etelään
Paimionjokilaakson viljelymaisema	14,5 km länteen
Uskelanjokilaakson viljelymaisema	15,5 km kaakkoon
Loimijokilaakson viljelymaisemat	20,7 km koilliseen
Aurajokilaakson viljelymaisema	24,5 km luoteeseen
Perniön viljelymaisemat	29,2 km etelään
Hämeen Härkätien maisemat	34,0 km koilliseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 28. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Halikonjokilaakson viljelymaisema on Lounaisen viljelyseudun tunnusomaista kulttuurimaisemaa, jolle ovat ominaisia pitkä asutushistoria, runsaat muinaisjäänökset sekä vanhat kartanot ja maatilat. Murroslaaksoihin syntynyt Halikonjoki muodostaa monikerroksisen ja monipiirteisen viljelylaakson, jossa avoimet viljelynäkyvät, kartanomiljööt, perinteinen maaseutuasutus ja jokitörmien perinnebiotoopit ja puronvarsilehdot ovat alueelle luonteenomaisia. (SYKE, 2021)

Alueen maisemaa hallitsevat laajat savikot, joen uurtamat rotkomaiset uomat sekä kallioiset selänteet, jotka antavat jokilaaksolle jyrkkäpiirteisen ilmeen. Kasvillisuus vaihtelee mäntykankaista ja sekametsistä reheviin lehtoihin, joita on erityisesti jokilaakson rinteillä ja Halikonlahden rannoilla. Suistomaat ja jokivarsien niityt muodostavat arvokkaita elinympäristöjä linnustolle ja perinnebiotooppien lajistolle. (SYKE, 2021)

Halikonjokilaaksossa esiintyy runsaasti muinaisjäänöksiä kivikaudesta rautakauteen sekä keskiaikainen kirkko ja keskiaikaisperäinen Suuri Rantatie (Kuninkaantie). Asutus ja kylärakenne ovat säilyneet perinteisinä metsäselänteiden ja -saarekkeiden reunoilla. Alueen kartanot muodostavat huomattavan kulttuurihistoriallisen kokonaisuuden. Viljelymaiseman perusrakenne on säilynyt, vaikka liikenneväylät ja taajamarakentaminen ovat paikoin muuttaneet maisemaa. (SYKE, 2021)

Paimionjokilaakson viljelymaisema on historiallisesti kerroksellinen kulttuurimaisema, jossa esihistorialliset muinaisjäänökset, rautakautiset linnavuoret, pitkä kartanokulttuuri, keskiaikaiset liikenneväylät ja perinteinen kyläasutus muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Viljelymaisema sijoittuu entisen merenpohjan savikoille, joihin Paimionjoki sivu-uomineen on uurtanut syvän laakson. Jokilaaksoa rajaavat kallioiset selänteet, kuivahkot mäntykankaat ja jokivarsien rehevät lehdot sekä katajaiset kedot. Paimionlahden suistossa sijaitsee laajoja ruovikko- ja rantaniittyalueita. Alueen kulttuurihistoria näkyy lukuisten muinaisjäänösten lisäksi 1400-luvulla perustettujen Wiksbergin ja Meltolan kartanoiden kokonaisuudessa sekä perinteisessä asutusrakenteessa metsän ja pellon rajavyöhykkeessä. Maatalous on edelleen keskeinen elinkeino, vaikka karjatalous on vähentynyt ja monet entiset niitty- ja hakamaat on raivattu pelloiksi. (SYKE, 2021)

Maisemakuva vaihtelee alajuoksun avarista savikkopelloista pohjoisosan pienipiirteisiin jokitörmiiin, joilla on säilynyt edustavia rinneketoja. Laajimmat peltoalueet sijaitsevat Paimion taajaman etelä- ja länsipuolella, ja Nakolinnan muinaiselta linnavuorelta avautuu laaja näkymä jokilaaksoon. Eteläosassa kartanoiden ympäröimä Paimionlahti muodostaa maisemallisesti merkittävän kokonaisuuden. Taajaman läheisyydessä uudemmat rakennukset sekä liikenneväylät hallitsevat paikoin viljelymaisemaa, ja niiden kautta avautuu pitkiä näkymiä jokilaakson halki. (SYKE, 2021)

Uskelanjokilaakson viljelymaisema on Lounaisen viljelyseudun edustavaa kulttuurimaisemaa, jossa laajat muinaisen merenpohjan savikoille raivatut peltoalat, jyrkkäpiirteiset kallioselänteet ja syvässä uomassaan virtaava Uskelanjoki muodostavat avoimen ja pitkille näkymille rakentuvan maisemakokonaisuuden. Alueella sijaitsee runsaasti kulttuurihistoriallisia arvokohteita, kuten esihistoriallisia asuinpaikkoja, kalmistoja, muinaislinnoja, kirkkoja, vauraita maatiloja ja kartanoita, maastonmuotoja noudatteleva vanha tiestö sekä perinteinen maaseutuasutus. Jokitörmien laidunniityt ovat sekä lajistoltaan että maisemaltaan arvokkaita. Vaikka viljelymaisema on kasvillisuudeltaan suhteellisen yksipuolinen, jokien ja purojen töyräille on myös muodostunut arvokkaita rinneriittyjä. Uskelanjokilaakson asutus on kehittynyt varhain jokien tarjoamien kulkuyhteyksien ja hyvien viljelyolojen vuoksi, ja alueella sijaitsevat kartanot, kirkot ja maatilat kuvastavat maatalouden ja kaupankäynnin pitkää perinnettä. (SYKE, 2021)

Maisemakuvaa hallitsevat alavat savikkopellot, niitä reunustavat metsäiset kallio- ja moreenimäet sekä syvä uoma, joka tekee Uskelanjoen varresta maisemallisesti voimakaspiirteisen. Laajat peltoaukeat ja laakson rinteille nauhamaisesti ryhmittyneet vanhat maatalouskylät määrittelevät historiallisesti monikerroksista kulttuurimaisemaa. Perinteinen 1800-luvun rakennusperintö keskittyy peltojen ja metsien rajavyöhykkeille, ja vaikka karjatalous on vähentynyt, jokitörmillä on säilynyt vielä useita arvokkaita laidunalueita ja niittyjä. Aluetta halkovat monet tielinjat, kuten mahdollisesti jo rautakaudella kulkenut Hiidentie ja keskiaikainen Suuri Rantatie. Helsinki–Turku-moottoritie sekä Salon ja Perttelin taajamien uudisrakentaminen tuovat maisemaan uutta kerrostumaa. (SYKE, 2021)

Loimijokilaakson viljelymaisemat muodostavat laajat ja yhtenäiset Kanta-Hämeen lounaisosien kulttuurimaisemat, joita vuosisatoja jatkunut viljely, laidunnus ja kartanotoiminta ovat muovanneet. Alueen asutusrakenne sisältää poikkeuksellisen paljon asutushistoriallisia ja maanjakoon liittyviä kerrostumia, ja erityisesti Jokioisten kartano on vaikuttanut merkittävästi jokilaakson maiseman kehitykseen. Myös Kartanonkylän kartano ympäröivine laidun- ja hevosalueineen on keskeinen osa kulttuurimaisemaa. Loimijokilaakson luonnonpiirteet perustuvat entisten Yoldiameren ja Ancyliusjärven pohjaan kerrostuneisiin savikoihin, joita reunustavat metsäiset hietamoreenikumpareet ja kalliopaljastumat. Loimijoki ja sen sivu-uomat virtaavat laajojen savikkoalueiden halki, ja alueen kasvillisuus on pääosin peltoviljelyn leimaamaa. Ypäjän kirkolta Jokioisille johtavan maantien pohjoispuolella sijaitsevat Ypäjän laajat hevoslaitumet sekä niiden tuoreet niityt ja kedot, joissa kasvillisuus on monilajista ja vaihtelevaa. Kulttuuriperintö ulottuu esihistoriaan, ja alueella esiintyy lukuisia muinaisjäännöksiä ja keskiaikaisia kyliä. (SYKE, 2021)

Jokioisten kartano on ollut alueen kehityksen merkittävimpiä toimijoita 1500-luvulta lähtien, ja sen maatilatalous, teollisuus ja myöhemmin tutkimustoiminta, ovat muokanneet jokilaakson rakennetta. Kartanon maista muodostettiin vuonna 1917 ja toisen maailmansodan jälkeen suuri määrä itsenäisiä tiloja, mikä näkyy kylärakenteessa vanhojen kylätonttien ja pika-asutusmaiseman rinnakkaisuutena. Kartanonkylän kartano Ypäjällä täydentää kartanokeskusten kokonaisuutta, ja Ypäjän hevosalouteen liittyvät laitumet, rakennukset ja hevosurheilualue muodostavat poikkeuksellisen yhtenäisen niitty- ja laidunmaiseman. Nykyiset asutuskeskittymät ovat Forssa, Ypäjä ja Jokioinen, joiden ympärillä esiintyy uutta rakentamista, liike- ja teollisuusrakennuksia. Loimijokilaakson maiseman yleiskuva on alava ja sitä hallitsevat mutkittileva joki, laajat savipellot ja loivasti kumpuilevat pitkät näkymät. Maiseman merkittävimmät kiinnkohdat ovat Jokioisten kartano ympäristöineen sekä Ypäjän hevosopiston kokonaisuus. (SYKE, 2021)

Aurajokilaakson viljelymaisema on yksi Suomen vanhimmista kulttuurimaisemista, jota leimaa rautakautisista viljelyksistä lähtien jatkunut asutus, kirkkoympäristöt, vanhat kartanot ja maatilat, kyläasutus, keskiaikaiset tielinjat, avoimet jokilaaksonäkymät ja vanhoille laidunmaille muodostuneet perinnebiotoopit. Viljelymaisema sijoittuu entisen merenpohjan savikoille, joita reunustavat metsäiset kallioselänteet ja syvään uurtunut Aurajoki sivu-uomineen. Jokilaakson lajistossa näkyy pitkäaikainen kulttuurivaikutus mm. vanhoissa puutarhoissa ja puukujanteissa. Kallioselänteet ovat pääasiassa kuivaa mäntyvaltaista kangasmetsää. Jokirannan kasvillisuus on luontaisesti lehtomaista, mutta intensiivinen maankäyttö on vaikuttanut kasvillisuuteen. Aurajokilaakso on yksi Suomen kansallismaisemista ja muodostaa maisemallisen jatkumon Saaristomeren kansallispuistoon, Airiston merimaisemiin ja Turun kansalliseen kaupunkipuistoon. (SYKE, 2021)

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Aurajokilaaksossa on ollut asutusta rautakaudelta alkaen, mutta alueelta tunnetaan myös kivikautisia muinaisjäännöksiä. Asutus on sijoittunut nauhamaisesti viljelysten reunoille ja mäkialueille, ja kylärakenteessa näkyvät sekä rypäsmäiset kylät, perinteinen asutus vanhojen maanteiden varsilla, että isonjaon jälkeinen kylärakenne. Jokilaakson kulttuuriympäristöön kuuluvat myös historiallisen Härkätien ja Varkaantien varrella sijaitsevat kirkkoympäristöt, kartanoalueet sekä joen koskipaikkojen yhteyteen syntyneet tuotantotoiminnan jäljet. (SYKE, 2021)

Maisemakuvaa hallitsevat avoin peltomaisema, jyrkkärinteinen joki, metsäiset kallioselänteet ja kyläasutuksen ketjut, jotka muodostavat yhtenäisen ja historiallisen jokilaaksonäkymän. Yleisilmeeltään maisema-alue on maatalousvoittoinen. Joen yläjuoksulla uoma kapenee ja mutkittelee rantaniittyjen lomassa, kun taas alajuoksulla taajamat, teollisuusalueet ja liikenneväylät tuovat maisemaan uusia kerrostumia. (SYKE, 2021)

Perniön viljelymaisemat edustavat Lounaisen viljelyseudun vauraita jokilaaksomaisemia, joissa keskiaikaisperäiset kartanot ja kirkot, runsaat muinaisjäännökset ja pitkäikäiset maatalousmaisemat muodostavat kerroksellisen kokonaisuuden. Perniönjoki ja Kiskonjoki virtaavat savikkolaakson halki metsäisten selänteiden rajaamassa maisemassa, ja niiden koskialueet Latokartanonkoski ja Pohjankylänkoski ovat luonnon- ja kulttuuriympäristön kannalta merkittäviä. Perniönjoen suulla sijaitseva Laukonlahti on linnustollisesti arvokas merenlahti. Alue on laajalti viljelty, metsämaata on vähän, ja savikot, moreeni- ja kalliomaat sekä paikoin kalkkipitoiset kasvupaikat tuottavat vaihtelevan kasvillisuuden kalliokedoista lehtoihin ja rantaniittyihin. (SYKE, 2021)

Perniönjokilaakson kulttuurihistoria ulottuu rautakaudelle ja sisältää polttokenttäkalmiston, hautaröykkiöitä, uhrikuppikiviä ja kivikautisia asuinpaikkoja. Keskiaikainen Suuri Rantatie kulki alueen halki, ja sen varrelle syntyivät Perniön kivikirkko ja pappila. Toinen keskiaikainen kirkollinen keskus oli Yliskylä. Alue kuuluu Suomen kartanolaitoksen ydinalueeseen, ja rälssitilat kuten Melkkilä, Paarskylä, Yliskylä ja Pohjankartano sekä Pyhäjoen ja Perniön kuninkaankartanot ovat vaikuttaneet asutusrakenteeseen. Jokien koskille perustetut myllyt, sahat, ruukit ja takomot ilmentävät varhaista teollisuutta. 1800-luvun lopulla rakennettu rautatie on vaikuttanut olennaisesti sekä maisemaan että toiminnalliseen rakenteeseen. Autoliikenne on keskittynyt Tammisaarentielle, jonka ympäristöön on syntynyt uusia taajamatoimintojen alueita. (SYKE, 2021)

Perniönjokilaakson maisemakuva muodostuu kumpuilevista savipelloista, joen matalarantaisesta uomasta ja selänteiden kehystämästä maisematilasta. Perniön kirkonkylän ympärillä avautuvat laajat viljelyaukeat, joita hallitsevat talonpoikaistalot, kartanot ja Perniön emäkirkko. Latokartanon ja Pohjankylän koskialueilla näkyvät sekä teollisuushistoria että luonnonarvot, ja maiseman maamerkkeinä erottuvat Yliskylän ja Perniön asemanseudun suuret viljasillot. Vaikka taajamarakentaminen ja uudet liikenneväylät ovat tuoneet alueelle uusia kerrostumia, Perniön kirkonkylä on säilyttänyt perinteisen viljely- ja kulttuurimaiseman luonteensa. (SYKE, 2021)

Hämeen Härkätie on kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti merkittävä keskiaikainen tielinja Turusta Hämeenlinnaan, joka tarjoaa läpileikkauksen Tammelan ylänköseudun metsä- ja kylämaisemista. Tie kulkee harvaan asuttujen metsäylänköjen, harjujen, soiden ja pienten peltoalueiden halki, ja sen ympäristöön sijoittuu useita arvokkaita luontokohteita, lampia, järviä ja kulttuurihistoriallisia rakennuskohteita. Linjaus noudattaa keskiajalla vakiintunutta reittiä, ja vaikka se on paikoin jäänyt Valtatie 10:n alle, suuri osa tiestä on edelleen käytössä paikallis- ja yksityistienä.

**RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA**

Arvokas eteläsuomalainen erämaakokonaisuus Maakylän–Räyskälän alue, sekä Lassilan kangasketo ja Metsolan sekametsä ilmentävät tien ympäristön luonnonarvoja. (SYKE, 2021)

Härkätien kulttuurihistoriallinen kerrostuneisuus ulottuu rautakaudelle, ja tien varrella sijaitsee lukuisia muinaisjäännöksiä, kuten kivikautisia asuinpaikkoja, rautakautisia kultti- ja tarinapaikkoja sekä historiallisia tierakenteita. Tie on palvellut hallinnon, kaupan, eräkäynnin ja sotaväen tarpeita, ja sen liikenteellinen merkitys säilyi 1960-luvulle asti. Reitti kulkee Paimion- ja Pajulanjokien varsilta Portaan kylään, Lopen metsäseuduille ja edelleen Rengon kirkon kautta Hämeenlinnaan. Tien varrella sijaitsevat keskiaikaisperäiset kylät edustavat vanhimpia asutuserrostumia. (SYKE, 2021)

Yleisilmeeltään Härkätien maisema on pienipiirteistä ja sulkeutunutta. Maisemakuva rakentuu harjujen ja moreeniselänteiden väliin sijoittuvista alavista hiesu- ja hietamaista, joita halkovat yksittäiset peltoaukeat, joista aukeaa paikoin historiallisen ilmeensä säilyttäneitä kylämaisemia. Vaikka uudet tielinjaukset, hakkuut ja taajamien kasvu ovat tuoneet muutoksia, Härkätie on edelleen yleiskulvaltaan arvokas osa suomalaista liikennehistoriaa ja kantahämäläistä maaseutumaisemaa. (SYKE, 2021)

7.1.5 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointi (RKY 2009) on Museoviraston laatima inventointi, joka on liitetty osaksi valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ja se tulee huomioida alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtana. Inventoinnin kohteet muodostavat kattavan kokonaiskuvan Suomen rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä eri alueiden, aikakausien ja kohteiden näkökulmasta (Museovirasto, 2009). Hankealueen vaikutusalueella sijaitsee 63 valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (taulukko 17; kuva 29).

Taulukko 17. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009).

Nro.	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	Etäisyys hankealueesta
1.	Hämeen Härkätie	3,2 km pohjoiseen
2.	Kosken kirkko	6,5 km koilliseen
3.	Hämeen härkätie: Koski TI:n tapuli ja hautausmaa	7,2 km koilliseen
4.	Hämeen härkätie: Marttilan kirkko	8,0 km länteen
5.	Huovintie	9,1 km pohjoiseen
6.	Huovintie: Urmaankulman rivikylä	9,9 km koilliseen
7.	Mäenpään kylä	14,5 km luoteeseen
8.	Åvikin kartano ja lasitehtaan paikka	15,2 km koilliseen
9.	Hämeen härkätie: Tarvasjoen kirkko	16,5 km länteen
10.	Perttelin kirkkomaisema ja Hiidentie	17,4 km kaakkoon
11.	Suuri Rantatie	17,6 km lounaaseen
12.	Halikon kirkonseutu	19,1 km etelään
13.	Perttelin kirkkomaisema ja Hiidentie: Perttelin kirkko	19,1 km kaakkoon
14.	Kyrön rautatieasema	19,3 km luoteeseen
15.	Joensuun kartano	19,8 km etelään
16.	Salon rautatieasemaseutu ja vanha kauppalamiljöö	20,8 km etelään
17.	Paimion parantola	21,1 km lounaaseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

18.	Viurilan kartano	21,5 km etelään
19.	Uskelan kirkonmäki ja Lukkarinmäen esikaupunkiasutus	21,6 km etelään
20.	Vuorentaan kartano	22,1 km etelään
21.	Ruotsalan kylä ja kulttuurimaisema	23,3 km kaakkoon
22.	Jokioisten kartano ja Loimijokilaakson viljelymaisema	23,3 km koilliseen
23.	Someron kirkkoympäristö	23,7 km itään
24.	Paimion kirkko ja vanha pappila	24,0 km lounaaseen
25.	Paimion rautatieasema	24,0 km lounaaseen
26.	Valtion hevosjalostuslaitos	24,5 km koilliseen
27.	Varkaantie	25,0 km luoteeseen
28.	Juvankosken historiallinen teollisuusympäristö	25,5 km kaakkoon
29.	Loimaan rautatieasema	26,0 km pohjoiseen
30.	Pöytyän kirkkoympäristö	26,7 km luoteeseen
31.	Käyrän kasvatuslaitos	26,9 km länteen
32.	Vesikosken historiallinen tehdasalue	27,3 km pohjoiseen
33.	Laukkaniityn kylä	27,7 km länteen
34.	Wikbergin kartano	28,1 km lounaaseen
35.	Pihlavan kartano	28,4 km luoteeseen
36.	Torrön kylä	29,0 km koilliseen
37.	Kanta-Loimaan kirkko ja pappila	29,5 km pohjoiseen
38.	Perniönjokilaakson kartanot ja viljelymaisema: Ristikartano ja Pohjankartano	29,6 km etelään
39.	Jokioisten kirkko ja pappilat: Vanha pappila	30,7 km koilliseen
40.	Palikaisten kartanomaisema	30,9 km itään
41.	Jokioisten kirkko ja pappilat: Kirkko ja uusi pappila	31,2 km koilliseen
42.	Angelniemen kirkkoniemi	31,3 km lounaaseen
43.	Sauvon kirkko	32,4 km lounaaseen
44.	Perniönjokilaakson kartanot ja viljelymaisema: Yliskylä	32,5 km etelään
45.	Sauvon osuuskauppa ja apteekki	32,8 km lounaaseen
46.	Paddaisten kartano	33,4 km lounaaseen
47.	Aneriojärven kyläasutus	33,6 km kaakkoon
48.	Piikkiön kirkko ja pappila	33,7 km lounaaseen
49.	Perniön rautatieasemaseutu: Viljasiiilo	33,9 km etelään
50.	Oripään kirkko	34,1 km luoteeseen
51.	Teijon ruukinalue	35,4 km etelään/lounaaseen
52.	Pukkilan kartanomuseo	35,8 km lounaaseen
53.	Suuri Rantatie: Rungon kestiekievari	35,8 km lounaaseen
54.	Perniön rautatieasemaseutu	36,1 km etelään
55.	Johannislundin lasitehtaan alue	36,1 km kaakkoon
56.	Liedon Vanhalinna	36,1 km lounaaseen/länteen
57.	Perniönjokilaakson kartanot ja viljelymaisema: Paarskylä	36,3 km etelään
58.	Kuusiston piispanlinnan rauniot ja Kuusiston kartano	36,9 km lounaaseen
59.	Forssan teollisuusyhdyskunta	37,6 km koilliseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

60.	Tuorlan maatalousoppilaitos	37,8 km lounaseen
61.	Littoisten verkatehdas ja Kotimäen asuinalue	38,1 km lounaseen/länteen
62.	Kiilan kylä	38,5 km lounaseen
63.	Venäjän kartano	39,0 km koilliseen



Kuva 29. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009).

Hämeen Härkätie on keskiajan merkittävimpiä teitä Suomessa yhdistäen Turun ja Hämeen linnat ja kulkien Varsinais-Suomen ja Hämeen vanhimpien asutusalueiden ja kylien halki. Tie noudattaa pääosin keskiaikaista linjaustaan. Koskella TI Hämeen härkätien kulkee kirkonkylän taajaman läpi, jossa RKY-alueeseen kuuluu 1777 rakennettu kellotapuli **Koski TI:n tapuli ja hautausmaa**. Marttilassa RKY-alueeseen kuuluu 1765 rakennettu **Marttilan kirkko** ja pappila. Tarvasjoella RKY-alueeseen kuuluu harjanteella sijaitseva **Tarvasjoen kirkko** vuodelta 1779.

Kosken kirkko on Toivo Paatelan suunnittelema, 1930-luvun selkeää ja huoliteltua sakraalirakentamista edustava päätytornillinen pitkäkirkko.

Huovintie on keskiaikainen, esihistorialliselle ajalle perustuva harju- ja vesistölinjaa seuraava tie, joka yhdisti Varsinais-Suomen ja Satakunnan tärkeät asutus- ja kauppa-alueet. RKY-alueeseen kuuluu **Urmaankulman rivikylä** Koskella TI, joka on harvinaisen hyvin säilynyt kokonaisuus umpinaisine pihapiireineen.

Mäenpään kylä on pieni ja tiivis sarkajaon aikainen ryhmäkylä Pöytyällä, jossa on säilynyt 1700-luvun rakennuskantaa ja perinteinen kylärakenne.

Ävikin kartano ja lasitehtaan paikka sijaitsee Paimionjoen kulttuurimaisemassa Somerolla entisen, vuonna 1748 perustetun lasitehtaan paikalla, ja sen halki kulkee Hämeen Härkätien vanha linjaus. Kartanon arviolta 1800-luvun alusta oleva puinen päärakennus ja laaja talousrakennusten kokonaisuus muodostavat hyvin säilyneen kartanomiljöön.

Perttelin keskiaikainen harmaakivikirkko Salossa muodostaa tärkeän osan Uskelanjoen viljelymaisemaa, jota seurailee vanhan linjauksensa säilyttänyt Salosta **Perttelin kirkon** kautta Somerolle johtava Hiidentie. **Perttelin kirkkomaisema ja Hiidentie** sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaalle Uskelan– ja Halikonjoen laaksojen maisema-alueeseen.

Suuri Rantatie oli keskiajan tärkeimpiä maantieyhteyksiä, joka yhdisti Turun ja Viipurin ja seurasi Etelä-Suomen rannikkoa kirkkojen, kartanoiden ja muinaislinnojen lomitse. Kaarinassa Suuren Rantatien varrelle sijoittuu **Rungon kestikievari**.

Halikon kirkonseutu on pitäjän historiallinen keskus, jossa keskiaikainen Suuren Rantatien ja Halikonjoen risteys yhdistyvät kirkon, muinaislinnan ja kartanoiden muodostamaan kulttuurimaisemaan. Keskiaikainen harmaakivikirkko, 1700–1800-lukujen lisärakennukset ja alueen monet kartanoihin liittyvät rakennukset sekä museosilta luovat kokonaisuuden, joka sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle Uskelan–Halikonjoen laaksojen maisema-alueelle.

Kyrön rautatieasema on 1870-luvulla rakennetun Turku–Tampere-radnan tyypillinen pieni asema, jonka puinen uusrenessanssiasema, tavaramakasiini ja asuinrakennukset muodostavat hyvin säilyneen kokonaisuuden.

Joensuun kartano Salossa on Halikonlahden kartanokeskittymän ydin, jossa yhdistyvät henkilöhistoria, arkkitehtuurihistoria ja puutarhataide. Kustavilaiseen kartanoon kuuluu 1790-luvulla rakennettu ja 1810-luvulla uudistettu päärakennus, rivistö tiilisiä talousrakennuksia sekä laaja englantilaistyylinen puisto 1700-luvun lopulta. Kartano sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Uskelan- ja Halikonjoen laakson maisema-alueella.

Salon rautatieasemaseudun ja vanhan kauppalamiljöön ympäristö on yksi parhaiten säilyneistä historiallisista rautatiealueista Suomessa, ja sen keskiössä on Bruno Granholmin suunnittelema asemarakennus 1800-luvun lopulta. Laaja asemakokonaisuus – vahtituvat, varastot, sirpalesuoja, veturitalli sekä Mariankadun jugend- ja uusrenessanssirakennukset – muodostaa arvokkaan kokonaisuuden, jota reunustavat laajat puistoalueet.

Paimion parantola on Alvar Aallon kansainvälisesti arvostettu funktionalistinen merkkiteos. 1930-luvulla keuhkotautiparantolaksi rakennettu epäsymmetrinen, viuhkamaisesti avautuva rakennus sekä Aallon suunnittelemat kalusteet ja yksityiskohdat tekevät siitä yhden suomalaisen modernismin merkittävimmistä kohteista.

Viurilan kartano Salossa on harvinainen esimerkki ruotsalaisesta uusklassismista, ja sen 1840-luvulla rakennettu, empiretyylinen talouskeskus on ainutlaatuinen kokonaisuus Suomessa. Kartano on Halikonlahden kartanokeskittymää, joka sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Uskelan- ja Halikonjoen laakson maisema-alueella.

Uskelan kirkonmäki ja Lukkarinmäen esikaupunkiasutus Salossa käsittää Uskelan 1830 valmistuneen kirkon ja Lukkarinmäen esikaupunkialueen, jotka muodostavat vaikuttavan maisemallisen kokonaisuuden Suuren Rantatien varrella.

Vuorentaan kartano Salossa on harvinainen keskiajalta ja 1500-luvulta säilynyt aateliskivilinna, jonka nykyasu on 1850-luvulta. Halikonlahden kartanokeskittymän ytimessä sijaitseva kartano kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen Uskelan–Halikonjoen maisema-alueeseen.

Ruotsalan kylä ja kulttuurimaisema Salossa on sarkajaon aikaisen perusrakenteensa säilyttänyt mäenkumpareen ryhmäkylä, jonka 1800–1900-lukujen rakennuskanta ilmentää länsisuomalaista vaurautta suurine päärakennuksineen ja piharakennuksineen.

Jokioisten kartano on yksi Suomen merkittävimmistä kartanomiljööistä, jossa 1700–1900-lukujen arkkitehtuuri, puisto- ja puutarhasuunnittelu sekä maatalous- ja teollisuusrakentaminen muodostavat poikkeuksellisen laajan ja kerroksellisen kokonaisuuden. Uusklassistinen 1790-luvun päärakennus, historiallinen puisto, talousrakennusten rivistöt, varhaisen maatalouden ja teollisuuden rakennukset sekä ympäröivän **Loimijokilaakson viljelymaisema** ja vanhat kylät ilmentävät kartanon pitkää historiaa ja kulttuurimaiseman arvoa.

Someron kirkkoympäristö on tiivis ja kerroksellinen kokonaisuus, jossa keskiaikaiset rakenteet, 1800-luvun lainamakasiinit ja 1900-luvun seurakuntarakennukset ympäröivät uusgoottilaista, päätytornillista pitkäkirkkoa Kirkkojärven rannalla.

Paimion kivikirkko on harvinainen 1600-luvun kivikirkko keskiaikaisen Suuren Rantatien varrella, ja sen läheinen, keskiaikaisella paikallaan sijaitseva Paimion **pappila** edustaa 1800-luvun pappiloiden asumiskulttuuria valtakunnallisesti arvokkaalla Paimionjokilaakson maisema-alueella.

Paimion rautatieaseman asemarakennus on Turku–Karjaa-radon asema, joka on säilynyt hyvin alkuperäisessä asussaan yhdessä asemapuiston, tavaramakasiinin ja 1920-luvun asuin- ja talousrakennusten kanssa.

Valtion hevosjalostuslaitos Ypäjällä muodostaa ainutlaatuisen, eri aikakausia edustavan rakennuskokonaisuuden, johon kuuluu kartanoita, hevostalleja, maneeseja, ratsastuskoulu ja siihen kuuluvat rakennukset, talousrakennuksia ja meijeri sekä laaja laidunalue, jonka keskellä sijaitsevat hevosurheilualueet.

Varkaantie on keskiaikainen tieosuus, joka seuraa Aurajokea Turusta Oripäähän ja kulkee Varsinais-Suomen vanhimpien asutusalueiden ja kylien halki säilyttäen pääosin historiallisen linjauksensa.

Juvankosken historiallinen teollisuusympäristö Salossa on hyvin säilynyt paperiteollisuuden ympäristö, jossa koskiuoma, patoallas ja vanhat tuotantorakennukset heijastavat alueen toiminta-aikaa 1820-luvulta 1900-luvun alkuun.

Loimaan rautatieasema on 1870-luvulla rakennetun Turku–Tampere-radon väliasema, jonka uusrenessanssityylinen asemarakennus poikkeaa rataosan muusta arkkitehtuurista. Kokonaisuuteen kuuluvat myös tavaramakasiini, vesitorni, asuinrakennuksia ja palkittu asemapuisto, jotka muodostavat yhtenäisen historiallisen ympäristön.

Pöytyän kirkkoympäristö on ajallisesti kerroksellinen kokonaisuus, johon kuuluvat 1790-luvulla rakennettu puukirkko, vanha kirkkoherranpappila sekä Alvar Aallon suunnittelema seurakuntatalo Aurajoen varrella keskiaikaisen Varkaantien tuntumassa. Kokonaisuus sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Aurajokilaakson maisema-alueella.

Käyrän kasvatustila Aurassa, nykyinen Käyrän vankila, on merkittävä esimerkki valtion varhaisesta lastenhuollon laitosrakentamisesta, ja sen 1900-luvun alkukymmenten puurakennuksista koostuva ydinalue on säilynyt poikkeuksellisen hyvin. Laitos sijaitsee Aurajokilaakson arvokkaalla maisema-alueella.

Loimijoen Vesikoski ja viereinen Hirvikoski Loimaalla muodostavat kokonaisuuden, jossa näkyy viimeistään 1600-luvulta alkava myllyperinne sekä monipuolinen teollinen historia puuhiomosta ja konepajoista aina 1900-luvun nahkatehtaaseen saakka. **Vesikosken historialliseen tehdasalueeseen** kuuluvat Vesikosken alueen punatiiliset tehdasrakennukset, mylly, höyrykattilalaitos savupiippuineen ja johtajan asunto, makasiini, kaksi 1800-luvun hirsistä asuinrakennusta sekä Hirvikoskella sijaitseva Ferrarian tehdasalue.

Laukkaniityn kylä Aurajokivarressa edustaa rakenteeltaan ja osin rakennuskannaltaan 1700-luvun loppupuolen kyläasutusta, jossa isojaon vaikutus näkyy talouskeskusten sijoittelussa. Aurassa sijaitseva kylä on osa valtakunnallisesti arvokasta Aurajokilaakson maisema-aluetta.

Wiksbergin kartano Paimiossa on yksi Suomen merkittävimmistä rokokooarkkitehtuurin kartanoista, jonka päärakennus, puutarha ja ympäröivä kulttuurimaisema muodostavat historiallisen kokonaisuuden Paimionjokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Pihlavan kartano Pöytyällä on historiallisen kylätontin paikalle muodostunut kokonaisuus, jonka pihapiiriä hallitsevat kaksi kulmittain sijoittuvaa, hyvin säilynyttä satulakattoista ja hirsirakenteista päärakennusta. Kartano sijaitsee Aurajoen yläjuoksulla lähellä keskiaikaisperäisten Varkaantien ja Huovintien risteystä osin valtakunnallisesti arvokkaalla Aurajokilaakson maisema-alueella.

