



KRISTINESTAD
KRISTIINANKAUPUNKI

29.5.2024

KAAVASELOSTUS

KRISTIINANKAUPUNKI

STORA SANDJÄRV

AURINKOVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA JA OSAYLEISKAAVOJEN MUUTOS

29.5.2024



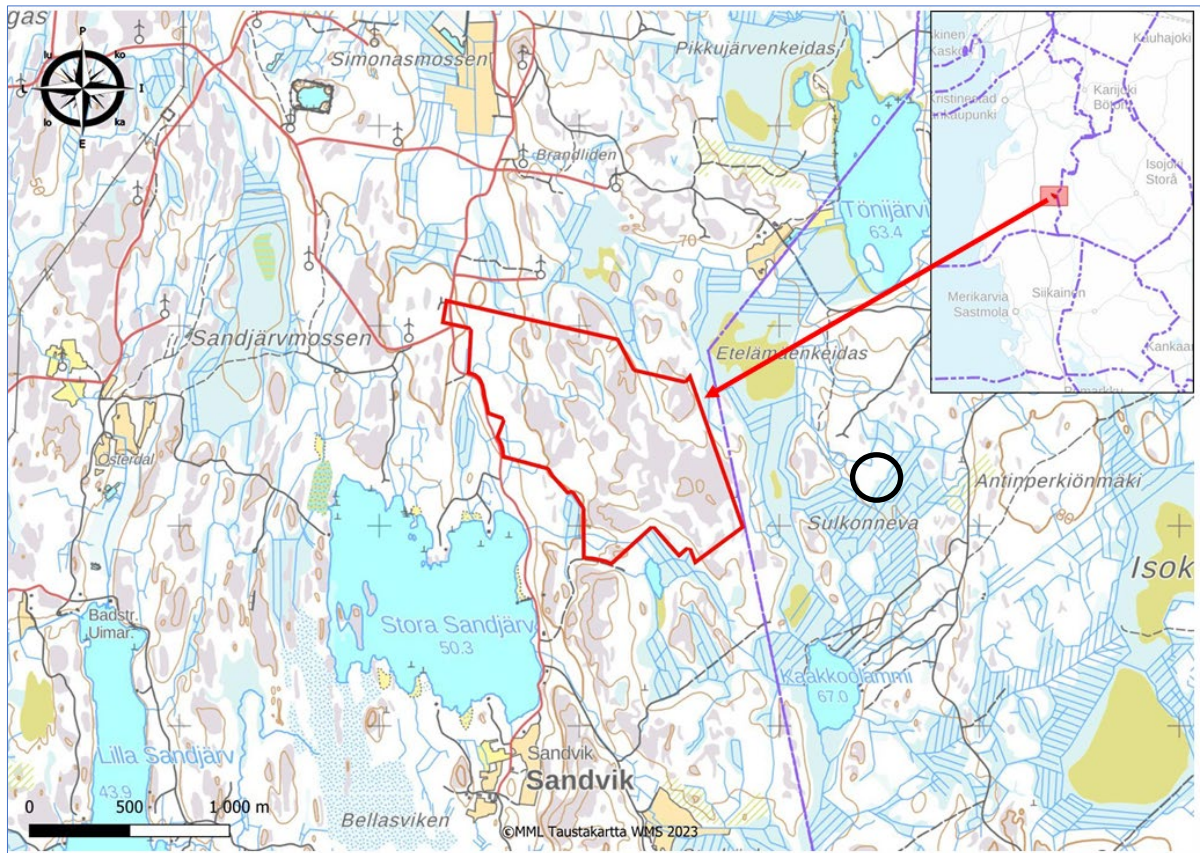
1.1.	Tunnistetiedot	3
1.2.	Kaava-alueen sijainti	4
1.3.	Hankkeen tausta ja tavoitteet	4
1.4.	Osayleiskaavan taustaselvitykset ja liitteet	4
2.	TIIVISTELMÄ.....	5
2.1.	Kaavaprosessin vaiheet	5
2.2.	Osayleiskaavan kuvaus	5
3.	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	7
3.1.	Hankkeen suhde ympäristöön	7
3.2.	Luonnonympäristö.....	8
3.3.	Kasvillisuus ja luontotyypit	9
3.4.	Liito-orava	10
3.5.	Pesimälinnusto.....	10
3.6.	Topografia ja maaperä.....	10
3.7.	Pohjavesi	11
3.8.	Hulevesien käsittely	11
3.9.	Arkeologinen kulttuuriperintö	12
3.10.	Maisema	13
3.11.	Rakennettu kulttuuriympäristö.	14
4.	Rakennettu ympäristö	15
4.1.	Yhdyskuntarakenne ja alueen rakennuskanta.....	15
4.2.	Virkistys.....	17
4.3.	Tekninen huolto ja liikenne	17
4.4.	Maanomistus	17
5.	Osayleiskaavaa koskevat tavoitteet	17
5.1.	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	17
5.2.	Suomen ilmastotavoitteet	20
5.3.	Pohjanmaan maakuntastrategia.....	20
5.4.	Osayleiskaavaa koskeva suunnittelutavoitteet	21
6.	Suunnittelua ohjaavat kaavat.....	21
6.1.	Maakuntakaava	21
6.2.	Maakuntakaavamääräykset voimassa olevassa maakuntakaavassa.....	22
6.3.	Maakuntakaavaehdotuksen 2050 yleiset suunnittelumääräykset.....	24

6.4.	Yleiskaava.....	26
6.5.	Asemakaava	29
6.6.	Rakennusjärjestys	30
6.7.	Rakennuskielto	30
6.8.	Kaavan taustakartta.....	30
7.	Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet.....	30
7.1.	Osayleiskaavan suunnittelun tarve.....	30
7.2.	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	30
7.3.	YVA-menettelyn tarve	30
7.4.	Osallistaminen ja vuorovaikutus.....	30
8.	Osayleiskaavan kuvaus	32
8.1.	Aurinkovoimapuiston tekninen kuvaus	32
8.2.	Kaavakartta- ja määräykset	33
8.3.	Yleiset määräykset	34
9.	Kaavan vaikutukset.....	35
9.1.	Vaikutukset maaperään ja hulevesiin	35
9.2.	Vaikutukset luontoarvoihin	36
9.3.	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen.....	39
9.4.	Vaikutuksen vakituiseen asumiseen ja loma-asumiseen.....	39
9.5.	Vaikutukset ihmisen terveellisyyteen ja turvallisuuteen.....	40
9.6.	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	41
9.7.	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön.....	45
9.8.	Vaikutukset liikenteeseen.....	45
9.9.	Ilmastovaikutusten arviointi ja hiilitase.....	46
9.10.	Aurinkovoimala-alueen jätteet ja materiaalien kierrätettävyys.....	47
9.11.	Yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeiden kanssa	47
9.12.	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet	49
9.13.	Hankkeen suhde muihin yleiskaavoihin.....	49
9.14.	Hankkeen suhde maakuntakaavaan ja hankkeen maakunnallinen merkitys.....	49
10.	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN	50
10.1.	Toteuttaminen ja ajoitus	50

1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1. Tunnistetiedot

Alueen nimi:	Stora Sandjärv
Kaupunki:	Kristiinankaupunki
Kaupunginosa / kylä:	Siipyy (Metsälä)
Suunnittelualue:	Kiinteistöt 287-409-4-16, 287-409-4-17, 287-409-5-23, 287-409-7-20
Kaavan nimi:	Stora Sandjärv, aurinkovoimapuiston osayleiskaava ja osayleiskaavojen muutos
Kaavan laatija:	Projoplan Oy
Kaavaluonnos nähtävillä:	xx.xx. – xx.xx.2024
Kaavaehdotus nähtävillä:	xx.xx. – xx.xx.2024
Kaava hyväksyminen:	



Kuva 1: Suunnittelualue sijoittuu Kristiinankaupungin itäreunaan Isojoen kunnan rajan läheisyyteen.

1.2. Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijoittuu kaupungin kaakkoisosaan n. 23 km etäisyydelle Kristiinankaupungin keskustasta Isojoen kunnan rajan läheisyyteen. Valtatie 8 kulkee noin 5 km suunnittelualueen länsipuolella.

Hankealue on yksityisessä omistuksessa ja sijoittuu melko etäälle asutuskeskittymistä ja kylistä. Suunnittelualue ja sen lähiympäristö on suurelta osin rakentamatonta metsätalousaluetta. Suurimalla osalla alueen laajoista kalliometsistä on suoritettu harvennuksia tai laajempia hakkuita. Kahden kilometrin säteelle suunnittelualueesta sijoittuu 8 kpl vakituista asuntoa ja 19 kpl vapaa-ajan asuntoa. Lähin asutus sijoittuu Stora Sandjärven ympäristöön, jossa on pääosin vapaa-ajan asutusta. Finnbyn kylä sijoittuu n. 4 km länteen, Metsälän kylä n. 5 km lounaaseen ja Kärjenkosken kylä n. 4,5 km koilliseen.

Alueen länsipuolella kulkee nykyinen tieyhteys (Sandvikintie), joka välittää liikennettä alueen etelä- ja pohjoispuolelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden sekä vt 8 suuntaan. Suunnittelualue rajautuu osittain alueen pohjoispuolelle sijoittuvan Metsälän tuulivoimapuiston osayleiskaavan (hyv. 2012) alueelle sekä etelässä Mikonkeitaan (hyv. 2016) tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle.

1.3. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteiseksi osayleiskaavaksi, jonka tavoitteena on edistää uusiutuvan energian tuotantoa mahdollistamalla alueelle aurinkovoimapuisto, jonka arvioitu sähköntuotanto on n. 87 GWh/vuosi. Osayleiskaavan yhteydessä laadittavien selvitysten, vaikutusten arvioinnin sekä kaavan ohjausvaikutuksen kautta varmistetaan, että uusi maankäyttö voidaan sovittaa ympäristöön lähialueen loma-asuminen sekä luonto- ja maisema-arvot huomioiden.

Aurinkovoimapuiston hanke on lähtenyt käyntiin alueen maanomistajien ja hankevastaavan aloitteesta. Hankevastaavana työssä toimii Solmar Consulting Oy, joka vastaa aurinkovoimapuiston vaatimista selvityksistä, tarvittavista kaavoitus- ja lupamenettelyistä sekä paikallisen aurinkovoimayhtiön perustamisesta. Solmar Oy on 100 % suomalainen yritys, jonka henkilöstöllä on vuodesta 2007 vahva osaaminen uusiutuvien energiantuotantohankkeiden suunnittelusta, luvituksesta ja kehittämisestä. Alueen soveltuvuutta aurinkovoimatuotantoon on tutkittu useassa selvityksessä vuosien 2022-2023 aikana.

Kristiinankaupungin kaavoitusjaosto on käsitellyt kokouksessaan 15.2.2024 kaavoitusaloitteen ja päättänyt käynnistää aurinkovoimapuiston osayleiskaavoituksen. Osayleiskaavassa kaavan laatijana toimii Projoplan Oy.

