Vastaanottaja
Säkylän kunta

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus

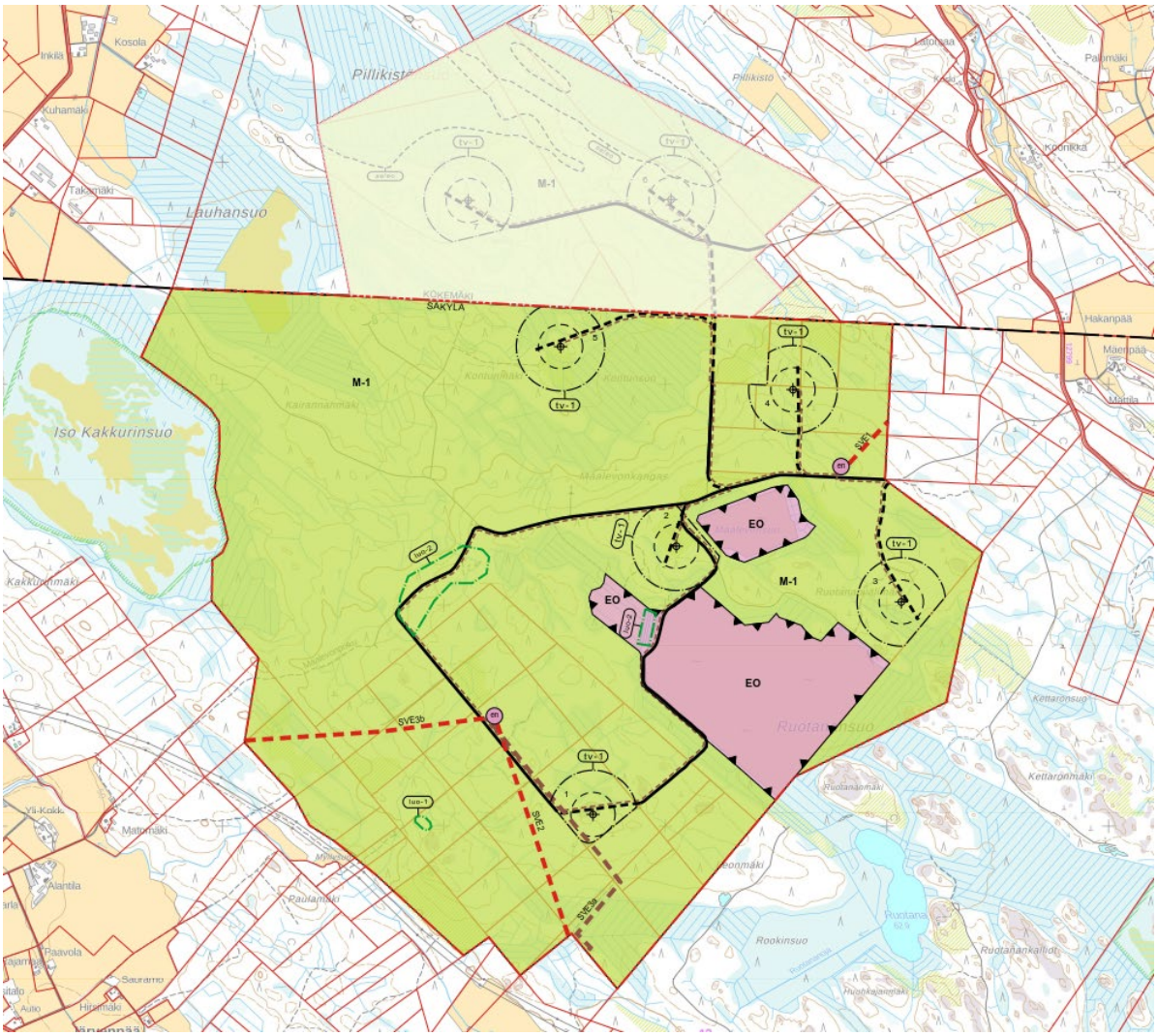
Työnumero
1510076020

Päivämäärä
26.11.2026

SÄKYLÄN KUNTA

RUOTANANSUON TUULIVOIMAOSAYLEIS-KAAVA

KAAVASELOSTUS



Asiakirjatyyppi	**Kaavaselostus**
Työnumero	**1510076020**
Päivämäärä	**26.11.2026**
Laatija	**Kati Kivisaari, Anne Koskela, Tanja Tarkkanen, Nelli Nenonen, Matias Mokko**
Tarkastanut	**Anne Koskela, Juha-Matti Märijärvi**

Kansikuvassa on esitetty Ruotanansuon tuulivoimahankkeen kaavaehdotusvaiheen osayleiskaava-alueet Säkylässä ja Kokemäellä kokonaisuudessaan. Tässä kaavaselostuksessa tarkastelu kohdistuu Säkylän kunnan alueelle sijoittuvaan osayleiskaava-alueeseen, minkä vuoksi Kokemäen kaupungin alueelle sijoittuva osayleiskaava on esitetty kuvassa himmennettynä.

Osayleiskaavamenettelyn kanssa samanaikaisesti on toteutettu koko Ruotanansuon Säkylän ja Kokemäen hankekokonaisuutta koskeva ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA-menettely), jonka vaikutustenarviointia hyödynnetään tässä kaavaselostuksessa. Säkylän osayleiskaavaluonnoksessa esitetty hankesuunnitelma vastasi YVA-menettelyssä tarkasteltua vaihtoehtoa VE1. Kaavaehdotuksen hankesuunnitelmassa on huomioitu YVA-menettelyssä havaitut arvokohteet, yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ja muut lausunnot.

Tässä asiakirjassa sekä sen liitteissä ja kartoissa hankealueella tarkoitetaan Säkylän kunnan ja Kokemäen kaupungin alueilla vireillä olevien osayleiskaavojen muodostamaa yhteistä aluetta, joille voidaan sijoittaa enintään 7 tuulivoimalaa. Säkylän suunnittelualueella viitataan Säkylän kunnan alueella vireillä olevaan osayleiskaava-alueeseen, jolle voidaan sijoittaa enintään viisi tuulivoimalaa. Kokemäen suunnittelualueella viitataan Kokemäen kunnan alueella vireillä olevaan osayleiskaava-alueeseen, jolle voidaan sijoittaa enintään kaksi tuulivoimalaa.

Kaavoitettava tuulivoima-alue on suunniteltu kahden kunnan alueelle yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Hankkeen teknistaloudelliset toteuttamisedellytykset edellyttävät molempien kuntien puoleisten alueiden toteutumista, joten hanketta ei ole mahdollista edistää vain toisen kunnan alueelle sijoittuvana erillishankkeena. Säkylän ja Kokemäen suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat enintään 2,8 kilometrin etäisyydelle toisistaan, joten useiden vaikutustyyppien kohdalla vaikutuksia on mahdotonta eritellä koskemaan ainoastaan yhden kunnan puolelle sijoittuvia voimaloita. Lisäksi Kokemäen kunnan puolelle sijoittuville voimaloille ei ole suunniteltu omaa sähkönsiirtoa, vaan voimalat on suunniteltu liitettäväksi Säkylän puolelle sijoittuvalle sisäiselle

Copyright © Ramboll Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Ramboll Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Kuvien laadinnassa on hyödynnetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta ladattuja aineistoja © Maanmittauslaitos 2023–2026, avoimen tietoaineiston Nimeä CC 4.0 -lisenssi.

YHTEYSTIEDOT

Kaavoittaja:
Säkylän kunta
Tekniset palvelut
Postiosoite: Rantatie 268, 27800 Säkylä

Yhteyshenkilö:
Tekninen johtaja Tarmo Saarinen
puh. 044 517 1014
sähköposti: tarmo.saarinen@sakyla.fi

Kaavakonsultti:
Ramboll Finland Oy
Postiosoite: Kauppatori 1–3 F, 60100 Seinäjoki

Yhteyshenkilöt:
Projektipäällikkö Anne Koskela
puh. 050 425 8011
sähköposti: anne.koskela[at]ramboll.fi

Kaavoitusasiantuntija/projektipäällikkö Matias Mokko
puh. 044 901 7654
sähköposti: matias.mokko[at]ramboll.fi

Hankkeesta vastaava:
Ruotanansuon Tuulivoima Oy
Postiosoite: Eerikinkatu 27, 00180 Helsinki

Yhteyshenkilö:
Hankekehityspäällikkö Ilkka Oikarinen
puh. 044 508 1981
sähköposti: ilkka.oikarinen[at]myrsky.fi

Säkylän Ruotanansuon osayleiskaavan julkisten kuulemisten aikana kaava-aineistojen paperiset versiot ovat nähtävillä:

- Säkylän kunnantalolla osoitteessa Rantatie 268, 27800 Säkylä
- Säkylän pääkirjastolla osoitteessa Sivarinkuja 6, 27800 Säkylä

Sähköisesti kaava-aineistot ovat nähtävillä kunnan verkkosivuilla www.sakyla.fi Kaavoitushankkeet -osiossa:

- Etusivu > Tekniset palvelut > Kaavoitus > Kaavoitushankkeet

Yleistietoa kaavoituksesta ja tuulivoimasta löytyy ympäristöhallinnon verkkopalvelusta osoitteista

- www.ymparisto.fi → Rakennettu ympäristö → Kaavoitus ja alueidenkäyttö
- www.ymparisto.fi → Rakennettu ympäristö → Kaavoitus ja alueidenkäyttö → Tuulivoimatietoa

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen YVA-menettelyyn liittyvät aineistot pidetään nähtävillä ympäristö.fi hankesivuilla osoitteessa

- http://www.ymparisto.fi/Ruotanansuon-tuulivoimahanke-YVA

SISÄLTÖ

1.	**JOHDANTO**	**8**
2.	**TIIVISTELMÄ**	**9**
2.1	Kaavaprosessin päävaiheet	9
2.2	Osallistuminen	10
2.3	Osayleiskaavan tarkoitus, kaava-alueen rajaus ja osayleiskaavan keskeinen sisältö	11
3.	**OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUALUE JA TAVOITTEET**	**13**
3.1	Osayleiskaavan suunnittelualue	13
3.2	Osayleiskaavan tavoitteet	14
4.	**HANKKEEN SUUNNITTELUVAIHEET JA HANKKEEN KUVAUS**	**15**
4.1	Hankkeesta vastaava	15
4.2	Hankkeen YVA-menettelyssä tutkitut vaihtoehdot	15
4.3	Osayleiskaavaluonnos	16
4.4	Kaavaehdotuksen hankesuunnitelma	16
4.5	Rakentaminen ja käyttöikä	21
4.6	Tuulivoimahankkeen rakenteiden kuvaus	21
4.7	Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	26
4.8	Voimaloiden käytöstä poisto	26
5.	**KAAVOITUSTA OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEISTUS**	**27**
5.1	Yleiskaavaan liittyvää lainsäädäntöä	27
5.2	Muu huomioitava lainsäädäntö ja tuulivoimarakentamista koskevat ohjeet	28
6.	**KAAVOITUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA**	**32**
6.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	32
6.2	Suunnittelutilanne	32
6.3	Muut aluetta koskevat selvitykset ja suunnitelmat	52
6.4	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	53
6.5	Maisema ja kulttuuriympäristö	66
6.6	Luonnonympäristö	84
7.	**OSAYLEISKAAVAN VALMISTELU**	**115**
7.1	Kaavan aloitusvaihe	115
7.2	Kaavaluonnoksen valmisteluvaihe	116
7.3	Osayleiskaavaluonnos 16.3.2026	117
7.4	Yhteenveto YVA-menettelyn ja kaavaluonnosvaiheen vaikutustenarvioinnista	121
7.5	Mielipiteen kuuleminen osayleiskaavaluonnoksesta	127
7.6	Lausunnot Natura-arvioinnista (LSL 35 §)	128
7.7	Kaavaehdotuksen valmisteluvaiheen neuvottelut	129

8. OSAYLEISKAAVAEHDOTUS 26.11.2026 130
8.1 Osayleiskaavaratkaisun perustelut 130
8.2 Muutokset kaavakarttaan ja -määräyksiin 130
8.3 Täydennykset ja päivitykset kaavan lähtötietoihin, selvityksiin ja mallinnuksiin 131
8.4 Vaikutusarviointien täydennykset ja päivitykset 131
8.5 Osayleiskaavaehdotuksen periaatteet ja sisältö 132
8.6 Osayleiskaavaehdotuksen kaavakartta 132
9. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI 137
9.1 Arvioidut vaikutukset ja arviointimenetelmät 137
9.2 Laaditut selvitykset 139
9.3 Vaikutusalueen rajaus 140
9.4 Vaikutusten ajoittuminen 142
9.5 Hankkeen muut vaikutukset 143
10. VAIKUTUKSET VÄESTÖÖN, IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN 144
10.1 Melu 144
10.2 Välke 150
10.3 Terveys 153
10.4 Turvallisuus 154
10.5 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys 161
10.6 Liikenne 174
11. VAIKUTUKSET LUONNONOLOIHIN JA -VAROIHIN 180
11.1 Maa- ja kallioperä 180
11.2 Pohjavedet 181
11.3 Pintavedet 184
11.4 Ilmanlaatu 189
11.5 Ilmasto ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen 191
11.6 Kasvillisuus ja luontotyypit 194
11.7 Linnusto 196
11.8 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö 203
11.9 Luonnonsuojelualueet 211
12. VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEESEEN, MAANKÄYTTÖÖN JA AINEELLISEEN OMAISUUTEEN 218
12.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö 218
12.2 Aineellinen omaisuus ja luonnonvarat 218
12.3 Liikenneverkko 219
12.4 Kaavoitus 220
12.5 Yhteenveto tuulivoimaloiden vaikutuksen merkittävyydestä 221

12.6 Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE1-SVE3b 222
12.7 Yhteenveto sähkönsiirron vaikutusten merkittävyydestä 224
12.8 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen 225
13. VAIKUTUKSET MAISEMAAN, KAUPUNKIKUVAAN, KULTTUURIPERINTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN 226
13.1 Maisema ja kulttuuriympäristö 226
13.2 Sähkönsiirron vaikutukset maisemaan 273
13.3 Arkeologinen kulttuuriperintö 277
14. YHTEISVAIKUTUKSET 282
14.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät 282
14.2 Melu ja välke 284
14.3 Liikenne 287
14.4 Vesistöt 287
14.5 Maisema 287
14.6 Linnusto 295
14.7 Muu lajisto 296
14.8 Luonnon ydinalueet ja viherverkot 297
15. YHTEENVETO KAAVAEHDOTUKSEN VAIKUTUKSISTA 300
16. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN 304
16.1 Toteuttamisaikataulu 304
16.2 Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioiminen lupamenettelyssä ja luvassa 304
16.3 Maankäyttöoikeudet ja -vuokrasopimukset 304
16.4 Puolustusvoimien lausunto 304
16.5 Kaavoitus 304
16.6 Luvat ja ilmoitukset 305
17. LÄHTEET 311

LIITTEET

Liite 1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Liite 2	Arviointikriteerit (YVA-menettely)
Liite 3	Arkeologinen inventointi - päivitetty liite 2026
Liite 4	Melumallinnusraportti - päivitetty liite 2026
Liite 5	Välkemallinnusraportti - päivitetty liite 2026
Liite 6	Havainnekuvat - päivitetty liite 2026
Liite 7	Näkymäalueanalyysit - päivitetty liite 2026
Liite 8	Asukaskyselyn raportti
Liite 9	Luontoselvitysraportti – päivitetty liite 2026
	SALASSA PIDETTÄVÄ VIRANOMAISLIITE Luontoselvitysraportti - päivitetty liite 2026
	Liite 9–1 Voimalapaikkakortit - päivitetty kaavaehdotukseen 2026
	Liite 9–2 Muutonseuranta Ruotanansuo 2023–2024
Liite 10	Natura arviointi Puurijärvi-Isosuo
Liite 11	Natura arviointi Köyliönjärvi
Liite 12	SALASSA PIDETTÄVÄ VIRANOMAISLIITE, Natura-arviointi Puurijärvi-Isosuo, Köyliönjärvi
Liite 13	SALASSA PIDETTÄVÄ VIRANOMAISLIITE Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys Harolanlahti, Pyhäjärvi
Liite 14	Erikoiskuljetusreittisuunnitelma (Vuorsola Oy)
Liite 15	Maisemaliite: MRKY Satakunta VMK2 KYI23 nykytila - päivitetty liite 2026
Liite 16	Maisemaliite: MRKY VMK2 KYI23 arviointitaulukot 8–15 km - päivitetty liite 2026
Liite 17	Perusteltu päätelmä
Liite 18	Perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa
Liite 19	Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin
Liite 20	Kaavaluonnoksen vastineet
Liite 21	Kaavakartta + melualue 40dB Säkylä A3

1. JOHDANTO

Tämä kaavaselostus koskee Säkylän Ruotanansuon tuulivoimaosayleiskaavaa. Säkylän kunnanhallitus päätti 27.03.2023 (§ 68) käynnistää Ruotanansuon tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen Myrsky Energia Oy:n kaavoitusaloitteen pohjalta. Ruotanansuon Tuulivoima Oy on perustettu tämän tuulivoimahankkeen kehittämistä ja toteuttamista varten. Suunnittelualue sijaitsee Säkylän ja Kokemäen rajalla, Iso Kakkurinsuon luonnonsuojelualueen itäpuolella, noin 11 kilometriä Säkylän keskustasta pohjoiseen ja noin neljä kilometriä Kokemäen keskustasta etelään. Ruotanansuon hankkeeseen kuuluu lisäksi Kokemäen kunnan puolelle sijoittuva 2 tuulivoimalan alue, joka on suunniteltu liitettäväksi Säkylän puolelle suunniteltuun sähkönsiirtoinfraan. Näiden alueiden yhdistelmästä käytetään termiä hankealue. Hankealue on kokonaisuudessaan noin 1007 hehtaaria, josta noin 804 hehtaaria sijoittuu Säkylän kunnan puolelle (Säkylän kaavan suunnittelualue). Suunnittelualueen lounaispuolella noin 1,5–2 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat Köyliönjärvi sekä Järvenpään kylä.

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain (AKL) 42 §, 77a § ja 77b § vaatimalla tarkkuudella, jolloin kunta voi myöntää tuulivoimaloiden rakentamisluvat osayleiskaavan perusteella. Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimahankkeen toteuttaminen Säkylän kunnan Ruotanansuon alueelle. Kaavan tavoitteena on rakentaa Säkylän kunnan alueelle enintään 5 tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 280 metriä ja yksikköteho on enintään 10 MW, jolloin hankkeen kokonaisteho Säkylän alueella on enintään 50 MW. Hankekokonaisuuden suunnitelluista seitsemästä voimalasta kaksi sijoittuu Kokemäen kaupungin alueelle ja loput viisi Säkylän kunnan alueelle.

Sähkönsiirtoa varten kaavassa on esitetty 4 vaihtoehtoista sähkönsiirtoratkaisua. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 on 110 kV:n ilmajohto hankealueelta koilliseen, jossa liityttäisiin Fingrid Oyj:n Kolsi-Forssa 110 kV:n johtoon. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 on 110 kV:n ilmajohto hankealueen kaakkoispuolelle ja liittyminen toteutettaisiin Fingrid Oyj:n Huittisten sähköasemalle. Vaihtoehto SVE3a on 110 kV:n maakaapelireitti hankealueelta etelään kohti valtatietä 12, jonka vierellä jatketaan länteen ja Kokemäentien (yhdystie 2140) kohdalta käännytään kohti Köyliön-Säkylän Sähkö Oy:n suunnittelemaa Ristolan sähköasemaa. Vaihtoehto SVE3b on 110 kV:n ilmajohto, joka kulkisi hankealueelta osin Fingrid Oyj:n Olkiluoto-Huittinen 400 kV linjan viertä länteen ja kääntyy Kokemäentien (yhdystie 2140) jälkeen etelään kohti Köyliön-Säkylän Sähkö Oy:n suunnittelemaa Ristolan sähköasemaa. Tuulivoimahankkeen vaihtoehtoiset sähköasemat sijoittuvat Säkylän kunnan puolelle hankealuetta ja ainoastaan sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 sijoittuu osin Kokemäen kaupungin alueelle.

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 5 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden yhteenlaskettu kokonaisteho ylittää 45 MW. Ruotanansuon YVA-menettely käynnistettiin keväällä 2024 ja päättyi YVA-selostuksesta annettuun perusteltuun päätelmään 17.6.2026. YVA-menettelyn yhteydessä laadittuja selvityksiä ja vaikutusarviointien tuloksia hyödynnettiin osayleiskaavaluonnoksen valmistelussa. Osayleiskaavaluonnoksen palautetta on jälleen hyödynnetty nyt meneillään olevan osayleiskaavaehdotuksen laadinnassa.

Kaavoitustyötä ohjaa Säkylän kunta, jonka yhteyshenkilönä toimii tekninen johtaja Tarmo Saarinen. Osayleiskaavan laatija on Ramboll Finland Oy, jossa hankkeen yhteyshenkilöinä toimivat projektipäällikkö Anne Koskela sekä kaavoitusasiantuntija Matias Mokko. Koskela ja Mokko toimivat samanaikaisesti laaditun ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) yhteyshenkilöinä. Myrsky Energia Oy:n yhteyshenkilönä hankkeessa toimii hankekehityspäällikkö Ilkka Oikarinen.

Kaavaselostus koskee 26.11.2026 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

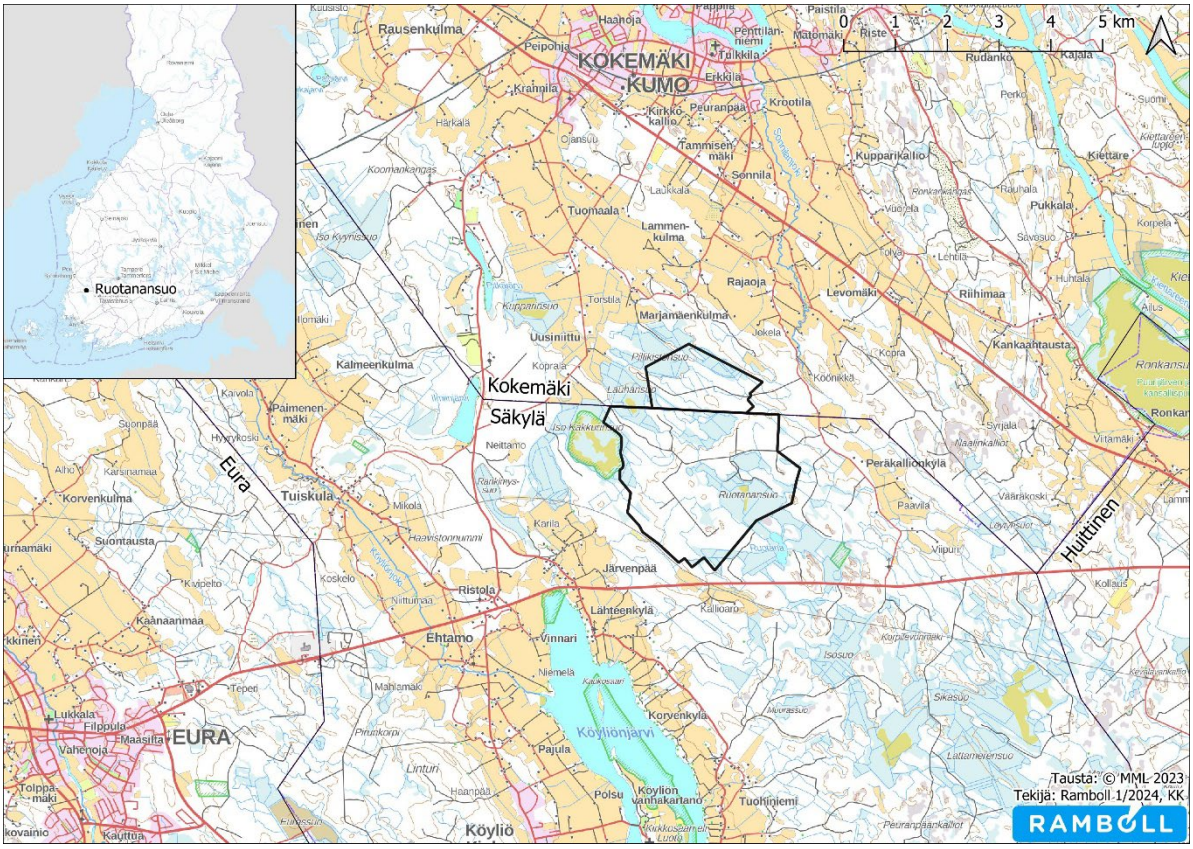
RAMBOLL FINLAND OY

Alue- ja kaupunkisuunnittelu

Anne Koskela	Matias Mokko
projektipäällikkö	kaavoitusasiantuntija/projektipäällikkö

2. TIIVISTELMÄ

Tiivistelmässä esitetään taustatietoa hankkeesta, kaavaprosessin vaiheet sekä osayleiskaavaehdotuksen keskeinen sisältö. Suunnitellun tuulivoimahankkeen sijainti käy ilmi tarkemmin kuvasta alla (Kuva 1).



Kuva 1. Ruotanansuon suunnitellun tuulivoima-alueen sijainti. Säkylän suunnittelualue sijoittuu kuntarajan eteläpuolelle ja Kokemäen suunnittelualue kuntarajan pohjoispuolelle.

Säkylän kaavan suunnittelualue sijoittuu noin 11 kilometriä Säkylän keskustasta pohjoiseen ja noin neljä kilometriä Kokemäen keskustasta etelään, Kokemäen kaupungin ja Säkylän kunnan rajalle. Kuvassa yllä on esitetty koko hankealueen rajaus mustalla ja kuntarajoja on ohuemmalla mustalla viivalla. Säkylän suunnittelualue sijoittuu kuntarajan eteläpuolelle.

2.1 Kaavaprosessin päävaiheet

27.3.2023	Kunnanhallitus, kaavoituksen aloittamispäätös
26.2.2024	Kunnanhallitus kaavoitettavien voimalapaikkojen enimmäismäärän tarkastus
30.10.2024	Aloituskokous Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (nyk. Lupa- ja valvontavirasto, LVV) kanssa
13.11.2024	Seurantaryhmän kokous
2.12.2024	Työneuvottelu (Varsinais-Suomen ELY-keskus (nyk. LVV), Säkylä, Kokemäki, hankevastaava, kaavakonsultti)
20.12.2024	OAS nähtäville
15.1.2025	Yleisötilaisuus (OAS ja YVA-ohjelma) Säkylän kunnan puolella
24.11.2025	Viranomaisneuvottelu
12.1.2026	Seurantaryhmän kokous

28.1.2026	Työneuvottelu (LVV, Säkylä, Kokemäki, hankevastaava, kaavakonsultti)
16.3.2026	Kunnanhallitus päätti kaavaluonnoksen nähtäville asettamisesta
26.3.-27.4.2026	Kaavaluonnos nähtävillä.
31.3.2026	Yleisötilaisuus (Kaavaluonnos ja YVA-selostus)
17.12.2026-18.1.2027	Kaavaehdotus nähtävillä
13.1.2027	Kaavaehdotusvaiheen yleisötilaisuus

Hankkeen kaava- ja YVA-menettely on alkanut vuonna 2023, ennen aluehallinnon uudistusta, jossa ELY-keskuksista siirryttiin Lupa- ja valvontavirastoon (LVV). Siirtymässä lupa- ja valvontatehtävät siirrettiin LVV:lle ja alueelliset kehittämistehtävät Elinvoimakeskuksiin. Siirtymä tapahtui 1. tammikuuta 2026 ja tästä syystä tässä kaavaselostuksessa puhutaan paikoin hankkeen historiasta kerrottaessa edelleen Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta. Kaavoitus alkoi Säkylän kunnan puolella maaliskuussa 2023 ja myöhemmin hankkeeseen liitettiin Kokemäen kaupungin puolelle sijoittuva osa, jonka kaavoitus aloitettiin elokuussa 2024.

2.2 Osallistuminen

2.2.1 Aloitusvaihe – Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Kaavoituksen vireilletulosta on ilmoitettu osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tiedottamisen yhteydessä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin julkisesti nähtäville 20.12.2024 alkaen koko kaavaprosessin ajaksi. Nähtävillä olon aikana pidettiin yhteinen yleisötilaisuus YVA-menettelyn ohjelmavaiheen yleisötilaisuuden kanssa 15.1.2025. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ei jätetty palautetta.

Samaan aikaan osallistumis- ja arviointisuunnitelman kanssa oli nähtävillä hankkeen ympäristövaikutusten arviointi (YVA)-menettelyn YVA-ohjelma (ympäristövaikutusten arviointiohjelma) YVA-yhteysviranomaisen (Varsinais-Suomen ELY-keskus, nyk. LVV) esille laittamana. Yhteysviranomainen sai YVA-ohjelmasta yhteensä 24 lausuntoa ja 9 mielipidettä.

Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta on huomioitu osayleiskaavan valmistelussa. Hankkeen päivitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelma (Liite 1) on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Nähtävillä ollut osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidetään koko prosessin ajan nähtävillä kunnan internetsivuilla osoitteessa: https://www.sakyla.fi/tekniset/kaavoitus/kaavoitushankkeet/. Alueidenkäyttölain mukaisesti osallistumis- ja arviointisuunnitelma on prosessin edetessä päivittyvä asiakirja. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on päivitetty kaavaluonnoksen nähtäville asettamisen yhteydessä.

2.2.2 Luonnosvaihe – Osayleiskaavaluonnos

Osayleiskaavaluonnos, päivitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä muu kaavan valmisteluaineisto asetettiin nähtäville mielipiteen kuulemista varten 26.3.-27.4.2026 väliseksi ajaksi. Osallisilla ja kunnan jäsenillä oli mahdollisuus esittää mielipiteensä aineistosta ja viranomaisilta pyydettiin lausunnot.

Osittain samaan aikaan kaavaluonnosaineiston kanssa (26.2.–27.4.2026) oli nähtävillä hankkeen YVA-menettelyn YVA-selostus (ympäristövaikutusten arviointiselostus) YVA-yhteysviranomaisen (Lupa- ja valvontavirasto) esille laittamana. Kaavaluonnoksen ja YVA-selostuksen nähtävilläoloaikana järjestettiin yleisötilaisuus, jossa esiteltiin kaavaluonnosta ja vaikutusten arviointia. Säkylän yleisötilaisuus järjestettiin 31.3.2026 Säkylän kunnanviraston valtuustosalissa.

Kaavaluonnoksesta saatu palaute ja perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta on huomioitu osayleiskaavaehdotuksen valmistelussa.

2.2.3 Ehdotusvaihe – osayleiskaavaehdotus

Osayleiskaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville 17.12.2026-18.1.2027 väliseksi ajaksi. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus esittää kaavaehdotuksesta muistutuksia ja viranomaisilta pyydetään lausunnot.

2.3 Osayleiskaavan tarkoitus, kaava-alueen rajaus ja osayleiskaavan keskeinen sisältö

Osayleiskaavoituksen tarkoitus on tutkia ja mahdollistaa enimmillään 5 tuulivoimalan rakentaminen Ruotanansuon Säkylän kunnan puolelle sijoittuvalle suunnittelualueelle. Ruotanansuon hanke sijoittuu kokonaisuudessaan Säkylän ja Kokemäen rajalle. Tuulivoimahankkeen rakentamistoimet sijoittuvat hankealueelle (Kuva 2), jonka pinta-ala on yhteensä 1007 hehtaaria, ja josta Säkylän kunnan puolelle sijoittuu noin 804 hehtaaria (Säkylän suunnittelualue). Tuulivoimaloiden yksikköteho on enintään 10 MW, kokonaiskorkeus enintään 280 metriä. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet, sekä voimaloita ja sisäiset sähköasemat toisiinsa kytkevät sisäverkon maakaapelit.

Sähkönsiirtoa varten kaavaehdotuksessa on esitetty 4 vaihtoehtoista sähkönsiirtoratkaisua. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 on 110 kV:n ilmajohto hankealueelta koilliseen, jossa liityttäisiin Fingrid Oyj:n Kolsi-Forssa 110 kV:n johtoon. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 on 110 kV:n ilmajohto hankealueen kaakkoispuolelle ja liittyminen Fingrid Oyj:n Huittisten sähköasemalle. Vaihtoehto SVE3a on 110 kV:n maakaapeli hankealueelta etelään kohti valtatietä 12, jonka vierellä jatketaan länteen ja Kokemäentien (yhdystie 2140) kohdalta käännytään kohti Köyliön-Säkylän Sähkö Oy:n suunnittelemaa Ristolan sähköasemaa. Vaihtoehto SVE3b on 110 kV:n ilmajohto, joka kulkisi hankealueelta Ristolaan osin Fingrid Oyj:n Olkiluoto-Huittinen 400 kV linjan viertä länteen ja kääntyy Kokemäentien (yhdystie 2140) jälkeen etelään kohti Ristolan suunniteltua sähköasemaa. Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot sekä hankkeen sisäiset sähköasemat sijoittuvat osin Säkylän kunnan puolelle. Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 sijoittuu osin myös Kokemäen kaupungin alueelle.

Hankkeelle on toteutettu YVA-lain mukainen YVA-menettely (252/2017) ja YVA-selostuksesta on saatu perusteltu päätelmä (17.6.2026, LVV-U/21874/2026). Osayleiskaavaehdotuksen laadinnassa on huomioitu hankkeen YVA-menettelyssä havaitut luontoarvot, sekä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ja saadut lausunnot ja mielipiteet. Kaavaehdotuksessa 5 voimalaa sijoittuu Säkylän kunnan alueelle ja kaksi voimalaa sijoittuu Kokemäen kaupungin alueelle. Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakentamisluvan perusteena.

2.3.1 Osayleiskaavakartta

Osayleiskaavan sisältö on esitetty yleiskaavakartalla ja kaavamääräyksissä. Lisäksi on annettu yleisiä määräyksiä muun muassa voimaloiden rakennustapaan ja rakentamislupiin liittyen. Säkylän osayleiskaavaehdotuksessa osoitettiin seuraavat aluevaraukset ja merkinnät:

- Kaava-alueen pääkäyttötarkoitukseksi maa- ja metsätalousvaltainen alue (**M-1)**. Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita, niille erikseen osoitetuille alueille, ja voimaloita varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella on sallittua maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.
- Maa-ainesten ottoalue **(EO)**. Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueet.
- Vaihtoehtoinen ohjeellinen energiahuollon alue (**en**). Merkinnällä on osoitettu tuulivoimahankkeen sähköaseman ja sähkövaraston vaihtoehtoinen ohjeellinen sijainti.
- Tuulivoimaloiden alueita yhteensä 5 tuulivoimalalle (**tv-1**). Yhdelle alueelle saa sijoittaa yhden tuulivoimalan. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan on sijoituttava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle.
- Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti ja tunnus. Voimaloiden tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä.
- Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (**luo**). Alueella sijaitsee uhanalainen luontotyyppi. Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon alueen luontoarvot sekä luonnon monimuotoisuus.
- Vaihtoehtoinen ohjeellinen 110 kV:n maakaapeli (SVE3a).
- Vaihtoehtoinen ohjeellinen 110 kV:n ilmajohto
  (SVE1, SVE2, SVE3b).
- Ohjeelliset maakaapelit (keskijännite).
- Nykyiset/parannettavat tielinjaukset.
- Ohjeelliset uudet tielinjaukset.

Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuvassa Kokemäen osayleiskaavaehdotuksessa osoitettiin lisäksi seuraavat aluevaraukset ja merkinnät:

- Selvitysalue (**se/eo**). Ohjeellinen aluerajaus, jolla selvitetään käyttöä turvetuotantoon erillisellä menettelyllä. Informatiivinen merkintä.

2.3.2 Osayleiskaavaselostus

Osayleiskaavaselostus on laadittu vaiheittain eteneväksi.

1 **Johdanto** -osiossa on kuvattu osayleiskaavan käynnistämiseen liittyvät vaiheet, hankkeen perustiedot, YVA-menettelyn liittyminen kaavoitukseen sekä suunnittelun organisointi

2 **Tiivistelmä** -osiossa raportoidaan lyhyesti prosessin vaiheet, toteutuneet tapahtumat, osayleiskaavasuunnitelman keskeinen sisältö sekä tiivistelmä arvioiduista vaikutuksista

3 **Osayleiskaavan suunnittelualue ja tavoitteet** -osio sisältää kaava-alueen rajauksen perustelut ja liittyminen voimassa oleviin ja vireillä oleviin kaavoihin sekä kuvauksen kaavoituksen tavoitteista

4 **Hankkeen suunnitteluvaiheet ja kuvaus** -osiossa esitellään tuulivoimahankkeen tekninen kuvaus ja YVA-menettelyssä arvioidut hankevaihtoehdot

5 **Kaavoitusta ohjaava lainsäädäntö ja ohjeistus** -osiossa kuvataan tuulivoimakaavoitusta ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaisohjeistusta

6 **Kaavoituksen lähtökohdat ja alueen nykytila** -osiossa kuvataan kaava-alueen nykytilaa, aluetta koskevia suunnitelmia ja selvityksiä luonnonympäristöstä, rakennetusta ympäristöstä, erityispiirteistä, suojelukohteista ja ympäristön häiriötekijöistä

7 **Osayleiskaavan valmistelu** -osiossa esitetään tiivistetysti kaavan toteutuneet vaiheet, sidosryhmätyöskentely sekä saatu palaute.

8 **Osayleiskaavaehdotus 17.12.2026 -**osiossa selostetaan kaavaluonnosvaiheen jälkeen tehdyt muutokset kaavasuunnitelmaan, selvityksiin ja arviointeihin sekä kaavaehdotuksen periaatteet ja sisältö.

9 **Vaikutusten arviointi** -osioissa kuvataan kaavan vaikutusarvioinnin menetelmät, vaikutusalueen rajaus ja vaikutusten ajoittuminen

10–14 **Vaikutusten arvioinnit** -osioissa esitetään kootusti YVA-selostukseen pohjautuva kaavaehdotuksen vaikutusten arviointi

15 **Yhteenveto kaavaehdotuksen vaikutuksista** -osiossa esitetään tiivistelmä kaavaehdotuksen vaikutuksista

16 **Osayleiskaavan toteuttaminen** -osio sisältää toteuttamisaikataulun, ohjeita jatkosuunnittelulle sekä ehdotuksen ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi

17 **Lähteet**

3. OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUALUE JA TAVOITTEET

3.1 Osayleiskaavan suunnittelualue

Osayleiskaavan suunnittelualue (Kuva 2) sijaitsee Säkylän ja Kokemäen rajalla, noin 11 kilometriä Säkylän keskustasta pohjoiseen ja noin neljä kilometriä Kokemäen keskustasta etelään. Kaavoitettava alue on pääosin yksityisten omistuksessa. Säkylän suunnittelualueen pinta-ala on 804 hehtaaria.

Ruotanansuon kaavan suunnittelualue sijoittui Säkylän kunnanhallituksen kaavoituksen aloituspäätöksen aikaan 27.3.2023 kokonaan Säkylän alueelle. Hankealuetta laajennettiin Kokemäen kaupungin alueelle (Kokemäen suunnittelualue) Kokemäen kaupunginhallituksen kaavoituksen aloituspäätöksen yhteydessä 26.8.2024.



Kuva 2. Ruotanansuon suunnittelualueiden rajaukset. Säkylän suunnittelualueen rajaus on esitetty mustalla viivalla ja Kokemäen mustalla katkoviivalla.

3.2 Osayleiskaavan tavoitteet

Osayleiskaavoituksen tarkoitus on tutkia ja mahdollistaa enimmillään viiden tuulivoimalan rakentaminen alueelle. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain (AKL) 42 §, 77a § ja 77b § vaatimalla tarkkuudella, jolloin kunta voi myöntää tuulivoimaloiden rakentamisluvat osayleiskaavan perusteella. Kaavoituksessa huomioidaan YVA-menettelyn yhteydessä tehdyt selvitykset, vaikutusarvioinnit ja perusteltu päätelmä.

Tuulivoimahankkeen rakentamisen kannalta tarpeellinen rakentaminen sallitaan. Muilta osin alue varataan pääasiassa maa- ja metsätalousalueeksi. Suunnittelussa hyödynnetään alueen olemassa olevaa tieverkostoa sekä voimalinjakäytäviä ja vältetään tarpeetonta metsä- ja suoluonnon pirstoutumista.

Kaavassa osoitetaan uhanalaiset ja rauhoitetut luontokohteet, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet ja muut rakentamisessa huomioitavat arvokkaat luontokohteet ja mahdollistetaan niiden säilyminen. Suunnittelussa huomioidaan riittävät etäisyydet tuulivoimaloista lähialueen asutukseen ja loma-asutukseen niin, että melumallinnuksen mukainen melutaso jää lähimmissä asuin- ja lomarakennuksissa alle ulkomelun yöaikaisen ohjearvon 40 dB. Voimaloiden korkeudeksi sallitaan enintään 280 metriä.

Suunnittelussa huomioidaan voimassa olevan maakuntakaavan ja valmisteilla olevan maakuntakaavaluonnoksen periaatteiden toteutuminen. Voimassa olevien maakuntakaavojen merkinnöistä suunnittelualueella tulee huomioitavaksi Ruotanansuon tuulivoima-alueen läpi lännestä itään kulkeva ohjeellinen voimalinja (zo-204), sekä tuulivoima-alueen läpi koillisesta lounaaseen osoitettu voimalinjan yhteystarve (zy-229). Valmisteilla olevan Satakunnan maakuntakaava 2050 luonnoksen merkinnöistä huomioitavaksi tulevat edellä esitetyt voimassa olevia maakuntakaavoja vastaavat merkinnät, tuulivoimaa ja ekologisia yhteyksiä koskevat yleismääräykset ja alueelle osoitettu tuulivoimatuotannon selvitysalue (se-tv).

4. HANKKEEN SUUNNITTELUVAIHEET JA HANKKEEN KUVAUS

4.1 Hankkeesta vastaava

Hanketoimijana toimii Ruotanansuon Tuulivoima Oy. Ruotanansuon Tuulivoima Oy on Ruotanansuon tuulivoimahankkeen kehittämistä ja toteuttamista varten perustettu yhtiö, jonka omistaa Alphabeta-konserni ja Korpi Capital.

4.2 Hankkeen YVA-menettelyssä tutkitut vaihtoehdot

Alla on hankkeen YVA-menettelyssä tutkitut vaihtoehdot, jotka on esitetty myös kuvassa alla (Kuva 3). Tavoitteena on toteuttaa teknillis-taloudellisesti paras vaihtoehto alueelle huomioiden mm. alueen asutus ja loma-asutus, tiedossa olevat luontoarvot sekä maankäyttömuodot.

4.2.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 (VE0) Ruotanansuon alueelle suunniteltua tuulivoimahanketta ei toteuteta.

4.2.2 Vaihtoehto 1 (VE1)

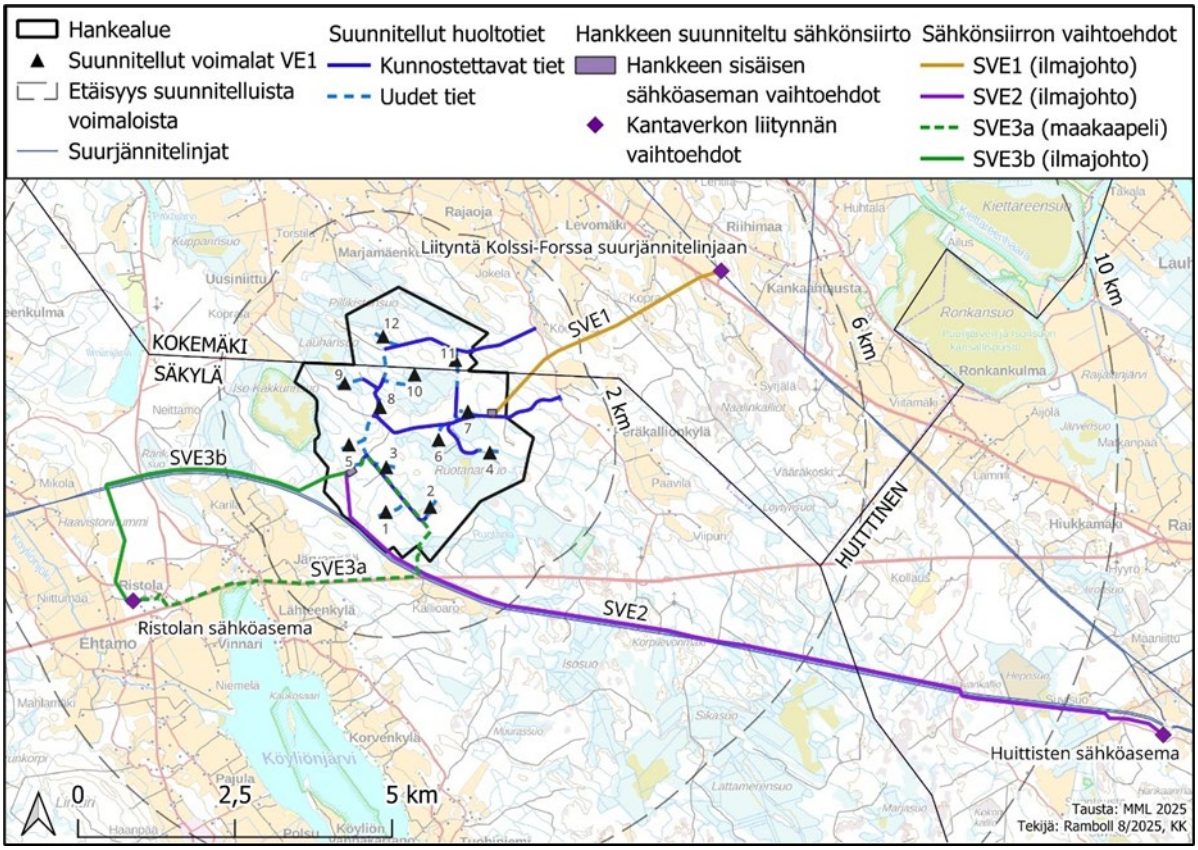
Vaihtoehdon 1 (VE1) mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 12 tuulivoimalaa, joista Kokemäen kaupungin puolelle sijoittuisi 2 tuulivoimalaa ja Säkylän puolelle 10 tuulivoimalaa. Vaikutusarvioinneissa huomioitu voimaloiden suunniteltu yksikköteho oli enintään 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä.

4.2.3 Vaihtoehto 2 (VE2)

Vaihtoehdon 2 (VE2) mukainen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 10 tuulivoimalaa, joista kaikki sijoittuisivat Säkylän puolelle. Voimaloiden sijainti poikkeaa vaihtoehdosta VE1 siten, että pyörähdysalat jäisivät kokonaan Säkylän kunnan puolelle. Vaikutusarvioinneissa huomioitu voimaloiden suunniteltu yksikköteho oli enintään 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä.

4.2.1 YVA-menettelyn sähkönsiirtovaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkasteltiin kolmea vaihtoehtoista liityntäpistettä valtakunnanverkkoon. Ensimmäinen vaihtoehtoinen liityntäpiste on Fingrid Oyj:n Kolsi-Forssa 110 kV:n johto hankealueen koillispuolella (SVE1). Toinen vaihtoehtoinen liityntäpiste on hankealueen kaakkoispuolelle sijoittuva Fingrid Oyj:n Huittisten sähköasema (SVE2). Kolmas vaihtoehtoinen liityntäpiste on Köyliön-Säkylän Sähkö Oy:n suunniteltu Ristolan sähköasema, joka on suunniteltu sijoitettavaksi noin 3,5 kilometriä hankealueesta lounaaseen. Tälle sähköasemalle suunnitellaan kahta vaihtoehtoista reittiä. Hankkeen sähkönsiirtoa suunnitellaan joko 110 kV:n ilmajohdolla (SVE3b) tai 110 kV:n maakaapelilla (SVE3a). YVA-menettelyn suunniteltu sähkönsiirto on esitetty kuvassa alla (Kuva 3).



Kuva 3. Kuvassa on esitetty hankkeen YVA-menettelyssä tutkittu hankevaihtoehto VE1 (voimalat 1–12). Kaavaluonnos laadittiin hankevaihtoehdon VE1 mukaisesti (12 voimalaa, joista 10 voimalaa sijoittuu Säkylän kunnan alueelle ja 2 voimalaa Kokemäen kaupungin alueelle). Kuvassa on lisäksi esitetty huoltotiet ja vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit sekä sisäiset sähköasemat. Hankesuunnitelmaa on tarkennettu kaavaehdotusvaiheeseen, jota on käsitelty alla.

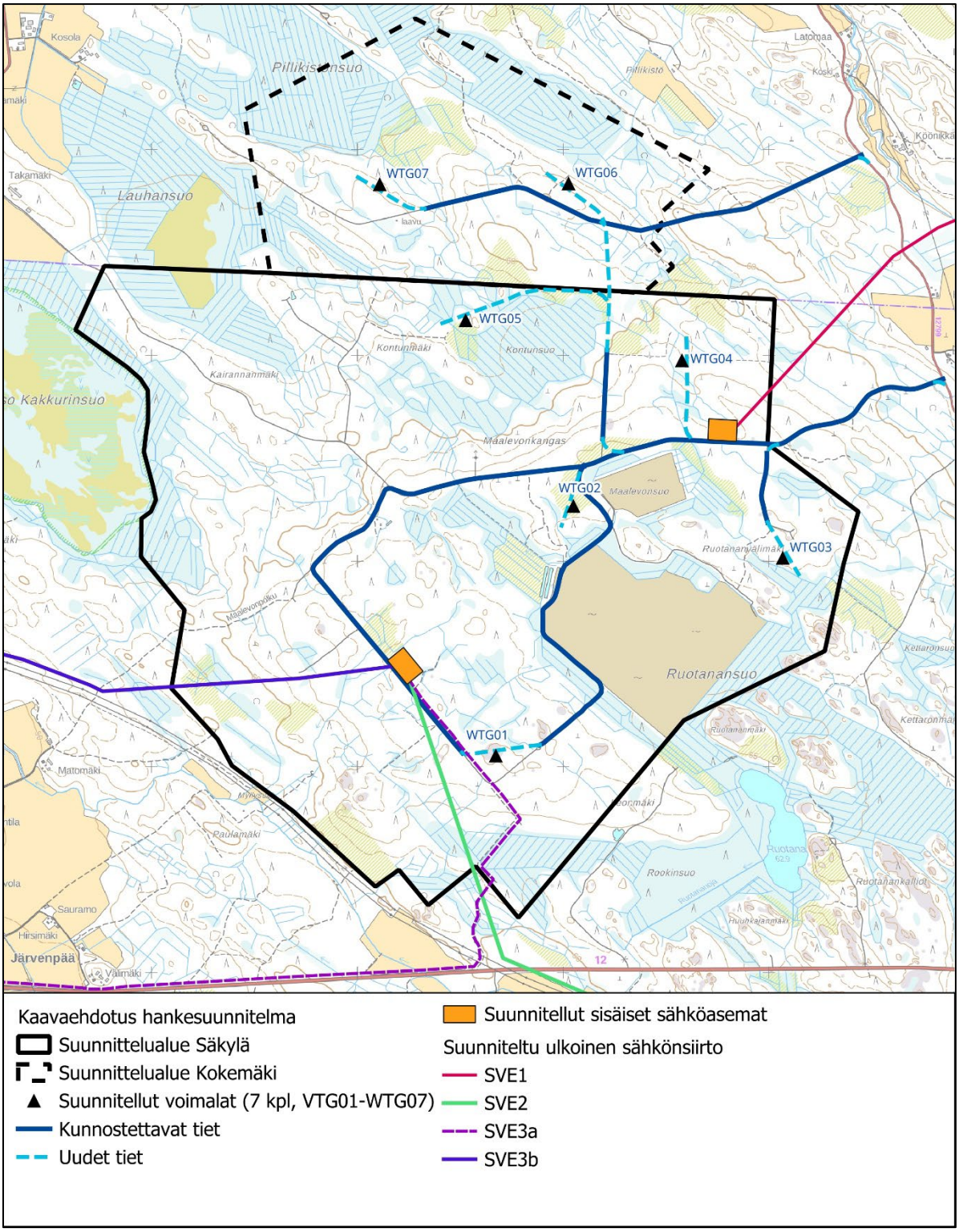
4.3 Osayleiskaavaluonnos

Osayleiskaavaluonnos laadittiin edellä esitetyn hankevaihtoehdon VE1 mukaisesti. Säkylään sijoittuvan osayleiskaavaluonnoksen hankesuunnitelma sisälsi yhteensä 10 tuulivoimalaa. Vaikutusarvioinneissa huomioitiin yksikköteholtaan enintään 10 MW ja kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä korkeat voimalat.

4.4 Kaavaehdotuksen hankesuunnitelma

Osayleiskaavaehdotuksen hankesuunnitelmassa on huomioitu hankkeen YVA-selostuksesta saadut palautteet, lausunnot ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Säkylään sijoittuvan osayleiskaavaehdotuksen hankesuunnitelma sisältää yhteensä 5 tuulivoimalaa. Vaikutusarvioinneissa huomioitu voimaloiden suunniteltu yksikköteho on enintään 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 280 metriä (napakorkeus 194 metriä ja roottorin halkaisija 172 metriä). Voimaloiden lisäksi kaavan suunnittelualueelle rakennetaan voimaloille huoltotiet, joiden rakenteisiin sijoitetaan hankkeen sisäinen sähkönsiirto maakaapeleilla ja hankkeen sisäinen sähköasema.

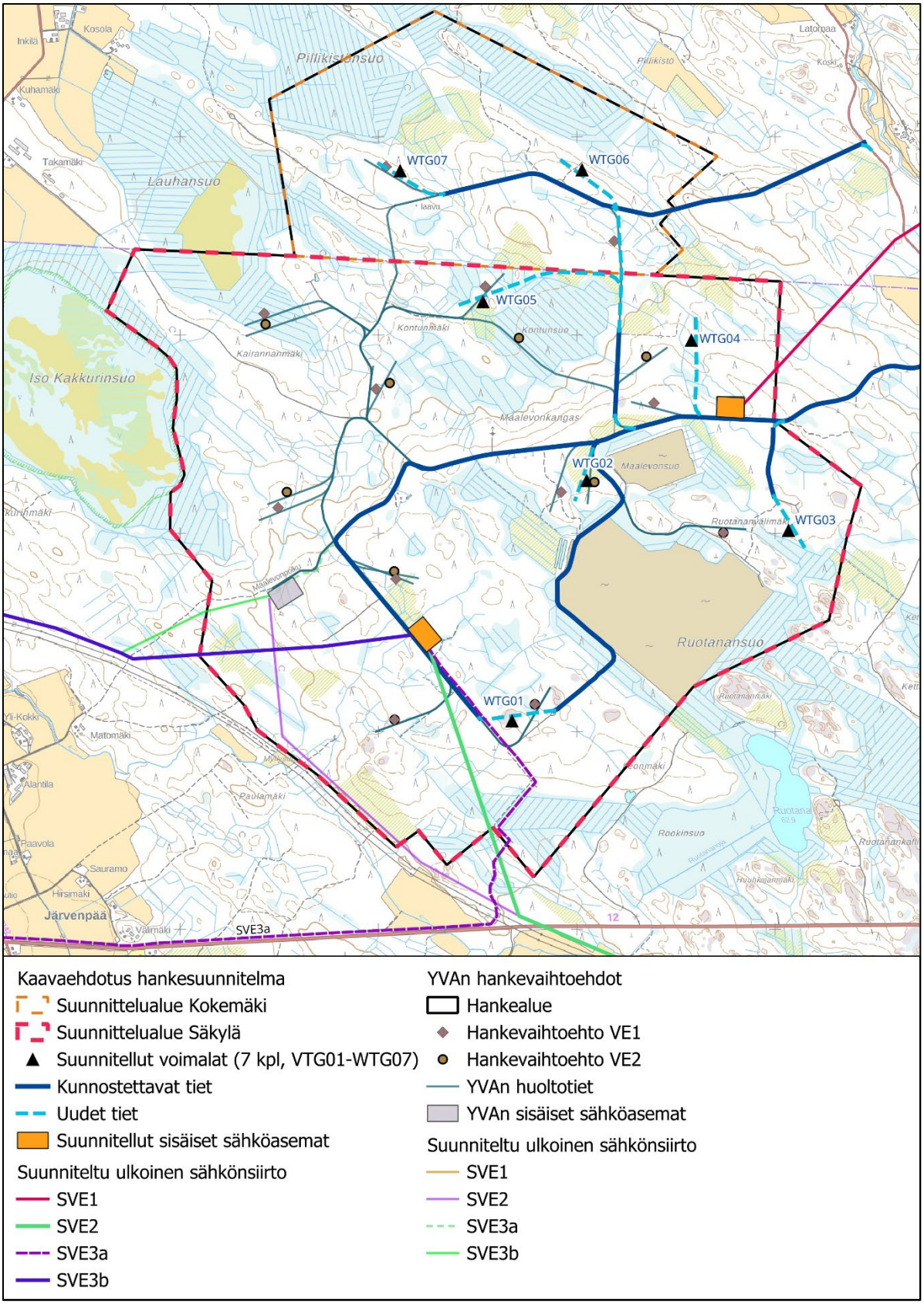
Kaavaehdotukseen on valittu kaksi ohjeellista sähköaseman paikkaa, joista toteutettavaksi valitaan yksi riippuen suunnitteluun valittavasta sähkönsiirtoreitistä. Molemmat sähköasemat sijoittuvat Säkylän kunnan puolelle ja itäisen sähköaseman paikka vastaa YVAssa arvioitua paikkaa. Lounaista sähköasemaa on siirretty YVAssa esitetyltä paikalta 550 metriä kaakkoon leveämmän metsäautotien varteen. Voimaloiden liittäminen hankkeen sisäiseen sähköasemaan tapahtuu huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeleilla.



Kuva 4. Ruotanansuon tuulivoimahankkeen kaavaehdotuksen hankesuunnitelma. Säkylän kunnan puolelle sijoittuu viisi tuulivoimalaa (WTG1-WTG5).

4.4.1 Hankemuutos osayleiskaavaluonnoksen ja ehdotuksen välillä

Osayleiskaavaehdotuksen hankesuunnitelma on muodostettu huomioiden YVA-menettelyn yhteydessä laaditut selvitykset ja vaikutustenarvioinnit sekä perusteltu päätelmä. Lisäksi on huomioitu YVA-menettelyn jälkeen tehdyt lisäselvitykset ja teknistaloudelliset seikat. YVAn hankevaihtoehdoista kumpikaan ei soveltunut sellaisenaan jatkosuunnitteluun, joten tutkituista voimalapaikoista valittiin sellaiset, joista ei havaittu syntyvän merkittäviä vaikutuksia luontoon. Osaa voimalapaikoista jouduttiin siirtämään alkuperäisiltä paikoilta etäämmälle häiriintyvistä kohteista.



Kuva 5. Hankkeen muutos YVA-menettelystä kaavaehdotukseen. Selitteessä vasemmalla on kaavaehdotuksen hankesuunnitelma (7 voimalaa, mustat kolmiot) ja oikealla YVAssa selvitetty hankesuunnitelma (VE1 12 voimalaa ruskeat vino neliö ja VE2 10 voimalaa ruskeat ympyrät). Kaavaehdotuksen voimalat (7 voimalaa) on sijoitettu pääosin suunnittelualueiden itäreunalle ja näistä viisi sijoittuu Säkylän kunnan puolelle.

YVAn hankevaihtoehdossa VE1 oli 12 voimalaa ja vaihtoehdossa VE2 10 voimalaa. Kaavaehdotukseen valittiin yhteensä seitsemän voimalapaikkaa, joista viisi sijoittuu Säkylän kunnan puolelle

ja kaksi Kokemäen kaupungin alueelle. Näiden sijoittelussa on pyritty huomioimaan YVAssa havaitut luontokohteet mahdollisimman hyvin. Uusista voimalapaikoista voimalat WTG2, WTG5 ja WTG7 sijoittuivat YVAssa selvitettyjen voimalapaikkojen selvitetyille alueille, mutta muita paikkoja siirrettiin yli 100 metriä. Kaikki voimalapaikat ja niille suunnitellut uudet huoltotiet käytiin tarkistamassa lisäselvitysten yhteydessä vuoden 2026 maastokaudella.

Sähkönsiirron vaihtoehtojen lukumäärä säilyi samana, mutta YVA-menettelyssä selvitettyä suunnittelualueen länsiosaan sijoittuneen sähköaseman paikkaa siirrettiin noin 550 metriä (Kuva 5) ja tämän myötä suunnittelualueen lähiympäristössä sähkönsiirtolinjat SVE2, SVE3a ja SVE3b linjattiin uudelleen kulkemaan uudelle sähköasemalle. Sähköasema siirrettiin kauemman luontoarvokohteesta (3 luokka) nykyisen tien viereen, jossa on tehty avohakkuu vuonna 2024. Sähkönsiirron liityntäpistettä ei ole vielä päätetty, joten vaihtoehtoiset sisäisen sähköaseman paikat ja sähkönsiirron vaihtoehtoiset reitit pysyvät edelleen mukana suunnitelmassa. Sähkönsiirron tarkempi toteutustapa suunnitellaan kaavoituksesta erillisenä suunnittelu- ja luvitusprosessina hankkeen edetessä. Suunnittelussa huomioidaan YVA:sta saadut lausunnot ja perusteltu päätelmä.

4.4.2 Kaavaehdotuksen suunniteltu sähkönsiirto

Ohjeellisia sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kaavaehdotusvaiheessa edelleen neljä. Sähkönsiirron liityntäpisteestä käydään edelleen neuvotteluja Fingridin kanssa. Reittivaihtoehdoista tullaan hankkeen myöhemmissä vaiheissa valitsemaan toteutettava vaihtoehto, jonka tarkempi suunnittelu toteutetaan myöhemmin.

- Vaihtoehto SVE1 kulkee uutta johtolinjaa koilliseen kohti Kolsi-Forssa sähkölinjaa ja vastaa YVAssa arvioitua linjaa SVE1. Reitin pituus on noin 4,4 kilometriä. Vaihtoehto SVE1 on ainoa sähkönsiirron vaihtoehto, joka sijoittuu osin Kokemäen kaupungin alueelle.
- Vaihtoehto SVE2 kulkee suunnittelualueelta kaakkoon Säkylän kunnasta Huittisten kaupungin alueelle nykyisen sähkönsiirtolinjan rinnalla kohti Huittisten sähköasemaa. Reitin pituus on noin 13,9 kilometriä. Vaihtoehto SVE2 vastaa 12,4 kilometrin matkalta YVAn vaihtoehtoa SVE2, mutta on Säkylän suunnittelualueen eteläpuolella linjattu 1,5 kilometrin matkalta uudelleen mahdollistamaan liitynnän sähköasemalle. Reitin kokonaispituus on noin 13,9 kilometriä.
- Vaihtoehto SVE3a on suunniteltu maakaapelina valtatien 12 vieressä noin 6,5 kilometrin matkan suunnittelualueelta lounaaseen suunnitellulle Ristolan sähköasemalle. Reitti vastaa YVAssa esitettyä, mutta tarkemmassa suunnittelussa reitti on tarkennettu sijoittumaan koko matkalta valtatien 12 pohjoispuolelle tienvarsiojan rakenteisiin. Reitin kokonaispituus on noin 6,5 kilometriä.
- Vaihtoehto SVE3b kulkee suunnittelualueelta länteen olemassa olevan voimalinjan rinnalla, josta linja kääntyy uutta johtokäytävää etelään kohti Ristolan suunniteltua sähköasemaa. Reitin pituus on noin 6,7 kilometriä. Vaihtoehto SVE3b vastaa 5,1 kilometrin matkalta YVAn vaihtoehtoa SVE3b, mutta on Säkylän suunnittelualueen länsipuolella linjattu 1,6 kilometrin matkalta uudelleen mahdollistamaan liitynnän sähköasemalle. Reitin kokonaispituus on noin 6,7 kilometriä.

Sähkönsiirron jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita

Ruotanansuon hankkeen **kaavassa ei päätetä hankkeen sähkönsiirron toteutuksesta**, vaan tämä toteutetaan erillisenä prosessina hankkeen myöhemmissä vaiheissa. Kaavassa huomioidaan ainoastaan Säkylän suunnittelualueelle sijoittuvat sähkönsiirtoreitit ja sähköasemat. Ulkoista sähkönsiirtoa on vähäisesti muutettu YVA- ja kaavaluonnosvaiheesta, joten niitä on tästä syystä käsitelty kaavaselostuksessa. Alle on tiivistetty reittikohtaisesti sähkönsiirron suunnitteluun vaikuttavat asiat, jotka tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa, jos kyseinen reitti valitaan.

Hankkeen YVAssa tutkituista sähköaseman paikoista läntisempää on siirretty noin 555 metriä kaakkoon aiemmin tutkitusta paikoista. Uusi paikka sijoittuu Säkylän kunnan suunnittelualueelle, nykyisen tien viereen. Alueella on vuonna 2024 toteutettu harvennus-/avohakkuu maanomistajien toimesta. Sähkönsiirtoreitit SVE2, SVE3a ja SVE3b on hankealueella linjattu kulkemaan uudelle sähköasemalle. Uudet reitit on tarkistettu maastossa kesällä 2026. Sähkönsiirtoa on käsitelty kaavaselostuksessa myöhemmin vähäisesti, jokaisen vaikutustenarviointikappaleen

kohdalla, jotta viranomaisilla säilyy käsitys sähkönsiirron reittivaihtoehtojen vaikutuksista. Lisäksi on huomioitu perustellussa päätelmässä esiin nousseet asiat sähkönsiirron suhteen.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1

Sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu sekä Säkylän kunnan, että Kokemäen kaupungin alueelle. Reitti kulkee koko matkan uutta johtokäytävää, jolle sijoittuu liito-oravan kulkureitti (luopas 2.luokka) ja mahdollinen elinalue. Alle 350 metrin etäisyydelle suunnitellusta linjasta sijaitsee kaksi lähdettä. Reitille sijoittuu kolme luontoarvokohdetta (luopas 2. ja 4. luokka). Lähelle suunniteltua sähkönsiirron liityntäpistettä sijoittuu Kulmalankallion kiinteä muinaisjäännös (etäisyys 33 metriä). Liityntäpiste olisi Fingrid Oyj:n Kolsi-Forssa 110 kV:n johto. Suunnitellulle johtokäytävälle (25 m + 25 m) sijoittuu yksi muu rakennus. Reitin pituus on noin 4,4 kilometriä. Sähkönsiirtoreitti vastaa kokonaisuudessaan YVAssa tutkittua. Reitistä noin 322 metriä sijoittuu Säkylän suunnittelualueelle.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2

Sähkönsiirtoreitti SVE2 on siirtynyt kulkemaan noin 560 metrin matkalta lepakoiden käyttämän alueen läpi. Sähkönsiirtoreittiä on siirretty etäämmälle YVAssa havaitusta kanahaukan pesästä ja uusi reitti kulkee noin 340 metrin etäisyydellä kanahaukan pesäpaikasta. Pesä on tarkistusselvityksessä pudonnut ja uutta pesää ei ole havaittu. Reviiri säilyy tästä huolimatta, sillä haukka rakentaa todennäköisesti uuden pesän reviirille. Reitti ylittää lisäksi liito-oravan ydinalueen (luopas 1.luokka). Reitille sijoittuu kuusi luontoarvokohdetta (luopas 1., 3. ja 4. luokka). Lisäksi reitti on suunniteltu kulkemaan noin kilometrin matkalta Huittisten aurinkovoimalaitoksen suunnittelualueella, joka vaatii hankkeiden yhteensovittamista. Suunniteltu linja sijoittuu Olkiluoto-Huittinen 2x400 kV voimajohtojen rinnalle ja olisi kolmas voimalinja samaan johtokäytävään noin 12,2 kilometrin matkalla. Suunnittelualueen ympäristössä reitti on linjattu uudelleen noin 1,5 kilometrin matkalta kulkemaan uudelle sähköasemalle, muutoin reitti säilyy YVAssa arvioidun mukaisena. Reitti lyheni YVAssa tarkastellusta noin 700 metrillä ja sijoittuu noin kilometrin matkalta Säkylän suunnittelualueelle. Korpilevonmäen toiminnassa olevat tuulivoimalaitokset sijoittuvat lähimmillään 418 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimalinjasta. Voimalinjan johtokäytävälle (25 m + 25 m) sijoittuu yksi muu rakennus. Reitin pituus on noin 13,9 kilometriä.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3a

Sähkönsiirtoreitti SVE3a on suunniteltu maakaapelina suunnittelualueelta valtatien 12 ojarakenteissa päättyen Ristolan suunnitellulle sähköasemalle. Reittiä on suunnittelualueella linjattu uudelleen kulkemaan sähköaseman uuteen sijaintiin, mikä lyhensi YVAssa tutkittua maakaapelireittiä noin kilometrillä. Reitti kulkee Säkylän suunnittelualueella noin 1,3 kilometriä ja on suunniteltu koko matkalta sijoittumaan nykyisen tien rinnalle. Lisäksi valtatien 12 varrella reitti on linjattu koko matkalta kulkemaan valtatien 12 pohjoispuolella, jolloin reitti ei enää sijoitu Köyliönjärven Natura-alueelle. Muutoin reitti kulkee YVAssa arvioitua reittiä. Reitille sijoittuu yksi luontoarvokohde (luopas 3. luokka, lepakoiden käyttämä alue). Sähkönsiirtovaihtoehto sijoittuu 1. luokan pohjavesialueelle ja sen muodostumisalueelle, joilla toimiminen edellyttää erityistä huolellisuutta. Koska reitin toteuttaminen vaatii tällä alueella maaperään kajoamista, tulee vesilain mukaisen luvan tarve selvittää hankkeen jatkosuunnittelussa ennen toteuttamista toimivaltaisen viranomaisen kanssa. Lupatarpeen arviointi edellyttää yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja pohjatutkimuksia. Lähin asuinrakennus sijoittuu noin 12,5 metrin etäisyydelle kaapelireitistä. Muut asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat yli 30 metrin etäisyydelle maakaapelireitistä. Sähkönsiirtoreitin johtoalueelle (maakaapeli 5 m + 5 m) sijoittuu 2 muuta rakennusta. Maakaapelireitin pituus on noin 6,5 kilometriä.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3b

Sähkönsiirtoreitti SVE3b on suunniteltu ilmajohtona suunnittelualueelta länteen Olkiluoto-Huittinen 2x400 kV voimajohtojen rinnalle ja olisi kolmas voimalinja samaan johtokäytävään noin 3,2 kilometrin matkalla. Reitti on linjattu kulkemaan suunnittelualueen lähiympäristössä uudelle sähköasemalle noin 1,6 kilometriä pitkältä matkalta. Muulta osin reitti kulkee YVAssa tutkittua reittiä. Reitille sijoittuu kolme luontoarvokohdetta (luopas 2., 3. ja 4. luokka). Sähkönsiirtovaihtoehto sijoittuu 1. luokan pohjavesialueelle ja sen muodostumisalueelle, joilla toimiminen edellyttää erityistä huolellisuutta. Vesilain mukaisen luvan tarve pohjavesialueella rakentamiseen tulee

selvittää hankkeen jatkosuunnittelussa ennen toteuttamista toimivaltaisen viranomaisen kanssa. Lupatarpeen arviointi edellyttää yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja pohjatutkimuksia. Alle metrin etäisyydellä suunnitellusta voimalinjasta sijaitsee yksi muu rakennus. Alle 50 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimalinjasta sijoittuu yhteensä kaksi muuta rakennusta. Sähkönsiirtoreitin johtoalueelle (25 m + 25 m voimalinjasta) sijoittuu yksi muu rakennus. Sähkönsiirtoreitin pituus on noin 6,7 kilometriä. Reitti piteni YVAssa tutkitusta noin 700 metriä. Reitti kulkee Säkylän suunnittelualueella noin 1,1 kilometriä.

4.5 Rakentaminen ja käyttöikä

Tuulivoima-alueen rakentaminen, tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt, voimaloiden pystytys ja sähköasennukset kestävät noin 1–2 vuotta. Rakentamisen on arvioitu alkavan vuonna 2028, jolloin tuulivoimalat voitaisiin ottaa käyttöön vaiheittain vuosikymmenen lopulla. Tuulivoimalan perustuksen, tornin ja koneiston arvioitu käyttöikä on 30–35 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää on mahdollista pidentää laitteiston riittävällä huollolla ja osien vaihdolla.

4.6 Tuulivoimahankkeen rakenteiden kuvaus

4.6.1 Tuulivoimalat

Koko tuulivoima-alue käsittäisi tämänhetkisten suunnitelmien mukaan enintään 7 yksikköteholtaan noin enintään 10 MW:n tuulivoimalaa, joista 5 sijoittuisi Säkylän kunnan puolelle. Kukin tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta ja roottorista (Kuva 6). Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 280 metriä. Tuulivoimaloiden tornit ja konehuoneet varustetaan lentoestevaloilla. Tuulivoimaloiden tornit voivat olla joko teräsrakenteisia, betonirakenteisia tai niiden yhdistelmiä.

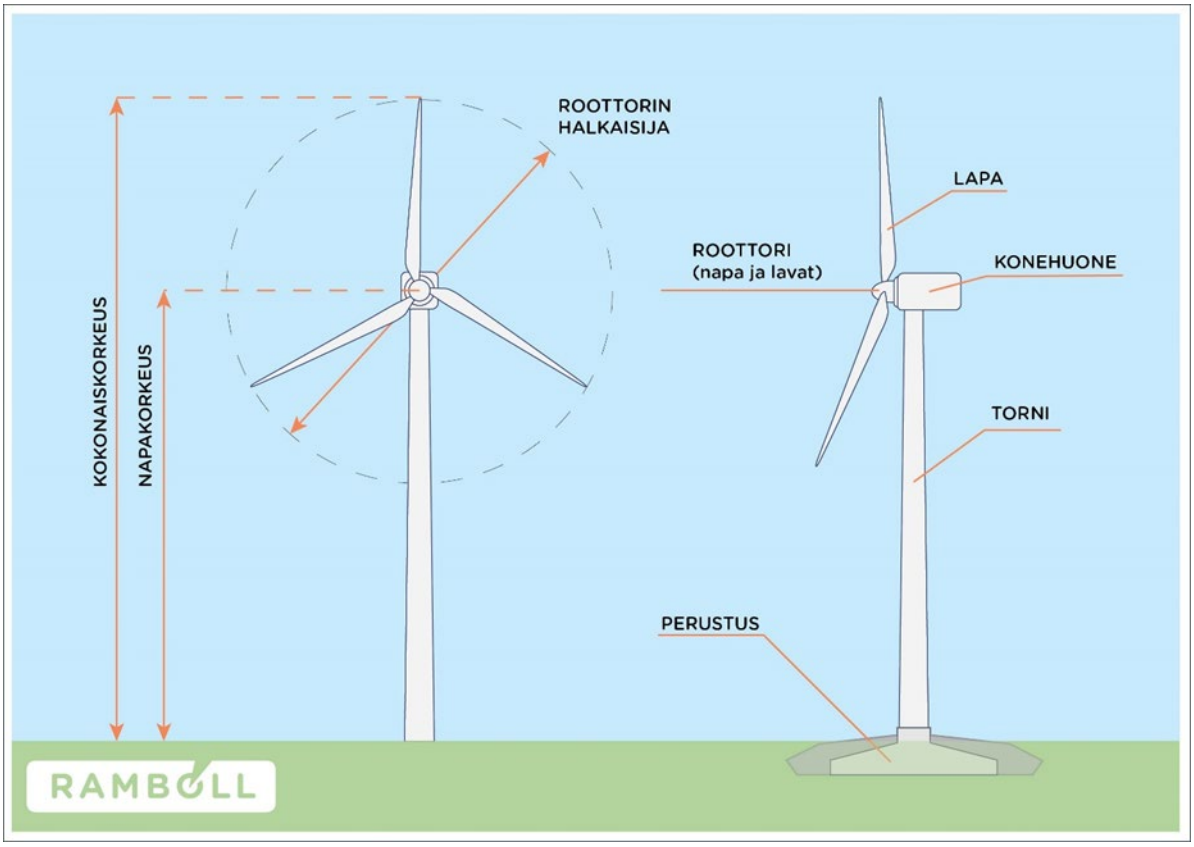
4.6.2 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan teknistaloudellisesti sopivin perustamistapavaihtoehto. Tuulivoimalaitosten perustamistekniikat ovat muun muassa maavarainen teräsbetoniperustus, teräs-betoniperustus massanvaihdoilla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräs-betoniperustus (Kuva 7).

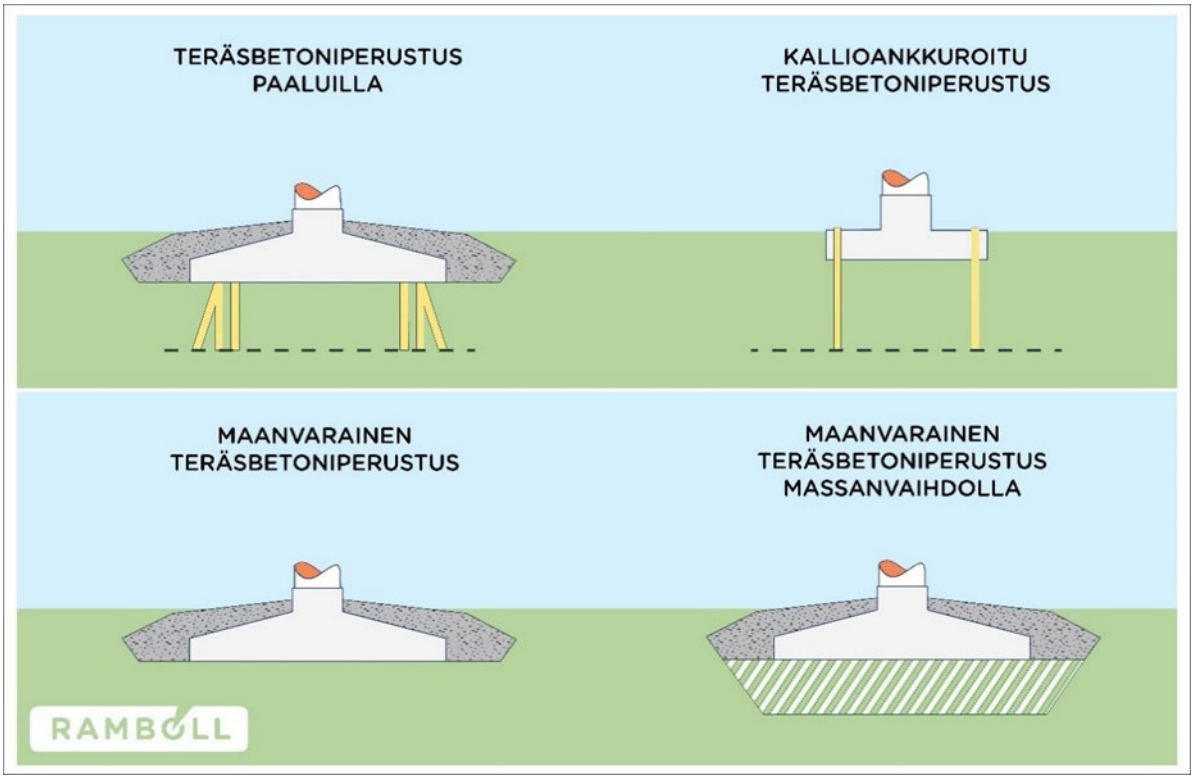
4.6.3 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimahankkeen alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn kaikille voimalapaikoille niiden elinkaaren ajan. Tieverkoston rakentamisessa hyödynnetään nykyisiä teitä mahdollisuuksien mukaan, mutta myös uusia tieyhteyksiä rakennetaan ja vanhoja teitä parannetaan. Esimerkkikuva tuulivoimalan huoltotiestöstä ja sen viereen sijoittuvasta maakaapeliojasta on esitetty alla (Kuva 8). Huoltoteiden viereisiin ojarakenteisiin sijoitetaan tuulivoimalat hankkeen sisäiseen sähköasemaan yhdistävät maakaapelireitit.

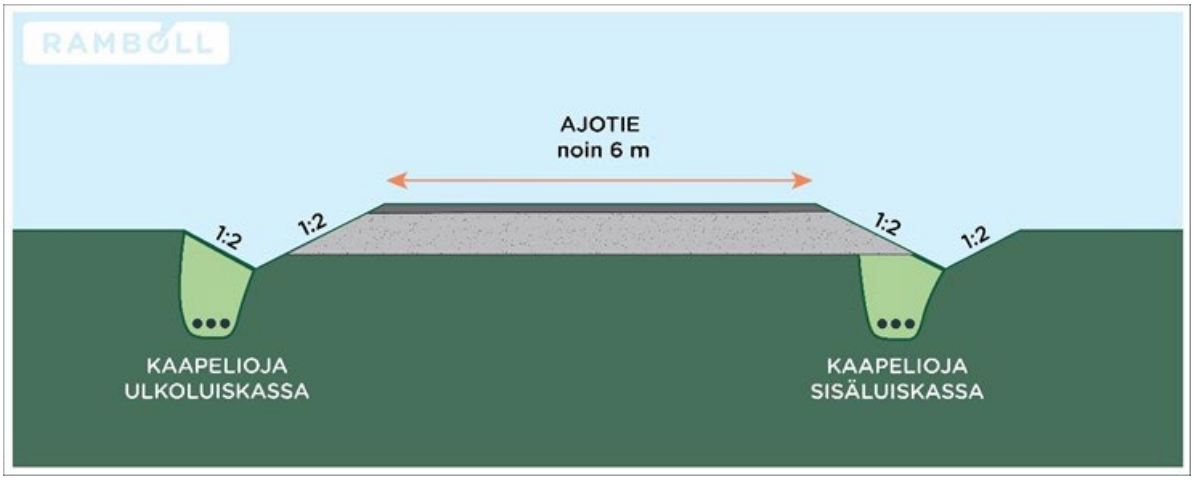
Kunkin tuulivoimalan ympärillä raivataan puustoa noin 1,5–2 hehtaarin alueelta rakentamista ja asennustöitä varten. Voimalan pystytyspaikalle raivataan ja tasoitetaan noin 60 x 70 metrin alue nostokaluston ja kuljetusrekkojen liikkumisen helpottamiseksi. Nosturitasanne kooltaan noin 25 x 40 metriä rakennetaan voimalan perustuksen valmistuttua. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen alueen, joka toteutetaan huoltotien yhteydessä. Rakennustöiden jälkeen kenttäalue maisemoidaan, lukuun ottamatta huoltotoimenpiteisiin varattua aluetta.



Kuva 6. Periaatekuva tuulivoimalasta (©Ramboll 2022).

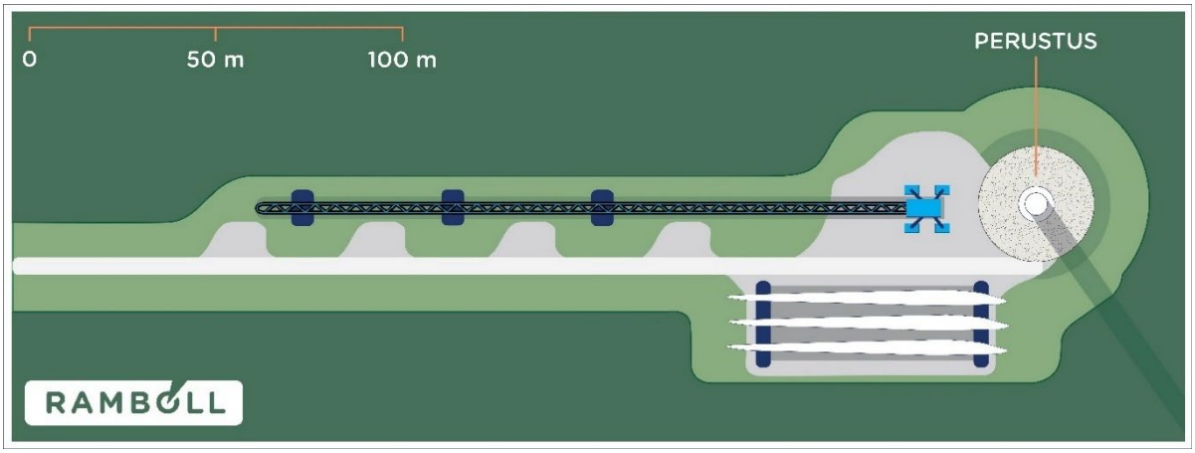


Kuva 7. Periaatekuva tuulivoimaloiden perustamistekniikoista (©Ramboll 2022).



Kuva 8. Periaatepiirros huoltotierakenteista (© Ramboll 2023).

Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla suunnittelualueella. Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa suunnittelualueen ulkopuolelta. Tie- ja kenttärakenteiden maa-ainekset, sekä mahdollisuuksien mukaan myös betonin kiviaines pyritään hankkimaan suunnittelualueelle mahdollisesti toteutettavalta kallioaineksen ottoalueelta, jolloin kuljetusmatkat jäävät mahdollisimman lyhyiksi. Kallioaineksen ottamisen edellytykset selvitetään erillisellä, maa-aineslain mukaisella lupamenettelyllä. Esimerkkikuvia tuulivoimalan rakennustyömaasta ja asennusalueesta on esitetty alla (Kuva 9, Kuva 10, Kuva 11).



Kuva 9. Periaatekuva tuulivoimalan kenttä- ja nostoalueesta (© Ramboll 2023).

Suunnittelualueella on hankkeessa hyödynnettäviä nykyisiä metsäautoteitä noin 9,4 kilometriä, joita parannetaan huoltotietarkoituksiin soveltuviksi. Uusia teitä tarvitaan noin 4,1 kilometriä. Kuntakohtaiset teiden pituudet on esitetty taulukossa alla (Taulukko 1).

Arvio huoltoteiden ja nostoalueiden rakentamiseen tarvittavista maamassoista on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1). Määrät on laskettu sillä olettamuksella, että yhdelle nostoalueelle tarvitaan mursketta noin 4500 m^3, uudelle huoltotielle 6000 m^3 per kilometri ja kunnostettavalle huoltotielle 4000 m^3 per kilometri. Hankkeen vuoksi joudutaan muokkaamaan maastoa uusien teiden ja tuulivoimaloiden perustusten tieltä. Rakenteita varten tarvittava tila on arvioitu alla taulukossa (Taulukko 2).



Kuva 10. Esimerkki tuulivoimalan rakennustyömaasta. Ilmakuvan lähde: Maanmittauslaitos, avoimet aineistot 2022.



Kuva 11. Voimalan nostokentän rakennustyömaa. (Kuva J. Silvola, Ramboll).

Taulukko 1. Arvio uusien ja kunnostettavien huoltoteiden pituuksista, nostoalueista sekä niiden rakentamiseen tarvittavista maa-ainesten määristä hankkeessa kokonaisuudessaan ja eriteltynä Säkylän ja Kokemäen suunnittelualueille.

Suunnittelualue	Alueet yhteensä	Kokemäki	Säkylä
Voimaloiden lukumäärä	7	2	5
Kunnostettava tieosuus (nykyiset tiet)	9,4 km	2,2 km	7,2 km
Uusien huoltoteiden pituus	4,1 km	1,1 km	3 km
Maa-aines, kunnostettava tieosuus (nykyiset tiet)	37 600 m^3	8800 m^3	28 800 m^3
Maa-aines, uudet huoltotiet	24 600 m^3	6600 m^3	18 000 m^3
Maa-aines, nostoalueet	31 500 m^3	9000 m^3	22 500 m^3
Perustusten betonin runkokiviaines	3500 m^3	1000 m^3	2500 m^3
Sähköaseman maa- ja kiviaines	1000 m^3	-	1000 m^3
Maa-aines yhteensä	98 200 m^3	25 400 m^3	72 800 m^3

Taulukko 2. Tuulivoimahankkeen kenttäalueiden ja uusien tieyhteyksien myötä muokattavien maa-alueiden pinta-alat. Kenttäalueiden pinta-alat on laskettu 2 ha / voimala ja uusien tiealueiden ympäristöä raivataan 16 metrin leveydeltä. Nykyisten teiden levennys on laskettu oletuksella 2 metriä tien molemmilta puolilta. Kokemäen suunnittelualueen laajuus on noin 203 hehtaaria, Säkylän suunnittelualueen 804 hehtaaria ja Ruotanansuon hankealueen kokonaispinta-ala on noin 1007 hehtaaria.

Suunnittelualue	Voimalat	Nykyiset tiet	Uudet tiet	Sähköaseman koko	Muokattava pinta-ala yhteensä	Osuus koko alueen pinta-alasta (ha)
Koko hankealue (7 voimalaa)	**14 ha**	**3,76 ha**	**6,56 ha**	**1 ha**	**25,32 ha**	**2,51 % (1007 ha)**
Kokemäki (2 voimalaa)	**4 ha**	**0,88 ha**	**1,76 ha**	**-**	**6,64 ha**	**3,27 % (203 ha)**
Säkylä (5 voimalaa)	**10 ha**	**2,88 ha**	**4,8 ha**	**1 ha**	**18,68 ha**	**2,32 % (804 ha)**

Liikennöinti tuulivoimahankealueelle

Valtatiet 2 ja 12 kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon (SEKV). Mäntyluodon satama Porissa on Suomen tärkeimpiä kohteita erikoiskuljetusten kannalta (Laitinen & Heikkilä 2015) ja mahdollinen erikoiskuljetusten tulosuunta. Vuorsola Oy:n alustavan erikoiskuljetus reittisuunnitelman mukaan maantieteellisesti paras vaihtoehto on tuoda raskaat kuljetukset Porin satamasta.

Selvityksen mukaan muuntajan osat saataisiin kuljetettua hankealueelle reittiä Porin satamasta, valtateiden 2 ja 12 kautta yhdystielle 1108, ilman suuria muutoksia. Voimalan siipien kuljetukset vaativat kuitenkin merkittävämpiä muutoksia valtateiden 2 ja 12 risteyskohdassa (Vuorsola Oy 2023). Erikoiskuljetusreitti alueelle täsmentyy hankkeen suunnittelun edetessä.

Rakentamisaikaisten liikennemäärien arvioinnin perusteena on käytetty oletuksia, että jokaista voimalaa kohti kuljetetaan:

- 3 kuljetusta raudoitusterästä
- 14 erikoiskuljetusta
- 80 betonikuljetusta

Kuljetukset jakautuvat suhteellisen tasaisesti rakennusajalle siten, että alkuvaiheessa korostuvat massojen poistoon sekä huoltoteiden rakentamiseen liittyvät kuljetukset ja loppuvaiheessa voimaloiden rakentamiseen liittyvät kuljetukset. Suurimmat yksittäiset liikennemäärät ajoittuvat perustusten valupäivään ja betoniautojen liikennöintiin. Yhden voimalan perustus valetaan kerralla ja valu kestää noin yhden vuorokauden.

4.7 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen teknistä suunnittelua tehdään samaan aikaan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä, ja se jatkuu ja tarkentuu arviointimenettelyn jälkeen. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat on esitetty luvussa 16.

Alustava toteutusaikataulu on seuraava:

- YVA-prosessi 2023–2026
- Kaavaprosessi 2023–2027
- Tekninen suunnittelu 2022–2027
- Alueen rakentaminen ja ensimmäisten tuulivoimaloiden pystytys vuosikymmenen lopulla.

4.8 Voimaloiden käytöstä poisto

Tuulipuiston toiminnan päätyttyä tuulivoimalat ja muut rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Hankkeesta vastaava on vastuussa tuulivoimalarakenteiden purkamisesta ja kuljettamisesta pois hankealueelta toiminnan päättymisen jälkeen. Pitkäikäisimpiä rakenteita tuulivoimahankealueella ovat voimaloiden perustukset sekä huoltotiet. Tuulivoimaloiden perustukset jätetään mahdollisuuksien mukaan maahan ja maisemoidaan, tai puretaan osin räjäyttämällä ja pulveroimalla syntynyt teräsbetonimurska. Perustusten päälle on kuitenkin mahdollista rakentaa myös uusi, perustusten ominaisuuksiin sopiva voimalaitos. Tiestö jätetään maastoon palvelemaan muun muassa metsätalouskäyttöä, ellei muuta ole sovittu maanomistajien kanssa. Osalle pystytysalueesta sekä kuljetuksia varten raivatuille huoltoteiden varsille voidaan istuttaa puustoa.

5. KAAVOITUSTA OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEISTUS

5.1 Yleiskaavaan liittyvää lainsäädäntöä

5.1.1 Tuulivoimakaavan sisältövaatimukset alueidenkäyttölaissa

Tuulivoimayleiskaavoituksessa tulee huomioida alueidenkäyttö- ja rakentamislaissa yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset (AKL 39 §), kuten yhdyskuntarakenteen toimivuus ja ekologinen kestävyys. Lisäksi tulee huomioida tuulivoimayleiskaavoitusta koskevat erityiset sisältövaatimukset (AKL 77 b §).

AKL 77b §

Laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muutoin säädetään, huolehdittava siitä, että:

1. yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
2. suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
3. tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää (77 b §).

5.1.2 Kaavan vaikutusten arviointi alueidenkäyttölaissa ja maankäyttö- ja rakennusasetuksessa

Alueidenkäyttölain 9 §:n mukaisesti kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n mukaisesti kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

1. ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
2. maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
3. kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin
4. alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
5. kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
6. elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen

5.1.3 Rakentamislaki 751/2023

Rakennusten ja rakennuskohteiden suunnittelusta, rakentamisesta ja käytöstä 21.4.2023 säädetty rakentamislaki (RakL) tuli voimaan 1.1.2025 korvaten maankäyttö- ja rakennuslain vastaavat säädökset. Rakentamislain voimaan tulon myötä rakentamislupa ja toimenpidelupa korvattiin rakentamisluvalla.

Rakentamislaki korvasi muun muassa seuraavia asioita koskevat maankäyttö- ja rakennuslain säädökset:

- MRL 116 § Rakennuspaikkaa koskevat vaatimukset > Rakentamislaki 44 § ja 45 §
- MRL 127 § Rakennuksen purkulupa > Rakentamislaki 55 §
- MRL 128 § Maisematyölupa > Rakentamislaki 53 §

5.1.4 Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioiminen lupamenettelyssä ja luvassa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskeviin lupapäätöksiin on YVA-lain 25 §:n mukaan sisällytettävä YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupaviranomaisen on myös varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupaa käsiteltäessä. Tarvittaessa vaikutusten arviointia on täydennettävä.

5.2 Muu huomioitava lainsäädäntö ja tuulivoimarakentamista koskevat ohjeet

5.2.1 Muu lainsäädäntö

Kaavoitus on yhteensovittavaa suunnittelua, jossa osoitetaan alueita myös sellaisiin tarkoituksiin, joista on voimassa erityislakeja. Keskeisimmät lait ovat seuraavat:

Luonnonsuojelu

- luonnonsuojelulaki (1.6.2023 on tullut voimaan uusi LSL 09/2023, joka on korvannut lain 1096/1996)

Kulttuuriympäristö

- laki rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010)
- kirkollisten rakennusten suojelu (kirkkolaki 1054/1993)
- muinaismuistolaki (295/1963)

Muu ympäristönsuojelu

- ympäristönsuojelulaki (527/2014)

Yleiset tiet

- laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005)
- tieliikennelaki (729/2018)

Muu lainsäädäntö

- metsälaki (1093/1996)
- asetus metsien kestävästä hoidosta ja käytöstä (1308/2013)
- maa-aineslaki (555/1981)
- vesilaki (587/2011)
- ulkoilulaki (606/1973)
- maastoliikennelaki (1710/1995)
- lunastuslaki (603/1977)
- sähkömarkkinalaki (588/2013)
- kaivoslaki (621/2011)
- jätelaki (646/2011)
- kemikaalilaki (599/2013)
- ilmailulaki (864/2014)

Oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa metsälakia sovelletaan metsän hoitamiseen ja käyttämiseen maa- ja metsätalouteen ja virkistykseen osoitetuilla alueilla. Lisäksi on noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa taikka muussa laissa säädetään.

5.2.2 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista on tullut voimaan 23.4.2015. Asetuksella on korvattu asumisterveysohje.

Asetusta sovelletaan terveydensuojelulain (763/1994) nojalla tehtävään asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisten olosuhteiden valvontaan. Asetuksen fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia altistumistekijöitä koskevia vaatimuksia ja niiden toimenpiderajoja sovelletaan tehtäessä terveydensuojelulain 27 tai 51 §:ssä tarkoitettuja päätöksiä ja määräyksiä.

Asetuksessa on määritelty altisteen toimenpideraja, jolla tarkoitetaan pitoisuutta, mittaustulosta tai ominaisuutta, jolloin sen, kenen vastuulla haitta on, tulee ryhtyä terveydensuojelulain 27 §:n tai 51 §:n mukaisiin toimenpiteisiin terveyshaitan selvittämiseksi ja tarvittaessa sen poistamiseksi tai rajoittamiseksi (2 §, momentti 1).

Ympäristöministeriön melun mallinnusohjeen 2/2014 mukaisesti laskettuja pienitaajuisen melun arvoja verrataan pienitaajuisen melun toimenpiderajoihin, jotka on annettu asumisterveysasetuksessa taajuuspainottamattomina tunnin keskiäänitasoina $L_{eq,\ 1h}$ (Taulukko 3).

Taulukko 3. Yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat terssikaistoittain (Asumisterveysasetus). Päiväaikana sallitaan 5 dB suurempia arvoja.

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

5.2.3 Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015

Valtioneuvosto on antanut 27.8.2015 asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelusta. Asetus on tullut voimaan 1.9.2015 ja se on korvannut valtioneuvoston päätöksen melutasojen ohjearvoista (993/1992) tuulivoimamelun osalta sekä melun osalta myös tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevan ympäristöministeriön ohjeistuksen vuodelta 2012.

Asetuksessa on annettu melupäästön takuuarvon perusteella määritellylle ulkomelutasolle seuraavat taulukossa alla (Taulukko 4) esitetyt ohjearvot (A-taajuuspainotetun keskiäänitaso LAeq). Lisäksi asetuksen mukaan valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB, jos tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella.

Taulukko 4. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset ohjearvot tuulivoimaloiden ulkomelutasosta.

Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot LAeq	klo 7-22	klo 22-7
Pysyvä asutus, loma-asutus, hoitolaitokset, leirintäalueet	45 dB	40 dB
Oppilaitokset, virkistysalueet (*	45 dB	-
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

*) Asetuksessa tarkoitetaan virkistysalueella yleisessä virkistyskäytössä olevia alueita, oikeusvaikutteisessa kaavassa yleiseen virkistyskäyttöön osoitettuja alueita ja yleiselle virkistyskäytölle erityisen tärkeitä luonnonsuojelualueita.

5.2.4 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014

Ympäristöministeriö on julkaissut ohjeen tuulivoimaloiden melun mallintamisesta ja mittaamisesta 28.2.2014.

Tuulivoimaloiden melu poikkeaa muusta ympäristömelusta. Voimaloiden ääni voi sisältää erityispiirteitä, mitkä lisäävät melun häiritsevyyttä. Voimalat toimivat vain osan ajastaan nimellisteholla, jolloin niiden melupäästö on suurin. Tuulivoimalan ääni syntyy korkealla, mikä vaikuttaa äänen vaimenemiseen sen edetessä etäälle voimalasta. Ääni ja äänenvoimakkuus vaihtelevat merkittävästi sääoloista riippuen melulle altistuvassa kohteessa.

Ohjeessa esitetään menettelytavat tuulivoimaloiden tuottaman melun mallintamiseksi. Mallinnustuloksista on mahdollista arvioida tuulivoimalan tuottama melutaso tarkastelupisteissä. Lisäksi ohjeessa annetaan tietoja mallinnusmenettelyistä, mallinnuksessa käytettävistä ohjelmista ja parametreista sekä tulosten esittämistavasta. Mallinnukset voidaan tehdä kaikissa suunnissa tuulivoimalan (tai tuulivoimalaryhmän) ympärillä. Mallinnus suoritetaan tuulen nopeuden referenssiarvoa vastaavilla melupäästön lähtöarvoilla, mikä tarkoittaa tuulivoimalan nimellisteholla tuottamaa enimmäismelupäästöä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ja yksityiskohtaisessa kaavoituksessa tuulivoimaloiden koolle on ohjeen mukaisessa melumallinnuksessa ilmoitettava yksityiskohtaiset ja vaihtoehtoiset tiedot, kuten tuulivoimaloiden lukumäärä ja paikat, nimellisteho, korkeus, roottorin halkaisija ja melupäästötiedot, joita voidaan käyttää tuulivoimaloiden melutason arviointiin mallintamalla. Arvioinnissa voidaan tarkastella useita tuulivoimalatyyppi-, lukumäärä- ja sijoitusvaihtoehtoja ja mallintaa eri vaihtoehtojen tuottamia melualueita. Melumallinnustarkastelu perustuu tuulivoimaloiden melupäästön ylärajatarkasteluun. Suunniteltujen tuulivoimaloiden melupäästölle käytetään valmistajan ilmoittamaa takuuarvoa. Melupäästön takuuarvoon sisällytetään koko laskennan epävarmuus, jolloin äänen etenemislaskennassa voidaan käyttää standardiin ISO 9613-2 perustuvia vakioituja etenemiseen liittyviä sää- ja ympäristöolosuhdearvoja. Ohjeen menettelytavat mahdollistavat ääniteknisen suunnittelun liittämisen tuulivoima-alueiden muuhun suunnitteluprosessiin ja hyväksymismenettelyyn.

Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista on annettu valtioneuvoston asetus (1107/2015), joka on tullut voimaan 1.9.2015.

5.2.5 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016

Ympäristöministeriö on päivittänyt aiempaa tuulivoimarakentamisen suunnitteluun liittyvää ohjeistusta joulukuussa 2016. Opas on vuonna 2012 julkaistun oppaan päivitys tuulivoimarakentamisen vaikutuksia koskevan lisääntyneen tiedon ja tuulivoimarakentamista koskevan osittain muuttuneen lainsäädännön perusteella. Opas on laadittu tuulivoimarakentamisen kaavoitusta, vaikutusten arviointia ja lupamenettelyjä koskevaksi ohjeistukseksi.

Osayleiskaavassa ratkaistaan suhde muuhun maankäyttöön ja lähellä sijaitseviin rakennuksiin. Tästä syystä kaavassa tulee määrätä voimalan rakennusalue. Seuraavassa poimintoja ohjeistuksesta:

Kaavoituksen tarpeesta ja tarkkuudesta

- Jos voimassa olevassa maakuntakaavassa ei ole osoitettu tuulivoima-alueita, tuulivoimaloiden suunnittelu ja toteutus perustuvat kuntakaavoitukseen ja luparatkaisuihin
- Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden laajuutta ja sijaintia voidaan yksityiskohtaisemmassa kaavassa muuttaa edellyttäen, että maakuntakaavan keskeiset ratkaisut ja tavoitteet ei vaarannu.
- Yleiskaava voidaan laatia voimaloiden rakentamista suoraan ohjaavana ns. ”tuulivoimayleiskaavana”, jos asemakaavatasoista suunnittelua vaativaa yhteensovittamistarvetta muun maankäytön kanssa ei ole. Tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavaan yleiskaavaan tulee aina ottaa rakentamislupien myöntämistä koskeva erityinen määräys.

Tuulivoimarakentamisen meluvaikutuksista

- Ympäristöministeriö on antanut ohjeen tuulivoimaloiden ja melulle herkkien kohteiden välisen riittävän etäisyyden mitoittamiseksi suunnittelun eri vaiheissa ja lupaprosesseissa (Tuulivoimaloiden melun mallintaminen, ympäristöministeriön ohjeita 2/2014)
- Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015 on tullut voimaan 1.9.2015 ja se on korvannut valtioneuvoston päätöksen melutasojen ohjearvoista (993/1992) tuulivoimamelun osalta.

Välkevaikutusten huomioinnista

- Tuulivoimalat on sijoitettava niin kauas, ettei haitallista välkevaikutusta aiheudu.
- Suomessa välkevaikutuksille ei ole vielä ohjearvoa, Ruotsissa, Saksassa ja Tanskassa sallitaan välkevaikutusta 8–10 tuntia vuodessa niin sanotussa todellisessa tilanteessa. Välkevaikutusten arvioinnissa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta.

5.2.6 Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Päivitys 2024. Ympäristöministeriön julkaisuja 29/2024

Ympäristöministeriö on elokuussa 2024 julkaissut päivityksen vuonna 2016 julkaistuun ohjeeseen. Ruotanansuon tuulivoimahankkeen maisemavaikutusten arviointi on laadittu päivitetyn ohjeen mukaisesti.

Tuulivoimarakentaminen on lisääntynyt viime vuosina voimakkaasti ja yksittäisten voimaloiden koko on kasvanut merkittävästi. Tuulivoimalat vaikuttavat maisemaan erityisesti suuren kokonsa vuoksi. Maisemaa voivat muuttaa voimaloiden lisäksi myös tarvittavat sähkönsiirron rakenteet. Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutuksia koskeva tietämys on lisääntynyt ja arviointimenettelyt ovat kehittyneet tuulivoimarakentamisen edetessä. Ympäristöministeriö on julkaissut päivitetyn ohjeen maisemavaikutusten arvioimiseksi elokuussa 2024.

Tuulivoimalat vaikuttavat maiseman rakenteeseen, luonteeseen ja laatuun. Tuulivoimaloiden suuren koon vuoksi niiden visuaaliset vaikutukset eli näkyminen korostuu tuulivoimarakentamisessa. Maisemaselvitys ja -vaikutusten arviointi on keskeinen osa tuulivoimarakentamisen suunnittelua. Maiseman analysoinnin avulla voidaan muodostaa käsitys maiseman eriluonteisista kokonaisuuksista ja tehdä johtopäätöksiä maisemakokonaisuuden ja sen eri osa-alueiden herkkyydestä suhteessa tuulivoimarakentamiseen. Maisemavaikutusten arvioinnissa selvitetään tuulivoimaloiden ja maiseman suhde eli miten voimaloiden tulo osaksi maisemaa vaikuttaa maiseman rakenteeseen, luonteeseen tai laatuun.

Tuulivoima-alueiden suunnittelussa on tärkeää kiinnittää huomiota maiseman historiaan, toiminnalliseen luonteeseen ja kulttuuriarvoihin. Maisemavaikutusten merkittävyys riippuu tuulivoimaloiden näkyvyydestä, sekä maiseman ominaisuuksista ja sietokyvystä. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen vaikuttaa tuulivoimaloiden koko, rakenne, huomioväritys ja valaistus, voimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, sijaintipaikan korkeus suhteessa ympäristöön sekä ilmasto- ja valaistusolosuhteet. Tuulivoimahankkeen vaikutusta maisemaan pohditaan yleensä maiseman rakenteen, luonteen, laadun ja käytön kautta.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa tarkoitetut alueet (valtakunnallisesti arvokkaat/merkittävät maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö) ovat lähtökohta kaavoituksessa. Maakuntakaavassa pyritään osoittamaan tuulivoimalle parhaiten soveltuvat alueet. Maakuntakaavan ja yleiskaavan suunnittelumääräykset ohjaavat tuulivoimala-alueiden suunnittelua ja rakentamista.

Maisemavaikutusten arvioinnissa kuvaillaan maiseman nykytila, maiseman valtakunnalliset, maakunnalliset ja paikalliset arvoalueet sekä arvioinnin lähtökohdat, menetelmät, epävarmuustekijät ja keinot vaikutusten lieventämiseen. Vaikutuksia maisemaan voidaan havainnollistaa havainnekuvilla sekä valokuvasovitteilla, periaatekuvilla, virtuaalimallinnuksella ja näkemäalueanalyysillä tai edellä mainittuja havainnollistamistapoja yhdistäen.

5.2.7 Linnustovaikutusten huomiointi tuulivoimarakentamisessa, ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016

Tuulivoimarakentamisen lisääntymisen vuoksi vuonna 2012–2014 toteutetun Tuulivoima ja linnusto -hankkeen tuottamien tietojen ja osaraporttien pohjalta on laadittu elokuussa 2016 ympäristöministeriön raportti Linnustovaikutusten arvioinnista tuulivoimarakentamisessa.

Tuulivoimarakentamisen lähtökohta on tuulivoimarakentamiselle soveltuvien alueiden kartoittaminen valtakunnallisten alueenkäyttötavoitteiden mukaisesti maakuntakaavoituksessa. Lisäksi linnuston kannalta tärkeänä lähtökohtana on lakisääteiset rajoitukset, joiden mukaan esimerkiksi kansallis- tai luonnonpuistoihin ei voi sijoittaa voimaloita. Näiden rajoitusten lisäksi erityishuomiota tulee kiinnittää linnustoille tärkeisiin pesimäalueisiin, muuton aikaisiin kerääntymisalueisiin, sekä päivittäisten lentoreittien ja muuton keskittymäalueisiin. Selvitysten tulee perustua riittävään tietoon alueen lintulajeista ja mikäli riittävän tarkkaa tietoa ei ole saatavilla, tulee kaavoituksen tai YVA-menettelyn yhteydessä tehdä maastoselvityksiä keskeisille alueille.

5.2.8 Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen, Liikenneviraston ohje 8/2012

Ohjeessa asetetaan etäisyysvaatimukset tuulivoimaloiden rakentamiselle suhteessa maanteihin ja rautateihin. Siinä annetaan myös ohjeet tuulivoimaloiden sijoittamisesta vesialueille ja niiden merkitsemisestä merialueilla.

Tuulivoimalan etäisyys maantiestä tulee olla vähintään tuulivoimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) lisättynä maantien suoja-alueen leveydellä, joka ulottuu yleensä 20 tai 30 metrin etäisyydelle uloimman ajoradan keskilinjasta. Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, suositellaan 300 metrin vähimmäisetäisyyttä maantien keskilinjasta. Maantien kaarrekohdassa tuulivoimala on sijoitettava näkemäkentän ulkopuolelle.

5.2.9 Tuulivoimaloiden rakentaminen voimajohtojen läheisyyteen

Fingrid Oyj on ottanut kantaa tuulivoimalan sijoittamiseen voimajohtoon nähden Ympäristöministeriön julkaisemassa oppaassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016. Fingrid Oyj:n kanta on, että tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 1,5 x tuulivoimalan maksimikorkeuden (maksimikorkeus = napakorkeus + lavan pituus) määrittämän etäisyyden päähän johtoalueen ulkoreunasta mitattuna (Fingrid Oyj 2016).

5.2.10 Paloturvallisuus

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston yleiskirjeessä 12.2.2014 suositellaan tuulivoimaloiden paloturvallisuuden suunnittelun pohjana käytettävän Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön opasta SPEK opastaa 28; Tuulivoimaloiden paloturvallisuus (2013) sekä Finanssialan Keskusliiton ohjetta Tuulivoimalan vahingontorjunta 2013 (28.5.2013).

6. KAAVOITUKSEN LÄHTÖKOHDAT JA ALUEEN NYKYTILA

6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa Alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti tällä hetkellä voimassa olevista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttölain 24.2 §:n mukaan maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtakunnalliset tavoitteet huomioidaan rinnakkain AKL 39 §:ssa yleiskaavalle asetettujen sisältövaatimusten kanssa.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan alueidenkäyttölain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Alueidenkäyttölain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Voimassa olevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

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

Uusiutumiskykyisen energiahuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tavoitteiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin ja voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

6.2 Suunnittelutilanne

6.2.1 Maakuntakaavat

Satakuntaliiton alueella on voimassa kolme maakuntakaavaa:

- Satakunnan maakuntakaava: Koko maakunnan kattava kaava, vahvistettu 30.11.2011 ja saanut lainvoiman 13.3.2013.
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 1: Keskittyy tuulivoimaan ja energiahuoltoon, vahvistettu 13.12.2014 ja lainvoimainen 6.5.2016.
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 2: Käsittelee aurinkoenergiaa, terminaalialueita, turvetuotantoa, kulttuuriympäristöjä, maisema-alueita ja kaupan teemaa, vahvistettu 17.5.2019. Päätös sai lainvoiman 1.7.2019.

Satakunnan lainvoimaisissa maakuntakaavoissa Ruotanansuon Säkylän ja Kokemäen suunnittelualueiden läpi kulkevat lännestä itään ohjeellinen voimalinja (zo) sekä koillisesta lounaaseen voimalinjan yhteystarve (zy). Lisäksi suunnittelualueiden lounaiskulmaan rajautuu maakuntakaavaan merkitty olemassa oleva Olkiluoto-Kangasala voimalinja (z). Suunnittelumääräyksen mukaisesti maankäytön suunnittelulla on turvattava yhteystarpeen sekä ohjeellisen voimalinjan toteuttamismahdollisuus. Voimalinjan ohjeelliset sekä yhteystarvemerkinnät ovat sijainniltaan epätarkkoja ja johtojen mahdollinen myöhempi toteutus voi kulkea varsinaisten suunnittelualueiden sijasta myös alueiden läheisyydessä. Vaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi voimaloiden siirtämisellä siten, että suunnittelualueille jää riittävä etäisyys voimalapaikkojen väliin linjan toteuttamisen mahdollistamiseksi. Voimassa olevissa maakuntakaavoissa Ruotanansuon hankealuetta ei ole osoitettu tuulivoimatuotannon alueeksi (tv-alue).

Kokemäen suunnittelualueen pohjoisosaan voimaloiden WTG6 ja WTG7 välittömään läheisyyteen sijoittuvat osin kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke (kk1, Jokilaakso) sekä Pillikistönsuon turpeenottoaluemerkinnät (EO5). Säkylän kunnan puolella suunnittelualueen länsireunaan rajautuu

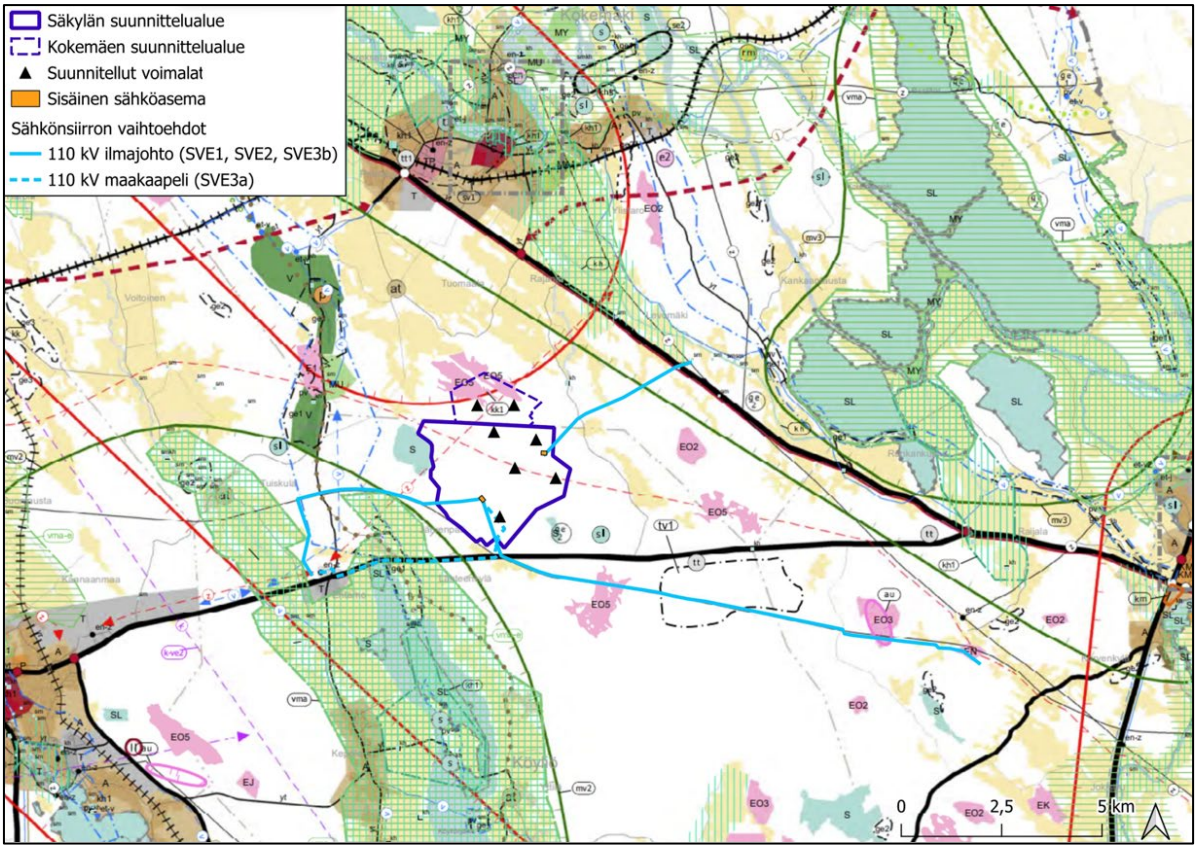
Iso Kakkurinsuon suojelualue (S), josta voimalat sijaitsevat lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä. Suunnittelualueiden kaakkoispuolella on Ruotananjärven suojelualue (S), Ruotananjärven arvokas kallioalue (ge2) sekä Ruotanansuon aarnimetsän muodostama luonnonsuojelualue (sl).

Suunnittelualueiden länsi- sekä eteläpuolelle alle 2 kilometrin säteelle suunnittelualueesta sijoittuvat Koomankangas-Ilmiinjärven vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (pv), Köyliönjärven arvokkaat kulttuurimaisema-alueet (vma) sekä valtatie (vt-7). Lisäksi lounaassa sijaitsee matkailun kehittämisvyöhyke (mv2) Pyhäjärvi-Köyliönjärvi.

Kaavaehdotuksessa mukana ovat keskenään vaihtoehtoiset sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b, jotka suuntautuvat hankealueelta koilliseen, kaakkoon tai lounaaseen, kulkien useiden voimassa olevien maakuntakaavamerkintöjen läheisyydestä sekä läpi. Sähkönsiirto sijoittuu valtaosin Säkylän kunnan alueelle. Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee osin Kokemäen kaupungin alueella ja SVE2 Huittisten kaupungin alueella.

- Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 (ilmajohto) kulkee hankealueelta koilliseen. Siirtolinja sijoittuu osin Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhykkeen (mv2) alueelle sekä ylittää Pori-Huittinen-Huhtamo merkittävästi parannettavan valtatien (vt) liittyen Kolsi-Forssa voimajohtoon (z).
- Sähkönsiirtovaihtoehto SVE2 (ilmajohto) kulkee hankealueelta kaakkoon. Siirtolinja kulkee pääosin Olkiluoto-Kangasala voimalinjan (z) rinnalla Isosuon turpeenottoalueen (EO5), Korpilevonmäen tuulivoimaloiden alueen (tv1), aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdealueen (au) ja turpeenottoalueen (EO3) läpi liittyen Huittisten sähköasemalle (EN).
- Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3a (maakaapeli) kulkee hankealueelta etelän kautta lounaaseen. Siirtolinja sijoittuu pääosan matkasta valtatien (vt) läheisyyteen, kulkien Lähteenkylän arvokkaan geologisen muodostuman (ge1), Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen (pv), Köyliön historiallisen tien (ht), Köyliönjärven kulttuurimaisema-alueen (vma-e) läpi. Siirtolinja liittyy lopulta Ristolan sähköasemalle (en-z-tot).
- Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3b (ilmajohto) kulkee hankealueelta lännen kautta lounaaseen. Siirtolinja myötäilee osan matkasta Olkiluoto-Kangasala voimalinjaa (z) edeten Köyliönjärven kulttuurimaisema-alueen (vma-e) läheisyydestä Pyhäjärvi-Köyliönjärven matkailun kehittämisvyöhykkeen (mv2) alueelle. Siirtolinja kulkee Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen (pv), Köyliön historiallisen tien (ht), Kokemäki-Köyliön tärkeän yhdystien (yt-2140) sekä yhdysvesijohdon yhteystarvemerkinnän (vy) läpi liittyen Ristolan sähköasemalle (en-z-tot).

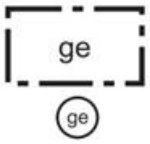
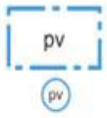
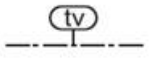
Ruotanansuon suunnittelualueen merkinnät ja määräykset ovat esitetty jäljempänä olevassa kuvassa (Kuva 12) ja taulukossa (Taulukko 5).

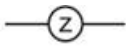
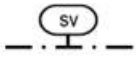


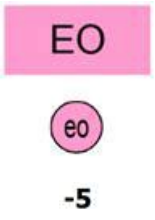
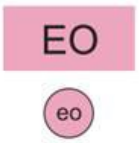
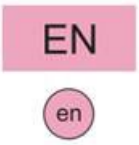
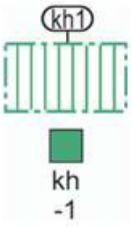
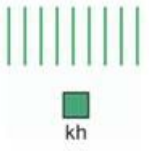
Kuva 12. Ote Satakunnan maakuntakaavayhdistelmästä (tilanne 09/2026). Kuvaan on lisätty Ruotanansuon Säkylän (koko viiva) ja Kokemäen (katkoviiva) muodostama suunnittelualuekokonaisuus tummansinisellä aluerajauksella. Kaavaehdotuksen mukaiset voimalapaikat on merkitty mustilla kolmioilla sekä sähkönsiirtovaihtoehdot (maakaapeli katkoviivalla) vaaleansinisellä viivalla (© Satakuntaliitto, muokannut Ramboll)

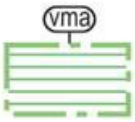
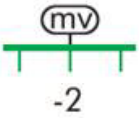
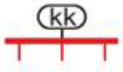
Taulukko 5. Hankkeessa huomioitavat voimassa olevien maakuntakaavojen merkinnät ja määräykset.

LUONNON MONIMUOTOISUUS	
S s	**Suojelualue, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain tai muun lainsäädännön nojalla suojellut tai suojeltavat suojelualueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen rakentamisrajoitus Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Suojelumääräys: Alueella ei saa toteuttaa sellaisia toimenpiteitä tai hankkeita, jotka voivat oleellisesti vaarantaa tai heikentää alueen suojeluarvoja.
SL sl	**Luonnonsuojelualue, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suojeltavat luonnonsuojelualueet. Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Suojelumääräys: Alueella ei saa toteuttaa sellaisia toimenpiteitä tai hankkeita, jotka voivat oleellisesti vaarantaa tai heikentää alueen suojeluarvoja. Alueella

	voidaan kuitenkin valtion luonnonsuojeluviranomaisen niin salliessa toteuttaa alueen suojeluarvojen säilyttämiseksi ja palauttamiseksi tarkoitettuja toimenpiteitä. Suojelumääräys on voimassa, kunnes alue on muodostettu luonnonsuojelulain mukaiseksi luonnonsuojelualueeksi.
 -1 -2	**Arvokas geologinen muodostuma (-2), Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä ge1 osoitetaan maiseman ja luonnonarvojen kannalta arvokkaat harjualueet. Merkinnällä ge2 osoitetaan maiseman ja luonnonarvojen kannalta arvokkaat kallioalueet. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon alueella olevat maa-aineslain tarkoittamat maisema- ja luonnonarvot sekä mahdollisten maisemavaurioiden korjaustarve.
	**Pohjavesialue, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja siihen soveltuvat pohjavesialueet. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen.
YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ	
	Palvelukylä, satakunnan maakuntakaava Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan maakunnan palvelukeskusverkkoon kuuluvat maaseudun palvelukylät. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tuettava asumisen ohella alueen luonteeseen soveltuvan elinkeinotoiminnan sijoittumista, parannettava kylän elinvoimaisuuden edellytyksiä, varmistettava kylien liikenneyhteydet päätieverkkoon ja selvitettävä yhteisen vesihuollon toteuttamismahdollisuudet. Täydennysrakentamisessa on hyödynnettävä ensisijaisesti olemassa olevaa infrastruktuuria. Täydennysrakentamista ja muuta alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon alueen kulttuurihistorialliset ja maisemalliset ominaispiirteet.
	**Palvelujen alue, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan julkisten ja yksityisten palvelujen ja hallinnon alueita. Alueelle voidaan sijoittaa myös tilaa vaativan erikoistavarakaupan yksiköitä. Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan palveluverkon tarpeiden perusteella palvelujen alueelle osoittaa uusia vähittäiskaupan suuryksiköitä silloin, kun kyseiset yksiköt ovat merkitykseltään paikallisia, yhdyskuntarakenne tukee kaupan saavutettavuutta ja haitalliset vaikutukset voidaan välttää. Kaupan mitoitus tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa määritellä paikallisen ostovoiman pohjalta ja yksiköiden toteutumisen ajoitus tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa sitoa muun taajamarakenteen ja liikennejärjestelmien toteuttamiseen.
	**Terminaalitoimintojen alue, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan merkittävät terminaalitoimintojen alueet. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteellisten olosuhteiden järjestämiseen sekä huolehtia, että liikenteestä, varastoinnista tai muusta toiminnasta ei aiheudu viereisten alueiden ympäristölle, pohjavesialueille eikä asutukselle merkittäviä haitallisia vaikutuksia.
	**Tuulivoimaloiden alue (-1), Satakunnan vaihemaakuntakaava 1**

	Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat tuulivoimatuotannon alueiksi. Merkintään sisältyy maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset asutukseen, loma-asutukseen, maisemaan, kulttuuriperintöön, luontoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteen aiheuttamat rajoitteet suunniteltujen alueiden soveltuvuuteen tuulivoimaloiden sijoituspaikaksi. Aluetta suunniteltaessa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.
	**Aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdealue, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan merkittävät aurinkoenergian tuotantoon soveltuvat kohdealueet Suunnittelumääräys: Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota laajamittaisen aurinkoenergiatuotannon kehittämiseen ja ajoittamiseen suhteessa alueen muuhun maankäyttöön. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen.
	**Sähköasema / Uusi sähköasema, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n sähköverkkoon kuuluvat sähköasemat / uudet sähköasemat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen rakentamisrajoitus.
	**Ohjeellinen voimalinja, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan ohjeelliset, vähintään 110 kV:n voimalinjat. Suunnittelumääräys: Maankäytön suunnittelulla on turvattava voimalinjan toteuttamismahdollisuus.
	**Voimalinja, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimalinjat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen rakentamisrajoitus.
	**Valtatie/kantatie, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan valta- ja kantatiet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen rakentamisrajoitus.
	**Virkistysalue, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan ulkoilun, retkeilyn ja virkistyskäytön kannalta merkittävät alueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen virkistyskäytön ja virkistyskäytön kehittämisedellytysten turvaamiseen. Rakentamismääräys: Alueilla sallitaan yleistä ulkoilu-, retkeily- ja virkistyskäyttöä palvelevan rakentamisen lisäksi jo olemassa olevien rakennusten korjaus-, muutos- ja laajentamistyöt.
	**Suojavyöhyke, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan lentoliikenteen Kankaanpään Niinisalon ja Loimaan Virttaan varalaskupaikan 12 km vyöhykkeet. Suunnittelumääräys: Lentoliikennettä palvelevien varalaskupaikkojen suojavyöhykkeelle ei tule sijoittaa esterajoituksia aiheuttavia tuulivoimaloita tai muita korkeita rakennuksia tai rakennelmia. Suunniteltaessa yli 30 metriä

	korkeaa rakentamista, tulee puolustusvoimille varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.
	**Maa-ainesten ottoalue (-5), Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä EO5 osoitetaan merkittäviä turvetuotannossa olevia tai turpeenottoon soveltuvia alueita, joilla ottamisen edellytykset soiden luonnonarvojen säilymisen ja muun käytön kannalta on selvitetty. Turpeenoton laajuus ja sijainti alueella määräytyy tuotantoaluekohtaisen suunnittelun perusteella. Suunnittelumääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa on huomioitava luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ien säädökset. Turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa, ajoittamisessa ja jälkikäytössä on otettava huomioon valuma-alueen turvetuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin ja valuma-alueiden kokonaiskuormitus ja arkeologisen kulttuuriperinnön selvitystarve. Tarpeen vaatiessa samanaikaisesti käytössä olevien alueiden määrää on rajoitettava niin, että vesien tilaa koskevat tavoitteet voidaan saavuttaa.
	**Maa-ainesten ottoalue (-2, -3), Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä EO2 osoitetaan kallionoton alueet. Merkinnällä EO3 osoitetaan merkittävät turvetuotantoalueet. Suunnittelumääräys: Merkinnän EO3 osalta alueen käyttöä suunniteltaessa on huomioitava luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ien säädökset.
	**Energiahuollon alue, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevat alueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää alueeseen sisältyviin arvokkaisiin luonto- ja maisemakohteisiin. Aluetta suunniteltaessa tulee säteilyturvakeskukselle (STUK) sekä vaarallisten aineiden valmistusta ja varastointia koskevan EU-direktiivin 96/82/EY (SEVESO II-direktiivi muutoksineen) mukaisten laitosten osalta Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen
MAISEMA- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	
	**Valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja rakennusperintökohteet. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.
	**Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja rakennusperintökohteet. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien

	avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.
	**Historiallinen tie, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan arvokas historiallinen tie. Suunnittelumääräys: Kaikista niistä tien linjaukseen tai muuhun muuttamiseen liittyvistä suunnitelmista tai toimenpiteistä, jotka koskevat asemakaavoittamattomia tien osia, tulee varata museoviranomaiselle tilaisuus lausunnon antamiseen.
	**Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.
	**Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, ehdotus, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysaineistossa ehdotetut alueet.
	Maisemallisesti tärkeä alue, Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan maakunnan erityisominaisuuksiin perustuvat maisemallisesti tärkeät alueet. Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä.
KEHITTÄMISPERIAATEMERKINNÄT	
	**Matkailun kehittämisvyöhyke (-2), Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan merkittävät kulttuuriympäristö- ja maisemamatkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet. Suunnittelumääräys: Vyöhykkeiden sisällä toteutettavassa alueidenkäytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota matkailuelinkeinojen ja virkistyspalveluiden kehittämiseen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen. Matkailuun liittyviä toimintoja suunniteltaessa ja vyöhykkeen vetovoimaisuutta kehitettäessä tulee ottaa huomioon vyöhykkeen erityisominaisuudet ja niiden ominaispiirteiden säilyttäminen.
	**Kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke (-1), Satakunnan maakuntakaava**

- 1	Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan Kokemäenjokilaakson valtakunnallisesti merkittävä, monikeskuksinen aluerakenteen kehittämisvyöhyke, jolle kohdistuu työpaikka- ja teollisuustoimintojen, taajamatoimintojen, joukkoliikenteen ja palvelujen sekä virkistysverkoston pitkän aikavälin alueidenkäytöllisiä ja toiminnallisia yhteensovittamis- ja kehittämistarpeita. Suunnittelumääräys: Alueen kilpailukyvyn ja vetovoimaisuuden kasvua edistetään korostamalla alueen keskuksien kehittämistä. Suunnittelulla tulee edistää alueen ominaispiirteitä ja liikenne-, energia- ja virkistysverkkojen toiminnallisuutta seudullisena kokonaisuutena.
	**Voimalinjan yhteystarve, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan sähkönsiirron kannalta tärkeät vähintään 110 kV:n voimalinjojen yhteystarpeet. Suunnittelumääräys: Maankäytön suunnittelulla on turvattava voimalinjan yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on sähkönsiirtoverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitettävä alueidenkäytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot.
	**Yhdysvesijohdon yhteystarve, Satakunnan maakuntakaava** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät yhdysvesijohtojen yhteystarpeet Suunnittelumääräys: Maankäytön suunnittelulla on turvattava yhdysvesijohdon yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on vesihuoltoverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitettävä alueiden käytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot.

SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET

TULVASUOJELU, Satakunnan maakuntakaava

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen osoitetaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävän kehityksen mukaista. Suunniteltaessa alueelle tulville herkkiä toimintoja tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.

TIELIIKENNE, Satakunnan maakuntakaava

Niitä alueita, joiden käyttöönotto edellyttää liikenneturvallisuus- tai muista syistä päätien siirtämistä tai poikittaisyhteyksien parantamista, ei pääsääntöisesti tule ottaa käyttöön ennen kuin kyseiset liikenneverkon parantamistoimenpiteet on suoritettu.

VESIEN TILA, Satakunnan maakuntakaava

Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen alueidenkäytön suunnittelun oltava alueelle kohdistuvien vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien toteuttamista edistävää. Vesiensuojelullisesti erityisen herkillä, kaltevilla sekä eroosio- ja tulvaherkillä vesistöjen rannoilla tulee maankäyttö- ja rakennuslain (nyk. alueidenkäyttölaki) mukainen alueidenkäyttö suunnitella siten, että estetään tai vähennetään ravinteiden, kiintoaineen ja haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin.

YLEISIÄ SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSIÄ, Satakunnan vaihemaakuntakaava 1

Tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita suunnitellessa tulee huolehtia riittävästä etäisyydestä ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitettuihin, kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeisiin alueisiin, kansainvälisesti ja valtakunnallisesti arvokkaisiin lintualueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeisiin alueisiin, virkistysalueisiin sekä melutasoltaan hiljaisiin alueisiin.

Tuulivoimatuotannon alueiden tai yksittäisten tuulivoimaloiden suunnittelussa tulee varmistaa riittävät melu-, valo- ja välkevaikutusten etäisyydet vakituiseen ja loma-asutukseen.

Tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti maisemaan ja linnustoon sekä ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen. Suunnittelussa erityistä huomiota tulee kiinnittää tuulivoimatuotannon linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin Selkämeren rannikkovyöhykkeellä, lähinnä valtatien 8 länsipuolella.

Satakunnan maakuntakaava 2050

Kokonaismaakuntakaavana laadittavan Satakunnan maakuntakaavan 2050 laatiminen on käynnistynyt vuoden 2021 lopussa. Satakunnan maakuntakaava 2050 laaditaan kaikki maankäyttömuodot kattavana kokonaismaakuntakaavana, jolloin käsitellään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet koko maakunnan alueella.

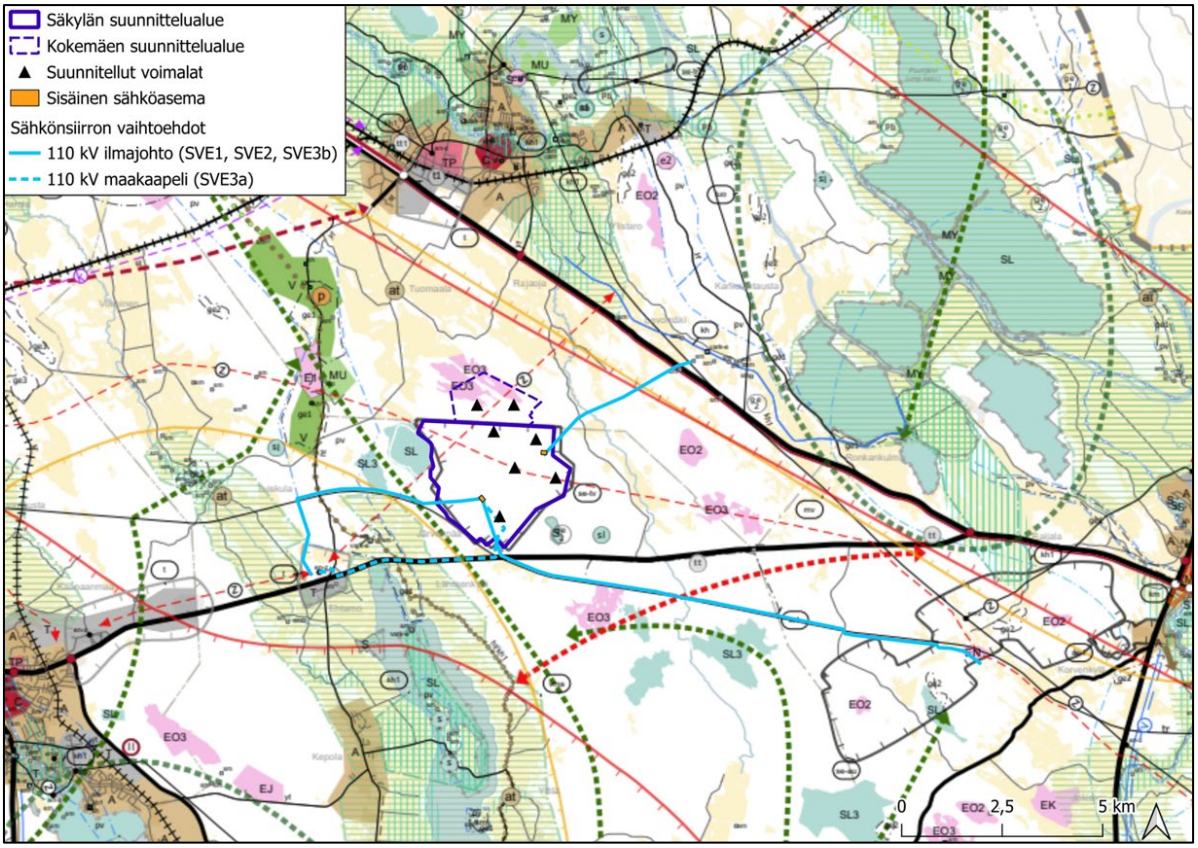
Satakunnan maakuntakaavan 2050 laadinnan keskeisenä lähtökohtana ovat voimassa olevat Satakunnan maakuntakaava, Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 ja Satakunnan vaihemaakuntakaava 2, joiden kaavamerkintöjä ja määräyksiä tarkastellaan uudistuneiden valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, uusimpien selvitysten, suunnitelmien ja inventointitietojen nojalla. Tarkoituksena on, että voimaan tullessaan Satakunnan maakuntakaava 2050 kumoaa Satakunnan aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat.

Maakuntakaavaa koskeva OAS on ollut nähtävillä 1.4.-13.5.2022 ja valmisteluvaiheen aineisto oli nähtävillä 4.11.-5.12.2024. Valmisteluvaiheen aineistossa Ruotanansuon hankealueelle oli osoitettu tuulivoimatuotannon selvitysalue (se-tv), jonka rajaus vastaa hankealueen Säkylän puolen rajausta (Kuva 13, Taulukko 6). Selvitysalueella tarkoitetaan maakuntakaavaluonnoksessa aluetta, jonka maankäyttöön kohdistuu muutospaineita ja alueidenkäytön ratkaiseminen edellyttää lisäselvityksiä ja jatkosuunnittelua.

Kokemäen ja Säkylän suunnittelualueiden läheisyyteen länsipuolelle on maakuntakaavaluonnoksessa osoitettu uusi luonnonsuojelualue (SL3), jolla suojellaan valtakunnallisesti merkittäväksi todettuja suoalueita. Lähialueen turpeenottoalueiden aiempi EO5 merkintä on ajantasaistettu EO3 merkinnäksi kuvauksien sekä suunnittelumääräyksien säilyessä pääosin toisiaan vastaavina. Maakuntakaavaluonnoksessa Kokemäen suunnittelualueen pohjoisosaan ei enää sijoitu Jokilaakson kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (kk1).

Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 kulkee aiempien merkintöjen lisäksi matkailun ja virkistyksen kehittämisvyöhykkeen (mv) läpi. SVE2 kulkee osan matkaa päivittyneen Korpilevonmäen rajauksen läheisyydessä edeten kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeiden yhteystarvemerkinnän läpi, lopulta sijoittuen aurinkoenergian tuotannon selvitysalueelle (se-au). Maakaapeli SVE3a ja ilmajohto SVE3b kulkevat uuden ekologisen yhteystarvemerkinnän läpi. SVE3b kulkee lisäksi voimassa olevasta maakuntakaavasta puuttuvan luonnonsuojelualuemerkinnän (SL3) läpi. Maakuntakaavaluonnoksessa siirtovaihtoehtojen SVE3a ja SVE3b päätepisteen, Ristolan sähköaseman läheisyydestä on poistunut yhdysvesijohdon yhteystarvemerkintä (vy).

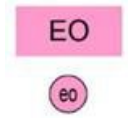
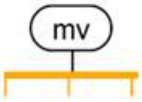
Maakuntakaavan 2050 suunnittelutyö on edennyt ehdotusvaiheeseen vuonna 2026 ja ehdotusvaiheen 1 lausunnoista saadut vastineet on hyväksytty 26.6.2026. Tavoitteena on asettaa Satakunnan maakuntakaavan 2050 ehdotusvaiheen 2 aineisto julkisesti nähtäville loppuvuonna 2026. Hyväksymisvaiheessa kaava olisi mahdollisesti vuonna 2027. Kaavoituksen yhteydessä laadittuihin selvityksiin lukeutuvat Satakunnan tuulivoimaselvitys 2022, Satakunnan aluerakenne – asuminen ja työssäkäynti -selvitys 2022, Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventointi 2023, Vihreän siirtymän hankkeet Satakunnan maakuntakaavassa 2050-selvitys sekä Satakunnan viherrakenne -selvitys (2021). Satakunnan maakuntakaavan 2050 hyväksyy maakunnan liiton ylin päättävä elin eli Satakuntaliiton maakuntavaltuusto (Satakuntaliitto 2026).



Kuva 13. Ote Satakunnan maakuntakaavaluonnoksesta 2050. Karttaan on lisätty tummansinisellä rajauksella Ruotanansuon Kokemäen (katkoviiva) ja Säkylän (koko viiva) suunnittelualueet. Kuvaan on lisätty kaavaehdotuksen voimalapaikat mustilla kolmioilla ja sähkönsiirtovaihtoehdot (maakaapeli katkoviivalla) vaaleansinisellä viivalla (Satakuntaliitto 2024, muokannut Ramboll). Säkylän suunnittelualueelle sijoittuu tuulivoimatuotannon selvitysalue (se-tv).

Taulukko 6. Hankkeen sekä sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyydessä olevat Satakunnan maakuntakaavan 2050 (luonnos) uudet merkinnät ja määräykset.

SATAKUNNAN MAAKUNTAKAAVA 2050 (luonnos)	
SL sl -3	**Luonnonsuojelualue (-3)** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suojeltavat valtakunnallisesti merkittäviksi todetut suoalueet. Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ratkaistaan alueen tarkka rajaus ja suojelun toteuttamistavat.
se -tv -au	**Selvitysalue (-tv, -au)** Merkinnän kuvaus: Selvitysaluemerkinnällä osoitetaan sellaiset alueet, joiden maankäyttöön kohdistuu muutospaineita eikä niiden maankäyttöä ole voitu ratkaista maakuntakaavaa laadittaessa. Alueidenkäytön ratkaiseminen edellyttää lisäselvityksiä ja jatkosuunnittelua. Merkinnällä se-tv osoitetaan tuulivoimatuotannon selvitysalueet ja merkinnällä se-au osoitetaan aurinkoenergian tuotannon selvitysalueet.

	**Maa-ainesten ottoalue (-3)** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä EO3 osoitetaan merkittäviä turpeenottoon soveltuvia alueita, joilla ottamisen edellytykset soiden luonnonarvojen säilymisen ja muun käytön kannalta on selvitetty. Turpeenoton laajuus ja sijainti alueella määräytyy tuotantoaluekohtaisen suunnittelun perusteella. Suunnittelumääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa on huomioitava luonnonsuojelulain säädökset. Turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa, ajoittamisessa ja jälkikäytössä on otettava huomioon valuma-alueen turvetuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin ja valuma-alueiden kokonaiskuormitus ja arkeologisen kulttuuriperinnön selvitystarve. Tarpeen vaatiessa samanaikaisesti käytössä olevien alueiden määrää on rajoitettava niin, että vesien tilaa koskevat tavoitteet voidaan saavuttaa.
	**Kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeiden yhteystarve** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeiden toiminnalliset yhteystarpeet. Kehittämissuositus: Maankäytön suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeiden välisten alueiden toiminnallisiin kehittämistarpeisiin.
	**Ekologinen yhteystarve** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan ekologisia yhteystarpeita, jotka yhdistävät luonnon monimuotoisuuden ydinalueet toisiinsa. Ekologiset yhteydet turvaavat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden eliölajien liikkumis-, leviämis- ja lisääntymisedellytykset. Suunnittelumääräys: Maankäytön suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee selvittää alueen ekologisten yhteyksien sijainti, laajuus ja yhteyden erityispiirteet sekä kehittämistarpeet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ekologisten yhteyksien jatkuvuuteen, säilymiseen ja toteutumiseen osana laajempaa viherverkkoa turvaten eliölajiston liikkumis- ja levittäytymismahdollisuudet. Suunnittelussa ja kehittämisessä tulee lisäksi huomioida, että se sisältää useita eri maankäyttömuotoja ja merkintä sallii mm. maa- ja metsätalouden harjoittamisen sekä puolustusvoimien toiminnan ja sen kehittämisen.
	**Matkailun ja virkistyksen kehittämisvyöhyke** Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan vyöhykkeitä, joille sijoittuu merkittäviä matkailun ja virkistyskäytön kannalta vetovoimaisia alueita ja joihin kohdistuu matkailun ja virkistyskäytön kehittämistarpeita Suunnittelumääräys: Vyöhykkeiden sisällä toteutettavassa alueidenkäytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota matkailuelinkeinojen ja virkistyspalveluiden kehittämiseen ja kehittämismahdollisuuksien säilymiseen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen. Matkailuun ja virkistyskäyttöön liittyviä toimintoja suunniteltaessa ja vyöhykkeen vetovoimaisuutta kehitettäessä tulee ottaa huomioon vyöhykkeen erityisominaisuudet ja niiden ominaispiirteiden säilyttäminen.

SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET
Tieliikenne Niitä alueita, joiden käyttöönotto edellyttää liikenneturvallisuus- tai muista syistä päätien siirtämistä tai poikittaisyhteyksien parantamista, ei pääsääntöisesti tule ottaa käyttöön ennen kuin kyseiset liikenneverkon parantamistoimenpiteet on suoritettu.
Tulvasuojelu Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Suunniteltaessa toimintoja tulvaherkille alueille tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.
Tuulivoima Tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita suunnitellessa tulee huolehtia riittävästä etäisyydestä ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitettuihin, kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeisiin alueisiin, kansainvälisesti ja valtakunnallisesti arvokkaisiin lintualueisiin, luonnonsuojelualueisiin, virkistysalueisiin, melutasoltaan hiljaisiin alueisiin ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeisiin alueisiin sekä ekologisiin yhteyksiin. Tuulivoimatuotannon alueiden tai yksittäisten tuulivoimaloiden suunnittelussa tulee varmistaa riittävät melu-, valo- ja välkevaikutusten etäisyydet vakituiseen ja loma-asutukseen. Tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita ja voimalinjoja suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti maisemaan ja linnustoon sekä ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä ehkäisemään ja lieventämään vesistöihin kohdistuvia vaikutuksia. Suunnittelussa erityistä huomiota tulee kiinnittää tuulivoimatuotannon linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin Selkämeren rannikkovyöhykkeellä, lähinnä valtatien 8 länsipuolella ja maakunnan rajavyöhykkeillä.
Vesien tila Alueiden käytön suunnittelussa tulee estää tai vähentää ravinteiden, kiintoaineen ja haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin. Erityistä huomiota tulee kiinnittää vesiensuojelullisesti erityisen herkkiin, kalteviin, eroosio- ja tulvaherkkiin vesistöjen rantoihin sekä happamiin sulfaattimaihin. Lisäksi yksityiskohtaisen alueidenkäytön suunnittelun on oltava alueelle kohdistuvien vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien toteuttamista edistävää.

Pirkanmaan maakuntakaava

Pirkanmaalla on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, joka hyväksyttiin 27.3.2017. Maakuntakaava on koko Pirkanmaan yhteinen ja se käsittää strategiset painopisteet maakunnan alueidenkäytön kehittämisessä vuoteen 2040 saakka. Pirkanmaan vaihemaakuntakaavan kaavaehdotus, elonkirjo ja energia, sekä sen valmistelu- ja selvitysaineisto oli Pirkanmaan maakuntahallituksen päätöksellä nähtävillä 1.11.–1.12.2024. Pirkanmaan maakuntavaltuusto päätti 7.4.2025 pidetyssä kokouksessaan hyväksyä Pirkanmaan vaihemaakuntakaavan. Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava ei ole vielä saanut lainvoimaa, mutta maakuntahallitus on määrännyt sen tulemaan voimaan 9.6.2025 tekemällään päätöksellä (alueidenkäyttölaki 201 §).

Ruotanansuon suunnitellut voimalat sijoittuvat lähimmillään noin 15,5 kilometrin etäisyydelle Pirkanmaan maakunnan rajasta. Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 Ruotanansuon suunniteltuja tuulivoimaloita lähimmäs sijoittuvat muun muassa valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (ma), valtatie, ulkoilureitti sekä voimalinjan ja yhdysvesijohdon yhteystarvemerkinnät. Lähin maakuntakaavaan merkitty tuulivoimaloiden alue sijaitsee noin 23 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Pirkanmaan vaihemaakuntakaavassa maakunnan rajalle sijoittuu lisäksi sinivihreä luonnon monimuotoisuuden ydinalue.

Vaikutuksia maisemaan ja liikenteeseen tarkastellaan luvuissa 13 sekä 14. Ote Pirkanmaan voimassa olevasta yhdistelmämaakuntakaavasta suhteessa Ruotanansuon tuulivoimahankkeeseen on esitetty jäljempänä olevassa kuvassa (Kuva 14).

Varsinais-Suomen maakuntakaava

Varsinais-Suomen maakunnan alueella voimassa ovat Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava (2021), Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava (2018) ja Tuulivoimavaihemaakuntakaava (2014). Lisäksi osittain voimassa ovat Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (2004), Salon seudun maakuntakaava (2008) ja Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat (2013). Vireillä on Varsinais-Suomen vesien ja voimien vaihemaakuntakaava.

Lähimmät maakuntakaavamerkinnät sijoittuvat noin 23 kilometrin etäisyydelle Ruotanansuon tuulivoimaloista ja niihin lukeutuvat Huovinrinteen ampuma-alueen melualue, maakunnallisesti merkittävä retkeilyn, matkailun ja virkistyksen olemassa olevien toimintojen strateginen kehittämisalue, virkistysreitti sekä Säkylän varuskunta.

6.2.2 Yleiskaavat

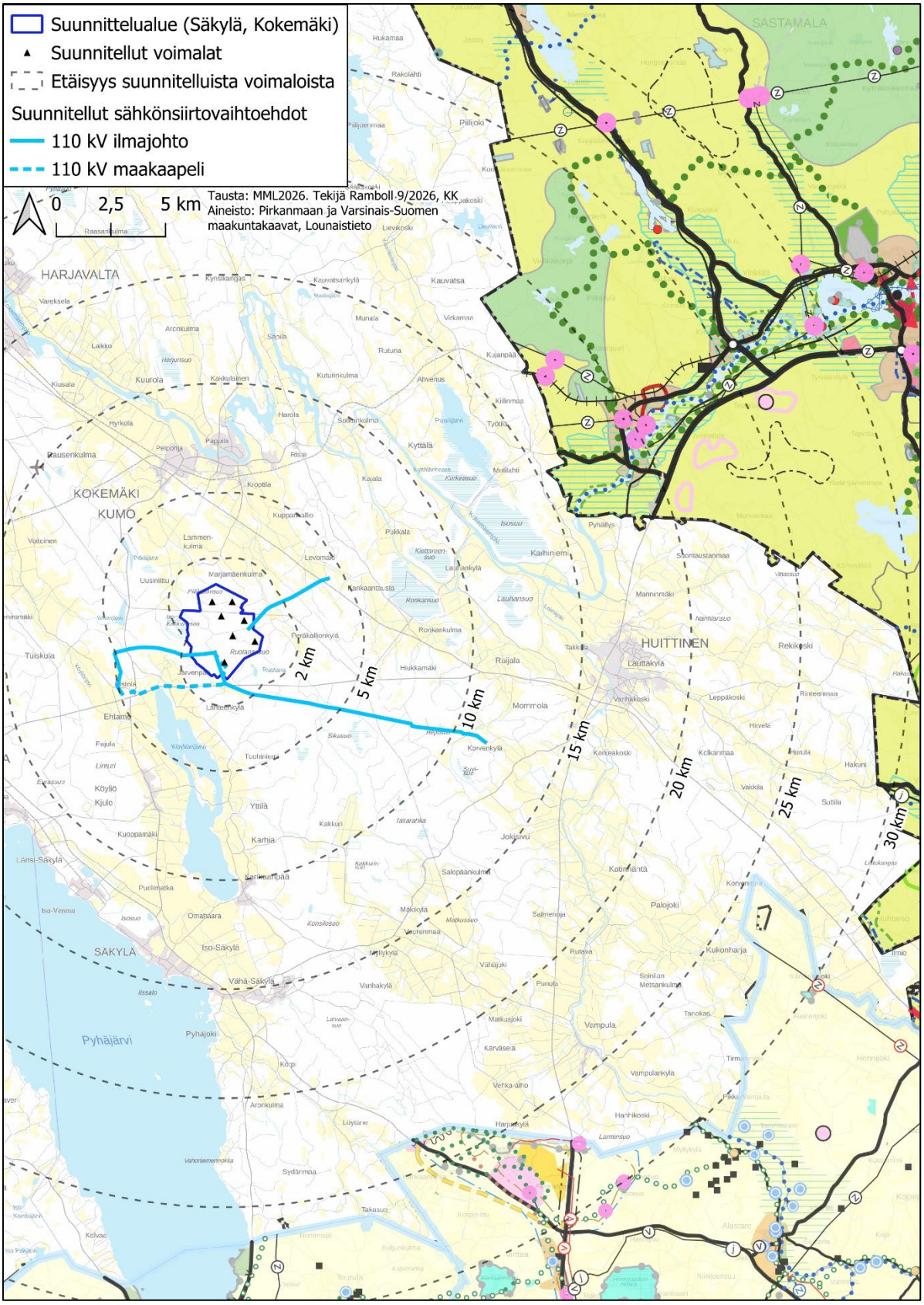
Hankealueen ja suunnitellun sähkönsiirron läheisyydessä sijaitsevat voimassa olevat yleis- ja asemakaavat sekä teemayleiskaavat on esitetty jäljempänä olevassa kuvassa (Kuva 15). Hankealueella ei ole voimassa tai vireillä olevia yleiskaavoja, lukuun ottamatta hankkeessa laadittavia vireillä olevia osayleiskaavoja. Sähkönsiirtovaihtoehdot SVE2, SVE3a sekä SVE3b kulkevat osittain voimassa olevien osayleiskaavojen alueella.

Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyydessä ovat voimassa seuraavat yleiskaavat (etäisyys Ruotanansuon suunniteltuihin voimaloihin alle 10 km):

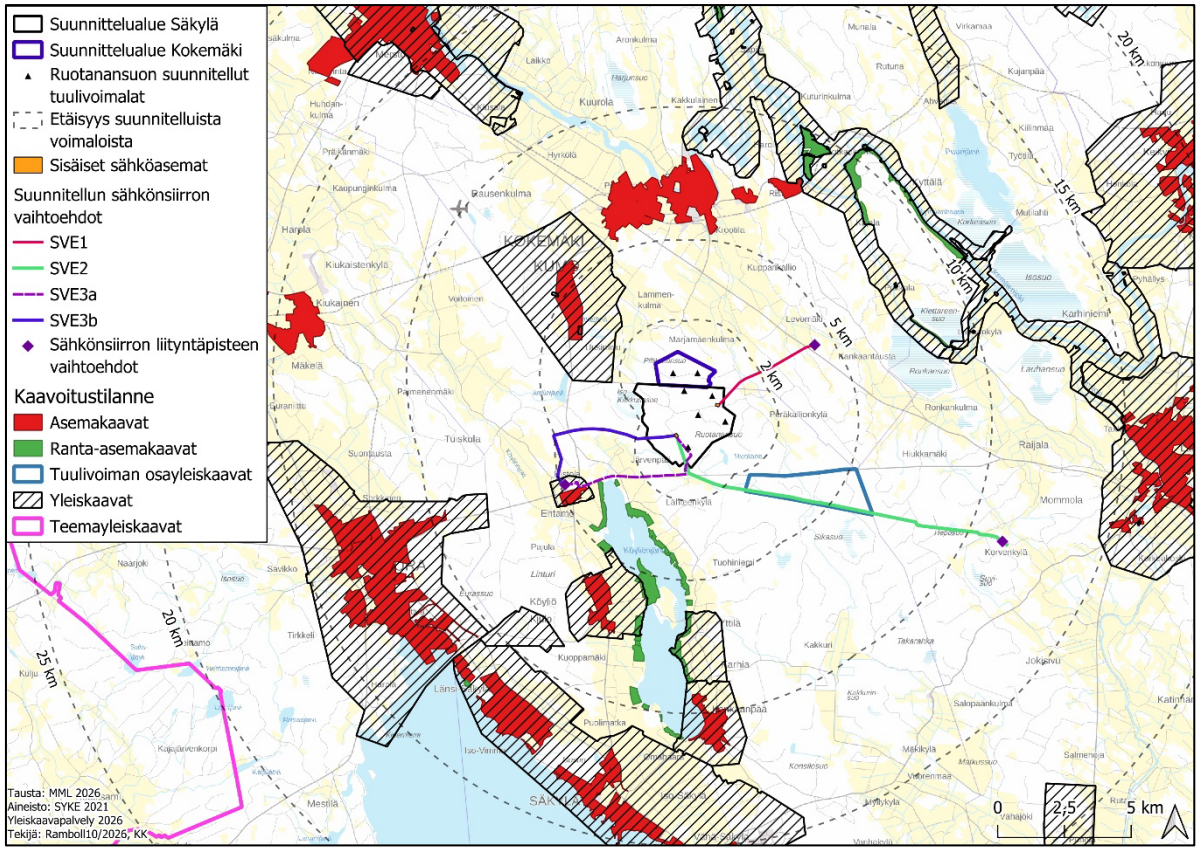
- Hankealueen lounaispuolelle noin 4 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta sijoittuu Ristolan osayleiskaava (hyväksytty 1994) ja 4,7 kilometrin etäisyydelle oikeusvaikutteinen Köyliö, Kepolan osayleiskaava (hyväksytty 2000).
- Hankealueen lounaispuolelle lähimmillään noin 7–10 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat oikeusvaikutteinen Euran keskustan osayleiskaava (hyväksytty 2016), Kepolan läntisen alueen osayleiskaava (hyväksytty 2022), oikeusvaikutteinen Säkylän osayleiskaava, rantaosayleiskaava ja Pyhäjoen osayleiskaavan muutos (hyväksytty 2016).
- Hankealueen luoteispuolelle noin 2 kilometrin etäisyydelle sijoittuu oikeusvaikutteinen Pitkäjärven osayleiskaava (vahvistettu 1999, Kuva 16).
- Hankealueen itä- ja koillispuolelle lähimmillään noin 7,5–9 kilometrin etäisyydelle sijoittuu oikeusvaikutteinen rantayleiskaava (vahvistettu 2001) sekä Kokemäenjoen oikeusvaikutteinen rantaosayleiskaava (hyväksytty 2009).
- Hankealueen kaakkoispuolelle noin 2 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Korpilevonmäen tuulivoimaosayleiskaava (hyväksytty 2022, Kuva 17).
- Hankealueen eteläpuolelle lähimmillään noin 6–9 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat Yttilän osayleiskaava (hyväksytty 1987) sekä oikeusvaikutteinen Köyliön Kankaanpään osayleiskaava (vahvistettu 1993).

Yllä mainituista Kokemäen kaupungin alueelle sijoittuvat Pitkäjärven osayleiskaava, sekä rantayleiskaava (vahvistettu 2001) ja Kokemäenjoen oikeusvaikutteinen rantaosayleiskaava. Muut mainituista yleiskaavoista sijoittuvat Säkylän kunnan puolelle.

Säkylän kunnanhallitus päätti käynnistää tuulivoimahankkeen kaavoituksen Ruotanansuon alueelle 27.3.2023 (§ 68). Myöhemmin hankealueen laajennusta esitettiin Kokemäen alueelle ja Kokemäen kaupunginhallitus päätti käynnistää tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen alueellaan 26.8.2024. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on asetettu nähtäville Säkylässä 22.11.2024 ja Kokemäellä 12.12.2024. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidetään nähtävillä Kokemäen sekä Säkylän verkkosivuilla kaavoitusprosessin ajan ja suunnitelma päivitetään kaavaehdotuksen liitteeksi. Kaavaehdotuksessa kaavoitettavaan alueeseen sisältyy koko Ruotanansuon hankkeen YVA-menettelyn hankealueen Säkylän kunnan alueelle sijoittuva osa.



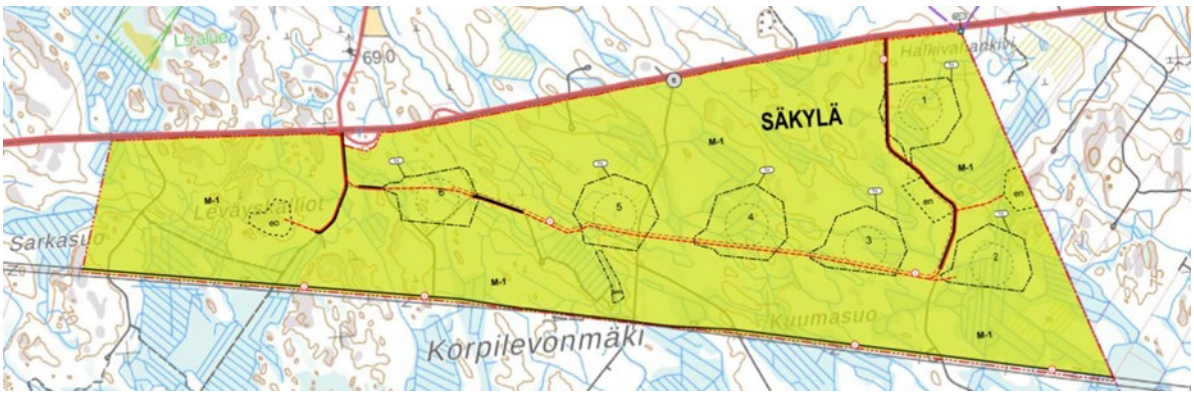
Kuva 14. Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmät suhteessa Ruotanansuon hankkeeseen (Pirkanmaan liitto 2017, Varsinais-Suomen liitto 2023).



Kuva 15. Kokemäen ja Säkylän suunnittelualue sekä lähiympäristön kaavoitustilanne.



Kuva 16. Ote Pitkäjärven osayleiskaavasta. Ruotanansuon suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 2 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen kaakkoispuolelle.



Kuva 17. Ote Korpilevonmäen tuulivoimaosayleiskaavasta. Ruotanansuon suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 2 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen luoteispuolelle.

6.2.3 Asema- ja ranta-asemakaavat

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueella ei ole voimassa olevia asema- tai ranta-asemakaavoja. Hankealueen läheisyydessä (alle 10 km) ovat voimassa seuraavat asema- ja ranta-asemakaavat (etäisyys Ruotanansuon suunniteltuihin voimaloihin alle 10 km):

Säkylän Köyliönjärven ympäristössä (hankealueen etelä- ja lounaispuolella, 2–10 km etäisyydellä):

- Köyliönjärven ranta-asemakaava (1980)
- Köyliönjärven itärannan ranta-asemakaava (1973)
- Pajulan ranta-asemakaava (2001)
- Haaviston ranta-asemakaava (2013)
- Vanhakartanon ranta-asemakaava (1971)
- Kepolankartanon ranta-asemakaava (1978)
- Kepolankartanon ranta-asemakaavan muutos (2000)
- Kuustonnokan ranta-asemakaava (2007)
- Munnankorven ranta-asemakaava (1978)
- Paavila-Vinnari ranta-asemakaava (1990) (Kuva 18)
- Rantavainion ranta-asemakaava (1976)
- Luvalahden ranta-asemakaava (2013)

Kokemäen Sotkankulman ympäristössä (koillispuolella, lähimmillään 9 km etäisyydellä):

- Kiettareenluoto rantakaava (1998)
- Vitikkala-rantakaava (1979)
- Vuorionsaari-ranta-asemakaava (1979)

Kokemäen Kiettareensuon ympäristössä (koillispuolella, noin 8 km etäisyydellä):

- Kiettareenhaaran rantakaava (1996)

Kokemäen Pitkäjärven ympäristössä (luoteispuolella, 4–6 km etäisyydellä):

- Peipohja-rakennuskaava (1971, muutos 2016) (Kuva 18)
- Järvimutkalan asemakaava (2000, muutokset 2000 ja 2013)

Kokemäen keskustan kaava-alueet (pohjoispuolella, 6–8 km etäisyydellä):

- Krootila-liikekeskuksen asemakaava (1982)
- Teljänportin asemakaava (2003)

Säkylässä (hankealueen eteläpuolella, noin 10 km etäisyydellä):

- Kankaanpään asemakaava ja muutos (2003)

Säkylässä (lounaispuolella, noin 5,5 km etäisyydellä):

- Kepolan asemakaava ja muutos (2003)

Säkylässä (lounaispuolella, noin 4 km etäisyydellä):

- Ristolan asemakaava (2007) ja muutokset (2020 ja 2021)

Euran keskustan asemakaava-alueet (lounaispuolella, lähimmillään noin 9 km etäisyydellä):

- Kauttuan alueen asemakaava ja muutos (2005)
- Fankkeen asemakaavan muutos ja laajennus (2012)



Kuva 18. Ruotanansuon suunniteltuja voimaloita lähin asemakaavoitettu alue luoteessa (Peipohja-Rakennuskaava, etäisyys hankealueeseen 2,9 km) sekä ranta-asemakaavoitettu alue lounaassa (Paavila-Vinnari, etäisyys hankealueeseen 1,8 km).

Ruotanansuon hankealueella ei ole vireillä olevia asema- tai ranta-asemakaavoja. Kokemäen kaupungissa ja Säkylän kunnassa on vireillä useita asema- ja ranta-asemakaavoja, joista lähin on Ristolan asemakaavan muutos, noin kolmen kilometrin etäisyydellä Ruotanansuon hankealueesta.

6.2.4 Rakennusjärjestys

Rakentamislaki (RakL 174 §) edellyttää, että jokaisessa kunnassa on oltava rakennusjärjestys. Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentamista säätelevät osayleiskaava ja rakennusjärjestys yhdessä.

Säkylän kunnanvaltuuston hyväksymä rakennusjärjestys tuli voimaan 17.6.2025. Rakennusjärjestys edellyttää, että rakennus on rakennettava ilmassa olevasta voimajohdosta vähintään 5 metrin etäisyydelle. Rakentamiskohde edellyttää rakentamislupaa, mikäli kyseessä on yli 30 metriä korkea masto tai piippu tai mikäli kyseessä on erityistä toimintaa varten rakennettava kohde, josta aiheutuu vaikutuksia sitä ympäröivien alueiden käytölle.

6.2.5 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat toteutetut, luvitetut ja kaavoituksen tai YVA-menettelyn osalta vireillä olevat tuulivoimahankkeet on listattu alla (STY:n tuulivoimatilastot, poiminta 10/2026) ja havainnollistettu oheisella kartalla (Kuva 19). Taulukkoon alla on koostettu noin 30 kilometrin etäisyydellä olevat tuulivoimahankkeet (Taulukko 7). Kartalla näkyy myös kauempana Ruotanansuon hankkeesta sijaitsevat muut tuulivoimahankkeet ja lähiseudulle sijoittuvat aurinkovoimahankkeet. Näitä on kuvattu tarkemmin tekstissä alla.

Taulukko 7. Tuulivoimahankkeet Ruotanansuon tuulivoimahankkeen läheisyydessä (noin 30 kilometriä hankealueesta).

Hanke	Omistaja/Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys lähimmästä suunnitellusta voimalasta
Korpilevonmäki (Säkylä)	Ilmatar Energy Oy	6	Tuotannossa	3,4 km kaakkoon
Lauttakyläntie (Eura)	Biolan Oy	1	Tuotannossa	7,9 km lounaaseen
Vampula (Huittinen)	Nordeco Oy	3	Tuotannossa	19 km kaakkoon

Hanke	Omistaja/Toimija	Voimaloiden määrä	Tila	Etäisyys lähimmästä suunnitellusta voimalasta
Marjamäenvuori (Sastamala)	Oittisen tila Ky	1	Tuotannossa	21 km koilliseen
Pahkionvuori (Huittinen)	Lännen Lintu Oy/Sallila Energia Oy	2	Tuotannossa	21 km itään
Huittisen tuulivoimala (Huittinen)	Nordeco Oy	1	Tuotannossa	22 km kaakkoon
Takajärvi (Kokemäki)	Myrsky Energia Oy	11	YVA valmis / Kaavaehdotus valmistelussa	15 km pohjoiseen
Taraskallio (Huittinen)	Eolus Energy Oy	4	Kaavaehdotus	20 km kaakkoon
Ajoksenkangas (Sastamala)	Elements Suomi Oy	12	YVA-menettely/ Kaavaluonnos	21 km koilliseen
Lintukangas (Huittinen)	Myrsky Energia Oy	9	Kaavoitus aloitettu/ YVA-menettely	28 km kaakkoon
Kärmekallio (Sastamala)	Eurowind Energy Oy	7	YVA valmis / Kaavaehdotus	29 km koilliseen

Toiminnassa olevat tuulivoimalat hankealueen ympäristössä:

- **Marjamäenvuoren tuulivoimala** on otettu käyttöön Sastamalan kaupungin alueella vuonna 2005. Tuulivoimalan kokonaisteho on noin 0,25 MW ja voimala on tuotannossa.
- **Pahkionvuoren tuulipuisto** on otettu käyttöön Huittisten kaupungin alueella vuonna 2012. Tuulipuisto koostuu yhteensä 2 voimalasta, puiston kokonaisteho on noin 3 MW ja tuulipuisto on tuotannossa.
- **Huittisten tuulivoimala** on otettu käyttöön Huittisten kaupungin alueella vuonna 2003. Tuulivoimalan kokonaisteho on noin 0,1 MW ja voimala on tuotannossa.
- **Korpilevonmäen tuulipuisto** on otettu käyttöön Säkylän kunnan alueella vuonna 2025. Tuulipuisto koostuu yhteensä 6 voimalasta, puiston kokonaisteho on noin 40–43 MW.
- **Vampulan tuulipuisto** on otettu käyttöön Huittisten kaupungin alueella vuonna 2013. Tuulipuisto koostuu yhteensä 3 voimalasta, puiston kokonaisteho on noin 1 MW ja tuulipuisto on tuotannossa.
- **Lauttakyläntien tuulivoimala** on otettu käyttöön Euran kunnan alueella vuonna 2013. Tuulivoimalan kokonaisteho on noin 0,5 MW ja voimala on tuotannossa.

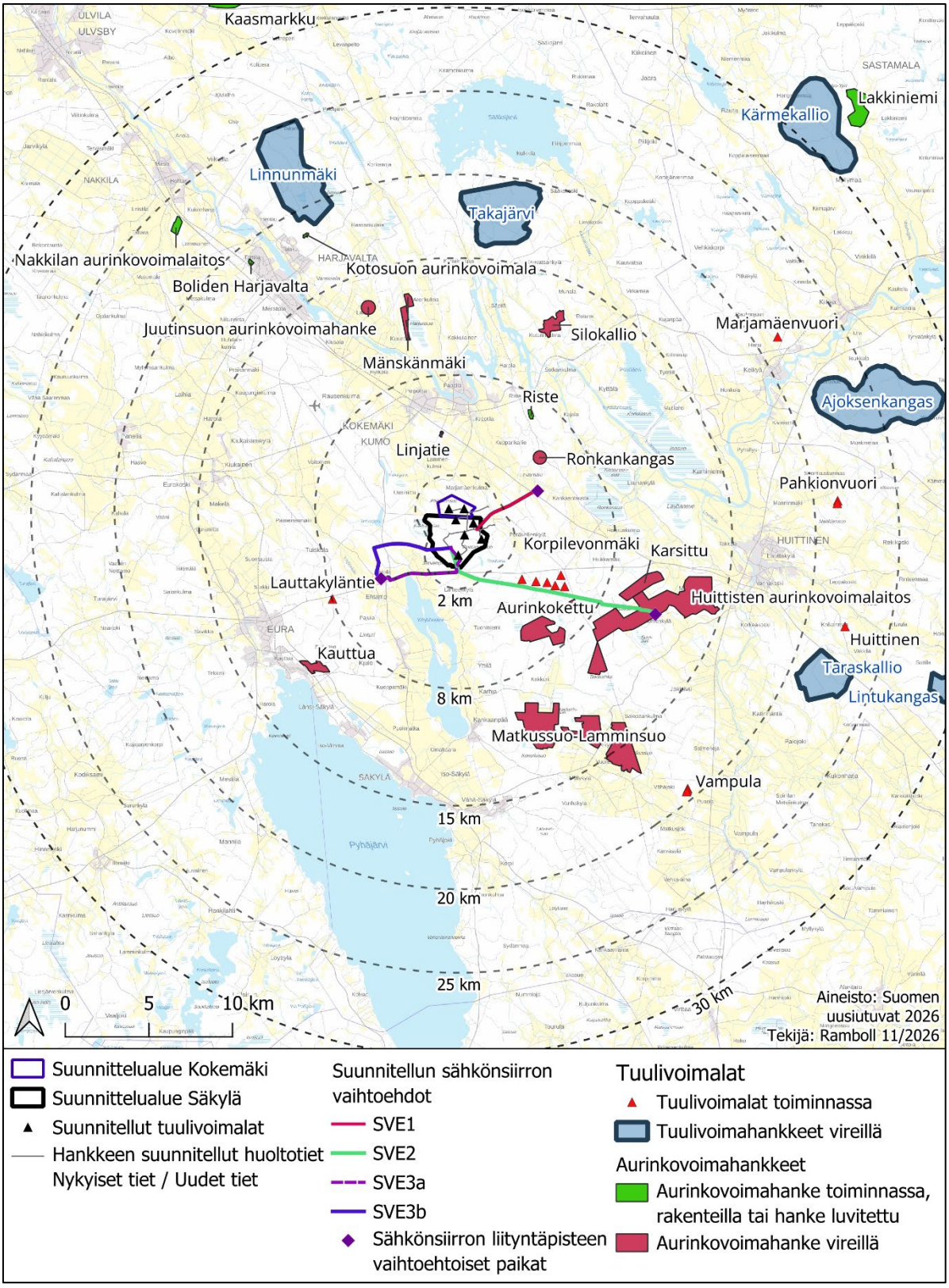
Aurinkovoimahankkeet toiminnassa/luvitettu:

- **Kauttuan aurinkovoimapuisto** on luvitettu Euran kuntaan. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 62,5 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 10 kilometriä lounaaseen.
- Aurinkovoimaa tuottava **Boliden Harjavalta** on otettu käyttöön Harjavallassa vuonna 2023. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 3 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 18 kilometriä luoteeseen.
- **Kotosuon aurinkovoimahanke** on luvitettu Harjavallan kaupunkiin. Asemakaava on vahvistettu 2025 ja rakentaminen voidaan aloittaa vuoden 2026 aikana. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 60 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 18 kilometriä luoteeseen.
- **Nakkilan aurinkovoimapuisto** on luvitettu Nakkilan kuntaan. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 15 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 23 kilometriä luoteeseen.

- **Risten aurinkovoimapuiston** on saanut lainvoimaiset rakentamisluvat 2023. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 10 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 6 kilometriä koilliseen.
- **Lakkiniemen aurinkovoimapuisto** on luvitettu Sastamalan kaupunkiin. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 65 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 32 kilometriä koilliseen.

Vireillä olevat tuuli- ja aurinkovoimahankkeet (etäisyydet laskettu Ruotanansuon tuulivoimahankkeen lähimmästä suunnitellusta voimalasta):

- Eurowind Energy Oy suunnittelee noin 50 MW **Kärmekallion tuulivoimahanketta** Sastamalan kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 29 kilometriä koilliseen. Hanke on kaavaehdotusvaiheessa.
- OX2 Green Finland Oy:n **Huittisten aurinkovoimapuisto** on vireillä Huittisten kaupunkiin. Aurinkovoimapuiston kokonaisteho on noin 475 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 8 kilometriä kaakkoon. Hankkeen YVA-menettely on päättynyt ja hanke on kaavaluonnosvaiheessa.
- Nordi Oy suunnittelee noin 40–50 MW **Ronkankankaan aurinkovoimahanketta** Kokemäen kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 5 kilometriä koilliseen.
- Silokallion Aurinkovoimala Oy suunnittelee noin 72 MW **Silokallion aurinkovoimahanketta** Kokemäen kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin noin 11,5 kilometriä koilliseen.
- Karsittu Green Energy (KGE) suunnittelee noin 130 MW **aurinkovoimahanketta** Huittisten kaupungin **Karsittuun**. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 8,8 kilometriä itään. Hanke on kaavaehdotusvaiheessa.
- Sky Power Finland Oy suunnittelee noin 585 hehtaarin suuruista **Aurinkoketun aurinkovoimahanketta** Säkylän kunnan alueelle. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 5,7 kilometriä kaakkoon.
- Elements Suomi Oy suunnittelee noin 72 MW **Ajoksenkankaan tuulivoimahanketta** Sastamalan kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 21 kilometriä koilliseen. Hankkeen YVA-menettely on käynnissä.
- Sun 5 Oy suunnittelee noin 500 MW **aurinkovoimahanketta Matkussuon ja Lamminsuon** alueelle Säkylän kuntaan. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 9,6 kilometriä kaakkoon. Hankkeen YVA-menettely on meneillään.
- Myrsky Energia Oy suunnittelee noin 65 MW **Lintukankaan tuulivoimahanketta** Huittisten kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 28 kilometriä kaakkoon. Hankkeen YVA-menettely on meneillään.
- Eolus Energy Oy suunnittelee noin 40 MW **Taraskallion tuulivoimahanketta** Huittisten kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 20 kilometriä kaakkoon. Hanke on kaavaehdotusvaiheessa.
- Myrsky Energia Oy suunnittelee noin 84–120 MW **Takajärven tuulivoimahanketta** Kokemäen kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 15 kilometriä Pohjoiseen. Hankkeen kaavaehdotus on valmistelussa.
- Sun Telja Oy suunnittelee noin 10 MW **Linjatien aurinkovoimahanketta** Kokemäen kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 4,3 kilometriä pohjoiseen. Hankkeelle on haettu rakentamislupaa 2024.
- Winda Energy Oy suunnittelee noin 50 MW **Mänskänmäen aurinkovoimahanketta** Kokemäen kaupunkiin. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin on noin 10 kilometriä luoteeseen.
- Solarigo Systems Oy suunnittelee **Juutinsuon aurinkovoima**- ja akku hybridihanketta Kokemäen kaupunkiin. Suunniteltu teho on 30 MW. Etäisyys Ruotanansuon lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin noin 12,5 kilometriä pohjoiseen.



Kuva 19. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeet Ruotanansuon tuulivoimahankkeen läheisyydessä.

6.3 Muut aluetta koskevat selvitykset ja suunnitelmat

6.3.1 Maakuntastrategia

Satakunnan maakuntasuunnitelma 2050, Satakunnan maakuntaohjelma 2022–2025, Älykkään erikoistumisen strategia 2021–2027

Maakuntastrategia (maakuntasuunnitelma 2050, maakuntaohjelma 2022–2025 ja älykkään erikoistumisen strategia 2021–2027) on hyväksytty Maakuntavaltuustossa 10.12.2021. Strategia linjaa maakunnan keskeiset tavoitteet ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi. Maakuntasuunnitelman ytimenä ovat pääteemat: Elinvoimainen, energinen ja uudistuva, Osaava ja vastuullinen sekä Hyvinvoiva ja vetovoimainen. Lähtökohtana Satakunta-strategian mukaiselle kehittämistoiminnalle ovat vastuullinen toimintatapa sekä ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen huomiointi. Satakunta-strategian tavoitteena on vahvistaa maakunnan elinvoimaa siten, että ilmastonmuutoksen huomiointi luo vastuulliselle elinkeinoelämälle ja yhteiskunnalle mahdollisuuksia sekä osaamista kestävään uusiutumiseen.

Maakuntaohjelman tavoitteena on Satakunnan kilpailukyvyn ja elinvoimaisuuden edistäminen. Se nostaa esiin maakunnan kannalta keskeiset painopisteet ja kehittämisen kohteet. Maakuntaohjelmassa keskitytään neljän vuoden aikana toteutettaviin strategisiin kehittämiskokonaisuuksiin, joihin voidaan yleisellä tasolla kytkeä rahoitus- ja muut resurssit. Ohjelma luo puitteet kehittämiselle ja kumppanuuksien syntymiselle eri tasoilla. Maakuntaohjelman toimintalinjojen (Kestävän kasvun Satakunta ja Hyvinvoivan väestön ja ympäristön Satakunta) toteuttamisella tavoitellaan satakuntalaisten hyvinvointia sekä Satakunta-strategian tulevaisuuskuvien mukaista tahtotilaa. Maakuntaohjelman tavoitteiden edistämiseksi on tunnistettu lisäksi kaikkia teemoja yhdistäviä, läpileikkaavia sisältöjä, jotka ovat kansainvälisyys, digitalisaatio, saavutettavuus, turvallisuus ja resurssiviisaus.

Älykäs erikoistuminen on Euroopan komission strateginen lähestymistapa, jonka mukaisesti Euroopan alueet tunnistavat omat osaamisensa ja potentiaalinsa sekä verkostoituvat innovaatiotoiminnan edistämiseksi. Älykkään erikoistumisen strategiassa tuodaan esille alueellisen innovaatiotoiminnan valinnat ja niitä koskevat strategialinjaukset, jotka kytkeytyvät maakuntaohjelmatyöhön ja rahoituksen kohdentamiseen. Strategiassa keskitytään siihen, mikä antaa alueelle olemassa olevan osaamisen pohjalta parhaan kilpailupotentiaalin. Satakunta-strategian laadintaprosessissa on tunnistettu maakunnan osaamis- ja innovaatioklusterit, jotka voivat yhtäältä vahvistaa maakunnan kasvua ja elinkeinoja, sekä luovat kansainvälisesti kiinnostavia uusia teknologioita ja liiketoimintaa. Tavoitteena on maakunnan kasvualojen sekä innovaatioympäristöjen vahvistaminen ja uudistaminen ilmasto- ja kestävän kasvun tavoitteet huomioivalla tavalla. Satakunnan älykkään erikoistumisen mukaiset innovaatioklusterit ovat: Teknologiametalli-, mineraali- ja akkuklusteri, Automaatio ja robotiikkaklusteri, Energiaklusteri, Elintarvikeklusteri, Bio- ja kiertotalous, Sininen talous, Elämystalous, Hyvinvointitalous ja Turvallisuus ja huoltovarmuus.

6.3.2 Satakunnan ilmastotiekartta

Satakunnan ilmastotiekartta on ilmasto- ja energiastrategian 2030 muodossa sisältäen Satakunnan strategiset ilmastoa ja energiaa koskevat tavoitteet ja painopisteet niiden toteuttamiseksi (SAMK ym. 2021). Strategia on rakennettu maakunnan ilmastotyön tueksi ja taustamateriaaliksi. Strategiatyötä on koordinoitu ja valmisteltu Satakunnan ammattikorkeakoulun toimesta. Työn tukena on ollut tiivis yhteistyö Satakuntaliiton sekä alueellisten sidosryhmien kanssa. Strategian on hyväksynyt alueellinen yhteistyöryhmä. Satakunnan maakunnan ilmastotiekartan mukaisena tavoitteena on hiilineutraalius vuoteen 2030 mennessä Hinku-tavoitteisiin (kohti hiilineutraalia kuntaa) perustuen. Tätä tavoitetta lähestytään nopeuttamalla päästövähennystoimia sekä vahvistamalla hiilinieluja. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian visiota tavoitellaan kolmen eri strategisen teeman kautta, jotka tarkentuvat toiminnallisiin painopisteisiin ja edelleen toimenpide-ehdotuksiin:

- Kestävien energiaratkaisujen Satakunta:
    - Tavoitellaan energiaviisasta maankäyttöä ja rakentamista
    - Vähennetään energian kulutuksesta ja tuotannosta aiheutuvia päästöjä
    - Kehitetään monipuolista energia- ja ympäristöalan osaamista ja koulutusta
- Hiilineutraali Satakunta:

- Vähennetään päästöjä
- Vahvistetaan hiilinieluja

- Ilmastoviisas Satakunta:
  - Siirrytään ilmastohämmennyksestä ilmastotietoisuuteen
  - Edistetään kiertotaloutta
  - Varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutoksen vaikutuksiin
  - Tuetaan luonnon monimuotoisuutta

6.3.3 Muu lähdemateriaali

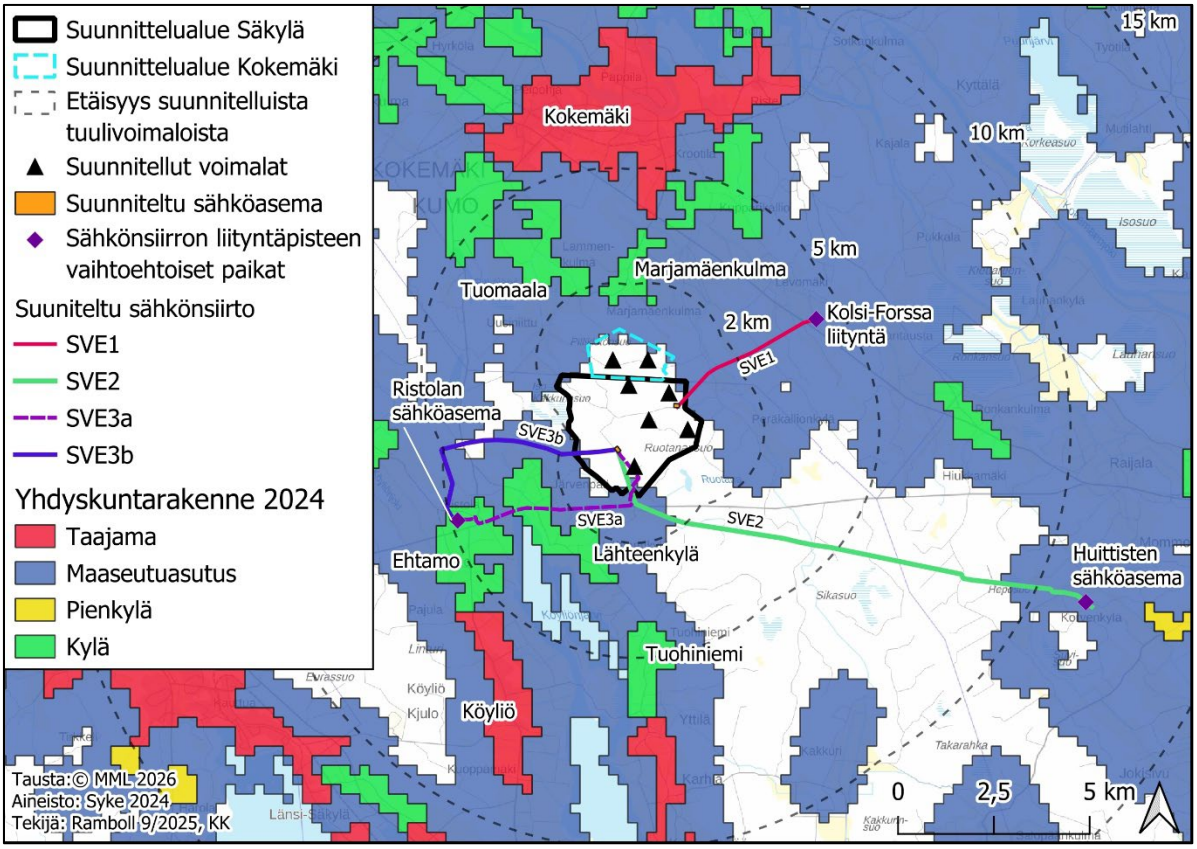
Muu lähdemateriaali on esitetty lähdeluettelossa luvussa 16.6.1.

6.4 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

6.4.1 Yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (Syke, 2024) mukaan hankealuetta ympäröi maaseutuasutus (Kuva 20). Asutus on keskittynyt Tuomaalan ja Marjamäenkulman kyliin pohjoispuolella sekä Lähteenkylän alueelle luoteessa, lähimmät kylät sijaitsevat noin 1,4–2,2 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Kokemäen keskustaajama pohjoiseen ja Köyliön taajama-alue luoteeseen ovat lähimmät taajama-alueet, jotka sijaitsevat noin 4–5 km etäisyydellä voimaloista. Suunnittelualueen läheisyydessä loma-asutusta sijoittuu erityisesti Köyliönjärven rannoille lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista.

Suunnittelualueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia, ja etäisyys lähimpiin suunniteltuihin tuulivoimaloihin on vähimmillään noin 1,26 km. Kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsee 39 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Näistä 9 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus sijoittuu Säkylän kunnan puolelle. Suunnittelualueella tai sen lähellä ei ole kouluja, päiväkoteja tai hoitolaitoksia.



Kuva 20. Lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2024. Yksittäinen asuinrakennus aiheuttaa 2250 m halkaisijaltaan olevan maaseutuasutusympyrän. Maaseutuasutus on osoitettu sinisellä, pienkylät (20–39 asukasta) keltaisella, kylät (yli 39 asukasta) vihreällä ja taajamat punaisella (Ympäristöhallinto, 2024). Kaavaehdotuksen voimalat on esitetty mustilla kolmioilla. Säkylän kunnan suunnittelualueelle sijoittuu viisi voimalaa.

6.4.2 Asutus

Suunnittelualue

Suunnittelualueella ei ennakkotietojen mukaan ole asutusta eikä loma-asutusta (Taulukko 8). Taulukkoon on eritelty suunnittelualueiden lähialueiden (alle 5 km) asutus, koska hankkeen lähivaikutukset (pääasiassa melu- ja välke) yltävät myös kaavan suunnittelualueiden ulkopuolelle. Kauempana sijaiseviin rakennuksiin muut vaikutukset muodostuvat koko hankekokonaisuudesta, joten vaikutusten erittely kuntakohtaisesti ei ole mielekästä. Suunnittelualueen lähiympäristössä on hajanaista maaseutuasutusta ja loma-asutusta. Etäisyyttä lähimpiin (alle 1,5 km) asuinrakennuksiin (11 kpl) on noin 1,26–1,47 km ja lomarakennukseen (1 kpl) 1,46 km.

Taulukko 8. Asuin- ja lomarakennusten lukumäärä suunniteltujen voimaloiden läheisyydessä eri etäisyysvyöhykkeillä (Tilastokeskus 2023, MML 2025). Rakennukset ovat luokiteltu vyöhykkeille niiden keskipisteiden sijainnin perusteella. Alle 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat rakennukset on eritelty taulukkoon sijainnin perusteella, Säkylän rakennukset (S), Kokemäen rakennukset (K).

Ruotanansuon tuulivoimahanke, 7 voimalaa			
Etäisyys	**Yhteensä**	**Asuinrakennus**	**Lomarakennus**
≤ 1,5	12	11 (5 S, 6 K)	1 (1 S, 0K)
1,5–2 km	28	28 (4 S, 24 K)	0 (0 S, 0 K)
2–3 km	163	146 (70 S, 76 K)	17 (13 S, 4 K)
3–4 km	196	118 (41 S, 77 K)	78 (68 S, 10 K)
4–5 km	313	207 (69 S, 138 K)	106 (61 S, 45 K)
Yhteensä	**712**	**510**	**202**

Sähkönsiirto

Suunnittelualueen sisäinen sähkönsiirto pyritään toteuttamaan maakaapelein, jotka sijoitetaan pääsääntöisesti alueella olevan ja sinne rakennettavan tiestön yhteyteen. Suunnittelualueen lounaisreunan läheisyydestä kulkevat olemassa olevat 400 kV sähkönsiirtolinjat Olkiluoto-Huittinen A ja B. Voimalinjaa lähimmäs sijoittuvat Ruotanansuon voimala WTG01, joka sijaitsee noin 890 metrin etäisyydellä voimalinjasta. Fingridin YVA-ohjelmasta 22.1.2025 antaman lausunnon mukaisesti voimaloiden etäisyys johtoalueen ulkoreunaan tulee olla 1,5 x voimalan maksimikorkeus, eli noin 420 m, mikä toteutuu. Suunnittelualueen länsipuolelle, lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista, sijoittuu Gasgridin vedyn siirtoputken alustava linjaus (Kuva 21). Etäisyyden vuoksi Ruotanansuon tuulivoimalat, sähköasemat, sisäinen sähkönsiirto tai tiestö eivät aiheuta vaikutuksia siirtoputkelle tai yhteisvaikutuksia siirtoputken kanssa.

YVA:n yhteydessä on tarkasteltu sähkönsiirtoa ja kantaverkkoon liittymistä neljällä vaihtoehdolla (SVE1, SVE2, SV3a ja SVE3b). Kantaverkkoon liittymistä tarkastellaan 110 kV maakaapelilla (SVE3a) ja 110 kV ilmajohdoilla (SVE1, SVE2 ja SVE3b), joiden reittivaihtoehdot ovat 4,4–13,9 km pituisia. Tuulivoimahankkeen sisäiselle sähköasemalle on kaksi sijaintivaihtoehtoa hankealueella.

Ilmajohtoreittien johtoaukean leveys on enintään 30 metriä ja johtoalueen leveys enintään 50 metriä (yleensä noin 46 metriä, mutta voi olla kapeampi, jos sijoittuu nykyisen johtokäytävän viereen), johtoalueilla ei ole asuin- tai lomarakennuksia mutta voi sisältää talousrakennuksia (Kuva 22). Maakaapelin johtoalue on enintään 5 metriä + 5 metriä, jolle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia, mutta jolle sijoittuu talousrakennuksia. Reittisuunnittelu tarkentuu hankkeen edetessä.

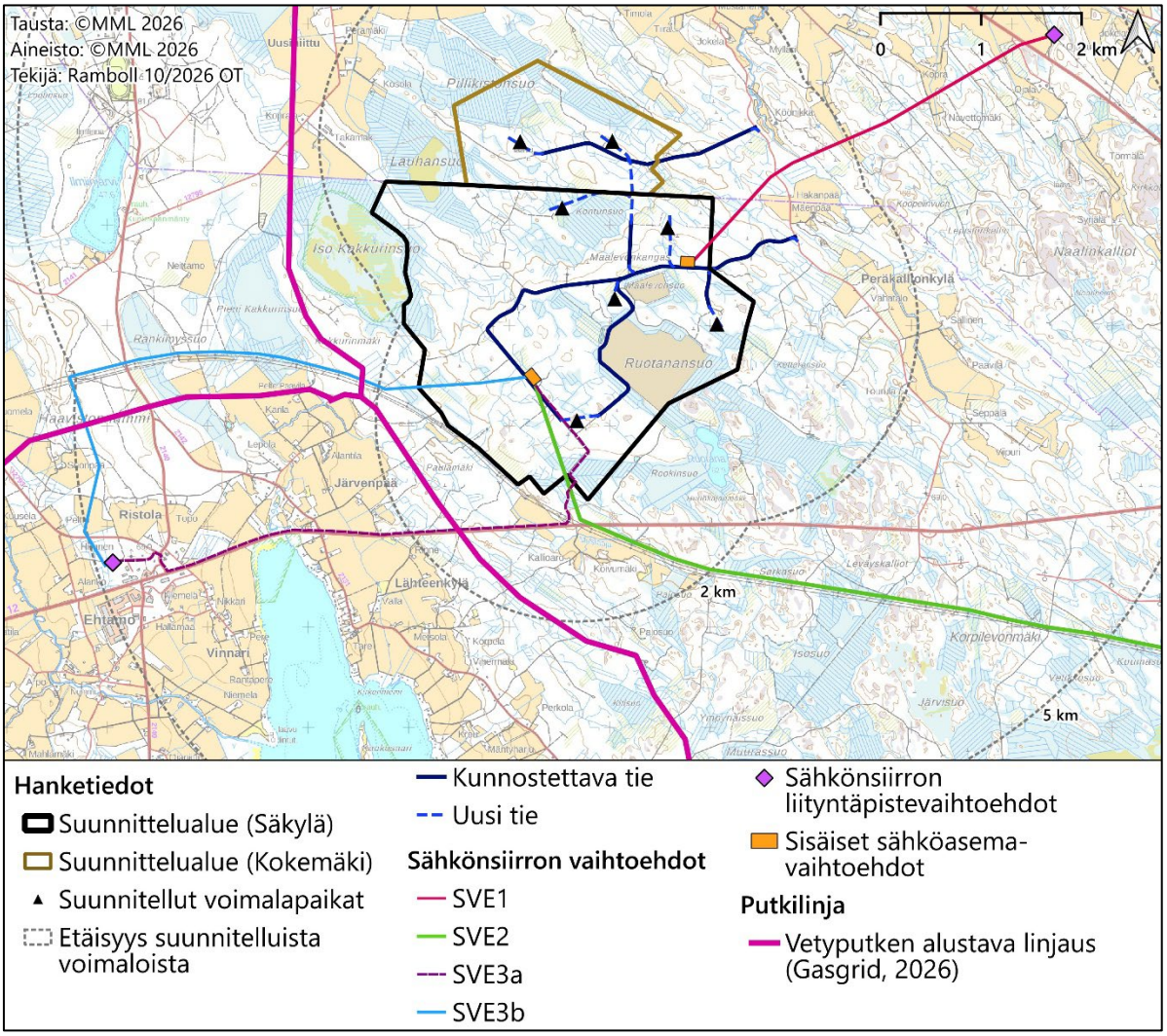
SVE1 (110 kV ilmajohto) kulkee metsäisellä maaseutuasutusalueella ja ylittää peltoalueita ja teitä, mutta ei sijoitu kaava-alueille, virkistysreiteille tai luonnonsuojelualueille. Reitin pituus on noin 4,4 km, ja reitti kulkee koko matkan uutta johtokäytävää. Lähin asuin- tai lomarakennus on noin 240 metrin päässä. Sähkönsiirtoreitin johtoalueelle (enintään 25 m + 25 m voimalinjasta) sijoittuu yksi muu rakennus ja tarkastelualueelle (rakennukset tarkistettiin 100 m + 100 m voimalinjasta) 1 muu rakennus.

SVE2 (110 kV ilmajohto) kulkee yhdyskuntarakenteiden ulkopuolella ja metsätalousalueella, ylittäen peltoja ja teitä. Reitistä valtaosa on suunniteltu kulkemaan olemassa olevan voimalinjan rinnalla, ja sijoittuu osin Säkylän suunnittelualueelle. Suunniteltu linja osuu lisäksi Korpilevonmäen tuulivoiman kaava-alueelle ja Huittisten aurinkovoimahankkeen alueelle. Pituus on noin 13,9 km,

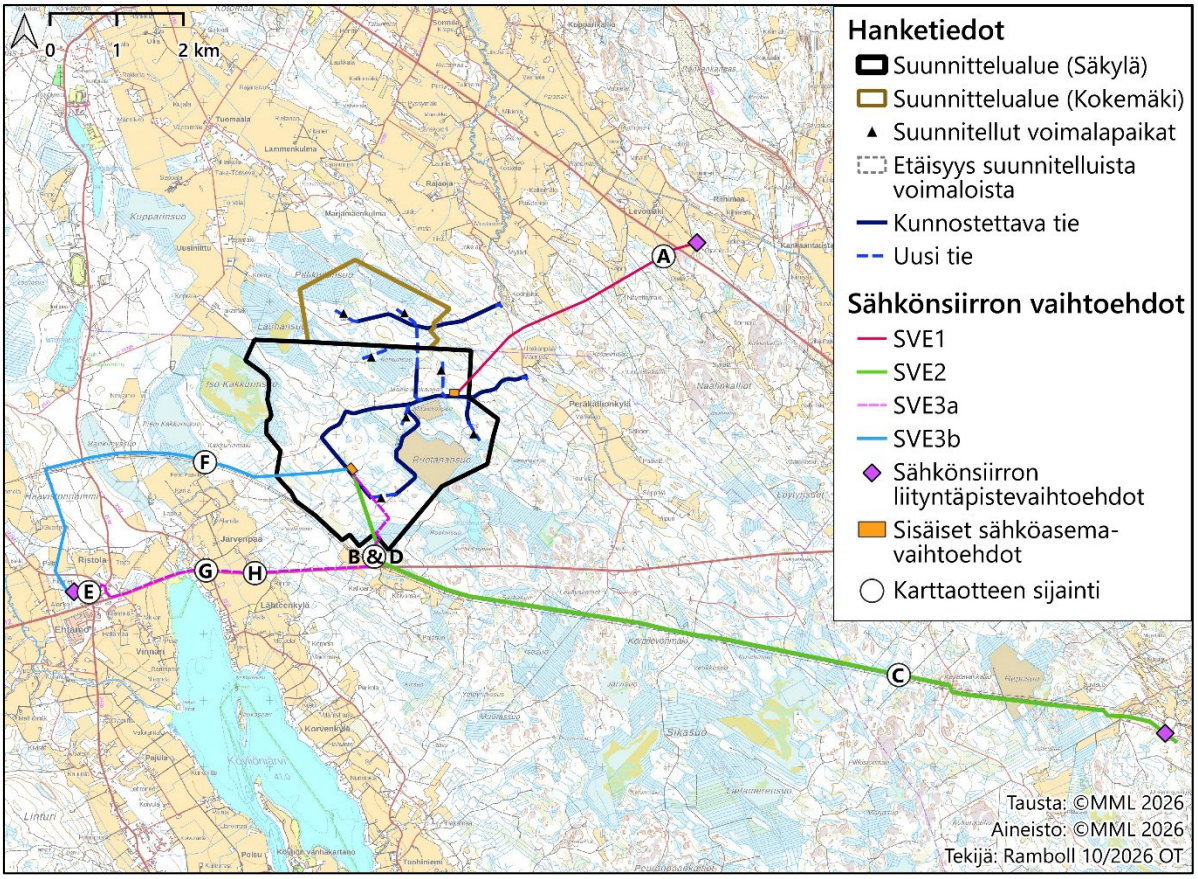
ja lähin asuinrakennus noin 220 metrin etäisyydellä. Sähkönsiirtoreitin johtoalueelle (enintään 25 m + 25 m voimalinjasta) sijoittuu yksi muu rakennus ja tarkastelualueelle (100 m + 100 m voimalinjasta) 3 muuta rakennusta.

SVE3a (110 kV maakaapeli) kulkee maaseutuasutusalueella, osin Ristolan kylien olevan kaavan alueella. Reitti kulkee peltojen, teiden sekä Gasgridin suunnitellun vetyputken ja olemassa olevien voimalinjauksien rinnalla. Maakaapelireitti on YVAn jälkeen linjattu kulkemaan valtatien 12 pohjoispuolitse eikä linja joitu enää Köyliöjärven Natura-alueen päälle. Pituus on noin 6,5 km, ja lähin rakennus on noin 40 metrin päässä. Sovittaminen vireillä olevalle asemakaavalle vaatii tarkastelua. Sähkönsiirtoreitin johtoalueelle (maakaapeli 5 m + 5 m) sijoittuu 2 muuta rakennusta ja tarkastelualueelle (100 m + 100 m voimalinjasta) lisäksi 29 muuta rakennusta ja 10 asuinrakennusta.

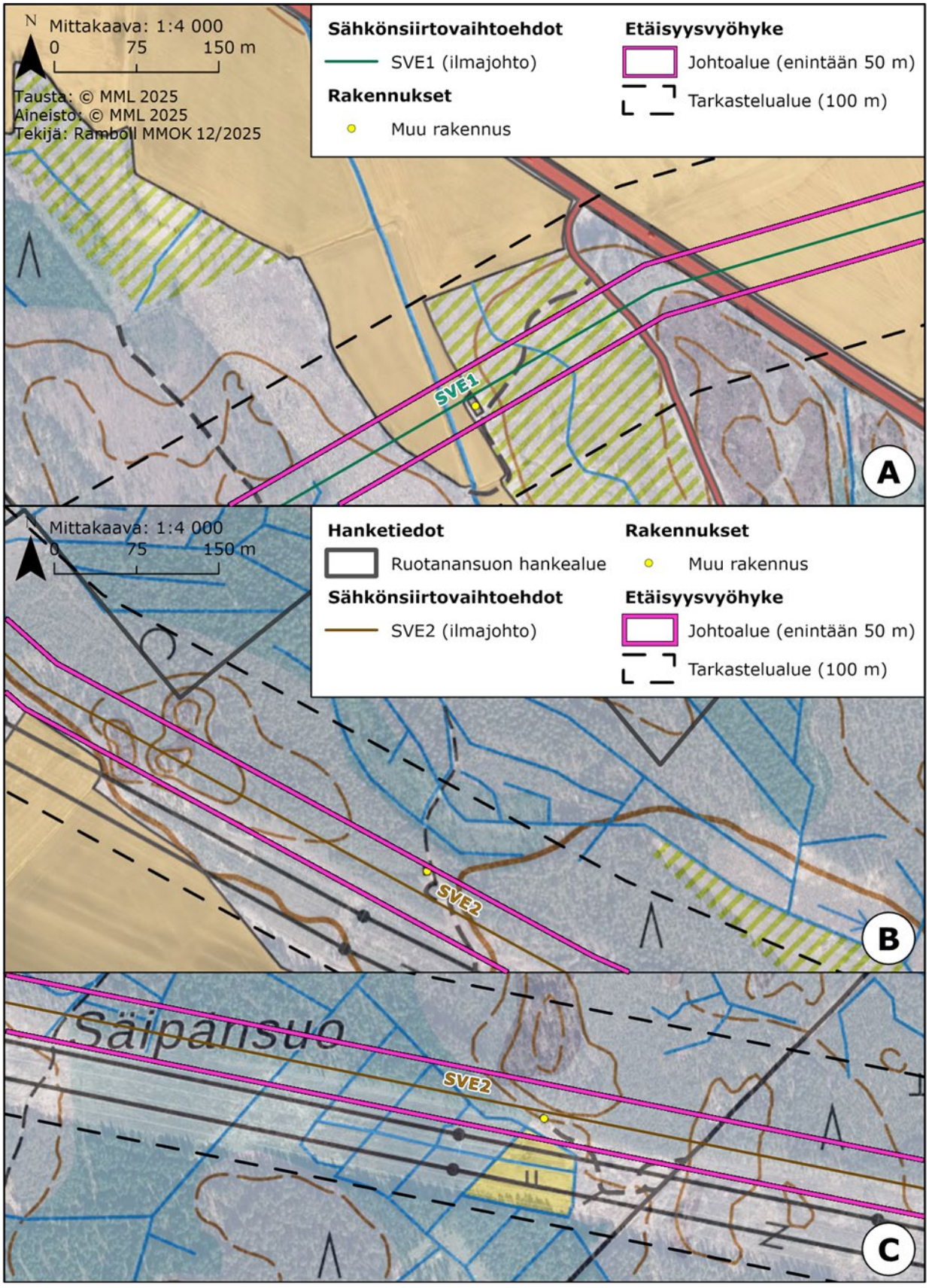
SVE3b (110 kV ilmajohto) kulkee metsätalous- ja suoalueella, liittymäpiste on Ristolan kaava-alueella. Voimajohdon pituus on noin 6,7 km, ja lähin lomarakennus sijaitsee noin 150 metrin päässä. Sähkönsiirtoreitin johtoalueelle (enintään 25 m + 25 m voimalinjasta) sijoittuu yksi muu rakennus ja tarkastelualueelle (100 m + 100 m voimalinjasta) yksi muu rakennus.



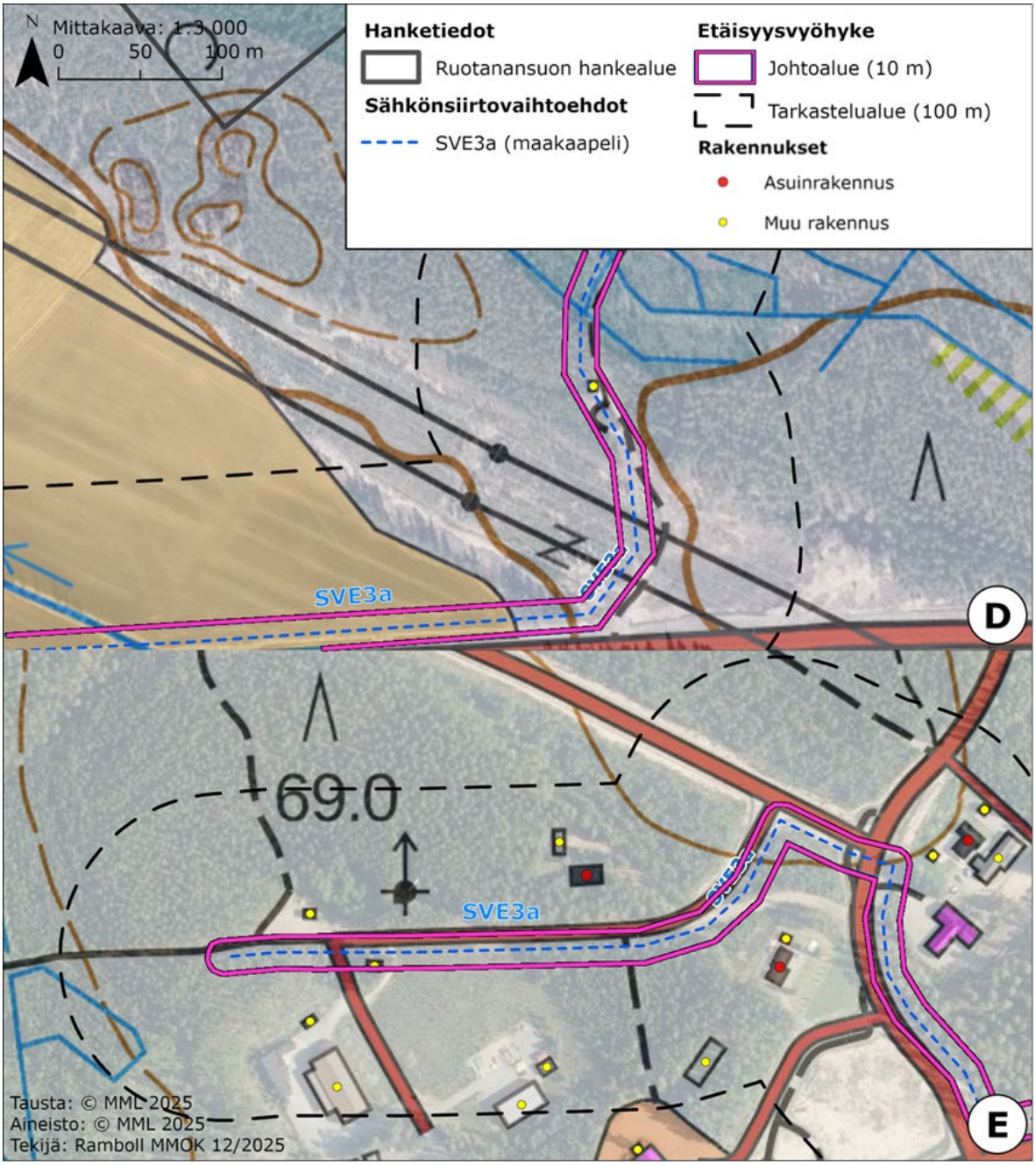
Kuva 21. Ruotanansuon hankkeen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen sijainti suhteessa Gasgridin vetyputken alustavaan linjaukseen (Gasgrid, 2026).



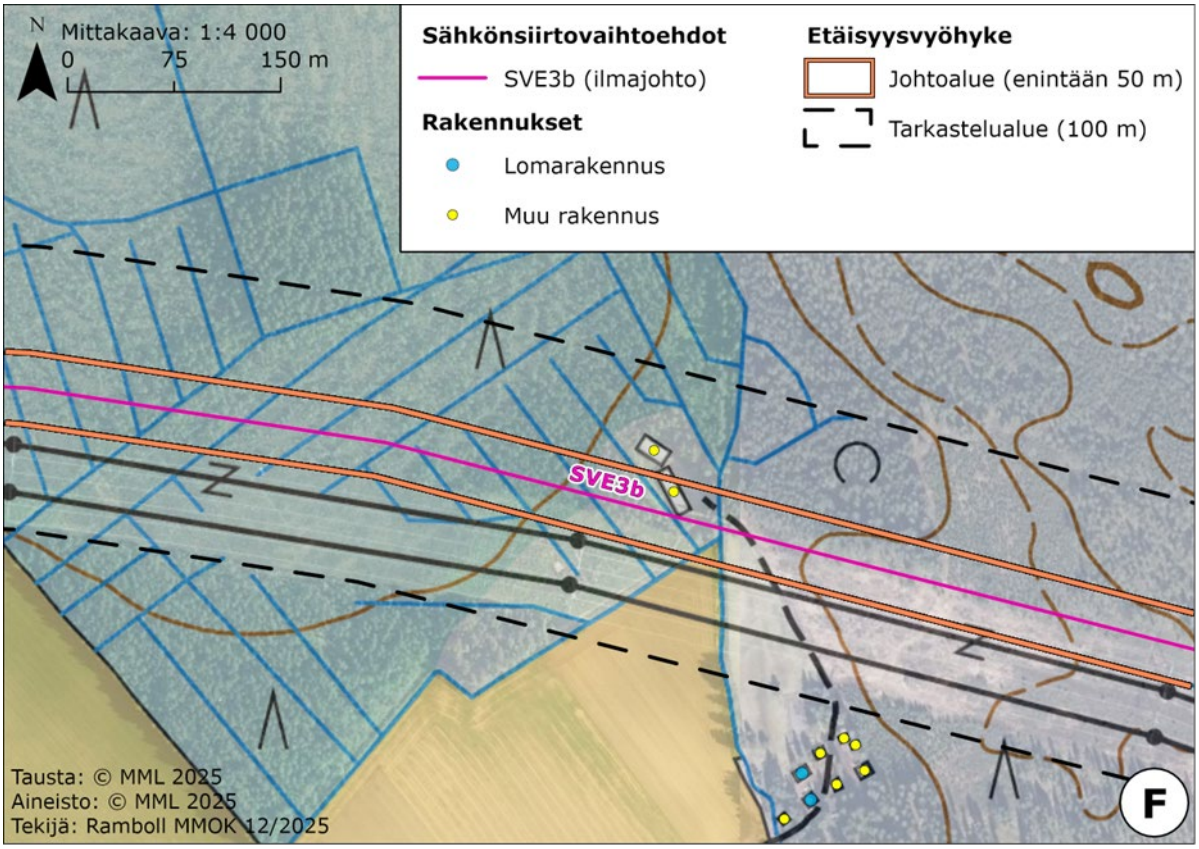
Kuva 22. Lähimpänä alustavia suunniteltuja sähkönsiirtolinjoja sijaitsevien rakennusten karttaotteiden esityspaikat A-H (Kuva 23, Kuva 24, Kuva 25, Kuva 26, Kuva 27).



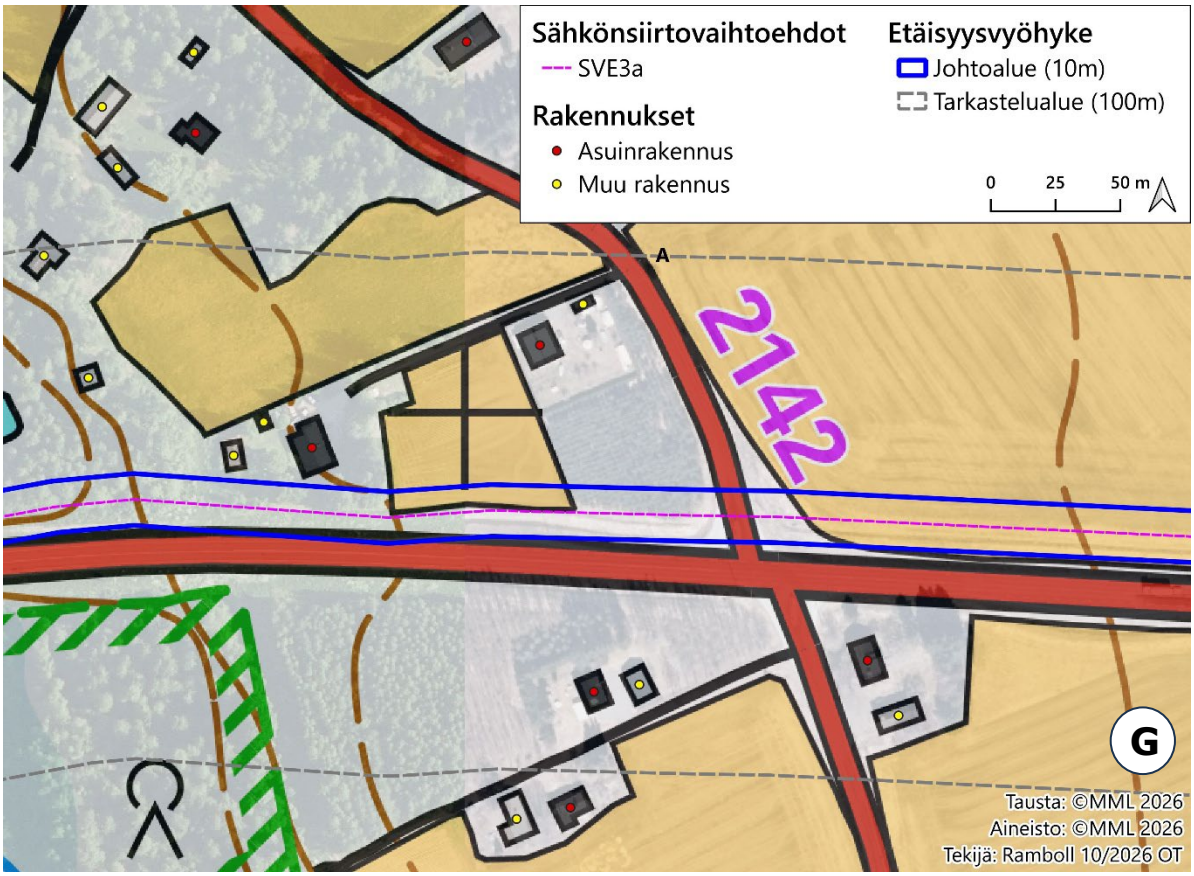
Kuva 23. Muut rakennukset sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 (110 kV, ilmajohto) johtoalueilla. Rakennukset on tarkistettu 100 metrin etäisyydeltä jokaisesta suunnitellusta sähkölinjasta (tarkastelualue).



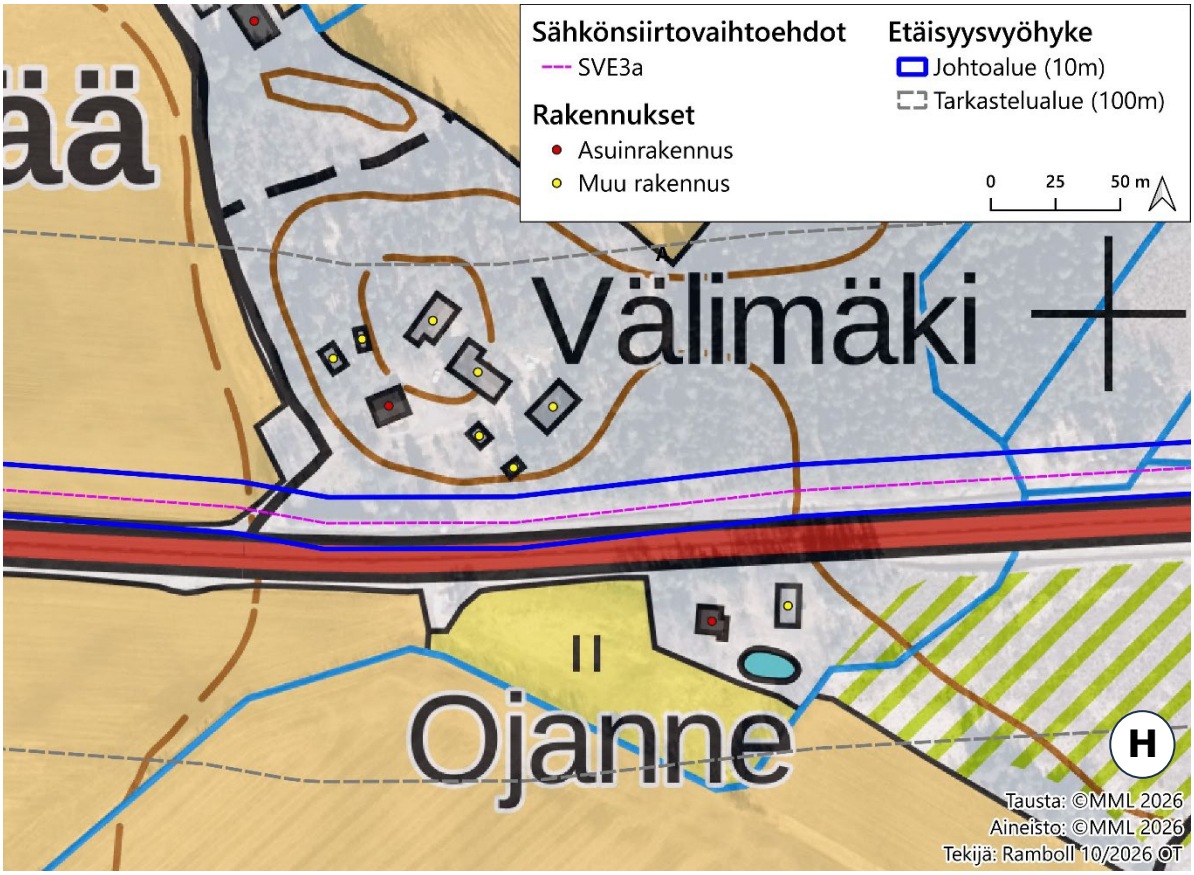
Kuva 24. Muut rakennukset sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3a (110 kV, maakaapeli) johtoalueella. Julkiset rakennukset näkyvät kartalla (E) vaaleanpunaisella.



Kuva 25. Muu rakennus sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3b (110 kV, ilmajohto) johtoalueella.



Kuva 26. Muut rakennukset ja asuinrakennukset sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3a (110 kV, maakaapeli) johtoalueen lähiympäristössä. Yksikään rakennus ei osu johtoalueelle.



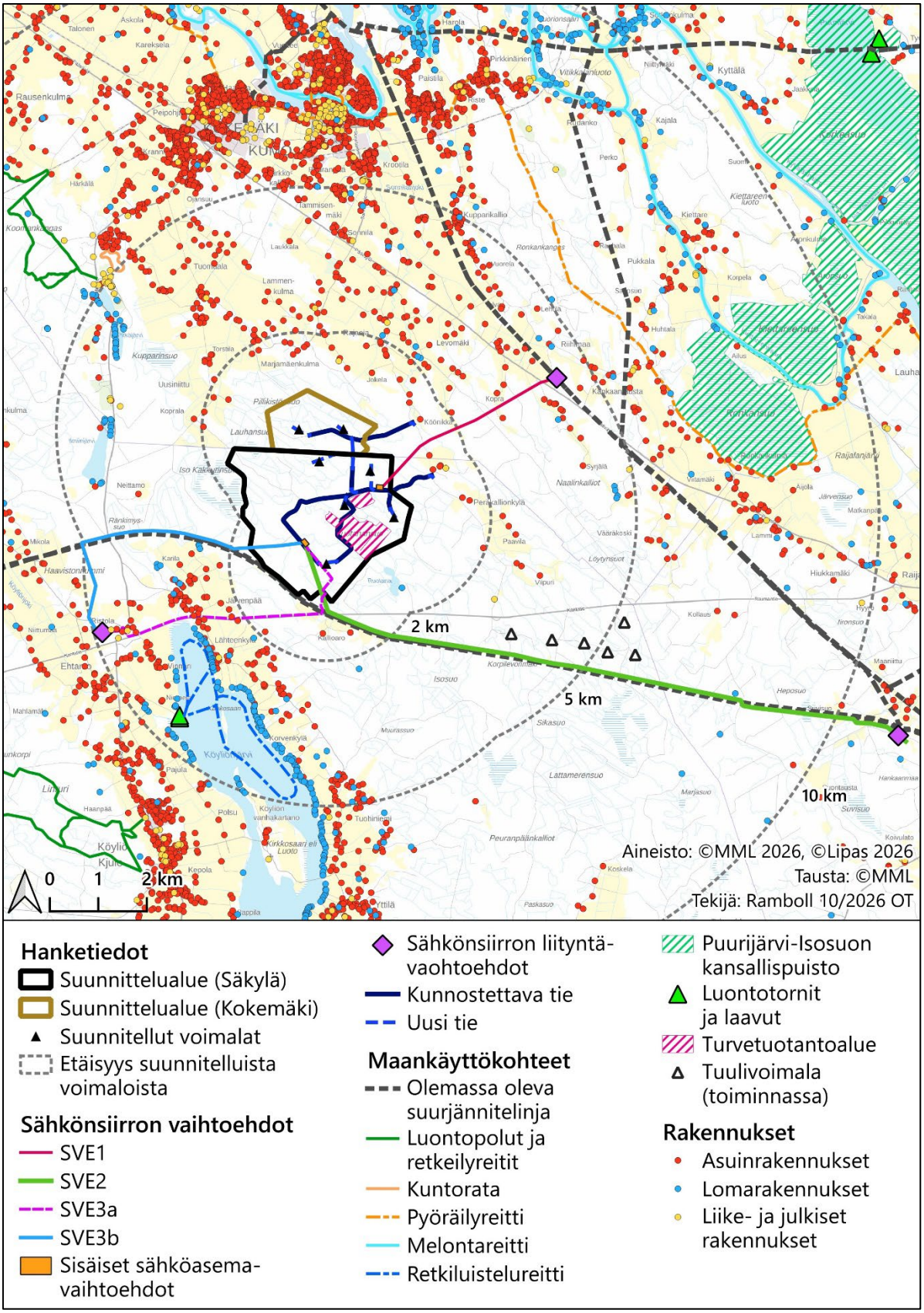
Kuva 27. Muut rakennukset ja asuinrakennukset sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3a (110 kV, maakaapeli) johtoalueen lähiympäristössä. Yksikään rakennus ei osu johtoalueelle.

6.4.3 Virkistyskäyttö

Suunnittelualueilla ei ole virallisia virkistys- tai latureittejä. Alueelle sijoittuvia virkistysrakenteita ovat Säkylän suunnittelualueelle sijoittuva metsästysmaja sekä Kokemäen suunnittelualueelle sijoittuva yksityinen laavu. Suunnittelualueen ja sen välittömän lähiympäristön virkistyskäyttö painottuu paikkatietopohjaisen tarkastelun sekä asukaskyselyn perusteella jokaisen oikeuksilla toteutettavaan virkistäytymiseen, johon kuuluvat muun muassa marjastus, sienestys, metsästys, retkeily ja ulkoilu. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevista virkistyskohteista lähimpänä sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä lounaispuolella oleva Köyliönjärven retkiluistelureitti (Kuva 28).

Alueen merkittäviin vapaa-ajankohteisiin lukeutuvat myös mm. Pitkäjärven vapaa-ajan alue ja Hiipi-reitin (Hiitteenharju-Pitkäjärvi) luontopolku luoteispuolella lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sekä Puurijärven ja Isonsuon kansallispuisto koillispuolella lähimmillään noin 5,9 km etäisyydellä voimaloista. Varsinaisten virkistyskohteiden lisäksi suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu luonnonsuojelukohteita, kuten suunnittelualueen länsireunaan rajoittuva Iso-Kakkurinsuo sekä suunnittelualueen eteläpuolelle suunnitelluista voimaloista reilun kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuva Köyliönjärven Natura-alue.

Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Maiseman lähivaikutusalueelle (0–8 km) sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta sekä seitsemän valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Maakunnallisesti arvokkaista kohteista merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä sijoittuu maiseman lähivaikutusalueelle neljä kohdetta.



Kuva 28. Nykyinen maankäyttö suunnittelualueilla ja niiden läheisyydessä.

Yhdyskuntarakenteen ja asutuksen osalta suunnittelualueelle ei kohdistu laajentamispainetta tai muutakaan rakentamispainetta. Alueella ei ole maakuntakaavan lisäksi muita voimassa olevia kaavoja. Alueelle on vireillä Ruotanansuon tuulivoimahankkeen osayleiskaavoitus, jossa hyödynnetään YVA-menettelyn tuloksia. Toteutuessaan tuulivoimahanke estää asuin- ja

lomarakentamisen 40 dB(A) melualueella (Valtioneuvoston asetus 1107/2015), ehkäisten yhdyskuntarakenteen hajautumista. Tuulivoimaloiden välkkeelle ei YVA-selostuksen julkaisun aikaan ole annettu suomalaista ohjearvoa, minkä vuoksi välkkeen osalta huomioidaan ympäristöhallinnon suositusten mukaisesti välkkeen ulkomaiset ohjearvot, kuten Saksan 8 tuntia vuodessa, Ruotsin 8 tuntia vuodessa ja korkeintaan 30 minuuttia päivässä sekä Tanskan 10 tuntia vuodessa. Hanke ei aiheuta haitallista yhdyskuntarakennekehitystä, sillä suunnitellut tuulivoimalat muodostavat tuulivoiman tuotantoaluekokonaisuuden metsätalousvaltaiselle alueelle, joka sijaintinsa puolesta soveltuu tuulivoimatuotantoon.

Virkistyskäytön osalta tuulivoimaloiden alueen lähiympäristöön kohdistuvat maisemavaikutukset eivät rajoita maankäyttöä alueella, mutta voivat vaikuttaa elinympäristön laatuun ja virkistyskäyttöön. Jään putoamisesta aiheutuva turvallisuusriski on erittäin pieni ja siitä aiheutuvat rajoitteet suunnittelualueen virkistyskäyttöön on arvioitu vähäisiksi (kts. luku 10). Jään putoamisesta aiheutuvan riskin pienentämiseksi tuulivoimaloiden välitön lähialue voidaan varustaa putoavasta jäästä varoittavilla kylteillä.

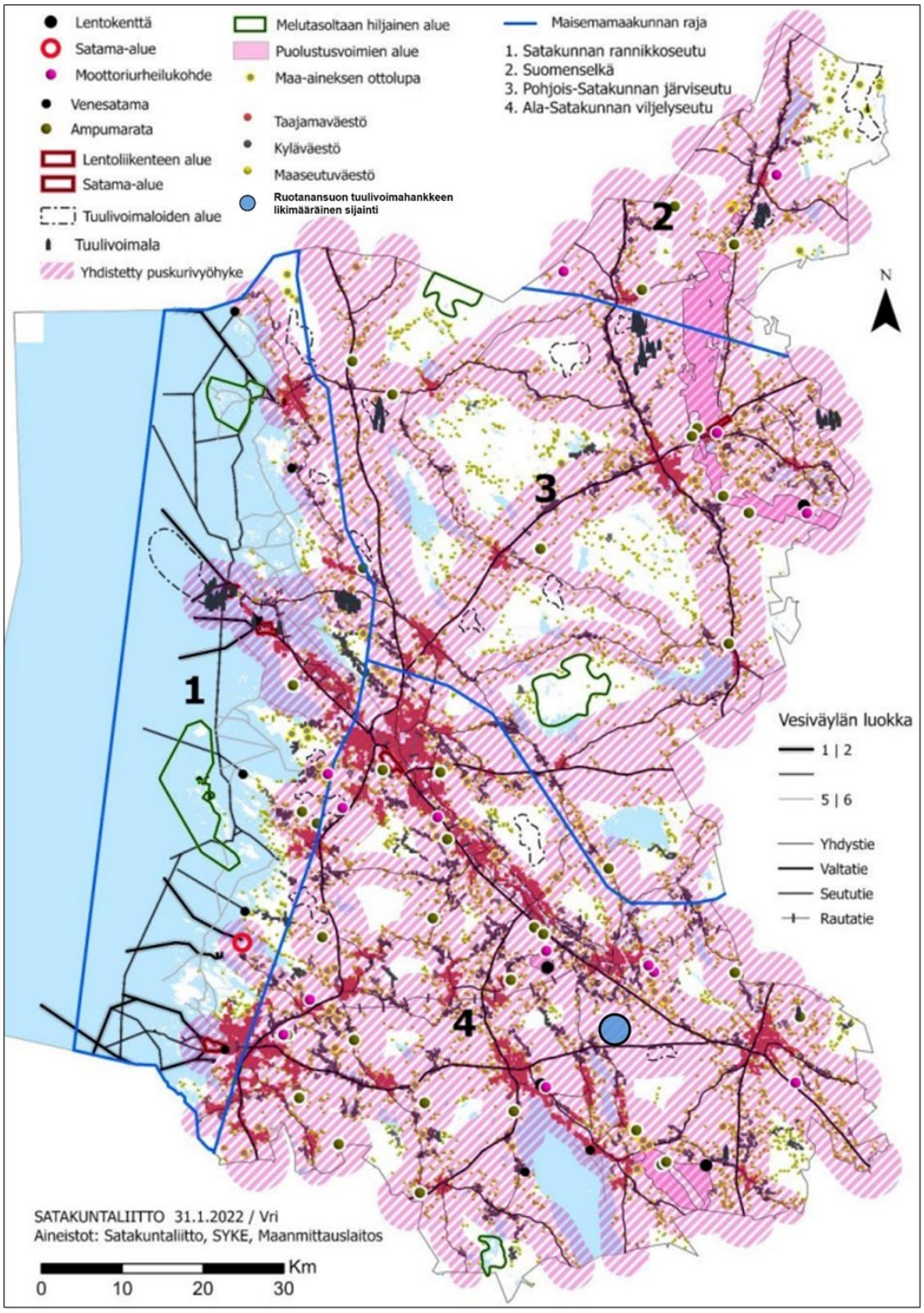
6.4.4 Hiljaiset ja pimeän taivaan alueet

Satakunnan maakuntakaavassa on osoitettu viisi melutasoltaan hiljaista aluetta. Ruotanansuon tuulivoimahanke sijaitsee lähimmästä maakuntakaavan hiljaisesta alueesta yli 20 kilometrin etäisyydellä. Satakunnan maakuntakaavan 2050 valmisteluvaiheen suunnittelutyön tueksi on laadittu vuonna 2024 teemaraportti ” Alueiden käytön ekologinen kestävyys: Melutasoltaan hiljaiset alueet sekä pimeän taivaan alueista”. Raportissa melulähteisiin perustuvan puskurivyöhyketarkastelun mukaan suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan melupuskurivyöhykkeen sisään (Kuva 29). Ruotanansuon lähialueen melulähteisiin lukeutuvat muun muassa valtatie 12, yhdystiet, Ruotanansuon turvetuotantoalue, Korpilevonmäen tuulivoima-alue ja maaseutuasutus. Hankkeen meluvaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin luvussa 10.

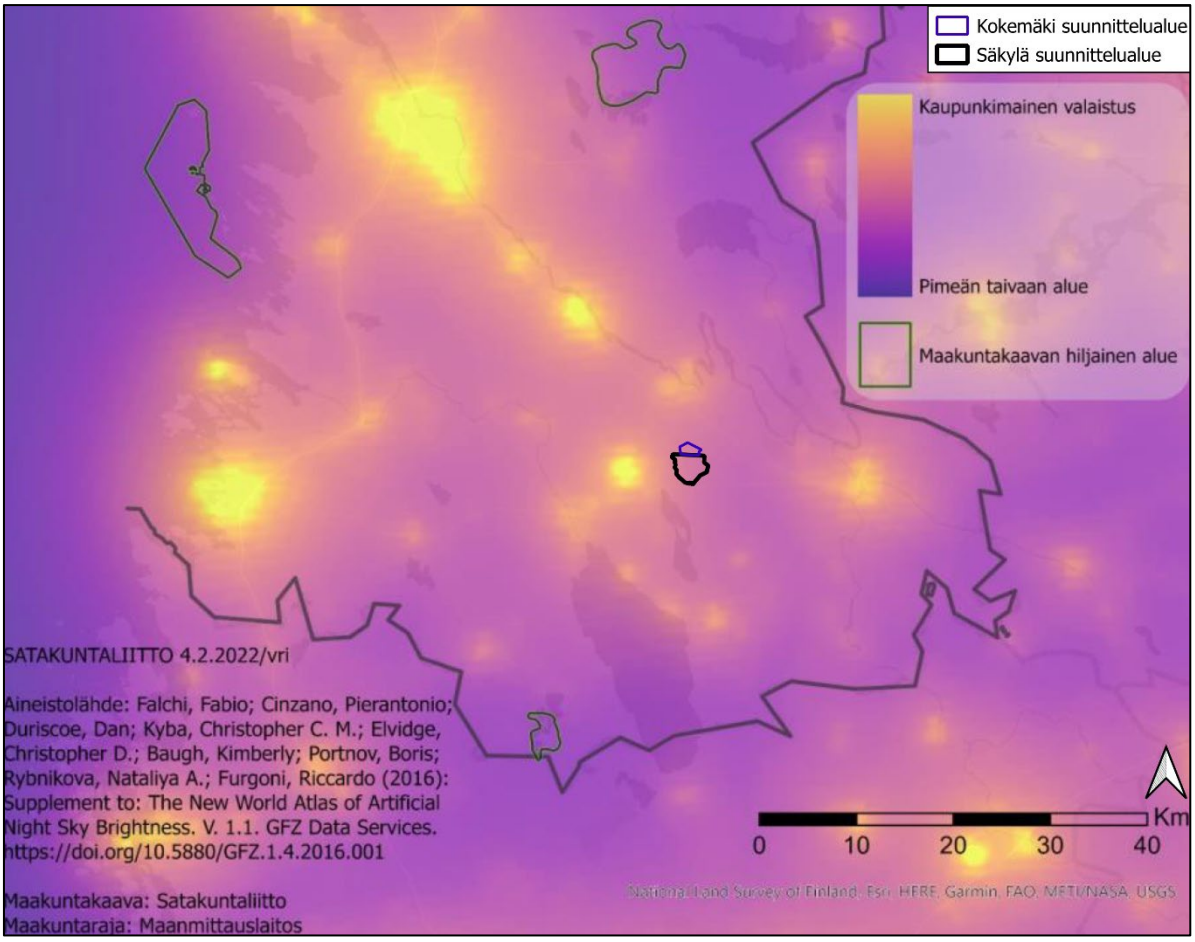
Satakunnan maakunnassa sijaitsevat pimeät alueet on arvioitu Satakuntaliiton teemaraportissa (2024). Parhaat mahdollisuudet pimeyden tarjoamaan elämyspotentiaaliin ovat Merenkurkun saariston ulko-osissa ja Pedersören kunnan itäosan metsäalueilla. Ruotanansuon tuulivoimalat sijoittuvat alueelle, jossa lähimpään kaupunkimaiseen valaistukseen on noin 4,3 km länteen, ja pohjoisessa Kokemäen keskustaan (Kuva 30).

Pimeän taivaan selvitysaineisto on vuodelta 2016, jonka jälkeen Korpilevonmäen tuulivoima-alueen rakentuminen on osaltaan rajoittanut pimeän taivaan aluetta alueen itä- ja kaakkoispuolella. Ruotanansuon hankkeen maiseman lähivaikutusvyöhykkeellä (0–8 km) on seitsemän voimalaa, jotka muodostavat yhtenäisiä valojoukkoja Korpilevonmäen voimaloiden kanssa.

Muut suunnitellut tuulivoimahankkeet rajoittavat yhtenäisten pistemäisten valojoukkojen muodostumista, koska niiden väliin sijoittuu kaupunkimaisen valaistuksen omaavia keskustaajamia, kuten Kokemäki, Huittinen, Eura ja Säkylä.



Kuva 29. Satakunnan maakuntakaavassa osoitettujen melutasoltaan hiljaisten alueiden toteutuneisuus puskurivyöhyketarkastelun perusteella (© Satakuntaliitto 2024, muokannut Ramboll). Ruotanansuon suunnittelualueen sijainti on merkitty kartalle sinisellä ympyrällä.



Kuva 30. Pimeän alueet Satakunnassa suunnittelualueen läheisyydessä. (© Satakuntaliitto 2024, muokannut Ramboll).

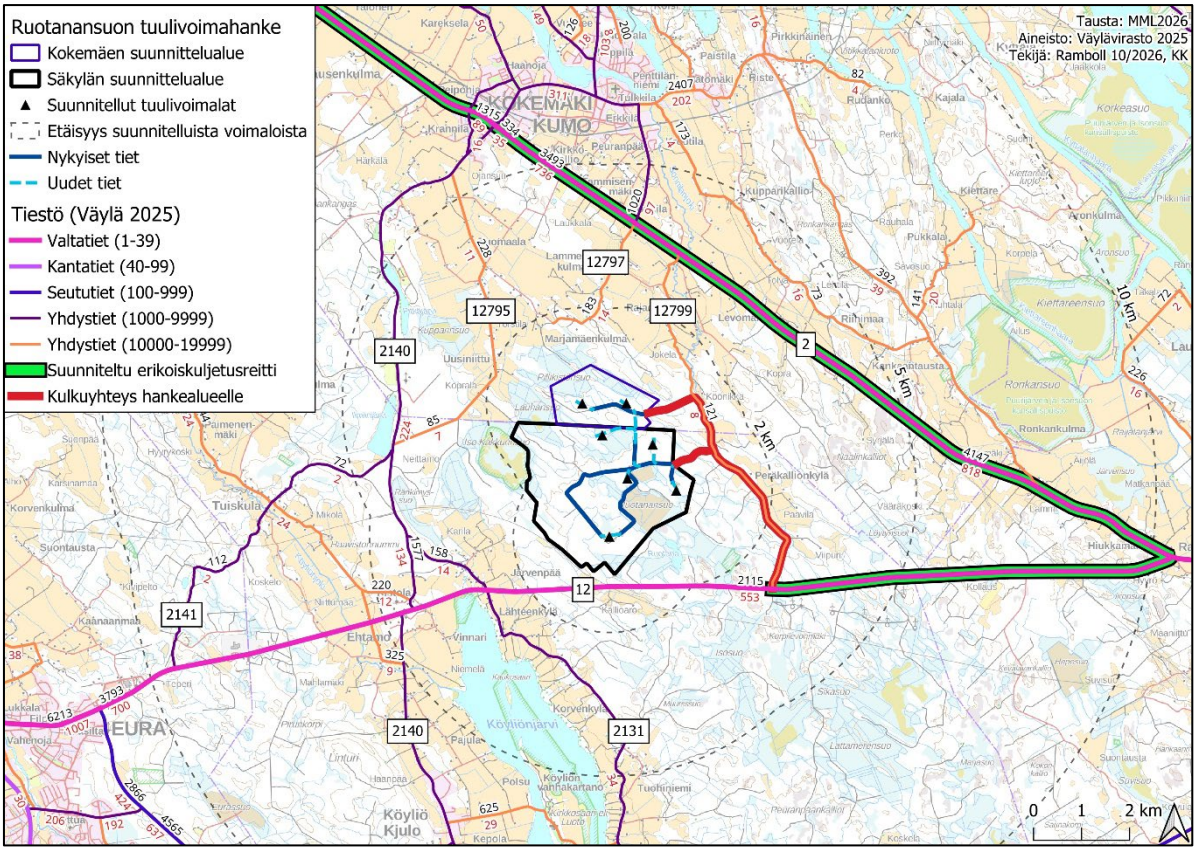
6.4.5 Liikenne

Tuulivoimaloiden osat kuljetetaan oletettavasti Porin satamasta hankealueelle erikoiskuljetuksina, joiden vaikutukset muuhun liikenteeseen riippuvat kuljetusten reitistä ja ajankohdasta. Siltojen, tierakenteen ja maaperän kantavuus vaikuttaa reittivalintaan. Alustava reitti kulkee valtateitä 2 ja 12 pitkin. Siltojen kantavuustiedot ovat salassa pidettäviä, joten varmuus saadaan erikoiskuljetusluvalla. Erikoiskuljetusreitti on saanut ennakkopäätöksen vuonna 2023.

Kuljetusreitin varrella voi olla tarpeen tehdä toimenpiteitä, kuten liittymien laajentaminen, puuston karsiminen, ilmajohtojen poistaminen ja liikennemerkkien väliaikainen siirtäminen. Erikoiskuljetuksilla voi olla liikenneturvallisuusriskejä, mutta ne voidaan huomioida jatkosuunnittelussa.

Erikoiskuljetukset kulkevat SEKV-reittejä, jotka ovat suunniteltu suurille kuljetuksille, mutta tuulivoimalan osien koko ylittää SEKV-tavoitemitat erityisesti korkeuden ja pituuden osalta. Raskaimmat osat ovat noin 100 tonnia ja pisimmät lapakuljetukset voivat olla yli 100 metriä.

Kuljetusreitin tarkempi suunnittelu tehdään voimalavalmistajan ja -tyypin valinnan jälkeen, sisältäen maastokäynnin ja testiajon. Todennäköisin kuljetusreitti on valtatie 2, joka kuuluu SEKV-verkkoon. Kuljetus vt 2 - vt 12 reitillä on suunniteltu ja osittain samoja reittejä käytetään muiden rakennusmateriaalien kuljetuksiin. Reitti hankealueelle, esimerkiksi Peräkalliontien/Rajaojantien kautta, vaatii tien leventämistä ja vahvistamista (Kuva 31).



Kuva 31. Kulkuyhteys suunnittelualueelle on suunniteltu valtateiden 2 ja 12 kautta yhdystielle 12799 (Rajaojantie) ja sitä kautta hankealueelle kulkeville metsäautoteille. Hankealueen pohjoisosaan (Kokemäki) kulku on suunniteltu Pilkistön metsätien kautta ja eteläosaan (Säkylä) hankealueen poikki kulkevan Tuomaalan metsätien kautta.

6.4.6 Maa-alueiden omistus

Pääosa (yli 95 %) suunnittelualueella sijaitsevista kiinteistöistä on yksityisessä omistuksessa. Hankekehittäjä jatkaa YVA- ja kaavoitusprosessin edetessä maanvuokrasopimusten solmimista alueen maanomistajien kanssa.

6.4.7 Terveys

Herkät kohteet hankealueella

Ruotanansuon hankealue sijaitsee Säkylän kunnan ja Kokemäen kaupungin alueella, Satakunnan maakunnassa. Säkylän kunnan asukasluku oli 6256 v. 2024, josta alle 15-vuotiaita 12 %, 15–64-vuotiaita 54 % ja yli 64-vuotiaita 34 %. Väkiluku laski edellisestä vuodesta 1,9 %. Kokemäen kaupungin asukasluku oli vuonna 2024 yhteensä 6672. Väestöstä oli tuolloin 12 prosenttia alle 15-vuotiaita, 55 prosenttia 15–64-vuotiaita ja 33 prosenttia yli 64-vuotiaita. Väkiluku laski edellisestä vuodesta 1,4 % (Tilastokeskus 2025, kuntien avainluvut).

THL:n ikävakioitu sairastavuusindeksi on Säkylän kunnassa ollut 105,1 (2015–2017), 107,2 (2016–2018) ja 102,8 (2017–2019). Sairastavuus Kokemäen kaupungissa on ollut 113,3 (2015–2017), 113,0 (2016–2018) ja 103,4 (2017–2019). Sairastavuusindeksi kuvaa suomalaisten kuntien väestön sairastavuutta suhteessa koko maan tasoon. Koko maan indeksin arvo on 100 uusimpana tilastovuonna ja alueellinen indeksi on pienempi tai suurempi kuin 100, mikä kertoo sairausryhmien yleisyydestä suhteessa koko maan samanikäisen väestön sairastavuuteen. Säkylän ja Kokemäen indeksit on vain hiukan koko maan indeksiä korkeampia (THL 2024, terveytemme.fi).

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä ja aluetta käytetään metsätalousalueiden tapaan metsästykseen, ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun. Alueen kaakkoisosassa on turvetuotantoalueet. Hankealueella ei ole virallisia virkistysreittejä tai -kohteita. Alueella toimii useita metsästysseuroja ja keskiosassa on metsästysmaja. Hankealueen käyttöä

ja sen ympäristön virkistyskohteita ja -reittejä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 10.5 elinolot ja viihtyvyys – nykytila.

Hankealueelle ei sijoitu asuinrakennuksia. Lähimmät loma- ja asuinrakennukset sijaitsevat vähintään 1,3 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Köyliönjärven rannalla on runsaammin loma-asutusta. Lähimmät herkät kohteet ovat hankealueen pohjoispuolella Kokemäellä noin kolmen kilometrin päässä lähimmistä voimaloista sijaitsevat koulut/päiväkodit ja kaakkoispuolella Köyliössä noin 6,5 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista sijaitsevat koulut/päiväkodit. Muilta osin herkkiä kohteita, kuten hoivakoteja ja terveysasemia, sijaitsee Kokemäen/Köyliön alueilla noin seitsemän kilometrin etäisyydellä. Luoteessa sijaitseviin kohteisin etäisyyttä on kasvatettu noin 500 metriä YVA-vaiheesta. Pohjoispuolella oleviin kohteisiin etäisyys on säilynyt samana.

Herkät kohteet sähkönsiirtoreitin ympäristössä

Sähkönsiirrosta ei päätetä kaavassa, mutta sähkönsiirron vaihtoehdot on esitelty kaavaselostuksessa, sillä niitä on vähäisesti muutettu kaavaehdotus- ja YVA-vaiheesta. Suunnitellut sähkönsiirtoreittivaihtoehdot (SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b) sijoittuvat vähintään 40 m päähän asuin- ja lomarakennuksista. Herkät kohteet (koulut, hoivakodit jne.) ovat vähintään neljän kilometrin päässä.

6.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

6.5.1 Maiseman yleispiirteet

Maisemamaakunnan ja maisemaseudun yleispiirteet

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealue lähiympäristöineen kuuluu Lounaismaan maisemamaakuntaan ja tarkemmin Ala-Satakunnan viljelysseutuun. Osa Kokemäen kaupungin pohjoispuolen ympäristöstä kuuluu Pohjois-Satakunnan viljelyseudun alueelle, ja maakuntien raja kulkee noin 15 kilometrin päässä hankealueesta.

Lounaismaan maisemamaakunta:

- Maasto on melko alavaa, korkeuserot alle 20 metriä.
- Kulttuurihistoria rikasta, runsaasti muinaisjäännöksiä, keskiaikaisia kirkkoja ja kartanoita.
- Vähärantainen, koostuu eri kokoisista joista.

Ala-Satakunnan viljelyseutu:

- Vaurasta viljelyseutua, tasainen maasto.
- Selkeät erityispiirteet: Säkylän Pyhäjärvi, Kokemäenjoki, Säkylänharju-Kokemäenjokilaakso-Yyteri-harjumuodostuma.
- Kokemäenjoki kulkee laajan viljelylaakson halki.
- Viljavien seutujen vastapainona on karuja metsäisiä ja soisia alueita.

Pohjois-Satakunnan viljelyseutu:

- Vaihtelevat maaperä ja pinnanmuodot, pohja-, kumpumoreeni- ja kalliomaita.
- Vähän viljelyyn sopivia savikoita, tärkeä metsätalous.
- Metsiä, järviä sekä karuja ja isoja suoalueita.
- Asutus pääosin jokien varsilla, melko harvaa.

Näillä alueilla on erilaisia luonto- ja maisemaominaisuuksia sekä kulttuurihistoriallisia piirteitä, vaikuttaen hankealueen suunnitteluun ja ympäristövaikutuksiin.

Maisemarakenne ja maisemakuva

Satakunnassa maanpinnan korkeus nousee loivasti rannikolta sisämaahan mentäessä (Kuva 32). Hankealueen ympäristössä erottuu selkeitä selänne- ja laaksoalueita, ja maastonmuodot ovat suurelta osin kaakkois-luoteissuuntaisia. Korkeuserot hankealueella vaihtelevat 50–70 metrin välillä. Alueella on paljon vesistöjä, kuten Köyliönjärvi (noin 2 km lounaassa) ja Säkylän Pyhäjärvi (noin 12 km etelä-lounaassa).

Hankealueen kaakkoispuolella kohoaa laaja Säkylänharjun selänne (lakikorkeus noin 145 m). Muita ympäristön selänteitä ovat pienemmät, korkeimmillaan noin 90 metriä. Lounaisreunalla

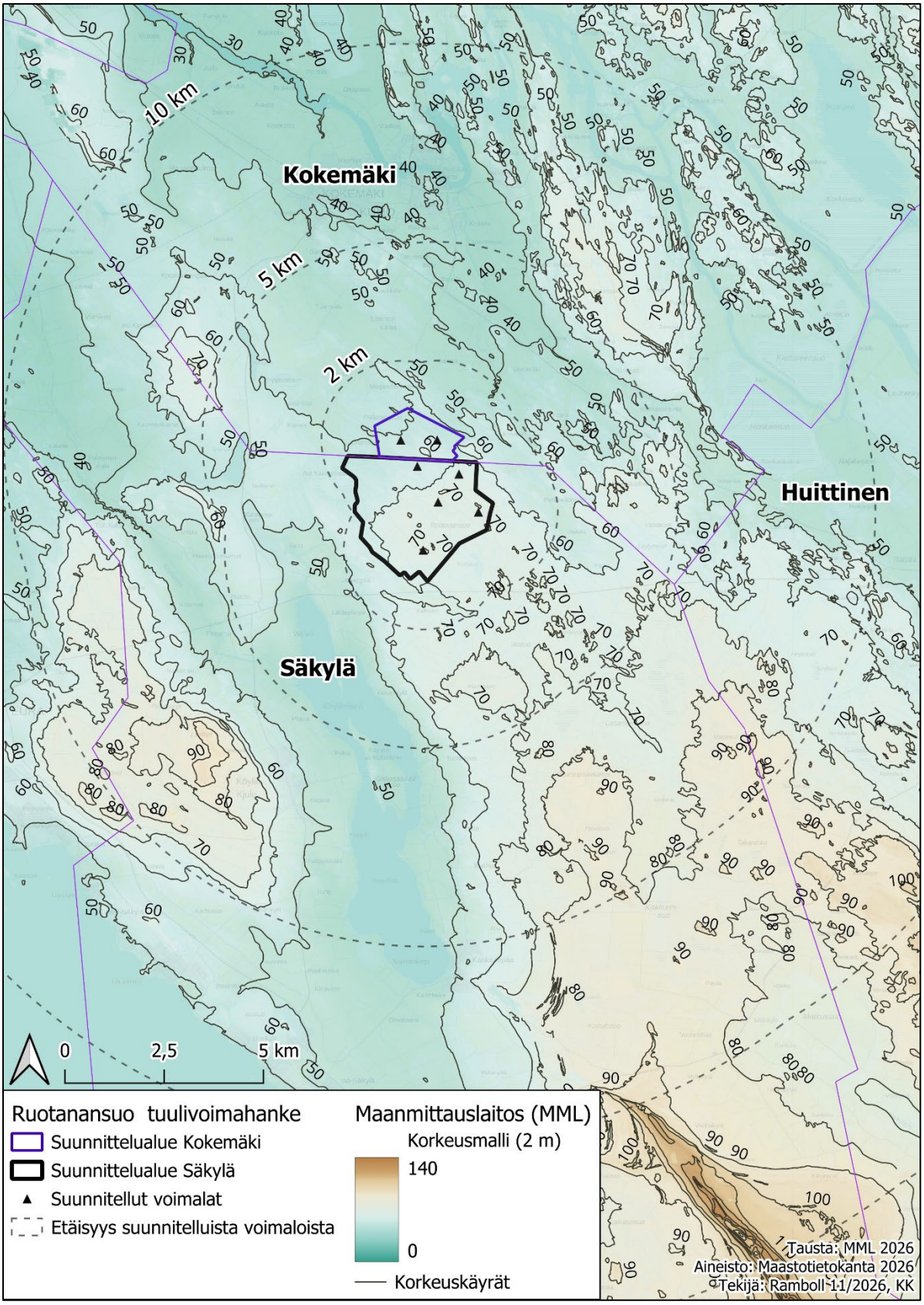
maasto laskee Köyliönjärvelle ja sen ympäröivään laaksoalueeseen, joka ympäröi useita vesistöjä kuten Kokemäenjoki-, Köyliönjoki-, Loimijoki- ja Eurajokilaaksot.

Kokemäenjoki mutkittelee laajassa laaksoalueessa hankealueen pohjoispuolella, maakunnan alavimmassa seudussa. Ympäristön jokilaaksoissa muodostuu maisemallisia solmukohtia, kuten Tuiskulassa, missä Köyliönjoki virtaa kapeassa laaksossa selännealueiden välissä. Toinen merkittävä solmukohta sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, missä Kokemäenjoki mutkittelee kapeissa laaksoissa selänteiden välissä.

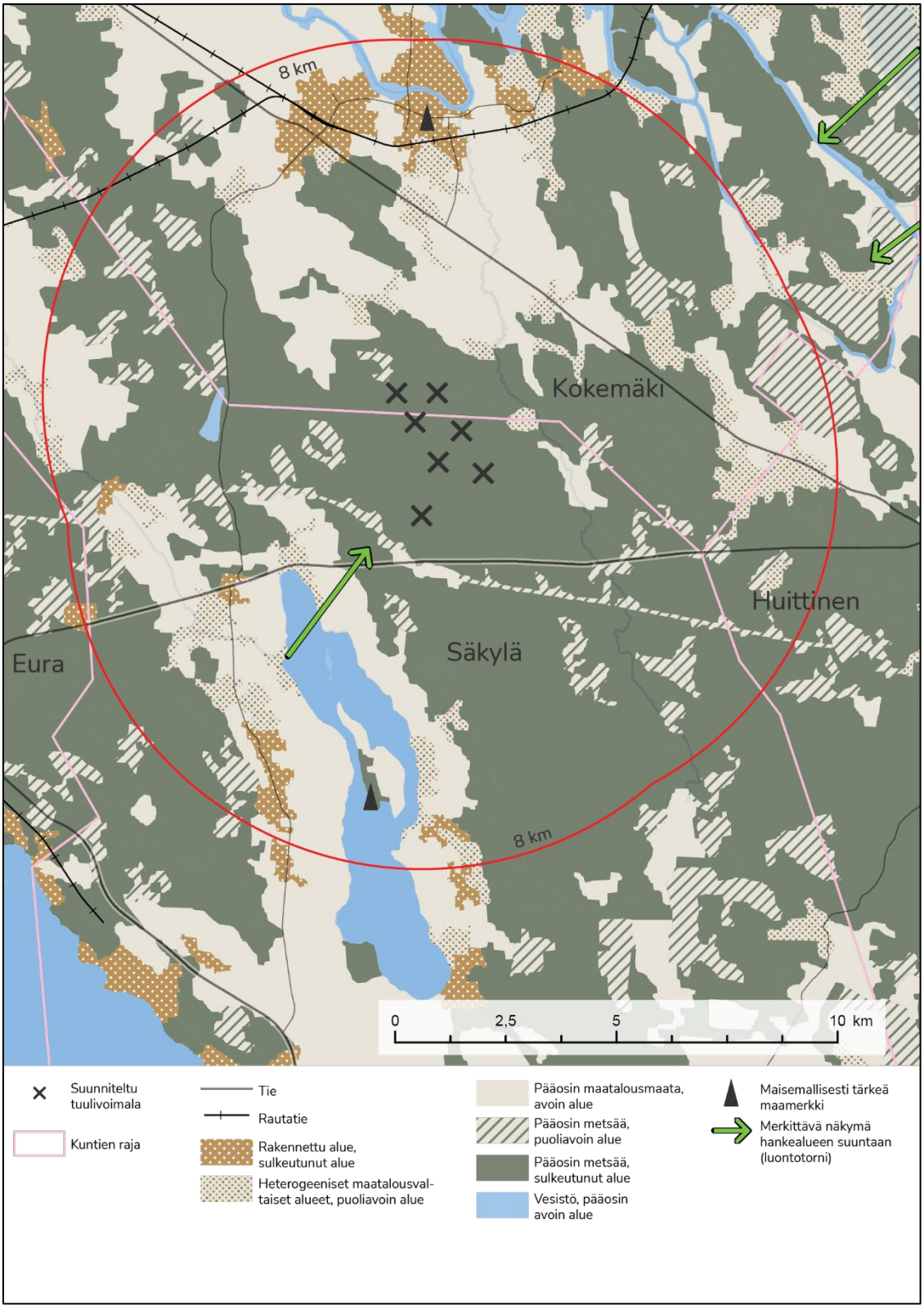
Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueen maisemakuvan muodostavat sulkeutunut talousmetsä ja avoimet tai puoliavoimet suot, joissa näkyy ihmisen kulttuurivaikutus ojituksina, metsäteinä ja talousmetsän hoidon jälkinä. Alueen länsirajalla sijaitsevat Iso Kakkurinsuon soidensuojeluohjelma-alue ja Tuomaalan yhteismetsän yksityismaiden suojelualue. Itäosassa sijaitsee Harjavallan ja Säkylän välisen vedenjakaja-alueen säilyneitä suo- ja metsäerämaa-alueita. Alueella on harjoitettu metsätaloutta, turvetuotantoa ja soranottoa ja se on ojitettu.

Hankealueen ympäristön maisemakuva sisältää isoimpien jokien (Kokemäenjoki, Loimijoki, Köyliönjoki, Eurajoki) avoimet jokilaaksot ja niiden väliset sulkeutuneet metsäalueet. Köyliönjärvi ja Pyhäjärvi muodostavat laajat avoimet alueet. Taajamat ja kylät sijoittuvat jokilaaksoihin ja järvien rannoille muodostaen sulkeutuneita ja puoliavoimia alueita (Kuva 33).

Hankealueen ympäristössä sijaitsee melko paljon rakentamista ja ympäristö on maisema- ja kulttuuriympäristöarvoiltaan rikasta. Ympäristöä koristavat useat historialliset rakennukset, kuten kirkot. Kirkon tornit ja kellotapulit toimivat myös maamerkkeinä alueella. Ympäristössä kulkevat rautatiet, valtatiet, voimajohdot sekä mastot muodostavat eri tasoisia maisemahäiriöitä. Alueella on merkittäviä näkymiä vesistöjen ja viljelyalueiden vuoksi, ja monia luontotorneja, jotka tarjoavat esteettömiä näkymiä ympäristöön.



Kuva 32. Korkeusmalli Ruotanansuon ympäristöstä. Kuntarajat on kuvassa korostettu violetilla viivalla.

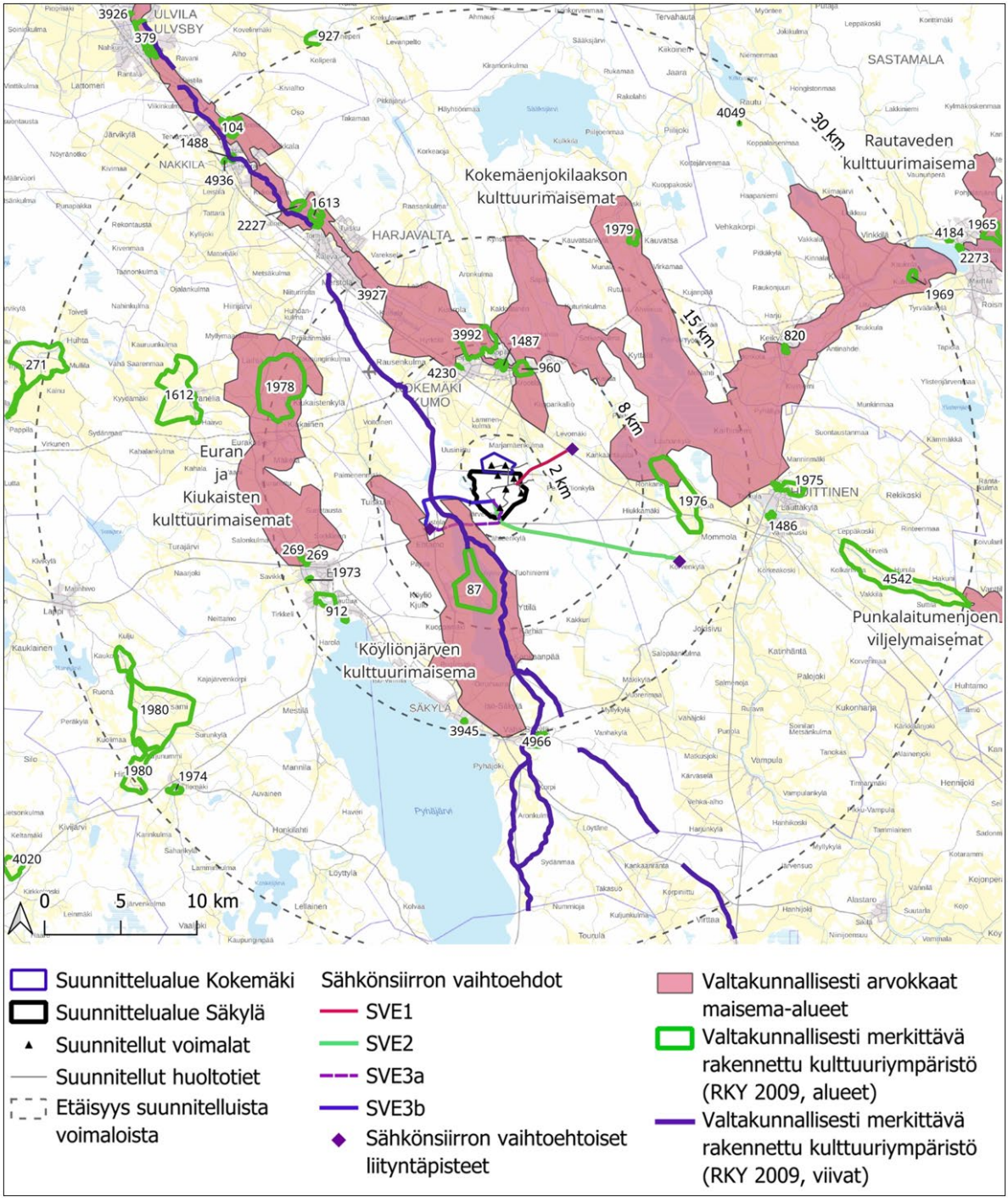


Kuva 33. Maisema-analyysikartta. Kartalla on esitetty alueen maisemakuva, kaavan suunnitellut tuulivoimalat, tiestö, rautatiet, kuntien rajat ja maastossa erottuvat maamerkit: kirkot ja muut kirkolliset rakennukset. Lisäksi kartalla on esitetty luontotornit, joista avautuvat hankealueen suuntaan merkittävät näkymät.

6.5.2 Arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön alueet ja kohteet

Ruotanansuon hankealueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hankealueen läheisyydessä, noin 30 kilometrin säteellä, sijaitsevat valtakunnalliset (Kuva 34, Taulukko 9, Taulukko 10) ja maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet (Kuva 36, Kuva 37, Taulukko 11, Taulukko 12) on

esitelty kartoilla ja lueteltu taulukoissa. Maakunnalliset arvoalueet jakautuvat Satakunnan ja Pirkanmaan maakuntiin. Satakunnan voimassa oleva maakuntakaava, vaihemaakuntakaava 2, vahvistettiin vuonna 2019. Vireillä oleva Satakunnan maakuntakaava 2050 on suunniteltu hyväksyttäväksi vuosina 2026–2027.



Kuva 34. Tuulivoimaloista 30 km:n säteellä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009).

Satakunnan maakuntakaavaan 2050 kuuluu rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventointi, jossa tarkistettiin merkittävien kulttuuriympäristöjen tiedot ja aluerajaukset sekä täydennettiin kohdeluetteloa modernin rakennusperinnön osalta (Kuva 38, Taulukko 13). Tämä inventointiaineisto hyödynnetään maakuntakaavoituksessa ja muussa maankäytön suunnittelussa. Vuoden 2023 kulttuuriympäristöinventoinnista käytetään lyhennettä (KYI23), ja voimassa olevista vaihemaakuntakaavan 2 mukaisista kohteista käytetään lyhennettä (VMK2). Satakunnan

maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, mukaan lukien inventoidut alueet, on lueteltu liitteenä olevassa taulukossa.

Taulukko 9. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Taulukko on värikoodattu vaikutusalueiden mukaan lähi- (harmaa 0–8 km), väli- (vaaleansininen 8–20 km) ja kaukovaikutusalueisiin (valkoinen 20–30 km).

Kohde	Sijainti	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta
Köyliönjärven kulttuurimaisema	Säkylä	1,9 km länteen
Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat	Kokemäki	3,5 km pohjoiseen
Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemat	Eura	10,5 km länteen
Punkalaitumenjoen viljelymaisemat	Punkalaidun	29,7 km itään

Taulukko 10. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Taulukko on värikoodattu vaikutusalueiden mukaan lähi- (harmaa 0–8 km), väli- (vaaleansininen 8–20 km) ja kaukovaikutusalueisiin (valkoinen 20–30 km).

Numero kartalla	Kohde	Sijainti	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta
1597	Huovintie	Köyliö, Säkylä, Kokemäki, Harjavalta, Ulvila	2,7 km lounaaseen
87	Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallinen maisema	Köyliö	3,3 km etelään
960	Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö	Kokemäki	5,9 km pohjoiseen
1487	Kokemäen kirkonseutu	Kokemäki	6,2 km pohjoiseen
4230	Peipohjan rautatieasema-alue	Kokemäki	6,6 km pohjoiseen
3992	Kokemäenkartanon historiallinen maisema	Kokemäki	7 km pohjoiseen
1976	Raijalan kylä	Huittinen	8,6 km itään
912	Kauttuan ruukki- ja paperitehdasyhdyskunta	Eura	12,3 km lounaaseen
269	Euran kirkkoympäristö	Eura	13 km lounaaseen
1973	Nuoranteen talot	Eura	13,1 km lounaaseen
1978	Köyliönjokilaakson ympäryskylät	Eura	13,2 km länteen
3927	Emil Cedercreutzin Harjula ja Maahengen temppeli	Harjavalta	13,6 km luoteeseen
3945	Säkylän kirkkoympäristö	Säkylä	14,1 km etelään

Numero kartalla	Kohde	Sijainti	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta
4966	Huovinrinteen varuskunta	Säkylä	14,9 km etelään
1486	Huittisten kirkko ja sen ympäristö	Huittinen	16,1 km itään
1975	Nanhian kylä	Huittinen	16,4 km itään
1979	Kauvatsan kirkonseutu	Kokemäki	16,6 km pohjoiseen
1612	Panelian kylä	Eura	19,3 km länteen
1613	Lammaistenlahden kulttuurimaisema	Harjavalta, Nakkila	19,3 km luoteeseen
1969	Kokemäenjoen voimalaitokset	Sastamala	29,1 km koilliseen
2227	Satalinnan parantola	Harjavalta	21 km luoteeseen
4542	Punkalaitumenjoen kylä- ja viljelymaisema	Huittinen	21,3 km itään
1980	Lapinjokilaakson kylä- ja viljelymaisema	Rauma, Eura	23,7 km lounaaseen
1488	Nakkilan kirkko ympäristöineen	Nakkila	26,1 km luoteeseen
4936	J.W. Suomisen nahkatehdas ja Koskilinna	Nakkila	26,4 km luoteeseen
104	Anolan kartano	Nakkila	27,4 km luoteeseen
4049	Lähteenmäen torppa	Sastamala	27,1 km koilliseen
1974	Hinnerjoen kirkonkylä	Eura	27,8 km lounaaseen
271	Irjanteen kylä	Eurajoki	28,5 km länteen
927	Leineperin ruukki ja yhdyskunta	Ulvila	29,9 km luoteeseen

Alempana on kuvailtu hankealueen lähivaikutusalueelle sijoittuvien valtakunnallisten arvoalueiden ja -kohteiden ominaispiirteitä sekä arvoja. Kuvaillut kohteet sijoittuvat hankkeen lähivaikutusalueelle, korkeintaan kahdeksan kilometrin päähän tuulivoimaloista.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) lähivaikutusalueella

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

Köyliönjärven kulttuurimaisema (Kuva 35):

- Etäisyys lähimmästä voimalasta noin 1,9 km länteen.
- Kattaa Köyliönjärven, ympäröivät viljelyalueet ja Köyliönjokilaakson eteläosan.

- Melko avoin alue ja laajoja näkymiä hankealueen suuntaan.
- Edustaa alasatakuntalaista maisemakokonaisuutta, kyläasutusta ja maanviljelyä esihistorialliselta ajalta lähtien.
- Merkittävä kartanokulttuuri ja Lallin legenda, nimetty yhdeksi Suomen 27 kansallismaisemasta.

Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat:

- Etäisyys lähimmästä voimalasta noin 3,5 km pohjoiseen.
- Laaja, yli 120 km pitkä kokonaisuus hankealueen pohjois-, itä- ja luoteispuolella.
- Laajoilta avoimilta alueilta ajoittain näkymiä hankealueen suuntaan.
- Edustaa Ala-Satakunnan viljelyseudulle tyypillisiä piirteitä.
- Maiseman peruselementit: jokilaakso, avarat savitasangot, tasaiset jokisuualueet, kalliot, harjanteet, kumpareet rakennuksineen.
- Laajat viljelykset, mutkitteleva jokiuoma, harjut ja vanha rakennuskanta muodostavat vaikuttavan maiseman.
- Alueeseen sisältyy Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto.

Näillä alueilla on merkittävä kulttuuri- ja maisemahistoriallinen arvo, joka vaikuttaa hankealueen ympäristöön.



Kuva 35. Kuva on otettu Kirkkosaarentieltä kohti Kirkkosaarta, Köyliönjärven kulttuurimaiseman alueelta (VAMA).

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) lähivaikutusalueella

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, mutta sen lähivaikutusalueella on kuusi merkittävää ympäristöä:

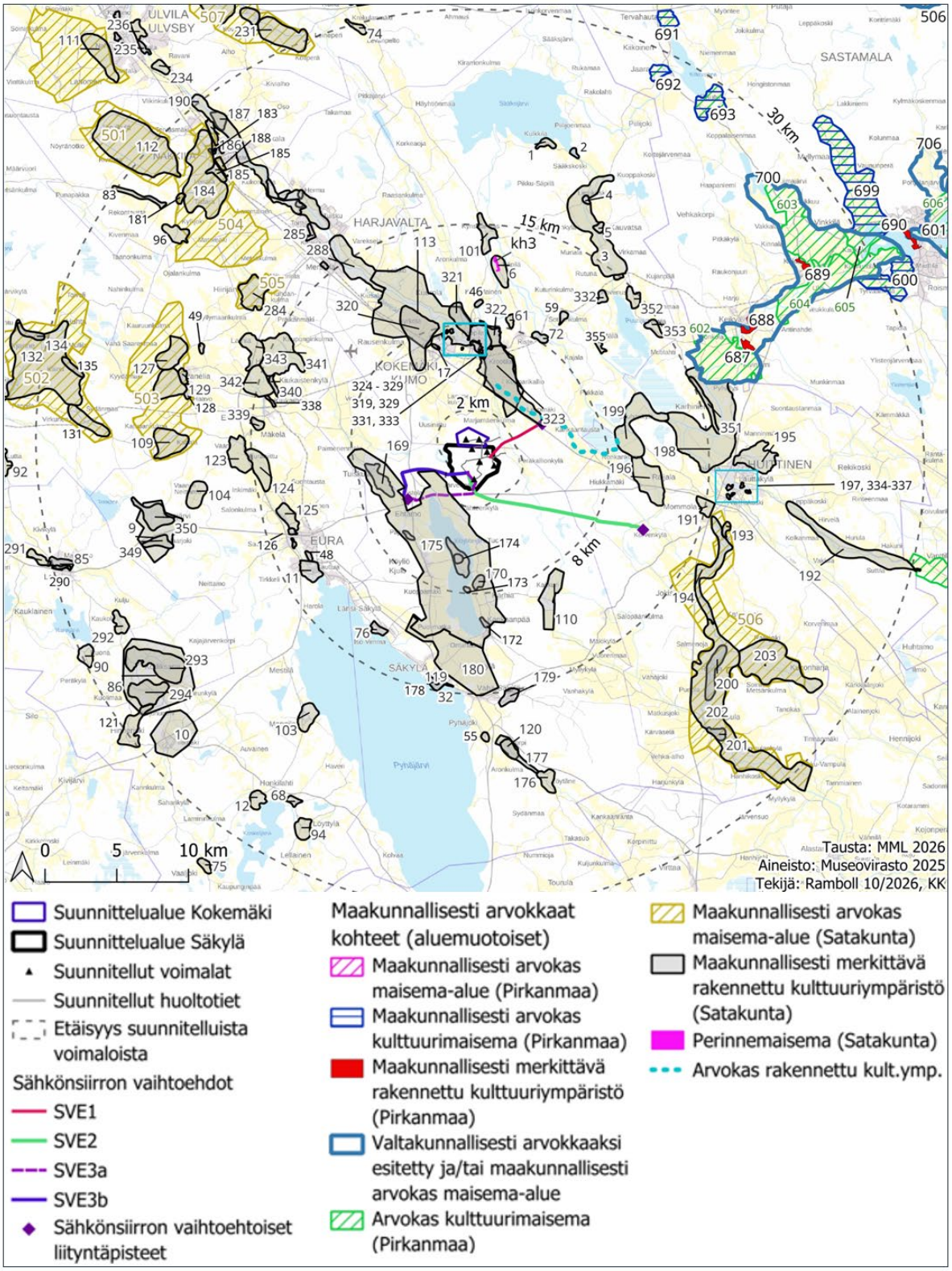
- **Huovintie:** Keskiajan merkittävä tie, kulkee hankealueen ohi lähimmillään noin 2,7 km etäisyydellä.
- **Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallinen maisema:** Asutusta esihistorialliselta ajalta, sijaitsee 3,3 km hankealueen eteläpuolella.
- **Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö:** Saarnahuone ja kahdeksankulmainen tiilikappeli, 5,9 km hankealueen pohjoispuolella.

- **Kokemäen kirkonseutu:** Kirkonkylä, jossa on muun muassa kivikirkko vuodelta 1786, 6,2 km hankealueen pohjoispuolella.
- **Peipohjan rautatieasema-alue:** Edustava asemarakennus ja muita rakennuksia, 6,6 km hankealueen pohjoispuolella.
- **Kokemäenkartanon historiallinen maisema:** Laaja kulttuuriympäristö Kokemäenjoen varrella, jossa on ollut asutusta esihistoriallisella ajalla, 7 km hankealueen pohjoispuolella.

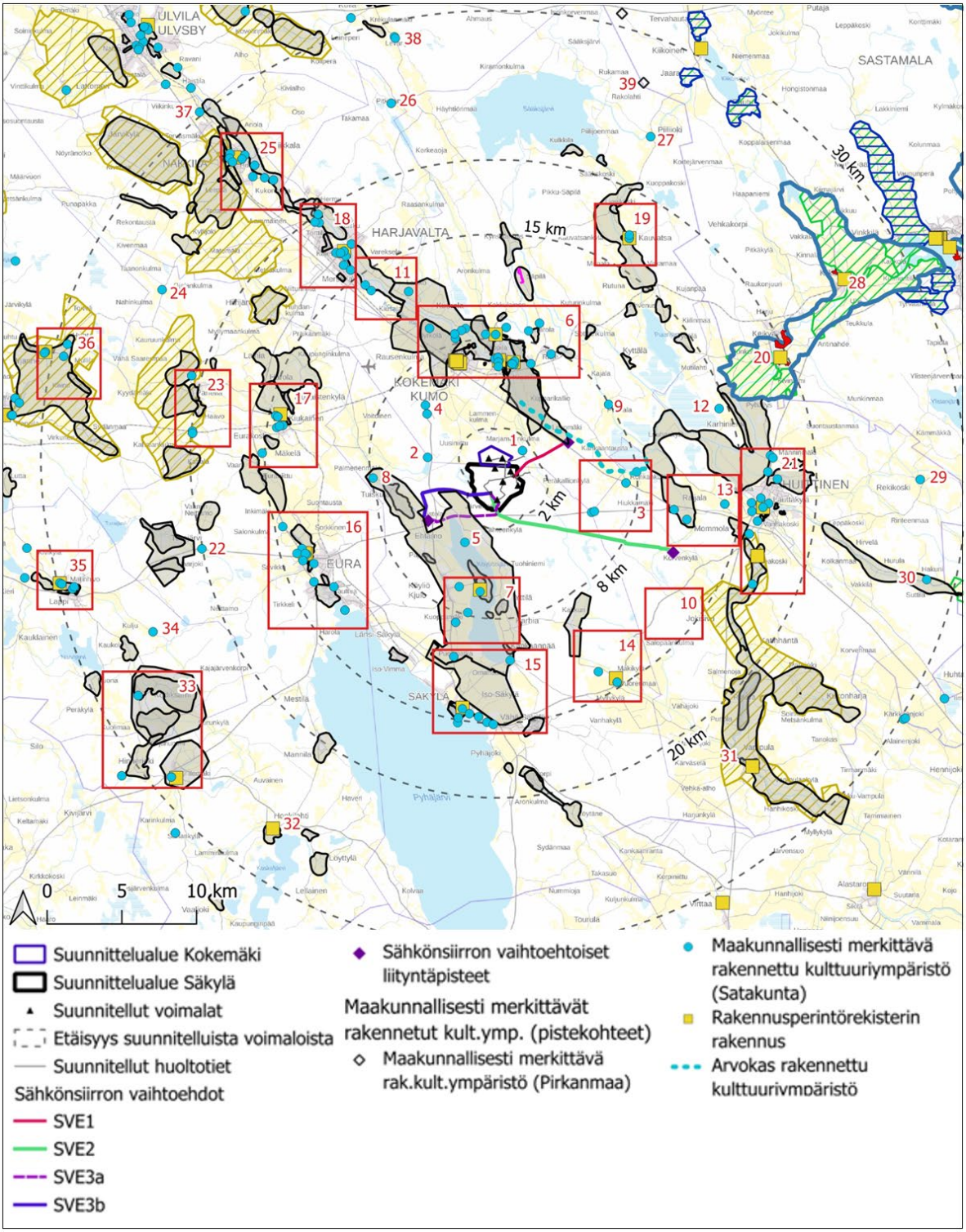
Näiden kulttuuriympäristöjen yksityiskohdat, kuten historialliset rakennukset ja maisemat, ovat tärkeitä alueen kulttuuriperinnölle.

Taulukko 11. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Satakunta ja Pirkanmaa) ja arvokkaat kulttuurimaisemat (Pirkanmaa) noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Taulukko on värikoodattu vaikutusalueiden mukaan väli- (vaaleansininen 8–20 km) ja kaukovaikutusalueisiin (valkoinen 20–30 km). Keltaisella korostetut numerot "Numero kartalla" -kohdassa on kartalla esitetty keltaisella ylemmässä kartassa (Kuva 36).

Numero kartalla	Kohde	Arvo	Sijainti	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
700	Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisema (Pirkanmaa)	Valtakunnallisesti arvokkaaksi esitetty ja/tai maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Sastamala	15,6 km koilliseen
602	Villilän-Kiviniemen kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	15,6 km koilliseen
506	Loimijoen kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Huittinen	14,3 km kaakkoon
505	Hiirijärven kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Harjavalta	16,7 km luoteeseen
503	Panelian kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Eura	18,5 km länteen
504	Leistilän aukean viljelymaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Nakkila, Harjavalta	19,1 km luoteeseen
600	Kilpijoen-Hoipolan-Tyrväänkylän kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	28,7 km koilliseen
502	Eurajoen kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Eurajoki	24,6 km länteen
603	Kikkelänjoen kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	25,1 km koilliseen
501	Leistilänjärven kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Nakkila	27,3 km luoteeseen
693	Raudun kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	27,1 km pohjoiseen
692	Jaaran kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	27,8 km pohjoiseen
604	Kilpijoen - Hoipolan - Tyrväänkylän kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	22,4 km koilliseen
507	Harjunpäänjoen kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Ulvila	29,0 km luoteeseen
605/699	Vaunujoen kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema	Sastamala	29,0 km koilliseen



Kuva 36. Maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet 30 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Vaaleansinisillä laatikoilla on osoitettu alueet, joille sijoittuu useita lähekkäin olevia kohteita.

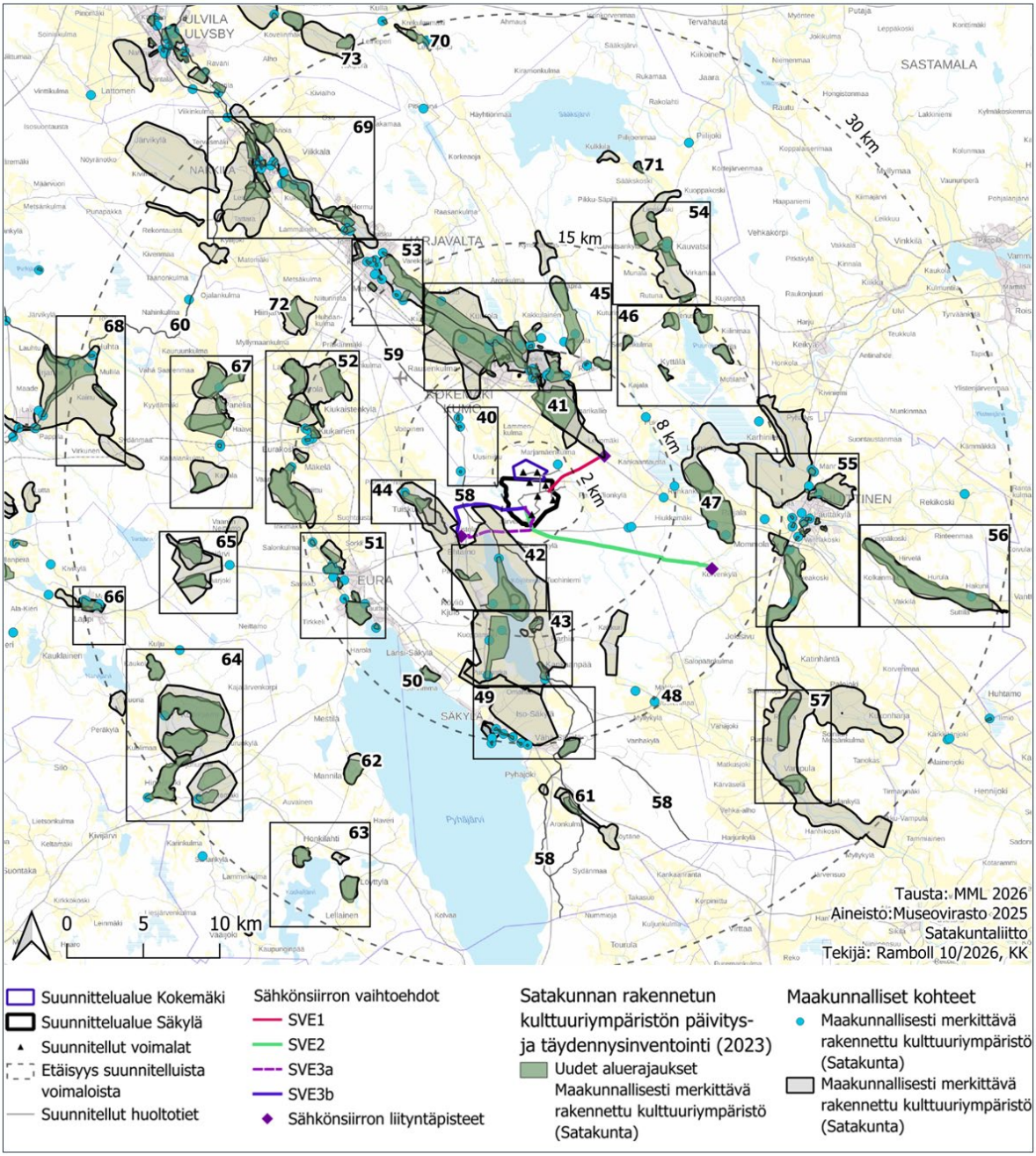


Kuva 37. Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön arvokohteet (pistekohteet) 30 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Taulukko 12. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Pirkanmaa) noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Taulukko on värikoodattu vaikutusalueiden mukaan väli- ja kaukovaikutusalueisiin. Punaisella kirjatut numerot ”Numero kartalla” -kohdassa on myös kartalla esitetty punaisella (Kuva 37).

Numero kartalla	Kohde	Sijainti	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
687	Keikyän kirkon ympäristö	Sastamala	19,2 km koilliseen

Numero kartalla	Kohde	Sijainti	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan
689	Kiikan kirkon ympäristö ja raitti	Sastamala	25,4 km koilliseen
688	Äetsän tehtaat ja voimalaitokset	Sastamala	19,5 km koilliseen
39	Salomaan torppa	Sastamala	26,8 km pohjoiseen



Kuva 38. Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin (2023) mukaiset uudet maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen kohteiden sijoittuminen suhteessa maakuntakaavan maakunnallisesti arvokkaisiin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista.

Taulukko 13. Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin (2023) mukaiset uudet maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt noin 30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Taulukko on värikoodattu vaikutusalueiden mukaan lähi-, väli- ja kaukovaikutusalueisiin. Taulukossa esitetyt kohteet on numeroitu kuvaan yllä (Kuva 38).

Numero kartalla	Kohde	Sijainti	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta
58	Pyhän Henrikin tie l. Huovintie	Säkylä	2,7 km etelään ja länteen
59	Huovintie	Kokemäki	4,9 km luoteeseen
43	Kepolan kulttuurimaisema	Säkylä	6,8 km etelään
45	Kokemäenjoen pohjoisrannan kulttuurimaisema	Kokemäki	6,7 km luoteeseen
42, 43, 49	Pyhän Henrikin tie l. Huovintie, osa A	Säkylä	13,1 km etelään
59	Huovintie	Kokemäki	14,4 km luoteeseen
54	Kauvatsankylä	Kokemäki	16,2 km koilliseen
58	Pyhän Henrikin tie l. Huovintie, osa B	Säkylä	16,6 km etelään
58	Pyhän Henrikin tie l. Huovintie, osa C	Säkylä	16,7 km etelään
55	Takkulan kartano	Huittinen	16,4 km itään
55	Kaarirannan alue	Huittinen	16,5 km itään
59	Huovintie	Harjavalta	19,5 km luoteeseen
69	Kokemäenjoen etelärannan kulttuurimaisema	Nakkila	22,1 km luoteeseen
60	Pohjanlahden rantatie, Huhta - Saarenmaa - Keisarinranta	Eura	24,7 km luoteeseen
60	Pohjanlahden rantatie, Keisarinranta - Leistilä	Nakkila	24,7 km luoteeseen
60	Pohjanlahden rantatie, Irjanne – Huhta	Eurajoki	25,7 km länteen
60	Pohjanlahden rantatie, Leistilä - Ruskila	Nakkila	25,6 km luoteeseen
60	Pohjanlahden rantatie, Eurajoki kk – Irjanne	Eurajoki	30,1 km länteen

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurimaisemat sekä merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt lähivaikutusalueella

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueella ei ole maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, kulttuurimaisemia tai merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurimaisemat ovat 15,6 km päässä lähimmästä voimalasta.

Hankealueen lähivaikutusalueella on kuitenkin 44 merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä, jotka on listattu ja kuvattu vaihemaakuntakaavan 2 mukaisesti sekä kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin (2023) mukaan. Lisäksi neljä uutta kohdetta on määritelty kahdeksan kilometrin säteellä tuulivoimaloista:

- **Köyliönjärven kulttuurimaisema:** 1,9 km lähimmästä tuulivoimalasta.
- **(Saukonkosken vesimylly:** 1,5 km koillispuolella.) -tämä kohde on purettu.
- **Kokemäenjoen kulttuurimaisema:** 2,4 km pohjoispuolella.
- **Kirkkokari, Köyliönjärvi:** 3,5 km eteläpuolella.
- **Ilmilinna:** 4 km länsipuolella.
- **Ylistaro-Sonnila kulttuurimaisema:** 3,2 km pohjoispuolella.
- **Kirkkosaari:** 4,4 km eteläpuolella.
- **Tuiskulan kylämiljöö:** 5,6 km länsipuolella.
- **Pitkäjärven huvila:** 4,9 km luoteispuolella.
- **Köyliön kartano:** 5,3 km lounaispuolella.
- **Pajulankylä:** 5,2 km eteläpuolella.
- **Kooman siunauskappeli:** 5,5 km luoteispuolella.
- **Kauvatsannotkon rajakivi:** 5,2 km itäpuolella.
- **Peipohjan kulttuurimaisema:** 5,7 km luoteispuolella.
- **Krootilan kylä:** 5,7 km pohjoispuolella.
- **Vanha Tulkkila:** 6,0 km pohjoispuolella.
- **Köyliön kirkko:** 6,2 km eteläpuolella.
- **Köyliönkartanon koivukuja:** 6,3 km eteläpuolella.
- **Kokemäen seurantalo ja muuntamo:** 5,9 km pohjoispuolella.
- **Pyhänkorvan kartano:** 6,3 km pohjoispuolella.
- **Malmi, Ylistaro:** 6,3 km pohjoispuolella.
- **Tulkkilan koulut:** 6,4 km pohjoispuolella.
- **Sonnilanjoen silta:** 6,3 km pohjoispuolella.
- **Ikala, Ylistaro:** 6,3 km pohjoispuolella.
- **Peipohjan rautatieasema:** 6,8 km pohjoispuolella.
- **Teljän kauppapaikka ja Pyhän Henrikin saarnahuone:** 6,3 km pohjoispuolella.
- **Kokemäen kirkko, Tulkkila:** 6,5 km pohjoispuolella.
- **Eelersin talo, Tulkkila:** 6,6 km pohjoispuolella.
- **Kaisala, Ylistaro:** 6,5 km pohjoispuolella.
- **Tulkkilan vanha silta:** 6,6 km pohjoispuolella.
- **Entinen Yhteiskoulu, Tulkkila:** 6,7 km pohjoispuolella.
- **Yttilän kylä:** 6,7 km eteläpuolella.
- **Ylistaron Matomäki ja Paistilan kylä:** 6,5 km pohjoispuolella.
- **Nappari, Ylistaro:** 6,6 km pohjoispuolella.
- **Vuolteen kartano:** 6,9 km pohjoispuolella.
- **Vanha kivisakasti ja hautausmaa, Tulkkila:** 6,8 km pohjoispuolella.
- **Tuiskulan mylly ja saha, Tuiskula:** 7,4 km länsipuolella.
- **Villiö-Orjapaasi kulttuurimaisema:** 7,1 km pohjoispuolella.
- **Kokemäenkartanon kulttuurimaisema:** 7,4 km pohjoispuolella.
- **Yttilän Otta:** 7,5 km eteläpuolella.
- **Mäkelä, Ronkankulma:** 7,2 km itäpuolella.
- **Kepolan kartano ja kulttuurimaisema:** 7,8 km eteläpuolella.
- **Kokemäen ulkomuseo:** 7,8 km pohjoispuolella.
- **Risteen viljavarasto:** 7,6 km pohjoispuolella.
- **Kiettareen riippusilta:** 7,9 km pohjoispuolella.

Näillä kohteilla on historiallista, kulttuurista ja maisemallista merkitystä alueen identiteetille ja kulttuuriperinnölle.

Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin (2023) mukaisesti hankealueen lähellä on seuraavat uudet kohteet/kokonaisuudet:

Pyhän Henrikin tie / Huovintie:

- Sijainti: Hankealueen etelä- ja länsipuolella, 2,7 km päässä lähimmästä tuulivoimalasta.
- Päällekkäinen valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Huovintie, kanssa.

Kepolan kulttuurimaisema:

- Sijainti: Hankealueen eteläpuolella, 6,8 km päässä lähimmästä tuulivoimalasta.
- Sisältää nykyiset maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristön kohteet: Kepolan kartano ja kulttuurimaisema, Kepolan työväentalo ja Puolimatkan kartano sekä näiden ympärillä ja välissä olevat peltoalueet.

Kokemäenjoen pohjoisrannan kulttuurimaisema:

- Sijainti: Hankealueen luoteispuolella, 6,7 km päässä lähimmästä tuulivoimalasta.
- Sisältää nykyiset maakunnallisesti merkittävät kohteet: Vuolteen kartano, Kyläkoski, Forsbyn linnaluoto ja Käyrä. Aluerajaus sisältyy Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93) aluerajaukseen.

Nämä kohteet korostavat alueen kulttuurihistoriallista arvoa ja erilaisia maisemallisia piirteitä hankealueen ympäristössä.

Satakunnan kulttuuriympäristö- ja maisemamatkailun kehittämisvyöhykkeet

Satakunnan valtakunnalliset ja maakunnalliset arvokohteet sijoittuvat maakuntakaavan kulttuuriympäristö- ja maisemamatkailun kehittämisvyöhykkeisiin. Näillä vyöhykkeillä osoitetaan kulttuuri- ja maisemamatkailun kannalta valtakunnallisesti arvokkaita aluekokonaisuuksia.

Kehittämisvyöhykkeet lähellä hankealuetta:

Pyhäjärvi-Köyliönjärvi kulttuurimaisemavyöhyke:

- Sijainti: Etelä-länsipuolella suunnittelualuetta.
- Sisältää: Köyliönjärven ja Pyhäjärven ympäröivät valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke:

- Sijainti: Luoteis-itäpuolella suunnittelualuetta.
- Sisältää: Kokemäenjoen ympäröivät valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Kehittämisvyöhykkeiden kohteet on arvioitu yksitellen, sisältäen myös virkistyskäytön kohteet ja maisemallisesti tärkeät virkistyskäytön paikat.

6.5.3 Asutusmaisemat, luonnonmaisemat ja maisemallisesti tärkeät virkistyskäytön ympäristöt

Asutusmaisemat

Hankealue ja sen ympäristö on pääosin maaseutuasutusta. Kymmenen kilometrin säteellä alueesta sijaitsee kolme taajamaa ja yhdeksän kylää. Lähimmät taajamat ovat Köyliö (noin 5 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta lounaaseen), Kokemäen kaupunki (noin 3,5 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta pohjoiseen) ja Yttilä (noin 6 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta etelään). Lähimmät kylät sijoittuvat lähimpien taajamien ja hankealueen välille, noin 1,3–5 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista.

Hankealueen lähivaikutusalueella sijaitsee sekä pysyvää asutusta että loma-asutusta. Lähialueen asutus sijoittuu suurelta osin viljelyalueiden yhteyteen sekä vesistöjen ääreen. Hankealueen poikki kulkeva, kaakkois-luoteissuuntainen melko yhtenäinen suo- ja metsäalue on melkein kokonaan asuttamatta hankealueen lähiympäristössä. Loma-asutus sijoittuu pääosin Köyliönjärven rannalle ja Pyhäjärven rannalle.

Järvien rannoilla ja peltoalueilla maisema on hyvin avoin; asuinympäristöistä avautuu melko paljon näkymiä hankealueen suuntaan. Erityisesti Köyliönjärven vastarannalta, järven ympärillä olevilta viljelyalueilta ja Kokemäen eteläpuoleisilta viljelyalueilta avautuu laajoja, avoimia näkymiä hankealueen suuntaan. Lisäksi kauempaa, noin 15–20 kilometrin päässä Pyhäjärven vastarannalta, aukeaa erityisen avoin ja laaja näkymä hankealueelle päin.

Luonnonmaisemat

Hankealueelle ei sijoitu Natura-alueita eikä muihin suojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Hankealueen lähivaikutusalueelle sijoittuu seitsemän yksityismaiden luonnonsuojelualuetta, kaksi Natura-aluetta ja yksi valtion omistama luonnonsuojelualue.

Lähimmät yksityiset luonnonsuojelualueet ovat **Tuomaalan yhteismetsän luonnonsuojelualue** (**Iso Kakkurinsuo**) (YSA202306), joka sijaitsee noin 1,4 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta hankealueen länsipuolella**; Uolevin luonnonsuojelualue** (YSA022743), joka sijaitsee noin 1,6 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta hankealueen kaakkoispuolella; **Lähderinteen luonnonsuojelualue** (YSA2072582,8), joka sijaitsee noin 2,9 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta hankealueen lounaispuolella; Köyliönjärven alueelle sijoittuu **Köyliönjärven luonnonsuojelualue** (YSA200559), joka sijoittuu lähimmillään noin 2,9 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta; **Kirkkosaaren ja Kaukosaaren luonnonsuojelualue** (YSA024662), joka sijoittuu noin 3,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta; **Torpanmetsän luonnonsuojelualue** (YSA243524), joka sijaitsee noin 6,1 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta hankealueen länsipuolella, ja **Lintukankaan luonnonsuojelualue** (YSA246504), joka sijaitsee noin 6 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta hankealueen itäpuolella.

Lähimmät Natura-alueet ovat **Köyliönjärvi**, joka sijaitsee lähimmillään noin 2,9 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta, ja **Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto**, joka sijaitsee noin 6,2 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Köyliönjärvi ja Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto ovat arvokkaita lintualueita ja virkistyskohteita. Molemmissa kohteissa on luontotorni/-torneja, joista avautuu laajat näkymät ympäristöön. Puurijärven ja Isosuon kansallispuisto (KPU020029) kuuluu valtion omistamiin luonnonsuojelualueisiin (Kuva 39).

Näistä suojelualueista suurin osa on maisemaltaan melko avoimia, ainoastaan **Torpanmetsän luonnonsuojelualue** ja **Uolevin luonnonsuojelualue** sijoittuvat sulkeutuneeseen maisemaan.

Muut luonnonsuojelualueet sijoittuvat yli 8 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.

Maisemallisesti tärkeät virkistyskäytön ympäristöt

Hankealueella ei sijaitse maakuntakaavassa osoitettuja yleisiä virkistysalueita tai merkittyjä virkistysreittejä. Alueen lounaispuolella kulkee Pyhän Henrikin tie, joka on keskiajalta periytyvä pyhiinvaellusreitti. Reitti kulkee Turusta Kokemäelle yhdistäen Pyhään Henrikiin liittyvät tärkeät paikat. Reitillä järjestetään ekumeenisia pyhiinvaelluksia vuosittain. Joka kolmas vuosi se kattaa vajaan viikon kestävänä koko Pyhän Henrikin tien mitan. Pyhiinvaellus liittyy viimeisenä päivänä katoliseen pyhiinvaellukseen, joka järjestetään joka kesä Pyhän Henrikin tien pohjoisosassa Yläneeltä Köyliön Kirkkokarille.

Hankealueen ja sen lähiympäristön virkistyskäyttö painottuu jokaisenoikeuden nojalla tapahtuvaan luonnossa liikkumiseen, sienestykseen ja marjastukseen. Lähimmät tällaiset virkistyskäyttöalueet ovat aivan hankealueen vieressä sijaitseva Iso Kakkurinsuo ja Ruotananjärvi.

Köyliönjärvellä veneillään ja kalastetaan kesällä, luistellaan ja kelkkaillaan talvella. Köyliönjärven pohjoisosan rannalla sijaitsee Pispan laavu ja lintutorni. Nämä sijoittuvat noin neljän kilometrin päähän hankealueen lounaispuolelle. Pispan rannasta ja lintutornista avautuu näkymä hankealueen suuntaan. Talvella rannasta lähtee järven jäälle suosittu retkiluistelu- ja kelkkailureitti.

Järven länsi-, itä- ja etelärannalle sijoittuu uimaranta. Uimarannoilta aukeaa vaihtelevat näkymät hankealueen suuntaan. Uimarannat sijoittuvat noin 7–10 kilometrin päähän hankealueesta.

Kokemäenjoelle sijoittuu melontareitti. Reitille aukeaa ajoittain näkymiä hankealuetta kohti. Reitti sijoittuu noin kymmenen kilometrin päähän hankealueesta. Säpilässä sijaitsee Kokemäenjoen ylittävä riippusilta, Säpilän riippusilta, joka on osa historiallisesti ja virkistyksellisesti merkittävää reittiä. Riippusillalta aukeaa mahdollisesti kapea näkymä hankealuetta kohti. Riippusilta sijoittuu noin kahdentoista kilometrin päähän hankealueen pohjoispuolelle.

Hankealueen itäpuolelle, lähimmillään noin 6,2 kilometrin päähän hankealueesta, sijoittuu Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto. Alue on kansainvälisesti merkittävä lintualue ja suosittu retkikohde. Kansallispuistossa on useampi lintutorni, joista aukeaa laajoja näkymiä myös hankealuetta kohti (Kuva 39). Suosituin kohde alueella on Kärjenkallion lintutorni, josta käydään seuraamassa mm.

tuhansien kurkien ja hanhien muuttoa syksyisin. Lintutornit sijoittuvat noin 13–14 kilometrin päähän hankealueesta.



Kuva 39. Näkymä Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston luontotornista, Kärjenkallion lintutornista. Torni on 18 metriä korkea ja on Pohjoismaiden korkein. Luontotornista aukeaa näkymät myös suunnittelualueelle päin.

Pyhäjärven rannalla, Pyhäjoen kohdalla, sijaitsee Sarvonlahden luontotorni. Se sijoittuu noin 15 kilometrin päähän hankealueen eteläpuolelle. Näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan peittää kuitenkin tornin ympärillä olevat puut.

Nakkilassa sijaitsee Harjavallan voimalaitos, joka on paikallinen nähtävyys. 1930-luvulla rakennetulta voimalalta avautuu maisema Kokemäenjoelle. Voimalaitoksen vieressä, joen rannalla kulkee Paratiisin luontopolku. Voimalalta avautuu kapea näkymä hankealueen suuntaan. Voimala sijoittuu noin 20 kilometrin päähän hankealueesta.

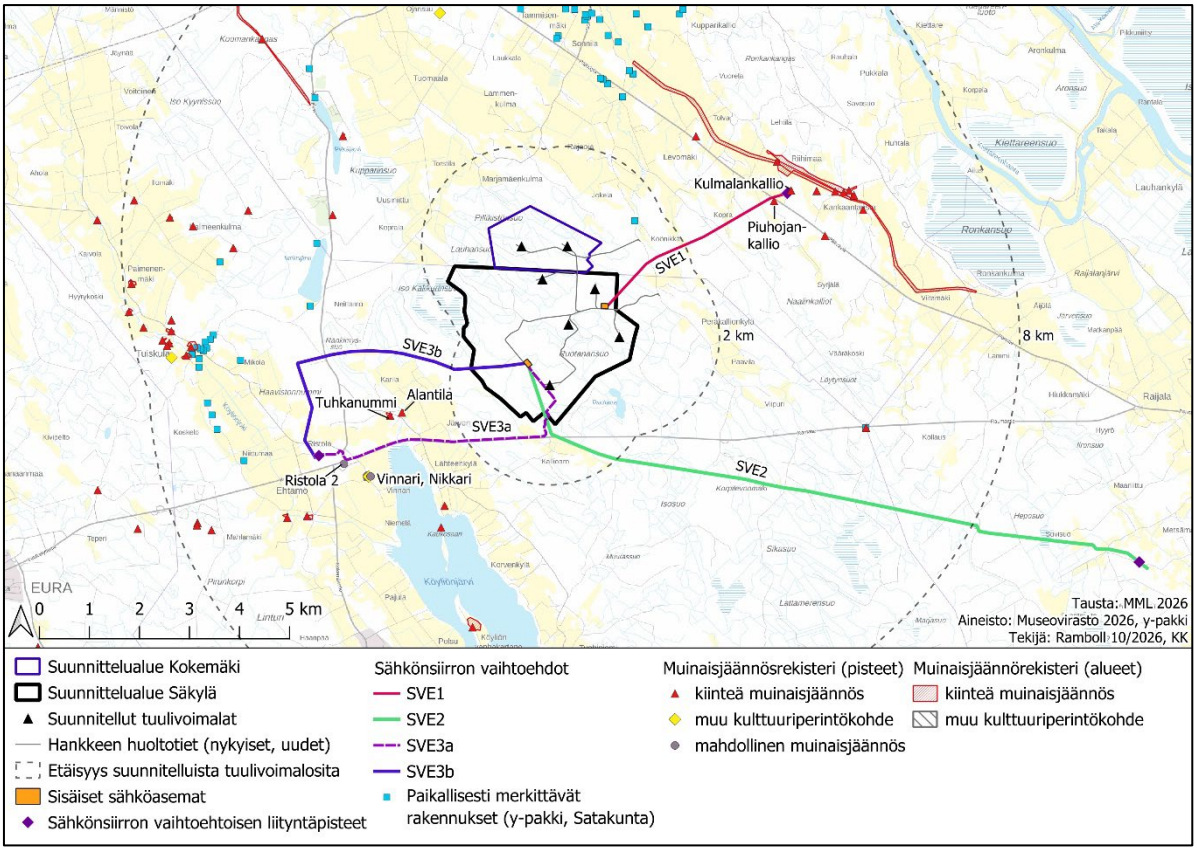
Köyliönjärven lisäksi myös Pyhäjärven rannalle sijoittuu uimarantoja. Länsirantojen uimapaikoilta avautuu näkymiä hankealueen suuntaan vaihtelevilta etäisyyksiltä (noin 20–30 kilometrin etäisyyksiltä hankealueen etelä- ja lounaispuolella). Pyhäjärven länsirannalle sijoittuu Sieravuoren lomakeskus (noin 20 km hankealueen lounaispuolella) ja eteläkärkeen sijoittuu Valasrannan leirintä- ja tapahtuma-alue (noin 30 km hankealueen eteläpuolelle). Alueilta on avoin näkymä hankealueen suuntaan.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kappaleessa (kappale 10.5) on kuvattu alueen virkistyskäyttöä tarkemmin.