Torrön kylä Tammelassa on Hämeen metsäylänköseudulle muodostunut nauhamainen raittikylä, jonka tiivis ja yhtenäinen 1800–1900-lukujen vaihteen rakennuskanta sijoittuu vanhalle kylätontille paikallisteiden risteykseen.

Kanta-Loimaan kirkko on näyttävä, 1800-luvun lopulla kertaustyyliksi korjattu tiilikirkko arkkitehti Josef Stenbäckin suunnitelmien mukaan, joka hallitsee Loimijoen tasankomaisemaa barokkihuippuineen ja keskikupoleineen. Loimijoen rannassa sijaitsevan uusklassistisen **pappilan** suunnitteli Harald Smedberg vuonna 1926.

Perniönjokilaakson kartanot ja viljelymaisema Suomen vanhaa kartanoaluetta, jossa tiheästi sijaitsevat rälssitilat ja suurkanot heijastavat alueen pitkää asutushistoriaa ja viljelyperinnettä. **Yliskylän kartanot** ja **Pohjankartano** ovat alueen vanhaa rälssiä. **Ristikartano** on kantatilan talouskeskus, joka sijaitsee vanhalla kylätontilla.

Palikaisten kartanomaisema Somerolla ilmentää 1800-luvun suurmaanomistusta: laajat tasaiset viljelyaukeat, kartanolle johtavat puukujanteet ja pientilojen jälleenrakennuskauden kerrostumat kehystävät Painionjärven niemellä sijaitsevaa 1800-luvun empiretyylistä kartanoa.

Angelniemen kirkko on merkittävän varsinaissuomalaisen kirkonrakentajan Matti Åkerblomin vuosina 1772–1774 rakentama pieni ja vaatimaton kappelikirkko, joka seisoo vaikuttavasti Kemiönsaaren pohjoisrannan kallioisessa maatalousmaisemassa ja on säilynyt hyvin alkuperäisessä asussaan.

Sauvon kivikirkko on sisustukseltaan ja esineistöltään Suomen parhaiten säilynyt keskiaikainen kirkko.

Sauvon kirkonkylän **osuuskauppa ja apteekki** edustavat 1930-luvun modernismin tuloa maaseudulle.

Paddaisten kartano Sauvossa on edustava 1700-luvun lopun ja 1800-luvun alun kartanomiljö, jossa historiallinen kulttuurimaisema ja Paimionlahden merellinen luonnonmaisema yhdistyvät hienolla ja poikkeuksella tavalla.

Anerionjärven kyläasutuksen laaja viljelymaisema ja kumpareille sijoittuva tiivis kyläasutus Salossa heijastavat alueen pitkää asutushistoriaa sekä vauraan viljelyseudun 1800–1900-lukujen talonpoikaista rakennusperinnettä.

Piikkiön kirkko Kaarinassa on harvinainen 1700-luvun kivikirkko, jonka alkuperäinen sisustus on säilynyt poikkeuksellisen hyvin, ja sen pohjoispuolella sijaitseva 1700-luvun **pappila** sekä puutarha heijastavat hyödyn ajan kiinnostusta puutarhanhoitoon ja viljelykseen.

Teijon ruukinalue Salossa on yksi Suomen varhaisista 1600-luvun rautaruukeista ja edustava 1700-luvun ruukinmiljö, johon kuuluvat ruukinkartano puistoinen, ruukinkirkko, rantaan sijoittuvat teollisuusrakennukset sekä metsien rajaamat viljelysmaat.

Oripään kirkko on puinen erivartinen ristikirkko, jossa on päätytorni. Hautausmaan ja metsän ympäröimän kirkon ikkunat ovat pyörökaariset ja neliöpohjainen torni kohoaa pääsisäänkäynnin yltä.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Pukkilan kartanomuseo Kaarinassa on tyypillinen 1700-luvun herraskartano Suuren Rantatien varrella, ja sen 1960-luvun restaurointi sekä pihapiirin ryytimaakorttelisto heijastavat aikakauden restaurointiperiaatteita ja hyödyn ajan vaikutteita.

Perniön rautatieasemaseutu on hyvin säilynyt 1900-luvun alun maatalous- ja kauppakeskittymä, jossa rautatieaseman ympärille rakentuneet liikerakennukset, pankit, viljavarastot, meijeri ja mylly muodostavat tiiviin ja viehättävän kaupparaitin. Yliskylässä, Perniön asemaseudun pohjoispuolella, kohoaa radan varressa avoimeen viljelysmaisemaan selvästi erottuva 1970-luvulla rakennettu rapattu **viljasiilo**.

Johannislundin lasitehtaan alue on varhainen ja pitkäikäinen suomalaisen lasiteollisuuden keskus, jonka 1810–1950-luvuilla rakentunut rakennuskanta muodostaa harvaan asutun metsäseudun historiallisesti merkittävän teollisuusmiljöön.

Liedon Vanhalinnan muinaislinna ja sitä ympäröivät viljelymaisemat, kartanon rakennukset sekä Hämeen Härkätie muodostavat esihistoriallisen ja keskiaikaisen hallintokeskuksen valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella Aurajokilaakso.

Kuusiston piispanlinnan rauniot ja Kuusiston kartano Kaarinassa on Turun piispojen keskiaikainen hallinto- ja turvapaikka. Kuusiston piispanlinnan rauniot, kartano viljelys- ja tieympäristöineen ja Kappelinmäen muinaismuistoalueineen muodostavat yhden Suomen arvokkaimmista historiallisista kokonaisuuksista ja vaikuttavimmista kulttuurimaisemista.

Forssan teollisuusyhdyskunta on ainutlaatuinen, varhaisen maaseudulle perustetun tekstiiliteollisuuden ympärille kehittynyt yhdyskunta, jossa punatiilinen tehdasrakennuskanta, eri aikakausien työväen asuinalueet, kirkko ja koulut muodostavat monipuolisen ja hyvin säilyneen kokonaisuuden.

Tuorlan maatalousoppilaitos Kaarinassa toimii 1880-luvulta periytyvän maanviljelys- ja puutarhaopetuksen keskuksena Tuorlan kartanon historiallisilla mailla.

Littoisten verkatehdas ja Kotimäen asuinalue on yksi Suomen vanhimmista ja merkittävimmistä tekstiilitehtaista, jonka punatiilirakennukset, työväenasunnot ja 1920-luvun asuinalue muodostavat arkkitehtonisesti korkeatasoisen, suljetun teollisuusyhdyskunnan. Asuinalueella on myös tehdasyhteisön kirkko, joka on entinen kirjasto- ja lukusalirakennus.

Kiilan kylä Kemiönsaarella on hyvin säilynyt ryhmäkylä, jossa 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alun talonpoikainen rakennuskanta sijoittuu vanhoille kylätontille mäkiharjanteiden rajaamaan viljelysmaisemaan.

Venäjän kartano Humppilassa on Lounais-Hämeen tasangon myöhäisiä kartanoita, jossa 1829 valmistunut uusklassinen päärakennus, laajat puisto- ja puutarha-alueet sekä laaja rakennuskanta muodostavat poikkeuksellisen hyvin säilyneen kartanomiljöön laajassa viljelysmaisemassa.

7.1.6 Suojellut rakennukset

Rakennusperintörekisteri on Museoviraston ylläpitämä tietopalvelu, josta löytyy tietoa kulttuurihistoriallisesti merkittävistä rakennusryhmistä, rakennuksista ja rakennelmista, jotka on suojeltu erityislainsäädännön, kuten rakennussuojelulain, rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain, kirkkolain ja rautatiesopimuksen 1998 perusteella. (Museovirasto, 2026)

Hankealueen vaikutusalueella sijaitsee 36 rakennusperintörekisterin suojeltua rakennusta ja rakennuskokonaisuutta (taulukko 18; kuva 30).

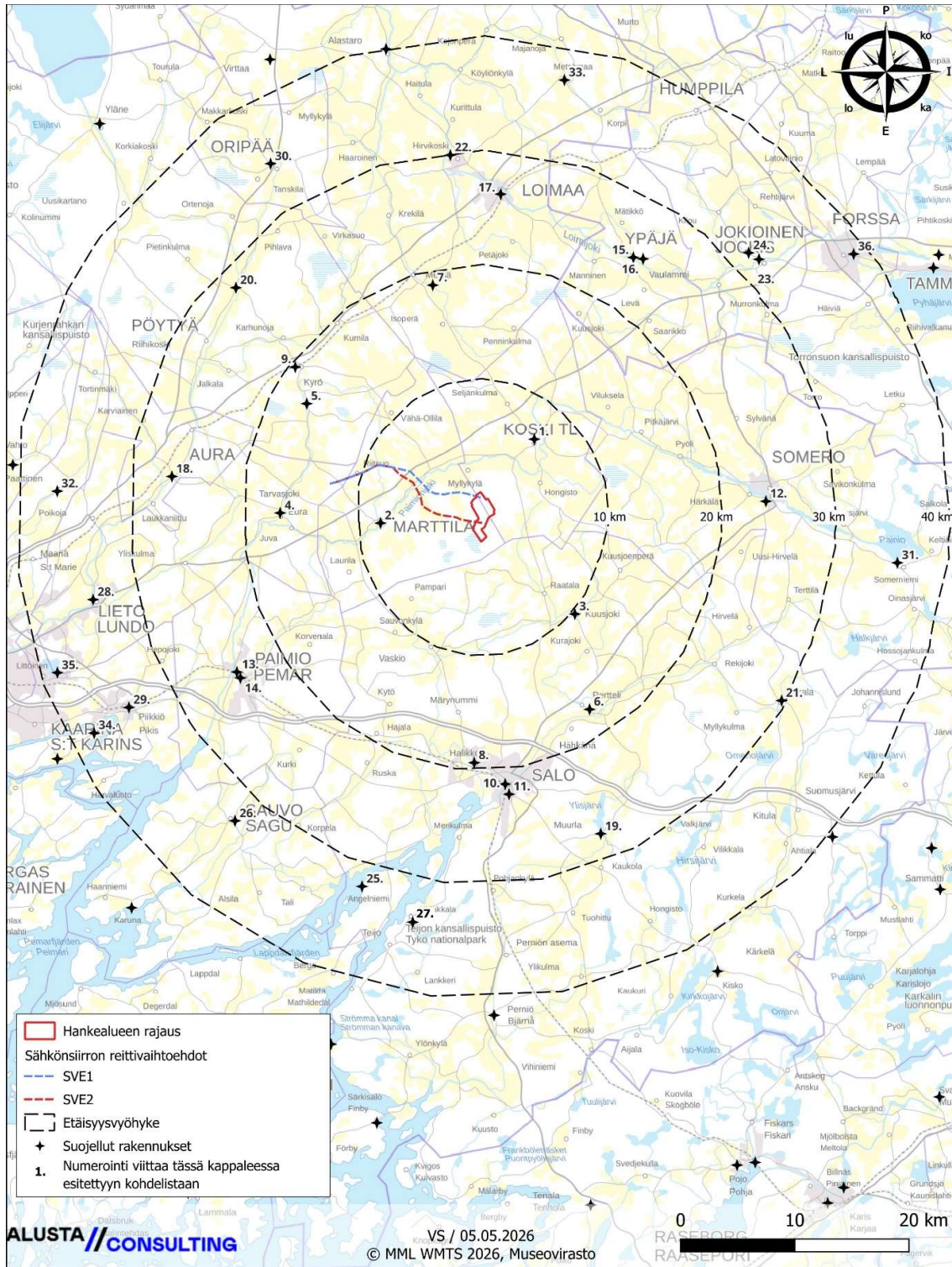
Taulukko 18. Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset.

Nro.	Suojeltu rakennus	Etäisyys hankealueesta
1.	Kosken kirkko	6,6 km koilliseen
2.	Marttilan kirkko	8,1 km länteen
3.	Kuusjoen kirkko	10,3 km kaakkoon
4.	Tarvasjoen kirkko	16,8 km länteen
5.	Karinaisten kirkko	16,9 km luoteeseen
6.	Perttelin kirkko	17,5 km kaakkoon
7.	Mellilän kirkko	18,7 km pohjoiseen
8.	Halikon kirkko	19,4 km etelään
9.	Kyrön rautatieasema-alue: Liiteri (2 kpl), Sauna, Asemarakennus, Kaksoisvahtitupa, Kellari (3 kpl), Navetta, Tavaramakasiini, Kaksoisvahtitupa	19,4 km luoteeseen
10.	Salon rautatieasema-alue: Väestösuoja, Liiteri (4 kpl), Yksinkertainen vahtitupa, Kellari (2 kpl), Rautatieasemarakennus, Pumpuaseman hoitajan asuintalo, Kaksoisvahtitupa (2 kpl), Asuinkasarmi, Ulkorakennus (3 kpl), Asuinkasarmen ulkorakennus	21,2 km etelään
11.	Salo-Uskelan kirkko	22,2 km etelään
12.	Someron kirkko	23,8 km itään
13.	Paimion rautatieasema-alue: Asemarakennus, Liiteri (2 kpl), Kellari, Asuinkasarmi, Tavaramakasiini	24,1 km lounaaseen
14.	Paimion kirkko ja tapuli	24,2 km lounaaseen
15.	Ypäjän kirkko	24,6 km koilliseen
16.	Ypäjän hevostalouden tutkimusasema ja oppilaitos: Viljamakasiini, Talli I, Talli II, Ratsumaneesi	24,9 km koilliseen
17.	Loimaan rautatieasema: Asemarakennus, Asemapäällikön talo, Vesitorni, Kellari (2 kpl), Liiteri (2 kpl), Kaksoisvahtitupa (2 kpl), Tavaramakasiini	26,1 km pohjoiseen
18.	Auran kirkko	26,3 km länteen
19.	Muurlan kirkko	27,6 km kaakkoon
20.	Pöytyän kirkko	27,9 km luoteeseen
21.	Kiikalan kirkko	29,6 km kaakkoon
22.	Kanta-Loimaan kirkko	29,7 km pohjoiseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

23.	Jokioisten kartano: Päärakennus, Talli ja maneesi (nyk. talouskeskus), Tapulimakasiini, Vanha viljamakasiini, Impilinna, Murula (nyk. asuinrakennus), Navetta, Pappilamuseo, Johtajan asuinrakennus Nirppa, Puisto	30,8 km koilliseen
24.	Jokioisten kirkko	31,4 km koilliseen
25.	Angelniemen kirkko	31,9 km lounaaseen
26.	Sauvon kirkko	32,6 km lounaaseen
27.	Kirjakkalan ruukkialue: Ruukinkartanon nuorempi päärakennus (Insinööritalo), Vanhempi päärakennus (Patruuna), Viljamakasiini, Sepän asunto (tuhoutunut), Työväenasuintalo (Patotalo), Työväenasuintalo (Kjällman/Laakso), Pato	33,8 km etelään
28.	Liedon kirkko	33,9 km lounaaseen
29.	Piikkiön kirkko	33,9 km lounaaseen
30.	Oripään kirkko	34,2 km luoteeseen
31.	Somerniemen kirkko	35,6 km itään
32.	Paattisen kirkko	36,3 km länteen
33.	Metsämaan kirkko	36,9 km pohjoiseen
34.	Kuusiston kartano: Päärakennus, Vilja-aitta, Liiteri	37,6 km lounaaseen
35.	Littoisten tehtaan kirkko	38,5 km lounaaseen
36.	Forssan kirkko	38,6 km koilliseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 30. Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Kosken kirkko, Marttilan kirkko (Hämeen Härkätie), Tarvasjoen kirkko (Hämeen Härkätie), Perttelin kirkko (Perttelin kirkkomaisema ja Hiidentie), Halikon kirkko, Kyrön rautatieasema-alue, Salon rautatieasema-alue, Someron kirkko, Paimion rautatieasema-alue, Paimion kirkko (Paimion kirkko ja vanha pappila), Ypäjän hevosjalostuksen tutkimusasema ja oppilaitos (Valtion hevosjalostuslaitos), Loimaan rautatieasema, Pöytyän kirkko (Pöytyän kirkkoympäristö), Kanta-Loimaan kirkko, Jokioisten kartano, Angelniemen kirkko, Sauvon kirkko, Piikkiön kirkko, Oripään kirkko, Kuusiston kartano, Littoisten tehtaan kirkko ja Forssan kirkko (Forssan teollisuusyhdistys) ovat myös valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, ja niiden kuvaukset löytyvät edellisestä kappaleesta (7.1.5). Muut kohdekuvaukset on esitetty alla.

Kuusjoen kirkko on puinen, suorakaiteinen ja torniton pitkäkirkko, jonka pyörökaarisiin ikkunoihin ja kylkiäisiin perustuva ilme on peräisin 1800-luvun uudistuksista. Kirkon lähellä on vuoden 1882 kellotapuli sekä hautausmaa.

Karinaisten kirkko on puinen, päätytornillinen pitkäkirkko, jossa on kookkaat kylkiäiset, sipulikulmilla päättyvä torni ja puuholvinen kirkkosali. Kirkon vieressä on 1880-luvulla asunsa saanut vanhan kirkon tapuli ja kirkkomaata reunustava hirsiaita.

Mellilän kirkko on puinen päätytornillinen ristikirkko, jonka länsisakaran kolmiosainen, osin monikulmainen torni hallitsee ulkoasua ja jonka sisäkattona on puiset tynnyriholvit.

Salo-Uskelan kirkko on suorakaiteinen, loivalappeinen kivikirkko, joka kohoaa maisemallisesti näyttävälle mäelle. Kirkonmäen etelärinteessä sijaitseva sankarihauta-alue käyttää muistomerkkinään keskiaikaisen kellotapulin kivistä alaosaa.

Ypäjän kirkko on kookas puinen pitkäkirkko, jossa päätytorni on sijoitettu sisäänkäyntipäätyyn sivuun keskiakselista. Kirkkoa ympäröi Loimijoelle ulottuva hautausmaa, ja vastapäätä sijoittuu vuonna 1913 valmistunut sementtitiilinen makasiini.

Auran kirkko vuodelta 1804 on puinen ristikirkko, jonka ulkoasua hallitsevat 1800-luvun lopun korjaukset ja jonka sisätilaa kattaa korkea puinen tynnyriholvi. Kirkon vieressä sijaitsee barokkityylinen, lounaissuomalaista tyyppiä edustava kellotapuli sekä kiviaidoin rajattu, useaan otteeseen laajennettu kirkkotarha.

Muurlan kirkko on puinen, torniton pitkäkirkko. Aumakattoisen kirkon kylkiäisinä ovat satulakattoiset sakaristo ja eteinen. Erillinen puinen tapuli on vuodelta 1819.

Kiikalan kirkko on länsitornillinen, keltaiseksi vuorattu pitkäkirkko, joka lehterikerroksineen muodostaa vanhan kellotapulin ja terassoidun hautausmaan kanssa maisemallisen kokonaisuuden kuntakeskuksen keskellä. Kirkkotarhassa sijaitseva sipulikulmisen, lounaissuomalainen kolmikerroksinen kellotapuli on vuodelta 1800.

Jokioisten kirkko on yksi Suomen vanhimmista 1600-luvun puisista pitkäkirkoista, mutta sen nykyinen uusgoottilainen ilme ja sisustus ovat pääosin 1800-luvulta. Kirkon alueella on myös vanha kellotapuli, laajennettu hautausmaa sankaripatsaineen, sekä historialliset pappilarakennukset.

Kirjakkalan ruukki-alueella Salossa jäljellä on pato, Ruukinkartanon nuorempi päärakennus (Insinööritalo), sauna, työväenasuitalot Kjällman/Laakso ja Patotalo, vanhempi päärakennus (Patruuna) ja Viljamakasiini.

Liedon kirkko Hyvättylän kylässä on apostoli Pietarille omistettu harmaakivikirkko 1300–1400-luvulta. Suorakaiteinen, tukipilarein vahvistettu kolmilaivainen rakennus, jossa on tähti- ja ristiholvit sekä pohjoissivun sakaristo ja eteläisivun asehuone. Kirkon vieressä on vuodelta 1766 peräisin oleva harmaakivinen kellotapuli sekä kivimuurin ja kuusiaidan rajaama vanha kirkkomaa.

Somerniemen kirkko on puinen, torniton pitkäkirkko Painiojärven rannalla Somerossa, jonka ulkoasu on peräisin vuoden 1904 korjauksesta.

Paattisten kirkko on puinen, sisäviisteinen ristikirkko, jonka jugendhenkinen sisätila ja sakarapäätyjen sakaristo- ja eteiserakennukset täydentävät kokonaisuutta. Vuodelta 1813 peräisin oleva tapuli liittyy länsiseinästään kirkkomaan aitaan.

Metsämaan kirkko on puinen, päätyornillinen pitkäkirkko, jonka kapeammat sakaristo- ja asehuonerakennukset, särmikäs kuori ja sipulikupoliin päättyvä kolmiosainen torni luonnehtivat sen ulkoasua; sisätilaa kattaa lautaholvaus. Kirkkoa ympäröi harmaakivimuurin rajaama vanha hautausmaa, ja sen miljööseen liittyvät myös vuoden 1881 kansakoulu ja vanha harakkamyly.

7.1.7 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maisema-alueiden rajaukset ovat Varsinais-Suomen ja Kanta-Hämeen voimassa olevien maakuntakaavojen mukaisia. Varsinais-Suomen maakuntakaavojen yhdistelmässä maisema-alueita ei ole eroteltu arvoluokkiin, vaan valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeät maisema-alueet on esitetty samalla merkinnällä. Kanta-Hämeen maakuntakaavassa on esitetty omalla merkinnällään maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Varsinais-Suomen maakuntakaavojen voimaan tulemisen jälkeen arvokkaista maisema-alueista on julkaistu päivitysinventointi (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014). Kyseisessä inventoinnissa on vuonna 2022 voimaan tulleiden valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden lisäksi esitetty ehdotukset Varsinais-Suomen maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Ehdotukset poikkeavat jonkin verran maakuntakaavan aluerajauksista. Vaikutusten arvioinnissa käytetään ensisijaisesti Varsinais-Suomen voimassa olevien maakuntakaavojen mukaisia aluerajauksia, mutta huomioidaan lisäksi maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ehdotukset.

Maisema-alueiden kohdekuvaukset perustuvat ensisijaisesti voimassa olevien maakuntakaavojen taustaselvityksiin. Varsinais-Suomen kohdekuvauksissa on hyödynnetty lisäksi vuoden 2014 päivitysinventoinnin kuvauksia, koska kaikkia maisema-alueiden kuvauksia ei ole maakuntakaavaselostuksissa tai taustaselvityksissä.

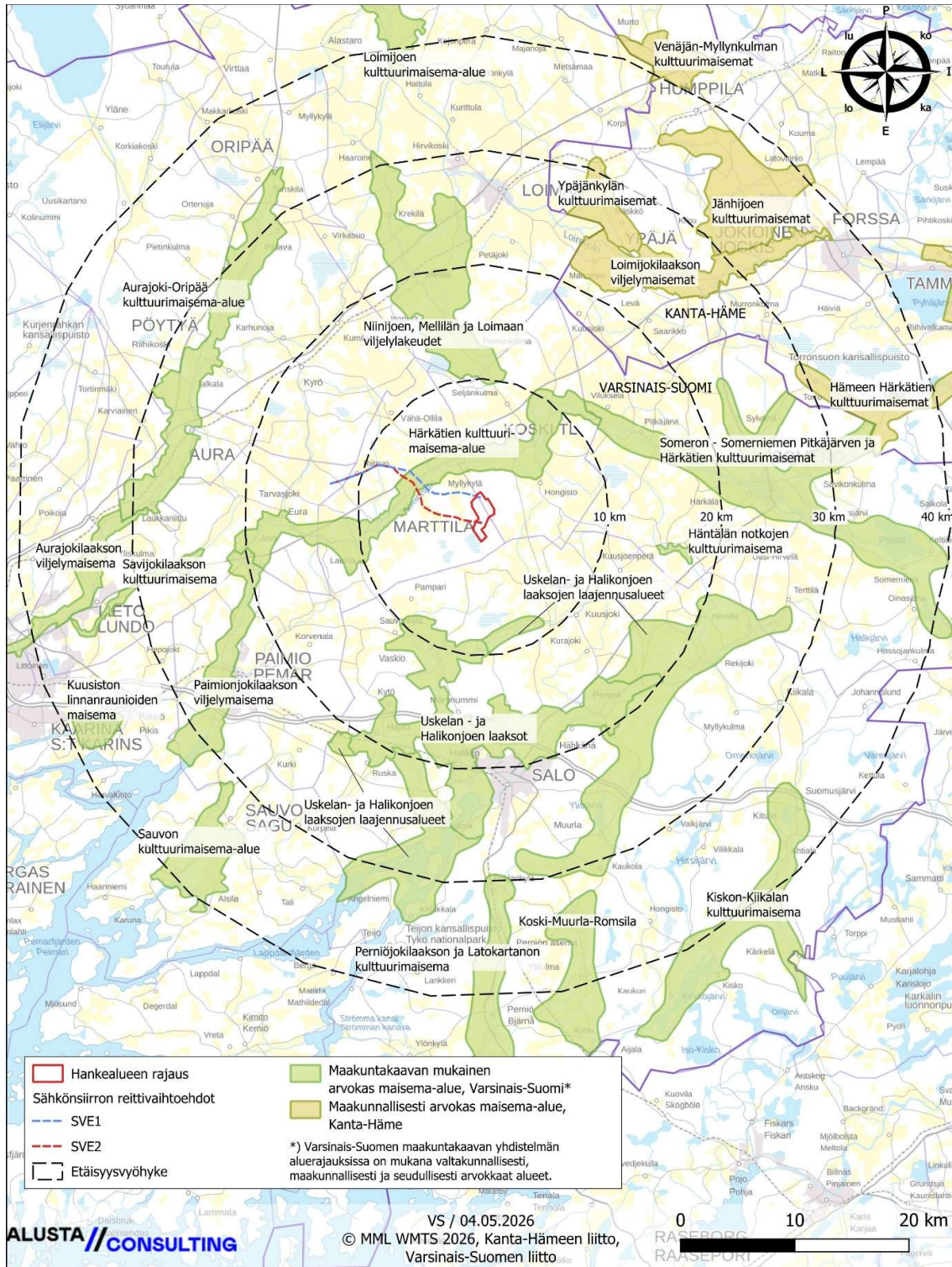
Maakuntakaavojen mukaiset arvokkaat maisema-alueet on kuvattu 40 km:n etäisyydeltä hankealueesta. Hankealueen vaikutusalueella Varsinais-Suomessa sijaitsee 19 maakuntakaavan mukaista valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeää maisema-aluetta ja Kanta-Hämeessä sijaitsee viisi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (taulukko 19; kuva 31).

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Taulukko 19. Maakuntakaavojen mukaiset maisema-alueet.

Kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeä alue (Varsinais-Suomi)	Etäisyys hankealueesta
Härkätien kulttuurimaisema-alue	1,8 km pohjoiseen
Uskelan- ja Halikonjoen laaksojen (vk) laajennusalueet	7,5 km etelään
Uskelan- ja Halikonjoen laaksot	7,9 km etelään
Niinijoen, Mellilän ja Loimaan viljelylakeudet	9,5 km pohjoiseen
Someron - Somerniemen Pitkäjärven ja Härkätien kulttuurimaisemat	11,4 km koilliseen
Häntälän notkojen kulttuurimaisema	14,4 km itään
Uskelan- ja Halikonjoen laaksojen (vk) laajennusalueet	14,8 km kaakkoon
Paimionjokilaakson viljelymaisema	18,7 km lounaaseen
Uskelan- ja Halikonjoen laaksojen (vk) laajennusalueet	19,1 km etelään
Uskelan- ja Halikonjoen laaksojen (vk) laajennusalueet	20,4 km lounaaseen
Savijokilaakson kulttuurimaisema	23,6 km länteen
Aurajoki-Oripää kulttuurimaisema-alue	24,4 km länteen
Aurajokilaakson kulttuurimaisema	28,3 km länteen
Perniönjokilaakson ja Latokartanon kulttuurimaisema	29,2 km etelään
Sauvon kulttuurimaisema-alue	30,3 km lounaaseen
Koski-Muurla-Romsila	32 km etelään
Kiskon-Kiikalan kulttuurimaisema	33,6 km kaakkoon
Kuusiston linnaraunioiden maisema	34,8 km lounaaseen
Loimijoen kulttuurimaisema-alue	36,9 km pohjoiseen
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Kanta-Häme)	Etäisyys hankealueesta
Loimijokilaakson viljelymaisemat	20,7 km koilliseen
Ypäjänykylän kulttuurimaisemat	24,7 km koilliseen
Hämeen Härkätie	29 km itään
Jänhijoen kulttuurimaisemat	29,2 km koilliseen
Venäjän - Myllynkulman kulttuurimaisemat	38,9 km koilliseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 31. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Härkätien maakunnallinen maisema-alue seuraa historiallista Turun ja Hämeenlinnan välistä Härkätietä sekä Paimionjokea muodostaen arvokkaan kokonaisuuden kauniista viljelymaisemista, jokimaisemasta ja pitkäaikaisesta maaseutuasutuksesta. Maiseman vaihtelu perustuu joen ja tien vuorovaikutukseen, jossa avarat pellot, kumpuilevat rinteet ja monipuolistuvat jokiosuudet määrittävät alueen luonnetta. (Varsinais-Suomen liitto, 2008)

Uskelan- ja Halikonjoen laaksojen ja sen laajennusalueiden maisemaa luonnehtivat laajat peltoaukeat, jyrkkärinteiset savilaaksot, nauhamaisesti rinteille rakennetut talonpoikaiskylät sekä rannikon kartanomiljööt. Voimakasmuotoinen maisema kalliojyrkänteineen, Halikonlahden vuonomaiset muodot sekä esihistorialliset kohteet – linnavuoret, pronssikautiset haudat, vanhat kylätonnit ja historiallinen tiestö – tekevät alueesta kulttuurihistoriallisesti erityisen arvokkaan. (Varsinais-Suomen liitto 2004)

Niinijoen, Mellilän ja Loimaan viljelyalueet muodostavat laajan ja avoimen viljelymaiseman, jonka arvo perustuu yhtenäisiin peltoaukeisiin, vanhojen kylien jokivarsiasutukseen ja alueen elävään maaseutumaisemaan. Niinijoen mutkittelevat uomat, harjujen reunavyöhykkeet sekä hyväkuntoinen talonpoikainen rakennuskanta luovat maisemaan sen erityispiirteet ja kulttuurihistoriallisen arvon. (Varsinais-Suomen liitto, 2008)

Someron – Somerniemen Pitkäjärven ja Härkätien kulttuurimaisemat kuvaavat historiallista Härkätietä ja sen vaihtumista Somerolla kohti selänteiden väliin sijoittuvaa, kyläasutuksen reunustamaa laaksoa sekä harju- ja järvimaisemien hallitsemia Pitkäjärven ja Paunioin–Oinasjärven aluetta. Harjujen loivat viljelyrinteet, jatkuva asutus ja järvimaisemaa peilaavat komeat tilakeskukset ja kartanot muodostavat alueelle erityisen kulttuurihistoriallisen ja maisemallisen kokonaisuuden. (Varsinais-Suomen liitto, 2004)

Häntälän notkojen kulttuurimaisema muodostuu Rekijoen uurtamista syvistä ja jyrkkärinteisistä rotkolaaksoista, joissa laidunnuksen muovaamat niityt, hakamaat ja metsälaitumet luovat omaleimaisen luonnon ja kulttuurin kokonaisuuden. Kyläasutus, perinteiset pihapiirit, tasaiset peltoalueet ja notkoihin sukeltavat tiet muodostavat vaikuttavan maiseman, jonka arvoihin kytkeytyvät sekä pitkä asutushistoria että laidunnuksen ylläpitämä luonnon monimuotoisuus. (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014)

Paimionjokilaakson viljelymaisema on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja sen kuvaus on esitetty aiemmassa kappaleessa (7.1.4).

Savijokilaakson kulttuurimaisemat ovat pienipiirteinen ja vaihteleva kokonaisuus, jossa kapea ja mutkitteleva Savijoki, kumpuileva maasto sekä arvokkaat perinnebiotoopit ja maamerkit muodostavat maisemallisesti rikkaan jokilaakson. Alueen pitkä asutushistoria, hyvin säilyneet ryhmä- ja rivikylät, Hämeen Härkätie sekä oja- ja jokilaaksojen perinnemaisemat tekevät siitä merkittävän kulttuurihistoriallisen ympäristön, vaikka taajamarakentaminen ja valtatie paikoin heikentävät maiseman eheyttä. (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014)

Aurajoki-Oripää kulttuurimaisema-alue laajentaa Aurajokilaakson valtakunnallisen maisema-alueen rajausta Oripään taajamaan saakka maakunnallisesti arvokkaana alueena, ja siihen sisältyy myös Pihlavan kartanon kulttuurimaisema. Alueen arvo perustuu viljavaan ja historiallisesti kerrostuneeseen jokilaaksoon, jossa vanha nauhamainen jokivarsiasutus, mutkitteleva Varkaantie ja

varhaiset viljelysmaisemat muodostavat harvinaislaatuisen ja yhtenäisen kulttuuriympäristön. (Varsinais-Suomen liitto, 2008)

Aurajokilaakson viljelymaisema on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja sen kuvaus on esitetty aiemmassa kappaleessa (7.1.4).