1.4. Osayleiskaavan liitteet ja taustaselvitykset

- 1) Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- 2) Kaavakartta, kaavamerkinnot ja -määräykset
- 3) Vuorovaikutusraportti
- 4) Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (Sitowise, 2023)
- 5) Liito-oravaselvitys (Sitowise, 2022)
- 6) Pesimälinnustaselvitys (Sitowise, 2022)
- 7) Arkeologinen selvitys (Heilu Oy, 2023)
- 8) Hulevesiselvitys (Watec Consulting, 2023)
- 9) Maa- ja kallioperä (T&J Holmaback Oy, 2023)
- 10) Ilmastovaikutusten arviointi (FCG, 2023)

2. TIIVISTELMÄ

2.1. Kaavaprosessin vaiheet

Kaavaprosessin vaiheet	Ajankohta
Kaavoituksen vireilletulo - Solmar Consulting Oy on tehnyt osayleiskaavan laadinnasta kaupungille aloitteen, jonka kaupunginhallituksen kaavoitusjaosto on hyväksynyt 15.2.2024 päättänyt osayleiskaavoituksen käynnistämisestä. Osayleiskaava on tullut samalla päätöksellä vireille. - Kuulutus osayleiskaavan vireilletulosta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetetaan nähtäville kaupungin verkkosivuilla, ilmoitetaan kaupungin ilmoituslehdissä ja toimitetaan tiedoksi kaavatyön osallisille. Aineisto pidetään nähtävillä 30 päivää, jonka aikana osalliset saavat lausua mielipiteensä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.	Helmi-maaliskuu 2024
Valmisteluvaihe Kaavaluonnos asetetaan nähtäville kaupunginhallituksen kaavoitusjaoston päätöksellä. Kaupunki asettaa kaavaluonnoksen virallisesti nähtäville 30 päiväksi ja ilmoittaa siitä osallisille sekä kuuluttaa kaupungin virallisissa ilmoituslehdissä, jolloin osalliset saavat lausua mielipiteensä kaavaluonnoksesta. Kaavaluonnoksesta kaupunki pyytää lausunnot viranomaisilta.	Maalis-kesäkuu 2024 Valmisteluvaiheen kaava-aineisto nähtävillä 30 vrk
Ehdotusvaihe Kaavaehdotus asetetaan nähtäville kaupunginhallituksen kaavoitusjaoston päätöksellä. Kaupunki asettaa kaavaehdotuksen virallisesti nähtäville 30 päiväksi ja ilmoittaa siitä osallisille sekä kuuluttaa kaupungin virallisissa ilmoituslehdissä, jolloin osalliset voivat tehdä vielä muistutuksen kaavaehdotuksesta. Kaavaehdotuksesta kaupunki pyytää lausunnot viranomaisilta.	elokuu-syyskuu 2024 Kaava-aineisto nähtävillä 30 vrk
Hyväksymisvaihe Kaupunginvaltuuston hyväksymispäätös. Hyväksymistä koskevasta päätöksestä on mahdollista valittaa Vaasan hallinto-oikeuteen.	syyskuu-marraskuu 2024
Voimaantulo Kuulutus kaavan voimaantulosta	Loppuvuosi 2024

2.2. Osayleiskaavan kuvaus

Osayleiskaavassa aurinkopaneeleille varattu alue on merkitty energihuollon alueeksi (EN-aur). Merkinnällä osoitettu alue sisältää kaikki aurinkovoimapuiston sisäiset rakenteet, kuten paneeliken-
tät, muuntamot sekä alueen sisäiset huolto- ja pelastusreitit.

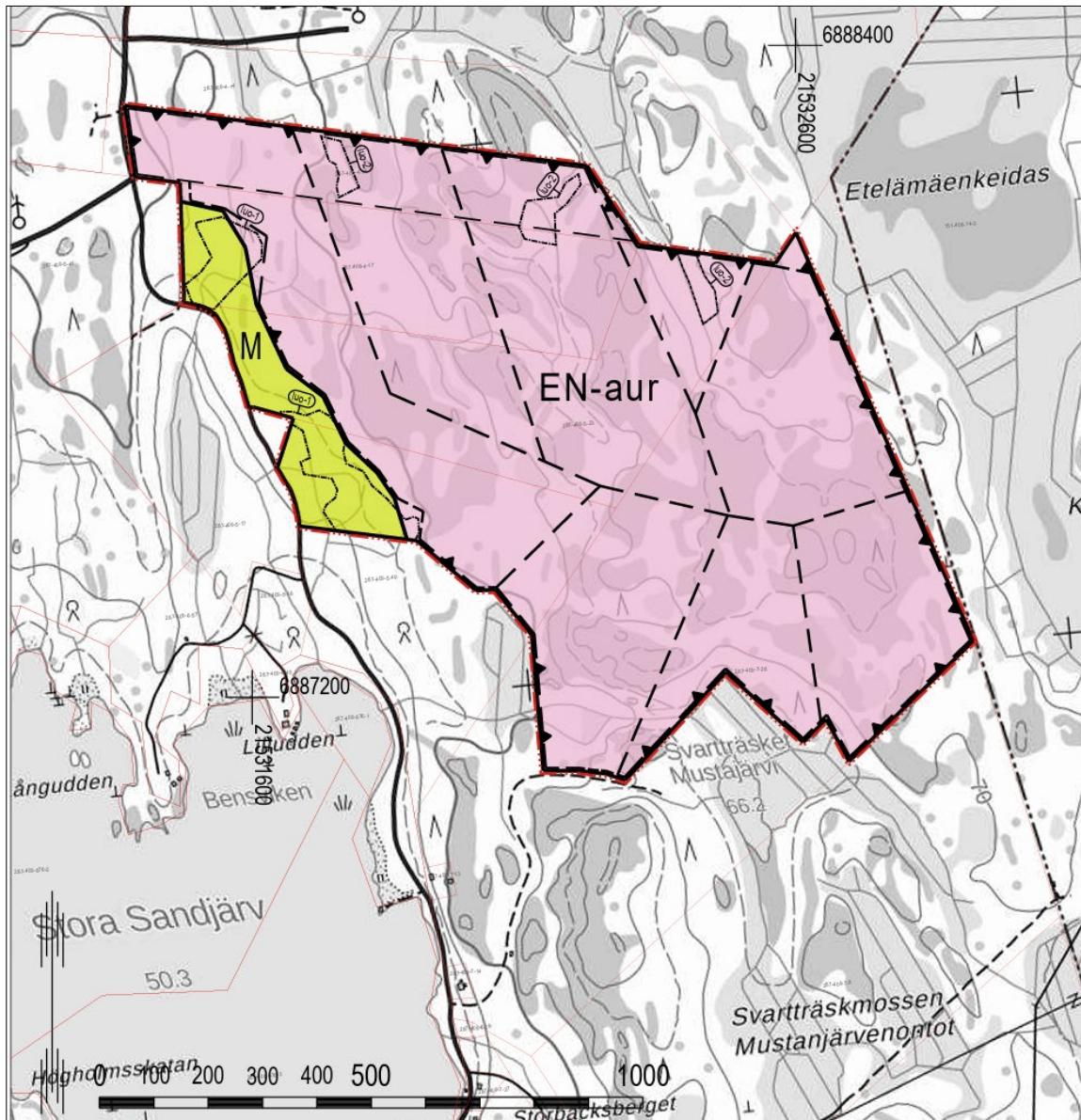
Kaava-alue rajautuu länsireunassa Sandvikintiehen, jossa aurinkopaneelientien ja tien välinen osuus on merkitty maa- ja metsätalousalueeksi. Tälle alueelle sijoittuu myös liitto-oravan elinympäristö, joka on osoitettu kaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi.

Aurinkopaneeleita varten varatun energiahuollon alueen sisällä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet rajattu merkinnällä luo-2. Merkinnällä on osoitettu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa osoitettuja erittäin uhanalaisia (EN) luontotyyppejä: kangaskorpi ja aito-korpi.

Osayleiskaavassa ei osoiteta erillisiä tieyhteyksiä. Alueen sisälle on merkitty ohjeellisella viivalla (katkoviivat) alueen sisäiset huolto- ja pelastustiet. Nämä kulkuyhteydet on tarkoitettu vain aurinkovoi-mapuiston sisäiseen käyttöön, eli niiden läpi ei ole järjestetty yleistä kulkuyhteyttä.

Osayleiskaavaan sisältyy myös yleisiä määräyksiä, joilla ohjataan hulevesien käsittelyä. Aurinkovoi-malan rakentamisen ja rakentamisen jälkeisen hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, että muutokset hulevesien määrään ja laatuun jäävät vähäisiksi.

Kaavamääräyksen mukaan hulevesien hallintarakenteet tulee sijoittaa siten, että hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hankealueen luontaisia painanteita ja ojia. Hulevesirakenteet tulee myös rakentaa etupainotteisesti, jotta vähennetään rakentamisen aikaista kuormitusta.

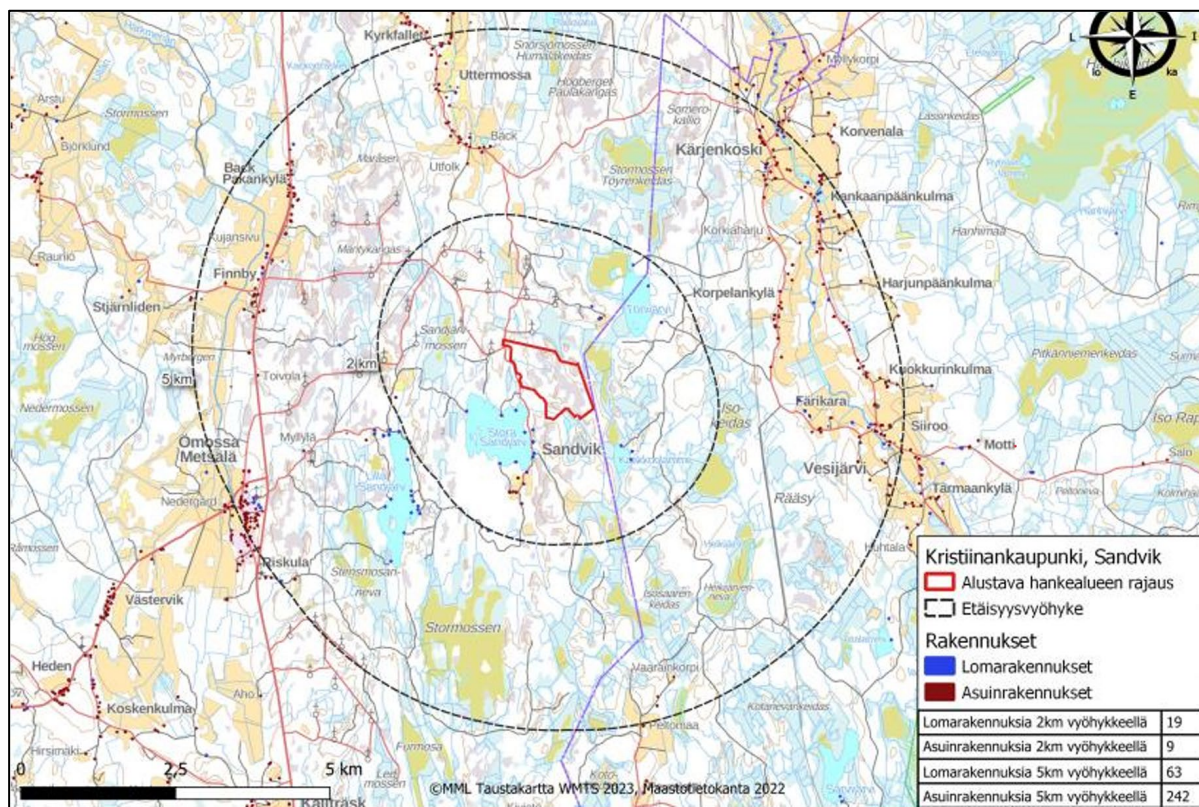


Kuva 2: Ote osayleiskaavavaluonnoksesta

3. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

3.1. Hankkeen suhde ympäristöön

Suunnittelualue on tällä hetkellä rakentamatonta metsätalousaluetta. Finnbyn kylä sijoittuu n. 4 km länteen, Metsälän kylä n. 5 km lounaaseen ja Kärjenkoski n. 4,5 km koilliseen suunnittelualueesta. Alle 2 km etäisyydelle suunnittelualueesta sijoittuu 19 loma-asuntoa ja 8 vakituista asuntoa, 2-5 km etäisyydelle hankealueesta sijoittuu 63 loma-asuntoa ja 242 ympärivuotista asuntoa.



3.2. Luonnonympäristö

Hankealue on suurimmalta osalta kalliometsää, jossa avonainen karu poronjäkälä-sammalkallio vuorottelee mäntyvaltaisen kuivan/kuivahkon kankaan kasvillisuuden kanssa. Aivan hankealueen länsireunalta ja luoteisosasta löytyy tuoreen kankaan kasvillisuutta, mutta muuten hankealue on kalliometsien ohella kivennäismaan kuivahkoa kangasta.