6.5.4 Muinaisjäännökset ja kulttuurikohteet

Hankealueella ei sijaitse kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähin tunnettu kiinteä muinaisjäännös (Alantila) sijaitsee noin 2,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta (Kuva 42).

Lähialueelle sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta arkeologista aluetta (VARK): Pyhän Henrikin legendaan läheisesti liittyvät *Köyliönjärven muinaisjäännökset*, johon sisältyvät Kirkkokari ja Köyliön piispankartano sekä *Tuhkanummen* rautakautinen polttokenttäkalmisto Ristolassa (Kuva 42).



Kuva 40. Suunnittelualueella ei ole kiinteitä muinaisjäännöksiä. Kuvassa on esitetty lähimmät muinaisjäännökset, joista lähin on Alantila, noin 3 km lähimmän voimalan lounaispuolella. Lähialueen muut muinaismuistot on esitelty YVA-selostuksessa.

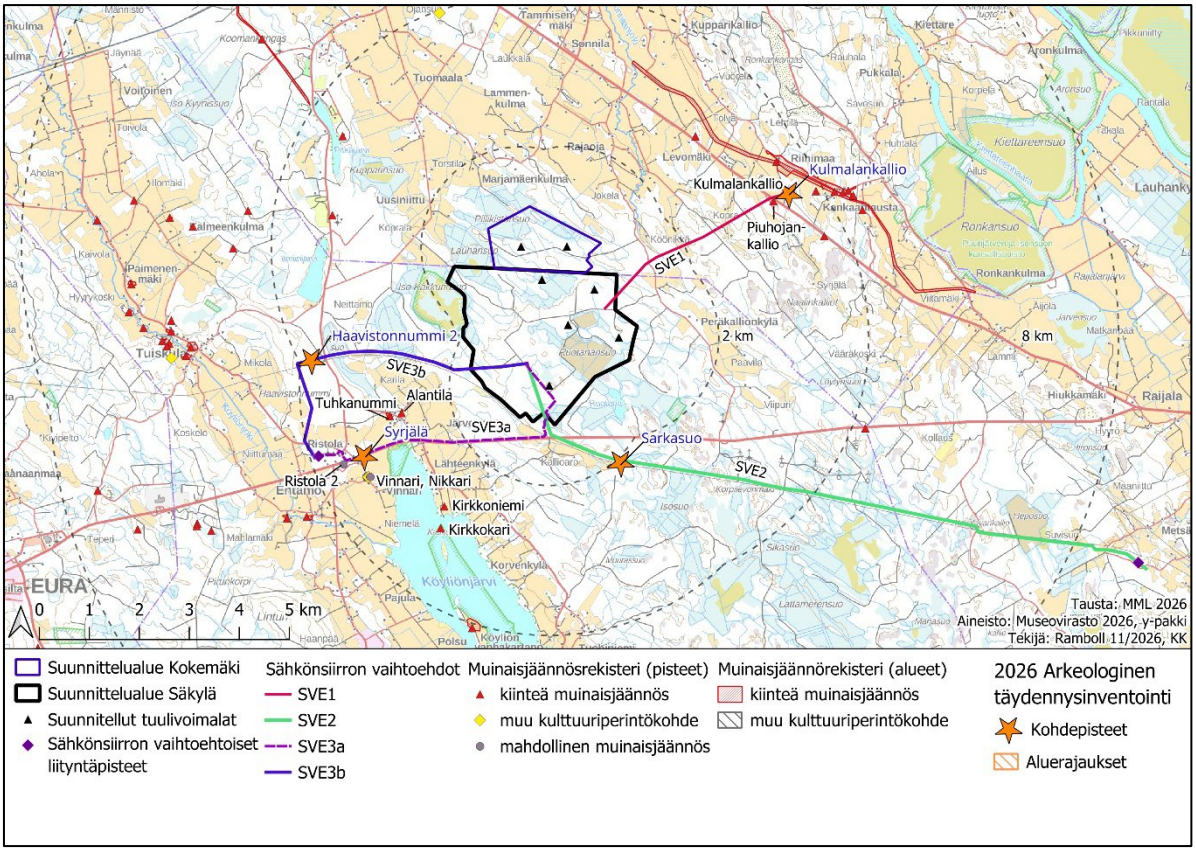
Muinaisjäännösten täydennysinventointi

Maastokaudella 2026 hankealueella toteutettiin täydennysinventointi, joka kattoi hankkeen uudet voimalapaikat, suunnitellut huoltotiet ja sähkönsiirtoreitit muuttuneilta osin. Täydennysinventoinnin toteutti Mikroliitti Oy.

Suunnittelualueilta ei löytynyt yhtään uutta kohdetta. Kaikki inventoinnissa havaitut kohteet sijoittuivat sähkönsiirron reittivaihtoehtojen varrelle. Noin 43 metrin etäisyydelle sähkönsiirtoreitin SVE1 sähköasemasta on ehdotettu uutta rajausta Kulmalankalliolle. Noin 40 metriä sähkönsiirtoreitistä SVE2 havaittiin Sarkasuo niminen kohde. Kohde sijaitsee kahden nykyisen voimalinjan välisellä alueella.

Noin 32 metriä sähkönsiirtoreitistä SVE3a on ehdotettu Syrjälä nimistä kohdetta. Voimalinjan ja muinaisjäännöksen väliin jää valtatie 12. Noin 1,4 metriä sähkönsiirtovaihtoehdosta SVE3b on ehdotettu Haavistonnummi 2 nimistä kohdetta. Sähkönsiirtoreitin SVE3b varrelle sijoittuvaa kohdetta ei löydy muinaisjäännösrekisteristä. SVE3a varrelle sijoittuva Syrjälä on muinaisjäännösrekisterissä merkitty kivikautiseksi löytöpaikaksi.

Koska inventoituja kohteita ei ole vielä hyväksytty muinaisjäännösrekisteriin ja sähkönsiirrosta päättäminen ei liity kaavaehdotukseen, tarkemmat tiedot kohteista esitetään arkeologisen inventoinnin raportissa (Liite **3**).



Kuva 41. Arkeologisen inventoinnin täydennyksessä 2026 havaitut kohteet sijoittuivat kaikki sähkönsiirtoreiteille.

6.6 Luonnonympäristö

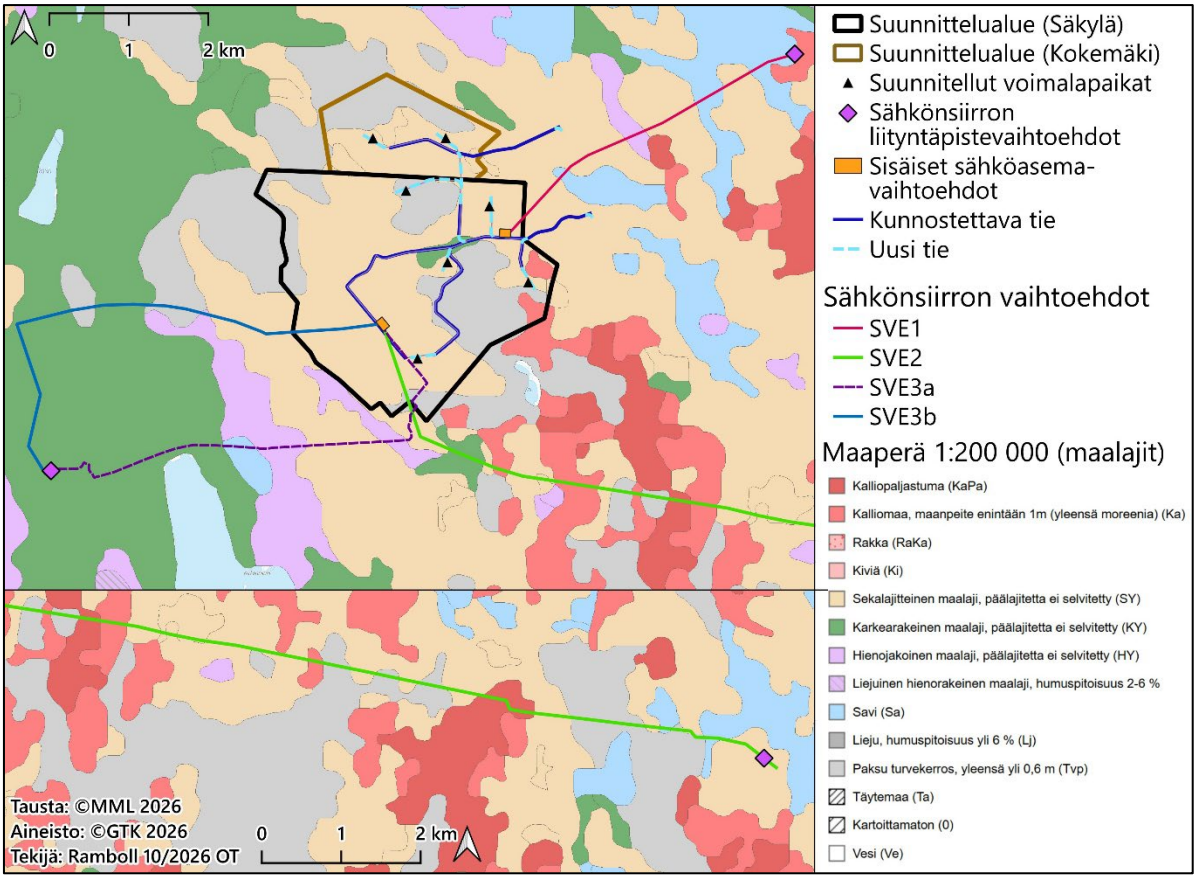
6.6.1 Maa- ja kallioperä

Ruotanansuon hankealueen maaperä on valtaosin sekalajitteista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (Kuva 42, vaalean ruskeat alueet). Noin neljäsosa on suomaata, jossa on paksu turvekerros (yleensä yli 0,6 m, alla olevassa kuvassa vaalean harmaat alueet). Alueella on lisäksi itäosassa kalliomaata (punainen) ja keskiosassa karkearakeista maalajia (vihreä).

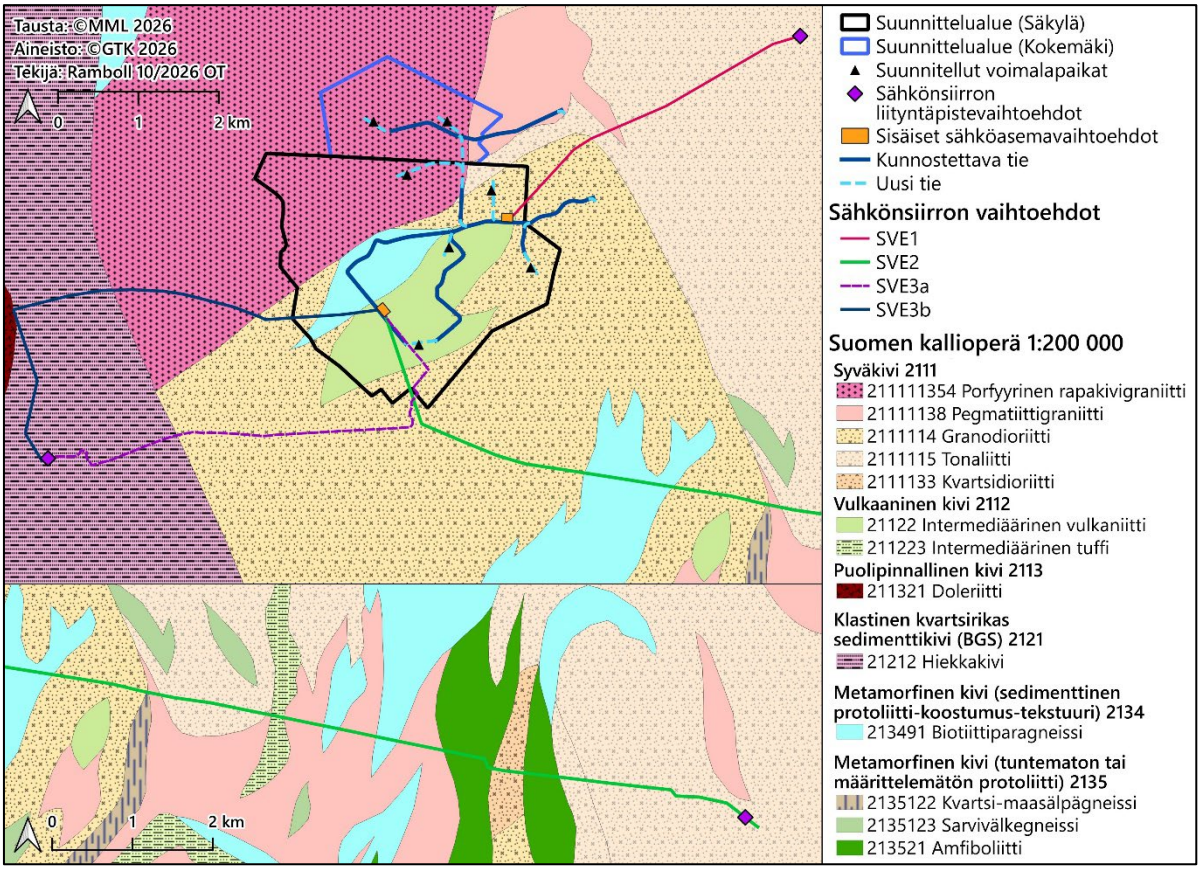
Ruotanansuon hankealueen kallioperä koostuu porfyyrisestä rapakivigraniitista, biotiittiparagneissistä, intermediäärisestä vulkaniitista, granodioriitista sekä pieniltä osin tonaliitista ja pegmatiittigraniitista (Kuva 43).

Hankealue sijaitsee sulfaattimaavyöhykkeellä, joka on entisen Litorinameren aikaista merenpohjaa. Sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on sekä Säkylän että Kokemäen puolen suunnittelualueiden rakentamisalueilla on pieni tai hyvin pieni (Kuva 44) eikä alueelta löydy tulkittuja tai havaittuja mustaliuskejuonteita. Mustaliuske on rikkipitoinen kivilaji, jonka rapautuminen vapauttaa rikkiyhdisteitä ja raskasmetalleja aiheuttaen happamoitumista happamien sulfaattimaiden tapaan.

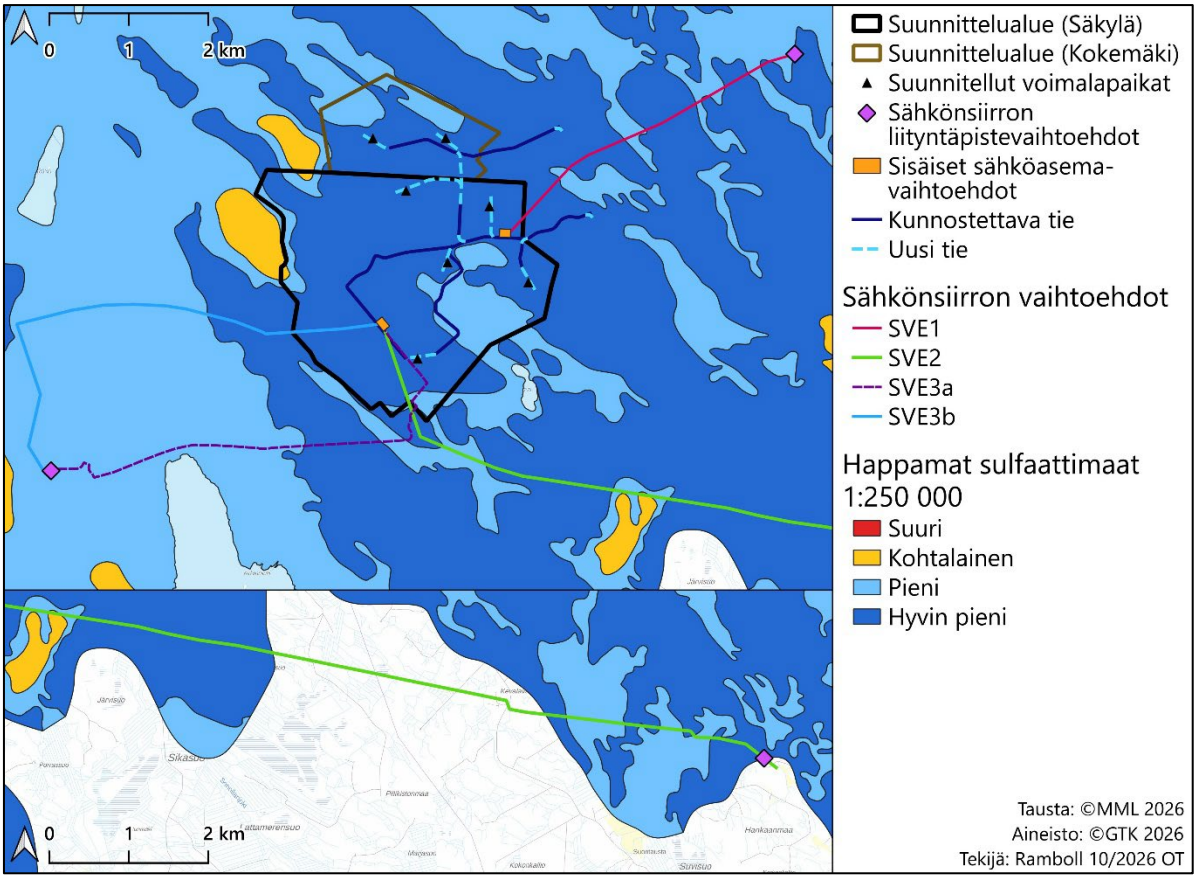
Ruotanansuon hankealueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia, moreenimuodostumia, kallioalueita tai kivikoita. Alueella ei ole voimassa olevia maa- ja kiviainesten ottolupia. Lähin voimassa oleva kalliokiviaineksen ottoalue, Leväyskallion louhos, sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella, noin 3,5 km päässä lähimmistä suunniteltuista tuulivoimaloista (SYKE maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu 2025). Säkylän puoleisen suunnittelualueen kaakkoisosaan sijoittuu Ruotanansuon ja Maalevonsuon turvetuotantoalueet.



Kuva 42. Suunnittelualueen ja vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien maaperä.



Kuva 43. Suunnittelualueen ja vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien kallioperä.



Kuva 44. Happamat sulfaattimaat suunnittelualueella.

Sähkönsiirtoreitin nykytila

Sähkönsiirtoreittien maaperä koostuu vaihtoehdossa SVE1 sekalajitteisesta tai hienojakoisesta maalajista ja savimaasta, vaihtoehdossa SVE2 sekalajitteisesta tai karkearakeisesta maalajista, kalliomaasta/-paljastumista ja turvemaasta, vaihtoehdossa SVE3a sekalajitteisesta, hienojakoisesta tai karkerakeisesta maalajista ja savimaasta sekä vaihtoehdossa SVE3b sekalajitteisesta tai karkearakeisesta maalajista tai turvemaasta.

Kallioperä koostuu vaihtoehdossa SVE1 granodioriitista, pegmatiittigraniitista ja tonaliitista, vaihtoehdossa SVE2 granodioriitista, tonaliitista, pegmatiittigraniitista, biotiittiparagneissistä, intermediäärisestä tuffista ja mafisesta vulkaniitista, vaihtoehdossa SVE3a granodioriitistä ja hiekkakivestä sekä vaihtoehdossa SVE3b granodioriitista, porfyyrisestä rapakivigraniitista ja hiekkakivestä. Vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni ja reiteillä ei sijaitse havaittuja tai tulkittuja mustaliuskejuonteita. Sähkönsiirtoreiteillä tai niiden läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia.

6.6.2 Pohjavesialueet ja pintavedet

Pohjavedet

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita eikä vesilain mukaisia kohteita (Kuva 45). Vesilain mukaisia kohteita ei havaittu kaavavaiheen täydentävissä luontoselvityksissä. Hankealueella ei ole tiedossa olevia kaivoja tai muuta pohjaveden ottoa. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue on Koomankangas-Ilmiinjärvi (luokka 1), joka sijaitsee noin 900 metrin etäisyydellä hankealueesta ja noin 2,5 km lähimmästä Kokemäen kaupungin puolelle suunnitellusta voimalasta ja noin 2,6 km etäisyydellä lähimmästä Säkylän kunnan puolelle suunnitellusta voimalasta.

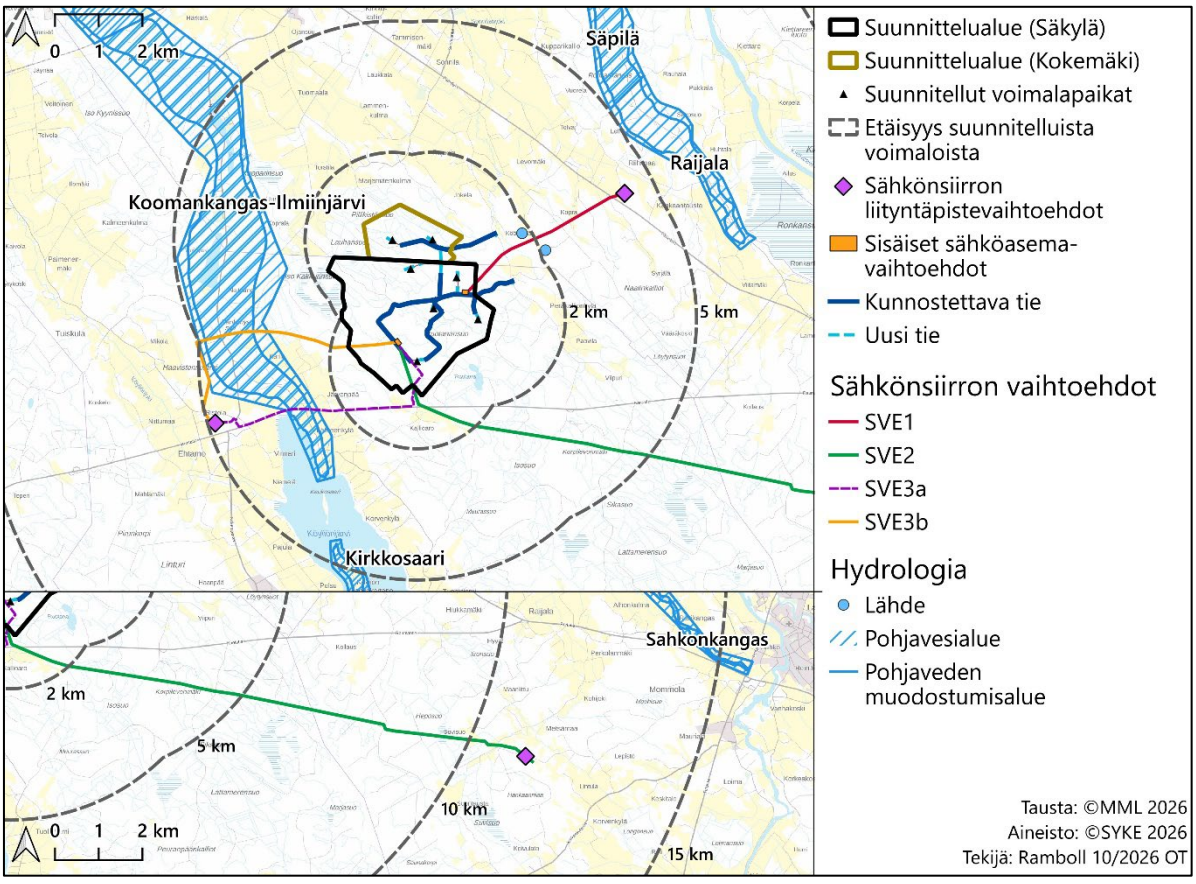
Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen pohjaveden muodostumisalue sijaitsee lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä hankealueen rajasta ja noin 2,9 km lähimmästä Kokemäen puolelle suunnitellusta voimalasta ja noin 2,7 km lähimmästä Säkylän puolelle suunnitellusta voimalasta. Valtaosa hankealueen valumavesien virtaussuunnista ei kohdistu pohjavesialueiden suuntaan.

Hankealueen eteläosasta osa valumavesien virtaussuunnista on Köyliönjärven suuntaan eli pohjavesialueen suuntaan.

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialue liittyy huomattavaan, useita neliökilometrejä laajaan harjujaksoon. Harjun alla on yhtenäinen syvä kallioperän painanne, jossa maapeitteen paksuus on 40–100 metriä. Koska pohjavedenpinta on lähes maanpinnan tasolla, pohjavesikerroksen paksuus on lähes sama. Pohjavedenpinta on laajalla alueella lähes samalla tasolla. Paikoin esiintyy orsivesiä. Harjun eteläosassa pohjaveden virtaus tapahtuu pääosin kaakkoon päin kohti Köyliönjärveä (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta).

Arvio pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 8 000 m^3/d ja pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä, eikä sitä ole luettu riskialueeksi (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta). Pohjavesialueella on 121 tarkkailupistettä, ja osassa alueen pisteistä oli havaittu kohonneita alumiini-, mangaani-, rauta-, nitraatti- ja kloridipitoisuuksia. Pohjavesialueella on neljä vedenottamoa: Kooman vedenottamo, Ilmiinjärven vedenottamo, Huovintien vedenottamo ja Kuninkaanmännyn ottamo (saanut vedenottoluvan 1/2023). Vedenotosta johtuen luonnolliset pohjaveden virtaussuunnat ovat saattaneet muuttua. Kooman vedenottamo sijaitsee pohjavesialueen pohjoisosissa, Ilmiinjärven vedenottamo pohjavesialueen pohjois-/keskiosissa, Huovintien vedenottamo pohjavesialueen keskiosissa ja Kuninkaanmännyn vedenottamo pohjavesialueen eteläosissa. Vedenottamoiden ympärille on määrätty suojavyöhykkeet. Vedenottamoilta on pumpattu viime vuosina yhteensä noin 2 000–3 000 m^3/d vuosikeskiarvona laskettuna (Suomen pohjavesitekniikka Oy 2021). Pohjavesialueen läpi menee nykytilassa viisi ilmajohdon pylväsparia eli yhteensä 10 pylvästä.

Pohjavesialueelle riskiä aiheuttavat mm. viemäriverkosto, maanalaiset öljysäiliöt, golfkenttä, hevostila, peltoviljely, Valtatie 12 (liikenne ja suolaus), Kokemäentie (liikenne ja suolaus), Koomankankaan hautausmaa, pylväsmuuntamot ilman öljynkeruualtaita ja toiminnan päättäneet maa-aineksenottoalueet. Kokemäentiellä on runsaasti liikennettä ja tien suolausta. Tien etäisyys Kuninkaanmännyn vedenottamosta on lyhyt, mikä aiheuttaa kohtalaisen riskin alueen pohjavedelle. (Hertta-tietokanta, Sweco 2023, Afry 2023).



Kuva 45. Pohjavesialueet suunnittelualueen lähiympäristössä.

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueen eteläpuolella, noin 3,6 km etäisyydellä, sijaitsee Kirkkosaaren muuhun vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (luokka 2) ja noin 6,6 km etäisyydellä Yttilän vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1). Noin 4,4 km koilliseen sijaitsee Raijalan pohjavesialue (luokka 2) ja Säpilän pohjavesialue (luokka 1).

Hankealueen pohjaveden pinnantasosta ei ole mittaustietoa. Karttatarkastelun perusteella hankealueen vallitseva maalaji on sekalajitteinen, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Lisäksi hankealueella esiintyy paikoin paksu turvekerros (yleensä yli 0,6 m). Kalliopaljastumia esiintyy hankealueen kaakkoisreunassa ja karkearakenteista maalajia hankealueen keskivaiheilla. Karkearakenteisen maalajin alueella voi teoriassa muodostua pohjavettä. Hankealueella muodostuvan paikallisen pohjaveden määrä arvioidaan kuitenkin vähäiseksi ja mahdolliset esiintymät paikallisiksi sekä pienialaisiksi.

Hankealueelle ei sijoitu mustaliuskevyöhykkeitä karttatarkastelun perusteella (GTK, 2026). Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on hankealueella pääosin hyvin pieni, paikoin pieni ja hankealueen luoteisnurkassa kohtalainen. Hankkeen suunnitelluilla rakentamisalueilla sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni.

Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen suunnitelmassa mainitaan pohjavesiä vaarantaviksi tekijöiksi mm. asutus, maankäyttö, liikenne ja pilaantuneet maa-alueet. Pohjaveden kemiallinen laatu on pääosin hyvä ja vesistöjen pH on lievästi hapan.

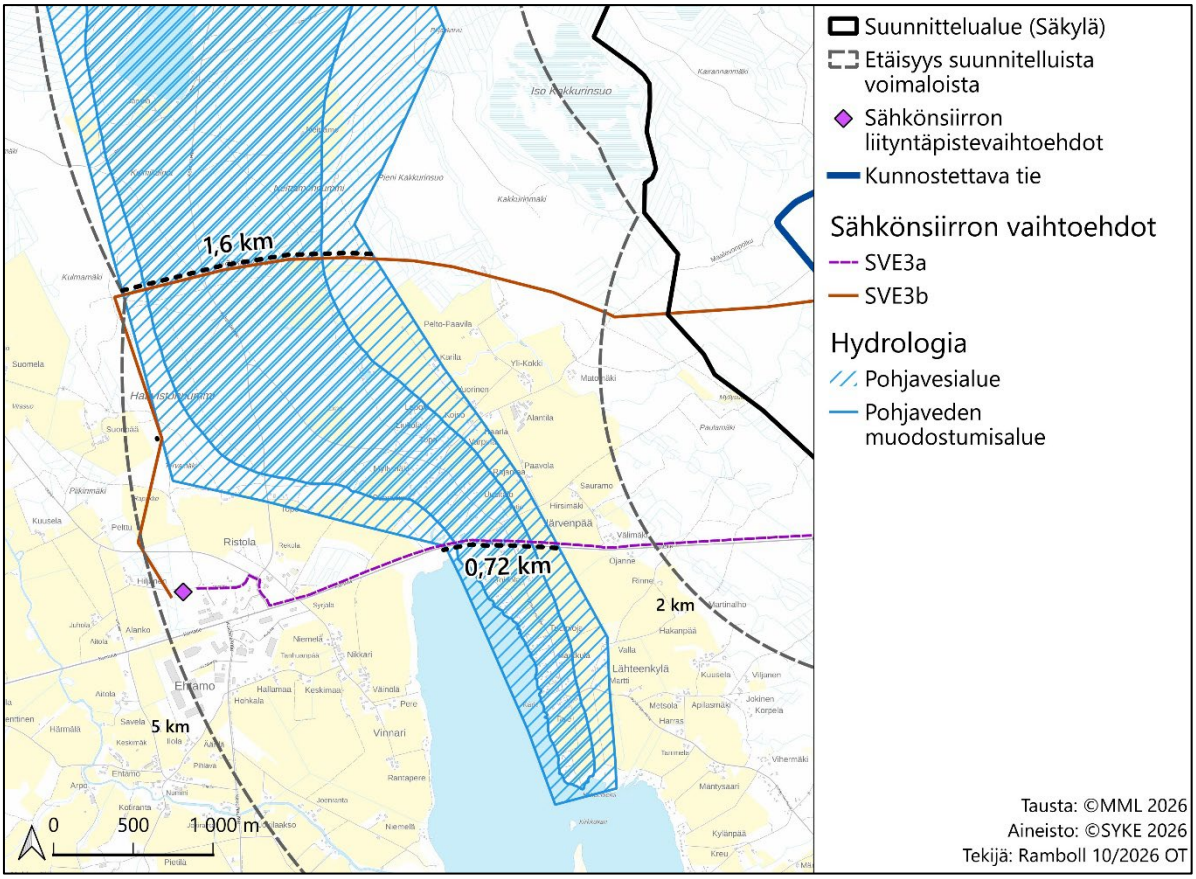
Sähkönsiirtoreitin nykytila

Itään suuntautuvat sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1 ja SVE2 eivät ylitä tai sivua pohjavesialueita (Kuva 45). Ruotanansuon kaavassa ei päätetä hankkeen ulkoisesta sähkönsiirrosta, mutta alla on kerrottu lyhyesti sähkönsiirron vaikutuksista kaava-alueen ulkopuolella.

Sähkönsiirtoreitin SVE1 liityntäpiste sijaitsee lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä Raijalan pohjavesialueesta (0227152) ja Säpilän pohjavesialueesta (0227101). Raijalan pohjavesialue on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue ja Säpilän pohjavesialue vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Sähkönsiirtoreittiä SVE2 lähin pohjavesialue on Sahkonkankaan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (0210203, 1.luokka). Sähkönsiirtoreitti SVE2 ja sen liityntäpiste, sijaitsevat lähimmillään noin 3 km päässä pohjavesialueesta.

Sähkönsiirtoreitit SVE3a (maakaapeli) ja SVE3b (ilmajohto) ylittävät Koomankankaan-Ilmiinjärven (0227153) 1. luokan pohjavesialueen (Kuva 46). Pohjavesialueen ylittää nykytilassakin voimalinja viidellä pylväsparilla, ja vaihtoehto SVE3b on linjattu kulkemaan näiden rinnalla. Köyliönjärven yhteydessä sijaitsee myös Kirkkosaaren pohjavesialue (0231904), joka on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue. Ristolaan suunnitteilla oleva sähköasema on noin 600 metrin etäisyydellä Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueesta.

Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys sähkönsiirtoreiteillä on hyvin pieni tai pieni ja reittien läheisissä GTK:n tutkimuspisteissä ei sulfaattimaita ole havaittu. Sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu mustaliuskevyöhykkeitä. Sähkönsiirtoreiteillä ei ole havaittu vesilain mukaisia kohteita tai lähteitä hankkeessa tehdyissä luontoselvityksissä.



Kuva 46. Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE3a ja SVE3b Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueella. Sähkönsiirtoreitti SVE3a ylittää pohjavesialueen noin 720 metrin matkalta ja SVE3b noin 1,6 kilometrin matkalta. Muille sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu pohjavesialueita.

Pintavedet

Valtaosa hankealueesta sijoittuu Kokemäenjoen (35) päävesistöalueelle, minkä lisäksi osa hankealueen eteläosasta sijoittuu Eurajoen (34) päävesistöalueelle (Kuva 47). Hankealueella sijaitsee kolme vuoden 1993 kolmannen jakovaiheen mukaista valuma-aluetta: Kokemäenjoen yläosan alue (35.121), Sonnilanjoen valuma-alue (35.127) ja Mustaojan valuma-alue (34.057). Kokemäen alueen järvisyys on 0,25 %, Sonnilanjoen valuma-alueen 0,02 % ja Mustaojan valuma-alueen noin 0,46 % (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta). Kokemäen kaupungin alueella sijaitsevat voimalat WTG07 ja WTG06 sekä Säkylän kunnan alueella sijaitsevat voimalat WTG05 ja WTG02 sijoittuvat Kokemäenjoen yläosan alueelle. Säkylän kunnan alueella voimalat WTG03 ja WTG04 sijoittuvat Sonnilanjoen valuma-alueelle ja voimala WTG01 Mustaojan valuma-alueelle.

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen hankealueella on runsaasti ojia, mutta ei vesistöjä, kuten jokia, järviä tai luonnontilaisia lampia. Lähin vesistö on noin 370 metrin päässä kaakossa sijaitseva Ruotana-järvi, joka on Satakunnan maakuntakaavassa suojeltu alue. Hankealueen läheisyydessä on myös suurempi Köyliönjärvi, noin kahden kilometrin päässä lounaassa, joka on osittain Natura-aluetta.

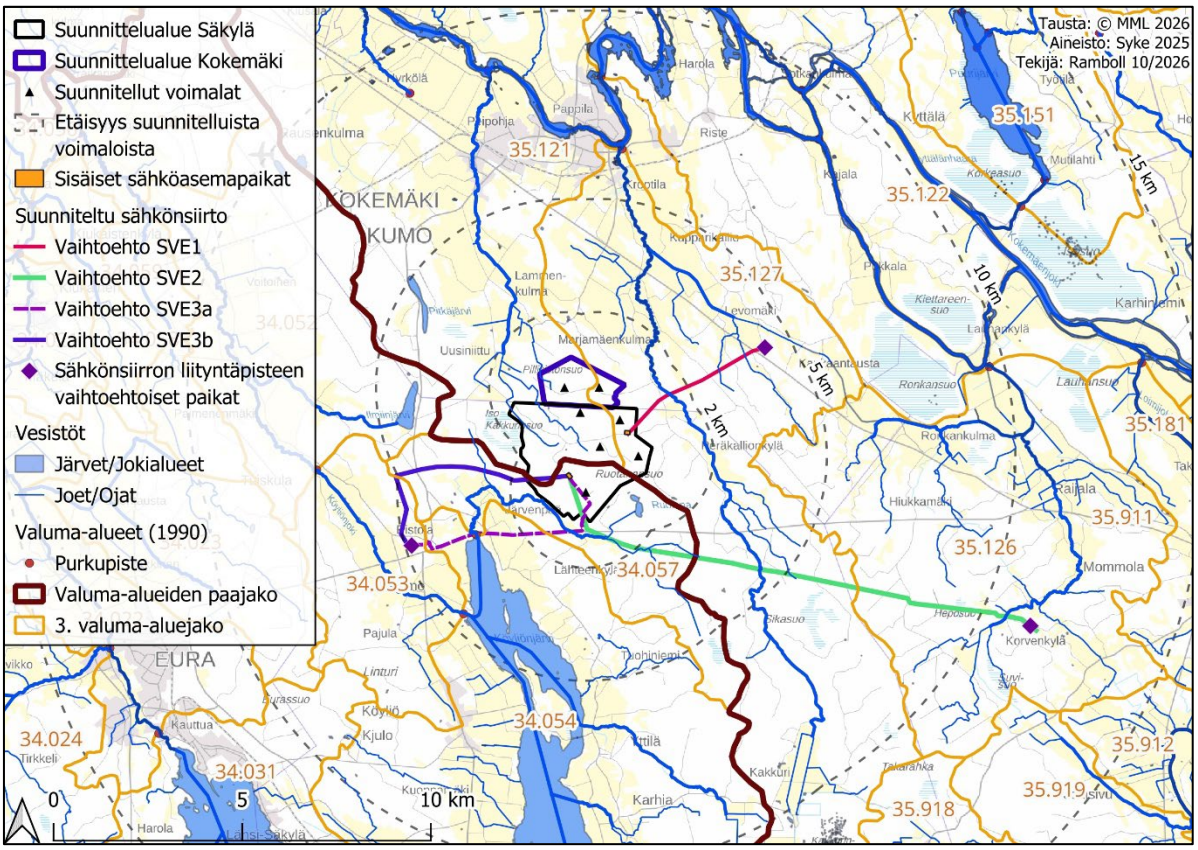
Noin 2,5 kilometriä hankealueesta länteen sijaitsee pienehkö Ilmiinjärvi ja sen pohjoispuolella reilun kolmen kilometrin päässä suunnilleen samankokoinen Pitkäjärvi, joka on pohjavesivaikutteinen. Kokemäenjoki virtaa lähimmillään vajaan kuuden kilometrin päässä pohjoisessa. Sonnilanjoki sijaitsee hankealueesta noin 886 m koilliseen.

Alueella ei ole merkittäviä korkeuseroja, ja vedet virtaavat pääosin alueen luoteiskulmaan Lauhansuolle ja Koomaojaan, joka laskee Kokemäenjokeen. Kaakkoiskulmalta vedet laskevat Mustaojaan, josta ne virtaavat Köyliönjärveen. Koomanoja on lähellä hankealuetta ja sen tila vaihtelee suuresti, mutta lähellä Kokemäenjokea se on paremmassa tilassa (Kuva 48). Mustaojan ekologinen tila on heikentynyt.

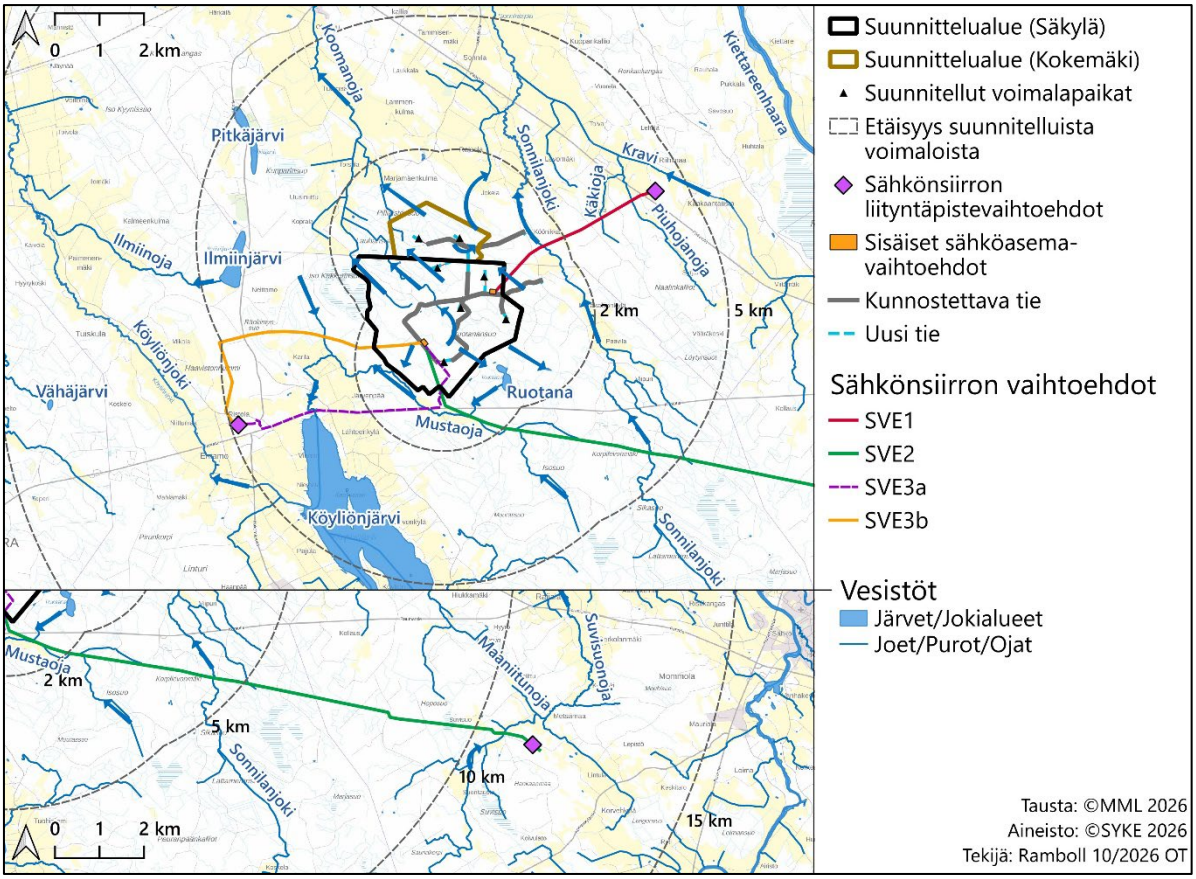
Hankealueen nykyinen maankäyttö on pääasiassa talousmetsää. Hankealueella sijaitsee kaksi turvetuotantoaluetta. Isomman alueen koko on noin 58 ha ja pienemmän noin 8,3 ha. Turvetuotantoalue sijoittuu kolmelle kolmannen jakovaiheen valuma-alueelle: Mustaojan valuma-alue (34.057), Sonnilanjoen valuma-alue (35.127) ja Kokemäen yläosan alue (35.121). Olemassa olevan tiedon mukaan turvetuotantoalueiden vedet johdetaan Ruotana-järven ja Koomanojan valuma-alueille.

Hankealueella ei ole vesilain mukaisia vesiluontotyyppikohteita, tulvariskialueita, mustaliuskevyöhykkeitä tai merkittäviä happamien sulfaattimaiden esiintymisiä. Lähimmät tulvariskialueet sijaitsevat Huittisten Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston alueella noin 6 km hankealueesta koilliseen/kaakkoon.

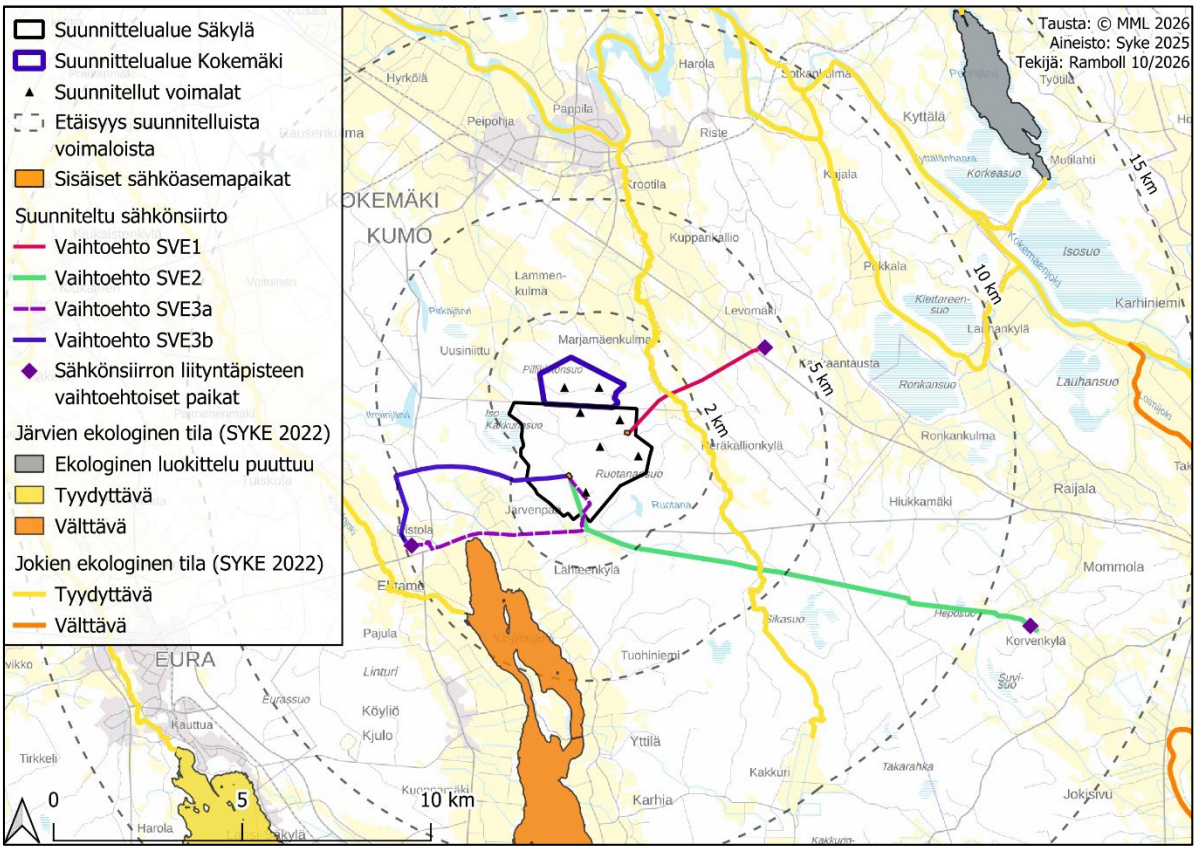
Suunnittelualueen lähiympäristön luokiteltujen vesimuodostumien ekologinen tila on esitetty kuvassa (Kuva 49).



Kuva 47. Hankealueen sijoittuminen 3. jakovaiheen valuma-alueille ja päävesistöalueille.



Kuva 48. Vesistöt hankealueen lähiympäristössä sekä pintavesien virtaussuunnat hankealueella ja sen ympäristössä.



Kuva 49. Hankealueen lähimpien luokiteltujen vesistöjen ekologinen tila vesienhoidon 3. suunnittelukaudella.

Sähkönsiirtoreittien vesistöjen nykytila

Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehdot suhteessa vesistöihin on esitetty kartalla (Kuva 47, Kuva 48, Kuva 49). **Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1** sijoittuu voimala-alueen ulkopuolella kokonaisuudessaan Sonnilanjoen 3. jakoasteen valuma-alueelle (35.127) ja suurimmaksi osin Kokemäen kaupungin alueelle. Koilliseen suuntautuva sähkönsiirtolinjan (SVE1) vaihtoehto ylittää Kokemäenjokeen laskevan kapean Sonnilanjoen, joka on paikoitellen luonnontilainen tai sen kaltainen uoma. Lisäksi sähkönlinja ylittää Piuhajanojan ja Käkiojan.

Käkiojan ja Piuhajanojan luonnontilaa ei ole määritelty PUROHELMI-aineistossa, mutta karttatarkastelun perusteella molempien luonnontila on heikentynyt. Ojat sijaitsevat peltoalueella. Ristolan vaihtoehtoinen sähkönsiirron liityntäpiste sijoittuu myös Eurajoen päävesistöalueelle. Alustavalta hankealueelta on joitakin ojia Köyliönjoen suuntaan. Sähkönsiirtoreitistä SVE1 noin 230 m etäisyydellä Köönikän alueella sijaitsee maastokarttaan merkitty lähde. Sähkönsiirtoreitistä etelään sijaitsee myös Silmälähde noin 360 m etäisyydellä.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 sijoittuu voimala-alueen ulkopuolella seuraaville 3. jakovaiheen valuma-alueille: Mustaojan valuma-alue (34.057), Sonnilanjoen valuma-alue (35.127) ja Raijalanjoen valuma-alue (35.126). Vaihtoehto sijoittuu Säkylän kunnan alueelle. Sähkönsiirtolinja ylittää Ruotananojan, jonka PUROHELMI-luokka on 1, eli oja ei ole luonnontilainen tai sen kaltainen. Lisäksi sähkönlinja ylittää Suvisuonojan, jonka PUROHELMI-luokka on myös 1.

Sähkönsiirtoreitti SVE2 ylittää Sonnilanjoen, joka on paikoitellen luonnontilainen tai sen kaltainen uoma. Sonnilanjoen hankealueen läheinen osa on kuitenkin heikentynyt PUROHELMI-aineiston perusteella. Sonnilanjoki on noin 22 km pitkä Kokemäenjoen sivu-uoma. Joen tyyppi on pienet kangasmaiden joet. Sonnilanjoen ekologinen tila on tyydyttävä. Jokeen kohdistuvia merkittävimpiä paineita ovat mm. maatalouden hajakuormitus, metsätalouden hajakuormitus sekä turvetuotannon pistekuormitus (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta).

Sähkönsiirtoreitti SVE3a ylittää Köyliönjoen ja sivuaa Köyliönjärveä lähimmillään noin 56 m etäisyydellä. Sähkönsiirtoreitti on suunniteltu valtatien 12 yhteyteen. Sähkönsiirtoreitti ylittää Mustaojan ja myös pienempiä nimettömiä ojia. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu seuraaville valuma-alueille: Köyliönjärven alue (34.054), Mustaojan valuma-alue (34.057) ja Köyliönjoen yläosan alue (34.053).

Sähkönsiirtoreitti SVE3b sijoittuu valuma-alueille Kokemäen alue (35.121), Mustaojan valuma-alue (34.057) ja Köyliönjoen yläosan alue (34.053). Sähkönsiirtoreitti ylittää useita nimettömiä ojia, Pienen kaakkurinsuon ja Ränkimyssuon suoalueet. Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE3a ja SVE3b sijoittuvat Säkylän kunnan alueelle.

Sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu merkittäviä tulvavaara-alueita. Lähin merkittävä tulvariskialue sijaitsee Kokemäenjoen yhteydessä. Sähkönsiirtoreiteille SVE1, SVE2 ja SVE3a tai SVE3b ei sijoitu havaittuja tai tulkittuja mustaliuskejuonteita (GTK, 2026).

6.6.3 Ilmasto ja ilmanlaatu

Ilmanlaatu

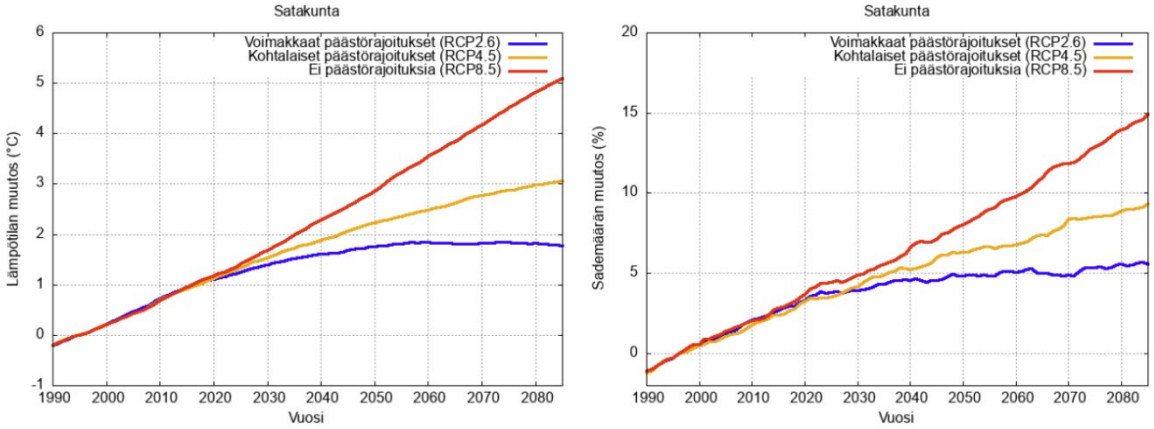
Säkylässä tai Kokemäellä ei sijaitse Ilmatieteen laitoksen ilmanlaadun mittausasemaa. Lähimmät mittausasemat sijaitsevat Harjavallan Kalevan ja Pirkkalan alueilla hieman alle 20 km etäisyydellä hankealueesta. Kalevan ja Pirkkalan ilmanlaatu on ollut pääosin hyvä. Lokakuussa 2025 ilmanlaatu on mittausasemilla ollut valtaosan ajasta hyvä. Satunnaisina hetkinä ilmanlaatu on ollut myös välttävää. (Ilmatieteen laitos 2025) Kyseisten mittausasemien läheisyydessä sijaitsee Harjavallan suurteollisuuspuisto, joka on keskittynyt metalli. ja kemianteollisuuteen.

Tarkempaa tietoa aivan hankealueen läheisyyden ilmanlaadusta ei ole saatavilla. Paikallisesti ilmanlaatuun vaikuttavia toimintoja alueella ovat maantieliikenne ja vähäisissä määrin metsätalouden työkoneiden aiheuttamat päästöt. Tyypillisesti ilmanlaatu on heikointa keväisin katupölyjaksojen aikana, vilkkaasti liikennöityjen väylien varrella. Etenkin talvisin paikallinen puun pienpoltto voi lisätä ajoittain pienhiukkasten pitoisuuksia ilmassa.

Ilmasto

Satakunta kuuluu pääosin eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Selkämeri ja muut vesistöt sekä koillisosan mantereellisuus ovat ilmastoon vaikuttavia tekijöitä. Vuoden keskilämpötila maakunnan alueella vaihtelee 3–5 asteen välillä. Helmikuu on tyypillisesti vuoden kylmin kuukausi keskilämpötilan ollessa silloin -5 ja -8 asteen välillä. Vuoden keskimääräinen sademäärä vaihtelee 600–700 mm välillä. Ensilumi sataa maakunnan keskiosaan marraskuun puolivälin tienoilla. Pysyvän lumipeitteen aika vaihtelee paljon vuodesta riippuen. Yhtenäisen lumipeitteen paksuus vaihtelee maakunnan keskiosassa 20 cm ja 30 cm välillä. (Kersalo ja Pirinen 2009)

2050-luvun ennusteen mukaan sää- ja ilmastotekijöissä tapahtuu huomattavia muutoksia 1990-lukuun verrattuna (Kuva 50). Lumensyvyys ja lumipeitepäivien määrät ovat vähentyneet ja tulevat edelleen vähentymään. Vuotuiset sademäärät kasvavat ja rankkasateet yleistyvät. Sade tulee aiempaa enemmän vetenä lumen sijaan. Kasvihuonekaasuskenaariossa RCP4.5 päästöt kasvavat aluksi hieman, mutta kääntyvät laskuun vuoden 2040 tienoilla. Tämä toteutuisi kohtalaisin päästörajoituksin. Alla olevassa kuvassa on esitetty maakunnan keskilämpötilan ja -sadannan muutokset eri skenaarioilla. Satakunnan RCP4.5-skenaarion mukaan sadanta lisääntyy noin 3 % vuodesta 2020 vuoteen 2050 mennessä. RPC4.5-skenaarion mukaan lämpötilan muutos Satakunnan maakunnassa on noin +1,1 °C vuoden 2020 tasosta vuoteen 2050 mennessä. (Gregow ym. 2021).



Kuva 50. Satakunnan keskilämpötilan (vas.) ja keskisadannan (oik.) muutos eri skenaarioilla mallinnettuna. (Gregow ym. 2021)

Suomessa vuonna 2024 sähköä tuotettiin 83 TWh, josta 56 % tuotettiin uusiutuvien energialähteiden avulla ja 95 % hiilidioksidineutraalisti. Lisäksi 3 TWh sähköstä tuotiin ulkomailta (Energiateollisuus ry 2025). Eniten sähköä tuotetaan Suomessa ydin-, tuuli- ja vesivoiman avulla. Tulevaisuudessa sähköntuotantorakenteessa uusiutuvilla energiavaroilla tuotetun sähkön osuuden odotetaan kasvavan.

Suomen tavoite on olla hiilineutraali vuonna 2035 mennessä. Tämä tarkoittaa, että päästöjä vähennetään ja hiilinieluja (kuten metsiä ja maaperää) vahvistetaan siten, että nettovaikutus on nolla. Päästövähennystavoitteet ovat -60 % vuoteen 2030 mennessä, -80 % vuoteen 2040 mennessä ja -90 % pyrkien kuitenkin -95 % vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. (Ympäristöministeriö 2025)

Satakunnan maakunnan ilmastotiekartan mukaisena tavoitteena on hiilineutraalius vuoteen 2030 mennessä Hinku-tavoitteisiin (kohti hiilineutraalia kuntaa) perustuen. Tätä tavoitetta lähestytään nopeuttamalla päästövähennystoimia sekä vahvistamalla hiilinieluja. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian visiota tavoitellaan kolmen eri strategisen teeman kautta, jotka tarkentuvat toiminnallisiin painopisteisiin ja edelleen toimenpide-ehdotuksiin:

Kestävien energiaratkaisujen Satakunta:

- Tavoitellaan energiaviisasta maankäyttöä ja rakentamista
- Vähennetään energian kulutuksesta ja tuotannosta aiheutuvia päästöjä
- Kehitetään monipuolista energia- ja ympäristöalan osaamista ja koulutusta
- Hiilineutraali Satakunta:

- Vähennetään päästöjä
- Vahvistetaan hiilinieluja
- Ilmastoviisas Satakunta:
- Siirrytään ilmastohämmennyksestä ilmastotietoisuuteen
- Edistetään kiertotaloutta
- Varaudutaan ja sopeudutaan ilmastonmuutoksen vaikutuksiin
- Tuetaan luonnon monimuotoisuutta (Satakuntaliitto 2021)

Säkylän kunnassa syntyvät päästöt vuoden 2023 mukaan olivat 59 100 tCO_2e. Kokemäen kaupungissa syntyvät päästöt vuoden 2023 mukaan olivat 55 500 tCO_2e. Eniten päästöjä kunnissa syntyi maataloudesta ja tieliikenteestä. Satakunnan maakunnan osalta vuoden 2023 päästöt olivat noin 1 245 100 tCO_2e. Eniten päästöjä syntyi tieliikenteestä ja maataloudesta. Osa sähkönsiirron reitistä sijoittuu myös Huittisten alueelle. Huittisten kaupungin päästöt vuoden 2023 mukaan olivat 122 600 tCO_2e. Eniten päästöjä kunnissa syntyi maataloudesta ja tieliikenteestä. (Suomen ympäristökeskus 2025b) Säkylä ja Kokemäki eivät kuulu HINKU-verkostoon.

Säkylän, Kokemäen ja Huittisten tavoitteena on vähentää päästöjä 80 % vuodesta 2007 vuoteen 2030 mennessä. Kokemäen päästöt ovat vähentyneet vuoden 2005 tasosta 22 % vuoteen 2023 mennessä. Säkylän päästöt ovat vähentyneet vuoden 2005 tasosta 19 % vuoteen 2023 mennessä. Huittisten päästöt ovat vähentyneet vuoden 2005 tasosta 27 % vuoteen 2023 mennessä. (Suomen ympäristökeskus 2025b).

6.6.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

Tuulivoimaloiden ympäristö

Ruotanansuon hankealue sijaitsee eteläboreaalisessa Lounaismaan alueessa ja Etelä-Suomen kilpikeitaiden vyöhykkeellä. Suurin osa hankealueesta on talousmetsää, jossa on tuoreita mustikkatyypin kankaita (MT), kuivahkoja puolukkatyypin kankaita (VT) ja ojitettuja turvekankaita. Vanhaa metsää ei ole, ja nuoret metsiköt ovat yleisempiä kuin varttuneemmat. Vesistöjä ei ole, lukuun ottamatta muutamaa ihmisen kaivamaa pientä lampea.

Huomionarvoiset kohteet YVA-menettelyn luontoselvityksessä:

- **Tervaleppäkorpi:** Vaarantunut luontotyyppi, suojeltu luonnonsuojelulain ja metsälain mukaisesti, herkkä muutoksille.
- **Isovarpuräme:** Ojittamaton, silmälläpidettävä luontotyyppi, herkkyys muutoksille kohtalainen.

Läheiset suojelualueet:

- **Iso Kakkurinsuo:** Yksityinen luonnonsuojelualue, sisältää rahkanevaa, rämettä, tupasvillarämettä, lyhytkortista nevaa ja lettorämettä. Herkkyys määritetty kohtalaiseksi.

Kasvilajit:

- Hankkeen vaikutusalueella ei havaittu uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin IV(b) mukaisia kasvilajeja.

Ruotanansuon hankealueen kasvillisuus ja luontotyypit koostuvat pääosin talousmetsistä, ilman merkittäviä vesistöjä tai vanhoja metsiä, mutta alueella on tunnistettu arvokkaita luontotyyppejä ja lähellä sijaitsevia suojelualueita.

Selostuksen liitteenä on luontoselvitys, jossa kasvillisuudesta ja luontotyypeistä on kerrottu tarkemmin, ks. Liite 9. Luontoselvitysraporttia on täydennetty uusien voimalapaikkojen, huoltoteiden ja muuttuneen sähkönsiirron osalta maastoselvityksillä kesällä 2026. Lisäksi täydennettiin pesimälinnustoselvitystä.

Sähkönsiirtoreitin vaihtoehdot

Vaihtoehto SVE1:

- Vaikutusalueelta ei havaittu huomionarvoisia luontotyyppejä tai kasvilajeja.
- Metsät ovat talouskäytössä ja viljelykäytössä olevia peltoja ylitetään lyhyesti neljässä kohtaa.
- Ylittää Sonnilanjoen, joka on paikoin oikaistu kaivamalla.
- Vaikutusalueen herkkyydeksi määritettiin vähäinen.

Vaihtoehto SVE2:

- Tunnistettiin viisi huomionarvoista luontotyyppikohdetta: sararäme (vaarantunut), isovarpuräme (silmälläpidettävä), kalliometsä (silmälläpidettävä), havumetsien kangasmaiden latvapuro (silmälläpidettävä), sekä yksi Metsäkeskuksen rekisterissä oleva ETE-kohde.
- Vaikutusalueen metsät ovat talouskäytössä ja reitti kulkee viljelykäytössä olevien peltojen kautta.
- SVE2 kulkee nykyisen johtokäytävän vierellä lähes koko matkan.
- Vaikutusalueen herkkyydeksi määritettiin kohtalainen.

Vaihtoehto SVE3a:

- Paikkatietojen perusteella kaksi huomionarvoista luontotyyppikohdetta: Köyliönjärven Natura-alueen hakamaat ja kaskilaitumet sekä luontaisesti runsasravinteiset järvet.
- Melko herkkiä muutokselle.
- SVE3a kulkee lähes koko matkalta tien reunaa pitkin.
- Vaikutusalueen herkkyydeksi määritettiin suuri.

Vaihtoehto SVE3b:

- Havaittiin yksi huomionarvoinen luontotyyppikohde (isovarpuräme) ja yksi huomionarvoinen kasvilaji (ahokissankäpälä).
- Vaikutusalueen metsät ovat metsätalouskäytössä, ei ETE-kohteita.
- Kulkee nykyisen johtokäytävän viereen noin puolet pituudestaan.
- Vaikutusalueen herkkyydeksi määritettiin kohtalainen.

Sähkönsiirtoreittien ympäristövaikutukset ovat vaihtelevia, riippuen reitin kulusta ja sen lähellä olevista luonto- ja kasvilajeista. Herkkyysluokitukset vaihtelevat vähäisestä suureen, riippuen ympäristön arvokkaista kohteista.

6.6.5 Linnusto

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu linnustoselvitys osana luontoselvitystä (Liite 9), josta löytyy linnustosta tarkemmin tietoa. Hankealueelle, sen lähiympäristöön ja sähkönsiirtoreiteille sijoittuvat sensitiivisten lajien tarkemmat pesien/soidinpaikkojen sijaititiedot on esitetty tarkemmin luontoselvityksen salassa pidettävässä versiossa (saatavilla vain viranomaisille) ja tarkat sijaintitiedot on poistettu julkisesta versiosta.

Pesimälinnusto

Kanalinnut

Pyy (uhanalaisuusluokka VU – vaarantunut – ja EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) suosii elinympäristönään tiheää sekametsää, jossa on runsaasti aluskasvillisuutta ja vanhoja kuusia. Yhteensä pyitä havaittiin alueella ja sen välittömässä läheisyydessä 23 yksilöä. Alueen pyykanta on todennäköisesti maastossa havaittua runsaampi, sillä soveltuvaa elinympäristöä on runsaasti etenkin alueen pohjois- ja länsiosissa, mutta laikuittain myös muualla.

Teeren (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) elinympäristöt vaihtelevat metsäseutujen rämeiltä ja avosoilta jopa lähes paljaille ulkoluodoille. Teerikukot kerääntyvät keväällä ryhmäsoitimille aukeille paikoille. Hankealueella teeren käyttämistä soidinareenoista keskeisin ja tärkein on Ruotanansuon turvetuotantoalue, jossa havaittiin keväällä 2024 parhaimmillaan 18 soivaa kukkoa.

Metso (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) elää vanhoissa havumetsissä, suosien männiköitä, joissa on runsas varpukasvillisuus. Soidinpaikat sijaitsevat harvakseltaan isoja havupuita

kasvavilla korkeammilla maastonkohtia, joissa on myös matalampaa suojaavaa kasvillisuutta. Hankealueelta löydettiin kaksi varmaa soidinpaikkaa: suuremmalla oli 2–4 kukkoa ja pienemmällä varmasti vain 1 kukko. Lisäksi hankealueen ulkopuolella, noin 790 metriä lähimmästä voimalasta, havaittiin soidin, jolla soi vähintään 2 kukkoa. Suuremman hankealueella sijaitsevan soitimen reunasta etäisyys lähimpään voimalaan on noin 430 m. Pienemmän soitimen etäisyys lähimmästä voimalasta on 600 metriä.

Päiväpetolinnut

Merikotka (uhanalaisuusluokka EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) pesii rannikolla sekä metsissä suurten järvien ja jokien lähistöllä. Hankealueen ulkopuolella, mutta hankkeen vaikutusalueella, on pesinyt monena vuonna merikotka, ja pesintä varmistettiin myös 2023 sekä 2024. Pesän etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,8 km. Pesää tarkkailtiin maastokaudella 2023 kahtena päivänä sekä 2024 kahdeksana päivänä. Molempina vuosina pesässä havaittiin yksi poikanen. Emojen ei havaittu lentävän saalinhakulennoillaan hankealueelle. Muutontarkkailussa havaittiin useita kierteleviä pesimättömiä merikotkia hankealueella. Monet näistä lensivät lapakorkeudella (yht. 13 lentoa lapakorkeudella).

Kanahaukka (uhanalaisuusluokka NT – silmällä pidettävä) pesii tavallisesti vanhoissa havumetsissä, mutta joskus myös nuoremmissa metsissä, mikäli korkeampaa ja tiheämpää puustoa on ainakin jonkin verran. Vanhat kanahaukat ovat paikkalintuja. Kanahaukka pesi hankealueella vuonna 2024 ja pesän etäisyys lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin oli noin 610 metriä. Vuoden 2026 täydennysselvityksissä pesän havaittiin pudonneen. Alueella on kuitenkin edelleen kanahaukan reviiri, mutta uuden pesän sijainti ei ole tiedossa. Hankealueella tehtyjen havaintojen perusteella hankealueelle ulottuu hyvin todennäköisesti myös toinen kanahaukkareviiri.

Sääksi (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) pesii metsissä tai soilla lähellä vesistöjä. Hankealueen lähistöllä on kaksi asuttua sääksireviiriä. Näistä lähemmän pesän etäisyys lähimpiin voimaloihin on 1,8 kilometriä. Kauempana sijaitsevan pesän etäisyys voimaloihin on noin 2,9 kilometriä. Pesiä tarkkailtiin 2023 kesä – elokuussa, jotta saatiin selville koiraslinnun lentosuunnat saaliinhaussa. Kauempana sijaitsevaa sääksen pesää käytiin tarkkailemassa vain kahdesti, sillä pesä on sellaisessa paikassa, ettei sinne näy. 2024 hankealueen ympäristössä havaittiin pesintä vain lähempänä sijaitsevassa pesässä. Pesää tarkkailtiin heinä- elokuussa. Lähemmän pesän sääksikoiraan voidaan olettaa käyneen kalassa pääasiassa Kokemäenjoella ja Pitkäjärvellä, mahdollisesti myös Ilmiinjärvellä. Osalla saaliinhakumatkoista sääksikoiras ylittää hankealueen läheltä suunniteltuja voimalapaikkoja. Satunnaisesti koiras kävi myös keskemmällä hankealuetta.

Hiirihaukka (uhanalaisuusluokka VU – vaarantunut) pesii metsissä aukeiden alueiden, kuten viljelysten ja soiden läheisyydessä. Suomessa hiirihaukka on muuttolintu, mutta leutoina talvina niitä jää jonkin verran talvehtimaan maan eteläosiin. Havaintojen perusteella hankealueen eteläosassa tai välittömästi sen eteläpuolella oli onnistunut hiirihaukan pesintä kesällä 2023. Myös 2024 tehtiin runsaasti pesintään viittaavia havaintoja hankealueella ja sen lähiympäristössä. Pesintää hankealueella ei kuitenkaan varmistettu.

Selvityksissä tehtyjen havaintojen perusteella arvioidaan myös **varpushaukalla** olevan selvitysalueella useampi reviiri. Pesiä ei kuitenkaan löydetty.

Pöllöt

Varpuspöllö (uhanalaisuusluokka VU – vaarantunut, EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji). Varpuspöllöllä arvioitiin havaitun neljä reviiriä, joista yksi sijaitsee hankealueella, kaksi osittain hankealueella sekä yksi hankealueen rajojen ulkopuolella. Havainnot koskivat tarkasti paikannettuja soidinääntelevіä yksilöitä, joista osa kuultiin sopivassa pesimäympäristössä.

Helmipöllöstä (uhanalaisuusluokka NT – silmällä pidettävä, EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) tehtiin yksi havainto soidinääntelevästä yksilöstä hankealueella. Paikkaan rajattiin helmipöllölle yksi mahdollinen reviiri.

Lehtopöllö havaittiin Rajaojassa 29.3.2023 koiraan soidinhuhuilusta ja naaraan vastauksesta sille. Selvitysten perusteella sillä tulkittiin olevan yksi reviiri, joka ulottuu hankealueen koillisrajalle.

Viirupöllöstä (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) ei tehty selvityksissä havaintoja. Saadussa Tiira-aineistossa viirupöllörivejä oli yhdeksän, joista kahdeksan viittasi pesintään. Pesintään viittaavat havainnot sijoittuivat hankealueen ulkopuolelle.

Sarvipöllö havaittiin kerran. Havainnon perusteella rajattiin yksi reviiri hankealueen ulkopuolelle.

Kurki

Kurki (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) pesii soilla ja järvenrantaniityillä. Hankealueen sisällä pesiviä pareja oli vähintään yksi, Ruotanansuon turvetuotantoalueella ja mahdollisesti toinenkin pari hankealueen pohjoisosassa. Lisäksi yksi kurkipari pesi hankealueen länsipuolella Iso Kakkurinsuolla, jossa mm. 18.7.2023 havaittiin emolinnut poikasen kanssa.

Kehrääjä

Kehrääjä (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) pesii pääasiassa harvakasvustoisissa männiköissä karuhkoissa ja karuissa kangasmetsissä tai jopa hakkuuaukeilla. Laji on hämärä-/yöaktiivinen. Pesiessään kehrääjät ovat seurallisia. Reviirit menevät usein lomittain ja linnut risteilevät toistensa elinpiireillä. Lähimmillään pesät voivat olla noin 400 metrin päässä toisistaan. Hankealueella pesintään viittaavia havaintoja saatiin pääosin lepakkokartoitusten yhteydessä 13.5.-27.7.2023. Soidintavia koiraita havaittiin yhteensä 13 ja ne jakautuivat melko tasaisesti koko hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Hankealueella on runsaasti kehrääjälle sopivaa biotooppia ja alueella pesii 10–11 kehrääjäparia.

Muu huomionarvoinen pesimälinnusto

Pesimälinnustoon hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä kuuluu 26 suojelullisesti huomionarvoista lajia (uhanalaiset, lintudirektiivin liitteen I lajit). Nämä on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 14).

Taulukko 14. Hankealueella ja sen lähiympäristössä pesimäaikana havaitut suojelullisesti huomionarvoiset lajit. (EN = Erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT=alueellisesti uhanalainen, EU =lintudirektiivin liitteen I laji, Tila-sarakkeessa: X = todennäköisesti hankealueella pesivä tai reviiriä pitävä, (x) = reviiri, mutta todennäköisemmin pesä hankealueen ulkopuolella, kiert = pesimäaikana säännöllisesti kiertelevänä)

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	EU	Tila
Laulujoutsen	Cygnus cygnys		x	kiert
Teeri	Lyrurus tetrix		x	x
Metso	Tetrao urogallus		x	x
Pyy	Tetrastes bonasia	VU	x	x
Sääksi	Pandion haliaetus		x	(x)
Merikotka	haliaetus albicilla		x	kiert
Hiirihaukka	Buteo buteo	VU		x
Kanahaukka	Accipiter gentilis	NT		x
Kurki	Grus grus		x	x
Taivaanvuohi	Gallinago gallinago	NT		x
Varpuspöllö	Glaucidium passerinum	VU	x	x
Helmipöllö	Aegolius funereus	NT	x	(x)
Kehrääjä	Caprimulgus europaeus		x	x
Tervapääsky	Apus apus	EN		kiert
Palokärki	Dryocopus martius		x	x

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	EU	Tila
Kangaskiuru	Lullula arborea	NT	x	x
Haarapääsky	Hirundo rustica	VU		kiert
Räystäs-pääsky	Delichon urbica	EN		kiert
Niittykirvi-nen	Anthus pratensis	RT		x
Västäräkki	Motacilla alba	NT		x
Pensastasku	Saxicola rubertra	VU		x
Pensaskerttu	Sylvia communis	NT		x
Hömötiainen	Poecile montanus	EN		x
Töyhtötiai-nen	Lophophanes cristatus	VU		x
Pikkulepin-käinen	Lanius collurio		x	x
Närhi	Garrulus glanda-rius	NT		x

Pesimälinnusto sähkönsiirtoreiteillä

Sähkönsiirtoreiteillä havaittiin kanalinnuista metso, teeri ja pyy. Reiteiltä ei havaittu kuitenkaan metson soitimia. Myöskään Tiira-aineistossa ei ollut havaintoja metson soitimista. SVE2 -sähkönsiirtoreitin läheisyydessä havaittiin maastokäynneillä yhdeksän teerikukon soidin. Lajitietokannan mukaan sähkönsiirtoreitti SVE2 varrella Heposuon länsipuolen metsissä on yksi kanahaukkareviiri ja kaksi viirupöllöreviiriä. Kanahaukan pesä on 330 metrin etäisyydellä ja lähin viirupöllöreviiri 1060 metriä sähkönsiirtolinjasta SVE2. Samalla alueella on havaittu pesimäaikaan myös varpuspöllö ja helmipöllö.

Sähkönsiirron linjavaihtoehtojen kartoituskohteilla tehtiin 28 pesintään viittaavaa havaintoa huomioarvoisista lintulajeista. Koska kaavassa ei päätetä sähkönsiirrosta, havainnot on esitetty luontoraportissa (Liite 9).

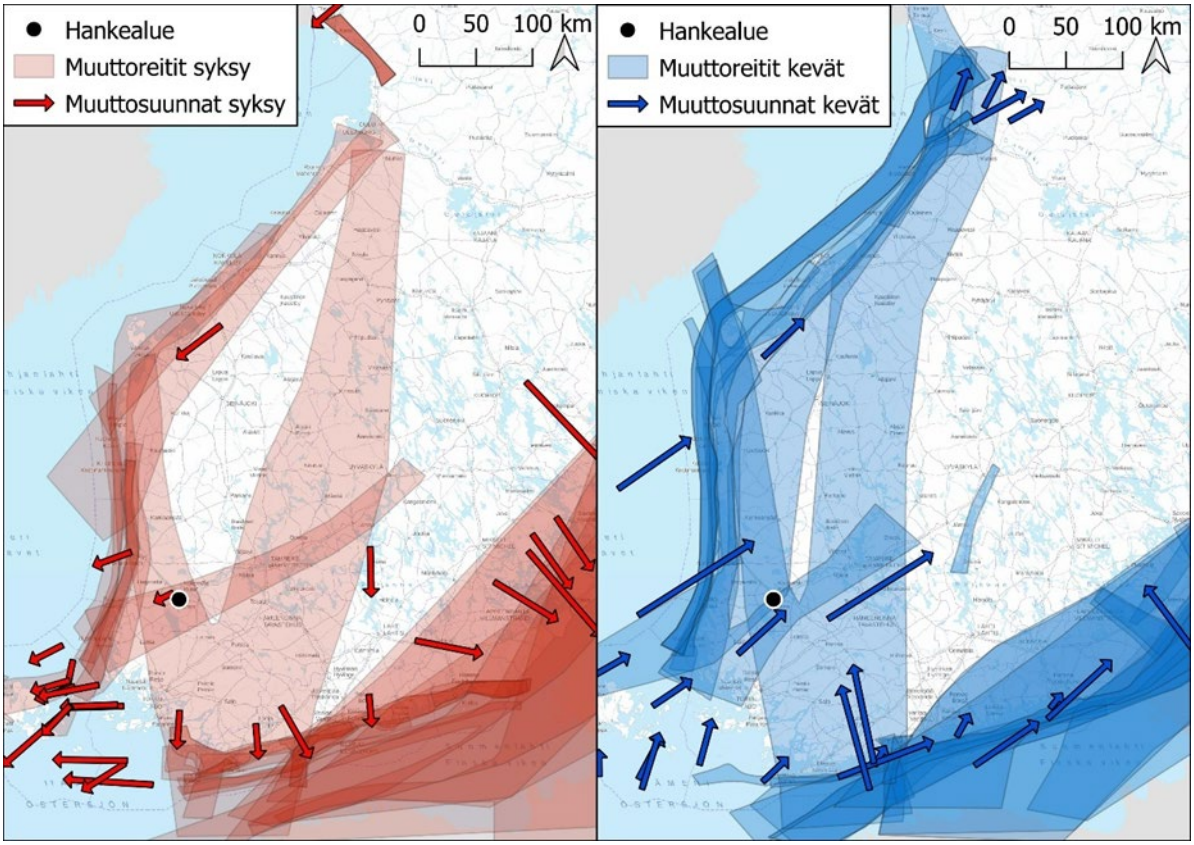
Muuttolinnusto

Satakunnan maakunnassa Pohjanlahden (Selkämeren) rantaviiva ohjaa merkittävästi lintujen muuttoa. Birdlife Suomen tutkimuksesta (Toivanen ym. 2014 ja 2023) selviää, että Ruotanansuon tuulivoimahanke sijaitsee joidenkin tärkeiden muuttoreittien läheisyydessä (Kuva 51). Hankealue osuu laulujoutsenen, (taiga)metsähanhen, merikotkan ja kurjen tärkeille päämuuttoreiteille.

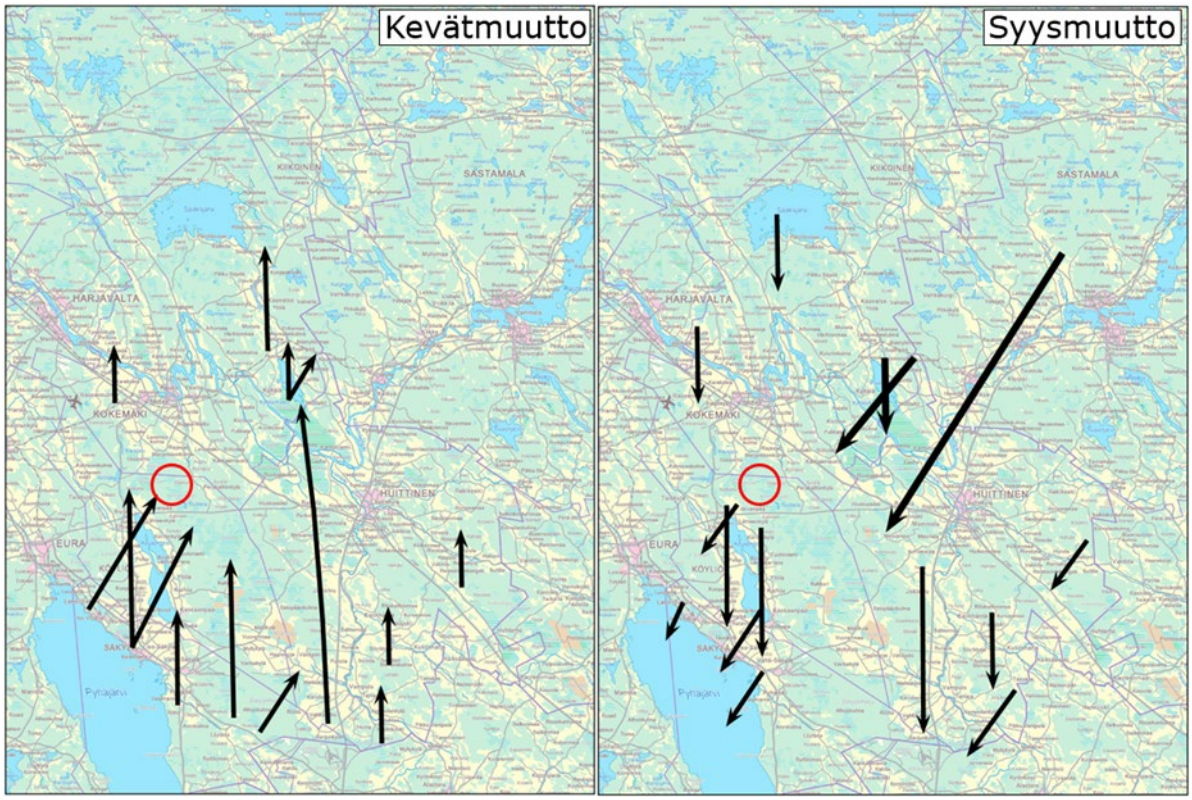
Pyhäjärvi, Köyliönjärvi ja Säkylänharju ohjaavat lintujen muuttoa Kaakkois-Satakunnassa, ja Ruotanansuo sivuaa monen lajin päämuuttoreittejä. Kevätmuutto suuntautuu pääasiassa pohjoiseen, ja esimerkiksi laulujoutsenten ja metsähanhien muuttoa havaitaan erityisesti Pyhä- ja Köyliönjärvellä. Köyliönjärven länsipuolta pitkin muuttavat päiväpetolinnut, ja Säkylänharju ohjaa voimakkaasti merikotkamuuttoa aikaisin keväällä sekä kurkien muuttoa huhtikuussa.

Syysmuutolla Ruotanansuo sivuaa monen lajin päämuuttoreittejä (Kuva 52). Pyhäjärviseudulla muutto on monipuolista, ja Köyliönjärven ympäristössä havaitaan satoja metsähanhia, arktisia hanhia, vesilintuja, päiväpetolintuja ja kahlaajia. Vesilintujen lentoreitti kulkee Köyliönjärvestä kohti Pyhäjärveä, ja sitä käyttävät muun muassa tuhannet isokoskelot syksyllä.

Ruotanansuon hankealueella muutonseuranta oli haastavaa puuttomien mäkien ja rakenteiden puutteen vuoksi. Vuonna 2024 havaintojen parantamiseksi käytettiin kymmenen metrin korkeuteen nostavaa saksilavaa, mutta havaitut muuttajamäärät jäivät suhteellisen pieniksi.



Kuva 51. Lintujen päämuuttoreitit syksyllä (A, Birdlife 2023) ja keväällä (B, Birdlife 2023). Hankkeen sijainti on merkitty mustalla pisteellä.



Kuva 52. Isojen lintujen päämuuttoreitit Kaakkois-Satakunnassa (Ahlman & Luoma 2013). Hankealueen suurpiirteinen sijainti on merkitty kuviin punaisella ympyrällä. Mitä paksumpi viiva, sitä enemmän lintuja muuttaa kyseistä reittiä pitkin. Sisämaassa lähes kaikki, Pyhäjärviseutua ja Puurijärveä lukuun ottamatta, ovat yhtä paksuja, eikä niiden osalta ole todettu kulkevan massamuuttoa, jota esiintyy rannikolla.

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen muuttotarkkailujen yhteydessä kirjattiin syksyllä 2023 ja 2024 yhteensä 2582 muuttavaa lintuyksilöä ja keväällä 2023 ja 2024 2097 muuttavaa lintuyksilöä. Vain isot linnut laskettiin, ei esim. rastaita ja pieniä varpuslintuja (Taulukko 15). Suurikokoisista lintulajeista joutsenia havaittiin muuttolennossa syksyllä 13 ja keväällä 36, metsähanhia syksyllä 123 ja keväällä 532, kurkia syksyllä 32 ja keväällä 114, muuttavia petolintuja syksyllä 70 ja keväällä 10. Petolinnuista syksyllä runsaslukuisimmat lajit olivat hiirihaukka (18) ja varpushaukka (16), keväällä hiirihaukka (5) ja merikotka (2).

Taulukko 15. Keskeisimpien lajien muuttaviksi tulkittujen havaitut yksilöt.

Laji	Syksy	Kevät	Laji	Syksy	Kevät
Laulujoutsen	9	53	**Piekana**	3	1
Metsähanhi	123	532	**Sääksi**	1	-
Tundrahanhi	-	6	**Tuulihaukka**	2	-
Harmaahanhilaji	7	67	**Ampuhaukka**	1	-
Valkoposkihanhi	-	124	**Mehiläishaukka**	1	1
Kanadanhanhi	25	-	**Kurki**	32	114
Hanhilaji	244	598	**Kapustarinta**	1	-
Isokoskelo	142	8	**Töyhtöhyyppä**	-	21
Kuikka	-	5	**Suokukko**	-	22
Maakotka	1	-	**Kuovi**	-	14
Merikotka	10	-	**Naurulokki**	-	55
Ruskosuohaukka	6	-	**Kalalokki**	13	17
Sinisuohaukka	8	-	**Harmaalokki**	37	-
Arosuohaukka	1	-	**Sepelkyyhky**	901	36
Varpushaukka	16	-	**Naakka**	467	13
Hiirihaukka	18	5	**Varis**	153	-

Suuret linnut, kuten laulujoutsen, hanhet, päiväpetolinnut, lensivät lähes yksinomaan lapakorkeudella tai sen alapuolella (Taulukko 16,

Taulukko 17). Yleensä isojen lintujen varsinainen muuttokorkeus on korkeammalla. Tulos voi viitata siihen, että useimmat havaitut linnut eivät olleet muuttolennossa, vaan lennot koskivat paikallisten lintujen kiertelyä alueella tai sitten parvet olivat juuri nousseet muutolle läheisiltä peltoalueilta.

Taulukko 16. Suurten lintujen lennot riskikorkeudella kevätmuutolla

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski %
Laulujoutsen	54	45	0	9	17
Taiga- ja tundrametsähanhi	532	484	0	48	9
Harmaahanhilaji	61	18	0	43	70
Hanhilaji	598	16	300	282	47
Merikotka	3	0	0	3	100
Hiirihaukka	32	6	1	25	78

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski %
Kurki	153	18	55	80	52

Taulukko 17. Suurten lintujen lennot riskikorkeudella syysmuutolla

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski %
Laulujoutsen	13	13	0	0	0
Metsähanhi	123	51	0	72	59
Harmaahan-hilaji	7	0	0	7	100
Hanhilaji	244	0	0	244	100
Merikotka	39	3	3	33	85
Hiirihaukka	48	16	0	32	67
Kurki	32	0	4	28	88

Suunnitellun hankealueen ympärillä leviävät laajat peltoalueet ovat tärkeä levähdys- ja ruokailupaikka monille lintulajeille kevät- ja syysmuuton aikana. Vain kaakkoispuolelta puuttuvat laajat peltoaukeat. Pohjois- ja luoteispuolella sijaitsevat Kokemäen eteläpuoliset pellot, etelässä ja lounaassa Köyliönjärven ympäristön pellot ja idässä Peräkylän pellot.

Keväisin eniten levähtäjiä havaittiin Tuomaala–Uusiniitty alueen pelloilla Kokemäellä ja Lähteenkylä–Korvenkylä alueen pelloilla Säkylässä, missä runsaslukuisin levähtäjä oli (taiga)metsähanhi. Suurimpia metsähanhen kerääntymiä olivat:

- 1070 yksilöä 26.4.2024 (Lähteenkylä-Korvenkylä)
- 942 yksilöä 19.4.2023 (Lähteenkylä-Korvenkylä)
- 672 yksilöä 19.4.2023 (Tuohiniemi)

Suurin harmaahanhikerääntymä oli 2000 yksilöä 15.4.2023 (Tuomaala–Uusiniitty). Syksyllä hanhia nähtiin niukasti, ja suurin kurkikerääntymä oli 259 yksilöä 11.9.2024 (Tuomaala–Uusiniitty). Suurimmat joutsenkerääntymät olivat 50 yksilöä 15.4.2023 (Tuomaala–Uusiniitty) ja 40 yksilöä 4.4.2024 (Peräkallionkylä).

Linnuston arvoalueet

Hankealueen elinympäristöt koostuvat ojitetuista puustoisista turvekankaista, eri ikävaiheiden talousmetsistä ja taimikoista, sekä laajasta turvetuotantoalueesta kaakossa. Linnustoltaan arvokkaimpia alueita ovat varttuneemmat kuusikot ja karut männiköt. Länsipuolella sijaitsee pesimälinnustoltaan arvokas Iso Kakkurinsuo, joka kuuluu soidensuojeluohjelmaan. Lounaassa sijaitsee kansainvälisesti tärkeä Köyliönjärvi.

Lähimmästä Säkylän voimalasta (WTG01) on matkaa Porin lintutieteellisen yhdistyksen (PLY) MAALI-alueeseen noin 2 km, IBA- ja FINIBA-alueisiin noin 2,9 km, ja Puurijärven ja Isosuon kansallispuistoon noin 6,2 km (WTG03). Kokemäen puolen voimaloista (WTG06 ja WTG07) etäisyydet edellisiin ovat 4,1 kilometriä (MAALI), 4,5 kilometriä (FINIBA) ja 6,9 kilometriä (Puurijärvi-Isosuo).

Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 kulkee ilmajohtona koilliseen liittyen voimajohtoon 2,5 km päässä Puurijärven–Isosuon lintualueesta. SVE2 kulkee etelästä itäkaakkoon, lähimmillään 1,5 km päässä Köyliönjärven lintualueesta, ja liittyy voimajohtoon etelässä noin 3 km päässä Puurijärven–Isosuon lintualueesta. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3a kulkee valtatie 12:n pohjoispuolta maakaapelina, kun taas SVE3b kulkee ilmajohtona voimalinjojen rinnalla länteen, ja kääntyy

etelään kohti Ristolan sähköasemaa, joka sijaitsee noin 900 m PLY:n MAALI-alueesta ja noin 1,3 km Köyliönjärven IBA-/FINIBA-alueista.

6.6.6 Muu huomionarvoinen eläimistö hankkeen ja sähkönsiirron ympäristössä

Liito-orava

Hankealueelta, sen läheisyydestä sekä sähkönsiirtoreiteiltä selvitettiin liito-oravan esiintymistä potentiaalisissa elinympäristöissä. Elinympäristöt tunnistettiin ilmakuvien, Luken puustotietojen sekä Suomen Lajitietokeskuksen aineiston perusteella. Selvitys perustui paikkatietotarkasteluun ja maastokäynneillä tehtyyn papanakartoitukseen. Maastokäynnit toteutettiin huhti-toukokuussa 2023 ja 2024. Tarkempi kuvaus selvityksestä löytyy luontoselvitysraportista Liite 9.

Liito-orava (Pteromys volans) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen on kielletty. Suomessa laji on vaarantunut (VU) ja rauhoitettu luonnonsuojelulain mukaan. Hankealueella ei havaittu liito-oravia tai niiden jätöksiä. Alueen metsät ovat valtaosin liito-oravalle sopimattomia, ja soveliaat metsiköt ovat pieniä ja hakkuuaukkojen, talousmänniköiden sekä taimikoiden ympäröimiä. Lounais- ja eteläreunalla oli havaintoja vuosilta 2000 ja 2004, mutta vanha puusto on poistettu eikä alueella enää havaittu liito-oravia.

Sähkönsiirtoreitin SVE1 johtoaukealle sijoittuu liito-oravan reviiri ja kolme soveltuvaa elinympäristöä, joilta papanoita ei havaittu. Reitillä SVE2 on yksi lisääntymis- ja levähdyspaikka sekä neljä elinpiirin osaa lähellä johtoaukean reunaa. Reitillä SVE3a on yksi soveltuva elinympäristö ja toinen sivuaa johtoaukeaa, mutta ei papanahavaintoja. Reitillä SVE3b ei havaittu liito-oravan reviireitä tai soveltuvia elinympäristöjä.

Viitasammakko

Viitasammakon esiintymistä hankealueella, sen ympäristössä sekä sähkönsiirtolinjoilla kartoitettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelulla alueilla, joiden arvioitiin olevan potentiaalisia elinympäristöjä. Näihin kuului suot, lampareet ja isommat ojat. Selvitys toteutettiin kävelemällä rauhallisesti hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä sekä kuuntelemalla viitasammakoiden soidinääniä, pääasiassa iltaisin, öisin ja aamuyöstä huhti-toukokuussa 2023 ja 2024. Kartoituksen ajoitus määritettiin sääolosuhteiden ja Lajitietokeskuksen ajankohtaisten soidinhavaintojen perusteella. Maastohavaintojen perusteella tehtiin lisääntymis- ja levähdysalueiden rajaukset. Tarkemmat tiedot selvityksestä löytyvät luontoselvitysraportista.

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin ja Suomen luonnonsuojelulain mukaan suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen on kielletty. Suomessa viitasammakko on elinvoimainen (LC) ja rauhoitettu laji. Hankealueella ei ole luontaisia elinympäristöjä viitasammakolle, mutta ihmisen luomia elinympäristöjä, kuten riistaeläinten juomapaikat ja turvetuotantoalueen ojat, löytyvät. Näiltä kohteilta ei havaittu viitasammakkoa. Sähkönsiirtoreittien SVE1, SVE2 ja SVE3b alueilla ei ole viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä. SVE3a alueella on yksi lisääntymis- ja levähdyspaikka Köyliönjärven pohjoispäässä. YVA-selostuksen jälkeen sähkönsiirtolinjan SVE3a maakaapeli on päivitetty ja Köyliönjärven pohjoisosassa siirretty koko matkalta valtatien 12 pohjoispuolelle kauemmas viitasammakkokohteesta.

Lepakot

Ennakkotietojen mukaan hankealueella ei ollut havaintoja lepakoista (Suomen lajitietokeskus 2022), mutta länsipuolelta oli joitakin havaintoja pohjanlepakosta. Lepakkoselvityksen maastotutkimukset kohdennettiin potentiaalisille lepakoiden alueille kuten vanhat rehevät metsät, vesistöjen rannat ja kulttuuriympäristöt. Lepakoiden esiintymistä hankealueella ja sen lähiympäristössä kartoitettiin 11.5.–7.9.2023 ja 15.6.–23.9.2024 aktiivi- ja passiiviseurantamenetelmillä. Muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioitiin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä ruokailumaastot tuulivoimalaitosten ympäristössä. Lepakkoselvitystä on täydennetty vuoden 2026 maastokaudella. Aktiiviseurantojen kiertolaskennat tehtiin 20–21.8.2026 ja kohdennettiin rakennettavien kohteiden ympäristöön. Aktiiviseurantojen lisäksi passiiviseurantadetetori (Apodemus Pippyg) oli sijoitettuna yhden yön ajan vuoden 2024 kartoitusten perusteella kahdella aktiivisella paikalla. Selvitysten perusteella lepakoille tärkeitä ruokailualueita rajattiin tarkemmin kaavaehdotukseen.

Lepakoille tärkeiden alueiden määrittelyssä käytettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen laatimaa luokittelua: Luokka I (lisääntymis- ja levähdyspaikat), Luokka II (tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit) ja Luokka III (muut alueet). Luokitukseen vaikuttavat luonnonsuojelulaki, lepakkolajiston monipuolisuus, havaintomäärät, aikaisemmat selvitykset, lepakoiden käyttäytyminen ja ympäristön sopivuus.

Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulailla, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen on kielletty. Lepakoita esiintyy runsaasti maan eteläosassa, mutta myös pohjanlepakoita, isoviiksi- ja viiksisiippoja sekä vesisiippoja tavataan pohjoisempana. Metsätalouden vuoksi lepakot ovat harvinaisempia laajoilla metsäalueilla. Suomessa on havaittu yhteensä 14 lepakkolajia, joista seitsemän lisääntyy varmasti ja kolme mahdollisesti. Yleisimpiä lajeja ovat pohjanlepakko, viiksisiippa, isoviiksisiippa, vesisiippa ja korvayökkö, ja harvinaisempia lajeja tavataan lähinnä etelärannikolla.

Hankealueelta havaittiin pohjanlepakkoja, vesisiippoja ja viiksisiippalajeja. Pohjanlepakko oli yleisin havaittu laji, ja sen havaintomäärät olivat seudun metsäalueille tavanomaista tasoa. Vesi- ja viiksisiippalajeja havaittiin niukemmin, enimmäkseen kuusikkovaltaisilla alueilla. Havaintojen perusteella hankealueelle rajattiin viisi luokan III ja kaksi luokan II lepakkoaluetta. Toinen luokan II lepakkoalueista rajattiin kaavaan uudelleen luontoraportin alustavasta rajauksesta, koska ruokailualue on muodostunut turvetuotantoalueen sarkaojien ympäristöön. Aluerajaus (luo-2) ei vaikuta turvetuotantoalueen käyttöön. Sähkönsiirtoreittien vaikutusalueille ei rajattu tärkeitä lepakkoalueita.

Saukko

Saukko on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen on luonnonsuojelulailla kielletty. Saukon lisääntymisalueisiin kuuluvat synnytyspesä, pienten poikasten siirtopesä ja talvella sulana pysyvät vesistön osat. Saukko on Suomessa elinvoimainen laji (LC). Luontoselvityksessä todettiin, että hankealueella ei ole saukolle sopivia vesistöjä, eikä saukosta tehty havaintoja. Saukot voivat kuitenkin liikkua pitkiä matkoja vesistöjen välillä, joita ympäristössä on paljon.

Sähkönsiirtoreitti SVE1 ylittää Sonnilanjoen kerran. Joki pysyy talvella osittain sulana ja kuuluu saukon vakituiseen reviiriin, mutta nykyisen johtoaukean kohdalla Sonnilanjoen uoma voi jäätyä kovilla pakkasilla, joten se ei ole potentiaalinen saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka. SVE2 ylittää Sonnilanjoen kerran, jossa on olemassa oleva johtokäytävä. Kaikkien sähkönsiirtoreittien varrella on pieniä jokia ja suuria ojia, jotka voivat olla saukkojen elinympäristöjä, mutta lajitietokeskuksen havaintotietoja lajista ei ole. Saukkoja esiintyy Köyliönjärven ja Pyhäjärven ympäristöissä (Lajitietokeskus).

Idänkirsikorento

Idänkirsikorento on ruskea keijukorentolaji, joka esiintyy runsaskasvustoisilla rannoilla ja talvehtii aikuisena. Idänkirsikorento on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty (LsL 78 §). Idänkirsikorento on Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019) elinvoimainen laji (LC). Laji havaittiin hankealueen länsireunalle rajautuvalla Iso Kakkurinsuon luonnonsuojelualueella.

Euroopanmajava

Euroopanmajava on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty (LsL 78 §). Laji on Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettävä laji (LC). Luontoselvityksen lähtötietojen perusteella sähkönsiirtoreitin SVE2 vaikutusalueella Sonnilanjoen uomassa on euroopanmajavan (silmälläpidettävä) elinympäristö/vanha pato.

Muu eläimistö

Lumijälkikartoituksella selvitettiin suurpetojen, saukon sekä hirvieläinten esiintymistä selvitysalueen metsä- ja suoalueilla. Kartoitus tehtiin helmi-maaliskuussa 2023 ja 2024 yhteensä 27,5 tuntia, ja muina ajankohtina muiden selvitysten yhteydessä vastasataneen lumen aikaan. Kartoitus

toteutettiin ajamalla hitaasti metsäautoteitä sekä kulkemalla maastossa jalkaisin ja liukulumikengillä lumisateiden jälkeisinä päivinä.

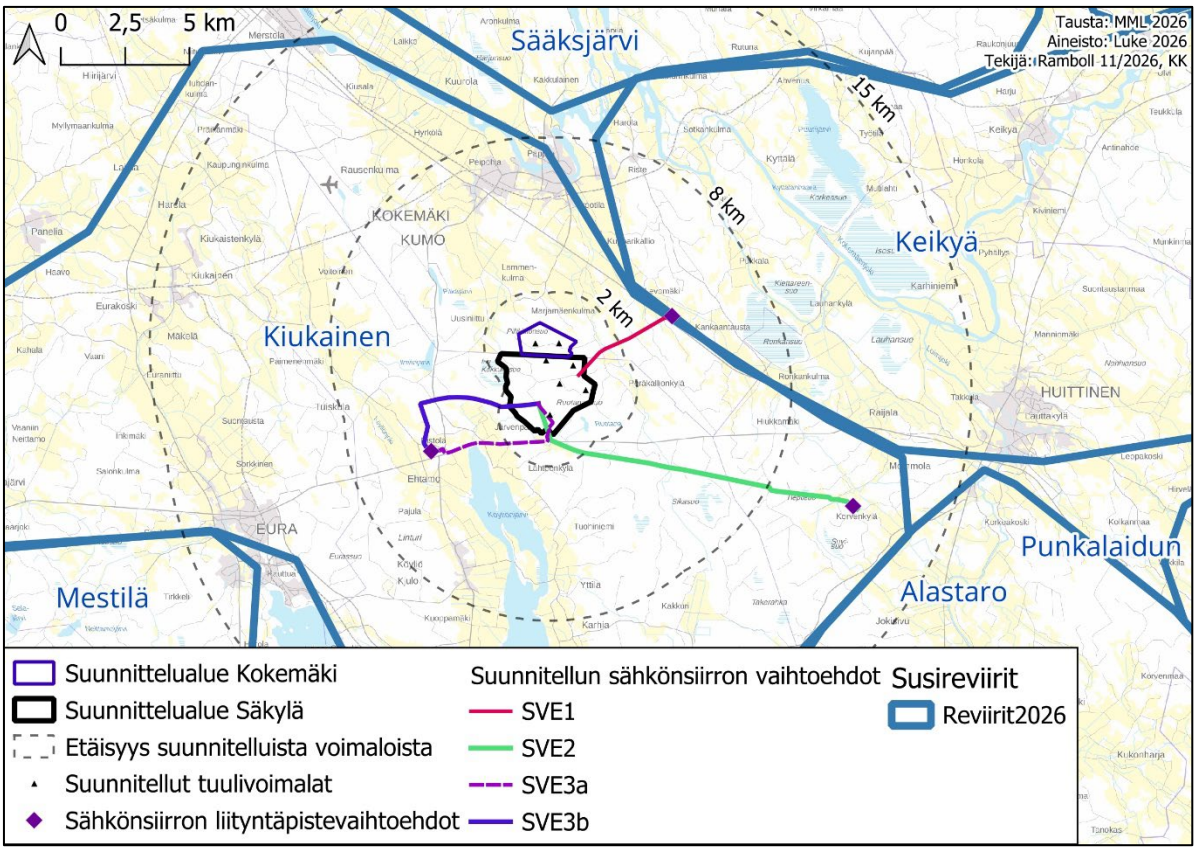
Suurpetojen osalta käytettiin Luonnonvarakeskuksen kanta-arvioita, avoimia aineistoja sekä Lajitietokeskuksen tietokantoja. Asiantuntijatyönä arvioitiin tuulivoiman vaikutusta suurpetoihin kirjallisuuden ja tutkimustiedon perusteella. Tarkemmat tiedot suurpedoista ja menetelmistä löytyvät luontoselvitysraportista.

Susi

Susi on erittäin uhanalainen (EN) eikä enää luontodirektiivin liitteen IV(a) vuonna 2025 poistettu laji, mutta kuuluu liitteisiin II ja V, joiden suojelukeinot ovat alueellinen suojelu ja hyödyntämisen sääntely.

Uusimman suden kanta-arvion (2026) mukaan koko hanke ja sen sähkönsiirron vaihtoehdot sijoittuvat Kiukaisen susireviirille (Kuva 53). Vuonna 2025 hanke sijoittui puoliksi Kiukaisen ja Köyliön susireviireille. Vuonna 2026 Köyliön reviirille annettiin metsästyslupa kolmelle sudelle, jotka kaikki kaadettiin, mutta reviirille oletetaan jääneen susia. Kiukaisen susireviirille ei annettu metsästyslupia vuonna 2026. Kiukaisen ja Alastaron reviirit ovat levinneet Köyliön susireviirin alueelle ja Köyliön susireviiriä ei ole listattu vuoden 2026 reviireihin.

Susihavaintoja alueella on kirjattu luonnonvaratiedon karttapalveluun, ja hankealueelta on 11 vahvistettua havaintoa viimeisten 2 kuukauden ajalta sekä neljä havaintoa laumasta viimeisen neljän kuukauden ajalta. Ruotanansuon hankkeen lumijälkiselvityksessä havaittiin suden jälkiä useasta kohtaa sekä hankealueelta että sen läheisyydestä.



Kuva 53. Susireviirit alueella vuonna 2026 (Luonnonvarakeskus 2026).

Karhu, ilves, ahma

Karhu (NT) ja ilves (LC) ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen on kielletty. Karhun pesäpaikat vaihtuvat vuosittain, ja talvipesät toimivat myös levähdyspaikkoina. Ilveksen lisääntymispaikka on synnytyspaikka lähiympäristöineen, joka toimii myös levähdyspaikkana pikkupentuaikana. Ahma (EN) kuuluu luontodirektiivin liitteeseen II, ja sen suojelukeinona on alueellinen suojelu Natura 2000 -alueilla.

Hankealueen ympäristöstä on runsaasti ilveshavaintoja ja vähemmän karhuhavaintoja. Ahmahavaintoja ei sijoitu hankealueelle. Uusimman karhukanta-arvion mukaan hankkeen vaikutusalueelta ei ole pentuehavaintoja vuodelta 2025. Myöskään ilveksen tai ahman pentueista ei ole merkintöjä hankealueelta. Laji- ja reviirihavainnot on kirjattu luonnonvarakeskuksen karttapalveluun (https://luonnonvaratieto.luke.fi/). Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun (11/2026) mukaan viimeisen vuoden ajalta hankealueelta on kymmenen vahvistettua karhuhavaintoa. Vahvistettuja

ilveshavaintoja oli 182 ja ahmahavaintoja 0 viimeisen vuoden ajalta. Sähkönsiirtoreitin SVE3a ja SVE3b lähelle sijoittuu yksi ahmahavainto.

Luontoselvitysten yhteydessä hankealueelta havaittiin ilves. Hankkeen vaikutusalueelta on suullisen tiedon mukaan havaittu karhu, mutta havainnon sijainnista tai ajankohdasta ei ole tarkempaa tietoa.

Hirvieläimet

Ruotanansuon hankealue sijoittuu Säkylä-Köyliön ja Kokemäen-Kauvatsan riistanhoitoyhdistysten alueelle. Vuoden 2024 arvion mukaan alueiden hirvitiheys on 3,2–3,9 hirveä / 1000 ha (Luke 2026 / Pusenius ja Ruha). Hirvieläimistä hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä tavataan hirveä, valkohäntäkaurista ja metsäkaurista.

Muut lajit

Alueelta oli lisäksi havaintoja ketuista, metsäjäniksistä, rusakoista ja oravista. Sähkönsiirtoreitin SVE2 varrelta havaittiin supikoira (vieraslaji).

6.6.7 Luonnonsuojelualueet

Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei sijaitse Natura 2000 -alueita. Lähimmät Natura 2000 -alueet suhteessa suunniteltuihin voimaloihin ja hankealueeseen ovat seuraavat:

Köyliönjärvi (FI0200032, SAC/SPA):

Köyliönjärvi (FI0200032, SAC/SPA) sijaitsee 2,9 km lounaaseen lähimmistä voimaloista ja 1,9 km hankealueesta. Suurin osa järvestä kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan, ja järvi on edustava runsasravinteinen ja monipuolinen linnustokohde (pinta-ala 303 ha). Köyliönjärven alueella on suojeltuja yksityismaiden suojelualueita sekä valtion suojelualue. Alueella on kunnostettu järveä ja säilytetty sen tila Natura-verkoston tavoitteiden mukaisesti.

Suojeluperusteena olevat luontotyypit:

- Magnopotamion tai Hydrocharition-kasvustoiset luontaisesti ravinteiset järvet (3150, 230,4 ha)
- Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt (6270, 6,1 ha)
- Kostea suurruohokasvillisuus (6430, 3 ha)
- Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (7160, 0,01 ha)
- Boreaaliset lehdot (9050, 18 ha)
- Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet (9070, 15 ha)

Suojeluperusteena olevat lajit:

- Lapasorsa (*Anas clypeata*)
- Heinätavi (*Anas querquedula*)
- Punasotka (*Aythya ferina*)
- Tukkasotka (*Aythya fuligula*)
- Pyy (*Bonasa bonasia*)
- Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*)
- Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)
- Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)
- Kurki (*Grus grus*)
- Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)
- Naurulokki (*Larus ridibundus*)
- Uivelo (*Mergus albellus*)
- Suokukko (*Philomachus pugnax*)
- Harmaapäätikka (*Picus canus*)
- Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)
- Härkälintu (*Podiceps grisegena*)
- Luhtahuitti (*Porzana porzana*)
- Kalatiira (*Sterna hirundo*)

- Liro (*Tringa glareola*)
- Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)

Lisäksi yksi uhanalainen laji.

Puurijärvi – Isosuon kansallispuisto (FI0200001, SAC) ja Puurijärvi – Isosuo (FI0200149, SPA)

Natura-alueet sijaitsevat 6,2 km koilliseen lähimmistä voimaloista ja 5,9 km hankealueesta. Alue on suojeltu valtionmaiden luonnonsuojelualueena ja kansallispuistona, rajoittuen myös Lintukankaan yksityismaiden luonnonsuojelualueeseen.

Puurijärvi on matala eutrofinen järvi, tärkeä ja monipuolinen linnustokohde. Alueella tavataan runsaasti EU:n lintudirektiivin lajeja sekä uhanalaisia kasvi- ja eläinlajeja. Suoalueella ei ole merkittäviä luonnontilaisuutta uhkaavia tekijöitä, vaikka paikoin reunaojitukset kuivattavat suota.

Suojeltavat luontotyypit:

- Niukka-keskiravinteiset järvet (3130, 466 ha)
- Kostea suurruohokasvillisuus (6430, 16 ha)
- Keidassuot (7110, 2444 ha)
- Vaihettumissuot ja rantasuot (7140, 46 ha)
- Boreaaliset luonnonmetsät (9010, 18,24 ha)
- Boreaaliset lehdot (9050, 5,4 ha)
- Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit (9060, 1,97 ha)
- Tulvametsät (91E0, 10 ha)
- Puustoiset suot (91D0, 799 ha)

Suojeluperusteina olevat lajit:

- Isolampisukeltaja (*Graphoderus bilineatus*)
- Saukko (*Lutra lutra*)
- Liito-orava (*Pteromys volans*)

Lintudirektiivillä (FI0200149, SPA) suojeltuja lajeja alueella ovat:

- Helmipöllö (*Aegolius funereus*)
- Jouhisorsa (*Anas acuta*)
- Lapasorsa (*Anas clypeata*)
- Heinätavi (*Anas querquedula*)
- Harmaasorsa (*Anas strepera*)
- Metsähanhi (*Anser fabalis*)
- Harmaahaikara (*Ardea cinerea*)
- Suopöllö (*Asio flammeus*)
- Punasotka (*Aythya ferina*)
- Tukkasotka (*Aythya fuligula*)
- Pyy (*Bonasa bonasia*)
- Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*)
- Huuhkaja (*Bubo bubo*)
- Lapinsirri (*Calidris temminckii*)
- Kehrääjä (*Caprimulgus europaeus*)
- Mustatiira (*Chlidonias niger*)
- Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)
- Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*)
- Ruisrääkkä (*Crex crex*)
- Pikkujoutsen (*Cygnus columbianus bewickii*)
- Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)
- Palokärki (*Dryocopus martius*)
- Peltosirkku (*Emberiza hortulana*)

- Ampuhaukka (*Falco columbarius*)
- Muuttohaukka (*Falco peregrinus*)
- Nuolihaukka (*Falco subbuteo*)
- Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*)
- Pikkusieppo (*Ficedula parva*)
- Kaakkuri (*Gavia stellata*)
- Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*)
- Kurki (*Grus grus*)
- Merikotka (*Haliaeetus albicilla*)
- Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)
- Pikkulokki (*Larus minutus*)
- Naurulokki (*Larus ridibundus*)
- Jänkäsirriäinen (*Limicola falcinellus*)
- Mustapyrstökuiri (*Limosa limosa*)
- Sinirinta (*Luscinia svecica*)
- Uivelo (*Mergus albellus*)
- Keltavästäräkki (*Motacilla flava*)
- Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*)
- Vesipääsky (*Phalaropus lobatus*)
- Suokukko (*Philomachus pugnax*)
- Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*)
- Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)
- Härkälintu (*Podiceps grisegena*)
- Luhtahuitti (*Porzana porzana*)
- Räyskä (*Sterna caspia*)
- Kalatiira (*Sterna hirundo*)
- Hiiripöllö (*Surnia ulula*)
- Teeri (*Tetrao tetrix*)
- Metso (*Tetrao urogallus*)
- Mustaviklo (*Tringa erythropus*)
- Liro (*Tringa glareola*)
- Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)

Lisäksi kaksi uhanalaista lajia. Raijalanjärven kuivatettu peltoalue on tärkeä metsähanhien kerääntymisalue.

Alue on kokonaisuudessaan 3204 ha kokoinen, kansallispuiston lintudirektiivillä suojeltu alue on 3431 ha.

Kokemäenjoki (FI0200148, SAC)

Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston sisälle sijoittuu **Kokemäenjoen Natura-alue** (FI0200148, SAC), joka on lähimmillään noin 7,6 km etäisyydellä voimaloista.

Kokemäenjoen vuolas virta kulkee useiden luontokohteiden sivuitse muodostaen hienon kokonaisuuden. Loimijoen ja Kokemäenjoen yhtymäkohtaan on muodostunut upea ja monipuolinen kokonaisuus. Jokialuetta ympäröi Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto. Kohdealueella joki virtaa kahden kunnan (Kokemäki ja Huittinen) lävitse. Joesta tavataan valtakunnallisesti uhanalaista toutainta (*Aspius aspius*) ja kohde on suojeltu vesilailla. Alueella tavataan lisäksi koskikaraa *Cinclus cinclus*) ja Euroopanmajavaa (*Castor fiber*). Alueen pinta-ala on 187 hehtaaria.

Kiettareen korpien Natura-alue (FI0200178, SAC)

Alue sijaitsee noin 9,1 km koilliseen lähimmistä voimaloista. Osa on suojeltu yksityismaiden luonnonsuojelualueena (YSA202652 – Kiettareen korvet, Louhi) ja osa valtion suojelualueena. Seppälän lehdon lehtojensuojeluohjelman inventointialue on noin 5,7 km päässä.

Natura-alueella on kaksi ojittamatonta ja rehevää korpea kallioiden ja kivikkoisten mäkien keskellä. Läntinen kuvion pohjoisosa luhtaista ruohokorpea, eteläosa sarakorpea. Itäisempi kuvio luhtaista ruohokorpea ja sarakorpea. Alueella runsaasti lahopuuta, erityisesti koivua. Rehevät korvet ovat säilyneet luonnontilaisina ja tarjoavat edustavan kasvupaikan vankkasaralle. Alueen suojeluperusteena ovat puustoiset suot (91D0, 2 ha). Muut Natura-alueet ovat yli 10 km etäisyydellä hankealueesta.

Harolanlahti (FI0200026, SAC/SPA)

Harolanlahden Natura-alue sijaitsee noin 12 km lounaaseen lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Alueeseen kuuluu Harolan lehdot, jotka ovat myös lehtojensuojeluohjelmassa, ja Tapolan luonnonsuojelualue yksityismailla. Harolanlahti kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan. Pohjois-osassa sijaitsee Kauttuan tehdaskartanon alue ja Vähä-Harvasen luonnonsuojelualue.

Harolanlahti on Pyhäjärven linturikas pohjoisin perukka, pinta-alaltaan 343 ha. Kasvisto ja linnusto ovat runsaita, ja kalataloudellinen arvo on merkittävä.

Suojeluperusteena olevat luontotyypit:

- Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (3110, 263,3 ha)
- Vaihettumissuot ja rantasuot (7140, 1,9 ha)
- Boreaaliset luonnonmetsät (9010, 1,2 ha)
- Boreaaliset lehdot (9050, 29 ha)
- Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet (9070, 3,08 ha)
- Fennoskandian metsäluhdat (9080, 3 ha)
- Puustoiset suot (91D0, 10,2 ha)

Suojeluperusteena olevat lintulajit:

- Heinätavi (*Anas querquedula*)
- Punasotka (*Aythya ferina*)
- Tukkasotka (*Aythya fuligula*)
- Lapasotka (*Aythya marila*)
- Pyy (*Bonasa bonasia*)
- Huuhkaja (*Bubo bubo*)
- Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)
- Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)
- Palokärki (*Dryocopus martius*)
- Pikkusieppo (*Ficedula parva*)
- Kuikka (*Gavia arctica*)
- Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*)
- Kurki (*Grus grus*)
- Selkälokki (*Larus fuscus fuscus*)
- Pikkulokki (*Larus minutus*)
- Naurulokki (*Larus ridibundus*)
- Pilkkasiipi (*Melanitta fusca*)
- Mustalintu (*Melanitta nigra*)
- Uivelo (*Mergus albellus*)
- Harmaapäätikka (*Picus canus*)
- Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)
- Härkälintu (*Podiceps grisegena*)
- Luhtahuitti (*Porzana porzana*)
- Kalatiira (*Sterna hirundo*)

Alueella pesii yksi uhanalainen laji ja suojeluperusteissa on myös liito-orava (*Pteromys volans*).

Pyhäjärvi (FI0200161, SAC/SPA)

Pyhäjärven Natura-alue sijaitsee noin 11,9 kilometriä lounaaseen lähimmistä voimaloista ja sisältää useita yksityismaiden suojelualueita: Iissalon ja Emäkarin (YSA021009), Mustasaaren (YSA022829) sekä Mäkitalon (YSA207287). Alueen läheisyydessä ovat Kartanon metsän, Hömötiaisenmetsän, Luolakallion, Pyhäjärven rantasuon, Ylisepän aarnialueen sekä Pitkäkallion valtionmaisen suojelualueet. Lisäksi rajautuu Ojalanlahden lehdot ja Kalliometsä-tila.

Pyhäjärvi on Lounais-Suomen suurin ja merkittävin järvi, pinta-alaltaan 15 297 hehtaaria. Se on yksi Suomen suurimmista yhtäjaksoisista selkävesistä, matala ja kalaisa järvi. Tärkeimmät järveen laskevat joet ovat Pyhäjoki ja Yläneenjoki, ja vedet purkautuvat Eurajokeen.

Suojeluperusteena olevat luontotyypit:

- Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (3110, 15300 ha)
- Vaihettumissuot ja rantasuot (7140, 3 ha)
- Boreaaliset luonnonmetsät (9010, 9,79 ha)
- Boreaaliset lehdot (9050, 5,1 ha)
- Fennoskandian metsäluhdat (9080, 3,39 ha)
- Puustoiset suot (91D0, 0,98 ha)

Suojeluperusteena oleva linnusto:

- Harmaapäätikka (*Picus canus*)
- Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)
- Härkälintu (*Podiceps grisegena*)
- Luhtahuitti (*Porzana porzana*)
- Kalatiira (*Sterna hirundo*)
- Lapasorsa (*Anas clypeata*)
- Heinätavi (*Anas querquedula*)
- Metsähanhi (*Anser fabalis*)
- Harmaahaikara (*Ardea cinerea*)
- Punasotka (*Aythya ferina*)
- Tukkasotka (*Aythya fuligula*)
- Lapasotka (*Aythya marila*)
- Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*)
- Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)
- Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*)
- Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)
- Nuolihaukka (*Falco subbuteo*)
- Kuikka (*Gavia arctica*)
- Kurki (*Grus grus*)
- Selkälokki (*Larus fuscus fuscus*)
- Pikkulokki (*Larus minutus*)
- Pilkkasiipi (*Melanitta fusca*)
- Mustalintu (*Melanitta nigra*)
- Uivelo (*Mergus albellus*)
- Sääksi (*Pandion haliaetus*)
- Suokukko (*Philomachus pugnax*)
- Jouhisorsa (*Anas acuta*)
- Liro (*Tringa glareola*)
- Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)

Vanhakoski (FI0200049, SAC)

Kohdealue sijaitsee noin 15,2 km itään lähimmistä voimaloista. Alueen koski-lehtokokonaisuus on upea ja kilometri pitkä, hyvin tärkeä kalojen lisääntymisalue, jossa on kolme uhanalaisen toutaimen kutupaikkaa. Linnusto on monipuolinen, ja lehdossa kasvaa vaateliasta lehtolajistoa. Alueella esiintyy uhanalainen rantalitukka (Cardamine parvifola). Lehtoalue on maisemallisesti värikäs ja monipuolinen, sisältäen tulvarantoja, ketoja, moreenikumpuja ja kalliopaljastumia.

Suojeluperusteena olevat luontotyypit:

- Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210, 56,7 ha)
- Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt (6270, 0,1 ha)
- Kostea suurruohokasvillisuus (6430, 4,5 ha)
- Boreaaliset lehdot (9050, 11,2 ha)
- Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet (9070, 0,2 ha)
- Alnus glutinosa ja Fraxinus excelsior -tulvametsät (91E0, 0,1 ha)

Säkylänharju (FI0200059, SAC)

Säkylänharju sijaitsee noin 16,7 km kaakkoon lähimmistä voimaloista ja kuuluu osittain harjujensuojeluohjelmaan (HSO020032). Natura-alueeseen liittyy useita yksityismaiden luonnonsuojelualueita (YSA265179, YSA241126, YSA264855, YSA204409, YSA262953, YSA262053, YSA232907, YSA205538 ja YSA205539).

Säkylänharju on poikkeuksellisen suuri harju, jossa esiintyy runsaasti harvinaisia kasveja ja eläimiä sekä merkittäviä kauneusarvoja. Paahdeympäristössä kasvaa useita uhanalaisia kasveja ja hyönteisiä. Virttaankangas on biologisesti ja geologisesti merkittävä alue lähteineen ja lähdesoineen, ja siellä kasvaa uhanalainen lähdesara (Carex paniculata). Molemmat alueet ovat tärkeitä pohjavesialueita, käytössä myös puolustusvoimien harjoitustoimintaan.

Alue on harjutasanteiden reunustama jyrkkärinteinen selänne, sisältäen rantavallikenttiä, dyynikumpareita ja peittohiekkaa. Virttaankankaan kasvillisuus on karua kanerva- ja kanerva-jäkälätyyppiä. Reunalla on korkeita rantavalleja ja dyynimäisiä muodostumia sekä lähteitä. Ainoa järvi, Kankaanjärvi, sijaitsee harjukuopassa.

Suojeluperusteena olevat luontotyypit:

- Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (3110, 0,6 ha)
- Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (7160, 2,5 ha)
- Boreaaliset luonnonmetsät (9010, 51 ha)
- Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit (9060, 1180 ha)
- Puustoiset suot (91D0, 10 ha)

Pirilänkoski (FI0200045, SAC)

Pirilänkosken alue sijaitsee noin 19,9 km luoteeseen lähimmistä voimaloista ja käsittää Harjavallan voimalaitoksen alapuolisen vesialueen rantoineen (pinta-ala 147 hehtaaria). Alueella on jokisuvannon jyrkkä eroosiotörmä, rantalehto ja kapea deltasaari, joissa kasvaa lehtipuustoa. Jyrkän jokitörmän läpi tihkuu pohjavesiä, ja kaksi puroa laskee jokeen. Rannan tuntumassa on ketomaisia piirteitä ja alueella on jykevä kuusimetsä, jyrkät rinteet ja peltoa. Alue on historiallisesti merkittävä ja suosittu retkikohde.

Uhanalaisia lajeja alueella ovat liito-orava, kuningaskalastaja, koskikara ja euroopanmajava. Lehdon uhkatekijänä on vieraslaji jättipalsami.

Suojeluperusteena olevat luontotyypit:

- Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210, 92,2 ha)
- Vaihettumissuot ja rantasuot (7140, 1 ha)
- Boreaaliset lehdot (9050, 44 ha)
- Puustoiset suot (91D0, 4 ha)

Suojeluperusteena olevat lajit:

- Vuollejokisimpukka (*Unio crassus*)
- Saukko (*Lutra lutra*)
- Liito-orava (*Pteromys volans*)

Natura-alueet 20–30 km etäisyydellä voimaloista

Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat seuraavat Natura 2000-alueet:

- **Koskeljärvi (FI0200097, SAC/SPA)**: Kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan (LVO020042).
- **Huhdansuon-Kakkeriansuo (FI0200087, SAC)**: Kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO020047).
- **Lastensuo (FI0200009, SAC)**: Kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO020048).
- **Vaajalan laitumet (FI0200176, SAC)**.
- **Kiikoisten metsä (FI0318001, SAC)**: Kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO020374).
- **Kiimajärvi (FI0358002, SAC)**.
- **Kilpikoski (FI0358001, SAC)**.
- **Kilpijoen ranta (FI0358003, SAC)**.
- **Salajärven korpi (FI0200191, SAC)**.

Luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvat alueet on esitetty kuvissa alempana (Kuva 54, Kuva 55).

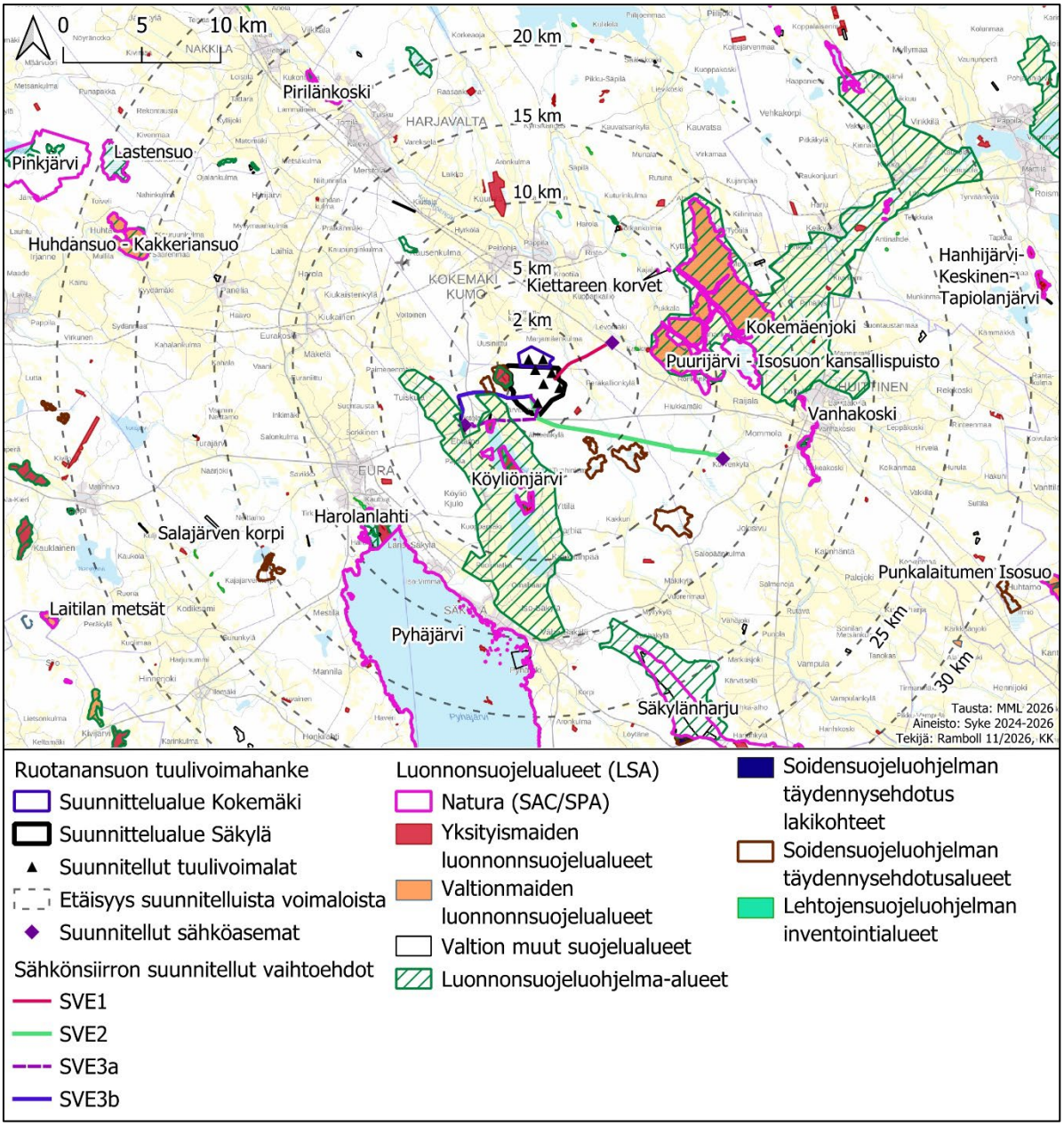
Muut suojelualueet hankealueella tai sen lähiympäristössä

Hankealuetta lähimpänä (1,5 kilometriä lähimmästä voimalasta) sijaitsee Iso Kakkurinsuon soidensuojeluohjelma-alue (SSO020055), joka on suojeltu myös yksityismaiden suojelualueena (Tuomaalan yhteismetsä). Iso Kakkurinsuo ja Pieni Kakkurinsuo ovat lisäksi soidensuojeluohjelman täydennysehdotusalueita, ja Pieni Kakkurinsuo rajautuu sähkönsiirtoreittivaihtoon SVE3b.

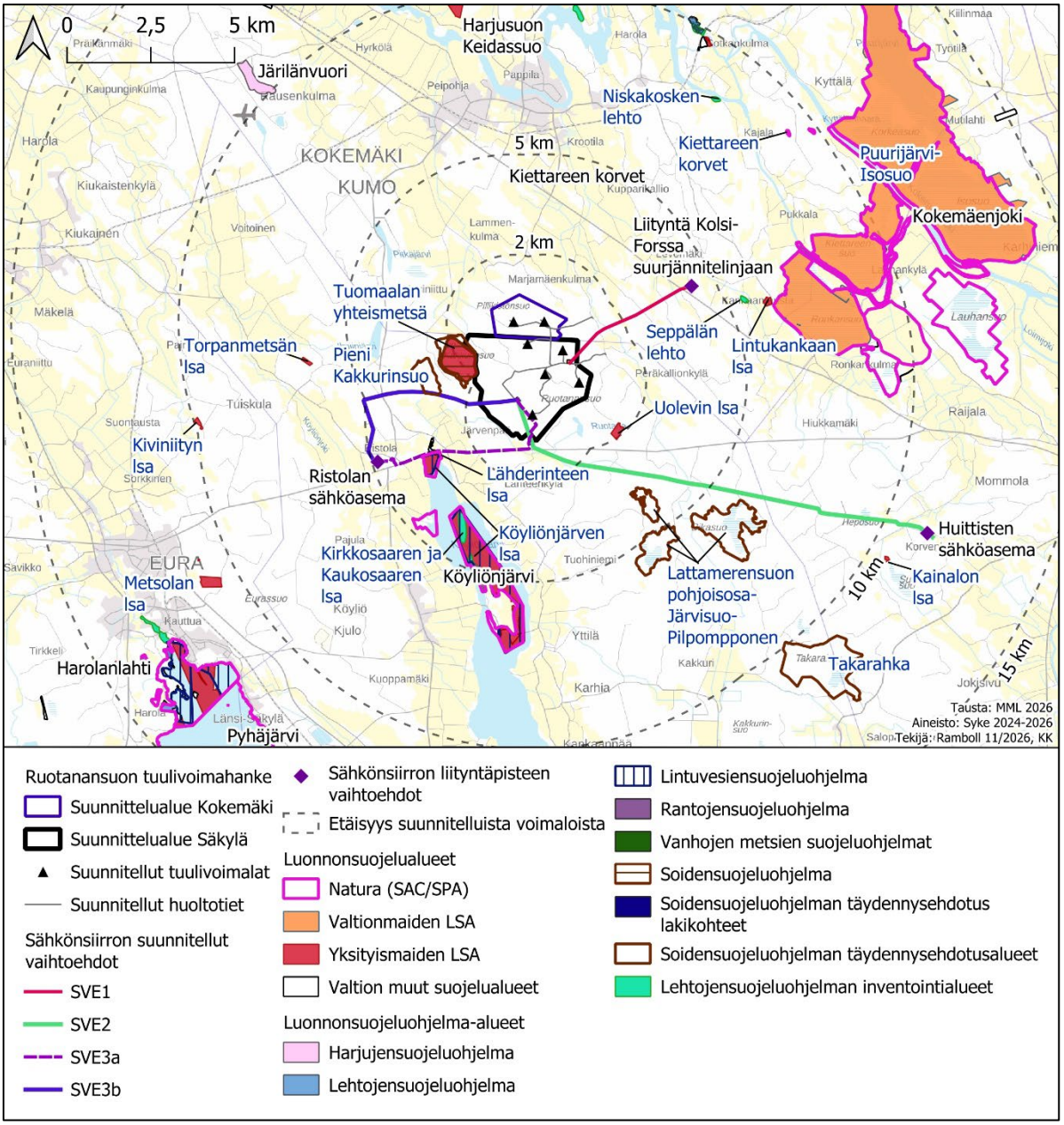
- **Uolevin yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA022743):** Sijaitsee noin 1,6 km lähimmästä voimalasta kaakkoon ja noin 900 m etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä SVE2.
- **Kainalon luonnonsuojelualue:** Sijaitsee noin 1 km etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä SVE2.
- **Lattamerensuon pohjoisosa-Järvisuo-Pilpompponen:** Sijaitsee lähimmillään 220 m etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä SVE2.
- **Torpanmetsän luonnonsuojelualue (YSA243524):** Etäisyys sähkönsiirtolinjasta SVE3b on 1,2 km.
- **Lähderinteen (YSA207258) ja Köyliönjärven (YSA200559) luonnonsuojelualueet:** Rajautuvat valtatiehen 12, jonka pohjoispuoliseen ojaan on suunniteltu sähkönsiirtoreitti SVE3a.

Sähkönsiirtoreitin SVE1 lähistölle (alle 1,5 km etäisyydelle) ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Lähimmät suojelualueet on nimetty kartalla (Kuva 50).

Hankealueelle ei sijoitu METSO-, Helmi 2021- tai Kemera-ohjelmilla suojeltuja kohteita, mutta alueella on yksi metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö, joka sijaitsee lähimmillään noin 740 metrin etäisyydellä eteläisimmästä voimalapaikasta (WTG01), 400 metriä sähkönsiirtoreitistä SVE3b ja 450 metriä sähkönsiirtoreitistä SVE2 (ks. kappale 11.6).



Kuva 54. Hankealuetta lähinnä olevat Natura-alueet sekä muut suojellut alueet tai suojeluohjelmiin kuuluvat alueet. Kuvaan on nimetty Natura-alueet.



Kuva 55. Hankealuetta lähimmät luonnonsuojelualueet (lsa) ovat Tuomaalan yhteismetsä, Uolevin luonnonsuojelualue, Torpanmetsän luonnonsuojelualue ja Köyliönjärven Natura-alue ja siihen liittyvät luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelma-alueet. Sähkönsiirtoreittien lähistölle sijoittuvat lisäksi Seppälän lehto sekä Lintukankaan, Uolevin, Kainalon ja Lähderinteen luonnonsuojelualueet. Soidensuojeluohjelmakohteista lähimmäksi hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä sijoittuu Iso Kakkurinsuo (samalla rajauksella kuin Tuomaalan yhteismetsä) ja soidensuojeluohjelman täydennysehdotusalueista Pieni Kakkurinsuo.

7. OSAYLEISKAAVAN VALMISTELU

Luvussa kuvataan kaavaprosessin vaiheet sekä siihen liittyvän YVA-menettelyn aloitus- ja valmisteluvaiheet sekä kaavaluonnos- ja ehdotusvaiheen vaikutusten arviointi.

7.1 Kaavan aloitusvaihe

7.1.1 Säkylän kunnanhallitus 27.3.2023

Säkylän kunnanhallitus päätti 27.3.2023 § 68 käynnistää Ruotanansuon tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen Myrsky Energia Oy:n kaavoitusaloitteen pohjalta. Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakentamisluvan perusteena.

7.1.2 Kuntaneuvottelu 7.2.2024

Säkylän kunnan, hanketoimijan sekä kaavakonsultin edustajat järjestivät kuntaneuvottelun, jossa käytiin läpi hankkeen suunnittelutilannetta sekä laadittavia selvityksiä.

7.1.3 Säkylän kunnanhallitus 26.2.2024

Säkylän kunnanhallitus päätti 26.2.2024 § 68 tarkastaa hankkeessa kaavoitettavien voimalapaikkojen enimmäismäärää alkuperäistä kaavoitusaloitteessa esitettyä määrää suuremmaksi.

7.1.4 Työneuvottelu ELY-keskuksen kanssa 30.10.2024

Ennen YVA-ohjelman ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamista käytiin, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen (nyk. LVV), hankevastaavan ja kaavakonsultin kesken työneuvottelu, jossa käytiin läpi hankkeen tietoja sekä aikataulua.

7.1.5 Seurantaryhmän kokous 1, 13.11.2024

Kaavoitustyötä on ohjattu seurantaryhmän avulla, johon kutsuttiin paikallisia yhdistyksiä ja seuroja, joiden toimintaan hankkeella voi olla vaikutuksia. Tilaisuuteen kutsuttiin kuntien, ELY-keskuksen, ympäristöterveydenhuollon ja pelastuslaitoksen edustajien lisäksi paikallisia luonto-, metsästys-, metsänhoito-, ilmailu- ja kyläyhdistyksiä, matkailupalveluja tarjoavia tahoja sekä muita alueella toimivia yrityksiä. Seurantaryhmään osallistui edustajia Piikajärven ilmailuyhdistys ry:stä, Biolan Oy:stä, MTK-Kokemäeltä, Köyliön metsästysseurasta, Kankaanpään kyläyhdistyksestä ja Köyliö-Seurasta, Jokilaakson ympäristöyhdistyksestä, MTK-Köyliöstä, Ristolan alueen kyläyhdistys ry:stä, Tuiskulan kyläyhdistyksestä, Säkylän kunnasta, Kokemäen kaupungista, Satakunnan pelastuslaitokselta, Euran kunnasta, Huittisten kaupungista, hanketoimijalta sekä kaavakonsultilta.

Kokemäen kaupungin edustaja Kari Ylikoski avasi tilaisuuden, hanketoimija esitteli toimintaansa ja kaavakonsultti esitteli kaava-alueen, ympäristön nykytilannetta, laadittuja sekä laadittavia selvityksiä, prosessia sekä alustavan aikataulun menettelylle. Vapaata keskustelua käytiin muun muassa hankealueella sijaitsevasta turvetuotantoalueesta ja paloturvallisuuden huomioimisesta osana hanketta.

7.1.6 YVA-lain mukainen ennakkoneuvottelu 20.11.2024

Ennen YVA-ohjelman sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamista järjestettiin YVA-lain mukainen ennakkoneuvottelu, johon osallistui edustajia Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta (nyk. LVV), Säkylän kunnasta, Etelä-Satakunnan ympäristötoimesta, Kokemäen kaupungista, Harjavallan kaupungista, Satakuntaliitosta, Satakunnan museosta, Metsähallituksesta, hanketoimijalta sekä kaavakonsultilta.

Ennakkoneuvottelussa esiteltiin hankkeen tietoja, aikataulua, keskeisiä ympäristövaikutuksia ja suunnittelutilannetta. Viranomaisten puheenvuoroissa tuotiin esille, että alueella ei ole suunnitellun hankkeen lisäksi maankäyttöpainetta. Lisäksi keskustelua käytiin muun muassa myös maisemasta sekä kulttuuriperinnöstä, yhteisvaikutuksista sekä siitä, ettei voimassa olevissa maakuntakaavoissa hankealueelle ole osoitettu tuulivoimaloiden aluetta.

7.1.7 Työneuvottelu, ELY-keskus ja kunnat 2.12.2024

Ennen YVA-ohjelman sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamista käytiin Säkylän kunnan, Kokemäen kaupungin, ELY-keskuksen, hankkeesta vastaavan ja kaavakonsultin kesken työneuvottelu, jossa sovittiin YVA- ja kaava-aineistojen nähtäville asettamisen ja yhteisen yleisötilaisuuden käytännön järjestelyistä.

7.1.8 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 20.11.2024

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen osayleiskaavaa varten laadittiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavoituksen vireille tulosta tiedotettiin Sydän-Satakunta-lehdessä ja Kokemäen kaupungin internet-sivuilla. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin julkisesti nähtävillä 20.11.2024 alkaen mielipiteiden antamista varten. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ei saatu kirjallisia mielipiteitä tai lausuntoja. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on lisäksi nähtävillä verkkosivuilla koko osayleiskaavamenettelyn ajan.

7.1.9 Yleisötilaisuus 15.1.2025

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä YVA-ohjelman nähtävillä olon aikana järjestettiin menettelyille yhteinen yleisötilaisuus 15.1.2025. Tilaisuuteen osallistui etäyhteyksien kautta 5 osallistujaa. Paikan päällä osallistujia oli 10 henkilöä.

Yleisötilaisuudessa esiin nousseita asioita olivat mm. metsästäjien haastattelut, voimalamäärä, etäisyys asutuksesta, melu, sähkönsiirto ja -korvaukset ja havainnekuvat. Lisäksi paikalle saapuneella yleisöllä oli mahdollisuus tuoda tietoja alueesta suoraan kartalle tilaisuuden lopuksi.

7.1.10 Viranomaisneuvottelu 24.11.2025

Kaavoituksen aloitusvaiheessa järjestettiin viranomaisneuvottelu, johon osallistuivat Varsinais-Suomen ELY-keskuksen, Satakuntaliiton, Satakunnan museon, Säkylän kunnan, Kokemäen kaupungin, hankevastaavan ja kaavakonsultin edustajat. Neuvottelussa esiteltiin hanketta ja sen taustoja, aikataulua, hankealueen nykytilannetta, lähialueen tuulivoimahankkeita, tehtyjä selvityksiä ja jatkotoimenpiteitä.

Viranomaisten puheenvuoroissa Satakuntaliitto totesi, että suunnittelualueelle sijoittuva se-tv-merkintä on väliaikainen eikä kyseessä ole voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitettu varsinainen tuulivoimaloiden alue. Nykyisten maakuntakaavojen osalta hanke on maakuntakaavan vastainen. Satakuntaliitto myös viittasi aiempaan tuulivoimakaavan prosessiin, jossa hankealueella tarkastellut voimalavaihtoehdot koettiin haasteellisiksi maisema- ja linnustohaittojen vuoksi. Ennen lopullista lausuntoaan Satakuntaliitto odottaa hankkeen tarkemmat selvitykset.

ELY-keskuksen edustajien kommenttien perusteella maisemavaikutusten arviointiin halutaan näkymäalueanalyysi mukaan. ELY-keskuksen mukaan hanke on maiseman kannalta hyvin haastava. Kommenteissaan ELY-keskus nosti esiin vaikutukset linnustoon, Natura-arviointitarpeet, materiaalien toimitusaikataulun sekä vesistövaikutukset. Luontoselvityssuunnitelmien todettiin olevan erittäin kattavat. ELY-keskuksen mukaan on hyvä selvittää alueen saavutettavuus erikoiskuljetuksien osalta erityisesti alempiasteisella tieverkolla sekä mahdolliset parannustoimenpiteet tieverkolla. Kaavaselostuksessa on hyvä esittää liikenteen nykytila ja vaikutustenarviointi. Kaavaluonnoksessa toivottiin sähkönsiirtovaihtoehdot esitettävän kokonaisuudessaan.

Satakunnan museo totesi hankkeeseen liittyvät haasteet alueen sijaitessa kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden välissä sekä kansallismaiseman lähellä. Museo painotti tarvetta maisemaselvityksen ja maisema-analyysin laatimiseen.

Kokemäen ja Säkylän edustajat painottivat hankkeiden sijoittumista samoille alueille, jotta vaikutukset eivät pirstoudu laajoille alueille. Hankkeen selvityksien eteneminen nähtiin myönteisenä asiana.

7.2 Kaavaluonnoksen valmisteluvaihe

7.2.1 Seurantaryhmän kokous 2, 12.1.2026

Toinen seurantaryhmän kokous järjestettiin 12.1.2026 ennen YVA-selostuksen sekä kaavaluonnoksen ja kaavaselostuksen nähtäville asettamista. Seurantaryhmään kutsuttiin paikallisia

yhdistyksiä ja seuroja, joiden toimintaan hankkeella voi olla vaikutuksia. Tilaisuuteen kutsuttiin kuntien, lupa- ja valvontaviraston (entinen ELY-keskus), ympäristöterveydenhuollon ja pelastuslaitoksen edustajien lisäksi paikallisia luonto-, metsästys-, metsänhoito-, ilmailu- ja kyläyhdistyksiä, matkailupalveluita tarjoavia tahoja ja muita alueella toimivia yrityksiä.

Seurantaryhmään osallistui edustajia Piikajärven ilmailuyhdistys ry:ltä, Biolan Oy:ltä, MTK-Kokemäeltä, Köyliön metsästysseuralta, Kankaanpään kyläyhdistys ja Köyliö Seuralta, Jokilaakson ympäristöyhdistykseltä, MTK-Köyliöltä, Ristolan alueen kyläyhdistys ry:ltä, Tuiskulan kyläyhdistykseltä, Säkylän kunnasta, Kokemäen kaupungista, Satakunnan pelastuslaitokselta, Euran kunnasta, Huittisten kaupungilta, hanketoimijalta sekä kaavakonsultilta.

Tilaisuudessa kuultiin Kokemäen kaupungin ja hanketoimijan puheenvuorot. Kaavakonsultti esitteli hanketta ja sen aikataulua, laadittavia selvityksiä, alustavia ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia, kuten melu- ja välkemallinnusten tuloksia, havainnekuvia, luonnonympäristöä sekä maisema- ja kulttuuriympäristöä.

Vapaassa keskustelussa esiin nousi kysymyksiä muun muassa suunnittelualueella metsästämisestä, alueen läheisyyteen sijoittuvasta vetyputkesta, tuulivoimaloiden materiaaleista, korkeudesta, valoista ja sijoittelusta, hankkeen yhteensovittamisesta muiden maankäyttökohteiden, kuten turvetuotannon, kanssa, signaalihäiriöistä, paloturvallisuudesta sekä selvitysten kattavuudesta.

7.2.2 Työneuvottelu LVV ja kunnat 28.1.2026

Ennen YVA-selostuksen sekä kaavaluonnoksen ja kaavaselostuksen nähtäville asettamista käytiin Säkylän kunnan, Kokemäen kaupungin, Lupa- ja valvontaviraston (LVV), hankkeesta vastaavan ja kaavakonsultin kesken työneuvottelu, jossa sovittiin YVA- ja kaava-aineistojen nähtäville asettamisesta ja kahden yleisötilaisuuden käytännön järjestelyistä.

7.3 Osayleiskaavaluonnos 16.3.2026

7.3.1 Osayleiskaavaluonnoksen vaihtoehtotarkastelu

Osayleiskaavan vaihtoehtotarkastelu suoritettiin YVA-menettelyn yhteydessä. Kaavaluonnos laadittiin YVAn laajemman hankevaihtoehdon VE1 (12 voimalaa) pohjalta hankkeen enimmäisvaikutusten selvittämiseksi. Voimaloista 10 sijoittui Säkylän kunnan alueelle.

7.3.2 Osayleiskaavaluonnoksen periaatteet

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen osayleiskaavaluonnos laadittiin alueidenkäyttölain 77 a §:ssä tarkoitettuna oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena. Kaavaa laadittaessa on otettu huomioon myös tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (AKL 77 b §) sekä yleiskaavan yleiset sisältövaatimukset (AKL 39 §).

Osayleiskaavaluonnos perustui YVAn hankevaihtoehtoon VE1, jossa Säkylän kunnan osayleiskaava-alueelle sijoitetaan yhteensä 10 tuulivoimalaa (Kuva 56, Taulukko 18). Luonnoksessa on huomioitu muun muassa sijoitussuunnittelun teknistaloudelliset reunaehdot, laaditut selvitykset ja vaikutusarvioinnit, yhteysviranomaisen YVA-ohjelmavaiheen lausunto sekä osayleiskaavatyön yhteydessä selvitetyt lähtökohdat ja tavoitteet.

<u>Osayleiskaavan suunnittelualue</u>

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet perustuksineen sijoitetaan Ruotanansuon Tuulivoima Oy:n hanketta varten vuokraamille alueille. Säkylän osayleiskaava-alueen laajuus on noin 804 hehtaaria, ja suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kokemäen kaupungin rajaan. Osayleiskaavan 40 dB:n melualue ulottui kaava-aluetta laajemmalle alueelle, mutta sijoittui kaava-alueen tuntumaan ja enimmillään noin 600 metriä kaava-alueen ulkopuolelle kuntarajalla. Tuulivoimamelun asuin- ja lomarakentamista rajoittava vaikutus on jatkossa huomioitava.

<u>Tuulivoimaloiden sijoittelu</u>

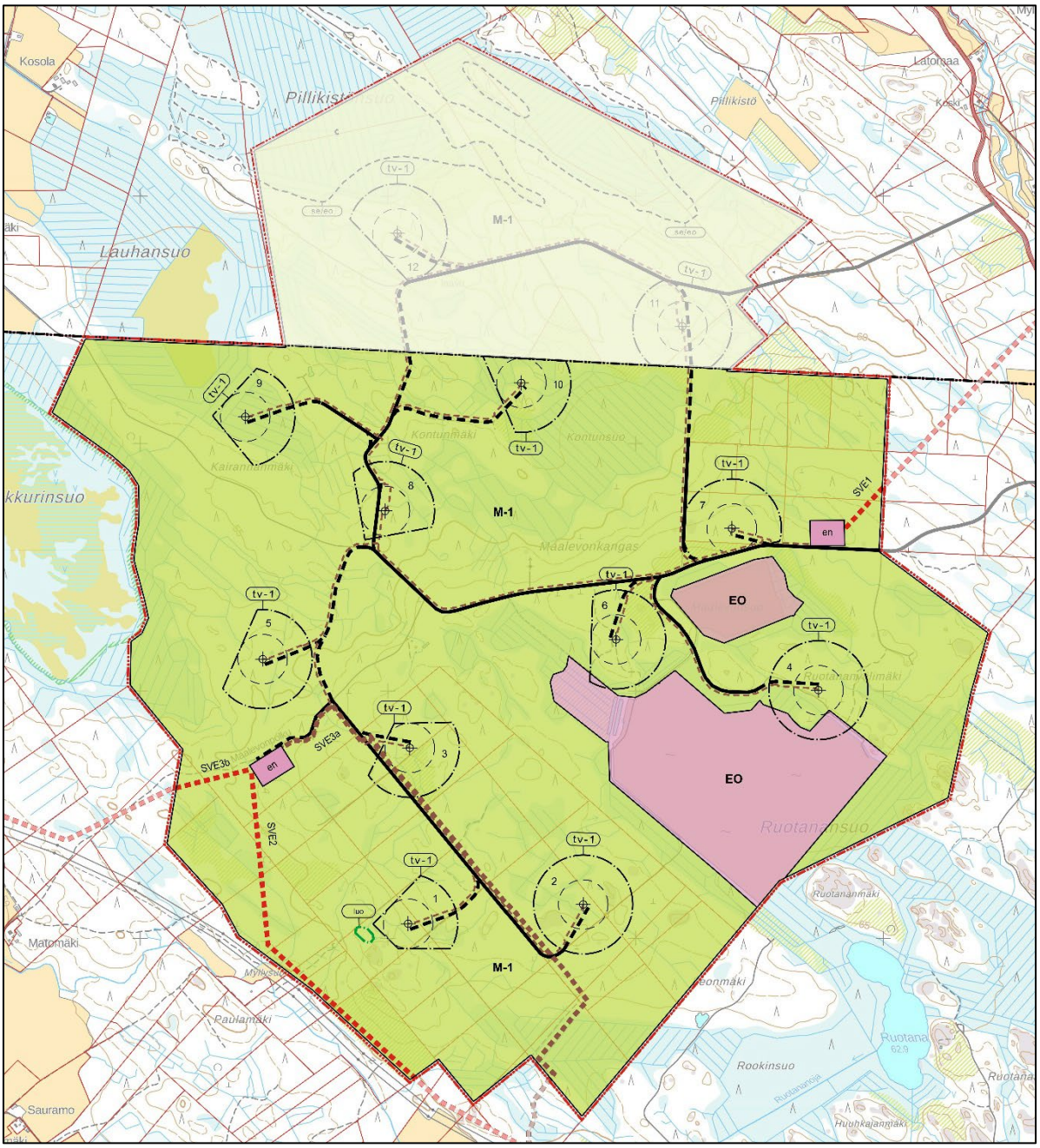
Hankevaihtoehdon VE1 pohjalta laaditussa osayleiskaavaluonnoksessa tarkasteltiin yhteensä 10 tuulivoimalan sijoittamista suunnittelualueelle. Tuulivoimaloiden sallittu kokonaiskorkeus

maanpinnasta on enimmillään 300 metriä. Yksittäisten tuulivoimaloiden sijoittelu voi täsmentyä teknisen suunnittelun edetessä. Voimaloiden sijoittelun liikkumavara (enintään 100 metriä voimalan keskipisteestä) on osoitettu alueille, joilla ei ole rakentamista rajoittavia luontoarvoja tai muita rajoittavia tekijöitä ja jotka ovat teknistaloudellisesti toteutuskelpoisia. Voimaloiden mahdollisesta siirtämisestä tv-alueiden mahdollistaman liikkumavaran puitteissa ei aiheudu kaavaselostuksessa arvioituja merkittäviä vaikutuksia.