Perniönjokilaakson ja Latokartanon kulttuurimaisema seuraa vesistöä Pohjankylästä Yliskylän, Perniön aseman ja kirkonkylän kautta Latokartanon laajoille peltoaukeille, joissa maisema avartuu kohti rannikkoalueille tyypillistä tasaista seutua. Laakson erityispiirteitä ovat historialliset kylät, kirkot ja kartanot, varhaiset viljelysmaisemat sekä jokivarren kosket ja muinaisjäännökset. (Varsinais-Suomen liitto, 2004)

Sauvon kulttuurimaisema-alue on laaja ja monimuotoinen kulttuurimaisema, jossa viljeltyt savilaaksot vuorottelevat jyrkkien kallioselänteiden ja metsäsaarekkeiden kanssa muodostaen pitkien näkymien hallitseman, vaihtelevan kokonaisuuden. Pitkä maankäytön historia, hyvin säilynyt rakennuskanta, rikas puutarhakulttuuri ja lukuisat muinaismuistot korostavat alueen kulttuurihistoriallista arvoa. (Varsinais-Suomen liitto, 2008)

Koski–Muurla–Romsila on Salon itäpuolella sijaitseva pohjois–eteläsuuntainen kulttuurimaisema, jossa jyrkkään metsäselänteeseen rajautuvat viljelylaaksot, kartanot ja kyläasutus muodostavat laajan ja monipuolisen maisemakokonaisuuden. Alueen maisemapiirteisiin kuuluvat varhaista teollisuutta hyödyntäneet kosket, selkeät drumliinit sekä laajat pellot ja järvalueet. (Varsinais-Suomen liitto, 2004)

Kiskon–Kiikalan kulttuurimaisema seuraa pohjois–eteläsuuntaista Kiskon Kirkkojärven–Kurkelanjoen–Aneriojärven murroslaaksoa, jossa järvien, jokien, koskien sekä ruukkien ja kaivosten muodostama kokonaisuus luo vaihtelevan järvi- ja laaksomaiseman. Alueen pitkä historia näkyy kivikautisista asuinpaikoista ja linnanraunioista varhaiseen teollisuuteen ja kaivostoimintaan asti. (Varsinais-Suomen liitto, 2004)

Kuusiston linnanraunioiden maisema on luonnon ja kulttuurihistorian kannalta poikkeuksellisen arvokas kokonaisuus, jossa korkeat kallioiset mäet, rehevät lehdot ja ruovikkorantaiset merenlahdet kehystävät keskiaikaista piispanlinnaa ja useita kartanomiljoita. Maisemaa ovat muovanneet vuosisatojen ajan linnan, kartanoiden ja Suuren Rantatien vaikutus, ja sitä leimaavat edelleen avoimet viljelykset, perinteiset rantaniityt sekä pitkäksi sisämaahan ulottuva saaristo- ja lahtimaisema. (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014)

Loimijoen kulttuurimaisema-alue keskittyy Alastaron pohjoispuoliseen selväpiirteiseen jokilaaksoon, jossa vauras ja vakiintunut viljelymaisema sekä pitkä asutushistoria luovat avoimen ja hallitun maisematilan. Laaja savilaakso, joen leveä vesipinta ja rinteille levittäytyvät tilakeskukset muodostavat maisematyyppin, joka poikkeaa rannikkoseudun repaleisemmista jokilaaksoista. (Varsinais-Suomen liitto, 2008)

Loimijokilaakson viljelymaisemat on laaja ja avoin jokilaakson kulttuurimaisema, jolle ovat tyypillisiä savikkopelloista muodostuvat pitkät näkymät, loivasti kumpuileva maasto sekä harju- ja moreenireunukset. Vuosituhantinen asutus, kartanokulttuuri, hevostalous ja varhainen teollinen historia näkyvät yhä elinvoimaisena ja hoidettuna maaseutumaisemana. (Hämeen liitto, 2016)

Ypjäskylän kulttuurimaisemat sijoittuvat laajaan ja tasaiseen Loimijokilaaksoon, jossa Ypäjoen halkoma yhtenäinen savipeltoaukea, metsien reunustama asutus ja nauhamaiset kyläkokonaisuudet muodostavat selkeän maisemarakenteen. Alueen arvo perustuu eheään, pitkään jatkuneeseen viljelymaisemaan sekä maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin ympäristöihin, kuten asemanseutuun, vanhaan kyläonttiin, Katinhännän alueeseen ja perinteisiin tilakeskuksiin. Maisema-alue rajautuu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Loimijokilaakson viljelymaisemat. (Hämeen liitto, 2016)

Hämeen Härkätie on metsäinen ja pienipiirteinen viljely- ja järviolueen läpi kulkeva historiallinen tielinja, jonka maisemaa leimaavat harjuselänteet, lukuisat pienet järvet, suot ja vähäiset peltoalat. Reitin varrella säilynyt perinteinen tielinjaus sekä useat arvokkaat kylät ja rakennuskohteet kertovat sen merkittävästä kulttuurihistoriasta. Maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajaus on laajempi kuin valtakunnallisesti arvokkaan Härkätien maisema-alueen rajaus. (Hämeen liitto, 2016)

Jänhijoen kulttuurimaisemat sijoittuvat laajaan ja tasaiseen Loimijokilaaksoon, jossa Jänhijoen ympärille levittäytyvät loivasti kumpuilevat savipeltoaukeat ja vanhat tilakeskukset heijastavat alueen pitkää asutushistoriaa. Maiseman arvo perustuu yhtenäiseen viljelytasankoon, lukuisiin muinaisjäänöksiin sekä maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin ympäristöihin. Maisema-alue rajautuu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Loimijokilaakson viljelymaisemat. (Hämeen liitto, 2016)

Venäjän-Myllykulman kulttuurimaisema-alueella maakunnan laajimpiin ja tasaisimpiin kuuluvat peltoaukeat sekä niitä reunustava harju luovat avaran ja selkeän maiseman, jonka halki kulkeva valtatie ja kylän tiivis harjuasutus tuovat mittakaavan vaihtelua. Alueen kulttuurihistoriallista arvoa ilmentävät Venäjän kartanon ympäristö, keskiaikaisperäinen Humppilan kylä ja Myllynkulman vaihteleva jokimaisema. (Hämeen liitto, 2016)

7.1.8 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen rajaukset perustuvat Varsinais-Suomen ja Kanta-Hämeen voimassa oleviin maakuntakaavoihin. Varsinais-Suomen maakuntakaavojen yhdistelmässä rakennettuja kulttuuriympäristöjä ei ole eroteltu arvoluokkiin, vaan valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on esitetty samalla merkinnällä. Kanta-Hämeen alueelta on esitetty voimassa olevan maakuntakaavan mukaiset maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Kohteita on hankkeen teoreettisella vaikutusalueella 40 km:n etäisyydellä hankealueesta huomattava määrä. Kanta-Hämeessä maakunnallisesti merkittäviä rakennettujen kulttuuriympäristöjen aluekohteita on 45 kpl ja pistemäisiä kohteita 26 kpl. Varsinais-Suomessa valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä rakennetun ympäristön alueita on 51 kpl, viivamaisia kohteita on 10 kpl ja pistemäisiä kohteita on 391 kpl.

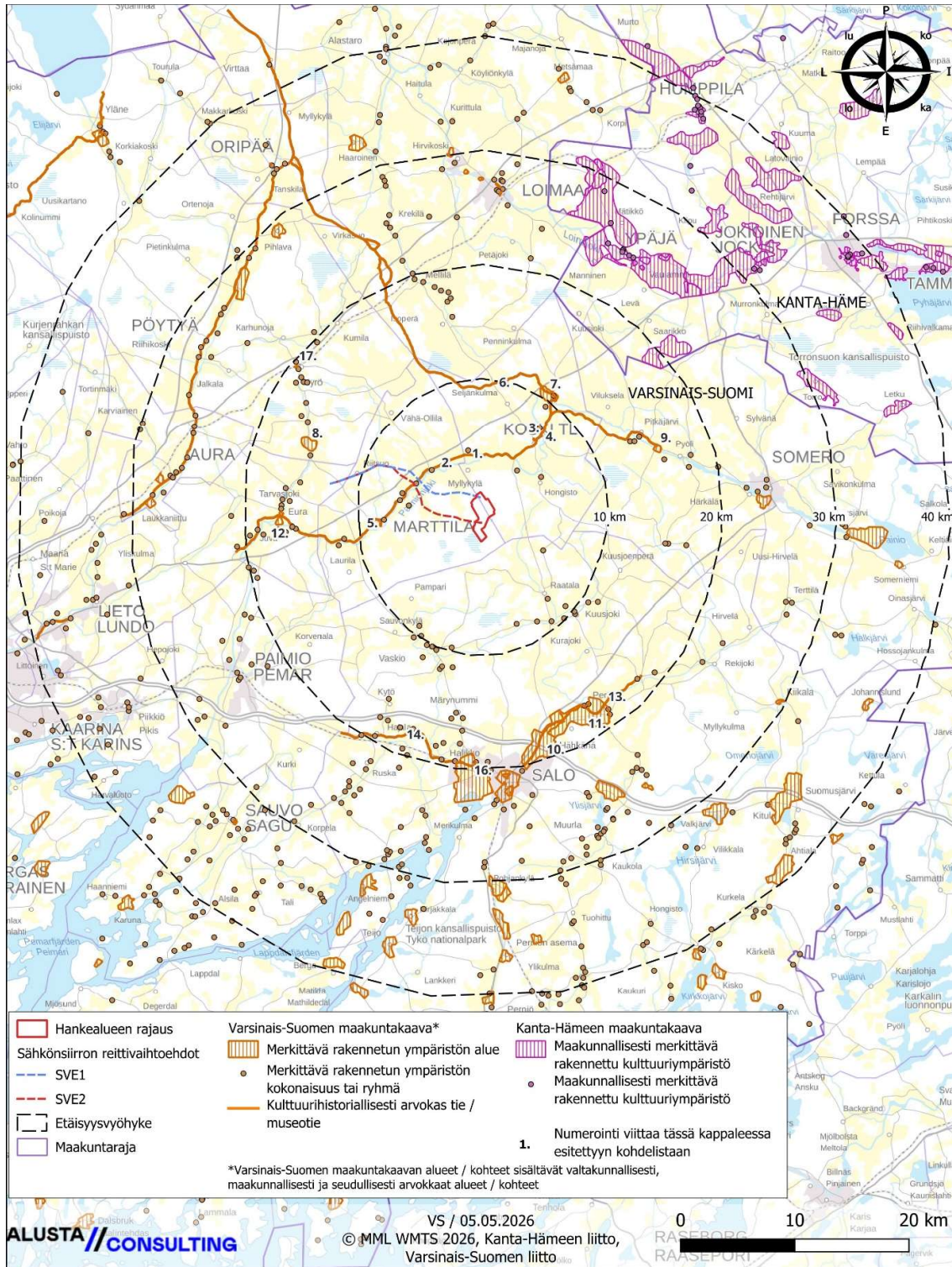
Alla on lueteltu alue- ja viivamaiset kohteet 20 km:n etäisyydellä hankealueesta (taulukko 20; kuva 32). Vaikutusten arvioinnissa maakunnallisesti arvokkaita kohteita tarkastellaan 40 km:n säteellä hankealueesta. Mikäli merkittäviä vaikutuksia oletetaan kohdentuvan alla olevia alueita laajemmalle alueelle, kohdetietoja ja -kuvauksia täydennetään YVA-selostuksessa.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Taulukko 20. Maakuntakaavan mukaiset merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankealueen läheisyydessä.

Nro.	Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	Etäisyys hankealueesta
1.	Hämeen Härkätie	3,2 km pohjoiseen
2.	Hämeen Härkätie (Ollila-Koski kk)	3,6 km pohjoiseen
3.	Kosken kirkko	6,5 km koilliseen
4.	Hämeen Härkätie (ja Kosken kirkonkylä)	7,2 km koilliseen
5.	Hämeen Härkätie (Marttilan kirkkomaisema ja Hämeen Härkätie)	8,0 km länteen
6.	Huovintie	9,2 km pohjoiseen
7.	Huovintie (Urmaankulman rivikylä)	9,9 km koilliseen
8.	Mäenpään kylä	14,5 km länteen
9.	Åvikin historiallinen teollisuusmiljö	14,9 km itään
10.	Uskelanjokilaakson kulttuurimaisema	16,2 km etelään
11.	Perttelin kirkkomaisema	16,4 km kaakkoon
12.	Hämeen Härkätie (Paimionjoen-Tarvasjoen kulttuurimaisema)	16,5 km länteen
13.	Hiidentie	16,8 km kaakkoon
14.	Suuri rantatie	17,6 km lounaaseen
15.	Hyrsynkulman kulttuurimaisema	18,1 km koilliseen
16.	Halikonlahden kulttuurimaisema	18,6 km etelään
17.	Kyrön rautatieasema	19,3 km luoteeseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 32. Maakuntakaavan mukaiset merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Varsinais-Suomen alueelta esitetyt alueet ja kohteet kuuluvat valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin tai valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin (VAMA), ja niiden kuvaukset löytyvät aiemmista kappaleista (7.1.4 ja 7.1.5). Vaikutusten arvioinnissa kohteet kuvataan tarvittaessa tarkemmin, mikäli se on vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kannalta olennaista. **Åvikin historiallisen tehdasmiljöön** maakunnallinen rajausta ulottuu valtakunnallista rajausta (Åvikin kartano ja lasitehtaan paikka) laajemmalle sekä **Hiidentien** historiallisen tielinjauksen maakunnallinen osuus ulottuu valtakunnallisesti merkittävää osuutta pidemmälle.

Kanta-Hämeen kohdekuvaukset on esitetty alla.

Hyrsynkulman kulttuurimaisema avautuu tasaisena viljelyaukeana entisellä Palikkalan torppariseudulla, jossa 1920-luvulla itsenäistyneet torpat, siirtolaisasutuksesta kertova muistomerkki ja entinen kansakoulu heijastavat alueen asutushistoriaa. Maisemaa jäsentävät erityisesti hyvin säilyneet torppapihapiirit, kuten Kankareen ja Majamäen hirsirakennukset, jotka muodostavat eheän ja perinteisen kokonaisuuden avoimen pellon laidalla. (Putkonen ym., 2003)

7.1.9 Muut maakunnallisesti arvokkaat ja paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet

Varsinais-Suomen rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaita kohteita on koostettu maakuntakaavoissa esitettyjen kohteiden lisäksi Turun kaupungin museon informaatioportaalista, joka sisältää alueellisen vastuumuseon rakennusinventointitietoja. Portaali kerää yhteen laajasti tietoa rakennetun kulttuuriympäristön kohteista ja alueista. Aineiston tiedot saattavat olla osittain puutteellisia ja vanhentuneita, eikä Riuttamäen tuulivoimahankkeen vaikutusten arvioinnin aikana ole mahdollista niitä kattavasti tarkistaa.

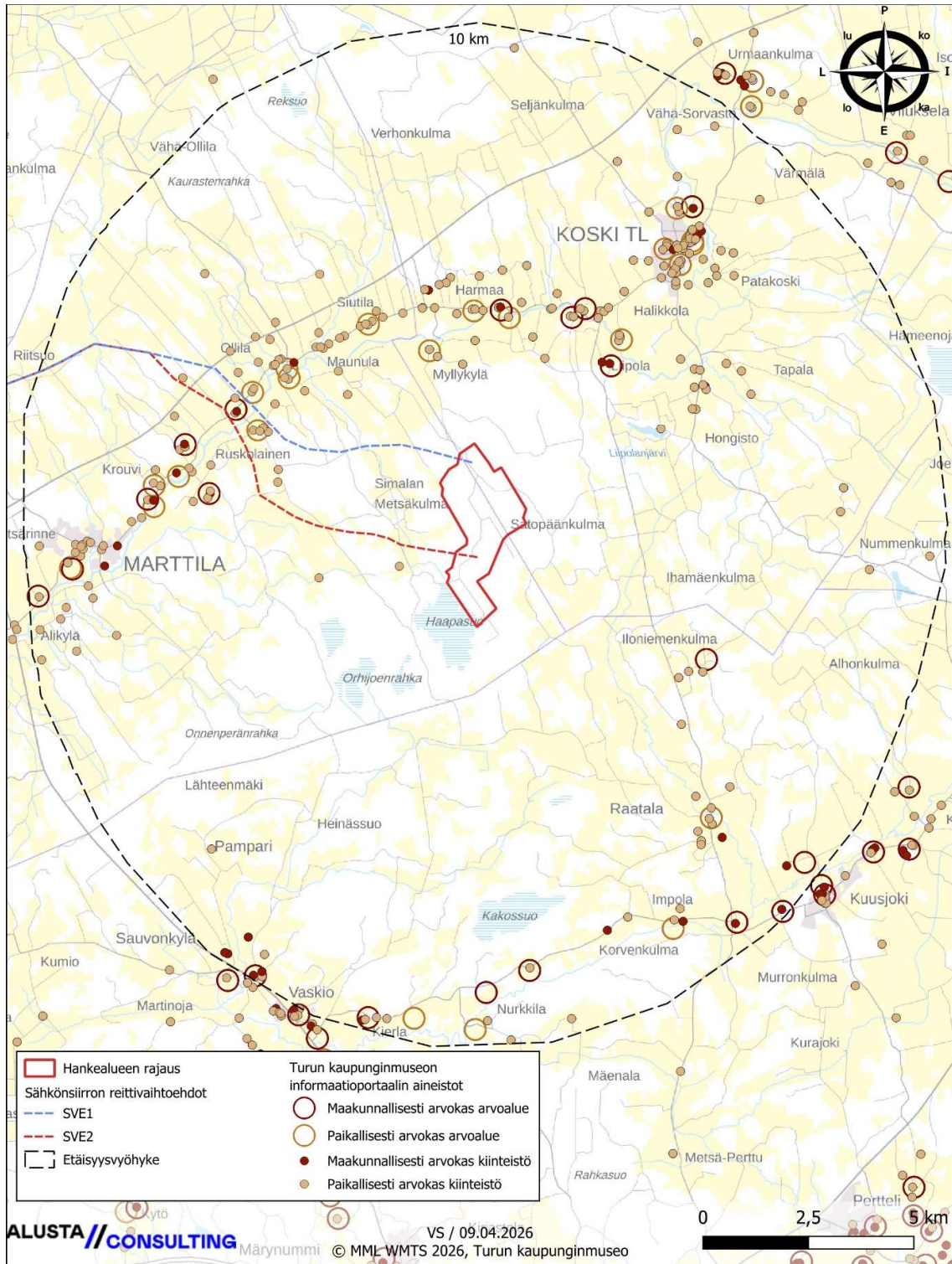
Kuvassa 33 on esitetty kartta portaalista saaduista paikallisesti tai maakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä, jotka on jaoteltu kiinteistöihin ja arvoalueisiin. Maakunnallisesti arvokkaiksi arvotetut kiinteistöt / arvoalueet poikkeavat osittain maakuntakaavassa esitetyistä maakunnallisesti arvokkaista kohteista. Tämä johtuu pääsääntöisesti siitä, että kulttuuriympäristön inventoinnit ovat täydentyneen maakuntakaavojen vahvistumisen jälkeen. Maakuntakaavan mukaiset kohteet / alueet on esitetty kappaleessa *7.1.8 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt*.

Suurin osa kohteista sijaitsee valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla. Kohteita käsitellään vaikutusten arvioinnissa pääsääntöisesti osana laajempaa kulttuuriympäristön tai maisema-alueiden kokonaisuutta. Vaikutusten arvioinnissa kohteet huomioidaan lähtökohtaisesti 10 km:n etäisyydeltä hankealueesta, mutta kohdetietoa hyödynnetään tarvittaessa osana laajempaa kokonaisuutta myös kauempana, mikäli se on vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kannalta olennaista.

Kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee lukuisia arvokkaiksi luokiteltuja kohteita seuraavasti:

- arvoalueet, maakunnallisesti arvokkaat 19 kpl
- arvoalueet, paikallisesti arvokkaat 22 kpl
- kiinteistöt, maakunnallisesti arvokkaat 31 kpl
- kiinteistöt, paikallisesti arvokkaat 216 kpl

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

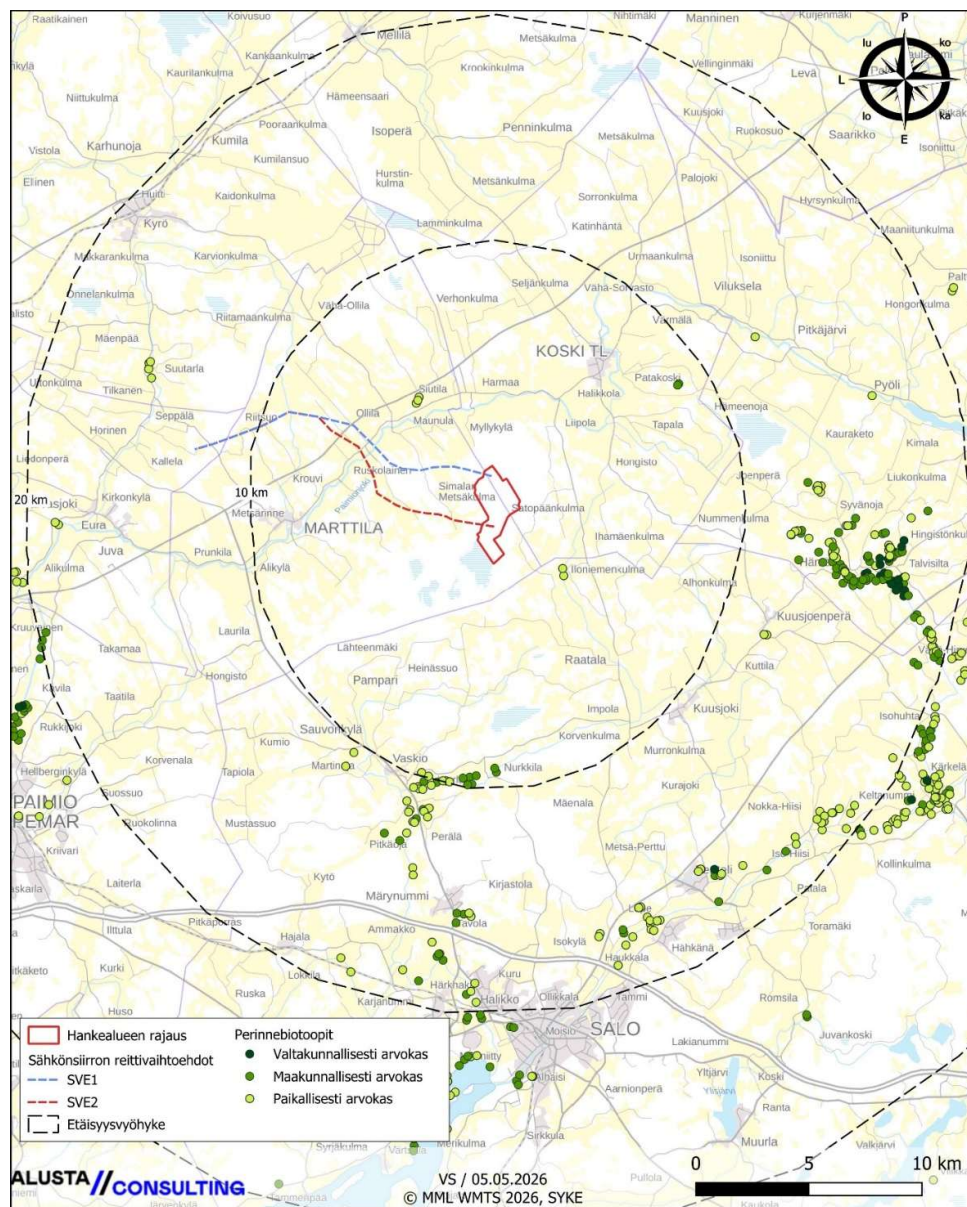


Kuva 33. Muut maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet.

7.1.10 Perinnebiotoopit

Perinnebiotoopit ovat perinteisen karjatalouden muovaamia elinympäristöjä, kuten niittyjä, ketoja, hakamaita, metsälaitumia ja nummia. Perinnebiotoopit ovat Suomen uhanalaisimpia elinympäristöjä. Niitto ja laidunnus ovat ylläpitäneet niiden monimuotoista lajistoa. (Suomen ympäristökeskus, 2024) Perinnebiotooppeihin sisältyy usein ekologisten arvojen lisäksi kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja. Valtakunnallinen perinnebiotooppien päivitysinventointi toteutettiin vuosina 2019–2023.

Kuvassa 34 on esitetty perinnebiotooppikohteet 20 km:n etäisyydellä hankealueesta. Hankealueella ei sijaitse perinnebiotooppikohteita, mutta hankkeen vaikutusalueella löytyy lukuisia arvokkaita perinnebiotooppeja. Suurin osa kohteista sijaitsee arvokkailla maisema-alueilla. Kohteita käsitellään vaikutusten arvioinnissa pääsääntöisesti osana laajempaa kokonaisuutta.



Kuva 34. Perinnebiotoopit.

7.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimarakentamisen maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden lisäksi tuotantoon liittyvistä muista rakenteista, kuten sähkönsiirron rakenteista sekä huoltotiestöstä. Maisemavaikutuksia voi muodostua muutoksista maisemarakenteeseen, maisemakuvaan sekä maiseman luonteeseen ja laatuun. Vaikutuksia syntyy sekä tuulivoimapuiston rakentamisen että sen käytön aikana. Vaikutuksissa korostuvat tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset. Tuulivoimaloiden näkyvyyttä määrittävät useat tekijät, kuten voimaloiden koko, rakenne, väritys ja valaistus, niiden lukumäärä ja ryhmittely sekä maaston muodot. Pimeällä voimaloihin asennettavat lentoestevalot näkyvät kauas.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset maisemarakenteeseen kohdistuvat pääasiassa rakentamisen välittömään ympäristöön. Rakentaminen voi vaikuttaa esimerkiksi maastonmuokkausten myötä alueen kallio- ja maaperään tai vesiolosuhteisiin. Yleensä maisemarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset jäävät paikallisiksi eivätkä kovin merkittäviksi. Maisemavaikutuksissa korostuvat tuulivoimarakentamisen maisemakuvaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset, jotka voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun. Tuulivoimaloiden teoreettinen näkyvyysalue optimaalisissa sääolosuhteissa on jopa 40 km. Vaikutukset vaihtelevat eri vuoden- ja vuorokaudenaikojen sekä sääolosuhteiden myötä. Pelkkä voimaloiden näkyvyys tietylle alueelle ei määrittele maisemavaikutusten merkittävyyttä, vaan vaikutuskohteen maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteet ja sietokyky vaikuttavat hankkeen aiheuttamien muutosten merkittävyyteen.

Käytettävät menetelmät

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntijatyönä hyödyntäen yleisesti hyväksytyjä menetelmiä. Arvioinnissa keskitytään toiminnan aikaisten vaikutusten arviointiin ja arviointi tehdään suhteessa nykytilaan. Arvioinnissa hyödynnetään etäisyysvyöhyketarkastelua, maisema-analyysiä, näkymäalueanalyysiä, havainnekuvia, maastokäyntien havaintoja sekä vuorovaikutuksesta esiin nousevia näkökulmia. Arviointi toteutetaan soveltaen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä monitavoitearviointia (Marttunen ym., 2015), jota on esitelty laajemmin alkaen kappaleesta 4.4 *Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu*.

Arvioinnin keskeisenä ohjeena sovelletaan ympäristöministeriön julkaisua Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Ympäristöministeriö, 2024). Lisäksi hyödynnetään muita oppaita kuten Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa (Ympäristöministeriö, 2013) ja Voimalinjojen maisemavaikutukset -opasta (Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy, 2001).

Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana on maiseman ominaispiirteiden ja arvojen sekä maiseman herkkyyden tunnistaminen maisema-analyysiä hyödyntäen. Sen avulla tarkastellaan muun muassa vaikutusalueen maiseman historiaa, maisemakuvaa, maisemarakennetta sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita. Vaikutusten merkittävyys muodostuu IMPERIA-hankkeen menetelmän mukaisesti vaikutuskohteen herkkyyden ja hankkeen aiheuttamien muutosten suuruuden suhteesta. Maiseman herkkyyden ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arvioinnissa sovelletaan Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa -raportissa (Ympäristöministeriö, 2024) esitettyjä kriteeristöjä.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään alla olevassa taulukossa (taulukko 21) esitettyjä etäisyysvyöhykkeitä, jotka on määritelty soveltaen *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* –raportissa (Ympäristöministeriö, 2024) kuvattuja vyöhykkeitä. Vaikutustenarviointi painottuu välittömän vaikutusalueen lisäksi lähi- ja ulommalle vaikutusalueelle (20 km etäisyydelle voimaloista). Yleispiirteisempi arviointi ulottuu 40 km:n etäisyydelle voimaloista.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia kuvataan sekä yleisellä tasolla etäisyysvyöhykkeittäin että vaikutuskohteittain. Arvioinnin painopisteenä ovat maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat tai muuten muutosten kannalta herkäät kohteet, kuten asuinympäristöt, virkistysalueet ja luonnonmaisemat, joilla on myös virkistyskäyttöä. Näkymäalueanalyysiä hyödynnetään tunnistamaan mahdollisten merkittävien vaikutusten kohdentumista herkille alueille. Vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja maakuntakaavoissa esitettyihin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin tarkastellaan 40 km:n etäisyydelle asti, paikallisesti arvokkaita alueita ja kohteita sekä perinnebiotooppeja tarkastellaan 10 km:n etäisyydelle asti.

Taulukko 21. Maisemavaikutusten arvioinnissa käytettävät etäisyysvyöhykkeet mukailten Ympäristöministeriön ohjetta.

Vaikutusalue	Etäisyys	Kuvaus
Välitön vaikutusalue	Noin 0–2 km voimaloista	Välittömät maisemaan kohdistuvat vaikutukset.
Lähivaikutusalue	Noin 2–10 km voimaloista	Voimaloiden vaikutus maisemakuvassa voi olla hallitseva ja ne voivat vaikuttaa merkittäväällä tavalla maiseman luonteeseen ja laatuun.
Ulompi vaikutusalue	Noin 10–20 km	Voimalat voivat näkyä selvästi, mutta niiden vaikutus maisemakuvassa vähenee ja ne näkyvät usein osana laajempaa maisemakokonaisuutta.
Kaukovaikutusalue	Noin 20–30 km	Voimalat voivat näkyä alueelle, mutta niillä ei ole välttämättä merkitystä maiseman luonteeseen ja laatuun.
Teoreettinen maksimi-näkyvyysalue	Noin 30–40 km	Hyvässä sää- ja valatusolosuhteissa voimalat voi vielä erottaa maisemakuvassa, mutta niillä ei ole todennäköisesti enää merkitystä maiseman luonteeseen ja laatuun.

Sähkönsiirron maisemavaikutukset aiheutuvat pääasiassa ilmajohtojen johtokäytävistä sekä pylväistä ja johdoista. Mikäli sähkönsiirto toteutetaan maakaapelina, linjauksen kohdalta joudutaan kaatamaan puusto maarakennustöiden yhteydessä. Sähkönsiirron maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään alla esitettyjä tarkasteluvyöhykkeitä, jotka on määritelty soveltaen *Voimalinjojen maisemavaikutukset* –oppaassa (Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen, 2001) esitettyjä vyöhykkeitä.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Vyöhyke 1, etäisyys pylvästä < 3x pylvään korkeus. Tällä vyöhykkeellä voimajohto on visuaalisesti häiritsevä.

Vyöhyke 2, etäisyys pylvästä < 10 x pylvään korkeus. Tällä vyöhykkeellä voimajohto on visuaalisesti hallitseva.

Vyöhyke 3, etäisyys pylvästä < 100x pylvään korkeus. Tällä vyöhykkeellä voimajohto näkyy, mutta sulautuu maisemaan.

Sähkönsiirron vaikutusten arvioinnissa painopiste on vyöhykkeellä yksi. Voimajohtolinjan kulkiessa avoimessa maisematilassa vaikutusten arviointia laajennetaan tarkoituksen mukaisesti. Arvokkaisiin maisema-alueisiin tai merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan vyöhykkeelle kolme asti.

Näkymäalueanalyysi

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näkymäalueanalyysia. Se on paikkatietopohjainen laskennallinen menetelmä, jonka tuloksena esitetään tuulivoimaloiden näkyvyys ympäröiville alueille. Analyysi laaditaan maaston topografiaan, puustotietoihin ja suunniteltujen voimaloiden tietoihin perustuen. Lähtötietoina käytetään MML:n maastomallia ja Metsäkeskuksen latvusmallia. Voimaloiden kokonaiskorkeutena käytetään 300 metriä ja tarkastelukorkeutena ihmisen silmän korkeutta. Analyysi ei huomioi yksittäisiä puita tai rakennuksia, jotka voivat todellisuudessa estää voimaloiden näkyvyyttä. Toisaalta muutokset puustossa esimerkiksi metsän hoitotoimien takia voivat aiheuttaa muutoksia voimaloiden näkyvyydessä suhteessa analyysin tuloksiin.

Näkymäalueanalyysi laaditaan maisemavaikutusten teoreettiselle vaikutusalueelle, 40 km:n etäisyydelle voimaloista. Analyysi auttaa tunnistamaan voimaloiden maisemakuvallisten vaikutusten painottumista ja kohdentamaan arviointia tärkeimmille alueille. Analyysin tuloksia esitetään myös karttatarkennuksina maisemavaikutusten arvioinnin kannalta keskeisistä alueista ja kohteista.