Eteläosassa sijaitsevan ojauoman lähellä esiintyy myös muusta hankealueen kasvillisuudesta selvästi eroavaa kosteaa lehtoa ja ruohokorpea. Pientä vaihtelua maisemaan tuovat hankealueella sijaitsevat pienialaiset ojittamattomat suolaikut. Lisäksi hankealueelle sijoittuvien muutamien ojaverkostojen varressa sijaitsee pienialaisia soistumia.

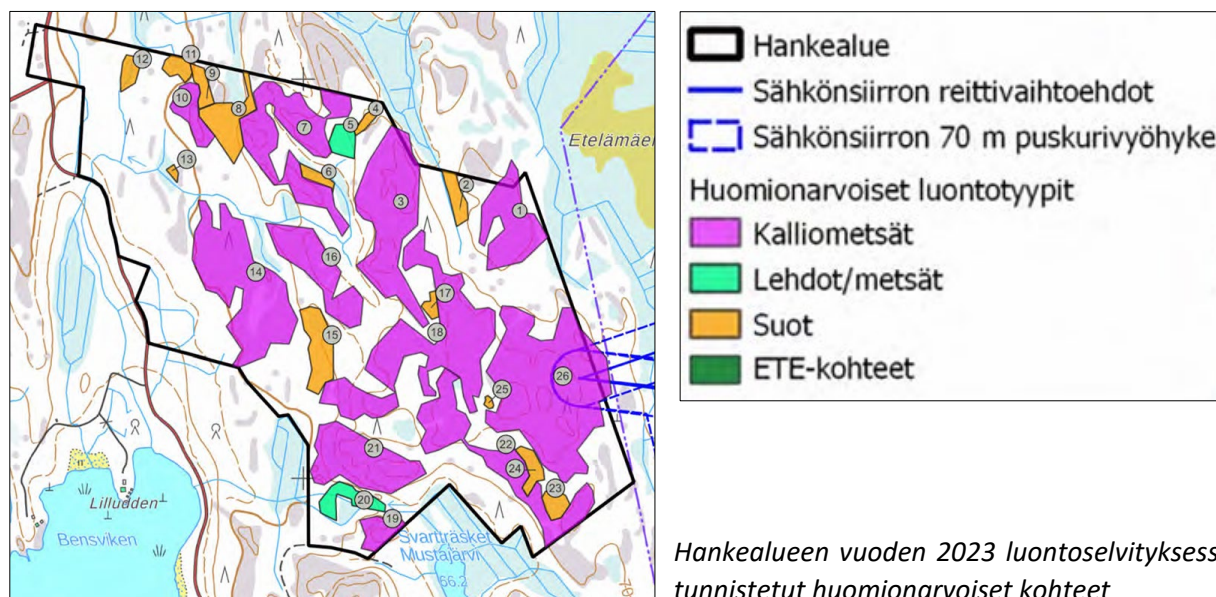
Hankealueelle ei sijoitu laajoja suokokonaisuuksia. Hankealueen metsät ovat pääosin talousmetsiä. Suurimmalla osalla alueen laajoista kalliometsistä on suoritettu harvennuksia tai laajempia hakkuita. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu yhtään luonnonsuojelualuetta tai Metsäkeskuksen rajaamaa erityisen tärkeää elinympäristöä.



Kuva: Hankealueen tyypillistä kalliometsää, jossa avoimet karut poronjäkälä-sammalkallion alueet vuorottelevat puustoisempien kuivan kankaan kasvillisuuden peittämien kallioalueiden kanssa.

3.3. Kasvillisuus ja luontotyytit

Vuoden 2023 maast selvityksissä ei havaittu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja hankealueelta tai sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilta, eikä havaintoja ole myöskään Lajitietokeskuksen aineistossa (1.6.2023). Huomionarvoiset kohteet on käsitelty luontoselvityksessä.



3.4. Liito-orava

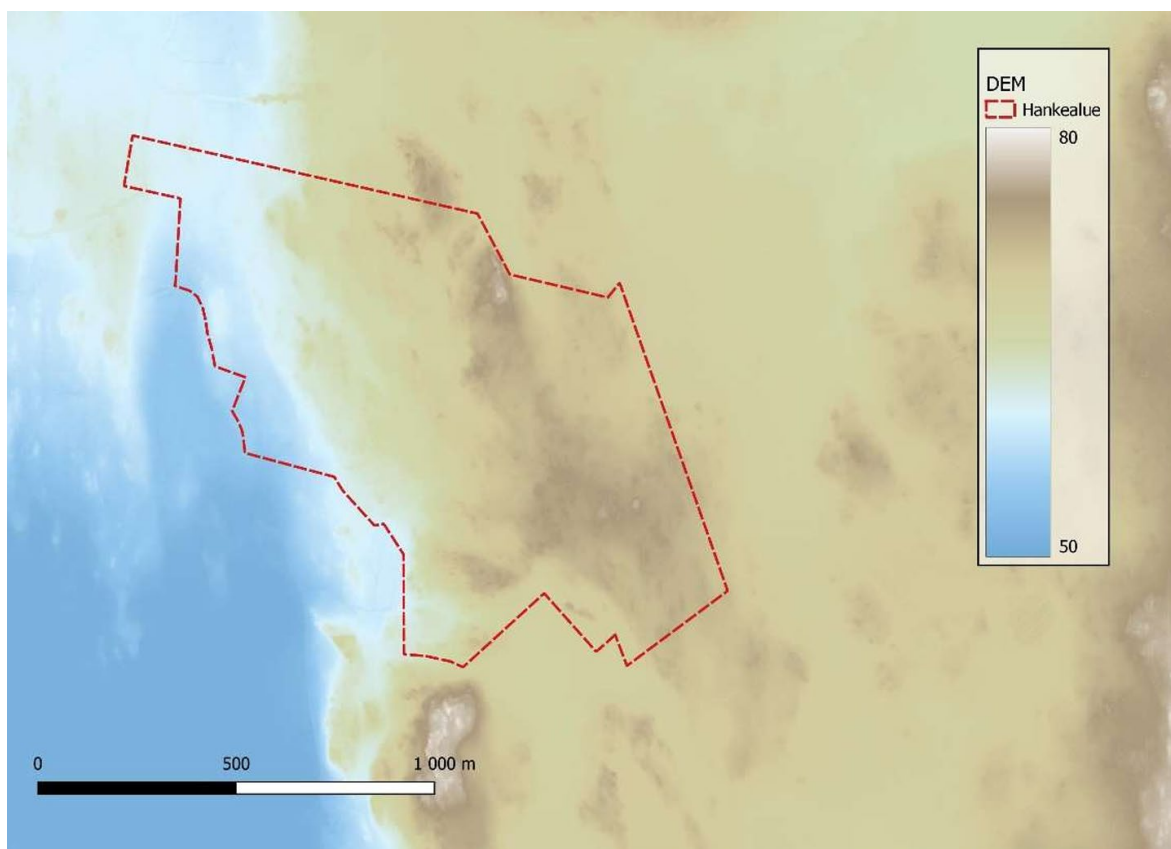
Luontoselvityksen maastoselvityksissä tunnistettiin hankealueelta vain yksi ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilta yhteensä kaksi liito-oravan elinympäristöksi kohtalaisesti soveltuvaa pienehköä metsäkuviota. Yhtään liito-oravalle hyvin soveltuvaa elinympäristökuviota ei selvityksessä havaittu. Molemmat huomionarvoisina luontotyyppinä rajatut kangasmetsäkuviot ja lounainen osa sähkönsiirtoreittien läheisyydessä sijaitsevasta huomionarvoisena rajatusta lehtokuviosta ovat liito-oravalle kohtalaisesti soveltuvia alueita. Nämä elinympäristöt ovat pienialaisia ja sijaitsevat toisistaan hyvin erillään. Suurin osa niin hankealueesta kuin sähkönsiirtoreittivaihtoehdoistakin on liito-oravalle soveltumatonta elinympäristöä. On hyvin epätodennäköistä, että liito-orava esiintyisi kartoitetulla alueella säännöllisesti pesivänä.

3.5. Pesimälinnusto

Selvitysalueen linnusto kuvaa hyvin niiden elinympäristöjen monotonisuutta ja vahvaa metsänkäsittelyä. Metsät ovat miltei kokonaan nuoria talousmetsiä, joita laikuttavat vesaikot, hakkuut ja harvennukset. Kaikkiaan selvitysalueen pesimälajisto koostuu tavanomaisesta mäntyvaltaisten kangas- ja kalliometsien lajistosta.

3.6. Topografia ja maaperä

Hankealueen maanpinnan korkeus vaihtelee noin +55 ja +77 välillä. Korkeimmat kohdat sijaitsevat alueen itäpuolella, josta maanpinta laskee tasaisesti länteen päin. Maaperä on etenkin suunnittelualueen kohdalla kallioista. Kallioalueiden välissä sijaitsee paikoin turvepitoisia alueita. Pohjamaa on arviolta pääosin hiekkaista moreenia, jonka päällä pinnassa on paikoin ohut humuspitoinen pinta-kerros.



Kuva: Suunnittelualue ja maanpinnan korkeustasot

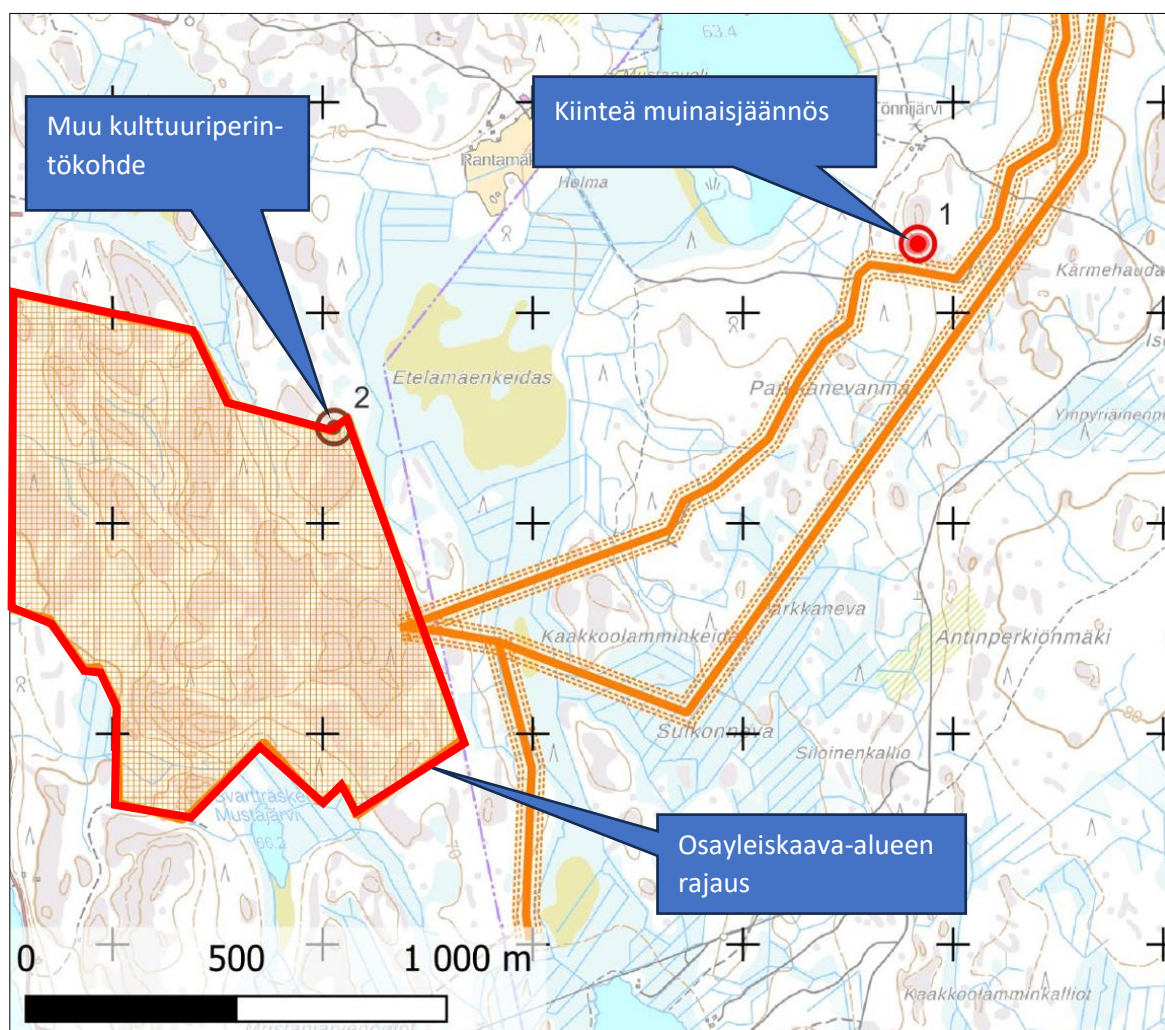
3.7. Pohjavesi

Hankealue ei sijaitsepohjavesialueella, lähin pohjavesialue sijaitsee noin 4 km itään hankealueesta.