Asuinympäristön laatu

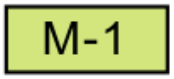
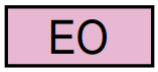
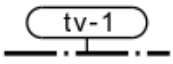
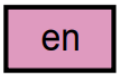
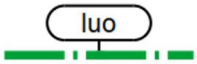
Asuinympäristön laatu ja tuulivoimatuotannon harjoittamisen edellytykset on turvattu jättämällä asutukseen riittävä etäisyys. Suunnittelualueella ei ole pysyvää asutusta eikä loma-asutusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsivat suunnittelualueen ympäristössä noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Lähimmät lomarakennukset sijaitsevat alueen lounaispuolella noin 1,6 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

7.3.3 Osayleiskaavaluonnoksen merkinnät ja määräykset



Kuva 56. Säkylän Ruotanansuon osayleiskaavaluonnos 16.3.2026. Osayleiskaavaluonnos Kokemäen alueella esitetään kaavakartalla himmennettynä.

Taulukko 18. Osayleiskaavaluonnoksessa osoitettiin seuraavat aluevaraukset, luonnonympäristön kohteet, piirtämistekniset merkinnät, tiestö, sähkönsiirto ja yleismääräykset. Pohjoisemmat Kokemäen osayleiskaavaluonnoksen merkinnät ja määräykset esitetään himmennettynä taulukon lopussa.

ALUEVARAUKSET	
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1) Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita, niille erikseen osoitetuille alueille, ja voimaloita varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella on sallittua maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.
	MAA-AINEISTEN OTTOALUE (EO). Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueet.
	TUULIVOIMALOIDEN ALUE (tv-1). Alueelle saa sijoittaa yhden tuulivoimalan. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan on sijoituttava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle.
	VAIHTOEHTOINEN OHJEELLINEN ENERGIAHUOLLON ALUE (en). Merkinnällä on osoitettu tuulivoimahankkeen sähköaseman ja sähkövaraston vaihtoehtoinen ohjeellinen sijainti.
	OHJEELLINEN TUULIVOIMALAN SIJAINTI JA TUNNUS. Voimaloiden tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä.
LUONNONYMPÄRISTÖKOHTEET	
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE (luo) Alueella sijaitsee uhanalainen luontotyyppi. Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon alueen luontoarvot sekä luonnon monimuotoisuus.
PIIRTÄMISTEKNISET MERKINNÄT	
	KUNNAN RAJA.
	YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA.
	ALUEEN RAJA.
	OSA-ALUEEN RAJA.
TIESTÖ	
	NYKYINEN/ PARANNETTAVA TIELINJAUS.
	OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS.
SÄHKÖNSIIRTO	
	VAIHTOEHTOINEN OHJEELLINEN 110 kV:n MAAKAAPELI (SVE3a).
	VAIHTOEHTOINEN OHJEELLINEN 110 kV:n ILMAJOHTO (SVE1, SVE2, SVE3b).
	OHJEELLINEN MAAKAAPELI (keskijännite).

	Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen.

YLEISMÄÄRÄYKSET

TÄTÄ YLEISKAAVAA SAA KÄYTTÄÄ YLEISKAAVAN MUKAISTEN TUULI-VOIMALOIDEN RAKENTAMISLUVAN MYÖNTÄMISEN PERUSTEENA (AKL 77a§).

Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 2 tuulivoimalaa.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston asetusta tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ja STM:n asumisterveysasetuksen melutason toimenpiderajoja sisätiloissa.

Välkkeen määrä jo olemassa olevien asuntojen ja loma-asuntojen kohdalla ei saa ylittää kahdeksaa tuntia vuodessa eikä 30 minuuttia vuorokaudessa. Voimaloiden tulee olla säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että voimaloiden välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen voidaan rajata.

Mikäli toteutettava voimala eroaa malliltaan tai mittasuhteiltaan kaavassa esitetystä voimalatyypistä, tulee melu- ja välkemallinnukset rakentamislupavaiheessa päivittää.

Rakentamislupavaiheessa tulee selvittää maaperätietojen perusteella hapettuvien kaivumaiden olemassaolo ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen estämiseksi.

Tuulivoimaloiden ja sähköaseman välinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa teiden yhteyteen.

Tuulivoimaloiden, voimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja muinaisjäännökset. Rakentamisluvassa tulee määrätä suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen.

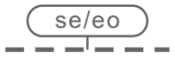
Pintavedet tulee hallita siten, että voimaloiden vaikutukset ympäristön vesistöjen tilaan ja luontoarvoihin ovat mahdollisimman vähäiset. Tuulivoimaloiden ja tielinjausten yhteyteen varataan riittävät tilavuudet vedenpidätysrakenteiden toteuttamiseksi, jotta valumavesien määrällinen ja laadullinen hallinta voidaan järjestää heikentämättä vesistöjen tilaa. Vesistöihin ja pienvesiin jätetään rakentamaton kasvipeitteinen suojavyöhyke. Vedenpidätysrakenteiden ja suojavyöhykkeiden sijainnit ja laajuudet esitetään tuulivoimaloiden vesienhallintasuunnitelmissa, rakentamisluvan hakemisen yhteydessä.

Jokaiselle tuulivoimalalle tulee hakea lentoestelupa liikenne- ja viestintäviranomaiselta. Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea. Tuulivoimalatornien alaosa tulee maalata tummaksi enintään 20 metrin korkeuteen saakka lintujen törmäysvaaran pienentämiseksi.

Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa ympäristön ja lupaehdot huomioivalla tavalla. Lentoestevalojen valovoiman tulee olla säädettävissä.

KOKEMÄEN KAUPUNGIN OSAYLEISKAAVA-ALUEEN MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

	SELVITYSALUE (se/eo). Ohjeellinen aluerajaus, jolla selvitetään käyttöä turvetuotantoon erillisellä menettelyllä. Informatiivinen merkintä.

7.4 Yhteenveto YVA-menettelyn ja kaavaluonnosvaiheen vaikutustenarvioinnista

7.4.1 Kaavaluonnosvaiheessa arvioidut ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Kaavaluonnosvaiheen vaikutusten arviointi perustuu Ruotanansuon tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä laadittuun YVA-lain (252/2017) mukaiseen ympäristövaikutusten arviointiin.

Nähtävillä ollut osayleiskaavan luonnosaineisto on nähtävissä kunnan internetsivuilla osoitteessa www.sakyla.fi/Tekniset palvelut/Kaavoitus/Kaavoitushankkeet.

Hankkeen YVA-selostus menetelmäkuvauksineen on nähtävissä ympäristöhallinnon YVA-hankesivuilla osoitteessa https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/ruotanansuon tuulivoimahanke, Säkylä ja Kokemaki.

YVA-menettelyssä on arvioitu hankkeen vaikutukset YVA-lain (252/2017) ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Vaikutusarvioinnin kohteet ovat YVA- AKL-lainsäädännössä valtaosin keskenään vastaavat, joiltain osin painotukset ovat lakien kesken hieman erilaisia.

Vaikutusten arviointi perustui hankkeesta johtuvien ympäristömuutosten kuvaamiseen sekä muutosten suuruuden arviointiin. Tätä arviointia varten vaikutukset luokiteltiin merkittävyydeltään seuraaviin luokkiin: ei vaikutusta (merkityksetön), vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri. Hankevaihtoehtoja vertailtiin vaikutusten suunnan (myönteinen/kielteinen) ja merkittävyyden (ei vaikutusta/vähäinen/kohtalainen/suuri/erittäin suuri) suhteen.

7.4.2 YVA-menettelyn ja kaavaluonnosvaiheen vaikutustenarviointi

Yhteenveto Ruotanansuon tuulivoimahankkeen ympäristövaikutuksista on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 19) ja sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset alemmassa taulukossa (Taulukko 20). Taulukkoon on koottu tiiviisti jokaisen arviointiosion vaikutusarvioinnin tulos. Vaikutuksen merkittävyys ilmaistiin yhdeksänportaisella asteikolla värikoodein. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen myönteistä tai kielteistä merkittävyyttä. Merkittävyyden arvioinnissa on huomioitu Säkylän ja Kokemäen alueelle sijoittuvat 12 voimalaa, jotka vastaavat YVA:ssa tarkasteltua hankevaihtoehtoa VE1.

Hankkeen toteutusvaihtoehdoilla VE1 (12 voimalaa) ja VE2 (10 voimalaa) ei ollut merkittävää eroa ympäristövaikutusten osalta. Luonnollisesti kahta voimalaa pienempi hankevaihtoehto VE2 aiheuttaa hieman vähemmän kasvillisuus-, eläimistö- ja maaperävaikutuksia pienemmän luontoon kohdistuvan rakennustarpeen vuoksi, mutta koska voimalasijoittelu ei merkittävästi muutu, vaikutukset vastaavat suurelta osin vaihtoehdon VE1 vaikutuksia. Vaihtoehdon VE2 vaikutukset ovat vähäisemmät hankealueen pohjoisosassa, jossa vaikutukset ulottuvat pienemmälle alueelle. Vastaavasti vaihtoehdossa VE1 myönteiset talous- ja työllisyysvaikutukset ovat hieman vaihtoehtoa VE2 suurempia. Erot ovat suuruudeltaan liian vähäisiä muuttaakseen vaikutusten merkittävyyden kokonaisarviota hankevaihtojen välillä.

Ruotanansuon hankkeen kaavaehdotuksen hankesuunnitelma vastasi alla olevassa taulukossa (Taulukko 19) arvioitua vaihtoehtoa VE1 (12 voimalaa), jossa Säkylän kunnan puolelle sijoittui 10 voimalaa ja Kokemäen kaupungin puolelle 2 voimalaa. Sähkönsiirron vaikutukset on tiivistetty taulukkoon alempana (Taulukko 20). Kaavaehdotuksessa havaittuja vaikutuksia on pyritty lieventämään vaikutustenarvioinnin, lausuntojen ja mielipiteiden perusteella kaavaehdotukseen, jota käsitellään luvussa 8.

Taulukko 19. Yhteenvetotaulukko hankkeen YVA-selostuksen ympäristövaikutuksista, joka sisältää myös hankkeen vähäisemmät vaikutukset. Ruotanansuon hankkeen kaavaehdotuksen hankesuunnitelmana oli alla olevassa taulukossa esitetty VE1 (12 voimalaa), joista 10 voimalaa sijoittui Säkylän kunnan puolelle.

Vaikutus	VE0, hanketta ei toteuteta	VE1, 12 voimalaa	VE2, 10 voimalaa
Meluvaikutukset: Ulkomeluvaikutukset	Alueen melutilanne säilyy nykyisenkaltaisena.	Enintään kohtalainen kielteinen	Enintään kohtalainen kielteinen
Meluvaikutukset: Sisämeluvaikutukset	Alueen melutilanne säilyy nykyisenkaltaisena.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen

Vaikutus	VE0, hanketta ei toteuteta	VE1, 12 voimalaa	VE2, 10 voimalaa
Meluvaikutukset: Pienitaajuinen melu	Alueen melutilanne säilyy nykyisenkaltaisena.	Enintään kohtalainen kielteinen	Enintään kohtalainen kielteinen
Välkevaikutukset: Välkevaikutuksien kokonaismerkittävyys	Ympäristöön ei aiheudu tuulivoimaloista johtuvia välkevaikutuksia.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Välkevaikutukset: Vaihtoehdon VE1 vaikutukset reseptoripisteille R3, R4, R5, R8 ja R11	Ympäristöön ei aiheudu tuulivoimaloista johtuvia välkevaikutuksia.	**Suuri kielteinen**	-
Välkevaikutukset: Vaihtoehdon VE2 vaikutukset reseptoripisteille R3, R4, R5 ja R8	Ympäristöön ei aiheudu tuulivoimaloista johtuvia välkevaikutuksia.	-	**Suuri kielteinen**
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Kokonaismerkittävyys	Kielteiset vaikutukset esim. asumisviihtyvyyteen jäisivät toteutumatta. Hankkeen toteutumisesta riippumatta alueelle saatetaan rakentaa uusia teitä ja metsätaloudesta ja maa-ainesten otosta voi aiheutua haittaa alueen virkistyskäytölle esim. laajojen avohakkuiden takia.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Alle 3 km etäisyydellä asuvat lähiasukkaat (mm. Järvenpään alueella sekä osa asuinkiinteistöistä hankealueen Marjamäenkulman, Uusiniitun ja Peräkallionkylän alueella)	Kielteiset vaikutukset esim. asumisviihtyvyyteen jäisivät toteutumatta. Hankkeen toteutumisesta riippumatta alueelle saatetaan rakentaa uusia teitä ja metsätaloudesta ja maa-ainesten otosta voi aiheutua haittaa alueen virkistyskäytölle esim. laajojen avohakkuiden takia.	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Myönteiset vaikutukset elinoloihin ja palveluihin	Kohtalaiset myönteiset vaikutukset jäisivät toteutumatta.	Kohtalainen myönteinen	Kohtalainen myönteinen
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Kielteiset vaikutukset elinoloihin ja palveluihin	Kohtalaiset kielteiset vaikutukset jäisivät toteutumatta.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Hankealueen maa- ja kallioperä pysyvät nykytilassa, mikäli hanketta ei toteuteta.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset pintavesiin	Hankealueen pintavesiolosuhteet pysyvät nykyisenkaltaisena, mikäli hanketta ei toteuteta.	Pääosin vähäinen kielteinen/ enintään kohtalainen kielteinen	Pääosin vähäinen kielteinen/ enintään kohtalainen kielteinen

Vaikutus	VE0, hanketta ei toteuteta	VE1, 12 voimalaa	VE2, 10 voimalaa
Vaikutukset pohjavesiin	Hankealueen pohjavesiolosuhteet pysyvät nykyisenkaltaisena, mikäli hanketta ei toteuteta.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset ilmanlaatuun	Hankealueen ilmanlaatu pysyy entisellään. Tuulivoimapuiston tuottama sähkö joudutaan tuottamaan muualla, joitain muita sähkötuotantomenetelmiä käyttäen. Tällöin sähkötuotannon vaikutukset ilmanlaatuun riippuvat tuotantomuodon valinnasta, esimerkiksi fossiilisten polttoaineiden käyttö energiantuotannossa voi vaikuttaa ilmanlaatuun heikentävästi sen tuotantoalueella. Rakentamisesta aiheutuva paikallinen ja lyhytkestoinen pölyäminen sekä liikenteen aiheuttamat päästöt jäävät toteutumatta.	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen: Muodostuvat päästöt	Hankkeella tuotettu sähkömäärä joudutaan hankkimaan muulla tavalla päästövähennyspotentiaalin jäädessä hyödyntämättä. Metsäalaa ei jäisi rakentamisalueiden alle, jolloin olemassa oleva metsä jäisi edelleen toimimaan hiilinieluna ja -varastona.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen: Positiivinen ilmastovaikutus	Hankkeella tuotettu sähkömäärä joudutaan hankkimaan muulla tavalla päästövähennyspotentiaalin jäädessä hyödyntämättä. Metsäalaa ei jäisi rakentamisalueiden alle, jolloin olemassa oleva metsä jäisi edelleen toimimaan hiilinieluna ja -varastona.	Kohtalainen myönteinen	Kohtalainen
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin Voimalapaikasta 1 (VE1) ja 15 (VE2) arvioidaan voivan muodostua reunavaikutusta ja hydrologista vaikutusta läheiselle metsälakikohteelle. Muilta osin hankkeesta ei arvioida syntyvän vaikutuksia kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin.	Kasvillisuuden hidas kehitysprosessi jatkuu. Luontoarvojen säilymiseen voivat kuitenkin vaikuttaa mm. metsätaloustoimet ja soiden ojitus.	**Suuri kielteinen – Ei vaikutusta**	**Suuri kielteinen – Ei vaikutusta**
Vaikutukset pesimälinnustoon: Sääksi, metso, varpuspöllö ja kehrääjä	Linnuston nykytila hankealueella säilyy jokseenkin ennallaan. Pesimälinnustoon vaikuttaa eniten alueen nykyinen maankäyttö: metsätalous sekä vähäisemmin riistalajeihin metsästys.	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**
Vaikutukset muuttolinnustoon	Linnuston nykytila hankealueella säilyy jokseenkin ennallaan. Alueen kautta muuttavaan linnustoon ja sen läheisyydessä lepäilevään linnustoon vaikuttavat lähialueen muut tuulivoimahankkeet.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen

Vaikutus	VE0, hanketta ei toteuteta	VE1, 12 voimalaa	VE2, 10 voimalaa
Vaikutukset muuttolinnustoon: Merikotka	Linnuston nykytila hankealueella säilyy jokseenkin ennallaan. Alueen kautta muuttavaan linnustoon ja sen läheisyydessä lepäilevään linnustoon vaikuttavat lähialueen muut tuulivoimahankkeet.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Lepakot	Eliöstön mahdolliset elinympäristöt säilyisivät ennallaan, mutta niihin voisivat vaikuttaa mm. metsätaloustoimet ja metsästys sekä ympäröivän tuulivoimahankkeen mahdollinen eteneminen.	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Liito-oravat, suurpedot, hirvieläimet ja tavanomainen eläimistö	Eliöstön mahdolliset elinympäristöt säilyisivät ennallaan, mutta niihin voisivat vaikuttaa mm. metsätaloustoimet ja metsästys sekä ympäröivän tuulivoimahankkeen mahdollinen eteneminen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	Suojelualueiden luontoarvot säilyisivät nykyisellään, mutta niiden tilaan voivat vaikuttaa esim. lähialueella toteutettavat metsätaloustoimet ja metsäojitus.	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin: Rakentamisvaiheen mahdolliset välilliset häiriövaikutukset Iso Kakkurinsuon soidensuojeluohjelma-alueeseen ja Tuomaalan yhteismetsän yksityismaiden suojelualueeseen	Suojelualueiden luontoarvot säilyisivät nykyisellään, mutta niiden tilaan voivat vaikuttaa esim. lähialueella toteutettavat metsätaloustoimet ja metsäojitus.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yhdyskuntarakenne	Merkittäviä vaikutuksia ei todennäköisesti aiheudu ja hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Uuden hajarakentamisen sijoittuminen sekä nykyinen asutus ja loma-asutus	Merkittäviä vaikutuksia ei todennäköisesti aiheudu maankäytön jatkuessa entisellään.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Myönteiset vaikutukset aineelliseen omaisuuteen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen

Vaikutus	VE0, hanketta ei toteuteta	VE1, 12 voimalaa	VE2, 10 voimalaa
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Kielteiset vaikutukset aineelliseen omaisuuteen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Voimassa olevat maakuntakaavat	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Satakunnan maakuntakaava 2050	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavat	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	Enintään vähäinen kielteinen	Enintään vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yleis- ja ranta-asemakaavat	Hankealueen maankäyttö jatkuu entisellään, mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta.	Enintään vähäinen kielteinen	Enintään vähäinen kielteinen
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Alueen maisemakuvan kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena, maisemaan voivat vaikuttaa mm. muut hankkeet tai metsätalous. Kulttuuriympäristön kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena. Välillistä haitallista maisemavaikutusta ei aiheutuisi.	**Enintään suuri kielteinen**	**Enintään suuri kielteinen**
Liikennevaikutukset	Mikäli tuulivoimahanketta ei toteuteta, jäävät rakentamis- ja purkamisvaiheiden kielteiset vaikutukset ja hankealueen sisäiseen tiestöön ja tieverkkoon aiheutuvat myönteiset vaikutukset toteutumatta.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset turvallisuuteen: Irtoavat kappaleet, jäänheite, palo- ja kemikaaliturvallisuus	Turvallisuustilanteessa ei tapahdu muutoksia.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	Puolustusvoimien toiminta säilyy nykyisellään.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset säätutkiin	Säätutkien toiminta säilyy nykyisellään.	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset viestintäyhteyksiin	Viestintäyhteyksien toiminta säilyy nykyisellään.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset terveyteen	Alue säilyy nykyisellään eikä nykytilasta poikkeavia vaikutuksia terveyteen muodostu.	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen

Vaikutus	VE0, hanketta ei toteuteta	VE1, 12 voimalaa	VE2, 10 voimalaa
Vaikutukset terveyteen: Välkevaikutukset	Alue säilyy nykyisellään eikä nykytilasta poikkeavia vaikutuksia terveyteen muodostu.	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen

Taulukko 20. Yhteenvetotaulukko Ruotanansuon sähkönsiirtovaihtoehtojen YVA-menettelyssä selvitettyjen ympäristövaikutuksien merkittävyydestä. Merkittävyyden arvioinnissa on hyödynnetty IMPERIA-hankkeessa kehitettyä lähestymistapaa.

Vaikutus	SVE1	SVE2	SVE3a	SVE3b
Meluvaikutukset	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Välkevaikutukset	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset pintavesiin	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset pohjavesiin	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	**Kohtalainen / suuri kielteinen**	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset ilmanlaatuun	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset linnustoon	Pääosin vähäinen / enintään kohtalainen kielteinen	Pääosin vähäinen / enintään kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Pääosin vähäinen / enintään kohtalainen kielteinen
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Liito-orava	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**	Vähäinen kielteinen	Merkityksetön
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Saukko	Vähäinen kielteinen	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Suurpedot	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Merkityksetön	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Viitasammakko	Merkityksetön	Merkityksetön	Kohtalainen kielteinen	Merkityksetön
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	Merkityksetön	Merkityksetön	Rakentamisaikana kohtalainen, muutoin vähäinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin: Iso-	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Kohtalainen kielteinen

Vaikutus	SVE1	SVE2	SVE3a	SVE3b
Kakkurinsuon soidensuojeluohjelma-alue				
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin: Köyliönjärven Natura-alue	Merkityksetön	Merkityksetön	Vähäinen kielteinen	Merkityksetön
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yhdyskuntarakenne	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Uuden hajarakentamisen sijoittuminen, luonnonvarat sekä aineellinen omaisuus	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yksittäiset talousrakennukset johtoalueella	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Voimassa olevat maakuntakaavat ja vireillä oleva Satakunnan maakuntakaava 2050	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavat	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yleis- ja ranta-asemakaavat	Merkityksetön	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Enintään vähäinen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Liikennevaikutukset	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön
Muut vaikutukset: Turvallisuus, Puolustusvoimat, säätutkat ja viestintäyhteydet	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön
Vaikutukset terveyteen	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön	Merkityksetön

7.5 Mielipiteen kuuleminen osayleiskaavaluonnoksesta

7.5.1 Säkylän kunnanhallitus

Säkylän kunnanhallitus päätti kokouksessaan 16.3.2026 § 46 asettaa Ruotanansuon tuulivoimahankkeen osayleiskaavaluonnoksen ja –selostuksen nähtäville mielipiteen kuulemista varten.

7.5.2 Valmisteluvaiheen mielipiteen kuuleminen

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen osayleiskaavaluonnos ja –selostus asetettiin nähtäville mielipiteen kuulemista varten 26.3.-27.4.2026 väliseksi ajaksi. Yleisötilaisuus järjestettiin Säkylässä 31.3.2026. Tilaisuuteen osallistui 9 henkilöä paikan päällä ja 4 etäyhteydellä. Varsinaisen esittelyosuuden jälkeen keskustelua jatkettiin vielä kartta-aineistojen äärellä osallistujien, yhteysviranomaisen, hanketoimijan ja konsultin kesken.

Tilaisuudessa yhteysviranomainen esitteli YVA-menettelyä, Lupa- ja valvontaviraston roolia sekä asukkaiden osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuuksia. Hanketoimija esitteli yhtiötä ja hankkeen taustaa, ja YVA- sekä kaavakonsultti esittelivät hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistettuja todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia sekä kaavaluonnosta.

Keskustelussa esiin nousivat erityisesti hankkeen välke- ja meluvaikutukset, havainnekuvien riittävyys, sähköasema-alueiden sijainti ja laajuus, palautteen antaminen eri suunnitteluvaiheissa, voimaloiden purku, sudet, hankkeen kokovaihtoehdot ja niiden muuttuminen suunnittelun edetessä sekä vaikutukset metsästykseen. Lisäksi keskusteltiin hanketoimijan toteutusmallista ja yleisellä tasolla tuulivoimahankkeiden taloudellisista reunaehdoista.

Tilaisuudessa todettiin, että välke- ja meluvaikutuksia on arvioitu YVA-menettelyssä ja niihin on esitetty tarvittaessa lieventämistoimia. Sähköasema-alueista vain yksi on tarkoitus toteuttaa sähkönsiirtoratkaisun perusteella. Osallistujia kannustettiin toimittamaan palautetta myös YVA-selostusvaiheessa. Kaavaa varten tehdään vielä muita lisähavainnekuvia. Purkua koskevat sopimusehdot eivät ole muuttuneet aiemmasta. Alkuvaiheessa selvitettiin useita voimalapaikkoja, koska usein hankkeet selvitysten myötä pienenevät merkittävästikin. Luontoon, suurpetoihin ja metsästykseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan osana hankkeen vaikutusarviointia.

Kunta sai kaavaluonnoksesta yhteensä 17 lausuntoa ja 3 mielipidettä.

7.5.3 Kaavaluonnoksesta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden huomioiminen

Kaavaluonnoksesta saadut lausunnot ja mielipiteet sekä niiden vastineet on esitetty kaavaselostuksen liitteessä 20.

7.6 Lausunnot Natura-arvioinnista (LSL 35 §)

7.6.1 Köyliönjärven (FI0200032 SAC/SPA) Natura 2000-alue

Lupa- ja valvontavirasto (LVV)

Luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan mukaan toimivaltaiset viranomaiset voivat antaa hyväksyntänsä suunnitelmalle tai hankkeelle vasta varmistuttuaan siitä, ettei suunnitelma tai hanke vaikuta kyseisen Natura-alueen koskemattomuuteen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hankkeelle voi myöntää luvan tai suunnitelman hyväksyä vain, kun Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin kohdistuvat merkittävästi heikentävät vaikutukset ovat poissuljettuja (LSL 39 §). Arviointi antaa edellytykset merkittävien heikentävien vaikutusten poissulkemiseen.

Metsähallitus

Metsähallitus toteaa, että Ruotanansuon tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnissa ei ole tunnistettu Köyliönjärven Natura-alueella sähkönsiirtovaihtoehdon SVE2a maakaapelilinjauksen alle jäävän alueen sijaintia vanhalla hakamaalla, jota on tarkoitus jatkossa hoitaa laiduntamalla. Metsähallitus toteaa, että lähtökohtaisesti tuulivoimala-alueen sähkönsiirron kaltaiset teolliset toimet tulee toteuttaa Natura-alueen ulkopuolella. Muussa tapauksessa Natura-arviointia tulee täydentää arviolla hankkeen vaikutuksista perinnebiotoopin hoitotoimien toteuttamiseen ja alueen kehittymiseen kohti Natura-luontotyypin kriteerit täyttävää kohdetta. Metsähallituksen näkemyksen mukaan joihinkin suojeluperusteena oleviin suurikokoisiin lintulajeihin (kurki, joutsen) kohdistuvia vaikutuksia käsitellään Natura-arvioinnissa varsin yleisellä tasolla hyödyntämättä hankkeessa kerättyä aluekohtaista linnustotietoa ja käsittelemättä linnustolle tärkeiden ruokailualueiden sijaintia suhteessa tuulivoimala-alueeseen tai sähkönsiirtolinjoihin. Metsähallituksen näkemyksen mukaan Natura-arviointiin jää näiden Natura-alueen ulkopuolisia alueita hyödyntävien lajien osalta epävarmuutta.

7.6.2 Puurijärvi-Isosuo (FI0200149/SPA) ja Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto (FI0200001/SAC), Säkylä ja Kokemäki

Lupa- ja valvontavirasto (LVV)

Luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan mukaan toimivaltaiset viranomaiset voivat antaa hyväksyntänsä suunnitelmalle tai hankkeelle vasta varmistuttuaan siitä, ettei suunnitelma tai hanke vaikuta kyseisen Natura-alueen koskemattomuuteen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hankkeelle voi myöntää luvan tai suunnitelman hyväksyä vain, kun Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin kohdistuvat merkittävästi heikentävät vaikutukset ovat poissuljettuja (LSL 39 §). Arviointi antaa edellytykset merkittävien heikentävien vaikutusten poissulkemiseen.

Metsähallitus

Metsähallitus yhtyy Natura-arvioinnin näkemykseen sitä, että Ruotanansuon tuulivoimahankkeesta ei todennäköisesti aiheudu merkittävästi heikentäviä vaikutuksia Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston Natura-alueen (SAC) suojeluperusteisiin tai Puurijärvi-Isosuon Natura-alueen (SPA) pesivään suojeluperustelintulajistoon. Metsähallituksen näkemyksen mukaan arvioinnissa on kuitenkin puutteita Naturaalueen suojeluperusteena levähtävänä tavattaviin lintulajeihin kohdistuvien vaikutusten osalta. Natura-arvionnissa ei ole riittävällä tavalla tunnistettu ja kuvattu suurten, laajalla alueella liikkuvien lajien, ennen kaikkea metsähanhen, kannalta tärkeitä ruokailu- ja lepäilyalueita eikä arvioitu sitä, missä määrin populaatiot liikkuvat kahden merkittävän linnuston kerääntymisalueen, Puurijärvi-Isosuon ja Köyliönjärven, välillä. Lisäksi yhteisvaikutukset jäävät Natura-arvioinnissa vähälle huomiolle, vaikka Ruotanansuon hanke muodostaa toteutuessaan viereisen toiminnassa olevan Korpilevonmäen kanssa yhtenäisen tuulivoima-alueen Köyliönjärven ja Puurijärvi-Isosuon alueen väliin. Metsähallitus katsoo, että Ruotanansuon hankkeen jatkosuunnittelussa Köyliönjärven ja Puurijärvi-Isosuon alueen väliin tulee jättää riittävän leveät, vapaat lentovyöhykkeet, joilla turvataan lintujen mahdollinen liikkuminen Köyliönjärven ja Puurijärven välillä sekä lintujen mahdollinen saapuminen ja lähtö Puurijärvi-Isosuon alueelta lounaan suuntaan.

7.6.3 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta ja sen huomioiminen

Hankkeen YVA-menettelyn YVA-selostus (ympäristövaikutusten arviointiselostus) oli YVA-yhteysviranomaisen (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto) esille laittamana nähtävillä 26.2.–27.4.2026 osittain samaan aikaan kaavaluonnosaineiston kanssa. Yhteysviranomainen sai YVA-selostuksesta yhteensä 12 lausuntoa ja 9 mielipidettä. Yhteysviranomainen antoi 17.6.2026 perustellun päätelmän YVA-selostuksesta (LVV-U/21874/2026).

Perusteltu päätelmä esitetään kaavaselostuksen liitteessä 17 ja sen huomioiminen liitteessä 18.

7.7 Kaavaehdotuksen valmisteluvaiheen neuvottelut

7.7.1 Viranomaisten työneuvottelu 31.8.2026

Viranomaisten työneuvotteluun osallistui LVV:n, Satakuntaliiton, Satakunnan museon, kuntien ja Myrskyn edustajat. Neuvottelussa esiteltiin YVA:ssa tutkitut vaihtoehdot, YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän pääsisältö, osayleiskaavaluonnoksesta saadun palautteen pääsisältö, sekä suunniteltuja muutoksia kaavaehdotukseen. Viranomaisilla oli mahdollisuus ottaa kantaa suunnitelmiin.

8. OSAYLEISKAAVAEHDOTUS 26.11.2026

8.1 Osayleiskaavaratkaisun perustelut

Osayleiskaavaehdotus on laadittu 16.3.2026 päivätyn kaavaluonnoksen ja siitä laaditun vaikutusarvioinnin ja saatujen kannanottojen, lausuntojen, mielipiteiden, yhteysviranomaisen perustellun päätelmän, käytyjen neuvottelujen, laadittujen lisäselvitysten ja täydentävien vaikutusarviointien perusteella. Saadun palautteen huomioiminen on esitetty liitteissä 18 ja 20.

Osayleiskaavaehdotuksessa voimalasijainteja on tarkennettu YVA-vaihtoehdoissa esitetyistä vaikutustenarvioinnin, lausuntojen ja huomioiden perusteella. Voimalamäärää on vähennetty hankealueen 12 voimalasta 7 voimalaan. Kaavaehdotuksessa voimalat sijoittuvat suunnittelualueen itäosaan. Säkylän osayleiskaavassa voimaloita on 5. Vaikutusten lieventämiseksi suunniteltuja voimalapaikkoja on muutettu ja tarkistettu myös niille johtavia tielinjauksia. Lisäksi kaavassa sallittua voimaloiden enimmäiskorkeutta on madallettu 300 metristä 280 metriin. Vaikutustenarviointia on tarkennettu koskemaan kaavaehdotuksen mukaista suunnitelmaa ja tehty täydennyksiä saatujen lausuntojen, mielipiteiden, perustellun päätelmän ja täydennysselvitysten huomioimiseksi.

8.2 Muutokset kaavakarttaan ja -määräyksiin

Kaavakarttaan ja -määräyksiin on tehty seuraavat muutokset kaavaluonnokseen verrattuna:

- Voimaloita on vähennetty ja niiden sijaintia muutettu.
- Ohjeellisia uusia tielinjauksia on tarkistettu muuttuneiden voimaloiden sijainnin osalta.
- Kaapelireittien sijainti on muutettu vastaamaan uusia tielinjauksia ja voimalapaikkoja.
- Muutettu tv-1-määräykseen, että voimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 metriä maanpinnasta.
- M-1-määräystä on tarkennettu: Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita, niille erikseen osoitetuille alueille, ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella on sallittua maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Alueella voidaan tutkia aurinkovoimatuotannon sijoittamista erillisellä lupamenettelyllä ja lupamenettelyn salliessa voidaan alueelle sijoittaa aurinkovoiman tuotantoa, aurinkovoiman tuotantoa palvelevia teknisiä rakenteita sekä energiavarasto. Aurinkovoimahankkeen vaikutukset tulee selvittää ja arvioida tarkemman suunnittelun yhteydessä.
- Ohjeellisen en-alueen sijaintia on muutettu.
- Luo-merkintöjä on tarkistettu.
- Vaihtoehtoisten ohjeellisten 110 kV:n ilmajohtojen sijaintia on muutettu.

Yleismääräyksiin on lisätty ja tarkistettu seuraavat määräykset:

- Voimaloiden lukumäärä on vähennetty 10 voimalasta viiteen.
- Melumääräyksiä on tarkistettu seuraavasti: ” Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston asetusta tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ja STM:n asumisterveysasetuksen melutason toimenpiderajoja sisätiloissa”.
- Lisätty välkettä koskeva määräys: ” Välkkeen määrä jo olemassa olevien asuntojen ja loma-asuntojen kohdalla ei saa ylittää kahdeksaa tuntia vuodessa eikä 30 minuuttia vuorokaudessa. Voimaloiden tulee olla säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että voimaloiden välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen voidaan rajata”.
- Lisätty määräys: ” Mikäli toteutettava voimala eroaa malliltaan tai mittasuhteiltaan kaavassa esitetystä voimalatyypistä, tulee melu- ja välkemallinnukset rakentamis- lupavaiheessa päivittää”.
- Lisätty määräys: ” Rakentamislupavaiheessa tulee selvittää maaperätietojen perusteella hapettuvien kaivumaiden olemassaolo ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen estämiseksi”.
- Lisätty määräys: ” Tuulivoimahankkeen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa teiden yhteyteen. Tuulivoimaloiden, voimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja

maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja muinaisjäännökset. Rakentamisluvassa tulee määrätä suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen".

- Lisätty määräys: " Pintavedet tulee hallita siten, että voimaloiden vaikutukset ympäristön vesistöjen tilaan ja luontoarvoihin ovat mahdollisimman vähäiset. Tuulivoimaloiden ja tielinjausten yhteyteen varataan riittävät tilavuudet vedenpidätysrakenteiden toteuttamiseksi, jotta valumavesien määrällinen ja laadullinen hallinta voidaan järjestää heikentämättä vesistöjen tilaa. Vesistöihin ja pienvesiin jätetään rakentamaton kasvipeitteinen suojavyöhyke. Vedenpidätysrakenteiden ja suojavyöhykkeiden sijainnit ja laajuudet esitetään tuulivoimaloiden vesienhallintasuunnitelmissa, rakentamisluvan hakemisen yhteydessä".
- Voimaloiden väritystä koskevaa kaavamääräystä on tarkistettu siten, että voimaloiden alaosat voidaan maalata tummanharmaiksi lintujen törmäysriskin pienentämiseksi.
- Torni tulee varustaa ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Lisätty lentoestevaloja koskevaan määräykseen: "Lentoestevalojen valovoiman tulee olla säädettävissä".

8.3 Täydennykset ja päivitykset kaavan lähtötietoihin, selvityksiin ja mallinnuksiin

Täydentävät selvitykset:

- Luontokartoitus muuttuneiden voimalapaikkojen ja teiden sekä muuttuneen sähkönsiirron osalta kesällä 2026
- Arkeologinen inventointi
- Lepakkoselvitys syksyllä 2026
- Kanahaukan pesän tarkkailu

Kaavaselostuksessa ja sen liitteissä esitetyt melu- ja välkemallinnukset sekä näkemäalueanalyysit ja havainnekuvat on päivitetty koskemaan kaavaehdotuksen mukaista suunnitelmaa. Lisäksi on laadittu uusia havainnekuvia Huittisen, Kokemäen ja Puurijärvi-Isosuon ja Pispan rannan osalta. Kuvapäivityksissä on esitetty myös viereisen Korpilevonmäen voimaloiden toteutunut sijoittuminen Ruotanansuon hankkeen yhteydessä. Luontoselvitykset, melu- ja välkeraportti, havainnekuvat, näkymäalueanalyysit ja Köyliöjärven Natura-raportit on päivitetty. Kaavaehdotusvaiheen voimalamäärässä ja -sijoittelussa on sääkselle mahdollistettu lentoyhteys (noin 1 km leveä käytävä) pesältä saalistusalueille pohjoiseen sekä koilliseen Kokemäenjoen suuntaan. Lisäksi lähimmistä voimaloista on jätetty etäisyyttä yli kaksi kilometriä sääksen tunnettuihin pesäpaikkoihin.

Kaavaselostukseen on lisäksi tehty seuraavat tarkistukset ja lisäykset:

- YVA-selostusvaiheen jälkeen kaikki voimalapaikat, kolme neljästä vaihtoehtoisesta sähkönsiirtoreiteistä, uudet huoltotiet ja vaihtoehtoinen sähköasema on sijoiteltu hankealueelle uudelleen. Hankesuunnitelman muutosten jälkeen koko kaavaselostus ja vaikutusarvioinnit on päivitetty uuden suunnitelman mukaiseksi.
- Kaavaselostuksen maakuntakaavaosiota on tarkennettu Satakunnan maakuntakaava 2050:n selvitysalueen (se-tv) selityksen osalta.
- Kaavaehdotuksen suhde maakuntakaavan tavoitteisiin ja merkintöihin on esitetty kaavaselostuksen liitteessä 19.
- Kaavaluonnoksesta saadut lausunnot ja mielipiteet, sekä niiden vastineet on esitetty kaavaselostuksen liitteessä 20.
- Kaavaselostukseen täydennetty ja tarkastettu tiedot lupien kuvauksista sekä asianomaisista viranomaisista.

8.4 Vaikutusarviointien täydennykset ja päivitykset

YVA-selostusvaiheen jälkeen kaikki voimalapaikat, kolme neljästä vaihtoehtoisesta sähkönsiirtoreiteistä, uudet huoltotiet ja vaihtoehtoinen sähköasema on sijoiteltu hankealueelle uudelleen. Hankesuunnitelman muutosten jälkeen vaikutusarvioinnit on päivitetty uuden suunnitelman mukaiseksi.

8.5 Osayleiskaavaehdotuksen periaatteet ja sisältö

Ruotanansuon tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotus on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:ssä tarkoitettuna oikeusvaikutteisena osayleiskaavana, jota saa käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena. Kaavaa laadittaessa on huomioitu myös tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (AKL 77 b §) sekä yleiskaavan yleiset sisältövaatimukset (AKL 39 §).

Ehdotuksessa on huomioitu muun muassa sijoitussuunnittelun teknistaloudelliset reunaehdot, laaditut selvitykset ja vaikutusarvioinnit, yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä sekä osayleiskaavatyön yhteydessä selvitetyt lähtökohdat ja tavoitteet, sekä kaavaluonnoksesta saatu palaute.

Osayleiskaavan suunnittelualue

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet perustuksineen ja roottorien pyörimisaloineen sijoitetaan hanketta varten vuokratuille alueille. Osayleiskaavan suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kokemäen kaupungin rajaan. Osayleiskaavan 40 dB melualue ulottuu kaava-aluetta laajemmalle pohjoisessa, idässä ja etelässä. Tuulivoimamelun asuin- ja lomarakentamista rajoittava vaikutus on jatkossa huomioitava. Säkylän suunnittelualueen laajuus kaavaehdotuksessa on noin 804 hehtaaria.

Tuulivoimaloiden sijoittelu

Osayleiskaavaehdotuksessa kaava-alueelle on osoitettu 5 tuulivoimalan sijoituspaikat. Tuulivoimaloiden sallittu kokonaiskorkeus maanpinnasta on enintään 280 metriä. Yksittäisten tuulivoimaloiden sijoittelu mahdollisesti täsmentyy teknisen suunnittelun etenemisen mukaan. Voimaloiden sijoittelun liikkumavara on kuitenkin enintään 100 metriä voimalan ohjeellisesta sijainnista.

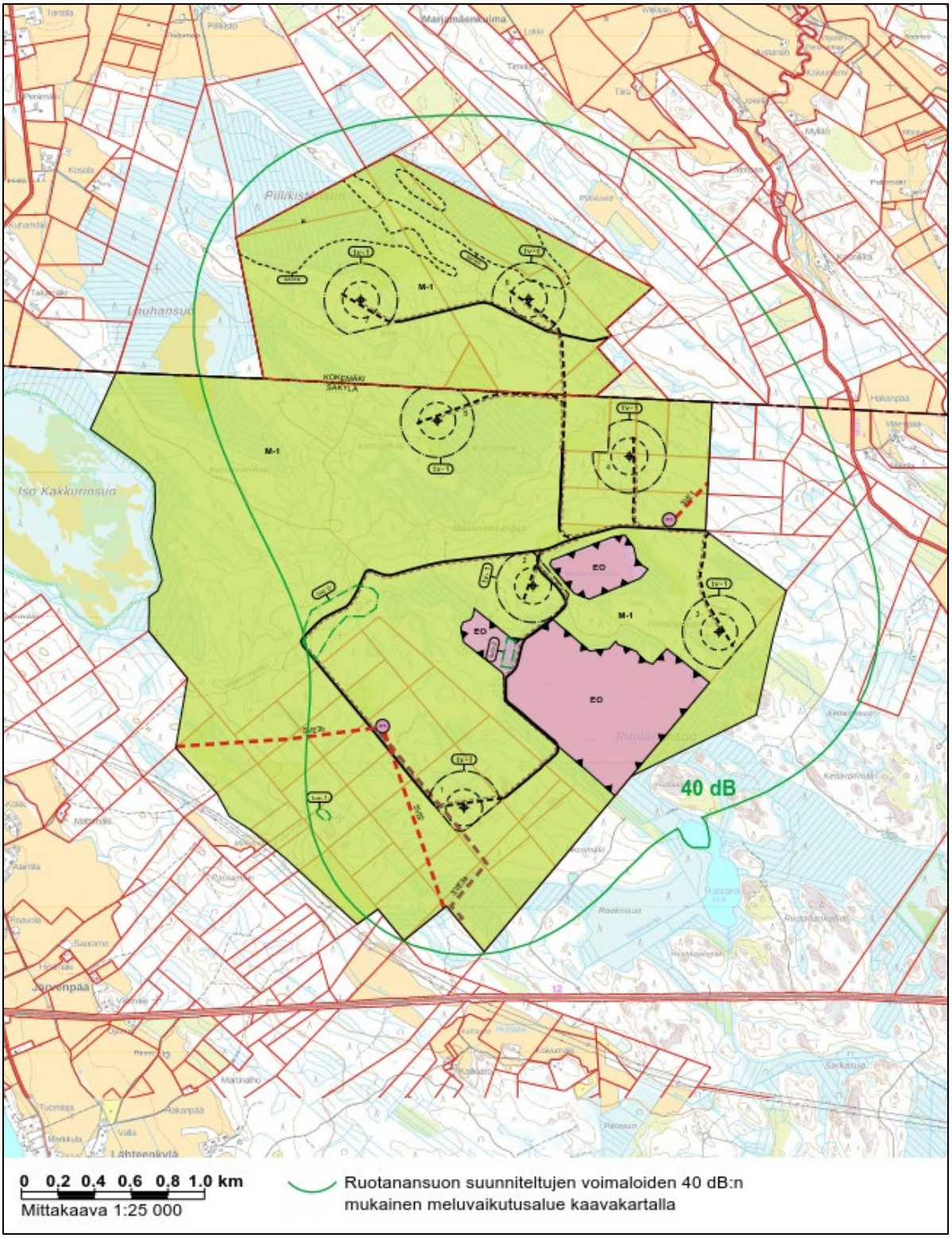
Tuulivoima-alueiden (tv-1) rajaukset osoitettu alueille, joilla ei ole rakentamista rajoittavia luontoarvoja tai muita rakentamista rajoittavia tekijöitä, ja jotka ovat teknistaloudellisesti toteutuskelpoisia. Voimaloiden mahdollisesta siirtämisestä tv-alueiden mahdollistaman liikkumavaran puitteissa ei aiheudu kaavaselostuksessa arvioitua merkittävämpiä vaikutuksia.

Asuinympäristön laatu

Asuinympäristön laatu ja tuulivoimatuotannon harjoittamismahdollisuudet on turvattu jättämällä asutukseen riittävä etäisyys. Suunnittelualueella ei ole pysyvää asutusta eikä loma-asutusta. Koko hankealueen lähin asuin- tai loma-asuinrakennus on noin 1,26 kilometrin etäisyydellä tuulivoimalasta.

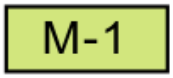
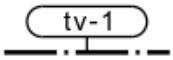
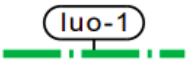
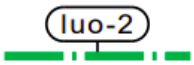
8.6 Osayleiskaavaehdotuksen kaavakartta

Osayleiskaavaehdotuksen kaavakartta on esitetty alla (Kuva 57) ja erillisenä suurempana kuntakohtaisena dokumenttina kaavaselostuksen kanssa. Kartalla alla on esitetty lisäksi 40 dB:n melualue, joka ulottuu jonkin verran molempien kuntien kaava-alueiden ulkopuolelle.



Kuva 57. Osayleiskaavaehdotuksen kaavakartta Säkylän kunnan ja Kokemäen kaupungin alueen puolella. Karttaan on lisäksi merkitty molempien kuntien puolella kaava-alueen ulkopuolelle ulottuva 40 dB:n melualue, joka vaikuttaa asuin- ja lomarakennusten rakentamiseen. Tarkempi kuva on esitetty kaavaluonnoksen liitteessä 21.

8.6.1 Kaavaehdotuksen aluevaraukset

ALUEVARAUKSET	
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1) Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita, niille erikseen osoitetuille alueille, ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueella on sallittua maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Alueella voidaan tutkia aurinkovoimatuotannon sijoittamista erillisellä lupamenettelyllä ja lupamenettelyn salliessa voidaan alueelle sijoittaa aurinkovoiman tuotantoa, aurinkovoiman tuotantoa palvelevia teknisiä rakenteita sekä energiavarasto. Aurinkovoimahankkeen vaikutukset tulee selvittää ja arvioida tarkemman suunnittelun yhteydessä.
	MAA-AINEISTEN OTTOALUE (EO). Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueet.
	TUULIVOIMALOIDEN ALUE (tv-1). Alueelle saa sijoittaa yhden tuulivoimalan. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 280 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan on sijoituttava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle.
	VAIHTOEHTOINEN OHJEELLINEN ENERGIAHUOLLON ALUE (en). Kohteeseen saa sijoittaa sähköasemakenttiä, muuntajia, kojeistorakennuksia, huolto- ja varastorakennuksia ja sähkönvarastointijärjestelmän. Kohteen tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä.
	OHJEELLINEN TUULIVOIMALAN SIJAINTI JA TUNNUS. Voimaloiden tarkka sijainti määritellään rakentamisluvan yhteydessä.
LUONNONYMPÄRISTÖKOHTEET	
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE. Alueella sijaitsee luonnonsuojelulain 64 §:n mukainen suojeltu luontotyyppi (tervaleppäkorpi). Alueen ominaispiirteet, luontainen vesitalous ja puusto tulee säilyttää. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka voivat heikentää luontotyypin säilymistä, kuten rakentamista, ojittamista, kaivamista tai puiden kaatamista.
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE. Alueella sijaitsee lepakoille tärkeitä ruokailualueita. Kohde tulee huomioida alueen maankäytössä.
PIIRTÄMISTEKNISET MERKINNÄT	
	KUNNAN RAJA.
	YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA.
	ALUEEN RAJA.
	OSA-ALUEEN RAJA.
TIESTÖ	
	NYKYINEN/ PARANNETTAVA TIELINJAUS.
	OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS.

SÄHKÖNSIIRTO	
	VAIHTOEHTOINEN OHJEELLINEN 110 kV:n MAAKAAPELI (SVE3a).
	VAIHTOEHTOINEN OHJEELLINEN 110 kV:n ILMAJOHTO (SVE1, SVE2, SVE3b).
	OHJEELLINEN MAAKAAPELI (keskijännite). Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen.

YLEISMÄÄRÄYKSET

TÄTÄ YLEISKAAVAA SAA KÄYTTÄÄ YLEISKAAVAN MUKAISTEN TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMISLUVAN MYÖNTÄMISEN PERUSTEENA (AKL 77a§).

Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 5 tuulivoimalaa.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston asetusta tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ja STM:n asumisterveysasetuksen melutason toimenpiderajoja sisätiloissa.

Välkkeen määrä jo olemassa olevien asuntojen ja loma-asuntojen kohdalla ei saa ylittää kahdeksaa tuntia vuodessa eikä 30 minuuttia vuorokaudessa. Voimaloiden tulee olla säädettävissä ja pysäytettävissä niin, että voimaloiden välkevaikutuksia asutukseen tai loma-asutukseen voidaan rajata.

Mikäli toteutettava voimala eroaa malliltaan tai mittasuhteiltaan kaavassa esitetystä voimalatyypistä, tulee melu- ja välkemallinnukset rakentamislupavaiheessa päivittää.

Rakentamislupavaiheessa tulee selvittää maaperätietojen perusteella hapettuvien kaivumaiden olemassaolo ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen estämiseksi.

Tuulivoimahankkeen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa teiden yhteyteen.

Tuulivoimaloiden, voimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja muinaisjäännökset. Rakentamisluvassa tulee määrätä suojelukohde merkittäväksi maastoon, mikäli rakentamistoimenpiteet voivat vaarantaa kohteen säilymisen.

Pintavedet tulee hallita siten, että voimaloiden vaikutukset ympäristön vesistöjen tilaan ja luontoarvoihin ovat mahdollisimman vähäiset. Tuulivoimaloiden ja tielinjausten yhteyteen varataan riittävät tilavuudet vedenpidätysrakenteiden toteuttamiseksi, jotta valumavesien määrällinen ja laadullinen hallinta voidaan järjestää heikentämättä vesistöjen tilaa. Vesistöihin ja pienvesiin jätetään rakentamaton kasvipeitteinen suojavyöhyke. Vedenpidätysrakenteiden ja suojavyöhykkeiden sijainnit ja laajuudet esitetään tuulivoimaloiden vesienhallintasuunnitelmissa, rakentamisluvan hakemisen yhteydessä.

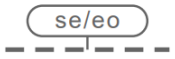
Jokaiselle tuulivoimalalle tulee hakea lentoestelupa liikenne- ja viestintäviranomaiselta.

Tuulivoimalan runko tulee toteuttaa lieriötornirakenteisena.

Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla vaalea. Tuulivoimalatornin alaosa voidaan maalata tummaksi enintään 20 metrin korkeuteen saakka lintujen törmäysvaaran pienentämiseksi. Torni tulee varustaa ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.

Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa on otettava huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa ympäristön ja lupaehdot huomioivalla tavalla ja lentoestevalojen valovoiman tulee olla säädettävissä.

KOKEMÄEN KAUPUNGIN OSAYLEISKAAVA-ALUEEN MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET	
	SELVITYSALUE (se/eo). Ohjeellinen aluerajaus, jolla selvitetään käyttöä turvetuotantoon erillisellä menettelyllä. Informatiivinen merkintä.

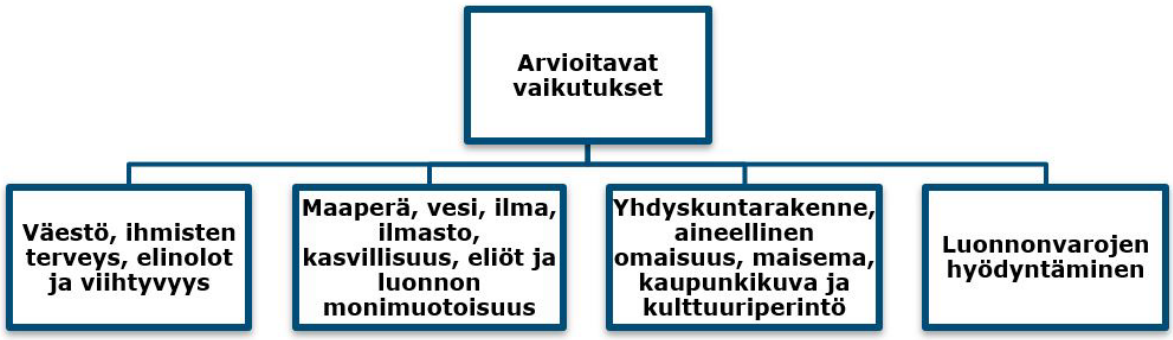
9. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

9.1 Arvioidut vaikutukset ja arviointimenetelmät

Ruotanansuon tuulivoimaosayleiskaavan vaikutustenarviointi pohjautuu hankkeen YVA-menettelyssä laadittuun YVA-lain (252/2017) mukaiseen ympäristövaikutusten arviointiin. Kaavaluonnoksen hankesuunnitelma oli YVA-menettelyssä tutkitun hankevaihtoehdon VE1 mukainen (12 voimalapaikkaa, 2 voimalaa Kokemäen puolella ja 10 voimalaa Säkylän puolella). **Kaavaehdotukseen hankesuunnitelmaa** on pienennetty **seitsemään (7) voimalaan**, joista kaksi sijoittuu Kokemäen puolelle ja viisi sijoittuu Säkylän puolelle. Voimaloiden kokonaiskorkeutta on laskettu 280 metriin ja sähkönsiirtoreittien vaihtoehtoja on tarkennettu vähäisesti.

Vaikutusarvioinnin kohteet vastaavat YVA- sekä AKL-lainsäädännössä valtaosin toisiaan (Kuva 58, Kuva 59).

Nähtävillä oleva osayleiskaavan luonnosaineisto on nähtävissä kunnan internetsivuilla osoitteessa https://www.sakyla.fi/tekniset/kaavoitus/kaavoitushankkeet/. Hankkeen YVA-selostus menetelmäkuvauksineen on nähtävissä Ympäristöhallinnon YVA-hankesivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi/Ruotanansuon-tuulivoimahanke-YVA.



Kuva 58. YVA-lain mukaisesti arvioitavat ympäristövaikutukset Ruotanansuon tuulivoimahankkeessa.



Kuva 59. Arviotavat vaikutukset alueidenkäyttölain sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaisesti.

Hankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti virkistyskäyttöön ja liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle ja linnustolle. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu mm. julkaisu "Tuulivoimarakentamisen suunnittelu" (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016).

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on sovellettu IMPERIA-hankkeen (Marttunen ym. 2015) mukaista arviointimenetelmää, jossa vaikutuskohteen arvottamisen ja vaikutuksen laajuuden kautta

on määritelty vaikutuksen merkittävyys. Hankkeen aiheuttamat mahdolliset suorat ja epäsuorat ympäristövaikutukset on tunnistettu ja arvioitu järjestelmällisesti YVA-menettelyn aikana. Arvioinnissa on hyödynnetty Mäkelän ja Salon (2024)" Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi" – oppaan 2. korjattua painosta.

Arvioinnin alkuvaiheessa on tunnistettu mahdolliset hankkeen aiheuttamat muutokset ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa on tarkasteltu tuulivoimaloiden rakentamisesta, toiminnasta ja käytöstä poistamisen aikaisia toimintoja ja vaikutuksia. Ympäristömuutostekijöitä ja niiden voimakkuutta, laajuutta ja pysyvyyttä on tarkasteltu suhteessa ympäristökohteiden arvoon ja herkkyyteen. Erityisesti on kiinnitetty huomiota merkittävimpiin vaikutuksiin.

Vaikutusten arviointi perustuu hankkeesta johtuvien ympäristömuutosten kuvaamiseen sekä muutosten suuruuden arviointiin. Vaikutusten suuruutta voidaan arvioida eri tavoin. Osa arvioinneista perustuu matemaattiseen mallinnukseen, jonka avulla voidaan laatia havainnollisia karttoja, taulukoita ja kaavioita. Osa menetelmistä edellyttää aiheeseen perehtyneen asiantuntijan pohdintaa, jonka yhteydessä otetaan huomioon mahdollisesti useammalla tavalla tai välillisesti vaikuttavat muutostekijät sekä vaikutuskohteen monitahoiset laadulliset ominaisuudet. Asiantuntija-arviointi perustuu aiheeseen liittyvien ominaisuuksien ja ilmiöiden tuntemiseen sekä niiden analysointiin muutostekijöiden suhteen.

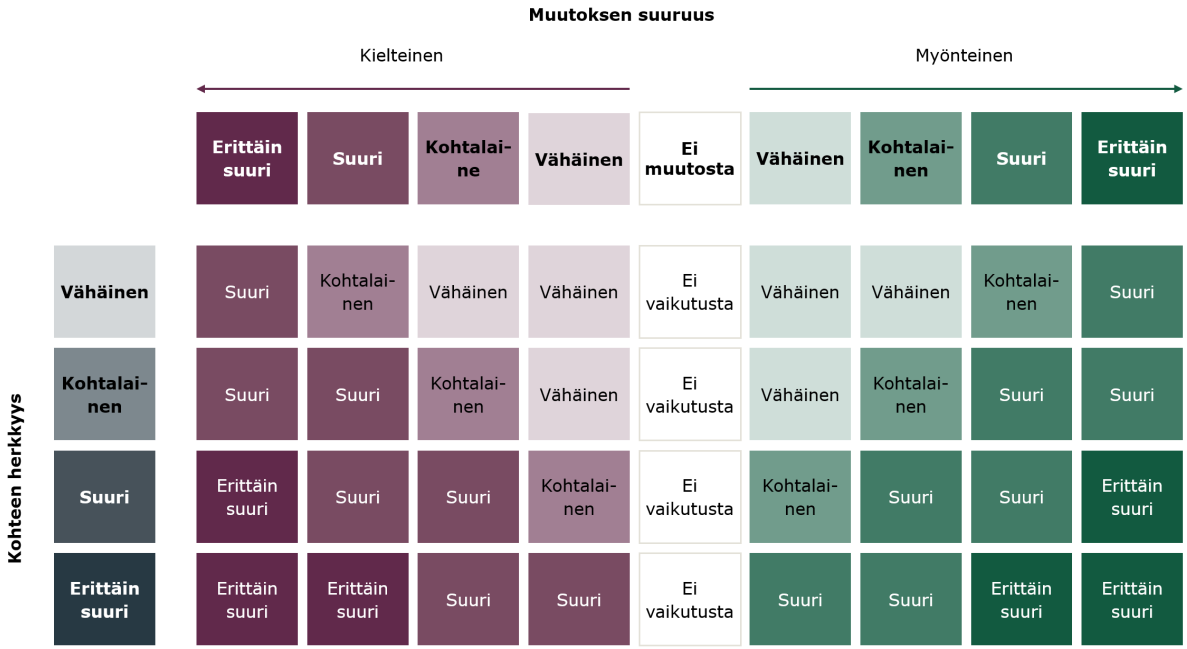
Ympäristövaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty ns. monitavoitearviointia - vaikutusten suuruusluokan, vaikutuskohteiden luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden tarkastelua. Merkittävyyden arvioinnilla osoitetaan päättelyketju, jonka perusteella vaikutusten arvioinnissa päädytään johtopäätöksiin hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Vaikutuksen merkittävyys tarkoittaa ympäristössä tapahtuvan muutoksen suuruutta, kun huomioidaan muutosta aiheuttavan vaikutuksen suuruus ja ympäristön kyky vastaanottaa vaikutus eli vaikutuksen kohteen herkkyys (Kuva 60). Tätä arviointia varten vaikutukset on luokiteltu merkittävyydeltään seuraaviin luokkiin: **ei vaikutusta (merkityksetön)**, **vähäinen**, **kohtalainen** tai **suuri**. Hankevaihtoehtoja vertaillaan vaikutusten suunnan (myönteinen/kielteinen) ja merkittävyyden (ei vaikutusta/vähäinen/kohtalainen/suuri) suhteen.



Kuva 60. Vaikutusten merkittävyyden päättelyketju.

Vaikutustenarviointi esitetään havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen (Kuva 61). Vaikutus voi olla **myönteinen** tai **kielteinen**.

Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuutta. Toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa huomioidaan tekninen toteutettavuus, maankäytöllinen toteutettavuus sekä arvioitujen ympäristövaikutusten merkittävyys ja hyväksyttävyys.



Kuva 61.Esimerkki arviointikehikosta, jota käytetään vaikutuksen merkittävyyden määrittämiseen (IMPERIA).

9.2 Laaditut selvitykset

Ympäristövaikutusten arviointia ja osayleiskaavoitusta varten laadittiin seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa arviointityössä.

- Luontoselvitykset (Liite 9)
  - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
  - Viitasammakkoselvitys
  - Liito-oravaselvitys
  - Lepakkoselvitys, täydennetty 2026
  - Suurpeto- ja riistaeläinselvitys
- Pesimälinnustoselvitykset (Liite 9), osin täydennetty 2026
  - Pöllökartoitus
  - Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset
  - Pesimälinnuston pistelaskennat
  - Päiväpetolintuselvitys
  - Sääksiseuranta
  - Merikotkaseuranta
  - Muun pesimälinnuston kartoituslaskennat
- Muuttolinnustoselvitykset
  - Lintujen kevät- ja syysmuuttoselvitys, myös petolintujen osalta
- Näkymäalueanalyysi (Liite 7)
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein (Liite 6)
- Natura-arvioinnit (Liite 10, Liite 11, ja niiden viranomaisliitteet Liite 12 ja Liite 13)
- Melumallinnus (Liite 4)

- Välkemallinnus (Liite 5)
- Arkeologisen kulttuuriperinnön selvitys (Liite 3)
- Asukaskysely (Liite 8)

9.3 Vaikutusalueen rajaus

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta, sillä osa vaikutuksista rajoittuu rakennuskohteiden läheisyyteen ja osa levittäytyy laajemmalle alueelle. Tarkastelualue on minimissään suunnittelualue (Säkylä/Kokemäki). Hankealueesta puhuttaessa tarkoitetaan koko aluetta, jolle Ruotanansuon hanke sijoittuu ja sisältää Säkylän ja Kokemäen suunnittelualueet kokonaisuudessaan. Useita vaikutuskohteita ei ole perusteltua eikä käytännössä mahdollista kohdentaa yksinomaan jommankumman kunnan alueelle sijoittuviin voimaloihin, joten tästä syystä osassa vaikutustenarviointia käsitellään vaikutuksia hankealueen ympäristöön. Voimalat sijaitsevat kuntarajan läheisyydessä, enimmillään 2,8 kilometrin etäisyydellä toisistaan, ja kummankin kunnan alueelle sijoittuvista voimaloista aiheutuu vaikutuksia myös naapurikunnan alueelle. Lisäksi hankkeen teknistaloudellinen toteuttamiskelpoisuus edellyttää molempien osa-alueiden toteuttamista. Tämän vuoksi vaikutuksia on tarkasteltava kokonaisuutena kuntarajasta riippumatta. Edellisten lisäksi Kokemäen kaupungin puolelle sijoittuville voimaloille ei ole suunniteltu omaa sähkönsiirtoa, vaan ne kytkeytyvän Säkylän kunnan puolelle sijoittuvaan sähkönsiirtoon. Kokemäen kaupungin puolelle sijoittuvat voimalat yhdistetään Säkylän kunnan puolelle sijoittuvaan sähköasemaan maakaapeleilla.

Ympäristövaikutukset, kuten melu-, välke- ja kasvillisuusvaikutukset, ovat selvimmin havaittavissa suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä. Kun siirrytään alueelta kauemmas, ympäristövaikutukset vähenevät asteittain ja lopulta ne eivät enää ole havaittavissa olevia. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen Satakunnassa. Nämä laaja-alaiset, epäsuorat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti alueen työllistävään vaikutukseen.

Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on kuvattu alla sekä esitetty kartalla (Kuva 62).

Vaikutukset maankäyttöön: Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan tuulivoima-aluetta laajempana kokonaisuutena. Vaikutusalue on tuulivoimaloiden alue lähiympäristöineen noin 2 kilometrin säteellä ja voimajohtoalue lähiympäristöineen noin 500 metrin säteellä.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriallisiin kohteisiin: Maisemavaikutusten tarkastelualue on laaja. Maisemavaikutuksia arvioidaan tarkimmin lähivaikutusalueella, joka ulottuu enimmillään noin 8 kilometrin etäisyydelle. Ulompi vaikutusalue (välivaikutusalue) ulottuu noin 8–15 kilometrin etäisyydelle. Kaukomaisema-alue ulottuu yleensä noin 15–30 kilometriin asti. Vaikutuksia muinaisjäännöksiin ja muuhun arkeologiseen kulttuuriperintöön tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoimaloiden, huoltoteiden, sähkönsiirtoreittien ja sähköasemien alueella. Voimalinjojen maisemavaikutusten tarkastelualue ulottuu lähimaisemassa noin 300 metrin päähän ja kaukomaisemassa noin 2–3 kilometrin päähän.

Luontovaikutukset (maa- ja kallioperä, pohja- ja pintavedet, kasvillisuus, maaeläimistö, arvokkaat elinympäristöt, linnusto): Suorat vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön, noin 100 metriä tuulivoimaloiden rakennuspaikoista ja noin 50 metriä ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon molemmin puolin (maakaapelilla johtoalue enintään 5 metriä). Välilliset vaikutukset (melu- ja välkevaikutus, häiriövaikutus ja välttämiskäyttäytyminen) vaihtelevat eri lajiryhmien välillä ja voivat herkillä lajeilla ja suuren reviirin vaativilla lajeilla ulottua huomattaville etäisyyksille voimaloista. Vaikutuksia alueen luonnonympäristöön ja lajistoon tarkastellaan luvussa 11.

Linnusto: Alueen linnustoa tarkastellaan laajemmassa mittakaavassa ja vaikutusalueen suuruus vaihtelee lajikohtaisesti ollen kymmenistä-sadoista metreistä jopa useisiin kilometreihin (esim. suuret päiväpetolinnut). Alueen pesimälinnustoa, muuttolintujen kerääntymisalueita ja lintujen muuttoreittejä tarkastellaan noin 3 kilometrin säteellä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä.



Kuva 62. Vaikutusalueen rajaus.

Vaikutukset liikenteeseen: Liikennevaikutuksia tarkastellaan noin 3 kilometrin etäisyydelle tuulivoima-alueesta sekä kuljetusreitin osalta arvioidusta satamasta suunnittelualueelle. Toisaalta liikennevaikutuksien osalta voidaan puhua selvästi laajemmasta alueesta, kuten kunnan ja maakunnan tasosta.

Melu- ja välkevaikutukset: Vaikutuksia tarkastellaan sillä laajuudella, millä laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia. Yleisesti vaikutusalue on alle 2 kilometrin säteellä tuulivoimaloista.

Vaikutukset ilmanlaatuun: Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan ottaen huomioon tuulipuiston ja sähkönsiirtolinjan vaikutukset rakentamisesta purkuun, huomioiden suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä tapahtuva liikenteen muutos. Lisäksi vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan hankkeelle laskettavan päästökertoimen avulla.

Vaikutukset ilmastoon: Vaikutuksia ilmastoon arvioidaan tarkastelemalla hankkeen vaikutuksia alueellisiin ja paikallisiin ilmastostrategioihin ja -tavoitteisiin. Tuulivoimalan osien ja materiaalien hyötykäyttö- ja kierrätysmenetelmiä arvioidaan nykyisten menetelmien avulla. Lisäksi hankkeessa arvioidaan vaikutuksia myös alueellisiin hiilinieluihin.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset: Vaikutusalueen arvioidaan keskittyvän noin 3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista (esimerkiksi maisema-, melu- ja välkevaikutukset) ja voimajohtoreitin

vaikutusalue noin 500 metrin etäisyydelle ilmajohdoista (lähinnä maisemavaikutukset). Toisaalta esimerkiksi työllisyys-, talous- ja liikennevaikutuksien osalta voidaan puhua selvästi laajemmasta aluetasosta, kuten kunnan ja maakunnan tasosta.

9.4 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia koko sen elinkaaren ajalta. Arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoima-alueen käytön aikaisista vaikutuksista.

9.4.1 Rakentamisen vaikutukset

Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infran rakentaminen kestää arviolta kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu rakennuspaikkojen luonnonympäristöön. Suurin osa rakentamisen aikaisista vaikutuksista on lyhytaikaisia ja ohimeneviä, mutta alueella liikkuminen voi olla rajoitettua rakentamisen aikana.

9.4.2 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimaloiden käyttöiän ajan. Tuulivoimalan tekninen käyttöikä on noin 30–40 vuotta. Perustusten ja maakaapeleiden käyttöikä vastaa tuulivoimalan käyttöikää. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. Voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 60–80 vuotta. Tämän jälkeen voimajohdon käyttöikää voidaan vielä perusparantamalla pidentää 20–30 vuotta. Voimaloiden toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat mm. melu ja välke sekä maisemavaikutukset.

9.4.3 Toiminnan päättämisen vaikutukset

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee huomioida mahdollinen rakentamislain (RakL 55 §) mukaisen purkamisluvan tarve. RakL 56 §:n mukaan purkamislupahakemuksessa tulee selvittää purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien uudelleen käyttämisestä. Lisäksi on otettava huomioon, että alueidenkäyttölaki sisältää säännökset rakennuspaikan saattamisesta ympäristöineen sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos tuulivoimalan käyttämisestä on luovuttu tai rakennustyö on jätetty kesken (AKL 170 §). Lainsäädännön mahdollisesti muuttuessa tulevat noudatettavaksi purkamisvaiheessa voimassa olevat säädökset. Tuulipuiston toiminnan päätyttyä pitkäikäisimpiä rakenteita suunnittelualueella ovat voimaloiden perustukset sekä huoltotiet. Tiestö jää paikalleen palvelemaan muun muassa metsätalouskäyttöä, ellei maanomistajien kanssa ole sovittu muuta. Uusien voimaloiden rakentaminen vaatii aina uuden lupaprosessin sekä esimerkiksi vanhojen perustusten uusimisen. Toiminnan päättymisen vaikutuksia ovat lähinnä purkamisesta ja purkujätteen kuljetuksista aiheutuva melu ja liikenne.

Kun tuulivoimalan käyttöikä päättyy tai voimala muista syistä puretaan, vastaa purkamisesta voimalan omistaja. Tuulivoimaloiden purkaminen tapahtuu nosturin avulla. Terästorni puretaan paikan päällä ja kuljetetaan osiin purettuna kierrätettäväksi. Betonitornin osat murskataan joko suunnittelualueella tai jätteenkäsittelylaitoksessa, ja raudoitukset kierrätetään. Lavat paloitellaan pienemmiksi paloiksi ja kuljetetaan pois kierrätettäväksi. Käsittelytapa tullaan määrittämään sen hetken määräysten mukaisesti tarkoituksenmukaisimmalla tavalla. Perustukset jätetään maahan tai puretaan, riippuen siitä, mitä rakentamisluvassa tai maanvuokrasopimuksissa on sovittu tai mitä purkuajankohdan lainsäädäntö tai muut viranomaismääräykset vaativat. Mikäli perustukset jätetään paikoilleen, maisemoidaan ne maa-aineksilla. Tarvittaessa betoniperustusta kuoritaan sen verran, että pintaan saadaan riittävä kasvukerros puuston kasvamiselle.

Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Kokonaisuudessaan lähes 80–96 prosenttia tuulivoimalassa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Voimaloiden metallikomponenttien (teräs, kupari, alumiini, lyijy) osalta kierrätysaste on yleensä jo nykyisin hyvin korkea, jopa lähes 100 prosenttia. Lapoja voidaan murskata ja käyttää betoninvalmistuksessa ja muiden rakennusmateriaalien valmistuksessa. Maailmalla on kehitetty useita

teknologioita, jotka pystyvät hyödyntämään tuulivoimaloiden lapojen lasikuitumuovijätettä. Vuosina 2021–2022 toteutetussa KiMuRa-hankkeessa (Kierrätetty Murskattu Raaka-aine) Muoviteollisuus ry, Ympäristöministeriö sekä seitsemän komposiittiteollisuusyritystä pilotoivat ratkaisua puretun tuulivoimalan lapojen kierrätykseen, jossa lavat murskattiin ja syötettiin sementtiprosessin raaka-aineeksi Finnsementille, jossa se hyödynnettiin sataprosenttisesti (STY 2022). Conenor Oy on kehittänyt teknologian, jolla valmistetaan lapajätteestä rakennusteollisuuden komposiittimateriaalia, jota voidaan muokata moneen muotoon ja polttaa elinkaaren päässä (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2020b). Myös Vestas ja Stena Recycling kehittivät uuden menetelmän, jolla epoksipohjaiset tuulivoimaloiden lavat on mahdollista kierrättää uudelleen käytettäviksi raakamateriaaleiksi kemiallisin menetelmin ja tätä menetelmää voidaan käyttää myös kaatopaikalle sijoitettuihin tuulivoimaloiden lapoihin (Vestas 2023).

Kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään myös nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksessa. Vaaralliseksi luokiteltavaa jätettä syntyy tuulivoimaloissa joitakin kymmeniä kiloja vuodessa. Jätteet koostuvat esimerkiksi voimaloissa käytettävistä voiteluöljyistä ja jäähdytysnesteistä, suodattimista ja akuista. Jätteet kerätään ja kierrätetään asianmukaisesti voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Tuulipuiston elinkaaren päättyessä maakaapelit ja muut maanalaiset sähkön- ja tiedonsiirron rakenteet poistetaan tai ne voidaan lain salliessa jättää maahan. Maakaapeleiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan käytön jälkeen. Lisäksi poistetuilla metalleilla on merkittävä romuarvo. Ilmajohtoja käytettäessä pylväät ja johtimet ovat kierrätyskelpoisia.

9.5 Hankkeen muut vaikutukset

Hanketta on YVA-vaiheesta muokattu siten, että useat vaikutukset on pyritty välttämään. Kaavaehdotuksen vaikutustenarviointia on muokattu uuden hankesuunnitelman mukaiseksi ja **merkittäviä vaikutuksia on pyritty lieventämään**. Voimalakokoa on pienennetty 280 metriin ja voimalamäärä pudotettu seitsemään (7) voimalaan. Kaavaehdotuksen vaikutustenarviointi löytyy luvuista 10-13. Sähkönsiirrosta aiheutuvia vaikutuksia pyritään lieventämään sähkönsiirron jatkosuunnittelussa, joka tapahtuu kaavoituksesta erillisenä prosessina.

Hankkeen vähäisemmäksi tunnistettuja vaikutuksia on myös arvioitu seuraavissa luvuissa 10-13. Lisäksi hankkeen yhteisvaikutuksia muiden lähihankkeiden kanssa käsitellään luvussa 14. Hankkeen sijainnin vuoksi vaikutukset jäävät enintään vähäiseksi useissa vaikutuskohteissa, mutta koska osa mahdollisista vaikutuskohteista on nostettu esiin yhteysviranomaisen lausunnossa YVA-ohjelmasta, on näitä käsitelty tarkemmin tässä selostuksessa. Mikäli vähäisempiä vaikutuksia on mahdollista edelleen vähentää, myös näissä kappaleissa on esitetty lievennystoimia.

10. VAIKUTUKSET VÄESTÖÖN, IHMISTEN TERVEYTEEN, ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Tuulivoimalla tuotettu sähkö on päästötöntä, eikä aiheuta terveydelle haitallisia päästöjä ilmaan, vesistöön tai maaperään. Rakennus- ja purkuvaiheessa mahdolliset terveysvaikutukset liittyvät liikenteen meluun ja pölyämiseen, mutta ne ovat lyhytaikaisia ja vähäisiä. Toimintavaiheen terveysvaikutukset tuulivoimaloiden läheisyydessä liittyvät meluun ja välkevaikutuksiin, joita voidaan mitata ja arvioida terveysperusteisin ohjearvoin ja suosituksin. Voimalan lapojen kulumisesta voi syntyä vähäisiä mikromuovipäästöjä. Äärimmäisen harvinaisissa tilanteissa voi ilmetä terveydelle haitallisia häiriötilanteita, jotka on käsitelty selostuksen kappaleessa 10.4 (turvallisuus). Meluvaikutuksia käsitellään tarkemmin seuraavassa kappaleessa 10.1 ja välkevaikutuksia kappaleessa 10.2.

10.1 Melu

10.1.1 Ohjearvot

Tuulivoimahankkeen vaikutusalueella on vain vähän potentiaalisia haitankärsijöitä. Lähellä ei ole herkkiä häiriintyviä kohteita (koulu, päiväkoti, palvelutalo, sairaala). Alueella ei ole merkittävää virallisia virkistysreittejä ja alueen virkistäytyminen nojaa jokaisen oikeuksilla tapahtuvaan toimintaan, kuten marjastukseen.

Valtioneuvoston asetuksessa 1107/2015 ja on annettu tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot, jotka ovat esitetty alla olevassa taulukoissa (Taulukko 21).

Taulukko 21. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot 1107/2015

Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot LAeq	klo 7-22	klo 22-7
Pysyvä asutus, loma-asutus, hoitolaitokset, leirintäalueet	45 dB	40 dB
Oppilaitokset, virkistysalueet (*	45 dB	-
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

*) Asetuksessa tarkoitetaan virkistysalueella yleisessä virkistyskäytössä olevia alueita, alueidenkäyttölain mukaisessa oikeusvaikutteisessa kaavassa yleiseen virkistyskäyttöön osoitettuja alueita ja yleiselle virkistyskäytölle erityisen tärkeitä luonnonsuojelualueita.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 545/2015 (ns. asumisterveysasetus) on annettu toimenpiderajoja asuntojen ja muiden oleskelutilojen sisämelulle (Taulukko 22). Asumisterveysasetus sisältää toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle, jotka on annettu taajuuspainottamattomina tunnin keskiäänitasoina (Taulukko 23).

Taulukko 22. Asetuksen 545/2015 mukaiset päivä- ja yöajan keskiäänitasojen toimenpiderajat asunnoissa ja muissa oleskelutiloissa.

Huoneistojen (asuinhuoneistot, palvelutalot, vanhainkodit, lasten päivähoitopaikat ja vastaavat tilat) toimenpiderajat sisällä, LAeq	Päivällä (07-22)	Yöllä (22–07)
Asuinhuoneet ja oleskelutilat	35 dB	30 dB
Muut tilat ja keittiö	40 dB	40 dB

Taulukko 23. Yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat terssikaistoittain (Asumisterveysasetus). Päiväaikana sallitaan 5 dB suurempia arvoja.

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

Voimajohtorakentamisen ja maa-ainesten ottamisen osalta melun ohjearvona käytetään valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia melutason yleisiä ohjearvoja (Taulukko 24).

Taulukko 24. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

Melutason ohjearvot ulkona	**L_{Aeq}, enintään päivällä (07-22)**	**L_{Aeq}, enintään yöllä (22–07)**
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB[1)]
Uudet asuinalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB[1)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet [3)], leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet[2)]	45 dB	40 dB[2)]
Melutason ohjearvot sisällä	**L_{Aeq}, enintään päivällä (07-22)**	**L_{Aeq}, enintään yöllä (22–07)**
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat[1)]	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

[1)] Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa
[2)] Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä
[3)] Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja
L_{Aeq} = Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

10.1.2 Meluvaikutukset

Rakentamisen aikainen melu syntyy lähinnä tuulivoimaloiden vaatimien perustusten ja tieyhteyksien maanrakennustöistä, asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja voimajohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta sekä rakentamiseen liittyvästä liikenteestä. Meluavimpina työvaiheina rakentamisalueilla voidaan joutua suorittamaan sekä voimaloiden perustamiseen että kaapeleiden asentamiseen liittyen erilaisia maa- ja kallioperään liittyviä töitä, kuten paalutusta, louhintaa ja räjäytyksiä riippuen alueen maa- sekä kallioperästä. Varsinainen tuulivoimalan pystytys vastaa tavanomaista rakentamis- ja asennustöistä aiheutuvaa melua. Hankkeen sähkönsiirron osalta erityisiä meluvaikutuksia ei muodostu, sillä maakaapelointi tai ilmajohdon rakentaminen ei aiheuta normaalista rakentamis- ja asennustyöstä poikkeavaa melua.

Hankkeen meluvaikutukset ovat merkittävimmät **toiminnan aikana** ottaen huomioon toimintavaiheen suhteellisen pitkän keston. Muuta merkittävää melua ei alueelta toiminnan aikana tule. Tuulivoimaloiden aiheuttama meluvaikutus koostuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta.

Toiminnan päättymisen aikainen melun arvioidaan olevan verrattavissa rakentamisen aikaiseen meluun, kun voimalat ja muu tuulipuiston infrastruktuuri puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Mikäli voimaloiden perustuksia ei pureta, ei purkamisvaiheessa arvioida olevan tarvetta esimerkiksi räjäytyksille tai louhinnalle, jolloin melun arvioidaan vastaavan rakentamisen aikaista melua.

Ulkomelu

Hankkeen melumallinnukset tehtiin Vestas V172-7.2MW -laitosmallilla (lähtömelutaso 107,8 dB + 2 dB). Napakorkeutena mallinnuksessa oli 194 m. Tuulivoimalan melu mallinnetaan ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti voimalakohtaisena kokonaisäänitehotasona, joka sijoitetaan laskennallisena pisteäänilähteenä napakorkeudelle ja sisältää roottorin aiheuttaman melun.

Melumallinnuksen mukaan kaikki lähimmät asuin- ja lomarakennukset jäävät valtioneuvoston asetuksen mukaisen yöohjearvon 40 dB melualueen ulkopuolelle. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 25) on esitetty mallinnetut melutasot reseptoripisteissä. Reseptoripisteiksi on valittu suunniteltuja voimaloita lähimpänä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset.

Melumallinnuksen laskennalliset meluvyöhykkeet (A-painotettu keskiäänitaso) on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 63). Melukuviin on merkitty asuin- ja lomarakennukset värikoodein Maanmittauslaitoksen maastotietokannan tietojen pohjalta. Melukuvissa on esitetty mallinnustulokset ilman mahdollisia häiritsevyyskorjauksia tai muita korjauksia. Kaavan hankesuunnitelman muutoksen takia mallinnuksen mukaiset melutasot reseptoripisteissä R2 ja R3 ovat kasvaneet hieman ja reseptoripisteissä pienentyneet hieman, mutta kaikki arvot ovat edelleen alle ohjearvojen (Taulukko 25).

Taulukko 25. Ruotanansuon hankkeen keskiäänitasot reseptoripisteissä.

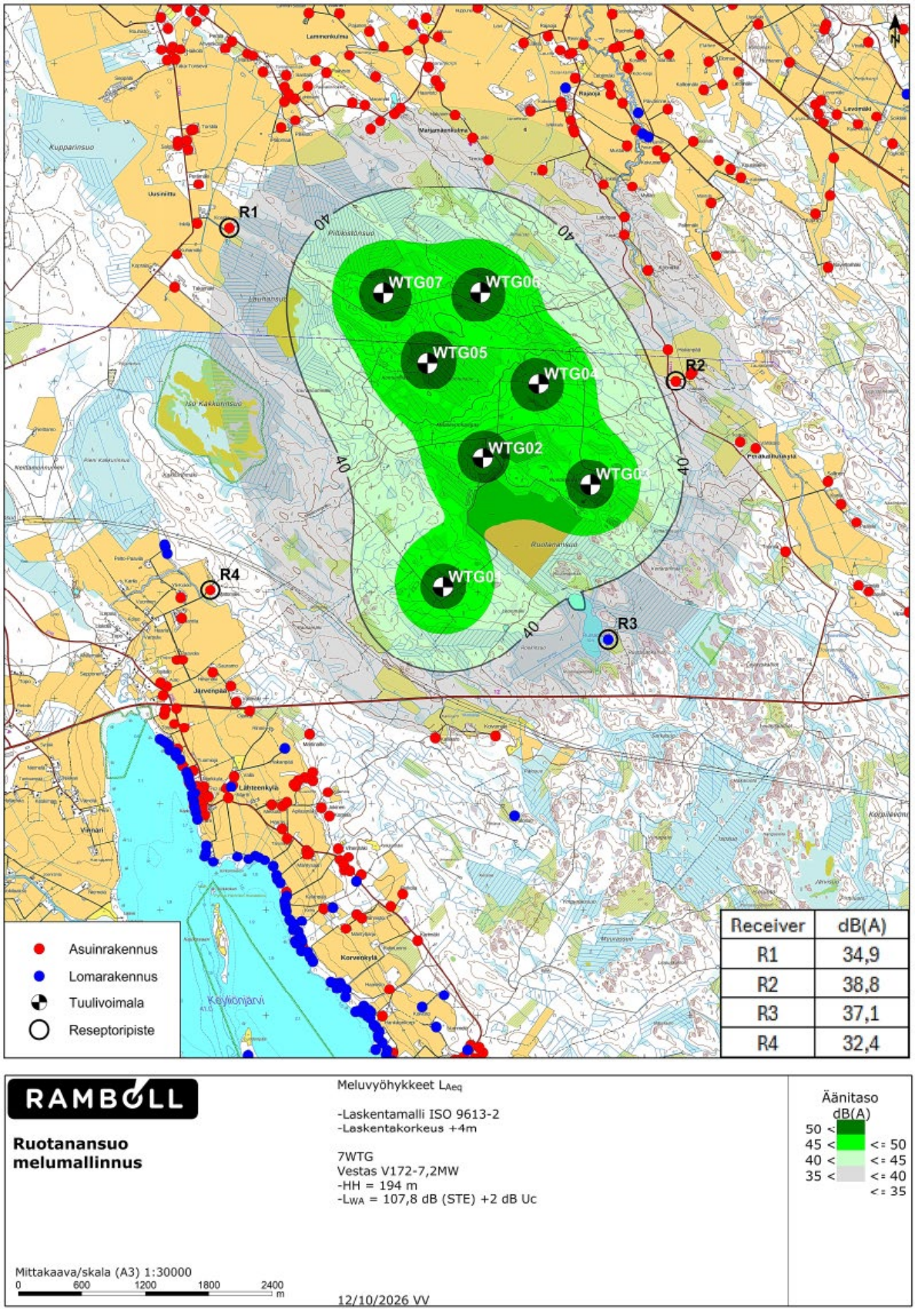
Reseptori	YVAn VE1 LAeq, dB	Kaavaehdotus LAeq, dB
R1	35,5	**34,9**
R2	36,2	**38,8**
R3	36,8	**37,1**
R4	36,1	**32,4**

Melumallinnusten mukaiset ulkomelutasot ovat pysyvälle asutukselle sekä loma-asutukselle määriteltyjen päivä- ja yöajan ohjearvojen alapuolella kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Säkylän Köyliönjärven rannassa sijaitsevien asuin- ja lomarakennuksien kohdalla melutaso jää selkeästi alle 35 dB. Tulosten perusteella hankkeen ulkomeluvaikutusten arvioidaan olevan merkittävyydeltään asuin- ja lomarakennusten **osalta enintään kohtalainen kielteinen**, sillä hankesuunnitelma aiheuttaa melutason kohtalaisen kasvun melun vaikutusalueella, mutta raja-arvot eivät ylity asuin- tai lomarakennuksien osalta.

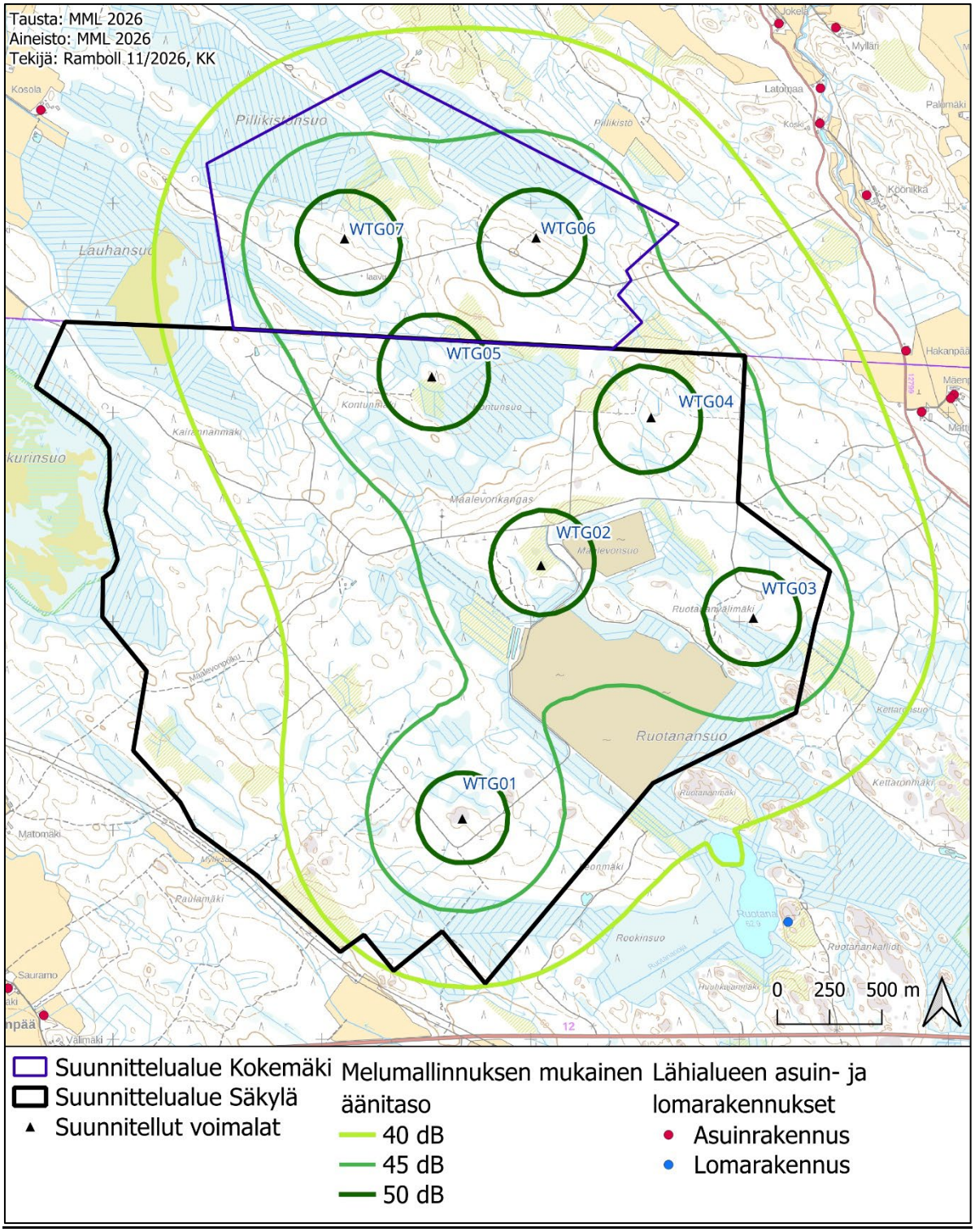
Melumallinnuksessa ei ole huomioitu metsäkasvillisuutta melua vaimentavana tekijänä. Metsäkasvillisuus voi toimia melun vaimentajana erityisesti metsäisillä alueilla sijaitsevilla virkistyskohteilla liikkuessa tai oleskellessa. Liikuttaessa alueella jalan, pyörällä tai hiihtäen, tulee liikkumisesta ääntä, joka voi peittää alleen voimaloiden äänet osittain tai kokonaan sekä rajata meluvaikutusten kokemisen lähinnä liikkumisesta pidettäviin taukoihin. Äänitason ollessa noin 30–35 dB, mikä vastaa likimain hiljaisena koettavan metsän äänitasoa, luonnonäänet ovat pääsääntöisesti vallitsevia. Kuitenkin vaimeakin luonnonäänistä poikkeava ääni voidaan kokea häiritsevänä.

Tuulivoimaloiden melumallinnuksen perusteella 40 dB:n meluvyöhyke ulottuu osittain kaava-alueen ulkopuolelle. Meluvyöhykkeen ulottuminen kaava-alueen ympäristöön on esitetty kuvassa alla (Kuva 64). Kaava-alueen ulkopuolelle ulottuva 40 dB:n meluvyöhyke kohdistuu maa- ja metsätalousalueille. Nykytilanteessa meluvyöhyke ei ulotu asuinrakennuksiin, loma-asutukseen tai muihin melulle häiriintyviin kohteisiin. 40 dB:n alue ulottuu enimmillään noin 810 metriä Säkylän suunnittelualueen ulkopuolelle ja noin 1200 metriä Kokemäen suunnittelualueen ulkopuolelle alueen itä- ja kaakkoispuolella.

Meluvyöhykkeen ulottuminen kaava-alueen ulkopuolelle ei nykytilanteessa aiheuta vaikutuksia olemassa oleviin rakennuksiin. Mahdollisessa myöhemmässä maankäytön suunnittelussa ja rakentamisen ohjauksessa tulee kuitenkin ottaa huomioon tuulivoimaloiden aiheuttama meluvaikutus. Melulle häiriintyvän uuden rakentamisen sijoittamista 40 dB:n meluvyöhykkeelle tulee arvioida tapauskohtaisesti voimassa olevan kaavatilanteen, rakennusoikeuden sekä rakentamisajankohtana sovellettavien melua koskevien säännösten ja ohjearvojen perusteella.



Kuva 63. Melumallinnus, kaavaehdotuksen mukaisilta voimalapaikoilta. Mallinnuksessa huomioitu ylimääräinen +2 dB.



Kuva 64. Ruotanansuon Säkylän ja Kokemäen suunnittelualueiden sijoittuminen suhteessa 40 dB melukäyrään.

Sisämelu

Tilanteessa, jossa rakennukseen kohdistuu ohjearvon 40 dB tasoinen tai sen alittava melutaso, voidaan arvioida, että yöaikainen 25 dB:n toimenpideraja sisätiloissa alittuu normaalilla rakentamisella. Erittäin heikolla seinärakenteella, joka ei täytä rakentamisen nykyaikaisia määräyksiä tai standardeja, on ääneneristävyyden mahdollista olla niinkin alhainen, kuin Rw 20 dB. Tälläkin ääneneristävyydellä päästään sisätiloissa toimenpideraja-arvon 25 dB alittavaan tasoon, kun ulkomelutason ohjearvo 40 dB täyttyy.

Melumallinnusten tulosten (Taulukko 25) sekä Turun ammattikorkeakoulun tutkimuksen ulkoseinän ääneneristävyysarvojen perusteella voidaan arvioida, että lähimpien asuin- ja lomarakennuksien sisätiloissa alittuu 25 dB:n toimenpideraja normaalilla rakentamisella. Sisämeluvaikutuksien merkittävyyden arvioidaan olevan asuin- ja lomarakennusten osalta **vähäinen kielteinen.**

Pientaajuinen melu

Pienitaajuisen melun tasot terssikaistoittain laskettiin reseptoripisteisiin R1–R4 (lähimmät asuin- ja lomarakennukset. Melutasojen laskentatulokset jäävät alle Asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaisten toimenpiderajojen kaavan voimalasijoittelulla (Taulukko 26, Taulukko 27). Koska toimenpiderajat eivät ylity yhdessäkään vaihtoehdossa, loput taulukot on esitetty meluraportissa (Liite 4).

Taulukko 26. Reseptoripisteisiin kohdistuva pienitaajuinen melu sisätiloissa kaavan hankesuunnitelmassa.

Taajuus	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
R1	44	43	41	39	38	36	33	29	26	21	17
R2	45	44	42	39	38	36	32	28	24	19	14
R3	45	44	42	40	38	36	32	28	24	19	14
R4	45	44	42	40	38	36	32	29	24	19	14
Asumisterveysohje	**74**	**64**	**56**	**49**	**44**	**42**	**40**	**38**	**36**	**34**	**32**

Taulukko 27. Reseptoripisteisiin kohdistuva pienitaajuinen melu ulkotiloissa kaavan hankesuunnitelmassa.

Taajuus	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
R1	52	51	50	49	49	49	47	46	44	42	40
R2	53	52	51	50	50	49	47	45	43	40	37
R3	53	52	51	50	50	49	47	45	43	40	37
R4	53	52	51	50	50	49	47	45	43	40	37
Asumisterveysohje	**74**	**64**	**56**	**49**	**44**	**42**	**40**	**38**	**36**	**34**	**32**
Vaadittava ääneneristävyys korkeimmillaan	-21	-12	-5	1	6	7	7	8	8	8	8
Ääneneristävyysarvot (äänitasoero ΔL)	7,6	8,3	9,2	10,3	11,5	13	14,8	16,8	18,8	21,1	22,8

Tulokset osoittavat, että ympäristön rakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten pienitaajuisen melun toimenpiderajojen alle tässä selvityksessä käytetyllä voimalalla. Pienitaajuisen melun merkittävyyden arvioidaan olevan asuin- ja lomarakennuksien osalta kaavaehdotuksen hankesuunnitelmassa enintään **kohtalainen kielteinen**, sillä hankevaihtoehdot aiheuttavat melutason kohtalaisen kasvun melun vaikutusalueella, mutta raja-arvot eivät ylity asuin- tai lomarakennuksien osalta.

Sähkönsiirron meluvaikutukset

Voimajohdon rakentamisen aikana tehdään maanrakennustöitä, jotka eivät ole erityisen meluavia toimia. Myös toiminnan päättymiseen liittyvät rakenteiden purkamisesta aiheutuva melu vastaa rakennusvaiheen tilannetta.

Fingrid on viimeksi vuonna 2005 teettänyt Tampereen teknillisen yliopiston kanssa tutkimustyönä. 400 kV voimajohdon ja sähköasemien melumittauksia, joiden perusteella äänitaso oli johtoalueen reunalla noin 25–45 dB ja sähköasemia ympäröivän aidan vieressä 33–40 dB. Voimajohdon ja sähköaseman meluvaikutukset ovat siten vähäisiä ja paikallisia. Ruotanansuon hankkeen ulkoinen sähkönsiirto on suunniteltu 110 kV:n voimajohdolla/maakaapelilla, jonka meluvaikutukset ovat 400 kVn voimajohtoa vähäisemmät. Hankkeen sähkönsiirrosta päätetään hankkeen myöhemmissä vaiheissa ja sähkönsiirto suunnitellaan tarkemmin valinnan jälkeen.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen (ilmajohto) SVE1, SVE2 ja SVE3b läheisyydessä 30 metrin etäisyydellä ei sijaitse yhtään asuin- tai lomarakennusta. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE3a on maakaapeli, jolloin kaapeli asennetaan maahan noin metrin syvyyteen. Näiden tulosten valossa sähkönsiirron melutaso on johtoalueella ja aivan sähköaseman vieressä alle päivä (55 dB) ja yöajan (50 dB) valtioneuvoston päätöksen (993/1995) mukaisten ohjearvojen, minkä vuoksi vaikutusalue on hyvinkin rajallinen. Muutoksen suuruus sähkönsiirron vaihtoehdoissa arvioidaan olevan vähäinen kielteinen. Sähkönsiirron vaihtoehtojen meluvaikutuksien arvioidaan merkittävyydeltään olevan kokonaisuudessaan **vähäinen kielteinen**.

10.1.3 Vaikutusten lieventäminen

Meluvaikutuksia on mahdollista lieventää valitsemalla hankkeen toteutukseen ääniteholtaan hiljaisempi voimalaitosmallin sekä siipityypin valinnalla. Uusimmat ja tulevaisuuden tuulivoimaloiden siipimallit sisältävät mm. jättöreunan sahalaidoituksen, jolla voidaan vähentää nimellistehon taattua melupäästöä noin 3–5 dB voimalan tuottamaa sähkötehoa vähentämättä (Arce León 2017). Tuulivoimalaitoksia on lisäksi mahdollista ajaa meluoptimoidulla ajolla, jolloin esimerkiksi roottorin pyörimisnopeutta rajoitetaan kovemmilla tuulennopeuksilla siiven lapakulmaa säätämällä. Näitä meluoptimointimoodeja on yleensä eritasoisia riippuen tarvittavasta vaimennustarpeesta. Meluoptimoitu ajo rajoittaa tehontuotannon lisäksi myös voimalan äänipäästöä.

Yksittäisten tuulivoimaloiden vaikutukset ja tuulivoima-alueen kokonaisvaikutukset tarkentuvat, kun lopullinen voimalatyypin valinta ja sijoituspaikka on päätetty. Käytönohjaustarpeet eri voimaloilla voivat olla erilaiset ja ne esitetään tarpeen mukaan kunkin tuulivoimalaitoksen rakentamislupahakemuksen yhteydessä.

10.1.4 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Hankkeeseen liittyy epävarmuustekijöitä, jotka pääosin liittyvät arvioinnin lähtötietoihin. Muun muassa lopullinen valittava laitosmalli ja voimaloiden paikat tarkentuvat todennäköisesti hankkeen jatkosuunnittelussa. Tarvittaessa melumallinnus päivitetään ajankohtaisilla tiedoilla hankkeen rakentamislupavaiheessa.

Melumallinnuksen tuloksiin liittyvät epävarmuudet ovat tiedossa ja ne liittyvät pääosin sääolosuhteiden vaikutukseen tuulivoimalaitosten melun tuottoon ja leviämiseen. Mitattujen melutasojen on todettu useissa vertailuissa jäävän useimmiten mallinnettuja melutasoja pienemmiksi (esim. Möllerström 2015). Melumallinnuksissa lähtöoletuksena on, että joka ilmansuuntaan on yhtäaikaisesti myötätuuli, joka ei ole luonnollinen tilanne, ja tästä syystä melutasot ovat todellisuudessa pienemmät suuntaan, johon ei tuule. Joissain sääolosuhteissa todellinen melutaso saattaa kuitenkin ylittää edellä esitetyt mallinnustulokset, samoin sääolosuhteilla on ratkaiseva merkitys tuulivoimalaitosten melun häiritsevyyteen (mm. impulssimaisuuden ja amplitudimodulaation esiintymiseen). Näiden olosuhteiden esiintymistä ja todellista vaikutusta melun esiintymiseen ja häiritsevyyteen ei käytännössä ole varmuudella mahdollista selvittää ennen hankkeen toteutusta. Joka tapauksessa tuulivoimalalaitoksista aiheutuva melu on suuren osan ajasta kuitenkin hiljaisempaa kuin mitä mallinnustulokset esittävät.

Melumallinnuksessa ei ole huomioitu metsäkasvillisuutta melua vaimentavana tekijänä. Metsäkasvillisuus voi toimia melun vaimentajana erityisesti metsäisillä alueilla sijaitsevilla virkistyskohteilla liikkuessa tai oleskellessa.

10.2 Välke

Tuulivoimaloista aiheutuvalle välkkeelle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Ympäristöministeriön julkistamassa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016) oppaassa suositellaan käyttämään apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta. Arvioinnissa välkeaikoja verrataan Ruotsin, Tanskan ja Saksan ohjearvoihin. Tanskassa on määritetty todennäköisen vuotuisen välketuntimäärän suositusarvoksi (Real Case) 10 tuntia. Ruotsissa vastaava todennäköisen välkkeen suositusarvo on 8 tuntia vuodessa ja korkeintaan 30 minuuttia päivässä. Saksassa todennäköisen vuotuisen välkkeen raja-arvo on 8 tuntia. Teoreettisen maksimivälkkeen raja-arvot Saksassa ovat 30 tuntia vuodessa ja korkeintaan 30 minuuttia päivässä (Taulukko 28).

Taulukko 28. Esimerkkejä muiden maiden suosituksista ja raja-arvoista välkkeen esiintymisen osalta.

Maa	Real case	Worst case
Saksa	8 tuntia/vuosi	30 tuntia/vuosi 30 min/päivä
Ruotsi	8 tuntia/vuosi 30 min/päivä	-
Tanska	10 tuntia/vuosi	-

Tuulivoimaloiden aiheuttaman välkkeen esiintymisalue ja esiintymistiheys laskettiin EMD WindPRO 4.0 -ohjelman Shadow -moduulilla. Laskentaohjelma huomioi auringon paikan vuoden eri aikoina, tuulivoima-alueen ja sen lähiympäristön maastonmuodot sekä tuulivoimaloiden dimensiot. Laskennan tuloksena saadaan tieto siitä, kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman liikkuvan varjon alaisena. Ohjelmalla voidaan tehdä kahdentyyppisiä laskentoja, ns. Teoreettisen maksimivälkkeen tilanteen (Worst Case) ja Todennäköisen tilanteen (Real Case) laskelmia:

- Teoreettisen maksimivälkkeen laskennassa oletetaan, että päiväaikaan aurinko paistaa jatkuvasti, tuulivoimalan roottori pyörii jatkuvasti, ja roottori on aina kohtisuorassa aurinkoa kohden.
- Todennäköisen tilanteen (Real case) mallinnuksessa otetaan huomioon paikallinen tilastollinen aineisto auringonpaisteen määrästä ja ajoittumisesta sekä tuulen suuntien ja nopeuksien jakautumisesta.

Välkevyöhykekartan lisäksi ohjelmalla on laskettu 13 reseptoripisteisiin kohdistuvat välkevaikutukset. Reseptoripisteiksi valitaan lähimpänä voimaloita sijaitsevat välkkeelle herkät kohteet, kuten asuin- ja lomarakennukset. Mallinnuksen mukaisia välkevaikutuksia on verrattu hankkeen näkemäalueanalyysiin, eli teoreettiseen mallinnukseen voimaloiden näkyvyydestä alueen ympäristöön. Mikäli voimalat eivät ole nähtävissä mallinnuksen mukaisella välkealueella, ei välkevaikutuksia nykytilanteessa todennäköisesti muodostu.

Maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen korkeusmalliaineistosta. Korkeusmallin ruutukoko on 2 m x 2 m korkeustiedon tarkkuuden ollessa keskimäärin 0,3 metriä (laatuluokka I). Maastomallissa ei huomioitu puustoa tai rakennuksia. Välkevaikutus on laskettu pääosin 1,5 metrin korkeudelle. Reseptoripisteiden kohdalla laskennan tarkastelukorkeus asetettiin talon ikkunan yläpuolelle lähettyville 2 metrin korkeuteen.

Välkemallinnuksessa käytetty laitosmalli oli Vestas V172-7.2MW. Voimaloiden napakorkeutena käytettiin 194 metriä, roottorin halkaisijana 172 metriä ja voimalan kokonaiskorkeutena 280 metriä. Välkkeen maksimietäisyys on mallinnusohjelman mukaan Ruotanansuon hankkeessa käytetylle voimalamallille noin 1901 metriä, jolloin tuulivoimalan lavan liikkuvaa varjoa ei käytännössä voida havaita tätä kauempana. Laskennoissa on huomioitu alueen tuulisuus- ja auringonpaistetiedot (Ilmatieteen laitos, 2025). Auringonpaisteisuustietoina laskennassa käytetään Ilmatieteen laitoksen meteorologisia lähimpiä mitattuja ja saatavilla olevia havaintotietoja. Tuulivoimaloiden vuotuiset tuulensuuntasektorikohtaiset toiminta-ajat määritetään Suomen Tuuliatlaksen tiedoista. Tarkemmat lähtötieto- ja menetelmäkuvaukset ovat esitetty välkemallinnusraportissa (Liite 5).

10.2.1 Välkevaikutukset

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen aiheuttaman välkkeen esiintymiskartat on esitetty jäljempänä olevissa kuvissa (Kuva 65). Välkevyöhykelaskennan lisäksi molemmissa hankevaihtoehdoissa tehtiin laskentoja 13 reseptoripisteeseen, joiden tulokset on esitetty jäljempänä olevassa taulukossa (Taulukko 29). Reseptoripisteiksi on valittu voimaloita lähimpänä sijaitsevat loma-asunnot ja asuinrakennukset.

Taulukko 29. Reseptoripistelaskentojen tulokset YVAn vaihtoehdossa VE1 verrattuna kaavaehdotuksen voimalasijoitteluun.

Reseptori	YVA VE1 (12 voimalaa) Real Case, h/a*	Reseptorien etäisyys VE1 lähimpiin voimaloihin	Kaavaehdotus voimalat (7 voimalaa) Real Case, h/a*	Reseptorien etäisyys kaavan lähimpiin voimaloihin
R1	7:49	1,6 km	5:13	1,2 km
R2	5:30	1,5 km	2:05	1,5 km
R3	**14:13**	1,6 km	0:00	2,6 km
R4	**14:33**	1,6 km	0:00	2,6 km
R5	**14:49**	1,8 km	0:00	2,6 km
R6	**8:35**	1,8 km	0:00	2,7 km
R7	2:54	1,9 km	0:00	2,5 km
R8	**10:20**	1,5 km	0:00	2,2 km
R9	**8:46**	1,8 km	0:00	2,3 km
R10	5:21	1,5 km	2:53	1,4 km
R11	**10:46**	1,5 km	6:25	1,2 km
R12	7:37	1,7 km	5:07	1,4 km
R13	**8:21**	1,5 km	7:43	1,2 km

* tuntia vuodessa

Tuulivoima-alueen ympäristön **asuin- ja lomarakennukset jäävät alle suositusarvon** 8 h/vuodessa välkealueen, mutta tämä arvo ylittyy yhden metsästysmajan kohdalla Säkylän kunnan alueella ja yhden yksityiskäytössä olevan laavun kohdalla Kokemäen kaupungin alueella. Hankesuunnitelmasta aiheutuvien suositusarvojen ylitysten osalta metsästysmajaan kohdistuvat suurimmat tuntimääräiset välkevaikutukset aiheutuvat voimaloista WTG01, WTG02, WTG05 ja WTG07. Virkistysrakenteisiin ei yleisesti sovelleta suosituksia välkkeen enimmäismäärästä. Hankealueen lähiympäristössä ei sijaitse kouluja tai päiväkoteja.

Lausunnoissa on tuotu esiin päivittäisen välkevaikutuksen suositeltu enimmäiskesto, joka on 30 minuuttia vuorokaudessa. Suositusarvo ylittyy kolmessa reseptoripisteessä: R1 (53 minuuttia), R11 (32 minuuttia) ja R13 (31 minuuttia) vuorokaudessa. Välkevaikutusta voidaan hallita tehokkaasti teknisin ratkaisuin. Voimaloihin voidaan asentaa automaattiset pysäytysjärjestelmät, joiden avulla välkevaikutus voidaan rajoittaa suositusarvojen alapuolelle.

Kokonaisarvio:
Ilman lieventäviä toimenpiteitä ja puuston huomioimista, välkevaikutusten suuruus on kokonaisuutena enintään **vähäinen kielteinen**, koska välkevaikutus jää alle suositusarvojen asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Välkemäärät ovat kohtalaisia ja esiintyvät alle 8 h/a suurimmassa osassa herkkiä kohteita, mutta suositusarvo ylittyy kahden virkistysrakenteen kohdalla.

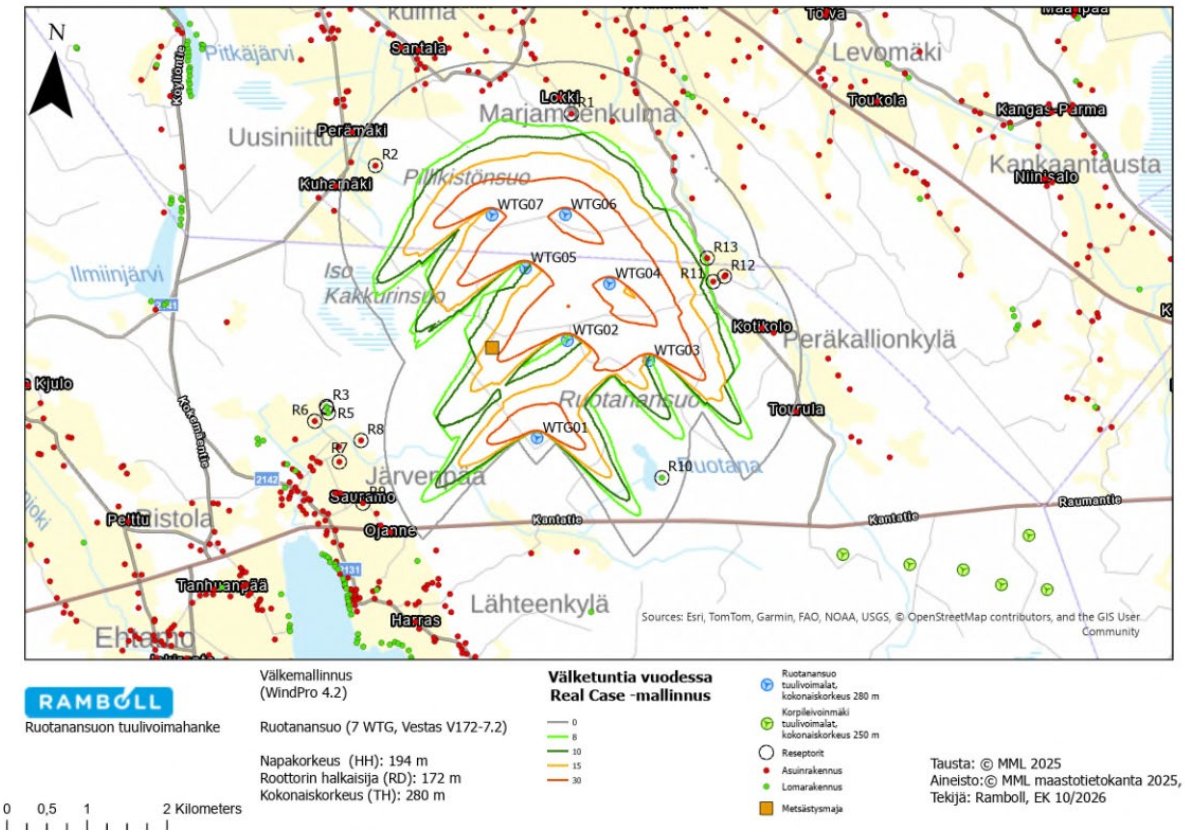
Sähkönsiirron välkevaikutukset

Sähkönsiirto ei tuota välkettä, minkä vuoksi välkevaikutuksia ei muodostu.

10.2.2 Vaikutusten lieventäminen

Tuulivoimaloiden välkevaikutuksia voidaan lieventää muuttamalla voimaloiden sijaintipaikkoja tai määrää, valitsemalla sopiva tuulivoimalamalli sekä asentamalla teknisiä ratkaisuja voimaloihin. Voimaloihin voidaan tarvittaessa liittää välkkeen rajoitusjärjestelmä, joka mahdollistaa voimalan pysäyttämisen auringon aikaan välkkeen esiintymisen estämiseksi. Tällöin asennetaan valotunnistin, joka pysäyttää roottorin tietyissä olosuhteissa. Vaikka voimalan pysäyttäminen vähentää sähköntuotantoa, menetys vuositasolla on kuitenkin vähäinen. Välkevaikutuksien mahdolliset

lieventämistoimenpiteet, kuten voimalan tekninen rajoittaminen tai siirtäminen on vaikuttavuudeltaan tehokkainta kohdistaa ensisijaisesti yhteen tai useampaan yllä mainittuun merkittävimmät vaikutukset tuottavaan voimalaan.



Kuva 65. Välkemallinnus Ruotanansuon kaavaehdotuksen hankesuunnitelmalle.

10.3 Terveys

10.3.1 Terveysvaikutukset

Suomessa tuulivoimaloiden välkevaikutukselle ei ole raja-arvoja. Arvioinneissa käytetään saksalaista ohjeistusta, jonka mukaan välkevaikutus viereiselle asutukselle saa olla enintään kahdeksan tuntia vuodessa. Suositusarvo ei ylittynyt ehdotusvaiheen mukaisella hankesuunnitelmalla välkemallinnuksissa asuin- tai lomarakennusten kohdalla.

Melumallinnuksen perusteella melu jää asuin- ja lomarakennusten osalta alle päiväajan 45 dB ja yöajan 40 dB ohjearvon. Hankealueen ja sen lähialueen virkistyskäyttäjät voivat kuitenkin kokea melu- ja välkevaikutukset häiritseviksi. Puuston peitteisyys, välkkeen ajoitus ja voimaloiden näkyvyys rajoittavat välkevaikutusta.

Rakentamisen ja purkamisvaiheen liikenteestä johtuva pöly ja melu ovat väliaikaisia. Päästöt ilmaan aiheuttavat terveydelle haitallisia vaikutuksia pääasiassa katupölyn ja pakokaasujen vuoksi. Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioitiin olevan vähäisiä kielteisiä.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä terveysriskejä, mutta koettujen oireiden esiintyminen saattaa lisääntyä vähäisesti. Vaikutukset ihmisten terveyteen arvioidaan olevan **vähäisiä kielteisiä**.

10.3.2 Sähkönsiirron vaikutukset

Voimalinjareittiä suunnitellaan toteutettavaksi 110 kV ilmajohtona tai maakaapelina. Sähkönsiirtovaihtoehtojen etäisyydet asuin- ja lomarakennuksiin ovat:

SVE1 (110 kV ilmajohto): lähin asuinrakennus 250 m, lähin lomarakennus 650 m

SVE2 (110 kV ilmajohto): lähin asuinrakennus 220 m, lähin lomarakennus 110 m

SVE3a (110 kV maakaapeli): lähin asuinrakennus 25 m, lähin lomarakennus 350 m

SVE3b (110 kV ilmajohto): lähin asuinrakennus 190 m, lähin lomarakennus 150 m

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on määritellyt raja-arvot ja toimenpidetasot 15.12.2018 voimaan tulleessa asetuksessaan (1045/2018) ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistuksen rajoittamisesta. Ministeriön asetuksessa väestön altistumista magneettikentille rajoitetaan 200 mikroteslaan. Sähkö- ja magneettikenttien voimakkuudet ilmoitetaan maksimikuormitustilanteen mukaan, yleensä merkittävästi pienempiä arvot ovat suhteessa STM:n raja-arvoihin. Magneettivuon tiheyttä verrataan 50 Hz:n väestöaltistuksen 200 µT:n toimenpidetasoon. Voimajohdon magneettivuon tiheys arvioidaan johdon teknisten ominaisuuksien, johtimien sijainnin, vaiheistuksen ja kuormitusvirran perusteella. Sähkökentän osalta STM:n asetuksen 5 kV/m:n toimenpidetasoa ei sovelleta suoraan voimajohtoihin, vaan niiden sähkökenttiä arvioidaan sähköturvallisuussääntelyn vaatimusten perusteella. Sähkökentän voimakkuus riippuu erityisesti johdon jännitteestä ja pienenee nopeasti etäisyyden kasvaessa.

Voimajohtojen osalta magneettivuontiheyden toimenpideraja ei ylity edes suoraan voimajohtojen alla tai vastaavien maakaapeleiden yläpuolella. Maksimikuormituksella 110 kV linjan magneettivuon tiheys on johdon alla n. 5–8 µT ja 1 µT alittuu n. 40 metrin etäisyydellä johdon keskilinjasta. Sähkökenttä taas ei riipu johdon kuormituksesta, vaan johdon jännitetasosta. Sähkökentän voimakkuus on 110 kV johdon alla 2–3 kV/m ja maakaapelilla tätä huomattavasti pienempi. Se heikkenee nopeasti, nopeammin kuin magneettikenttä, ja sähkökenttä ei esimerkiksi tunkeudu sisään rakennuksiin. Myös kasvillisuus vaimentaa sähkökenttää tehokkaasti. Säteilyturvakeskus STUK suosittelee varovaisuusperiaatteen mukaisesti välttämään asuntojen, päiväkotien, koulujen ja muiden lapsille tarkoitettujen tilojen rakentamista paikkoihin, joissa magneettivuon tiheys ylittää jatkuvasti 0,4 µT tason. Sähkö- ja magneettikenttien osalta ilmajohtona toteutettuna 110 kV johdon suositeltava etäisyys edellä mainituista rakennuksista on siten vähintään 40 m (etäisyys, jolla magneettivuon tiheys on todennäköisesti aina alle 0,4 µT) johdon molemmin puolin. Maakaapelilla magneettivuon tiheys heikkenee ilmajohtoa nopeammin ja vastaava etäisyys on normaalisyvyydelle asennettuna n. 7–10 m (alle 0,4 µT). (Säteilyturvakeskus 2011, 2023)

Asutus ja muut herkät kohteet sijoittuvat vähintään 25 m päähän sähkönsiirtovaihtoehdosta SVE3a (maakaapeli) ja kaikista ilmajohtovaihtoehdoista vähintään 190 m päähän. Johtokäytävän välittömässä läheisyydessä ei siis ole asutusta, joka altistuisi uuden voimajohdon magneetti- ja sähkökentälle tai melulle. Rakentamisvaiheessa syntyy vähäisiä päästöjä raivaustyöstä ja siihen käytettävästä kalustosta, sekä voimalinjan asennustyöstä. Sähkönsiirron tilanne olisi siis nykyisen kaltainen ja vaikutusten suuruus ihmisten terveyteen merkityksetön. Jännitteisten voimalinjojen osalta on huomioitava tapaturmariski, kun esimerkiksi työskennellään niiden läheisyydessä. Varoetäisyys linjan alla on 3 m ja sivuilla 5 m.

10.3.3 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Tuulivoiman terveysvaikutukset liittyvät pääasiassa meluun, ja niiden lieventämiskeinoja käsitellään meluarvioinnissa (kappaleessa 10.1). Melun ohjearvojen alittamisen lisäksi on tärkeää huomioida häiritsevyys, joka voi aiheuttaa stressiä ja osaltaan terveyshaittoja. Välkkeen haittoja voidaan tarvittaessa lieventää välkkeenhallintajärjestelmillä.

Terveysriskejä voidaan vähentää keskustelemalla lähialueen asukkaiden kanssa ja huomioimalla heidän huoliaan. Häiritsevyyden vähentäminen voi myös vähentää terveyshaittoja. Avoin tiedottaminen tuulivoiman terveysvaikutuksista ja asukkaiden osallistaminen hankkeen suunnitteluun voivat hälventää huolia.

10.4 Turvallisuus

10.4.1 Irtoavat kappaleet

Tuulivoimaloiden toiminta-aikana on olemassa riski, että jokin puiston voimaloista vaurioituu, jolloin siitä voi irrota osia. Rikkoutumisen vaara on kuitenkin hyvin epätodennäköinen ja vaaraa

ehkäistään huoltamalla voimaloita aktiivisesti. VTT:n tilastojen mukaan tuulivoimaloihin liittyviä turvallisuuspoikkeamia on Suomessa ollut vuosina 1996–2011 kuusi kappaletta (Turkia & Antikainen 2012). Tuulivoimaloita oli Suomessa vuoden 2026 kesäkuun lopussa yhteensä 2013 kappaletta ja tuulivoimakapasiteettia oli 9 535 megawattia (Suomen uusiutuvat ry, 2026). Vakavia rikkoutumisia, joissa voimalasta on irronnut osia, on raportoitu julkisuudessa yksittäisissä tapauksissa.

Ympäristöministeriön julkaiseman Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (2016) -oppaan mukaan rikkoutumisen aiheuttaman riskin riittäväksi varoetäisyydeksi on katsottu 1,5-kertaa tuulivoimalan kokonaiskorkeus, joka on Ruotanansuon voimalakorkeus huomioiden 420 m. Kokonaisuudessaan tuulivoimaloiden rikkoontumisesta aiheutuvaa turvallisuusriskiä voidaan pitää hyvin pienenä, eikä Ruotanansuon tuulivoimahanke estä alueen käyttöä esimerkiksi virkistystarkoituksiin. Hankealueen lähiasutukselle tuulivoimalat eivät aiheuta turvallisuusriskiä.

Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset, muut rakennukset sekä virkistysrakenteet sijoittuvat kokonaisuudessaan varoetäisyyden ulkopuolelle. Vaikutukset turvallisuuteen irtoavien kappaleiden osalta arvioidaan kokonaisuutena merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi.**

10.4.2 Jäätyminen ja jään irtoaminen

Tuulivoimalan lapoihin mahdollisesti kertyvä jää saattaa muodostaa irrotessaan vaaran lähialueella liikkuville. Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen voi aiheuttaa vaaraa lähinnä sisämaan tykkylumialueilla sekä Pohjanmaan rannikolla, jossa jäänmuodostusta on havaittu alijäähtyneen sateen yhteydessä. Riski vahinkojen aiheutumiseen on tällöinkin hyvin pieni. Nykyaikaiset voimalat voidaan varustaa jääntunnistusjärjestelmillä, jotka tunnistavat jäätävät olosuhteet tai lapoihin muodostuneen jään. Tunnistusjärjestelmään on liitettynä myös varoitusjärjestelmä, jossa tuloteiden varsilla on ns. liikennevalot varoittamassa jäätämiselle otollisista olosuhteista. Tuulivoimalat on mahdollista varustaa sekä jääntunnistus- että siipilämmitysjärjestelmillä. Riippuen varustelusta järjestelmä voi käynnistää siipilämmityksen tai tarvittaessa pysäyttää voimalan. Voimalat voidaan asettaa pysähtymään automaattisesti, jos lapoihin kertyy jäätä ja käynnistymään automaattisesti tai manuaalisesti tämän jälkeen. Pysähtyessä voimalan lavat palautuvat normaaliasentoon, jolloin myös jää tavallisesti irtoaa ja putoaa voimalan juurelle. Pysäytys toistetaan tarvittaessa, jotta jää saadaan irtoamaan (Haapanen, 2014).

Tuulivoimaloiden lapoihin ja rakenteisiin voi kertyä lunta ja jäätä olosuhteista riippuen useilla eri tavoilla. Lumi- ja räntäsateella jäätä tai lunta kasaantuu lapoihin ja muihin rakenteisiin. Lämpötilan ollessa lähellä nollaa kostea ilma härmistyy kuuraksi ja alijäähtyneet vesipisarat jäätyvät osuessaan voimalaan. Jäätävässä vesisateessa puolestaan syntyy kovaa ja kirkasta jäätä. Syntynyt kuura ympäröi lapaa tasaisesti, kun taas lumi kasaantuu lavan yläpuolisille pinnoille. Kuura ja lumi ovat vaarattomia, sillä lumi putoaa yleensä suoraan voimalan juurelle ja kuura häviää vähitellen voimalan käynnistyttyä. Suurimman jäänheittoriskin aiheuttaa alijäähtyneistä vesipisaroista muodostunut tykkyjää tai jäätävästä sateesta syntynyt kirkas jääkerros. Ne ovat tiukasti kiinni lavan pinnassa ja muodostavat voimalan käydessä varsinaisen jäänheittoriskin. Mitä tiiviimpää jää on, sitä helpommin se irtoaa lavan taipuessa tuulen paineesta. Jään irtoaminen taipuisista lavoista rajoittaa automaattisesti jään paksuutta, mikä puolestaan lyhentää jäänheittomatkaa. Tämä mekanismi on merkittävästi vähentänyt jäänheiton riskejä (Haapanen, 2014).

Suomen Tuulivoimayhdistys on koonnut tiivistelmän jääriskin kartoittamisesta ja turvallisen etäisyyden määrittelystä. Tiivistelmä perustuu pääosin kansainvälisen IEA Wind Task 19 työryhmän julkisiin raportteihin. Tiivistelmän mukaan esiselvitysvaiheessa on kannattavaa laatia arvio jäätämisen määrästä kohteessa ja sen jälkeen tehdä alustava jääriskin kartoitus, jossa laskentakaavalla 1,5 x (voimalan napakorkeus [m] + roottorin halkaisija [m]) määritetään suurin teoreettinen etäisyys voimalasta irtoavalle jäälle (Suomen Tuulivoimayhdistys, 2023). Ruotanansuon hankkeen mitoilla (voimalan napakorkeus 194 m ja roottorin halkaisija 172 m) jäänheitteen laskennallinen vaikutusalue on 549 metriä. Jos laskukaavan mukaisen 549 metrin alueen sisälle sijoittuu yleisiä teitä tai alueita, joilla liikkuu tyypillisesti paljon ihmisiä, voidaan alueelle laatia tarkempi analyysi simuloimalla jääriski ja määrittämällä hyväksyttävät riskitasot hankkeelle. Tarkemman analyysin yhteydessä määritellään tarvittavat varoitusmenetelmät, joita voivat olla esimerkiksi varoittavat kyltit. Tarkastelu on hyvä laatia uudelleen, kun voimalatyyppi on valittu.

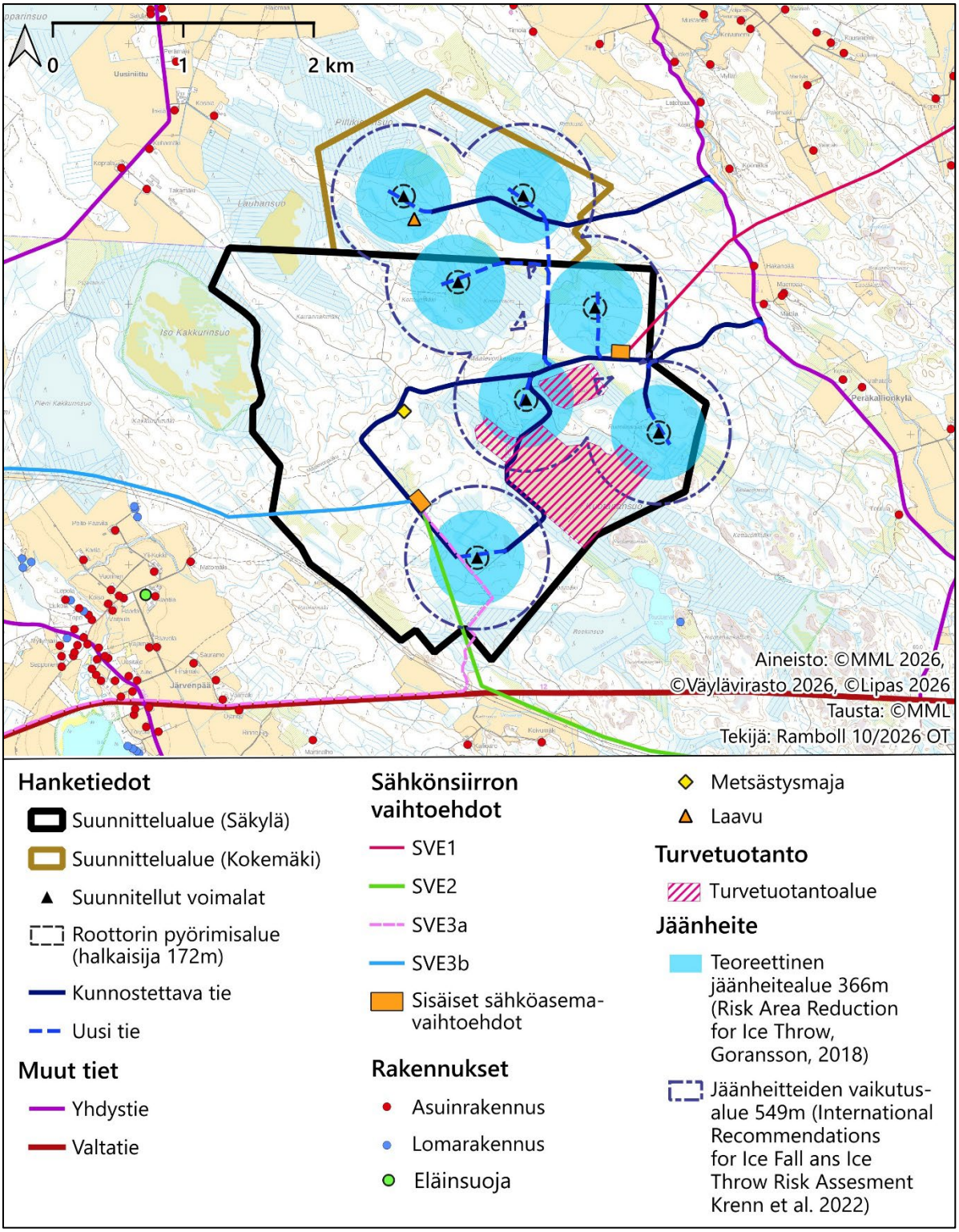
Konsulttiyhtiö Pöyry on tehnyt käytännön tarkkailuun perustuvan tutkimuksen Ruotsissa vuosina 2013–2016. Selvityksessä tuulivoimaloiden siivistä pudonneet jäänheitteet kerättiin ja tutkittiin sekä määritettiin niiden putoamiskohdat ja mitattiin matka tuulivoimalalle (Risk Area Reduction for Ice Throw, Göransson, 2018). Tutkittujen voimaloiden kokonaiskorkeus oli 140 metriä (tornin korkeus H=95 m ja roottorin halkaisija D=90 m). Kauimmaksi lentäneet jäänheitteet löydettiin noin 140 metrin etäisyydeltä tuulivoimalasta ja noin 75 % jäänheitteistä noin 20–90 metrin etäisyydeltä tuulivoimalasta. Käytännössä valtaosa jäänheitteistä oli pudonnut tuulivoimalan välittömään läheisyyteen ja kauimmat jäänheitteet löytyivät tuulivoimalan kokonaiskorkeuden etäisyydeltä tuulivoimalasta. Tulosten perusteella soveltuvaksi riskialueeksi raportissa esitettiin roottorin halkaisija (D) lisättynä tornin korkeudella (H).

Riskialueen säde S = D + H

Edellä esitetyn perusteella tuulivoimalan riskialueeksi Ruotanansuon hankkeessa muodostuu 366 metriä, kun lähtöoletuksena käytetään voimalan 280 m kokonaiskorkeutta, joka muodostuu 194 m korkeasta tornista ja halkaisijaltaan 172 m roottorista. On huomattava, että kokonaiskorkeuden säilyessä samana tornin korkeuden ja roottorin halkaisijan muutoksella ei ole merkittävää vaikutusta teoreettiseen riskialueeseen.

Jäänheitteet voivat aiheuttaa vaaraa talviaikaiselle liikkumiselle Ruotanansuon tuulivoimaloiden läheisyydessä. Teoreettisella jäävaara-alueella kaavan hankesuunnitelmassa ei ole virallisia retkeilyreittejä, latuja, moottorikelkkareittejä tai muita virkistyskäytön rakenteita. Rakennusten osalta teoreettisella jäävaara-alueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Hankealueella Säkylän kunnan puolella sijaitsee yksi metsästysmaja, mutta riskiä jääheitteistä kohteelle ei synny. Kokemäen kaupungin puolella voimalan WTG07 teoreettiselle jäänheitteiden vaikutusalueelle sijoittuu yksi yksityinen laavu. Jäävaara-alueilla ei sijaitse suurempaa tiestöä, kuten valtateitä, kantateitä, seututeitä tai yhdysteitä. Asuin- sekä lomarakennuksien, tiestön ja virkistyskohteiden sijainti suhteessa hankevaihtoehtojen jäävaara-alueisiin on esitetty yllä olevassa kuvassa (Kuva 66).

Tuulivoimalaitoksista irtoavan jään aiheuttama turvallisuusriski on kokonaisuudessaan vähäinen, eikä se estä hankealueen virkistyskäyttöä. Turvallisuusriskiä voi osaltaan vähentää hankealueen rajallinen talviaikainen käyttö. Etäisyyden vuoksi irtoavasta jäästä ei aiheudu riskiä lähialueen asutukselle tai loma-asutukselle. Tuulivoimalan välitön lähialue on mahdollista varustaa putoavasta jäästä varoittavilla kylteillä tai alueelle voidaan asentaa varoitusvalot varoittamaan, kun jäänputoamisvaaraa voi esiintyä. Vaikutukset turvallisuuteen jäänputoamisriskin osalta arvioidaan kokonaisuutena merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi**.



Kuva 66. Kaavan tuulivoimaloiden teoreettinen jäävaara-alue suhteessa alueen asuin-, loma- ja virkistysrakennuksiin.

10.4.3 Palo- ja kemikaaliturvallisuus

Tuulivoimaloiden paloturvallisuus huomioidaan rakentamislupavaiheessa normaalimenettelyn mukaisesti. Tuulivoima-alueelle laaditaan pelastussuunnitelma. Tuulivoimalapalot ovat mahdollisia, mutta erittäin harvinaisia. Voimalapalot voivat kuivissa olosuhteissa levitä maastopaloksi. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 metrin turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaran arviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa

etäisyyttä. Ruotanansuon hankkeessa lähimpien tuulivoimaloiden etäisyys lähimpään asuin- ja lomarakennukseen on molempien kuntien puolella noin 1,26 kilometriä.

Voimalapalo on kohtalaisen helposti havaittavissa korkean sijainnin takia verrattaessa esimerkiksi maastopaloon. Tuulivoimalat varustetaan automaattisin palonilmaisulaittein. Tuulivoimalan korkeuden vuoksi konehuonepaloa voi olla hankala sammuttaa pelastustoimen toimenpitein. Mahdollisen maastopalon leviämistä on tehokkainta rajoittaa luonnollisin maastoestein. Suojaamista voidaan tehdä esimerkiksi poistamalla maan pinnalta palamiskelpoinen kerros riittävän laajasti suojattavan kohteen ympäriltä. Luontaiset esteet kuten tie, hakattu kivennäismaa-alue tai kallioalue toimivat tulta hidastavina elementteinä. Myös sorapintaiset tuulivoimaloiden välittömät ympäristöt toimivat paloa hidastavana rakenteena. Mahdollisen tulipalon tapahtuessa myös sammutusvesistä voi aiheutua haitallisia vaikutuksia maaperään, kuten kaikissa tulipalojen sammutustilanteissa. Mahdollisia onnettomuustilanteita varten alueelle varmistetaan pelastustoimelle ympärivuotinen kulkukelpoisuus sekä turvataan sammutusveden saatavuus. Hankkeessa tehdään yhteistyötä pelastuslaitosten kanssa (mm. pelastussuunnitelma; pelastuslaitokset pääsevät myös halutessaan tutustumaan voimaloihin). Rakentamisen aikana alueella toimimisesta on tarkat ohjeistukset, kieltäen mm. tupakoinnin maastopalovaroitusaikana.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia kemikaalikohteita. Hyvin epätodennäköisissä tuulivoimalan onnettomuuksissa tai laiterikoissa mahdollisesti vuotava voitelu- tai hydrauliikkaöljy jää voimalan alueelle. Voimalan konehuone on varustettu valuma-altaalla, joka estää öljyjen valumisen ja esimerkiksi vaihdeöljysäiliössä on anturi, joka antaa hälytyksen, mikäli öljynpinnantaso laskee alle määritellyn minimitason. Voimalan kaatuessa on suurempi riski öljyjen pääsylle ympäristöön. Voimaloiden kaatuminen on kuitenkin hyvin harvinaista.

Hankealueen maaperä on pääosin sekalajitteista maalajia, jonka päälajiketta ei ole selvitetty. Lisäksi alueella on runsaasti suomaata, jossa on paksu turvekerros ja jonkin verran kalliomaata sekä karkearakeista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty. Hankealueen maaperästä johtuen paikallisen pohjaveden muodostuminen on vähäistä ja koska maanpeite on epäyhtenäinen, ei varsinaista vedellä kyllästynyttä pohjavesikerrosta todennäköisesti muodostu. Luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Edellä mainituista syistä, mahdollisessa vahinkotilanteessa haitallisten aineiden päästessä maaperään niiden kulkeutuminen laajemmalle alueelle on epätodennäköistä ja riski luokiteltujen pohjavesien saastumiselle on vähäinen. Haitta-aineiden pääsemiselle vesistöihin alueella olevien ojien kautta on pieni riski. Riski laaja-alaisemmalle vahingolle on kuitenkin matala. Tuulivoimaloissa ja alueella toimivissa työkoneissa suositellaan käytettäväksi nopeasti biohajoavia ja vähätoksisia kasvipohjaisia öljyjä, joiden avulla vahingon sattuessa sen laajuus todennäköisesti pienenee ja ne aiheuttavat pienemmän riskin vesieliöstölle.

Vaikutukset turvallisuuteen palo- ja kemikaaliturvallisuuden osalta arvioidaan kokonaisuutena merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi.**

Haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot

Rakentamisaikana vapaata liikkumista tuulivoima-alueella voidaan joutua turvallisuussyistä rajoittamaan työmaa-alueilla sovellettavan menettelyn mukaisesti. Tuulivoima-alueen valmistuttua alueen tiestö on vapaasti alueen maanomistajien ja muiden käyttäjien käytettävissä eivätkä tuulivoimalat rajoita liikkumista alueella. Säännöllisellä huollolla ja ylläpidolla varmistetaan voimaloiden turvallinen toiminta kaikissa olosuhteissa. Tuulivoimalat on varustettu erilaisilla turvatoiminnoilla, jotka pysäyttävät voimalan häiriötilanteessa. Lisäksi voimalan ohjausjärjestelmään on aseteltu erilaisia turvallisuuteen liittyviä raja-arvoja, jotka pysäyttävät voimalan, jos raja-arvo ylittyy. Turvallisuuteen liittyviä raja-arvoja ovat esimerkiksi liian kova tuuli, roottorin ylinopeus, lapojen jäätyminen ja tärinä.

Voimalat varustetaan Traficomin lentoesteluvassa määritellyillä lentoestevaloilla, jotka ovat havaittavissa kaikista ilma-aluksen lähestymissuunnista. Voimalat varustetaan ukkosenjohtimilla, joiden tehtävänä on johtaa salamanisku maahan siten, että se ei aiheuta vahinkoa ihmisille tai tuulivoimalalle. Voimalan lähialue voidaan varustaa putoilevasta jäästä varoittavilla kylteillä ja varoitusvaloilla. Mahdollisia onnettomuustilanteita varten hankealueelle varmistetaan

pelastustoimelle ympärivuotinen kulkukelpoisuus. Hankkeen tuulivoimaloiden turvallisuusratkaisuista tullaan rakentamislupavaiheessa tekemään erillinen palotekninen suunnitelma.

Rakentamisaikana mahdollisiin työkoneiden öljyvahinkoihin varaudutaan hankkimalla alueelle imeytysainetta, jolla mahdollisen öljyvahingon sattuessa öljy saadaan kerättyä talteen. Voimalan toimintavaiheessa riski haitta-ainepäästöihin on vähäinen. Voimalan konehuone on varustettu valuma-altaalla, joka estää öljyjen valumisen ja esimerkiksi vaihdeöljysäiliössä on anturi, joka antaa hälytyksen, mikäli öljynpinnantaso laskee alle määritellyn minimitason. Voimalan kaatuessa on suurempi riski öljyjen pääsylle ympäristöön, mutta voimaloiden kaatuminen on hyvin harvinaista. Mahdollisessa vahinkotilanteessa haitallisten aineiden päästessä maaperään niiden kulkeutuminen laajemmalle alueelle voidaan estää nopealla reagoinnilla mm. poistamalla haitta-aineista pilaantunut maa-aines.

10.4.4 Säätutkat

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun. Suosituksen mukaan tuulivoimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle säätutkista. Lisäksi alle 20 km etäisyydellä säätutkista tulisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutukset (Ympäristöministeriö 2016).

Lähin Ilmatieteen laitoksen käytössä oleva säätutka sijaitsee Kankaanpäässä noin 69 kilometrin etäisyydellä Ruotanansuon suunnitelluista voimaloista. Ilmatieteen laitos on lausunnossaan 20.1.2025 YVA-ohjelmasta todennut, ettei laitoksella ole lausuttavaa Ruotanansuon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiin, koska alue sijaitsee yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta. Näin ollen tuulivoimaloiden mahdollisia vaikutuksia säätutkatoimintaan ei ole tarpeen selvittää tarkemmin.

Ruotanansuon tuulivoimahankkeella **ei arvioida olevan vaikutusta** säätutkien toimintaan.

10.4.5 Viestintäyhteydet

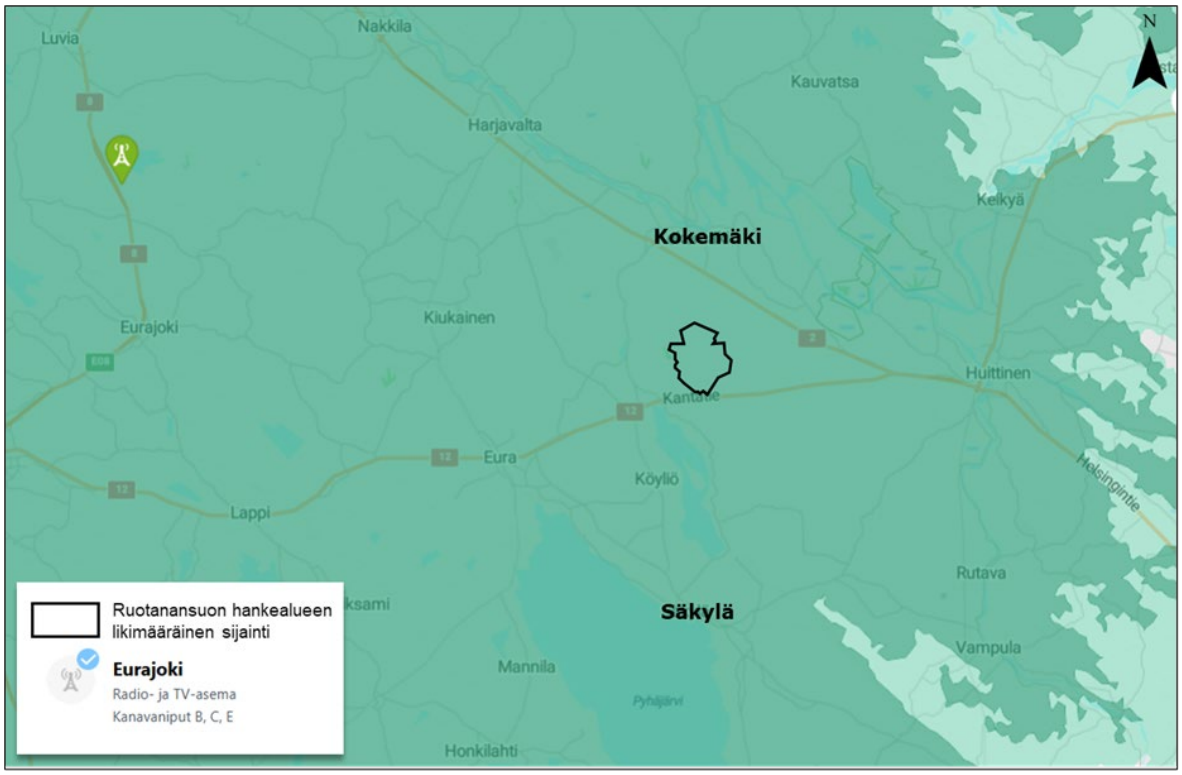
Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä teleoperaattoreiden radiolinkkiyhteyksiin sekä matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksiin, jos ne sijaitsevat lähettimen ja vastaanottimen välissä. Suomessa radiolinkkiluvat myöntää Traficom, joka hallinnoi tarkasti linkkijänteitä. YVA-ohjelmavaiheessa pyydettiin lausunnot teleoperaattoreilta, Digitalta ja Traficomilta. Telian ja Suomen Erillisverkot Oy:n lausuntojen mukaan Ruotanansuon hanke ei vaikuta heidän verkkoihinsa. Elisa huomautti, että tulevaisuudessa hankkeen alueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä tv-signaaliin, mikäli ne sijaitsevat lähetinaseman ja vastaanottimen välissä. Häiriöitä ilmenee voimaloiden rungoista ja roottoreista aiheutuvien heijastusten takia. Traficom ja VTT ovat tutkineet häiriöiden vaikutuksia, todeten että häiriöaltis alue ulottuu noin 4–6 km tuulivoimaloiden taakse ja takaviistoon, mutta hyvä TV-signaalitaso voi vähentää häiriöiden esiintymistä. Digita ehdotti konkreettisia suunnitelmia häiriöiden ehkäisemiseksi viimeistään rakentamislupien myöntämisvaiheessa. Ruotanansuon hankkeen läheisyydessä signaalilähetykset saapuvat Eurajoen tv- ja radioasemalta luoteesta (Kuva 67). Lähetinasema sijaitsee Eurajoen kunnan alueella noin 36 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Kaavan tuulivoimaloiden teoreettinen häiriöalue kohdistuu hankealueen kaakkoispuolelle yksittäisiin asuin- ja lomarakennuksiin Peräkallionkylän alueella (Kuva 68).

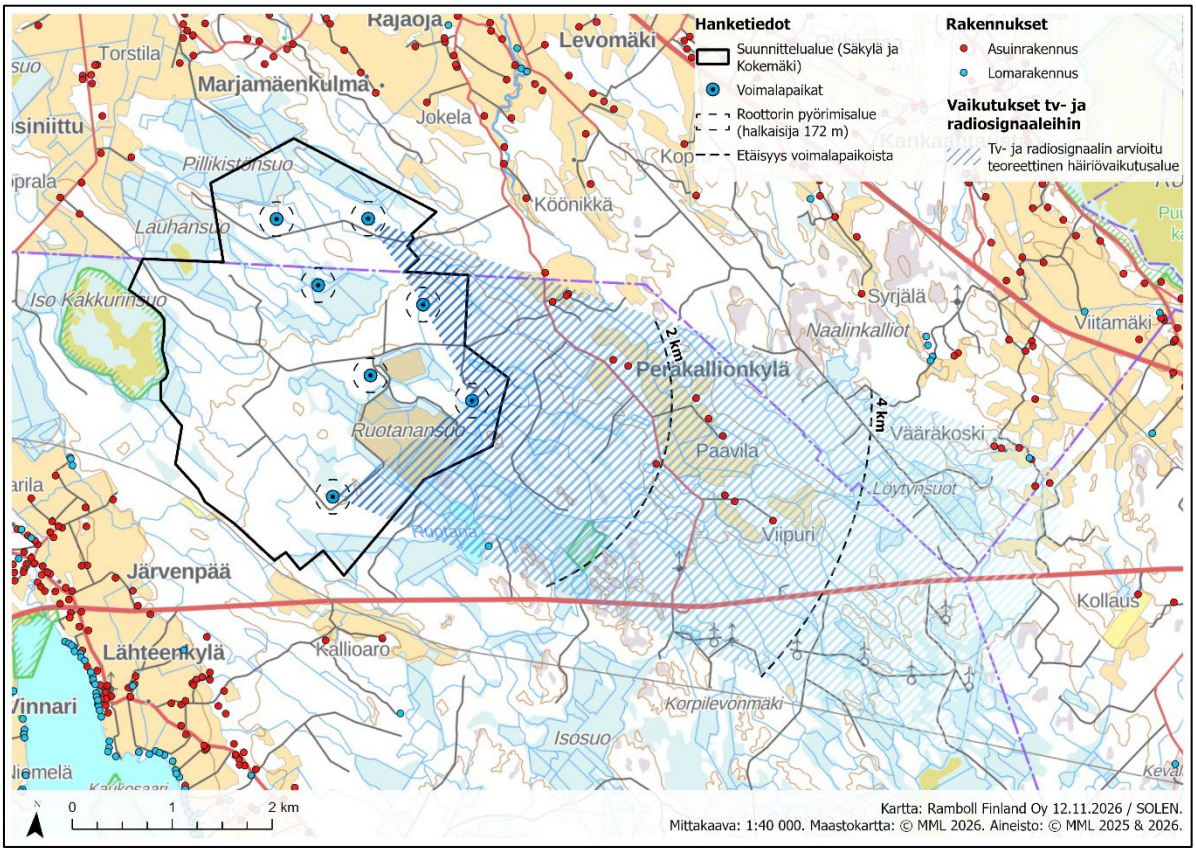
Tuulivoimaloiden mahdollisista vaikutuksista tv-signaaliin pyydetään lausunto Digita Oy:ltä, joka vastaa valtakunnallisista lähetys- ja siirtoverkoista sekä radio- ja televisioasemista. Tuulivoimaloista aiheutuvat häiriövaikutukset voidaan todentaa mittaamalla signaalin voimakkuus ennen voimaloiden käyttöön ottamista ja uudelleen voimaloiden ollessa toiminnassa. Mikäli häiriövaikutuksia todetaan, suunnitellaan ja toteutetaan ratkaisut häiriöiden poistamiseksi tai lieventämiseksi. Häiriöitä voidaan korjata mm. antennin uudelleen suuntaamisella, uusimisella tai asentamalla antennivahvistin vahvistamaan signaalia.