Havainnekuvat

Maisemavaikutusten arviointia varten laaditaan havainnekuvia, joilla esitetään voimaloiden näkyvyyttä eri katselupisteistä. Havainnekuvat laaditaan windPRO-ohjelmalla. Kuvat muodostetaan yhdistämällä maastossa otettu valokuva ohjelmistolla mallinnettuun näkymään, joka on laadittu maaston korkeusmallin sekä voimaloiden sijoittumisen ja voimalatyyppin perusteella.

Valokuvat otetaan järjestelmäkameralla sellaisella polttovälillä, joka vastaa mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa näkymää. Tarvittaessa hyödynnetään myös panoraamakuvia, joissa useampi kuva yhdistetään laajemmaksi näkymäksi kuvankäsittelyohjelmalla. Havainnekuvia laaditaan valoisan ajan lisäksi myös havainnollistamaan tuulivoimaloiden lentoestevalojen näkyvyyttä pimeällä ajalla.

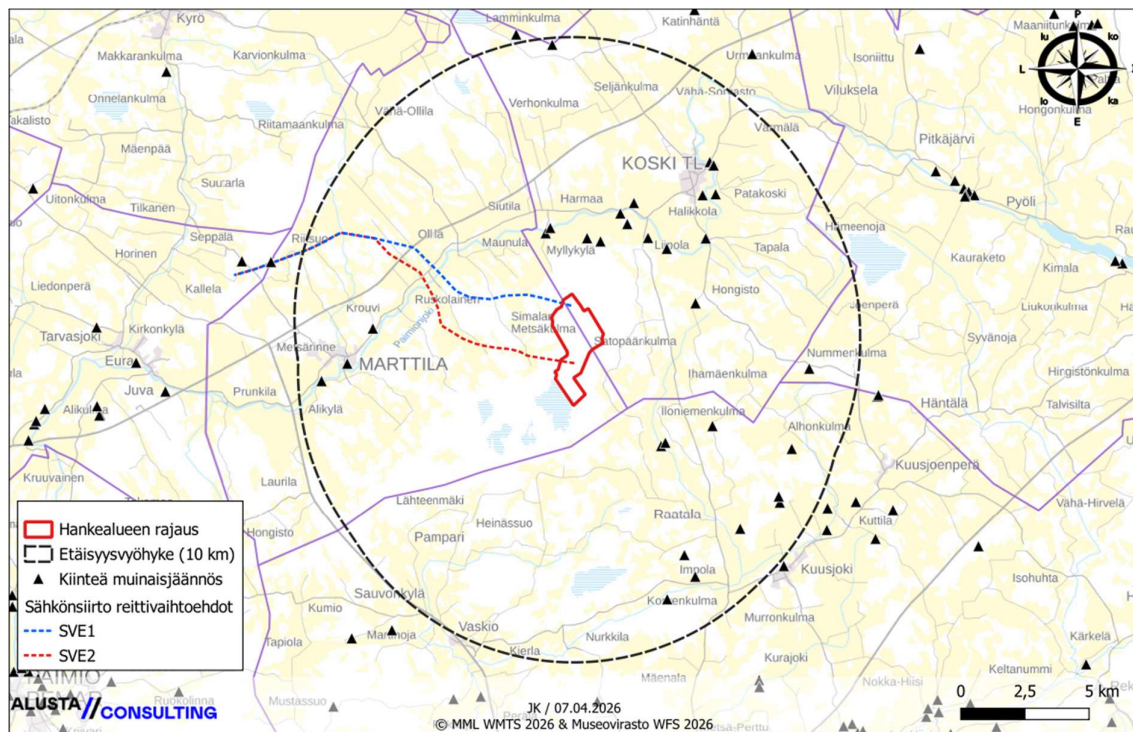
Havainnekuvat antavat käsityksen siitä, miltä voimalat voivat maisemakuvassa näyttää. Se ei kuitenkaan ole tarkka kuva todellisuudesta. Havainnekuvan antamaan vaikutelmaan vaikuttavat monet tekijät, kuten säätö ja valaistus, vuodenaika, maaston muodot ja korkeuserot, katsojan sijainti ja katselukulma, katsojan pituus ja silmäkorkeus sekä kuvan tekninen rajaus ja mittakaava. Havainnekuvia käytetäänkin osana arviointia yhdessä muiden menetelmien kanssa. Havainnekuvien kuvauspaikoiksi valikoidaan maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeitä alueita ja kohteita, joille vaikutuksia arvioidaan muodostuvan.

8. Arkeologinen kulttuuriperintö

8.1 Nykytila

Ennen arkeologista inventointia hankealueen ja sähkösiirtolinjan läheisiä arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita on selvitetty Museoviraston ylläpitämästä kulttuuriympäristön palveluikkunasta (kuva 35). Hankealueelta tai sähkösiirron reittien lähialueilta ei ole tunnistettu arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Aluetta ei todennäköisesti ole aiemmin inventoitu arkeologin toimesta.

Alue sijaitsee korkeustasoilla, jonne viime jääkauden jälkeisen ihmisasutuksen aikaiset vesistöväiheet eivät ole ulottuneet. Alue on osittain suota ja tasaista suometsää, mikä ei ole arkeologisesti kiinnostavaa maastoa. Kuivilla mailla ja kallioilla voi sijaita historiallisen ajan pyyntiin ja elinkeinoihin liittyviä jäännöksiä, sähkösiirtolinjalla myös asutusjäännöksiä.



Kuva 35. Tunnetut muinaisjäännökset hankealueen sekä sähkösiirtoreittien lähiympäristössä.

8.1.1 Arkeologinen inventointi

Hankealueelle sekä sähkösiirron reittivaihtoehdoille toteutetaan arkeologinen inventointi kesällä 2026, jossa selvitetään alueen ja sähkösiirtolinjojen kaikenikäiset ja tyypiset muinaisjäännökset ja muut arkeologiset perustein suojeltavat kohteet. Inventoinnin pääpaino on rakennettavilla alueilla, mutta inventointi tehdään pääosin arkeologisin perustein ja koko alueen ja sähkösiirtolinjat kattaen.

Valmisteluvaiheessa analysoidaan tutkittavaa aluetta kuvaavia maanmittauslaitoksen 5 p laserkeilausaineistosta laadittavia maastomalleja, joista pyritään paikantamaan arkeologisesti mielenkiintoisia ja myös mielenkiinnottomia maastoja ja maarakenteita. Vanhoja karttoja, kuten pitäjänkarttoja, ja tarvittaessa isojakokarttoja tutkitaan riittävässä määrin ja niistä tarkastetaan, onko alueella niihin merkittyjä nyt mahdollisia muinaisjäännöksiä, kuten rajamerkkejä. Valmisteluvaiheessa tehtävän esiselvityksen perusteella tehdään alustava maastotyösuunnitelma. Maastotyösuunnitelmaa muokataan työn aikana maastohavaintojen perusteella.

Maastoinventoinnissa tarkastettavat maastot valitaan ensin valmistelutyön perusteella ja edelleen maastohavaintojen perusteella. Maanalaisille muinaisjäännöksille potentiaalisiksi arvioiduilla maastonkohdilla tehdään koekuoppia ja muuta havainnointia riittävä määrä muinaisjäännöksen tai sen olemattomuuden toteamiseksi. Inventoinnissa löydetty kohteet rajataan (määritetään suojelualueraja) sekä arvotetaan eli määritetään kohteelle suojelustatus Museoviraston ohjeistuksen mukaisesti.

8.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin arvioidaan asiantuntija-arviona. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla muuttuvan maankäytön sijoittumisen suhdetta arkeologisessa inventoiduissa mahdollisesti löydettäviin kiinteisiin muinaisjäännöksiin sekä muihin arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin. Hankkeen elinkaaren aikana korostuvat erityisesti hankkeen rakennus- sekä toiminnan päättymisen vaiheet.

Arviointimenetelmänä pyritään jo hankkeen suunnittelun yhteydessä lieventämään vaikutuksia siten, että arkeologisen inventoinnin tulokset huomioidaan ja kriittiset alueet jätetään koskemattomiksi. Mikäli inventoinnin yhteydessä löydetään uusia muinaismuistoja muuttuvan maankäytön alueilta, pyritään ensisijaisesti tehtyjä suunnitelmia päivittämään siten, että negatiiviset vaikutukset arkeologisen kulttuuriperinnön kohteisiin voidaan välttää. Käytännössä tämä tarkoittaa kohteiden rajaamista muuttuvan maankäytön ulkopuolelle. Mikäli kohteen rajaaminen muuttuvan maankäytön ulkopuolelle ei ole mahdollista, käynnistetään asianmukainen prosessi muinaisjäännöksen poisinventoinnin suhteen Museoviraston kanssa. Kyseisen menettelyn suorittamisessa noudatetaan asianmukaisista lainsäädäntöä ja käytäntöjä. Arkeologisen inventoinnin tulokset ja niiden perusteella tehdyt vaikutusarviointit raportoidaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

9. Maa- ja kallioperä

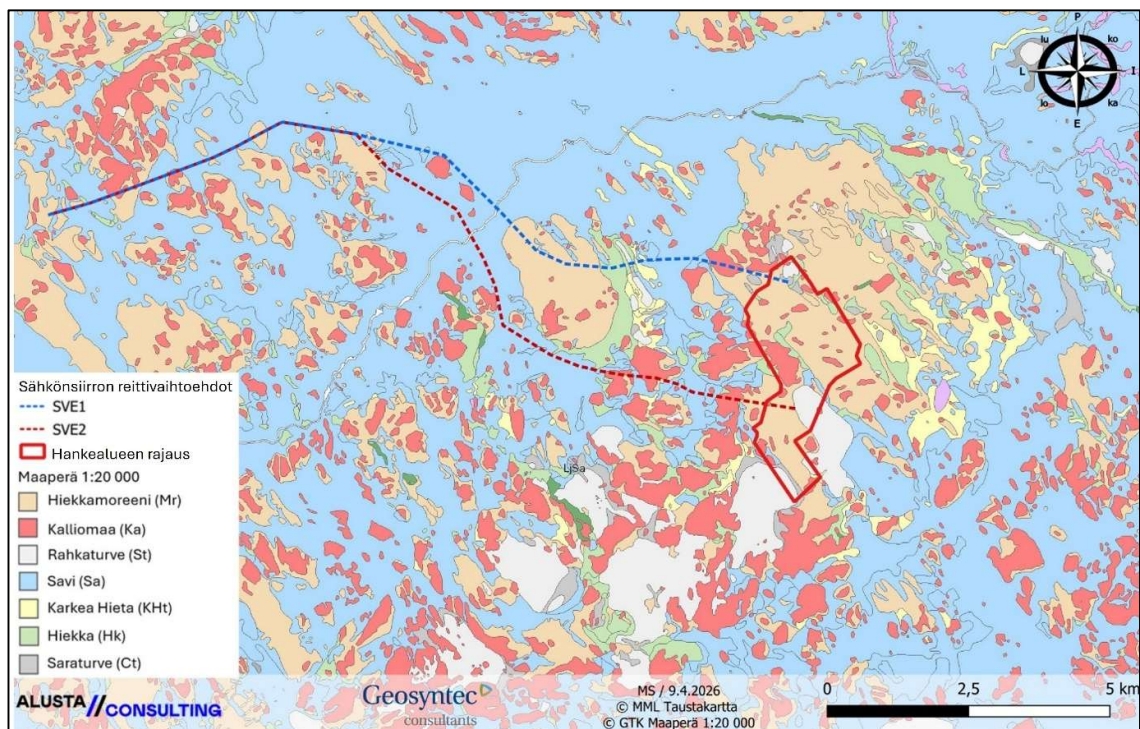
9.1 Nykytila

9.1.1 Maaperä

GTK:n Maaperä 1:20 000 aineiston perusteella hankealueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia (Mr). Moreenialueiden lisäksi hankealueella esiintyy kalliomaata (Ka) sekä pieniä turvemaita, jotka koostuvat rahkaturpeesta (St) ja saraturpeesta (Ct) maaston painanteissa. Hankealueella on myös pienialaisia saviesiintymiä (Sa) ja hiekka-alueita (Hk). Hankealueen välittömässä läheisyydessä savialueet laajenevat, ja sähkönsiirtoreittien alueella maaperä on pääosin savea. (GTK, 2026a). Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin maaperä esitetään kuvassa 36.

GTK:n Suot ja turvemaat -aineiston perusteella hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Tuomarojanrahka, luonnontilaluokitukseltaan 1 oleva rahkaturvetta ja saraturvetta sisältävä suoalue. Suon turvekerroksen keskipaksuus on noin 1,9 metriä. (GTK, 2026b)

Hankealueelle ei sijoitu arvokkaita geologisia muodostumia (GTK 2026c). GTK:n happamat sulfaattimaat 1:250 000-aineiston perusteella hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei esiinny happamia sulfaattimaita (GTK, 2026d).



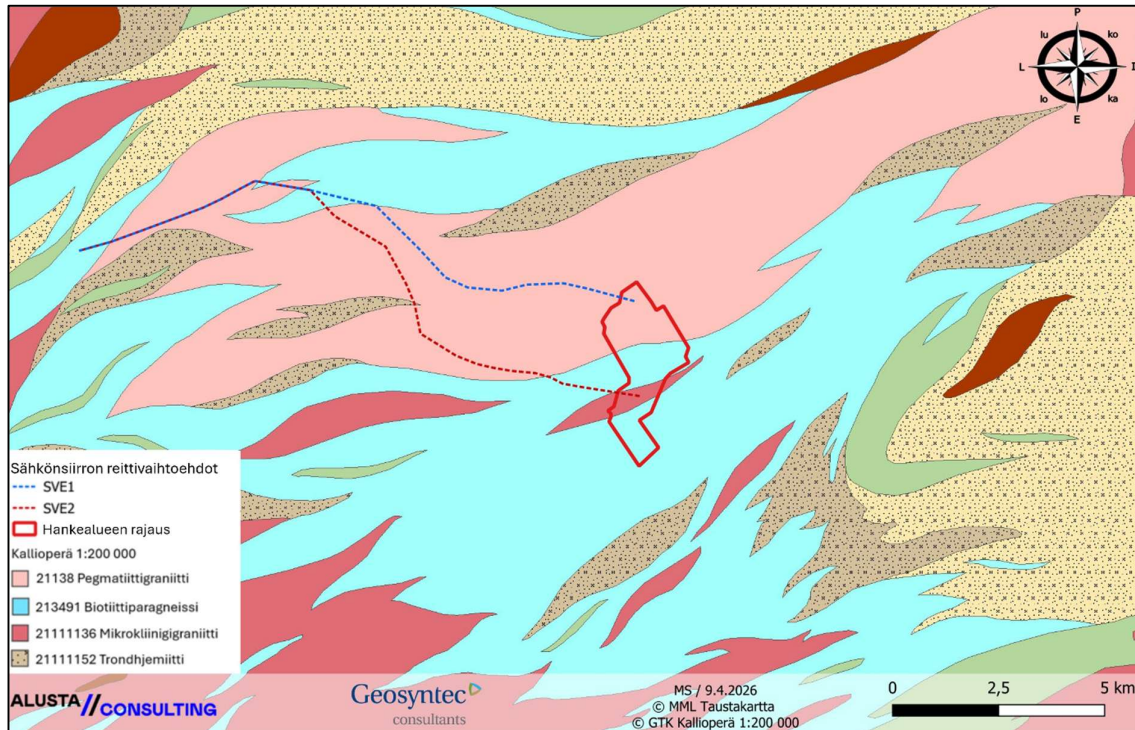
Kuva 36. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin maaperä.

Hankealue sijaitsee topografialtaan vaihtelevalla alueella. Maanpinnan taso vaihtelee noin +84...+114 välillä. Matalimmat alueet sijaitsevat hankealueen luoteis- ja eteläosissa, kun taas korkeimmat kohdat sijoittuvat alueen koillis- ja itäosiin. Sähkönsiirtoreitin varrella maanpinnan korkeus on paikoitellen hankealuetta alempana, matalimmillaan noin +68 m.

9.1.2 Kallioperä

GTK:n kallioperäkartan (1:200 000) mukaan hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Etelä-Suomen paleoproterotsooiselle kallioperäalueelle. Alueen pääkilvilajeja ovat pegmatiittigraniitti ja biotiittiparagneissi. Kallioperässä esiintyy paikoin myös pienialaisia pegmatiitti- ja mikrokliinigraniittiesiintymiä. Sähkönsiirtoreitti sivuaa lisäksi trondhjemittiäsiintymää. (GTK, 2026e)

Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin kallioperä esitetään kuvassa 37.



Kuva 37. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin kallioperä.

9.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

9.2.1 Maaperä

Hankkeen maaperään kohdistuvat vaikutukset painottuvat pääasiassa rakentamisvaiheeseen, jolloin toteutetaan maansiirtotöitä, kuten maa-aineksen poistoa, täyttöjä, massanvaihtoja sekä voimalapaikkojen ja teiden rakentamista. Vaikutukset kohdistuvat pääosin niille alueille, joilla maankäyttö muuttuu hankkeen toteuttamisen seurauksena.

Maaperävaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arviointiin hankealueen ja sähkönsiirtoreittien varrella olevista olemassa olevista maaperätiedoista. Arvioinnissa hyödynnetään Geologian tutkimuskeskuksen sekä muiden kansallisten paikkatietopalveluiden aineistoja. Tarkastelussa kiinnitetään erityistä huomiota maaperän laatuun, kantavuuteen sekä rakennettavien rakenteiden laajuuteen ja rakentamisaikaisiin työvaiheisiin, jotka vaikuttavat maaperään kohdistuvien vaikutusten luonteeseen ja merkittävyyteen.

Käyttövaiheessa maaperään ei tyypillisesti kohdistu merkittäviä muutoksia. Mahdollisiin huoltotoimenpiteisiin liittyvät vähäiset kemikaaliriskit huomioidaan osana ympäristöriskien arviointia YVA-selostuksessa.

9.2.2 Kallioperä

Hankkeen vaikutukset kallioperään liittyvät pääasiassa rakentamisvaiheeseen ja kohdistuvat voimalapaikkojen, teiden ja muiden rakenteiden perustamistöihin. Vaikutukset voivat paikallisesti sisältää kalliopinnan muokkausta, kuten louhintaa tai tasauksia, mikäli rakennettaviin rakenteiden toteuttaminen sitä edellyttää. Vaikutukset rajoittuvat pääosin niille alueille, joilla rakennustoimenpiteitä tehdään.

Kallioperävaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arvioon käytettävissä olevista kallioperätiedoista hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä. Arvioinnissa hyödynnetään Geologian tutkimuskeskuksen kallioperää koskevia aineistoja sekä hankkeen teknistä suunnittelua koskevia lähtötietoja. Tarkastelussa huomioidaan erityisesti kallioperän ominaisuudet, rakentamisen laajuus sekä mahdollisten louhintatöiden tarve ja vaikutusalue.

Käytön aikana kallioperään ei arvioida kohdistuvan merkittäviä muutoksia, eikä hankkeen toiminta edellytä jatkuvaa kallioperää muuttavaa toimintaa.

10. Pohjavedet

10.1 Nykytila

Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Taulukko 22 esittää hankealuetta lähimmät luokitellut pohjavesialueet sekä niiden keskeiset ominaisuudet. Luokan 1 pohjavesialueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä alueita, ja luokan 2 pohjavesialueet ovat vedenhankintakäyttöön soveltuvia alueita. Hankealuetta lähimmät pohjavesialueet ovat Simalannummen ja Nummijärven pohjavesialueet noin 2,5 länteen ja 2,8 km koilliseen hankealueesta, sekä Palaisen pohjavesialue alle 5 kilometriä hankealueesta länteen.

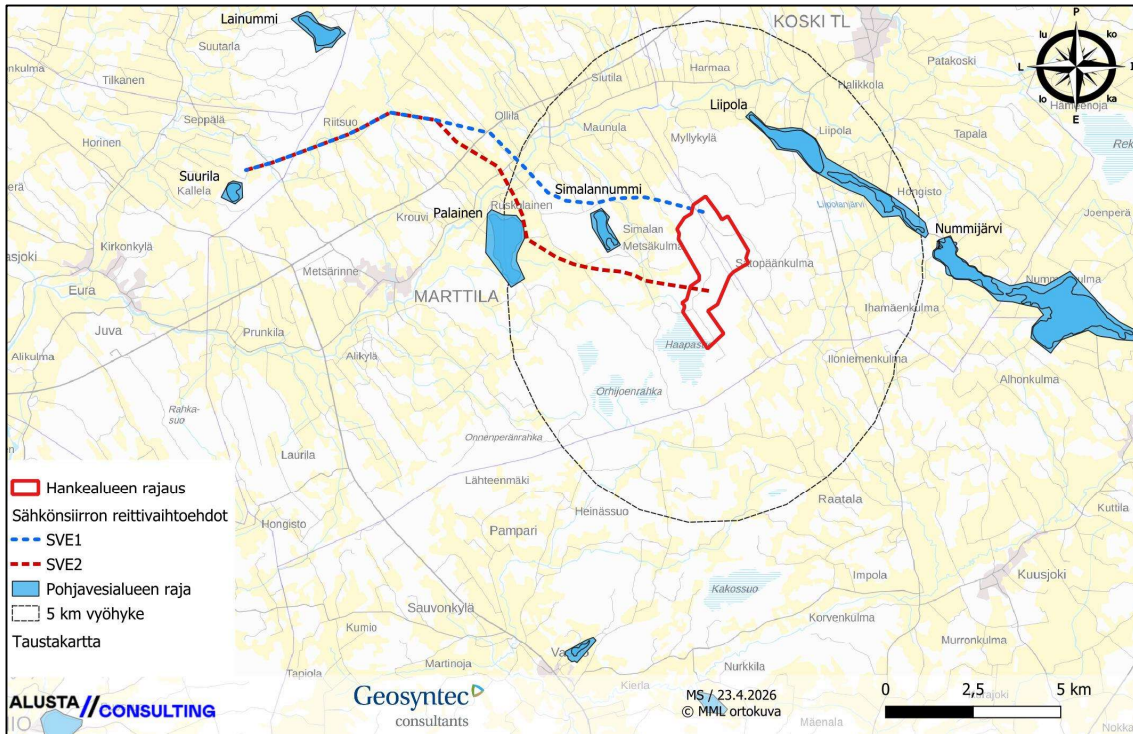
Taulukko 22. Hankealuetta lähimmät luokitellut pohjavesialueet ja niiden keskeiset ominaisuudet.

Nimi ja tunnus	Luokka	Sijainti *	Muodostumis- arvio	Pinta- ala	Muodostumis- alueen pinta-ala	Määrällinen ja kemiallinen tila
Simalannummi (0248002)	2	2,5 km länteen	140 m ³ /vrk	0,52 km ²	0,29 km ²	Hyvä
Liipola** (0228402)	2E	2,8 km koilliseen	1 000 m ³ /vrk	2,90 km ²	1,51 km ²	Hyvä
Palainen (0248001)	1	5 km länteen	400 m ³ /vrk	1,70 km ²	1,08 km ²	Hyvä
Suurila (0283801)	1	11 km länteen	80 m ³ /vrk	0,27 km ²	0,15 km ²	Hyvä
Nummijärvi (0230851)	1	5 km itään	3 100 m ³ /vrk	5,2 km ²	3,56 km ²	Hyvä
Lainummi (0221902)**	E	11 km luoteeseen	250 m ³ /vrk	0,73 km ²	0,45 km ²	Hyvä

*sijainti suhteessa hankealueeseen, **ei vedenhankintakäytössä (E-luokkaan kuuluva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai merkittävä maaekosysteemi on suoraan riippuvainen).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuu useita luokiteltuja pohjavesialueita. Palaisen pohjavesialue sijaitsee välittömästi SVA1:n läheisyydessä. Sen pohjaveden virtaussuunta on luoteeseen ja kaakkoon. Simalannummen pohjavesialue sijoittuu SVA1:n ja SVA2:n väliin. Pohjaveden virtaussuunta on luoteesta kaakkoon (Joronen 2020). Lisäksi sähkönsiirtoreittien läheisyydessä, noin 400 metrin etäisyydellä, sijaitsee Suurilan pohjavesialue. Muut pohjavesialueet jäävät etäämmälle. Sähkönsiirtoreitit eivät karttatarkastelun perusteella sijoitu suoraan pohjavesialueiden sisäpuolelle, mutta niiden sijoittuminen osin lähelle pohjavesialueita huomioidaan vaikutusten arvioinnissa. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet esitetään kuvassa 38.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



Kuva 38. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.

10.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia pohjavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona hyödyntäen paikkatietoainestoa ja olemassa olevia lähtötietoja hankealueelta ja sähkönsiirtoreittien vaikutusalueelta sekä näiden lähiympäristöstä (mm. Joronen 2020). Arviointi kohdistetaan erikseen rakentamis-, käyttö- ja purkuvaiheeseen, sillä eri toteutusvaiheiden vaikutusmekanismit poikkeavat toisistaan. Näiden lisäksi arvioidaan mahdollisia vaikutuksia pohjaveden pinnankorkeuden vaihteluihin tilanteissa, joissa maaperää muokataan tai kaivantoja tarvitaan.

Arvioinnissa huomioidaan myös poikkeustilanteiden ja onnettomuuksien mahdolliset vaikutukset, kuten tulipalot sekä työkonien tai tuulivoimaloiden öljyvuodot, jotka voivat lisätä riskiä haitallisten aineiden kulkeutumiselle vesistöihin. Onnettomuusriskit ja niiden hallintakeinot kuvataan tarvittavilta osin YVA-selostuksessa. Lähtötiedot valuma-alueista, pintavesien virtaussuunnista ja pohjavesialueiden sijainneista kootaan avoimista tietopalveluista (GTK ja SYKE).

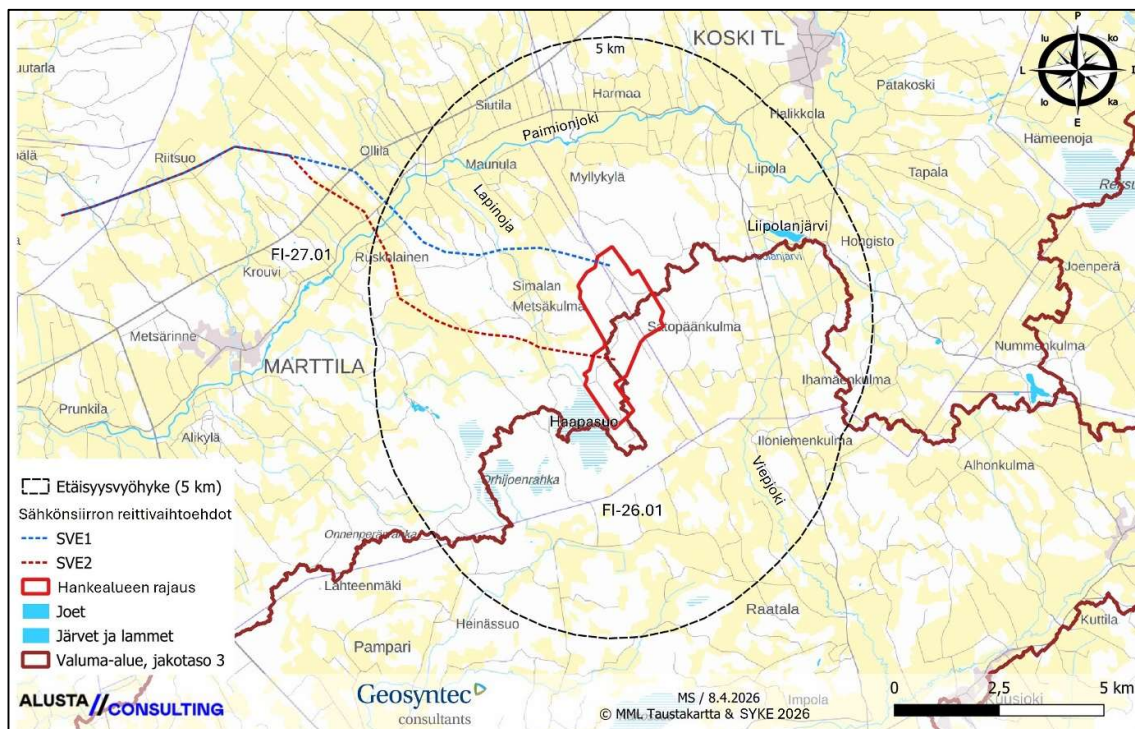
11. Pintavedet

11.1 Nykytila

Hankealue ja sähkönsiirtoreitti sijoittuvat Halikonjoen (FI126) sekä Paimionjoen (FI127) päävesistöalueille. Suomen ympäristökeskuksen valuma-aluejaon mukaan hankealue jakautuu kahteen valuma-alueeseen: FI126.01.017 ja FI127.01.031. Hankealueen pohjois- ja länsiosista pintavedet virtaavat Lapinojan ja Raesuonojan kautta Paimionjokeen. Eteläosista vedet purkautuvat Tuomarojan kautta Viepjokeen ja edelleen Kuusjokeen. Vesi.fi karttapalvelun mukaan (2026) Paimionjoen ekologinen tila on välttävä (voimakkaasti muutettu), ja Kuusjoen ekologinen tila on tyydyttävä.

Hankealueelle ei sijoitu järviä tai lampia. Lähin järvi on Liipolanjärvi, joka sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä hankealueesta koilliseen. Hankealueen itäpuolella, noin 3,5 km päässä hankealueesta, sijaitsee lisäksi pienialainen järvi. Hankealueen itä- ja pohjoispuolella virtaa Paimionjoki, jonka sähkönsiirtoreittivaihtoehdot ylittävät. Merkittävimmät virtavesiuomat sähkönsiirtoreiteillä Paimionjoen lisäksi ovat Ihmistenoja, Hyypperönoja ja Lapinoja. Hankealueella on laajalti ojitettua suota ja eteläosassa hankealue rajautuu Haapasuohon. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä sijaitsevat pinta- sekä valumavesialueet esitetään kuvassa 39.

Pintavesien kannalta alueen keskeisiä piirteitä ovat valuma-alueiden rajautuminen kahdelle päävesistöalueelle, laaja ojitus ja hankealueen eteläosassa sijaitseva suokokonaisuus sekä Paimionjoen ylitys sähkönsiirtoreiteillä.



Kuva 39. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyydessä sijaitsevat pintavesi- sekä valuma-alueet.

Happamat sulfaattimaat voivat heikentää pintavesien laatua erityisesti, jos alueella tehdään maanmuokkaustöitä. GTK:n Happamat sulfaattimaat 1:250 000 aineiston perusteella hankealue sijoittuu vyöhykkeelle, jossa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on hyvin pieni. Lähimmät potentiaaliset sulfaattimaiden riskiluokat sijaitsevat yli 15 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

11.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia pintavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona hyödyntäen olemassa olevia lähtötietoja hankealueelta, sähkönsiirtoreittien vaikutusalueelta sekä näiden lähiympäristöstä. Lähtötiedot valuma-alueista, pintavesien virtaussuunnista ja pohjavesialueiden sijainneista kootaan avoimista tietopalveluista (GTK ja SYKE). Arviointi kohdistetaan erikseen rakentamis-, käyttö- ja purkuvaiheeseen, sillä eri toteutusvaiheiden vaikutusmekanismit poikkeavat toisistaan.

Vaikutukset painottuvat erityisesti rakentamisvaiheeseen, jolloin tiestön rakentaminen, maansiirtotyöt ja sähkönsiirron pylväiden perustaminen voivat lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja aiheuttaa kiintoainekuormitusta. Arvioinnissa huomioidaan myös poikkeustilanteiden ja onnettomuuksien mahdolliset vaikutukset, kuten tulipalot sekä työkoneiden tai tuulivoimaloiden öljyvuodot, jotka voivat lisätä riskiä haitallisten aineiden kulkeutumiselle vesistöihin. Onnettomuusriskit ja niiden hallintakeinot kuvataan tarvittavilta osin YVA-selostuksessa.

Eryistä huomiota kiinnitetään puustoisiin kalliikohteisiin ja metsäkohteisiin, joilla vesitase muuttuu puuston poiston myötä. Myös hankealueella ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä sijaitseviin pienvesikohteisiin voi aiheutua vaikutuksia puuston poiston myötä.