3.8. Hulevesien käsittely

Valtaosa hankealueen vesistä laskee Stora Sandjärveen, jonka valuma-alueesta suunnittelualan osuus on merkittävä. Lisäksi vesiä johtuu rakentamisalueen länsipuolen liito-oraville soveltuville elinalueille.

Kaavoituksen yhteydessä on laadittu hulevesisuunnitelma, jonka mukaan hulevesien hallintaraken-
teet tulee sijoittaa siten, että hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hankealueen luontaisia pai-
nanteita ja ojia. Kokonaisuudessaan aurinkovoimalan rakentamisen ja rakentamisen jälkeisen hule-
vesien hallinta on toteutettavissa siten että muutokset hulevesien määrään ja laatuun jäävät vähäi-
siksi.



Kuva: Selvitysalueella havaitut kohteet

3.9. Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelun yhteydessä on laadittu arkeologinen inventointi. Alueella havaittiin kaksi arkeologista kohdetta, joista Isojoen puolella sijaitseva tervahauta, Kärmehaudankalliot, tulkittiin muinaisjäännöksenä (kartassa nro 1). Sen sijaan rajamerkki (kartassa nro 2) Etelämaenkeidas on talojen välinen rajamerkki, todennäköisesti 1800-luvulta. Tervahauta sijoittuu suunnitellun voimalinjan läheisyyteen, noin 50 metrin etäisyydelle siitä. Rajamerkki on puolestaan aurinkovoimapuiston rajalla.

Etelämaen keidas (kartassa nro 2)

Rajakivi sijaitsee avokalliolla Etelämaenkeitaan länsipuolella. Kohdetta ympäröi mäntymetsä. Rajamerkki on noin 0,8 metriä korkea ja sen juurella on kivistä tehty rökkiö, jonka mitat ovat 1,5 m x 1,5 m. Rajamerkki on Uttermossan kylän talojen välisellä rajalla. Lappfjärdin pitäjänkarttaan vuodelta 1846 rajaa ei ole piirretty, joten raja on todennäköisesti tätä nuorempi.



Kuva: Rajamerkki Etelämäenkeidas. Muu kulttuuriperintökohde

Kärmehaudankalliot (kartassa nro 1)

Kohde sijoittuu osayleiskaava-alueen ulkopuolelle mahdollisen sähkönsiirtoreitin varteen. Kyseessä on uusi kohde, joka on kiinteä muinaisjäännös. Kyseessä on halkaisijaltaan n. 8 metrin levyinen tervahauta. Kohteen päällä kasvaa sekametsää, mutta ympäristö on mäntymetsää. Kohteen itäpuolella maasto on kallioinen.

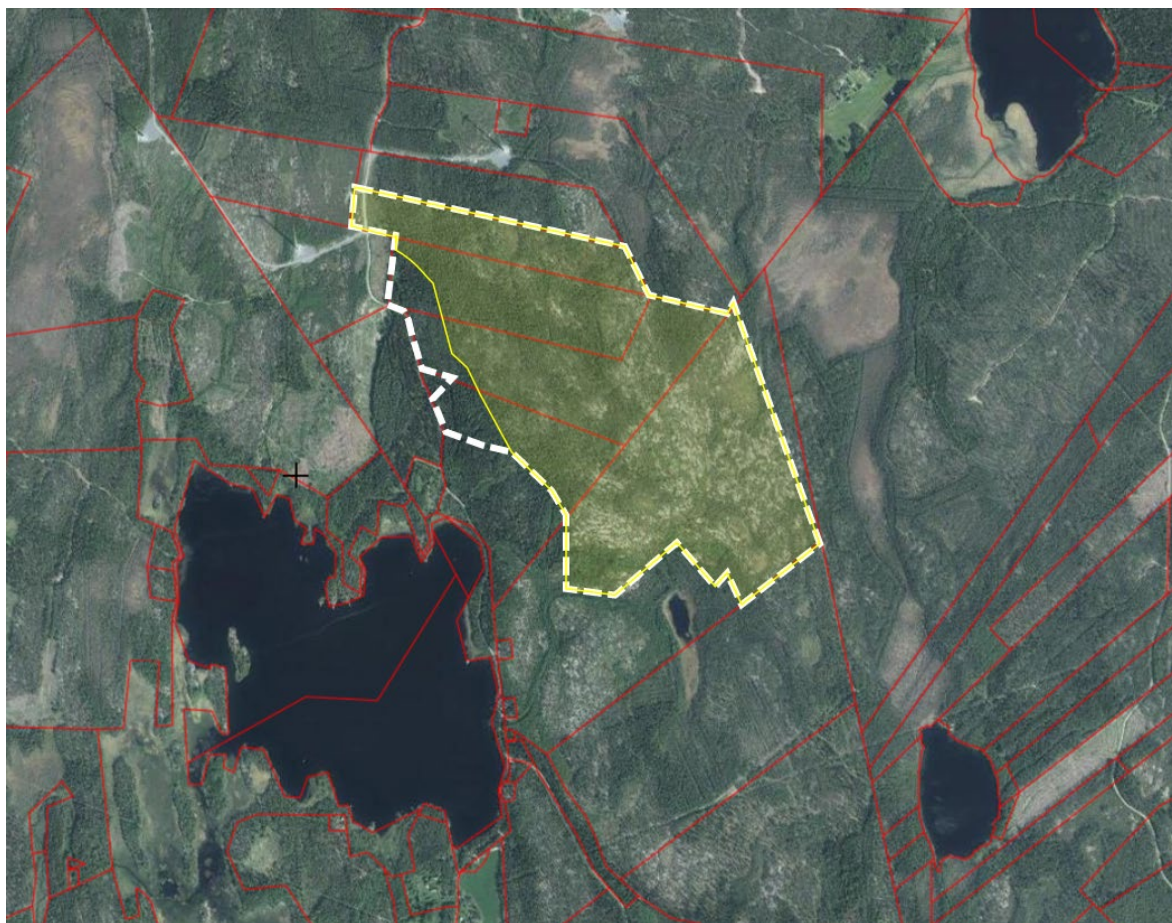


Kuva: Tervahauta, kuvattu idästä.

3.10. Maisema

Suunnittelualueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu maisemallisesti arvokkaita alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu yli 3 km etäisyydelle suunnittelualueesta. Aurinkovoi-mapuiston alue on suurimmalta osalta talousmetsää, jossa avonainen karu kallioympäristö vuorottelee mäntyvaltaisen kasvillisuuden kanssa. Pientä vaihtelua maisemaan tuovat alueella sijaitsevat

pienialaiset ojittamattomat suolaikut. Puusto sulkee suoria näkymiä Stora Sandjärvin suuntaan sekä muille aurinkovoimapuistoa ympäröiville metsäalueille.

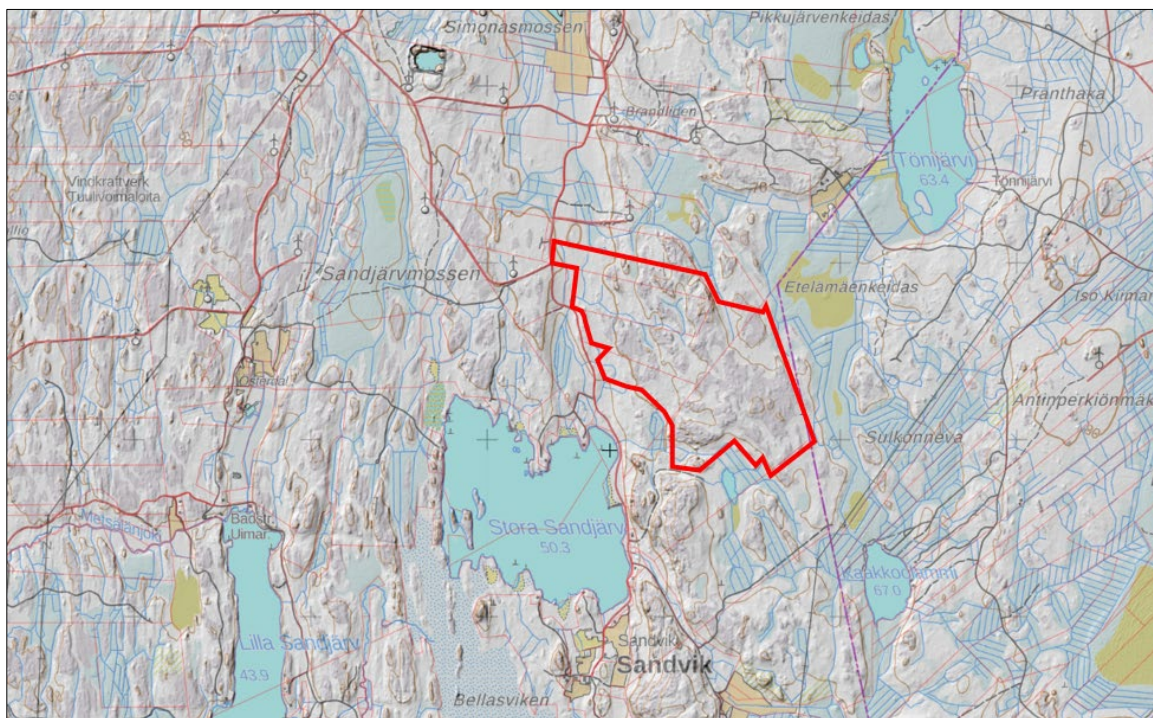


Kuva 3: Maaston peitteisyys. Suunnittelualueen rajausta ortokuvassa.

Suurmaisemassa pienipiirteiset kallioalueet ja niitä ympäröivät suoalueet hallitsevat ympäristöä. Puusto sulkee näkymiä ja laajempia avoimia maisematiloja syntyy lähinnä järvien ja suoalueiden ympäristöön. Maanpinnan korkeustasot ovat suunnittelualueella nykyisellään pääosin noin +55...+77 m (N2000). Maanpinta on korkeimmillaan tontin pohjois- ja itäosissa ja laskee pääosin idän suuntaan kohti olevaa järveä.

3.11. Rakennettu kulttuuriympäristö.

Alue ei ole osa RKY-ympäristöä eikä alueella ole erityistä kulttuurimaisemallista arvoa. Sellaista ei sijaitu myöskään hankkeen lähialueelle. Alueella ei ole myöskään rakennuksia, jotka voisivat olla rakennushistorian kannalta merkityksellisiä.