Tuulivoimalat voivat epäedullisessa tapauksessa häiritä myös FM-radion vastaanottoa tuulivoimaloiden takana. FM-radion äänenlaatu voi hieman heikentyä heijastusten vaikutuksesta tuulivoimaloiden takana radiolähettimen suunnasta katsottuna. Hankkeesta ei arvioida olevan vaikutuksia radiojärjestelmiin.

Vaikutukset viestintäyhteyksiin arvioidaan kokonaisuutena merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi.**



Kuva 67. Eurajoen tv- ja radioaseman sijainti.



Kuva 68. Ruotanansuon tuulivoimahankkeen teoreettiset häiriöalueet antenni-tv-vastaanottoon alueilla, jossa tuulivoimalat ovat sijoittuneet Eurajoen lähetinasemalta saapuvan signaalin sekä tv-vastaanottimen väliin (häiriöalue tarkasteltuna uloimmasta tuulivoimalasta).

10.5 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

10.5.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten elinympäristössä, päivittäisessä elämässä, hyvinvoinnissa tai elämänlaadussa. Nämä niin kutsutut sosiaaliset vaikutukset kytkeytyvät suurelta osin hankkeen muihin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti.

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia on arvioitu seuraavien lähtöaineistojen tuella

- hankkeen muiden vaikutusarviointien tulokset
- YVA-ohjelmavaiheessa järjestetty yleisötilaisuus
- YVA- ohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet
- Asukaskysely
- Metsästäjäkysely
- Kartta- ja tilastoaineistot

Muiden vaikutusarviointien tuloksista tärkeimpinä lähtötietoina on käytetty maisemavaikutusten arviointia, laskennallisten melu- ja välkemallinnusten pohjalta tehtyjä vaikutusarviointeja sekä liikennevaikutusten arviointia. Paikallisten asukkaiden ja alueen käyttäjien näkemyksiä kerättiin YVA-selostuksen valmisteluvaiheessa toteutetulla asukaskyselyllä ja metsästäjäkyselyllä sekä seurantaryhmän kokouksissa. Arvioinnissa on lisäksi huomioitu YVA-ohjelman yleisötilaisuudessa saatu palaute sekä YVA-ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet. Hankkeen YVA-ohjelmasta annettiin nähtävillä oloaikana (12.12.2024–24.1.2025) yhteensä 24 lausuntoa ja 9 yksityisten tai yhdistysten jättämää mielipidettä.

Nähtävilläolon aikana kaavaluonnoksesta saatiin Säkylän osalta yhteensä 17 lausuntoa ja 3 mielipidettä.

Vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa on selvitetty ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu erityisesti tuulipuistoalueen lähialueella noin 2–3 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista, jossa painottuvat hankkeen aiheuttamat suorat vaikutukset (mm. melu, välke, maisema). Arvioinnissa on lisäksi huomioitu myös laajempi tarkastelualue, joka syntyy hankkeen maisemavaikutuksista.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnilla pyritään tunnistamaan hankkeen aiheuttamien muutosten vaikutusta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan pääasiassa laadullisia, eivätkä siksi ole mitattavissa. Vaikutusarvioinnissa kootaan yksilöiden ja yhteisöjen tiedot, näkemykset sekä kokemukset ja pyritään niiden perusteella tunnistamaan olennaiset esimerkiksi asuinympäristön viihtyisyyteen, turvallisuuteen ja alueiden virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset sekä asukkaiden ja alueella toimivien huolet tai toiveet näihin liittyen.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin asiantuntijatyö on asioiden suhteuttamista ja vertailua, koska sosiaalisille vaikutuksille ei ole normitettuja raja-arvoja. Asukkaiden ja muiden osallisten kokemusperäistä ja paikallistuntemukseen perustuvaa tietoa tarkastellaan suhteessa hankkeen muihin vaikutusarviointeihin ja tutkimustietoon. Vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan tuomalla keskustelu yleisemmälle tasolle ja laajempaan viitekehykseen. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmänä on käytetty IMPERIA-hankkeessa kehitettyä menetelmää, jota on sovellettu erityisesti ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin.

10.5.2 Asukaskysely

Ruotanansuon tuulivoimahankkeeseen toteutettiin YVA-selostusvaiheessa lähialueiden vakituisille ja vapaa-ajan asukkaille ja muille alueen käyttäjille suunnattu kysely. Sen tarkoituksena oli selvittää sosiaalisten vaikutusten arviointia ja jatkosuunnittelua varten vastaajien näkemyksiä hankkeesta ja sen mahdollisista vaikutuksista asumiseen ja virkistykseen. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu kyselyn toteutus ja vastaajien taustatiedot. Asukaskyselyn tulosraportti on liitteenä (Liite 8).

Kysely toteutettiin sähköisenä eli internetissä täytettävällä Webropol-kyselyohjelmalla, josta tiedotettiin asukkaita kirjeitse. Kirjeitä lähetettiin yhteensä 1 500 vakituiseen ja vapaa-ajan talouteen, 1 kirje taloutta kohti. Vapaa-ajan talouksien osalta kirje toimitettiin vastaajan vakituiseen osoitteeseen. Kirjeet postitettiin torstaina 28.8.2025. Saatekirjeen lisäksi kuori sisälsi hankekuvauksen ja kartan. Kyselyyn pystyi vastaamaan sähköisesti internetissä Webropol-kyselyohjelmassa 25.9.2025 mennessä. Toinen vaihtoehto oli käydä vastaamassa paperilomakkeella, jonka sai pyydettäessä Kepolan ja Kokemäen kirjastojen palvelupisteeltä. Lomake tuli täyttää ja palauttaa kirjastolle. Vastaaminen edellytti saatekirjeestä löytyvän vastauskoodin syöttämistä kyselyyn. Vastauskoodin avulla pystyttiin varmistamaan, että kyselyyn vastasivat vain ne taloudet, jotka olivat saaneet kyselyn postitse. Vastausten analysoija ei voi yhdistää vastauskoodia postitettujen kirjeiden osoitetietoihin, joten kysely on anonyymi. Saatekirjeessä ohjattiin vastaaja verkkosivuille, jonne oli koottu hankkeen esittelyaineistoa. Sivuilla oli yleistä tietoa Ruotanansuon tuulivoimahankkeesta, alustavia vaikutusten arviointien tuloksia joidenkin vaikutusten osalta ja havainnekuvia tuulivoimaloiden näkymisestä maisemassa. Niiden tarkoitus oli auttaa kyselyyn vastaajaa hahmottamaan hankkeen vaikutuksia. Verkkosivulta oli myös linkki sähköiseen kyselyyn. Paperisten lomakkeiden osalta kyselyn analysoinnissa huomioitiin kaikki 25.9.2025 mennessä Kepolan ja Kokemäen kirjastolle palautuneet lomakkeet.

Kysely lähetettiin yhteensä 1500 talouteen ja siihen tuli yhteensä 143 vastausta. Vastausmäärä sisälsi 2 vastausta, joissa oli itse keksitty vastauskoodi. Näitä vastauksia ei otettu mukaan analyysiin, joten analyysissä oli mukana yhteensä 141 vastausta. Niistä 132 kpl tuli sähköisesti ja 9 kpl paperilomakkeella. Taulukossa alla (Taulukko 30) on esitetty lähetettyjen kirjeiden ja palautuneiden hyväksyttyjen vastausten määrät eri etäisyysvyöhykkeillä. Kyselyn vastausprosentti oli 9 %, mikä oli melko alhainen. Kyselyllä tavoitettiin kuitenkin hyvin etenkin lähialueen asukkaita; alle 3 km etäisyydellä asuvien tai lomailevien lähiasukkaiden vastausprosentti oli 25 % ja 500 m etäisyydellä sähkönsiirtovaihtoehdoista asuvien tai lomailevien vastausprosentti 19 %. Osa sähkönsiirron lähialueella asuvista sijoittuu myös alle 3 km etäisyysvyöhykkeelle lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Taulukko 30. Lähetettyjen kirjeiden määrä sekä palautuneet vastaukset ja vastausprosentti etäisyysvyöhykkeittäin.

Etäisyys lähimmästä suunnitellusta voimalasta	Lähetettyjen kirjeiden määrä	Palautuneiden hyväksyttyjen vastausten määrä	Vastausprosentti
0–3 km	135	34	25 %
3–5 km	345	45	13 %
5–7 km	888	44	5 %
Yli 7 km Köyliönjärvi	75	7	9 %
500 m etäisyys sähkönsiirrosta	57	11	19 %
Yhteensä	**1500**	**141**	**9 %**

Vastaajien saamat henkilökohtaiset vastauskoodit oli järjestetty niin, että niiden perusteella voitiin määrittää, millä etäisyysvyöhykkeellä suunnitelluista voimaloista talous sijaitsi. Noin neljäsosalla vastaajista (24 %) asuin- tai lomarakennus sijaitsee alle 3 km etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista ja noin kolmasosalla vastaajista se sijaitsee joko 3–5 km tai 5–7 km etäisyydellä. Yli 7 km etäisyydellä Köyliönjärven ranta-alueilla asuvien tai lomailevien vastaajien osuus oli 5 %. 500 m etäisyydellä suunnitelluista sähkönsiirtovaihtoehdoista asuvia oli yhteensä 8 % vastaajista. Taustatarkastelujen perusteella heistä useat sijoittuvat myös alle 3 km etäisyysvyöhykkeelle lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista etenkin Ristolan alueelle.

Kyselyyn vastanneiden ikäjakaumassa korostuvat iäkkäämmät vastaajat, sillä noin kolmasosa oli 51—65-vuotiaita ja hieman suurempi osuus yli 65-vuotiaita. 41–50-vuotiaita ja 31–40-vuotiaita oli molempia vain 10 % ja alle 30-vuotiaita oli 8 %. Tilastokeskuksen mukaan Kokemäen ja Säkylän väestöstä noin kolmasosa on yli 65-vuotiaita ja heidän osuutensa asukkaista on maan keskiarvoa (23,6 %) korkeampi (Lähde: Tilastokeskus, kuntien avainluvut 2025).

Vastaajista 12 % kertoi omistavansa maata tai metsää hankealueelta ja 20 % vastaajista on maanomistusta hankealueen ulkopuolella, alle kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista. Suunnitellun sähkönsiirron kohdalla maanomistusta on 7 %:lla vastaajista. Kyselyyn vastanneista lähiasukkaista (asuin- tai lomarakennus alle 3 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista) neljäsosa kertoi omistavansa maata hankealueella ja hieman alle puolet alle 2 km etäisyydellä voimaloista. Huomioitavaa on, että 47 % kyselyn vastaajista kertoi saaneensa tietoa Ruotanansuon tuulivoimahankkeesta ensimmäistä kertaa vasta asukaskyselyn yhteydessä.

10.5.3 Metsästäjäkysely

Ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi Ramboll Finland Oy toteutti 12.12.2025-4.1.2026 metsästäjäkyselyn, joka toimitettiin yhteensä 11 alueella toimivalle riistanhoitoyhdistykselle sekä metsästysseuralle. Kysely toteutettiin sähköpostikyselynä sekä karttapohjaiset vastaukset mahdollistavana Maptionnaire -kyselynä. Kyselyn tarkoituksena oli lisätä tietoa seurojen ja yhdistyksien toiminnasta hankealueella sekä sähkönsiirtolinjojen läheisyydessä, alueen riistakannasta, luontohavainnoista ja tuulivoimahankkeen koetuista vaikutuksista metsästystoimintaan. Kyselyyn saatiin vastauksia ainoastaan yhdeltä metsästysseuralta, jonka kanssa tietoja tarkennettiin myös puhelimitse alkuvuodesta 2026.

10.5.4 Asukkaiden näkemykset

Seuraavassa on koontia asukkaiden näkemyksistä Ruotanansuon YVA-menettelyn ja kaavaprosessin aikana. YVA-menettelyä ja kaavaluonnosta koskevissa palautteissa ja mielipiteissä on käsitelty enimmillään 12 voimalan hankesuunnitelmaa, mutta kaavaehdotusvaiheessa käsitellään 7 voimalan hankesuunnitelmaa. Ensin on yhteenvetoa kaavaluonnoksen ja YVA-selostuksen mielipiteissä nostetuista teemoista, jonka jälkeen on koottu yhteen YVA-ohjelma ja YVA-selostusvaiheessa saatua palautetta.

Säkylän osayleiskaavaluonnoksen mielipiteissä (3 kpl) ehdotettiin tuulivoimalan nro 1 siirtämistä toiselle kiinteistölle arvokkaan kasvilajin suojelemiseksi. Mielipiteissä esitettiin lisäksi huoli välkevaikutuksista tuotantoeläimiin ja mahdollisista eläimien käytöksen muutoksista välkkeen vuoksi hankkeen läheisyydessä. Lisäksi Ruotanansuon aluetta pidettiin tuulivoimatuotantoon sopimattomana asutuksen läheisyyden vuoksi, ja toivottiin ettei hanketta toteutettaisi. Merkittävimpinä haittoina nähtiin mahdolliset melu-, välke- ja maisemahaitat sekä haitat teleliikenteeseen. Maisemahaittojen kohdistuminen Köyliön kansallismaisemaan nostettiin erityisenä haittana esiin. Toiveena esitettiin, että mikäli hanke toteutuu ja sähkönsiirto kulkeutuu Ristolan suuntaan, tulisi siirtolinja toteuttaa maakaapelina. **Kokemäen osayleiskaavaluonnoksen mielipiteissä** (3 kpl) suhtauduttiin kielteisesti hankkeen toteuttamiseen etenkin maisemavaikutusten ja luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten takia ja viitattiin kuntalaisaloitteeseen, jossa on vaadittu 3 km etäisyyttä asutukseen. Lisäksi esitettiin myös huoli välkevaikutuksista tuotantoeläimiin ja mahdollisista eläimien käytöksen muutoksista välkkeen vuoksi hankkeen läheisyydessä. Lintuihin kohdistuvien vaikutusten osalta Porin Lintutieteellinen Yhdistys PLY ry otti kantaa esitettyihin lievennystoimenpiteisiin.

YVA-selostuksesta jätetyissä **mielipiteissä** (9 kpl) esitettiin huoli hankealueella tehtävien maanmuokkaustoimenpiteiden ja ojitusten vaikutuksista pintavesiin ja pohjaveden virtausolosuhteisiin. Linnustoon ja luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutuksen osalta esitettiin huolta mm. lintukantojen heikkenemisestä sekä melu- ja välkehaittojen vaikutuksista eläimiin ja mahdollisiin ihmisten ja eläinten välisten konfliktien lisääntymiseen susien reviirin siirtyessä lähemmäs asutusta. Asuinviihtyvyyden ja terveyden osalta huolta aiheuttaa erityisesti melu- ja välkevaikutukset sekä pienitaajuinen ääni ja infraääni. Suojaetäisyyksiä asutuksen ja voimaloiden välillä pidetään riittämättöminä. Hankkeen todetaan vaikuttaneet jo nyt kiinteistöjen arvoon ja hankkeen aiheuttamista taloudellisista menetyksistä toivottiin neuvoteltavan alueen asukkaiden kanssa. Hankkeen vaikutuksia metsätalouden harjoittamiseen toivottiin arvioitavan laajemmin sekä tuulivoimaloiden että sähkönsiirron osalta. Useita kertoja YVA-menettelyn aikana esiin nostetut huolet maisemavaikutuksista mainittiin uudelleen. Hanketta toivotaan tarkasteltavan laajempana kokonaisuutena suhteessa alueen muihin energia- ja sähkönsiirtohankkeisiin sekä kuntien välisten hyötyjen ja haittojen jakautumiseen. Mielipiteissä tuodaan esiin myös huoli hankkeen turvallisuusvaikutuksista muuttuneessa geopoliittisessa tilanteessa sekä laajan ja syrjäisen energiainfran haavoittuvuudesta.

YVA-ohjelmasta jätetyissä **mielipiteissä** (9 kpl) tuotiin esille Köyliönjärven kulttuurimaiseman ja Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston maisemalliset arvot, joihin liittyvät muun muassa esihistoriallinen kyläasutus, pitkään jatkunut maanviljely ja kartanokulttuuri sekä Lallin legendaan ja kristinuskoon liittyvä kulttuurikerrostuma. Mielipiteissä ollaan huolissaan tuulivoima-alueen sijoittumisesta liian lähelle asutusta sekä melun ja maisemavaikutusten kielteisistä vaikutuksista asumisviihtyvyyteen ja virkistysarvoihin. Voimaloiden toivotaan sijoittuvan vähintään 3 km etäisyydelle asutuksesta. Huolta on myös vaikutuksista susiin sekä Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston ja Iso Kakkurinsuon luonnonsuojelualueelle erityisesti linnustovaikutusten osalta sekä yleisemmin hankkeen vaikutuksista alueen ekosysteemiin, monimuotoisuuteen ja eläinten liikkumiseen. Hydrauliikkaöljy- ja jäähdytysnestevuotojen pelätään saastuttavan maaperää ja huolta on mahdollisista maatalousmaiden pakkolunastusten taloudellisista vaikutuksista. Elinkaaren lopussa tuulivoimaloiden purku ja alueen ennallistaminen tulisi toteuttaa turvallisesti ja ympäristön kannalta kestävällä tavalla. YVA-ohjelman **yleisötilaisuudessa** keskustelua herättivät mm. voimaloiden määrä, melu- ja välkevaikutukset, sähkönsiirtovaihtoehdot sekä kokemukset Korpilevonmäen voimaloista.

Seurantaryhmän ensimmäiseen kokoukseen YVA-ohjelmavaiheessa osallistui kuntien ja ELY-keskuksen viranomaisten (nyk. Lupa- ja valvontavirasto), hanketoimijan ja konsultin lisäksi muutamia sidosryhmien edustajia, ja keskustelua oli lähinnä hankealueella sijaitsevasta turvetuotantoalueesta ja paloturvallisuuden huomioimisesta. YVA-selostusvaiheessa järjestettyyn seurantaryhmän kokoukseen osallistui kuntien ja pelastuslaitoksen viranomaisten, hanketoimijan ja konsultin lisäksi yhteensä yhdeksän paikallisten yhdistysten/yritysten edustajaa, jotka edustivat mm. asukasyhdistyksiä, maataloustuottajia, metsästäjiä, ilmailijoita, ympäristöä ja turvetuotantoa. Keskustelussa nousi esille kysymyksiä mm. metsästysrajoitteista, voimaloiden valaistuksesta, vaikutuksista tuuliolosuhteisiin ja ilmailuradioiden toimivuuteen, mahdollisten palovahinkojen sammutuksesta sekä sähkönsiirron vaikutuksista läheisiin aurinkovoimahankkeisiin. Lisäksi Satakuntaliitto toi tilaisuuden jälkeen esiin tarpeet, jotka tulee huomioida arvioitaessa hanketta suhteessa maakuntakaavoihin ja esitti kysymyksiä mm. havainnekuvien sijainneista sekä linnusto-, maisema- ja yhteisvaikutusten arvioinnista.

Asukaskyselyn vastaajien mukaan Ruotanansuon tuulivoimahankkeen suurin kielteinen vaikutus asuinviihtyvyyteen olisi voimaloiden näkyminen maisemassa; noin puolet vastaajista arveli vaikutukset erittäin kielteisiksi. Hieman alle puolet vastaajista arveli pimeällä näkyvien lentoestevalojen, tuulivoimaloiden välkkeen ja äänen vaikuttavan erittäin kielteisesti. Kielteisimmin virkistykseen hankealueella ja sen läheisyydessä vaikuttaisivat tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa sekä niiden aiheuttama ääni ja välke, mutta monet arvelivat hankkeen vaikuttavan kielteisesti myös luonnonympäristön moninaisuuteen ja mahdollisuuksiin nauttia luonnonrauhasta. Noin viidesosa vastaajista arveli metsästysmahdollisuuksiin kohdistuvan erittäin kielteisiä vaikutuksia, kun taas jokaisenoikeuksien hyödyntämiseen erittäin kielteisenä vaikutukset arveli kolmasosa vastaajista. Vastaajista hieman yli kolmasosa arveli hankkeen vaikuttavan erittäin kielteisesti virkistäytymiseen Köyliönjärvellä.

Noin puolet kaikista vastaajista oli paljon huolissaan Ruotanansuon tuulivoimahankkeen vaikutuksista ihmisiin tai ympäristöön ja neljäsosa oli vaikutuksista jonkin verran huolissaan. Vain noin neljäsosa vastaajista ei ollut yhtään tai juurikaan huolissaan vaikutuksista. Vastauksissa oli tilastollisesti merkitsevää eroa vastaajan etäisyysvyöhykkeen suhteen. Alle 3 km etäisyydellä asuvat tai lomailevat ovat selvästi enemmän huolissaan vaikutuksista kauempana asuviin tai lomaileviin verrattuna.

Vastaajien näkemyksissä hankkeen elinkeinoihin ja työllisyyteen kohdistuvista vaikutuksista kielteisimpien vaikutusten arveltiin kohdistuvan matkailuelinkeinojen ja metsätalouden harjoittamiseen ja myönteisempien vaikutusten Kokemäen ja Säkylän verotuloihin. Kysymyksessä vaikutuksista seudun elinvoimaisuuteen noin kolmasosa arveli vaikutukset myönteisiksi ja kolmasosa kielteisiksi. Näkemykset jakautuivat myös kuntien imagoa, työllisyyttä ja paikallista yritystoimintaa koskevissa kysymyksissä. Yleisesti ottaen vastaajien näkemys seudullisista vaikutuksista oli vähemmän kielteinen kuin heidän näkemyksensä hankkeen vaikutuksista asumiseen ja virkistykseen. Vastauksissa oli tilastollisesti merkitsevää eroa vastaajan ikäryhmän suhteen. Alle 50-vuotiaiden vastaajien näkemys vaikutuksista seudun elinvoimaisuuteen ja Kokemäen kaupungin verotuloihin oli vanhempia ikäryhmiä kielteisempi.

Vastaajilta kysyttiin näkemystä erilaisista Ruotanansuon tuulivoimahanketta koskevista väittämistä. Kielteisimmin suhtauduttiin väitteeseen tuulivoimaloihin tottumisesta. Vastaajista yli kaksi kolmasosaa ei usko, että lähiympäristön asukkaat tottuvat tuulivoimaloihin ja alkavat pitää niitä luontevana osana ympäristöä. Noin kolmasosa vastaajista piti hankkeen hyötyjä ainakin jossain määrin sen aiheuttamia haittoja suurempina ja arveli alueen soveltuvan voimaloille.

Kysyttäessä vastaajien kokonaisnäkemystä Ruotanansuon tuulivoimahankkeesta, vastaukset jakautuivat myönteisiin ja kielteisiin. Jollain tasolla hankkeeseen myönteisesti suhtautuvia oli 33 % ja kielteisesti suhtautuvia 60 %. Vastaajista 7 % ei osannut ottaa kantaa asiaan. YVA:ssa arvioiduista toteuttamisvaihtoehdoista eniten kannatusta sai vaihtoehto VE0, jossa hanketta ei toteuteta.

Kyselyn avoimissa vastauksissa muista vaikutuksista nostettiin esiin mm. huoli voimaloiden näkymisestä maisemassa havainnekuvia enemmän, häiriöt radio-, tv- ja tietoliikenneyhteyksiin, internetyhteyden katoaminen, mahdolliset haitat kotieläimille, kielteinen vaikutus Köyliönjärven kulttuurimaisemaan, huoli lähialueiden autioitumisesta, kiinteistöjen arvon alenemisesta, majoitustoiminnan vaikeutumisesta, useiden uusiutuvan energian hankkeiden yhteisvaikutuksesta asutukselle sekä siitä, ettei hankkeen tuoma rahallinen hyöty jää paikallisille. Lisäksi huolena on petolintuihin ja muuhun linnustoon (mm. haukat) kohdistuvat vaikutukset, luontoarvojen väheneminen, vaikutukset läheiseen luonnonsuojelualueeseen sekä teollisen tuotannon kaappaama tila luonnolta. Matkailuelinkeinoja koskevissa avoimissa vastauksissa matkailuelinkeinoina mainittiin Pitkäjärven leirintäalue, luontomatkailu, majoitustoiminta ja maatilamatkailu.

10.5.5 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon erityisesti melu-, välke-, liikenne- ja maisemavaikutukset ja niiden laajuus ja kesto sekä mahdolliset muutokset mahdollisuuksiin toimia alueella.

Rakentamisvaihe

Rakentamisvaiheen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen painottuvat liikennevaikutuksiin kuljetusreiteillä sekä luonnonympäristön muutokseen hankealueella, erityisesti voimaloiden ja huoltoteiden rakennuspaikoilla. Rakentamisvaiheen kestoksi arvioidaan yhteensä noin 1–2 vuotta, mutta rakentaminen jakautuu ajallisesti ja maantieteellisesti siten, että vaikutukset eivät kohdistu samaan alueeseen koko aikaa.

Tuulivoimaloiden rakentaminen ja siihen liittyvät puuston poistot, perustukset ja sähkönsiirron rakenteet sekä uudet nykyisiä metsäautoteitä leveämmät huoltotiet pirstovat luonnontilaisia alueita ja muuttavat maisemia hankealueen sisällä paikallisesti. Hankealueella on jo nykyisin metsäautotieverkosto, jota maanomistajat, asukkaat ja virkistyskäyttäjät käyttävät alueella liikkumiseen. Suunnittelualueella on hankkeessa hyödynnettäviä nykyisiä metsäautoteitä noin 9,4 kilometriä, joita parannetaan huoltotietarkoituksiin soveltuviksi mm. tarpeen mukaan suoristamalla, vahvistamalla ja leventämällä. Uusia teitä tarvitaan noin 4,1 kilometriä. Suurin osa parannettavista metsäautoteistä ja uusista teistä sijoittuu Säkylän puolelle.

Huoltoteiden leveys tulee olemaan noin 6 m mutta kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tielinjausten kohdalta kokonaisuudessaan noin 15–20 metrin leveydeltä. Uusien tieosuuksien rakentaminen, tiestön leventäminen ja puiden kaataminen teiden varsilta voi muuttaa tunnelmaa etenkin metsäalueen pienemmillä teillä ja uusien huoltoteiden alueella, tieympäristön muuttuessa avarammaksi. Huoltoteiden varsilta rakentamisaikaisten kuljetusten vuoksi kaadettu puusto kasvaa vuosien saatossa takaisin. Huoltotieverkostoa on kuvattu tarkemmin luvussa 4.6.3.

Kulku hankealueelle on suunniteltu valtatien 2 (Porintie), valtatien 12 (Raumantie) sekä Peräkalliontie/Rajaojantien (yhdystie 12799) kautta. Liikennevaikutusten arvioinnin (kappale 10.6) mukaan eniten liikennettä on maa-ainesten kuljetusten aikaan sekä voimaloiden perustusten valupäivinä. Peräkalliontien varrella kuljetusosuudella sijaitsee jonkin verran haja-asutusta, johon voi kohdistua ajoittaisia raskaan liikenteen aiheuttamia melu-, tärinä- ja pölyhaittoja sekä huolta liikenneturvallisuuden heikentymisestä raskaan liikenteen lisääntyessä. Peräkalliontien/Rajaojantien pohjoisosissa Kokemäen puolella on enemmän asutusta, mutta sitä kautta ei ole suunniteltu kuljetusreittiä, sillä ajoyhteys hankealueelle on vain etelästä valtatien 12 suunnasta. Vaikutuksia

voi paikoin kohdistua myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden koettuun turvallisuuteen, sillä hankealueen lähialueen kuljetusreittien varrella ei ole erillisiä jalankulku ja pyöräilyväyliä, vaan pyöräily tapahtuu ajoradalla. Suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetukset kohdistuvat laajemmalle alueelle, koska ne tuodaan alueella Porin sataman kautta valtateitä 2 ja 11 pitkin. Erikoiskuljetusten ja raskaan liikenteen aiheuttama haitta muulle liikenteelle riippuu merkittävästi kuljetusten reitistä ja ajankohdasta. Hankkeen liikennevaikutukset arvioitiin vähäisiksi kielteisiksi. Ihmisten elinolojen ja viihtyvyyden näkökulmasta rakentamisaikaisen liikenteen arvioidaan kokonaisuudessaan aiheuttavan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia, mutta vaikutukset Peräkalliontien varren asutukselle voivat olla kohtalaisia kielteisiä.

Huolet ja epätietoisuus ovat hankkeen keskeisiä sosiaalisia vaikutuksia. Epätietoisuus tulevasta haittaa ihmisten elinoloja ja viihtyvyyttä erityisesti suunnittelu- ja rakentamisaikana. Tuulivoimahankkeen aiheuttamat huolet ovat esimerkki vaikutuksesta, joka syntyy ainakin osittain kollektiivisena kokemuksena, sosiaalisessa vuorovaikutuksessa yhteisön muiden jäsenten kanssa. Kokemukseen ja huolen voimakkuuteen voi vaikuttaa muun muassa se, missä valossa hanketta käsitellään julkisuudessa ja yhteisön keskuudessa. YVA-selostusvaiheessa toteutettuun sukaskyselyyn vastanneista monet suhtautuivat hankkeeseen kielteisesti ja osoittivat epäluottamusta viranomaisten ammattitaitoon ja lakeihin, jotka ohjaavat tuulivoiman suunnittelua.

Rakentaminen ei estä tuulivoimahankkeen hankealueen käyttöä esimerkiksi luonnonantimien keräilyyn, metsässä liikkumiseen, tai metsästykseen, mutta rakentamisvaiheessa alueella liikkumista ja metsästystä voidaan ajoittain rajoittaa turvallisuussyistä. Vaikutuksia metsästykseen on arvioitu kappaleessa 10.5. Muutokset maisemassa, äänimaisemassa ja luonnonympäristössä ovat pitkäaikaisia, kohdistuen pääosin hankealueelle ja sen läheisyyteen ja vaikuttaen siten pääosin alueen virkistyskäyttäjiin sekä ulkoilun yhteydessä syntyvään luontokokemukseen.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten aiheuttama muutos ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan molemmissa vaihtoehdoissa suuruudeltaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**. Vaikutukset kohdistuvat laajemmin Säkylän alueelle, jonne rakennetaan 5 voimalaa ja vähäisemmin Kokemäen puolelle, jonne rakennetaan 2 voimalaa.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikana ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset painottuvat melu-, välke- ja maisemavaikutuksiin. Hankkeen toteutuminen toisi muutoksia erityisesti lähiasukkaiden elinympäristöön maiseman muutoksen, melun ja välkkeen osalta sekä tuomalla muutoksia asukkaiden lähivirkistysalueena olevaan metsäalueeseen. Toiminnan aikana liikennevaikutukset ovat selvästi vähäisempiä kuin rakentamisvaiheessa. Liikennettä aiheutuu lähinnä huoltoautoista, joita kulkee alueella muutamia vuosittain. Yleisesti hankealueen tieverkosto ja sen ylläpito paranee, mikä parantaa alueen saavutettavuutta esimerkiksi metsänomistajien ja muiden alueella liikkuvien kannalta. Elinolojen ja viihtyvyyden kannalta yksittäisten vaikutusten lisäksi on merkitystä ns. kumulatiivisilla vaikutuksilla eli sillä, aiheutuuko samalle alueelle muutoksia esimerkiksi sekä maisemassa että melutilanteessa.

Vaikutukset asumiseen

Hankkeen lähialueen asutus sijoittuu Kokemäen alueelle hankealueen pohjois- ja länsipuolelle Marjamäenkulman ja Peräkallionkylän alueelle sekä hankealueen eteläpuolelle Säkylään Järvenpään ja Ristolan alueille ja Köyliönjärven rannoille.

Saadun palautteen mukaan asuinviihtyvyyteen kohdistuvina huolina asukkailla on erityisesti voimaloiden sijoittuminen liian lähelle asutusta, meluvaikutukset, voimaloiden ja niissä olevien lentoestevalojen näkyminen maisemassa sekä vaikutukset Köyliönjärven kansallismaisemaan. Lisäksi tuodaan esiin huolet hankkeen vaikutuksista mm. luonnonympäristöön ja eläimistöön.

Maisemavaikutusten arvioinnin (luku 13) mukaan hankealueen lähiympäristön asutus sijoittuu suurelta osin viljelyalueiden yhteyteen ja vesistöjen ääreen avoimille maisema-alueille, joista avautuu näkymiä hankealueen suuntaan. Lähialueen asutusmaisemiin etenkin Köyliönjärven suunnalla ja Kokemäenjoen avoimissa viljelymaisemissa kohdistuu merkittävyydeltään suuria kielteisiä maisemavaikutuksia, voimaloiden ja niiden lapojen erottuessa monin paikoin selvästi maisemassa. Osa hankealueen lähiympäristön asutusmaisemista sijoittuu valtakunnallisesti

arvokkaan Köyliönjärven kulttuurimaiseman alueelle, mikä on myös yksi Suomen kansallismaisemista. Lähialueella on myös useita merkittäviä rakennettuja ympäristöjä ja kulttuurimaisemia. Metsäisemmillä alueilla ja lähialueen taajamissa Köyliössä, Kokemäellä, Kepola-Pajulan ja Kankaanpään alueella rakennukset ja puusto peittävät maisema-arvioinnin mukaan monin paikoin näkyvyyttä, jolloin maisemavaikutukset jäävät vähäisemmiksi.

Vaikutuksia asuinviihtyvyyteen voivat aiheuttaa myös voimaloiden lentoestevalot, jotka voidaan kokea häiritsevinä etenkin yöaikaan tai pilvisellä tai sumuisella säällä, jolloin ne voivat näkyä kauas. Lähialueen asutuksen ympäristössä on yömaisemassa nykyisin monin paikoin vain vähän valonlähteitä; esimerkiksi Köyliönjärven rannat, hankealuetta ympäröivät pienemmät tiet sekä monin paikoin myös valtatiet 2 ja 12 eivät ole valaistuja. Osalle ympäristön asutuksesta näkyy tällä hetkellä Korpilevonmäen voimaloiden lentoestevaloja, jotka osa asukkaista on asukaskyselyn mukaan kokenut häiritsevinä. Lentoestevalojen tuomat muutokset yömaisemassa voivat heikentää asunviihtyvyyttä etenkin lähialueilla, jossa voimaloiden lentoestevaloja näkyy asutukselle usealla eri korkeudella. Voimaloiden näkymistä maisemassa on havainnollistettu havainnekuvaliitteessä (Liite 6).

Laadittujen melumallinnusten (kappale 10.1) mukaan valtioneuvoston asetuksen päivä- ja yöajan ohjearvotasot eivät ylity yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Hankkeen toteutuminen aiheuttaa kuitenkin muutoksen nykytilanteeseen, sillä tuulivoimalat aiheuttavat melutason kohtalaisen nousun hankealueella ja sen lähiympäristössä nykytasoon verrattuna. Verrattuna YVA:ssa arvioituihin vaihtoehtoihin, sijoittuvat kaavaehdotuksen voimalat etäämmälle Järvenpään ja Köyliönjärven pohjoisrannan asutuksesta, mutta hiukan lähemmäs asutusta hankealueen pohjois- ja itäpuolella Marjamäenkulman ja Peräkallionkylän alueella. Osa lähimpien kiinteistöjen asukkaista hankealueen pohjois- ja itäpuolella voi kokea myös ohjearvotason alittavat melutasot häiritsevinä, sillä hankealueen ympäristössä on maaseutumaista haja-asutusta, eikä alueella ole tieliikenteen ja ajoittaisten metsätöiden lisäksi muita merkittäviä melulähteitä.

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa roottorin pyöriessä, aiheutuu lapojen liikkuvasta varjosta valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Laadittujen välkemallinnusten (kappale 10.2) mukaan välkkeen 8 tunnin suositusrajan ylittävälle välkealueelle ei sijoitu yhtään asuin- tai lomarakennusta. Muutamien asuinrakennusten kohdalle hankealueen itäpuolella Säkylän Peräkallionkylässä kohdistuu useamman tunnin vuotuinen välkevaikutus, mutta se alittaa suositusrajan. Välkkeen suositusarvo ylittyy hankealueen Säkylän puolella sijaitsevan metsästysmajan kohdalla, mutta suositusarvoja ei sellaisenaan sovelleta virkistyskohteisiin.

Ruotanansuon tuulivoimahanke voi aiheuttaa häiriötä tv-signaaliin, teoreettisten häiriöalueiden kohdistuessa hankealueen länsipuolelle yksittäisiin asuinrakennuksiin Peräkallionkylän alueella. Vaikutukset viestintäyhteyksiin on kuitenkin arvioitu kokonaisuudessaan vähäisiksi kielteisiksi (kappale 10.4.5).

Edellä on koottu yhteen tietoja maisema-, melu- ja välkevaikutusten arvioinneista, joissa on käsitelty vaikutuksia asutukseen. Asuinviihtyvyys voi heikentyä merkittävästi etenkin alueilla, joihin kohdistuu useita eri vaikutuksia samanaikaisesti, vaikka muutosten ei arvioidakaan suoraan vaikuttavan asuinkiinteistöjen käyttöön. Voimaloiden näkyminen maisemassa sekä valoisaan että pimeään aikaan, ajoittaiset välkevaikutukset ja voimaloiden rakentamisen aiheuttamat muutokset alueen äänimaisemassa ja asukkaiden virkistykseen käyttämillä metsäalueilla kohdistuvat etenkin hankealueen lähiympäristöön noin 2 km etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Suuruudeltaan **suuria kielteisiä** vaikutuksia kohdistuu lähiasutukselle hankealueen pohjois- ja itäpuolelle Marjamäenkulman ja Peräkallionkylän alueella, jossa voimaloita lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat. Muilta osin vaikutukset asumiseen ovat suuruudeltaan **kohtalaisia kielteisiä**.

Hankealueen lähiympäristöä kauempana ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin maisemavaikutuksista, jotka ovat suurimmillaan alle 8 km etäisyydellä voimaloista. Voimalat näkyvät maisemassa selvästi monesta eri ilmansuunnasta katsottuna sekä päivä- että yöaikaan vaikutusten ulottuessa Säkylän lisäksi myös Kokemäen ja Huittisten alueelle. Hankealueesta kauempana sijaitsevia vakituisia ja vapaa-ajan talouksia, joihin kohdistuu pelkkiä maisemavaikutuksia, on huomattavasti suurempi määrä kuin niitä lähempänä sijaitsevia

talouksia. Asukkaiden suhtautuminen maisemanmuutokseen ja siitä kokema haitta voi vaihdella. Vaikutuksia virkistykseen on kuvattu edempänä.

Hanke tuo alueen asukkaille ja maanomistajille sekä hyötyjä että haittoja. Hanke on suunnitteluvaiheessa aiheuttanut asukkaiden keskuudessa jonkin verran huolta hankkeen tuomista muutoksista. Hankkeen myönteiset taloudelliset vaikutukset kohdistuvat sekä Kokemäen että Säkylän alueille esimerkiksi kiinteistöverotulojen muodossa, tosin vaikutukset Säkylään ovat selvästi suuremmat. Hankkeen haittoja kohdistuu erityisesti voimaloiden lähialueilla asuvien arkeen, mutta maisemavaikutusten osalta myös laajemmin mm. Kokemäen, Säkylän ja Huittisten alueelle. Asukkaiden suhtautumiseen ja vaikutusten kokemiseen voi vaikuttaa osaltaan myös se, onko heillä maanomistusta hankealueella vai ei, ja saavatko he suoria hyötyjä hankkeesta. Hankealueen suurin maanomistaja on yhteismetsä ja muuten alue on yksityisten maanomistajien omistuksessa. Tuulivoimahankkeen toteutuessa alueen maanomistajien on mahdollista saada maanvuokratuloja hankkeelta. Hankealueen tieverkon perusparannus sekä uusien huoltoteiden rakentaminen ja ympärivuotinen kunnossapito helpottavat metsätalouden harjoittamista, metsäkiinteistöjen ollessa paremmin saavutettavissa ympäri vuoden. Toisaalta osalla maanomistajista voi maanvuokratulojen seurauksena olla vähemmän taloudellista painetta omistamiensa metsien hakkuuseen. Elinkeino- ja työllisyysvaikutuksista on kerrottu tarkemmin kappaleessa 10.5.5.

Osa asukkaista on saadun palautteen perusteella huolissaan kiinteistöjen arvon alenemisesta sekä kiinteistöjen käyttömahdollisuuksista tulevaisuudessa. Muutokset lähialueen melutilanteessa, maankäytössä, maisemassa tai virkistysmahdollisuuksissa eivät suoraan vaikuta esimerkiksi asuinkiinteistöjen käyttöön, mutta nousevat usein asuinviihtyvyyden kannalta huomioitaviksi tekijöiksi. Esimerkiksi tuulivoimaloiden näkyminen asuinkiinteistölle voidaan kokea asuinviihtyvyyttä heikentävänä tekijänä, mutta kiinteistöjen nykyiset käyttömahdollisuudet säilyvät. Vaikutuksia aineelliseen omaisuuteen on arvioitu kappaleessa 12.2.

Vaikutukset virkistykseen

Hankkeen osallisista monet ovat huolissaan hankkeen vaikutuksista virkistysolosuhteisiin, luonnonrauhasta nauttimiseen, alueen eläimistöön sekä laajemmin maisemaan. Hankealueella ei sijaitse virallisia virkistysreittejä, mutta sitä käytetään osallisilta saadun palautteen mukaan jokaisenoikeuksien nojalla tapahtuvaan virkistykseen, luonnonantimien keräilyyn ja retkeilyyn. Hankealueen ja sen lähiympäristön virkistyskäyttöä on kuvattu tarkemmin luvussa 6.4.3.

Hankkeen toteutuminen muuttaa laajalla alueella luonnonympäristöä teollisen tuotantomaiseman suuntaan. Luontoon perustuvaan virkistys- ja harrastustoimintaan kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pitkälti samoista asioista kuin vaikutukset asuinviihtyvyyteen. Näitä ovat muutos maisemassa ja luonnonympäristössä, melu ja välke sekä osittainen toiminnan aikainen estevaikutus, esimerkiksi talviaikaan ajoittainen jäänputoamisriski voimaloiden lähialueilla. Sankassa metsässä ei synny välkevaikutuksia, koska aurinko ei pääse esteettä paistamaan sinne, mutta harvempipuustoisilla alueilla tai avoimilla hakkuu- ja suoalueilla välkettä voi sopivissa sääolosuhteissa ja ilmansuunnissa esiintyä. Luonnossa liikkuminen, marjastus ja sienestys sekä metsästys on mahdollista tuulivoimaloiden toiminnan aikana hankealueella ja sen läheisyydessä. Hankkeen tuomat muutokset voivat kuitenkin vähentää tuulivoimaloiden lähiympäristön houkuttelevuutta virkistykseen.

Äänimaisemalla tarkoitetaan ihmisten tietyssä kontekstissa hahmottamaa tai kokemaa ja/tai ymmärtämää akustista ympäristöä. Keskeistä hyvässä äänimaisemassa on se, millaisia ääniä kussakin tietyssä paikassa kuullaan. Luonnossa ihmistoiminnan aiheuttamat äänet koetaan usein kielteisinä ja luonnolliset äänet kuten puiden humina, ukkonen tai eläinten äänet myönteisenä osana luonnonäänimaisemaa. (Salonen 2022.) Tuulivoimaloiden ääni muuttaa hankealueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa teollisemmaksi, ja tuulivoimalat voivat häiritä luonnonrauhaan hakeutuvan ulkoilijan luontokokemusta ja vähentää halukkuutta retkeillä ja liikkua tuulivoimaloiden vaikutusalueella. Voimaloiden ääntä voi hankealueella kuulla, vaikkei voimaloita näkyisikään maisemassa. Voimalan näkyminen saattaa voimistaa äänen mahdollisesti aiheuttamaa ärsytystä.

Äänimaailman ohella maisema on olennainen osa luonnossa oleskelua ja siellä toimimista. Hankosen ym. (2023) mukaan kansalaisten luonnonympäristöjen arvostus perustunee myös ympäristön toiminnallisiin puoliin, koska maisemakokemus syntyy toiminnasta ja vuorovaikutuksesta

luonnon kanssa. Pelkän katselemisen sijaan luonnonympäristöissä usein toimitaan. Tihentyvä huoltotieverkosto pirstoo jonkin verran virkistyskäytössä olevia metsäalueita vaikuttaen metsän tuntuun, vaikka samalla uudet tiet osaltaan parantavat alueen saavutettavuutta myös virkistyskäytölle. Hankealueella on tehty jonkin verran avohakkuita, joten kyseessä ei ole koskematon metsäalue.

Melu- ja välkevaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Laajemmalle ulottuvia vaikutuksia aiheutuu voimaloiden rakenteiden ja lentoestevalojen maisemavaikutuksista, kohdistuen useille hankealueen läheisyydessä sijaitseville virkistyskohteille. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat mm. virkistyskäytöllisesti merkittävät Köyliönjärvi, Pitkäjärvi ja Kokemäenjoki, joissa toiminnallista virkistyskäyttöä ovat esimerkiksi veneily/melominen, luistelu, pyöräily ja retkeily. Maisemavaikutusten arvioinnin (luku 13) mukaan voimalat näkyvät Köyliönjärvelle esteettömästi ja ovat maisemassa hallitseva elementti, voimaloiden sijaitessa lähimmillään noin 3 km etäisyydellä järvestä. Köyliönjärvellä ja sen ympäristössä on vapaa-ajan asutuksen lisäksi myös ympärivuotista virkistys- ja matkailutoimintaa ja monet Köyliönjärven virkistyskohteista sijaitsevat järven pohjois- ja keskiosissa lähempänä voimaloita (kts. kappale 0). Voimalat näkyvät selkeästi myös Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston lintutorneihin, jotka sijaitsevat noin 13–14 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Lintutorneista näkyvät jo nykyisin Korpilevonmäen voimalat. Sekä Köyliönjärvi että Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja Köyliönjärvi on lisäsi yksi Suomen kansallismaisemista. Niiden osalta maisema muodostaakin monille tärkeän osan virkistyskokemusta ja voimaloiden tuoma selkeä muutos maisemassa voi heikentää alueiden houkuttelevuutta virkistykseen. Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan Pitkäjärven vapaa-aikakeskuksen alue sijoittuu melko sulkeutuneeseen maisemaan, eikä näkymiä voimaloiden suuntaan juurikaan avaudu. Avoimeen järvimaisemaan Pitkäjärven rannalle ja järvellä liikkuville sekä Kokemäenjoelle voimaloita voi paikoin näkyä. Säkylän keskusta ja Pyhäjärvi sijaitsevat lähimmillään noin 10 km etäisyydellä hankealueesta, minkä vuoksi voimalat eivät näy alueiden maisemassa niin hallitsevasti.

Osa asukkaista on huolissaan hankkeen vaikutuksista alueen luonnonympäristöön, linnustoon, riistaeläinten reviireihin ja suurpetojen liikkumiseen. Vaikutuksia linnustoon ja luonnonympäristöön on arvioitu luvussa 11 ja vaikutuksia viherverkkoihin yhteisvaikutusten kappaleessa 14.8.

Tuulivoimaloiden läheisyydessä on talvella liikuttaessa huomioitava myös jäänputoamisriski, jota on kuvattu tarkemmin luvussa 10.4. Kuten luvussa käy ilmi, riski on hyvin pieni, mutta huoli jäänputoamisriskistä voi vaikuttaa halukkuuteen liikkua ja virkistäytyä alueella talviaikaan, sillä jäänputoamisvaara kohdistuu paikoin myös asukkaiden käyttämien metsäautoteiden alueelle. Jäänputoamisriskistä ilmoitetaan vähintään varoituskyltein hankealueen tuloteiden varsilla, myös varoitusvaloja voidaan käyttää.

Toiminnan aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, sisältäen sekä asuinviihtyvyyden että virkistyksen, arvioitiin kokonaisuudessaan suuruudeltaan **kohtalaisiksi kielteisiksi**. Toiminnan aikana keskeisimmäksi vaikutukseksi noin 2 km etäisyydellä asuvien lähiasukkaiden asuinviihtyvyyteen nousevat maisemamuutosten lisäksi melu- ja välkevaikutukset, muutokset lähiympäristön virkistysolosuhteissa sekä mahdolliset häiriöt tv-signaaleissa. Lähiasukkaisiin hankealueen pohjois- ja itäpuolelle Marjamäenkulman ja Peräkallionkylän alueelle kohdistuvat vaikutukset ovat suuruudeltaan **suuria kielteisiä**. Kauempana asuviin ja muihin alueiden käyttäjiin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääosin muutoksesta maisemassa sekä virkistysolosuhteiden heikentymisestä hankealueella.

Hankealueella vaikutuksia virkistykseen aiheutuu hankealueella maisemanmuutoksen lisäksi myös melu- ja välkevaikutuksista ja laajan yhtenäisen metsäalueen muuttumisesta tuulivoiman tuotantoalueeksi, jolloin monin paikoin luonnonääniin pohjautuva äänimaisema muuttuu. Osa voi tottua muutokseen, osalla kiinnostus hankealueella ja sen ympäristössä liikkumista kohtaan voi vähentyä. Hankealueen ulkopuolelle kohdistuu pääosin maisemavaikutuksia useiden kilometrien säteelle eri puolille hankealuetta virkistyksellisesti ja matkailullisesti tärkeisiin kohteisiin sekä asutukselle. Vaikutukset ovat pitkäaikaisia, kestäen koko tuulivoimaloiden toiminta-ajan.

Vaikutukset metsästykseen

Metsästyksen ja metsästäjän näkökulmasta metsästysalueen luonne muuttuu tuulivoimahankkeen rakentamisen myötä jonkin verran. Rakennettava tiestö saattaa tehostaa metsästystä esimerkiksi hirvieläinten sekä suur- ja pienpetojen metsästyksessä. Puiston rakentamisen aikana voi olla tarvetta metsästämisen rajoittamiselle tai ainakin metsästys ja rakentamistoimintaa joudutaan yhteensovittamaan sekä metsästäjien, että rakentajien turvallisuuden takaamiseksi. Puiston valmistuttua lumiaikana tiet helpottavat jälkihavaintojen etsimisessä ja auttavat esim. hirvisaaliin keräämisessä talteen. Hirviä metsästettäessä tuulivoimahankkeen tiet ja sähkönsiirtoreitit toimivat usein passilinjoina. Toisaalta lisääntyneet tiet ja rakennettavat tuulivoimaloiden rakenteet muuttavat metsästyskokemusta ja vähentävät merkittävästi alueen erämaista luonnetta. Tuulivoimahankkeen tiestö on verrattavissa metsäautoteihin ja ne ovat voimaloiden toiminnan aikana ajokelpoisia läpi vuoden.

Metsäkanalinnustuksessa tiestö saattaa olla hieman hankaloittava tekijä, sillä metsäkanalintua ei saa metsästyslain mukaan ampua linnun tai ampujan ollessa yksityistieksi luokiteltavalla tuulivoimalan huoltotiellä. Esimerkiksi hirven ja jäniksen metsästyksessä tiellä tai tieltä ampumista ei ole kielletty. Metsäkanalinnustaja tavoittelee metsästyskohteikseen usein juuri hieman rauhallisempia ja erämaisempia maastoja. Metsästäjät saattavat kokea negatiiviseksi myös tuulivoimaloiden väistämisen tarpeen esim. latvalinnustuksen ampumatilanteissa. Yleisesti metsästyskokemus muuttuu ympäristön muutoksen myötä. Erämaisuuden tuntu saattaa vähentyä, sillä tuulivoimalat näkyvät kauas ja teitä on aina lähettyvillä. Metsästysharrastukselta yleistä luonnonhavainnointia ja luonnon rauhassa olemista hakeva henkilö saattaa kokea alueen muuttumisen tuulivoima-alueeksi enemmän negatiivisena. Myös muita ihmisiä liikkuu metsissä enemmän, koska hankealueen metsät ovat helpommin saavutettavissa.

Joissakin tapauksissa tuulivoimahankkeen rakentuminen ja metsäautotieverkon tihentyminen lisää metsähakkuiden määrää heti hankkeen rakentumisen jälkeen tai jopa jo sen aikana. Metsähakkuilla saattavat olla riistaeläimiin ja metsästyskäytäntöihin pienialaisia, mutta melko merkittäviäkin vaikutuksia. Metsähakkuut vaikuttavat merkittävästi metsäkanalintukantoihin ja metsäkanalintujen käyttäytymiseen.

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen toteutumisen **vaikutukset metsästykseen** ovat toisaalta suuruudeltaan **vähäisiä myönteisiä** ja toisaalta **kohtalaisia kielteisiä**. Myönteiset vaikutukset liittyvät lähinnä alueiden saavutettavuuteen ympärivuotisesti sekä seuruemetsästykseen ja sen turvalliseen järjestämiseen. Kielteiset vaikutukset liittyvät puolestaan metsästyskokemuksen muutokseen (alueen metsäinen luonne vs. tuulivoimala-alue). Muutos koostuu lisääntyneestä tiestöstä ja tiestön myötä alueella mahdollisesti lisääntyvästä liikenteestä sekä metsästyksessä huomioitavista tuulivoimalarakenteista. Myös mahdolliset muutokset riistakantoihin ja riistaeläinten käyttäytymiseen voidaan kokea kielteiseksi.

10.5.6 Vaikutukset elinkeinoihin ja palveluihin

Tuulivoiman tuomat **työllisyysvaikutukset** voivat olla suoria tai epäsuoria. Suorat työllistävät vaikutukset alkavat jo suunnitteluvaiheessa, jolloin hanke työllistää muun muassa hankekehittäjiä, konsultteja, biologeja, kaavoittajia, maanmittaajia ja rakennusinsinöörejä. Suunnitteluvaihe ei työllistä paikallisia samalla tavoin kuin rakentamis- tai käyttövaihe, sillä suunnitteluvaiheeseen osallistuvat työskentelevät yleensä muualla kuin paikallisella alueella.

Hanke edistää paikallisten yritysten toimintaa erityisesti silloin, kun hankevastaava hyödyntää paikallisia yrityksiä. Hankkeen työllistävä vaikutus näkyy rakentamisen aikana, mm. maanrakennus- ja betoniyrityksissä sekä välillisinä työllisyysvaikutuksina lähialueen majoitus- ja ravitsemusliikkeissä, joissa kysyntä voi kasvaa rakentamisaikana. Myös toiminnan aikana esimerkiksi voimaloiden huolto tai alueen teiden kunnossapito voi työllistää paikallisia pitkäaikaisesti.

Toiminnan päätyttyä myös purkamisvaihe voi työllistää urakoitsijoita ja kierrätykseen erikoistuneita yrityksiä. Lisäksi hankkeen vaatimat uudet ja parannettavat tiet parantavat myös alueella liikkuvien toimintaa, kuten liikennöintiä metsätalous- ja turvealueille. Hankkeen rakentamisvaihe ja siihen liittyvät kuljetukset voivat kuitenkin hetkittäin rajoittaa liikennöintiä esimerkiksi metsätalousalueille, mutta kyseiset vaikutukset ovat hetkellisiä ja rajautuvat hankkeen rakennus- ja purkuvaiheeseen.

Tuulivoimaloiden, niiden nostokenttä- ja huoltoalueiden sekä huoltoteiden rakentaminen vähentää alueen metsätalousmaata **metsätaloustuotannosta**. Puustoa raivataan enintään noin 25,32 hehtaarin alueelta (noin 2,51 % koko hankealueen pinta-alasta, Säkylän osuus 18,68 hehtaaria). Metsätalouskäytöstä poistuvat alueet ovat vähäisiä koko tuulivoimahankkeen hankealueen pinta-alaan nähden. Metsänomistajille menetetty metsätaloustulo korvautuu vuosittaisilla maanvuokrilla. Maanvuokratulot tuovat merkittävän lisän metsäkiinteistöjen omistajille nykyisten metsätulojen lisäksi. Tuulivoiman rakentaminen ei muutoin rajoita alueen käyttöä maa- ja metsätalouteen tai metsätaloutta palvelevien rakennusten tai rakenteiden rakentamista. Huoltoteiden rakentaminen ja nykyisen tiestön kunnostaminen helpottavat muun muassa puukuljetusten liikkumista alueella ympäri vuoden ja hyödyttävät myös niitä maanomistajia, jotka eivät ole tehneet maanvuokrasopimusta. Hankkeen rakentamisvaihe (noin 1–2 vuotta) ja siihen liittyvät kuljetukset voivat ajoittain rajoittaa metsänhoidollisia toimenpiteitä, mutta hankkeen toiminta-aikana ei rajoituksia muodostu. Tuulivoimahankkeesta ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia hankealueella tai sen läheisyydessä viljeltäviin peltoalueisiin (ks. tarkemmin luku (ks. tarkemmin kappale 10.5.6). Vaikutukset työllisyyteen ja metsätalouteen arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi myönteisiksi.

Asukaskyselyssä osa vastaajista toi esiin huolen siitä, että hankkeen myötä **matkailuelinkeinojen** harjoittamiseen seudulla kohdistuisi kielteisiä vaikutuksia. Matkailuelinkeinoina mainittiin Pitkäjärven leirintäalue, luontomatkailu, majoitustoiminta ja maatilamatkailu. Lisäksi sekä kyselyssä että YVA-ohjelman mielipiteissä tuotiin esille huoli kielteisistä vaikutuksista Köyliönjärven kansallismaisemaan. Asukaskyselyn ja muun toteutuneen vuorovaikutuksen kautta ei saatu tarkemmin selville missä ja kuinka laajasti esimerkiksi mökkien vuokrausta hankealueen läheisyydessä tapahtuu tai kuinka laajasti luontomatkailupalveluja alueella järjestetään.

Tuulivoimahanke voi vaikuttaa kielteisesti alueen läheisyydessä matkailu- ja majoitustoimintaan (esim. mökkien vuokraus). Melu- ja välkevaikutukset ja luonnonympäristön muutokset kohdistuvat pääosin hankealueelle ja sen lähiympäristöön, maisemavaikutukset myös laajemmalle. Ruotanansuon hankkeessa merkittävimmät maisemavaikutukset (kappale 13.1.6) kohdistuvat Köyliönjärven kansallismaiseman ympäristöön, jossa on runsaasti myös virkistyksellisiä ja matkailullisia arvoja. Köyliönjärvi sijoittuu valmisteilla olevan Satakunnan maakuntakaavan matkailun kehittämisvyöhykkeeseen Pyhäjärvi-Köyliönjärvi, jonka matkailullinen vetovoima perustuu valtakunnallisesti merkittäviin ominaispiirteisiin, kuten monipuolisiin kulttuuriympäristöihin ja -historiaan sekä maisemaan. (Satakuntaliitto 2024). Voimaloita näkyy myös merkittäville maisema- ja kulttuuriympäristöalueille, jotka ovat monin paikoin perinteisiä maaseutumaisemia. Voimalat näkyvät maisemassa myös kauempana, esim. Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston noin 13 km etäisyydellä sijaitsevan lintutorneihin, mutta eivät niin hallitsevasti kuin lähempänä. Voimaloista aiheutuva maisemahaitta ei estä alueiden käyttöä matkailukohteena, mutta osa matkailijoista saattaa kokea voimaloista aiheutuvan maisemavaikutuksen hallitsevana. Hankkeen vaikutukset matkailuun arvioitiin suuruudeltaan molempien hankevaihtoehtojen osalta kohtalaisiksi kielteisiksi.

Hankealueen läheisyydessä on muutamia eläintiloja, joista lähin on Alantila hankealueen lounaispuolella, noin 2,5 kilometriä lähimmästä Säkylän tuulivoimalasta ja Kokemäen puolella lähin sijaitsee noin 3,1 km etäisyydellä lähimmästä Kokemäen voimalasta Tuomaalan alueella. Tuulivoimaloista aiheutuva melu on mallinnusten mukaan eläintilan kohdalla selvästi alle 40 dB, mikä on merkittävästi alhaisempi kuin eri eläinlajeille asetetut maksimimelutasot (alle 65 dB) tai melutasot, joilla eläimiin on todettu olevan vaikutuksia. Myöskään välkevaikutuksia ei eläintilalle ulotu. Hankkeen toteuttamisen ei arvella heikentävän eläintilojen toimintaedellytyksiä.

Vaikutukset Säkylän kunnan ja Kokemäen kaupungin elinkeinoelämään ja palveluihin muodostuvat erityisesti hankkeen **kiinteistöverotuottojen** kautta. Kiinteistöveron suuruus riippuu tuulivoima-alueen koosta, kuten voimaloiden lukumäärästä, iästä, investointikustannuksesta, sekä alueen kiinteistöveroprosenteista. Kunta saa määrittää itse kiinteistöveroprosenttinsa ja tuulivoimaloiden osalta voimalaitoksen kiinteistöveroprosentti saa olla korkeintaan 3,1 %. Ellei voimalaitoksen kiinteistöveroprosenttia ole määritetty, verotetaan voimalaitoksia yleisen kiinteistöveroprosentin mukaan. Suomen uusiutuvien (2024) arvion mukaan yksittäinen maatuulivoimala tuottaa kunnalle kiinteistöveroa elinkaarensa aikana noin 400 000 euroa, mikäli kunta on ottanut käyttöön korkeimman mahdollisen voimalan kiinteistöveroprosentin. Tämän mukaan Säkylän kunnan alueelle sijoittuvista Ruotanansuon voimaloista syntyisi elinkaaren aikana kiinteistöveroa noin 2 miljoonaa euroa. Kokemäen kaupungin alueelle sijoittuisi 2 voimalaa, jotka tuottaisivat

kiinteistöveroa noin 800 000 euroa. Tuulivoimaloista saatavat kiinteistöverotuotot lisäävät kuntien elinvoimaisuutta ja voivat vaikuttaa esimerkiksi alueen palvelutarjontaan. Vaikutuksia kuntatalouteen muodostuu myös yhteisöverojen kasvuna. Vaikutukset kunnallistalouteen arvioitiin Säkylän osalta suuruudeltaan **kohtalaiseksi myönteiseksi** ja Kokemäen osalta suuruudeltaan **vähäiseksi myönteiseksi**.

Hankkeen toteutuminen mahdollistaa myös uusiutuvan energian tuottamisen esimerkiksi paikallisen teollisuuden tarpeisiin. Hanke palvelee siis kunta- ja maakuntatason strategisia linjauksia vihreän siirtymän edistämisessä.

Hankkeella arvioidaan olevan suuruudeltaan vähäisiä myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen ja metsätalouteen ja kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia etenkin Köyliönjärven alueen matkailuun. Kuntatalouteen kohdistuvien myönteisten vaikutusten vuoksi hankkeen vaikutukset **elinkeinoihin ja palveluihin** arvioitiin kokonaisuudessaan molemmissa hankevaihtoehdoissa suuruudeltaan **kohtalaiseksi myönteiseksi** ja matkailun osalta **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

10.5.7 Sähkönsiirron vaikutukset

Hankkeessa tarkastellaan kolmea vaihtoehtoista liityntäpistettä valtakunnanverkkoon: SVE1 liityntä Kolsi-Forssan suurjännitelinjaan 110 kV ilmajohtona (pituus 4,4 km), SVE2 liityntä Huittisten sähköasemalle 110 kV ilmajohtona (13,9 km) ja SVE3 liityntä Ristolan sähköasemalle 110 kV joko maakaapelina SVE3a (6,5 km) tai ilmajohtona SVE3b (6,7 km).

Voimajohtojen rakentamisen aikaiset vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat pääosin voimajohtojen lähiympäristöön. Rakentamisesta aiheutuu jonkin verran meluhaittaa sekä liikennevaikutuksia mahdollisesta metsän raivauksesta, maanrakennustoimista ja pylväiden pystytyksestä. Ilmajohtojen rakentamistoimien aiheuttama häiriö ja muutos nykytilaan on suurin asutukselle, joka sijoittuu alle 100 metrin etäisyydelle suunnitelluista linjauksista. Ilmajohtovaihtoehdoissa SVE1, SVE2 ja SVE3b lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat yli 100 m etäisyydelle (kts. terveysvaikutukset kappale 10.3), joten rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioitiin vähäisiksi. Maakaapelivaihtoehdossa SVE3a lähin asuinrakennus on noin 12,5 m etäisyydellä, valtatien 12 pohjoispuolella. Mikäli maakaapelireitti valitaan jatkosuunnitteluun, reitti suunnitellaan tarkemmin lähimmän rakennuksen kohdalla. Valtatien 12 ja kyseisen rakennuksen välinen etäisyys on 20 metriä ja maakaapeli on mahdollista sijoittaa tälle alueelle ilman merkittäviä vaikutuksia rakennukseen. Maakaapelin rakentamisesta aiheutuvat haitat ovat huomattavasti ilmajohdon rakentamista pienemmät. Lisäksi reitti SVE3a sijoittuu pääosin valtatien 12 varteen, jossa on jo muutoinkin liikenteen häiriöitä.

Rakentamistoimet voivat aiheuttaa jonkin verran lyhytaikaisia ja tilapäisiä vaikutuksia johtoalueen ja sen lähiympäristön virkistyskäytölle, kuten marjastukselle ja metsästykselle. Mahdolliset rakentamisaikaiset liikkumisrajoitukset kohdistuvat vain voimajohtoreitin lähiympäristöön. Vaihtoehdon SVE3a maakaapelin rakentamisella voi olla vähäisiä kielteisiä vaikutuksia lähimpänä sijaitseviin asuinrakennuksiin, mutta haitat arvioidaan kestoltaan lyhytaikaisiksi. Hankealueelle sijoittuvat maakaapelit sijoitetaan pääosin joko uusien tai kunnostettavien huoltoteiden varrelle. Niiden vaikutus virkistyskäyttöön arvioidaan siten suuruudeltaan vähäiseksi, koska alueelle tulee muutoinkin muutoksia mm. huoltoteiden rakentamisesta.

Voimajohtojen (ilmajohto) käytön aikana vaikutuksia asuinviihtyvyyteen voi aiheutua pääosin voimajohtojen näkymisestä asunnon pihapiiriin, voimajohtojen synnyttämästä äänestä sekä mahdollisiin terveysvaikutuksiin liittyvistä huolista. Toiminnan aikaisen liikenteen ei arvioida aiheuttavan asumiseen tai virkistykseen kohdistuvia vaikutuksia. Asuinviihtyvyyteen kohdistuu suuria kielteisiä vaikutuksia, mikäli suunniteltu ilmajohtolinjaus toteutuisi kulkien pihapiirin läpi tai alle 100 metriä pihapiiristä. Ilmajohtovaihtoehdoissa SVE1, SVE2 ja SVE3b lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat kuitenkin yli 100 m etäisyydelle, joten vaikutukset asuinviihtyvyyteen arvioitiin suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi.

Johtimien tai eristimien pinnalla ilmenevät koronapurkaukset kuuluvat sirisevänä äänenä. Koronailmiö esiintyy lähinnä 400 kilovoltin jännitetasolla ja se on ihmiselle harmiton. Koska voimajohdot on suunniteltu 110 kV johtoina, ei koronaääntä arvella syntyvän. Ääntä saattaa suurjännitejohdon läheisyydessä syntyä tuulesta, joka ravistelee johdon eri osia, kuten teräspylväitä, johtimia, orsia tai eristimiä. Tuulen aiheuttamaa ääntä esiintyy riippumatta siitä, onko johto

jännitteinen vai ei. Meluvaikutusten arvioinnin (kappale 10.1) mukaan voimajohtojen ja sähköasemien vaikutukset ovat paikallisia, eikä niistä lähtevä ääni ylitä melun ohjearvotasoja. Fingridin tiedossa ei ole tutkimuksia eikä syy-yhteyttä sille, että voimajohdot häiritsisivät internet- ja matkapuhelinyhteyksien toimintaa (Fingrid 2020).

Maisemavaikutusten arvioinnin (luku 13) mukaan vaihtoehdossa SVE1 ilmajohdon linjaus sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään, joka on pääosin sulkeutuneessa metsäisessä maisemassa. Vaihtoehdossa SVE2 ilmajohto sijoittuu valtaosin nykyisen voimajohdon rinnalle pääosin sulkeutuneeseen metsämaisemaan. Vaihtoehdossa SVE3b ilmajohto sijoittuu osittain nykyisen voimajohdon rinnalle ja osittain uuteen maastokäytävään, joka sijoittuu metsäiseen maisemaan ja lyhyeltä matkalta peltoaukealle. Vaihtoehdoissa SVE2 ja SVE3b ilmajohdon sijoittuminen nykyisen voimajohdon rinnalle laajentaa jonkin verran nykyistä johtoaluetta. Maakaapelivaihtoehdossa SVE3a maakaapeli sijoitetaan maan alle, eikä se toimintavaiheessa näy maisemassa, joten sen toiminnan aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioitiin suuruudeltaan merkityksettömiksi.

Voimajohto ei toimintansa aikana rajoita alueen virkistyskäyttöä, kuten marjastusta, sienestystä, retkeilyä tai hiihtoa ja voimajohtoalueet soveltuvat myös moottorikelkkareiteille (Fingrid 2020). Metsästyksen passipaikat tulee sijoittaa niin, etteivät johdon rakenteet ole ampumalinjalla. Etenkin ilmajohtojen osalta maiseman ja luonnonympäristön muutoksen kokemiseen vaikuttaa yksittäisen ihmisen tai ihmisryhmän toiminnan luonne voimajohdon vaikutusalueella sekä havainnoitsijan suhtautuminen voimajohtoihin. Voimajohdon tuominen uuteen maastokäytävään aiheuttaa suuremman muutoksen kuin sen sijoittaminen nykyisen viereen. Sähkönsiirron virkistykseen kohdistuvat vaikutukset arvioitiin kuitenkin kokonaisuudessaan suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi.

Sähkönsiirron aiheuttama muutoksen suuruus arvioitiin **elinolojen ja viihtyvyyden osalta** kokonaisuudessaan kaikissa vaihtoehdossa **vähäiseksi kielteiseksi**. Vähäisimmät vaikutukset ovat maakaapelivaihtoehdolla SVE3a.

Elinkeinovaikutusten osalta voimajohdoilla voi olla käytön aikana vaikutuksia lähinnä metsänhoitoon ja peltojen käyttöön. Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen on sähkönsiirron osalta arvioitu kappaleessa 12.6.

10.5.8 Vaikutusten lieventäminen

Voimaloidensijoittelussa on pyritty minimoimaan haittoja sijoittamalla ne mahdollisimman kauas asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista. Voimaloiden kokonaismäärää on vähennetty 12 voimalasta 7 voimalaan ja lisätty etäisyyttä mm. Järvenpään asutukseen sekä Iso Kakkurinsuon luonnonsuojelualueeseen. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia haittoja voidaan osittain vähentää suunnittelulla ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja tarkasteltu tarkemmin mm. melua, välkettä ja maisemaa käsittelevissä vaikutusarviointiluvuissa.

Epätietoisuus tulevasta haittaa ihmisten elinoloja ja viihtyvyyttä lähinnä suunnittelu- ja rakentamisaikana. Tuulivoimahankkeen aiheuttamat huolet ovat esimerkki vaikutuksesta, joka syntyy ainakin osittain kollektiivisena kokemuksena, sosiaalisessa vuorovaikutuksessa yhteisön muiden jäsenten kanssa. Kokemukseen ja huolen voimakkuuteen voi vaikuttaa muun muassa se, missä valossa hanketta käsitellään julkisuudessa ja yhteisön keskuudessa. Ihmiset voivat myös muuttaa käsityksiään hankkeen aikana, esimerkiksi vuorovaikutuksen, lisäinformaation, vaikutusarviointien tulosten ja uutisoinnin perusteella. Hankkeesta tiedottamista ja toiminnan läpinäkyvyyttä voidaan täten pitää tärkeänä lieventämiskeinona, jolloin epätietoisuutta eri sidosryhmien keskuudessa voidaan vähentää. Tarjoamalla tutkittua tietoa sekä avointa tiedotusta, vähennetään myös virheellisen ja vääristyneen tiedon leviämistä ja huolta aiheuttavien huhujen syntymistä. Lisäksi toiminnan aikaisia mahdollisia haittoja on mahdollista seurata paremmin ja reagoida niihin, kun alueen asukkaiden ja muiden sidosryhmien kanssa viestintä on valmiiksi toimivaa ja sille on olemassa kanava.

10.5.9 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi on haastavaa, sillä vaikutukset ovat hyvin moniulotteisia, subjektiivisia sekä vahvasti sidoksissa kohteeseen ja kokijaan, aikaan ja paikkaan. Vaikutusten aikana yksittäisten asukkaiden, ts. vaikutusten kohteiden,

näkemyksiä ja ajatuksia joudutaan nostamaan yleisemmälle tasolle, jolloin osa yksilötason tiedosta häviää. Toisaalta vaikutusarviointia olisi mahdoton tehdä yksilökohtaisesti, joten tietty tiedon yleistäminen on välttämätöntä. Tässä vaikutusarvioinnissa tietoa yksittäisiltä asukkailta saatiin YVA-ohjelma- ja -selostusvaiheen yleisötilaisuuksissa ja seurantaryhmissä käytyjen keskusteluiden kautta, asukaskyselystä sekä YVA-ohjelmasta, YVA-selostuksesta sekä Säkylän ja Kokemäen osayleiskaavaluonnoksista jätetyistä mielipiteistä.

YVA-selostusvaiheessa toteutetusta asukaskyselystä tiedotettiin hankealueen lähialueilla laajasti, lähettämällä tieto kyselystä 1500 talouteen 7 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Kyselyn vastausaktiivisuus jäi kokonaisuudessaan alhaiseksi (143 vastausta), mutta sillä tavoitettiin kuitenkin hyvin alle 3 km etäisyydellä asuvia tai lomailevia lähiasukkaita (25 % vastausaktiivisuus).

Asukaskyselyissä korostuvat usein hankkeeseen kielteisesti suhtautuvien näkemykset, sillä neutraalisti tai myönteisesti hankkeeseen suhtautuvat jättävät useammin vastaamatta kyselyyn. Tuulivoimaloiden haitat, kuten melu, välke ja maisemavaikutus kohdistuvat yleensä hankealueen lähialueelle. Onkin todennäköistä, että osa etenkin kauempana asuvista ei ole ollut kovin huolissaan hankkeesta tai ei ole arvellut hankkeella olevan heihin niin paljoa vaikutusta, että olisivat kokeneet tärkeänä vastata kyselyyn. Vastausten tilastollinen tarkastelu osoitti, että yli 5 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista asuvien tai lomailevien vastaajien näkemys vaikutuksista oli vähemmän kielteinen kuin lähempänä asuvilla. Osaksi vaikutusta voi olla myös sillä, että Säkylässä hankealueen läheisyydessä sijaitsee jo Korpilevonmäen hankkeen kuusi tuulivoimalaa, joten asukkailla on jo kokemusta voimaloiden vaikutuksista. Kyselyn ikäjakauma kuvastaa osin Kokemäen ja Säkylän väestöjakaumaa, jossa yli 65-vuotiaiden osuus on suurempi kuin maan keskiarvo.

Kyselyn tarkoituksena oli saada selville lähialueen asukkaiden näkemyksiä hankkeesta ja siihen liittyvistä huolenaiheista. Yksi tällaisen kyselyn epävarmuustekijöistä voi olla se, että joitakin huolenaiheita jää huomioimatta. Koska usein asiasta eniten huolissaan olevat ihmiset todennäköisimmin kertovat mielipiteensä ja vastaavat kyselyyn, voidaan olettaa, että kyselyyn vastanneet henkilöt ovat tuoneet esille ihmisiä eniten huolestuttavat kysymykset. Kyselyssä oli myös useita kohtia, joihin oli mahdollista jättää avoin vastaus, joten näkemyksiä ja huolenaiheita on voinut tuoda esiin myös muista kuin niistä aiheista, joista kysyttiin suoraan. Palautetta oli mahdollisuus antaa myös YVA-selostuksen ja kaavaluonnoksen mielipiteissä. YVA-selostuksesta annettiin yhdeksän mielipidettä ja Säkylän ja Kokemäen osayleiskaavaluonnoksista molemmista kolme mielipidettä.

Arviointiprosessin dokumentoinnilla pyritään minimoimaan subjektiivisuuteen liittyvät epävarmuustekijät siten, että arvioinnin lukijan on mahdollista päätellä, mihin vaikutusarvioija näkemyksensä perustaa. Arvioinnissa tarkastellaan ristiin myös muiden vaikutusarviointien tuloksia. Muiden vaikutusarviointien (esim. maisema-, melu-, välke- ja liikennevaikutukset) mahdolliset epävarmuudet voivat kertaantua sosiaalisten vaikutusten arviointiin niiltä osin kuin ne vaikuttavat ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.

10.6 Liikenne

Vaikutuksia liikenteeseen on arvioitu asiantuntija-arviona tuulivoimahankkeen kaavoituksen yhteydessä. Arviossa on tarkasteltu liikennemäärien lisäystä hankealueen lähitiestölle perustuen rakentamisen kuljetustarpeisiin. Betonin tuotantoalueen sijainti on otettu huomioon, ja Porista satamaan kulkevien kuljetusten vaikutukset on arvioitu yleispiirteisesti. Ruotanansuon tuulivoimahankkeen liikennevaikutuksissa on keskitytty liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden näkökulmiin.

Ilmailulain 158 §:n mukaisesti yli 30 metriä korkeille rakennelmille on haettava lentoestelupa Traficomilta, joka määrittelee tuulivoimalan sallitun korkeuden ja lentoestemerkinnät. Hankealueen nykyisten liikennemäärien, raskaan liikenteen osuuden sekä hankkeen eri vaiheiden aiheuttamien liikennemäärien perusteella arvioitiin liikennevaikutusten merkittävyys. Tieverkoston ja siltojen kantavuudet sekä alueen tiestön turvallisuustilanne arvioitiin rekisteritietojen ja viranomaistietojen avulla. Haitalliset kohteet kuljetusreiteillä selvitettiin. Lisäksi liikenteestä aiheutuvat ilmanlaadun päästöt arvioidaan osana vaikutusten arviointia.

Rakentamisaikaisten liikennemäärien arvioinnin perusteena on käytetty oletuksia, että jokaista voimalaa kohti kuljetetaan:

- 3 kuljetusta raudoitusterästä
- 14 erikoiskuljetusta
- 80 betonikuljetusta

Lisäksi oletetaan, että hankealueen ulkopuolelta tuotavat maa-ainekset kuljetetaan 25m^3 vetoisella raskaan liikenteen kalustolla.

Oletuksena on, että maa-ainekset, betoni, raudoitusteräkset sekä voimalakomponentit tuodaan hankealueen ulkopuolelta.

Hankealueen ulkopuolelle ei ole tarkoitus kuljettaa alueen kaivuumaita, vaan hankkeella pyritään massatasapainoon. Mahdollisten kaivumassojen hankealueelta pois kuljettaminen ei tuottaisi liikennevaikutusten arvioinnissa vaikutuksia, sillä kaivumassat voitaisiin kuljettaa hankealueelle tuotavien maamassojen paluukuljetuksella pois. Kaivumassat eivät vähennä tuotavien maamassojen määrää, sillä niiden hyödyntämiskelpoisuudesta ei ole tarvittavaa tietoa.

Jokaista voimalaa kohti oletetaan kolmea päivittäistä työntekijää. Tämä vaikuttaa kokonaisliikennemäärään merkittävästi.

Liikenteen ja liikenneturvallisuuden vaikutukset ovat merkittävimpiä tuulivoimahankkeen rakentamisen aikana, joka kestää noin kaksi vuotta. Rakentamisen aikana alueella on runsaasti raskasta liikennettä ja erikoiskuljetuksia, jotka voivat vaikuttaa tiestön turvallisuuteen, sujuvuuteen ja kuntoon. Rakentamisen aikana on myös henkilöliikennettä työmatkojen vuoksi.

Toimintavaiheessa tuulivoimahankkeen liikennevaikutukset ovat vähäisiä, huoltokäyntejä tehdään pakettiautolla noin kolme kertaa vuodessa per voimala.

Toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset ovat samankaltaisia kuin rakentamisvaiheessa: voimalat ja rakenteet puretaan ja kuljetetaan pois, ja alue maisemoidaan, mikä aiheuttaa raskasta liikennettä ja erikoiskuljetuksia. Sulkemisvaiheessa liikenteen määrä on kuitenkin pienempi kuin rakentamisvaiheessa, sillä suuria tienparannustoimenpiteitä ei tarvita ja voimaloiden perustukset voidaan jättää paikoilleen, mikä vähentää liikennettä edelleen.

10.6.1 Erikoiskuljetukset

Arvioinnissa on oletettu, että tuulivoimaloiden osat kuljetetaan hankealueelle erikoiskuljetuksina Porin satamasta. Erikoiskuljetusten aiheuttama haitta muulle liikenteelle riippuu merkittävästi kuljetusten reitistä ja ajankohdasta.

Raskaimpien erikoiskuljetusten reitin valintaan voi vaikuttaa erityisesti siltojen, tierakenteen ja maaperän kantavuus. Hankkeelle tehdyssä reittisuunnitelmassa alustaviksi kulkuväyliksi valittiin valtateitä 2 ja 12 pitkin kulkevat reitit Porin satamasta. Siltojen kantavuustiedot ovat Suomessa Puolustusvoimien vaatimuksesta salassa pidettävää tietoa, joten varmuuden siltojen kantavuuksien riittävyydestä saa vain hakemalla erikoiskuljetuslupaa tai erikoiskuljetusluvan ennakkopäätöstä Pirkanmaan ELY-keskuksesta (nyk. Lupa- ja valvontavirasto). Hankkeen erikoiskuljetusreitistä on saatu ennakkopäätös vuonna 2023.

Riippumatta valittavasta kuljetusreitistä on reitin varrella todennäköisesti tarve tehdä erikoiskuljetusten suuren koon takia toimenpiteitä esimerkiksi liittymissä. Tyypillisiä toimenpiteitä tuulivoimakuljetusten yhteydessä ovat mm. liittymien laajentaminen väliaikaisilla mursketäytöillä, saarekkeiden yliajomahdollisuuksien parantaminen, puuston karsiminen, ilmajohtojen väliaikainen/pysyvä poistaminen tai korottaminen sekä liikennemerkkien, portaalien ja valaisinpylväiden ym. väliaikainen poistaminen kuljetusten tieltä. Tieympäristöön tehtävillä, tilapäisillä toimenpiteillä voi olla liikenneturvallisuusriskejä aiheuttavia vaikutuksia, mutta riskit on mahdollista huomioida jatkosuunnittelussa.

Erikoiskuljetukset kulkisivat pitkälti suurten erikoiskuljetusten SEKV-reittejä, joissa on tavoitteena liikennöinti 7x7x40 m kuljetuksilla (korkeus x leveys x pituus) kohtuullisin kustannuksin. Toisaalta kyse on tavoitemitoista, joten nykytilassa SEKV-reiteillä voi olla tavoitemitoitusta ahtaampia kohtia. Tuulivoimalan osien erikoiskuljetusten koko ylittää SEKV-tavoitemitat erityisesti

korkeuden ja pituuden osalta. SEKV-reittien liikennöitävyys etenkin pitkillä lapakuljetuksilla on epävarmaa, koska lapakuljetuksen pituus voi olla yli kaksi kertaa niin suuri kuin SEKV-reiteille määritetty 40 m tavoitemitta. SEKV-reiteille ei ole myöskään linjattu massatavoitteita, minkä takia kaikki SEKV-reitit eivät välttämättä ole liikennöitävissä raskailla tornilohkokuljetuksilla. Raskaimmat tuulivoimalan osat painavat noin 100 tonnia.

Kaikki erikoiskuljetukset ovat sekä erikoispitkiä että -leveitä, joten niitä saattavat aina varoitusautot. Erikoiskuljetusten ajonopeus on enimmillään 60 km/h. Raskaimpia kuljetuksia ovat tornin osat ja pisimpiä tuulivoimaloiden lapojen kuljetus, jolloin yhdistelmäajoneuvojen pituus voivat olla tässä hankkeessa jopa yli 100 m, mikäli roottorin lavat kuljetetaan kokonaisina.

Tuulivoimalakomponenttien ensisijaiset kuljetusreitit, niihin liittyvät riskitekijät sekä reitillä olevat esteet ja toimenpidetarpeet on mahdollista selvittää jatkosuunnittelussa tarkemmalla tasolla laatimalla maastokäynnin sisältävä erikoiskuljetusreittitutkimus. Kuljetusreitin yksityiskohtainen tarkastelu on järkevää toteuttaa vasta voimalavalmistajan ja -tyypin lopullisen valinnan jälkeen täsmällisillä komponenttien mitoilla ja käytettävän kuljetuskaluston lähtötiedoilla sekä tuontisataman vahvistumisen jälkeen. Lisäksi uusi maastokatselmus ja testiajo on tarpeen tehdä potentiaaliselle kuljetusreitille viimeistään ennen muutostoimenpiteiden luvittamista ja itse kuljetuksia.

Erikoiskuljetukset Porin satamasta tuulivoimahankealueelle tapahtuvat todennäköisimmin valtatietä 2 pitkin. Tuulivoimaloiden kuljetusreitti sijaitsee erikoiskuljetusten kannalta hyvällä sijainnilla. Valtatie 2 kuuluu lähes kokonaisuudessaan suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon (SEKV). Laaditun kuljetusreittiselvityksen perusteella tuulivoimakomponenttien ja muuntajan kuljetukset suoritetaan vt 2 - vt 12 reittiä pitkin. Muiden tuulivoimahankkeen rakentamisessa tarvittavien materiaalien kuljetuksia hoidetaan ainakin osittain samoja reittejä pitkin. Kulku itse hankealueelle voisi tapahtua esimerkiksi Peräkalliontien/Rajaojantie (yt 12799) kautta, mutta tietä täytyy leventää ja paikoin vahvistaa raskaita kuljetuksia varten.

Kuljetusreitin suunnittelussa huomioon otettavat tiehankkeet

Porin satamasta hankealueelle suuntautuvien erikoiskuljetusten jatkosuunnittelussa on tarpeen ottaa huomioon valtateille 2 ja 12 suunnitellut tiehankkeet sekä niiden mahdolliset työnaikaiset liikennejärjestelyt.

Valtatien 2 parantamista Porin keskustan kohdalla koskevassa suunnitelmassa valtatie muutetaan pääosin nelikaistaiseksi Tiilimäen ja Korven eritasoliittymien välillä. Lisäksi parannetaan liittymä-, silta- ja katujärjestelyjä. Hankkeen mahdolliset vaikutukset Porin satamasta lähteviin erikoiskuljetuksiin tarkistetaan kuljetusten jatkosuunnittelussa.

Valtatiellä 2 on suunniteltu myös Ruskilan ja Haistilan välisen tieosuuden parantamista Nakkilan ja Ulvilan alueella. Suunnitelmaan sisältyy keskikaiteellisia ohituskaistoja, liittymäjärjestelyjä, riista-aitoja sekä Viikinkulman risteyssillan leventäminen. Hankkeen toteutustilanne ja aikataulu tarkistetaan kuljetusten suunnittelun yhteydessä.

Valtatien 12 Eura–Raijala-välin varsinainen parantamishanke on valmistunut. Lisäksi tieosuudelle on hyväksytty yksityistiejärjestelyjä koskeva täydentävä tiesuunnitelma. Yksityistiejärjestelyjen toteutustilanne ja mahdollinen merkitys kuljetusreitille tarkistetaan jatkosuunnittelussa.

Erikoiskuljetusten yksityiskohtaisessa suunnittelussa tarkistetaan tiehankkeiden ajantasainen tilanne, niiden sijoittuminen käytettävälle kuljetusreitille sekä vaikutukset kuljetusten toteuttamiskelpoisuuteen ja aikatauluihin. Mahdolliset työmaat, muuttuvat liittymäjärjestelyt ja muut kuljetusten tilantarpeeseen vaikuttavat muutokset otetaan huomioon yhteistyössä tienpitoviranomaisen kanssa.

10.6.2 Vaikutukset liikenteeseen

Vaikutukset lentoliikenteeseen

Hankealueen lähellä sijaitsee useita lentokenttiä: Piikajärven lentokenttä (20 km lounaaseen), Euran lentopaikka (30 km luoteeseen), Porin lentoasema (30 km länteen), Hämeenkyrön lentokenttä (50 km koilliseen), Jämijärven lentokenttä (50 km koilliseen) ja Oripään lentokenttä (55 km etelään). Lentokenttien toiminta vaihtelee harrastusilmailusta ultrakevytiin lentotoimintaan, koulutukseen ja kilpailuihin.

Kaikille tuulivoimaloille haetaan lentoestelupa, koska niiden korkeus ylittää ilmailulain (864/2014) mukaisen 30 metrin rajan. Luvat myöntää Traficom ja ne määrittelevät tuulivoimalan sallitun korkeuden sekä tarvittavat merkinnät. Ruotanansuon kaavaehdotuksen seitsemälle tuulivoimalalle (Säkylä, Kokemäki) on myönnetty lentoestelupa. Tuulipuiston ei arvioida vaikuttavan lentoliikenteeseen.

Vaikutukset raideliikenteeseen

Hankealueen pohjoispuolella kulkee Tampereen ja Porin välinen rataosuus. Raideliikenteelle ei hankealueella tapahtuvasta toiminnasta koidu viivytyksiä. Suunniteltu kuljetusreitti ylittää Tampereen ja Porin välisen rautatien siltaa pitkin yhdystiellä 2471, eikä siitä aiheudu vaikutuksia junaliikenteelle.

Vaikutukset tieliikenteeseen

Hankealueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalalle koko niiden elinkaaren ajan. Tätä verkostoa käytetään myös rakentamisvaiheessa. Huoltotieverkostoa varten rakennetaan kokonaan uutta tietä sekä parannetaan olemassa olevia teitä. Voimalapaikoille pääsy edellyttää sorapintaisten metsäteiden parannusta olemassa olevan tiestön osalta sekä osin kokonaan uuden huoltotiestön rakentamista. Liikennevaikutusten arvioinnissa ei ole huomioitu tuulivoimahankkeen sisäistä tiestöä.

Hankkeen kuljetukset aiheuttavat ylimääräistä kuormitusta käytetyille reiteille. Raskaat kuljetukset kuormittavat tien ja siltojen rakennetta ja voivat heikentää niiden kuntoa. Kuljetusreitillä on tunnistettu heikkokuntoisia päällysteitä.

Yhteensä kuljetuksia syntyy 3820, joista 98 on erikoiskuljetuksia. Mikäli kuljetukset jakautuisivat tasaisesti koko rakentamisajan arkipäiville, kasvaisi raskaan liikenteen keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVLras) 17 kuljetuksella.

Maa-aineskuljetusten vaihe

Maa-ainekset kuljetetaan hankealueelle alueen ulkopuolelta. Maa-aineskuljetukset kohdistuvat rakentamisajan ensimmäiseen puolikkaaseen ja kestää noin vuoden. Maa-aineskuljetusten vaiheen aikana tuodaan myös raudoitusterästä hankealueelle. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 31) esitetään maa-aineskuljetusten aikaisia mahdollisia liikennemääriä.

Taulukko 31. Maa-aineskuljetusten vaiheen arvioidut liikennemäärät.

Liikennemäärät	vt 2	vt 12	Peräkallion-tie/Rajaojantie (yt 12799)
Keskimääräinen arkivuorokausiliikennemäärä (KAVL) nykytilanteessa	4082	2115	117
Raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä (KAVLras) nykytilanteessa	798	553	8
Raskaan liikenteen prosentuaalinen osuus (KAVLras %) nykytilanteessa	20 %	26 %	7 %
Raskaan liikenteen määrä maa-ainesten kuljetusvaiheessa (KAVLras)	815	570	25
Raskaan liikenteen prosentuaalinen osuus maa-ainesten kuljetusvaiheessa (KAVLras %)	**20 %**	**26 %**	**14 %**

Maa-aineskuljetusten vaiheessa Peräkalliontien/Rajaojantien (yt 12799) kuorma-autoliikenne lisääntyy prosentuaalisesti merkittävästi, mutta lukumääräisesti ei kovin paljoa. Mikäli kuljetukset jaetaan 8-tuntiselle työpäivälle, lisääntyy kuorma-autojen määrä 4 ajoneuvolla tunnissa. Vaikutus liikenteeseen on **vähäinen kielteinen**.

Betonikuljetukset

Perustuksia varten tarvittava betoni kuljetetaan betoniautoilla hankealueen ulkopuolelta. Tästä aiheutuu yksittäisille valupäiville runsaasti liikennettä. Perustusten valupäiviä on yhtä monta kuin tuulivoimaloita. Yksittäisen valupäivän liikennettä on kuvattu taulukossa (Taulukko 32).

Taulukko 32. Valupäivien liikennemäärät.

Liikennemäärät	vt 2	vt 12	Peräkallion-tie/Rajaojantie (yt 12799)
Keskimääräinen arkivuorokausiliikenne-määrä (KAVL)	4082	2115	117
Raskaan liikenteen arkivuorokausiliikenne-määrä (KAVLras)	798	553	8
Raskaan liikenteen prosentuaalinen osuus (KAVLras %)	20 %	26 %	7 %
Raskaan liikenteen määrä perustusten va-lupäivinä (KAVLras)	941	696	151
Raskaan liikenteen prosentuaalinen osuus perusten valupäivänä (KAVLras %)	**22 %**	**30 %**	**50 %**

Vaikka liikennemäärän muutos on Peräkalliontiellä/Rajaojantiellä (yt 12799) kohtalaisen suuri, vaikutukset ovat hetkittäisiä ja kohdistuvat yksittäisille päiville. Valupäivien liikennettä ei pidetä mitoittavana liikennemääränä, kun arvioidaan liikenteellisiä vaikutuksia.

Erikoiskuljetukset

Kaavan hankesuunnitelmassa erikoiskuljetuksia on 98 kappaletta. Näiden vaikutus ei ole lukumäärän kautta verrannollinen tavallisiin raskaisiin kuljetuksiin. Vaikka erikoiskuljetuksia on tulossa keskimäärin alle 1 arkipäivää kohden, on jokaisen erikoiskuljetuksen liikenteellinen vaikutus merkittävä. Erikoiskuljetukset tulee suunnitella erikseen ja kohdistaa hiljaisen liikenteen aikaan. Erikoiskuljetuksia suoritettaessa mukaan otetaan aina liikenteenohjaaja ja/tai poliisi.

10.6.3 Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirron vaikutukset liikenteeseen ilmenevät pääasiassa rakennusaikana. Maakaapelit eivät vaikuta liikenteeseen rakentamisen jälkeen, kun taas ilmajohdon vaikutukset rajautuvat tie- ja siirtolinjaristeyskohtiin, joissa johdon korkeus saattaa olla liian matala erikoiskuljetuksille. Ilmajohdon vähimmäiskorkeus on seututeillä 8,7 m ja yhdysteillä 7,9 m. Johdon korkeudet suunnitellaan tapauskohtaisesti standardeja ja Liikenneviraston ohjeita noudattaen.

Sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE1 ilmajohto liittyy Kolsi-Forssan linjaan, ylittäen valtatie 2 noin 4 km hankealueelta. Asennuksen aikana voi esiintyä vähäisiä ja hetkittäisiä liikennevaikutuksia, mutta ei käytön aikana. Vaihtoehto SVE2 kulkee valtatien 12 viertä ja ylittää sen Hiukkamäen kohdalla kohti Huittisten sähköasemaa, aiheuttaen samanlaisia vähäisiä ja hetkittäisiä vaikutuksia asennuksen aikana, mutta ei käytön aikana.

SVE3a kulkee maakaapelina ja SVE3b ilmajohtona Ristolan sähköasemalle. Maakaapelin rakentaminen voi aiheuttaa hetkellistä haittaa liikenteelle, mutta ei käytön aikana.

Yhteenvetona, yhdelläkään sähkönsiirron vaihtoehdolla (SVE1, SVE2, SVE3a, SVE3b) **ei** nähdä merkittäviä **vaikutuksia** liikenteeseen.

10.6.4 Vaikutusten lieventäminen

Haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää ensisijaisesti vaikuttamalla kuljetustarpeeseen. Mikäli hankealueelle on mahdollista perustaa maa-ainesten ottopaikka, pienenee kuljetustarve merkittävästi. Maa-ainesten kuljetusten osuus on yli 80 % kaikista kuljetuksista.

Mikäli hankealueelle perustetaan mobiilibetoniasema, ei betonia tarvitse kuljettaa valmiina hankealueen ulkopuolelta. Tällöin on mahdollista käyttää suurempaa kalustoa ja lisäksi mahdollisesti hankkia kiviainesta ja vettä hankealueen sisäpuolelta kuormittamatta hankealueen ulkopuolisia teitä. Mobiilibetoniasema ei pelkästään alenna kokonaiskuljetustarvetta, vaan myös poistaa valupäivien liikennehuiput. Mikäli mobiilibetoniaseman yhteyteen perustetaan vedenottopaikka ja maa-ainesten ottopaikka, betoniin liittyvien kuljetusten määrä pienenee noin kuudesosaan. Pelkällä mobiilibetoniaseman tuomisella hankealueelle saadaan pienennettyä betoniin liittyviä kuljetuksia noin 60 %, sillä betonin raaka-aineet kuljetetaan suuremmalla kalustolla kuin betoni. Lisäksi runkoaineen kuljetukset jakaantuvat useammalle päivälle.

Erikoiskuljetusten haittoja voidaan lieventää ajoittamalla kuljetukset sellaisiin ajankohtiin, jolloin muuta liikennettä on mahdollisimman vähän. Samalla kuljetusjärjestelyllä on mahdollista kuljettaa useampi erikoiskuljetus, jolloin liikenteellinen haitta on hetkellisesti suurempi, mutta ajoittuu lyhyempään ajanjaksoon. Reitin varrella tehtävät muutostyöt voidaan mahdollisuuksien puitteissa jättää maastoon, jotta seuraavaa kuljetusta varten ympäristö on jo valmis. Erikoiskuljetusten reitti täytyy vielä varmistaa myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Kuljetusten aiheuttamia haittoja voidaan vähentää käyttämällä mahdollisimman suurta kuljetuskalustoa, jolloin kuljetusmäärät pienenevät. Toisaalta suuret ja painavat kuljetukset kuormittavat tien rakennetta enemmän kuin pienemmät kuljetukset. Teiden kunnon kannalta kuljetusten välttäminen kelirikkoaikaan vähentää teiden rakenteeseen kohdistuvia haittoja. Tiedottamisella ja rakentamisen aikaisista kuljetuksista varoittavilla liikennemerkeillä voidaan osaltaan parantaa liikenneturvallisuutta.

10.6.5 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Arviointi sisältää oletuksia, jotka vaikuttavat arvioinnin lopputulokseen. Oletetut hankkeen rakentamisvaiheen liikennemäärät perustuvat tuulivoimaloiden määrään sekä arvioihin niihin tarvittavista betonista ja teräksestä sekä perustusten, nostoalustojen pinta-aloista ja alueelle rakennettavan tieverkon pituudesta. Todelliset liikennemäärät rakentamisen aikana saattavat vaihdella arvioidusta, mutta niitä voidaan pitää suuntaa antavina. Arviointi on tehty suunnittelualueen läheisille teille, joille on oletettu hankkeen merkittävimpien liikennevaikutusten kohdistuvan. Tässä suunnitteluvaiheessa ei vielä tiedetä tarkkaan, mistä rakentamisessa tarvittavat muut materiaalit kuten betoni, sora ja hiekka tuodaan ja saadaanko tarvittava murske suunnittelualueelta, mikä osaltaan aiheuttaa epävarmuutta arviointiin.

11. VAIKUTUKSET LUONNONOLOIHIN JA -VAROIHIN

11.1 Maa- ja kallioperä

11.1.1 Tuulivoimaloiden vaikutukset

Voimaloiden sekä huoltoteiden rakentamisesta syntyy pysyviä muutoksia alueen maa- ja kallioperään. Arvio hankkeen rakentamisessa muokattavasta pinta-alasta, poistettavista maamassoista ja tarvittavista murske- ja hiekkamääristä on esitetty taulukoissa kappaleessa 4.6. Hankkeen muokattava pinta-ala on kokonaisuudessaan 25 hehtaaria (Säkylän suunnittelualueella 19 ha, Kokemäen 6 ha). Se on pienehkö verrattuna hankealueen pinta-alaan, koska muokattava pinta-ala on siis noin 2,5 prosenttia hankealueen pinta-alasta. Voimalan perustukselle kaivetaan halkaisijaltaan noin 30–40 m kaivanto ja tuulivoimalan nostoalueelle raivataan tilaa noin 2 ha. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin tuulipuiston hankealueella. Rakentamiseen tarvittavan maa-ainesmäärän on arvioitu olevan enintään 98 000 m^3 (Säkylän suunnittelualueen osalta 73 000 m3 ja Kokemäen 25 000 m3). Hankkeen rakentamisessa tarvittavat maa-ainekset tuotetaan joko hankealueelle luvitettavalla maa-aineksen ottoalueella tai tarvittaessa lähimmältä hankealueen ulkopuoliselta tarkoitukseen soveltuvalta maa-ainestenottoalueelta. Maa-aineksen ottoalueiden vaikutukset arvioidaan ja luvitus tehdään tarvittaessa erillisessä lupamenettelyssä. Lähin voimassa oleva kalliokiviaineksen ottoalue, Leväyskallion louhos, sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella, noin 3,5 km päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista (SYKE maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu 2025). Sen lupamäärä on 80 000 m^3 (noin 120 000 m^3).

Vaikutuksia voidaan pienentää voimaloiden perustamistavan valinnalla. Jos voimalanpaikalla kallioperä on näkyvissä tai lähellä maanpintaa, voi kallioankkuroitu teräsbetoniperustus olla toteuttamiskelpoinen vaihtoehto ja tällöin tarvittava varaus perustukselle on pienempi, mikä vähentää louhinta- ja kaivutarvetta ja siten vaikutuksia maa- ja kallioperään. Huoltoteiden ja nostoalueiden alueella kaivu- ja louhintatarve on vähäisempi kuin voimaloiden perustusten alueella. Sisäisen sähkönsiirron maakaapelointi toteutetaan pääasiassa huoltoteiden läheisyyteen, jolloin kaapelointi ei merkittävästi lisää vaikutuksia maaperään.

Hankkeessa pyritään massatasapainoon eli alueelta irrotettavat maa- ja kiviainekset hyödynnetään alueen rakennustöissä. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin tuulipuiston alueella. Rakentamispaikoilta kaivetut maa-ainekset läjitetään väliaikaisesti hankealueelle ja tarvittaessa niille luvitetaan läjitysalueet. Tästä huolimatta alueelle on kuitenkin todennäköisesti tarpeen tuoda uusia maa-aineksia rakennuspaikkojen ulkopuolelta, mikä aiheuttaa välillisiä vaikutuksia maaperään.

Rakentamisvaiheessa työkoneet ja lisääntynyt muu raskas liikenne aiheuttavat pienen riskin vahinkotilanteissa polttoaineen ja öljyjen pääsemiseen maaperään. Riski ei ole sen suurempi kuin muussa maanrakentamisessa ja alueella varaudutaan onnettomuuksiin esimerkiksi imeytysaineella. Hankealueella on pieni tai erittäin pieni todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen eikä sille sijoitu tulkittuja mustaliuskejuonteita. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole arvokkaita maaperämuodostumia. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia hankealueella Säkylän puoleisella suunnittelualueella sijaitseviin turpeenottoalueisiin.

Rakennusvaiheen jälkeen toimintavaiheessa normaalitilanteessa hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia maa- tai kallioperään kuin poikkeustilanteessa, jos voimala rikkoutuu ja öljyä pääsee maaperään. Riski on vähäinen, sillä voimalat on varustettu vuotoja estävillä kaukaloilla. Purkamisvaiheessa vaikutukset maa- ja kallioperään ovat samankaltaisia kuin rakentamisvaiheessa, mutta pienempiä, mikäli voimaloiden betoniperustuksia ei pureta. Sijoituspaikat voidaan maisemoida.

Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan **vähäisiksi kielteisiksi**. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat pysyviä, mutta paikallisia ja melko pienialaisia. Louhittavat ja kaivettavat rakentamiskelpoiset kallio- ja maa-ainekset hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueella.

11.1.2 Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b linjaukset sijoittuvat vaihtelevasti sekalajitteiselle, hienojakoiselle tai karkearakeiselle maalajille, savimaalle, kalliomaalle ja

turvemaalle. Uuden linjan pylväiden perustusten rakentaminen aiheuttaa vaikutuksia maaperään, mutta vaikutukset ovat pieniä ja hyvin paikallisia. Suolla perustusrakenteet ulottuvat pääsääntöisesti kovaan pohjaan saakka joko paaluttamalla tai vaihtamalla turve kantavaan maa-ainekseen (SVE2 ja SVE3b). Maakaapelille raivataan enintään 10 m leveä vyöhyke ja varsinainen kaivettava johto-oja on syvyydeltään vähintään noin 1 metrin ja leveydeltään asennustavasta riippuen noin 2–4 metriä. Ilmajohtojen pylväiden betoniset perustuselementit kaivetaan 1,5–2 metrin syvyyteen ja yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 100 m^2. Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE1 liityttäisiin 4,4 km pitkällä 110 kV ilmajohdolla Fingridin Kolsi-Forssa 110 kV linjaan uutta johtokäytävää pitkin. SVE2:ssa 14,2 km pitkä 110 kV ilmajohto kulkisi pääosin nykyisen johtokäytävän rinnalla Huittisten sähköasemalle. Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE3a maakaapeli kulkisi metsäisillä alueilla ja valtatien 12 vartta yhteensä 7,6 km Ristolan uudelle sähköasemalle ja SVE3b 110 kV ilmajohto kulkisi nykyisen linjan rinnalla sekä uudessa johtokäytävässä yhteensä 6 km. Mikäli pylväät perustetaan noin 250–360 metrin välein, asennettaisiin sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE1 ilmajohdon voimajohtopylväitä noin 13–18 kpl, SVE2:ssa 40–57 kpl ja SVE3b:ssä 17–24 kpl. Sähkönsiirtoreiteillä on pieni tai hyvin pieni todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen, eikä reiteille sijoitu tutkittuja tai tulkittuja mustaliuskejuonteita. Muutoksen suuruus sähkönsiirtovaihtoehtojen arvioidaan **vähäiseksi kielteiseksi**.

11.1.3 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään vähennetään valitsemalla tuulivoimaloiden perustamistapa parhaiten alueen olosuhteisiin sopivaksi, jolloin perustusten rakentaminen vaatii mahdollisimman vähän maa- ja kallioperän muokkausta. Ylös kaivettava maa-aines ja louhittava kiviaines hyödynnetään parhaalla mahdollisella tavalla hankkeen rakentamisessa, jotta muualta tuotavan maa-aineksen määrä olisi mahdollisimman pieni. Muut maa-ainekset tuodaan lähtökohtaisesti hankealueelle luvitettavilta tai mahdollisimman läheltä hankealuetta olevilta maanottopaikoilta, joilla on voimassa oleva lupa maa-ainesten ottoon. Tielinjauksissa hyödynnetään mahdollisimman paljon jo olemassa olevaa tieverkostoa.

Hankkeen rakentamisessa on huomioitava pieni tai hyvin pieni todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiseen. Jos rakentamisen kaivuumassat sisältävät happamia sulfaattimaita tai mustaliusketta, ne joutuessaan hapen kanssa kosketuksiin voivat aiheuttaa valumavesien happamoitumista. Työn suorittajien tulee tunnistaa happamat massat ja tarvittaessa haittoja tulee ehkäistä esimerkiksi kalkitsemalla.

Maaperän pilaantumisen riskiä vähennetään työkoneiden, polttoaineiden ja muiden kemikaalien huolellisella käsittelyllä. Työkoneet tankataan tiivispohjaisella alustalla ja alueella tilapäisesti rakentamisen aikana säilytettävien polttoainesäiliöiden tulee olla kaksoisvaipallisia tai varustettu säiliön tilavuutta vastaavalla altaalla. Alueella tulee olla saatavissa imeytysainetta mahdollisia öljyvuotoja varten. Alueen rakentamisessa käytetään vain pilaantumattomia maa-aineksia. Toimenpiteet haittojen ehkäisemiseksi määritetään rakentamisen tarkemmassa suunnittelussa ja luvituksessa.

11.1.4 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Rakentamisessa käytettävän, muualta tuotavan murskeen ja maa-ainesten määrän arviointiin liittyy vielä epävarmuuksia, eikä tuulivoimaloiden perustustapaa ole valittu. Maa- ja kallioperän vaikutusten arviointiin ei arvioida liittyvän johtopäätöksiin vaikuttavia merkittäviä epävarmuustekijöitä.

11.2 Pohjavedet

11.2.1 Vaikutusmekanismi

Merkittävimmät pohjavesivaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden perustusten, huoltoteiden ja sähkönsiirtorakenteiden rakentamisesta. Vaikutuksia voi syntyä maanmuokkauksen, louhinnan ja mahdollisten massanvaihtojen yhteydessä erityisesti silloin, kun työt ulottuvat pohjavedenpinnan alapuolelle. Rakennustyöt voivat muuttaa pohjaveden muodostumisolosuhteita, virtaussuuntia ja laatua. Puuston ja pintamaan poistaminen voi lisätä veden imeytymistä maaperään, kun taas tiiviit rakenteet vähentävät sitä. Pohjavettä suojaavien maakerrosten ohentuminen voi heikentää veden luontaista puhdistumista ja lisätä pohjaveden pilaantumisriskiä. Pohjavedenpinnan

alapuolinen kaivaminen voi aiheuttaa veden samentumista sekä rauta- ja mangaanipitoisuuksien kasvua.

Louhinnassa käytettävistä räjähteistä voi kulkeutua pohjaveteen typpiyhdisteitä. Kaivantojen kuivatus voi tilapäisesti muuttaa pohjaveden määrää, virtausta ja laatua. Rakennuskoneiden polttoaineet ja öljyt sekä kuljetuksiin liittyvät onnettomuudet aiheuttavat riskin haitta-aineiden pääsystä maaperään ja edelleen pohjaveteen. Vaikutukset ovat pääosin paikallisia ja tilapäisiä, ja ne rajoittuvat rakentamisvaiheeseen.

Mikäli kaivutyöt ulottuvat happamiin sulfaattimaihin tai mustaliuske-esiintymiin, voi pohjaveteen kulkeutua happamia valumavesiä. Sulfidien hapettuminen voi alentaa pohjaveden pH:ta ja lisätä metallien liukenemista. Mustaliuskeesta aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin epätodennäköisiä, sillä hankealueella ei esiinny mustaliusketta. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen varmistetaan tutkimuksilla jatkosuunnittelun yhteydessä.

11.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesivaikutusarvioinnin on tehnyt pinta- ja pohjavesiasiantuntija. Hankealueen ja sen lähiympäristön sekä suunnitellun sähkönsiirtoreitin luokitellut pohjavesialueet selvitettiin olemassa olevaan paikkatieto- ja muuhun aineistoon pohjautuen. Tuulivoima-alueen vaikutukset pohjavesien laatuun ja määrään arvioitiin tuulivoima-alueen suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen ja karttatarkastelun perusteella. Erityistä huomiota arvioinnissa kiinnitettiin mahdollisiin happamien sulfaattimaiden vaikutuksiin.

Vaikutusten arvioinnissa otettiin huomioon tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron rakenteiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta pohjavesiin. Arvioinnissa huomioitiin myös hankkeen rakentamisen kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pohjavesiin.

Olemassa olevaa tietoa verrattiin hankesuunnitelmassa esitettyyn tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtolinjojen sijoitteluun. Arvioinnissa on myös huomioitu alueen maa- ja kallioperän laatu, muun muassa topografiset piirteet sekä lisäksi tuulivoimaloiden rakentamisessa käytettävät materiaalit ja näiden mahdolliset vaikutukset pohjavesiin. Pohjavesivaikutusten arviointi on toteutettu olemassa olevan tiedon perusteella ja tarkkuudella.

Hankealueella ei ole tehty maaperä- tai pohjatutkimuksia. Hankealueella ei sijoitu mustaliuskevyöhykkeitä karttatarkastelun perusteella (GTK, 2026). Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on hankealueella pääosin hyvin pieni ja paikoin pieni ja hankealueen luoteisnurkassa kohtalainen.

11.2.3 Tuulivoimaloiden vaikutukset pohjaveteen

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Suunnittelualueelle tehtyjen kasvillisuusselvitysten yhteydessä ei havaittu lähdekasvillisuutta tai lähteitä. Kaavaratkaisun mukaisista tuulivoimaloista lähin vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue Koomankangas-Ilmiinjärvi sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä Kokemäen voimalasta (WTG07) ja noin 2,9 km lähimmästä Säkylän puolella sijaitsevasta voimalasta (WTG01). Pohjavesialue sijaitsee lähimmillään noin 900 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta.

Voimaloiden maaperän vallitseva maalaji on pääosin sekalajitteinen ja pieniltä osin paksu turve. Molemmat Kokemäen puolen voimaloista ja neljä Säkylän kunnan voimaloista sijaitsee sekalajitteisen maalajin alueella ja yksi paksun turvekerroksen alueella.

Hankealueella sijaitsee Säkylän kunnan puolella noin 13 ha alue, jonka vallitseva maalaji on karkearakeinen. Kunnostettava huoltotie ylittää karkearakeisen maalajin alueen. Karkearakeisen maalajin alueella voi periaatteessa muodostua pohjavettä, mutta esiintymä on todennäköisesti pienimuotoinen. Yksikään kaavaratkaisun mukainen voimala ei sijaitse karkearakenteisen maalajin alueella. Kaavaratkaisun mukainen voimala WTG05, joka sijaitsee Säkylän kunnan puolella, sijoittuu paksun turvekerroksen alueelle. Turvealueilla saatetaan joutua tekemään massanvaihtoja, mikä voi aiheuttaa tilapäisiä ja paikallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun.

Rakentamisen aikana työkoneet ja raskas liikenne aiheuttavat vähäisen riskin öljyn tai polttoaineen päätymisestä maaperään. Riskit ovat hallittavissa huolellisella suunnittelulla. Rakentamisen

vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä ja paikallisia, eikä rakentamisella ole merkittävää vaikutusta pohjaveden muodostumiseen tai määrään. Vaikutukset ovat tilapäisiä, paikallisia ja rajoittuvat hankealueelle sekä tiealueille.

Mahdollisten rakentamisalueilla esiintyvien happamien sulfaattimaiden tai mustaliuskeen aiheuttamat vaikutukset voidaan ehkäistä teknisin ratkaisuin. Happamien massojen olemassaolo tutkitaan jatkosuunnittelussa rakentamispaikoilta. Kaivu- ja louhintatyöt voivat hetkellisesti samentaa pohjavettä ja nostaa rauta- ja mangaanipitoisuuksia, mutta nämä muutokset ovat väliaikaisia. Voimaloiden betoniperustusten peittyvä pinta-ala on pieni suhteessa alueen kokoon, joten sadeveden imeytymiseen ei ole merkittävää vaikutusta.

Teiden ja nostoalueiden rakentaminen vaikuttaa vähemmän pohjaveteen kuin voimaloiden perustusten rakentaminen. Nostoalueet ja tiet ovat sorapintaisia ja eivät estä sadeveden imeytymistä maaperään.

Kaavaratkaisujen mukaisten voimaloiden rakentamisen aikana voi syntyä vähäisiä kielteisiä vaikutuksia rakentamisalueilla tai niiden läheisyydessä sijaitseviin paikallisiin pohjavesiin, mutta vaikutukset ovat lievennettävissä rakentamisen aikaisten toimenpiteiden avulla. Luokiteltuihin pohjavesiesiintymiin vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Toiminnan aikana **vaikutuksia ei** synny, ja toiminnan lopettamisen vaikutukset vastaavat korkeintaan rakentamisen aikaisia vaikutuksia riippuen siitä, puretaanko voimalaperustuksia.

11.2.4 Sähkönsiirron vaikutukset pohjavesiin

Hankealueen sisäiset sähköasemavaihtoehdot ovat molemmat Säkylän kunnan puolella. Hankealueen lounaispuoleinen sähköasema sijaitsee noin 2,3 km:n etäisyydellä Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueesta ja hankealueen itäreunassa sijaitseva sähköasema noin 4 km:n etäisyydellä Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueesta. Sähköasemien rakentamisella ei arvioida olevan vaikutusta Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueeseen tai hankealueella mahdollisesti muodostuvaan pohjaveteen. Pohjavesivaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi huolellisella suunnittelulla, mikäli pohjavesialueen ylittävä sähkönsiirtovaihtoehto valitaan jatkosuunnitteluun.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 sijoittuu pääasiassa Kokemäen kaupungin puolelle mutta kulkee hankealueella lyhyen matkan myös Säkylän kunnan puolella. SVE1 ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle eikä sivua sellaista. Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä reitistä. Rakentamisen aikana pylväiden perustusten kaivutöistä voi aiheutua vähäisiä ja paikallisia vaikutuksia pohjaveteen. Vaikutukset ovat tilapäisiä. Voimajohdon käytön tai purkamisen ei arvioida vaikuttavan pohjaveteen. Luokiteltuihin pohjavesialueisiin vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 sijoittuu Säkylän kunnan puolelle. SVE2 ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle eikä sivua sellaista. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin kolmen kilometrin etäisyydellä reitistä. Pohjavesivaikutukset ovat SVE1:n tavoin vähäisiä, paikallisia ja rakentamisen aikaisia. Voimajohdon käytön tai purkamisen ei arvioida vaikuttavan pohjaveteen. Luokiteltuihin pohjavesialueisiin vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE3a ja SVE3b sijoittuvat Säkylän kunnan puolelle. SVE3b ylittää Koomankankaan–Ilmiinjärven pohjavesialueen eteläosan noin 1,6 kilometrin matkalla ja pohjaveden muodostumisalueen noin 1,1 kilometrin matkalla. Vaihtoehdon SVE3a maakaapeli sijoittuu pohjavesialueen eteläkärkeen ja sen muodostumisalueelle. Sähköasemavaihtoehto sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä pohjavesialueesta. Pohjaveden arvioitu virtaussuunta on etelään, poispäin vedenottamoista.

Vaihtoehdossa SVE3a maakaapelin rakentamiseen liittyvät kaivutyöt voivat vaikuttaa pohjaveden suojakerroksen paksuuteen ja paikallisiin pohjavesiolosuhteisiin. Vaikutusten laajuus riippuu siitä, kuinka paksu suojakerros pohjaveden pinnan yläpuolelle voidaan jättää. Vaihtoehdossa SVE3b vaikutukset kohdistuvat lähinnä pylväiden perustamisalueille ja ovat siten paikallisempia. Haitalliset vaikutukset ovat ehkäistävissä rakentamisen aikaisilla toimenpiteillä (ks. luku 6.6.1). Vaikutuksia vähentää, jos maakaapelikaivanto voidaan rakentamisaikana peittää mahdollisimman nopeasti puhtailla maamassoilla. Maakaapelista ei toiminnan aikana liukene haitallisia aineita

maaperään tai pohjaveteen. Betoniperustuksista ei toiminnan aikana liukene haitallisia aineita maaperään tai pohjaveteen.

Koomankankaan–Ilmiinjärven pohjavesialueen vuoksi vaihtoehtojen SVE3a ja SVE3b suunnittelussa ja rakentamisessa on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Kun rakenteiden ja pohjaveden pinnan väliin jätetään riittävä suojakerros ja rakentaminen toteutetaan asianmukaisin suojaustoimin, pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi.

11.2.5 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Rakentamisen aikana kaivantoja kuivatetaan vain tarpeen vaatiessa ja alueelle tehdään vain välttämättömät ojat. Teitä rakennetaan ja parannetaan mieluummin nostamalla kuin vaihtamalla kantamattomia massoja. Pohjaveden pilaantumisen riskiä vähennetään huolellisella työkoneiden, polttoaineiden ja kemikaalien käsittelyllä. Tankkaus suoritetaan tiivispohjaisilla alustoilla ja väliaikaiset polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaipallisia tai altaalla varustettuja. Rakentamisessa käytetään vain pilaantumattomia maa-aineksia.

Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueella kiinnitetään erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Hulevesien kulku suunnitellaan niin, että vedet eivät ohjaudu suoraan pohjavesialueen vedenottamoihin. Vedenottamoiden läheisyyteen ei sijoiteta työmaan polttoainesäiliöitä tai tankkauspisteitä. Tuulivoimalat on varustettu rakenteellisilla ratkaisuilla, jotka estävät öljyjen vuotamisen maaperään. Raskaan kaluston reitit suunnitellaan niin, että ne eivät kulje 1-luokan pohjavesialueiden läpi.

Mahdollisten happamien sulfaattimaiden haitalliset vaikutukset vesistöön ehkäistään rakentamistoimenpiteillä, ja niiden esiintyminen tutkitaan tarvittaessa jatkosuunnittelussa. Kaivamista happamiin kerroksiin vältetään ensisijaisesti. Jos kaivaminen on välttämätöntä, maa-aines neutraloidaan kalkitsemalla. Kalkitus toteutetaan sekoittamalla kalkitusaine maa-ainekseen tai kerroksittain läjittämällä ja kalkitsemalla. Kalkittua maa-ainesta voidaan hyödyntää rakennusalueella esimerkiksi luiskissa tai täytöissä.

11.2.6 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Hankealueen pohjavedestä ei ole käytettävissä laatu- tai pinnankorkeustietoja eikä hankealueella ole tehty maaperä- tai pohjatutkimuksia. Ne toteutetaan hankkeen tarkemman suunnittelun vaiheessa, ennen rakentamistoimenpiteiden aloittamista. Vaikutusten arviointi perustuu pääosin karttatarkasteluun sekä GTK:n ja Ympäristöhallinnon aineistoihin sekä olemassa oleviin tarkkailutietoihin tai muuhun aineistoon. Pohjaveden vaikutusten arviointiin ei arvioida kuitenkaan liittyvän johtopäätöksiin vaikuttavia merkittäviä epävarmuustekijöitä.

11.3 Pintavedet

11.3.1 Vaikutusmekanismi

Hankkeen pintavesivaikutukset voidaan jakaa kahteen päävaikutusmekanismiin: vesistökuormituksen muutoksiin (vedenlaatuvaikutukset) sekä hydrologisiin muutoksiin (vaikutukset veden määrään, valuntaan ja veden kiertokulkuun alueella). Vesistökuormitusvaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisaikaiseen kiintoaine-, humus-, ravinne- ja mahdolliseen haitta-ainekuormitukseen, kun taas hydrologiset vaikutukset aiheutuvat kasvillisuuden poistosta, maanpinnan muokkauksesta, ojituksesta sekä vettä huonosti läpäisevien pintojen lisääntymisestä. Turvemailla sekä eroosiolle herkillä alueilla humuksen ja orgaanisen aineksen huuhtoutuminen voi joissain tapauksissa jatkua vielä useita vuosia rakentamisen jälkeen, vaikka kuormitus vähenee merkittävästi rakentamisvaiheen päätyttyä.

Rakennettavat tiet, nostoalueet ja muut vettä huonosti läpäisevät pinnat sekä ojitus lisäävät valuntaa. Puuston ja muun kasvillisuuden poistaminen vähentää haihduntaa, mikä osaltaan kasvattaa alueelta pois johdettavan veden määrää. Samalla virtausolosuhteet voivat muuttua ja valunnan äärevöityminen lisätä suurten virtaamien esiintymistä rankkasateiden ja sulamisjaksojen aikana. Ojitus voi lisäksi kuivattaa ympäröiviä alueita paikallisesti sekä muuttaa pintavesien luonnollisia virtausreittejä. Hydrologiset vaikutukset ovat pääosin pitkäaikaisia ja voivat säilyä koko rakenteiden käyttöiän ajan.

Rakentamisen aikana työmaa-alueelle voi kertyä kaivanto- ja kuivatusvesiä, jotka koostuvat pääasiassa hulevesistä, sadannasta sekä paikoin pohja- tai orsivedestä. Kaivantovesiin voi sekoittua kiintoainetta, ravinteita, humusta tai muita maaperästä liukenevia aineita. Vesien johtaminen ympäristöön voi ilman asianmukaisia hallintatoimenpiteitä lisätä tilapäisesti vesistökuormitusta.

Vesieliöstöön kohdistuvat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti veden laadun muutoksiin. Kiintoaine-, humus- ja rautakuormituksen lisääntyminen voi heikentää vesieliöiden elinympäristöjen laatua, lisätä veden samentumista sekä muuttaa pohjaolosuhteita. Mahdollisista happamista sulfaattimaista aiheutuva happamoituminen voi puolestaan heikentää erityisesti herkimpien kalojen, pohjaeläinten ja muiden vesieliöiden elinolosuhteita.

Uusien teiden ja ojien rakentaminen voi aiheuttaa vähäisiä muutoksia pintavesien kuormitukseen, valuntaan ja vesitalouteen. Tierumpujen asentaminen edellyttää vesiuomien mekaanista muokkausta, ja louhinta- sekä räjäytystyöt voivat lisätä vesistöjen typpikuormitusta tilapäisesti.

Sähkönsiirron rakentamisen vaikutukset liittyvät pääasiassa maanpinnan rikkoutumiseen, puuston poistoon ja siitä seuraavaan kiintoainekuormituksen kasvuun. Vaikutuksia voi syntyä erityisesti johtopylväiden, maakaapeleiden ja vesistöylitysten rakentamisen yhteydessä. Ojia ja pieniä vesiuomia voidaan joutua ylittämään työkoneilla, mikä lisää eroosion, kiintoainekuormituksen ja mahdollisten öljypäästöjen riskiä.

Vesistöjen läheisyyteen pyritään jättämään kasvillisuuden peittämiä suojavyöhykkeitä. Virtavesien alituksissa suuntaporaus on suositeltava menetelmä, koska avokaivanto aiheuttaa paikallisia haittoja uoman ekosysteemille. Myös sähköaseman rakentaminen voi lisätä pintavaluntaa ja veden samentumista vähäisesti ja tilapäisesti.

Hankealueella ei esiinny GTK:n aineistojen perusteella mustaliusketta. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys vaihtelee hyvin pienestä kohtalaiseen. Mikäli kaivutyöt ulottuvat happamiin sulfaattimaihin, voi pinta- ja pohjavesiin kulkeutua happamia valumavesiä. Tämä voi alentaa veden pH:ta, lisätä metallien liukenemista sekä heikentää vesistöjen ekologista ja kemiallista tilaa.

Tarkemmat maaperä- ja laboratoriotutkimukset toteutetaan suunnittelun myöhemmissä vaiheissa. Mahdollisia vaikutuksia voidaan ehkäistä tehokkaasti rakentamisaikaisilla toimenpiteillä, kuten välttämällä kaivamista happamiin maakerroksiin asti (ks. luku 6.6.1).

Tuulivoima-alueen normaalista toiminnasta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia pintavesiin. Vähäisiä muutoksia valuntamääriin voi syntyä teiden ja nostoalueiden hulevesistä.

Purkamisvaiheen vaikutukset jäävät yleensä rakentamisvaihetta vähäisemmiksi, koska niihin liittyy vähemmän kaivua ja ojitusta. Maisemointitöiden yhteydessä voi kuitenkin syntyä jonkin verran kiintoainekuormitusta. Vaikutukset ovat tilapäisiä ja lievenevät alueiden kasvittuessa ja vakiintuessa. Nykylainsäädännön mukaisesti perustuksia ei yleensä pureta kokonaisuudessaan, mikä edelleen vähentää purkamisvaiheen vaikutuksia.

11.3.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesivaikutusten arvioinnin on laatinut vesistöasiantuntija. Arviointi perustui paikkatieto- ja muihin olemassa oleviin aineistoihin, ympäristöhallinnon tietokantoihin, maastohavaintoihin sekä aiemmin laadittuihin selvityksiin. Tarkastelussa kiinnitettiin erityistä huomiota luonnontilaisiin pienvesiin sekä hankealueen ja sen alapuolisten vesistöjen tilaan.

Vaikutuksia arvioitiin hankealueen vesistöihin ja niiden laskuvesistöihin. Sähkönsiirtoreittien osalta tarkastelu kohdistui reitin lähivaikutusalueelle noin 100 metrin etäisyydellä. Tuulivoimaloiden vaikutukset arvioitiin sekä voimalakohtaisesti että valuma-alueittain käyttäen vakiintunutta 3. jakovaiheen valuma-aluejakoa (Ekholm 1993).

Vesistöjen nykytilan kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin luontoselvityksiä, ympäristöhallinnon avoimia aineistoja (Hertta, Lajitietokeskus ja Koekalastusrekisteri 2025) sekä SYKEn PUROHELMI-aineistoa. Pienten virtavesien luonnontilaisuutta tarkasteltiin PUROHELMI-hankkeen mallinnusten avulla, joissa luonnontilaisuus luokitellaan asteikolla 1–5 (1 = voimakkaasti muuttunut, 5 = luonnontilainen). Kaikkia alueen ojia ei kuitenkaan ole luokiteltu aineistossa.

Vesistöjen herkkyyden arvioinnissa hyödynnettiin lisäksi SYKEn Metsätaloudelle herkät vesistöt -aineistoa. Herkiksi luokitellaan muun muassa luonnontilaiset tai lähes luonnontilaiset vesistöt, lohikalavesistöt sekä uhanalaisia lajeja sisältävät kohteet. Tällaiset vesistöt voivat olla erityisen alttiita kiintoaine-, humus- ja ravinnekuormitukselle sekä suojavyöhykkeiden muutoksille.

Voimalapaikkojen ympäristön kuormitus- ja eroosioriskejä arvioitiin hyödyntämällä Suomen Metsäkeskuksen ja Suometsänhoidon paikkatietoaineistoja, kuten virtausverkko-, uoma-analyysi- ja RUSLE-eroosiomallia sekä maa-aineksen huuhtoutumisriskin arviointeja. Näiden avulla tarkasteltiin valuma-alueita, virtausreittejä, virtaamaolosuhteita sekä suunniteltujen voimalapaikkojen eroosioherkkyyttä.

Tuloksia verrattiin hankesuunnitelmassa esitettyihin voimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtolinjojen sijainteihin. Arvioinnissa huomioitiin myös alueen maa- ja kallioperä, topografia, perustamistavat, rakentamismenetelmät sekä käytettävät materiaalit.

Pintavesivaikutusten arviointi perustuu käytettävissä olleeseen aineistoon ja suunnitteluvaiheen tarkkuustasoon. Rakennussuunnitelmien tarkentuessa voidaan laatia erillinen rakentamisaikainen hulevesien hallinta- ja käsittelysuunnitelma.

Arvioinnissa tarkasteltiin hankkeen vaikutuksia alapuolisiin vesistöihin, vedenlaatuun, vesieliöstöön ja vesimuodostumien tilaan huomioiden vesipuitedirektiivin tavoitteet sekä alueelliset vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat.

11.3.3 Tuulivoimaloiden vaikutukset pintavesiin

Kaavaratkaisun mukaisessa seitsemän voimalan sijoitussuunnitelmassa Kokemäen kaupungin alueella sijaitsevat voimalat WTG07 ja WTG06 sekä Säkylän kunnan alueella sijaitsevat voimalat WTG05 ja WTG02 sijoittuvat Kokemäenjoen yläosan kolmannen jakovaiheen valuma-alueelle. Säkylän kunnan alueella sijaitsevat voimalat WTG03 ja WTG04 sijoittuvat Sonnilanjoen valuma-alueelle ja voimala WTG01 Mustaojan valuma-alueelle.

Voimalan ympäriltä poistetaan puustoa ja kasvillisuutta, ja voimalan perustusten rakentaminen edellyttää maanmuokkausta yhteensä noin 1,5–2 ha voimalapaikkaa kohden. Myös teiden kunnostuksen, uusien tieyhteyksien ja ojien rakentamisen sekä maakaapelin asennuksen yhteydessä voidaan tarvittaessa tehdä kasvillisuuden poistoa ja maanmuokkausta. Teitä (uusia ja parannettavia) on yhteensä noin 15,9 km.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulipuiston rakentaminen voi lisätä kiintoaineskuormitusta voimalapaikkojen lähimpiin vesistöihin, erityisesti turvemailla. Kiintoainekuormitus aiheuttaa lyhytaikaisia, paikallisia samentumisia ojissa ja pienissä järvissä. Vähäiset kielteiset vaikutukset vesistöihin voivat johtua maanrakennustöistä ja kasvillisuuden poistosta. Pitkät etäisyydet vesistöihin, kuten Kokemäenjokeen, estävät merkittävät vaikutukset. Mustaojan kautta tuleva kuormitus voi aiheuttaa vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Köyliönjärveen. Tätä pidetään kuitenkin epätodennäköisenä, sillä ainoastaan yksi voimala ja huoltotiestöä sijoittuu Mustaojan valuma-alueelle. Rakennustöiden aikana kiintoaineskuormitus ja vedenlaadun muuttuminen ovat lyhytaikaisia ja paikallisia. Luonnontilaisia tai niiden kaltaisia soita muokattaessa aiheutuu myös ns. ojituslisää, minkä vuoksi näiltä alueilta vesistökuormitus (typpi-, fosfori- ja kiintoainepitoiset valumavedet) jatkuu jopa vuosikymmeniä.

Hankealueen Säkylän kunnan puolelle sijoittuu pieni ihmisen kaivama lampi ja sen kaakkoispuolella, noin 370 metrin päässä, sijaitsee pienehkö Ruotana-järvi. Lähin suurempi järvi, Köyliönjärvi, sijaitsee hankealueen lounaispuolella, noin 2 km etäisyydellä. Lännessä, noin 2,5 km päässä, on Ilmiinjärvi ja pohjoispuolella, noin 3 km etäisyydellä, Pitkäjärvi. Kokemäenjoki virtaa pohjoisessa, noin 6 km päässä, **eikä vaikutuksia** arvioida syntyvän suuren etäisyyden takia.

Hankealueella ei ole tietoa happamien sulfaattimaiden esiintymisestä, eikä mustaliuskevyöhykkeitä ole havaittu GTK:n aineistojen mukaan. Mahdollisuus happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeen esiintymiseen selvitetään hankkeen edetessä.

<u>Mustaojan valuma-alue 34.057</u>

WTG01 (Säkylä): Voimala sijaitsee kallioisella havumetsäalueella. Pintavedet virtaavat noin 1,2 kilometrin päässä sijaitsevan Mustaojan suuntaan. Alueen eroosioherkkyys on vähäinen.

Kokemäenjoen yläosan kolmannen jakovaiheen valuma-alue 35.121

WTG02 (Säkylä): Voimala sijaitsee ojittamattomalla havumetsäalueella Maalevonsuon lounaispuolella kalliopaljastumien läheisyydessä. Etäisyys Ruotanaan on noin kilometri. Alueen eroosioherkkyys on vähäinen (kiintoainekuorma on pääosin alle 100 kg/ha/a tai 100–200 kg/ha/a maanmuokkauksen jälkeen) (Metsäkeskus 2024).

WTG05 (Säkylä): Voimala sijaitsee ojittamattomalla havumetsäalueella. Pintavedet virtaavat pohjoiseen Iso Kaakkurinsuon ohitse. Virtaus voi olla paikoin nopeaa, mutta alueen eroosioherkkyys on vähäinen.

WTG06 (Kokemäki): Voimala sijaitsee ojittamattomalla havumetsäalueella. Pintavedet virtaavat luoteeseen, eikä voimalan läheisyydessä sijaitse vesistöjä. Alueen eroosioherkkyys on vähäinen.

WTG07 (Kokemäki): Voimala sijaitsee ojittamattomalla havumetsäalueella. Voimalan läheisyydessä ei sijaitse vesistöjä, ja alueen eroosioherkkyys on vähäinen.

Sonnilanjoen valuma-alue 35.127

WTG03 (Säkylä): Voimala sijaitsee ojittamattomalla havumetsäalueella, eikä sen läheisyydessä sijaitse vesistöjä. Pintavesien virtaus on hidasta ja alueen eroosioherkkyys vähäinen.

WTG04 (Säkylä): Voimala sijaitsee ojittamattomalla havumetsäalueella Ruotanansuon turvetuotantoalueen koillispuolella. Pintavedet virtaavat hitaasti Sonnilanjoen suuntaan noin 2 km etäisyydellä. Alueen eroosioherkkyys on vähäinen.

Yhteenveto vaikutuksista

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Arvioinnin perusteella hankkeesta ei aiheudu sellaisia pintavesivaikutuksia, jotka heikentäisivät luokiteltujen vesimuodostumien ekologista tai kemiallista tilaa tai vaarantaisivat niiden hyvän tilan saavuttamisen tai säilymisen. Mahdolliset vaikutukset ovat paikallisia, lyhytaikaisia ja kohdistuvat pääasiassa rakentamisalueiden lähiympäristöön. Ainoastaan tietyt hydrologiset vaikutukset ovat pitkäaikaisia tai pysyviä. Koska hankealueen vedet eivät purkaudu suoraan luokiteltuihin vesimuodostumiin ja etäisyydet niihin ovat pitkät, mahdollinen kuormitus laimenee ja pidättyy valuma-alueella ennen kuin se saavuttaa luokitellut vesimuodostumat.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoima-alueen ollessa toiminnassa ei synny normaalitilanteessa varsinaisia vaikutuksia alueen pintavesiin. Kuitenkin vähäisiä vaikutuksia valumamääriin voi syntyä vettä heikommin läpäisevän pinta-alan kasvaessa tie- ja nostoalueiden hulevesien muodossa. Uudet ojat saattavat eroosion vuoksi aiheuttaa vähäisiä, paikallisia kuormituspiikkejä erityisesti rankkasateilla. Valunnan kasvu ja virtaaman äärevöityminen näkyvät erityisesti rakennettavien alueiden läheisyydessä. Ojittamattomat alueet tasaavat virtaamaa. Lievän riskin äärimmäisessä poikkeustilanteessa aiheuttaa voimalan rikkoutuminen ja öljyjen pääseminen ympäristöön. Voimaloiden konetilan pohjarakenne on varustettu öljyn keräävällä altaalla, joten öljyn leviäminen ympäristöön on rikkoutumistilanteessa epätodennäköistä.

Vaikutukset toiminnan päätyttyä

Tuulivoimaloiden purkamisvaiheessa vaikutukset pintavesiin ovat samankaltaisia, hetkellisiä kuormituspiikkejä kuin rakennusvaiheessa tai voivat jäädä jopa vähäisemmiksi riippuen esimerkiksi siitä, puretaanko voimaloiden perustuksia. Nykylainsäädännön mukaan perustusten purkamista ei tavallisesti tehdä, jolloin vaikutukset jäävät kokonaisuudessaan rakentamisvaihetta vähäisemmiksi. Vaikutukset lievenevät ja loppuvat vähitellen, kun alue on maisemoitu ja kasvittunut. Vaikutukset pintavesiin arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi kielteisiksi.

11.3.4 Sähkönsiirron vaikutukset pintavesiin

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Sähkönsiirtoreitin vaihtoehto SVE1 on ilmajohto hankealueelta koilliseen, kulkien kokonaan uutta johtokäytävää pitkin. Reitin pituus on noin 4,4 km. SVE1 sijoittuu Sonnilanjoen valuma-

alueelle (35.127) ja ylittää Sonnilanjoen, Piuhajanojan ja Käkiojan. Lähteisiin, jotka ovat yli 200 m etäisyydellä voimajohdosta, ei muodostu vaikutuksia.

Sähkönsiirtolinjan rakentaminen, mukaan lukien pintamaan poisto, voi lisätä valuntaa ja kiintoainekuormitusta pintavesiin, mikä saattaa samentaa lähiojia. Vesistöihin ei tarvitse sijoittaa pylväitä, mutta tarvittaessa tehdään ojien siirtoja tai ranta-alueiden pengerryksiä.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 toteutetaan ilmajohdolla hankealueen kaakkoispuolelle Fingrid Oyj:n Huittisten sähköasemalle, noin 14,2 km. SVE2 sijoittuu Mustaojan (34.057), Sonnilanjoen (35.127) ja Raijalanjoen (35.126) valuma-alueille, ylittäen Ruotananojan, Maanitunojan, Suvisuonojan ja Sonnilanjoen. Vaikutukset ovat samankaltaiset kuin vaihtoehdon SVE1, mutta kohdistuvat eri vesistöihin.

Vaihtoehto SVE3a on maakaapeli suunnitteilla olevalle Ristolan sähköasemalle ja maakaapeli kaivetaan tienreunaojiin. Tämä voi hetkellisesti lisätä valuma-alueen kuormitusta ja vaikuttaa pintavesien valuntaan ja vedenlaatuun. SVE3a ylittää Köyliönjoen ja sivuaa Köyliönjärveä (lähimmillään 56 m etäisyydellä), ylittää Mustaojan ja pienempiä ojia. Maakaapelin sijoittaminen tiealueelle toteutetaan Väyläviraston ja Elinvoimakeskuksen vaatimusten ja lupamenettelyjen mukaisesti. Vaikutukset ovat pääosin rakentamisen aikaisia ja pienialaisia, ja muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi vesistöihin.

Vaihtoehto SVE3b on ilmajohto hankealueelta Ristolaan, osin Fingrid Oyj:n Olkiluoto-Huittinen linjan viertä länteen, sitten etelään. Noin 6 km reitti sijoittuu Kokemäen (35.121), Mustaojan (34.057) ja Köyliönjoen yläosan (34.053) valuma-alueille, ylittäen useita ojia ja suoalueita.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Sähkönsiirrosta ei arvioida muodostuvan toiminnan aikana vaikutuksia pintavesiin. Toiminnan päätyttyä vaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia tai vaikutuksia ei synny, mikäli rakenteet jätetään paikalleen.

Yhteenveto rakentamisen aikaisista vaikutuksista

Vaihtoehdossa SVE2 rakennetaan uutta voimajohtoa pääosin vanhan voimajohdon rinnalle, joka vaatii vähemmän maanmuokkausta. Täten vaihtoehdon SVE2 vaikutukset voivat olla hieman vaihtoehtoa SVE1 vähäisemmät, jossa rakennetaan kokonaan uutta johtokäytävää. Toisaalta vaihtoehto SVE2 on huomattavasti pidempi kuin vaihtoehto SVE1, josta aiheutuu enemmän maanmuokkaustarvetta ja siten vesistövaikutuksia. Reittivaihtoehtojen SVE3a ja SVE3b pituudessa ei ole suuria eroja, mutta SVE3a on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla ja SVE3b ilmajohdolla. Kaikissa sähkönsiirron vaihtoehdoissa arvioidaan aiheutuvan merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä vaikutuksia, mutta vaikutukset kohdistuvat osin eri valuma-alueille ja eri vesimuodostumiin.

11.3.5 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Rakentamisessa huomioidaan suojaetäisyys vesistöihin ja pienvesiin lukuun ottamatta puroja ja ojia ylittäviä teitä. Rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa ja rakentamisen aikana kiinnitetään huomiota eroosion ehkäisyyn. Eroosiota voidaan ehkäistä esimerkiksi poistamalla kasvillisuutta vain välttämättömistä paikoista. Lisäksi työmaalle varataan tietyt reitit, joille ajoneuvojen kulku rajoitetaan, jotta maaperä ei rikkoonnu ja tiivisty koko alueella. Eroosiota voidaan välttää työmaasuunnittelulla siten, ettei maa-ainesta ole tarpeettomasti paljaana sateelle ja eroosiolle alttiina. Alueen kuivatukseen tulee tehdä vain välttämättömät ojat.

Rakennustöiden yhteydessä muun muassa rummut ja muut valuntaa ohjaavat rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan siten, että vaikutuksia nykytilaan verrattuna syntyy mahdollisimman vähän ja siten, ettei vesieliöiden vapaa kulku esty. Vesistöjen läheisyydessä tehtävät rakennustyöt toteutetaan mahdollisuuksien mukaan vähäsateisena aikana/alivirtaama-aikaan, jolloin valunta ja kiintoaineen kulkeutuminen vesistöön on vähäisempää. Rakentamisesta syntyviä massoja ei läjitetä ojien varsille tai muiden valuntareittien varsille. Rakennusvaiheen jälkeen kuormitus vähenee, kun kaivetut alueet, esim. ojat, kasvittuvat. Tämä parantaa myös niiden eroosiokestävyyttä.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat väliaikaisia ja niitä pystytään tehokkaasti ehkäisemään työmaan hulevesisuunnittelulla ja hulevesien käsittelyllä. Tarkempi hulevesien

hallintasuunnitelma (mm. hulevesien määrän ja laadun tarkkailu) voidaan laatia myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Jatkosuunnittelussa (viimeistään rakentamislupavaiheessa) selvitetään myös ojitustarpeet voimala-alueilla tarkemmin, ja tuolloin tulisi arvioida tarkemmin niiden vaikutukset alueen hydrologiaan ja virtaamiin sekä estää valumavesien kulkeutuminen mahdollisuuksien mukaan suoraan vastaanottaviin vesistöihin. Voimala- ja valuma-aluekohtainen vaikutusarviointi on esitetty edellä.

Sähkönsiirron osalta, mikäli päädytään vaihtoehtoon SVE3a, joka on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla, on suuntaporaus suositeltu asennustapa virtavesien risteämien kohdalla.

Mahdollisten happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeen aiheuttamat haitalliset vesistövaikutukset ovat ehkäistävissä rakentamisen aikaisilla toimenpiteillä, kuten välttämällä happamiin kerroksiin asti kaivamista tai maaperän neutraloinnilla esimerkiksi kalkilla ennen kaivuutöiden aloittamista (Ympäristöministeriö, 2022). Sulfaattimaiden esiintyminen tulee selvittää hankkeen jatkosuunnittelussa ja tarkemmin suunnitella keinot happamoitumisen torjumiseksi.

Tuulivoimahankkeissa tehtävä ojitus on vähäistä ojitusta suurempaa, joten myöhemmässä vaiheessa hankkeesta tehdään Lupa- ja valvontavirastolle ojitusilmoitus. Ilmoituksen perusteella viranomainen ottaa kantaa eri lupien, kuten vesiluvan, tarpeeseen (vesilain 2 luvun 11 § ja 3 luvun 2 §). Myös hulevesienhallintasuunnitelma ja/tai työvesienhallintasuunnitelma esitetään myöhemmässä vaiheessa viimeistään rakennusluvan liitteenä.

11.3.6 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Kaikista hankealueen läheisistä vesimuodostumista ei ole saatavilla nykytilatietoa. Vaikutusten arviointi on tehty olemassa olevaan tietoon perustuen. Happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ei ole varmuutta, sillä hankealueella ei ole tehty pohja- tai maaperätutkimuksia. Näitä koskevat tutkimukset toteutetaan pohjatutkimusten yhteydessä, jotta ne voidaan huomioida rakentamisessa.

Vaikutusten arviointiin ei kuitenkaan katsota liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä. Vaikutusten arviointi perustuu suurilta osin paikkatietoaineistoihin. Näissä aineistoissa esiintyvät epävarmuudet ja mahdolliset virheet vaikuttavat myös tämän arvioinnin päätelmiin.

11.4 Ilmanlaatu

Tuulivoimasta ei aiheudu toiminnanaikaisia päästöjä ilmaan, jotka heikentävät ilmanlaatua. Hankkeesta aiheutuu myönteisiä vaikutuksia ilmanlaatuun, mikäli tuulivoimalla korvataan fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä. Hankkeesta aiheutuvat ilmapäästöt syntyvät pääasiassa rakentamisvaiheen aikana useista eri toiminnoista, kuten kuljetuksista, maansiirtotöistä, sekä koneiden ja laitteiden käytöstä. Toiminnan päättyessä muodostuu purkutöihin liittyviä pölypäästöjä, jotka kuitenkin lakkaavat alueen maisemoinnin myötä.

Pääasiallinen hankkeesta aiheutuva vaikutus ilmanlaatuun on rakentamisvaiheen aikainen pölyäminen ja liikenneperäiset pakokaasupäästöt. Pölypäästöjä muodostuu voimaloiden ja alueen tieverkoston rakentamisen yhteydessä. Niihin liittyvät louhinta, kuljetukset ja kuormaukset ja lastien purut muodostavat pölypäästöjä ilmaan, jotka hetkellisesti heikentävät alueen ilmanlaatua hankealueen lähiympäristössä. Päästöjä syntyy myös kuljetuskaluston pakokaasupäästöinä.

Pölymäisten päästöjen leviämien ympäristöön riippuu päästön suuruudesta sekä hiukkasten kokojakaumasta, mutta myös vallitsevista sääolosuhteista, kasvillisuudesta ja ympäristön pinnanmuodoista. Nämä säätelevät hiukkasten sekoittumista ilmassa, niiden laimenemista ja laskeutumista pinnoille. Maansiirtotöihin ja louhintaan liittyvät pölypäästöt ovat pääosin suhteellisen suurikokoista kiviainespölyä, joiden vaikutus jää pääasiassa toiminta-alueelle pölylähteen välittömään läheisyyteen. Rakennusvaiheen eri toiminnoista peräisin olevien hiukkaspäästöjen kokojakauma on tyypillisesti kooltaan yli 10 µm tai karkean kokoluokan hengitettäviä hiukkasia, joiden halkaisija on välillä 2,5–10 µm.

Polttomoottorikäyttöisten koneiden ja ajoneuvojen pakokaasuista muodostuu kaasumaisia päästöjä ja pienhiukkasia. Typen oksidit (NO_X) muuntuvat ilmakehässä typpidioksidiksi (NO_2). Pienhiukkaspäästöjä (hiukkasten halkaisija < 2.5 µm) syntyy pääasiassa polttoperäisistä

prosesseista, mutta osa niistä on peräisin myös maaperästä peräisin olevista pölypäästölähteiden kaikkein pienimmistä jakeista. Pakokaasupäästöt sisältävät epätäydellisen palamisen seurauksena syntyneitä hiukkasia ja ilmassa olevista höyryistä muodostuvia hiukkasia. Pienet pakokaasuhiukkaset koostuvat pääosin noesta, hiilivedyistä ja sulfaateista. Suurin osa pienhiukkasista on kuitenkin peräisin kaukokulkeumana kulkeutuneista ilmakehässä ikääntyneistä hiukkasista. Pienhiukkasten lukumäärä ja pinta-ala kokonaispäästössä on suurempi kuin karkeamman kokoluokan hiukkasten.

Hiukkaskokojakauma vaikuttaa siten, että karkeimmat hiukkaset kulkeutuvat ilmassa vain lyhyitä matkoja, kun taas pienhiukkasten kulkeuma voi olla jopa tuhansia kilometrejä. Ilmasto-olosuhteet, kuten tuulen suunta ja voimakkuus sekä ilman lämpötila ja kosteus, vaikuttavat ratkaisevasti pölyn leviämiseen, koska hiukkaset kulkeutuvat ilmavirran mukana. Maaston pinnanmuodoilla ja varsinkin kasvillisuudella on merkitystä erityisesti karkeampien hiukkasten leviämiseen; pienhiukkasille vaikutus on vähäisempi.

Sähkönsiirron vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat ilmajohtojen ja maakaapelien rakentamisesta ja siihen liittyvästä liikenteestä sekä työkoneiden käytöstä. Vaikutuksia voi mahdollisesti muodostua myös voimajohtojen poistamiseen liittyvästä liikenteestä. Hankkeen toiminta-aikana sähkönsiirron osalta ei synny merkittäviä ilmanlaatua heikentäviä päästöjä.

11.4.1 Vaikutukset ilmanlaatuun

Tuulivoimalat

Tuulivoimaloiden rakentamisvaiheen aikana syntyy eri työvaiheisiin ja liikenteeseen liittyviä päästöjä ilmaan, joilla on hetkellisesti ilmanlaatua heikentäviä vaikutuksia. Tieverkoston rakentaminen ja parantaminen, maansiirtotyöt, mahdollinen louhinta, sekä perustusten rakentaminen vapauttavat ilmaan pölypäästöjä. Suuri osa pölystä on suurikokoista kiviainespölyä tai hengitettäviä hiukkasia, jonka vaikutus jää pääasiassa hankealueen välittömään läheisyyteen.

Rakentamiseen ja kuljetuksiin kohdistuva liikennemäärien kasvu ja työkoneiden käyttö lisäävät pakokaasupäästöjen määrää, joista ilmanlaadun kannalta merkityksellisiä ovat typen oksidit (NO_x), pienhiukkaset ($PM_{2.5}$) ja vähäisemmissä määrin häkä (CO) ja hiilivedyt (HC). Pakokaasuista peräisin olevat päästöt sekä raskaan liikenteen ilmaan nostama katupöly (PM_{10}) jakautuvat tasaisesti kuljetusreittien varsille, mutta etenkin pienhiukkaset ja kaasumaiset päästöt voivat levitä ilmavirtausten mukana laajemmalle alueelle. Rakennusvaiheen aikana liikennöintiä tapahtuu betoniautoilla, erikoiskuljetuksina ja maansiirtokuorma-autoilla. Kuljetukset jakaantuvat koko rakentamisvaiheen ajalle, jolloin tietyillä alueilla voi olla hetkellisesti heikentynyt ilmanlaatu. Päästöt ovat luonteeltaan väliaikaisia ja kestävät vain tuulivoima-alueen rakentamisen ajan. Raja- ja ohjearvojen ei arvioida ylittyvän hankkeen rakentamisvaiheen aikana.

Toiminnan aikaisia päästöjä syntyy vähäisissä määrin liikenteestä, jotka liittyvät tuulivoimaloiden huoltoihin, korjauksiin ja niihin liittyviin kuljetuksiin. Päästöt ovat liikenneperäisiä pölypäästöjä tai pakokaasuja, joiden kokonaisvaikutus ilmanlaatuun on vähäinen ja jakaantuu tasaisesti kuljetusreittien varrelle. Toimintavaiheen aikana tuulivoimalat vähentävät energiantuotannosta peräisin olevia päästöjä ilmaan, etenkin polttoperäisien päästöjen osalta ja näin parantavat ilmanlaatua. Tuulivoimaloiden toiminnan aikana muodostuvat päästöt ovat erittäin vähäisiä.

Hankkeen päättymisvaiheeseen liittyvät päästöt ovat luonteeltaan samankaltaisia kuin rakentamisvaiheessa, mutta niitä muodostuu vähäisempiä määriä.

Purkamisvaiheeseen ei liity tieverkoston rakentamista, maansiirtotöitä tai perustusten valamista. Pöly- ja pakokaasupäästöjä syntyy liikenteestä ja työkoneiden käytöstä, joilla on hetkellisesti vähäinen vaikutus ilmanlaatuun. Maisemoinnin päätyttyä vaikutukset ilmanlaatuun lakkaavat.

Rakentamisvaiheen aikaisten päästöjen vaikutus ilmanlaatuun arvioitiin olevan vähäinen kielteinen, koska päästöt ovat hetkellisiä, rajautuvat pääasiassa hankealueen läheisyyteen tai jakautuvat kuljetusreittien varrelle. Tuulivoimaloiden toiminnan aikana muodostuvat päästöt ovat erittäin vähäisiä kielteisiä. Näin ollen hankkeen päästöistä **ei** muodostu nykytilasta poikkeavaa **muutosta,** joten hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun arvioidaan **merkityksettömäksi**.