12. Kasvillisuus- ja luontotyypit

12.1 Nykytila

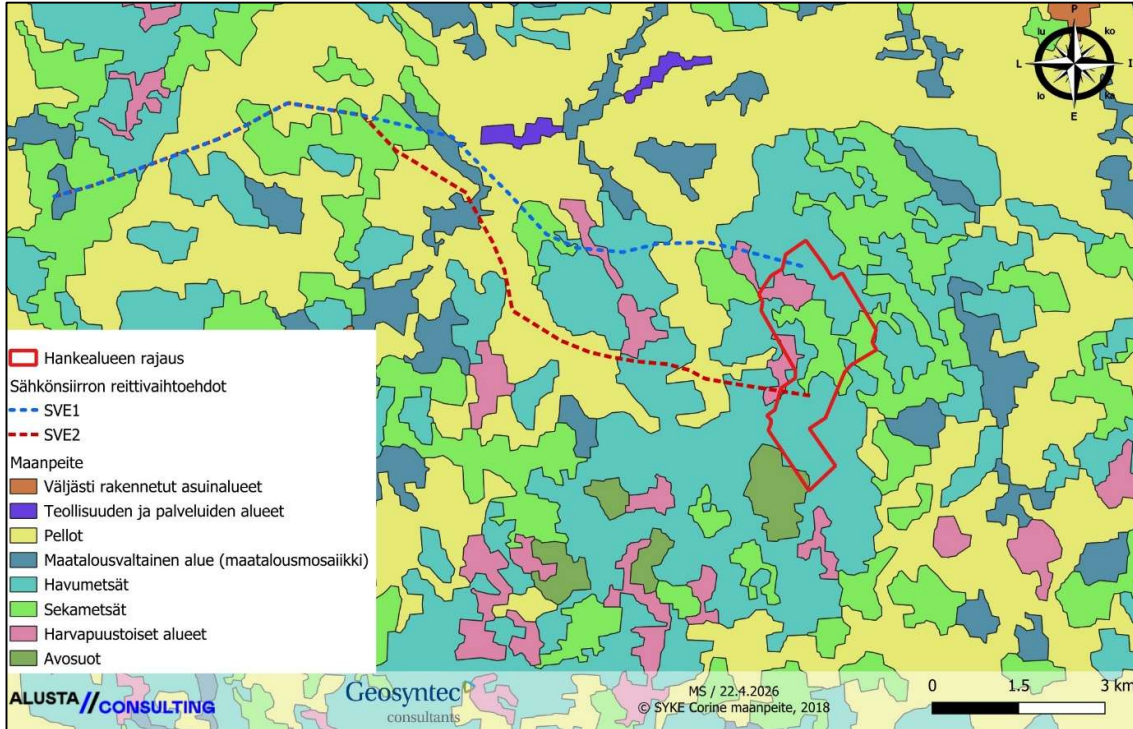
Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen (2a) sekä Etelä- Suomen kilpiketaiden suokasvillisuusvyöhykkeeseen (1b). Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole aiemmin suoritettu kattavaa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitystä, joka toteutetaan osana ympäristövaikutusten arviointia vuonna 2026 (taulukko 23).

Hankealue on rakentamatonta, metsätalouskäytössä olevaa osittain avohakattua metsää ja ojitettua suota. Se koostuu pääosin havu- ja sekametsistä, joiden lomassa esiintyy pienialaisia lehtimetsäkuvioita. Alueen pohjois- ja länsipuolella esiintyy harvapuustoisia alueita ja eteläpuolella avosuota (SYKE, 2018) (kuva 40). Kevään maastonselvitysten perusteella iäkkäämpiä ja monimuotoisempia metsäkuvioita esiintyy pääasiassa alueen länsi- ja eteläpuolella ja ne inventoidaan kesän kasvillisuus selvityksen yhteydessä tarkemmin.

Hankealueella on painanteissa turvemaita, jotka koostuvat rahkaturpeesta (St) ja saraturpeesta (Ct). Hankealueella ja sen itä- ja kaakkoispuolella, sijaitsee Tuomarojanrahka, luonnontilaluokitukseltaan 1 oleva rahkaturvetta ja saraturvetta sisältävä suoalue. Hankealueen pohjoisosassa sijaitsee Karjarahkan suoalue. Hankealueen länsiosassa sijaitsee Riuttamäen kallioalue, ja pieniä kallioalueita on myös muualla hankealueella. Alueen halki kulkee useampia pienempiä metsäautoteitä.

Hankealueen kasvilajisto on pääasiassa tyypillistä havu- ja sekametsien lajistoa. Suolajistoa on hankealueen suoalueilla (Tuomarojanrahka ja Karjarahka), hankealueen eteläosassa (Haapasuo) sekä pienialaisesti hankealueen muilla turvemaidella. Karhunperänrahkan Natura-alueelta, läheltä hankealueen etelärajaa, on lajitietokeskuksen mukaan havaintoja lännenmunuaisjäkälestä, joka on Natura-alueen muu tärkeä laji, ja sen viimeisimmät havainnot ajoittuvat vuoteen 2024. Havainnot tarkistetaan osana hankkeen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitystä.

Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääasiassa pelloille, havumetsiin ja maatalousvaltaisille alueille. Sähkönsiirtoreiteille sijoittuu myös pienialaisesti sekametsiä ja harvapuustoisia alueita. Sähkönsiirtoreittien vaikutusalueella sijaitsee ilmakuvatarkastelun perusteella ainakin yksi ojaan sijoittuva mahdollinen lähde. Kohteen etäisyys suunnitellusta sähkönsiirtoreitistä on noin 100 metriä.



Kuva 40. Corine-maanpeiteanalyysi hankealueen ja sähkösiirtoreittien läheisyydessä.

12.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tarkastelualueena on koko hankealue ja sähkösiirtoreittien johtokäytävät sekä niiden lähialue. Hankkeen vaikutuksia tarkastellaan koko hankkeen elinkaaren ajalta. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat mahdolliset kasvilajien elinympäristöjen ja luontotyyppien tuhoutuminen maankäytön muuttumisen myötä. Lisäksi arvioidaan sekä välittömiä että välillisiä vaikutuksia elinympäristöjen ominaispiirteisiin sekä vaikutuksia ekologiin yhteyksiin, kuten eläinten ja riistan kulkureitteihin. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan suhteessa luontotyyppiin tai kasvilajin suojelubiologiseen statukseen sekä edustavuuteen paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti. Lajitasolla arvioidaan heikentääkö hanke merkittävästi sen suotuisaa suojelutasoa.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin ovat pääasiassa paikallisia ja kohdistuvat hankealueella niille alueille, joilla maankäyttö muuttuu rakentamisen seurauksena. Näitä ovat tuulivoimaloiden sijaintipaikat ja huoltotiet ja niiden lähialue, sekä sähkösiirtoreittien johtokäytävät ja pylväiden sijaintipaikat etenkin metsäisillä alueilla. Näillä alueilla kasvillisuus tuhoutuu ja luontotyyppiä sirpaloituu.

Tuulipuiston käytön aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin ovat hankealueella vähäisiä. Sähkösiirron johtokäytävillä kasvillisuus pidetään tarkoituksellisesti matalana, mikä edellyttää säännöllisiä raivaustoimenpiteitä erityisesti metsäisillä osuuksilla. Tästä johtuen voimajohtojen ylläpidosta aiheutuvat vaikutukset metsäisiin luontotyypeihin ovat pitkäaikaisia, sillä alueet säilyvät avoimina tai nuorina taimikkoina koko hankkeen elinkaaren ajan.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Luontoon kohdistuvat vaikutusarvioinnit laaditaan asiantuntija-arvioina hyödyntäen kattavasti julkisesti saatavilla olevaa tietoa (esim. paikkatietoaineisto ja ilmakuvat, Metsäkeskuksen metsävaratiedot, Corine-maankäyttöaineisto, Luonnonvarakeskuksen valtakunnallinen metsien inventointi ja Suomen lajitietokeskuksen aineisto) sekä hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä tehtäviä kattavia kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä kesä-elokuussa 2026 (yhteensä 4 päivää, joista 1 päivä sähkönsiirtoreiteillä. Lisäksi kaksi ennakoivaa inventointipaikkojen kartoituspäivää tehdään kevään metsäkanalintu- ja liito-oravaselvitysten yhteydessä) (taulukko 23).

Taulukko 23. Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitykset hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä.

Selvityksen nimi	Selvityspäivät (lkm.)	Toteutusaika
Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys	4 + 2	Kesä-elokuu

Selvityksissä keskitytään erityisesti huomionarvoisiin lajeihin ja luontotyypeihin, joiden suojele perustuu luontodirektiivin liitteeseen I (1992/43/ETY), luonnonsuojelulakiin (9/2023), vesilakiin (587/2011), metsälakiin (1093/1996), sekä EU:n luontodirektiivin mukaisiin liitteiden II ja IV kasvilajeihin, joiden suojeleluun on osoitettava erityisiä suojelealueita tai jotka vaativat tiukkaa suojeleua (1992/43/ETY). Selvitykset toteutetaan vakiintuneita ja yleisesti käytössä olevia menetelmiä noudattaen sekä ympäristöhallinnon ohjeistusten mm. Suomen ympäristökeskuksen LUOPAS-oppaan luontoselvityksistä ja luontovaikutusten arvioinnista (Mäkelä, K. ja Salo, P, 2023) mukaisesti. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota monimuotoisuutta tukeviin ja turvaaviin kohteisiin. Natura-alueen läheisyys ja suojeleperusteena olevat lajit huomioidaan maastonselvityksissä, ja mm. lännenmunuaisjäkälen esiintymistä selvitetään myös hankealueella.

13. Linnusto

13.1 Nykytila

Hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä ei ole tehty kattavaa linnustaselvitystä aiemmin, mutta Suomen Lajitietokeskuksen havainnoita on saatavilla. Hankealueen lajisto on pääasiassa tyyppillistä sekametsä- ja havumetsälajistoa, sekä suolajistoa etenkin hankealueen eteläpuolella. Hankealue sijoittuu eteläosastaan maakunnallisesti arvokkaan lintualueen läheisyyteen, mikä on kuvattu tarkemmin luvussa 15.1.3. Hankealueen eteläosan soilla pesii avosuolle tyyppillistä lajistoa. Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat kurjen päämuuttoreitille. Muuttoreitti on kokonaisuudessaan leveä ja ulottuu laajalle alueelle hankealueen molemmin puolin.

Viimeisimmät kanahaukan varmistetut pesinnät hankealueella ovat vuodelta 2017, ja kyseiset pesämetsät on sittemmin suurelta osin hakattu. Lähimmät hiirihaukan pesinnät sijaitsevat noin 700 metrin etäisyydellä hankealueesta, ja ne ovat niin ikään vuodelta 2017. Helmipöllön viimeisin tunnettu pesintä on vuodelta 2018 ja pesä sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä hankealueen reunasta. Varpuspöllön viimeisimmät pesinnät ovat vuodelta 2025 noin 600 metrin etäisyydellä hankealueesta. Havainnot tarkistetaan maastaselvitysten yhteydessä.

Hankkeen kattavat linnustaselvitykset ovat käynnissä (taulukko 24). Niistä pöllöinventointeja tehtiin viitenä eri päivänä helmi-maaliskuussa 2026. Varpus- ja lehtopöllöstä tehtiin havainnoita hankealueen läheisyydestä ja yksi salassa pidettävä laji havaittiin hankealueelta. Havainto on satunnainen eli alue ei ole selvityksen mukaan lajin pesintäaluetta.

13.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Linnustovaikutusten tarkastelualue kattaa koko tuulipuistoalueen, sähkönsiirtoreitit sekä niiden lähiympäristön. Tuulivoimaloiden rakentaminen voi vaikuttaa linnustoon eri tavoin, ja vaikutusten luonne ja merkittävyys riippuvat hankkeen maantieteellisestä sijainnista sekä alueen linnustosta. Linnustovaikutukset jaetaan suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin, joita voi syntyä tuulivoimaloiden rakentamis- ja käyttövaiheessa sekä purkamisen jälkeen.

Suorat vaikutukset liittyvät lintujen törmäyksiin tuulivoimaloihin. Epäsuoria vaikutuksia ovat muun muassa tuulivoimaloiden ja rakentamisen aiheuttamat häirintä- ja estevaikutukset sekä rakentamisen seurauksena tapahtuvat elinympäristöjen muutokset etenkin metsäisillä alueilla. Vaikutukset voivat kohdistua hankkeen vaikutusalueella pesiviin, muuttaviin, levähtäviin ja talvehtiviin lintulajeihin. Vaikutusten merkittävyys on pääsääntöisesti laji- ja paikkakohtaista.

Tuulivoimahankkeiden linnustovaikutukset vaihtelevat huomattavasti eri elinympäristöissä ja kohdistuvat eri lintulajeihin. Avoimilla peltoalueilla törmäysriskit korostuvat usein este- ja häirintävaikutusten sekä elinympäristömuutosten ohella ja voivat muodostaa merkittävimmän haittavaikutuksen. Myös voimajohtojen rakentaminen vaikuttaa paikallisesti metsälinnustoon metsäisillä alueilla johtoaukean hakkuiden seurauksena. Puuton johtoaukea aiheuttaa muutoksia alueen elinympäristörakenteessa ja voi vaikuttaa alueen pesimälajiston laji- ja runsaussuhteisiin paikallisesti.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Linnustoon kohdistuvat vaikutusarvioinnit laaditaan asiantuntija-arvioina hyödyntäen keväällä, kesällä ja syksyllä 2026 tehtäviä maastoselvityksiä sekä julkisesti saatavilla olevaa aineistoa, mm. lajitietokeskuksen tietoja. Lisäksi kuullaan paikallisia toimijoita, kuten lintu- ja luontoyhdistyksiä. Lähiympäristön linnustollisesti arvokkaat alueet ja niiden lajisto huomioidaan vaikutusten arvioinnissa. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien selvityspäivät sekä inventointireitit raportoidaan erikseen maastotöiden valmistuttua, sillä ne voidaan arvioida vain suuntaa antavasti etukäteen. Päiväpetolintujen törmäysmallinnus laaditaan osana ympäristövaikutusten arviointia.

Taulukko 24. Linnustoselvitykset hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä.

Linnustoselvitys	Selvityspäivät (lkm)	Toteutusaika
Pesimälinnustoselvitys	14	Touko-kesäkuu
Metsäkanalintuselvitys	7	Maalis-toukokuu
Lintujen kevätmuuton seuranta (sis. päiväpetolintuselvitys)	11	Maalis-toukokuu
Lintujen syysmuuton seuranta (sis. päiväpetolintuselvitys)	14	Elo-lokakuu
Pöllöselvitys	5	Helmi-maaliskuu
Päiväpetolintujen törmäysmallinnus	-	-

13.2.1 Pesimälinnustoselvitykset

Pesimälinnusto kartoitetaan maastossa kävellen tehtävänä kartoituslaskentana, ja lisäksi suoritetaan linjalaskentoja. Linnuista selvitetään lajit ja niiden parimäärät. Maastotyöt aloitetaan pääsääntöisesti aamuyön tunteina heti aamun valjettua (klo 4–10). Kartoituksessa keskitytään erityisesti uhanalaisten ja EU:n lintudirektiivin liitteissä mainittujen lajien esiintymiseen. Kartoitus toteutetaan 14 päivän aikana touko-kesäkuussa. Näistä päivistä 4 maastopäivää toteutetaan sähkönsiirtoreiteillä.

13.2.2 Kevät- ja syysmuuton seuranta

Kevät- ja syysmuuton seuranta tehdään 11 päivää keväällä (maalis-toukokuu) ja 14 päivää syksyllä (elo-lokakuu). Muutontarkkailuun valittiin tarkkailupisteet, joista on erinomainen näkyvyys hankealueelle. Kevään tarkkailupisteet sijaitsivat hankealueen pohjoispuolella, joista toinen 12 metrin korkeudella saksilavalla. Linnuista kirjataan lajit, yksilömäärä, lentokorkeus ja suunta.

13.2.3 Päiväpetolintuselvitys

Päiväpetolintujen seuranta tehdään kevät- ja syysmuuttolaskentien yhteydessä. Hankealueella pesimäaikaan esiintyvien päiväpetolintujen ja niiden reviirien nykytilaa selvitetään touko-kesäkuussa. Päiväpetolintuselvitys raportoidaan erikseen ainoastaan viranomaiskäyttöön toimitetussa liitteessä. Törmäysmallinnukset toteutetaan Nature Scot exel-laskurilla, joka käyttää Bandin mallia.

13.2.4 Metsäkanalintujen soidinpaikat

Metsäkanalintuselvitys toteutetaan keväällä 7 maastokäyntinä maaliskuu–toukokuussa, kanalintujen soidinaikaan. Selvitys tehdään aamuyöllä, lintujen aktiivisimpaan soidinaikaan. Havainnot kerätään kulkemalla maastossa jalan. Selvityksessä kirjataan metson (*Tetrao urogallus*), teeren (*Lyrurus tetricus*) ja pyyn (*Tetrastes bonasia*) käyttäytyminen, yksilömäärät ja reviirit. Kartoituksessa hyödynnetään myös aiempia havaintoja sekä paikallistietoa. Erityishuomio kiinnitetään mahdollisiin pesimäalueisiin ja lajien kannalta tärkeisiin elinympäristöihin.

13.2.5 Pöllöselvitys

Pöllöselvitys toteutettiin varhain keväällä, helmikuu–maaliskuussa 2026, pöllöjen soidinvaiheen aikana. Maastotyö tehtiin viitenä yönä tyyninä iltoina, jolloin lajien ääntely on aktiivisinta. Kuuntelupisteitä sijoitettiin kattavasti hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille. Yksi viidestä maastopäivästä toteutettiin sähkönsiirtoreiteillä ja muut hankealueella. Selvityksessä painotettiin erityisesti uhanalaisia ja EU:n lintudirektiivin liitteen I pöllölajeja.

14. Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö

14.1 Nykytila

Hankealueelta tai sähkönsiirtoreiteiltä ei ole tehty kattavaa luonnonympäristökartoitusta aiemmin mutta yksittäisiä lajihavaintoja on saatavilla. Euroopan Unionin luontodirektiivin IV(a) potentiaalisimpia lajeja alueella ovat liito-orava (*Pteromys volans*), viitasammakko (*Rana arvalis*), lepakot (*Chiroptera*), susi (*Canis lupus*) ja ilves (*Lynx lynx*). Näille eläinlajeille edellytetään tiukkaa suojelua, ja luonnonsuojelulain 65§:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Lisäksi sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (104/1999, EUROBATS) velvoittaa suojelemaan lepakoiden ravinnonsaannin kannalta tärkeät alueet vahingoilta ja häiriöiltä. Saukko on luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji. Tiukan suojelun lisäksi sen elinympäristöjen säilyminen on otettava huomioon mm. maankäytön suunnittelussa.

14.1.1 Liito-orava

Liito-oravan esiintymiä uhkaa eniten elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen rakentamisen seurauksena. Suomessa liito-orava on luokiteltu myös vaarantuneeksi (VU) kannan taantumisen vuoksi. Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä ovat tyypillisimmillään varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa on suuria haapoja. Liito-oravaa voi kuitenkin esiintyä myös muunlaisissa metsissä. Kulkureiteiksi liito-orava tarvitsee alueita, joilla on yhtenäistä, vähintään 10 metrin pituista puustoa.

Lain määrittelemä lisääntymis- ja levähdyspaikka on pienialainen, mutta sen on säilyttävä toiminnallisena eli elinkelpoisena liito-oravan lisääntymiselle. Lisääntymis- ja levähdyspaikan rajaaminen vaatii perusteellisen asiantuntijakartoituksen eli tiedon liito-oravan papanoin merkkäamista puista, mahdollisista pesäpaikoista ja ruokailualueista sekä kulkuyhteyksistä ja perustiedon puuston rakenteesta. Yhden yksilön elinpiirissä voi olla useita pienialaisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden toiminnallinen yhteys tulee turvata kulkuyhteyksin. (Suomen luonnonsuojeluliitto 2020)

Hankealueella on lajitietokeskuksen mukaan useita havaintoja liito-oravista, mutta metsät on hakattu vaiheittain vuoden 2015 jälkeen. Viimeisin lajitietokeskuksen havainto on vuodelta 2024 hankealueen eteläreunalta. Havaintopaikat tarkistettiin osana tämän hankkeen maastonselvityksiä keväällä 2026. Liito-oravan papanoita havaittiin yhden haavan juurelta Riuttakalliosta koilliseen, jossa sijaitsee pienialainen (noin 1 ha) haapametsikkö. Hankealueen eteläreunalta ei tehty havaintoja mahdollisesti sen vuoksi, että potentiaalinen kolopuu (kuusi) oli osittain tuhoutunut.

14.1.2 Viitasammakko

Viitasammakko on Suomessa rauhoitettu. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa laji luokiteltiin Suomessa elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym., 2019). Viitasammakon elinympäristöjä ovat suot, vesistöjen rannat ja erilaiset pienvedet, kuten lammikot ja ojat, sekä näiden läheiset maa-alueet: kosteikot, rantaluhdat sekä kosteat niityt ja metsät. Laji elää sekä akvaattisessa että terrestrisessä elinympäristössä, ja liikkuu niiden välillä (Nieminen ja Ahola, 2017).

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

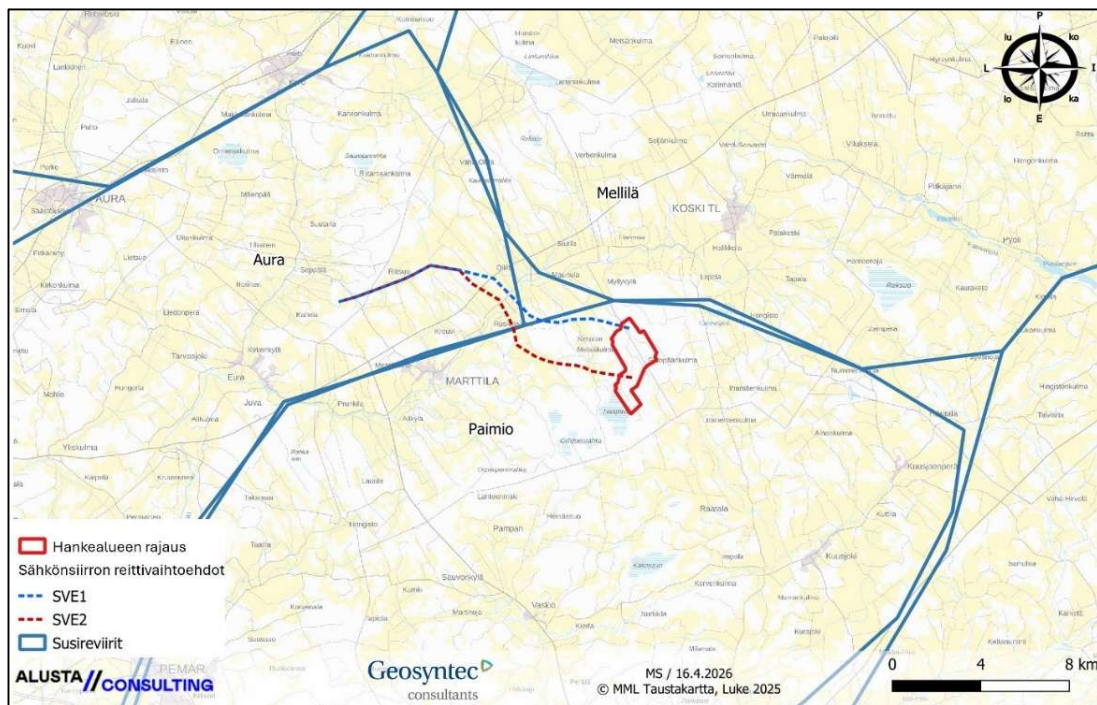
Hankealueen eteläkulmasta tunnistettiin yksi pienialainen avovesi viitasammakolle potentiaalisesti elinympäristöksi vuoden 2026 maastotutkimusten yhteydessä ja karttatarkastelun perusteella. Lähimmät tiedossa olevat viitasammakkohavainnot ovat lajitietokeskuksen mukaan juuri hankealueen eteläkulmasta. Viitasammakoita ei kuultu tai lajin kutua ei maastotutkimuksissa havaittu.

14.1.3 Lepakot

Suomessa esiintyy yhteensä 13 lepakkolajia, joista pohjanlepakko, viiksisiippa ja isoviiksisiippa ovat esiintyvyydeltään yleisimpiä. Lajitietokeskuksen mukaan lähimmät lepakkohavainnot on tehty Haapasuolta ja Tuomarojanrahkan koillispuolelta.

14.1.4 Suurpedot

Hankealue ja sähkösiirtoreitit ovat suurpetojen (susi, ilves, ahma, karhu) levinneisyysaluetta, ja ne sijoittuvat kolmen susireviirin (Mellilä, Paimio, Aura) (kuva 41) läheisyyteen. Susia kaadettiin lähialueen reviereillä alkuvuodesta 2026. Lajitietokeskuksen mukaan sudesta on havaintoja hankealueen ympäristöstä ja ilveksestä hankealueen eteläpuolelta. Havainnot ahmasta ja karhusta sijaitsivat etäämpänä.



Kuva 41. Hankealueen ja sähkösiirtoreittien sijainti kolmen susireviirin läheisyydessä.

Vuoden 2026 maastaselvitysten yhteydessä selvitettiin suurpetojen esiintymistä. Suurpedoista ilveksen jälkiä havaittiin sekä lumijälkilaskentojen yhteydessä että selvitysalueella pöllöinventoinnin aikana mutta suden tai muiden suurpetojen jälkiä ei havaittu. Lumijälkilaskennan havainnoista selvästi runsain laji oli valkohäntäkauris, jonka jälkiä kirjattiin yhteensä 172 kappaletta helmikuussa 2026. Muut havainnot käsittivät tyypillistä metsälajistoa (hirvi, metsäkauris, rusakko, metsäjänis, kettu, kärppä ja orava).

14.1.5 Saukko

Saukko on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym., 2019). Saukko elää virtavesissä ja vesistöjen rantavyöhykkeissä. Talvisin sulana pysyvät, kalaisat virtavedet ovat saukolle tärkeitä, jotta se pystyy hankkimaan ravintoa.

Vuoden 2026 maastoseelvitysten yhteydessä saukon jälkiä ei todettu lumijälkilaskentareitillä mutta jälkiä havaittiin kevättalvella 4.2.2026 Myllykylän koskella (Westaksen saha), joka sijaitsee 2,6 km pohjoiseen Paimionjoella. Sähkönsiirtoreitit ylittävät Paimionjoen kahdesta kohtaa, ja niistä selvitetään kevään 2026 aikana saukon esiintymistä.

14.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tarkastelualueena on lajeille tyypilliset elinympäristöt hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä ja niiden läheisyydessä. Vaikutusten tarkastelualueen laajuus on lajikohtainen. Tarkastelu kohdistuu erityisesti luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön sekä hanketyypille herkkiin eläinryhmiin. Erityistä huomiota kiinnitetään lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskee tiukka suojele.

Eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia elinympäristöjen mahdollisiin menetyksiin ja pirstoutumiseen sekä hankkeen vaikutuksia lajien liikkumiseen ja lisääntymisalueiden säilymiseen. Lisäksi arvioidaan häiriövaikutusta rakentamisen ja käytön aikana. Lepakot ovat edellä mainittujen häiriöiden lisäksi alttiita törmäyksille voimaloiden valmistuttua (Meller, 2017), ja niiden on muualla toteutettujen tutkimusten perusteella havaittu välttelevän tuulivoimaloita niiden valmistuttua (Tolvanen ym., 2023).

Vaikutusarviointi perustuu julkisesti saatavilla oleviin tietoihin, paikkatietoaineistoon (Paikkatietoikkuna-karttapalvelu), lajitietokeskuksen aineistoon, vuoden 2026 aikana tehtäviin kattaviin eläimistöselvityksiin hankealueella ja sähkönsiirtoreittien vaikutuspiirissä (taulukko 25) ja asiantuntija-arvioihin. Lisäksi tarvittaessa hyödynnetään paikallisten luontoharrastajien ja metsästyseurojen havaintoja, sekä hyödynnetään riistanhoitoyhdistyksen tietoja.

Taulukko 25. Eläinseelvitykset hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä.

Eläinseelvitykset	Selvityspäivät (lkm)	Toteutusaika
Lumijälkiselvitys (suurpedot)	2	Helmikuu
Saukkoselvitys*	-	Helmikuu
Liito-oravaselvitys	4	Maalis-toukokuu
Viitasammakkoselvitys	1	Maalis-toukokuu
Lepakkoselvitys	9	Kesä, heinä- ja elokuu
Suden ulvontakartoitus**	3	Heinäkuu

*Sähkönsiirtoreiteiltä Paimionjoen kahdesta ylityskohdasta saukkoselvitys toteutetaan riistakameraseurannan avulla muun luontoselvitystyön yhteydessä. **Sisältää metsästäjähaastattelut ja ulvontakartoituksen maastossa.

14.2.1 Liito-orava

Liito-oravalle potentiaaliset alueet kartoitettiin ilmakehu- ja karttatarkastelun avulla. Maastoseelvitys toteutettiin ennalta suunniteltua reittiä kulkien hyväksytyjä menetelmiä noudattaen ns. papanakartoitusmenetelmällä maaliskuukuussa 2026 (mm. Nieminen & Ahola, 2017) neljän päivän aikana, joista kaksi sähkönsiirtoreiteillä. Maastossa tarkasteltiin liito-oravan papanoita, jotka kertyvät suurten puiden tyville, mistä ne löytää helpoimmin keväällä ennen nopeampaa maatumista. Etenkin talvella ja keväällä papanat ovat kellertäviä, kun muina vuodenaikoina ne ovat usein ruskeampia ja vaikeampaa havaita maastossa. Loppukevään ja kesän aikana etsitään myös liito-oravalle mahdollisia pesäkoloja sekä selvitetään mahdolliset liito-oravan kulkuyhteydet. Havainnoinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti elinympäristön vaatimuksiin ja mahdollisiin suojeltaviin alueisiin. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen mahdollisia vaikutuksia liito-oravan elinympäristöihin ja kulkuyhteyksiin. Arvioinnissa huomioidaan myös Karhunperänrahan Natura-alueen läheisyys ja aiemmat lajitietokeskuksen havainnot.

14.2.2 Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymistä selvitettiin kuuntelemalla lajille tyypillistä ääntelyä hankealueella yhtenä yönä huhtikuun lopulla 2026 hyväksytyjä menetelmiä noudattaen (mm. Nieminen & Ahola, 2017). Kuuntelupaikkana oli pienialainen avovesi hankealueen eteläkulmassa, mikä tunnistettiin paikkatiedon ja maastokäyntien perusteella viitasammakolle potentiaalisesti elinympäristöksi. Kuuntelukerta oli otollinen viitasammakon kuunteluun. Koska viitasammakkoa ei maastokäynnin aikana kuultu, sen kutua tarkasteltiin hankealueelta vielä myöhemmin keväällä 2026 muiden maastokäyntien yhteydessä. Kartta- ja maastotarkastelun perusteella sähkönsiirtoreiteillä ei sijaitse viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä.

14.2.3 Lepakot

Maastoselevitysten tarkoituksena on selvittää, sijaitseeko hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueella lepakoiden päiväpiiloja (mahdolliset lisääntymis- tai levähdyspaikat), näiden ekologisen toimivuuden turvaavia siirtymisreittejä tai lepakoiden ravinnonsaannin kannalta tärkeitä alueita. Lepakoiden oleskelusta jääneitä merkkejä, kuten ulostepapanoita ja kiipeilyjälkiä, voidaan käyttää apuna päiväpiilopaikkojen löytämisessä ympäri vuoden (SLY, 2023).

Lepakoiden elinympäristöjen selvittämiseen käytetään kartoitusmenetelmiä, jotka auttavat tunnistamaan näitä alueita. Lepakkoseelvitys toteutetaan ensisijaisesti aktiividetektoreilla kesä-, heinä- ja elokuussa kolmena eri inventointikierroksena (3 pv/kk). Näistä yksi päivä kuukaudessa on suunniteltu toteutettavaksi sähkönsiirtoreiteillä. Selvityksen aluksi suunnitellaan aktiivikartoituksen reitit alueelle, joka on arvioitu potentiaalisesti lepakoiden elinympäristöksi. Mahdolliset talvipiilot ja potentiaaliset elinympäristöt selvitetään siis etukäteen kävelemällä hankealue ja sähkönsiirtoreitit läpi. Kartoitus toteutetaan Suomen lepakotieteellisen seuran ohjeistuksen mukaisesti. Aktiividetektoreilla kerätään laadullista tietoa lepakoiden esiintymisestä ja käyttäytymisestä hankealueella.

Aktiividetektorit suunnataan reiteille ja alueille, joilla arvioidaan lepakoiden liikuskelevan tai ruokailun tapahtuvan. Aktiiviteettiä mitataan ja dokumentoidaan koko kartoitusajan. Selvityksessä pyritään saamaan kattava kuva lepakoiden liikkumisesta, ruokailualueista ja mahdollisista hankkeessa erityishuomiota vaativista alueista.

Passiividetektorien käyttöä arvioidaan, kun aktiivikartoitus on tehty. Passiiviseuranta kerää määrällistä tietoa lepakoiden aktiivisuudesta tietyssä pisteessä ja sopii paremmin vakioiduksi seurantamenetelmäksi sekä pienialaisten kohteiden tarkkailuun.

14.2.4 Suurpedot

Suurpetojen esiintymistä alueella selvitettiin ennakkotiedoista ja lumijälkilaskennan avulla. Lisäksi muiden inventointien ohessa havainnoidaan merkkejä suurpedoista. Lumijälkilaskenta toteutettiin 24.2.2026 ennalta määritettyä reittiä kulkien (kolmion muotoinen reitti hankealueen ympärillä) vallitsevissa olosuhteissa, jotka olivat laskennan kannalta erinomaiset.

Selvityksen päätavoitteena on saada riittävä kuva suurpetojen esiintymisestä alueella. Suden pesimäaikaista esiintymistä alueella pyritään selvittämään ulvontakartoituksella heinäkuussa.