Kuva: Maaston rinnevarjostus ja suunnittelualueen rajaus

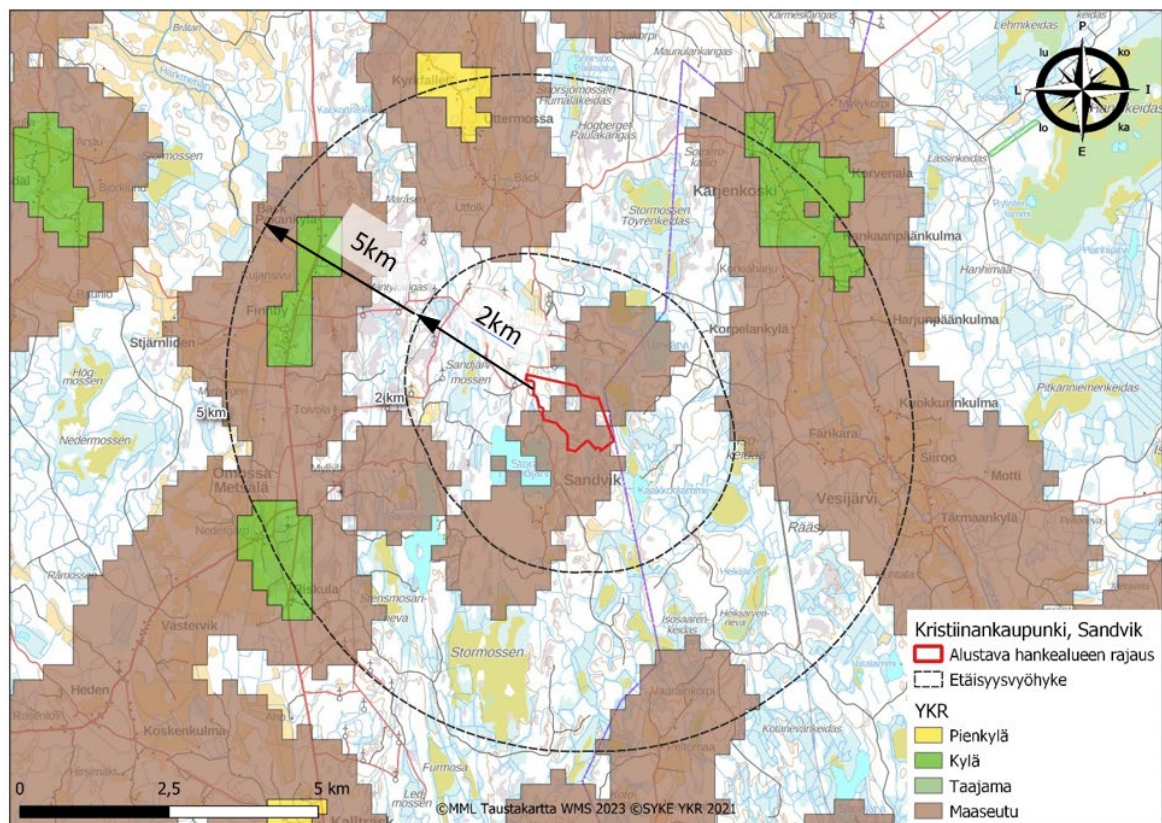


Kuva. Maisemaa leimaa kalliometsät, osittain tiheät puustoiset alueet sekä karut rämeet.

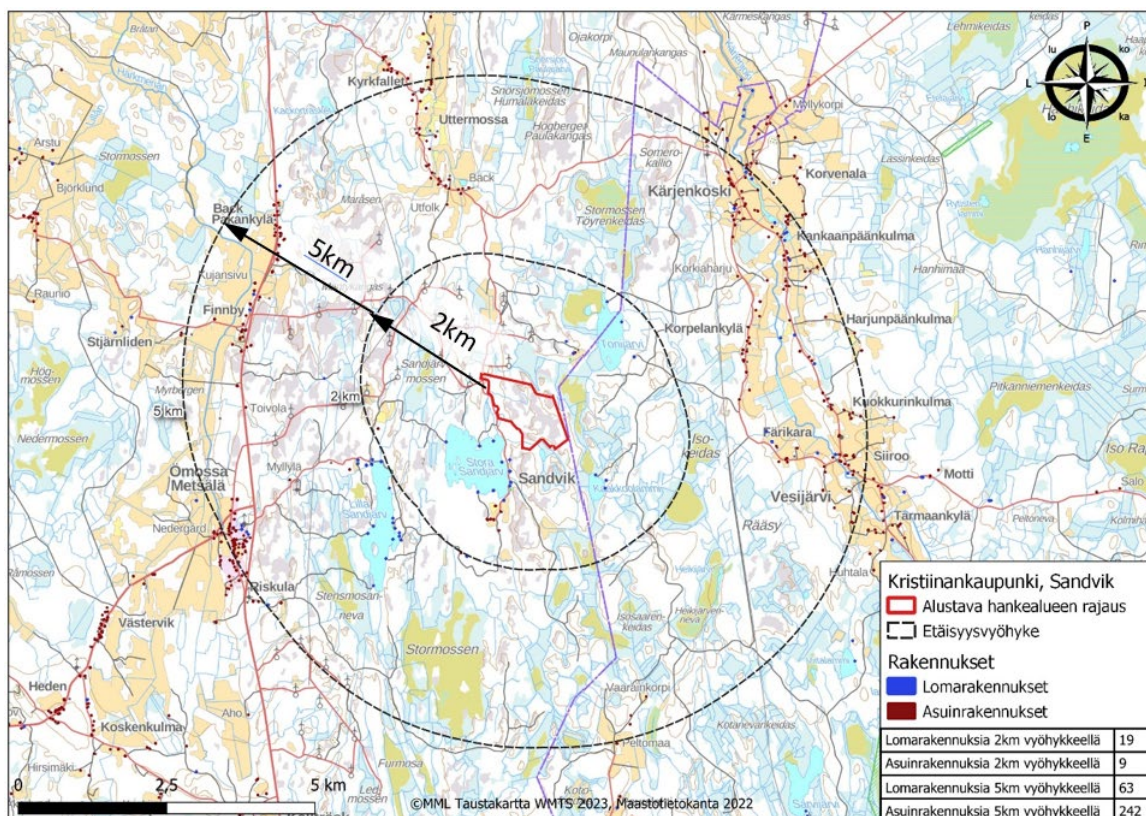
4. Rakennettu ympäristö

4.1. Yhdyskuntarakenne ja alueen rakennuskanta

Suunnittelualue on rakentamatonta metsätalousaluetta. Alue sijoittuu melko etäälle asutuskeskitymistä/ kylistä. Lähin asutus sijoittuu Stora Sandjärven ympäristöön, jossa on pääosin vapaa-ajan asutusta. Kahden kilometrin säteellä suunnittelualueesta sijoittuu 8 kpl vakituista asuntoa ja 19 kpl vapaa-ajan asuntoa. Lähin varsinainen kyläalue, Finnby, sijoittuu noin neljän kilometrin säteelle suunnittelualueesta.



Kuva: Suunnittelalueen sijainti ja yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet.



Kuva: Suunnittelualan sijainti ja lähialueen rakennukset

4.2. Virkistys

Kaava-alueella ei ole erityistä merkitystä virkistyskäytössä. Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole rakennettuja virkistysalueita tai reittejä. Alueen ympäristöön jää laajat metsäalueet omaehtoista virkistäytymistä varten.

4.3. Tekninen huolto ja liikenne

Alue ei kuulu kunnallistekniikan piiriin, eikä alueelle ole tarpeen tehdä vesi- ja viemäriverkkoa. Liikenneyhteyksien suhteen pyritään hyödyntämään mahdollisimman pitkälle jo olemassa olevia pääsyteitä (tuulivoimalle tehtyjä).

4.4. Maanomistus

Suunnittelualue on yksityisessä omistuksessa. Alueen maanomistajien kanssa tehdään maanvuokrasopimukset.

5. Osayleiskaavaa koskevat tavoitteet

5.1. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Ympäristöministeriön laatimat ja valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ohjaavat koko Suomen kaavoitusta. Tavoitteet ohjaavat ensisijaisesti maakunta- ja yleiskaavoitusta. Seuraavassa on esitetty yhteenveto valtakunnallisista alueidenkäytön tavoitteista sekä osayleiskaava suhde tavoitteiden toteutumiseen.

TAVOITE	TOTEUTUMINEN HANKKEESSA
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Hankkeen toteuttaminen tukee erityisen hyvin alueen elinvoimaisuuden kehittymistä ja alueen vahvuuksien hyödyntämistä. Alueen välittömään läheisyyteen on jo sijoittunut uusituvan energian tuotantoa. Uusituvan energian hankkeiden keskittämällä voidaan saavuttaa merkittäviäkin synergiaetuja.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.	Hanke edistää merkittäväällä tavalla vähähiilistä yhdyskuntakehitystä, sillä hankkeen toteutuminen johtaa uusiutuvan energian tuotantoon.
Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.	Hanke ei sijoitu taajama-alueelle, tai muodosta aluetta, jossa olisi tunnistettavissa em. tarpeita.
Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.	Hanke ei sijoitu taajama-alueelle, eikä edes taajama-alueen liepeille, jossa olisi em. tarpeita.

Tehokas liikennejärjestelmä	
Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.	Hanke perustuu olemassa olevien liikenneyhteyksien sijaintiin ja toteutukseen. Lisäksi hankkeella pyritään ratkaisuun, jossa hanke voi tuottaa merkittävästi päästötöntä sähköenergiaa esimerkiksi liikennevälineiden käyttöön.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	
Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.	Hanke ei sijoitu potentiaaliselle tulvariskialueelle. Hulevesien osalta alueelle on tehty suunnitelma hulevesien käsittelystä ja viivytyksestä. Hulevesistä aiheutuvaa tulvariskiä on pyritty suunnittelulla minimoimaan.
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Hanke ei aiheuta melua, tärinää tai huononna ilmanlaatua. Hanke tuottaa energiaa, joka ei aiheuta häiriötä ympäristöön ja se voi vähentää sellaisen energia tuottamistarvetta, joka em. häiriötä voi aiheuttaa.
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muilla tavoin.	Hanke ei aiheuta toiminnallaan haitallisia terveysvaikutuksia eikä se ole altis sellaiselle. Alueella toimitaan kuitenkin sähkön kanssa, mikä saattaa aiheuttaa riskejä, mikäli alueella kuljetaan luvatta. Tämän riskin minimoimiseksi toiminta-alue aidataan ja varustetaan kyltein, mikä osoittaa ulkopuolisille aidatun alueen sisältämät riskit. Lisäksi alueelle sijoitetaan useampia uloskäyntejä.
Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.	Hankkeen toiminta ei aiheuta suuronnettomuusvaaraa.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toiminta mahdollisuudet.	Hanke parantaa yhteiskunnan huoltovarmuutta lisäämällä vaihtoehtoista ja päästötöntä aurinkoenergiantuotantoa, joka toimii hyvin mm. tuulivoimaenergiatuotannon täydentäjänä. Huoltovarmuuden parantaminen parantaa samalla myös yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Hankealueella tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kulttuuri- tai luonnonperintöarvoja.
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Luontoselvityksessä on tuotu esiin teeman mukaiset luontoarvot ja ne on huomioitu alueen suunnittelussa Erityisten lajien esiintymisalueet ja muut arvokkaat luonnonolosuhteet on voitu jättää pääsääntöisesti rakentamisalueiden ulkopuolelle.
Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.	Kaava-alueella ei ole erityistä merkitystä virkistyskäytössä. Alueen ympäristöön jää laajat metsäalueet omaehtoista virkistäytymistä varten.
Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.	Hankkeella edistetään uusituvan energian tuotantoa, joka säästää muiden luonnonvarojen käyttötarvetta. Hankealueen ympäristöön jää merkittäviä yhtenäisiä metsäalueita.

5.2. Suomen ilmastotavoitteet

Tällä hetkellä Suomen tavoitteena on vähentää kansallisesti kasvihuonekaasupäästöjä 60 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja 80 prosenttia vuoteen 2040 mennessä. Lakiin on kirjattu, että Suomen on oltava hiilineutraali viimeistään vuonna 2035.

Aurinkovoimalalla tuotettu sähkö ei aiheuta kasvihuonekaasu- tai muita savukaasupäästöjä, minkä vuoksi sen lisääminen on muiden uusiutuvien energianlähteiden rinnalla yksi ilmastotavoitteiden saavuttamiseen johtavista keskeisistä toimenpiteistä.