Sähkönsiirto

Sähkösiirron rakentamisen aikaiset päästöt muodostuvat pääasiassa hetkellisesti lisääntyneistä liikennemääristä ja työkoneiden sekä laitteiden käytöstä. Sähkönsiirron toteutus tapahtuu ilmajohtona tai maakaapelina, jolloin rakennusvaiheessa tehdään puuston poistoa voimajohtoalueelta. Kaikissa vaihtoehdoissa sähkösiirron rakentamiseen liittyvät päästöt ovat luonteeltaan väliaikaisia ja rajautuvat pääasiassa puuston poistoon ja kaivuutöihin. Vaikutukset ilmanlaatuun rajautuvat pääasiassa toiminnan välittömään läheisyyteen sekä jakautuvat tasaisesti liikennereittien varsille. Raja- ja ohjearvojen ei arvioida ylittyvän sähkönsiirron rakentamisvaiheen aikana.

Toimintavaiheessa sähkösiirto ei ilmajohtona muodosta päästöjä ilmaan, joten vaikutus ilmanlaatuun on merkityksetön. Päästöjä syntyy vähäisissä määrin johtoalueen säännöllisistä raivaamisista, joita tehdään joko koneellisesti tai käsin 5–8 vuoden välein, ja reunavyöhykkeiden käsittelyjen aikana 10–25 vuoden välein.

Sähkösiirron purkamisvaiheen yhteydessä muodostuu vähäisiä määriä päästöjä ilmaan johtuen liikenteestä ja työkoneista. Purkamisen päätyttyä päästöt ilmaan loppuvat.

Sähkönsiirrosta (SVE1, SVE2, SVe3a, SVE3b) aiheutuvien päästöjen **ei** arvioida aiheuttavan **muutosta ilmanlaadun nykytilaan**.

11.4.2 Vaikutusten lieventäminen

Hankkeesta aiheutuvat päästöt ilmaan rajautuvat pääasiassa rakentamisvaiheeseen, jolloin syntyvät ilmapäästöt ovat pääasiassa peräisin eri pölylähteistä sekä ajoneuvojen pakokaasupäästöistä. Pölypäästöjen hallintaan voidaan vaikuttaa useilla tavoin, kuten kuljetusten ajonopeuksia madaltamalla sekä kuljetusreittien ja muiden pölyävien alueiden pölynhallinnalla. Ajoreiteiltä leviävän pölyn hallinnassa pölypäästöjä voidaan vähentää myös kastelemalla teitä ja kuljetusväyliä, suolaamalla, asfalttipintojen tehokkaalla puhdistustoiminnalla sekä huomioimalla riittävä kasvillisuusvyöhyke toiminta-alueen ympärillä. Tiepintojen asfaltoiminen vähentää myös pölyämistä.

Rakennusvaiheen aikana tapahtuvan maa-ainesten ja muiden pölyävien materiaalien siirroissa ja kuljetuksissa pölypäästöjä voidaan vähentää käyttämällä kosteaa maa-ainesta. Kuormien purkujen pudotuskorkeuden pitäminen mahdollisimman matalana vähentää ilmaan leviävän pölyn muodostumista. Kuljetuskalustosta syntyviin ilmapäästöihin voidaan vaikuttaa käyttämällä moderneja, vähäpäästöisiä ajoneuvoja, käyttövoimia ja polttoaineita. Käytettävien työkoneiden sähköistäminen, biopolttoaineiden hyödyntäminen sekä tehokas kuljetuslogistiikka vähentävät ilmapäästöjä. Kuljetuslogistiikkaa voidaan tehostaa reittivalinnoilla sekä ajamalla mahdollisimman täysiä lasteja mahdollisuuksien mukaan molempiin suuntiinkin (alueelle tuotava maa-aines ja alueelta poistettava maa-aines).

11.4.3 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Arvioinnin epävarmuustekijät liittyvät todellisen pölyämisen määrän arviointiin, joka perustuu asiantuntija-arvioon ja kokemukseen vastaavista hankkeista. Pölyämisen vaikutukset rajautuvat pääasiassa rakentamisvaiheeseen, eikä käytönaikaisilla päästöillä ilmaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Epävarmuuksilla ei arvioida olevan suurta merkitystä vaikutusten arvioinnin lopputulokseen.

11.5 Ilmasto ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Kasvihuonekaasut vaikuttavat yläilmakehässä, jossa ne imevät ja heijastavat auringosta tulevaa ja planeetan pinnalta heijastuvaa lämpösäteilyä aiheuttaen ilmakehän lämpenemistä. Ihmistoiminnan on havaittu lisäävän osaltaan kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin (CO_2), mutta myös metaanin (CH_4) ja typpioksiduulin (N_2O) määriä ilmakehässä. Kasvihuonekaasuilla ei ole suoria paikallisia tai alueellisia vaikutuksia lukuun ottamatta typenoksideja. Energiantuotannossa näitä yhdisteitä vapautuu eniten fossiilisten polttoaineiden (hiili, öljy, maakaasu) polton yhteydessä. Energiantuotannosta aiheutuvien päästöjen vähentäminen nähdään nykyisin keskeiseksi tekijäksi ilmastonmuutoksen hillitsemisen kannalta. Yleisesti energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää tehokkaimmin joko pienentämällä energiankulutusta, tai lisäämällä vähäpäästöisten tai päästöttömien energialähteiden osuutta tuotannossa.

Tuulivoima on uusiutuva energiatuotantomuoto, eikä sen tuotannosta synny suoria päästöjä ilmaan. Kun otetaan huomioon koko tuulivoimahankkeen elinkaari, muodostuu päästöjä voimaloiden osien valmistuksesta, tarvittavista kuljetuksista hankealueelle, voimaloiden ja tarvittavan infran rakentamisesta, huoltokäynneistä hankealueelle sekä toiminnan päätyttyä puiston purkutöistä ja edelleen osien kuljetuksista ja kierrätyksestä. Lisäksi voimaloiden rakennusvaiheessa hankealueelta poistetaan kasvillisuutta sekä maa-aineksia, jotka toimivat paikallisina hiilivarastoina ja -nieluina. Näiden osalta hankealueen hiilivaraston ja -nielun osuudet vähenevät.

Myönteisiä ilmastovaikutuksia muodostuu, mikäli tuulivoimalla korvataan ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotettua sähköä. Lisäksi tuulivoimatuotannolla pyritään kattamaan jatkuvaa sähkönkysyntää yhteiskunnassa. Tuulivoimalla tuotetun päästöttömän energian voidaan olettaa korvaavan sähköntuotantorakenteesta fossiilisilla polttoaineilla tuotettuja sähköntuotantomuotoja. Tätä vaikutusta kutsutaan päästövähennyspotentiaaliksi. Vaikutus pienenee sitä mukaa, kun sähköntuotantorakenteesta poistuvat fossiilisilla polttoaineilla tuotetut energiamuodot. Vaikutusta ei synny, kun sähköntuotantorakenteessa ei enää lopulta ole korvattavia energiantuotantomuotoja.

Hankkeessa on laadittu YVA-menettelyn aikana ilmastoarviointiin elinkaariarviointi. Tuulivoiman elinkaaren aikana syntyneet päästöt 10 MW tehoiselle voimalalle arvioitiin Siemens Gamesan (2022) tekemän EPD (Environmental Product Declaration) -raportissa määritetyn 6 MW:n kokoisen voimalan maatuulivoiman päästökertoimen mukaan. Vaikutukset metsien hiilinieluun ja -varastoon arvioitiin Suomen ympäristökeskuksen (2025a) kehittämän Hiilikartta -työkalun avulla. Työkalu laskee muutoksen suunnittelualueen nykytilan sekä suunnitelman aiheuttaman tilanteen välillä käyttäen paikkatietoon perustuvaa tietoa alueen kasvillisuudesta sekä maaperästä. Sähkönsiirron elinkaaren aikaisista päästöistä esitettiin laskennallinen arvio, joka perustuu Fingridin (2024) julkaiseman raportin lähtötietoihin. Tarkemmat laskelmat em. osin löytyyvät YVA-selostuksesta (saatavissa: www.ymparisto.fi/Ruotanansuon-tuulivoimahanke-YVA.

Muodostuvat ilmastovaikutukset ovat globaaleja eivätkä rajoitu pelkästään hankeen sijantikuntien alueelle. Globaalilla tasolla yksittäisestä hankkeesta muodostuvat ilmastovaikutukset ovat kuitenkin hyvin pieniä. Arvioinnissa vaikutuksia verrattiin paikallisiin ja maakunnallisiin päästötasoihin, jotta muutoksen suuruutta voitaisiin arvioida merkittävyyden arvioimisen tueksi.

Tuulivoiman elinkaaren päästöistä noin 86 % muodostuu tuulivoimaloiden komponenttien valmistuksesta ja rakentamisesta (sis. liikennöinnin päästöt) (NREL 2013). Rakentamisalueiden raivaamisessa häviää hiilinieluja ja -varastoja. Käyttövaiheessa päästöt muodostuvat huoltotoimenpiteistä ja tarvittavien osien vaihdosta. Tuulivoiman elinkaaren päästöistä noin 9 % muodostuu käyttövaiheessa ja 5 % lopetusvaiheessa (NREL 2013).

YVA-vaiheen elinkaariarvioinnin mukaan hankkeen merkittävimmät päästöt syntyvät komponenttien valmistusvaiheessa. Hankkeesta muodostuvat ilmastoon vaikuttavat päästöt paikallisella tasolla ovat kuitenkin vähäisiä. Hankkeen aiheuttaman hiilivaraston poistuman ja -nieluvaikutuksen menetys arvioitiin pieneksi. Ehdotusvaiheen hankesuunnitelma on pienentynyt merkittävästi YVA-vaiheesta, siksi hankkeen vaikutukset muodostuvien ilmastopäästöjen osalta arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi. Hankkeen positiivinen ilmastohyöty erityisesti Säkylän päästöihin verrattuna on vuositasolla huomattava. Uusiutuva energiamuoto edistää sekä Säkylän että Kokemäen kaupungin päästöjen vähennystavoitteita. Muodostuva positiivinen ilmastovaikutus on pitkäaikainen. Hankkeen vaikutukset em. muodostuvien hyötyjen osalta arvioidaan kohtalaisiksi myönteisiksi.

Sähkönsiirron vaihtoehdoista eniten ilmastovaikutuksia aiheutuu vaihtoehosta SVE2, koska tämä sähkönsiirron reitti on muita vaihtoehtoja huomattavasti pidempi. Tällöin myös hiilivaraston ja -nielun väheneminen on suurinta. Sähkönsiirron vaihtoehtojen SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b aiheuttama muutoksen suuruus muodostuvien päästöjen osalta arviointiin kuitenkin kaikissa vaihtoehdoissa vähäiseksi kielteiseksi, sillä kaikilla vaihtoehdoilla on vähäinen vaikutus alueelliseen päästötasoon verrattuna. Asiantuntija-arvion perusteella vaikutusten merkittävyys on **vähäinen kielteinen**.

11.5.1 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Tuulivoiman osalta ilmastonmuutoksen voidaan katsoa tuovan sekä kielteisiä että myönteisiä vaikutuksia sähkön tuotantomahdollisuuksiin. Talvi-ilmaston muuttuessa merkittävämmin,

keskilämpötilojen nousu vähentäisi lumipeitteen ja jään määrää. Jään muodostumisen väheneminen voisi mahdollisesti vähentää jäätämistä. Jään kertyminen kasvattaa voimalan kuormitusta ja voi johtaa komponenttien ennenaikaiseen kulumiseen.

Ilmastonmuutos lisää sään ääri-ilmiöitä, kuten myrskyisyyttä ja kovia tuulia, jotka voivat vaikuttaa tuulivoiman tuotantoon kielteisellä tavalla kasvattaen säätövoiman tarvetta. Tuulen nopeuden kasvaessa 15–25 metriin sekunnissa tehoa voidaan joutua rajoittamaan ja tuulen noustessa 25–30 m/s laitos yleensä pysähtyy välttyäkseen laitevauriolta. Myrskyjen ulkopuolisten tuulennopeuksien kasvu ei ole ilmastonmuutosennusteissa kovin merkittävä, vaikka varovaisia arvioita tuulennopeuksien kasvusta onkin tehty. Tuulinopeuksien mahdollisesta kasvusta tuulivoiman tuotanto kasvaisi jonkin verran. Ennusteiden mukaan Suomen kohdalla tuotantopotentiaali kasvaisi noin 7 prosentilla (Ilmasto-opas 2022). Vuonna 2018 julkaistussa tutkimuksessa on arvioitu, että Pohjois-Euroopan tuulienergian potentiaali voisi olla suurempi kuin aiemmin on oletettu ja todennäköisesti kasvaa 1,5 °C lämpimämmässä ilmastossa (Holmes ym. 2018).

Hankealue ei sijaitse tulvariskialueella tai tulvadirektiivin mukaisella tulevaisuuden tulva-alueella. Ilmastonmuutos lisää metsäpaloriskiä, joka on Ilmatieteen laitoksen raportin mukaan suurempi Etelä-Suomessa kuin Pohjois-Suomessa (Ilmatieteen laitos 2021). Metsäpaloriskeihin varautumisessa voidaan kiinnittää huomiota esimerkiksi tielinjausten suunnitteluun, jolloin tiet voivat toimia palokatkoina. Hankkeesta vastaavan ja pelastuslaitoksen keskinäisen vuorovaikutuksen on pysyttävä käynnissä hankkeen suunnittelun, tuulivoima-alueen infratöiden, voimaloiden pystytyksen sekä käytön aikana. Rakennus- ja huoltohenkilöstön oikeanlaisella ohjeistamisella ja mahdollisesti jopa kamera- tai muun teknologian avulla palojen havaitsemista ja sammutustoiminnan aloittamista voidaan tehostaa. (SPPL 2022)

Pohjois-Eurooppaan keskittyvässä tutkimuksessa on tutkittu ilmastonmuutoksen vaikutuksia tuulivoimaan. Sen mukaan lisääntyvistä ilmastonmuutoksen tuomista riskeistä huolimatta tuulisuudessa tai muissa ulkoisissa olosuhteissa ei ole havaittavissa muutoksia, jotka voisivat vaarantaa tuulienergian jatkuvaa hyödyntämistä Pohjois-Euroopassa. Tutkimuksessa kuitenkin todetaan lisätutkimusten olevan tarpeellisia (Pryor & Barthelmie 2010).

Ilmastonmuutoksen vaikutusten arviointiin liittyy paljon epävarmuutta. Ilmastojärjestelmän palautekytkennät ja lukuisten tekijöiden yhteisvaikutukset monimutkaistavat ilmastonmuutoksen ennustamista, eivätkä arvioinneissa käytettävät mallit ja skenaariot ole ennusteita. Lisäksi pitkällä aikavälillä suurta epävarmuutta luo kasvihuonekaasupäästöjen kehitys, joka on riippuvainen ihmiskunnan toiminnasta. On huomioitava, että kasvihuonekaasupäästöjen kehityksen mukaan olemassa olevat arviot ilmastoon kohdistuvista muutoksista muun muassa sademääriin, lämpötilaan sekä roudan määriin voivat poiketa tulevaisuuden todellisuudesta. Epävarmuutta luo myös suuri pienilmastollinen vaihtelu, jonka tulevia ilmastonmuutoksen aiheuttamia vaikutuksia ei ole vielä riittävästi tutkittu.

11.5.2 Vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaisia päästöjä voidaan vähentää käyttämällä ympäristöystävällisiä materiaaleja, kuten kierrätettyä terästä sekä vähähiilistä terästä ja betonia. Rakennusvaiheen kuljetusten päästöjä voidaan pienentää käyttämällä biopolttoaineilla ja sähköllä toimivia kuljetusajoneuvoja ja työkoneita. Lisäksi kuljetusmatkojen minimointi mahdollisuuksien mukaan ja tehokas logistiikka vähentävät rakentamisvaiheessa muodostuvia päästöjä.

Hiilivarastoihin ja -nieluihin kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi maisemoimalla ja istuttamalla metsää hankealueen toiminnoille varatuille alueille rakennusvaiheen ja tuotantovaiheen jälkeen. Lisäksi vaikutuksia voidaan lieventää levittämällä maaperään biohiiltä, jonka tarkoitus on parantaa maaperän rakennetta ja vesien pidätyskykyä sekä edistää taimien kasvua. Samalla biohiili sitoo hiiltä maaperään. Tämä edistää sekä hiilensidontaa että palauttaa alueen menetettyjen hiilivarastojen määrää.

Vapaaehtoisen ekologisen kompensaation avulla on mahdollista lieventää ilmastoon syntyviä haitallisia vaikutuksia hyvittämällä luonnon monimuotoisuutta toisaalla. Hyvityksen arvioimiseksi tulee tietää vaikutuksen suuruus sekä mitä luontotyyppiä suunniteltu toiminta heikentää. Tuulivoimahankkeen tapauksessa ekologiseen kompensaatioon vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi poistuvien hiilinielujen ja -varastojen määrä ja niiden nykytila.

11.5.3 Epävarmuustekijät ja vaikutukset johtopäätöksiin

Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys ja ilmastonmuutoksen hillinnän onnistuminen kansallisella tasolla ovat riippuvaisia monesta tekijästä, kuten väestönkasvusta, maailmanlaajuisesta ilmastopolitiikasta sekä teknologian kehityksestä.

Arvioinnin epävarmuustekijät muodostuvat laskennassa käytettyihin oletuksiin ja päästökertoimiin.

Hiilivarastojen ja -nielujen vaikutusten arvioinnissa epävarmuudet pohjautuvat esimerkiksi poistettavan puuston määrään. Todellisuudessa poistettavan puuston määrä voi vaihdella arvioidusta määrästä, kun metsää joudutaankin hakkaamaan joissakin kohtaa arvioitua enemmän tai vähemmän. Vastaavasti osa puustosta kasvaa takaisin jo rakennusvaiheen jälkeen, jolloin hiilinielujen ja -varastojen vaikutus palautuu osittain takaisin ennen toiminnan loppumista. Epävarmuutta tuo myös hiilen kiertokulun muuttuminen tulevaisuudessa.

11.6 Kasvillisuus ja luontotyypit

11.6.1 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimahankkeen vaikutukset luontotyyppeihin ja kasvillisuuteen kohdistuvat ensisijaisesti alueille, joille tehdään rakentamistoimia (tuulivoimalat, huoltotiet, maakaapelireitit, sähköasema).

Välitön (suora) vaikutus muodostuu, kun puusto kaadetaan ja kasvillisuus poistetaan tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja asennusalueen sekä huoltoteiden ja maakaapeloinnin vaatimalta alueelta. Rakentamistoimien kohdistuessa turvemaihin tai muihin kantavuudeltaan heikkoihin alueisiin, voidaan rakentamisen yhteydessä joutua tekemään maamassojen vaihtoa kantavampiin materiaaleihin. Välittömät vaikutukset kohdistuvat rakentamista ja maanmuokkausta vaativille alueille. Muutos on erittäin pitkäkestoinen ja palautuu hitaasti toiminnan loppumisen jälkeen, mikäli rakenteet puretaan, kun alueen kasvillisuus ja puusto kasvaa.

Välillisiä (epäsuoria) vaikutuksia kasvillisuuteen voi muodostua reunavaikutuksen aiheuttamasta muutoksesta, metsäisen ympäristön pirstoutumisesta ja vaikutuksista alueen vesitalouteen.

Reunavaikutus tarkoittaa tilannetta, jossa luontotyypin ulko- tai sisäpuolelle kohdistuva tapahtuma aiheuttaa muutoksen luontotyypin reunavyöhykkeen pienilmastoon eli ilman lämpötilaan ja kosteuteen. Tässä tilanteessa reunavyöhyke tarkoittaa kahden erilaisen luontotyypin raja-aluetta. Tällainen luontotyyppiin kohdistuva tapahtuma on esimerkiksi metsähakkuu, joka sijoittuu luontotyypin välittömään läheisyyteen tai sen kohdalle. Metsähakkuu aiheuttaa muutoksen viereisen luontotyypin reunavyöhykkeen valaistus- ja tuuliolosuhteisiin, jonka seurauksena reunavyöhykkeen lämpötila nousee ja ilman suhteellinen kosteus vähenee. Reunavyöhykkeen laajuus riippuu ympäristöstä: luonnostaan vähäpuustoisilla tai avoimilla alueilla reunavyöhyke voi jäädä muutamiin metreihin luontotyypin rajalta, kun taas puustoisissa ympäristöissä reunavaikutteisuutta voi olla useiden kymmenien metrien matkalla. Esimerkiksi hakkuuaukean viereisissä metsissä pienilmasto (lämpötila ja kosteus) voidaan luultavasti turvata, mikäli käytetään 40–50 metrin suojavyöhykettä (Oldén ym. 2020). Toisin sanottuna hakkuuaukean aiheuttama reunavaikutus viereisen metsän pienilmastolle (lämpötilalle ja kosteudelle) voi yltää 40–50 metrin etäisyydelle. Reunavyöhykkeen pienilmaston olosuhteiden muutos voi vaikuttaa aluetta elinympäristönään käyttävien lajien menestymiseen. Reunavaikutuksen vaikutusalueeksi arvioidaan 50 m, muutos on erittäin pitkäkestoinen ja palautuu hitaasti toiminnan loppumisen jälkeen, kun alueen kasvillisuus ja puusto kasvaa.

Vesitalouteen kohdistuvat, rakentamisenaikaiset vaikutukset, voivat aiheuttaa suoluontotyyppien/vesiluontotyyppien kuivumista tai tulvimista. Rakentamisen yhteydessä tehtävä pintamaan poisto lisää eroosiota, minkä seurauksena valumavedet voivat kuljettaa maaperästä irtoavaa kiintoainetta tai ravinteita pintavesiin ja aiheuttaa niissä samentumista.

Rakentamisvaiheen päätyttyä huoltoteiden laidat, tuulivoimaloiden nostoalueet sekä sähkönsiirtokäytävä kasvittuvat. Alueiden kasvittuessa reunavaikutus ja pintavesivaikutukset lievittyvät. Mikäli alueelle on tehty pysyviä uusia ojituksia, niiden aiheuttama pintavesivaikutus on pysyvä.

Normaalitilanteessa tuulivoimaloiden ei ole tunnistettu aiheuttavan päästöjä, jotka vaikuttaisivat rakentamisalueita ympäröivään kasvillisuuteen. Näin ollen toiminnan aikana kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ei kohdistu vaikutuksia.

Toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset aiheutuvat voimaloiden purkamisesta (maaperän muokkaus perustuksia poistettaessa), siihen liittyvästä liikenteestä ja mahdollisesta purettujen osien välivarastoinnista. Pintavesivaikutukset ja niistä aiheutuvat vaikutukset rakentamisaluetta ympäröivälle kasvillisuudelle ovat samankaltaisia kuin rakentamisvaiheessa tai voivat jäädä jopa vähäisemmiksi riippuen siitä, puretaanko voimaloiden perustuksia.

Sähkönsiirtoreittien rakennusvaiheessa johtoaukealta poistetaan puusto ja reunavyöhykkeen puuston korkeutta säädellään. Toiminnan aikana johtoaukea raivataan noin 5–8 vuoden välein. Puuston poistossa ja raivaamisessa voidaan tehdä valikoivaa raivaamista, jolloin johtoaukealle jätetään alle 3 m korkeaa puustoa. Tässä vaiheessa suunnittelua pylväiden sijainnit eivät ole selvillä. Pylväiden kohdalla kasvillisuus häviää. Muutos on erittäin pitkäaikainen.

11.6.2 Tuulivoimaloiden vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Hankealueen tavanomaisen metsäiseen ympäristöön kohdistuu pinta-alan pienenemistä, ja nykytilassa rakenteellisesti kohtalaisen yhtenäinen metsä pirstoutuu. Vaikutuksen kesto on erittäin pitkäaikainen Alueella sen lähiympäristössä sijaitseviin arvokohteisiin **ei** kohdistu **vaikutuksia** (Taulukko 33).

Taulukko 33. Huomionarvoiset kohteet kaavan vaikutusalueella.

Kohde	Herkkyys	Ruotanansuon hankkeen rakenteet
Tervaleppäkorpi (Säkylä)	Suuri	Lähin voimala (WTG01) sijaitsee noin 730 metrin etäisyydellä ja maakaapelireitti sekä tielinjaus noin 470 metrin etäisyydellä kohteesta. Suoria vaikutuksia ei muodostu. Rakentamista vaativat alueet sijoittuvat etäälle ja karttatarkastelun perusteella vesi virtaa poispäin kohteesta, joten kohteelle ei arvioida muodsotuvan vaikutuksia. Muutoksen suuruus: ei muutosta. Vaikutuksen merkittävyys: **ei vaikutusta.**
Iso Kakkurinsuo (Säkylä)	Kohtalainen	Lähimmät voimala (WTG07, WTG05) ja maakaapelireitti sijaitsevat noin 1,5 km ja lähin tielinjaus noin 800 m etäisyydellä kohteesta. Suoria vaikutuksia tai reunavaikutusta ei muodostu. Hydrologisia vaikutuksia ei arvioida muodostuvan, koska kohteen ja rakentamista vaativien alueiden välinen maasto on osittain tiheästi ojitettua. Lisäksi voimaloiden ja kohteen välissä sijaitsee metsäautoteitä. Muutoksen suuruus: ei muutosta. Vaikutuksen merkittävyys: **ei vaikutusta.**
Isovarpuräme (Säkylä/Kokemäki)	Kohtalainen	Lähin voimala (WTG07) sijaitsee 700 metrin etäisyydellä. Suoria vaikutuksia ei muodostu. Hydrologisia vaikutuksia ei arvioida syntyvän, koska rakennettavan alueen ja kohteen välinen maasto on tiheästi ojitettua. Vedet virtaavat poispäin rakentamista vaativista alueista. Muutoksen suuruus: ei muutosta. Vaikutuksen merkittävyys: **ei vaikutusta.**

11.6.3 Sähkönsiirron vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Vaihtoehto SVE1 (ilmajohto, vähäinen herkkyys): Uusi johtokäytävä raivataan metsään, pirstoen kohtalaisen yhtenäistä metsäisyyttä. Rakentamisessa ja toiminnan aikana kasvillisuus voi kulua. Vaikutusalueella ei ole merkittäviä luontokohteita tai kasvilajeja. Muutoksen ja merkittävyyden arvioidaan olevan **vähäinen kielteinen**.

Vaihtoehto SVE2 (ilmajohto, kohtalainen herkkyys): Johtoaukea kulkee nykyisen johtokäytävän reunassa, aiheuttaen vähäisiä vaikutuksia metsäiseen ympäristöön. Vaikutusalueella sijaitsee viisi merkittävää luontokohdetta, mutta niiden ympäristöön kohdistuu vain vähäisiä vaikutuksia. Muutoksen ja merkittävyyden arvioidaan olevan **vähäinen kielteinen**.

Vaihtoehto SVE3a (maakaapeli, suuri herkkyys): Maakaapeli rakennetaan pääosin olemassa olevan tien viereen, vähentäen metsäisen ympäristön pirstoutumista. Maakaapelireitti on siirretty kokonaan valtatien 12 pohjoispuolelle, joten suoria vaikutuksia Köyliöjärven Natura-alueeseen ei muodostu. Maakaapeli on suunniteltu nykyisen tien ojarakenteisiin, joten myöskään tien pohjoispuolelle sijoittuvaan valtion muuhun suojelukäyttöön varattuun suojelualueeseen (Kyöliönjärvi nat) ei arvioida kohdistuvan vaikutusta. Alue sijoittuu noin neljän metrin etäisyydelle nykyisestä tiestä ja on tien rinnalla hakamaata. Muutoksen arvioidaan rakennusaikana olevan enintään vähäinen kielteinen ja merkittävyyden arvioidaan olevan **vähäinen kielteinen**. Toiminta-aikana vaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Vaihtoehto SVE3b (ilmajohto, kohtalainen herkkyys): Johtoaukea kulkee osittain nykyisen johtokäytävän reunassa, pirstoen metsää. Vaikutusalueella sijaitsee yksi merkittävä luontokohde, joka kokee vähäisiä vaikutuksia. Muutoksen ja merkittävyyden arvioidaan olevan **vähäinen kielteinen**.

Sähköasemat: Vaikutusalueella ei ole merkittäviä luontokohteita tai kasvilajeja, joten **vaikutuksia ei kohdistu** niihin.

11.6.4 Vaikutusten lieventäminen

Kaavaehdotuksen mukaisille voimalapaikoille tai niiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu arvokkaita kohteita. Näin ollen hankkeesta ei arvioida aiheutuvan sellaisia vaikutuksia, joiden lieventämiseksi olisi tarpeen esittää erityisiä toimenpiteitä.

SVE3a:n vaikutusalueella sijaitseviin Köyliönjärven Natura-alueen suojeluperusteisiin luontotyyppeihin (hakamaat ja kaskilaitumet (9070) ja luontaisesti runsasravinteiset järvet (3150)) kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää huolehtimalla rakennusaikaisesta valumavesien hallinnasta, ajoittamalla rakennustyöt talviaikaan (kun maaperä on roudassa) ja rakentamalla maakaapelin mahdollisimman etäälle Natura-alueen suojeluperusteisista luontotyypeistä eli mahdollisimman lähelle nykyistä tietä.

Vieraslajien kulkeutumista alueelle ehkäistään käyttämällä hankealueen sisältä kuljetettavaa maa-ainesta. Mikäli hankkeessa hyödynnetään ulkopuolelta kuljetettua maa-ainesta, vieraslajien kulkeutumista voidaan ehkäistä hankkimalla maa-aines alueelta, jossa vieraslajiesiintymiä ei tunneta ja tarkistamalla, ettei kuljetuksiin käytettävässä kalustossa ole jäänteitä muusta maa-aineksesta. Lajiston mahdollisesti levitessä alueelle tästä huolimatta, ne tulisi poistaa havaittaessa maastosta.

11.7 Linnusto

11.7.1 Tuulivoimaloiden vaikutukset linnustoon

Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Rakennustoiminta aiheuttaa erilaisia häiriövaikutuksia mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimintaa sekä muuttaa elinympäristöjä. Toiminta-aikana voimalat aiheuttavat mm. karkotusvaikutusta, meluvaikutusta ja mahdollisesti törmäyskuolleisuutta. Voimaloiden, rakennus- ja huoltoteiden sekä voimajohtojen rakentaminen pirstoo lintujen elinympäristöä ja voi katkaista ekologisia käytäviä.

Tuulivoimaloiden toteuttaminen vaikuttaa hankealueen linnustoon pääsääntöisesti kolmella eri tavalla:

1. Rakentamisen aiheuttama elinympäristöjen muuttuminen ja sen vaikutukset alueen linnustoon.
2. Vaikutukset lintujen käyttäytymiseen. Häiriö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla, niiden välisillä yhdyskäytävillä sekä muuttoreiteillä.
3. Tuulivoimaloiden aiheuttaman törmäyskuolleisuuden vaikutukset lintuihin ja lintupopulaatioihin lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Elinympäristömuutoksina voimalakenttien, uusien teiden, sähköaseman ja muiden rakenteiden vaikutukset osuisivat pääasiassa metsälintujen reviireille. Raivattavaksi metsäalueeksi on arvioitu noin 25,3 hehtaaria, josta 18,68 hehtaaria sijoittuisi Säkylän puolelle ja 6,64 Kokemäen puoelle. Prosentuaalisesti tämä on 2,51 % koko hankealueen pinta-alasta. Näin ollen laskennallisesti suora elinympäristömuutos (kun maalintutiheys 200 paria/neliökilometrillä) koskettaisi noin 50 lintuparia. Tämä laskennallinen lintumäärä ei suoraan vähene alueen linnustosta, sillä osa metsien lajeista voi hyödyntää reviirillään olevia rakennettuja alueita ruokailuun.

Laajemmin tarkasteltuna tuulivoimarakentamisen metsäalueita pirstovasta vaikutuksesta voi olla haittaa etenkin yhtenäisiä metsiä edellyttäville lajeille. Tuulivoimaloiden muodostamat aukot metsäpeitteessä tulisivat olemaan pienialaisia, joten voidaan arvioida, että metsään tiukasti sidoksissa olevien lajien siirtymismahdollisuudet alueelta toiselle eivät olennaisella tavalla heikkenisi nykytilaan verrattuna. Tuulivoimalat voisivat haitata etupäässä lentoliikehdintää, kun taas avoimet alueet pääasiassa metsien sisällä ja matalalla tapahtuvaa liikehdintää. Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoima-alueilla tehdyissä seurantatutkimuksissa maastohavainnoinnin perusteella vaikutti siltä, että etäälle toisistaan sijoittuvat kookkaat voimalat eivät estä lintujen lentoliikehdintää alueiden kautta (Suorsa 2019). Mahdollisesti häiriö- ja estevaikutusta muodostuu etenkin aktiivisesti lentäville lajeille, kuten varis-, lokki- ja petolinnuille ja niistä erityisesti metsissä pesiville tai metsistä ruokaa hakeville lajeille. Kaavaehdotuksen voimalat on kuitenkin sijoitettu hankealueen itäreunaan yhtenäiseksi ryhmäksi, joka vapauttaa tilaa hankealueen länsipuolelle sijoittuville arvokohteille.

Häiriövaikutusten, kuten melun ja välkkeen, takia osa linnuista karttaa pesimä- ja/tai ruokailuympäristöjä. Lajien herkkyys tuulivoiman vaikutuksille vaihtelee. Pisimmät häiriöetäisyydet on havaittu hanhilla, sorsilla ja kahlaajilla, lyhimmät petolinnuilla ja varpuslinnuilla. Luonnonvarakeskuksen koostejulkaisun mukaan tuulivoimalat voivat aiheuttaa laajasti häiriövaikutuksia alueelliseen lintuyhteisöön. Meller (2017) ja Tolvanen ym. (2023) raportoivat, että 63 % tutkituista tapauksista havaittiin kielteisiä vaikutuksia lintuihin, vaikutusten ulottuessa noin sadasta metristä useaan kilometriin.

11.7.2 Vaikutukset pesimälinnustoon

Vaikutukset lajistoon on arvioitu Suomen ympäristökeskuksen luontoselvitysoppaan mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Vaikutukset on tiivistetty taulukkoon alempana (Taulukko 34).

Kanalinnut

Teeri, metso, pyy ja riekko ovat lajeja, jotka ovat alttiita tuulivoiman vaikutuksille. Tutkimusten mukaan teeret ja metsot välttelevät tuulivoimaloita vähintään 500 metrin etäisyydellä. Metsojen soidinaktiivisuus heikkenee ja pesimämenestys alenee, jos turbiineja on 800 metrin säteellä, ja vaikutukset vähenevät 865 metrin etäisyydellä. Teerillä soidinpaikat siirtyvät etäämmälle, mutta eivät kuitenkaan katoa.

Kalajoen ja Kannuksen Mutkalammin tuulivoimahankkeen seurannoissa kanalintujen määrät pysyivät suhteellisen vakaina kolmivuotisen seurantajakson aikana. Suurin lintujen aiheuttama törmäysriski liittyy voimalan runkoon. Tuulivoiman aiheuttama kuolleisuus ei kuitenkaan merkittävästi vaikuta kanalintujen kannankokoihin. Kanalintujen kannat vaihtelevat luonnostaan sekä metsätalouden ja metsästyksen vaikutuksesta.

Ruotanansuon hankealueella sijaitsee kaksi **metson** soidinta, joista toinen sijaitsee noin 430 metriä lähimmästä voimalasta ja toinen noin 600 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista, mikä jossain määrin saattaa vaikuttaa soitimien elinvoimaisuuteen ja sijaintiin. Etäisyydet on mitattu voimalapaikasta rajatun soitimen reunaan. Metsojen soidinpaikat ovat pieniä ja häiriövaikutukset

voivat olla merkittäviä. Tuulivoimahankkeen aiheuttama elinympäristön pirstaloituminen on erityisen haitallista aroille metsälajeille kuten metso. YVAssa arvioidusta tilanteesta voimalapaikkoja on siirretty kauemmas metson soitimista ja voimalamäärää vähennetty kaavaehdotusvaiheeseen. Lisäksi soitimia en ole ympäröity tuulivoimaloilla, vaan niitä sijoittuu uudessa hankesuunnitelmassa ainoastaan yhteen ilmansuuntaan molemmista soitimista. Tämä mahdollistaa soitimien vuosittaisen liikkumisen. Hankkeen suunnitellut rakenteiden ei arvioida merkittävästi muuttavan soidinalueita. Hankemuutosten vuoksi vaikutuksen merkittävyys metson soidinalueisiin arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Teeren soitimen etäisyys voimaloihin on riittävä. Teeri on altis törmäyksille, mutta elinympäristön pirstaloituminen ei ole suuri uhka avoimilla paikoilla viihtyvälle lajille. Vaikutuksen merkittävyys teereen arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Pyy on myös törmäysaltis laji, mutta törmäyksiä ei ole havaittu Perämeren rannikon seurantatutkimuksissa. Elinympäristön muutokset voivat jonkin verran vaikuttaa pyyn kantoihin. Vaikutuksen merkittävyys pyylle arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Päiväpetolinnut

Päiväpetolinnut ovat erityisen alttiita tuulivoiman kielteisille vaikutuksille, kuten pesimä- ja saalistusalueiden vähentymiselle, reviirien siirtymiselle ja suuremmalle törmäysriskille tuulivoimaloihin. Saksassa on todettu tuulivoimaloiden vaikuttaneen isohaarahaukan ja hiirihaukan populaatioihin sekä poikastuoton vähenemiseen. Luonnonvarakeskuksen mukaan petolintuja esiintyy vähemmän tuulivoimaloiden läheisyydessä, ja muutokset lentokäyttäytymisessä lisäävät niiden energiantarvetta. Kalajoen ja Kannuksen Mutkalammin tuulivoimahankkeen seurannoissa päiväpetolintujen reviirien määrä pysyi suhteellisen vakaina kolmen vuoden seurantajakson aikana. Kanahaukka pesi menestyksekkäästi 150 metrin päässä voimalasta. Reviirien määrä ei kuitenkaan välttämättä kerro kaikista vaikutuksista.

Merikotkien pesimämenestyksen on havaittu heikkenevän voimaloiden läheisyydessä Suomessa. Tuoreimmat suositukset merikotkille suosittelevat kolmen kilometrin suojaetäisyyttä pesäpaikan ja voimalapaikkojen välille. Ruotanansuon hankealueella merikotkareviirin etäisyys pesästä lähimpään voimalaan on noin 2,8 km, mikä on etäisyyssuosituksen rajamailla. Vaikutuksen merkittävyys **merikotkaan** arvioidaan **kohtalaiseksi**.

Balotari-Chiebao (2021) arvioi, että sääksi ei ole erityisen herkkä tuulivoiman vaikutuksille. Toisaalta Saksassa sääksen muihin lintulajeihin ja pesimäkantaan nähden lajin riski törmätä tuulivoimalaan on arvioitu korkeaksi (Sprötge ym. 2018), joskin pienemmäksi kuin merikotkalla. Saksassa on mainittu olevan 51 tunnettua kuoleman tapausta tuulivoimaloihin (Langgemach & Dürr 2023). Suuri enemmistö noin 90 % kuolleista on ollut aikuisia. Samassa koosteessa mainitaan 17 tunnettua kuolemaan johtanutta törmäystä muualta Euroopasta. Myös Suomesta tunnetaan ainakin yksi sääksen törmäys tuulivoimalaan. Saksassa tuulivoiman aiheuttama riski arvioidaan keskisuureksi sääksipopulaatiolle, samalle tasolle kuin vesivoimarakentamisen, niitä suuremmaksi riskiksi arvioidaan maatalouden vaikutukset. Sääsken kohdalla tuulivoimaloiden toiminnanaikaisista välttelystä ei ole selviä havaintoja (Langgemach & Dürr 2023). Ruotsissa Sveriges Ornitologiska Förening-BirdLife on ehdottanut tuulivoimaloille kilometrin suojavyöhykettä pesästä. Viiden kilometrin sisälle sijoittuvien saalistusvesien ja pesän väliin tulee sijoittaa käytäviä ilman tuulivoimaloita, joiden leveys on 1 km (Rydell ym. 2017). Saksassa saman suuntaisesti on suositeltu kilometrin suojavyöhykettä pesäpaikoista ja tärkeiden saalistusvesien huomiointia vapailla lentoväylillä (LAG VSW 2014).

Sääksisäätiö suosittelee asutun sääksenpesän ja rakennettavan tuulivoimalan väliseksi minimietäisyydeksi kahta kilometriä. Suositus perustuu säätiön asiantuntijoiden vuosikausien kokemukseen pesäpaikkojen ja pesivien lintujen seurannasta. Kenttätutkimuksissa on todettu, että varsinkin itsenäistyvät lentopoikaset tarvitsevat riittävän suojavyöhykkeen pesäympäristössä liikkuessaan. Säätiö suosittelee lisäksi, että tuulivoimahankkeen toteuttaja teettäisi 2–3 vaihtopesää, mikäli edellä mainitun suojavyöhykkeen ulkopuolisella lähialueella pesii sääksiä. Näin linnuille tarjoutuu todellinen mahdollisuus pesäpaikan vaihtoon. Tekopesät ovat osoittautuneet sääksien suojelun kannalta tärkeiksi. Tekopesien paikat on suunniteltava huolellisesti asiantuntijoiden kanssa yhteistyössä.

Hankealueen lähiympäristössä oli selvityksen aikana kaksi asuttua **sääksen** pesää. Lähimpänä sijaitsevan pesän etäisyys lähimpään voimalaan on 2 kilometriä. Kauempana sijaitsevan pesän etäisyys voimaloihin on 3,5 km. Molempien reviirien minimietäisyys voimaloihin on nykysuositusten mukaan riittävä. YVAn hankesuunnitelmassa (VE1) lähempänä sijaitsevalla reviirillä toteutetussa pesäpaikkatarkkailuissa todettiin, että Kokemäenjoen suuntaan tapahtuvilla saaliinhakumatkoilla sääksikoiras joutuisi lentämään hankealueen läpi altistuen useille suunnitelluille tuulivoimaloille. Hankesuunnitelmaa on kaavaehdotukseen muutettu vähentämällä voimalamäärä seitsemään voimalaan ja poistamalla pesää lähimmät voimalat. Tämä on jättänyt leveämmän (noin 1 kilometrin levyisen) lentokäytävän Kokemäenjoen suuntaan, joten vaikutusten merkittävyys lähemmälle sääksireviirille arvioidaan tästä syystä **vähäiseksi kielteiseksi** ja vähäisen törmäysriskin vuoksi lähimmän voimalan kohdalla **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Kanahaukka pesi hankealueella vuonna 2024, ja pesän etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 270 m. Kanahaukan prioriteettiarvo on melko korkea, 8,3, mikä tarkoittaa, että laji on tuulivoiman vaikutuksille altis. Läheisyys voimaloihin aiheuttaa suuren häiriövaikutuksen kanahaukan reviirille, ja saalistusreviirin lähellä olevat voimalat voivat vähentää ravinnonhakualuetta, joten vaikutus reviiriin on heikentävä. Vaikka vaikutus tähän yksittäiseen reviiriin on suuri, alueella pesii vain yksi kanahaukkapari, joten vaikutuksen merkittävyys lajiin kokonaisuudessaan on **kohtalainen kielteinen**. Linnuston täydennysselvityksissä 2026 kanahaukan pesä havaittiin pudonneeksi, mutta koska pari todennäköisesti rakentaa reviirille uuden pesän, pidetään arvio samana. Etäisyys lähimmän voimalan ja aiemman pesän välillä on noin 640 metriä.

Hiirihaukan pesintöjä ei varmasti todettu hankealueella, mutta pesimäaikaiset havainnot viittaavat useamman parin pesimiseen lähialueilla. Häiriövaikutuksia on vaikea arvioida, koska reviirien sijaintia ei tiedetä. Petolinnut kärsivät metsien pirstoutumisesta, ja hankealue on jo nykyisellään pirstoutunut metsätaloustoimien vuoksi. Ruotanansuon hankkeen toteutuessa pirstoutuminen lisääntyy, mutta hankkeen toteuttamatta jättäminen ei estä hakkuita pirstomasta aluetta. Vaikutuksen merkittävyys hiirihaukkaan arvioidaan varovaisuusperiaatteella **kohtalainen kielteinen**.

Kurki

Kurki (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) pesii soilla ja järvenrantaniityillä ja on erittäin herkkä tuulivoimaloiden vaikutuksille. Tutkimuksissa on havaittu, että kurkien pesimäpaikat siirtyvät etäämmälle tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen. Saksassa tehdyn tutkimuksen mukaan kurkiparien määrä tuulipuiston läheisyydessä pysyi vakiona, mutta pesimäpaikkojen etäisyys turbiineista kasvoi merkittävästi.

Kurjen amerikkalainen sukulaislaji reagoi tuulivoimaloihin jopa 5 km etäisyydellä. Kurki on myös törmäysaltis suuren kokonsa ja korkean lentoaktiivisuutensa vuoksi, etenkin pesimäkauden alkuvaiheessa ja loppukesällä. Pesimättömät kurjet liikkuvat enemmän kuin pesivät.

Hankealueella arvioidaan olevan 1–2 kurkireviiriä ja kurjelle voi syntyä hankkeesta häiriö- ja estevaikutuksia sekä kasvanut törmäysriski. Vaikutusten merkitystä vähentää kurjen nykyinen runsaus ja voimakas kannankasvu, joten satunnaiset yksittäiset törmäykset eivät ole merkittävä riski alueen kurkikannalle. Tyhjentynyt pesäpaikka tulisi todennäköisesti korvautumaan uusilla yksilöillä. Hankkeen vaikutuksen merkittävyys kurjelle arvioidaan olevan **kohtalainen kielteinen**.

Pöllöt

Tuulivoimaloiden vaikutuksesta pöllöihin on vähän tutkimustietoa. Norjassa huuhkajareviirit 4–5 km etäisyydellä tuulivoimaloista autioituivat todennäköisemmin kuin kauempana olleet, mutta reviirit 1–3 km päässä häiriölähteestä eivät autioituneet enemmän kuin kauempana olleet ja pesimätulos oli jopa parempi alle 3 km etäisyydellä. Espanjassa lehtopöllöt välttelevät tuulivoimaloita 2 km säteellä. Englantilaiset tutkimukset eivät ole havainneet tuulivoimaloiden negatiivisia vaikutuksia tornipöllöön, joka saalistaa harvoin yli 3 m korkeudella.

YVAssa hankealueella oli neljä varpuspöllöreviiriä, joista kolmelle on suunniteltu tuulivoimala. **Varpuspöllö** on erittäin altis tuulivoimaloille erityisesti elinympäristön tuhoutumisen ja pirstaloitumisen takia. Hankealueen varttuneempi kuusivaltaista metsä on melko pienialainen ja hankkeen takia muokattava maapinta-ala on vähäinen, mutta varpuspöllön herkkyyden takia

vaikutuksen merkittävyys arvioidaan **suureksi kielteiseksi**. Hankesuunnitelmaa on muutettu YVAn hankevaihtoehdoista siten, että osaa voimaloista on siirretty kauemmas alueista, joissa varpuspöllöjä havaittiin. Kaksi neljästä reviiristä reviiri jää kokonaan voimalavapaaksi, yhden reunalle sijoittuu yksi voimala ja yhdellä reviirillä voimala sijoittuu lähelle havaintopaikkaa. Reviirien pesät eivät kuitenkaan ole tiedossa. Varovaisuusperiaatteella vaikutukset arvioidaan edelleen **suuriksi kielteisiksi**, mutta vaikutuksia on lievennetty kaavaehdotukseen siirryttäessä.

Helmipöllöstä tehtiin yksi havainto hankealueen rajalla ja mahdollinen reviiri rajattiin. Yksi voimala sijaitsee helmipöllön reviirillä. Helmipöllö ei ole erityisen altis tuulivoimalle, mutta voimaloiden läheisyyden takia vaikutuksen merkittävyys helmipöllölle arvioidaan **kohtalaiseksi kielteisiksi**.

Kehrääjä

Kehrääjä on tuulivoimalle herkkä laji. Kehrääjän voidaan olettaa välttävän aktiivisen ihmistoiminnan alueita ja siirtyvän rauhallisemmille alueille ainakin rakennusvaiheessa. Törmäysriskiä voidaan kehrääjällä pitää alhaisena, sillä se saalistaa ja liikkuu pääosin vain puiden latvojen alapuolella (Morrison 2007). Tietyissä sääolosuhteissa voimalat voivat kuitenkin houkutella hyönteisiä myös ylemmäksi ja aiheuttaa siten törmäysriskin. Häiriövaikutuksen lisäksi voimalan aiheuttaman äänen arvioidaan karkottavan kehrääjiä (Rydel ym. 2017). Kehrääjän on todettu välttelevän itse tuulivoima-aluetta varsinkin silloin kun voimalat sijoittuvat lähelle toisiaan (Rydell ym. 2017). Hankealueella pesii 10–11 kehrääjäparia. Hanketta on YVAsta pienennetty merkittävästi (YVA: enintään 12 voimalaa, kaavaehdotus: enintään 7 voimalaa) ja hanke on sijoitettu hankealueen itäreunalle mikä vähentää hankkeen vaikutuksia useaan kehrääjäreviiriin. Hankealueen suuren kehrääjätiheyden ja lajin suuren haavoittuvuuden tuulivoimalle takia vaikutuksen merkittävyyden arvioidaan varovaisuusperiaatteen vuoksi kuitenkin edelleen **suureksi kielteiseksi**.

Tervapääsky

Tervapääsky (uhanalaisuusluokka EN – erittäin uhanalainen) pesii kaupungeissa, taajamissa ja harvalukuisena koskemattomissa metsissä – nykyään myös hakkuille jätetyissä kolohaavoissa. Tervapääsky on nostettu esille tuulivoimarakentamiselle alttiina lajina (Balotari-Chiebao ym. 2021). Tervapääskyjen on toisinaan havaittu törmänneen tuulivoimaloihin (Ramboll 2024-luonnos, Suorsa 2019). Tervapääskyjen ei nähty menevän puunkoloihin hankealueella. Ne saattavat silti pesiä alueella, sillä hakkuilla on kohtalaisesti sinne jätettyjä kolopuita. Enin osa havaituista tervapääskyistä pesii kuitenkin lähistön maatilojen rakennuksissa, josta ne käyvät hankealueella ravinnonhaussa. Vaikutuksen merkittävyys lajilla arvioidaan enintään **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Tikat

Palokärki (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) pesii vanhoissa mänty- ja sekametsissä. Havaintojen perusteella hankealueella pesi kolme palokärkiparia. Mahdollinen vaikutus lajiin on elinympäristön laadun heikkeneminen ja pirstoutuminen. Laji on viime vuosikymmeninä sopeutunut pesimään heikompilaatuisissakin elinympäristöissä, mikä yhdessä leudontuneiden talvien kanssa on edesauttanut pesimäkannan kasvua (Lehikoinen & Väisänen 2023, Väisänen ym. 2018). Vaikutuksen merkittävyys katsotaan olevan palokärjelle enintään **kohtalainen kielteinen**.

Töyhtötiainen ja hömötiainen

Töyhtötiaisia (uhanalaisuusluokka VU – vaarantunut) esiintyy havupuuvaltaisissa metsissä. Suosittuja ovat varsinkin vanhat kalliomänniköt, joissa muuten on niukasti lintuja. Töyhtötiaisia pesii hankealueella 5–10 paria.

Hömötiainen (uhanalaisuusluokka EN – erittäin uhanalainen) pesii erilaisissa metsissä, mutta suosii varttuneita havu- ja sekametsiä, joissa on lahopuita pesäkolon kovertamista varten. Oulun yliopiston tutkimukset osoittavat hömötiaisen vähenemisen johtuvan pääosin metsätaloudesta; kanta on harvempi alueilla, joissa on paljon hakkuualoja ja nuoria talousmetsiä. Hankealueella pesii 6–12 hömötiaispaaria.
Molemmat lajit, hömötiainen ja töyhtötiainen, ovat tuulivoimavaikutuksille herkkiä metsälintuja, joille suurin haitta on elinympäristöjen heikkeneminen ja pirstoutuminen rakentamisen takia.

Koska rakentaminen ei kohdistu varttuneisiin metsiin, vaikutuksen merkittävyys molempiin lajeihin arvioidaan **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Muut pesimäaikana havaitut lajit
Muihin pesimäaikana havaittuihin uhanalaisiin ja lintudirektiivin lajeihin ei katsota muodostuvan merkittäviä vaikutuksia.

Taulukko 34. Yhteenveto linnustoon kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä kaavaehdotuksessa verrattuna kaavaluonnokseen.

Vaikutuskohde	Herkkyys	Vaikutuksen merkittävyys (kielteinen) kaavaluonnos (12 voimalaa)	Vaikutuksen merkittävyys (kielteinen) Kaavaehdotus (7 voimalaa)
Laulujoutsen	Vähäinen	Vähäinen	ei vaikutuksia
Pyy	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen
Teeri	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Metso (soidin)	Suuri	**Suuri**	Kohtalainen
Kanahaukka	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen
Hiirihaukka	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen
Merikotka (pesivä)	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Sääksi (pesäpaikat, saalistuslentoreitit)	Suuri	**Suuri**	Vähäinen/Kohtalainen
Kurki	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Varpuspöllö	Suuri	**Suuri**	**Suuri**
Helmipöllö	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Kehrääjä	Suuri	**Suuri**	**Suuri**
Tervapääsky	Kohtalainen	Kohtainen	Kohtalainen
Palokärki	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Töyhtötiainen	Suuri	Kohtalainen/**Suuri** (jos rakentaminen sijoittuu vanhempaan metsään)	Kohtalainen
Hömötiainen	Suuri	Kohtalainen/**Suuri** (jos rakentaminen sijoittuu vanhempaan metsään)	Kohtalainen
Merikotka (läpimuuttavat)	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen
Muuttolinnusto	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen

11.7.3 Tuulivoimaloiden vaikutukset muuttolinnustoon

Seurantatutkimukset Pohjois-Pohjanmaan rannikkoseudulla osoittavat tuulivoimaloiden vaikutuksen muuttolinnustoon esiintyvän lähinnä toiminta-aikana, mutta rakentamis- ja purkuaikana voi aiheutua enemmän paikallisia ja lyhytaikaisia häiriövaikutuksia. Euroopassa arvioitu törmäyskuolleisuus tuulivoimaloihin on keskimäärin 5–10 lintua vuodessa per voimala, Pohjois-Pohjanmaalla arvioiden ollessa todennäköisesti tätä pienempiä.

Ruotanansuon hankkeessa YVAn vaihtoehdossa VE1 törmäysriskin arvioitiin koskevan kaikkien lajien osalta 60–120 lintua vuodessa. Törmäykset kohdistuvat pääasiassa paikallisiin lintuihin, ei niinkään muuttaviin yksilöihin. Kaavaehdotuksessa voimalamäärä on pudotettu seitsemään

voimalaan YVAn 12 voimalasta, joten törmäysriskin arvioidaan kohdistuvan kaavaehdotuksen voimalasuunnitelmalla 35–70 lintuun vuodessa.

Ruotanansuon hanke sijoittuu riittävän etäälle tärkeistä levähdysalueista, mutta ympärillä olevat laajat peltoalueet ovat tärkeitä kevät- ja syysmuutonaikaisia levähdys- ja ruokailupaikkoja laulujoutsenille, hanhille, kurjille ja monille muille lintulajeille. Hankealueella isojen lintujen lennot liittyvät pääasiassa paikallisiin siirtymisiin ruokailupellolta toiselle ja muutolle nousseisiin parviin. Suurin osa hanhista, kurjista ja petolinnuista muutti riskikorkeudella, mutta todetut törmäykset kohdistuvat ensisijaisesti paikalliseen lajistoon eivätkä läpimuuttaviin lintuihin.

Merikotka, tuulivoimaloiden törmäysvaikutuksille altis laji, pesii hankealueen lähellä, mutta seurannoissa pesivä merikotkapari ei lentänyt hankealueella. Pesimättömiä kierteleviä merikotkia havaittiin sen sijaan usein hankealueella, lentäen lapakorkeudella, mikä lisää törmäysriskiä. Vaikutuksen merkittävyys merikotkaan arvioidaan olevan **kohtalainen kielteinen**.

Ruotanansuon tuulivoimaloiden vaikutukset **muuttolinnustoon** arvioidaan yleisesti vähäisiksi, merikotkaa lukuun ottamatta. Tuulivoimahankkeen toteutuessa vaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan merkittävyydeltään **vähäisiksi kielteisiksi.**

11.7.4 Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirtolinjojen rakentamisen ja huollon aikaiset häiriövaikutukset ovat paikallisia ja lyhytaikaisia, lähinnä pesimäaikana, eikä niillä laajemmin arvioida olevan suuria vaikutuksia lintukantoihin. Elinympäristö muuttuisi raivattavan sähkölinjakäytävän osalta metsäalueilla, mutta avonaisilla soilla, pelloilla ja teiden varsilla vaikutus olisi vähäisempi. Metsäalueilla käytävän vaikutus linnustoon muistuttaa avohakkuiden vaikutusta.

Raivattavan metsäalueen määrä eri reittivaihtoehdoissa on:

- SVE1: 11,5 ha
- SVE2: 30,5 ha
- SVE3a: 5,2 ha
- SVE3b: 16,2 ha

Lintutiheyden ollessa noin 200 paria neliökilometrillä, laskennallisesti vaikutus voi olla:

- SVE1: 23 paria
- SVE2: 61 paria
- SVE3a: 11 paria
- SVE3b: 33 paria

Todellinen vaikutus on pienempi, sillä linjakäytäville asettuu avomaiden ja pensaikkojen lintulajeja. Metsälintuja heikentävä vaikutus kohdistuu yhtenäisiä metsäalueita suosiviin lajeihin, mutta voi hyödyttää reunavyöhykkeitä suosivia lajeja.

Sähkö- ja voimalinjoihin törmäämisriskin suhteen herkimpiä ovat kanalinnut, päiväpetolinnut, joutsenet, hanhet, sorsalinnut, pöllöt ja kurki. Törmäyskuolleisuus arvioidaan keskimääräiseksi ja voimajohdon aiheuttama törmäyskuolleisuus Ruotanansuon hankkeessa laskennallisesti noin 4,9 yksilöä vuodessa.

Vaikutuksen merkittävyys **kohtalaiseksi/vähäiseksi kielteiseksi** vaihtoehdoissa **SVE1, SVE2 ja SVE3b**, ja reittivaihtoehdossa **SVE3a** vaikutukset arvioitiin **vähäisiksi kielteisiksi.** Vaikutukset lajikohtaisesti on listattu taulukkoon alla (Taulukko 35).

Taulukko 35. Yhteenveto sähkönsiirtoreitin vaihtoehtojen SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b aiheuttamista vaikutuksista lintuihin.

Laji	Merkittävyys SVE1	Merkittävyys SVE2	Merkittävyys SVE3a	Merkittävyys SVE3b
Metso	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen

Laji	Merkittävyys SVE1	Merkittävyys SVE2	Merkittävyys SVE3a	Merkittävyys SVE3b
Teeri	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen
Pyy	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen
Sääksi	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Merikotka	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen
Hiirihaukka	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen
Kanahaukka	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen
Viirupöllö	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen
Helmipöllö	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen
Varpuspöllö	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen
Hömötiainen	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Kohtalainen
Töyhtötiainen	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Kohtalainen
Pesimälinnusto yleisesti	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen
Muuttolinnusto yleisesti	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen

11.7.5 Vaikutusten lieventäminen

Lähimpänä pesiville sääksille pitäisi mahdollistaa lentoyhteys (noin 1 km leveä käytävä) pesältä saalistusalueille Kokemäenjoelle N ja NE suuntaan, sekä riittävä etäisyys pesien ja voimaloiden välille (2 km). Molemmat toteutuvat kaavaehdotuksen hankesuunnitelmassa. Vapaasta lentoyhteydestä hyötyisivät mahdollisesti myös merikotka ja kurki. Sääkselle voidaan myös rakentaa tekopesiä kauemmaksi hankealueesta.

Metson soitimiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää sijoittamalla voimalat riittävän etäälle (vähintään 500 m). Kanalintujen törmäyskuolemia tuulivoimaloihin voidaan vähentää maalaamalla voimalatornin alaosa tummaksi ja roottorin yksi lapa petolintujen kohdalla, mikä voi kuitenkin aiheuttaa maisemallisia haittoja. Törmäyksiä voidaan myös ehkäistä tutka- tai kuva-avusteisella äänikarkottimella tai pysäytysautomatiikalla. Metson soidinten koko ja sijainti vaihtelee vuosittain ja kaavan hankesuunnitelma mahdollistaa kahden metsosoitimen liikkumisen useaan ilmansuuntaan, joten vaikutuksia on lievennetty, vaikka 500 metrin etäisyys ei täysin toteudu toisen soitimen kohdalla.

Metsälajeihin kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla lajit suunnittelussa:

- Varpuspöllö, helmipöllö, hömö- ja töyhtötiainen sekä useimmat metsäkanalinnut suosivat vanhoja metsiä, joten rakentamistoimia tulee välttää varttuneemmissa metsissä.
- Pöllöille voidaan tarjota pesäpönttöjä ja hömötiaiselle tekopökkelöitä.
- Kehrääjän suosimat avoimet mäntykankaat voidaan ottaa huomioon rakentamisen suunnittelussa.

Voimaloiden määrän yleinen vähentäminen vähentää vaikutuksia metsälajeihin. Voimaloiden määrää on vähennetty YVAn kahdestatoista voimalasta seitsemään voimalaan kaavaehdotuksessa.

11.8 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja muu huomionarvoinen eläimistö

Tuulivoimahankkeen vaikutukset eläimistöön voidaan jakaa pääsääntöisesti rakentamisen ja voimaloiden toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Huoltoteiden, voimaloiden ja sähkönsiirron

rakentamisesta seuraa luontaisten elinympäristöjen häviämistä, mutta joillekin lajeille ruokailualueet saattavat jopa lisääntyä. Vesistöihin voi syntyä kuormitusta ja hydrologiset olosuhteet muuttua, millä on vaikutusta vesieliöihin.

Rakennustoiminnan myötä syntyy erilaisia häiriövaikutuksia, mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimintaa. Toiminta-aikana elinympäristömuutosten lisäksi voimaloista syntyvä melu ja välke voivat toimia karkottavana tekijänä. Karttaessaan voimaloita eläimet saattavat menettää käytössä olevia ruokailualueita tai muita oleskelualueita. Rakentaminen pirstoo eläinten elinympäristöä ja voi katkaista ekologisia käytäviä. Muita vaikutuksia ovat esimerkiksi tuulivoimaloiden lepakoille aiheuttamat törmäysvaikutukset. Toiminta-aikana uudet huoltotiet ja lisääntynyt liikenne alueella aiheuttavat aikaisempaa enemmän ihmistoiminnasta aiheutuvaa häiriötä.

11.8.1 Tuulivoimaloiden vaikutukset eläimistöön

Liito-orava

Luontoselvityksen mukaan vaikutusalueella ei sijaitse lajille soveltuvaa elinympäristöä eikä vaikutusalueelta havaittu liito-oravia. Luontoselvityksessä havaitut rakentamistoimia lähimmät liito-oravareviirit sijaitsevat kaava-alueen ulkopuolella noin 260 m kunnostettavasta tielinjauksesta noin 1,3 km etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta (WTG04). Hanke ei aiheuta suoria vaikutuksia liito-oravalle. Rakentamisaikana tapahtuva metsän pirstoutuminen voi kuitenkin heikentää liito-oravan liikkumista alueen läpi. Tämän takia muutoksen suuruus liito-oravalle on vähäinen kielteinen.

Viitasammakko

Luontoselvityksen mukaan vaikutusalueella ei ole viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä. Hankealueella sijaitsee ihmisen kaivamia kuoppia (riistaeläinten juomapaikoiksi) sekä turvetuotantoalueiden läheisyydessä isoja ojia, laskeutusaltaita sekä pintavaluntakenttä. Näiltä kohteilta ei havaittu viitasammakkoa luontoselvityksen yhteydessä. Rakennusaikainen maanmuokkaus voi aiheuttaa rakentamisalueiden läheisiin uomiin vähäisiä muutoksia valunnan määrässä ja vähäistä kiintoainekuormitusta. Tarkemmin pintavesivaikutuksia on kuvattu kappaleessa 11.3. Hankealueelta ei kuitenkaan ole viitasammakkohavaintoja, joten arvioidaan, hanke ei aiheuta suoria tai epäsuoria vaikutuksia viitasammakolle.

Lepakot

Luontoselvityksen mukaan hankkeen vaikutusalueella on kaksi lepakoille erityisen tärkeää kohdetta (luokka II) ja viisi lepakoiden monimuotoisuutta tukevia kohdetta (luokka III).

Rakennusaikana maakaapelireitin ja tielinjauksien parannukset vaikuttavat osaan luokan II ja III alueista, vähentäen metsäistä pinta-alaa ja lisäten metsän pirstoutumista. Pohjanlepakkoa havaittiin näiltä alueilta, mutta laji ei ole erityisen herkkä näille muutoksille, sillä se saalistaa myös avoimilla alueilla.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa törmäysriskiä pohjanlepakoille, jotka lentävät korkeammalla. Tutkimukset osoittavat lepakoiden kuolleisuuden liittyvän törmäyksiin voimaloiden lapojen kanssa. Toinen mahdollinen haitta on häiriövaikutus, jossa lepakot välttelevät tuulivoimaloiden läheisyyttä. Pohjanlepakko saattaa vältellä tuulivoimaloita jopa 800 metrin etäisyydelle. Vaikutus luokan II alueisiin sekä neljään luokan III alueeseen voi olla pitkäaikainen, mutta palautuu nopeasti toiminnan loputtua. Kaavaehdotuksessa voimalamäärää alueella on vähennetty ja voimaloita on siirretty kauemmas lepakoille arvokkaista kohteista.

Hanke aiheuttaa **vähäisen kielteisen** muutoksen lepakoiden elinoloihin, joka on pitkäaikainen ja osittain heikentää lepakoiden elinympäristöjä.

Idänkirsikorento

Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevalta Iso-Kakkurisuolta on tehty luontoselvityksissä havainto idänkirsikorennosta. Hankkeesta ei aiheudu muutosta Iso-Kakkurisuolle (luku kasvillisuus/luontotyypit), joten idänkirsikorennon elinympäristöön ja näin ollen lajiin ei kohdistu vaikutuksia. Muutoksen suuruus idänkirsikorennolle on ei muutosta.

Saukko

Hankealueella ei ole saukon elinympäristöksi sopivia vesistöjä, eikä saukosta tehty näkö- tai jälkihavaintoja luontoselvitysten yhteydessä hankealueelta. Saukot voivat kuitenkin siirtyä pitkiäkin matkoja eri vesistöjen välillä, joita on hankealueen ympäristössä runsaasti. Rakennusaikana mahdollisille hankealueen läpi kulkeville saukoille voi muodostua häiriövaikutusta rakennustoimista ja alueella liikkumisesta. Vaikutus on lyhytkestoinen ja nopeasti palautuva, ja kohdistuu kerrallaan pieneen osaan hankealuetta. Toiminnan aikana saukkoon ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Toiminnan päättyessä vaikutukset saukkoon ovat vastaavanlaiset kuin rakennusvaiheessa. Hankkeen ei arvioida aiheuttavan saukolle muutosta nykytilaan verrattuna, kun huomioidaan, että hankealueella nykytilassa kulkee metsäautoverkosto. jolla on mahdollisesti ajoneuvoliikennettä.

Susi

Uusimman suden kanta-arvion (2026) mukaan koko hanke ja sen sähkönsiirron vaihtoehdot sijoittuvat Kiukaisen susireviirille (noin 640 km^2). Hankkeen rakentamisalueet sijoittuvat suppealle alueelle (hankealueen koko yhteensä noin 10 km^2), joten sen ei arvioida merkittävästi heikentävän suden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Rakentamisen aikana noin 1,5 % (laajin sähkönsiirtovaihtoehto huomioiden) reviireistä kärsii suoria vaikutuksia voimaloista, huoltoteistä ja maakaapeleista, aiheuttaen hetkellisiä karkotusvaikutuksia susiin.

Toiminnan aikana tuulivoimaloiden melu ja ajoittainen välke voivat häiritä sutta ja vaikuttaa lisääntymispaikan valintaan. Ulkomaisten tutkimusten mukaan sudet voivat vältellä tuulivoimaloiden läheisyyttä, mutta Suomessa ei ole kertynyt tutkimustietoa suden suhtautumisesta tuulivoimaloihin. Ruotanansuon tuulivoimahanke on suunniteltu sijoittumaan Korpilevonmäen läheisyyteen ja muodostaisi 7 voimalan ryhmän Korpilevonmäen 6 voimalan rinnalle. Suden kanta-arvion mukaan susireviirit eivät ole siirtyneet pois olemassa olevilta tuulivoima-alueilta. Kiukaisen susireviiri on viimeisen kahden vuoden aikana siirtynyt nykyisellään jo rakentuneen Korpilevonmäen tuulivoimaloiden suuntaan, mutta syy tähän on todennäköisesti Köyliön reviirin kiintiömetsästyksen aiheuttama reviirin poistuminen alueelta.

Kälviän reviirin kokoon suhteutettuna Korpilevonmäen ja Ruotanansuon tuulivoimahankkeet eivät merkittävästi vähennä suden saaliseläinten elinympäristöjä tai estä susien liikkumista ja saalistamista. Toiminnan loputtua purkamisen ja liikkumisen häiriövaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin rakentamisen aikana. Hanke aiheuttaa sudelle vähäisen kielteisen muutoksen, koska vaikutus kohdistuu pieneen osaan lajin esiintymisalueesta ja elinympäristön yhtenäisyyteen ja pirstoutumiseen kohdistuva vaikutus on pieni. Vaikutus on erittäin pitkäaikainen (> 25 v).

Ilves, ahma, karhu

Vaihtoehtojen vaikutusalueella on havaintoja ilveksestä, ja siellä voi esiintyä ahmaa ja karhua. Rakentamisen aikana metsä pirstoutuu ja häiriö melusta ja ihmistoiminnasta lisääntyy. Toiminnan aikana ei todennäköisesti aiheudu merkittäviä vaikutuksia ilvekseen, ahmaan tai karhuun. Rakentamisen ja toiminnan jälkeen häiriövaikutukset ovat samankaltaisia kuin rakentamisvaiheessa.

Koska kyseiset lajit liikkuvat hyvin laajoilla alueilla (ilves: 100–1000 km^2; ahma: naaras 50–350 km^2, uros 600–1000 km^2; karhu: 200 km^2–1000 km^2), vaikutukset kohdistuvat vain pieneen osaan niiden elinympäristöstä. Hankkeen arvioidaan aiheuttavan näille lajeille vähäisen kielteisen muutoksen, joka on erittäin pitkäaikainen (> 25 v).

Hirvieläimet ja muu tavanomainen eläimistö

Hankeen vaikutusalueelta havaitut hirvieläimet ja tavanomainen eläimistö voi käyttää hankealueen metsäympäristöjä elinympäristönään. Rakennusaikana tapahtuva puuston poisto pirstoo nykytilassa rakenteellisesti kohtalaisen hyvin kytkeytynyttä metsäistä aluetta. Tämä aiheuttaa eläimille elinympäristön pirstoutumista. Rakennusaikainen alueella liikkuminen voi aiheuttaa lajeille häiriövaikutusta rakennuspaikkojen lähiympäristöön. Toiminnan aikana eläimistöön ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. Toiminnan jälkeen lajeihin kohdistuvat häiriövaikutukset ovat vastaavanlaisia kuin rakentamisvaiheessa.

Hankkeen arvioidaan aiheuttavan hirvieläimille ja tavanomaiselle eläimistölle suuruudeltaan pienen kielteisen muutoksen, koska vaikutus kohdistuu vain pieneen osaan lajin esiintymisalueesta, ja elinympäristön yhtenäisyyteen ja pirstoutumiseen kohdistuva vaikutus on pieni. Vaikutus on kestoltaan erittäin pitkäaikainen (> 25 v).

11.8.2 Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1

Liito-orava

Johtoaukealla sijaitsee yksi liito-oravan reviiri ja kolme lajille soveltuvaa elinympäristöä, joilta ei luontoselvityksen yhteydessä tehty papanahavaintoja. Rakennusvaiheessa johtoaukean kohdalta poistetaan puustoa 30 m (uusi johtokäytävä) leveydeltä, jonka seurauksena liito-oravan reviirin sekä lajille soveltuvien elinympäristöjen metsäinen pinta-ala pienenee. Reviiri ja kolme soveltuvaa elinympäristöä pirstoutuvat. Johtoaukealta poistettavan puuston aiheuttama puuttoman vyöhykkeen arvioidaan voivan heikentää liito-oravan kulkemista jäljelle jääneiden metsäisten alueiden välillä. Johtoaukealta tapahtuvan puuston poiston ei kuitenkaan arvioida aiheuttavan kulkuestettä liito-oravalle. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan kohtalainen kielteinen, koska elinympäristö heikkenee/pirstoutuu osittain ja näin ollen vaihtoehdon SVE1 arvioidaan vaikuttavan kohtalaisesti liito-oravan elinoloihin.

Lepakot

Johtoaukealla sijaitsee pienialaisesti luokan III lepakkoalue (muu lepakoiden käyttämä alue, saalistusalue). Luontoselvityksessä kyseiseltä alueelta oli havaittu pohjanlepakkoa. Rakennusvaiheessa alueelle kohdistuu hyvin pienialaisesti puuston poistoa johtoaukean kohdalle, joka vähentää alueen metsäistä pinta-alaa. Puuston poisto kohdistuu alueen reunaan, lähelle nykyistä metsäautotietä. Pienialaiset metsähakkuut ja harvennukset eivät todennäköisesti heikennä lepakoiden esiintymistä alueella vaan voivat jopa lisätä lepakoille suotuisia elinympäristöjä kuten pienialaisia avoimia / puoliavoimia aukioita, joilla erityisesti pohjanlepakon tiedetään saalistavan. Kapean puuttoman vyöhykkeen ei arvioida heikentävän metsäalueen soveltuvuutta lepakoille. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähkönsiirtoreitin vaihtoehdon SVE1 toteuttamisen ei arvioida kohdistavan nykytilasta poikkeavaa vaikutusta lepakoille.

Saukko

Johtoaukea ylittää Sonnilanjoen, joka on osa saukon elinpiiriä. Sonnilanjoen uoma johtoaukean kohdalla voi jäätyä kovilla pakkasilla, mikä tekee siitä epäsopivan saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Sulapaikat Sonnilanjoessa sijaitsevat johtoaukeasta pohjoiseen. Rakennusvaiheessa poistetaan uoman reunametsien puut, ja alueella syntyy lyhytkestoista melua ja häiriötä, joka palautuu nopeasti.

Toiminnan aikana johtoaukealla kasvava puusto poistetaan säännöllisesti, mikä aiheuttaa ajoittaista häiriötä. Toiminnan päättymisen häiriövaikutus on samankaltainen kuin rakennusvaiheessa. Muutoksen suuruus saukkoon nähden arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi, koska häiriö on lyhytaikainen ja palautuu nopeasti. Saukon arvioidaan voivan käyttää aluetta elinympäristönään ilmajohdon toteutuessa. Vaikutusalueella ei todennäköisesti ole saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.

Susi, ahma, ilves

Rakentamisaikana metsäinen elinympäristö vähenee ja pirstoutuu. Rakennusaikana, toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä alueella liikkuminen sekä rakentamis-/purkamistoimet voivat aiheuttaa melua ja häiriövaikutusta johtoaukealla, joka voi saada lajit hetkellisesti välttelemään johtoaukeaa. Vaikutus kohdistuu hyvin pienialaisesti ahmalle, karhulle ja ilvekselle potentiaaliseen elinympäristöön sekä Kiukaisen susireviirille. Metsäisen elinympäristön pienenemisen ja pirstoutumisen kesto on erittäin pitkäaikainen, mutta melusta ja liikkumisesta aiheutuva häiriövaikutuksen kesto on lyhyt ja se palautuu nopeasti. Lajien arvioidaan voivan käyttää johtoaukeaa elinympäristönään ilmajohdon toteutuessa. Muutoksen suuruus suurpedoille arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi, koska lajien elinympäristö heikkenee/pirstoutuu vähän.

Hirvieläimet ja tavanomainen eläimistö

Rakennusvaiheessa metsäinen elinympäristö pienenee ja pirstoutuu. Rakennusaikana, toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä alueella liikkuminen sekä rakentamis-/purkamistoimet voivat aiheuttaa melua ja häiriövaikutusta johtoaukealla, joka voi saada lajit hetkellisesti välttämään johtoaukeaa. Metsäisen elinympäristön pienenemisen ja pirstoutumisen kesto on erittäin pitkäaikainen, mutta melusta ja liikkumisesta aiheutuva häiriövaikutuksen kesto on lyhyt ja se palautuu nopeasti. Lajien arvioidaan voivan käyttää johtoaukeaa elinympäristönään ilmajohdon toteutuessa. Muutoksen suuruus hirvieläimille ja tavanomaiselle eläimistölle arvioidaan ei muutosta nykytilaan, koska lajien metsäinen elinympäristö pienenee ja pirstoutuu vähän, mutta samalla muodostuu uusia lajeille soveltuvia elinympäristöjä johtoaukean alapuolelle.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2

Liito-orava

Johtoaukealla on yksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (Siko-1) ja yksi soveltuva elinympäristö. Läheisyydessä on neljä elinpiirin osaa (Siko-2, Siko-5, Siko-6 ja Siko-7) ja yksi soveltuva elinympäristö.

Rakennusvaiheessa enintään 23 metrin leveydeltä poistetaan puustoa, mikä vähentää metsäistä pinta-alaa Siko-2:n ja soveltuvan elinympäristön alueilla, mutta ei aiheuta pirstoutumista. Liito-oravan kulkuyhteys johtoaukean kohdalla on jo todennäköisesti katkennut nykyisten voimalinjojen vuoksi, joten puuston poisto ei vaikuta nykytilanteeseen.

SVE2 ei aiheuta suoria tai epäsuoria vaikutuksia elinpiirin osille tai soveltuviin elinympäristöihin, koska ne sijaitsevat nykyisen johtokäytävän toisella puolella. Vaikutuksen suuruudeksi arvioidaan kohtalainen kielteinen, koska elinympäristö heikkenee osittain ja pirstoutunut alue laajenee. VE2 vaikuttaa kohtalaisesti liito-oravan elinoloihin.

Lepakot

Johtoaukea kulkee osin luokan III lepakkoalueella. Reitin rakentaminen vähentäisi elinympäristöä alueella ja lisää törmäysriskiä. Arvioidaan, että SVE2 aiheuttaisi kohtalaisen muutoksen lepakoihin.

Saukko

Johtoaukean vaikutusalueella on uomia, jotka voivat olla saukon elinympäristöä. Karttatarkastelun perusteella vaikutusalueella ei kuitenkaan sijaitse leveitä uomia tai selkeitä virtapaikkoja, joten SVE2:n vaikutusalueella ei todennäköisesti sijaitse saukolle potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Rakentamisaikaiset, toiminnan aikaiset ja toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset saukolle ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE1. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähkönsiirtoreitin vaihtoehdon SVE2 toteuttamisen ei arvioida kohdistavan nykytilasta poikkeavaa vaikutusta saukoille.

Euroopanmajava

Johtoaukean läheisyydessä, kaava-alueen ulkopuolella, nykyisen johtokäytävän toisella puolella noin 50 m etäisyydellä SVE2:n johtoaukeasta sijaitsee lajin elinympäristö. Etäisyyksien takia siihen ei kohdistu vaikutuksia SVE2:sta. Arvioidaan, että SVE2 ei aiheuta euroopanmajavalle muutosta nykytilaan verrattuna.

Susi, ilves, ahma, karhu

Vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE1, mutta metsäinen elinympäristö ei juurikaan pirstoudu nykytilaan verrattuna, koska SVE2 on suunniteltu kulkemaan lähes koko pituudeltaan olemassa olevan johtokäytävän viereen. Susien osalta vaikutukset kohdistuvat Kiukaisen susireviirille. Muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Hirvieläimet ja tavanomainen lajisto

Vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE1, mutta metsäinen elinympäristö ei juurikaan pirstoudu nykytilaan verrattuna, koska SVE2 on suunniteltu kulkemaan lähes koko

pituudeltaan olemassa olevan johtokäytävän viereen. Muutoksen suuruus arvioidaan olevan ei muutosta nykytilaan verrattuna.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3a

Liito-orava

Johtoaukean kohdalla sijaitsee pienialaisesti kaksi lajille soveltuvaa elinympäristöä. Rakennusvaiheessa johtoaukean puuston poiston seurauksena soveltuvien elinympäristöjen metsäinen pinta-ala pienenee vähäisesti. Maakaapelin asentaminen kaventaa vähäisesti liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä, mutta reitin SVE3a varrelta ei ole liito-oravahavaintoja. Maakaapelina toteutettavan SVE3a:n vaatiman puuttoman vyöhykkeen leveys on todennäköisesti alle 10 m ja se sijoittuu nykyisen tien viereen. Näin ollen SVE3a:n toteuttaminen ei aiheuttaisi muutosta nykytilaan verrattuna liito-oravan kulkuyhteyksille.

Viitasammakko

Johtoaukean vaikutusalueella, Köyliönjärvessä, sijaitsee viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Rakennusaikana viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaan ei muodostu suoria vaikutuksia, mutta maakaapelikaivannon tekemisestä voi valua vähäinen määrä kiintoainetta viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaan. Vaikutus kohdistuu pieneen osaan kyseistä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, se on kestoltaan lyhytaikainen ja nopeasti palautuva. Toiminnan aikana viitasammakolle ei muodostu vaikutuksia. Toiminnan päättyessä vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin rakennusvaiheessa mikäli maakaapeli puretaan. Lajin arvioidaan voivan käyttää Köyliönjärven lisääntymis- ja levähdyspaikkaa SVE3a:n toteutuessa. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan vähäinen kielteinen, koska epäsuora vaikutus kohdistuu pieneen osaan viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, on kestoltaan lyhytaikainen ja nopeasti palautuva. Maakaapelireittiä on kaavaehdotukseen muokattu vähäisesti ja se sijaitsee Köyliöjärven kohdalla nyt koko matkalta valtatien 12 pohjoispuolella, joten vaikutukset viitasammakkoon vähenevät YVAn arvioinnista.

Lepakot

Johtoaukea sijaitsee luokan III lepakkoalueella ja sijoittuu nykyisen metsäautotien reunaan. Rakennusaikana luokan III lepakkoalueelta saatetaan joutua pienialaisesti poistamaan puustoa. Kohteella olevan metsäinen elinympäristö ei pirstoudu, koska SVE3a sijoittuu tien viereen. Pienialaiset metsähakkuut ja harvennukset eivät todennäköisesti heikennä lepakoiden esiintymistä alueella vaan voivat jopa lisätä lepakoille suotuisia elinympäristöjä kuten pienialaisia avoimia / puoliavoimia aukioita, joilla erityisesti pohjanlepakon tiedetään saalistavan. Kapean puuttoman vyöhykkeen ei arvioida heikentävän metsäalueen soveltuvuutta lepakoille. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähkönsiirtoreitin vaihtoehdon SVE3a toteuttamisen ei arvioida kohdistavan nykytilasta poikkeavaa vaikutusta lepakoille.

Saukko

Johtoaukean vaikutusalueella on uomia, jotka voivat olla saukon elinympäristöä. Karttatarkastelun perusteella vaikutusalueella ei kuitenkaan sijaitse leveitä uomia tai selkeitä virtapaikkoja, joten SVE3a:n vaikutusalueella ei todennäköisesti sijaitse saukolle potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE2. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähkönsiirtoreitin vaihtoehdon SVE2 toteuttamisen ei arvioida kohdistavan nykytilasta poikkeavaa vaikutusta saukoille.

Susi, ilves, ahma, karhu

SVE3a sijoittuu lähes koko pituudeltaan rakennettuun ympäristöön, olemassa olevan tien viereen. Nykytilassa SVE3a:n vaikutusalueelle muodostuu häiriövaikutusta muun muassa autoliikenteestä. Suden osalta vaikutusalue sijaitsee Kiukaisen 2025 susireviirillä.

Vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE1, mutta metsäinen elinympäristö ei juurikaan pirstoudu nykytilaan verrattuna, koska SVE3a on suunniteltu kulkemaan lähes koko pituudeltaan olemassa olevan tien viereen. Susien osalta vaikutukset kohdistuvat Kiukaisen susireviirille. SVE3a:n ei arvioida aiheuttavan vaikutusta suurpedoille.

Hirvieläimet ja tavanomainen lajisto

SVE3a sijoittuu lähes koko pituudeltaan rakennettuun ympäristöön, olemassa olevan tien viereen. Nykytilassa SVE3a:n vaikutusalueelle muodostuu häiriövaikutusta muun muassa autoliikenteestä. SVE3a:n ei arvioida aiheuttavan vaikutusta hirvieläimille tai tavanomaiselle lajistolle.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3b

Liito-orava

Johtoaukealla tai sen läheisyydessä ei sijaitse liito-oravan reviireitä tai lajille soveltuvia elinympäristöjä. Rakennusvaiheessa johtoaukean kohdalta poistetaan puusto, jolloin metsäisen elinympäristön pinta-ala vähenee. SVE3b:n johtoaukea kulkee noin puolet pituudestaan nykyisen johtokäytävän vieressä, joten metsiä pirstova vaikutus jää pieneksi. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska SVE3b:stä ei kohdistu nykytilasta poikkeavaa vaikutusta liito-oravalle.

Lepakot

Johtoaukea sijoittuu osin luokan III lepakkoalueelle. Vaikutukset arvioidaan olevan vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE2. Reitin rakentaminen vähentäisi elinympäristöä alueella ja lisää törmäysriskiä. Arvioidaan, että SVE3b aiheuttaisi kohtalaisen muutoksen lepakoihin.

Saukko

Johtoaukean vaikutusalueella on uomia, jotka voivat olla saukon elinympäristöä. Karttatarkastelun perusteella vaikutusalueella ei kuitenkaan sijaitse leveitä uomia tai selkeitä virtapaikkoja, joten SVE3b:n vaikutusalueella ei todennäköisesti sijaitse saukolle potentiaalisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE2. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähkönsiirtoreitin vaihtoehdon SVE3b toteuttamisen ei arvioida kohdistavan nykytilasta poikkeavaa vaikutusta saukoille.

Susi, ilves, ahma, karhu

Vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa SVE2. Susien osalta vaikutukset kohdistuvat Kiukaisen susireviirille. Muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Hirvieläimet ja tavanomainen lajisto

SVE3b:n johtoaukea kulkee noin puolet pituudestaan nykyisen johtokäytävän vieressä, joten metsiä pirstova vaikutus jää pieneksi. Nykytilassa SVE3b:n vaikutusalueelle sijoittuu kaksi 400 kV:n voimalinjaa. Kohdalta, jossa SVE3b sijoittuisi kolmanneksi linjaksi nykyisten viereen, johtokäytävä muodostaa laajan avoimen alueen noin 3,2 kilometrin matkalle, mutta ei kuitenkaan estä tavanomaisen lajiston liikkumista. Muutoksen suuruus hirvieläimille ja tavanomaiselle eläimistölle arvioidaan ei muutosta nykytilaan, koska lajien metsäinen elinympäristö pienenee ja pirstoutuu vähän, mutta samalla muodostuu uusia lajeille soveltuvia elinympäristöjä johtoaukean alapuolelle.

Sähköasemapaikat

Alla olevassa taulukossa esitetään sähköasemapaikkojen vaikutukset eläimistölle (Taulukko 36). Läntistä sähköasemaa on YVAsta kaavaehdotukseen siirryttäessä siirretty noin 550 metriä kaakkoon nykyisen metsäautotien varteen. Itäinen sähköasema sijaitsee samalla paikalla.

Taulukko 36. Sähköasemapaikkojen aiheuttavat vaikutukset (muutoksen suuruus) eläimistölle.

Laji	Läntinen sähköasema	Itäinen sähköasema
Lepakot	Rakennusvaiheessa luokan III lepakkoalueen metsäinen pinta-ala pienenee vähäisesti itäreunaltaan. Muutos kohdistuu kohteen reunaan, joten metsä ei pirstoudu. Toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä ei arvioida muodostuvan vaikutuksia. Vaikutus kohdistuu pieneen osaan (alle hehtaari) luokan III aluetta. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan vähäinen kielteinen,	Ei suoria tai epäsuoria vaikutuksia luokan III lepakkoalueeseen. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähköasemasta ei kohdistu nykytilasta poikkeavaa vaikutusta lepakoille.

Laji	Läntinen sähköasema	Itäinen sähköasema
	koska luokan III alue heikkenee vain vähän.	
Muut lajit	Rakennusaikana metsäisen elinympäristön pinta-ala pienenee vähäisessä määrin ja alueelle muodostuu melu- ja häiriövaikutusta. Suunniteltu sähköaseman paikka on hakattu vuonna 2024. Toiminnan aikana ei muodostu vaikutuksia. Toiminnan päättyessä mahdollisesta purkamisesta aiheutunee vastaavanlaista melu- ja häiriövaikutusta kuin rakennusvaiheessa. Vaikutus kohdistuu vähäiseen osaan koko hankealueen metsäisestä ympäristöstä. Muutoksen suuruudeksi arvioidaan ei muutosta, koska sähköasemasta ei kohdistu nykytilasta poikkeavaa vaikutusta eläimistölle.	Sama kuin läntinen sähköasema. Ei muutosta.

11.8.3 Vaikutusten merkittävyys

Alla olevissa taulukoissa on listattu vaikutusten merkittävyyden arviointi tuulivoimaloille (Taulukko 37), sähkönsiirtovaihtoehdoille (Taulukko 38) ja sähköasemille (Taulukko 39).

Taulukko 37. Yhteenveto tuulivoimaloiden vaikutuksista eläimiin.

Kohde/Laji	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys Säkylä (5 voimalaa)	Vaikutuksen merkittävyys Kokemäki (2 voimalaa
Lepakko	Suuri	Vähäinen	Kohtalainen kielteinen	Ei vaikutusta
Liito-orava	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta
Viitasammakko	Vähäinen	Ei muutosta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Idänkirsikorento	Vähäinen	Ei muutosta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Saukko	Vähäinen	Ei muutosta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Susi	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Ilves, ahma, karhu	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Hirvieläimet, tavanomainen eläimistö	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen

Taulukko 38. Sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset eläimiin.

Vaihtoehto	Kohde/Laji	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
SVE1, SVE2	**Liito-orava**	Suuri	Kohtalainen	Suuri kielteinen
SVE3a, SVE3b	**Liito-orava**	Vähäinen	Ei muutosta	Ei vaikutusta

Vaihtoehto	Kohde/Laji	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
SVE1, SVE3a,	**Lepakot**	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei vaikutusta
SVE2, SVE3b	**Lepakot**	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri kielteinen
SVE1	**Saukko**	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen
SVE2, SVE3a, SVE3b	**Saukko**	Vähäinen	Ei muutosta	Ei vaikutusta
SVE1, SVE2, SVE3a, SVE3b	**Euroopanmajava**	Suuri	Ei muutosta	Ei vaikutusta
SVE1, SVE2, SVE3b	**Suurpedot (susi, ilves, ahma, karhu)**	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen
SVE3a	**Suurpedot (susi, ilves, ahma, karhu)**	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei vaikutusta
SVE1, SVE2, SVE3a, SVE3b	**Hirvieläimet ja tavanomainen eläimistö**	Vähäinen	Ei muutosta	Ei vaikutusta
SVE3a	**Viitasammakko**	Suuri	Vähäinen	Vähäinen kielteinen
SVE1, SVE2, SVE3b	**Viitasammakko**	Suuri	Ei muutosta	Ei vaikutusta

Taulukko 39. Yhteenveto sähköasemapaikkojen vaikutuksista eläimille.

Vaihtoehto	Kohde	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Läntinen	**Lepakot**	Kohtalainen	Vähäinen -	Vähäinen kielteinen
Itäinen	**Lepakot**	Kohtalainen	Ei muutosta -	Ei vaikutusta

11.8.4 Vaikutusten lieventäminen

Eläimistöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää rajaamalla rakentamistoimet mahdollisimman suppealle alueelle, jolloin elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisempiä. Kaavan hankesuunnitelma on supistunut YVAsta ja voimalat on sijoitettu suppeammalle alueelle hankealueen itäreunalle. Rakennustoimet voidaan myös ajoittaa lajien lisääntymisajan ulkopuolelle, jolloin eläinten kannalta herkin aika tulee huomioitua rakentamisessa. Samalla myös häiriönvaikutusten, kuten melun ja lisääntyneen ihmistoiminnan, laajuus pysyy mahdollisimman suppeana eläimistöön. Yleistäen eläimistöä voidaan huomioida ja vaikutuksia lieventää tehokkaasti etenkin turhan pesintä-poikasajan häiriön välttämisellä, joka sijoittuu keväälle. Liito-oravaan kohdistuvia vaikutuksia voi lieventää jättämällä lajille sopivia hyppypuustoa rakentamisalueiden reunoille.

11.9 Luonnonsuojelualueet

Suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset voidaan jakaa välittömiin (suorat elinympäristön häviämiset hankkeen myötä) ja välillisiin vaikutuksiin. Alueisiin kohdistuu välittömiä vaikutuksia, mikäli rakennustoimet ulottuvat suojelualueille. Välillisiä vaikutuksia muodostuu, mikäli

suojelualueiden ulkopuolella tehtävistä tuulivoimahankkeen rakentamistöistä muodostuu suojelualueille johtuvia haitallisia pintavesivaikutuksia, kuten samentumista ja kiintoaineen kertymistä, tai vaikutuksia pölyn kulkeutumisen seurauksena. Muutokset valuma-alueessa ja pintavalunnassa voivat vaikuttaa esimerkiksi suo- ja puroluontotyyppeihin. Välillisiä vaikutuksia voi syntyä myös, jos hankkeen toteuttaminen luo esteen, tai häiriön, joka vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi muuttaviin tai ravinnonhakulentoja tekeviin lintulajeihin, jotka ovat suojelualueiden suojeluperusteina. Häiriövaikutuksen vuoksi jotkin lajit voivat mahdollisesti myös välttää jonkin suojelualueen osan käyttämistä tai muuttaa kulkureittejään häiriön vuoksi. Suorat vaikutukset rajoittuvat ensisijaisesti rakennuspaikkoihin ja niiden lähiympäristöön, noin 100 metriä tuulivoimaloiden rakennuspaikoista.

11.9.1 Vaikutukset Natura-alueisiin

Hankealueelle tai sen välittömään ympäristöön ei sijoitu Natura 2000 -alueita, joten suoria vaikutuksia Natura-alueisiin ei odoteta. Hankealuetta lähin Natura-alue on Köyliönjärvi (FI0200032, SAC/SPA), joka sijaitsee noin 1,9 km etelään hankealueesta. Seuraavaksi lähin alue on Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto (FI0200001/SAC, FI0200149/SPA), joka sijaitsee noin 5,9 km etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueen lounaispuolelle, noin 10–11 km etäisyydelle, sijoittuvat Harolanlahti (FI0200026, SAC/SPA) ja Pyhäjärvi (FI0200161, SAC/SPA). Näihin Natura 2000 -alueisiin ei arvioida kohdistuvan suoria tai epäsuoria vaikutuksia pitkän etäisyyden ja Natura-alueiden suojeluperusteiden vuoksi.

Muita Natura-alueita 20 km säteellä ovat Kokemäenjoki (FI0200148, SAC), Kiettareen korvet (FI0200178, SAC), Vanhakoski (FI0200049, SAC), Säkylänharju (FI0200059, SAC), jotka sijoittuvat 7–20 km etäisyydelle hankealueesta. Näistä lähin, Kokemäenjoki, sijaitsee yli 7 km etäisyydellä. Koskeljärvi (FI0200097, SAC/SPA) sijaitsee noin 25 km etäisyydellä. Näihin alueisiin ei arvioida kohdistuvan suoria tai välillisiä vaikutuksia hankkeesta johtuen etäisyydestä.

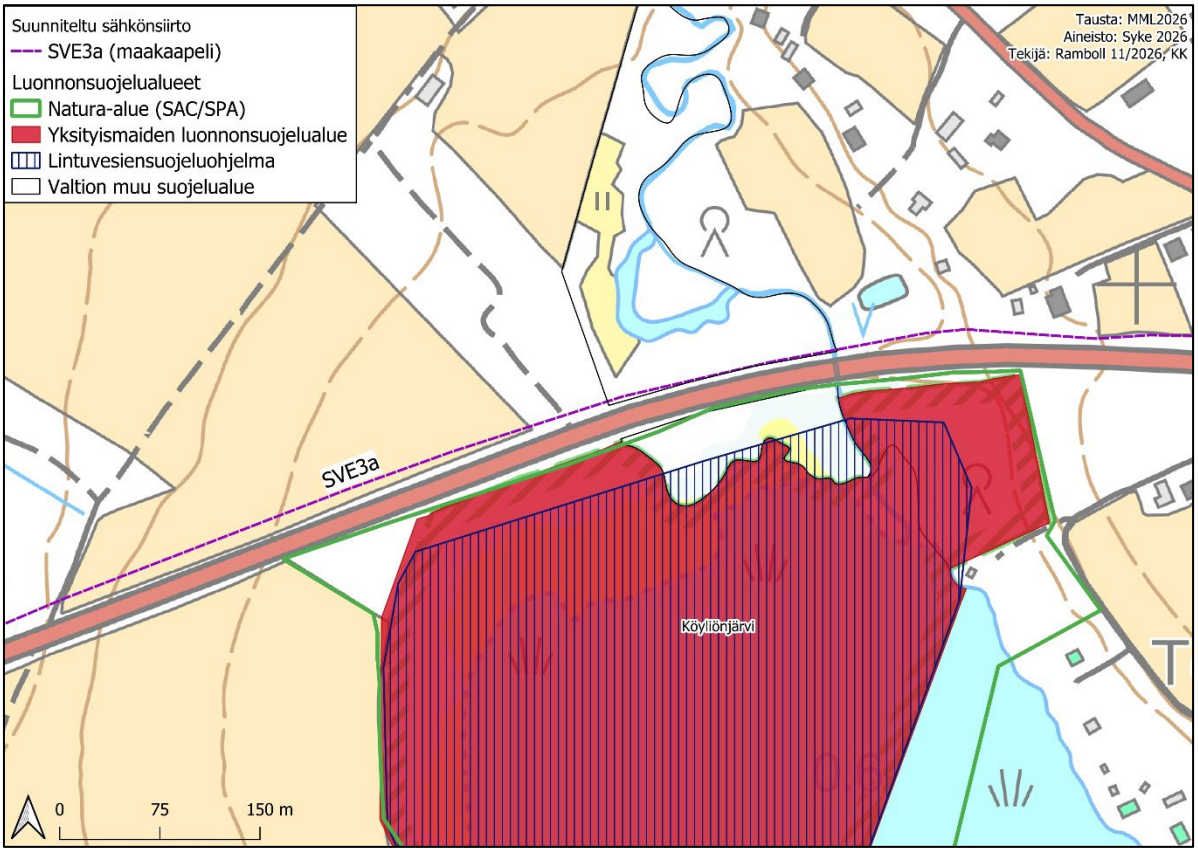
Harolanlahden ja Pyhäjärven Natura-alueille on laadittu Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys, joka löytyy alta. Sensitiivisten lajien osalta myös näille Natura-alueille on laadittu salassa pidettävä liite (Liite 13). Yhteysviranomaisen perustellussa päätelmässä ei nostettu esiin täydennystarpeita Harolanlahden ja Pyhärjärven osalta, joten vaikka hanke on vähäisesti muuttunut (Kuva 5), etäisyyksiä ja hankekokoa on Harolanlahden ja Pyhäjärven suuntaan pienennetty, joten näitä arvioita ei nähty tarpeellisiksi päivittää kaavaselostukseen, vaan todetaan, että vaikutukset vähenevät suhteessa YVAssa arvioituihin voimalamäärän pienentymisen vuoksi.

Köyliönjärven ja Puurijärvi-Isosuon Natura-alueista on laadittu YVAn yhteydessä Natura-arviointi, jotka ovat liitteenä (Liite 10, Liite 11). Molemmista on lisäksi yksi yhdistetty salassa pidettävä liite (Liite 12), joka sisältää arvioinnin sensitiivisten lajien osalta. Liiteraporteissa käsitellään vaikutuksia lajikohtaisesti. Lupa- ja valvontavirasto yhtyi Natura-arvioinnin johtopäätöksiin siitä, että Ruotanansuon hankkeesta ei koidu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia Köyliönjärven tai Puurijärvi-Isosuon Natura-alueiden suojeluperusteisiin, joten Natura-arvioita ei ole päivitetty kaavaselostuksen liitteisiin vaan vaikutukset arvioidaan YVAn yhteydessä arvioituja vaikutuksia vähäisemmiksi. Lupa- ja valvontavirasto nosti kuitenkin vähäisiä puutteita liittyen mm. sähkönsiirtoreitin SVE3a vaikutuksista, joita on käsitelty täydentävästi alla:

Natura-arviointi Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston ja Köyliönjärven Natura-alueiden osalta

Köyliönjärvi: Natura-arviossa tarkasteltiin hankealueen vaikutuksia Köyliönjärven Natura-alueen suojeluperustelajeihin, ja todettiin, ettei Ruotanansuon tuulivoimahankkeella ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia. Kaavan hankesuunnitelma on siirtynyt etäämmälle Köyliönjärven Natura-alueesta (Kuva 69) ja hankkeen sähkönsiirtovaihtoehto SVE3a (maakaapelireitti) on siirretty pois Natura-alueelta valtatien 12 pohjoispuolelle. Vaikutukset Natura-alueeseen ovat täten vähentyneet edelleen YVAn arvioinnista. Valtatien 12 pohjoispuolelle sijoittuu valtion suojelukäyttöön hankkima kiinteistö, joka on biotyypiltään tien pohjoispuolella hakamaata. Sähkönsiirtoreitti SVE3a on suunniteltu sijoitettavaksi tienvarsiojaan, joten vaikutusten ei arvioida merkittävästi yltävän alueelle rakentamisaikaista häiriötä ja vähäistä vesistöjen lyhytaikaista samentumista lukuun ottamatta. Käyttöaikana hakamaalle ei arvioida syntyvän häiriötä maakaapelista.

Sähkönsiirtoreitti tullaan valitsemaan vasta kaavan mahdollisen hyväksymisen jälkeen ja suunnitellaan tarkemmin vasta reittivalinnan jälkeen.



Kuva 69. Sähkönsiirtoreitti SVE3a (maakaapeli) Köyliönjärven Natura-alueen lähiympäristössä.

Puurijärvi-Isosuo: Natura-arviossa tarkasteltiin hankealueen vaikutuksia Puurijärvi-Isosuon Natura-alueen suojeluperustelajeihin (kaakkuri, metsähanhi ja salassa pidettävät lajit), ja todettiin, ettei hankkeella ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia. Osa sähkönsiirron vaihtoehdoista kulkee Kauvatsanjoen suuntaan, joka johtaa Puurijärvi-Isosuon Natura-alueelle, mutta näistäkään ei arvioida syntyvän välillisiä vaikutuksia etäisyyden vuoksi.

Molemmat Natura-alueet ja hankealue sijoittuvat monien lintulajien kevät- ja syysmuuttoreiteille. Ruotanansuon hankkeen lähimmät suunnitellut voimalat sijoittuvat lähimmillään 3,4 kilometrin etäisyydelle Korpilevonmäen rakentuneista voimaloista, mikä jättää melko laajan lentokäytävän Köyliönjärven peltojen levähdysalueiden suunnalta kohti Puurijärvi-Isosuon Natura-aluetta ympäröiviä peltoalueita. Molempia alueita ympäröivillä pelloilla levähtää runsaasti muuttolintuja. Ruotanansuon hankealueella ei sijaitse peltoalueita ja laajemmat suoalueet ovat turvetuotantokäytössä, mikä todennäköisesti ohjaa levähtäviä lintuja hankealueen ulkopuolelle. Riittävän etäisyyden vuoksi Ruotanansuon tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia muuttaviin lajeihin, koska hanke ei kohdistu suoraan niiden elinympäristöön eikä aiheuta epäsuoria vaikutuksia kuten melua tai pölyämistä.

Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys Harolanlahden ja Pyhäjärven Natura-alueiden osalta

Harolanlahden Natura-alue (SAC/SPA FI0200026)

Suojeluperusteisiin luontotyyppeihin ei muodostu suoria tai epäsuoria vaikutuksia tuulivoimaloista eikä sähkönsiirtoreitin vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b. Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista, ja etäisyyksien vuoksi melu-, välke-, pöly- tai valumavaikutuksia ei muodostu. Koska vaikutuksia ei synny, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida.

Suojeluperusteelle lajille liito-orava ei muodostu suoria tai epäsuoria vaikutuksia tuulivoimaloista eikä sähkönsiirtoreitin vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b. Liito-oravan käyttäytymistä ja ekologiaa sekä etäisyyksiä arvioiden Natura-alueella pesivät liito-oravat eivät käytä

mainittuja hankealueen vaikutusalueita. Natura-alueella ei tapahdu rakentamista, joten liito-oravan elinympäristöille tai kulkuyhteyksille ei muodostu vaikutuksia. Koska vaikutuksia ei synny, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida.

Suojeluperusteiset pesiviin/lisääntyviin ja pysyviin lintulajeihin (kuikka, härkälintu, mustakurkku-uikku, heinätavi, lapasorsa, punasotka, tukkasotka, luhtahuitti, pikkusieppo, pyy, varpuspöllö, harmaapäätikka, palokärki) ei muodostu suoria tai epäsuoria vaikutuksia tuulivoimaloista eikä sähkönsiirtoreitin vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b. Natura-alueella ja sen läheisyydessä ei tapahdu rakentamista, ja pitkät etäisyydet estävät melu-, välke-, pöly- ja valumavaikutusten muodostumisen. Hankealueella ei ole vesistöä, joka soveltuisi vesilintujen pesintään, joten näiden lajien liikkuminen hankealueella ei ole todennäköistä. Koska vaikutuksia ei synny, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida.

Suojeluperusteen laulujoutsen ja kurki: Hanke voi aiheuttaa toiminnanaikaista meluvaikutusta Natura-alueen ulkopuolella oleville ruokailualueille (pellot), jotka ovat lähimmillään noin 1,4 km etäisyydellä voimaloista ja noin 10 km etäisyydellä Natura-alueesta. Natura-alueelle ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia, koska alueen läheisyydessä on laajoja peltoalueita, jotka soveltuvat lajien ruokailuun. Hanke ei aiheuta vaikutuksia laulujoutsenten ja kurkien pesintään. Sähkönsiirtoreitin vaihtoehdot SVE1, SVE3a ja SVE3b eivät aiheuta vaikutuksia, sillä ruokailualueet sijaitsevat liian kaukana (15 km ja 8 km).

SVE2-reitin vaikutusalueella ei ole soveltuvia peltoja ilman olemassa olevia voimajohtoja. Tämä reitti kulkee lyhyen matkan olemassa olevan johtokäytävän reunassa pellon reunalla, noin 11 km etäisyydellä Natura-alueesta, joten vaikutuksia ei synny.

Suojeluperusteen huuhkaja (pysyvä) on tuulivoimaloita häiriöherkkä jopa 5 km etäisyydellä. Hankkeen lähimmät voimalat sijoittuvat noin 11 km etäisyydelle Natura-alueelta, joten vakuuttavat vaikutukset eivät yllä Natura-alueelle. Sähkönsiirtoreitin vaihtoehdot eivät myöskään aiheuta vaikutuksia pitkien etäisyyksien takia.

Suojeluperusteisiin levähtäviin lintulajeihin (härkälintu, tukkasotka, lapasotka, mustalintu, pilkkasiipi, uivelo, ruskosuohaukka, pikkulokki, naurulokki, kalatiira, selkälokki) ei muodostu merkittäviä häiriö- tai törmäysriskivaikutuksia tuulivoimaloista, koska lähimmät voimalat ovat noin 11 km etäisyydellä. Sähkönsiirtoreitin vaihtoehdot eivät aiheuta vaikutuksia näihin lajeihin.

Yhteisvaikutuksia levähtävään **laulujoutseneen (suojeluperuste),** jonka pääsyysmuuttoreitti kulkee hankealueen läpi, ei arvioida merkittäväksi. Laulujoutsen väistää tuulivoimaloita hyvin, eikä hanke aiheuta merkittävää heikentävää vaikutusta.

Yhteenveto: Hankealueen tai sähkönsiirtoreittien vaihtoehdot eivät arvioidusti aiheuta yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Harolanlahden Natura-alueen suojeluperusteisiin luontoarvoihin.

<u>Pyhäjärven Natura-alue (SAC/SPA FI0406003)</u>

Suojeluperusteisiin luontotyyppeihin ei muodostu suoria tai epäsuoria vaikutuksia tuulivoimaloista eikä sähkönsiirtoreitin vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b. Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista, ja pitkän etäisyyden takia sille ei muodostu vaikutuksia melusta, välkkeestä, pölystä tai valumasta. Koska vaikutuksia ei muodostu, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida.

Suojeluperusteisiin pesiviin/lisääntyviin ja pysyviin lintulajeihin (kuikka, härkälintu, mustakurkku-uikku, kaulushaikara, heinätavi, lapasorsa, punasotka, tukkasotka, luhtahuitti, pikkulokki, kalatiira, selkälokki) ei muodostu suoria tai epäsuoria vaikutuksia tuulivoimaloista, eikä sähkönsiirtoreitin vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b. Koska Natura-alueelle tai sen läheisyyteen ei kohdistu rakentamista ja pitkien etäisyyksien takia Natura-alueelle tai sen läheisyyteen ei muodostu vaikutuksia melusta, välkkeestä, pölystä tai valumasta. Koska vaikutuksia ei muodostu, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida.

Suojeluperusteisiin pesiviin/lisääntyviin lajeihin laulujoutsen ja kurki eivät muodosta suoria tai epäsuoria vaikutuksia samoin perustein kuin Harolanlahden Natura-alueen kohdalla.

Suojeluperusteisiin pesiviin/lisääntyviin lajeihin ruskosuohaukka ja nuolihaukka. Lajeille soveltuvat saalistusalueet Natura-alueen ulkopuolella ovat vastaavat kuin laulujoutsenella ja kurjella, ja näin ollen myös vaikutukset niihin ovat vastaavat. Hankkeen ei arvioida aiheuttavan suoria tai epäsuoria vaikutuksia ruskosuohaukka ja nuolihaukka (pesivä/lisääntyvä).

Suojeluperusteisiin levähtäviin lintulajeihin (harmaahaikara, punasotka, tukkasotka, lapasotka, mustalintu, pilkkasiipi, uivelo, sinisuohaukka, sääksi, suokukko) ei arvioida muodostuvan merkittäviä häiriö- tai törmäysriskivaikutuksia tuulivoimaloista, eikä sähkönsiirtoreittien vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b, kun otetaan huomioon etäisyys lähimmistä voimalaryhmistä ja siten vaikuttavat alueet, jotka ovat yleisesti noin 11 km päässä. Koska vaikutuksia ei muodostu, yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida.

Suojeluperusteisiin levähtäviin lintulajeihin (punasotka, tukkasotka, lapasotka, mustalintu, pilkkasiipi, uivelo) voi muodostua yhteisvaikutuksia vireillä olevista aurinkovoimahankkeista, jotka sijaitsevat Natura-alueen läheisyydessä turvetuotantoalueilla ja pelloilla. Aurinkovoimalat voivat aiheuttaa vesilinnuille törmäysriskin, jos ne erehtyvät luulemaan aurinkopaneelia vesistöksi (järviefekti) ja yrittävät laskeutua siihen. Arvioidaan, että yhteisvaikutukset eivät merkittävästi heikennä suojeluperusteisia lajeja.

Suojeluperusteen laulujoutsen (levähtävä), merikotka (levähtävä) ja metsähanhi (levähtävä) pääsyysmuuttoreitti kulkee hankkeen vaikutusalueen ja Pyhäjärven Natura-alueen läpi. Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 11 km etäisyydellä Natura-alueesta. Muutonseurannan mukaan kevätmuuton aikana havaittiin 54 laulujoutsenta ja 532 metsähanhea, syysmuuton aikana 13 laulujoutsenta, 10 merikotkaa ja 123 metsähanhea. Laulujoutsen väistää tuulivoimaloita hyvin eikä ole erityisen herkkä törmäyksille. Metsähanhen törmäysriski tuulivoimaloihin on nykykäsityksen mukaan alhainen. Tuulivoimaloiden ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikentävää vaikutusta laulujoutseneen, metsähanheen ja merikotkaan. Sähkönsiirtoreitin vaihtoehdot SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b eivät aiheuta vaikutuksia pitkien etäisyyksien takia.

Yhteenveto: Hankkeen tai sähkönsiirtoreitin vaihtoehtojen ei arvioida aiheuttavan yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittäviä vaikutuksia Pyhäjärven Natura-alueen suojeluperusteisiin luontoarvoihin.

Yhteenveto vaikutuksista Natura-alueisiin

Ruotanansuon hankkeesta **ei** arvioitu kohdistuvan **vaikutuksia** lähialueen Natura-alueisiin: Köyliönjärvi (SAC/SPA), Puurijärvi-Isosuo (SAC/SPA), Harolanlahti (SAC/SPA), Pyhäjärvi (SAC/SPA). Koska lähemmäksi sijoittuviin alueisiin ei todettu syntyvän vaikutuksia hankkeesta, **ei** myöskään kauempana sijaitseviin Natura-alueisiin arvioida kohdistuvan **vaikutuksia** hankkeesta.

11.9.2 Tuulivoimaloiden vaikutukset muihin luonnonsuojelualueisiin

Hankealuetta lähin suojelualue on hankealueen länsireunaan rajautuva Iso Kakkurinsuo, joka on suojeltu yksityismaiden luonnonsuojelualueena Tuomaalan yhteismetsä (YSA202306). Alue kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan (SSO020055) ja on suojeltu vanhan luonnonsuojelulain 10 § mukaisesti (lsl 1996/1096 10 §, uudessa luonnonsuojelulaissa lsl 9/2023 43 §). Alueella kasvaa rahkanevaa ja rämettä, ja suon reunat on ojitettu. Linnustollisesti alue on arvokas ja suojelun kannalta merkittävä. Etäisyys molempien kuntien lähimmistä voimaloista suojelualueeseen on noin 1,5 kilometriä, alueen huomionarvoisten lintulajien pesimäalueisiin noin 2 kilometriä, ja sähköasemalta 1,3 kilometriä.

Hankealueella ei sijaitse muita yksityisiä tai valtion maiden suojelualueita. Lähimmille suojelualueille ei ole suunniteltu hankkeeseen liittyvää rakentamista, joten suoria vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Välillisiä vaikutuksia, kuten häiriö-, melu- ja välkevaikutuksia sekä linnuston törmäysriski, voi kuitenkin muodostua. Läheisen voimalan ja suojelualueen välissä oleva metsäinen rakentamaton vyöhyke vähentää mahdollisia häiriövaikutuksia, jotka jäävät voimaloiden toiminnan aikana **vähäisiksi**. Hanke ei muuta YSA-alueille päätyvien valumavesien määrää tai valuma-alueen pinta-alaa, mutta voi hieman vaikuttaa virtaussuuntiin. Rakennusaikana lyhytaikaiset kiintoaine-, humus- ja ravinnepäästöt pintavesiin ovat mahdollisia, mutta eivät ulotu suojelualueille. Rakennusaikainen häiriö Iso Kakkurinsuon muulle lajistolle arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi ja linnustolle enintään **kohtalaiseksi kielteiseksi.**

Uolevin yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA022743) sijaitsee noin 1,2 km etäisyydellä hankealueesta, ja muut suojelualueet ovat yli 4 km etäisyydellä hankealueesta. Riittävän etäisyyden vuoksi hankkeesta ei arvioida kohdistuvan suoria vaikutuksia näihin.

Hankkeesta aiheutuu toiminnan aikana **vähäisiä kielteisiä** häiriövaikutuksia luonnonsuojelualueisiin, ja rakennusaikaiset häiriövaikutukset arvioidaan **vähäisiksi kielteisiksi**, koska rakentamisalueet (huoltotiet) ovat siirtyneet yli 800 metrin etäisyydelle luonnonsuojelualueista ja lähimmät voimalat yli 1,5 kilometrin etäisyydelle suojelualueista.

Tuulivoimalat **eivät aiheuta vaikutusta** hankealueen ja sen lähiympäristön suojelualueiden luontotyyppien nykytilaan, ja välillisestikin vaikutukset jäävät toiminnan aikana **vähäisiksi** ja rakentamisaikana enintään **kohtalaisiksi** alueiden suojeluperusteina oleviin lajeihin, vähäisen häiriövaikutuksen ja törmäysriskin vuoksi.

Häiriövaikutukset korostuvat rakennus-/ ja purkuvaiheessa ja törmäys-/häiriöriski toimintavaiheessa. Voimaloiden rakennusvaiheessa useat eläin- ja lintulajit väistävät rakennusalueiden häiriötä hetkellisesti, jolloin muutoksen suuruus voi olla **kohtalainen kielteinen** lähimmälle suojelualueelle (Iso Kakkurinsuo).

11.9.3 Sähkönsiirron vaikutukset

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1
Suunnitellun sähkönsiirron lähiympäristössä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Kauempana sähkönsiirtolinjasta sijaitseviin luonnonsuojelualueisiin **ei** kohdistu suoria tai epäsuoria **vaikutuksia** vaihtoehdosta SVE1.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2
Uolevin luonnonsuojelualue (YSA022745) sijoittuu noin 900 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimalinjasta. Suojelualueelle ei ole suunniteltu rakentamista, ja pintavesien virtaussuunnat sähkönsiirtoreitiltä kulkevat poispäin suojelualueesta. Suojelualueisiin **ei** arvioida syntyvän suoria tai epäsuoria **vaikutuksia** vaihtoehdosta SVE2.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3a
Maakaapelina toteutettava sähkönsiirto ohittaa Köyliönjärven Natura-alueen maantien reunassa, ja maakaapelireitti kulkee 190 metriä Natura-rajauksen puolella. Vaikutukset on arvioitu erillisessä Natura-arvioinnissa (Liite 11 ja sensitiivisten lajien osalta Liite 12). Natura-arvioinnissa on sähkönsiirtovaihtoehdosta SVE3a arvioitu kohdistuvan **enintään vähäisiä** (ei merkittäviä) **kielteisiä** vaikutuksia Köyliönjärven Natura-alueeseen ja sen lajistoon. Suojeluperusteisille luontotyypeille, kuten luontaisesti ravinteiset järvet (3150) ja Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet (9070), voi muodostua epäsuoria vesistö-, pöly-, melu- ja häiriövaikutuksia rakennusvaiheessa. Vaikutusten ei arvioida merkittävästi heikentävän suojeluperusteita yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa. Maakaapelireitti sijoittuu lisäksi lähelle Köyliönjärven yksityismaiden luonnonsuojelualuetta. Sähkönsiirtoreittiä SVE3a on muutettu kaavaehdotusvaiheeseen siirryttäessä Köyliöjärven kohdalla sijoittumaan koko matkalta valtatien 12 pohjoispuolelle, joten vaikutukset vähenevät YVAssa arvioiduista. Maakaapelireitti ei kaavaehdotusvaiheessa sijoitu enää Köyliöjärven Natura-alueelle vaan sivuaa Valtatien pohjoispuolelle sijoittuvaa valtion muuta suojelualuetta, joka on tien sivussa hakamaata. Vaikutukset rajautuvat tien viereiseen ojaan, joten merkittäviä pysyviä vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan suojelualueisiin, sillä alueella ei ole tarvetta poistaa puustoa ja niittykasvillisuus palautuu nopeasti, mikäli maakaapelikaivanto ulottuisi hakamaalle asti.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3b
Suunniteltu sähkönsiirto kiertää Iso Kakkurinsuon yksityistä suojelualuetta eteläpuolelta yli 500 metrin etäisyydellä. Muut suojelualueet ovat kauempana. Suojelualueisiin **ei** aiheudu **vaikutuksia**, tai enintään ne jäävät **vähäisiksi kielteisiksi**. Soidensuojelun täydennysehdotuskohteen Pieni Kakkurinsuon ojitettu reuna sijoittuu noin 450 metrin matkalla sähkönsiirtoreitin kanssa päällekkäin. Reitti kulkee nykyisen sähkölinjan vieressä, joten vaikutukset kohteeseen arvioidaan vähäisiksi.

Muille suojeluperusteisille luontotyypeille ei arvioida aiheutuvan suoria tai epäsuoria vaikutuksia Ruotanansuon tuulivoimahankkeesta tai sähkönsiirtoreitin vaihtoehdoista SVE1, SVE2, SVE3a tai SVE3b.

11.9.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Varsinaisia lievennystoimia ei tarvita, sillä hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia luonnonsuojelualueille.

Vaikutukset suojelualueiden kasvillisuuteen ovat suurimmillaan rakentamisen aikana. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan suoria vaikutuksia ympäröiviin suojelualueisiin. Epäsuorat vaikutukset jäävät myös vähäisiksi.

Hankkeen maa-aineksenottoalueet eivät ole vielä selvillä, mutta näitä alueita koskevat Valtioneuvoston melun ohjearvot (993/1992), eikä näitä suositella sijoitettavaksi lähelle häiriintyviä kohteita.

Suojelualueiden ympäristössä rakentamisalueita laajempi kasvillisuus- ja kulumisvaurioiden aiheuttaminen voidaan välttää huolellisella rakentamistoimien suunnittelulla sekä rajaamalla rakentamistoimet mahdollisimman pienelle alueelle ja merkitsemällä liikkumisreitit maastoon. Rakentamisalueiden läheisyyteen sijoittuvat huomionarvoiset luontokohteet merkitään maastoon ennen rakentamistoimien aloittamista selkein huomiomerkein. Turvemaille sijoittuvat rakennustoimet voidaan tehdä routa/lumiseen aikaan, jolloin maaston kantavuus on sulaa aikaa parempi ja kasvillisuus lumen suojaama. Lisäksi hankkeen maa-aineksenottoalueet tulee sijoittaa riittävän kauaksi luonnonsuojelualueista, jotta mahdollisia haittavaikutuksia (pölyäminen, melu) ei pääse muodostumaan.

Sähkönsiirtolinjan aiheuttamia epäsuoria vaikutuksia suojelualueille (lintujen törmäysriski) voidaan vähentää merkitsemällä sähkölinja huomiopalloilla, jolloin linnut pystyvät sen paremmin havaitsemaan ja väistämään voimalinjaa. Lisäksi Iso Kakkurinsuolla pesivään lintulajistoon voidaan vähentää vaikutuksia sijoittamalla lähimmät tuulivoimalat etäämmälle suojelualueesta. Etäisyyttä Iso Kakkurinsuohon on kasvatettu kaavaehdotuksen hankesuunnitelmassa ja lähimmät voimalat sijoittuvat nyt yli 1,5 kilometrin etäisyydelle suoalueen reunasta.

12. VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEESEEN, MAANKÄYTTÖÖN JA AINEELLISEEN OMAISUUTEEN

12.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Säkylän kaavan suunnittelualueen tuulivoimalat sijoittuvat pääosin metsätalousvaltaiselle alueelle, keskeisen yhdyskunta- ja taajamarakenteen ulkopuolelle. Suunnittelualueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia eikä alueelle kohdistu merkittävää rakentamispainetta. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 1,26 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Melualue ei rajoitu kaava-alueeseen, vaan ulottuu enimmillään 810 m kaava-alueen ulkopuolelle. Suunnittelualue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen kannalta merkittävä suunta, eikä suunnitelma aiheuta suuria yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia muutoksia.

Olemassa olevat suunnittelualueen länsilaidan läheisyydessä kulkevat Olkiluoto-Huittinen A ja B 400 kV sähkönsiirtolinjat sijaitsevat noin 900 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta WTG01. Voimaloiden sijoittelu nykyisen voimajohdon läheisyyteen voi rajoittaa uusien voimajohtojen rakentamista alueelle. Ruotanansuon tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan ja virkistyskäyttöön eivät rajoita maankäyttöä alueen ympäristössä, mutta voivat vaikuttaa elinympäristön laatuun ja virkistyskäyttöön. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat kokonaisuudessaan **suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä** ja siten **merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä.**

Välkemallinnuksen mukaan todennäköinen välkevaikutus jää alle 8 h/a asuin- ja lomarakennuksiin, eikä siten välkettä lieventäviä toimenpiteitä tarvita. Melumallinnuksen mukaan Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset melun ohjearvot eivät ylity herkkien kohteiden kohdalla. Ruotanansuon suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee lähimmästä maakuntakaavan hiljaisesta alueesta yli 20 kilometrin etäisyydellä. Alueiden käytön ekologinen kestävyys: Melutasoltaan hiljaiset alueet sekä pimeän taivaan alueista -raportissa melulähteisiin perustuvan puskurivyöhyketarkastelun mukaan Ruotanansuon suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan melupuskurivyöhykkeen sisään. Ruotanansuon hankealuetta (Säkylä/Kokemäki) ympäröiviin melulähteisiin lukeutuvat muun muassa valtatie 12, yhdystiet, Ruotanansuon turvetuotantoalue, Korpilevonmäen tuulivoima-alue sekä maaseutuasutus.

Ruotanansuon hankkeen (Säkylä/Kokemäki) tuulivoimalat sijoittuvat Satakunnassa alueelle, jossa pimeän taivaan alue on rajoittunut, lähimmän kaupunkimaisen valaistuksen sekä lähimpien tuulivoimaloiden ollessa noin 4 kilometrin etäisyydellä. Ruotanansuon suunnitelma todennäköisesti muodostaa osin yhtenäisiä valojoukkoja Korpilevonmäen voimaloiden kanssa.

Meluvaikutus rajoittaa asuin- ja loma-asuntojen rakentamista siten että alueelle, jossa tuulivoimamelu on yli 40 dB, ei voi rakentaa asuin- tai loma-asuntoja. Välke- ja meluvaikutuksien on arvioitu olevan **kohtalainen kielteinen**. Toisaalta melu- ja välkevaikutusten yhdyskuntarakenteen hajautumista ehkäisevä vaikutus on vähäinen myönteinen. Uuden hajarakentamisen sekä nykyisten asuin- ja lomarakennuksien osalta suunnittelualueen läheisyydessä muutokset ovat **suuruudeltaan kohtalaisia kielteisiä** ja siten vaikutukset ovat kokonaisuudessaan **merkittävyydeltään kohtalaisia kielteisiä**. Suunnitelma ei aiheuta haitallista yhdyskuntarakenteen kehitystä, sillä suunnitelma muodostaa tuulivoiman tuotantoaluekokonaisuuden metsätalousvaltaiselle alueelle, joka sijaintinsa puolesta soveltuu tuulivoimatuotantoon.

12.2 Aineellinen omaisuus ja luonnonvarat

Suunniteltu tuulivoima-alue tuo alueella olemassa olevan maankäytön rinnalle uutena maankäyttömuotona tuulivoimaenergiantuotannon, joka monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa. Suunnittelualueen läheisyydessä tieverkoston parantuminen ja teiden ympärivuotinen ylläpito voi edistää metsätalouden harjoittamista. Tuulivoimarakentaminen kohdistuu ainoastaan maa-alueille, joista hanketoimija solmii maanvuokrasopimuksen ja maanomistajat saavat siten korvauksen rakentamisen alle jäävästä metsäalasta. Tuulivoimasuunnitelma aiheuttaa alueella yhteensovittamistarvetta metsä- ja maatalouden, turvetuotannon sekä alueen virkistyskäytön kanssa. Suunnittelualueella suoranaiset vaikutukset maa- ja metsätalouteen aiheutuvat maa-alueiden jäämisestä tuulivoimaloiden perustusten, nosto- ja työskentelyalueiden, sähköaseman ja huoltoteiden alle. Metsätalouskäytöstä poistuvat alueet ovat vähäisiä suunnittelualueen pinta-alaan (804 ha) nähden, noin

18,68 ha (Taulukko 40). Lisäksi myöhemmin kaavasta erillisenä suunniteltavan sähkönsiirtolinjan alle jää jonkin verran metsää riippuen valittavasta vaihtoehdosta.

Suunnittelualueella ei sijaitse toiminnassa olevia maa-ainestenottoalueita. Lähin voimassa oleva kalliokiviaineksen ottoalue Säkylän suunnittelualueen kaakkoispuolella sijaitsee noin 2,9 km päässä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Säkylän kaavaehdotuksen mukaisten tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden asennuskenttien ja perustusten sekä uusien ja parannettavien huoltotielinjauksiin on arvioitu tarvittavan maa-aineksia enintään noin 72 800 m^3 (Säkylä/Kokemäki yht. 98 200 m^3) Mikäli maa-ainesten otosta suunnittelualueella tai sen läheisyydessä sovitaan, alueella sijaitsevia maa-ainesten ottoalueita voitaisiin hyödyntää maa-aineslupaprosessin jälkeen tuulivoimarakentamisessa. Maa-ainesten ottotoiminta tapahtuisi rakentamisvaiheen aikana. Luonnonvaroihin kohdistuvat vaikutukset painottuvat rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, jolloin tapahtuu suurin osa maa-ainesten kaivamisesta, uusien maa-aineiden tuomisesta alueelle sekä puiden kaatamisesta.

Ruotanansuon Säkylän puolelle sijoittuvat tuulivoimalat sijoittuvat suunnitelmassa lähimmillään noin 150 metrin etäisyydelle toiminnassa olevasta Ruotanansuon turvetuotantoalueesta. Tuulivoimaloiden rakentamista ei kohdistu turvealueelle, eikä voimaloiden sijainti turvetuotantoalueiden läheisyydessä rajoita turvetuotantoa alueella. Turvetuotannon ja tuulivoiman väliin voidaan rakentaa tulta hidastavia rakenteita sekä luontaisia esteitä, kuten tiestöä. Suunnittelualueen tieverkoston parantuminen ja teiden ylläpito läpi vuoden kuljettavana hyödyttää myös turvetuotannon kuljetuksia.

Maa- ja metsätalouteen, luonnonvaroihin sekä turvetuotantoon kohdistuu sekä vähäisiä myönteisiä, että vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Kokonaisuudessaan maa- ja metsätalouteen, luonnonvaroihin sekä turvetuotantoon aiheuttama muutos on **suuruudeltaan vähäinen myönteinen** ja siten vaikutukset ovat **merkittävyydeltään vähäisiä myönteisiä**. Maa-ainestenottoon kohdistuvat vaikutukset jäävät **suuruudeltaan merkityksettömiksi** ja siten myös **merkittävyydeltään merkityksettömiksi**.

Taulukko 40. Hankesuunnitelman toteuttamisen aiheuttama pysyvän puuston poistuma. Koska ulkoisesta sähkönsiirrosta päätetään kaavan ulkopuolella, ulkoista sähkönsiirtoa ei ole laskettu mukaan.

Raivattava alue	Kaavan hankesuunnitelma, arvioitu puuston poisto (yhteensä 7 voimalaa)
Voimalapaikat	10 ha (Säkylä), 4 ha (Kokemäki), yht. 14 ha
Parannettava tie	2,88 ha (Säkylä), 0,88 ha (Kokemäki), yht. 3,76 ha
Uusi tie	4,8 ha (Säkylä), 1,76 ha (Kokemäki), yht. 6,56 ha
Sähköasema	1 ha (Säkylä), 0 ha (Kokemäki), yht. 1 ha
Yhteensä	18,68 ha (Säkylä), 6,64 ha (Kokemäki), yht. 25,32 ha

12.3 Liikenneverkko

Säkylän suunnittelualueen liikenteen järjestäminen ei pääsääntöisesti edellytä muutoksia alueen päätieverkkoon. Voimalan siipien kuljetukset vaativat muutoksia valtateiden 2 ja 12 risteyskohdassa. Suunnittelualueen sisällä käytetään ensisijaisesti jo olemassa olevia yksityis- sekä metsäautoteitä, jotka kunnostetaan ja joita ylläpidetään tuulivoimaloiden elinkaaren ajan tuulivoima-alueen omistajan puolesta. Alueelle rakennetaan myös uusia huoltoteitä. Tuulivoimalat, huoltotiet ja maakaapelit sekä suunniteltu sähkönsiirto vaativat aluevarauksia ja laajentavat teknisen huollon verkostoja. Vaikka liikenne kasvaa rakentamisaikana suunnittelualueen läheisillä teillä, vaikutus on väliaikainen ja lyhytkestoinen.

Suunnitelman merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat rakennusaikaan. Voimaloiden toiminnan aikana liikenteelliset vaikutukset ovat vähäisiä, sillä liikenne koostuu lähinnä pakettiautolla tehtävistä huoltokäynneistä. Suunnitelma aiheuttaa rakentamisaikana vähäisen kielteisen vaikutuksen liikenteeseen. Metsätieverkoston parantuminen osaltaan edistää alueella liikkumista sekä metsätalouden mahdollisuuksia ja turvetuotannon kuljetuksia. Vaikutusten liikenneverkkoihin on arvioitu olevan kokonaisuudessaan **suuruudeltaan vähäisiä myönteisiä** ja siten myös **merkittävyydeltään vähäisiä myönteisiä.**

12.4 Kaavoitus

12.4.1 Satakunnan maakuntakaavat

Ruotanansuon voimalat ovat sijoitettu siten, että voimaloiden etäisyys olemassa oleviin ja maakuntakaavoihin merkittyihin Olkiluoto-Huittinen A sekä B voimalinjoihin on riittävä. Vähimmillään voimaloiden etäisyys johtoalueen reunaan on noin 880 metriä. Maakuntakaavoissa suunnittelualueen poikki on osoitettu lounais-koillissuunnassa kulkeva voimalinjan yhteystarve sekä luoteis-kaakkoissuunnassa kulkeva voimajohdon ohjeellinen sijainti. Osa voimaloista sijaitsee edellä mainittujen linjojen välittömässä läheisyydessä, minkä vuoksi voimaloiden ja edellä mainittujen voimalinjan yhteystarpeen toteuttaminen vaatii yhteensovittamista.

Kaavan voimajohtolinjausten toteuttamiseen ja sijaintiin liittyy vielä epävarmuutta, joten linjauksen valinnasta on tarkoituksenmukaista päättää vasta yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Voimaloiden sekä muun suunnitelmaan liittyvän infrastruktuurin sijoittelussa on huomioitu suunnittelualueen pohjoisosaan sijoittuvat turpeenottoalueet, kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke sekä alueen länsireunaan rajoittuva luonnonsuojelualue, joihin rakentamista ei ole osoitettu. Satakunnan maakuntakaavoissa suunnittelualueen läheisyyteen on osoitettu myös muita luonnonsuojelualueita, pohjavesialueita sekä arvokkaita geologisia muodostumia. Tuulivoimaloiden ei arvioida aiheuttavan haitallisia vaikutuksia suojelualueille. Tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa saattaa syntyä häiriövaikutuksen kautta välillisiä kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia Iso Kakkurinsuon soidensuojeluohjelma-alueeseen. Maa- ja kallioperävaikutusten sekä pohjavesivaikutuksien merkittävyys on arvioitu vähäiseksi kielteiseksi.

Ruotanansuon suunnittelualueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähivaikutusalueella sijaitsee 44 maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Maisemavaikutuksien merkittävyys maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön ja maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuurimaisemiin vaihtelee välillä ei muutosta – kohtalainen kielteinen. Suunnittelualueen lähivaikutusalueelle sijoittuu osittain kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, joihin vaikutukset ovat enintään suuret kielteiset.

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 on osoitettu yhteensä 17 tuulivoimatuotannon aluetta. Maakunnallisesti merkittäviksi tuulivoimatuotantoalueiksi luokitellaan 8–10 tuulivoimalayksikön alueet. Maakunnallinen merkittävyys riippuu myös alueen herkkyystekijöistä kuten kulttuuriympäristöstä ja asutuksen läheisyydestä. Osayleiskaava on voimassa olevien Satakunnan maakuntakaavojen mukainen, sillä alueelle ei ole osoitettu seudullisesti merkittävää tuulivoimarakentamista.

Säkylän osayleiskaavaehdotuksessa esitetään 5 voimalan rakentamista (Säkylä/Kokemäki yht. 7 voimalaa) sekä tuulivoimaan liittyvien toimintojen sijoittamista Satakunnan voimassa olevien maakuntakaavojen alueelle. Suunnitelman toteuttaminen on voimassa olevien Satakunnan maakuntakaavojen mukainen, sillä alueelle ei ole osoitettu seudullisesti merkittävää tuulivoimarakentamista. Satakunnan maakunnassa on vireillä Satakunnan maakuntakaava 2050, joka käsittelee muun muassa tuulivoimaa ja jonka ehdotuksessa Ruotanansuon alue on huomioitu pääosin tuulivoimatuotannon selvitysalueena (se-tv, vaikutukset kuvattu jäljempänä).

Osayleiskaavan vaikutukset voimassa oleviin maakuntakaavoihin on arvioitu **suuruudeltaan kohtalaisiksi kielteisiksi**, alueen herkkyyden ollessa kohtalainen. Vaikutukset voimassa oleviin maakuntakaavoihin on arvioitu olevan **merkittävyydeltään kohtalaisia kielteisiä**. Suunnitelman toteutuminen voi rajoittaa uusien voimalinjojen rakentamista maakuntakaavan merkintöjen mukaisesti ja suunnitelmasta aiheutuu kielteisiä vaikutuksia osaan maa- ja valtakunnallisista maiseman sekä kulttuuriympäristön arvokohteista.

12.4.2 Satakunnan maakuntakaava 2050 (valmisteluvaiheen aineistot)

Kokonaismaakuntakaavana laadittavan Satakunnan maakuntakaavan 2050 valmisteluvaiheen aineistoissa vuoden 2024 lopulla Ruotanansuon suunnittelualueen Säkylän puoliselle alueelle on osoitettu tuulivoimatuotannon selvitysalue (se-tv). Mikäli suunnittelualueelle osoitetaan lopullisessa voimaan tulevassa maakuntakaavassa tuulivoimatuotannon selvitysalue tai tuulivoima-alue arvioidaan vaikutukset kokonaisuudessaan **suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi** ja **merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi**. Kokonaismerkittävyyden arvio perustuu siihen, että

voimalat tuottaisivat yhä osalle maakunnallisista ja valtakunnallisista maiseman sekä kulttuuriympäristön arvokohteista kielteisiä vaikutuksia ja voisivat estää osin alueelle tai sen ympäristöön suunniteltujen voimalinjojen toteuttamisen, vaikka suunnitelma olisikin pääasiallisesti maakuntakaavan mukainen. Pääasiassa maakuntakaavoissa suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen osoitettuihin aluevarauksiin ja toimintoihin ei aiheudu esteitä tai rajoituksia. Satakunnan maakuntakaava 2050 on hyväksymisvaiheessa mahdollisesti vuosina 2026–2027. Valmisteilla olevan maakuntakaavan voimaantuloon asti nykyinen maakuntakaava ohjaa yleiskaavan laatimista.

12.4.3 Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavat

Ruotanansuon tuulivoimaloiden etäisyys Pirkanmaan maakuntakaava-alueelle on vähimmillään noin 16 kilometriä ja Varsinais-Suomen maakuntakaava-alueelle noin 24 kilometriä. Suunnittelualueen maiseman väli- ja kaukoalueelle sijoittuu joitakin maakuntakaavoihin merkittyjä virkistys- ja maisema-arvokohteita, joiden virkistyskokemukseen tuulivoimalat voivat vaikuttaa näkyvyydellään. Maisema-arvioinnin perusteella Pirkanmaan kulttuuriympäristöihin ei kohdistu juurikaan merkittäviä vaikutuksia, muutamissa kohteissa vaikutuksen merkittävyys arvioitiin korkeintaan vähäiseksi. Varsinais-Suomen kohteita arvokohteita maisema-arvioinnissa ei erikseen tarkasteltu merkittävän etäisyyden vuoksi. Voimalat eivät rajoita tai estä voimassa tai vireillä olevissa Pirkanmaan maakuntakaavoissa tai Varsinais-Suomen maakuntakaavoissa osoitettuja toimintoja.

Suunnitelman toteuttaminen ei ole ristiriidassa Pirkanmaan tai Varsinais-Suomen voimassa ja vireillä olevien maakuntakaavojen merkintöjen, aluevarauksien ja toimintojen suhteen. Ruotanansuon tuulivoimaloiden vaikutukset voimassa ja vireillä oleviin maakuntakaavoihin arvioidaan **suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi** ja **merkittävyydeltään enintään vähäisiksi kielteisiksi.**

12.4.4 Yleis-, asema- ja ranta-asemakaavat

Ruotanansuon suunnitelma edellyttää tuulivoimayleiskaavojen laatimisen, jotta tuulivoimaloiden rakentamisluvat voidaan myöntää. Suunnitelma ei edellytä asemakaavan laatimista.

Tuulivoimasuunnitelma estää sen lähiympäristössä uusien asuin- ja lomarakennuksien rakentamisen tuulivoimaloiden 40 dB melualueella. Ohjearvojen (40 dB) lisäksi myös matalammat 35 dB melualueet jäävät lähialueen kaavoitettujen alueiden ulkopuolelle, eikä Ruotanansuon suunnitelma estä tai rajoita lähialueen yleis-, asema- tai ranta-asemakaavoissa osoitetun maankäytön tai rakennuspaikkojen toteutumista. Pitkäjärven osayleiskaava-alueen eteläosan maa- ja metsätalousalueella (M) voi esiintyä alle vuotuisten ohje- ja suositusarvojen jääviä välketasoja. Vaikutukset muille kaavoitetuille alueille ovat pääosin maisemallisia, eikä suunnitelma estä tai rajoita voimassa ja vireillä olevien yleis-, asema- tai ranta-asemakaavojen tavoiteltua maankäyttöä toteutumasta.

Vaikutukset yleis-, asema- ja ranta-asemakaavoitukseen on arvioitu **suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi** ja **merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi**. Mikäli voimaloita ei kaava-alueella ole näkyvissä, ei kielteisiä vaikutuksia muodostu.

12.5 Yhteenveto tuulivoimaloiden vaikutuksen merkittävyydestä

Vaikutusten merkittävyydet on tiivistetty taulukkoon alla (Taulukko 41).

Taulukko 41. Yhteenveto vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä.

Vaikutuskohde	Vaikutus-kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys (Säkylän/Kokemäki)
Yhdyskuntarakenne	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta
Uusi hajarakentaminen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	Ei vaikutusta
Maa- ja metsätalous, luonnonvarat sekä turvetuotanto	Kohtalainen	Vähäinen myönteinen	Ei vaikutusta
Maa-aineksenotto	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei vaikutusta
Liikenneverkko	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta

Vaikutuskohde	Vaikutus-kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys (Säkylän/Kokemäki)
		myönteinen	
Satakunnan maakuntakaavat	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Satakunnan maakuntakaava 2050	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavat	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta
Yleis-, asema- ja ranta-asemakaavat	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta

12.6 Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE1-SVE3b

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdoilla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, sillä niiden rakentamista rajoittava vaikutus koskee ainoastaan johtoaluetta. Sähkönsiirtoreittien vaihtoehtojen johtoalueille ei myöskään sijoitu laajoja yhdyskuntarakenteen kannalta merkittäviä alueita, eivätkä alueet ole yhdyskuntarakenteen eheytymisen kannalta tärkeässä asemassa. Sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1, SVE2 ja SVE3b alueelle ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajentamispainetta. Maakaapelivaihtoehdon SVE3a alueelle sijoittuu osan matkaa vireillä oleva Ristolan asemakaavan muutos sekä laajennusalue.

Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 ei vaadi yhteensovittamista yleis- tai asemakaavojen kanssa sillä siirtolinja sekä sen välittömät vaikutusalueet sijoittuvat kaavoitettujen alueiden ulkopuolelle. SVE2 sijoittuu olemassa olevan voimajohdon rinnalla kulkiessaan osin Korpilevonmäen tuulivoimahankkeen osayleiskaava-alueelle sekä Aurinkoketun vireillä olevalle osayleiskaava-alueelle. SVE3a sijoittuu osin Ristolan osayleiskaava-alueelle sekä asemakaavan laajennusalueelle ja osin olemassa olevien voimajohtojen rinnalle. Myös maakaapelivaihtoehdon SVE3a reitti kulkee osittain vireillä oleva Ristolan asemakaavan muutos- sekä laajennusalueella. Maakaapelin johtoalue kaivantoineen ei todennäköisesti mahdu kokonaisuudessaan asemakaavan laajennuksen tiealueelle, minkä vuoksi sähkönsiirtoreitti on ristiriidassa alueen kehittämissuunnitelman kanssa. Suunniteltujen sähkönsiirtoreittien SVE2, SVE3a ja SVE3b toteutus edellyttää yhteensovittamista alueen yleis- ja asemakaavojen kanssa, samoin kuin alueella jo sijaitsevien sähkönsiirtolinjojen ja teiden kanssa, mutta ei estä niiden toteuttamista.

Tuulivoimaloiden sähkönsiirtoa varten rakennettavat voimajohdot ja sähköasemat kehittävät osaltaan myös sähköverkkoa ja turvaavat yhdyskunnan energiansaantia luoden edellytyksiä yhdyskuntarakenteen kehittämiseen. Sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen on arvioitu **suuruudeltaan vähäisiksi kielteisiksi** ja **merkittävyydeltään vähäisiksi kielteisiksi**, sillä vaihtoehtojen vaikutukset ovat pääosin paikallisia.

Voimajohdon tai maakaapelin johtoalue estää uusien rakennusten tai muiden rakennelmien rakentamisen johtoalueille. Vaikutuksien merkittävyys on linjavaihtoehtojen välillä sama. Uuden hajarakentamisen sijoittumisen sekä nykyisten asuin- ja lomarakennuksien osalta muutos on arvioitu **suuruudeltaan kohtalaiseksi kielteiseks**i kaikkien sähkönsiirtovaihtoehtojen kohdalla. Siten sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset ovat myös **merkittävyydeltään kohtalaisia kielteisiä.**

Aineellinen omaisuus ja luonnonvarat

Sähkönsiirtovaihtoehdot aiheuttavat yhteensovittamistarvetta maa- ja metsätalouden, turvetuotannon sekä alueen virkistyskäytön kanssa. Sähkönsiirtoreiteillä suorat vaikutukset maa- ja metsätalouteen aiheutuvat maa-alueen jäämisestä sähkönsiirron johtoalueelle. Johtoaukealla puusto poistetaan kokonaisuudessaan. Metsätalouskäytöstä poistuvat alueet ovat vaihtoehdossa SVE1 noin 11,5 ha, SVE2 noin 35 ha, SVE3a noin 5 ha ja SVE3b noin 17 ha. Metsätalousmaan väheneminen jakautuu useiden eri maanomistajien kesken. Metsäalueilla voimajohdon rakentamisesta voi aiheutua kohtalaista haittaa joidenkin pienempien metsäkiinteistöjen metsätalouskäytölle.

Sähkönsiirtoreiteistä SVE2 kulkee yhden turvetuotantoalueen yli. Johtoalueen puustoon kohdistaman vaikutuksen lisäksi sähkönsiirtovaihtoehdot eivät estä muuta luonnonvarojen hyödyntämistä (kuten marjastus, sienestys tai metsästys) niiden alueella tai läheisyydessä.

Sähkönsiirron merkittävimmät maankäyttövaikutukset rajoittuvat kapealle alueelle ja suorat vaikutukset rajoittuvat voimajohtoalueelle. Sähkönsiirtovaihtoehtojen johtoalueilla ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1 johtoalueelle sijoittuu yksi talousrakennus, SVE2 sekä SVE3a johtoalueelle kaksi talousrakennusta ja SVE3b alueelle yksi talousrakennus. Sähkönsiirtovaihtoehtojen toteuttaminen saattaa edellyttää johtoalueella sijaitsevien talousrakennusten lunastamista ja poistamista, linjauksen tarkistusta kyseisten kiinteistöjen kohdalla tai viime kädessä vaihtoehdosta luopumista. Johtoalue poistuu kokonaisuudessaan metsätalouskäytöstä. Sähkönsiirtovaihtoehdot eivät sijoitu virallisille virkistys- tai retkeilyreiteille.

Sähkönsiirtovaihtoehdoista ilmajohto SVE1 sijoittuu yhteensä noin 550 metrin matkalla neljälle eri peltoalueelle, ilmajohto SVE2 noin 950 metrin matkalla neljälle eri peltoalueelle, ilmajohto SVE3b noin 300 metrin matkalla yhdelle peltoalueelle ja maakaapeli SVE3a noin 1400 metrin matkalla viidelle eri peltoalueelle. Sähkönsiirtovaihtoehdot eivät rajoita merkittävästi maataloutta alueella. Pelloille sijoittuvat pylväsrakenteet vähentävät viljelypinta-alaa, mutta vaikutuksia voidaan vähentää pylväspaikkasuunnittelulla ja valitsemalla vähemmän maapinta-alaa vievä harukseton peltopylväs. Ilmajohtojen alueella maanviljely voi jatkua, kun alueelle ei istuteta kasveja, joiden luontainen kasvukorkeus on yli 4 m. Toimiminen korkeilla koneilla johtolinjan alla voi myös rajoittua. Viljely maakaapelin johtoalueella on yleensä mahdollista. Johtoalueelle sijoittuvien talousrakennusten osalta vaikutukset arvioidaan **suuruudeltaan suuriksi kielteisiksi** sekä **merkittävyydeltään suuriksi kielteisiksi**. Sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset aineelliseen omaisuuteen ja luonnonvaroihin on arvioitu kokonaisuudessaan **suuruudeltaan enintään kohtalaiseksi kielteiseksi** ja siten **merkittävyydeltään enintään kohtalaiseksi kielteisiksi.**

Liikenneverkko

Sähkönsiirron vaikutukset liikenteeseen kohdistuvat sähkönsiirron rakentamisaikaan. Maakaapelireitti ei vaikuta liikenteeseen rakentamisen jälkeen. Ilmajohdon rakentamisajan jälkeiset liikenteelliset vaikutukset rajautuvat kohtiin, joissa siirtolinja ja tie risteävät. 110kV ilmajohdon vähimmäiskorkeus tien pinnasta on seututeillä 8,7 m ja yhdysteillä 7,9 m. Sähkönsiirron liikennevaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin luvussa 10.6.

Sähkönsiirron vaihtoehdoilla SVE1, SVE2, SVE3a, SVE3b **ei** arvioida olevan nykytilanteesta poikkeavia liikenteellisiä **vaikutuksia**.

Kaavoitus

Satakunnan voimassa olevat maakuntakaavat

Voimassa olevissa Satakunnan maakuntakaavoissa sähkönsiirtoreiteille SVE1, SVE2 ja SVE3a ei ole osoitettu sähkönsiirron yhteyksiä tai yhteystarvemerkintöjä. Sähkönsiirtoreitti SVE3b risteää vaihemaakuntakaavan sähkönsiirron yhteystarvemerkinnän. Sähkönsiirtolinjat kulkevat eri maakuntakaavamerkintöjen yli tai niiden läheisyydessä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa pohjavesivaikutusten merkittävyys arvioitiin vaihtoehdoissa SVE1 ja SVE2 vähäiseksi kielteiseksi, vaihtoehdoissa SVE3a kohtalaiseksi/suureksi kielteiseksi. Huolellisella rakennustavalla vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi kielteisiksi. Maisemavaikutusten merkittävyys arvioitiin vaihtoehdoissa SVE1 ja SVE3b kohtalaiseksi kielteiseksi, SVE3a korkeintaan vähäiseksi kielteiseksi ja SVE2 vähäiseksi kielteiseksi. Sähkönsiirron ei arvioitu aiheuttavan muutosta suojelualueiden nykytilaan.

Sähkönsiirtoreittien toteuttaminen edellyttää yhteensovittamista Korpilevonmäen tuulivoima-alueen kanssa. Pellot ja turvetuotantoalueet otetaan huomioon tarkemmassa suunnittelussa, kuten pylväsasettelussa. Sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset Satakunnan voimassa oleviin maakuntakaavoihin ovat **suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä** ja **merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä**. Sähkönsiirto ei aiheuta vaikutuksia maakuntakaavojen aluevarauksiin ja merkintöihin, eikä estä niiden toteuttamista. Suunniteltu sähkönsiirto noudattaa Satakunnan maakuntakaavojen suunnittelumääräyksiä ja sijoittuu osittain olemassa olevien sähkölinjojen viereen.

Satakunnan maakuntakaava 2050 (valmisteluvaiheen aineistot)

Satakunnan maakuntakaavan 2050 valmisteluvaiheen aineistojen osalta Ruotanansuon sähkönsiirron vaihtoehdot edellyttävät Korpilevonmäen tuulivoimaosayleiskaavan yhteensovittamisen lisäksi maankäytön yhteensovittamista myös Huittisten aurinkovoimahankkeen ja sen suunnitellun sähkönsiirron kanssa. Sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset Satakunnan maakuntakaavaan 2050 ovat **suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä** ja siten **merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä**. Suunnitellusta sähkönsiirrosta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia valmisteilla olevan maakuntakaavan aluevarauksiin ja merkintöihin, eivätkä ne estä sen toteuttamista.

Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavat

Suunnitelluilla sähkönsiirtoreiteillä **ei arvioida olevan vaikutuksia** Pirkanmaan tai Varsinais-Suomen voimassa tai vireillä olevien maakuntakaavojen aluevarauksiin tai merkintöihin, eivätkä ne estä maakuntakaavoituksen tavoitteiden toteuttamista.