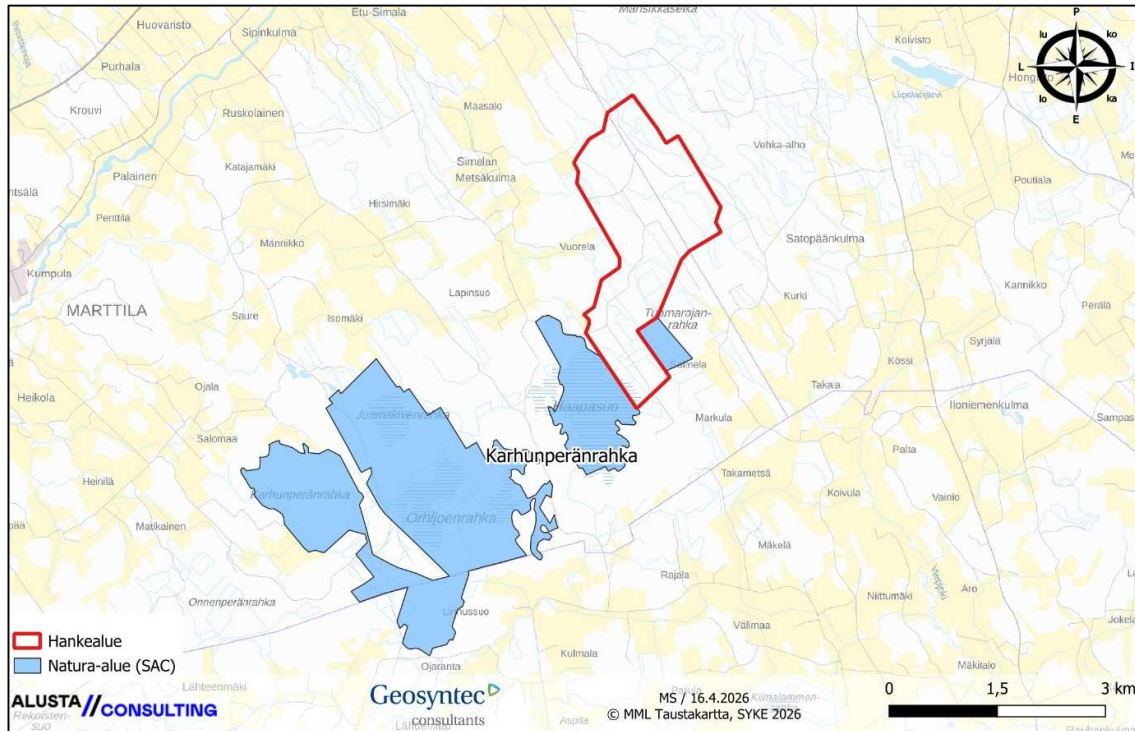
14.2.5 Saukko

Saukkoa havainnoitiin virtavesien lähetyvillä lumijälkien ja riistakameroiden avulla. Tämän lisäksi mahdollisia pesiä etsitään niiltä kohdilta, joissa suunnitellut voimalinjat ylittävät vesistöjä.

15. Suojelualueet ja muut luonnonarvoltaan merkittävät kohteet

15.1 Nykytila

Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai arvokkaita luontokohteita. Lähin Natura 2000 -suojeluverkostoon kuuluva alue on Karhunperänrahkan Natura-alue hankealueen eteläosassa (kuva 42).



Kuva 42 Karhunperänrahkan Natura-alue.

15.1.1 Karhunperänrahkan Natura-alue

Hankealueen eteläosa rajautuu Karhunperänrahkan Natura-alueeseen (SACFI0200015), joka koostuu valtiollisista ja yksityisistä suojelualueista sekä luonnonsuojeluohjelmien alueista. Karhunperänrahka on rajattu myös maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi (MAALI), johon kuuluvat Haapasuo, Juomakivenrahka, Orhijoenrahka-Linnussuo-Karhunperänrahka (110254). Se on neljän viereisen avosuon ja niiden välisen rämealueen muodostama kokonaisuus Marttilankorven alueella. Karhunperänrahka ja Juomakivenrahka kuuluvat valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan. Kuparimäen metsät kuuluvat vanhojen metsien suojeluohjelmaan.

Alue koostuu vaihtelevista suoalueista. Juomakivenrahkan pohjoisosa on konsentrinen kermikeidas, jossa on pieniä allikoita. Suon etelä- ja kaakkoislaidalla on minerotrofinen ja vetinen laidealue. Karhunperänrahka on säännöllisesti kehittynyt konsentrinen kermikeidas. Haapasuo on myös keidassuo. Orhijoenrahkan pohjoispuolella on tasaista lyhytkortista nevaa. Sitä yhdistävät kalliokankaat. Juomakivenrahkan ja Karhunperänrahkan välimaasto on harjumaista hiekkakangasta. (SYKE, 2007).

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Alueen pahin uhka ovat metsänhakuut ja soiden laidealueiden ojat, jotka vaikuttavat soiden vesitalouteen. Alueen ulkopuolella on myös soranottoa. Osalla aluetta luontotyyppin tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. (SYKE, 2007).

Karhunperänrahkan Natura-alueen luontotyyppi-inventoinnit on tehty pääosin vuosina 2005 ja 2007. Alueen soita on ennallistettu vuosina 1998–2018 yhteensä 120 ha, ja metsiä 16 hehtaaria. Alueella on myös luonnonmukaistettu tiealuetta. Natura-alueen ulkopuolisten yksityismaiden ojitukset ovat kuivattaneet alueen reunoja monin paikoin. Karhunperänrahkan keskeiset suojeluarvot on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 26).

Taulukko 26. Karhunperänrahkan Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyypit ja lajit sekä muut suojeluarvot (SYKE, 2007). Prioriteettiluontotyyppi on erityisen suojelun piirissä.

Laji	Suojeluperuste
Suojelun perusteena olevat luontotyypit ja lajit	
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium- kasvillisuutta (3260)	Luontotyyppi (luontodirektiivin liite I)
Keidassuot (7110*)	Prioriteettiluontotyyppi (luontodirektiivin liite I)
Kasvipeitteiset silikaattikalliot (8220)	Luontotyyppi (luontodirektiivin liite I)
Borealiset luonnonmetsät (9010*)	Prioriteettiluontotyyppi (luontodirektiivin liite I)
Puustoiset suot (91D0*)	Prioriteettiluontotyyppi (luontodirektiivin liite I)
Liito-orava (<i>Pteromys volans</i>)	Luontodirektiivin liitteen IV(a) tiukkaa suojelua edellyttävä laji
Muut suojeluarvot	
Lännenmunuaisjäkäle (<i>Nephroma laevigatum</i>)	Luontodirektiivin liitteen II laji, jonka suojelemiseksi voidaan osoittaa suojelualueita
Ilves (<i>Lynx Lynx</i>)	Luontodirektiivin liitteen II ja IV(a) tiukkaa suojelua edellyttävä laji
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i> ; <i>vaarantunut</i>), pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i> ; silmälläpidettävä), keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i> ; Suomessa hävinnyt)	Ei lintudirektiivin lajeja

Karhunperänrahkan lajistotieto on saatavilla mutta se on osittain vanhentunutta. Alueen suolinnustoa on laskettu osana Turun lintutieteellisen yhdistyksen suoprojektia vuonna 2015, ja silloin havaittiin elinvoimaisista lajeista mm. kapustarinta (*Pluvialis apricaria*, LC), metsäkirvinen (*Anthus trivialis*, LC), niittykirvinen (*Anthus pratensis*, LC) ja vaarantuneista lajeista pensastasku (*Saxicola rubetra*, VU). Myös perhoslajistoa on alueelta selvitetty jonkin verran. Osa liito-oravareviireistä on tarkastettu vuonna 2024, ja joitain vanhoja esiintymiä ei vuoden 2024 tarkastuksessa enää havaittu.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Uhanalaisista linnuista alueelta on havaintoja hömötiaisista (*Poecile montanus*, EN), töyhtöiaisista (*Lophophanes cristatus*, VU) ja pohjansirkusta (*Emberiza rustica*, NT) ja hiirihaukasta (*Buteo buteo*, VU). Keltävästäräkki (*Motacilla flava*, VU) on kuitenkin hävinnyt alueelta, ja mahdollisesti pohjansirkku. Alueella esiintyvät vaarantuneet perhoslajit lumittari (*Aspitates gilvaria*, VU) ja rämekearvajalka (*Gynaephora selenitica*, VU). Äärimmäisen uhanalaisesta lännenmunuaisjäkälestä (*Nephroma laevigatum*, CR) on tiedossa kaksi havaintopaikkaa, joista Kuparimäen esiintymän nykytila ei ole selvillä ja se selvitetään luontoselvitysten yhteydessä.

Kaikkien edellä mainittujen lajien ja havaintojen ajantasaisuus sekä mahdollinen esiintyminen tarkistetaan osana luontoselvityksiä.

15.1.2 Muut Natura-alueet

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä on useita Natura-alueita. Kakossuon Natura-alue (SACFI0200088) sijaitsee 6,2 km hankealueen eteläpuolella ja sen suojelu perustuu luontotyypeihin. Muut Natura-alueet sijaitsevat hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä kauempana (taulukko 27).

Helvetinkorpi (SACFI0200171) sijoittuu noin 9,5 km etelään ja Rekijokilaakso (SACFI0200102) noin 12 km itään hankealueesta. Niiden suojelunperusteena on luontotyyppien lisäksi liito-orava. Reksuon Natura-alue (SACFI0200095) sijaitsee 10 km itään ja Eksyssuon Natura-alue (SACFI0200016) noin 17 km koilliseen. Niiden suojeluperusteena on luontotyyppijä. Paimionjokilaakson Natura-alue (SACFI0200103) sijaitsee noin 20 km etäisyydellä, ja sen suojeluperusteena on luontotyyppien lisäksi vuollejokisimpukka, joka huomioidaan arvioinnissa, sillä hankealue sijaitsee kyseisen joen yläjuoksulla.

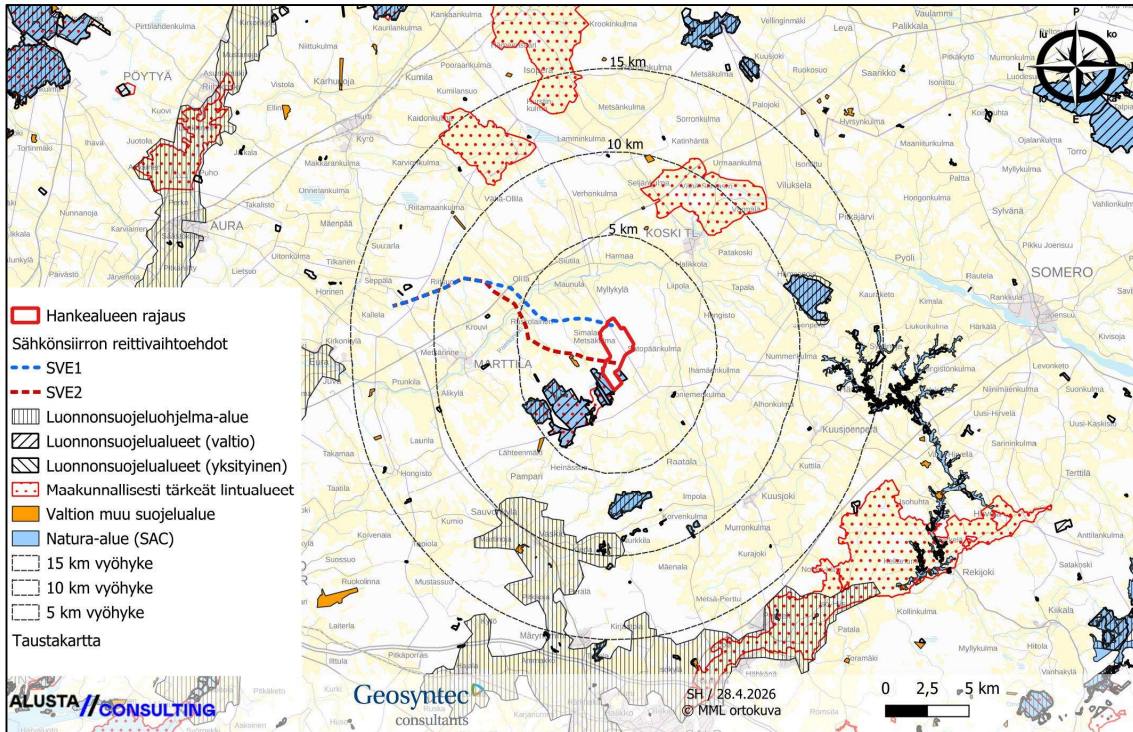
Kontolanrahka (SAC/SAPFI0200093) sijaitsee noin 22 km luoteeseen, ja se on suojeltu luontotyyppien ja erityisesti linnuston perusteella (mm. huuhkaja, sini- ja nuolihaukka). Paimionlahti (SPA-FI0200036) sijaitsee noin 30 km päässä, ja sen suojelunperusteena on mm. useita uhanalaisia lajeja kuten merikotka (*Haliaeetus albicilla*), sotkia, sorsia ja haukkoja. Alue on myös Suomen kansainvälisesti tärkeää lintualueita (IBA).

Taulukko 27. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä olevat Natura-alueet.

Natura-alueen nimi ja tunnus	Etäisyys hankealueesta
Kakossuo (SACFI0200088)	6,2 km etelään
Helvetinkorpi (SACFI0200171)	9,5 km etelään
Reksuo (SACFI0200095)	10 km itään
Rekijokilaakso (SACFI0200102)	12 km itään
Eksyssuo (SACFI0200016)	17 km koilliseen
Paimionjokilaakso (SACFI0200103)	20 km länteen
Kontolanrahka (SAC/SAPFI0200093)	22 km luoteeseen
Paimionlahti (SPA-FI0200036)	30 km lounaaseen

15.1.3 Linnustollisesti arvokkaat kohteet

Hankealueen ja sähkösiirtoreittien läheisyydessä sijaitsee useita maakunnallisesti tärkeitä lintualueita (kuva 43; kuva 44; taulukko 28). Karhunperänrahka on rajattu myös maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi; Haapasuo, Juomakivenrahka, Orhijoenrahka-Linnussuo-Karhunperänrahka (110254). Alueella harjoitetaan metsätaloutta, ja osa muista alueen soista on ojitettu, mutta Juomakivenrahka ja Orhijoenrahka sekä etenkin Haapasuo ovat säilyneet luonnontilaisen kaltaisina. Linnusto on rikkain suurella Haapasuolla, mutta myös muilla soilla pesii avosuolle tyypillistä lajistoa, mm. kapustarinta ja niittykirvinen.



Kuva 43. Arvokkaat luontokohteet.

Taulukko 28. Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) hankealueen ja sähkösiirtoreittien ympäristössä.

Lintualueen nimi ja tunnus	Etäisyys hankealueesta
Haapasuo, Juomakivenrahka, Orhijoenrahka-Linnussuo-Karhunperänrahka (110254)	0 km lounaaseen
Vähä-Sorvaston peltoaukea (110223)	6,6 km koilliseen
Rahkion pellot (110139)	10,8 km pohjoiseen
Mellilän-Isopernon pellot (110253)	13 km pohjoiseen
Uskelanjokinotko (110222)	15 km kaakkoon
Auvaisen-Lankkisen pellot (110138)	26 km länteen
Torransuo-Talpianjärvi (410030)	31 km koilliseen
Varsinais-Suomen pohjoisosan suot (110124)	35 km luoteeseen

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

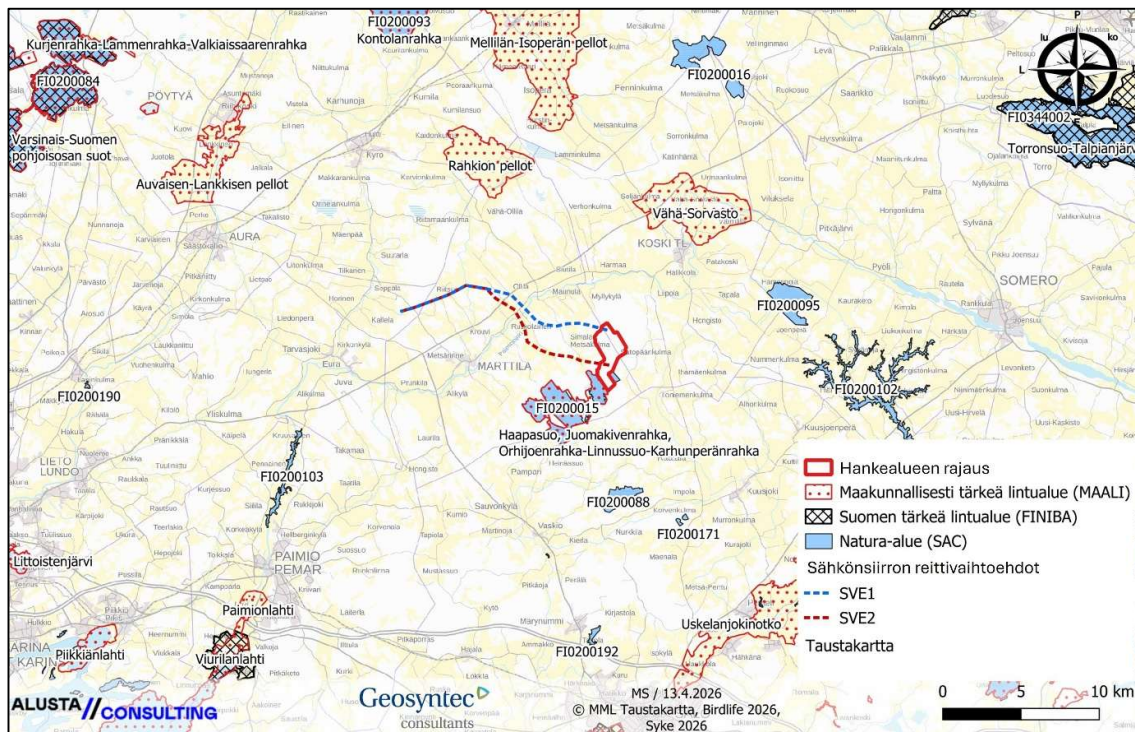
Lähin hanhien kevätkerääntymisalue, Vähä-Sorvaston peltoaukea (110223), sijaitsee noin 6,6 km koilliseen hankealueelta. Parhaimmillaan metsä- ja tundrahamhan on havaittu samaan aikaan useita tuhansia.

Noin 10,8 km pohjoiseen sijaitsee Rahkion pellot (110139). Se on peltoaukea, joka kerää muuttoaikoina säännöllisesti hanhia ja petolintuja. Alueella on viime vuosina havaittu myös useita pareja pesiviä peltopyitä.

Pohjoisessa noin 13 km etäisyydellä sijaitsee Mellilän-Isopernon pellot (110253). Se on laaja peltoalue, joka on merkittävä etenkin joutsenten, hanhien ja peltoja suosivien kahlaajien keväisenä kerääntymisalueena. Alueelle kerääntyy lisäksi syksyllä mainittavia määriä muun muassa sinisuohaukkoja ja keltävästäräkkejä (ei pesi käytännössä enää Suomessa).

Noin 15 km kaakkoon sijaitsee Uskelanjokinotko (110222). Se on Varsinais-Suomen edustavin viljelymaiden yölaulajien pesimäalue. Joenrantaniityt ja -pensaikot muodostavat useita kilometrejä pitkän kokonaisuuden, joka yhdessä ympäröivien peltojen kanssa tarjoaa runsaasti pesimäympäristöä mm. sirkkalinnuille, kerttusille ja peltosirkulle. Lisäksi alueella tavataan säännöllisesti kevätmuutolla levähtäviä keräkurmitsoja.

Lähin Suomen tärkeä lintualue (FINIBA) Viurilanlahti sijaitsee yli 20 km etäisyydellä Paimion taajama-alueen eteläpuolella. Yli 20 km päähän länsipuolelle jääville maisema-alueille sijoittuvat myös tärkeät lintualueet Auvaisen-Lankkisen pellot (110138) hankealueesta luoteeseen (Ahola ym. 2019).



Kuva 44. Suomen ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet sekä Natura-alueet.

15.1.4 Muut arvokohteet

Lähimpiä metsäläilla suojeltuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä sijoittuu useampia hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyyteen (lähimmillään 200 metriä sähkönsiirtoreitiltä ja 400 metriä hankealueelta). Valtion muu luonnonsuojelualue, jota Metsähallitus hallinnoi, sijoittuu eteläisen sähkönsiirtoreitin läheisyyteen. Kiinteistö kuuluu METSO-ohjelmaan ja se huomioidaan suojelullisesti merkittävänä kohteena.

Arvokas geologinen muodostuma (moreenikivikko) sijaitsee yli 7 km hankealueesta etelään.

Elinvoimakituksen luontokatoa tutkivan Priodiversity LIFE-hankkeen Halikonjoen monimuotoisuuskeskittymä sivuaa hankealueen eteläraja. Monimuotoisuuskeskittymä koostuu Halikonjoen lähialueesta sekä jokisuun rannikkoympäristöstä ja pohjoisosan suoyhdistymästä. Karhunperänrahan Natura-alue sisältyy keskittymään.

15.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia Natura 2000-alueisiin sekä muihin suojelukohteisiin tunnistamalla hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat suojelualueet ja niiden suojeluperusteet. Arvioinnissa selvitetään hankkeen mahdolliset vaikutusmekanismit, kuten elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen sekä rakentamisen ja käytön aikaiset ympäristövaikutukset.

Karhunperänrahan Natura-alueen osalta laaditaan varsinainen Natura-arviointi, jossa arvioidaan, onko todennäköistä, että hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikentää Natura-alueen suojeluperusteita. Natura-arvioinnissa käytetään yleisesti hyväksytyjä kartoitusmenetelmiä, mm. Suomen ympäristökeskuksen ja Metsähallituksen Natura 2000 - luontotyyppien inventointiohjetta (SYKE ja Metsähallitus, 2020). Maastonselvitykset toteutetaan kolmen päivän aikana huhti-kesäkuussa (taulukko 29).

Taulukko 29. Maastonselvitykset Natura-alueella.

Selvityksen nimi	Selvityspäivät (lkm.)	Toteutusaika
Natura-arviointi (liito-orava ja kasvillisuus)	3	Huhti-kesäkuu

Muut suojelukohteet arvioidaan YVA-menettelyssä suhteessa niiden suojeluarvoihin ja vaikutusten merkittävyyteen. Arvioinnissa hyödynnetään ohjeistusta 'Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi' (Mäkelä ja Salo, 2023). Vaikutukset suojelukohteisiin on yhteydessä hankkeen muiden luontovaikutusten arviointiin. Arviointi perustuu olemassa oleviin aineistoihin, vuonna 2026 toteutettuihin maastonselvityksiin sekä yhteisvaikutusten tarkasteluun. Näiden tuloksena esitetään vaikutusten merkittävyys, epävarmuudet sekä mahdolliset lieventämis- ja seurantatoimenpiteet.

16. Melu

16.1 Nykytila

Hankealue on rakentamatonta ja osittain metsätalouskäytössä, joten alueella ei ole nykyisellään merkittäviä melulähteitä. Pienimuotoista melua voivat aiheuttaa alueella satunnaisesti tehtävät metsätyöt. Myös lähiympäristön teiden liikenteestä voi aiheutua vähäistä melua.

16.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Meluksi määritellään ääni, joka häiritsee kuulijaa. Tuulivoimahankkeessa melua aiheutuu hankkeen eri vaiheissa. Rakentamisessa melun lähteenä toimivat kuljetuksista aiheutuva ääni sekä rakentamisen äänet. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia arvioidaan YVA-selostuksessa perustuen olemassa oleviin tutkimuksiin ja selvityksiin vastaavanlaisten rakentamistoimenpiteiden meluvaikutuksista.

Toiminnan aikainen ääni on luonteeltaan vaihtelevaa huminaa, joka syntyy lavan aerodynaamisesta liikkeestä sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungosta ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Tämän lisäksi vähäistä melua syntyy myös sähköntuotantokoneistosta, joka kuitenkin peittyy lapojen huminan alle. Teoreettisesti meluksi koettua ääntä voi syntyä myös huoltotöistä ja liikenteestä. Hankkeen toiminnan päättämisen aikaiset meluvaikutukset ovat saman kaltaisia kuin rakentamisvaiheessa.

Sähkönsiirron meluvaikutukset rajoittuvat käytännössä rakentamisvaiheeseen, jolloin melua syntyy pääasiassa työkoneista ja työmaaliikenteestä. Meluvaikutukset ovat tyypillisesti lyhytaikaisia, sillä voimajohtotyömaa siirtyy jatkuvasti johtoreittiä eteenpäin. Valmistumisen jälkeen ilmasähkolinjoista voi aiheutua koronamelua, joka on havaittavissa aivan sähkölinjojen vieressä.

Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutusten arvioinnissa käytetään Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista mukaisia ulkomelutason ohjearvoja (taulukko 30).

Taulukko 30. Ulkomelutason ohjearvot Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisesti.

Tuulivoimaloiden ulkomelutaso	LAeq klo 7–22	LAeq klo 22–7
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Vapaa-ajan asutus	40 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Pienitaajuuden melun osalta Asumisterveysasetuksessa (545/2015) on annettu toimenpiderajat, joita sovelletaan asuinhuoneissa esiintyvän melun arviointiin (taulukko 31). Toimenpiderajat on määritelty taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina (Leq, 1 h) terssikaistoittain, ja ne koskevat yöaikaa. Päiväaikaan sallitaan 5 dB korkeammat tasot. Mittaus- ja mallinnustuloksia verrataan suoraan asetuksessa esitettyihin arvoihin. Tuloksiin ei tehdä kapeakaistaisuus- eikä impulssimaisuuskorjauksia.

Taulukko 31. Pienitaajuuden melun toimenpiderajat sisätiloissa terssikaistoittain (Leq, 1 h, yöaika) Asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaisesti.

Terssin keskitaajuus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100			125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisällä Leq, 1H, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32		

Tuulivoimaloiden tuottama ääni mallinnetaan käyttämällä Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (Ympäristöministeriön ohje 2/2014) sekä ISO 9613-2 -standardia. Melumallinnus tehdään tarkoitukseen soveltuvalla WindPRO-ohjelmistolla. Hankkeessa mallinnetaan pelkästään tuulivoimapuiston aiheuttama melu, ei muita äänilähteitä, sillä alueella ei liikennemelua ja ajoittaista metsänhoitotöistä kantautuvia ääniä lukuun ottamatta ole muita äänilähteitä.

Mallinnuksessa ohjelmiston avulla laaditaan kartat, joissa esitetään hankevaihtoehtojen tuottamat keskiäänitasot (LAeq). Melun leviämiskartoissa esitetään 40–45 dB:n keskiäänitasojen vyöhykkeet 5 dB:n välein. Vaikutukset ulottuvat niin laajalle alueelle kuin ääni tai melu on havaittavissa. Vaikutustenarvioinnin näkökulmasta edellä mainitut ohjeet ja asetus määrittävät vaikutuksen merkityksen arvioinnissa.

Tuulivoimaloiden tuottamat matalataajuiset äänet (20–200 Hz) mallinnetaan valitun voimalatyyppin valmistajan ilmoittaman lähtömelutason mukaan. Äänitaso mallinnetaan jokaisen oktaavikaistan kolmasosalle. Matalataajuinen ääni mallinnetaan niiden rakennusten sisälle, joihin ISO 9613-2 mallinnus on osoittanut korkeimmat äänitasot.

Mallinnusten tulosten perusteella laaditaan asiantuntija-arvio tuulivoimaloiden meluvaikutuksista. Asiantuntija laatii raporttiin sanallisen arvion hankealueen yhteismelua nykyisten melulähteiden, tuulivoimapuistosta laadittujen mallinnusten ja samankaltaisten projektien tuoman kokemuksen perusteella. Arvioinnin tuloksena esitetään arvio hankkeen aiheuttamasta suhteellisesta muutoksesta nykyäänitasoihin. Äänen leviämistä ja sen vaikutuksia arvioidaan jokaisen hanketta lähimpänä sijaitsevan asuin- ja vapaa-ajan rakennuksen kohdalla. Osana sosiaalisten vaikutusten arviointia arvioidaan, miten ihmiset kokevat tuulivoimaloiden tuottamat äänet elinympäristössään. Aineistona käytetään kirjallisuutta ja tuulivoimaloiden meluvaikutuksia koskevia aiempia selvityksiä.

17. Välke

17.1 Nykytila

Kun aurinko osuu tuulivoimalaan sen takaa, syntyy niin sanottu välkeilmiö, jossa valo ja varjo vaihtelevat nopeasti. Tämä johtuu roottorin lapojen pyörimisestä, joka heittää ympäristöön liikkuvan varjon. Varjon ulottuvuus riippuu voimalan koosta ja sijainnista sekä auringon kulmasta, ja se voi ylittää jopa 1–3 kilometrin päähän voimalasta. Ilmiö esiintyy vain tietyissä olosuhteissa. Sitä ei synny pilvisellä säällä eikä silloin, kun voimala ei ole toiminnassa. Varjo kantaa pisimmälle auringon ollessa matalalla horisontissa, kuten aamuisin ja iltaisin. Tutkimusten perusteella välkkeen kokeminen vaihtelee yksilöittäin. Osa ihmisistä kokee sen häiritseväksi, kun taas toiset eivät kiinnitä siihen huomiota. Tällä hetkellä hankealueella ei ole rakenteita tai tekijöitä, jotka aiheuttaisivat välkevaikutusta.

17.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Suomessa ei ole asetettu tai säädetty määräyksiä tuulivoimaloiden aiheuttaman välkkeen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostumisen arviointiperusteista. Suomessa vakiintunut käytäntö on syntynyt Ruotsissa käytössä olevan ohjearvon mukaan, joka on 8 tuntia varjostusta vuodessa.

Varjostus- ja välkevaikutuksia aiheutuu niin laajalle alueelle kuin tuulivoimaloiden varjot yltyvät. Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys arvioidaan mallinnuksen avulla. Varjostusalueet arvioidaan WindPRO -ohjelman erillisellä ohjelmiston lisäosalla. Laskenta suoritetaan ns. ”real case” -tilanteen mukaan, eli mallinnuksessa otetaan huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain, eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella, sekä tuulivoimaloiden arvioitu vuotuinen käyntiaika.

Mallinnuksen tuloksia havainnollistetaan kartoilla, joissa esitetään alueittain hankevaihtoehtojen varjon muodostumisen kestot tunteina per vuosi. Tuntivyöhykkeet merkitään eri väreillä kartoille, joissa näkyvät myös voimalat ja niiden ympäristö vaikutusalueelta. Mallinnuksen perusteella laaditaan asiantuntija-arvio varjonmuodostuksen merkittävydestä sekä varjonmuodostuksen mahdollisesti aiheuttavasta haitasta. Arviossa käsitellään vaikutusalueen mahdolliset herkätkohteet, eli lomakiinteistöt ja vakituinen asutus. Varjonmuodostuksen määrä arvioidaan eri hankevaihtoehtoissa niiden toiminnan ajalle.

Välkkeen lisäksi tarkastellaan tuulivoimaloiden lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalojen vaikutusalue on yhtä suuri kuin alue, johon lentoestevalot näkyvät. Lentoestevalojen näkyvyyttä arvioidaan tuulivoimaloista laadittavaa näkemäalueanalyysiä hyödyntäen. Sen perusteella arvioidaan mille alueille lentoestevalot näkyvät. Lentoestevalojen aiheuttamaa maisemakuvan muutosta arvioidaan osana maisemavaikutusten arviointia.

18. Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistyskäyttö

18.1 Nykytila

Hankealueella ei sijaitse virallisia virkistysreittejä tai -kohteita. Hankealueen virkistyskäyttö painottuu muiden metsätalousalueiden tavoin jokamiehen oikeudella tapahtuvaan ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun.

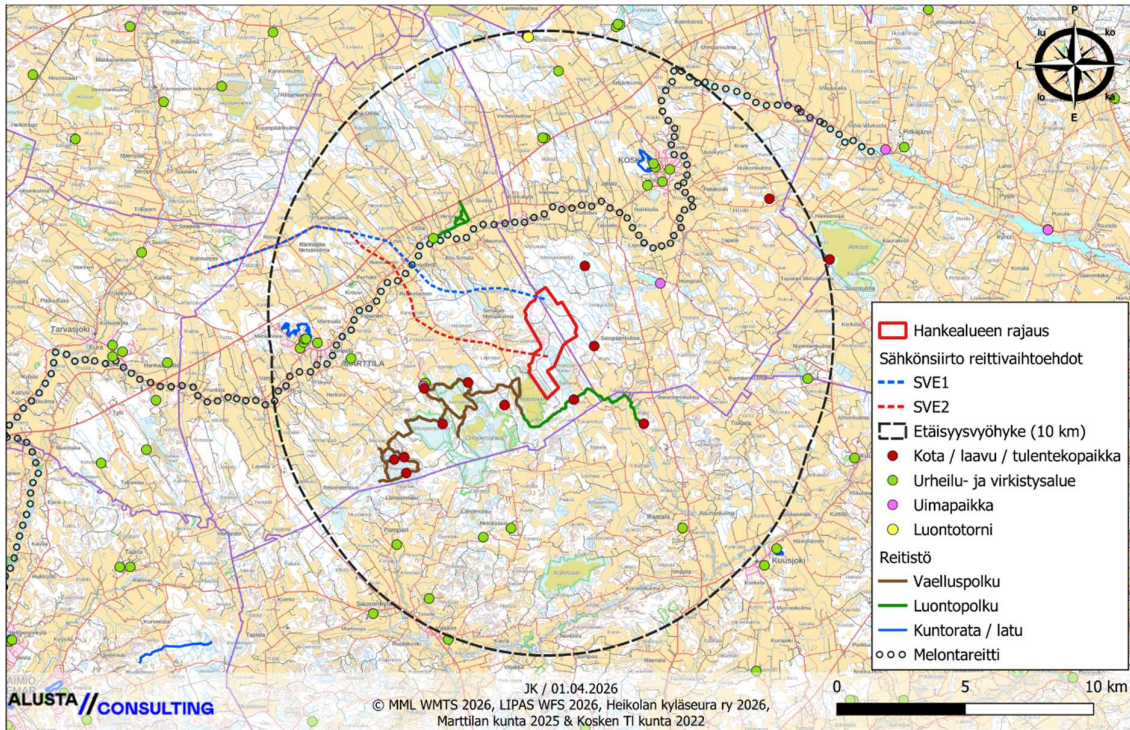
Hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita kotia ja laavuja (kuva 45). Hankealueen lounaispuolella Marttilan korvessa sijaitsee yhteensä noin 27 km pituinen eräreitistö. Reitti kulkee lähimmillään noin 500 m etäisyydeltä hankealueen rajasta. Marttilan korven eräreitti yhdistyy Kantinmäellä noin 8,2 km pituiseen Raatalan luontopolkuun, joka kulkee Tuomarojan rantoja seurailleen Raatalan laavulle Salon Suutarmäkeen.