Ilmastopäästöjen kannalta hankkeen elinkaaren vaiheista merkittävimpiä ovat aurinkovoimalan vaatiman infran, materiaalien ja tuotteiden valmistus, alueen ja sen vaatiman sähkönsiirron rakentaminen sekä voimalan purkaminen ja siinä syntyvien jätteiden käsittely. Lisäksi huomioitavaksi tulee alueen rakentamisen hiilinieluvaiikutukset. Koko elinkaaren aikana aurinkovoima mahdollistaa kuitenkin haitallisemmilla polttoaineilla toteutettuun sähköntuotantoon verrattuna merkittävästi ilmastoystävällisemmän vaihtoehdon ja tukee näin Suomen ilmastotavoitteita.

5.3. Pohjanmaan maakuntastrategia

Pohjanmaan maakuntastrategia on maakunnan kehittämistahdon ilmaus, jonka tavoitteena on maakunnan toimijoiden yhteisen vision ja kehittämisenäkemyksen vahvistaminen sekä kehittämisen voimavarojen suuntaaminen strategisiin kohteisiin. Strategian tavoitetilassa 2025 Pohjanmaa on kestävä kehityksen kärkialue, jossa ilmastonmuutoksen hillintä ja puhtaan ympäristön vaaliminen nähdään sekä jokaisen velvollisuutena että suurena mahdollisuutena. Maakuntastrategian tavoitteiden mukaisesti Pohjanmaa on yhteiskuntana hiilinegatiivinen ja energia tuotetaan päästöttömästi.

5.4. Osayleiskaavaa koskeva suunnittelutavoitteet

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteiseksi osayleiskaavaksi, jonka tavoitteena on edistää uusiutuvan energian tuotantoa mahdollistamalla alueelle aurinkovoimapuisto, jonka arvioitu sähköntuotanto on n. 87 GWh/vuosi. Osayleiskaavan yhteydessä laadittavien selvitysten, vaikutusten arvioinnin sekä kaavan ohjausvaikutuksen kautta varmistetaan, että uusi maankäyttö voidaan sovittaa ympäristöön lähi-alueen loma-asuminen sekä luonto- ja maisema-arvot huomioiden.

6. Suunnittelua ohjaavat kaavat

6.1. Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Pohjanmaan liitto on siirtynyt rullaavaan kaavoitukseen, ja siksi maakuntahallitus päätti 28.9.2020 aloittaa Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatimisen. Tavoitteena on saada maakuntakaava hyväksyttyä maakuntavaltuustossa vuoden 2024 lopussa.

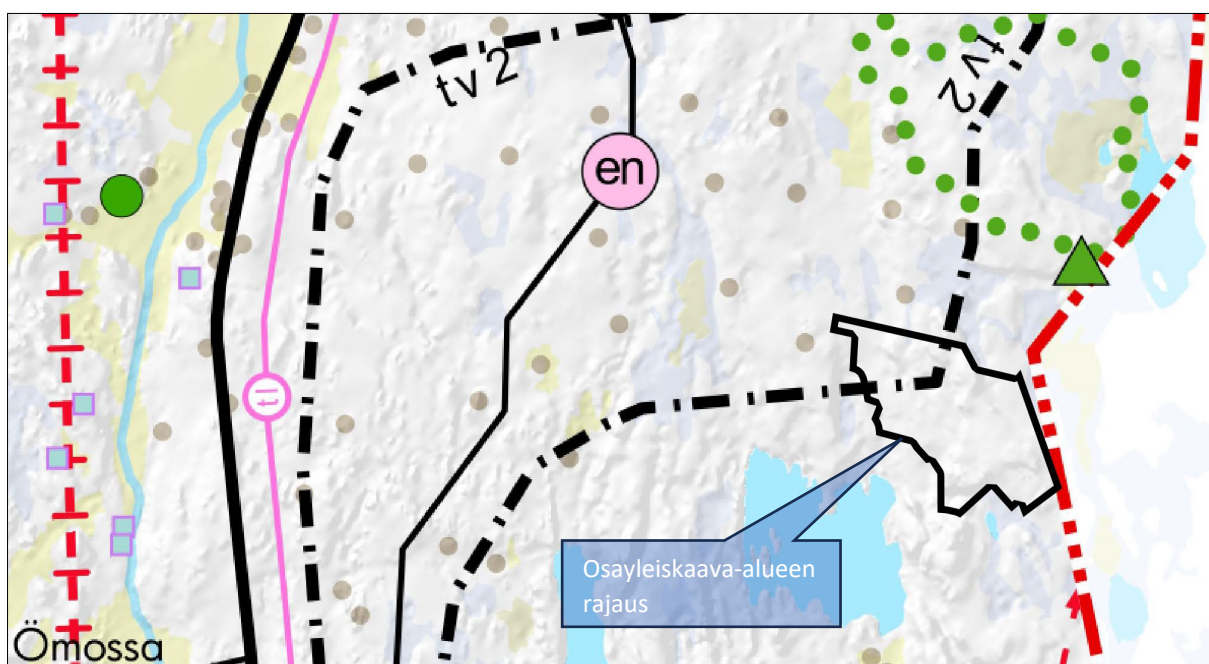
Pohjanmaan liiton maakuntahallitus käsitteli Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen 2050 kokouksessaan 18.3.2024 ja päätti pyytää lausuntoja viranomaisilta, organisaatioilta ja yhteisöiltä. Kun Pohjanmaan maakuntakaava 2050 astuu voimaan, korvaa se Pohjanmaan maakuntakaavan 2040.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa sekä maakuntakaava 2050 ehdotuksessa suunnittelualueita rajaa tuulivoimaloiden alue, muilta osin alueelle ei ole osoitettu maankäyttövarauksia.

Aurinkoenergian sijoittamisesta on annettu maakuntakaavaan 2040 yleinen suunnittelumääräys, joka tukee aurinkoenergian tuotannon kehittämistä ja sijoittamista Pohjanmaan alueelle.

Yleisen määräyksen mukaan aurinkoenergian tuotantoalueet tulisi pyrkiä sijoittamaan tarvittavan infrastruktuurin läheisyyteen. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon asumiseen, virkistykseen ja alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaatimukset.

Maakuntakaavaehdotus 2050:n aurinkovoimala-alueita koskevat yleiset suunnittelumääräykset on esitetty kohdassa 6.3.



Kuva: Ote Pohjanmaan maakuntakaava 2040:sta.

6.2. Maakuntakaavamääräykset voimassa olevassa maakuntakaavassa

Allmän planeringsbestämmelse för solenergi

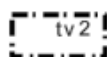
Vid planering av vidsträckta områden för produktion av solenergi bör områdena i första hand placeras i närheten av behövlig infrastruktur. Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för boende, primärnäringarna och rekreation samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.

Aurinkoenergiaa koskeva yleinen suunnittelumääräys

Suunniteltaessa laajoja aurinkoenergian tuotantoalueita tulee ne ensisijaisesti sijoittaa tarvittavan infrastruktuurin läheisyyteen. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon asumiseen, virkistykseen ja alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset.

Område för vindkraftverk (tv2)

Beskrivning av beteckningen: Med egen-skapsbeteckningen anvisas landområden som lämpar sig för vindkraftsparker av regional betydelse.



Tuulivoimaloiden alue (tv2)

Merkinän kuvaus: Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisille tuulivoimapaistoille.

Planeringsbestämmelse: Vid planering av området ska man beakta konsekvenserna för fast boende, fritidsboende, rekreation och skogsbruk samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. De begränsningar som flygtrafiken och Försvarsmaktens verksamhet medför ska också beaktas.

Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset pysyvään asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, virkistykseen ja metsätalouteen sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luonnonarvoihin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä ja Puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.

Förbindelsebehov för kraftledning

Beskrivning av beteckningen: Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas förbindelsebehov för kraftledningar på minst 110 kV. Ledningarnas exakta sträckning bestäms i den mer detaljerade planeringen.

Planeringsbestämmelse: Nuvarande kraftledningsgator bör i första hand användas vid förstärkning och byggande av kraftledningar. I den fortsatta planeringen bör det mest ändamålsenliga alternativet för ledningen utredas varvid övrig områdesanvändning samt landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas och förutsättningar för primärnäringar tryggas.

Område för energiförsörjning

Beskrivning av beteckningen: Med objektsbeteckningen anvisas transformator- och elstationer som hör till elnätet med en spänning på 110 kV. På området gäller byggsnärkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Planeringsbestämmelse: Vid byggandet av en transformator- eller elstation bör landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden beaktas.

Kraftledning

Beskrivning av beteckningen: Med linjebeteckningen anvisas kraftledningar med en spänning på 110 eller 400 kV. I ledningsområden gäller byggsnärkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.

Rekreatiions-/turismobjekt

Beskrivning av beteckningen: Med objektsbeteckningen anvisas områden avsedda för allmän rekreation, idrott och turism.

Planeringsbestämmelse: Områdesanvändning och åtgärder i området bör planeras så att förutsättningarna för att använda området för allmän rekreation, idrott och turism, områdets tillgänglighet samt tillräcklig service- och utrustningsnivå tryggas. Området ska planeras så att det stöder naturturismnäringen. Då rekreatiions-/turismobjekt planeras ska uppmärksamhet fästas vid deras betydelse i grönområdesstrukturen och de bör om möjligt via cykel- och friluftsleder bilda samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

**Voimansiirtojohtojen yhteystarve**

Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaattemerkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimansiirtojohtojen yhteystarpeita. Johtolinjauksen tarkka sijainti määräytyy tarkemmassa suunnittelussa.

Suunnittelumääräys: Vahvistettaessa ja rakennettaessa voimansiirtojohtoja tulee ensisijaisesti käyttää nykyisiä johtoaueita. Jatkosuunnittelussa tulee johtolinjalle selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto, jossa tulee huomioida muu alueidenkäyttö, maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot sekä turvata alkutuotannon toimintaedellytykset.

**Energiahuollon alue**

Merkinnän kuvaus: Kohdemerkinnällä osoitetaan muuntaja- ja sähköasemat, jotka kuuluvat 110 kV:n sähköverkkoon. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys: Muuntaja- tai sähköaseman rakentamisessa tulee huomioida maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvot.

**Voimansiirtojohto**

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

**Virkistys-/matkailukohde**

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

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

Riktgivande friluftsled

Beskrivning av beteckningen: Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas friluftsleder.

Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av friluftsleden bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Då friluftsleden planeras ska uppmärksamhet fästas vid dess betydelse i grönområdesstrukturen och den bör om möjligt sammanbinda rekreatiomsområden, rekreatioms- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.

..... **Ohjeellinen ulkoilureitti**

Merkinnän kuvaus: Kehittämisperiaatemerkinällä osoitetaan ulkoilureittejä.

Suunnittelumääräys: Ulkoilureitin yksityiskohdainen suunnittelu ja merkintä tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien ja viranomaisten kanssa. Ulkoilureittejä suunniteltaessa on huomioitava sen merkitys viheraluejärjestelmässä, ja sen tulee, jos mahdollista, yhdistää virkistysalueita, virkistys- ja matkailukohteita, arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja luonnonsuojelualueita yhteistoiminnalliseksi maakunnalliseksi verkostoksi. Suunnittelussa ja toimenpiteissä tulee huomioida kulttuuriympäristö-, maisema- ja luontoarvot.

6.3. Maakuntakaavaehdotuksen 2050 yleiset suunnittelumääräykset

Allmän planeringsbestämmelse för solenergi

Vid planering av områden för produktion av solenergi bör det i första hand undvikas att de placeras på enhetlig jordbruksmark eller skogsområden som är i produktion. Vid planeringen av området för produktion av solenergi ska konsekvenserna för den övriga områdesanvändningen, miljön och klimatet beaktas. Området ska förverkligas med så liten miljöpåverkan som möjligt, med särskild hänsyn till konsekvenserna för boende, rekreation, primärproduktion samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden.

Splittring av enhetliga skogsområden bör undvikas. Vid planeringen av området ska möjligheterna att främja den biologiska mångfalden beaktas och de ekologiska förbindelserna tryggas.