Yleis-, asema- ja ranta-asemakaavat

Suunnitellut sähkönsiirtoreitit eivät estä tai rajoita voimassa tai vireillä olevien yleiskaavojen, asemakaavojen tai ranta-asemakaavojen tavoiteltua maankäyttöä toteutumasta. Voimassa ja vireillä oleviin yleiskaavoihin, asemakaavoihin ja ranta-asemakaavoihin kohdistuvat vaikutukset ovat kaavojen ulkopuolelle kokonaisuudessaan sijoittuvan siirtovaihtoehdon SVE1 osalta **suuruudeltaan merkityksettömiä** ja siten **merkittävyydeltään merkityksettömiä.** Sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE2, SVE3a ja SVE3b osalta muutokset ovat **suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä** ja **merkittävyydeltään vähäisiä kielteisiä.**

12.7 Yhteenveto sähkönsiirron vaikutusten merkittävyydestä

Sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutusten merkittävyysluokka on pääosin sama vaihtoehtojen välillä, vaikka siirtolinjojen eroavaisuuksista huolimatta erot eivät ole riittävän suuria aiheuttaakseen eroa myös vaikutusten merkittävyydessä (Taulukko 42). Vaikutukset muodostuvat tapauskohtaisesti voimajohtolinjauksen mukaan.

Maakaapelivaihtoehdon SVE3a vaikutukset ovat pääasiallisesti vähäisemmät kuin ilmajohtovaihtoehtojen SVE1, SVE2 ja SVE3b, johtuen linjan pituudesta ja kapeammasta johtoalueesta (enintään 10 m verrattuna ilmajohtojen enintään 50 m leveyteen). Ilmajohtojen vaikutuksissa on kuitenkin eroja riippuen muun muassa linjan pituudesta, joka vaihtelee 4,4–13,9 kilometrin välillä, sekä uuden linjan määrästä, joka sijoittuu olemassa olevien voimajohtoreittien ulkopuolelle ja vaihtelee 1,5–4,4 kilometrin välillä. Sähkönsiirtoreitti SVE3a, sijoittuu noin 12,5 metrin etäisyydelle lähimmästä asuinrakennuksesta, joten vaihtoehdon vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat tältä osalta kohtalainen kielteinen ja muutoin vähäinen kielteinen.

Taulukko 42. Yhteenveto sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1, SVE2, SVE3a ja SVE3b vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä.

Vaikutus-kohde	Vaikutus-kohteen herkkyys	Muutok-sen suu-ruus	Merkit-tävyys SVE1	Merkittä-vyys SVE2	Merkittä-vyys SVE3a	Merkittä-vyys SVE3b
Yhdyskuntara-kenne	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielte-inen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen/ Kohtalai-nen kiel-teinen	Vähäinen kielteinen
Uusi hajarakenta-minen	Kohtalainen	Kohtalai-nen kielteinen	Kohtalai-nen Kielte-inen	Kohtalai-nen Kielteinen	Kohtalai-nen kielteinen	Kohtalai-nen kielteinen
Maa- ja met-sätalous, luon-nonvarat sekä turvetuotanto	Kohtalainen	Kohtalai-nen kielteinen	Kohtalai-nen kielte-inen	Kohtalai-nen kielteinen	Kohtalai-nen kielteinen	Kohtalai-nen kiel-teinen
Johtoalueen talousraken-nukset	Kohtalainen	Suuri kielteinen	Suuri kielte-inen	Suuri kielteinen	Suuri kielteinen	Suuri kielteinen

Vaikutus-kohde	Vaikutus-kohteen herkkyys	Muutok-sen suu-ruus	Merkit-tävyys SVE1	Merkittä-vyys SVE2	Merkittä-vyys SVE3a	Merkittä-vyys SVE3b
Liikenne-verkko	Kohtalainen	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta
Satakunnan maakuntakaa-vat	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Satakunnan maakunta-kaava 2050	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaa-vat	Kohtalainen	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta	Ei vaiku-tusta
Yleis-, asema- ja ranta-ase-makaavat	Kohtalainen	Ei vaiku-tusta/ Vähäinen kielteinen	Ei vaiku-tusta	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen

12.8 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Ruotanansuon tuulivoimahankkeessa on pyritty minimoimaan haittoja sijoittamalla voimalat riittävän kauaksi asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista. Vaikutukset maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi tai kohtalaisiksi kielteisiksi tai vähäisiksi myönteisiksi.

Suunnitelman toteuttaminen vaatii oikeusvaikutteisten osayleiskaavojen laatimisen, joissa haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää kaavamääräyksin ja -merkinnöin. Kaavoituksessa voidaan antaa määräyksiä muun muassa tuulivoimaloiden sijoitteluun, ulkonäköön, korkeuteen, valaistukseen ja kaava-alueen sisäiseen sähkönsiirtoon. Lisäksi määräyksillä pyritään vähentämään haittavaikutuksia ympäristöön, kuten maisemaan, asutukseen ja luontoon. Rakentamislupaviranomainen tarkistaa rakentamislupaa myöntäessään, että rakennussuunnitelma on kaavan ja kaavamääräysten mukainen.

Haitallisia vaikutuksia maankäyttöön voidaan lieventää huomioimalla ne maankäytön suunnittelussa, ohjaamisessa ja lupamenettelyssä. Eri maankäyttömuotojen yhteensovittaminen ja sijoittuminen huomioidaan suunnittelussa.

13. VAIKUTUKSET MAISEMAAN, KAUPUNKIKUVAAN, KULTTUURIPERINTÖÖN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

13.1 Maisema ja kulttuuriympäristö

Herkkyyden arvioinnin lisäksi kullekin vaikutuskohteelle on tehty tuulivoimarakentamisen niille aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointi. Arvioinnissa on huomioitu tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteessa, maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen mahdollinen muutos, maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet sekä maiseman kokeminen. Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset ovat osin subjektiivisia. Maiseman kokijan suhtautuminen tuulivoimaan vaikuttaa siihen, arvottaako hän muutoksen kielteiseksi, neutraaliksi vai myönteiseksi.

Maisemavaikutusten merkittävyyttä on arvioitu perustuen tunnistettujen vaikutuskohteiden herkkyyden ja hankkeen aiheuttaman maiseman muutoksen suuruuden arviointiin. Maisemavaikutusten arvioinnissa sovelletut herkkyyden ja muutoksen suuruuden arvioinnin kriteerit perustuvat **Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa** -ohjeeseen (Ympäristöministeriö 2024), ja ne on esitetty YVA-selostuksen liitteessä (Liite 2). Muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys on arvioitu viisiportaisella asteikolla (ei muutosta – erittäin suuri).

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arviointi on laadittu huomioimatta Korpilevonmäen tuulivoimaloita, jotka rakentuivat vuoden 2025 aikana. Korpilevonmäen voimaloiden etäisyys suunniteltuihin voimaloihin on vähimmillään noin 3,7 kilometriä. Korpilevonmäen voimaloiden sekä muiden Ruotanansuon vaikutusalueella sijaitsevien voimaloiden yhteisvaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on huomioitu yhteisvaikutusten arvioinnissa luvussa 14.

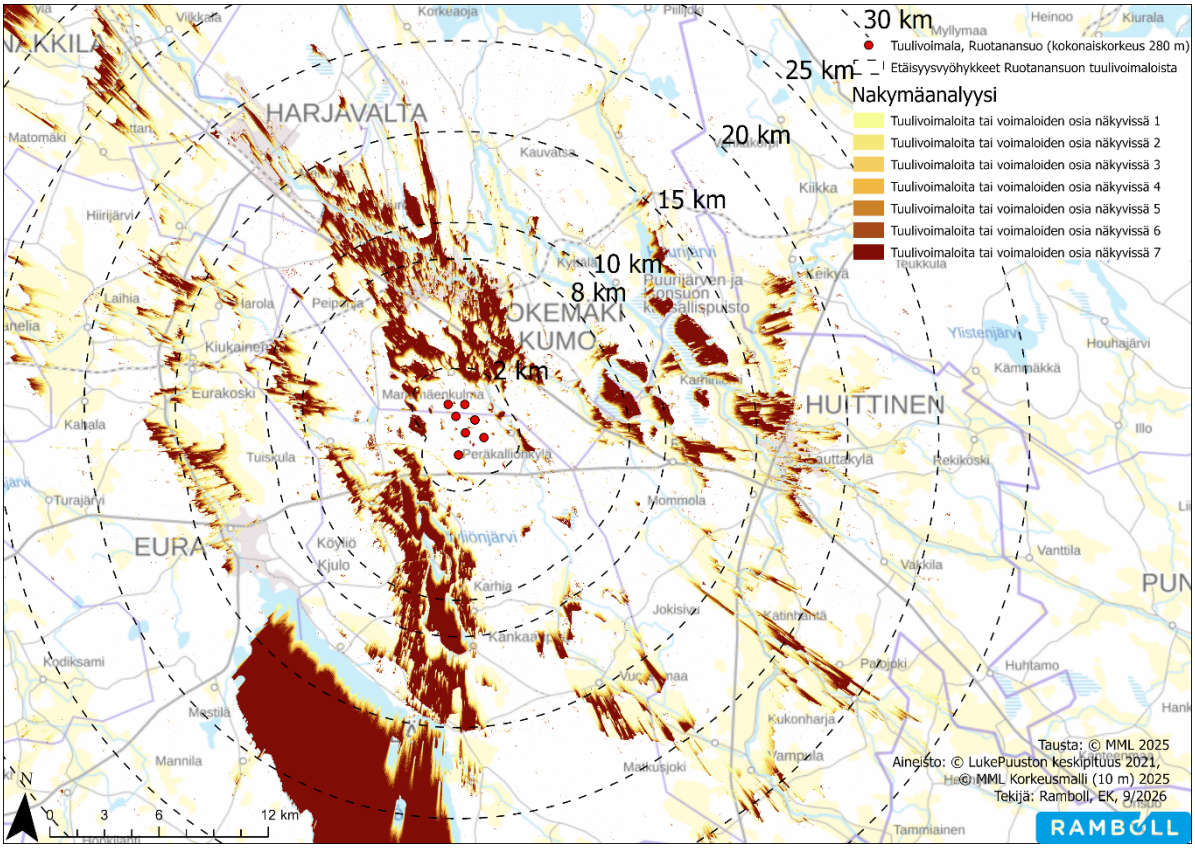
Arviointeja lukiessa on hyvä huomioida, että Ruotanansuon ja Korpilevonmäen näkymäalueet ovat monelta osin samoja. Arvioinnissa käytetään termiä hankealue, kun puhutaan Säkylän ja Kokemäen suunnittelualueiden yhdistelmästä. Rakentuessaan Ruotanansuon tuulivoimalat eivät tulisi näillä alueilla maisemaan uusina elementteinä, vaan lisäisivät näkyvien tuulivoimaloiden määrää voimistaen tuulivoimatuotannon vaikutusta maisemassa. Hankkeen vaikutusalueella on vain vähän sellaisia maiseman tai kulttuuriympäristön arvoalueita, joihin avautuu näkymä ainoastaan Ruotanansuon suunnitelluista voimaloista. Ruotanansuon suunnitellut voimalat ovat alueella olemassa olevaa voimalakantaa korkeampia, minkä vuoksi ne muodostavat osassa alueita maisemaan uuden teknisen elementin. Maiseman luonteen muutoksen suuruuteen vaikuttavat olemassa olevien voimaloiden näkymisen lisäksi myös uusien, korkeampien voimaloiden sijoittuminen eri näkymäsektoreihin.

13.1.1 Näkymäalueanalyysi

Maisemavaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty tuulivoimaloistalaadittuja näkymäalueanalyyseja (Kuva 71).

Hankealueen ympäristössä 30 kilometrin säteellä laajin yhtenäinen näkymäalue sijoittuu hankealueen eteläpuolella sijaitsevalle Pyhäjärvelle. Muut näkymäalueet ovat rikkonaisempia. Laajimmat rikkonaiset näkymäalueet sijoittuvat Köyliönjärvelle ja sen ympäristöön Kokemäenjoen, Köyliönjoen, Eurajoen ja Loimijoen varren avoimille viljelyalueille. Lisäksi Sääksjärven vastarannalle sijoittuu laajempi näkymäalue.

Lähivaikutusalueella (0–8 km) hankealueen kaakkoispuolelle jää laaja katvealue, jonne tuulivoimalat eivät näy. Välivaikutusalueella näkymäalueita on melko tasaisesti hankealueen ympärillä, ainoastaan hankealueen pohjoispuolella Sääksjärven eteläpuoli jää metsän taakse katveeseen. Kaukovaikutusalueella ei ole enää yhtä tasaisesti näkymäalueita, ja Pyhäjärveä ja Sääksjärveä lukuun ottamatta näkymäalueet ovat hyvin kapeita ja rikkonaisia.



Kuva 70. Ruotanansuon tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysi.

Merkittävimmät näkymäalueet sijoittuvat vesistöjen selille ja hankealueen vastakkaisille rannoille, lähivaikutusalueen laajoille peltoaukeille ja Puurijärvi-Isosuon kansallispuistoon. Vesistöjen näkymäalueet ovat avoimuuden takia laajoja ja yhtenäisiä. Lähivaikutusalueen peltoaukeiden näkymäalueet ovat melko laajoja ja osuvat osin asutusmaisemien kanssa samoille alueille. Puurijärvi-Isosuon kansallispuistossa näkymäalueet sijoittuvat soille, jotka ovat melko avoimia, laajoja ja selkeärajaisia.

13.1.2 Tuulivoimaloiden vaikutukset lähivaikutusalueille (0–8 km)

Suunnittelualue

Ruotanansuon hankealue koostuu asumattomasta, ojitetusta ja sulkeutuneesta talousmetsästä sekä avoimista tai puoliavoimista suoalueista. Hankealueen lounaisreunaa pitkin kulkee nykyinen voimajohtolinja, joka halkoo metsäaluetta. Hankealue arvioitiin maisemalliselta herkkyydeltään vähäiseksi.

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa maisemakuvaa hankealueen sisällä. Metsätalousmaisema muuttuu energiantuotannon maisemaksi. Sulkeutuneiden metsäalueiden maisema muuttuu jonkin verran avoimemmaksi ja pirstaleisemmaksi – puustoa poistetaan tuulivoimaloiden alueelta, uusilta teiltä sekä jonkin verran myös parannettavilta metsäautoteiltä.

Tuulivoimaloiden välittömässä ympäristössä voimalat hallitsevat maisemaa, vaikka niitä onkin maisemassa vaikea nähdä kokonaisuudessaan tai useampaa samaan aikaan puustoisuuden ja voimaloiden koon vuoksi. Lisäksi hankealueella maiseman kokemiseen vaikuttaa tuulivoimaloista syntyvä melu ja välke. Muutos maisemassa hankealueella on kokonaisuutena arvioituna suuri kielteinen. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu tällöin **kohtalaiseksi kielteiseksi**.



Kuva 71. Havainnekuva kuvauspaikasta 1, valtatieltä 12, valtatien 12 ja Pyhän Henrikintien risteyksestä koilliseen (lähin tuulivoimala sijoittuu 2,6 km päähän). Kuvauspaikka sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön, Köyliönjärven kulttuurimaiseman alueelle, sekä valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Huovintien, viereen. Kuva on otettu 28.9.2023.

Valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet (VAMA)

- **Köyliönjärven kulttuurimaisema** sijoittuu lähimmillään noin 1,9 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta, hankealueen etelä-, lounais- ja länsipuolelle. Köyliönjärvi ja sitä reunustavat viljelyalueet muodostavat laajoja avoimia alueita. Lähelle sijoittuvat tuulivoimalat nousevat metsäisten reunavyöhykkeiden yli selkeästi ja koko roottorin pyörimisliike on nähtävissä laajoilla alueilla (Kuva 71 ja Kuva 73). Varsinkin tuulisella säällä tuulivoimalan lapojen pyörimisliike voi olla laajassa ja avarassa maisemassa hallitseva. Voimaloiden määrän vähentäminen YVA-vaiheen 12 voimalasta seitsemään vähentää levotonta vaikutelmaa.

  Aukeita alueita reunustavat metsät rajaavat näkymiä hieman. Myös järven kulttuurihistoriallisesti merkittävät saaret ja niiden puusto peittävät tuulivoimaloita paikoittain. Maisema-alueen reunoilla metsät rajaavat tuulivoimaloita näkymästä täysin esteettä avoimille peltoalueille. Seitsemän tuulivoimalaa peittää horisonttia jonkin verran lähivaikutusalueella, mutta ne eivät nouse yhtä paljon metsänreunan yläpuolelle kuin aiemmin suunnitellut korkeammat voimalat. Voimalat sijoittuvat myös kauemmas maisema-alueesta ja lentoestevalojen vaikutus on vähäisempi. Korpilevonmäen tuulivoimalat ovat jo muuttaneet maisemaa, mutta uudet voimalat lisäävät teollista vaikutusta laajemmalle alueelle.

  Köyliönjärven kulttuurimaisema on luonteeltaan melko suurimittakaavaista maatalouden tuotantomaisemaa, jossa on myös suurehkoja tuotantorakennuksia ja kasvihuoneita. Alueeseen sisältyy myös entinen kuntakeskus liikerakennuksineen ja asuinkerrostaloineen. Rakennuskanta on ajallisesti monikerroksista. Herkimmät alueet sijaitsevat Kirkkosaaressa ja järven pohjoispäässä, johon sijoittuvat Kirkkokari, Pyhän Henrikin pyhiinvaellureitti sekä pienialaisia perinnebiotooppeja.

  Köyliönjärven kulttuurimaisemaan liittyy paljon kulttuurihistoriallisia ja luonnon arvoja. Lallin ja piispa Henrikin legenda tekee alueesta historiallisesti erityisen merkittävän, minkä vuoksi se on yksi maamme kansallismaisemista. Kansallismaisemat kuvastavat Suomen eri osien kulttuuri- ja luonnonpiirteitä. Monet kansallismaisemista ovat nähtävyyksiä ja niihin kohdistuvat muutokset pyritään pitämään vähäisinä. Kansallismaisemille ei ole määritelty tarkkoja rajoja, eikä niillä siten ole lailla määriteltyä roolia esimerkiksi kaavoituksessa. (Ymparisto.fi) Kansallismaisemat sijoittuvat kuitenkin valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille tai valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin, joille on määritelty rajat.

  Köyliönjärven kulttuurimaiseman valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen herkkyys arvioitiin suureksi. Maisema-alue sijaitsee suurimmaksi osaksi lähivaikutusalueella ja voimalat näkyvät laajalle alueelle. Maisema-alueen herkimmät osat sijaitsevat noin 3–5 kilometrin

etäisyydellä voimaloista. Muutos maisemassa on kohtalainen kielteinen, herkkyys suuri ja vaikutuksen merkittävyys **suuri kielteinen.**



Kuva 72. Havainnekuva 8 Pispan rannasta Köyliönjärven yli koilliseen. Etäisyys Ruotanansuon hankkeen voimaloihin 4,5–6,7 km.

- **Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisema** sijoittuu noin 3,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Maisema-alue on laaja ja monimuotoinen. Se jatkuu yhtenäisenä alueena aina Porista Sastamalaan asti. Alue on kokonaisuudessaan yli 120 kilometriä pitkä, joten tässä arvioinnissa aluetta on arvioitu myös väli- ja kaukovaikutusalueella. Lähivaikutusalueelle sijoittuu melko pieni osa kulttuurimaisemaa. Lähivaikutusalueelle sijoittuu kaksi osaa: Kokemäen keskustaajaman reunoille sijoittuva osuus, ja aivan Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston länsiosaan sijoittuva osuus.

  Näkymäalueanalyysin mukaan Kokemäen ympärille sijoittuvalle kulttuurimaiseman osuudelle näkyy useita tuulivoimaloita melko rikkonaisilla mutta laajoilla näkymäsektoreilla. Näkyvät voimalat myös erottuvat melko kookkaina ja selkeinä maisemassa. Metsäiset ja rakennetut alueet luovat näkymäesteitä alueen sisällä ja hankealueen puoleisella reunalla. Tuulivoimaloiden roottorit nousevat puuston yläpuolelle, jolloin myös lentoestevalot näkyvät laajalti pimeällä. Varsinkin tuulisella säällä tuulivoimalan lapojen pyörimisliike näkyy hyvin avoimessa maisemassa. Muutos vaikuttaa maiseman luonteeseen laajalla alueella ja muuttaa maisemakokemusta.

  Puurijärvi-Isosuon kansallispuistoon sijoittuvalla kulttuurimaiseman osuudella tuulivoimaloiden näkyvyysalue on yhtenäinen ja melko laaja. Alueella kulkemista on rajoitettu melko paljon. Tälle kansallispuiston osalle sijoittuu kuitenkin lyhyt luontopolku. Luontopolku sijoittuu avoimeen suomaisemaan, mutta suoalueen reunalla puusto ja muu kasvillisuus peittää voimalat kokonaan. Kansallispuistoon kohdistuvia maisemavaikutuksia on käsitelty kokonaisuudessaan virkistyskäytön maisemavaikutukset kappaleessa 10.5.5 sekä välivaikutusalueen vaikutusarvioinnissa kappaleessa 13.1.3.



Kuva 73. Havainnekuva kuvauspaikasta 3, Yttilänottan uimarannalta pohjoiseen (lähin tuulivoimala sijoittuu 7,5 km päähän). Kuvauspaikka sijaitsee *Köyliönjärven kulttuurimaisemassa*, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sekä *Yttilän Ottassa*, joka on maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Kuvassa näkyvät saari ja järven länsiranta kuuluvat valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön, *Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historialliseen maisema*an. Kuva on otettu 28.9.2023.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Hankealueen lähivaikutusvyöhykkeelle sijoittuu kuusi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä:

- **Huovintie** sijoittuu lähimmillään noin 2,7 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta. Huovintie on pitkä historiallinen tie, joka kulkee aina Hämeen härkätieltä Koski Tl:stä Ulvilaan saakka. Huovintietä noudattelee myös Pyhän Henrikin pyhiinvaellusreitti.

  Lähivaikutusalueella tie kulkee pääosin sulkeutuneessa metsäympäristössä, jolloin näkymiä tuulivoimaloille ei muodostu. Köyliönjärven etelä- ja pohjoispäässä tie kulkee avoimessa maisemassa, ja varsinkin tietä pohjoiseen päin kulkevalle maisemassa avautuu esteetön näkymä tuulivoimaloille. Näissä kohdissa muutokset maiseman luonteessa ovat huomattavat. Huovintie on Köyliönjärven koillispuolisella osuudella nimetty Museotieksi. Kokonaisuudessaan tie pitää sisällään hyvin erilaisia pätkiä, joissa voi aistia erilaisia muutoksia maisemassa. Tien ajallinen luonne kokonaisuudessaan onkin hyvin vaihteleva.

  Huovintien maiseman muutoksen suuruus on kohtalainen kielteinen Köyliön kulttuurimaiseman osuudella, muilla lähivaikutusalueen tieosuuksilla muutos on vähäinen tai muutosta nykytilaan ei ole. Valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on suuri ja vaikutuksen merkittävyys arvokkaalla maisema-alueella on **suuri kielteinen**. Muilla alueilla **ei muutosta nykytilaan** tai korkeintaan **vähäinen kielteinen.**

- **Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallinen maisema** sijoittuu 3,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Alue on osa Köyliönjärven kulttuurimaisemaa. Alueelle avautuu melko laajoja yhtenäisiä näkymäalueita, joille tuulivoimalat näkyvät maisemassa selkeästi erottuvina. Näkymiä toisaalta peittää ja katkaisee saarten ja rantojen reunakasvillisuus. Kirkkosaarella (Köyliönsaarella) maisema on sulkeutunut ja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan aukeaa laajemmin vain pienehköillä peltoalueilla. Aluerajauksen länsireunalla on laajempi avoin peltoalue, jolle voimalat näkyvät. Näkymiä voimaloille katkoo kuitenkin alueen keskellä kulkeva pitkä koivukuja. Maiseman ominaispiirteille aiheutuu paikoitellen muutoksia ja maiseman kokeminen muuttuu.

Valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on suuri, muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **suuri kielteinen**.

- **Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö** sijoittuu 5,9 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Alue koostuu avoimesta peltomaisemasta ja sen laitamille sijoittuvista sulkeutuneista tilakeskuksista pihapiireineen. Peltoalue on hyvin avonainen, eikä näkymäesteitä ole. Tuulivoimaloita näkyy alueelle paljon: tuulivoimalat näkyvät napakorkeudelle asti avoimelle alueelle yhtenäisenä näkymäalueena. Koska tuulivoimalat näkyvät napakorkeudelle asti, näkyvät lentoestevalot ja roottorin pyörähdysliikkeet hyvin alueelle. Maiseman ominaispiirteisiin kohdistuu huomattavia muutoksia avoimessa peltomaisemassa. Avoimessa maisemassa kulkee voimajohtolinjoja, mikä vähentää tuulivoimaloiden aiheuttamaa häiriötä maisemassa hieman. Puistomaisten pihapiirien kasvillisuus estää merkittävästi tuulivoimaloiden näkymistä tilakeskuksiin. Pyhän Henrikin kappelista aukeaa maisema luoteeseen, Kokemäenjoen suuntaan, kun taas voimalat jäävät kasvillisuuden taakse alueen eteläpuolelle. Maiseman kokeminen muuttuu osittain.

  Valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on suuri, muutoksen suuruus avoimilla peltoalueilla on kohtalainen kielteinen ja reunoille sijoittuvilla tiloilla sekä kappelin alueella korkeintaan vähäinen kielteinen. Vaikutuksen merkittävyys on **suuri kielteinen** peltoaukeilla ja korkeintaan **kohtalainen kielteinen** muualla. On mahdollista, että joillain tuulivoimaloita kohti avautuvilla pihoilla merkittävyys on suuri kielteinen, mikäli näkymäesteitä ei ole.

- **Kokemäen kirkonseutu** sijoittuu 6,2 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy voimaloita useasta kohdasta. Näkymäalueanalyysissä ei kuitenkaan ole huomioitu rakennusten tai pienimuotoisen kasvillisuuden aiheuttamaa näkymäestettä. Koska alue sijoittuu Kokemäen keskustaajamaan ja keskelle rakennettua ympäristöä, alueelle ei todellisuudessa juuri näy voimaloita.

  Valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on suuri, ei muutosta nykytilaan tai muutoksen suuruus korkeintaan vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **ei muutosta nykytilaan** tai korkeintaan **vähäinen kielteinen**.

- **Peipohjan rautatieasema-alue** sijoittuu 6,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Alueeseen ei kuulu laajoja avoimia viljelyalueita tai muuta avointa maisemallista elementtiä. Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyisi melko laajalti voimalat, mutta todellisuudessa rakennetussa ympäristössä sijaitsevalle alueelle näkyy vähemmän tuulivoimaloita. Alueen rajalle, tuulivoimaloiden näkymäsuunnalle sijoittuu rautatie, joka on alueen maisemassa selkeästi hallitseva elementti. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu korkeintaan vähäinen heikennys.

  Valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on suuri, ei muutosta nykytilaan tai muutoksen suuruus korkeintaan vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **ei muutosta nykytilaan** tai korkeintaan **vähäinen kielteinen**.

- **Kokemäenkartanon historiallinen maisema** sijoittuu 7 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kokemäenjoki jakaa maiseman kahteen osaan; Kokemäen kartanon alueeseen ja Villiö-Orjapaaden alueeseen. Villiö-Orjapaaden alueella avautuu tuulivoimaloita kohti avoin viljelyalue. Tätä aukeaa aluetta jäsentää muutama puukuja ja voimalinja. Tuulivoimaloita näkyy alueelle melko paljon: tuulivoimalat näkyvät napakorkeudelle asti (pyörimisliike ja lentovalot erottuvat) avoimelle alueelle yhtenäisenä näkymäalueena. Koska ollaan jo lähivaikutusalueen rajalla, alkaa tuulivoimaloiden hallitsevuus maisemassa olla vähäisempi.

  Kokemäenjoen toisella puolella, kartanon ympäristössä, maisema muodostuu yhtä laajoista avoimista alueista, mutta alueen ympärillä oleva kasvillisuus ja sijoittuminen tiheästi rakennettujen asuinalueiden viereen, rajaa näkymiä huomattavasti enemmän kuin Villiö-Orjapaaden alueella. Alueeseen kuuluvat saaret, Isoluoto ja Linnaluoto, jäävät täysin tai pääosin tuulivoimaloiden näkymäalueen ulkopuolelle sulkeutuneisuutensa vuoksi. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu jonkin verran heikennystä osalle alueesta ja maiseman kokeminen muuttuu osittain.

Valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on suuri, muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen peltoaukeilla ja pääosin vähäinen kielteinen muualla alueella, ja vaikutuksen merkittävyys **suuri kielteinen** peltoalueilla ja muualla **kohtalainen kielteinen**. On mahdollista, että joillain tuulivoimaloita kohti avautuvilla pihoilla merkittävyys on suuri kielteinen, mikäli näkymäesteitä ei ole.

Lähivaikutusalueelle sijoittuvien valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen maiseman muutosten suuruus vaihtelee välillä ei muutoksia - suuri kielteinen. Herkkyys kaikissa vaikutuskohteissa on suuri, jolloin vaikutusten merkittävyys vaihtelee ei muutoksesta suureen kielteiseen.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Lähivaikutusalueelle ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Hankealueen lähivaikutusvyöhykkeellä sijaitsee 44 maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Aluemaiset kohteet keskittyvät Köyliönjärven alueelle, valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksen sisälle, sekä Kokemäen keskustaajaman alueelle ja sen lähiympäristöön. Osa kohteiden rajauksista on sama tai melkein sama kuin valtakunnallisissa kohteissa. Näissä kohteissa on seuraavassa kohdelistauksessa viitattu edellisiin arvioihin, koska maiseman muutoksen suuruus on sama ja valtakunnallisissa kohteissa vaikutuksen merkittävyys on vähintään samansuuruinen, kuin maakunnallisissa kohteissa, koska niiden herkkyys on suurempi.

Seuraava kohteiden arviointilistaus on jaettu kolmeen osaan: Köyliönjärven ympäristö (aluemaiset kohteet), Kokemäen ympäristö (aluemaiset kohteet) ja pistemäiset kohteet. Köyliönjärven ympäristön kohteet sijoittuvat hankealueen etelä–länsipuolelle ja Kokemäen ympäristön kohteet pohjois-koillispuolelle.

Pistemäiset kohteet sijoittuvat eri puolille hankealueen lähivaikutusaluetta ja tarkat sijainnit on esitetty kartassa ja kohdearvioinneissa. Tuulivoimaloiden näkyvyys pistemäisissä kohteissa on pääosin vähäinen tai olematon, jolloin vaikutusten merkittävyyskin on vähäinen kielteinen tai muutosta ei ole. Pistemäiset kohteet saattavat kuitenkin olla osa laajempaa valtakunnallista tai maakunnallista arvoaluetta, jonka vaikutuksen merkittävyys on arvioitu pistemäistä kohdetta suuremmaksi. Vaikka tuulivoimalat eivät näkyisi pistemäiseen kohteeseen, ympäristön muutos vaikuttaa myös pistemäisen kohteen kokemiseen. Tämän takia arvioissa on kerrottu, jos kohde sisältyy laajempaan arvoalueeseen, jotta voidaan saada kokonaisvaltaisempi kuva kohteeseen vaikuttavasta, laajemmalla alueella tapahtuvasta muutoksesta.

Arvioinnissa on huomioitu Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventointi (Satakuntaliitto 2023). Joissain kohteissa päivitetty aluerajaus muuttaa kulttuuriympäristöön kohdistuvaa vaikutuksen merkittävyyttä. Päivitysinventoinnin mukaiset kulttuuriympäristöt on arvioitu alkuperäisen kohteen jälkeen. Lisäksi luvun lopussa on arvioitu muut päivitysinventoinnin kohteet. Nämä ovat uusia kohteita, joita ei ole vaihemaakuntakaavassa 2.

Köyliönjärven ympäristö, aluemaiset kohteet (7 kpl):

- **Köyliönjärven kulttuurimaisema**, katso Köyliönjärven kulttuurimaisema -kohdasta Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA). Aluerajaus on identtinen valtakunnallisen maisema-alueen kanssa (pois lukien aivan eteläosa), ja alueeseen pätee sama arviointi.
- **Kirkkosaari**, katso Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallinen maisema -kohta Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) -osiossa, erityisesti Kirkkosaarta käsittelevä kohta. RKY-alueeseen verrattuna alue on pienempi; siihen ei kuulu Kirkkosaaren lisäksi muuta aluetta.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen.**

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus (Köyliön Kirkkosaari ympäristöineen) kattaa laajemman alueen Kirkkosaaren lisäksi. Päivittynyt osuus on hyvin avointa, ja tuulivoimalat näkyvät osuudelle laajasti. Päivitysinventoinnin mukaisen aluerajauksen

muutoksen suuruus on kohtalainen kielteinen, jolloin vaikutuksen merkittävyys on **kohtalainen kielteinen**.

- **Tuiskulan kylämiljöö** sijoittuu 5,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan alueen länsireunalle näkyy kaikki tuulivoimalat melko yhtenäiselle alueelle, kun taas itäreunalla hankealueelle avautuu rikkonaisia, kapeita näkymäalueita. Alueella on paljon avointa peltoalaa, jota rajaavat metsät ja metsäsaarekkeet. Metsät, metsäsaarekkeet, voimajohtolinja, Köyliönjoen rantakasvillisuus ja asutuksen pihapiirit tekevät maisemasta vaihtelevan, mikä taas vaikuttaa tuulivoimaloiden kokemiseen alueella kuten kuvassa alla (Kuva 74) näkyy. Tuiskulassa on myös valaistuja kasvihuoneita. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu jonkin verran heikennystä osalle alueesta.

  Alue sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, että maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksen sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus on vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin mukaiselle aluerajaukselle (Tuiskulan kylä) tuulivoimalat eivät näy yhtä laajasti, jolloin muutoksen suuruus on vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys on **vähäinen kielteinen**.



Kuva 74. Havainnekuva kuvauspaikasta 6, Tuiskulasta Korpitieltä itään päin (lähin tuulivoimala on 7 kilometrin päässä). Kuvauspaikka sijaitsee *Köyliönjärven kulttuurimaisemassa*, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, sekä *Tuiskulan kylämiljöössä*, joka on maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Kuva on otettu 28.9.2023.

- **Köyliön kartano l. Vanhakartano** sijoittuu kirkkosaareen (katso Kirkkosaaren arviointi yllä), noin 5,3 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta. Tuulivoimalat näkyvät alueelle jonkin verran. Näkymäalueanalyysin mukaisella laajuudella tuulivoimalat eivät aivan näy, koska kartanon alueen pihapuusto ja rakennukset osin peittävät näkymiä. Kohdissa, joihin tuulivoimalat näkyvät, muodostavat ne maisemassa selkeästi erottuvan elementin. Alueen vaikutuksen merkittävyys on arvioitu samaksi kuin Kirkkosaaren, jonka aluerajauksen sisään kohde myös kuuluu.

Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

- Päivitysinventoinnissa kohde kuuluu Köyliön Kirkkosaari ympäristöineen -aluerajaukseen (katso Kirkkosaaren arviointi yllä).

- **Pajulankylä** sijoittuu 5,2 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Pajulankylän avoimet alueet eivät ole laajoja eikä alueelle osu laajoja tuulivoimaloiden näkymäalueita näkymäalueanalyysin mukaan. Pihapiirien rakennukset rajaavat tuulivoimaloita näkymistä entisestään verrattuna näkymäalueanalyysiin. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu melko vähäistä heikennystä ja maiseman kokeminen muuttuu hieman.

  Alue sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, että maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuuriympäristön, aluerajauksen sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin aluerajaus on kaksinkertainen alkuperäiseen rajaukseen nähden. Myös näkymäalueita on selkeästi enemmän verrattuna alkuperäiseen. Aivan aluerajauksen itäisimmiltä pihapiireiltä avautuu melko hyvin näkymät tuulivoimaloille. Muutoksen suuruus on kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

- **Yttilän kylä** sijoittuu 6,8 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Yttilän kylän asutus on paikoin melko tiivistä, ja pihoilla on paljon kasvillisuutta. Tiiviimmillään alue on melko sulkeutunutta. Maisema avautuu asutuksen takapihoille sijoittuvilla pelloilla. Myös alueen reunoilla tietä kulkiessa maisema on selkeästi avoin. Tosin tien varteen sijoittuvat pihapiirit rajoittavat näkymiä jonkin verran. Näkymäalueanalyysi antaa osittain väärän kuvan tuulivoimaloiden näkymisestä alueella. Tiheimmille asutuksen alueille tuulivoimalat eivät tule näkymään. Peltoihin rajautuvilta takapihoilta voi näkyä kapeilta näkymäsektoreilta tuulivoimaloita ja avoimille peltoalueille vähän laajempiakin näkymäalueita. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu jonkin verran heikennystä: tuulivoimalat tulevat näkymään melko rikkonaisesti alueelle, mutta asuinalueiden takapihoilta aukeavat peltomaisemat muuttuvat melko merkittävästi. Maiseman kokeminen muuttuu osittain.

  Alue sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, että maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuuriympäristön, aluerajauksen sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus on hieman pienempi. Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Yttilän Otta** sijoittuu 7,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Alueen pohjoisrannoilta onkin esteetön näkymä tuulivoimaloille. Rantaa reunustaa kuitenkin metsäkasvillisuus, joka rajaa näkymien jatkumista alueen muille osille. Pohjoisrantojen lisäksi alueen itäosiin osuu pieni yhtenäinen näkymäalue, joille näkyy ainakin osa tuulivoimaloista. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu jonkin verran heikennystä. Uimarannalla maiseman kokeminen muuttuu selvästi (Kuva 73).

  Alue sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuuriympäristön, aluerajauksen sisälle.
  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen.**

<u>Kokemäen ympäristö, aluemaiset kohteet (15 kpl):</u>

- **Kokemäenjoen kulttuurimaiseman (RKY93)** rajaus ei merkittävästi poikkea lähivaikutusalueella valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta, Kokemäenjokilaakson

kulttuurimaisemasta. Lähivaikutusalueen osalta kohteen arviointiin pätee kohdan Kokemäenjoen kulttuurimaisema arviointi Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA). Alue sijoittuu valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluerajausta hieman lähemmäs, noin 2,4 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Lähivaikutusalueen ulkopuolelle sijoittuva osa maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä sisältää paljon avointa viljelyaluetta. Näkymäalueet tuulivoimaloille ovat hetkittäin laajoja. Joen reunakasvillisuus, pelloilla sijaitsevat pihapiirit ja metsäsaarekkeet, sekä alueen eteläpuolelle sijoittuva metsä kuitenkin pirstaloivat näkymäaluetta jonkin verran. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu huomattavia heikennyksiä. Maiseman kokeminen muuttuu selvästi alueella.

Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

- **Ylistaro-Sonnila, kulttuurimaiseman** aluerajaus sisältyy pääosin edelliseen aluerajauksen lähivaikutusalueelle sijoittuvaan osaan. Vaikutuksen merkittävyys ei muutu edelliseen verrattuna.
    - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus (Sonnilanjoen kulttuurimaisema) on pienempi ja sijoittuu hieman kauemmaksi tuulivoimaloista. Vaikutuksen merkittävyys pysyy saman.
- **Peipohjan kulttuurimaisema** sijoittuu 5,7 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Sen aluerajaus sijoittuu suurelta osin laajemman maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Kokemäenjoen kulttuurimaiseman (RKY 93), alueelle. Rakennettu kulttuuriympäristö sisältää paljon avointa viljelyaluetta. Näkymäalueet tuulivoimaloille ovat hetkittäin laajoja. Joen reunakasvillisuus, pelloilla sijaitsevat pihapiirit ja metsäsaarekkeet, sekä alueelle sijoittuva pieni metsäalue kuitenkin pirstaloivat näkymäalueita jonkin verran. Kulttuuriympäristö sijaitsee lähivaikutusalueen kahdeksan kilometrin säteen molemmin puolin; tuulivoimaloita lähimpänä olevilta alueilla voimaloiden vaikutus voi vielä olla melko hallitsevakin, mutta alueen pohjoisosissa ne eivät enää hallitse maisemassa samalla tavalla. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu kohtalaisia muutoksia ja maiseman kokeminen alueella voi muuttua.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.
    - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus (Järilän kulttuurimaisema) muuttuu melko tavalla alkuperäisestä. Alueelle sijoittuu kuitenkin yhtä laajoja näkymäalueita. Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.
- **Krootilan kylä** sijoittuu 5,7 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. näkymäalueanalyysin mukaan alueelle erottuisi useampi tuulivoimala noin puolelle alueesta. Varsinkin pohjoisosaan alueesta tuulivoimalat näkyvät näkymäalueanalyysin mukaan. Luultavasti alueen pihapuusto ja muu kasvillisuus sekä rakennukset peittävät tuulivoimaloita voimakkaammin, jolloin kerralla näkyy vain muutama voimala. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu korkeintaan vähäisiä heikennyksiä.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**
    - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus on hieman laajempi. Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.
- **Vanha Tulkkila** sijoittuu 6,0 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Katso Kokemäen kirkonseutu -kohta Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) -osiossa (kappale 6.5.2). Vanhan Tulkkilan aluerajaus on melkein sama kuin valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön. Vanhan Tulkkilan aluerajaus on hieman suurempi, siihen kuuluu lisäksi itä- ja eteläpuolella olevat asuinalueet, kirkon eteläpuolella sijaitseva koulun alue ja lännessä aluerajaus yltää Kokemäenjoen rannassa Kauvatsantielle asti. RKY-alue on laajempi luoteiskulman kohdalla. Alueille, joita ei ole otettu huomioon RKY-aluetta arvioidessa, näkyy näkymäalueanalyysin mukaan pääosin useampi tuulivoimala. Vain eteläisin osa jäisi analyysin mukaan peittoon. Koska näkymäalueanalyysi ei ota

huomioon rakennuksia tai pihapuustoa, on todellisuudessa näkymäalueet pienempiä Vanhan Tulkkilan alueella, koska alue on rakennettua ja sisältää paljon pihakasvillisuutta. Tästä syystä kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu korkeintaan vähäisiä heikennyksiä.

Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus korkeintaan vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**

- Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus on hieman erilainen. Alkuperäinen aluerajaus kattaa kaksi päivitettyä aluetta (Kokemäen kirkon seutu ja Kokemäen hallinnollinen keskus). Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana molemmissa uusissa kohteissa.

- **Pyhänkorvan kartano** sijoittuu 6,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kartanoa ympäröi korkea puusto, eikä pihasta avaudu laajoja näkymiä ympäristöön. Arvoalueen vanha rajaus koskee kartanon karjapihaa, josta useimmat rakennukset on jo purettu. Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, mutta siihen ei kohdistu muutoksia, joten vaikutuksia ei ole.

- **Peipohjan rautatieaseman alue (RKY93)** sijoittuu 6,8 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Katso Peipohjan rautatieasema-alue -kohta Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Aluerajaus on suurempi, kuin RKY-alueella, mutta arvioinnin kannalta eroa ei ole juurikaan. Länsipuolelle sijoittuvilta pelloilta voi näkyä muutamia tuulivoimaloita.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus korkeintaan vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus ei juurikaan muutu. Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Teljän kauppapaikka sekä Pyhän Henrikin saarnahuone ja muistokappeli, Ylistaro** sijoittuu 6,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Katso Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö -kohta Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) -osiossa (kappale 6.5.2). Erityisesti kohdassa Pyhän Henrikin kappeli on käsitelty aluetta. Maakunnallisesti merkittävä alue sijoittuu RKY-alueen sisälle. Eteläpuolelle sijoittuvan avoimen peltoalueen itäreunalle näkyy osa tuulivoimaloista näkymäalueanalyysin mukaan. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu vähäisiä heikennyksiä.

  - Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

- **Tulkkilan vanha silta** sijoittuu 6,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Sillalta avautuu näkymät Kokemäenjoen suuntaisesti, mutta eteläpuolelle sijoittuvalle hankealueelle päin ei, eikä näin ollen vaikutuksiakaan alueelle kohdistu. Silta kuuluu myös valtakunnallisesti merkittävän rakennettuun kulttuuriympäristöön, Kokemäen kirkonseutuun.

- Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Ylistaron Matomäki ja Paistilan kylä** sijoittuu 6,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Aluerajaus sisältyy sekä valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemaan, että maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön, Kokemäenjoen kulttuurimaisemaan (RKY93).

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus on hieman erilainen. Alkuperäinen aluerajaus kattaa kaksi päivitettyä aluetta (Ylistaron kulttuurimaisema ja Karimaan puutarha). Ylistaron kulttuurimaisema on alkuperäistä laajempi ja lähempänä

tuulivoimaloita; kohteen vaikutuksen merkittävyys pysyy samana. Karimaan puutarha sijoittuu sulkeutuneempaan maisemaan ja muutoksen suuruus on korkeintaan vähäinen kielteinen, jolloin vaikutuksen merkittävyys on korkeintaan vähäinen kielteinen.

- **Vanha kivisakasti ja hautausmaa, Tulkkila** sijoittuu 6,8 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kokemäenjoen rantakasvillisuus estää näkymien avautumista hankealueelle päin, eikä näkymäalueanalyysinkään mukaan alueelle juurikaan näkyisi tuulivoimaloita. Aivan länsireunalle näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan muutamia tuulivoimaloita hyvin pienelle alueelle. Hautausmaan puut tosin peittävät näkymän. Alue sijoittuu maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Kokemäenjoen kulttuurimaiseman (RKY93), aluerajauksen sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus on alkuperäistä laajempi ja alueelle saattaa näkyä voimaloita. Muutoksen suuruus on korkeintaan vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys on korkeintaan vähäinen kielteinen.

- **Vuolteen kartano** sijoittuu 6,9 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Alueelta ei avaudu näkymiä hankealueen suuntaan; pihapiiri on melko sulkeutunut ja pihapuustoa on erityisesti Kauvatsantien reunassa. Joitain hyvin kapeita näkymäalueita voi tuulivoimaloille aueta, mutta näillä ei ole kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin heikentävää vaikutusta.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Villiö-Orjapaasi kulttuurimaisema** sijoittuu 7,1 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Katso Kokemäenkartanon historiallinen maisema -kohta Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009), erityisesti Villiö-Orjapaaden aluetta käsittelevä arviointiteksti. Maakunnallisesti merkittävän alueen rajaus on pääosin sama kuin RKY-alueen itäpuoli. Maakunnallisesti merkittävän alueen rajaus on hieman laajempi aivan eteläkärjessä sekä pohjoispuolella. Arvioinnin kannalta tällä ei ole merkitystä; alueen arvioidut piirteet toistuvat pohjoisosissa ja etelään sijoittuva osa on puoliavointa seutua, eikä näkymäalueanalyysin mukaan sinne osu erityisen laajoja näkymäalueita.

  Alue sijoittuu myös maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristön, Kokemäenjoen kulttuurimaiseman (RKY93), aluerajauksen sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus (Villiön-Orjapaaden kulttuurimaisema) on jonkin verran pienempi ja kauempana tuulivoimaloista. Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Kokemäenkartanon kulttuurimaisema** sijoittuu 7,4 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Katso Kokemäenkartanon historiallinen maisema -kohta Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009), erityisesti kohta, jossa käsitellään Kokemäen kartanoa. RKY-aluerajauksesta poiketen alueeseen ei kuulu lähimmät peltoalueet, vaan rajaus käsittää vain koivukujan ja kartanon pihapiireineen. Pihapiirin rakennukset estävät tuulivoimaloita näkymästä alueelle näkymäalueanalyysiä voimakkaammin.

  Alue sijoittuu myös maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristön, Kokemäenjoen kulttuurimaiseman (RKY93), aluerajauksen sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnin mukainen aluerajaus (Kokemäenkartano) on merkittävästi alkuperäistä laajempi. Aluerajaukseen kuuluu avoimia peltoalueita, joille näkyy voimaloita kohtalaisesti. Muutoksen suuruus on kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys on kohtalainen kielteinen.

- **Kokemäen ulkomuseo** sijoittuu 7,8 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Ulkomuseon alue on hyvin sulkeutunut ja sen ympärillä on metsää, joten näkymiä ei aukea hankealueenkaan suuntaan.

  Alue sijoittuu maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristön, Kokemäenjoen kulttuurimaiseman (RKY93), aluerajauksen sisälle.

  - Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.



Kuva 75. Havainnekuva 10 Kokemäeltä Tuomaalantieltä kohti voimaloita. Etäisyys Ruotanansuon hankkeen voimaloihin 5,4–8,1 km.

Pistemäiset kohteet (22 kpl):

- **Saukonkosken vesimylly on purettu**, eikä se enää päivitysinventoinnissa ole maakunnallinen kohde.
- **Kirkkokari, Köyliönjärvi** sijoittuu hankealueen eteläpuolelle, noin 3,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde sijoittuu sulkeutuneeseen, hyvin pieneen saareen, jonka pohjoispuolen rannoilta avautuu näkymä hankealueelle. Vastarannan reunakasvillisuus peittää hieman tuulivoimaloita. Saaressa on kappelin muistomerkki ja alttari, ja se on myös pyhiinvaelluskohde. Pyhiinvaellus kulkee saareen Pyhän Henrikintieltä/Museotieltä. Saareen kuljetaan kesällä veneellä ja laituri sijaitsee saaren pohjoisrannalla. Talvella saari sijaitsee potkukelkkareitin varrella. Voimalat näkyvät Kirkkokarille etenkin talvisaikaan, kun puissa ei ole lehtiä.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallisen maiseman, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksien sisälle. Se on myös valtakunnallisesti arvokas arkeologinen kohde (VARK). Kirkkokari on keskeinen osa Pyhän Henrikin muistoa.

  Kohteen herkkyys on suuri, muutoksen suuruus vähintään kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **suuri kielteinen**.

- **Ilmilinna** sijoittuu hankealueen länsipuolelle, noin 4 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde sijoittuu melko sulkeutuneeseen maisemaan, muutama tuulivoimalan lapa saattaa näkyä Ilmiinjärven rannalla sijaitsevaan kohteeseen; kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu korkeintaan vähäinen heikennys.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnissa kohteelle on määritelty tarkempi rajaus. Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Pitkäjärven huvila** sijoittuu hankealueen luoteispuolelle, noin 5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohteesta aukeaa avoin järvinäkymä hankealueelle päin. Tuulivoimaloita näkyy järven rannalle. Kohteesta avautuva järvimaisema muuttuu jonkin verran. Kohteessa ja kohteen ympärillä on majoittautumis-, virkistys- ja vapaa-ajantoimintaa. Tuulivoimalat eivät näy metsäiselle alueelle. Ainoastaan alueen luoteiskulmaan, jonne sijoittuu urheilukenttiä, erottuu muutama tuulivoimala. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu melko vähäistä heikennystä. Maiseman kokeminen muuttuu hieman.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnissa kohteelle on määritelty tarkempi rajaus (Pitkäjärven maja ja tanssilava). Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Kooman siunauskappeli, Pitkäjärvi** sijoittuu hankealueen luoteispuolelle, noin 5,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde sijoittuu melko sulkeutuneeseen maisemaan, eikä kohteesta avaudu näkymiä hankealueen suuntaan.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

  - Päivitysinventoinnissa kohteelle on määritelty tarkempi rajaus (Kooman hautausmaa). Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Kauvatsannotkon rajakivi** sijoittuu hankealueen itäpuolelle, noin 5,2 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Tuulivoimalat eivät näy kohteeseen.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Köyliön kirkko** sijoittuu hankealueen eteläpuolelle, noin 6,2 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kirkko sijoittuu melko sulkeutuneeseen maisemaan, eikä kohteesta avaudu näkymiä hankealueen suuntaan.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallisen maiseman, että maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman ja Kirkkosaari, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Köyliönkartanon koivukuja** sijoittuu hankealueen eteläpuolelle, noin 6,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta (Kuva 76). Koivukuja sijoittuu pääosin avoimeen peltomaisemaan, jonne tuulivoimalat näkyvät. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu jonkin verran heikennystä: avoimesta maisemasta huolimatta koivukuja itsessään tekee maisemasta sulkeutuneemman ja maisema avautuu koivukujaa kulkevalle hieman rikkoutuneempana. Koivukujan vahva perspektiivi suuntaa katseen melkein väkisin eteenpäin, jolloin sivulla maisemassa näkyvät tuulivoimalat jäävät pienemmälle huomiolle.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallisen maiseman, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.



Kuva 76. Köyliönkartanon koivukuja. Koivukuja rajaa osittain avointa maisemaa. Kuva on otettu 28.9.2023

- **Kokemäen seurantalo ja muuntamo** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,1 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan kohteeseen näkyy jonkin verran tuulivoimaloita. Seurantalon pihapuusto saattaa rajoittaa näkymiä voimaloiden suuntaan, mutta toisaalta ympäristöään korkeammalle sijoittuvasta rakennuksesta ja sen toisessa kerroksessa sijaitsevalta terassilta avautuvissa maisemissa saattaa hyvin erottaa tuulivoimalat. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu vähäinen heikennys. Kartanolta avautuva maisema ei kuitenkaan ole merkittävä, joten alueen maiseman kokeminen ei merkittävästi muutu.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

  - Päivitysinventoinnissa kohteelle on määritelty tarkempi rajaus (Seuratalonrinne). Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Malmi, Ylistaro** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Pihapiiri on melko sulkeutunut, eikä kohteesta aukea näkymiä tuulivoimaloille.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö, että maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93) ja Ylistaro-Sonnila, kulttuurimaisema, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Tulkkilan koulut** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,4 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan kohteeseen näkyisi kaikki tuulivoimalat yhtenäisellä näkymäalueella. Todellisuudessa näkymiä peittää lähialueen pihapuut. Toisaalta koulun alue kohoaa muuta ympäristö korkeammalle ja koulurakennus on useamman kerroksen korkuinen, jolloin näkymiä tuulivoimaloille voi hyvinkin avautua, mutta ei siinä laajuudessa, kuin mitä näkymäalueanalyysi esittää. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu

korkeintaan vähäinen heikennys. Tällä hetkellä maisemaa hallitsee Tulkkilan vanha vesitorni, joka sijoittuu koulualueen rajalle. Tulevaisuudessa tämä vesitorni saatetaan purkaa. Tuulivoimalat eivät todennäköisesti heikennä maamerkin asemaa.

Kohde sijoittuu maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Vanha Tulkkila, aluerajauksien sisälle.

Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, muutoksen suuruus korkeintaan vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen.**

- **Sonnilanjoen silta, Ylistaro** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan kohteeseen näkyy tuulivoimaloita. Todellisuudessa viereiset rakennukset ja niiden pihakasvillisuus peittävät näkymiä niin, että voimaloita ei todennäköisesti kohteeseen näy.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93), aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Ikala, Ylistaro** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,3 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohteesta ei avaudu näkymiä hankealueen suuntaan.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö, että maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93) ja Ylistaro-Sonnila, kulttuurimaisema, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Kokemäen kirkko, Tulkkila** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyisi tuulivoimaloita, mutta todellisuudessa tuulivoimalat jäävät kirkon pihapuuston ja eteläpuolella sijaitsevan koulun rakennuksien taakse. Myös kirkon lähimaisemaa hallitsee Tulkkilan vanha vesitorni. Tuulivoimaloiden mahdollisesti näkyessä, vaikutus alueeseen sekalaisessa maisemassa on vähäinen.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Kokemäen kirkonseutu, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Vanha Tulkkila, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Eelersin talo, Tulkkila** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyisi tuulivoimaloita, mutta todellisuudessa tuulivoimalat jäävät eteläpuolella olevien rakennusten ja pihapuuston taakse. Myös pihapiiri on melko sulkeutunut.

  Kohde sijoittuu maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93) ja Vanha Tulkkila, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Kaisala, Ylistaro** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,5 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde sijoittuu sulkeutuneeseen maisemaan, eikä näkymiä hankealueelle päin avaudu.

Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaiseman, valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö, että maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93) ja Teljän kauppapaikka sekä Pyhän Henrikin saarnahuone ja muistokappeli, Ylistaro, aluerajauksien sisälle.

Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Entinen Yhteiskoulu** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,7 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyisi tuulivoimaloita, mutta todellisuudessa tuulivoimalat jäävät eteläpuolella olevien rakennusten ja pihapuuston taakse. Kohteesta avautuu tärkeä näkymä pohjoisen suuntaan, Kokemäenjoelle, eli päin vastaiseen suuntaan kuin mihin hankealue sijoittuu.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Kokemäen kirkonseutu, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Vanha Tulkkila, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Nappari, Ylistaro** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde sijoittuu melko sulkeutuneeseen maisemaan, eikä näkymiä hankealueelle päin avaudu.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Tuiskulan mylly ja saha, Tuiskula** sijoittuu hankealueen länsipuolelle, noin 7,4 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde sijoittuu melko sulkeutuneeseen maisemaan, eikä näkymiä hankealueelle päin avaudu.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Mäkelä, Ronkankulma** sijoittuu hankealueen itäpuolelle, noin 7,2 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Hankealueen puolelle kohdetta sijaitseva metsä peittää tuulivoimalat näkyvistä.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Kepolan kartano ja kulttuurimaisema** sijoittuu hankealueen eteläpuolelle, noin 7,8 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan kohteeseen näkyy osa tuulivoimaloista. Pihakasvillisuus ja pihapiirin rakennukset peittävät näkymiä niin, että voimaloita ei todellisuudessa näy kohteeseen aivan yhtä selkeästi. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu melko vähäinen heikennys. Maiseman kokeminen muuttuu hieman.

  Kohde sijoittuu sekä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, että maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, muutoksen suuruus vähäinen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **vähäinen kielteinen**.

- **Risteen viljavarasto** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, 7,6 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohteeseen ei näy tuulivoimaloita.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- Päivitysinventoinnissa kohteelle on määritelty tarkempi rajaus (Risten viljavarasto). Vaikutuksen merkittävyys pysyy samana.

- **Kiettareen riippusilta** sijoittuu hankealueen koillispuolelle, 7,9 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohteeseen ei näy tuulivoimaloita.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

Lähivaikutusalueelle sijoittuviin maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvien muutosten suuruus vaihtelee ei muutoksesta suureen kielteiseen muutokseen, herkkyys kaikissa vaikutuskohteissa kohtalainen – vaikutusten merkittävyys näin ollen vaihtelee välillä **ei muutosta nykytilanteeseen - suuri kielteinen.**

Päivitys- ja täydennysinventoinnin uudet kohteet

Lähivaikutusalueelle sijoittuu neljä Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin (2023) mukaisia uusia kohteita:

- **Pyhän Henrikin tie l. Huovintie** sijoittuu hankealueen etelä-länsipuolelle, noin 2,7 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta). Tie kulkee vaihtelevassa maisemassa. Tien pohjois- ja eteläosanosuudet kulkevat pääosin sulkeutuneessa maisemassa, kun taas keskiosuudella tie kulkee osin avoimessa maisemassa. Avoimessa maisemassa kulkiessa tieltä avautuu melko paljon näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Varsinkin kun tietä kuljetaan etelästä pohjoiseen. Kohdissa, joissa tiemaisema avautuu tuulivoimaloille, kulttuuriympäristön ominaispiirteet muuttuvat huomattavasti, sekä maiseman kokeminen muuttuu selvästi. Kuitenkin kokonaisuudessaan kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu muutoksia vain paikoin.

  Kohde sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksien sisälle. Kohde on osin sama kuin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Huovintie.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

- **Huovintie** sijoittuu hankealueen luoteispuolelle, noin 4,9 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Huovintie kulkee lähinnä sulkeutuneessa maisemassa, eikä tuulivoimaloille avaudu näkymiä.

  Kohde on osin sama kuin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Huovintie.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen, alueeseen ei kohdistu muutoksia, joten alueeseen ei kohdistu vaikutuksia.

- **Kepolan kulttuurimaisema** sijoittuu hankealueen eteläpuolelle, noin 6,8 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Voimalat erottuvat kulttuuriympäristön alueelle hyvin laajasti ja yhtenäiselle alueelle. Köyliönjärven rantakasvillisuus peittää tuulivoimaloita näkymästä alueen itäosissa jonkin verran. Kulttuurimaiseman ominaispiirteisiin kohdistuu kohtalaisia muutoksia laajalle alueelle.

  Kohde sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, aluerajauksien sisälle.

  Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

- **Kokemäenjoen pohjoisrannan kulttuurimaisema** sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle, noin 6,7 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Tuulivoimalat näkyvät kulttuuriympäristöön jonkin verran. Näkymäalueet sijoittuvat aluerajauksen pohjoisreunaan ja ne ovat melko laajoja ja pirstaleisia. Kokemäenjoen reunakasvillisuus, pihapiirit ja metsäsaarekkeet estää tuulivoimaloita näkymästä aivan näkymäalueanalyysin osoittamalla laajuudella. Kulttuuriympäristö sijoittuu pääosin välivaikutusvyöhykkeelle. Kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin kohdistuu jonkin verran heikennystä.

Kohde sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemaan, aluerajauksen sisälle.

Maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen**,** muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalainen kielteinen**.

Asutusmaisemat lähivaikutusalueella

Asutusmaisemiin kohdistuu paikoin melko laajoja näkymäalueita. Tuulivoimalat myös nousevat paikoin selkeästi metsänrajan ylle, mikä tarkoittaa, että myös lentoestevaloja näkyy useampia. Näillä alueilla tuulivoimalat ovat hyvin hallitsevia maisemassa ja maiseman luonteeseen ja ominaispiirteisiin kohdistuu huomattavaa heikennystä. Myös asutusmaiseman kokeminen muuttuu selkeästi. Avoimille alueille, eli järvien rannoille ja peltojen laidoille, sijoittuvien asutusmaisemien herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi. Näihin lukeutuu lähinnä maaseutuasutus ja kylä- ja pienkyläasutus. Sulkeutuneisiin maisemiin, kuten taajamiin ja metsiin, sijoittuvien asutusmaisemien herkkyys arvioitiin vähäiseksi.

Avoimeen tai puoliavoimeen maisemaan sijoittuvien asutusmaisemien muutoksen suuruus on suuri kielteinen. Köyliönjärven ja -joen viljelylaaksoille sekä Kokemäen laajoille peltoalueille sijoittuville asutusmaisemille näkyy tuulivoimalat laajasti. Piharakennukset ja -kasvillisuus peittävät tehokkaasti tuulivoimaloita näkymästä piha-alueille, mutta tuulivoimalat muuttavat merkittävästi maiseman kokemista, vaikka ne eivät jatkuvasti näkyisi horisontissa.

Sulkeutuneeseen maisemaan sijoittuvien asutusmaisemien muutoksen suuruus on vähäinen kielteinen. lähivaikutusalueen taajamiin (Kokemäki, Kepola-Pajula ja Kankaanpää, Köyliö) näkyy näkymäalueanalyysin mukaan melko paljon tuulivoimalat, mutta todellisuudessa rakennetuille alueille ei erotu tuulivoimaloita, koska analyysi ei huomioi pihapuuston ja rakennusten peittävää vaikutusta.

Avoimiin ja puoliavoimiin asutusmaisemiin – eli lähinnä maaseutuasutuksen ja eri kyläasutuksien maisemiin – kohdistuvat maisemavaikutukset arvioitiin **suuriksi kielteisiksi**, kun taas taajamien ja metsäisille alueille sijoittuvan maaseutuasutuksen maisemavaikutukset arvioitiin **vähäiseksi kielteiseksi**.

Luonnonmaisemat ja virkistyskäytön maisemat lähivaikutusalueella

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi muuttaa hankealueen ja sen lähivaikutusalueen merkitystä luonnonmaiseman kokemiseen liittyvässä virkistyskäytössä, kun alueen visuaalinen maiseman luonne ja äänimaisema muuttuvat paikoitellen. Hankkeen aiheuttama maisemanmuutos voi vaikuttaa läheisten metsäalueiden virkistyskäyttö- ja luontokokemukseen.

Hankealueen virkistyskäyttö painottuu jokaisenoikeuden nojalla tapahtuvaan luonnossa liikkumiseen, sienestykseen ja marjastukseen. Hankealueelle sijoittuva virkistysmaiseman herkkyys arvioitiin vähäiseksi ja muutos suureksi kielteiseksi ja vaikutuksen merkittävyys **kohtalaiseksi kielteiseksi**.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä on kaksi ojittamatonta suota: Iso Kakkurinsuo ja Pieni Kakkurinsuo. Voimalat näkyvät hyvin hallitsevina erityisesti Iso Kakkurinsuolle ja vaikuttavat luontokokemukseen ja sitä kautta suon virkistyskäyttöön merkittävästi. Hankealueen kaakkoispuolella on erämainen Ruotanajärvi, jonka itärannalle voimalat näkyvät. Kakkurinsuot ja Ruotanajärvi arvioitiin herkkyydeltään kohtalaisiksi, niihin kohdistuva muutos on erittäin suuri ja vaikutus **suuri kielteinen**.

Hankealueen lähivaikutusalueelle sijoittuu useita luonnonsuojelualueita. Osalle alueista on osoitettu virallista virkistyskäyttöä ja osalla esiintyy satunnaista omaehtoista virkistyskäyttöä. Luonnonsuojelualueista suurin osa sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ja pääasiassa avoimeen järvi-, suo- tai rantamaisemaan, jonne syntyy laajoja näkymäalueita. Ainoastaan Torpanmetsän ja Uolevin luonnonsuojelualueet sijoittuvat pääosin sulkeutuneeseen maisemaan, jolloin merkittäviä näkymiä tuulivoimaloille ei muodostu eikä näin myöskään vaikutuksia. Luonnonsuojelualueiden herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi, muutoksen suuruus suureksi kielteiseksi ja vaikutuksen merkittävyys **suureksi kielteiseksi.**

Lähiympäristössä Köyliönjärvelle ja sen rannoille sijoittuu virkistyskäyttöä. Kesällä järvellä veneillään ja kalastetaan, talvella luistellaan ja kelkkaillaan. Järvellä kulkee erittäin suosittu kelkkailureitti. Pispan rannassa Köyliönjoen suulla on laavu ja lintutorni. Järven pohjois- ja itäpuolella kulkee pyhiinvaellusreitti. Köyliönjärven ympäristöstä avautuu näkymiä hankkeen suuntaan melko esteettä, ja tuulivoimalat ovat hyvin hallitseva elementti maisemassa. Köyliönjärvelle ja sen ympäristöön sijoittuvan virkistyskäytön maiseman herkkyys arvioitiin kohtalaiseksi ja muutos suureksi kielteiseksi. Vaikutuksen merkittävyydeksi muodostui näin **suuri kielteinen**.

Yksi merkittävimmistä virkistysalueita lähialueella on Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto. Kansallispuisto muodostuu melko laajojen selkeärajaisten suoalueiden sarjasta. Kansallispuistossa liikkumista on rajoitettu jonkin verran; puistossa kulkee kuitenkin useampi reitti ja luontopolku, joiden varrelle sijoittuu luontotorneja. Puiston luontotorneista avautuu hyvin laajoja avoimia maisemia tuulivoimaloiden suuntaan.

Avoimella suoalueella kulkevilta reiteiltä avautuu vaihtelevia näkymiä tuulivoimaloille. Suon kasvillisuus on melko harvaa, mutta lähellä reiteillä kulkevia ihmisiä, jolloin kaukomaisema jää puiston käyttäjälle osin peittoon. Osa reiteistä sijoittuu metsäisten alueiden sisään tai viereen, jolloin poluilta ei juurikaan avaudu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Tuulivoimalat vaikuttavat alueen luonnonmukaisuuden tuntuun ja muuttavat maisemakokemusta selvästi. Kansallispuisto sisältyy valtakunnallisesti arvokkaaseen Kokemäenjoen kulttuurimaisema-alueeseen ja sen herkkyys arvioitiin suureksi, muutos suureksi kielteiseksi ja vaikutuksen merkittävyys **suureksi kielteiseksi**.

Yhteenveto maisemavaikutusten arvioinnista on esitetty taulukoissa alla (Taulukko 43, Taulukko 44, Taulukko 45).

Taulukko 43. Maisemavaikutusten arvioinnin yhteenveto hankealueella, valtakunnallisilla arvoalueilla ja -kohteissa, sekä asutus- ja virkistysmaisemassa lähivaikutusalueella (0–8 km).

umero kartalla	Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
-	Hankealue	-	Vähäinen	Suuri kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
42	Köyliönjärven kulttuurimaisema	1,9 km etelään	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
45	Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat	3,5 km pohjoiseen	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
42	Huovintie: Köyliön kulttuurimaiseman osuus	2,7 km lounaaseen	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
59	Huovintie: muu osuus	4,7 km etelästä luoteeseen	Suuri	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
42	Köyliönsaaren Vanhakartanon ja kirkon historiallinen maisema	3,3 km etelään	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
45	Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö: peltoaukeat	5,9 km pohjoiseen	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
45	Pyhän Henrikin saarnahuone ja sen historiallinen ympäristö: muut alueet	5,9 km pohjoiseen	Suuri	Vähäinen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
45	Kokemäen kirkonseutu	6,2 km pohjoiseen	Suuri	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen

umero kartalla	Kohde	Etäisyys ja ilman-suunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
45	Peipohjan rautatieasema-alue	6,6 km pohjoiseen	Suuri	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
45	Kokemäenkartanon historiallinen maisema: peltoaukeat	7 km pohjoiseen	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
45	Kokemäenkartanon historiallinen maisema: muut alueet	7 km pohjoiseen	Suuri	Vähäinen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
-	Asutusmaisemat: Avoimet ja puoliavoimet asutusmaisemat (maaseutuasutusmaisemat ja kyläasutusmaisemat)	noin 2–7 km hankealueesta	Kohtalainen	Suuri kielteinen	**Suuri kielteinen**
-	Asutusmaisemat: Sulkeutuneet asutusmaisemat (metsäisille alueille sijoittuvat maaseutuasutusmaisemat ja taajamien asutusmaisemat)	noin 2–7 km hankealueesta	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
-	Luonnonmaisemat	noin 2–7 km hankealueesta	Kohtalainen	Suuri kielteinen	**Suuri kielteinen**
-	Virkistyskäytön maisemat	noin 4–7 km hankealueesta	Kohtalainen	Suuri kielteinen	**Suuri kielteinen**

Taulukko 44. Maisemavaikutusten arvioinnin yhteenveto Satakunnan maakunnallisesti merkittävissä rakennetuissa kulttuuriympäristöissä lähivaikutusalueella (0–8 km). Taulukossa on käytetty lyhenteitä ilmaisemaan maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön lähdettä: VMK2 = Satakunnan vaihemaakuntakaava 2, KYI23 = Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventointi 2023. Satakunnan vaihemaakuntakaavan aluemuotoiset kohteet (VMK2) on esitetty mustilla numeroilla kartalla (Kuva 36), pistemuotoiset kohteet punaisella kartalla (Kuva 37) ja täydennysinventoinnin kohteet on esitetty lihavoituna mustalla kartalla (Kuva 38). Vastaavat merkinnät löytyvät alla olevasta taulukosta.

Numero kartalla	Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan hankealueella	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
175	Köyliönjärven kulttuurimaisema (VMK2) = VAMA-alue	1,9 km etelään	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
1	Saukonkosken vesimylly (VMK2) PURETTU	1,4 km koilliseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
113	Kokemäenjoen kulttuurimaisema (RKY93) (VMK2) = VAMA-alue	2,4 km pohjoiseen	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**
174	Kirkkokari, Köyliönjärvi (VMK2)	3,5 km etelään	Suuri	Kohtalainen kielteinen	**Suuri kielteinen**

Numero kartalla	Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan hankealueella	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
2	Ilmilinna (VMK2)	4 km länteen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
40	Ilmilinna (KYI23)	4 km länteen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
323	Ylistaro-Sonnila, kulttuurimaisema (VMK2)	3,2 km pohjoiseen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
45	Sonnilanjoen kulttuurimaisema (KYI23)	3,2 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	**Kohtalainen kielteinen**
171	Kirkkosaari (VMK2)	4,4 km etelään	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
42	Köyliön Kirkkosaari ympäristöineen (KYI23)	3,4 km etelään	Kohtalainen	Suuri kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
169	Tuiskulan kylämiljöö (VMK2)	5,6 km länteen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
44	Tuiskulan kylä (KYI23)	6,7 km länteen	Herkkyys pysyy samana	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
4	Pitkäjärven huvila (VMK2)	4,9 km luoteeseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
40	Pitkäjärven maja ja tanssilava (KYI23)	5 km luoteeseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
174	Köyliön kartano l. Vanhakartano (VMK2)	5,3 km etelään	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
168	Pajulankylä (VMK2)	5,8 km lounaaseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
42	Pajulankylä (KYI23)	5,2 km lounaaseen	Herkkyys pysyy samana	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
4	Kooman siunauskappeli, Pitkäjärvi (VMK2)	5,5 km luoteeseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen

Numero kartalla	Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan hankealueella	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
40	Kooman hautausmaa (KYI23)	5,3 km luoteeseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Ei muutosta nykytilanteeseen
3	Kauvatsannotkon rajakivi (VMK2)	5,2 km itään	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
320	Peipohjan kulttuurimaisema (VMK2)	5,7 km luoteeseen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
45	Järilän kulttuurimaisema (KYI23)	6,9 km luoteeseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	**Kohtalainen kielteinen**
319	Krootilan kylä (VMK2)	5,7 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
45	Krootilan kylä (KYI23)	5,7 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
333	Vanha Tulkkila (VMK2)	6,0 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
45	Kokemäen kirkon seutu (KYI23)	6,2 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
45	Kokemäen hallinnollinen keskus (KYI23)	6,4 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
7	Köyliön kirkko (VMK2)	6,2 km etelään	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
7	Köyliönkartanon koivukuja (VMK2)	6,3 km etelään	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
6	Kokemäen seurantalo ja muuntamo (VMK2)	6,1 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
45	Seuratalonrinne (KYI23)	5,9 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen

Numero kartalla	Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan hankealueella	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
331	Pyhänkorvan kartano (VMK2)	6,3 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Malmi, Ylistaro (VMK2)	6,3 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Tulkkilan koulut (VMK2)	6,4 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
6	Sonnilanjoen silta, Ylistaro (VMK2)	6,3 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Ikala, Ylistaro (VMK2)	6,3 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
17	Peipohjan rautatieaseman alue (RKY93) (VMK2)	6,8 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
45	Peipohjan asemakylä (KYI23)	6,8 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
324	Teljän kauppapaikka sekä Pyhän Henrikin saarnahuone ja muistokappeli, Ylistaro (VMK2)	6,3 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
6	Kokemäen kirkko, Tulkkila (VMK2)	6,5 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Eelersin talo, Tulkkila (VMK2)	6,6 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Kaisala, Ylistaro (VMK2)	6,5 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
327	Tulkkilan vanha silta (VMK2)	6,6 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Entinen Yhteiskoulu (VMK2)	6,7 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
170	Yttilän kylä (VMK2)	6,7 km etelään	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
43	Yttilän kylä (KYI23)	6,8 km etelään	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	**Kohtalainen kielteinen**

Numero kartalla	Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan hankealueella	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
322	Ylistaron Matomäki ja Paistilan kylä (VMK2)	6,5 km pohjoiseen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
45	Ylistaron kulttuurimaisema (KYI23)	5,9 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	**Kohtalainen kielteinen**
45	Karimaan puutarha (KYI23)	7,5 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
6	Nappari, Ylistaro (VMK2)	6,6 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
326	Vuolteen kartano (VMK2)	6,9 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
328	Vanha kivisakasti ja hautausmaa, Tulkkila (VMK2)	6,8 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
45	Pappila ja vanha hautausmaa (KYI23)	6,7 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
8	Tuiskulan mylly ja saha, Tuiskula (VMK2)	7,4 km länteen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
321	Villiö-Orjapaasi kulttuurimaisema (VMK2)	7,1 km pohjoiseen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
45	Villiön-Orjapaaden kulttuurimaisema (KYI23)	7,7 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	**Kohtalainen kielteinen**
325	Kokemäenkartanon kulttuurimaisema (VMK2)	7,4 km pohjoiseen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
45	Kokemäenkartano (KYI23)	7 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
173	Yttilän Otta (VMK2)	7,5 km etelään	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**

Numero kartalla	Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys lähimpään suunniteltuun tuulivoimalaan hankealueella	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
3	Mäkelä, Ronkankulma (VMK2)	7,2 km itään	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
7	Kepolan kartano ja kulttuurimaisema (VMK2)	7,8 km etelään	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
329	Kokemäen ulkomuseo (VMK2)	7,8 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
6	Risteen viljavarasto (VMK2)	7,6 km pohjoiseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen
45	Risteen viljavarasto (KYI23)	7,6 km pohjoiseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Ei muutosta nykytilanteeseen
9	Kiettareen riippusilta (VMK2)	7,9 km koilliseen	Kohtalainen	Ei muutosta	Ei muutosta nykytilanteeseen

Taulukko 45. Maisemavaikutusten arvioinnin yhteenveto Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventoinnin 2023 mukaisista, uusista maakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä lähivaikutusalueella (0–8 km). Täydennysinventoinnin kohteet on esitetty lihavoituna mustalla kartalla (Kuva 38). Vastaavat merkinnät löytyvät alla olevasta taulukosta.

Numero kartalla	Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
58	Pyhän Henrikin tie l. Huovintie	2,7 km etelään ja länteen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**
59	Huovintie	4,9 km luoteeseen	Kohtalainen	Ei muutosta nykytilanteeseen	Ei muutosta nykytilanteeseen
43	Kepolan kulttuurimaisema	6,8 km etelään	Kohtalainen	Suuri kielteinen	**Suuri kielteinen**
45	Kokemäenjoen pohjoisrannan kulttuurimaisema	6,7 km luoteeseen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen	**Kohtalainen kielteinen**

13.1.3 Tuulivoimaloiden vaikutukset väli- ja kaukoalueelle (8–30 km)

Tuulivoimaloiden ja arvioitavan kohteen välinen etäisyys on merkittävä tekijä maisemavaikutusten muodostumisessa. On yleisesti arvioitu, että 5–8 kilometrin etäisyydellä kokonaiskorkeudeltaan 280 m tuulivoimala on selkeästi havaittavissa maisemakuvassa, suuremmilla etäisyyksillä voimalaitosten hallitsevuus vähitellen vähenee. Seuraavissa taulukoissa on arvioitu tuulivoimaloiden vaikutukset valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoalueisiin.

Välivaikutusalueelle sijoittuvia valtakunnallisia kohteita ja alueita on arvioitu tarkemmin 15 km etäisyydelle asti (Taulukko 46). Valtakunnalliset arvoalueet on arvioitu kohdekohtaisesti 30 kilometriin asti (Taulukko 47). Myös maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja

kulttuurimaisemiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu kohdekohtaisesti 30 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista (Taulukko 48). Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja kulttuurimaisemia ei sijoitu alle 15 kilometrin etäisyydelle.

Satakunnan maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt on arvioitu 15 kilometriin asti liitteenä olevassa taulukossa, koska kohteita on yli 100. Pirkanmaan maakuntakaavan mukaisia merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä ei sijoitu 15 kilometrin säteelle tuulivoimaloista. Yli 15 kilometrin säteellä lähimmistä tuulivoimaloista sijoittuvat maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on arvioitu yleispiirteisesti. Yleispiirteisessä tarkastelussa arvioitiin, että kulttuuriympäristöihin ei kohdistu juurikaan merkittäviä vaikutuksia. Muutamissa kohteissa vaikutuksen merkittävyys arvioitiin korkeintaan vähäiseksi. Kohteet, joihin arvioitiin olevan mahdollisia vaikutuksia, on esitetty taulukossa (Taulukko 48).



Kuva 77. Havainnekuva kuvauspaikasta 5, Puurijärvi-Isosuon kansallispuistosta, Isosuon luontotornilta lounaaseen. Alue kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, *Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemaan* (lähin tuulivoimala sijoittuu 13,2 km päähän). Vasemmalla sijaitsevat Korpilevonmäen tuulivoimalat ja oikealla Ruotanansuon tuulivoimalat. Luontotornista on esteetön näkymä kaukomaisemaan sijoittuviin tuulivoimaloihin. Kuva on otettu 22.9.2023.



Kuva 78. Havainnekuva 9 Puurijärven Kärjenkallion lintutornista lounaaseen. Etäisyys Ruotanansuon hankkeen voimaloihin 13,3–15,3 km. Vasemmassa reunassa näkyvät Korpilevonmäen voimalat. Tuulivoimalat näkyvät horisontissa leveällä rintamalla ja vaikuttavat voimakkaasti maisemakuvaan.

Taulukko 46. Maisemavaikutusten arviointitaulukko valtakunnallisista maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueista ja -kohteista välivaikutusalueella 15 kilometriin asti (tarkempi tarkastelu).

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat: Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston, Huittisten ja Äetsän osuus	6,1 km pohjoiseen	Suuri: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Välivaikutusalueelle sijoittuva osuus maisema-alueesta jakautuu kolmeen erilaiseen osuuteen; hankealueen itäpuolelle Puurijärvi-Isosuolle, Huittisiin ja Äetsään sijoittuvat osuudet sisältävät laajoja avoimia alueita.	**Suuri kielteinen:** Osuudelle osuu yhtenäisiä ja melko laajoja näkymäalueita useampi. Puurijärvi-Isosuolla vähäinen puusto peittää näkymiä jonkin verran. Alueelle sijoittuu useampi luontotorni, joista muodostuu esteetön ja laaja näkymä hankealueelle päin. Luontotorneista avautuva näkymä muuttuu merkittävästi ja aavan luontokohteen ominaispiirteet heikkenevät ja maiseman kokeminen muuttuu selvästi. Huittisten ja Äetsän osuuksilla rakennukset ja pihapuusto peittää näkymiä jonkin verran. Lentoestevalot näkyvät alueella melko laajasti. Voimalat sijoittuvat melko pienelle alalle, jolloin silloin kun tuulivoimalat näkyvät horisontissa, ne eivät peitä sitä laajalti.	**Suuri kielteinen**

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat: Kauvatsanjoen ja Kokemäen keskustaajaman koillispuolelle sijoittuva osuus	3,3 km pohjoiseen	Suuri: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Välivaikutusalueelle sijoittuva osuus maisema-alueesta jakautuu kolmeen erilaiseen osuuteen; Kokemäen keskustaajaman koillispuolelle sijoittuvaa osuutta leimaa vaihteleva maisemakuva: peltoalueet ovat melko pieniä ja alueella on paljon pieniä metsäalueita, Kokemäenjoki mutkittelee runsaasti ja sisältää monia saaria.	**Vähäinen kielteinen:** Osuus on puoliavointa ja monet maiseman elementit toimivat näkymäesteinä. Alueelle osuu kapeita, pieniä näkymäsektoreita, jotka eivät juurikaan heikennä maiseman ominaispiirteitä tai sen kokemista.	**Kohtalainen kielteinen**

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat: Kokemäen keskustaajaman luoteispuolelle sijoittuva osuus	6,8 km pohjoiseen	Suuri: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Välivaikutusalueelle sijoittuva osuus maisema-alueesta jakautuu kolmeen erilaiseen osuuteen; Kokemäen keskustaajaman luoteispuolelle sijoittuva osuus sisältää yhtenäisiä peltoalueita ja laajoja avoimia alueita.	**Kohtalainen kielteinen:** Kokemäen länsipuolelle sijoittuvalle osuudelle osuu laajoja näkymäalueita. Maiseman elementit – muun muassa rakennukset, metsäsaarekkeet ja Kokemäenjoen rantakasvillisuus – muodostavat jonkin verran näkymäesteitä. Maiseman ominaispiirteisiin muodostuu jonkin verran muutoksia melko laajoille alueille. Pihapiirit ovat usein melko sulkeutuneita, mutta maiseman kokeminen muuttuu erityisesti avoimilla alueilla. Lentoestevalot näkyvät Kokemäen länsipuolen alueella melko laajasti. Voimalat sijoittuvat melko pienelle alalle, jolloin silloin kun tuulivoimalat näkyvät horisontissa, ne eivät peitä sitä laajalti.	**Suuri kielteinen**

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Raijalan kylä	9,4 km itään	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Alue on hyvin avointa viljelyaluetta, jonka rajat ovat hyvin selkeitä, jolloin horisontti muodostuu tasaiseksi. Kyläalue ei ole yhtä avointa, vaan sijoittuu hieman suojaisammalle alueelle osin metsän reunan yhteyteen. Pohjoisosa sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Kohtalainen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät yhtenäisille ja melko laajoille alueille. Näkymäalueet sijoittuvat peltojen itäreunoille. Maiseman ominaispiirteisiin kohdistuu muutoksia melko laajoille alueille: tuulivoimalat rikkovat tasaisen horisontin niiltä kohdin, kun näkymät aukeavat laajalti. Tuulivoimalat eivät kuitenkaan näy kylän alueelle. Voimalat sijoittuvat melko pienelle alalle, jolloin silloin kun tuulivoimalat näkyvät horisontissa, ne eivät peitä sitä laajalti. Lentoestevalot näkyvät melko laajalle alueelle.	**Suuri kielteinen**

Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemat (Kuva 79)	10,5 km länteen	Suuri: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Maisema-alue koostuu Eurajoen varren viljelyalueista. Viljelyalueet sisältävät paljon metsäsaarekkeita, ja aluetta reunustava pirstaleinen metsä työntyy alueelle. Maisema-alue sisältää myös kaksi rakennetumpaa aluetta: Euran kirkonkylän pohjoisosan ja alueen keskivaiheilla sijaitsevan Kiukainen. Melko harvaa maaseutuasutusta sijoittuu koko alueelle tasaisesti: rakennukset sijoittuvat pääosin peltojen keskellä sijaitseviin metsäsaarekkeisiin ja metsäistenalueiden reunoille. Maisemaa halkoo eteläosissa voimajohtolinja. Euran kirkon torni kohoaa maamerkkinä	**Kohtalainen kielteinen**: Vaikka alue on avointa, rajaa metsäiset alueet näkymiä tehden niistä rikkonaisia. Näkymäalueita on kuitenkin tasaisesti koko alueella ja paikoitellen avautuu hieman laajempia näkymäalueita voimaloita kohti. Horisontti ei muodostu tasaiseksi, vaan horisontti muodostuu useammasta eri syvyydellä olevasta elementistä: muun muassa rakennuksista, pihakasvillisuudesta, metsäsaarekkeista ja Eurajoen varren kasvillisuudesta. Tuulivoimalat jäävätkin melko usein näiden näkymäesteiden taakse. Voimalat sijoittuvat melko pienelle alalle, jolloin silloin kun tuulivoimalat näkyvät horisontissa, ne eivät peitä sitä laajalti. Alueen ominaispiirteisiin kohdistuu heikennystä melko laajoille alueille. Maiseman kokeminen muuttuu. Eteläosissa sijaitseva Euran kirkon torni kohoaa maamerkkinä metsän ylle; tuulivoimaloiden näkyessä taustalla niillä voi olla jonkin verran heikentävä vaikutus kirkontorniin.	**Suuri kielteinen**

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
		jonkin verran maisemassa.		
Kauttuan ruukki- ja paperitehdasyhdyskunta	12,3 km lounaaseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kulttuuriympäristö sijoittuu rakennettuun ympäristöön Euran kirkonkylän taajama-alueella. Alue on pääosin sulkeutunutta. Ympärille sijoittuu teollisuutta.	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy pienille alueille tuulivoimaloita. Todellisuudessa nuo näkymät ovat rakennusten tai puuston peittämät.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Euran kirkkoympäristö	13,3 km lounaaseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kulttuuriympäristö sijoittuu rakennettuun ympäristöön Euran kirkonkylän taajama-alueelle. Alue on melko sulkeutunutta. Sijoittuu Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy pienille alueille osa tuulivoimaloista. Todellisuudessa nuo näkymät ovat Euran kirkon kohdalla rakennusten tai puuston peittämät. Hyvin kapeat näkymäsektorit ovat mahdollisia. Näistä näkyisi enintään muutama tuulivoimala osin (Kuva 79). Pappilan kohdalla pihapuusto ja pihaan johtava koivukuja peittävät näkymiä tehokkaasti, mutta tuulivoimaloita näkyy jonkin verran Pappilan itäreunalle. Tuulivoimaloilla ei ole alueen sisällä heikentävää vaikutusta maamerkkinä kohoavaan kirkon torniin, kuten kirkkorakennukseen. Katso Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemat -kohdan arviointi yllä.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Nuoranteen talot	13,1 km lounaaseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Kulttuuriympäristö sijoittuu rakennettuun ympäristöön Euran kirkonkylän taajama-alueella. Alue erottuu alueella, jota hallitsee muun muassa urheiluhallin ja koulun pysäköintialueet.	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Näkymäalueanalyysin mukaan noin puolelle alueesta näkyy tuulivoimaloita. Todellisuudessa osa näkymäalueista on rakennusten tai puuston peittämiä. Alueen eteläosaan sijoittuvalle pienelle peltoalueelle voimaloista tulee näkymään vain tuulivoimaloiden lapojen kärjet. Tuulivoimaloilla on korkeintaan vähäinen heikentävä vaikutus kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Köyliönjokilaakson ympäryskylät	12,2 km länteen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Alueen keskeltä kulkee Köyliönjoki. Sen molemmin puolin aukeaa laaja yhtenäinen peltoalue. Asutus sijoittuu alueerajauksen reunoille, pienten metsäalueiden yhteyteen. Sijoittuu Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Vähäinen kielteinen**: Alue on avointa viljelymaisemaa. Hankealueen puolella alue rajautuu metsäisiin alueisiin; näkymäalueanalyysin mukaan tuulivoimalat näkyvätkin lähinnä hankealueen vastakkaiselle puolelle. Näkymäalueet ovat melko rikkonaisia. Luoteiskulmaan sijoittuu laajempi esteetön näkymäalue. Tämän alueen läpi kulkee kuitenkin voimajohtolinja, joka on jo muokannut ympäristöä energiamaiseman suuntaan. Voimalat sijoittuvat melko pienelle alalle, jolloin silloin kun tuulivoimalat näkyvät horisontissa, ne eivät peitä sitä laajalti. Tuulivoimalat heikentävät kulttuuriympäristön ominaispiirteitä melko laajalla alueella.	**Kohtalainen kielteinen**

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Emil Cedercreutzin Harjula ja Maahengen temppeli	13,6 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Alueelta aukeaa maisemat kohti pohjoista Kokemäenjoelle. Sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutosta**: Kulttuuriympäristö sijoittuu pääosin sulkeutuneeseen maisemaan ja alueelta aukeava maisema sijoittuu alueen pohjoispuolelle, eli hankealuetta vastakkaiseen suuntaan. Tuulivoimaloita ei näy alueelle.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Säkylän kirkkoympäristö	14,0 km etelään	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Alue sijoittuu rakennettuun ympäristöön. Ainoastaan alueen koillispuolelle (hankealueen puolelle) sijoittuu kapea peltokaistale. Peltoalue ei ole täysin avoin, vaan sen yhteyteen sijoittuu muutama rakennus ja pihakasvillisuutta.	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan suurimmalle osalle alueesta näkyy tuulivoimaloita. Todellisuudessa suurin osa näkymistä on rakennusten tai puuston peittämät. Todennäköisesti alueelle näkyy enintään hyvin kapea näkymäsektori alueen koillisreunalle. Tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta kulttuuriympäristöjen ominaispiirteiden säilymiseen.	Ei muutosta nykytilanteeseen



Kuva 79. Havainnekuva kuvauspaikasta 7, Harjavallantieltä koilliseen, Euran kirkonkylän alueelta. Alue kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemaan. Lähin tuulivoimala sijoittuu noin 13,6 km päähän. Rakennukset ja pihapuusto peittävät tuulivoimaloita näkyvistä. Kuva on otettu 28.9.2023.



Kuva 80. Havainnekuva kuvauspaikasta 2, Varppeenkujalta pohjoiseen, Säkylän kirkonkylän laidalta. Alue kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, *Köyliönjärven kulttuurimaisemaan*. Lähin tuulivoimala sijoittuu noin 14,1 km päähän. Rakennukset ja pihapuusto peittävät voimaloita.

Taulukko 47. Maisemavaikutusten arviointitaulukko valtakunnallisista maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueista ja -kohteista välivaikutusalueella 15–20 kilometrin etäisyydellä (yleispiirteisempi tarkastelu) ja kaukovaikutusalueella.

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat: Harjavallasta luoteeseen ja Äetsästä koilliseen sijoittuvat osuudet	15 km (Aluetta on käsitelty myös lähi- ja välivaikutusalueiden arvioinnissa)	Suuri: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Maisema-alueelle ei osu enää juurikaan näkymäalueita. Tuulivoimalat näkyvät korkeintaan kapeista näkymäsektoreista. Ei juurikaan vaikutusta maiseman kokemiseen tai sen ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Huovinrinteen varuskunta	15,1 km etelään	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy tuulivoimaloita, mutta todellisuudessa rakennukset ja kasvillisuus peittävät analyysissä näkyvät näkymäalueet. Tuulivoimaloita ei näy alueelle.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Huittisten kirkko ja sen ympäristö	16,1 km itään	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy melko laajalti tuulivoimaloita, mutta koska alue sijoittuu rakennettuun ympäristöön ei alueelta todellisuudessa näy juurikaan tuulivoimaloita. Tuulivoimaloilla ei heikentävää vaikutusta.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Nanhian kylä	16,4 km itään	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät alueelle vähäisesti. Tuulivoimalat muuttavat aluetta vähäisesti.	**Kohtalainen kielteinen**
Kauvatsan kirkonseutu	16,7 km pohjoiseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy jonkin verran tuulivoimaloita. Iso osa näkymäalueista sijoittuu kuitenkin alueelle, jolla sijaitsee rakennuksia ja pihapuustoa. Tuulivoimaloilla ei ole juurikaan heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Panelian kylä	19,1 km länteen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät alueelle hyvin vähän ja pienille alueille. Tuulivoimaloilla ei ole juurikaan heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Lammaistenlahden kulttuurimaisema	19,3 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät alueelle hyvin vähän ja pienille alueille. Voimalalta avautuu esteetön näkymä osin hankealueen suuntaan. Tuulivoimaloilla ei ole juurikaan heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Kokemäenjoen voimalaitokset	19,5 km koilliseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy jonkin verran tuulivoimaloita. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Satalinnan parantola	21,0 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutosta**: Ei näkyvyyttä.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Punkalaitumenjoen	21,5 km itään	Suuri: Valtakunnallisesti	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy hyvin	Ei muutosta

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
kylä- ja viljelymaisema		merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	pienille ja kapeille näkymäsektoreille korkeintaan muutama tuulivoimalaa. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	nykytilanteeseen
Lapinjokilaakson kylä- ja viljelymaisema	23,7 km lounaaseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy jonkin verran tuulivoimaloita. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Nakkilan kirkko ympäristöineen	26,2 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy jonkin verran tuulivoimaloita. Näkymäalue sijoittuu kuitenkin alueelle, jolla sijaitsee rakennuksia ja pihapuustoa, jolloin alueelle ei ole näkyvyyttä.	Ei muutosta nykytilanteeseen
J.W. Suomisen nahkatehdas ja Koskilinna	26,5 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Ei näkyvyyttä.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Anolan kartano	27,4 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sijoittuu Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat -alueelle (VAMA 2021)	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy hieman tuulivoimaloita. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Lähteenmäen torppa	27,1 km koilliseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Ei näkyvyyttä.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Hinnerjoen kirkonkylä	27,8 km lounaaseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu	**Ei muutosta**: Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy jonkin verran tuulivoimaloita. Iso osa näkymäalueista sijoittuu kuitenkin alueelle, jolla sijaitsee rakennuksia	Ei muutosta nykytilanteeseen

Kohde	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
		kulttuuriympäristö	ja pihapuustoa. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	
Irjanteen kylä	28,0 km länteen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Alue sijaitsee teoreettisella maksiminäkyvyysalueella.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Leineperin ruukki ja yhdyskunta	29,9 km luoteeseen	Suuri: Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutosta**: Alue sijoittuu lähimmillään 30 kilometrin päähän hankealueesta, eli teoreettisella maksiminäkyvyysalueella ja sitä kauempana.	Ei muutosta nykytilanteeseen
Punkalaitumenjoen viljelymaisemat	29,6 km itään	Suuri: Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	**Ei muutosta**: Alue sijoittuu lähimmillään 30 kilometrin päähän hankealueesta, eli teoreettisella maksiminäkyvyysalueella ja sitä kauempana.	Ei muutosta nykytilanteeseen



Kuva 81. Havainnekuva yhteisnäkymästä kuvauspaikasta 12, Tamareentieltä luoteeseen, maakunnallisesti arvokkaalta *Loimijoen kulttuurimaiseman* alueelta. Kuvassa esitetty Ruotanansuon sekä Vampulan ja Korpilevonmäen voimalat maisemassa. Ruotanansuon tuulivoimaloita ei ole näkyvissä yksittäisiä roottorin kärkiä lukuunottamatta, johtuen maastonesteistä, etäisyydestä sekä korkeusvaihtelusta. Kuva on otettu 28.9.2023.

Taulukko 48. Maisemavaikutusten arviointi maakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä välivaikutusalueella (15–20 km) ja kaukovaikutusalueella (20–30 km). Taulukossa on esitetty vain kohteet, joihin mahdollisesti kohdistuu vaikutuksia. Taulukossa on käytetty lyhenteitä ilmaisemaan maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön lähdettä: VMK2 = Satakunnan vaihemaakuntakaava 2, KYI23 = Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventointi 2023.

Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Karhiniemen tie (VMK2)	15,2 km itään	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät alueelle vähäisesti. Tuulivoimalat muuttavat aluetta korkeintaan vähäisesti.	Vähäinen kielteinen
Loimijoen kulttuurimaisema (VMK2)	15,9 km itään	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Alueelle osuu kapeita ja pieniä näkymäsektoreita. Ei vaikutusta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Loimijoen kulttuurimaisema (KYI23)	15,8 km itään	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Hiirijärven kylä ja kulttuurimaisema (VMK2)	16,8 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Alueelle osuu kapeita ja pieniä näkymäsektoreita vähän. Ei vaikutusta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Hiirijärven kylä (KYI23)	17 km luoteeseen	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Takkulan kartano (KYI23)	16,8 km itään	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät alueelle vähäisesti. Tuulivoimalat muuttavat aluetta korkeintaan vähäisesti.	Vähäinen kielteinen
Nanhian kulttuurimaisema (VMK2)	17 km itään	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimalat näkyvät alueelle vähäisesti. Tuulivoimalat muuttavat aluetta korkeintaan vähäisesti.	Vähäinen kielteinen

Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 **(KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023**	**Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta**	**Herkkyys**	**Muutoksen suuruus**	**Vaikutuksen merkittävyys**
Nanhian kulttuurimaisema (KYI23)	17,1 km itään	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Vähäinen kielteinen
Kokemäenjoen kulttuurimaisema välillä Lammainen-Pirilä-Pirkkala-Torttila (VMK2)	17,5 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Yksi hieman laajempi näkymäalue sijoittuu Kokemäenjoelle. Ei vaikutusta Harjavallan voimalaitoksen hallitsemaan kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Kivirannan kartano ja kulttuurimaisema (VMK2)	17,6 km itään	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Alueen pohjoisosaan voi näkyä muutama tuulivoimala. Ei vaikutusta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Kivirannan kartano (KYI23)	17,6 km itään	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Mannilan kylä ja kulttuurimaisema (VMK2)	19 km etelään	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Tuulivoimalat näkyvät vain aivan Pyhäjärven ranta-alueen reunalle. Ei vaikutusta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Mannilan kylä (KYI23)	19,2 km etelään	Herkkyys pysyy samana	Päivitetyn aluerajauksen muutoksen suuruus pysyy samana.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Keikyän kirkon ympäristö (Pirkanmaan maakuntakaava)	19,5 km koilliseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimaloita näkyy alueen länsireunalle jonkin verran. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Vähäinen kielteinen

Kohde (VMK2) = vaihemaakuntakaava 2 (KYI23) = kulttuuriympäristöinventointi 2023	Etäisyys ja ilmansuunta lähimmästä voimalasta	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Kokemäenjoen kulttuurimaisema (VMK2)	19,5 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Alueelle osuu yksi melko pieni näkymäsektori. Ei vaikutusta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Kukonharjan kulttuurimaisema (VMK2)	21,7 km kaakkoon	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimaloita näkyy laajalle avoimelle alueelle jonkin verran. Voimaloilla on vähäinen vaikutus kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Vähäinen kielteinen
Kokemäenjoen etelärannan kulttuurimaisema (KYI23)	22,1 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Alueelle osuu yksi melko pieni näkymäsektori. Ei vaikutusta kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen
Hormisto-Tattara-Leistilä-Masia, viljelymaisema (VMK2)	23,3 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimaloita näkyy laajalle avoimelle alueelle melko paljon. Voimaloilla on vähäinen vaikutus kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Vähäinen kielteinen
Pohjanlahden rantatie, Keisarinranta - Leistilä (KYI23)	24,5 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Vähäinen kielteinen**: Tuulivoimaloita näkyy avoimelle tieosuudelle jonkin verran. Voimaloilla on vähäinen vaikutus kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.	Vähäinen kielteinen
Anolan kartano ja Kirkkosaari (VMK2)	27,4 km luoteeseen	Kohtalainen: Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	**Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen:** Näkymäalueanalyysin mukaan alueelle näkyy hieman tuulivoimaloita. Tuulivoimaloilla ei ole heikentävää vaikutusta ympäristön ominaispiirteisiin.	Ei muutoksia tai korkeintaan vähäinen kielteinen

Asutusmaisemat väli- ja kaukovaikutusalueilla

Väli- ja kaukovaikutusalueilla asutusmaisemat ovat herkimmillään osuessaan arvoalueen kanssa samalle alueelle. Asutusmaisemat ovat pääosin herkkyydeltään kohtalaisia. Alueen kylä-, pienkylä- ja maaseutuasutus sijoittuu usein avoimien viljelyalueiden yhteyteen, jolloin asutusalueilta voi avautua paikoitellen näkymiä, jossa tuulivoimalat nousevat peltomaiseman horisontissa. Järvien ja jokien yhteydessä asutusmaisemat ovat jonkin verran herkempiä, koska alueen laajimmat

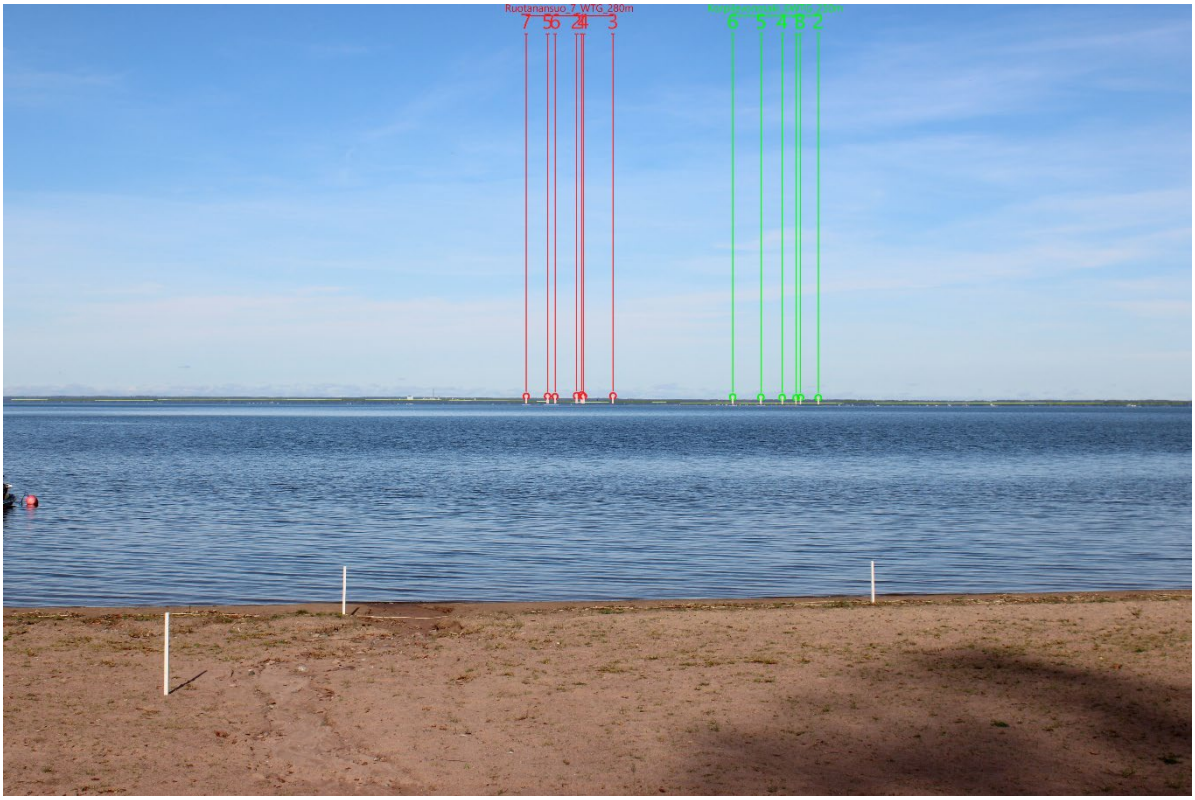
vesistöt, kuten Kokemäenjoki ja Köyliönjärvi, antavat seudulle merkittävän maisemallisen identiteetin. Metsäinen ja kumpuileva maasto rajaa asutusmaisemien näkymiä kuitenkin melko tehokkaasti, eivätkä asutusmaisemien näkymäalueet ole kovin laajoja. Laajimmat näkymäalueet asutusmaisemista syntyy vesistöjen rannoilta, hankealuetta vastapäiseltä rannalta. Taajama-alueille sijoittuvat näkymäalueet ovat todellisuudessa paljon pienempiä, jos niitä ylipäätään on, koska rakennukset ja puusto peittävät näkymiä. Muutos maisemassa on enintään kohtalainen ja vaikutuksen merkittävyys enintään **kohtalainen kielteinen**.

Luonnonmaisemat ja virkistyskäyttö väli- ja kaukovaikutusalueilla

Hankealueen väli- ja kaukovaikutusalueelle sijoittuu useampi Natura-alue sekä valtion- ja yksityismaiden luonnonsuojelualue. Tuulivoimalat tuovat luonnonmukaiseen maisemaan uuden teollisen elementin, joka kiinnittää huomiota, hallitsee maisemaa muita korkeampana ja luo ristiriitaa luonnonmukaisen ja teollisen välillä. Toisin kuin Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto (arvioitu lähivaikutusalueella), suurin osa luonnonmaisemista sijoittuu sulkeutuneeseen metsätilaan. Näillä alueilla maiseman muutoksen suuruuden arvioidaan olevan vähäinen kielteinen tai ei muutosta nykytilanteeseen. Poikkeuksena näistä ovat Pyhäjärven Natura-alue ja yksityismaiden luonnonsuojelualue Harjusuon Keidassuo, jotka sijoittuvat avoimeen maisemaan ja joihin tuulivoimalat näkyvät laajalti. Näihin kohteisiin kohdistuu suuri kielteinen muutos. Luonnonmaisemien herkkyys on kohtalainen ja vaikutuksen merkittävyys vaihtelee ei muutosta nykytilasta **suureen kielteiseen** vaikutukseen.

Väli- ja kaukovaikutusalueille sijoittuu myös monia virkistyskäytön ympäristöjä. Virkistysalueet ovat maisemakuvallisesti erilaisissa paikoissa, joten tuulivoimaloiden aiheuttama muutos maisemissa on myös vaihteleva. Erityisesti järvimaisemilla on merkitystä paikalliselle virkistyskäytölle ja maiseman herkkyyttä lisää niiden luonnonmukaisuus. Näkyessään tuulivoimalat voivat muuttaa maiseman luonnetta ja täten vaikuttaa myös niiden virkistyskäytön arvoihin. Virkistysmaisemien herkkyys on arvioitu pääosin kohtalaiseksi. Muutoksen suuruus vaihtelee pääosin puoliavoimien virkistysmaisemien vähäisestä kielteisestä muutoksesta avoimien virkistysmaisemien suureen kielteiseen muutokseen. Osa virkistysmaisemista sijoittuu sulkeutuneeseen maisemaan tai niiltä aukeaa maisemat hankealuetta vastakkaiseen suuntaan, jolloin nykytilaan ei kohdistu muutosta. Vaikutusten merkittävyys väli- ja kaukovaikutusalueella on **korkeintaan suuri kielteinen**, vaihdellen kuitenkin paljon ei muutoksesta nykytilaan ja suuren kielteisen välillä.





Kuva 82. Havainnekuvapari kuvauspaikasta 4, Sieravuoren uimarannalta koilliseen (lähin tuulivoimala sijoittuu 21,5 km päähän), alemmassa kuvassa on esitetty sama vaihtoehto rautalankamallina. Ylemmässä kuvassa voimalat eivät ole helposti hahmotettavissa, vaan kaukomaisemassa sijaitsevat voimalat sulautuvat maisemaan. Kuva on otettu 28.9.2023.

13.1.4 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana syntyvät vaikutukset ovat pääasiassa paikallisia ja pienialaisia. Rakentamisen visuaaliset vaikutukset ulottuvat alkuvaiheessa pääasiassa vain tuulivoima-alueen sisäiseen maisemaan. Rakentamisessa käytettävä laitteisto ja keskeneräiset tuulivoimalat voivat synnyttää väliaikaisesti sekavan maisemakuvan, joka voidaan myös havaita maisemassa kauempaakin. Erityisesti koneiston ja lapojen nostoon käytettävät nosturit, jotka nousevat pystytysvaiheessa voimalan lopullista napakorkeutta korkeammalle, erottuvat selkeästi maisemassa.

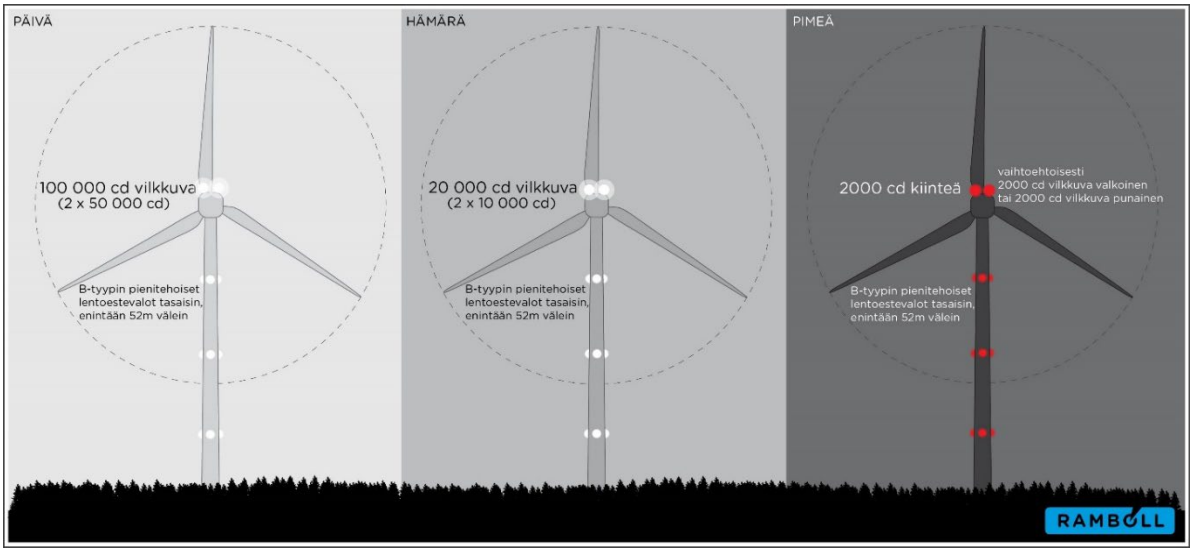
13.1.5 Lentoestevalojen vaikutukset

Lentoestemääräysten vuoksi Ruotanansuon tuulivoima-alueelle suunniteltuihin voimaloihin on asennettava lentoestevalaistus lentoturvallisuuden takaamiseksi (Kuva 84). Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti lentoesteluvassa, joka haetaan Liikenteen turvallisuusvirasto Traficomilta lopulliseen toteutussuunnitelmaan. Lentoestevalaistuksen vaatimukset perustuvat ilmailumääräykseen AGA M3-6. Alla on esitetty tiivistetysti Traficomin ohje tuulivoimaloiden lentoestevaloista (7.9.2020).

Lentoestevalot - Lavan korkein kohta yli 150 metriä:

- Päivällä
    - B-tyypin suuritehoinen (100000 cd) vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päälle
- Hämärällä
    - B-tyypin suuritehoinen (20000 cd) vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päällä, voidaan käyttää vastaavasti
- Yöllä
    - B–tyypin suuritehoinen vilkkuva valkoinen, tai
    - keskitehoinen B-tyypin vilkkuva punainen, tai

- keskitehoinen C-tyypin kiinteä punainen valo, konehuoneen päälle
- Mikäli voimalan maston korkeus on 105 m tai enemmän maanpinnasta tulee maston välikorkeuksiin sijoittaa B-tyypin pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, enintään 52 m, välein. Alimman valotason tulee jäädä ympäröivän puuston ylä-puolelle.



Kuva 83. Traficomin "Ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmitykseen" -ohjeen mukaiset suuritehoisella lentoestevalolla varustetun voimalan lentoestevalot eri valaistustilanteissa. Kun tuulivoimalan lavan korkein kohta nousee yli 150 metrin korkeudelle maanpinnasta, ohje edellyttää käytettäväksi päivällä ja hämärällä konehuoneen päälle asennettavia suuritehoisia valkoisia vilkkuvia valoja ja yöllä joko suuritehoisia valkoisia vilkkuvia valoja tai keskitehoisia punaisia vilkkuvia tai kiinteitä punaisia valoja (Kuva Ramboll Finland Oy).



Kuva 84. Pimeän ajan näkymä valtatien 12 varrelta koilliseen, havainnekuvapaikasta 1, etäisyys Ruotanansuon hankkeen voimaloihin 2,6–4,8 km.



Kuva 85. Lentoestevalojen vaikutusta havainnollistava havainnekuva kuvauspaikasta 3, Yttilänottan uimarannalta pohjoiseen (lähin tuulivoimala sijoittuu 7,6 km päähän).

13.1.6 Yhteenveto

Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset koostuvat konkreettisista maiseman rakenteen muutoksista, joita tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien rakenteiden rakentaminen aiheuttaa tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä ja visuaalisista maisemakuvan muutoksista, jotka aiheutuvat siitä, kun tuulivoimalat näkyvät korkeina rakenteina sijaintipaikaltaan kauas.

Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee useita maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita, joiden maisemallinen herkkyys on joko kohtalainen tai suuri ja maiseman muutoksen suuruus on enintään suuri kielteinen.

Maisemavaikutusten merkittävyys on korkeintaan suuri kielteinen. Suuret kielteiset maisemavaikutukset kohdistuvat useampaan valtakunnalliseen ja muutamaan maakunnalliseen arvokohteeseen lähi- ja välivaikutusalueilla, sekä joihinkin asutusmaisemiin, luonnonmaisemiin ja virkistyskäytön maisemiin lähi- ja välivaikutusalueilla. Hankealueen vaikutusalueiden muut arvokohteet, virkistyskohteet ja asutusmaisemat arvioitiin maisemavaikutuksen osalta pääosin vähäiseksi tai ei muutosta nykytilaan.

Voimaloiden määrää on laskettu YVA-vaiheen jälkeen 12:sta seitsemään ja kokonaiskorkeutta on laskettu 300 metristä 280 metriin. Sillä ei kuitenkaan ole merkittävää vaikutusta maisemavaikutuksiin lähi- ja välivaikutusalueella sijaitseviin arvoalueisiin ja -kohteisiin. Kun vaikutuskohteiden herkkyys on suuri (valtakunnallisesti merkittävät kohteet), kohtalainenkin muutos maisemassa aiheuttaa suuren haitallisen vaikutuksen. Vaikutukset ovat kuitenkin lieventyneet YVAan verrattuna erityisesti yömaisemassa.

Eniten vaikutuksen väheneminen näkyy yöllisessä maisemassa, jossa lentoestevalojen määrä on selvästi pienempi. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat edelleen Köyliönjärven pohjoisosiin, joka on maisemallisesti herkkää aluetta. Kansallismaiseman ydinosa sijaitsee Kirkkokarin ja Kirkkosaaren ympäristössä, jonne voimalat näkyvät varsin hyvin kuten myös Pispan rantaan, jossa on laavu ja lintutorni. Samalle alueelle näkyvät myös Korpilevonmäen voimalat. Maisemakokemus muuttuu jälleen hieman teollisempaan suuntaan.

Voimalat levittäytyvät melko laajalle alueelle Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisema-alueelta, Pyhän Henrikin saarnahuoneen ympäristön peltoaukealta ja Puurijärven-Isosuon

kansallispuistosta katsottuna, minkä vuoksi niiden vaikutus on kohtalainen tai suuri myös siihen suuntaan. Useimpiin merkittäviin kulttuuriympäristöihin voimaloiden vaikutus on kuitenkin vähäinen.

13.2 Sähkönsiirron vaikutukset maisemaan

13.2.1 Nykytila

Hankealueen lounaispuolella hankealueeseen rajautuu Fingrid Oyj:n Olkiluoto-Huittinen 400 kV A ja B voimajohto ja koillispuolella noin 3,4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kulkee Ulvila-Huittinen 2 x 400 kV ja Kolsi-Forssa 110 kV voimajohtoreitit. Lisäksi hankealueen länsipuolella kulkee Paneliankosken Voima Oy:n (Ratala-Euran Paperi 110 kV) ja Köyliö-Säkylän Sähkö Oy:n (Ratala – Euran Paperi) 110 kV:n johdot, noin 12 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Olkiluoto-Huittinen-voimajohto kulkee Tuiskulan läpi, halkoen sekä valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, *Köyliönjärven kulttuurimaisemaa*, että maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä, *Tuiskulan kylämiljöötä*. Kolsi-Forssa-voimajohto kulkee hankealueen lähivaikutusalueella monen valtakunnallisen ja maakunnallisen arvoalueen läpi.

13.2.2 Sähkönsiirtovaihtoehdot

Hankkeessa tarkastellaan kolmea vaihtoehtoista liityntäpistettä valtakunnanverkkoon: Ristolan sähköasema, Huittisten sähköasema ja liityntä Kolsi-Forssan suurjännitelinjaan. Hankkeen liittymistä kantaverkkoon tarkastellaan sekä maakaapelilla että ilmajohdolla. Hankealueella voimaloiden välille sijoitettavat maakaapelit tulevat sijoittumaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen.

- **SVE1:** Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1 on ilmajohto hankealueelta koilliseen, jossa liityttäisiin Fingrid Oyj:n Kolsi-Forssa 110 kV:n johtoon. Reitti kulkisi koko matkan uutta johtokäytävää. Reitin pituus on noin 4,4 kilometriä.
- **SVE2**: Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2 on ilmajohto hankealueen kaakkoispuolelle ja liittyminen Fingrid Oyj:n Huittisten sähköasemalle. Reitti on suunniteltu sijoitettavaksi valtaosin hankealueen eteläpuolella kulkevan Olkiluoto-Huittinen 400 kV linjan rinnalle. Reitin pituus on noin 13,9 kilometriä.
- Kolmas vaihtoehtoinen liityntäpiste on Köyliön-Säkylän Sähkö Oy:n suunnitellulle Ristolan sähköasemalle, joka on suunniteltu sijoitettavaksi noin 3,5 kilometriä hankealueesta lounaaseen. Tälle sähköasemalle suunnitellaan kahta vaihtoehtoista reittiä.
- **SVE3a**: Vaihtoehto SVE3a on maakaapeli hankealueelta etelään kohti valtatietä 12, jonka vierellä jatketaan länteen ja Kokemäentien (seututie 2140) kohdalta käännytään kohti Ristolan suunniteltua sähköasemaa. Maakaapelireitin pituus on noin 6,5 kilometriä.
- **SVE3b**: Vaihtoehto SVE3b on ilmajohto, joka kulkisi hankealueelta Ristolaan osin Fingrid Oyj:n Olkiluoto-Huittinen 400 kV linjan viertä länteen ja kääntyy Kokemäentien (seututie 2140) jälkeen etelään kohti Ristolan suunniteltua sähköasemaa. Olkiluoto-Huittinen 400 kV linjan viereltä irtautumisen jälkeen reitti kulkisi uutta johtokäytävää. Reitin pituus on noin 6,7 kilometriä.

Voimajohtojen reittien suunnittelussa pyritään hyödyntämään olemassa olevien sähkönsiirtoreittien johtokäytäviä tai nykyisiä tienvarsia vaikutusten vähentämiseksi. Hankkeen sähkönsiirron vaihtoehdot on esitetty hankekuvauksessa.

<u>Vaihtoehtojen vaikutukset maisemaan</u>

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 49) on vertailtu eri sähkönsiirtovaihtoehtoja. Reittivaihtoehtojen lähialueelta on kuvailtu alueen maisemaa ja sen herkkyyttä sekä tunnistettu maisemaan kohdistuva muutos. Näiden avulla on arvioitu eri reittivaihtoehtojen vaikutuksen merkittävyyttä.

Taulukko 49. Eri sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen vaikutuksien merkittävyys maisemaan ja kulttuuriympäristöön.

Sähkönsiirto-vaihtoehto	Reittivaihtoehdon lähiympäristön maisema ja maiseman herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
SVE1	**Kohtalainen:** Reittivaihtoehto kulkee täysin uutta reittiä. Reitti kulkee suurelta osin talousmetsän läpi, sulkeutuneessa maisemassa. Reitti kulkee muutamissa kohdissa pienen matkaa avoimessa peltomaisemassa. Lähin asutus sijoittuu noin 200 metrin päähän voimajohdosta. Reitti kulkee pienen matkaa maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, *Ylistaro-Sonnilan kulttuurimaiseman* alueella.	**Kohtalainen:** Reittivaihtoehto edellyttää uuden 46 metriä leveän ja vajaan 4,4 kilometriä pitkän johtokäytävän rakentamista sulkeutuneeseen metsämaisemaan. Ilmajohto näkyy avoimilla peltoaukeilla lähiympäristöön. Osa lähiasutuksesta sijoittuu näille avoimille alueille. Muutama asutusmaisema avautuu voimajohdoille päin. Ylistaro-Sonnilan kulttuurimaiseman arvokohteeseen ei juurikaan kohdistu muutoksia, koska nykyinen Kolsi-Forssa-voimajohtolinja, johon vaihtoehto SVE1 liittyy, kulkee jo arvoalueella.	**Kohtalainen kielteinen**
SVE2	**Vähäinen:** Reittivaihtoehto kulkee nykyisen Olkiluoto-Huittinen-voimajohtolinjan rinnalla koko matkan. Reitti sijoittuu pääosin sulkeutuneeseen talousmetsään. Reitti kulkee muutamissa kohdissa avoimessa peltomaisemassa. Reitin ympäristössä on vähän asutusta. Asutus sijoittuu lähimmillään noin 200 metrin päähän. Asutusmaisemaa hallitsee jo nykyinen voimajohto.	**Kohtalainen:** Reittivaihtoehto edellyttää nykyisen johtokäytävän leventämistä noin 23 metrillä (kuitenkin enintään 46 metrillä) vajaan 14,2 km:n matkalla. Ilmajohto näkyy avoimilla peltoaukeilla lähiympäristöön. Muutama asutusmaisema avautuu voimajohdoille päin, mutta koska nykyinen voimajohto hallitsee jo asutusmaisemaa, jää muutos asutusmaisemien kannalta vähäiseksi.	Vähäinen kielteinen

Sähkönsiirtovaihtoehto	Reittivaihtoehdon lähiympäristön maisema ja maiseman herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
SVE3a	**Kohtalainen:** Reittivaihtoehto kulkee täysin uutta reittiä. Reitti kulkee valtatien 12 vieressä melko avoimessa maisemassa. Pieneltä osin maisema on sulkeutunutta metsää. Reitin läheisyyteen sijoittuu paljon asutusta. Reitti kulkee valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Köyliönjärven kulttuurimaiseman, halki. Reitti risteää Huovintien kanssa, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Näiden alueiden maisemallinen herkkyys on suuri. Lisäksi reitti kulkee Köyliönjärven ja Lähderinteen luonnonsuojelualueiden ohi.	**Korkeintaan vähäinen**: Reittivaihtoehto toteutetaan maakaapelina. Maakaapelin rakenteet jäävät maakerroksen alle näkymättömiin. Kaapeli edellyttää 6 metriä leveää avointa voimajohtokäytävää, jolta mahdollinen puusto poistetaan ja jota hoidetaan myös jatkossa avoimena. Tällä toimenpiteellä on lähinnä vaikutusta Järvenpään kylän asutusmaisemaan, jossa johtokäytävä pirstaloi asutuksen yhteyteen sijoittuvaa pienalaista metsää. Muutoksen suuruus kyläalueella on korkeintaan vähäinen. Valtatien 12 varressa maakaapeli sijoittuu avoimeen tieluiskaan, jolloin sen rakentamisen takia joudutaan todennäköisesti kaatamaan vain vähän puita. Maakaapelilla ei ole juurikaan vaikutusta Köyliönjärven kulttuurimaisemaan tai Huovintiehen. Maisema on jo pääosin avointa, jolloin uutta puutonta käytävää ei jouduta luomaan. Maakaapeli sijoittuu valtatien viereen, joten myöskään metsäisille osille ei tarvita uutta puutonta käytävää.	Korkeintaan vähäinen kielteinen

Sähkönsiirto-vaihto-ehto	Reittivaihtoehdon lähiympäristön maisema ja maiseman herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
SVE3b	**Kohtalainen**: Voimajohto yhdistyy hankealueelta Olkiluoto-Huittinen voimalinjan voimajohtokäytävälle noin 3,2 kilometrin matkalla. Loppumatkan voimajohto kulkee uutta reittiä talousmetsässä ja pienen matkaa pienellä peltoaukealla noin 2 kilometriä. Lähin asutus sijoittuu alle 150 metrin päähän voimajohdosta. Reitti risteää Huovintien kanssa, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Lisäksi reitti hipoo muutamassa kohdassa hieman valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, Köyliönjärven kulttuurimaisemaa. Näistä kohdista osa kulkee nykyisen voimajohtokäytävän vierellä.	**Kohtalainen:** Nykyistä voimajohtokäytävää pitää leventää noin 23 metrillä (kuitenkin enintään 46 metrillä) noin 3,2 kilometrin matkalla ja uutta 46 metriä leveää johtokäytävää rakentaa sulkeutuneeseen metsämaisemaan noin 2 kilometriä. Asutusmaisemat eivät juurikaan avaudu voimajohdoille päin. Arvokohteisiin ei kohdistu merkittäviä muutoksia, koska nykyinen voimajohtolinja kulkee jo arvoalueiden ohi.	**Kohtalainen kielteinen**

Sähkönsiirtovaihtoehtojen maisemavaikutusten merkittävyys arvioitiin olevan **vähäisestä kohtalaiseen kielteisen**. Vaihtoehdossa SVE3a merkittävyys arvioitiin korkeintaan vähäiseksi kielteiseksi. Maakaapelivaihtoehto aiheuttaa vähemmän maisemamuutoksia kuin ilmajohto, koska se ei vaadi niin leveää johtokäytävää eikä jätä maisemaan erillistä elementtiä. SVE3a aiheuttaa kaikista vähäisimmät maisemavaikutukset, koska se toteutetaan maakaapelilla. SVE2 sijoittuu nykyisen ilmajohdon rinnalle ja aiheuttaa hieman suurempia vaikutuksia maisemalle. SVE1 ja SVE3b aiheuttavat suurimmat maisemamuutokset, koska ne vaativat uuden johtokäytävän rakentamista ja sijoittuvat lähelle arvokohteita. Liittyminen olemassa oleviin rakenteisiin vähentää maisemavaikutuksia, mutta johtokäytävän leventäminen voi voimistaa niitä paikallisesti.

13.2.3 Yhteenveto

Maakaapelin rakentaminen aiheuttaa vähemmän maisemamuutoksia kuin ilmajohto, koska se ei vaadi niin leveää johtokäytävää eikä jätä näkyvää elementtiä. Liittyminen olemassa oleviin rakenteisiin vähentää Ruotanansuon tuulivoimahankkeen sähkönsiirtolinjojen vaikutuksia, mutta johtokäytävän leventäminen voi paikallisesti voimistaa vaikutuksia ja pirstoa maisemaa.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen maisemavaikutusten merkittävyys arvioitiin seuraavasti:

- **SVE1 ja SVE3b**: kohtalainen kielteinen, koska ne vaativat uuden johtokäytävän ja sijoittuvat lähelle arvokohteita.
- **SVE2**: vähäinen kielteinen, koska se sijoittuu nykyisen ilmajohdon rinnalle.
- **SVE3a**: korkeintaan vähäinen kielteinen, koska se toteutetaan maakaapelilla ja aiheuttaa vähäisimmät vaikutukset maisemaan.

13.2.4 Vaikutusten lieventäminen

Tuulivoimalat ovat kooltaan suuria, minkä takia maisemallisten vaikutusten vähentämisen keinovalikoima on rajallinen. Merkittävimmät keinot maisemallisten vaikutusten lieventämiseen ovat tuulivoimaloiden kokonaiskorkeuden laskeminen ja voimaloiden määrän vähentäminen.

Ruotanansuolla voimaloiden määrää on laskettu YVA-vaiheen jälkeen 12:sta seitsemään ja kokonaiskorkeutta on laskettu 300 metristä 280 metriin. Sillä ei kuitenkaan ole merkittävää vaikutusta maisemavaikutuksiin lähi- ja välivaikutusalueella sijaitseviin arvoalueisiin ja -kohteisiin. Kun vaikutuskohteiden herkkyys on suuri (valtakunnallisesti merkittävät kohteet), kohtalainenkin muutos maisemassa aiheuttaa suuren haitallisen vaikutuksen. Eniten haitallinen vaikutus on lieventynyt yöllisessä maisemassa, jossa merkkivalojen määrä on nyt huomattavasti vähäisempi kuin YVA-vaiheessa. Lisäksi lähimaisemassa hieman matalammat voimalat eivät näy joka kohteeseen yhtä voimakkaasti ja voimalamäärän vähentäminen vähentää levotonta vaikutelmaa lähimaisemassa verrattuna YVAn hankesuunnitelmaan.

Tuulivoimaloiden sijoittelulla voidaan vaikuttaa tuulivoimahankkeen hahmottumiseen maisemassa. Tuulivoimaloiden sijainnit joudutaan kuitenkin valitsemaan ensisijaisesti teknisten seikkojen perusteella, eikä muutamien satojen metrien siirtämisillä ole käytännössä juurikaan vaikutuksia siihen, miten tuulivoimalat hahmottuvat maisemassa. Koska voimalat näkyvät kaikista ilmansuunnista, tuulivoimaloiden ryhmä hahmottuu maisemassa yleensä aina jostain suunnasta yhtenäisempänä tai rikkonaisempana kuin toisesta.

Maisemavaikutuksiin voidaan vähäisemmin vaikuttaa voimaloiden värin ja lentoestevalaistuksen valinnalla. Harmaan väristen voimaloiden on todettu sopivan keskimäärin parhaiten ympäröivään maisemaan. Punaisen kiinteän valon käyttäminen yöaikaisena lentoestevalona on todettu olevan yleisesti vähemmän häiritsevä kuin vilkkuva valkoinen valo. Lentoestevalojen vaikutusten lieventämiskeinona lentoestevalojen nimellistä valovoimaa voidaan yöaikana hyvissä näkyvyysolosuhteissa pudottaa 30 %:iin näkyvyyden ollessa yli 5 kilometriä ja 10 %:iin näkyvyyden ollessa yli 10 kilometriä – tämä vähentää ympäristöön välittyvää valon määrää. Lentoestevalo voidaan myös pyrkiä suuntaamaan ylöspäin, jolloin näkyvyys alaspäin on mahdollisimman pieni. Suomessa on kokeiltu myös uutta tekniikkaa, jolloin lentoestevalot syttyvät vain lentokoneen lähestyessä. Laitteisto (OCAS, *Obstacle Collision Avoidance System*), on asennettu ainakin Svalskullan tuulipuistoon Pohjanmaan Närpiössä. Lentoestevalot, niiden mahdollinen näkyvyysmittauksella tapahtuva valovoiman vähentäminen sekä lentoestevalojen ryhmittäminen tulee suunnitella Traficomin antaman ohjeistuksen mukaisesti.

Metsillä, pienialaisemmilla puuryhmillä ja pihapuustolla on merkittävä tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia ehkäisevä ja lieventävä vaikutus. Metsiä ja puita kuitenkin kaadetaan ja istutetaan tuulivoimaloista ja niiden maisemavaikutuksista riippumatta, jolloin muiden kuin maanomistajien vaikutusmahdollisuudet toimenpiteisiin ovat melko pienet. Kuitenkin puusto yleensä lieventää tuulivoimaloiden aiheuttamia maisemahaittoja.

Merkittävin keino Köyliönjärven kulttuurimaisemaan kohdistuvien vaikutusten vähentämiseen olisi Köyliönjärveä lähimpänä olevan voimalan poistaminen.

Sähkönsiirto

Yksittäisten pylväiden sijoitussuunnittelulla voidaan vähentää vaikutuksia tärkeisiin näkymäakseleihin ja tiemaisemaan. Metsäsaarekkeet, puusto ja kasvillisuus rajaavat näkymiä sekä vähentävät voimajohdon näkyvyyttä avoimilla alueilla. Reunametsät tarjoavat taustasuojaa, mikä vähentää voimajohdon näkyvyyttä. Lisäksi suojapuustoistutukset ovat mahdollisia erityisen herkissä kohdissa. Maakaapelivaihtoehdon valinta ilmajohdon sijaan voi vähentää haitallisia vaikutuksia merkittävästi, koska maakaapelin aiheuttama puuton linja on kapeampi eikä siinä ole näkyviä sähkönsiirtorakenteita maan päällä.

13.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

13.3.1 Tuulivoimalat

Kulttuuriperintöön ei kohdistu vaurioitumisen riskiä, sillä tuulivoimalat sijaitsevat yli kahden kilometrin päässä näistä kohteista, joten **vaikutuksia ei** synny.

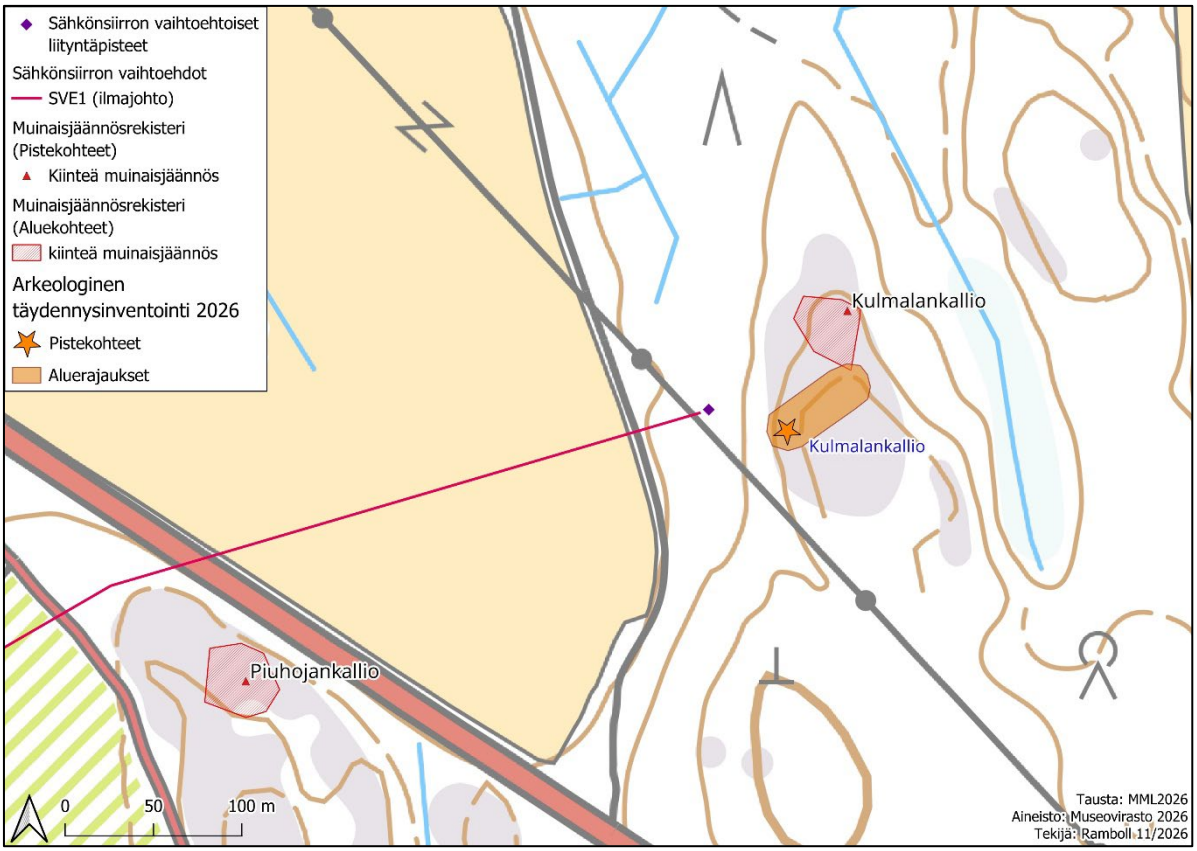
13.3.2 Sähkönsiirto

Sähkönsiirrolla ei ole merkittäviä vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön. Muinaisjäännösrekisterin (tiedot haettu 11/2026) mukaan voimajohtokäytävän johtoalueen lähiympäristöön sijoittuu kahdessa vaihtoehdossa (SVE1 ja SVE2) yksi arkeologisen kulttuuriperinnön kohde.

- Hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille on toteutettu arkeologinen täydennysinventointi maastokaudella 2026, joka kattoi kaavan suunnittelualueen ja sähnkönsiirtoreitit. Suunnittelualueelta ei havaittu arkeologisen inventoinnin kohteita, mutta sähkönsiirtoreiteiltä havaittiin joitakin kohteita. Kohteet on esitelty kartalla nykytilan kuvauksessa (Kuva 41) ja tarkkakartoilla alla (Kuva 86, Kuva 87, Kuva 88, Kuva 89).

Vaihtoehdon SVE1 läheisyydessä on kaksi tunnettua kiinteää muinaisjäännöstä, **Piuhojankallio** ja **Kulmalankallio**, joiden sijaintia on tarkennettu inventoinnissa. Kulmalankallio sijaitsee noin 40 metrin päässä Kolsi-Forssan voimajohdosta voimajohtoaukean reunalla (Kuva 86). SVE1 liittyy Kolsi-Forssan voimajohtoon sen länsipuolella, kun taas muinaisjäännös on itäpuolella. Tuulivoimalat voivat muuttaa arkeologisen kulttuuriperinnön ympäristön visuaalista maisemakuvaa ja aiheuttaa sen lähiympäristön muutoksia.

- Vuonna 2026 tehdyssä täydennysinventoinnissa Kulmalankallion aluerajausta on ehdotettu muutettavaksi (Kuva 86), mutta tätä ei ole vielä hyväksytty museoviraston rekisteriin.

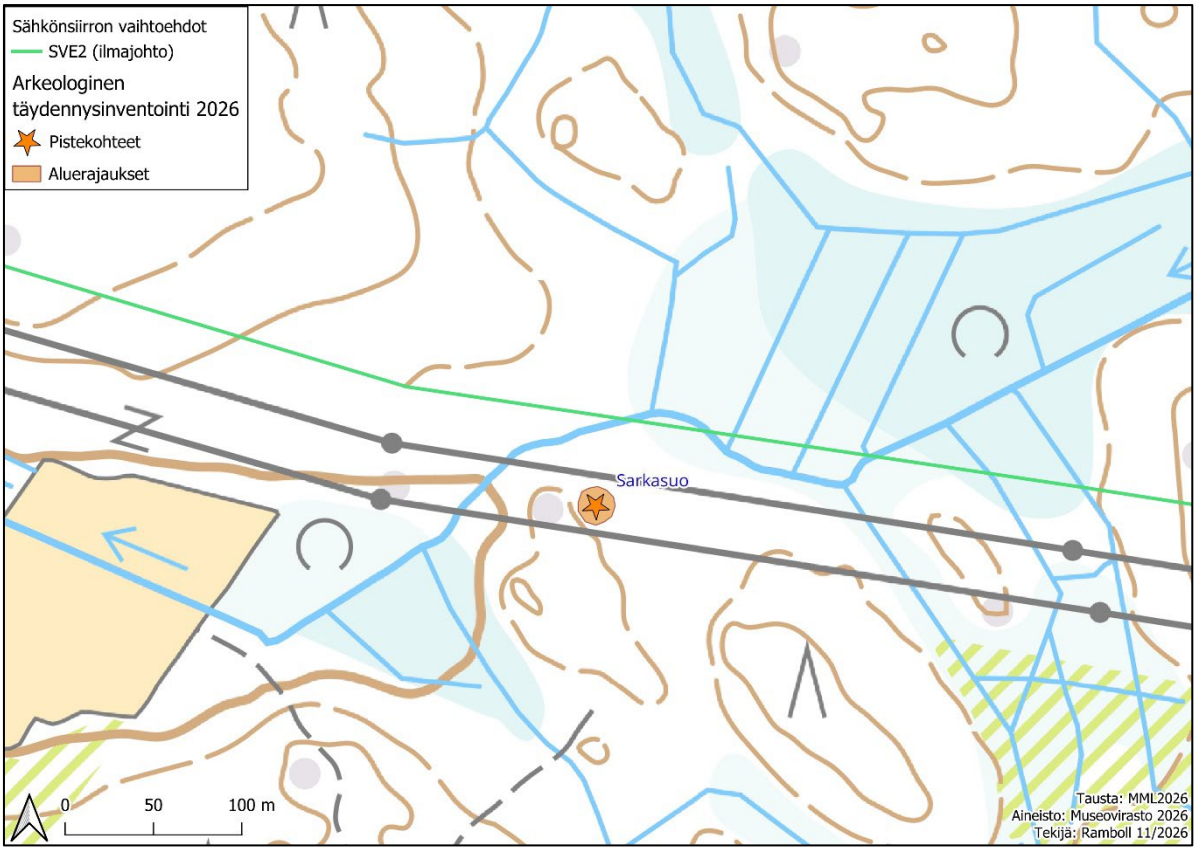


Kuva 86. Kuvassa sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1 liittyminen nykyiseen Kolsi-Forssan voimajohtolinjaan. Kulmalankallio sijoittuu Kolsi-Forssa voimajohdon itäpuolelle, kun taas Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 sen länsipuolelle.

Vaihtoehdon SVE2 reitille sijoittuu yksi inventoitu uusi kiinteä muinaisjäännös **Sarkasuo**. Se sijoittuu nykyisen Olkiluoto-Huittinen-voimajohtolinjan johtoalueelle (Kuva 87). Sarkasuo sijoittuu noin 40 metrin päähän vaihtoehdon SVE2 keskilinjasta. Koska muinaisjäännös sijoittuu nykyiselle voimajohtoalueelle, ei vaihtoehdon todettu aiheuttavan muutoksia kiinteään muinaisjäännökseen, vaikka se sijoittuukin 40–60 metrin päähän sähkönsiirtovaihtoehdosta.

- Kohde havaittiin myös täydennysinventoinnissa ja se on säilynyt samanlaisena.

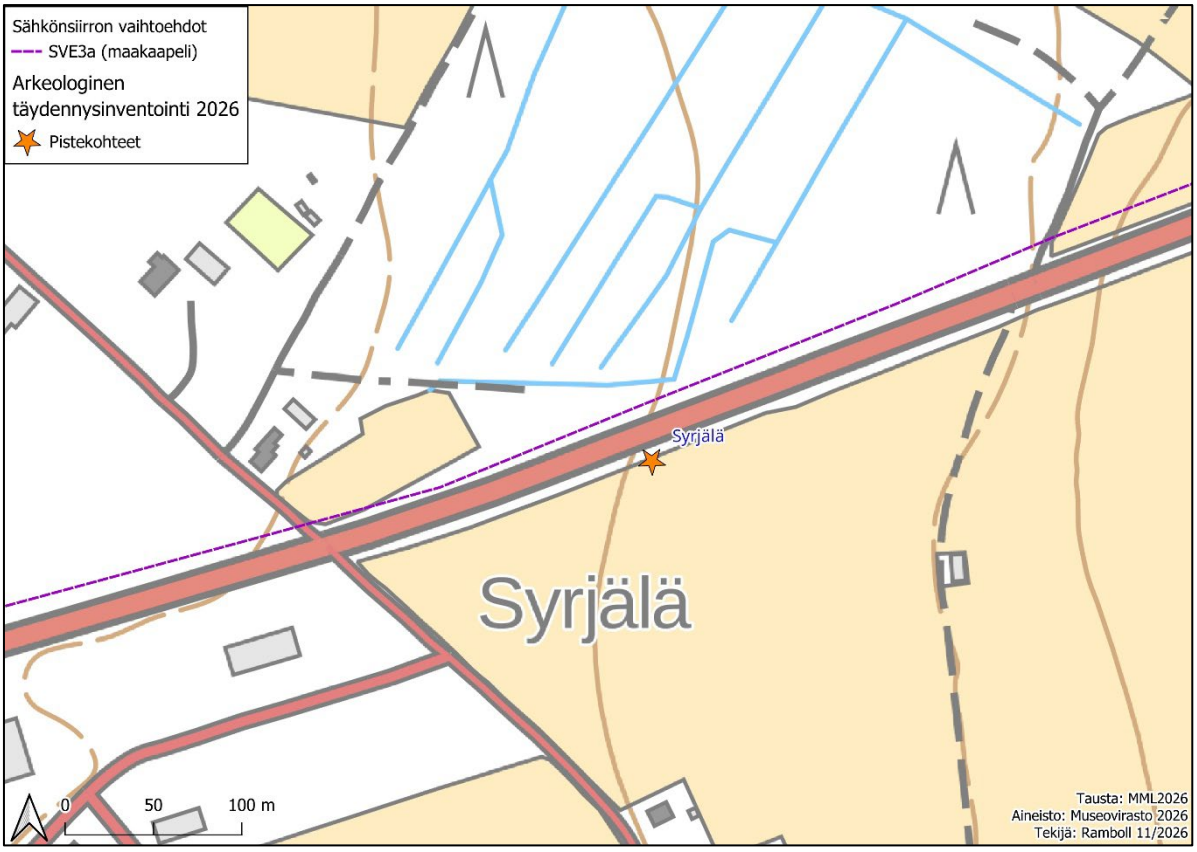
Vaikka Kulmalankallioon ja Sarkasuohon ei kohdistu vaurioitumisen riskiä, on ne hyvä merkitä maastoon, jotta vältytään kohteen vahingoittumiselta vahingossa.



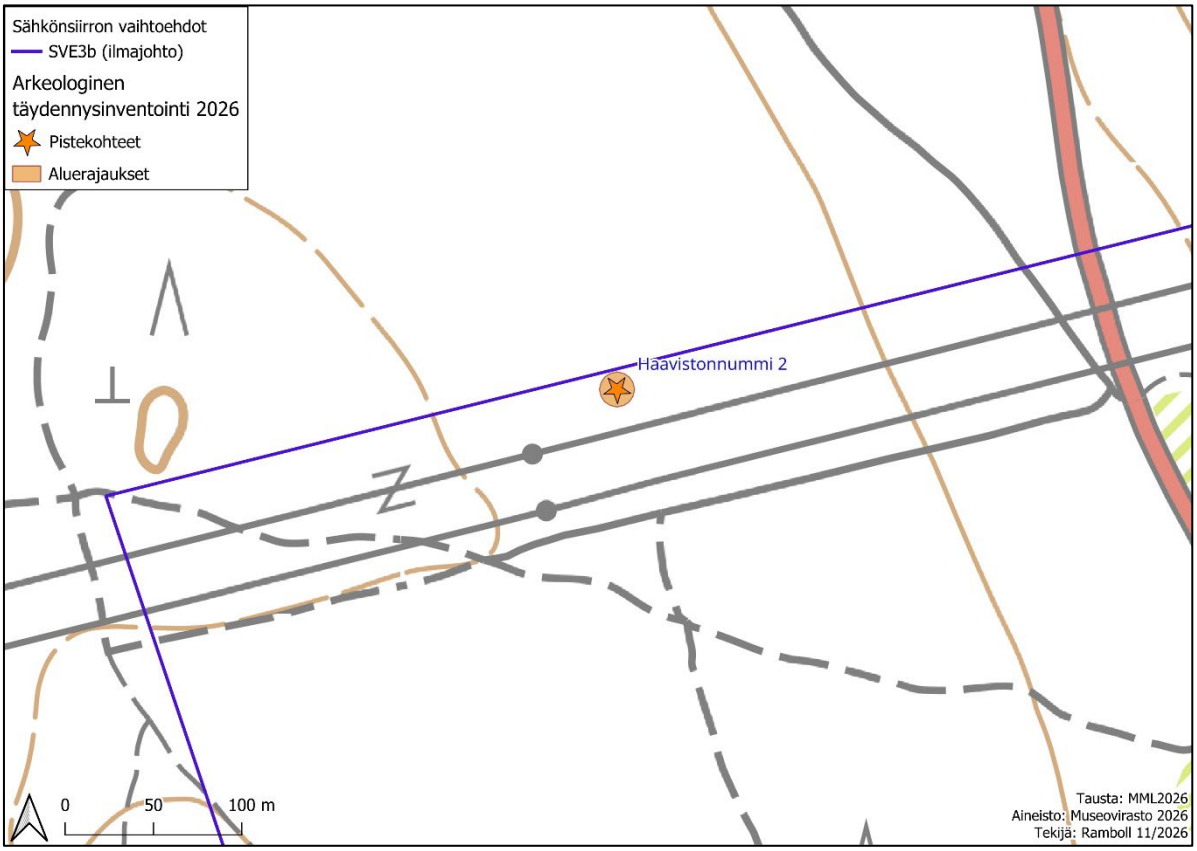
Kuva 87. Kuvassa sähkönsiirtovaihtoehto SVE2. Sarkasuo sijoittuu Olkiluoto-Huittinen voimajohdon alle. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE2 sijoittuu nykyisen voimajohdon pohjoispuolelle.

- Reittien SVE3a (maakaapeli) ja SVE3b varrelta havaittiin täydennysinventoinnissa mahdollisia muinaisjäännöskohteita. Nämä on esitelty alla kartoilla (Kuva 88, Kuva 89). Reitin SVE3a varrelta havaittiin Syrjälä niminen kohde (löytöpaikka) ja reitin SVE3b johtoaukealta havaittiin Haavistonnummi 2 (historiallinen hiilimiilu) niminen kohde. Syrjälän kohteeseen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia suunnitellusta maakaapelireitistä SVE3a, koska löytöpaikka sijaitsee valtatien 12 toisella puolella ja kohde on löytöpaikka. Mikäli Haavistonnummi 2 lisättäisiin muinaisjäännösrekisteriin, vaikuttaisi tämä reitin SVE3b suunnitteluun, sillä se sijoittuu suunnitellulle johtokäytävälle.

Sähkönsiirtoreittien varrelle sijoittuvat muinaisjäännökset tulee huomioida sähkönsiirron tarkemmassa suunnittelussa, kun käytettävä reittivaihtoehto valitaan.



Kuva 88. Kuvassa sähkönsiirtovaihtoehto SVE3a. Reitin lähistölle valtatien 12 eteläpuolelta on havaittu Syrjälä niminen kohde.



Kuva 89. Kuvassa sähkönsiirtovaihtoehto SVE3b. Suunnitellun linjan johtokäytävälle on havaittu sijoittuvan Haavistonnummi 2 -niminen kohde.

13.3.3 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää huolellisella suunnittelulla huomioiden riittävät suojavyöhykkeet sekä merkitsemällä kiinteät muinaisjäännökset suojavyöhykkeineen rakentamisen aikana maastoon, jotta kohteet tulevat varmuudella rakentamisen aikana huomioiduiksi. Myös metsähakkuiden suunnittelulla voidaan vähentää arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia.

Sähkönsiirrosta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää merkitsemällä lähelle muuttuvaa maankäyttöä sijoittuvat arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet maastoon ja tarvittaessa suojata rakennustöiden ajaksi, jotta kohteiden vahingoittuminen vältetään. Sähkönsiirtoreitin valinnan jälkeen tulee varmistaa, että reitin läheisyyteen sijoittuvat kiinteät muinaisjäännökset eivät vaurioidu.

14. YHTEISVAIKUTUKSET

14.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun Valtioneuvoston asetuksen (277/2017) mukaan hankkeen todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvioinnissa on käsiteltävä myös yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksyttyjen hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten arvioinnissa on edellisten lisäksi huomioitu lähialueella olemassa olevat ja suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet sekä muut hankkeet niillä tiedoilla, mitä hankkeista on suunnitteluvaihe huomioiden ollut saatavilla marraskuun alkuun 2026 mennessä. Arvioinnissa on hyödynnetty lähiympäristön tuulivoimahankkeiden yhteydessä laadittuja selvityksiä ja arviointeja sekä myös Satakunnan maakuntakaavojen yhteydessä laadittuja yhteisvaikutusselvityksiä. Suunnitteluvaiheessa olevien hankkeiden osalta yhteisvaikutusten arviointi voi muuttua jäljempänä tulevien hankkeiden arvioinneissa, mikäli hankesuunnitelmiin tai arvioinneissa huomioitaviin lähtötietoihin tulee muutoksia.