Hankealueen pohjoispuolella Paimionjoessa kulkee kymmenien kilometrien pituinen melontareitti Kosken TI ja Marttilan kuntien halki. Reitti mutkittellee noin 15–20 m levyisenä nauhana halki peltojen, lehtojen, metsiköiden ja laidunten. Paimionjoki kulkee lähimmillään noin 2,7 km etäisyydellä hankealueen rajasta.

Marttilan kunnan virkistyskohteisiin kuuluu Marttilan korven kohteiden lisäksi noin 4 km etäisyydellä hankealueen luoteispuolella sijaitseva Hirvasojan luontopolku sekä Marttilan kirkonkylällä sijaitsevat urheilukentät ja kuntorata/latu.

Kosken TI kunnan virkistyskohteista lähimpänä hankealuetta sijaitsee kaksi laavua sekä noin 3,7 km etäisyydellä hankealueen rajasta itään sijaitseva Liipolanjärven uimaranta. Lisäksi Kosken TI kirkonkylällä sijaitsee useita urheilukenttiä ja kuntorata/latu. Noin 10 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella sijaitsee harjumaastoinen Hevonlinnan ulkoilualue, mistä löytyy mm. ulkoiluun, maastopyöräilyyn ja ratsastukseen soveltuva ulkoilureitistö sekä harjun päälle pystytetty luontotorni, josta avautuu pitkiä näkymiä peltolakeuksille.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA



Kuva 45. Hankealueen läheiset virkistyskohteet ja -reitit.

18.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

18.2.1 Elinolot ja viihtyvyys

Ihmisiin kohdistuvien kokonaisvaikutusten eli sosiaalisten vaikutusten tunnistaminen on monen osatekijän summa, joka koostuu ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvistä vaikutusalueista. Sosiaalisten vaikutusten tarkastelutasona on sekä yhteisötaso, että yksilötaso. Vaikutuksia pyritään määrittämään sellaisten tekijöiden kautta, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyisyydessä. Hankkeen mahdollisia terveysvaikutuksia on tarkasteltu muun muassa liikenne-, melu- ja varjostusvaikutusten yhteydessä. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään selvittämään ne alueet ja väestöryhmät, joihin vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan voimakkaimmin.

Vaikutusalue on vaikeata määrittää tarkasti. Sosiaaliset vaikutukset ovat yksilötasolla hyvin subjektiivisia kokemuksia, joita muiden on vaikea määrittellä. Yleisellä yhteisöön liittyvällä tasolla, yleiseksi menetelmäksi on määritetty se, että vaikutusten arvioinnissa painotetaan hankealueen lähialuetta. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja vertailussa käytetään yleisinä kriteereinä vaikutuksen suuruus ja alueellinen laajuus, vaikutuksen kohteena olevan asutuksen määrä sekä vaikutuksen kesto. Merkittävämpiä tekijöitä ovat pysyvät vaikutukset, joista aiheutuu huomattavia muutoksia laajalle alueelle sekä suurelle asukasmäärälle. Hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voivat liittyä asuinviihtyvyyteen ja virkistykseen (metsästyminen, marjastus, ulkoilu). Lisäksi ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä alueen maankäytön ja maiseman muutoksista sekä tuulivoimaloiden äänen ja varjostuksen kokemisesta. Vaikutuksia syntyy sekä tuulivoimapuiston rakentamisen, että sen käytön aikana. Positiivisia

vaikutuksia syntyy yleisesti elinkeinoihin ja työllisyyteen liittyvien vaikutusten kautta. Nämä vaikutukset korostuvat rakentamisen aikana, eli ovat luonteeltaan ajallisia.

Vaikutusten arviointi tullaan tekemään asiantuntijatyönä ja vaikutuksia pyritään määrittämään sellaisten tekijöiden kautta, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyisyydessä. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään selvittämään ne alueet ja väestöryhmät, joihin vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan voimakkaimmin. Subjektivisista näkemyksistä pyritään luomaan laaja kokonaiskuva sidosryhmäkyselyn avulla, haastattelujen sekä kerätyn palautteen avulla. Tuloksista laaditaan yhteenveto, jossa esitetään sekä yhteismitallisesti näkemyksiä, että avoimien palautteiden kautta saatuja huomioita. Tulosten pohjalta voidaan tunnistaa asukkaiden merkittävimmiksi kokemat vaikutukset, jolloin niihin voidaan vaikutusten arvioinnissa kiinnittää erityistä huomiota.

Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa hankkeen muihin vaikutusten arviointituloksiin ja nykytilatietoihin. Vaikutusten arvioinnissa tukena käytetään sosiaali- ja terveysministeriön ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin opasta sekä terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirjaa. Vaikutusten tunnistamisessa hyödynnetään erilaisia edellä mainituissa oppaissa olevia tunnistuslistoja.

Sähkösiirron osalta elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa erityistä huomiota kiinnitetään sähkösiirtoreitin läheisyydessä sijaitseviin virkistyskohteisiin ja asutukseen. Asiantuntija-arvioinnin lähtöaineistona käytetään hankkeen muiden vaikutusarviointien tuloksia, sähkösiirtoon liittyviä YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja sekä asukaskyselyn tuloksia, YVA-ohjelman yleisötilaisuudessa ja seurantaryhmässä ja muuten hankkeen aikana.

18.2.2 Virkistyskäyttö

Virkistysen suhteen hankkeen vaikutukset muodostuvat pääasiassa laaja-alaisemman vaikutuksen kautta, eli yhteisvaikutusten arvioinnin yhteydessä osana sosiaalisia ja maisemallisia vaikutuksia. Tuulivoimalat rajoittavat toimiessaan varsin vähäisissä määrin virkistyskäyttöä ja esimerkiksi metsästysmahdollisuuksia, mutta etenkin rakentamisen aikaiset häiriöt voivat osin olla hyvin merkittäviä.

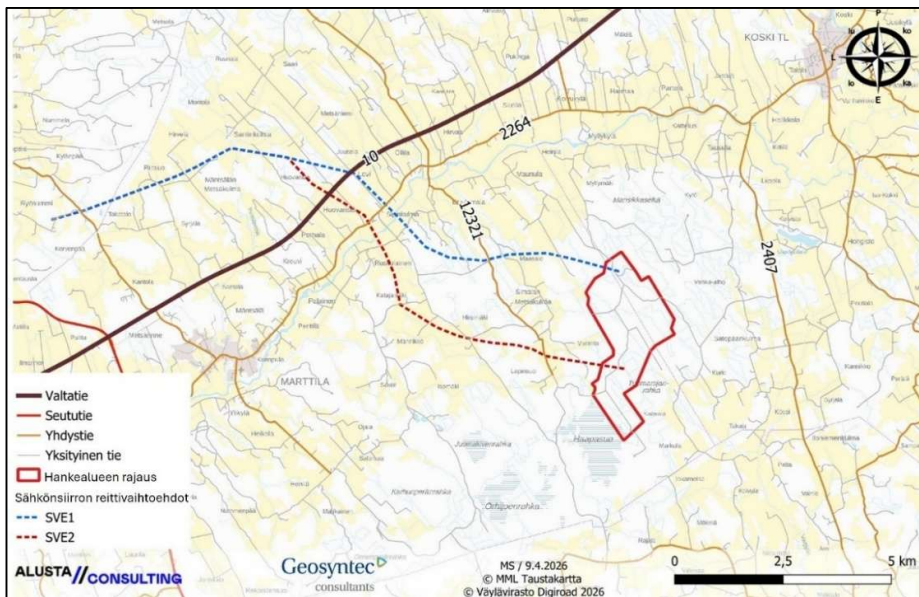
Virkistysreitistön osalta on huolehdittava turvaetäisyyksistä voimaloihin ja voimajohtoihin. Saavutettavuuden näkökulmasta tilanne jopa paranee virkistyskäytön ja metsästyksen suhteen. Tuulivoimaloiden aiheuttamat melu- ja jälkevaikutukset ovat virkistysen osalta riippuvaisia henkilökohtaisesta kokemisesta ja tämän myötä vaikutusalue voi vaihdella, riippuen yksilön suhtautumisesta tuulivoimaan. Metsästyksen suhteen vaikutukset muodostuvat ajallisesti erittäin suuriksi. Rakentamisvaiheen häiriöt voivat estää metsästyksen ja aiheuttaa sen, että riistaeläimet ja kanalinnut kaikkoavat paikalta. Käyttöäönön jälkeen lajisto kuitenkin palaa alueelle.

Vaikutusten arviointi tullaan tekemään asiantuntijatyönä hyödyntäen suunnittelun yhteydessä laadittuja selvityksiä, mallinnuksia (melu, välke, näkyvyys) sekä kyselyissä että haastatteluissa esiinnousseita palautteita ja huomioita.

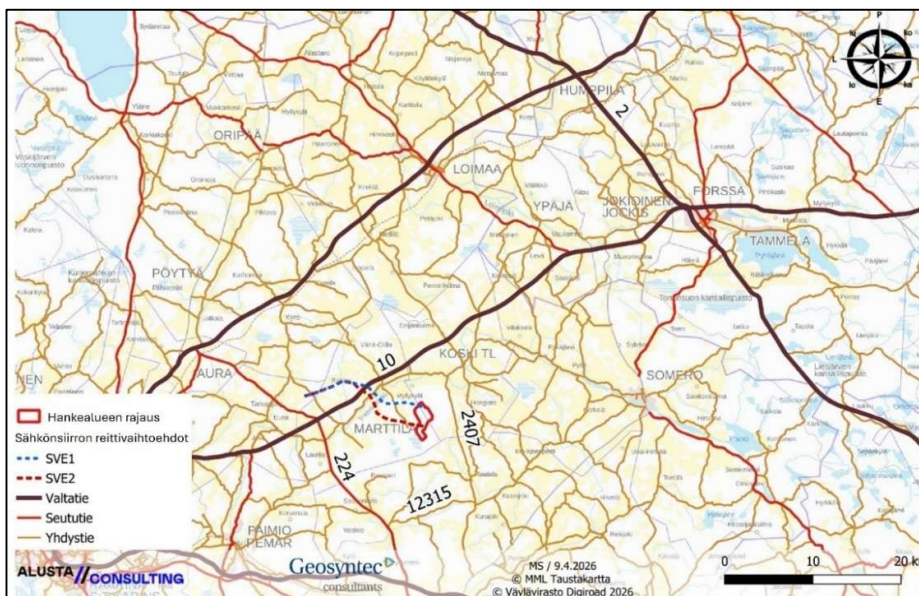
19. Liikenne

19.1 Nykytila

Hankealueen ympäristön tieverkko koostuu pääosin yhdysteistä ja yksityisteistä. Lähimmät päällystetyt yhdystiet ovat Salon tie (yhdystie 2407) noin 3 kilometrin etäisyydellä hankealueen itäpuolella sekä Härkätie (yhdystie 2264) noin 4 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa. Hämeentie (Valtatie 10) kulkee noin 5 kilometrin etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella. Sähkönsiirtoreitti risteää Hämeentien (valtatie 10) sekä useiden yhdysteiden kanssa hankealueen länsipuolella. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat yksityiset ja yleiset tiet esitetään kuvassa 46. Yleiskuvaus tieliikenneverkosta hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä esitetään kuvassa 47.



Kuva 46. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tiet.



Kuva 47. Yleiskuvaus tieliikenneverkosta hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

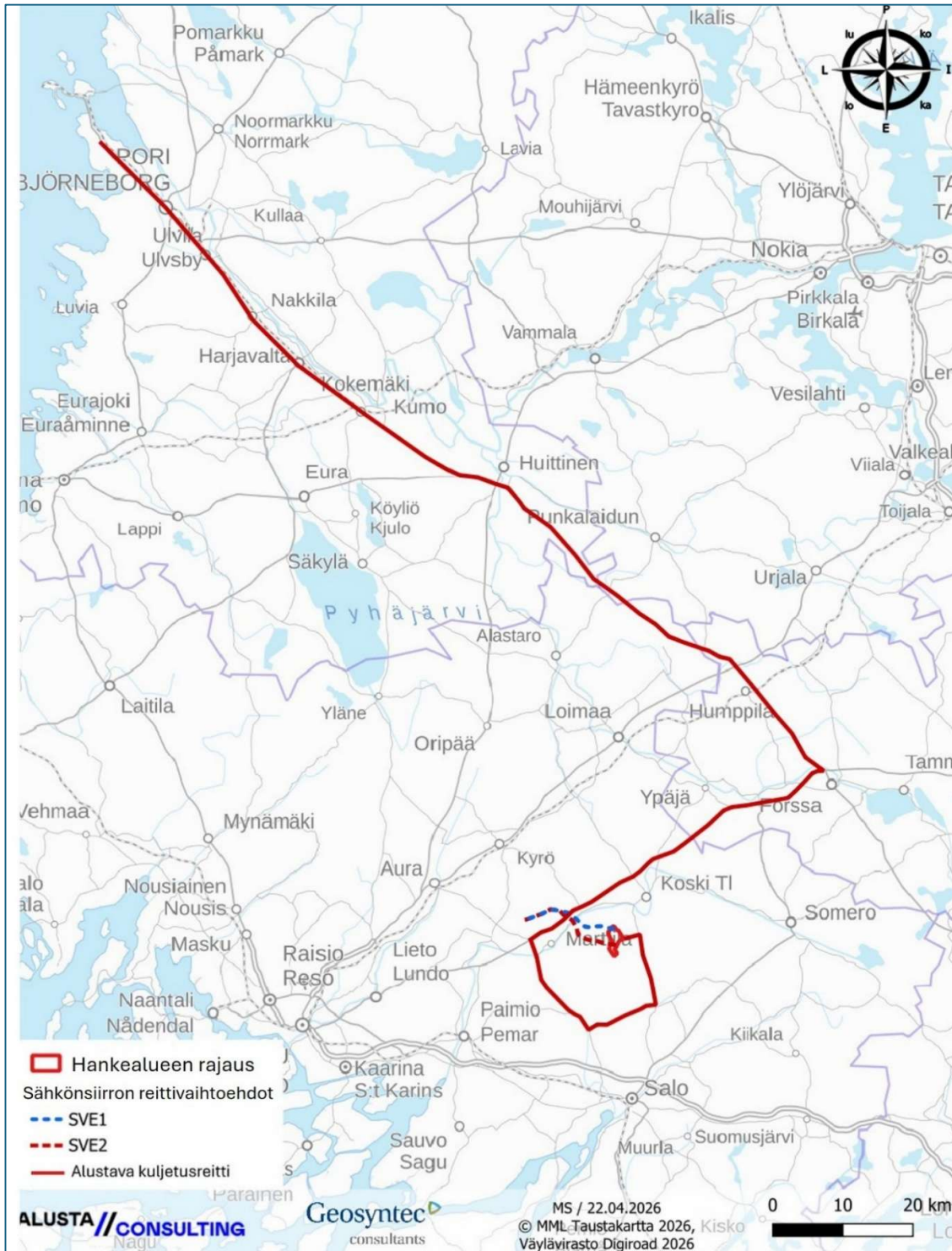
Liikennemäärät hankealueen tiestöllä ja sen välittömässä läheisyydessä ovat pääosin matalia. Alueen tieliikenne on luonteeltaan vähäistä, eikä alueella tai sen läheisyydessä ole tiedossa merkittäviä liikenteellisiä häiriöitä tai ruuhkautumista. Liikennemäärätietojen perusteella lähimpien yhdysteiden liikennemäärät ovat noin 500–700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankealueen lähin yleinen tie on Simalantie, joka sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä ja sen liikennemäärä on noin 70 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankealueen sisällä kulkee lisäksi pienempiä sorateitä ja metsäautoteitä, joita voidaan hyödyntää hankkeen rakentamis- ja huoltoliikenteessä. (Väylävirasto, 2026)

Valtatiellä 2 liikennemäärä on noin 5 563 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaiden ajoneuvojen osuus on noin 17 %. Valtatiellä 10 liikennemäärä on noin 3 385 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaiden ajoneuvojen osuus on noin 13 %. Seututiellä 224 liikennemäärä on noin 1 929 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus on noin 15 %. Yhdystien 12315 liikennemäärä on noin 254 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaiden ajoneuvojen osuus on noin 10 %, ja yhdystiellä 2407 liikennemäärä on noin 693 ajoneuvoa vuorokaudessa, joista raskaiden ajoneuvojen osuus on noin 8 %.

Lähin tuulivoimaloiden komponenttien kuljetuksiin soveltuva satama on Porin satama. Satamasta hankealueelle on tunnistettu tieverkon kautta kulkeva kuljetusreitti, jonka pituus on noin 232 km ja joka edellyttää paikoin erikoiskuljetuksiin liittyviä järjestelyjä ja mahdollisia tieympäristön toimenpiteitä. Uusia huoltotieosuusia rakennetaan tarvittaessa, ja niiden sijainnit sekä rakenneratkaisut täsmentyvät jatkosuunnittelun yhteydessä. Porin satamasta hankealueelle johtava erikoiskuljetusreitti hankealueelle kulkee seuraavaa reittiä: Valtatie 2 - Valtatie 10 - Seututie 224 – Yhdystie 12315 - Yhdystie 2407 - Hankaantie. Kuljetusreitti esitetään kuvassa 48.

Lähin toiminnassa oleva rautatie sijaitsee noin 19 kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen. Rataosuus on Turku–Toijala-rata, joka on osa valtakunnallista rataverkkoa ja jolla liikennöidään sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Hankealuetta lähin lentoasema on Turun lentoasema, joka sijaitsee noin 43 kilometrin etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Tuulivoimalat muodostavat ilmailulain mukaisia lentoesteitä, minkä vuoksi hankkeelle tullaan hakemaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien myöntämä lentoestelupa.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA



Kuva 48. Erikoiskuljetusreitti Porin satamasta hankealueelle.

19.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Liikennevaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona tarkastelemalla hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaisia kuljetuksia, niiden todennäköisiä reittejä sekä kuljetusmääriä suhteessa alueen nykyisiin liikennemääriin. Tarkastelu kohdistuu hankealueen lähialueen yleiseen maantieverkkoon ja hankealueelle johtaviin yhteyksiin. Lisäksi arvioidaan vaikutuksia rautatie- ja lentoliikenteeseen. Vaikutuksia tarkastellaan koko hankkeen elinkaaren aikana.

Rakentamisvaiheessa arvioidaan erityisesti materiaalikuljetukset. Lisäksi arvioidaan voimalakomponenttien ja voimajohto-osien erikoiskuljetukset, jotka voivat aiheuttaa paikallisia häiriöitä liikenteen sujuvuuteen. Vaikutusten suuruus määräytyy kuljetusmäärien ja tieosuuksien vastaanottokyvyn perusteella.

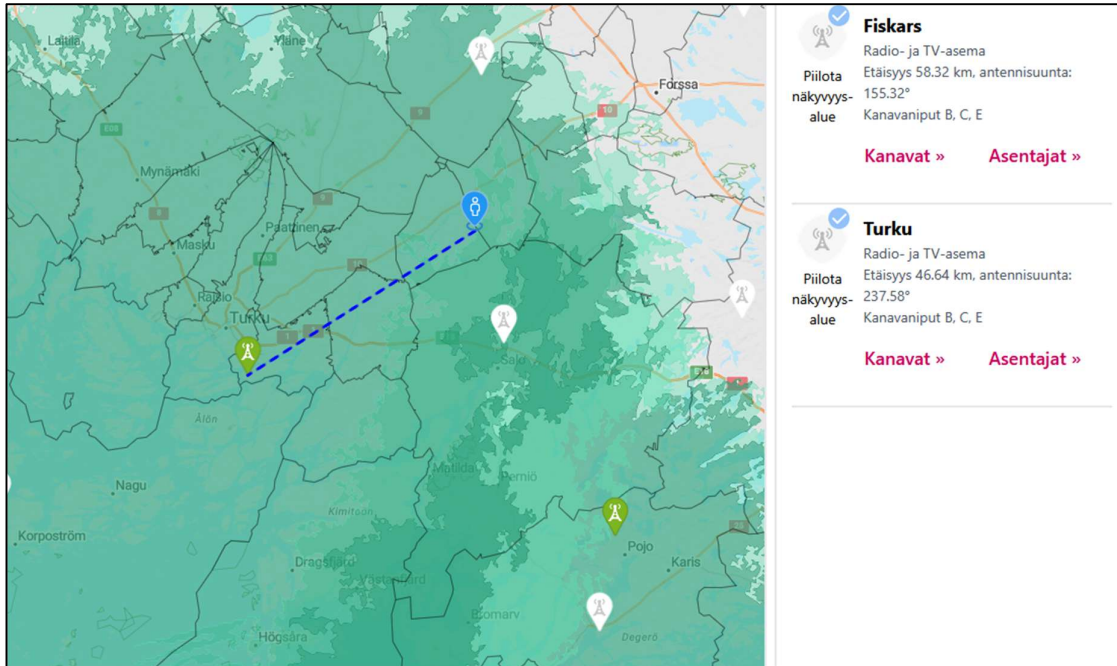
Arvioinnissa otetaan huomioon liikenneturvallisuus sekä tieverkon soveltuvuus rakentamisvaiheen liikenteelle. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella olevia häiriintymisherkkiä kohteita sekä mahdollisia tieverkon parantamistarpeita hankealueen ja päätieverkon välillä. YVA-selostuksessa esitetään yleisellä tasolla uusien teiden rakentamisen ja nykyisten yhteyksien parantamisen tarve.

Tuulivoimaloiden sijoittumista suhteessa liikenneväyliin tarkastellaan Liikenneviraston (2012) tuulivoimalaohjeen mukaisesti. Maanteiden läheisyydessä tehtävissä voimajohtotöissä noudatetaan Liikenneviraston (2018) *Sähkö- ja telejohdot ja maantiet* -ohjetta. Tasoristeyksien ylityksiä tarkastellaan *Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä* -ohjeen (Väyläviraston ohjeita 8/2021) perusteella. Lentoliikenteen osalta vaikutuksia arvioidaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficommin ohjeistuksen ja lentoasemakohtaisten lentoesterajoitusalueiden perusteella sekä suhteessa tuulivoimaloiden sijoittumiseen lentoasemiin.

20. Tutka- ja viestintäyhteydet

20.1 Nykytila

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä antenni-TV –vastaanottoon mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetaseman ja vastaanottimen väliin. Digita Oy:n (2026) karttapalvelun mukaan hankealuetta lähin radio- ja TV-lähetasema sijaitsee Turussa noin 58 kilometrin etäisyydellä, josta hankealueen ympäristön antenni-TV-lähetys tapahtuu (kuva 49). Hankealue sijaitsee lisäksi Fiskarsin radio- ja TV-lähetaseman näkyvyysalueen ulkoreunalla.



Kuva 49. Hankealuetta lähimmät radio- ja TV-asemat. (Digita, 2026)

Ilmatieteen laitoksen lähimmät säätutkat sijaitsevat Vihdissä ja Paraisilla. Etäisyys Vihtiin on noin 80 km ja Paraisille noin 95 kilometriä. Riuttamäen tuulivoimahankkeen yhteydessä pyydetään Ilmatieteen laitokselta lausunto hankkeen vaikutuksista tutkien ja viestintäyhteyksien toimintaan.

20.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen perustuu mahdollisiin varjostuksiin ja ei-toivottuihin heijastuksiin tutkien ja lähettimien osalta. Vaikutusten suuruus riippuu voimaloiden sijainnista ja geometriasta suhteessa tutkien sijaintiin. Tuulivoimahankkeissa vaikutukset viestintäyhteyksiin ovat olleet suhteellisen harvinaisia. Hankkeen vaikutukset Puolustusvoimien valvontajärjestelmiin arvioidaan Puolustusvoimien pääesikunnan lausunnon perusteella. Radiolinkkiluvat Suomessa myöntää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, jolla on tarkat tiedot kaikista linkkiyhteyksistä. Tuulivoimaloiden on joissakin tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä TV-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintyminen riippuu muun muassa voimaloiden sijainnista suhteessa lähetasemastoon ja Tv-vastaanottiin, lähettimen signaalin voimakkuudesta ja suuntauksesta sekä

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

maastonmuodoista ja muista mahdollisista esteistä lähettimen ja vastaanottimen välillä. Digitaalisissa lähetyksissä häiriöitä on esiintynyt vähemmän kuin analogisissa.

Vaikutusalue ja arviointimenetelmä määrittyy tutkien ja lähettimien sijaintiin ja kyseisen kohteen käyttötarkoituksen huomioiden hankkeen vaikutus tämän toimintaan. Vaikutusalueen yksityiskohtainen määrittely on hankalaa ja hankkeen vaikutukset arvioidaan asianomaisilta tahoilta saatujen lausuntojen perusteella.

21. Turvallisuus

21.1 Nykytila

21.1.1 Puolustusvoimien toiminta

Hankealueen suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. Myös lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet on turvattava.

Lähimmät puolustusvoimien toimintapaikat ovat noin 38 km hankealueesta luoteeseen sijaitseva Raasin ampuma-alue sekä noin 50 km hankealueesta luoteeseen sijaitseva Säskylän varuskunta- ja ampuma-alue.

21.1.2 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa pyritään tunnistamaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen mahdollisesta rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi tuulipuistolla voi olla turvallisuusriskejä tieliikenteelle, etenkin komponenttien kuljetusvaiheessa.

21.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

21.2.1 Puolustusvoimien toiminta

Tuulivoimarakentamisella voi olla Puolustusvoimien kannalta merkittäviä ja laaja-alaisia vaikutuksia, jotka tulee selvittää ja ottaa huomioon mahdollisimman varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Tyypillisimmät vaikutukset kohdistuvat puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn (ilma- ja merivalvontatutkiin), sotilasilmailuun sekä joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön varuskunta-, varikko-, harjoitus- ja ampuma-alueilla.

Riuttamäen tuulivoimapuiston vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan selvitetään pyytämällä lausunto Puolustusvoimien pääesikunnalta. Hankkeen edetessä ja voimalatyyppin ja voimaloiden tarkkojen sijaintien varmistuessa Puolustusvoimilta pyydetään uusi lausunto.

21.2.2 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. Arvioinnin yhteydessä esitetään myös riskien vähentämiskeinot ja korjaavat toimenpiteet.

22. Talous ja elinkeinot

22.1 Nykytila

Marttilan kunnan väkiluku oli vuoden 2024 lopussa 1 910 asukasta (Tilastokeskus, 2025b). Marttilan työllisyysaste (työllisten osuus 18–64-vuotiaista) oli vuonna 2024 76,8 % ja työttömien osuus työvoimasta 9,8 % (Tilastokeskus, 2025c).

Vuonna 2023 Marttilassa oli yhteensä 504 työpaikkaa, joista 15,9 % alkutuotannon työpaikkoja, 23,8 % jalostuksen työpaikkoja ja 57,5 % palvelujen työpaikkoja (Tilastokeskus, 2025b). Alkutuotannon osuus oli selvästi suurempi kuin koko maassa keskimäärin. Marttilan työpaikkaomavaraisuus vuonna 2023 oli 61,9 % (Tilastokeskus, 2025b), eli alueen työpaikkojen lukumäärä oli huomattavasti pienempi kuin alueella asuvan työllisen työvoiman lukumäärä.

Kosken TI kunnan väkiluku oli vuoden 2024 lopussa 2 186 asukasta (Tilastokeskus, 2025b). Kosken TI työllisyysaste (työllisten osuus 18–64-vuotiaista) oli vuonna 2024 73,7 % ja työttömien osuus työvoimasta 9,9 % (Tilastokeskus, 2025c).

Vuonna 2023 Koskessa TI oli yhteensä 856 työpaikkaa, joista 13,4 % alkutuotannon työpaikkoja, 29,2 % jalostuksen työpaikkoja ja 56,5 % palvelujen työpaikkoja (Tilastokeskus, 2025b). Alkutuotannon osuus oli selvästi suurempi kuin koko maassa keskimäärin. Kosken TI työpaikkaomavaraisuus vuonna 2023 oli 99,5 % (Tilastokeskus, 2025b), eli alueen työpaikkojen lukumäärä vastaa hyvin alueella asuvan työllisen työvoiman lukumäärää.

Hankealue on rakentamatonta, metsätalouskäytössä olevaa osittain avohakattua metsää ja ojitettua suota. Hankealueella tapahtuva elinkeinotoiminta on metsätalouden harjoittamiseen liittyvää toimintaa. Hankealueella kulkee useita metsäautoteitä.

Sähkönsiirtoreiteille sijoittuu metsää ja viljelysmaita. Osa sähkönsiirtoreiteistä sijoittuu olemassa olevaan johtoaukeaan.

Hankealue tai sen lähiympäristö eivät ole matkailun kannalta merkittäviä alueita. Marttilan tai Kosken TI kuntien alueella ei sijaitse majoitustilastoinnin piiriin kuuluvia majoitusliikkeitä (Tilastokeskus, 2026b). Maakunnan vetovoimaisimmat matkailukohteet sijaitsevat Turussa ja Naantalissa yli 45 km etäisyydellä hankealueelta. Maakunnan matkailullista vetovoimaa lisäävät myös Hämeen härkätie virallisena matkailutienä sekä kansainvälisestikin tunnettu Paimion parantola, joka sijaitsee noin 22 km etäisyydellä hankealueesta.

22.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Elinkeinojen osalta vaikutukset tutkitaan pääasiassa hankkeen rakentamiseen ja operointiin liittyvien vaikutusten kautta. Tuulivoimahankkeilla on työllistävä vaikutus, etenkin rakentamisvaiheessa.

Elinkeinojen osalta keskeisiä kysymyksiä ovat hankkeen tuoma työn tarve, sekä hankkeen synnyttämät välittömät ja välilliset tulot kuten kiinteistöverot, työtulot ja näiden vaikutus kunnan talouteen.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Elinkeinoinhin vaikutukset voivat olla erittäin laaja-alaisia. Tuulivoiman ympärille kehittynyt liiketoiminta työllistää etenkin infrarakentajia, sähköalan ammattilaisia ja eri voimalavalmistajien henkilökuntaa. Riippuen missä kyseisen liiketoiminnan harjoittaja sijaitsee, vaikutukset voivat olla erittäin laajat.

Vaikutusten arviointi tullaan tekemään asiantuntijatyönä olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättävien tietojen perusteella. Elinkeinojen arvioinneissa huomioidaan verrokkihankkeiden toteutuneita tietoja ja niitä arvioidaan pääasiassa kuntatasolla. Myös mahdolliset kielteiset vaikutukset hankkeen lähialueen elinkeinoinhin otetaan arvioinnissa huomioon.

23. Luonnonvarojen hyödyntäminen

23.1 Nykytila

Luonnonvarat ovat luonnosta saatavia aineellisia ja aineettomia hyödykkeitä, joita ihminen voi hyödyntää. Uusiutumattomia luonnonvaroja, kuten mineraaleja ja kiviaineksia, tulee käyttää kestävästi ja mahdollisuuksien mukaan kierrättäen. Myös uusiutuvien luonnonvarojen, kuten metsien ja vesivarojen, käyttöä on rajoitettava siten, ettei käyttö ylitä niiden luonnollista uusiutumiskykyä. Luonnonvaroihin sisältyy myös aineettomia arvoja, joilla on merkitystä elinympäristölle ja hyvinvoinnille.

Corine maanpeite -aineiston mukaan hankealue koostuu pääosin havu- ja sekametsistä, joiden lomassa esiintyy pienialaisia lehtimetsäkuviota (SYKE, 2018). Metsät ovat talouskäytössä, ja niitä hyödynnetään puuntuotantoon. Alue tarjoaa myös mahdollisuuksia virkistyskäytölle, kuten marjastukselle, sienestykselle ja metsästykselle. Hankealueella ei esiinny laajoja peltoalueita.

Suomen ympäristökeskuksen maa-ainesten ottoluvat ja kiviainesvarannot -aineiston mukaan hankealueella ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia (SYKE, 2026a). Uusiutumattomiin luonnonvaroihin kuuluu kuitenkin alueella sijaitseva GTK:n kartoittama Riuttamäen kalliokiviainesvaranto (pegmatiitti–gneissialue).

Suomen ympäristökeskuksen Turvetuotantoalueet ja niiden jälkikäyttö -aineiston perusteella hankealueella ei ole turpeentuotantoalueita (SYKE, 2023). Lähin turvetuotantoalue sijaitsee noin 9 kilometrin etäisyydellä luoteessa. GTK:n Kaivosrekisterin mukaan hankealueella ei myöskään ole voimassa olevia malminetsintäalueita tai malminetsintälupahakemuksia (GTK, 2026f).

23.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimahankkeen rakentamis-, käyttö- ja purkuvaiheiden vaikutukset luonnonvaroihin arvioidaan asiantuntija-arviona. Arviointi perustuu paikkatietoaineistoihin, kuten Suomen ympäristökeskuksen Maa-ainesten ottoluvat ja kiviainesvarannot -aineistoon sekä Geologian tutkimuskeskuksen kiviaines- ja turvemaatietoon. Lisäksi hyödynnetään hankkeen teknisiä suunnitelmia.