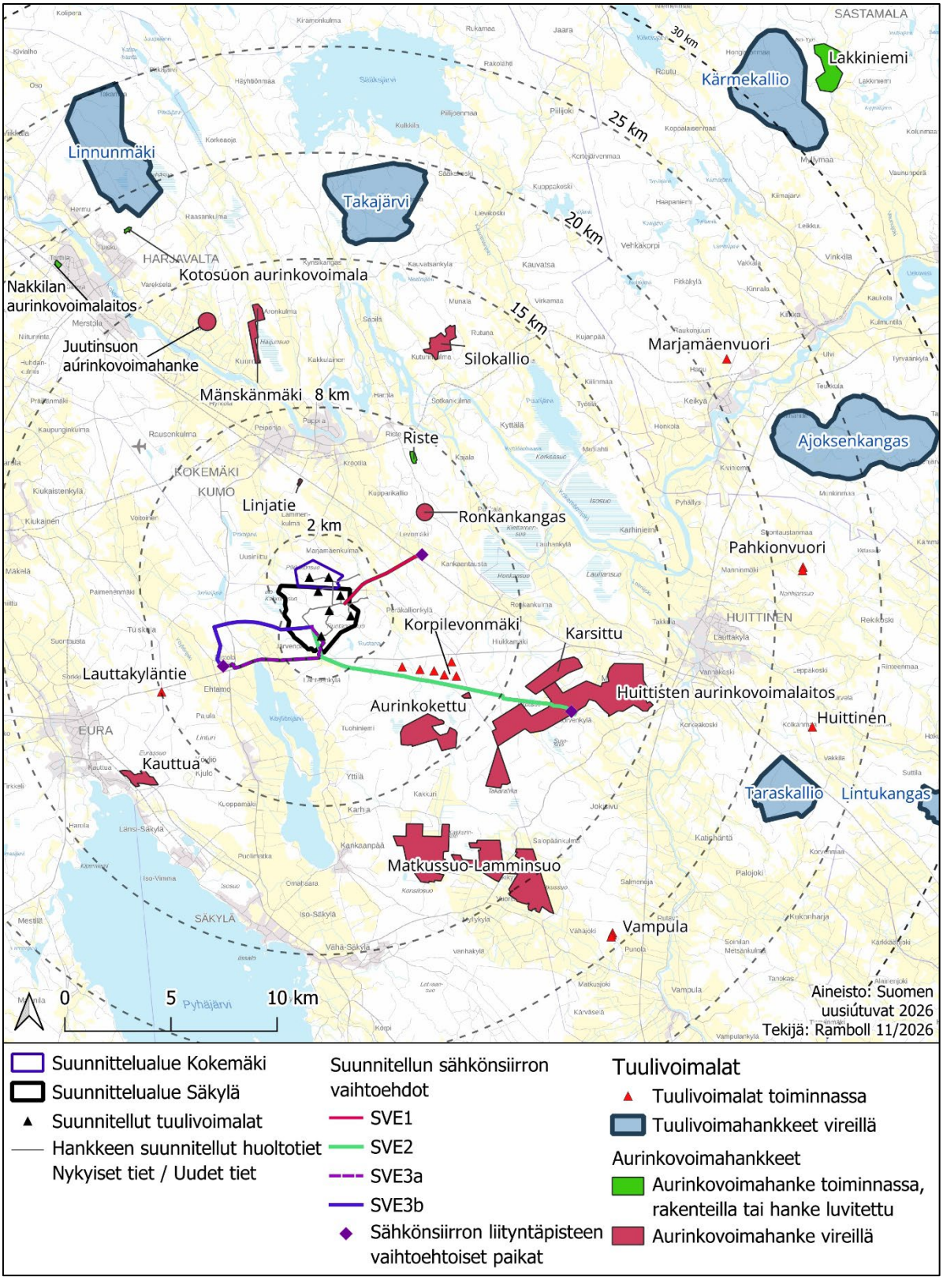
Yhteisvaikutuksia aiheutuu, kun samalla vaikutusalueella olevat eri toiminnot aiheuttavat yhdessä suuremman vaikutuksen kuin yksittäin tarkasteltuna. Arvioinnissa selvittiin, voiko tarkasteltavista hankevaihtoehdoista suorien vaikutusten lisäksi aiheutua yhdessä muiden lähialueen olemassa olevien tai suunniteltujen (vähintään YVA- tai lupaprosessi käynnissä) toimintojen kanssa kumuloituvia tai toisiaan vahvistavia ympäristövaikutuksia. Vaikutuksia on arvioitu siinä laajuudessa, kun niillä arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa (Taulukko 50). Ruotanansuon tuulivoimahankkeessa potentiaalisina yhteisvaikutuksina arvioitiin melu-, välke-, liikenne-, pinta- ja pohjavesi-, maisema- ja linnustovaikutukset sekä vaikutukset viheryhteyksiin ja luonnon ydinalueisiin.

Yhteisvaikutusten arviointia varten koottiin tiedot lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden keskeisimmistä ympäristövaikutuksista. Erityisesti kiinnitettiin huomiota mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten maisemavaikutuksiin. Ruotanansuon suunniteltuja tuulivoimaloita lähimmät toiminnassa olevat voimalat ovat Korpilevonmäen kuusi tuulivoimalaa, joista lähin sijaitsee vajaan 3,4 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista (kokonaiskorkeus 250 m). Vireillä olevista tuulivoimahankkeista Ruotanansuon suunniteltuja voimaloita lähimpänä sijaitsee Takajärven tuulivoimahanke (kokonaiskorkeus 300 m) noin 15 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Aurinkovoimahankkeista lähimpänä suunniteltuja voimaloita sijaitsevat Aurinkokettu sekä Ronkakangas, molemmat reilun 5 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alle 30 kilometrin säteellä Ruotanansuon voimaloista sijaitsee 14 tuotannossa oleva tuulivoimalaa sekä 6 vireillä olevaa tuulivoimahanketta (Kuva 90).

Taulukko 50. Yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidut tuulivoimalat.

Hanke (nykyiset ja suunnitellut)	Tiedot	Etäisyys Ruotanansuon lähimpään voimalaan (km)
Korpilevonmäki (tuulivoima)	6 voimalaa	3,4 km
Aurinkokettu (aurinkovoima)	197 MW	5,7 km
Ronkakangas (aurinkovoima)	50 MW	5 km
Lauttakyläntie (tuulivoima)	1 voimala	7,9 km
Huittinen (aurinkovoima)	400 MW	8 km
Karsittu (aurinkovoima)	102 MW	8,8 km
Takajärvi (tuulivoima)	11 voimalaa	15 km
Vampula (tuulivoima)	3 voimalaa	19 km
Taraskallio (tuulivoima)	4 voimalaa	20 km
Ajoksenkangas (tuulivoima)	12 voimalaa	21 km
Pahkionvuori (tuulivoima)	2 voimalaa	21 km
Marjamäenvuori (tuulivoima)	1 voimala	21 km

Hanke (nykyiset ja suunnitellut)	Tiedot	Etäisyys Ruotanansuon lähim-pään voimalaan (km)
Huittinen (tuulivoima)	1 voimala	22 km
Lintukangas (tuulivoima)	9 voimalaa	28 km
Kärmekallio (tuulivoima)	7 voimalaa	29 km



Kuva 90. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeet Ruotanansuon tuulivoimahankkeen läheisyydessä.

14.2 Melu ja välke

14.2.1 Melun yhteisvaikutukset

Ulkomelu

Ruotanansuon tuulivoimahankkeen lähellä sijaitsee vuonna 2025 rakennettu Korpilevonmäen tuulivoima-alue (6 voimalaa). YVA-arvioinnissa mallinnettiin hankkeen ulkomelutasot sekä toiminnassa olevan Korpilevonmäen tuulivoima-alueen yhteismelutasot. Yhteismallinnuskartat on esitetty meluraportissa. Yhteismallinnuksessa käytettiin Ruotanansuon voimaloissa tuulivoimalamallia Vestas V172-7,2 MW. Ruotanansuon voimaloiden napakorkeus (HH) mallinnuksessa oli 194 metriä ja roottorin halkaisija 172 metriä. Korpilevonmäen voimalamallina käytettiin Vestas V162, 6.4-voimalaa ja napakorkeutena 169 metriä ja roottorin halkaisijana 162 metriä, jolloin kokonaiskorkeus 250 metriä. Yhteismelumallinnusten mukaan kaikki hankkeiden läheisyydessä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset jäävät alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen yöohjearvon 40 dB melualueen ulkopuolelle.

Melumallinnusten mukaiset ulkomelutasot yhdessä Korpilevonmäen tuulivoima-alueen melun kanssa jäävät pysyvälle asutukselle ja loma-asutukselle määriteltyjen päivä- ja yöajan ohjearvojen alapuolelle kaikkien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Verrattuna Ruotanansuon erilliseen melumallinnukseen, Ruotanansuon ja Korpilevonmäen yhteismelumallinnuksessa keskiäänitasojen nousua ilmenee reseptoripisteissä 0–0,7 dB. Reseptoripisteessä R3, joka sijoittuu tuulivoima-alueiden väliselle alueelle, mallinuksen keskiäänitaso oli 37,8 dB, joka jää alle 40 dB ohjearvon. Muut tuulivoimahankkeet sijaitsevat yli 15 kilometrin etäisyydellä, joten yhteismelualueita niiden kanssa ei muodostu.

Yhteismelumallinnuksien tuloksien perusteella hankkeen ulkomeluvaikutuksien merkittävyys arvioidaan olevan asuin- ja lomarakennusten osalta **kohtalainen kielteinen** yhdessä Korpilevonmäen tuulivoimaloiden kanssa. **Yhteismelumallinnuksien vaikutuksien merkittävyys vastaa Ruotanansuon erillisten melumallinnuksien merkittävyyttä,** sillä yhteismelumallinnuksessa voimalat eivät aiheuta ohjearvojen ylityksiä.

Sisämelu

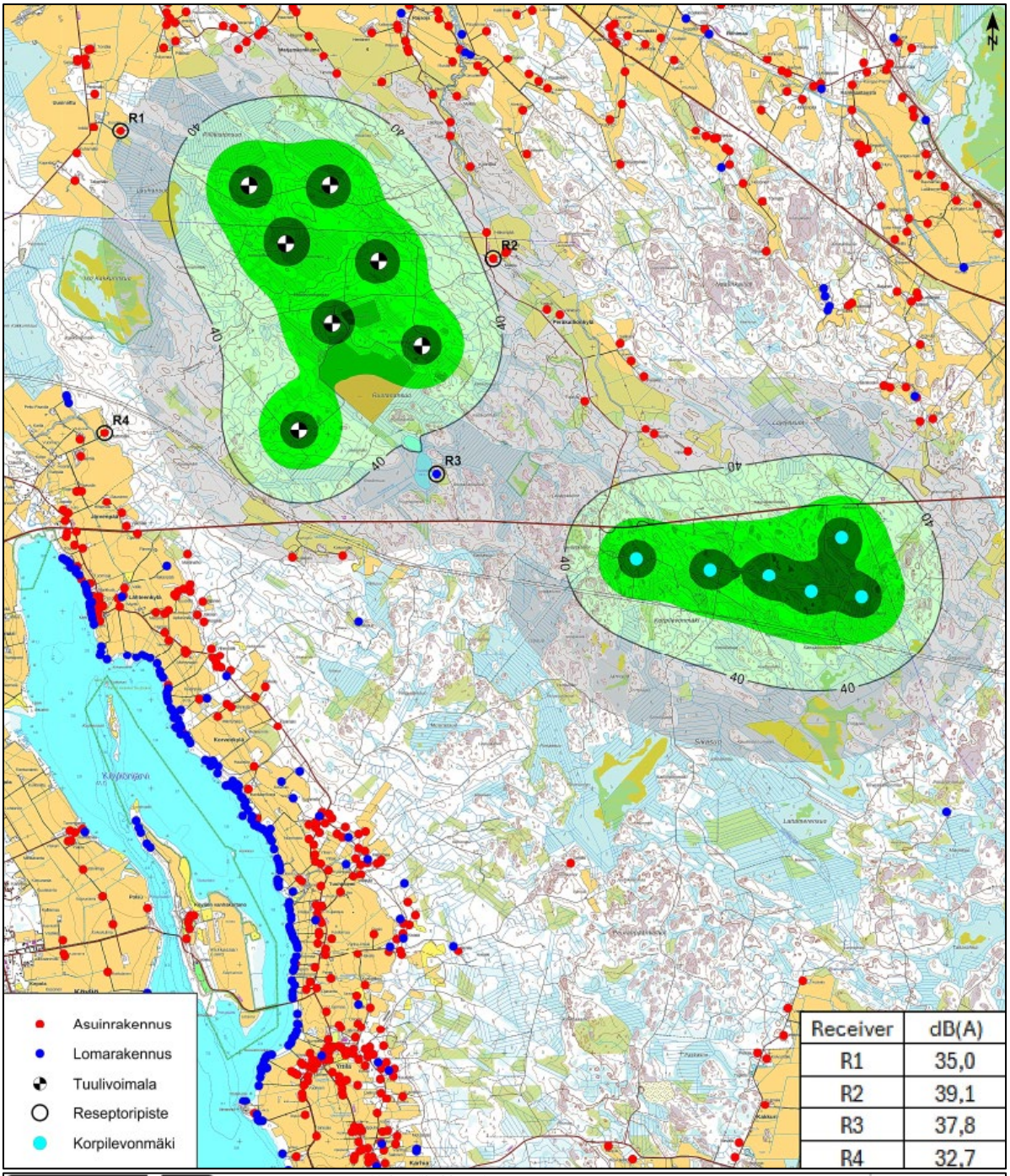
Ulkomelun yhteismelumallinnustulosten (Ruotanansuon tuulivoimahanke + Korpilevonmäki) sekä Turun ammattikorkeakoulun tutkimuksen ulkoseinän ääneneristävyysarvojen perusteella voidaan arvioida, että lähimpien asuin- ja lomarakennuksien sisätiloissa normaalilla rakentamisella alittuu yöaikainen 25 dB:n toimenpideraja. Ruotanansuon yhteismelumallinnuksessa yhdessä Korpilevonmäen tuulivoima-alueen kanssa sisämeluvaikutuksien merkittävyys arvioidaan olevan asuin- ja lomarakennusten osalta **vähäinen kielteinen**, mikä vastaa Ruotanansuon erillisen melumallinnuksen merkittävyyden tasoa.

Pienitaajuinen melu

Meluselvitykseen laskettiin hankkeen pienitaajuisen melun tasot reseptoripisteissä R1-R4 yhdessä Korpilevonmäen tuulivoima-alueen kanssa (Kuva 91).

Melutasojen laskentatulokset osoittavat, että ympäristön rakennusten kohdalla normaalia rakentamistapaa vastaava ilmaääneneristys riittää vaimentamaan tuulivoimalaitosten pienitaajuisen melun alle Asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaisten toimenpiderajojen. Koska toimenpiderajat eivät ylity, taulukot on esitetty melumallinnusliitteessä (Liite 4).

Pienitaajuisen melun arvioidaan yhteismelumallinnuksessa (Ruotanansuon tuulivoimahanke + Korpilevonmäki) olevan merkittävyydeltään **kohtalainen kielteinen**, sillä hankevaihtoehdot aiheuttavat melutason kohtalaisen kasvun melun vaikutusalueella, mutta raja-arvot eivät ylity asuin- tai lomarakennuksien osalta. Pienitaajuisen melun merkittävyyden arvio vastaa Ruotanansuon erillisen melumallinnuksen pienitaajuisen melun merkittävyyden tasoa.


N
R1
R2
R3
R4
40
Asuinrakennus
Lomarakennus
Tuulivoimala
Reseptoripiste
Korpilevonmäki
Receiver | dB(A)
R1 | 35,0
R2 | 39,1
R3 | 37,8
R4 | 32,7
RAMBØLL
Ruotanansuo
melumallinnus
Meluvyöhykkeet LAeq
-Laskentamalli ISO 9613-2
-Laskentakorkeus +4m
Yhteismallinnus
7WTG
Vestas V172-7,2MW
-HH = 194 m
-LWA = 107,8 dB (STE) +2 dB Uc
Äänitaso dB(A)
50 <
45 < <= 50
40 < <= 45
35 < <= 40
<= 35
Mittakaava/skala (A3) 1:40000
0 800 1600 2400 3200 m
12/10/2026 VV

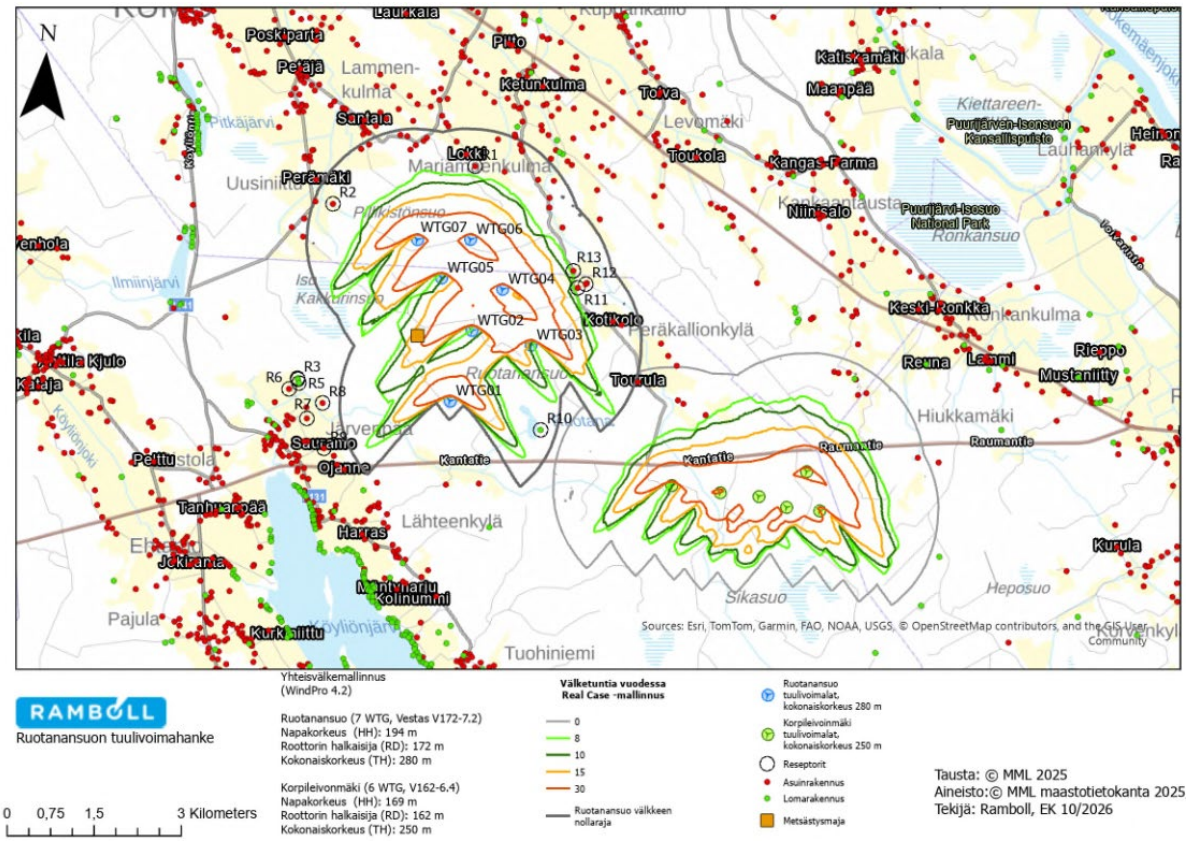
14.2.2 Välkkeen yhteisvaikutukset

Ruotanansuon tuulivoimahankkeelle ja Korpilevonmäen tuulivoimahankkeelle on tuotettu yhteisvälkemallinnus, joka huomioi todellisen tilanteen (Real Case) kartan tuulisuus- ja auringonpaistetiedoilla. Metsän suojaavaa vaikutusta ei huomioitu, joten todellinen välkemäärä voi olla esitettyä vähäisempi.

Yhteismallinnuksessa käytettiin Ruotanansuon voimaloissa tuulivoimalamallia Vestas V172-7,2 MW. Ruotanansuon voimaloiden napakorkeus (HH) mallinnuksessa oli 194 metriä ja roottorin halkaisija 172 metriä, joten kokonaiskorkeus on 280 metriä. Korpilevonmäen voimaloiden napakorkeutena käytettiin 169 metriä ja roottorin halkaisijana 162 metriä, kokonaiskorkeus 250 metriä. Maksimivälke-etäisyydet Ruotanansuon voimaloilla ovat tällä voimalamallilla noin 1901 metriä ja Korpilevonmäen voimaloilla 1 969 metriä, jolloin varjo ei ole havaittavissa tämän etäisyyden ulkopuolella.

Välkevaikutusten ajoittuminen ja kesto määritettiin 13 reseptoripisteessä, jotka sijaitsevat Ruotanansuon hankealueen lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla (Kuva 92). Potentiaaliset välkkeen esiintymisajankohdat ovat esitetty välkemallinnusraportissa (Liite 5).

Välkkeen yhteismallinnuksen mukaan yhdellekään Ruotanansuon lähialueen asuin- ja lomarakennukselle ei aiheudu välkkeen yhteisvaikutuksia. Korpilevonmäen hankkeen voimaloiden välke ei ulotu reseptoripisteiden R1–R13 kohdalle, vaan niihin kohdistuu ainoastaan Ruotanansuon voimaloiden välkevaikutuksia. Lähialueen asutukseen ja loma-asutukseen **ei aiheudu yhteisvaikutuksia** välkkeestä, eikä välkevaikutuksien merkittävyyteen kohdistu muutoksia suhteessa Ruotanansuon välkevaikutuksiin. Ruotanansuon hankkeesta ei yksinään eikä Korpilevonmäen hankkeen kanssa muodostu vuorokausikohtaisia ohjearvoja (yli 8 tuntia vuodessa) ylittäviä välkevaikutuksia lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin. Ruotanansuon hankkeesta yksinään syntyy vuorokausikohtaisten (yli 30 minuuttia vuorokaudessa) välkkeen ohjearvojen ylityksiä kolmen reseptoripisteen kohdalla (R1, R11 ja R13), mutta yhteismallinnus ei lisää näitä. Vuorokausikohtaisia ohjearvojen ylityksiä voidaan hallita voimaloiden pysäytystekniikalla.



Kuva 92. Yhteisvälkemallinnus Ruotanansuon tuulivoimahankkeelle (7 voimalaa) ja Korpilevonmäen tuulivoimaloille (6 voimalaa).

14.3 Liikenne

Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia liikenteen osalta muodostuu, mikäli voimaloiden rakennusvaiheet ajoittuvat samaan ajankohtaan muiden lähialueiden hankkeiden kanssa. Lähialueille (15–30 kilometrin etäisyydelle Ruotanansuon voimaloista) sijoittuu useita tuulivoimahankkeita, joista lähimpänä sijaitsevat, Takajärven (n. 15 km), Taraskallion (n. 20 km) ja Ajoksenkankaan (n. 21 km) tuulivoimahankkeet. Nämä ovat kaikki YVA tai kaavavaiheessa. Lähimmät rakennetut voimalat ovat Korpilevonmäen (3,6 km) ja Lauttakyläntien (7,4 km) voimalat. Takajärvelle on suunnitteilla 11 voimalan tuulivoimahanke, Taraskalliolle 4 voimalan ja Ajoksenkankaalle 12 voimalan tuulipuistot. Nämä hankkeet käyttävät osin samoja reittejä Ruotanansuon kanssa.

Yhteisvaikutuksia tarkemmalla tasolla ei voida arvioida, sillä hankkeiden aikataulut sekä tarkemmat suunnitelmat ovat vielä avoinna. Ottaen huomioon hankkeiden lukumäärän ja lähes saman reitin, hankkeiden toteutuessa saman aikaisesti liikenteen sujuvuuteen voi aiheutua hetkittäisiä viivytyksiä ja sillä saattaa olla vaikutusta liikenneturvallisuuteen. Liikenteelliset yhteisvaikutukset jäisivät kokonaisuudessaan todennäköisesti vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi kielteisiksi, sillä yhteiset reitit ovat pääteillä, jotka kestävät raskaan liikenteen kasvun. **Rakennetuista voimaloista ei arvioida syntyvän yhteisvaikutuksia** Ruotanansuon liikennevaikutusten kanssa.

14.4 Vesistöt

14.4.1 Pinta- ja pohjavedet

Turvetuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan ympäristöluvan mukaisesti sarkaojarakenteiden, virtausta säätävien patojen ja laskeutusaltaiden kautta ympärivuotisesti toimivalle 3,6 hehtaarin pintavalutuskentälle ja edelleen metsäojien kautta Koomanojaan. Turvetuotantoalueen ulkopuoliset vedet johdetaan eristysojissa varsinaisten vesienkäsittelyrakenteiden ohi. Turvetuotannon ympäristöluvassa on lisäksi määrätty tuotantoalueen käyttö- ja päästötarkkailusta sekä vesistötarkkailusta.

Turvetuotantoalue sijoittuu samoille valuma-alueille kuin tuulivoimahankkeen rakentamistoimenpiteet. Turvetuotannosta aiheutuu vesistöihin kiintoaine-, ravinne- ja humuskuormitusta, kun taas tuulivoimahankkeen vesistökuormitus painottuu erityisesti rakentamisvaiheeseen ja muodostuu pääasiassa maanmuokkauksesta aiheutuvasta kiintoaine-, humus- ja ravinnekuormituksesta. Tuulivoimahankkeen ja turvetuotannon kuormitus voi siten kohdistua samoille valumareiteille ja aiheuttaa rakentamisen aikana yhteisvaikutuksia alapuolisiin pintavesiin. Tuulivoimahankkeen pintavesivaikutukset on arvioitu pääosin paikallisiksi ja lyhytaikaisiksi.

Myös hydrologisia yhteisvaikutuksia voi muodostua, sillä sekä turvetuotannon että tuulivoimahankkeen ojitus ja kuivatus vaikuttavat alueen valuntaan ja veden virtausreitteihin. Turvetuotannon ympäristöluvassa vedenjohtaminen on kuitenkin suunniteltu siten, että tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Koomanojan suuntaan ja Ruotana-järven valuma-alueen pienenemistä kompensoidaan eristysojilla tehtävillä vedenjohtamisjärjestelyillä. Tuulivoimahankkeen rakentamisen tarkemmat ojitus- ja hulevesienhallintaratkaisut määritetään jatkosuunnittelussa siten, että muutokset nykyisiin virtausreitteihin ja alapuolisten vesistöjen kuormitukseen jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Turvetuotantoalue ja tuulivoimahankkeen rakentamisalueet eivät sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Molempiin toimintoihin liittyy paikallisia maaperän kuivatus- ja kaivuvaikutuksia, mutta käytettävissä olevan tiedon perusteella sellaisia yhteisvaikutuksia, jotka kohdistuisivat Koomankankaan–Ilmiinjärven luokiteltuun pohjavesialueeseen, ei arvioida muodostuvan.

14.5 Maisema

Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia maisemaan syntyy erityisesti maisematilaltaan avoimilla alueilla, joilta avautuu samanaikaisia tai peräkkäisiä näkymiä useille hankealueille. Yhteisvaikutuksien aiheuttama **merkittävin maisemallinen kuormitus kohdistuu Köyliönjärven ja Kokemäenjokilaakson maiseman arvoalueiden avoimille alueille sekä Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston maisemaan.**

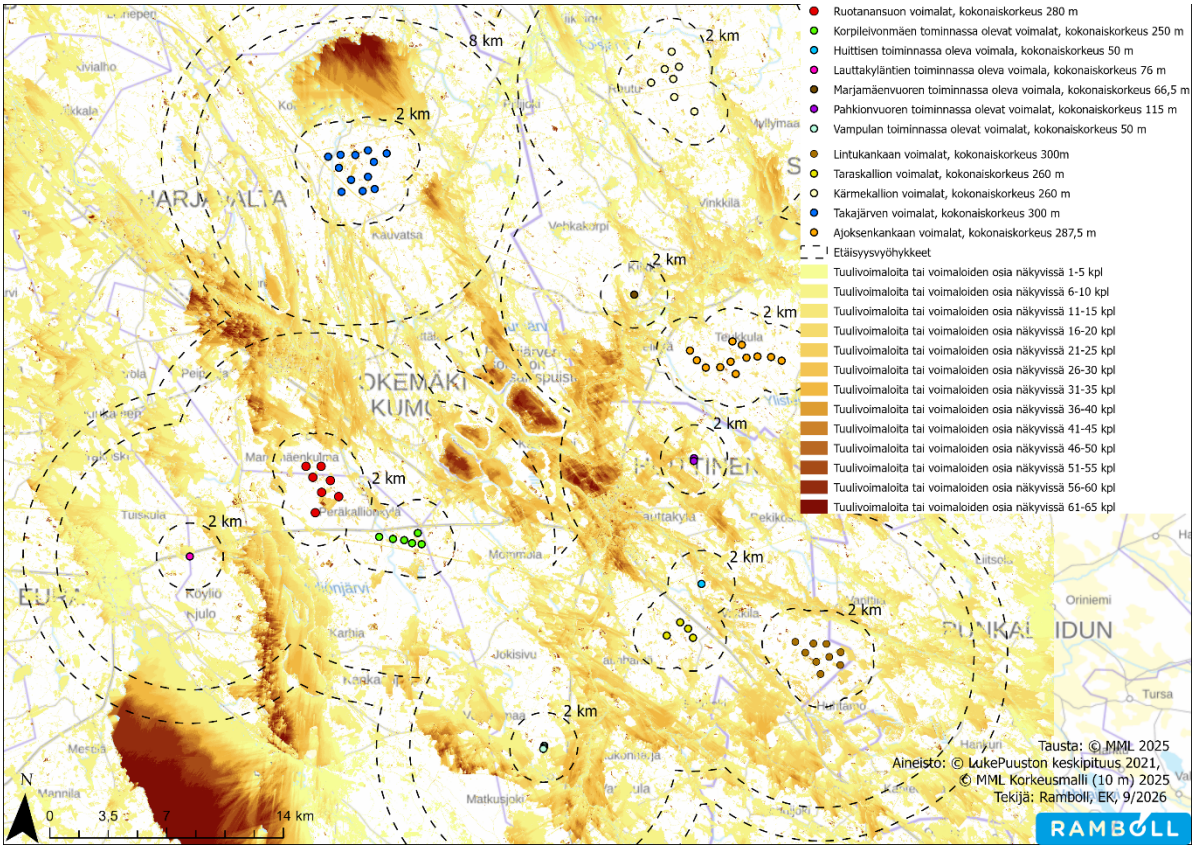
Lähivaikutusalueella merkittävin kumuloituva vaikutus syntyy Korpilevonmäen ja Ruotanansuon hankkeiden muodostamasta voimalakokonaisuudesta, jossa voimalat näkyvät erityisesti

Puurijärvi–Isosuon luontotorneista ja Köyliönjärven Kepolan alueelta. Yhteisnäkymät voivat korostaa tuulivoiman läsnäoloa maisemassa etenkin Säkylässä, Kokemäellä ja Huittisissa. **Etäisyyksien kasvaessa yhteisvaikutusten voimistava vaikutus jää vähäiseksi** voimaloiden jäädessä horisonttiin osin esteiden taakse peittyneinä.

Hankealueen ympärillä 30 kilometrin säteellä sijaitsee yhteensä 14 toiminnassa tai vireillä olevaa aurinkovoimahanketta. Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät heikennä aurinkovoima-alueiden maisemaa, joka on lähtökohtaisesti teollista tuotantomaisemaa. Aurinkovoimaloiden ja tuulivoimaloiden merkittävimmät yhteisvaikutukset kohdistuvat aurinkovoimaloiden välittömässä läheisyydessä sijaitseviin avoimiin pihapiireihin ja muihin mahdollisiin avoimiin maisemiin, joissa tuulivoimalat voimistavat aurinkopaneelien lisäksi entisestään teollisen tuotantoalueen tuntua ja heikentävät maiseman viihtyisyyttä. **Aurinko- ja tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset voivat olla paikallisesti merkittäviä, mutta yhteisvaikutukset loppuvat viimeistään noin kilometrin päässä aurinkopaneeleista, kun aurinkovoimaloita ei enää näy.**

14.5.1 Tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset maisemassa

Ruotanansuon tuulivoimahanketta lähin toiminnassa oleva tuulivoimahanke on Korpilevonmäki. Lisäksi hankealueen ympäristössä on viisi toiminnassa olevaa tuulivoimalahanketta (Kuva 93, Taulukko 51). Näissä hankkeissa on 1–6 tuulivoimalaa. Hankealueen pohjoispuolella on vireillä Takajärven tuulivoimahanke, joka sijoittuu hieman yli 15 kilometrin päähän Ruotanansuon hankealueesta. Lisäksi 30 kilometrin säteelle Ruotanansuon hankealueesta sijoittuu neljä muuta vireillä olevaa tuulivoimalahanketta: Taraskallio, Ajoksenkangas, Lintukangas ja Käärmekallio. Vireillä olevien hankkeiden tuulivoimalamäärät vaihtelevat neljästä voimalasta 12 voimalaan.



Kuva 93. Yhteisnäkymäalueet Ruotanansuon hankkeesta 30 kilometrin säteellä sijaitsevien toiminnassa ja suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden osalta.

Taulukko 51. Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioinnin näkymäalueanalyyseissä huomioidut tuulivoimahankkeet. Taulukko on värikoodattu sen mukaan, mille Ruotanansuon vaikutusalueelle ne sijoittuvat: lähi- (harmaa), väli-(vaaleansininen) vai kaukovaikutusalueelle (valkoinen).

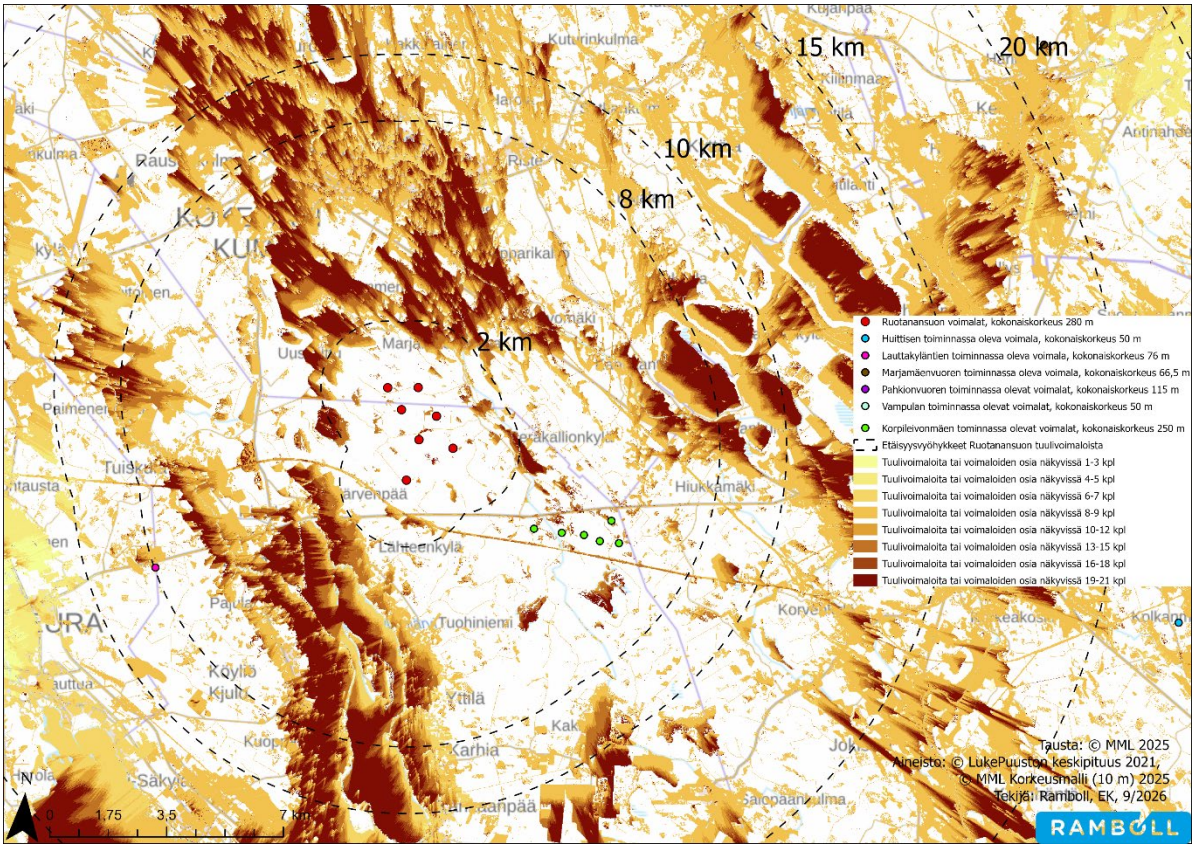
Hanke	Sijainti	Voimala-määrä (kpl)	Tila	Tuulivoimalan kokonaiskor-keus	Etäisyys lä-himpien voi-maloiden vä-lillä
Korpilevonmäki	Säkylä	6	Toimin-nassa	247 m	3,4 km
Lauttakyläntie	Säkylä	1	Toimin-nassa	76 m	7,9 km
Takajärvi	Kokemäki	11	Vireillä	300 m	15 km
Vampula	Huittinen	3	Toimin-nassa	50 m	19 km
Ajoksenkangas	Sastamala	12	Vireillä	287,5 m	21 km
Taraskallio	Huittinen	4	Vireillä	260 m	20 km
Marjamäenvuori	Sastamala	1	Toimin-nassa	66,5 m	21 km
Pahkionvuori	Huittinen	2	Toimin-nassa	80 m	21 km
Huittisten voimala	Huittinen	1	Toimin-nassa	50 m	22 km
Kärmekallio	Sastamala	7	Vireillä	260 m	29 km
Lintukangas	Huittinen	9	Vireillä	300 m	28 km

Tuulivoimalahankkeiden yhteisvaikutukset maisemassa kohdistuvat maisematilaltaan avoimille alueille, joita ovat pääosin jokilaaksot peltoaukeineen sekä järvet ja avosuot. Lähes kaikille 15 kilometrin etäisyydellä Ruotanansuosta sijaitseville avoimille alueille näkyy yhteisnäkymäalueanalyysin mukaan vähintään osittain yksi tuulivoimala. Yhteisvaikutusten voimakkuutta arvioitaessa on huomioitava, että näkymäalueanalyysi laskee tuulivoimaloiden näkyvyyden niiden kokonaiskorkeuden perusteella eikä analyysin perusteella voida todeta, näkyykö tuulivoimaloista esimerkiksi koko roottori vai vain lapojen kärjet. Näin ollen näkymäalueanalyysien perusteella voidaan arvioida vain alustavasti mahdollisia yhteisvaikutuskohteita. Todellisuudessa yhteisnäkymäalueanalyysin mukaiset näkymäalueet ovat pienempiä ja vaihtelevia tuulivoimaloiden hallitsevuuden kannalta.

Koska avoimet jokilaaksot ovat alueen arvokkaimpia maisema- ja kulttuuriympäristöarvoiltaan, tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset kohdistuvat maiseman herkimmille alueille. Myös avoimet järvimaisemat ja Puurijärvi-Isosuon kansallispuiston maisemat ovat herkkiä maisemia luontoarvojensa ja virkistyskäyttöarvojensa vuoksi. Muut tuulivoimahankkeet sijoittuvat pääosin Ruotanansuon tuulivoimahankkeen pohjois-itäpuolelle. Ainoastaan Lauttakyläntien tuulivoimala sijoittuu tästä poiketen Ruotanansuon länsipuolelle. Yhteisvaikutukset kohdistuvat siis voimakkaimmin Ruotanansuon pohjois-, koillis- ja itäpuolille sijoittuville avoimille alueille, kuten Kokemäenjokilaaksoon.

Ruotanansuon lähivaikutusalueella merkittävin yhteisvaikutus syntyy Korpilevonmäen hankkeen kanssa (Kuva 94). Korpilevonmäen jo rakentuneet voimalat sijoittuvat lähimmäksi Ruotanansuota. Tietyistä katselusuunnista näkymä avautuu sekä Ruotanansuon että Korpilevonmäen hankealueiden suuntaan, jolloin lähellä toisiaan sijaitsevat hankkeet näyttäytyvät yhtenä laajana tuulivoimaloiden rivinä horisontissa. Näin on esimerkiksi Puurijärvi-Isosuon kansallispuistosta katsottaessa (Kuva 96).

Seuraavissa kappaleissa on arvioitu kuntakohtaisesti Ruotanansuon lähialueelle kohdistuvia tuulivoimaloiden maisemallisia yhteisvaikutuksia.



Kuva 94. Lähiote yhteisnäkymäalueista (toiminnassa olevat voimalat) Ruotanansuon maiseman lähivaikutusvyöhykkeen sisällä.

14.5.2 Yhteisvaikutukset kunnittain tarkasteltuna

Säkylä

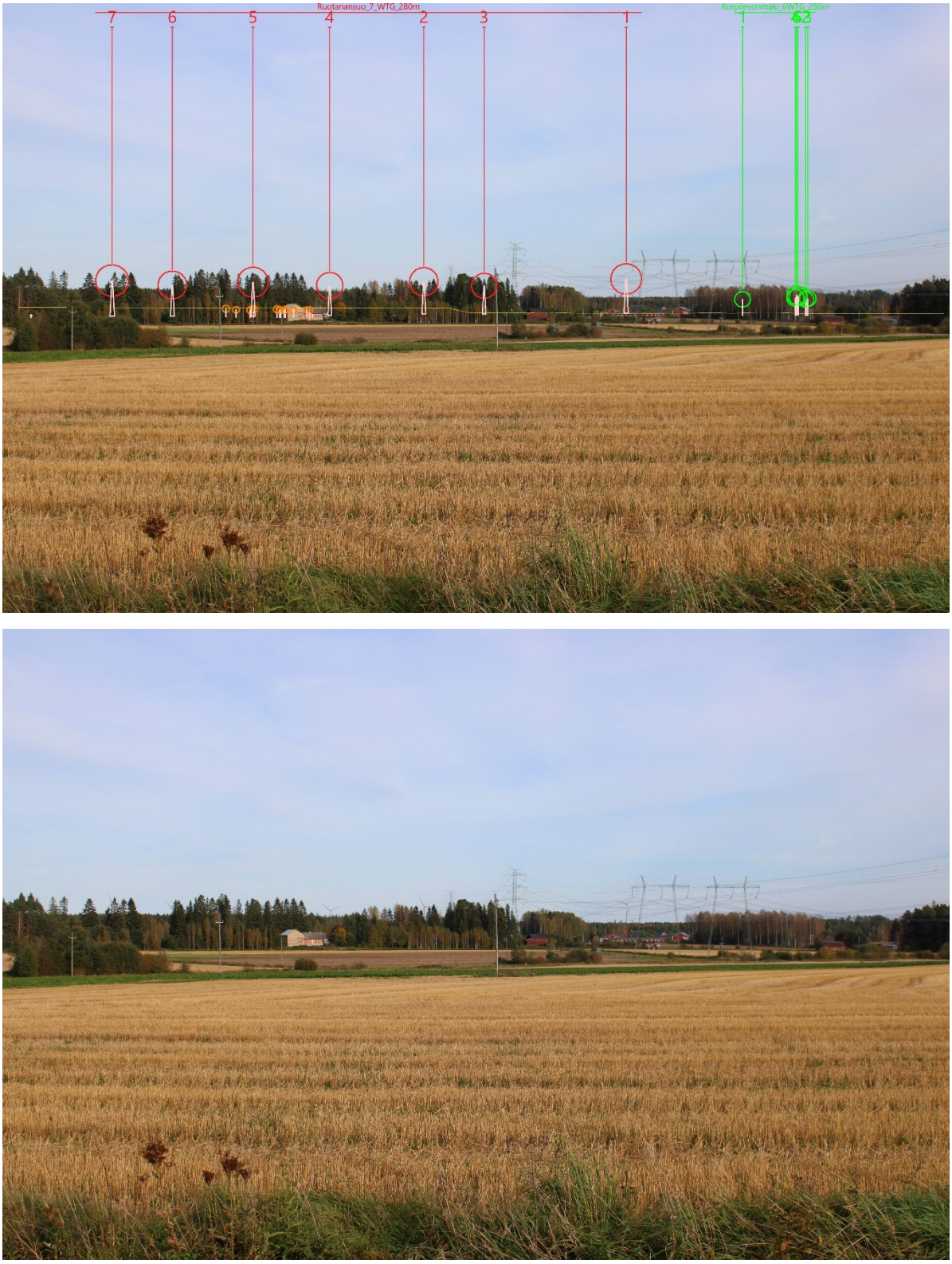
Säkylässä tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia maisemaan kohdistuu lähinnä Ruotanansuon, Korpilevonmäen, Vampulan ja Lauttakyläntien tuulivoimaloiden näkymäalueille. Merkittävimmät yhteisvaikutukset Ruotanansuon kanssa muodostuu Korpilevonmäen tuulivoimahankkeen kanssa. Säkylässä eri tuulivoimahankkeiden merkittävin yhteinen näkymäalue sijoittuu yhteisnäkymäalueanalyysin mukaan Köyliönjärven kulttuurimaiseman valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja Säkylän Pyhäjärvelle.

Köyliön kulttuurimaiseman alueelle sijoittuvat yhteisnäkymäalueet ovat samat kuin pelkän Ruotanansuon tuulivoimaloiden näkymäalueet. Pieniä eroja voi olla. Maisema-alueelle erottuu suurelle osalle melko paljon voimaloita. Kepolan alueelle näkyy ajoittain mahdollisesti hyvinkin paljon voimaloita, tosin yhteisnäkymäalue on hyvin kapea ja rikkonainen. Vaikka yhteisnäkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy suuria määriä, osasta voimaloita näkyy vain lapojen kärjet, joita on vaikea hahmottaa horisontissa (Kuva 95). Toisaalta, koska Korpilevonmäki ja Ruotanansuo sijoittuvat vierekkäin, muodostavat ne paikoin leveän tuulivoimalarivistön, joka avautuu muun muassa juuri Kepolan alueelta. Kulttuurimaiseman aluerajauksen sisälle sijoittuu monta valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Ruotanansuon ja ympäröivien hankkeiden yhteisvaikutukset voimistavat maisemavaikutuksia Köyliönjärven ympäristössä ja taustamaisema muuttuu energiantuotannon maisemaksi. Tämä vaikuttaa selkeästi maiseman luonteeseen ja kokemiseen.

Köyliönjärven ja -joen läheisyyteen sijoittuu paljon asutusta, joilta aukeaa maisemat Ruotanansuon ja Korpilevonmäen hankealueiden suuntaan. Lisäksi Köyliönjärvi ja sen ympäristö on monipuolisessa virkistyskäytössä. Myös näihin kohdistuvat Ruotanansuon tuulivoimaloiden maisemavaikutukset voimistuvat tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksesta.

Säkylän Pyhäjärvelle näkyy parhaimmillaan useamman hankkeen voimaloita. Järvi on kuitenkin kaukana lähimmistä voimaloista. Eniten voimaloita erottuu järven vastarannalle ja sen etualalle sijoittuvalle järviosuudelle, jonne on etäisyyttä yli 15 kilometriä. Järveltä maisema aukeaa

esteettä eri hankkeiden suuntiin. Tuulivoimaloita on kuitenkin melko vaikea erottaa horisontissa, eikä yhteisvaikutuksilla ole juurikaan voimistavaa vaikutusta maisemavaikutuksiin.



Kuva 95. Yhteisnäkymäkuvapari kuvauspaikasta 13, Tuiskulasta Korpitien varrelta itään. Kuvassa esitetty Ruotanansuon (lähin voimala 7 km etäisyydellä) ja Korpilevonmäen voimalat (lähin voimala 10,9 km etäisyydellä), ylemmässä kuvassa on esitetty roottoreiden pyörähdysalat ja sijoittuminen. Alemmassa kuvassa on esitetty sama tilanne havainnekuvana. Ruotanansuon tuulivoimalat on esitetty sinisellä ja Korpilevonmäen tuulivoimalat vihreällä. Kuva on otettu 28.9.2023 ja valokuvasovitteet tehty 21.10.2026.

Kokemäki

Kokemäellä tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia maisemaan voi kohdistua pääosin Ruotanansuon, Takajärven, Korpilevonmäen, Kärmekallion ja Ajoksenkankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkymäalueille. Marjamäenvuoren yhden voimalan tuulivoimahanke on melko matala, eikä muodosta juurikaan yhteisvaikutusta Ruotanansuon kanssa. Yhteisnäkymäalueet ovat vähän laajempia, kuin pelkän Ruotanansuon näkymäalueet. Merkittävimmät yhteisvaikutukset muodostuvat lähimpänä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa (Takajärvi ja Korpilevonmäki). Yhteisnäkymäalueet sijoittuvat melko laajasti Kokemäenjokilaakson avoimille peltoalueille sekä Sääksjärvelle ja pienemmällä alueella Kauvatsan seudulle.

Tuulivoimahankkeet sijoittuvat Kokemäen ympärille pohjoisesta idän kautta etelään ulottuvalle alueelle, jolloin eri ilmansuunnissa näkyvät tuulivoimalat voivat yhteisvaikutuksena voimistaa alueiden taustamaiseman muutosta energiantuotannon maisemaksi sekä vaikuttaa maiseman luonteeseen ja kokemiseen. Yhteisvaikutukset voivat olla paikoin merkittäviä ja erityisesti Kokemäenjokilaakson maisemaan vaikuttaa yli kuntarajojen ylettyvä peräkkäinen näkyvyys.

Kokemäen alueella merkittävimmät yhteisvaikutukset kohdistuvat Kokemäenjokilaakson kulttuurimaiseman valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Aluerajauksen sisälle sijoittuu myös useampi valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Laajimmat näkymäalueet sijoittuvat Kokemäen keskustaajaman länsipuolelle. Erityisesti maakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön, Peipohjan kulttuurimaiseman alueelle voi näkyä yhteisnäkymäalueanalyysin mukaan laajalla alueella yhtä aikaa kaikkien kolmen lähihankkeen kaikki voimalat sekä lisäksi muita voimaloita. Kokemäen keskustaajaman länsipuolen lisäksi myös taajaman kaakkoispuolelle sekä Puurijärvi-Isosuon alueelle sijoittuville valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen osuuksille osuu merkittäviä yhteisnäkymäalueita. Ruotanansuon ja ympäröivien hankkeiden yhteisvaikutukset voimistavat maisemavaikutuksia Kokemäenjoen kulttuurimaiseman ympäristössä.

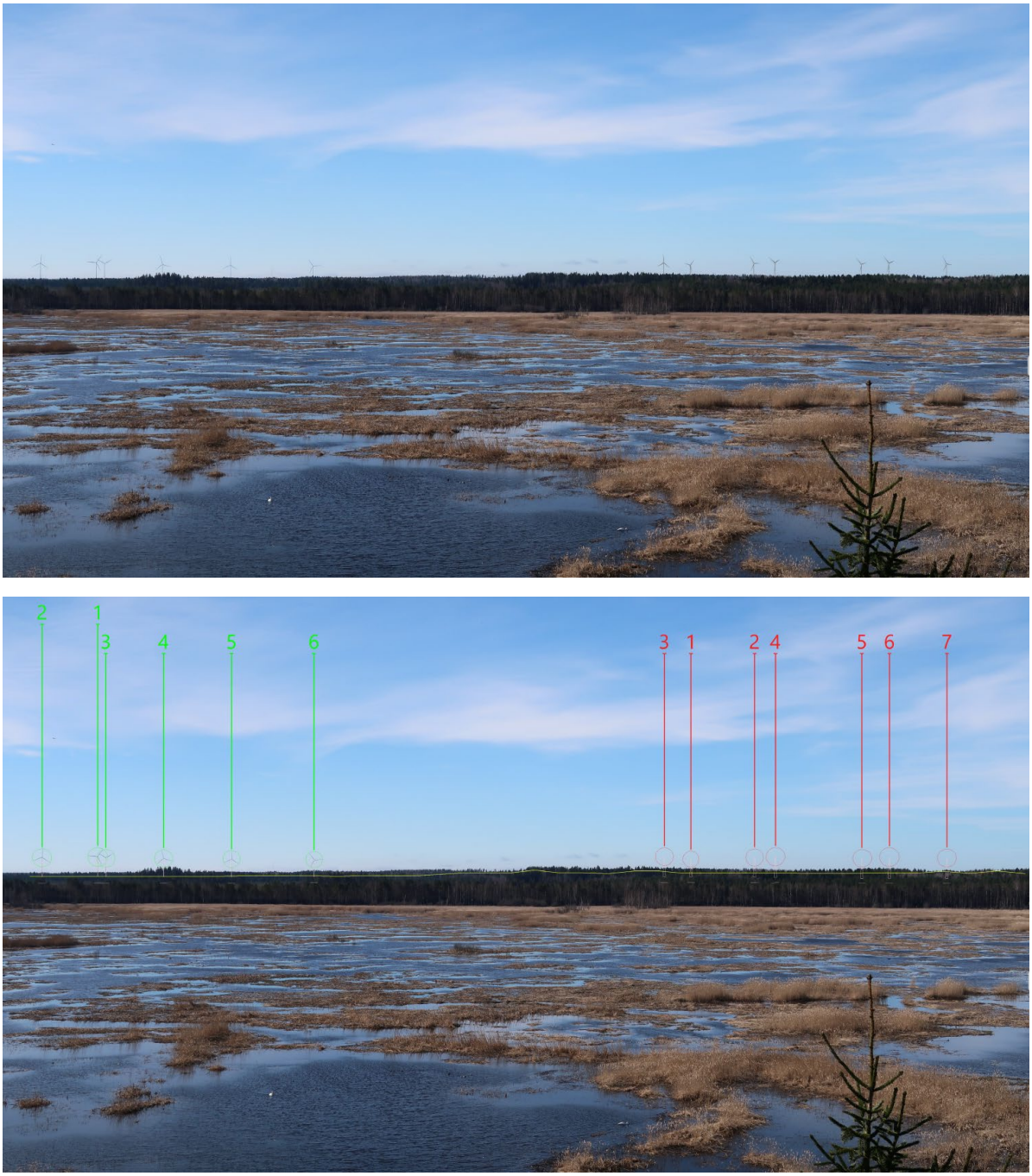
Kokemäenjoen läheisyyteen sijoittuu melko paljon asutusta, joilta aukeaa maisemat joko Ruotanansuon ja Korpilevonmäen tai Takajärven hankealueiden suuntaan. Myös näihin kohdistuvat Ruotanansuon tuulivoimaloiden maisemavaikutukset voimistuvat tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksesta.

Näkymäalueanalyysin mukaan myös Kokemäen keskustaan muodostuisi merkittäviä yhteisvaikutusalueita, mutta tuulivoimalat jäävät todennäköisesti pääosin kokonaan rakennusten ja pihapuuston peittämiksi. Lisäksi näkymäalueanalyysin mukaan Sääksjärven pohjoisrannalle muodostuu yhteisnäkymäalue, mutta Ruotanansuon ja Korpilevonmäen tuulivoimalat sijaitsevat jo niin kaukana, että ne eivät todellisuudessa näy alueelle vaan jäävät metsänrajan taakse.

Eura

Eurassa yhteisvaikutukset muodostuvat lähinnä Ruotanansuon, Korpilevonmäen, Lauttakyläntien ja Takajärven hankkeista. Yhteisnäkymäalueet ovat hieman laajempia, kuin pelkän Ruotanansuon hankkeen näkymäalueet. Tuulivoimahankkeiden laajimmat yhtenäiset yhteisnäkymäalueet sijoittuvat Eurassa Säkylän tavoin Pyhäjärvelle, mutta yli 15 kilometrin etäisyyden takia ne näkyvät horisontissa melko pienikokoisina. Järveltä katsottuna näkymä aukeaa kuitenkin eri hankkeiden suuntiin esteettä. Yhteisvaikutusten arvioidaan voimistavan Ruotanansuon hankkeen maisemavaikutuksia vain vähäisesti.

Yhteisnäkymäalueanalyysin mukaan myös Köyliönjoki- ja Eurajokilaaksojen alueille sijoittuu yhteisnäkymäalueita. Jokilaaksojen alueille sijoittuu paljon valtakunnallisia tai maakunnallisia arvokohteita. Pääosin näille alueille erottuu mahdollisesti tuulivoimaloita noin neljästä hankkeesta, joista osa jää todennäköisesti pihapuuston ja rakennusten taakse. Tuulivoimaloista saattaa pääosin näkyä vain lapojen kärjet. Yhteisvaikutukset voimistavat vähäisesti näiden alueiden maisemavaikutuksia.



Kuva 96. Yhteisnäkymähavainnekuva Puurijärvi-Isosuon kansallispuistosta, kuvauspaikka 9, Kärjenkallion lintutornilta lounaaseen. Kuvassa esitetty Ruotanansuon ja Korpilevonmäen voimalat maisemassa. Lintutornista on esteetön näkymä hankealueiden suuntaan.

Huittinen

Huittisissa yhteisvaikutukset muodostuvat lähes kaikista lähialueen tuulivoimahankkeista. Yhteisnäkymäalueet ovat selkeästi laajempia kuin pelkän Ruotanansuon näkymäalueet. Lähes kaikille avoimille peltoalueille sijoittuu näkymäalueita; lähialueen hankkeet ympäröivät Huittista melkein joka suunnalta. Eri ilmansuunnissa näkyvät tuulivoimalat voivat yhteisvaikutuksena voimistaa alueiden taustamaiseman muutosta energiantuotannon maisemaksi sekä vaikuttaa maiseman luonteeseen ja kokemiseen. Arvoalueet sijoittuvat isolta osalta myös avoimille alueille, joten yhteisvaikutukset kohdistuvat hyvin laajasti niihin. Yhteisvaikutukset voivat olla paikoin merkittäviä.

Huittisissa Ruotanansuon ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteiset näkymäalueet sijoittuvat näkymäalueanalyysin mukaan laajimmin Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, Puurijärvi-Isosuon kansallispuistoon, Huittisten taajamaa ympäröiville peltoaukeille ja Raijalan kylän alueelle, joka on valtakunnallisesti merkittävä

rakennettu kulttuuriympäristö. Näille alueille voi näkyä jopa 11 hankkeen tuulivoimaloita. Tosin osa hankkeista on melko matalia, 1–3 voimalan hankkeita.

Kokemäenjokilaakson kulttuurimaiseman valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta ja kansallispuiston avosoilta ja luontotorneista voi avautua näkymiä, joissa katsetta kääntämällä näkyy tuulivoimaloita joka ilmansuunnalla. Vaihtelevista etäisyyksistä ja hankkeiden melko pienestä koosta huolimatta maisema-alueelta näkyvät eri hankkeiden tuulivoimalat tuovat maiseman taustalle muusta ympäristöstä poikkeavan häiriön, joka on useamman hankkeen yhteisvaikutuksena voimakkaampi kuin yhden yksittäisen hankkeen vaikutus. Yhteisvaikutukset voimistavat osittain selvästi Ruotanansuon maisemavaikutuksia.

Yhteisvaikutusnäkymäalueita sijoittuu jonkin verran Loimijoki- ja Kourajokilaaksoon. Nämä ovat melko rikkonaisia alueita, ja Vampulan, Taraskallion ja Lintukankaan hankkeet hallitsevat maisemassa selkeästi Ruotanansuota enemmän.

Näkymäalueanalyysin mukaan myös Huittisten keskustaan muodostuisi merkittäviä yhteisvaikutusalueita, mutta tuulivoimalat jäävät todennäköisesti pääosin kokonaan rakennusten ja pihapuuston peittämiksi.



Kuva 97. Havainnekuva yhteisnäkymästä kuvauspaikasta 12, Tamareentieltä luoteeseen, maakunnallisesti arvokkaalta Loimijoen kulttuurimaiseman alueelta. Yhteisnäkymä Tamareentien varrelta luoteeseen. Kuvassa esitetty Ruotanansuon (punaisella), Vampulan (sinisellä) ja Korpilevonmäen (vihreällä) voimaloiden sijainti, roottoreiden pyörähdysalat sekä Ruotanansuon tuulivoimaloiden numerointi.

Harjavalta

Harjavallassa yhteisvaikutuksia Ruotanansuon kanssa syntyy pääosin Takajärven ja Korpilevonmäen hankkeista. Harjavaltaan kohdistuu yhteisnäkymäalueita laajemmin, kuin vain Ruotanansuon hankkeen näkymäalueet. Nämä näkymäalueet muodostuvat lähinnä Takajärven hankkeesta. Harjavaltaan ei kohdistu merkittäviä yhteisnäkymäalueita, muuten kuin aivan Harjavallan kaakkoiskulmaan, Kokemäenjoen viereen sijoittuvalle peltoalueelle. Peltoalueelle voi näkyä yhteisnäkymäalueanalyysin mukaan paikoin yli viiden hankkeen voimaloita. Alue ei kuulu maiseman tai kulttuuriympäristön arvoalueisiin. Suuri osa voimaloista sijoittuu kauas ja niistä erottuu pääosin vain lavan kärki, jolloin yhteisvaikutukset eivät juurikaan voimista alueen maisemavaikutuksia.

Muilla näkymäalueilla yhteisvaikutukset ovat melko vähäisiä, Ruotanansuon ja Korpilevonmäen hankkeet sijoittuvat pääosin yli 15 kilometrin päähän. Kokemäenjoen varteen ja muutamille avoimille peltoalueille kohdistuu vähäisesti yhteisnäkymäalueita. Yhteisnäkymäalueilla korostuu Takajärven hankkeen vaikutukset sen sijaitessa lähimpänä. Lisäksi Ruotanansuon ja Korpilevonmäen hankealueet ovat eri suunnassa kuin Takajärven. Taajama-alueella tuulivoimalat jäävät myös pääosin näkymäesteiden taakse.

14.5.3 Yhteenveto tuulivoimaloiden yhteismaisemavaikutuksista

Yhteisvaikutukset vaihtelevat Ruotanansuon hankkeen lähiympäristössä. Suurelle osalle maiseman kohteisiin ja alueisiin, jonne Ruotanansuon hankkeella on vaikutuksia, on myös jonkin verran yhteisvaikutuksia. Osassa alueista yhteisvaikutuksen merkittävyys ei lisää arvioituja maisemavaikutuksia, osassa niillä on selkeästi voimistava vaikutus.

Merkittävimmät yhteisvaikutukset sijoittuvat Köyliönjärven ja Kokemäenjoen avoimille alueille. Näille alueille sijoittuu paljon maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueita ja -kohteita sekä asutusta ja virkistystä. Köyliönjärven ja Kokemäenjoen ympäristöstä näkymiä avautuu useamman hankealueen suuntaan. Näillä alueilla saattaa näkyä paikoin yli viiden hankkeen tuulivoimaloita ja maisema muuttuu paikoitellen voimakkaasti energiantuotannon maisemaksi. Tämä vaikuttaa selkeästi maiseman kokemiseen ja maisema-alueiden ominaispiirteisiin. Yhteisvaikutus voimistaa Ruotanansuon maisemavaikutuksia näillä alueilla.

Myös Pyhäjärvelle sijoittuu laaja, yhtenäinen yhteisnäkymäalue, jolle voi näkyä yli viiden hankkeen voimaloita. Järvi sijoittuu kuitenkin jo melko kauas kaikista voimaloista, jolloin yhteisvaikutukset eivät juurikaan voimista maisemavaikutuksia.

Muille yhteisnäkymäalueille erottuu jonkin verran enemmän voimaloita, kuin vain Ruotanansuon tuulivoimalat. Vaikka parhaimmillaan näille alueille näkyy useampi voimala, pääosin kuitenkin joko voimalat jäävät toisten hankkeiden taakse selkeästi tai näkymäalue on herkkyydeltään korkeintaan vähäinen. Esimerkiksi Eurajoen varteen sijoittuvilta arvoalueilta katsottuna Ruotanansuon ja Korpilevonmäen voimalat ovat melkein peräkkäin, eivätkä Ruotanansuon takana sijaitsevat Korpilevonmäen matalammat voimalat juurikaan voimista arvoalueiden maisemavaikutuksia. Näillä alueilla yhteisvaikutuksilla on vähäisesti maisemavaikutuksia voimistava vaikutus.

14.5.4 Tuuli- ja aurinkovoimaloiden yhteisvaikutukset maisemassa

Hankealueen ympärillä 30 kilometrin säteellä sijaitsee yhteensä 5 toiminnassa/rakenteilla/luvitettuna olevaa aurinkovoimahanketta ja 9 vireillä olevaa aurinkovoimahanketta.

Aurinkovoimala-alueiden maisemavaikutukset ovat pääosin hyvin paikallisia, koska yli kolmemetrinen pensaikko, taimikko tai täysikasvuinen metsä estävät yleensä hyvin aurinkopaneelien näkymisen. Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset kohdistuvat usein aurinkovoima-alueille, koska ne ovat laajoja, avoimia alueita. Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät heikennä aurinkovoima-alueiden maisemaa, joka on lähtökohtaisesti teollista tuotantomaisemaa. Aurinkovoimaloiden ja tuulivoimaloiden merkittävimmät yhteisvaikutukset kohdistuvat aurinkovoimaloiden välittömässä läheisyydessä sijaitseviin avoimiin pihapiireihin ja muihin mahdollisiin avoimiin maisemiin, joissa tuulivoimalat voimistavat aurinkopaneelien lisäksi entisestään teollisen tuotantoalueen tuntua ja heikentävät maiseman viihtyisyyttä.

Aurinko- ja tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset voivat täten olla paikallisesti merkittäviä, mutta yhteisvaikutukset loppuvat viimeistään noin kilometrin päässä aurinkopaneeleista, kun aurinkovoimaloita ei enää näy. Aurinkopaneelien maisemavaikutuksia on helppoa vähentää säästämällä tai istuttamalla suojaavaa kasvillisuutta paneelikenttien ympärille. Yhteisvaikutusten arvioinnissa ei huomioitu mahdollisia rinteeseen sijoittuvia aurinkovoimaloita, joiden paneelien heijastukset voivat näkyä avoimessa maisematilassa kauaksikin.

14.6 Linnusto

14.6.1 Pesimälinnusto

Ruotanansuon hankkeen vaikutusalueen sääksireviireiltä saalistuslennot maastohavaintojen ja karttatarkastelun perusteella eivät juurikaan suuntaudu Korpilevonmäen tuulipuiston suuntaan. Näin ollen sääkseen ei olisi odotettavissa erityisiä yhteisvaikutuksia. Merikotkaan voi olla

enemmän yhteisvaikutuksia, koska Korpilevonmäen tuulipuisto on melko lähellä pesäpaikkaa. Lisäksi merikotkan saalistusalueista ei saatu varmaa tietoa, vaikkakin merikotkien havaittiin käyvän ainakin Köyliönjärven suunnassa. Teoriassa vaikutuksia voi myös muodostua pesimättömälle ja kiertelevälle kannalle (ks. yhteisvaikutukset muuttolinnustoon), jota kautta vaikutukset voivat myös heijastua pesimäkantaan. Kokonaisuudessaan hankkeista aiheutuvat suorat yhteisvaikutukset pesimälinnustoon arvioidaan olevan **vähäisiä kielteisiä, merikotkan** osalta **kohtalaisia kielteisiä**.

14.6.2 Muuttolinnusto

Ruotanansuon muuttolintuselvityksessä sekä kevät- että syysmuutolla lintuja muutti melko vähän. Korpilevonmäen tuulivoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvityksessä todettiin, että suurin osa linnuista muutti Köyliönjärvellä ja sitä ympäröivillä pohjois-etelä suuntaisilla viljelysalueilla. Itse hankealueella muutti vain kolmannes Köyliönjärvellä Vinnarin lintutornissa samaan aikaan havaitusta määrästä. Syysmuuton tarkkailussa muutto painottui myös Köyliönjärvelle, mutta myös hankealueella muutti runsaasti isoja lintuja. Yleisesti lintujen muutto painottuu alueella voimakkaasti Köyliönjärvelle etenkin keväällä, mutta yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon voi ajoittain muodostua. Alueella liikkuu paljon kierteleviä pesimättömiä merikotkia. Kokonaisuudessaan hankkeista aiheutuvat yhteisvaikutukset arvioidaan muuttolintujen osalta olevan **vähäisiä kielteisiä** ja merikotkan osalta **kohtalaisia kielteisiä**.

14.7 Muu lajisto

Tuulivoimahanke voi vaikuttaa eläinlajeihin elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Tuulivoimahankkeen häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen ja purkamisen aikana. Tuulivoimahankealueet ovat pääsääntöisesti kaukana asutuksesta sijaitsevia talouskäytössä olevia metsäalueita, joilla keskimäärin ihmistoiminta on vähäistä. Tällaiset alueet ovat myös suurpetojen suosiossa. Suurpedot pyrkivät välttämään alueita, joissa ihmiseen törmääminen on todennäköistä. Tuulivoima-alue lisää ihmistoimintaa ja siten tuulivoima-alueet todennäköisesti jonkin verran heikentävät suurpetoreviirien laatua. Mittava tuulivoimarakentaminen laajoille metsäalueille kohdistuu usein suurten petoeläinten keskeisille elinalueille. Suurpetojen reviirit ovat hyvin laajoja, mutta useiden laajojen hankkeiden sijoittuessa niiden elinpiireille, elinpiireistä osa muuttuu. Suurpetoja tulee kuitenkin todennäköisesti esiintymään tuulivoimarakennetuilla alueilla myös tulevaisuudessa, sillä niiden ravintoa, kuten hirvieläimiä esiintyy tutkimusten ja käytännön havaintojen mukaan tuulivoima-alueilla niiden rakentamisen jälkeen. Suurpedoilla on myös havaittu sopeutumista ihmistoimintaan. Esimerkiksi karhu kelpuuttaa vakituiseksi elinympäristökseen käytännössä kaikki ympäristötyypit laajoja viljelysseutuja ja taajempaa ihmisasutusta lukuun ottamatta. Metsäalueelle rakennettavan tuulivoiman vaikutuksia suurpetoihin ei tunneta luotettavasti, mutta todennäköisesti tuulivoima-alueiden elinolosuhteita heikentävä vaikutus ei ole suuruudeltaan samaa suuruusluokkaa kuin laajojen peltoalueiden tai tiheiden asutusalueiden. Mustakarhun ja ahman on havaittu mahdollisesti välttävän tuulivoimaloita rakentamisaikana (Helldin ym. 2012 viittaa Wallin ym. 1998, Flagstad ja Tovmo 2010) ja suden on havaittu välttävän voimaloita rakentamisaikana ja ensimmäisenä toimintavuotena, mutta alueella liikkumisen ja saalistamisen alkavan palautua myöhemmin (1–3 v) toiminta-aikana (Alvares ym. 2011). Rakentamis- ja purkamisaika kuitenkin aiheuttaa todennäköisesti alueiden välttelyä kaikkien lajien osalta. Toiminta-aikana häiriövaikutus voi mahdollisesti siirtää lisääntymis- ja levähdyspaikkoja kauemmas voimaloista, mutta suden liikkumista alueella tuulivoimalat eivät estä. Sudet käyttävät myös metsäautoteitä liikkumiseen.

Ruotanansuon hankealueella arvioidaan olevan suden, ilveksen ja karhun elinpiirejä. Ahmahavaintoja hankealueelta ei ole. Yhteisvaikutuksia muodostuu Kiukaisen susireviirille, jolle sijoittuu Ruotanansuon hankkeen lisäksi toiminnassa olevat Korpilevonmäen (6 kpl) ja Lauttakyläntien (1 kpl) voimalat. Kiukaisen reviiri on laajentunut Korpilevonmäen suuntaan vuoden 2025 jälkeen, kun Köyliön reviiriä asuttanut lauma metsästettiin. Köyliön reviiri on uusimman suden kanta-arvion mukaan hävinnyt. Lisäksi Kiukaisen reviirille sijoittuu useita aurinkovoimahankkeita (Linjatien, Huittisten, Karsitun, Aurinkoketun, Matkussuo-Lamminsuon ja Kauttuan hankkeet). Toiminnassa olevien tuulivoimaloiden sekä suden reviiritietojen pohjalta arvioidaan, että aiheutuvat yhteisvaikutukset Ruotanansuon hankkeen kanssa **suden kohdalla ovat vähäisiä kielteisiä**, sillä

alueet ovat pieniä ja niiden väliin jää runsaasti tilaa. Ruotanansuon toteutuessa reviirille sijoittuisi 14 tuulivoimalaa.

Hankealueelta joitakin karhuhavaintoja, jotka painottuvat hankealueen länsipuolelle. Tuulivoimaloiden **yhteisvaikutukset karhulle arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi** samoin perusteluin kuin sudelle. Alueella on runsas ilveskanta ja tuulivoimaloilla arvioidaan olevan **vähäisiä kielteisiä vaikutuksia ilveksiin**. Arvioinnin perusteella hankkeilla **ei ole merkittäviä vaikutuksia ahmoihin.** Yhteenvetona tuulivoimaloiden **vaikutukset suurpetoihin** ovat enintään **vähäisiä kielteisiä** ja syntyvät todennäköisimmin rakennusaikaisesta ihmistoimintaa sisältävän alueen välttelystä ja elinympäristön muuttumisesta. Sähkönsiirto on suunniteltu valtaosin nykyisten suurjännitelinjojen rinnalle, jolloin johtolinjat levenevät, mutta ne eivät estä suurpetojen liikkumista.

Ympäröivistä aurinkovoimahankkeista arvioidaan syntyvän tuulivoimahankkeita suurempia vaikutuksia, sillä suunnittelualueet ovat laajoja ja sijoittuvat osin metsäisille alueille. Aurinkovoimakentät lisäksi usein aidataan, mikä poistaa alueen suurten eläinten käytöstä. Ruotanansuon hankkeen yhteisvaikutukset suurpetoihin arvioidaan suunniteltujen aurinkovoimahankkeiden kanssa **vähäisiksi kielteisiksi**, mikäli aurinkovoima-alueita ei sijoiteta metsäalueille ja **kohtalaisiksi kielteisiks**i sudelle ja **suuriksi kielteisiksi** ilvekselle, mikäli aurinkovoima-alueet sijoitetaan laajoille metsäalueille. Suden kohdalla arviointi perustuu susireviirin laajuuteen ja käyttöön sekä suunnittelualueiden kokoon. Ilvesten runsas esiintyminen alueella vaatii laajoja metsäalueita, ja havainnot painottuvat hankealueen itäpuolelle sijoittuville metsäalueille. Laajojen aurinkovoimakenttien toteuttaminen alueelle vähentäisi todennäköisesti ilveksen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja alueella, jos aurinkovoimakentät sijoittuisivat koko suunnittelualueille. Vaikutukset muodostuvat kuitenkin pääosin aurinkovoima-alueista, joiden myötä elinympäristöä poistuu käytöstä. Aurinkovoiman ja Ruotanansuon yhteisvaikutukset karhuun arvioidaan enintään **vähäisiksi kielteisiksi**, sillä karhuhavainnot painottuva hankealueen länsipuolelle, jossa yhteisvaikutuksia laajojen aurinkovoimahankkeiden kanssa ei muodostu. Yhteisvaikutuksia ahmaan ei arvioida muodostuvan.

Suurten riistaeläinten leviämiseen vaikuttaa erityisesti ihmistoiminnasta vapaan elinympäristön määrä. Hankkeen vaikutuksia luonnon ydinalueisiin ja viherverkkoihin on käsitelty alla.

14.8 Luonnon ydinalueet ja viherverkot

Tuulivoimahankkeen toteutuessa menetetään elinympäristöjä rakennettavien voimalapaikkojen, tiestön ja sähkönsiirron alueilta. Useamman hankkeen toteutuessa on mahdollista, että yhteisvaikutus kasvaa alueellisesti merkittäväksi paikalliseksi menetykseksi luonnon monimuotoisuudessa.

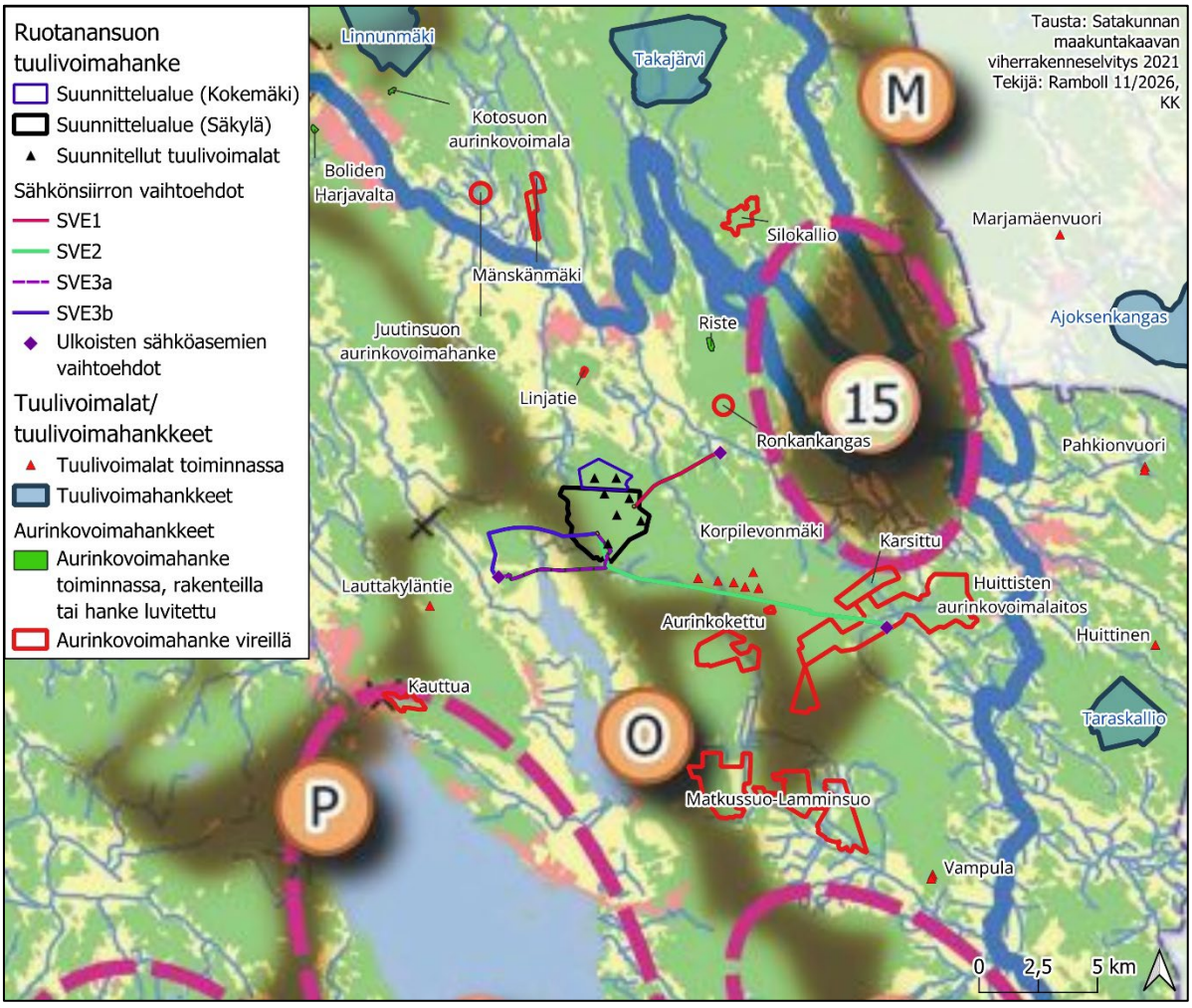
Ruotanansuon hanke sijoittuu viherkäytävän O reunalle, joka on leveydeltään hankealueen länsipuolella noin 1–2 km (Kuva 98). Ruotanansuon kaavaehdotuksen voimalat sijoittuvat vastaaville etäisyyksille viherverkosta, kuin Korpilevonmäen tuulivoimalat ja näiden vaikutukset arvioidaan **vähäisiksi kielteisiksi**.

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirron maankäyttötarpeet riippuvat siitä, sijoitetaanko voimalinja olemassa olevien rakenteiden viereen vai kokonaan uuteen maastokäytävään. Uuden johtokäytävän leveys on noin 30 metriä, minkä lisäksi linjan molemmin puolin tulee 10 metrin suojavyöhykkeet. Nykyisen voimalinjan rinnalle sijoitettuna johtokäytävä levenee noin 23 metriä, ja siihen tulee sama 10 metrin suojavyöhyke.

- SVE1: Uusi johtokäytävä, eikä kulje viheryhteyksien varrella. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 kulkee lähimmillään noin 1,7 kilometrin etäisyydellä luonnon ydinalueesta. Tämä aiheuttaa puuston poistuman ja vähäisesti pirstoo elinympäristöä. Puuston poistuma on kuitenkin vähäinen, minkä vuoksi vaikutukset arvioidaan **vähäisiksi kielteisiksi**.
- SVE2: Sijoittuu nykyisten voimalinjojen rinnalle, jotka jo muodostavat merkittäviä esteitä lajien siirtymiselle. Leventää johtoaukeaa ja voi vähäisesti kaventaa viherkäytävää. Vaikutukset arvioidaan **vähäisiksi kielteisiksi**.
- SVE3a: Suunniteltu maakaapelina valtatien 12 rinnalle. Koska reitti sijoittuu olemassa olevan infran yhteyteen, vaikutukset viherverkkoihin ovat rakennusvaiheessa **vähäiset kielteiset** ja toimintavaiheessa **ei vaikutuksia**.

- SVE3b: Kulkee nykyisen sähkönsiirtoreitin rinnalla ja lisää nykyisen johtoaukean estevaikutusta lajien levittäytymiselle. Reitti kulkee viherkäytävän O läpi, ja on siten lisäämässä nykyisen johtoaukean estevaikutusta lajien levittäytymiselle. Vaikutukset arvioidaan **kohtalaisiksi kielteisiksi**.

Koska Ruotanansuon hankkeen ympäristöön suunnitellut muut tuuli- ja aurinkovoimahankkeet eivät sijoitu luonnon ydinalueille, sijoittuvat kauas toisistaan ja yhteisvaikutuksia ei arvioida muodostuvan melun-, välkkeen- ja linnustovaikutusten osalta, vaikutusten merkittävyys viherverkkoihin Ruotanansuon ja sen lähihankkeiden yhteysvaikutusten osalta arvioidaan täten **vähäiseksi kielteisiksi**. Ympäröivät hankkeet eivät sijoitu merkityille viherverkoille, mutta aurinkovoimahankkeita sijoittuu verkkojen väliin ja ne tulevat, toteutuessaan täysimääräisinä, osaltaan rajoittamaan lajiston liikkumista alueella ja vähentämään elinympäristöä lajeilta, jotka pyrkivät välttelemään ihmistoimintaa.



Kuva 98. Ote Satakunnan viherrakenneselvityksestä 2021 (Ahlman & Hankonen 2021), johon on sijoitettu Ruotanansuon tuulivoimahankkeen rakenteet, muut toiminnassa olevat tuulivoimalat, tuulivoimahankkeet ja suunnitteilla ja toiminnassa olevat aurinkovoimahankkeet. Kartalla on merkitty tummalla ruskealla alueelle sijoittuvat viherkäytävät, jotka on nimetty kirjaimilla. Ydinalueet on ympyröity pinkillä ja numeroitu.

14.8.1 Ruotanansuon ja lähihankkeiden yhteisvaikutukset viherverkkoihin

Koska Ruotanansuon hankkeen ympäristöön suunnitellut tuuli- ja aurinkovoimahankkeet eivät sijoitu luonnon ydinalueille, sijoittuvat kauas toisistaan, eikä yhteisvaikutuksia melun, välkkeen ja linnustovaikutusten osalta arvioida muodostuvan, Ruotanansuon ja sen lähihankkeiden yhteisvaikutusten merkittävyys viherverkkoihin arvioidaan **enintään vähäiseksi**.

Vaikka ympäröivät hankkeet eivät sijoitu viherverkoille, aurinkovoimahankkeiden toteutuessa ne voivat rajoittaa lajiston liikkumista alueella. Puurijärvi-Isosuon (ydinalue 15) eteläpuolelle sijoittuvat aurinkovoimahankkeet voivat rajoittaa lajiston liikkumista viherverkon O ja ydinalueen 15

välillä. Aurinkovoimakentät estävät suurpetojen ja isojen nisäkkäiden liikkumista enemmän kuin tuulivoimalat. Lisäksi aurinkovoimakenttien sijoittaminen suo- tai peltoalueille vähentää suurten lintulajien levähdysalueita.

Ruotanansuon tuulivoimaloiden häiriövaikutukset, törmäysriski ja pirstoutumisen aiheuttama reunavaikutus ovat käsitelty linnustokappaleessa. Hankkeen vaikutuksia voidaan vähentää siirtämällä lähimpiä voimaloita viherverkon puoleiselta reunalta. Alueelle jää silti merkittävä määrä vastaavanlaista elinympäristöä.

15. YHTEENVETO KAAVAEHDOTUKSEN VAIKUTUKSISTA

Yhteenveto Ruotanansuon tuulivoimahankkeen osayleiskaavaluonnoksen ympäristövaikutuksista on esitetty jäljempänä olevissa taulukoissa (Taulukko 52). Taulukoihin on koottu tiiviisti jokaisen arviointiosion vaikutusarvioinnin tulos. Vaikutuksen merkittävyys on ilmaistu yhdeksänportaisella asteikolla värikoodein. Väritystä on käytetty havainnollistamaan arvioitua vaikutusta ja sen myönteistä tai kielteistä merkittävyyttä. Merkittävyyden arvioinnissa kerrotaan kaavan hankesuunnitelman (7 voimalaa), ja erotellaan vaikutukset kuntakohtaisesti ja erotellaan vaikutukset kuntakohtaisesti, jos vaikutukset syntyvät vain toiseen kuntaan sijoittuvista voimaloista. Lisäksi verrataan vaikutuksia kaavaluonnoksen maksimivaihtoehtoon (12 voimalaa).

Suurin osa osayleiskaavaluonnoksen vaikutuksista on arvioitu merkittömiksi, vähäisiksi tai kohtalaisiksi kielteisiksi. Merkittävyydeltään vähäisiä sekä kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia kohdistuu ilmastoon, elinoloihin ja palveluihin sekä aineelliseen omaisuuteen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen. Myönteisiä ilmastovaikutuksia muodostuu, mikäli tuulivoimalla korvataan ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotettua sähköä. Lisäksi tuulivoimatuotannolla pyritään kattamaan jatkuvaa sähkönkysyntää yhteiskunnassa. Myönteisiä vaikutuksia aineelliseen omaisuuteen aiheutuu tieverkon parantumisen ja ympärivuotisen liikennöitävyyden ansiosta. Elinkeinoihin ja palveluihin kohdistuvat myönteiset vaikutukset kohdistuvat korvauksien sekä kiinteistöveron muodossa Säkylän kunnalle sekä alueen maanomistajille. Tuulivoimahankkeiden merkittävimmät myönteiset työllisyysvaikutukset syntyvät esimerkiksi suunnittelu, puunkorjuu-, maanrakennus- ja perustamistöissä sekä välillisesti työmaalla työskentelevien tarvitsemissa majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Toiminnan aikana tuulivoima-alue työllistää suoraan huolto- ja kunnossapitotehtävissä ja teiden aurauksessa.

Taulukko 52. Yhteenvetotaulukko Ruotanansuon hankkeen selvitettyjen ympäristövaikutuksien merkittävyydestä. Merkittävyyden arvioinnissa on hyödynnetty IMPERIA-hankkeessa kehitettyä lähestymistapaa.

Vaikutus	Kaavaluonnos, 12 voimalaa	Kaavaehdotus, 7 voimalaa
Meluvaikutukset: Ulkomeluvaikutukset	Enintään kohtalainen kielteinen	Enintään kohtalainen kielteinen
Meluvaikutukset: Sisämeluvaikutukset	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Meluvaikutukset: Pienitaajuinen melu	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Meluvaikutukset: Pienitaajuinen melu	Enintään kohtalainen kielteinen	Enintään kohtalainen kielteinen
Välkevaikutukset: Välkevaikutuksien kokonaismerkittävyys	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Välkevaikutukset: Vaikutukset reseptoripisteille R3, R4, R5, R8 ja R11	**Suuri kielteinen**	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Kokonaismerkittävyys	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Alle 3 km etäisyydellä asuvat lähiasukkaat (mm. Järvenpään alueella sekä osa asuinkiinteistöistä hankealueen Marjamäenkulman,	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen**

Vaikutus	Kaavaluonnos, 12 voimalaa	Kaavaehdotus, 7 voimalaa
Uusiniitun ja Peräkallionkylän alueella)		
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Myönteiset vaikutukset elinoloihin ja palveluihin	Kohtalainen myönteinen	Kohtalainen myönteinen
Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja elinkeinoihin: Kielteiset vaikutukset elinoloihin ja palveluihin	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset pintavesiin	Pääosin vähäinen kielteinen / enintään kohtalainen kielteinen	Enintään vähäinen kielteinen
Vaikutukset pohjavesiin	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutuksia (luokitellut pohjavesialueet) / vähäinen kielteinen (paikalliset pohjavesialueet)
Vaikutukset ilmanlaatuun	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen: Muodostuvat päästöt	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen: Positiivinen ilmastovaikutus	Kohtalainen myönteinen	Kohtalainen myönteinen (positiiviset vaikutukset vähenevät sitä mukaa, kun korvattavien päästöllisten energianmuotojen määrä vähenee)
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	**Suuri kielteinen**	Ei vaikutuksia
Vaikutukset pesimälinnustoon: Sääksi, metso, merikotka, töyhtötiainen, hömötiainen	**Suuri kielteinen**	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset pesimälinnustoon: varpuspöllö, kehrääjä	**Suuri kielteinen**	**Suuri kielteinen (varovaisuusperiaate)**

Vaikutus	Kaavaluonnos, 12 voimalaa	Kaavaehdotus, 7 voimalaa
Vaikutukset pesimälinnustoon: muut huomionarvoiset lajit	**Suuri kielteinen**	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset muuttolinnustoon: muu lajisto	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset muuttolinnustoon: Merikotka	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Lepakot	**Suuri kielteinen**	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen iv(a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön: Suurpedot, hirvieläimet ja tavanomainen eläimistö	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin: Rakentamisvaiheen mahdolliset välilliset häiriövaikutukset Iso Kakkurinsuon soidensuojeluohjelma-alueeseen ja Tuomaalan yhteismetsän yksityismaiden suojelualueeseen	Kohtalainen kielteinen	Ei vaikutuksia
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yhdyskuntarakenne	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Uuden hajarakentamisen sijoittuminen sekä nykyinen asutus ja loma-asutus	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Myönteiset vaikutukset aineelliseen omaisuuteen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	Vähäinen myönteinen	Vähäinen myönteinen

Vaikutus	Kaavaluonnos, 12 voimalaa	Kaavaehdotus, 7 voimalaa
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Kielteiset vaikutukset aineelliseen omaisuuteen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Voimassa olevat maakuntakaavat	**Suuri kielteinen**	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Satakunnan maakuntakaava 2050	Kohtalainen kielteinen	Kohtalainen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen maakuntakaavat	Enintään vähäinen kielteinen	Enintään vähäinen kielteinen
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen: Yleis- ja ranta-asemakaavat	Enintään vähäinen kielteinen	Enintään vähäinen kielteinen
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	**Enintään suuri kielteinen**	**Enintään suuri kielteinen**
Liikennevaikutukset	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset turvallisuuteen: Irtoavat kappaleet, jäänheite, palo- ja kemikaaliturvallisuus	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia
Vaikutukset säätutkiin	Ei vaikutuksia	Ei vaikutuksia
Vaikutukset viestintäyhteyksiin	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset terveyteen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen
Vaikutukset terveyteen: Välkevaikutukset	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen

16. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

16.1 Toteuttamisaikataulu

Osayleiskaavaprosessin arvioidaan valmistuvan 2026–2027 aikana (kaavaprosessin etenemiseen vaikuttaa vireillä oleva Satakuntaliiton maakuntakaava 2050). Tuulivoimaloiden rakentamisen, pystytyksen ja käyttöönoton on arvioitu toteutuvan vuosikymmenen loppupuolella.

16.2 Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioiminen lupamenettelyssä ja luvassa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevaan päätöksentekoon. Hanketta koskeviin lupapäätöksiin on YVA-lain 25 §:n mukaan sisällytettävä YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ja siinä on asianmukaisesti otettava huomioon arviointiselostusta koskevan kuulemisen tulokset. Päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon. Lupaviranomaisen on myös varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupaa käsiteltäessä. Tarvittaessa vaikutusten arviointia on täydennettävä.

16.3 Maankäyttöoikeudet ja -vuokrasopimukset

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Hankkeesta vastaava on tehnyt maanvuokrasopimuksia maanomistajien kanssa voimaloiden ja tuulivoimahankkeen kannalta tarpeellisten rakenteiden sijoittamiseksi. Mahdollisista vuokra-alueiden muutoksista neuvotellaan tarpeen mukaan. Tuulivoimarakentamista ei tulla sijoittamaan muille kuin vuokratuille maa-alueille, mikä tullaan ottamaan huomioon myös hankkeen kaavoituksessa.

Huoltoteiden rakentaminen edellyttää maanomistajan lupaa tai Maanmittauslaitokselta haettavaa yksityistietoimitusta. Mikäli huoltotie sijoitetaan alueelle, jolle hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita.

Maakaapelit sijoitetaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan. Mikäli maakaapelit sijoitetaan alueille, joille hankevastaavalla on maanvuokraussopimus, ei erillistä lupaa maanomistajalta tarvita. Sama koskee esimerkiksi datakaapeleita, siirrettäviä betoniasemia, varastointialueita jne. Maanomistajien kanssa sopiminen on ensisijainen keino, mutta tarvittaessa voidaan soveltaa alueidenkäyttölain 161 §:ää ja hakea kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta lupa kaapelien sijoittamiseen.

16.4 Puolustusvoimien lausunto

Tuulivoimahankkeiden toteuttaminen edellyttää Puolustusvoimilta hankkeen hyväksyvää lausuntoa, mikäli hanke voi mahdollisesti haitata Suomen ilmavalvontaa. Tuulivoimalaitokset voivat vaikeuttaa tutkahavaintoja ja haitata näin tutkien toimintaa.

Ennen tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavan kaavan hyväksymistä tulee Puolustusvoimilta tarvittaessa hakea uusi lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista, jos toteutettava hanke poikkeaa hyväksyttävyyslausunnossa sallittua poikkeamista enemmän voimaloiden sijoittamisen, määrän tai korkeuden suhteen.

Puolustusvoimilta on saatu 26.10.2026 puoltava lausunto kaavaehdotuksen hankesuunnitelmalle (7 voimalaa) voimalapaikkojen hyväksyttävyydestä. Lausunnossa todetaan, että suunnitelman mukaisilla tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Puolustusvoimien toiminnalle, eivätkä Puolustusvoimat vastusta tuulivoimaloiden rakentamista Ruotanansuon alueelle.

16.5 Kaavoitus

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavan oikeusvaikutteisen kaavan laatimista. Ruotanansuon tuulivoimahankkeelle on valmisteilla alueidenkäyttölain 77 a §:n mukainen osayleiskaava Kokemäen kaupungin alueelle, jonka perusteella tuulivoimaloiden rakentamisluvat voidaan myöntää. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle rakentamisluvan perusteena on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä

maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioivalla tavalla, ja että tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

Kaavamääräyksissä voidaan määritellä yksityiskohtaiset ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamisratkaisuille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LsL 70 §:n rauhoitusmääräykset). Kaavan laatimisessa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille. Kaavan laatimisessa otetaan huomioon myös mm. maanvuokratilanne voimaloiden ja muun tuulivoimarakentamisen sijoittamisessa.

Seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen yleiskaavaa ei voida hyväksyä ennen kuin alue on maakuntavaltuuston hyväksymässä maakuntakaavassa osoitettu seudullisesti merkittäväksi tuulivoimaloiden alueeksi. Satakunnan liitolla on valmisteilla kokonaismaakuntakaavana laadittava Satakunnan maakuntakaava 2050. Luonnosvaiheen aineistoissa Ruotanansuon hankealueelle on osoitettu tuulivoimatuotannon selvitysalue (se-tv), jonka rajaus vastaa Ruotanansuon hankealuetta Säkylän puolella. Maakuntakaava etenee ehdotusvaiheeseen todennäköisesti vuoden 2026 aikana.

16.6 Luvat ja ilmoitukset

16.6.1 Rakentamisluvat

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää alueidenkäyttölain mukaista rakentamislupaa Kokemäen kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakentamisluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-selostuksesta on saatu perusteltu päätelmä ja että suunnitelma on osayleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakentamislupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista.

16.6.2 Lupa/ilmoitus sähkökaapelien sijoittamiseen tiealueelle

Maantien tiealueeseen kohdistuvaan työhön sekä rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden sijoittamiseen tiealueelle on oltava Lupa- ja valvontaviraston lupa liikennejärjestelmiä ja maanteitä koskevan lain (503/2005) 42 §:n mukaisesti. Mikäli maantien tiealueelle sijoitetaan vain sähkö- tai telekaapeleita, riittää luvan sijaan ilmoitus viranomaiselle, mikäli on kyse 42 a §:ssa määritellyistä tapauksista.

16.6.3 Paloturvallisuus

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston yleiskirjeessä 12.2.2014 suositellaan tuulivoimaloiden paloturvallisuuden suunnittelun pohjana käytettävän Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön opasta SPEK opastaa 28; Tuulivoimaloiden paloturvallisuus (2013) sekä Finanssialan Keskusliiton ohjetta Tuulivoimalan vahingontorjunta 2013 (28.5.2013).

16.6.4 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja – turvallisuuteen tulee selvittää. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää ilmailulain (864/2014) 158 §:n mukaista lentoestelupaa, joka haetaan ennen tuulivoimalan rakentamista. Ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Viranomainen pyytää tarvittavat lausunnot muilta toimijoilta lupapäätöstä varten. Lentoestelupavassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin lupaehtojen mukaisesti. Hankkeessa on haettu ja saatu alustava lentoestelupa.

16.6.5 Sähköverkkoon liittyminen

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa.

16.6.6 Liittymälupa maantielle

Mahdollisen uuden liittymän tai väliaikaisen liittymän rakentaminen maantielle, liittymän siirtäminen, liittymän muuttaminen sekä liittymän käyttötarkoituksen muuttaminen vaativat liittymäluvan (laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (2005/503), 37 §). Luvan myöntää Sisä-Suomen elinvoimakeskus

16.6.7 Työlupa tiealueella työskentelyyn

Työlupa vaaditaan maantiehen kohdistuvaan, tiealueella tapahtuvaan, liikenteen ohjausta edellyttävään tai liikennemerkeillä varoitettavaan työhön. Työlupa vaaditaan myös tiealueelle sijoitettaville rakenteille ja laitteille. Lisäksi kertaluontoiset työt, kuten erikoiskuljetusten vaatimat koneelliset muutostyöt tai kaapelien ja kunnallisteknisten laitteiden kunnossapitoon liittyvät työt, vaativat työluvan.

Tuulivoimarakentamisessa työluvan vaativia toimenpiteitä ovat muun muassa portaalien nostaminen ja irrottaminen, sähköistettyjen liikenteenohjauslaitteiden ja valaisinpylväiden irrottaminen, kaiteiden poistaminen, risteysmuutokset, korokkeiden ylittämisluiskien rakentaminen ja tierungon vahvistaminen. Myös puiden kaataminen ja kasvillisuuden raivaaminen tiealueella tai ajoradan laajentaminen tilapäisillä mursketäytöillä vaati työluvan.

Työlupaa ei erikseen tarvita, mikäli liittymälupaan, johtojen ja kaapelien sijoituslupaan tai opastelupaan sisältyy lupa selkeästi määritellylle toimenpiteelle. Työlupa haetaan Sisä-Suomen elinvoimakeskukselta.

16.6.8 Kaivulupa

Yleisillä alueilla tapahtuvaan kaivutyöhön tulee aina hankkia erillinen kaivulupa. Sähkökaapelit voivat edellyttää kaivamista teiden alta, jolloin on haettava kaupungilta kaivulupaa, jossa ilmoitetaan kaivuutyöstä ja mahdollisista tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Kaivulupa voidaan myöntää vasta kaapelien sijoitusluvan myöntämisen jälkeen.

16.6.9 Ilmoitus pilaantuneesta maaperästä

Mikäli kohteessa havaitaan pilaantunutta maaperää, toiminannaharjoittaja voi olla velvollinen kunnostamaan tai vaihtamaan pilaantuneen maaperän rakentamisen yhteydessä. Tämä edellyttää ilmoitusta Lupa- ja valvontavirastoon ympäristönsuojelulain (527/2014) 136 §:n mukaisesti. Ilmoitus tulee tehdä 45 päivää ennen kuin kohteessa tehdään merkittäviä toimenpiteitä. Viranomaisen päätös sisältää tarpeelliset toimenpiteet kunnostuksen järjestämiseksi.

16.6.10 Metsänkäyttöilmoitus

Hankkeen rakentamiseen liittyvistä hakkuista täytyy tehdä metsälain (1093/1996) 14 §:n mukainen metsänkäyttöilmoitus Metsäkeskukseen viimeistään 10 päivää ja aikaisintaan 3 vuotta ennen hakkuun aloittamista.

16.6.11 Ilmoitus johdon sijoittumisesta toisen vesialueelle

Vesilain muuttamista koskevan lain (611/2017) 2 luvun 5 a § antaa hankkeesta vastaavalle oikeuden sijoittaa joen tai puron alittava vesi-, viemäri- ja voimajohto, tietoliikennekaapeli sekä muu vaikutuksiltaan niihin rinnastuva johto toisenkin vesialueelle, jos sen sijoittaminen ei edellytä vesilupaa, sijoittamisesta ei määrätä ympäristönsuojelulain nojalla, eikä sijoittamisesta aiheudu vähäistä suurempaa haittaa alueen omistajalle.

Edellä tarkoitetusta toimenpiteestä on ilmoitettava vesialueen omistajalle vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen suorittamista. Yhteisen alueen järjestäytymättömälle osakaskunnalle ilmoitus voidaan toimittaa yhteisaluelain 26 §:n 3 momentin mukaisesti tai toimittamalla ilmoitus kaikille tiedossa oleville osakkaille. Valtion viranomaiselle hankkeesta ilmoitetaan kirjallisesti vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen aloittamista.

16.6.12 Voimajohtolinjan tutkimuslupa

Rakennettavalle voimajohdolle tulee voimansiirtoyhtiön hakea Maanmittauslaitokselta lunastuslain (603/1977) 84 §:n mukaista tutkimuslupaa, joka oikeuttaa luvan saajan tutkimaan maastoa ja maaperän rakennettavuutta voimajohtoalueelta yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten.

Samassa yhteydessä inventoidaan johtoreitillä oleva omaisuus, tyypitetään metsämaa ja arvioidaan puuston tila. Tutkimuksen aikana maastossa mitataan myös voimajohdon suunnittelun ja johtoalueiden käyttöoikeuksien perustamisen kannalta tärkeät seikat, kuten maanpinnan muoto, läheiset rakenteet ja johtoyhteydet sekä kiinteistörajat.

16.6.13 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukaista hankelupaa Energiavirastolta. Haettava rakentamislupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista.

16.6.14 Ilmoitus voimalaitoksen rakentamisesta

Sähköntuottajan tulee sähkömarkkinalain (588/2013) 64 §:n mukaisesti ilmoittaa Energiamarkkinavirastolle voimalaitoksen rakentamissuunnitelmasta ja käyttöönottamisesta sekä voimalaitoksen pitkäaikaisesta tai pysyvästä käytöstä poistamisesta, mikäli voimalaitos on teholtaan vähintään yhden megavolttiampeerin (noin megawatin) suuruinen. Valtioneuvoston asetuksella (65/2009) annetaan tarkemmat säännökset ilmoitusvelvollisuuden sisällöstä ja ilmoitusmenettelystä.

16.6.15 Sähkönsiirron lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa

Voimajohtoalueelle haetaan oikeus soveltaen lakia eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta (768/2004), sillä hankkeessa rakennetaan lain 2 §:n 3 momentin mukaisesti sähköjohto, jonka hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia (252/2017). Lain (768/2004) 3 §:n mukaisesti hanketta ei saa toteuttaa ilman kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (603/1977) mukaista lunastuslupaa.

Lunastuslupa mahdollistaa johdon rakentamisen, käytön ja kunnossapidon. Mikäli töiden kiireellinen aloittaminen tai muut tärkeät syyt sitä vaativat, hakija voi saada lunastuslain (603/1977) 58 §:n mukaisesti oikeuden ottaa haltuunsa lunastettavan omaisuuden tai sen osan ennen 57 §:n 1 momentissa tarkoitettua ajankohtaa. Lunastuslain (603/1977) 59 §:n mukaisesti Luvan ennakkohaltuunottoon myöntää hakemuksesta lunastusluvan antava viranomainen.

Luvan myöntämisestä päätöksen tekee Valtioneuvosto (603/1977, 5 §). Jos lunastuslupaa haetaan lunastuslain (603/1977) 8 a §:n 1 momentissa tarkoitettua yritystä varten ja jos lunastusluvan antamista ei vastusteta tai kysymys on yleisen ja yksityisen edun kannalta vähemmän tärkeästä lunastuksesta, lunastuslupaa koskevan hakemuksen ratkaisee Maanmittauslaitos.

16.6.16 Risteämälausunto

Fingridin johtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää io erillinen risteämälausunto Fingridiltä.

16.6.17 Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimaloiden komponenttikuljetukset voivat vaatia erikoiskuljetusluvan hakemista. Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- ja/tai massarajat. Erikoiskuljetuslupa haetaan Sisä-Suomen elinvoimakeskukselta. Erikoiskuljetusluvan tarve selvitetään hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä laadittavassa kuljetusreittiselvityksessä.

16.6.18 Ympäristölupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi tapauskohtaisesti vaatia ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia vaikutuksia voivat olla lähinnä aiheutuva melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon muodostuminen (vilkkuminen) (YSL 28§, NaapL 17§). Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset eivät aiheuta ympäristöluvanvaraisuutta. Ruotanansuon tuulivoimahanke suunnitellaan lähtökohtaisesti siten, ettei naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta haittaa synny, eikä ympäristölupaa tarvita. Tuulivoima-alueen toteuttamista ohjataan kaavalla, jossa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin aikana tuotettu lisätieto arvioitujen hankevaihtoehtojen vaikutuksista.

Mahdolliselle rakentamisvaiheen maankaatopaikalle tulee hakea ympäristölupa, jonka myöntää alle 50 000 tonnin määrälle kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen ja yli 50 000 tonnin määrälle Lupa- ja valvontavirasto.

Mikäli hankkeessa tarvittavan maa-aineksen hankkimiseksi haetaan maa-aineslupia, tulee samassa yhteydessä tarpeelliseksi myös ympäristöluvan hakeminen kiviaineksen murskaukseen ja louhintaan, mikäli murskauksen ja louhinnan toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää.

Ympäristölupahakemuksen käsittelee yleensä kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen. Tietyissä tapauksissa ympäristölupahakemuksen ratkaisee valtion ympäristölupaviranomainen

16.6.19 Luonnonsuojelulain mukainen poikkeuslupa

Jos hankkeen toteuttaminen vaikuttaa haitallisesti Suomessa luonnonvaraisesti esiintyviin nisäkkäisiin tai lintuihin, luonnonvaraisiin rauhoitettuihin kasveihin, suojeltuihin luontotyyppeihin, erityisesti suojeltaviin lajeihin, rauhoitettuihin lajeihin, lintudirektiivin (79/409/ETY) artiklan I lajeihin, tai luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV(a) lajeihin, tulee hankevastaavan hakea luonnonsuojelulain (9/2023, LSL) 50 §:n, 54 §:n, 66 §:n, 82 §:n, 83 §:n tai 84 §:n mukaista poikkeamislupaa Lupa- ja valvontavirastolta.

Poikkeuslupa on mahdollista saada, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana, tai luontotyypin suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu tai luontotyypin suojelu estää yleisen edun kannalta erittäin tärkeän hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen.

Luontodirektiivin kielloista poikkeaminen on mahdollista artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Vastaavasti lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettujen lintujen osalta voidaan myöntää poikkeus direktiivin artiklassa 9 mainituilla perusteilla.

16.6.20 Natura-arviointi

Luonnonsuojelulain 39 §:n 1. momentin mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos LSL 35 §:ssä tarkoitettu Natura-arviointi- ja siihen liittyvä lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon. LSL 39 §:n momenteissa 2–5 säädetään, millä erityisillä edellytyksillä ja menettelyillä lupa voidaan kuitenkin hyväksyä tai suunnitelma vahvistaa 1. momentissa säädetyn estämättä.

Ruotanansuon läheisyydessä sijaitsevalle Puurijärvi-Isosuon sekä Köyliönjärven Natura 2000-alueille on laadittu LSL 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Lisäksi hankkeesta etäämmälle sijoittuville Harolanlahden sekä Pyhäjärven Natura-2000 alueille on laadittu Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä.

16.6.21 Ilmoitus Natura-alueeseen vaikuttavasta toimenpiteestä

Hankkeesta voi tapauskohtaisesti joutua tekemään LSL 37 §:n mukaisen ilmoituksen Lupa- ja valvontaviranomaiselle, jos toimenpiteestä saattaa aiheutua Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevien luonnonarvojen heikentymistä. Ruotanansuon hankkeesta ei ole arvioitu kohdistuvan vaikutuksia lähimpien Natura 2000-alueiden suojeluperusteisiin.

16.6.22 Metsälain mukainen poikkeuslupa

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. Poikkeuslupaa haetaan metsäkeskukselta, jonka tulee myöntää poikkeuslupa, jos 10 a ja 10 b §:n rajoitteiden noudattaminen aiheuttaisi maanomistajalle tai erityisen oikeuden haltijalle taloudellista menetystä tai haittaa, mikä ei ole vähäistä. Poikkeusluvan myöntämisenkin jälkeen, 10 §:n 2 momentissa tarkoitettuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä on 11 §:n mukaisesti käsiteltävä siten, että sen arvokkain osa säilyy.

16.6.23 Vesilain mukainen lupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa, mikäli hankkeessa muutettaisiin vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka

pohjaveden laatua tai määrää, aiheuttaen jotain vesilaissa lueteltuja lupaa edellyttäviä muutoksia. Hanke pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan siten, ettei vesilain mukaista lupaa tarvita.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.

Lupaviranomaisen lupa tarvitaan myös sellaiseen noron tai ojan taikka sen vedenjuoksun muuttamiseen, josta aiheutuu vahinkoa toisen maalle, jos asianomainen ei ole antanut tähän suostumustaan eikä kyse ole vesilain 5 luvussa tarkoitetusta ojituksesta. Alueelle toteutettavista ojituksista tulee tehdä ojitusilmoitus Lupa- ja valvontaviranomaiselle.

16.6.24 Vesilain mukainen poikkeuslupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hanke vaarantaisi luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan.

Lupaviranomaisena tällaisessa tapauksessa toimii aluehallintovirasto, joka voi yksittäistapauksissa hakemuksesta myöntää poikkeusluvan, jos mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

16.6.25 Maa-aineslupa

Toiminnalle voidaan tarvittaessa hakea maa-aineslain (555/1981) 4 §:n ja maa-ainesten ottamista koskevan asetuksen (926/2005) 1 §:n mukaista ottamislupaa, mikäli alue louhitaan ennen kuin rakentamisluvan vaatimat suunnitelmat ovat valmistuneet. Luvan ainesten ottamiseen myöntää kaupungin määräämä viranomainen.

Maa-aineslakia sovelletaan kiven, soran ja hiekan ottamiseen pois kuljetettavaksi taikka paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi. Lain tavoitteena on ainesten otto ympäristön kestävää kehitystä tukevalla tavalla. Maa-aineslaissa ja sen nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa maa-ainesten ottamisesta on säädökset ainesten ottamiseen, ottamishakemuksen, ottamissuunnitelman ja ottamisluvan sisältöön sekä ottoalueiden jälkitöihin.

Hakemukseen maa-ainesten ottamiseksi liitetään ottamissuunnitelmaselostus karttoineen. Jos hankkeen yhteydessä on laadittava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus, on se liitettävä hakemukseen.

Lupa ainesten ottamiseen on myönnettävä, jos asianmukainen ottamissuunnitelma on esitetty eikä ottaminen tai sen järjestely ole ristiriidassa laissa säädettyjen rajoitusten kanssa. Asiaa harkittaessa otetaan huomioon myös lupamääräysten vaikutus. Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia, päätöksestä on käytävä ilmi, miten mainitun lain mukainen arviointi on otettu huomioon.

Mikäli maa-ainesten ottamistoimintaa koskeva hanke edellyttää sekä ympäristölupaa että maa-aineslain mukaista lupaa, haetaan toiminnoille yhteistä lupaa yhdellä *ympäristölupahakemuksella* (YSL muutos 423/2015, 47 §). Luvan käsittelyssä lupaviranomainen arvioi, tarvitseeko toiminta myös maa-aineslupaa.

16.6.26 Muinaisjäännökseen kajoamislupa

Muinaismuistolain 1 §:n mukaisesti kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Niiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu niihin kajoaminen on kielletty. Muinaismuistolain 11 §:n mukaisesti kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa. Muinaismuistolain 13 §:n mukaan on hyvissä ajoin otettava selko siitä, saattaako hankkeen tai kaavoituksen toimeenpaneminen tulla koskemaan kiinteää muinaisjäännöstä. Jos näin on, on siitä viipymättä ilmoitettava muinaistieteelliselle toimikunnalle asiasta neuvottelemista varten. Neuvotteluissa on kuultava myös maanomistajaa. Kajoamisluvassa Museovirasto voi myös edellyttää erillisen tutkimusluvan hakemista.

16.6.27 Ilmoitus melua ja tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta

Toiminnanharjoittajan on tehtävä ilmoitus toiminnasta, joka aiheuttaa erityisen häiritsevää melua tai tärinää. Tämä koskee esimerkiksi rakentamista, yleisötilaisuuksia ja muita tilapäisiä toimenpiteitä tai tapahtumia.

Ilmoitus tehdään Lupa- ja valvontavirastolle, jos toimenpide tehdään tai tapahtuma järjestetään usean kunnan alueella. Muussa tapauksessa ilmoitus tehdään sen kunnan ympäristöviranomaiselle, jossa toiminta tapahtuu.

Ilmoitusta ei kuitenkaan tarvitse tehdä ympäristölupaa edellyttävästä toiminnasta, yksityishenkilön talouteen liittyvästä toiminnasta, puolustusvoimien toiminnasta eikä sellaisesta tilapäisestä toiminnasta, josta kunta on antanut ympäristönsuojelumääräykset ja samalla määrännyt, ettei ilmoitusvelvollisuutta ole.

Ilmoitus tehdään Säkylän kunnan sähköisen asioinnin kautta tai Lupa- ja valvontaviraston sivujen ohjeiden mukaan.

16.6.28 Tuulivoimalan käytöstä poisto

Rakentamislain 145 §:n mukaan rakennuspaikka ympäristöineen on saatettava sellaiseen kuntoon, ettei se vaaranna turvallisuutta tai rumenna ympäristöä, jos rakennuksen käytöstä on luovuttu.

Tuulivoimalan purkamisen yhteydessä tulee lisäksi huomioida mahdollinen rakentamislain mukaisen purkamisluvan tarve, joka on pakollinen muun muassa asemakaava-alueella ja yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa on niin määrätty (RakL 55 §).

16.6.29 Ympäristövaikutusten seurantaohjelma

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnan harjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten seurannan tavoitteena on:

- tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista
- selvittää, mitkä muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta
- selvittää, miten vaikutusten arvioinnin tulokset vastaavat todellisuutta
- selvittää, miten haittojen lieventämistoimet ovat onnistuneet
- käynnistää tarvittavat toimet, jos esiintyy ennakoimattomia, merkittäviä haittoja.

Suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi esitetään hankkeen YVA-selostuksessa.

17. LÄHTEET

Adoptoi monumentti 2025. Köyliönjärven Kirkkokari. https://adoptoimonumentti.fi/sakyla-koylionjarven-kirkkokari/

AFRY 2023. Harjavallan, Kokemäen, Nakkilan, Pomarkun, Porin ja Ulvilan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Saatavilla: https://cms.pori.fi/uploads/sites/2/2023/09/pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma-2023.pdf

Ahlman, S. & Hankonen, E. 2021. Satakunnan viherrakenneselvitys 2021. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. & Luoma, S. 2013. Isojen lintujen muuttoreitit Satakunnassa – havaintokatsaus. Turun Yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. 117 s

Alatalo, J. ja Sato-Ettala, A. 2014. Satakunnan maisemaselvitys. Selvitys Satakunnan maisema-maakunta- ja maisemaseutujaon tarkistamiseksi. Satakuntaliitto 2014. Katson maalaismaisemaa-hanke. Sarja A:315

Álvares, F., Rio-Maior, H., Roque, S., Nakamura, M., Cadete, D., Pinto, S. ja Petrucci-Fon-seca, F. 2011. Assessing ecological responses of wolves to wind power plants in Portugal: meth-odological constrains and conservation implications. Poster presentation. Conference on Wild energy and Wildlife impacts, 2.-5.5.2011 Trondheim, Norway

Álvares, F., Rio-Maior, H., Roque, S., Nakamura, M., & Petrucci-Fonseca, F. 2017. Ecological response of breeding wolves to wind farms: Insights from two case studies in Portugal. Wildlife and wind farms: Conflicts and solutions, 1, 225-227

Arce Leon, C. A. 2017. A study on the near-surface flow and acoustic emissions of trailing edge serrations: For the purpose of noise reduction of wind turbine blades

Balotari-Chiebao, F., Brommer, J., Niinimäki, T. & Laaksonen, T. 2016. Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle

Balotari-Chiebao, F., Brommer, J. E., Tikkanen, H., & Laaksonen, T. 2021. Habitat use by postfledging white-tailed eagles shows avoidance of human infrastructure and agricultural areas. European Journal of Wildlife Research, 67(3), 1-7. https://doi.org/10.1007/s10344-021-01482-6

Balotari-Chiebao, F., Valkama J., Byholm P. 2021. Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. - Ornis Fennica 98: 00–00. 2021.

Berger J. 2007. Fear, human shields and the redistribution of prey and predators in protected areas. Biology Letters 3:620–623

Bernardino J, Bevanger K, Barrientos R, Dwyer JF, Marques AT, Martins RC, Shaw JM, Silva JP, Moreira F. 2018. Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research. Biological Conservation, 222, 1–13. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.02.029

Bevanger, K., Bartzke, G., Brøseth, H., Dahl, E.L., Gjershaug, J.O., Hanssen, F., Jacobsen, K.-O., Kleven, O., Kvaløy, P., May, R., Meås, R., Nygård, T., Refsnæs, S., Stokke, S. & Thomassen, J. 2014. Optimal design and routing of power lines; ecological, technical and economic perspectives (OPTIPOL). Final Report; findings 2009 – 2014. - NINA Report 1014. 92 pp

Bilund, A. & Keskinen, J. 2024. Säkylä, Eura, Kokemäki ja Huittinen. Ruotanansuon tuulivoimapuiston sähkönsiirtolinjojen arkeologinen inventointi 2024

Birdlife Suomi ry. 2023. Suomessa uhanalaiset lintulajit. https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/suomi/

BirdLife Suomi ry. 2023–2025. Internetsivut www.birdlife.fi

BirdLife Suomi ry. 2023. Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA) ja Suomen tärkeät lintualueet (FINIBA)

Bojarska, K., Kwiatkowska, M., Skórka, P., Gula, R., Theuerkauf, J., & Okarma, H. 2017. Anthropogenic environmental traps: Where do wolves kill their prey in a commercial forest? Forest Ecology and Management, 397, 117-125

Bolin, K., Bluhm, G., Eriksson, G., Nilsson, M. E. 2011. Infrasound and low frequency noise from wind turbines: exposure and health effects. Environmental Research Letters, Volume 6, Number 3

Coppes J, Braunisch V, Bollmann K, Storch I, Mollet P, Grünschachner-Berger V, Taubmann J, Suchant R, Nopp-Mayr U. 2020. The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. Journal of Ornithology.161:1-15. https://doi.org/10.1007/S10336-019-01696-1

Crichton, F., Chapman, S., Cundy, T. & Petrie, K. J. 2013. The link between health complaints and wind turbines: support for the nocebo expectations hypothesis. Frontiers in Public Health 2014; 2: 220

da Costa, G., Paula J., Petrucci-Fonseca, F. & Álvares, F. 2018. The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (Canis lupus). Biodiversity and Wind Farms in Portugal. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60351-3_5

da Costa ym. 2017. 15 years of wolf monitoring plans at wind farm areas in Portugal, what do we know, where should we go? Scientific presentation in Conference on Wind energy and wildlife impacts

Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus. 2025. Ruotanansuon tuulivoimahanke, Säkylä ja Kokemäki: Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/ruotanansuon-tuulivoimahanke-sakyla-ja-kokemaki

Ekholm 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A

Energiateollisuus 2025. Energiavuosi 2024 Sähkö. Sähkön ennakkotiedot 2024. Saatavilla: https://energia.fi/wp-content/uploads/2025/01/Sahkovuosi-2024_20250115.pdf

Estellés-Domingo, I. & López-López, P. 2024. Effects of wind farms on raptors: A systematic review of the current knowledge and the potential solutions to mitigate negative impacts. Anim. Conserv. https://doi.org/10.1111/acv.12988

Euran kunta. Karttapalvelu. Saatavilla: https://eura.karttatiimi.fi/?setlanguage=fi. Viitattu. 12.12.2026

Euroopan Unionin neuvosto 2025. Luontodirektiivi: neuvostolta lopullinen hyväksyntä suden suojeluaseman muutokselle. Lehdistötiedote 5.6.2025. https://www.consilium.europa.eu/fi/press/press-releases/2025/06/05/habitats-directive-council-gives-final-approval-to-the-new-protection-status-of-wolves/

FCG 2022. Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan tuulivoimaselvitys. Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto ja Keski-Pohjanmaan liitto

Fides 2025. Köyliön pyhiinvaellus Pyhän Henrikin tietä. https://fides.katolinen.fi/koylion-pyhiinvaellus-pyhan-henrikin-tieta/

Fingrid 2020. Naapurina voimajohto. https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_naapurina_voimajohto_2020.pdf

Fingrid 2024. Nuojuankangas-Seitenoikea 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke - Ympäristövaikutusten arviointiselostus 2024. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Nuojuankangas-Seitenoikea_voimajohtohanke_YVA-selostus_EMO.pdf

Fingrid 2026. Karttapalaute. Saatavilla: https://karttapalaute.fingrid.fi/?setlanguage=fi.

Flagstad & Tovmo. 2010. Jerven pa Uljabuouda – hva viser DNA analysene (The wolverine at Uljabuouda – what does the DANN analyses show). Mini report no 305, NINA, Trondheim, Norway. (In Norwegian)

Flemmer, C., Flemmer, R. 2023. Wind turbine infrasound: Phenomenology and effect on people. Sustainable Cities and Society. 89 (2023) 104308

Freiberg, A., Schefter, C., Hegewald, J., Seidler, A. 2019. The influence of wind turbine visibility on the health of local residents: a systematic review. International Archives of Occupational and Environmental Health. 2019. 92: 609-628

Gasgrid 2026. Suomen kansallinen vedyn siirtoverkko. Saatavilla: https://gasgrid.fi/rakentaminen/suomen-kansallinen-vedyn-siirtoverkko/

Gasgrid 2026. Reittikysely. Saatavilla: https://app.maptionnaire.com/q/gasgrid-vety-r2. Viitattu 14.10.2026

Gaultier 2023. Impacts of human activities on bats in the boreal forest. How to wind turbines and artificial lighting shape the local precence of species. Turun Yliopiston julkaisuja. 400 / Biologica. Turku 2023. https://www.utupub.fi/handle/10024/174905

Google 2025. Google Maps. Saatavilla: https://www.google.com/maps

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. & Siiriä, S-M. 2021. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021

GTK 2026. Mustaliuskeaineisto

GTK 2026. Happamat sulfaattimaat -aineisto

Gurarie ym. 2011. Summer movements, pre-dation and habitat use of wolves in human modified boreal forests. Oecolo-gia. 165. 891-903. 10.1007/s00442-010-1883-y

Haapanen 2014. Lapojen jäätyminen ei estä turvallista tuulivoiman tuotantoa. Tuulivoima-lehti 02/2014

Hankonen ym. 2023. Monen äänen maisema – kokemuksellinen tieto maisemapolitiikassa. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:19. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164958

Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojo-la, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnon-varakeskus. Helsinki. 120 s

Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. ja Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Naturvardsverket, Swedish Environmental Protection Agency, Report 6510: 1-51

Hildén, M., Mela, H. ja Saastamoinen, U. 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVA:ssa ja SOVA:ssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18. ISBN pdf: 978-952-361-0

Holmala K. 2017. Ilves. – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 35–39. Suomen ympäristö 1/2017

Holmes, C. R., Hosking, J. S., MacLeod, D., Mitchell, D., Phillips, T., Shuckburgh, E. F. & Watson, P. 2018. Changes in European wind energy generation potential within a 1,5 °C warmer world. Saatavilla: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aabf78#erlaabf78s3. viitattu 19.9.2024

Hongisto, V. & Oliva, D. 2017. Tuulivoimaloiden infraäänet ja niiden terveysvaikutukset. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 239

Hongisto, V., Radun, J., Maula, H., Saarinen, P., Keränen, J. & Alakoivu, R. 2022. Tuulivoiman ja tieliikenteen melun terveysvaikutukset. Ympäristö ja Terveys -lehti 1, 2022, 53 vsk

Husby M, Pearson M. 2022. Wind Farms and Power Lines Have Negative Effects on Territory Occupancy in Eurasian Eagle Owls (Bubo bubo). Animals 2022, 12, 1089

Ijäs ja Hoikkala. 2015. Tuulivoimaloiden vaikutukset lepakoihin – kirjallisuuskatsaus. Merenkultualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja. Turun yliopiston Brahea-keskus. Turku 2015

Ilmasto-opas 2022. Ilmastonmuutos parantaa tuulivoiman tuotannon edellytyksiä. Saatavilla: https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/ilmastonmuutos-parantaa-tuulivoiman-tuotannon-edellytyksia. viitattu 19.9.2024

Ilmatieteen laitos 2021. Climate change and forest management affect forest fire risk in Fennoscandia. ISBN 978-952-336-135-5 (pdf)

Ilmatieteen laitos 2025. Ilmanlaatu Suomessa. Saatavilla: https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu. Viitattu 27.10.2025.

Janhunen, S. 2018. Determinants of the local acceptability of wind power in Finland. Acta Universitatis Lappeenrantaensis 796. Lappeenranta: Lappeenranta University of Technology

Kaartinen, S., Luoto, M., & Kojola, I. 2010. Selection of den sites by wolves in boreal forests in Finland. Journal of Zoology. 281(2). 99–104

Kaartinen, S., Kojola, I. ja Colpaert, C. 2005. Finnish wolves avoid roads and settlements. — Ann. Zool. Fennici 42(5)

Kersalo, J. ja Pirinen, P. 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitoksen raportteja, 185 s

Koekalastusrekisteri Nordic. Tiedonhaku koskien hankealuetta 8.10.2025

Koekelastusrekisteri / Sähkökoekalastusrekisteri. Tiedonhaku koskien hankealuetta 8.10.2025

Koistinen, J. 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. 42 s

Kokemäen kaupunki 2026. Kaavoitus ja maankäyttö. Saatavilla: https://kokemaki.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/

Kokemäen kaupunki Karttapalvelu. Saatavilla: https://kokemaki.karttatiimi.fi/?setlanguage=fi. Viitattu 8.12.2025

Kokemäen kaupunki 2022. Kokemäen kaupungin rakennusjärjestys. Saatavilla: https://kokemaki.fi/wp-content/uploads/2025/08/Rakennusjarjestys.pdf

Kokemäen kaupunki 2025. Kokemäen yritykset. Saatavilla: https://kokemaki.fi/tyo-ja-yrittaminen/kokemaen-yritykset/

Kokemäen kaupunki 2025. Retkeilyreitit ja laavut. Vapaa-ajankartta pyöräilyreitit ja nähtävyydet. Saatavilla: https://kokemaki.fi/vapaa-aika/liikunta/retkeilyreitit-ja-laavut/

Kokemäen kaupunki 2025. Verkkosivut. Saatavilla: https://kokemaki.fi/

Kokemäen kaupunki 2025 Visit Kokemäki. Maisemat ja nähtävyydet. Saatavilla: https://kokemaki.fi/visit-kokemaki/nae-ja-koe/maisemat-ja-nahtavyydet/

Kokemäki kuntakortti 2025. Saatavilla: https://storage.googleapis.com/kuntakortti/yksitt%C3%A4iset_kuntakortit/fb9bcee793d08e3d/Kokem%C3%A4ki_kuntakortti.pdf

Korkein hallinto-oikeus 2023. KHO:2023:73. Vuosikirjapäätös

Koskela, A., Kojola, I., Aspi, J. & Hyvärinen, M. 2013a. The diet of breeding female wolverines (Gulo gulo) in two areas of Finland. Acta Theriologica 58: 199–204

Koskimies, P., Väisänen, R. A., & Hildén, O. 1988. Linnustoseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo.

Koskimies, P. 2024. Linnut voima- ja sähköjohdoilla – Kirjallisuuskatsaus törmäys- ja sähköiskuriskistä. Linnut-vuosikirja 2023:156-163

Laitinen, K. & Heikkilä, K. 2015. Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkon verkkoselvitys. Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten raportteja 85 | 2015

Laji.fi 2023. Liito-oravan elinympäristön ennustekartat. Liito-orava LIFE-hanke. https://laji.fi/about/5922

Langgemach, T. & Dürr, T. 2023. Dokumentation über die Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel [PDF]. Landesamt für Umwelt Brandenburg. Saatavilla: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf . Viitattu 28.3.2025

Lanki, T., Turunen, A., Maijala, P., Heinonen-Guzejev, M., Kännälä, S., Toivo, T., Toivonen, T., Ylikoski, J. & Yli-Tuomi, T. 2017. Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 28/2017

Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019. Linnut. Julk.: Hyvärinen, E.

ym. (toim.) Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. S. 560–570. http://hdl.handle.net/10138/299501

Lehikoinen, A. & Väisänen, R.A. 2023. Pesivien maalintujen kannanmuutokset Suomessa 1975-2022. - Linnut-vuosikirja 2022: 14-19

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. Birdlife Suomi ry. https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf

López-Peinado A, Lis Á, Perona A, López-López P. 2020. Habitat Preferences of the Tawny Owl (*Strix aluco*) in a Special Conservancy Area of Eastern Spain. Journal of Raptor Research 54(4):402 413

Lounais-Suomen ympäristökeskus 2005. Päätsö: LOS-2005-L-633-251. Saatavilla: https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2017/05/Kakkurinsuo.pdf

Lupa- ja valvontavirasto 2020. Ruotanansuon turvetuotannon ympäristölupa ja toiminnanaloittamislupa, Säkylä. https://ytietopalvelu.lvv.fi/fi-FI/asia/1622219

LUKE 2026. Suden kanta-arvion tietoaineistot ja tulokset reviireittäin vuonna 2026. Saatavilla: https://www.luke.fi/fi/documents/susikanta-maaliskuussa-2026-reviirisivut-paivitetty-14102026?destination=/fi/admin/content/media

LUKE 2025. Suden kanta-arvion tietoaineistot ja tulokset reviireittäin vuonna 2025. Saatavilla: https://lukepublic.blob.core.windows.net/$web/MNGMT/COMM/gold/susikanta-arviot/reviirisivut/susikanta_2025_reviiritiedot.pdf

Luonnonvarakeskus 2023–2024. Internetsivut https://luonnonvaratieto.luke.fi/

Luonnonvarakeskus 2021. Maatalous- ja LULUCF-sektorin kasvihuonekaasuinventaario. Saatavilla: https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/kasvihuonekaasuinventaario

Maa- ja metsätalousministeriö 2021. Metsät ja ilmastonmuutos. Saatavilla: https://mmm.fi/metsat/metsatalous/metsat-ja-ilmastonmuutos

Maanmittauslaitos 2023–2026. Maastotietokanta. Saatavilla: https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/?lang=fi

Maanmittauslaitos 2023–2026. Peruskartta-aineisto. Saatavilla: https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/?lang=fi

Magari, S.R., Smith, C.E., Schiff, M. & Rohr, A.C. 2014. Evaluation of community response to wind turbinerelated noise in Western New York State. Noise & Health. 16 (71)

Maijala, P., Turunen, A., Kurki, I., Sainio, M. 2020. Tuulivoimaloiden infraääni ja terveys. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminta. Näkökulmia ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja poliittisen päätöksenteon tueksi. 11/2020

Maijala, P., Turunen, A., Kurki, I., Vainio, L., Pakarinen, S., Kaukinen, C., Lukander, K., Tiittanen, P., Yli-Tuomi, T., Taimisto, P., Lanki, T., Tiippana, K., Virkkala, J., Stickler, E. & Sainio, M. 2020. Infrasound does not explain symptoms related to wind turbines. Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2020:34

May R., Landa A., van Dijk J., Linnell J.D.C. & Andersen R. 2006. Impact of infrastructure on habitat selection of wolverines (Gulo gulo). Wildlife Biology 12:285–295

Meller K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, TEM raportteja, 27/2017. 68 s

Metsähallitus 2025. Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto. Luontoon.fi-sivusto. https://www.luontoon.fi/fi/kohteet/puurijarvi-isosuon-kansallispuisto

Metsäkeskus. 2024. Suometsähoidon paikkatietoaineistot (RUSLE-eroosiomalli, virtausverkko, uoma-analyysi, maa-aineisten huuhtoutumisriski). Saatavilla: https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=645cb868e3b545beb9a9a27a0bfcc731.

Metsälaki (1093/1996)

Michaud, D.S., Keith, S.E., Feder, K., Voicescu, S.A., Marro, L., Than, J., Guay, M., Bower, T., Denning, A., Lavigne, E., Whelan, C., Janssen, S.A., Leroux, T. & van den Berg, F. 2016. Personal and situational variables associated with wind turbine noise annoyance. J Acoust Soc Am. 139 (3).

Morrison C. 2007. Project Alaska Wind Farm nightjar survey report. Infinergy. Dorset, Iso-Britannia 35 s

Museoviraston aineistot. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Internetsivut www.kyppi.fi

Museoviraston aineistot 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Internetsivut www.rky.fi

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s (Helda) Ladattavissa osoitteesta: https://helda.helsinki.fi/handle/10138/337697

Mäntyniemi ym. 2025. Karhukanta Suomessa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2025. Saatavilla: https://jukuri.luke.fi/server/api/core/bitstreams/8dc10f8d-343f-4e55-83cd-2ddce237e28a/content

Möllerström, E., Ottermo, F., Hylander, J. & Bernhoff, H. 2015. Noise Emission of a 200 kW Vertical Axis Wind Turbine. Energies 9(1):19. DOI: 10.3390/en9010019

Nellemann C., Stoen O.G., Kindberg J., Swenson J.E., Vistnes I., Ericsson G., Katajisto J., Kaltenborn B.P., Martin J. & Ordiz A. 2007. Terrain use by an expanding brown bear population in relation to age, recreational resorts and human settlements. Biological Conservation 138:157–165

Nieminen ja Ahola 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Ympäristöministeriö. Suomen Ympäristö 1/2017

Nilsen, E. 2022. Svenska kraftnät och fågellivet i Sverige: En studie som behandlar problem, lösningar och möjligheter. Uppsala University, Disciplinary Domain of Science and Technology, Biology, Biology Education Centre

NREL 2013. Wind LCA Harmonization. Saatavilla: https://docs.nrel.gov/docs/fy13osti/57131.pdf

Oldén, A., Mäenpää, H., Peura, M., Kotiaho, J. S., Mönkkönen, M., Halme, P. 2020. Puronvarsimetsien suojavyöhykkeiden vaikutus kasvi- ja kääpälajistoon, pienilmastoon ja tuulenkaatoihin. Metsätieteen aikakauskirja 2020–10382

Oravainen, R. 1999. Vesistötulosten tulkinta – opasvihkonen. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry

Passoni, G., Rowcliffe, J., Whiteman, A., Huber, D. ja Kusak, J. 2017. Framework for strategic wind farm site prioritisation based on modelled wolf reproduction habitat in Croatia. European Journal of Wildlife Research, 63, 16. DOI: 10.1007/s10344-017-1092-7

Peltonen, L. Donner-Amnell, J. ja Nokelainen, S. (2024) Tuulivoiman hyväksyttävyyden nykytila ja näkymät Suomessa. Itä-Suomen Yliopisto. Saatavilla: https://erepo.uef.fi/items/30c9dab9-8164-4242-b046-8f3a52cc4fbf

Pesonen, K. 2005. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2005:14 Ympäristömelun haittojen arvioinnin perusteita. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/73960/Selv200514.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pirkanmaan liitto 2017. Voimassa oleva maakuntakaava. Saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/hyvaksyminen

Pitkäjärven vapaa-ajankeskus 2025. Saatavilla: https://www.pitkajarvi.fi/

PLY 2025. Porin lintutieteellisen yhdistyksen TIIRA-aineisto Ruotanansuon hankealueen, sähkönsiirtoreitin ja lähimpien Natura-alueiden ympäristöstä. (pyydetty 28.10.2025, saatu 29.10.2025)

Pusenius, J., Ruha, L., Kukko, T. & Högmander, H. 2024. Hirvikannan seuranta Suomessa: Menetelmä ja kannan kehitys tällä vuosituhannella. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 14/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 19 s

Priestley, T. 2011. An introduction to shadow flicker and its analysis. NEWEEP webinar #5

Pryor, S. & Barthelmie, R. 2010. Climate change impacts on wind energy: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Osa 14, Numero 1, S. 430-437. ISSN 1364-0321. Saatavilla: https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.07.028

Radun, J., Maula, H., Saarinen, P., Keränen, J., Alakoivu, R., Hongisto, V. 2022. Health effects of wind turbine noise and traffic noise on people living near wind turbines. Renewable and Sustainable Energy Reviews. Volume 157, April 2022, 112040

Ramboll 2024. Porin seudun ja Etelä-Satakunnan ilmanlaadun bioindikaattoritutkimus vuosina 2022–2023. Saatavilla: https://cms.pori.fi/uploads/sites/2/2024/01/web_porin_seutu_ja_etela-satakunta_bioindikaattori_2022-2023.pdf

Ramboll 2025. Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi Pohjois-Pohjanmaalla EMMI-hanke TP2. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tuulivoimatuotannon ja sähkönsiirron ilmastovaikutukset sekä aurinkovoimatuotannon yleistarkastelu. Pohjois-Pohjanmaan liitto. Saatavilla: https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2024/02/EMMI-TP2-selvitys-022024.pdf

Reimers, E. ja Colman, J. 2006. Reindeer and caribou (Rangifer tarandus) response towards human activities. Rangifer, 26

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss - Uppdaterad Syntesrapport 2017

Sahlén, V., A. Ordiz, J. E. Swenson, and O. G. Støen 2015. Behavioural differences between single Scandinavian brown bears (Ursus arctos) and females with dependent young when experimentally approached by humans. Plos One 10:e0121576

Salonen, H. 2022. Äänimaisema YVA-lainsäädännössä ja tuulivoimakäytännössä. Itä-Suomen yliopisto. Saatavilla: https://erepo.uef.fi/handle/123456789/28144

Satakuntaliitto 2013. Satakunnan vaihemaakuntakaava 1. Maakunnallisesti merkittävät tuulivoimatuotannon alueet. Selostus. https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/09/VMK1_selostus_ja_kansi_pienennos.pdf

Satakuntaliitto ja Ahlman Group Oy 2021. Satakunnan viherrakenneselvitys 2021. Ahlman Group Oy raportti 160/2021. https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2022/12/Satakunnan_tuulivoimaselvitys_2022_final.pdf

Satakuntaliitto 2021. Satakunnan ilmastoja energiastrategia 2030. Saatavilla: https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/04/Satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia-2030-_lopullinen.pdf

Satakuntaliitto 2022. Satakunnan tuulivoimaselvitys 2022. https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2022/12/Satakunnan_tuulivoimaselvitys_2022_final.pdf

Satakuntaliitto 2023. Internetsivut satakunta.fi

Satakuntaliitto 2023. Satakunnan rakennetun kulttuuriympäristön päivitys- ja täydennysinventointi. Satakunnan rakennetut kulttuuriympäristöt 2023 – PAKKI-inventointitietokannan aineistot kunnittain. https://satakunta.fi/alueidenkaytto/vireilla/selvitykset/

Satakuntaliitto 2024. Maakunnan tarkoituksenmukainen alue- ja yhdyskuntarakenne - Matkailualueet. Satakunnan maakuntakaava 2050. Valmisteluvaiheen teemaraportti 10.9.2024. Saatavilla: https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2024/09/Matkailu_teemaraportti-10092024.pdf

Satakuntaliitto 2024. Alueiden käytön ekologinen kestävyys: Melutasoltaan hiljaiset alueet sekä pimeän taivaan alueista. Saatavilla: https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2024/09/Hiljaiset-alueet_teemaraportti_10092024.pdf

Satakuntaliitto 2026. Voimassa olevat maakuntakaavat. Saatavilla: https://satakunta.fi/alueidenkaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/

Satakuntaliitto 2026. Vireillä olevat maakuntakaavat. Saatavilla: https://satakunta.fi/alueidenkaytto/vireilla/

Schlägel UE, Merrill EH, Lewis MA. Territory surveillance and prey management: Wolves keep track of space and time. Ecol Evol. 2017 Sep 9;7(20):8388-8405. doi: 10.1002/ece3.3176. PMID: 29075457; PMCID: PMC5648667.

Schlömer, S., Bruckner, T., Fulton, M., Hanaoka, E., Kikugawa, J., Román-Leshkov, Y., … & Rebolledo-Leiva, R. 2014. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. *Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

SF-Caravan Kokemäen Seutu ry. 2025. Saatavilla: https://www.sfckokemaki.fi/

Siemens Gamesa 2022. Electricity from a European onshore wind farm using SG 6.6-155 wind turbines. Saatavilla: https://www.environdec.com/library/epd5835

Sitowise 2023. Teollisen vihreän siirtymän edistäminen Kokemäenjokilaaksossa. Saatavilla: Raportti_Vihrea-siirtyma-Kokemanjokilaaksossa_Sitowise_28623.pdf

SPPL 2022. Suomen palopäällystöliitto - Tuulivoima-ala ja pelastustoimi: yhteistyön keskiössä on varhainen ja vaiheesta toiseen jatkuva vuorovaikutus. Saatavilla: https://sppl.fi/blogi-fi/tuulivoima-ala-ja-pelastustoimi-yhteistyon-keskiossa-on-varhainen-ja-vaiheesta-toiseen-jatkuva-vuorovaikutus/. Viitattu 19.9.2024

Sprötge, M., E. Sellmann & M. Reichenbach. 2018. Windkraft Vögel Artenschutz. Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis. Books on demand, Norderstedt, 229 s

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. http://tun.fi/HR.39, http://tun.fi/HR.48, http://tun.fi/HR.49, http://tun.fi/HR.50, http://tun.fi/HR.60, http://tun.fi/HR.64, http://tun.fi/HR.95, http://tun.fi/HR.447, http://tun.fi/HR.1328, http://tun.fi/HR.1747, http://tun.fi/HR.2691, http://tun.fi/HR.3211, http://tun.fi/HR.3671, http://tun.fi/HR.3691, http://tun.fi/HR.3991, http://tun.fi/HR.3992, http://tun.fi/HR.4051, http://tun.fi/HR.4471, http://tun.fi/HR.4731, http://tun.fi/HR.6778. Viitattu 21.10.2025

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. http://tun.fi/HR.39, http://tun.fi/HR.48, http://tun.fi/HR.50, http://tun.fi/HR.60, http://tun.fi/HR.64, http://tun.fi/HR.447, http://tun.fi/HR.1747, http://tun.fi/HR.2691, http://tun.fi/HR.3211, http://tun.fi/HR.3553, http://tun.fi/HR.3691, http://tun.fi/HR.3991, http://tun.fi/HR.3992, http://tun.fi/HR.4471, http://tun.fi/HR.4491, http://tun.fi/HR.4731, http://tun.fi/HR.6778. Viitattu 20.10.2025

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. http://tun.fi/HR.203, http://tun.fi/HR.1747, http://tun.fi/HR.2991, http://tun.fi/HR.3211, http://tun.fi/HR.3553, http://tun.fi/HR.3931. Viitattu 20.10.2025

Suomen Lajitietokeskus 2025. Tietohaku 21.10.2025 (Rengastus- ja löytörekisteri; LajiGIS; suojelunarvoiset petolintujen pesäpaikat; Kastikka kasvistoarkisto; KUO ja Oulun yliopiston putkilokasvikokoelmat; Oulun yliopiston kasvimuseon sammalkokoelma)

Suomen Lajitietokeskus 2023. Tietohaku 22.3.2023 (Rengastus- ja löytörekisteri; LajiGIS; suojelunarvoiset petolintujen pesäpaikat; Kastikka kasvistoarkisto; KUO ja Oulun yliopiston putkilokasvikokoelmat; Oulun yliopiston kasvimuseon sammalkokoelma)

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023. Lepakkokartoitusohje 2023. Saatavilla: https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf

Suomen pohjavesitekniikka Oy 2021. Pohjaveden ottaminen Kuninkaanmännyn pohjavedenottamolta Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueelta ja valmistelulupa, Säkylä. Viite: ESAVI/8185/2017

Suomen uusiutuvat ry. 2025. Internetsivut https://suomenuusiutuvat.fi/

Suomen Uusiutuvat 2025. Uusiutuvien energiamuotojen kartta. Saatavilla: https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/hankkeet-ja-voimalat-suomessa/kartta/

Suomen ympäristökeskus 2018. Ladattavat paikkatietoaineistot. Corine maanpeite 2018, 25 ha. Saatavilla: https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot#corine-maanpeite

Suomen ympäristökeskus 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Zonation. Saatavilla: https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BA93CBA25-0B35-41C7-AE73-88C32250CFDD%7D

Suomen ympäristökeskus 2025. Maa-ainesten ottoluvat ja kiviainesvarannot. Saatavilla: https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=8de9973d8b6949cc9988ca466da9ec6c

Suomen ympäristökeskus 2024. Ladattavat paikkatietoaineistot. https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot

Suomen ympäristökeskus 2025b. SYKE- Kuntien ja alueiden KHK-päästöt. Saatavilla: https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/

Suomen ympäristökeskus 2025a. Hiilikartta. Saatavilla: https://hiilikartta.avoin.org/

Suomen ympäristökeskus 2025c. CO2data -päästötietokanta. Saatavilla: https://co2data.fi/

Suomen ympäristökeskus 2018. Natura 2000 -tietolomakkeet

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seurantaa suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. – Linnut vuosikirja 2018: 148–155

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

Stankowich, T. 2018. Ungulate flight responses to human disturbance: a review and meta-analysis. Biological Conservation, volume 141, issue 9, 2159–2173

Swenson J.E., Heggberget T.M., Sandström P., Sandegren F., Wabakken P., Bjärvall A., Söderberg A., Franzén R., Linnell J.D.C. & Andersen R. 1996. Brunbjørnens arealbruk i forhold till menneskelig aktivitet [Brown bear area use in relation to human activity]. NINA Oppdragsmelding 416:1–20

SYKE 2025. Kuntien ja alueiden kasvihuonekaasupäästöt. https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/

Syke 2025. Natura 2000 -alueet karttapalvelu. https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1ec276d5e14b4888993285fcb447b3dc

SYKE 2020. Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus (PUROHELMI)

Säkylän kunta 2025. Elinkeinot. Saatavilla: https://www.sakyla.fi/yrittaminen/elinkeinot/

Säkylän kunta 2025. Rakennusjärjestys 2025. Saatavilla: https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2025/06/RAKENNUSJARJESTYS.pdf

Säkylän kunta 2025. Ulkoilukohteet. Saatavilla: http://www.sakyla.fi/vapaa-aika/www-sakyla-fi-ulkoilukohteet/

Säkylän kunta 2026. Kaavoitushankkeet. Saatavilla: https://www.sakyla.fi/tekniset/kaavoitus/kaavoitushankkeet/

Säkylän kunta. Karttapalvelu. Saatavilla: https://sakyla.karttatiimi.fi/?setlanguage=fi. Viitattu 9.12.2025

Säkylän kunta 2026. Verkkosivut. Saatavilla: https://www.sakyla.fi/

Säkylän kunta & Sweco 2023. Säkylän pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Saatavilla: https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2024/02/JULKINEN-VERSIO_Sakylan-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma_2023.pdf

Säteilyturvakeskus 2011. Voimajohdot ympäristössämme. Saatavilla: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/124913/voimajohtokatsaus_netti.pdf

Säteilyturvakeskus 2023. Väestön altistus sähkön jakeluverkon sähkö- ja magneettikentille. Saatavilla: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/145907/STUK-TR-35-Vaeston-altistus-sahkon-jakeluverkon-kentille.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Taubmann J, Kämmerle J, Andrén H, Braunisch V, Storch I, Fiedler W, Suchant R, Coppes J. 2021. Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie Tetrao urogallus. Wildlife Biology, 2021(1), (25 January 2021) https://doi.org/10.2981/wlb.00737

Theuerkauf, J., Rouys, S., & Jedrzejewski, W. 2003. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Bialowieza Forest, Poland. Canadian Journal of Zoology, 81(1), 163–167

THL 2024. Tilasto- ja seurantatietoja alueittain ja väestöryhmittäin. www.terveytemme.fi

Tikkanen, H. Ekblad, C., Tuohimaa, H. 2022. Tuulivoiman vaikutukset maa- ja merikotkaan sekä sääkseen Pohjanmaalla, Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla. Etelä-Pohjanmaanliitto

Tilastokeskus 2023 Kuntien avainluvut. Saatavilla: https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=KU783&year=2023&active2=KU271. Viitattu: 8.12.2025

Tilastokeskus 2023. Tilastoruudukko 250 m x 250 m. Saatavilla: https://stat.fi/fi/palvelut/tilastodatapalvelut/paikkatietoaineistot/tilastointialueet/tilastoruudukko-250-m

Tilastokeskus 2024. Energiatilastot. https://tilastokeskus.fi/til/ene.html

Tilastokeskus 2025. Paavo - Postinumeroalueittainen avoin tieto. 12ey —1. Asukasrakenne, 2010–2023. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/Postinumeroalueittainen_avoin_tieto/Postinumeroalueittainen_avoin_tieto__uusin/paavo_pxt_12ey.px/. Luettu 23.4.2025

Toivanen, T., Metsänen, T. ja Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry. 21 s + liitteet

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. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320723004834?via%3Dihub

Traficom. Tuulivoiman vaikutukset radiojärjestelmille ja haittavaikutusten vähentäminen. Saatavilla: https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Tuulivoimala_taajuusliite.pdf

Turkia, V. ja Antikainen, P. 2012. Dangerous failures of wind turbines. VTT. Suomi

Turunen, A. 2021. Tuulivoimamelun terveysvaikutukset. Mitä tällä hetkellä tiedetään? Keski-Suomen tuulivoimapäivät (esitys). Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2.11.2021

Turunen, A., Lanki, T. 2015. Tuulivoimamelun terveys- ja hyvinvointivaikutukset. Ympäristö ja Terveys -lehti 5, 2015, 46. vsk. 76–81

Turunen, A., Tiittanen P., Yli-Tuomi, T., Taimisto, P., Lanki T. 2021. Symptoms intuitively associated with wind turbine infrasound. Environmental research (192) 110360

Turunen, A., Tiittanen, P., Yli-Tuomi, T., Lanki, T. & Korhonen, M.J. 2022. Reseptilääkkeiden käyttö tuulivoimatuotantoalueiden ympäristössä. Ympäristö ja Terveys -lehti 1, 2022, 53. vsk

Turunen, A., Tiittanen, P., Yli-Tuomi, T., Taimisto, P., Lanki T. 2021. Self-reported health in vicinity of five power production areas in Finland. Environmental International. 151 (2021) 106419

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. Kaivosrekisterin karttapalvelu. Saatavilla: https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/#. Viitattu 12.1.2026

U.S. National Renewable Energy Laboratory (NREL) 2013. Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Electricity Generation: Update. NREL/TP-6A20-59779

Valtioneuvosto 2024. Valtioneuvoston periaatepäätös vedystä (TEM/2024/14). https://tem.fi/paatos?decisionId=0900908f8080db83

Valtion ympäristöhallinto 1996. Natura-tietolomakkeet. Puurijärvi-Isosuo

Valtion ympäristöhallinto 2017. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista

Valtion ympäristöhallinto 2023. Internetsivut www.ymparisto.fi

Valtion ympäristöhallinto 2023. Tulvakarttapalvelu. www.ymparisto.fi/tulvakartat

Valtion ympäristöhallinto 2026. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 41 s

VAMA 2021. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet maakunnittain. Internetsivut https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet

van Kamp, I. ja van den Berg, F. 2021. Health effects related to wind turbine sound: An up-date. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 9133. Saatavilla: https://doi.org/10.3390/

Varsinais-Suomen liitto. Vahvistetut ja hyväksytyt maakuntakaavat Varsinais-Suomessa. Saatavilla: https://varsinais-suomi.fi/suunnittelu/maakuntakaava/voimassa-oleva-maakuntakaava/. Viitattu 17.12.2025

Vestas 2023. Vestas unveils circularity solution to end landfill for turbine blades. https://www.vestas.com/en/media/company-news/2023/vestas-unveils-circularity-solution-to-end-landfill-for-c3710818

Vuorsola Oy 2023. Pre-survey for transports. Myrsky: Säkylä-Ruotanansuo

Väisänen, R. A., Lehikoinen, A. & Sirkiä, P. 2018: Suomen pesivän maalinnuston kannanvaihtelut 1975-2017. — Linnut-vuosikirja 2017:16-31

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu. 567 s

Välisuo, P. toim. 2020. Tuulivoiman melu ja sen vaikutukset. Vaasan yliopiston raportteja. Saatavilla:https://osuva.uwasa.fi/bitstream/handle/10024/11290/978-952-476-914-3.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Väylävirasto 2023. Internetsivut vayla.fi

Väylävirasto 2025. Suomen väylät. Saatavilla: https://suomen-vaylat.vayla.fi/theme/fi/3/466954/6945237/3

Westberg, V., Bonde A., Koivisto A.-M., Mäkinen, M., Puro, HJ., Siiro, P. & Anssi T. 2022. Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma

WHO, World Health Organization. Regional Office for Europe. 2018. Environmental noise guidelines for the European region. ISBN 978 92 890 5356 3. Saatavilla: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/279952/9789289053563-eng.pdf?sequence=1

WSP 2024. Myrsky Energia Oy:n Luumäen Suurikankaan tuuli- ja aurinkovoimapuistohanke, Liite 13: Tuulivoimalat ja mikromuovi. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/LIITE%2013_Myrsky%20Luum%C3%A4ki%20Suurikangas_Tuulivoimaloiden%20mikromuoviselvitys.pdf

Ymparisto.fi 2025. Kansallismaisemat. https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/maisemat/kansallismaisemat

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta Tiedonhaku koskien hankealuetta 19.2.2025

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. 2023. Köyliönjärven Natura-alue

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021. Satakunta. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. VAMA 2021

Ympäristöministeriö 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014

Ympäristöministeriö 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016

Ympäristöministeriö 2022. Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022/3

Ympäristöministeriö 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Päivitys 2024. Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:29

Ympäristöministeriö 2025. Suomen kansallinen ilmastopolitiikka. Saatavilla: https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka. Viitattu 22.10.2025

Yokoyama, S., Sakamoto, S., Tachibana, H. 2014. Perception of low frequency noise in wind turbine noise. Noise Controlling Engineering Journal. 62(5)