Rakentamisen aikainen maa- ja kiviaineksen tarve arvioidaan perustusten, nostoalueiden, tiestön ja muun infrastruktuurin vaatiman pinta-alan ja rakenteiden perusteella. Arviointiselostuksessa esitetään arvio tarvittavien ainesten määrästä ja laadusta eri hankevaihtoehdoissa. Liikennevaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös maa-ainesten kuljetusmäärät ja niiden vaikutukset.

Vaikutuksia uusiutuviin luonnonvaroihin, kuten metsätalouteen ja alueen virkistyskäyttöön, arvioidaan maankäyttömuutosten ja rakentamisen aiheuttamien muutosten perusteella. Arvioinnissa tarkastellaan erityisesti luonnonvarojen saatavuutta, uudistumiskykyä ja hyödyntämismahdollisuuksia hankealueella ja sen läheisyydessä.

24. Ilmasto ja ilmanlaatu

24.1 Nykytila

24.1.1 Ilmasto

Suomen ilmasto jaetaan viiteen pääluokkaan. Marttila ja Koski TI sijoittuvat hemiboreaaliselle ilmastovyöhykkeelle. Alueen ilmastolle on tyypillistä pitkät ja suhteellisen lämpimät kesät sekä lyhyet ja leudot talvet. Vuoden keskilämpötila on tyypillisesti noin +6 °C, ja vuotuinen sademäärä on noin 600–750 mm (Ilmatieteen laitos, 2026a).

Euroopan unioni on asettanut tavoitteeksi vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vähintään 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon (Euroopan unioni, 2021). Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä (Työ ja elinkeinoministeriö, 2022). Tavoite perustuu ilmastolakiin ja kansalliseen ilmasto- ja energiastrategiaan.

Varsinais-Suomen maakunta vastaa asetettuihin kansallisiin tavoitteisiin ja pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja etenemään kohti hiilineutraaliutta (Varsinais-Suomen liitto, 2020). Varsinais-Suomen tavoiteltu päästövähennys on 80 % vuodesta 2005 vuoteen 2035. Maakunnan kasvihuonekaasupäästöihin, energian kokonaiskulutukseen ja uusiutuvien energialähteiden osuuteen liittyvät tavoitteet ovat samansuuntaiset kuin voimassa olevat kansalliset ja kansainväliset tavoitteet, ja osin niitä kunnianhimoisempia. Varsinais-Suomen ilmasto- ja energiastrategiassa painotetaan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä, energiatehokkuuden parantamista sekä energiankulutuksen hillintää.

Marttilan ja Kosken TI kunnallisissa ilmasto-ohjelmissa painotetaan uusiutuvan energian käyttöä ja energiatehokkuuden parantamista, mikä tukee valtakunnallisia ja maakunnallisia ilmastotavoitteita. Marttilan ilmasto- ja ympäristöohjelman mukaan Marttila on sitoutunut Varsinais-Suomen maakunnalliseen tavoitteeseen vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosentilla vuodesta 2005 vuoteen 2035. Kosken TI ilmasto-ohjelmassa huomioidaan sama maakunnallinen päästövähennystavoite, ja ohjelmassa painotetaan lisäksi uusiutuvan energian käytön lisäämistä osana kunnan ilmastotavoitteita. (Kosken TI kunta, 2024; Marttilan kunta, 2023)

Marttilan kokonaispäästöt vuonna 2024 olivat 20,6 kt CO₂e ja Kosken TI kokonaispäästöt vuonna 2024 olivat 32,1 kt CO₂e Suomen ympäristökeskuksen Hinku-laskennan (ilman päästöhyvityksiä) mukaan (SYKE, 2026b). Molemmissa kunnissa suurimmat päästölähteet olivat maatalous, liikenne, työkoneet ja lämmitys.

24.1.2 Ilmanlaatu

Hankealuetta lähin ilmanlaadun mittausasema sijaitsee Turussa noin 57 km päässä hankealueesta, jossa ilmanlaatuindeksi on pääosin hyvän ja tyydyttävän välillä (Ilmatieteen laitos, 2026b). Marttilan ja Kosken TI alueilla sijaitsee eläintuotannon yksiköitä, joista voi aiheutua paikallisia ammoniakki- ja hajupäästöjä. Esimerkiksi Marttilassa sijaitsee siipikarjan kasvatuslaitos, josta on raportoitu ammoniakkipäästöjä (PRTR, 2026). Hankealueella ei ole pysyviä tai merkittäviä pölypäästölähteitä. Tilapäistä pölyä voi syntyä liikenteestä, mutta vaikutukset ovat paikallisia ja lyhytaikaisia.

24.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen ilmastovaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla hankkeen hiilijalanjälkeä, hiilinieluihin kohdistuvia vaikutuksia, hiilikädenjälkeä sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun.

24.2.1 Ilmasto

Tuulivoiman elinkaaren kasvihuonepäästöjä arvioidaan laskemalla hankkeen hiilijalanjälki. Hiilijalanjälki lasketaan molemmille hankevaihtoehdoille ja sähkönsiirtovaihtoehdoille erikseen ja päästökertoimet ilmoitetaan yksikössä grammaa hiilidioksidiekvivalenttia kilowattituntia kohden (gCO₂/kWh). Tuulivoimaloiden rakentamiseen, kuljetuksiin ja asennukseen liittyy epäsuoria kasvihuonekaasupäästöjä. Päästöjä syntyy muun muassa teräksen ja betonin valmistuksesta, kuljetusten polttoaineenkulutuksesta sekä rakennus- ja asennustöistä. Myös huolto- ja kunnossapitotoimet sekä tuulivoimaloiden elinkaaren lopussa tapahtuva purkaminen aiheuttavat jonkin verran päästöjä. Materiaaleihin liittyvien vaikutusten selvittäminen perustuu saatavilla olevaan tuotetietoon.

Tuulivoimalla voidaan korvata ilmaston kannalta haitallisilla polttoaineilla tuotettua energiaa. Tuulivoimatuotannossa ei synny suoria päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Tuulivoiman myönteiset ilmastovaikutukset liittyvät sähköntuotannon kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen. Tuulivoiman tuottama sähkö voi syrjäyttää sähköjärjestelmässä muuta tuotantoa ja tuontisähköä, joilla voi olla tuulivoimaa korkeammat hiilidioksidipäästöt. Tuulivoimaa käyttämällä voidaan vähentää energiatuotannon kasvihuonekaasupäästöjen määrää.

Hiilikädenjälki kuvaa, kuinka paljon päästöjä jokin toiminta tai ratkaisu säästää verrattuna johonkin toiseen toimintatapaan. Hiilikädenjälkeä arvioidaan tarkastelemalla, kuinka paljon hanke vähentää päästöjä verrattuna siihen, että sama energiamäärä tuotettaisiin vaihtoehtoisilla tuotantotavoilla.

Tuulivoimaloiden rakentamisen yhteydessä puustoa joudutaan poistamaan hankealueelta, jolloin metsäpinta-ala vähenee, mikä pienentää hiilinieluja. Hiilinielulla tarkoitetaan prosessia, jossa kasvillisuus ja maaperä sitovat kasvihuonekaasuja ilmakehästä. Vaikutuksia hiilinieluihin arvioidaan laskennallisesti tarkastelemalla hankkeen elinkaaren aikaisia vaikutuksia puuston hiilivarastoon ja hiilen sitomispotentiaaliin. Arvioinnissa hyödynnetään tietoa muutosalueiden kasvillisuuden nykytilanteesta ja tuulipuiston ja sähkönsiirtoreittien rakentamisen aiheuttamien muutosten luonteesta ja laajuudesta

Hankealueella esiintyy ojitettuja soita ja turvemaita. Turvemaat ovat tavanomaisesti hiilivarastoiltaan merkittäviä, ja niiden maankäytön muutoksiin voi liittyä kasvihuonekaasupäästöjä. Tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvä maankäytön muutos ja maanmuokkaus voivat vaikuttaa maaperän hiilivarastoon ja aiheuttaa kasvihuonekaasupäästöjä. Vaikutuksia arvioidaan osana hankkeen elinkaaritarkastelua huomioiden sekä puuston että maaperän hiilivaikutukset, erityisesti turvemaiden osalta.

Hankkeen vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään arvioidaan paikallisten ilmastotavoitteiden ja laskennallisten tulosten perusteella. Arvioinnissa tarkastellaan keinoja, joilla rakentamis- ja purkamisvaiheiden päästöjä voidaan vähentää. Hankkeen ilmastovaikutuksia suhteutetaan myös kansallisiin ja kansainvälisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin. Lisäksi hankkeeseen kohdistuvat

ilmastonmuutokseen liittyvät riskit huomioidaan osana ympäristöriskien arviointia. Ilmastovaikutusten arviointitapa esitetään arviointiselostuksessa. Hiilijalanjälkeä tarkastellaan hankkeen eri elinkaarivaiheissa ja tulokset esitetään vaiheittain sekä kokonaisuutena. Arviointi kattaa myös sähköaseman, mahdollisen akuston, maakaapeloinnin, huoltotiet ja sähkönsiirron.

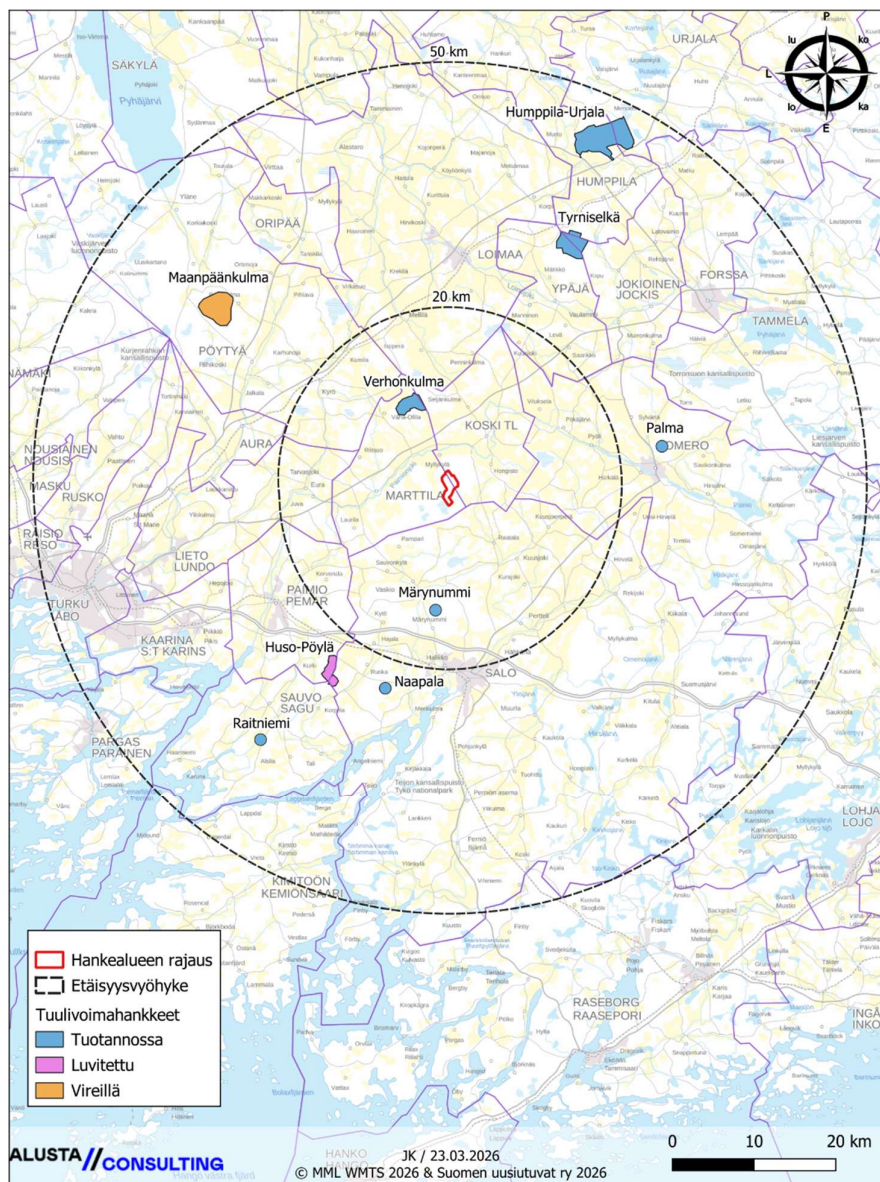
24.2.2 Ilmanlaatu

Hankkeen elinkaaren aikaisia vaikutuksia tarkastellaan myös ilmanlaatuun. Tuulivoiman käyttö ei normaalitoiminnassa aiheuta hiukkaspäästöjä, minkä vuoksi sen voidaan katsoa vähentävän ilmanlaatuun kohdistuvia päästöjä. Mahdolliset kielteiset ilmanlaatuvaikutukset liittyvät pääosin rakentamis- ja purkamisvaiheisiin, erityisesti kuljetuksiin, maanrakennustöihin ja työmaatoimintoihin, joista voi aiheutua tilapäistä pölyämistä. Vaikutuksia arvioidaan päästökertoimiin perustuen ja tarkastelussa huomioidaan myös mahdollisen kiviaineksen oton sekä rakentamis- ja purkamisvaiheen kuljetusten paikalliset ilmanlaatuvaikutukset.

25. Yhteisvaikutusten arviointi

Yhteisvaikutuksia syntyy, kun samalla vaikutusalueella olevat eri hankkeet aiheuttavat yhdessä suuremman vaikutuksen kuin yksittäin tarkasteltuna. Tuulivoimahankkeessa yhteisvaikutusten arviointi perustuu lähtökohtaisesti olemassa olevien tuulivoimahankkeiden ja vireillä olevien tuulivoimahankkeiden kokonaisuuden arviointiin. Arvioinnissa käytetään muissa hankkeissa tuotettua ja julkisesti saatavilla olevaa arviointitietoa. Yhteisvaikutusten arvioinnin sisältö ja tarkkuus ovat riippuvaisia saatavilla olevasta tiedosta.

Vaikutusalue määritetty arvioitavan yhteisvaikutuksen perusteella. Yleisesti ottaen yhteisvaikutusten alueeksi määritetään lähimmät tuulivoimapuistot, jotka sijoittuvat noin 20 kilometrin etäisyydelle hankkeesta (kuva 50). Kyseinen etäisyys on arvioitava hankekohtaisesti, sillä olosuhteista riippuen laajuus voi olla laajempikin.



Kuva 50. Muut tuulivoimahankkeet 50 km etäisyydellä hankealueesta.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE YVA-OHJELMA

Ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioidaan erityisesti maisemaan ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvien vaikutusten osalta. Arvioinnin aineistona käytetään mahdollisia mielipiteissä esitettyjä näkemyksiä hankkeiden yhteisvaikutuksista, minkä lisäksi tietoa ja näkemyksiä kerätään myös asukaskyselyssä. Maisemavaikutusten aineistoksi laaditaan yhteisvaikutuksista erillinen näkymäalueanalyysi sekä havainnekuvia, jossa huomioidaan maisemavaikutusten kannalta oleelliset muut hankkeet, joiden voimalapaikat ja -korkeudet ovat selvillä. Yhteisvaikutuksissa pyritään arvioimaan miten useat voimalat vaikuttavat herkkien kohteiden maisemakuvaan.

Melun ja välkkeen yhteisvaikutuksia tarkastellaan muiden hankkeiden mallinnustulosten perusteella ja tarkastellaan, muodostuuko hankkeista yhteisiä melu- tai välkealueita. Melun ja välkkeen yhteismallinnusten tarve tarkistetaan suunnittelun edetessä.

Vaikutusten arviointi tullaan tekemään asiantuntijatyönä hyödyntäen olemassa olevia muiden hankkeiden suunnittelun yhteydessä laadittuja selvityksiä, mallinnuksia sekä kyselyissä että haastatteluissa esiinnousseita palautteita ja huomioita. Yhteisvaikutusten arvioinnissa esitetään arvio siitä, lisäävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

Sähkönsiirron yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan mahdolliset olemassa olevat muut voimalinjat ja miten uusi voimajohto vaikuttaa maisemaan olemassa olevassa johtokäytävässä. Muiden tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtoreittien osalta tarkastetaan ajantasainen suunnittelutilanne.

26. Arvio vaikutusten osa-alueiden merkittävydestä

Alle on laadittu ohjelmavaiheessa perustietojen ja näistä johdettujen analyysien perusteella tehty arvio YVA-menettelyssä arvioitavien vaikutusosa-alueiden merkittävydestä. Laadittu arvio on tehty käyttäen niin sanottua liikennevalomallia. Vihreä väri tarkoittaa sitä, että kyseisen osa-alueen merkitys on arvioitu ohjelmavaiheessa vähäisemmäksi ja punainen merkittäväksi. Keltaisen osalta arvio on tältä väliltä. Alla olevat painotukset voivat muuttua YVA-menettelyn yhteydessä kerättävän lisätiedon perusteella.

Osa-alue	Lyhyt perustelu	Painotusarvo
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	<p>Kaavoituksen osalta hankealuetta ei ole tunnistettu maakuntakaavassa ja maakuntakaavassa olevien merkintöjen perusteella yhteensovittamistarve on tunnistettu matkailun, retkeilyn ja virkistyksen kohdealueen kanssa.</p> <p>Sähkönsiirtoreitti kulkee maakuntakaavassa merkityn arvoalueen läpi (kts. Maisema ja kulttuuriympäristö).</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö (sis. rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot)	<p>Tuulivoimala on korkea elementti, joka muuttaa alueen maisemaa uutena elementtinä.</p> <p>Hankealueen vaikutuspirissä on runsaasti maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueita ja kohteita.</p> <p>YVA menettelyn yhteydessä tutkittavat sähkönsiirtoreitit menevät maakunnallisesti arvokkaan Härkätien kulttuurimaisema-alueen läpi ja valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Hämeen härkätien yli. Kyseinen alue on avointa jokilaaksoa ja alueelta on tunnistettu useampia rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.</p>	

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Melu	<p>Melun osalta Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutusten arvioinnissa käytetään Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisia tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoja ja Asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuja pienitaajuisen melun toimenpiderajoja.</p> <p>Mallinusmenetelmät ja käytännöt ovat vakiintuneet tuulivoimahankkeissa. Säädösten mukaiset on tarkistettu jo ohjelmavaiheessa.</p> <p>Melun osalta vaikutustyyppi aktualisoituu enemmän osana sosiaalisten vaikutusten arviointia.</p>	
Välke	<p>Suomessa ei ole asetettu tai säädetty määräyksiä tuulivoimaloiden aiheuttaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Suomessa vakiintunut käytäntö on syntynyt Ruotsissa käytössä olevan ohjearvon mukaan, joka on 8 tuntia varjostusta vuodessa.</p> <p>Suomessa sovellettujen käytäntöjen mukaiset rajat on tarkistettu jo ohjelmavaiheessa.</p> <p>Välkkeen osalta vaikutustyyppi aktualisoituu enemmän osana sosiaalisten vaikutusten arviointia.</p>	
Kasvillisuus ja luontotyypit	<p>Hankealue on pääasiassa ihmistoiminnan vaikutuksenalaista havu- ja sekametsää. Joitakin monimuotoisempia metsälaikkuja löytyy alueelta. Hankealue sijoittuu Karhunperänrahkan Natura-alueen läheisyyteen. Natura-alueen suojeluperusteena on luontotyyppejä ja muuna suojeluarvona lännenmunuaisjäkäliä.</p>	

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Linnusto	Hankealue sijoittuu maakunnallisesti tärkeän lintualueen (Haapasuo, Juomakivenrahka, Orhijoenrahka-Linnussuo-Karhunperänrahka) läheisyyteen.	
Muu eläimistö	Hankealue sijoittuu kolmen susireviirin alueelle ja läheisyyteen, ja Karhunperänrahkan Natura-alueen läheisyyteen. Natura-alueen suojeluperusteena on liito-orava ja muuna suojeluarvona ilves.	
Suojelualueet ja muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet	Karhunperänrahkan Natura-alueen ja maakunnallisesti tärkeän lintualueen läheisyys hankealueen eteläpuolella. Myös muita luonnonsuojelullisesti arvokkaita kohteita hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä.	
Maa- ja kallioperä	Ei arvokkaita geologisia muodostumia hankealueella. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni.	
Pohjavedet	Ei sijoitu vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille.	
Pintavedet	Hankealueelle ei sijoitu järviä tai lampia.	
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Hankkeella on luonnonvarojen hyödyntämistä lisääviä vaikutuksia, mutta myös vähentäviä vaikutuksia. Tuuli on hankkeessa hyödynnettävä aineeton ja uusiutuva luonnonvara. Aineellisten luonnonvarojen käyttö on suurinta tuulivoimaloiden valmistusaikana ja hankkeen rakentamisaikana. Käytettäviä luonnonvaroja ovat metallit, erityisesti teräs, betoni ja maa-ainekset, sekä lasi ja pii. Rakentamisen myötä, hankealueen pinta-alasta poistuu suhteellisen pieni maa-alue pois maa- ja metsätalouskäytöstä.	

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Liikenne	Liikenne kuljetusreiteillä on suhteellisen vähäistä, ja liikenteen määrän kasvu rajoittuu rakennusaikaan.	
Ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutukset	Ilmastovaikutukset ovat pääasiassa myönteisiä. Tuulivoiman käyttö ei normaalitoiminnassa aiheuta hiukkaspäästöjä.	
Turvallisuus sekä tutka- ja viestintäyhteydet	Hanke ei aiheuta merkittäviä turvallisuusriskejä, kun noudatetaan työturvallisuusmääräyksiä sekä muita ohjeita ja suosituksia hankkeen rakentamisen, toiminnan ja purkamisen aikana. Tuulivoimahankkeen negatiivisia vaikutuksia tutkiin ei ole tunnistettu ohjelmavaiheessa. Tuulivoimahankkeen viestintäyhteyksiin mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset, kuten häiriöt antenni-TV-signaaleissa, ovat korjattavissa.	
Ihmisten elinolosuhteet, viihtyvyys ja virkistyskäyttö	Tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa vaikutuksia ympäristöön, jotka voivat aiheuttaa kokemusta elinolojen ja viihtyisyyden tunteessa. Hankealue sijoittuu osittain alueelle, joka on maakuntakaavassa tunnistettu matkailun, retkeilyn ja virkistyskehittämisen kohdealueeksi.	
Talous ja elinkeinot	Tuulivoimapuistolla on sekä suoria että välillisiä positiivisia vaikutuksia elinkeinoelämään ja työllisyyteen. Työllisyyden ja yritystoiminnan kasvun kautta tuulivoimapuisto lisää seudun kuntien kunnallis- ja yhteisöverotuloja. Lisäksi tuulivoimalat tuottavat sijaintikunnalleen kiinteistöverotuloja.	
Yhteisvaikutukset (kaikki osa-alueet yleisesti)	Alueen läheisyydessä ei ole merkittävää määrää olemassa olevaa tuulivoimatuotantoa tai kehitteillä olevia hankkeita.	

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

Yhteisvaikutukset maisema (korostettu)	Alueen läheisyydessä ei ole merkittävää määrää olemassa olevaa tuulivoimatuotantoa tai kehitteillä olevia hankkeita.	
Yhteisvaikutukset luonto (korostettu)	Alueen läheisyydessä ei ole merkittävää määrää olemassa olevaa tuulivoimatuotantoa tai kehitteillä olevia hankkeita.	

Lähdeluettelo

- Ahola, M., Kuntze, K., Keihäs, M., Vösa, R., Tirri, I., Lindholm, T. & Alho, P. (2019).** Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet 2007–2018. Turun Lintutieteellinen Yhdistys r.y.
- Digita Oy (2026).** AntenniTV:n kartta ja saatavuus. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/antennitvn-kartta-ja-saatavuus/> (Noudettu 20.2.2026)
- Euroopan komissio (2022).** Komission suositus (EU) 2022/822, annettu 18 päivänä toukokuuta 2022, uusiutuvaa energiaa koskevien hankkeiden lupamenettelyjen nopeuttamisesta ja energian ostosopimusten helpottamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32022H0822>
- Euroopan unioni (2021).** Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>
- Fingrid (2026).** Johtoalue. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kunnossapito/voimajohdot/johtoalue/> (Noudettu: 20.3.2026)
- FINPRTR (2026).** Päästötietopalvelu <https://prtr.fi/facilities?placename=Koski+tl&placename=Marttila&first=0> (Noudettu 19.3.2026)
- GTK (2026a).** Maaperä 1:20 000. <https://ckan.ymparisto.fi/fi/dataset/maapera-1-20-000-1-50-000> (Noudettu 26.3.2026)
- GTK (2026b).** Suot ja turvemaat. https://gtkdata.gtk.fi/Turvevarojen_tilinpito/ (Noudettu 4.2.2026)
- GTK (2026c).** Arvokkaat geologiset muodostumat (Noudettu 25.3.2026)
- GTK (2026d).** Happamat sulfaattimaat 1:250 000 Happamat sulfaattimaat 1:250 000 - Happamat sulfaattimaat 1:250 000 - Aineistot - Syken metatietopalvelu (Noudettu 25.3.2026)
- GTK (2026e).** Kallioperäkartta 1:200 000 <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/kallioperakartta-1-200-000> (Noudettu 6.2.2026)
- GTK (2026f).** Kaivosrekisterin karttapalvelu <https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/> (Noudettu 1.2.2026)
- Huttunen, R., Kuuva P., Kinnunen, M., Lemström, B. & Hirvonen, P. (2023).** Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja | 2022:53. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-811-0>
- Huttunen, R., Kuuva P., Kinnunen, M., Lemström, B. & Hirvonen, P. (2026).** Kansallinen energia- ja ilmastostrategia. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja | 2026:4. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-952-0>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019).** Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Hämeen liitto (2016).** Kanta-Hämeen maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2016.

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

- Ilmatieteen laitos (2026a).** Ilmastotilastot <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tilastot>
(Noudettu 27.1.2026)
- Ilmatieteen laitos (2026b).** Ilmanlaatu Suomessa <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>
(Noudettu 26.1.2026)
- Joronen, L. (2020).** Pöytyä, Aura, Marttila ja Koski TL. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma.
- Kosken TI kunta (2024).** Kosken TI kunnan ilmasto-ohjelma 2030.
<https://koski.fi/wp-content/uploads/2024/06/Kosken-TI-kunnan-ilmasto-ohjelma-2030.pdf>
- Maa- ja metsätalousministeriö (2022).** Valtioneuvoston selonteko maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu | 2022:15.
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-388-6>
- Maa- ja metsätalousministeriö (2023).** Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030: Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa. Valtioneuvoston julkaisu | 2023:73.
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-585-6>
- Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy (2001).** Voimalinjojen maisemavaikutusten arviointi.
- Marttilan kunta (2023).** Marttilan kunnan ilmasto ja ympäristöohjelma 2030. https://marttila.fi/wp-content/uploads/2024/12/Marttilan-kunnan-ilmasto-ja-ymparistooohjelma-2030_Final.pdf
- Marttunen, M., Grönlund, S., Hokkanen, J., Jantunen, J., Karjalainen, T., Luodemäki, S., Mustajoki, J., Neste, J., Saarikoski, H., Vallius, E., Vartia, M., Vehmas, A. & Vienonen, S. (2015).** Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPERIA-hankkeen yhteenveto.
- Meller, K. (2017).** Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu | 27/2017. TEMrap_27_2017_verkkojulkaisu.pdf
- Motiva (2026)** Tuulivoima Suomessa. <https://www.motiva.fi/tietopankki/tuulivoima-suomessa>
(Noudettu: 20.3.2026)
- Museovirasto (2009).** Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY.
https://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx (Noudettu 9.4.2026)
- Museovirasto (2026).** Rakennusperintörekisteri. Kulttuuriympäristön palveluikkuna.
https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r_default.aspx (Noudettu 9.4.2026)
- Mäkelä, K. & Salo, P. (2023).** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43, 2023.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) (2017).** Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 2017.
- Putkonen, L., Kaunisharju, K. & Seppänen, M. (2003).** Rakennettu Häme. Maakunnallisesti arvokas rakennusperintö. Hämeen liitto.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry, SYL (2023).** Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Suomen luonnonsuojeluliitto (2020).** Liito-orava. Tietoa lajista ja kartoituksesta.
[liitis-kartoitusopas-a5-web-aukeamat3.pdf](https://www.lsu.fi/liito-orava/liitis-kartoitusopas-a5-web-aukeamat3.pdf)

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

- Suomen uusiutuvat ry (2025).** Tuulivoima Suomessa 2025.
https://suomenuusiutuvat.fi/media/tuulivoima_vuositilastot-2025-1.pdf (Noudettu 24.3.2026)
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2007).** Natura 2000 tietolomake. Karhunperänrahka.
<https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI0200015.pdf>
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2018).** Corine Maanpeite
<https://luontotieto.syke.fi/aineisto/corine-maanpeite-2018/> (Noudettu 25.3.2026)
- Suomen ympäristökeskus, SYKE & Metsähallitus (2020).** NATURA 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versio 9.
<https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Luontotyyppiohjeistus-ver9-MH-SYKE-2020.pdf>
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2021).** Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2023).** Turvetuotantoalueet ja niiden jälkikäyttö
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/turvetuotantoalueet-ja-niiden-jalkikaytto>
(Noudettu 5.3.2026)
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2024).** Perinnebiotooppien valtakunnallisen inventoinnin päivitys. Yhteenvedo Suomen perinnebiotooppien tilasta 2023. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28 /2024.
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2026a).** Maa-ainesten ottoluvat ja kiviainesvarannot
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maa-ainestenottoluvat-ja-kiviainesvarannot-karttapalvelu>
(Noudettu 5.2.2026)
- Suomen ympäristökeskus, SYKE (2026b).** Kuntien ja alueiden khk-päästöt
https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi_kunta284 (Noudettu 18.3.2026)
- Tilastokeskus (2025a).** Suomen virallinen tilasto (SVT): Sähkön ja lämmön tuotanto.
<https://stat.fi/fi/tilasto/salatu> (Noudettu: 24.3.2026)
- Tilastokeskus (2025b).** Kuntien avainluvut. <https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html#>
(Noudettu: 24.3.2026)
- Tilastokeskus (2025c).** Tunnuslukuja työssäkäyntitilastoista alueittain, 1987–2024.
https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tyokay/statfin_tyokay_pxt_115x.px/
(Noudettu: 24.3.2026)
- Tilastokeskus (2026a).** Kuntien avainluvut. <https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html>
(Noudettu 17.3.2026).
- Tilastokeskus (2026b).** Majoitustilasto. <https://stat.fi/fi/tilasto/matk> (Noudettu 7.5.2026)
- Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. (2023).** How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation*, 288: 110382.
- Turun kaupunginmuseo (2026).** Museon informaatioportaali. (Noudettu 9.4.2026)
- Työ- ja elinkeinoministeriö & Ympäristöministeriö (2023)** Neuvoston asetus kehyksestä uusiutuvan energian käyttöönoton nopeuttamiseksi (eu) 2022/2577 Soveltamisohje viranomaisille.
https://ym.fi/documents/1410877/104583605/080223_Soveltamisohje_TM_YM_uusiutuvien_luvituksen_nopeutus_EU_asetus.pdf/4805d369-c3dd-6de9-3755-5db9bcad0beb?t=1675853839623

RIUTTAMÄEN TUULIVOIMAHANKE
YVA-OHJELMA

- Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2014).** Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen avokkaiksi maisema-alueiksi 2014.
- Varsinais-Suomen liitto (2004).** Salon seudun maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet 2004.
- Varsinais-Suomen liitto (2008).** Varsinais-Suomen Kulttuurimaisemaselvitys – Loimaan seutu, Vakka-Suomi, Turunmaa, Turun seudun kehyskunnat.
- Varsinais-Suomen liitto (2021).** Varsinais-Suomen ilmastotiekartta 2030. https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/09/Varsinais-Suomen-ilmastotiekartta-2030_WEB-1.pdf
- Varsinais-Suomen liitto (2025).** Varsinais-Suomen strategia 2040+. <https://varsinais-suomi.fi/kehittaminen/mika-maakuntastrategia-on/maakuntastrategia/>
- Vesi.fi (2026).** Karttapalvelu. <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/> (Noudettu 24.3.2026)
- Väylävirasto (2026).** Suomen väylät. <https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/1/418850/7205204/1101/?lang=fi> (Noudettu 8.1.2026)
- Ympäristöministeriö (1992).** Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö osa 1. Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992. Ympäristöministeriö.
- Ympäristöministeriö (2012).** Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön voimavarat - asiantuntijaverkosto. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=YM016:05/2007>
- Ympäristöministeriö (2013).** Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Suomen ympäristö 14/2013.
- Ympäristöministeriö (2015)** Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydentämiseksi. Ympäristöministeriön raportteja 26/2015. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201904292328>
- Ympäristöministeriö (2016).** Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa 2016. Suomen ympäristö 6:2016.
- Ympäristöministeriö (2021).** Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8071a6e1>
- Ympäristöministeriö (2022).** Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma: Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-262-4>
- Ympäristöministeriö (2024).** Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Päivitys 2024. Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:29.
- Ympäristöministeriö (2025).** Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-738-4>
- Ympäristöministeriö (2026a).** Kansainvälinen ilmastopolitiikka. <https://ym.fi/kansainvalinen-ilmastopolitiikka>
- Ympäristöministeriö (2026b).** Euroopan unionin ilmasto-politiikka. <https://ym.fi/euroopan-unionin-ilmastopolitiikka>
- Ympäristöministeriö (2026c).** Natura 2000 -verkosto turvaa moni-muotoisuutta. <https://ym.fi/natura-2000-verkosto>