Allmän planeringsbestämmelse för produktion, överföring och lagring av energi

Vid planeringen av områden för energiproduktion på fastlandet och i havsområdet ska särskild uppmärksamhet fästas vid att samordna energiproduktion, överföring och lagring med övrig områdesanvändning.

Vid planeringen av området för energiproduktion ska konsekvenserna för den övriga områdesanvändningen, miljön och klimatet samt kumulativa konsekvenser med övriga energiförsörjningsprojekt beaktas. Vid planeringen av energiöverföring bör det mest ändamålsenliga alternativet för överföringssträckningen utredas. Området för produktion eller lagring av energi samt energiöverföring ska förverkligas med så liten miljöpåverkan som möjligt, med särskild hänsyn till konsekvenserna för boende, rekreation, primärproduktion samt för landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden. Splittring av enhetliga skogsområden bör undvikas. Vid planeringen ska möjligheterna att främja den biologiska mångfalden beaktas och de ekologiska förbindelserna tryggas.

Aurinkoenergiaa koskeva yleinen suunnittelumääräys

Suunniteltaessa aurinkoenergian tuotantoalueita tulee ensisijaisesti välttää niiden sijoittaminen tuotannossa oleville, yhtenäisille maatalousmaille tai metsäalueille. Aurinkoenergian tuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset. Alue on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin

kohdistuvat vaikutukset. Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Alueen suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelumääräys

Suunniteltaessa energiantuotantoalueita maa- ja merialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota energiantuotannon, -siirron ja -varastoinnin yhteensovittamiseen muuhun alueidenkäyttöön.

Energiantuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden energiahuoltohankkeiden kanssa. Energiansiirron suunnittelussa tulee selvittää tarkoituksenmukaisin vaihtoehto siirtolinjaukselle. Energiantuotanto- tai varastointialue sekä energiansiirto on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset. Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.

Allmän planeringsrekommendation för produktion, överföring och lagring av energi

Vid planeringen av energiöverföring ska energiproduktionsområden som ligger nära varandra beaktas. Kraftledningar ska i första hand koncentreras till en gemensam ledningskorridor och gemensamma stolpar. Användning av jordkablar rekommenderas där det är möjligt.

Allmän planeringsbestämmelse för frivillig ekologisk kompensation

Vid planering och förverkligande av områdesanvändning och åtgärder kan frivillig ekologisk kompensation genomföras, antingen genom skyddskompensation eller genom produktion av naturvärden, i de fall där förverkligande av områdesanvändning och åtgärder försämrar naturvärden. Kompensationen ska genomföras av aktören som genom sin verksamhet försämrar en arts livsmiljö eller en naturtyp. Ekologisk kompensation är alltid det sista alternativet då skador inte kan förhindras eller lindras. En kompensation ska genomföras före de åtgärder som försämrar naturvärden.

Energiantuotantoa, -siirtoa ja -varastointia koskeva yleinen suunnittelusuositus

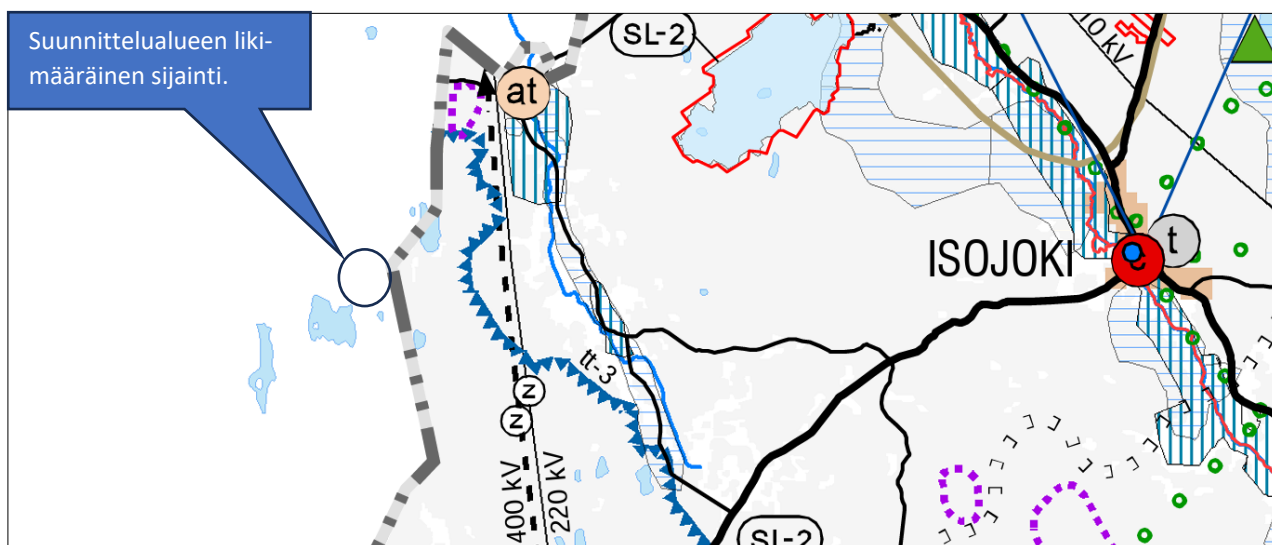
Energiansiirtoa suunniteltaessa on huomioitava lähelle toisiaan sijoittuvat energiantuotantoalueet. Voimansiirtojohtot tulee ensisijaisesti keskittää yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Maakaapeleiden käyttöä suositellaan, kun se on mahdollista.

Vapaaehtoista ekologista kompensatiota koskeva yleinen suunnittelumääräys

Alueidenkäyttöä ja toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan toimeenpanna vapaaehtoinen ekologinen kompensaatio joko suojelehyvityksellä tai tuottamalla luonnonarvoja, jos alueidenkäytön ja toimenpiteiden toteuttaminen heikentää luonnonarvoja. Hyvittämisen toimeenpannee toimija, joka toiminnallaan heikentää eliölajin elinympäristöä tai luontotyyppiä. Ekologinen kompensaatio on aina viimesijainen keino, kun haittoja ei voida estää tai lieventää. Hyvitys on toimeenpantava ennen heikentävien toimenpiteiden toteuttamista.

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Suunnittelualue rajautuu Etelä-Pohjanmaan maakuntaan, jossa on voimassa Etelä-Pohjanmaan kokonaisuus- ja kaavan muutos. Kaavat on vahvistettu Ympäristöministeriössä vuosina 2005 ja 2006.

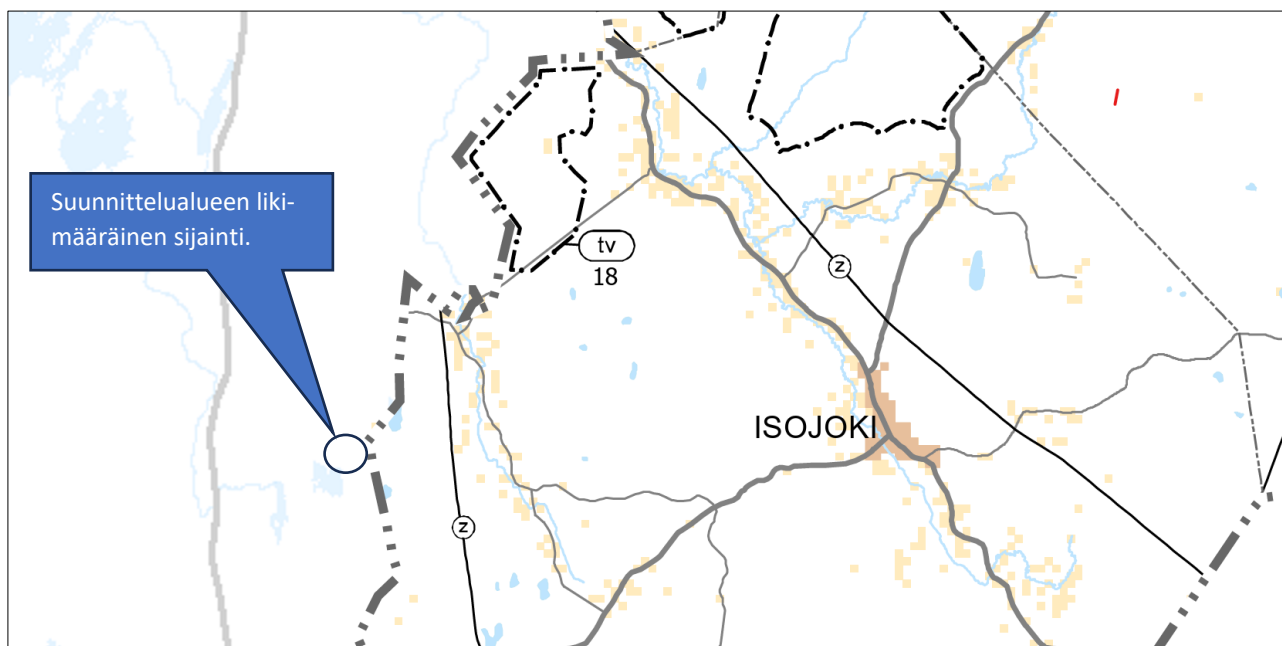


Kuva: Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta ja kaavan muutoksesta. Suunnittelualueen läheisyyteen, Isojen kunnan puolelle on osoitettu voimajohtojen merkinnät. Maakuntakaavassa ei ole osoitettu aluevarausmerkintöjä Stora Sandjärvin suunnittelualueen välittömään läheisyyteen

Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava

Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaava käsittelee tuulivoimaa. Kaava täydentää voimassa olevia maakuntakaavoja osoittamalla 23 tuulivoimaloiden aluetta, voimajohtoverkoston ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän alueen. Vaihemaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 31.10.2016. Korkein

hallinto-oikeus antoi 30.11.2017 päätöksen I vaihemaakuntakaavan vahvistamista koskevista valituksista hyläten kaikki valitukset.



Kuva: Ote Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaavasta. Isojoen kunnan puolelle on osoitettu maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alue (tv) sekä voimajohtolinja (z). Kaavamääräyksen mukaan tuulivoimaloiden tuulivoimala-alueiden 18 ja 22 yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon Lapväärtinjokeen ja Isojokeen kohdistuvat vesistövaikutukset.

Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaava ja kaavan muutos

Etelä-Pohjanmaan II vaihemaakuntakaava koskee kauppaa, liikennettä ja keskustatoimintoja. Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavan 30.5.2016. Kaava on tullut voimaan 11.8.2016. Vaihemaakuntakaava II on kaavamuutoksella tarkistettu vastaamaan muuttunutta lainsäädäntöä tältä osin. Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavamuutoksen 2.12.2019. Kaavamuutos on tullut voimaan 21.4.2020.

Stora Sandjärvin suunnittelualueeseen ei kohdistu maakuntakaavassa merkintöjä ja määräyksiä.

Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaava ja kaavan muutos

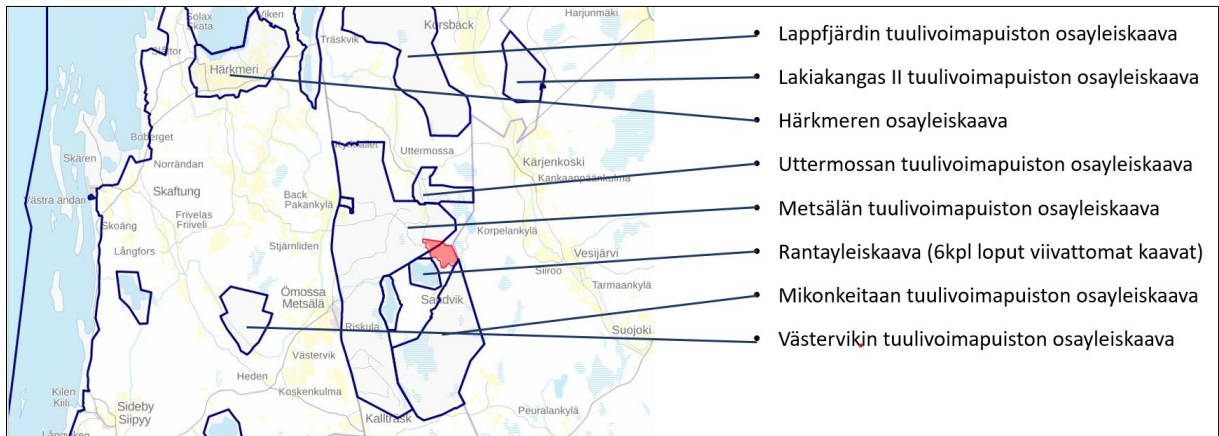
Maakuntahallitus päätti helmikuussa 2013 käynnistää Etelä-Pohjanmaan III vaihemaakuntakaavan laatimisen. Vaihemaakuntakaavan teemoina ovat turvetuotanto, suoluonnon suojelu, puolustusvoimien alueet, bioenergia- ja biolaitokset ja energiapuun terminaalit.

Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuusto hyväksyi III vaihemaakuntakaavan 3.12.2018. Valtuuston päätöksestä jätettiin viisi valitusta, jotka hallinto-oikeus hylkäsi 17.7.2021 antamallaan päätöksellä. Vaihemaakuntakaava on kuulutettu voimaan 23.8.2021.

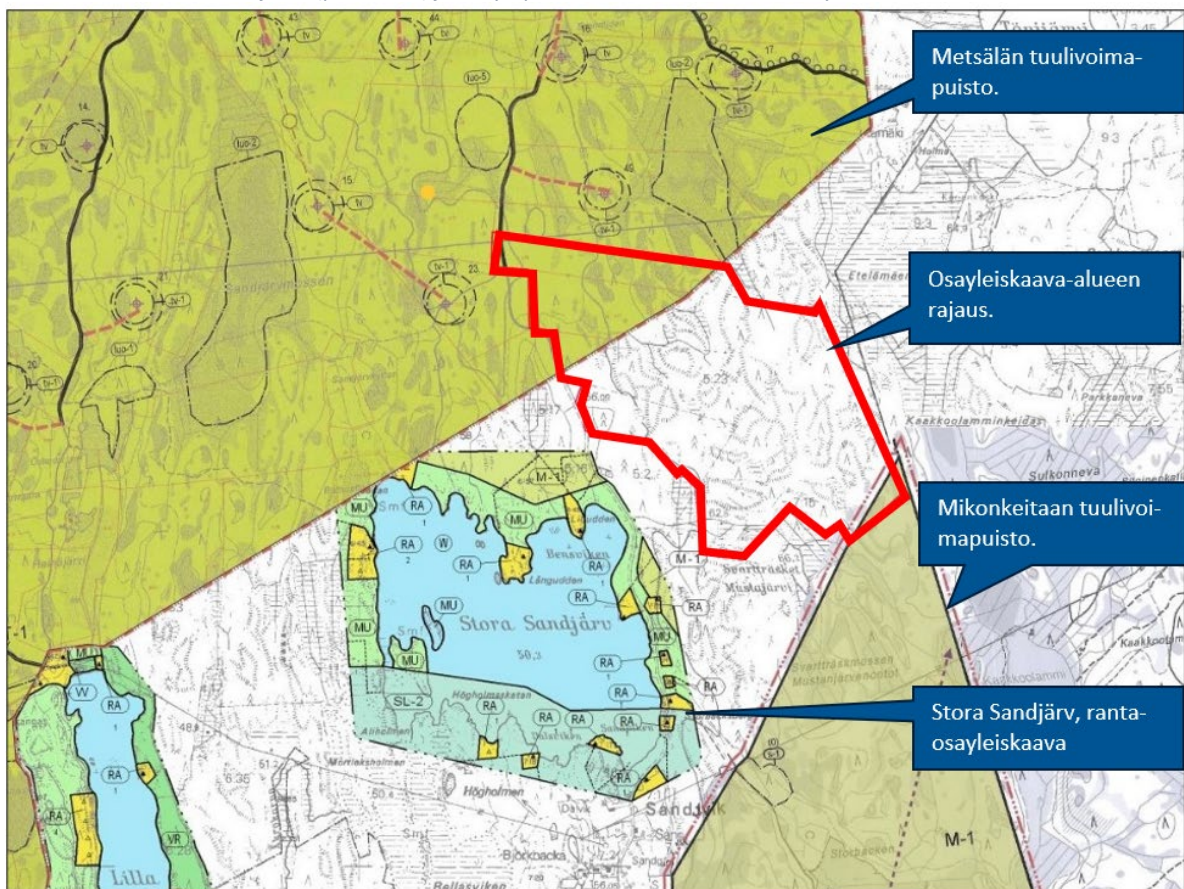
Stora Sandjärvin suunnittelualueeseen ei kohdistu maakuntakaavassa merkintöjä ja määräyksiä.

6.4. Yleiskaava

Suunnittelualue rajautuu osittain alueen pohjoispuolelle sijoittuvan Metsälän tuulivoimapuiston osayleiskaavan (hyv. 2012) alueelle sekä etelässä Mikonkeitaan (hyv. 2016) tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle. Suunnittelualueen lounaispuolelle sijoittuu rantaosayleiskaava (hyv. 22.5.2000), jossa on osoitettu lomarakennuspaikkoja Stora Sandjärvin ympäristöön.



Kuva: Suunnittelalueen sijainti (punaisella) ja lähiympäristössä voimassa olevat osayleiskaavat.



Kuva: Suunnittelalueen liittyminen ympäröiviin kaava-alueisiin.

Keskeiset tuulivoimaosayleiskaavoissa osoitetut merkinnät ja -määräykset:

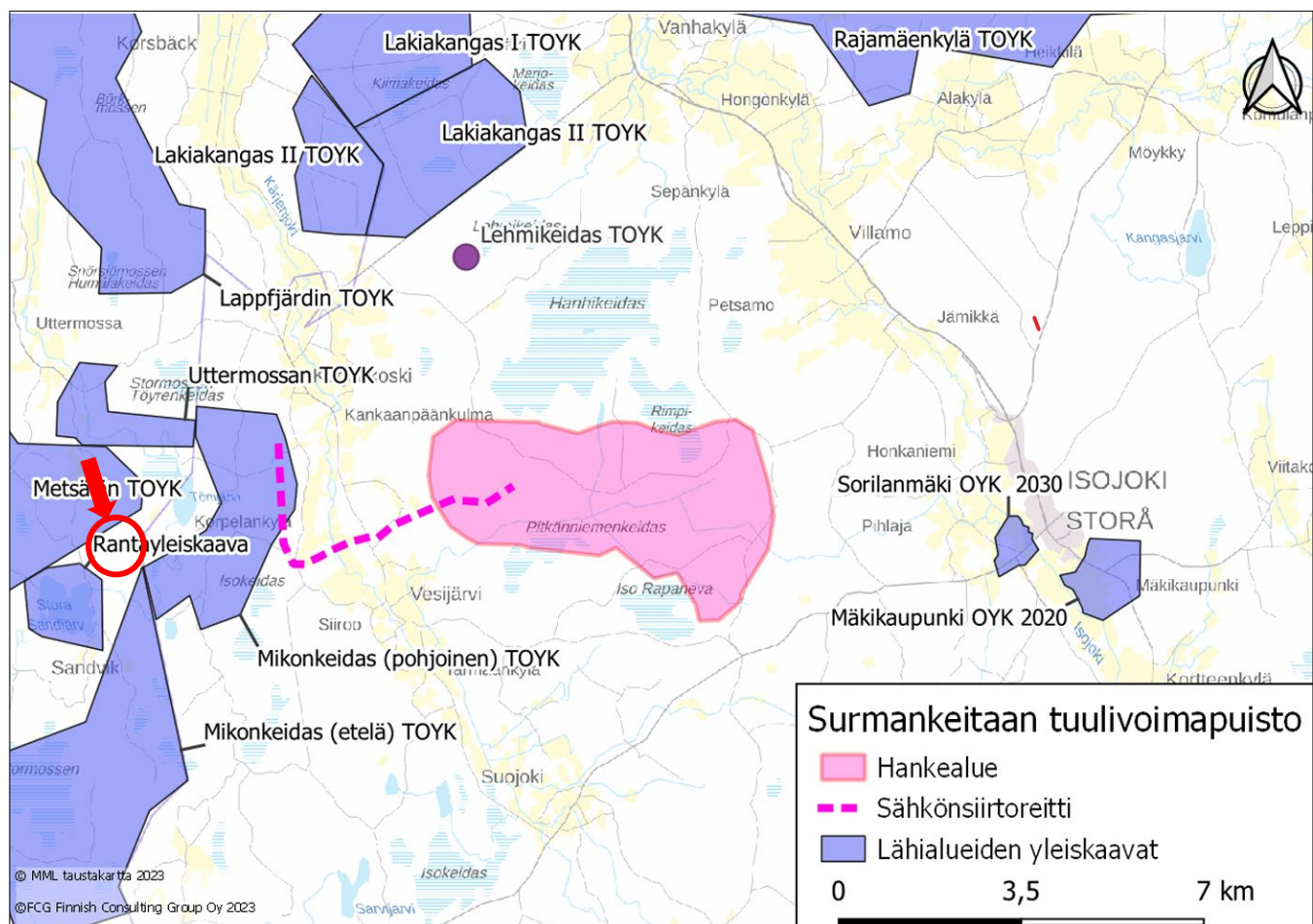
M-1	Jord- och skogsbruksdominerat område. Beskrivning av beteckningen: Med beteckningen anvisas områden avsedda för jord- och skogsbruk. Byggbestämmelse: På området tillåts byggande som betjänar jord- och skogsbruk samt friluftsliv. Maa- ja metsätalousvaltainen alue. Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Rakentamismääräys: Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä ulkoilu.	lv Område för vindkraftverk. Beskrivning av beteckningen: Med beteckningen anvisas områden där det är möjligt att placera vindkraftverk. Byggbestämmelse: Vindkraftverkets torn får vara högst 140 m högt och totalhöjden får inte överstiga 210 meter. Tuulivoimalan alue. Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala. Rakentamismääräys: Tuulivoimalan tornin korkeus saa olla enintään 140 m ja kokonaiskorkeus ei saa ylittää 210 metriä.
luo-2	Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald. Åtgärder som förändrar områdets naturtillstånd är förbjudna. Myr i naturtillstånd. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueen luonnontilaa muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä. Luonnontilainen suo.	lv-1 Vindkraftverk som ska byggas med särskilt beaktande av bullerpåverkan från kraftverken för fritidsbosättningen i omgivningen nattetid. Bullret från kraftverken ska kunna regleras så att bullerpåverkan inte blir oskälig under den tid som fritidsbostäderna används. Beskrivning av beteckningen: Med beteckningen anvisas områden där det är möjligt att placera vindkraftverk. Byggbestämmelse: Vindkraftverkets torn får vara högst 140 m högt och totalhöjden får inte överstiga 210 meter. Tuulivoimala, jonka rakentamisessa on erityisesti huomioitava voimaloiden melun vaikutus ympäristön loma-asutukseen yhäaikana. Voimaloiden aiheuttama melu tulee olla säädettyäsiinä niin, että sen vaikutus ei ole kohtuuton loma-asuntojen käytönaikana. Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala. Rakentamismääräys: Tuulivoimalan tornin korkeus saa olla enintään 140 m ja kokonaiskorkeus ei saa ylittää 210 metriä.
		Riktigvande placering för vindkraftverk och område där rotorbladen som lägst kan nå ned till 60 meters höjd. Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti ja alue, jossa tuulivoimalan lavat voivat yltää alimmillaan 60 metrin korkeudessa.

Keskeiset Stora Strandjärvin rantaosayleiskaavaa koskevat merkinnät ja -määräykset:

M-1	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. Alueelle ei saa rakentaa uudisrakennuksia. Alueen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti sijoitettu saman maanomistuksen muulle maankäyttöalueelle (AO, AT, AM, RA, RA-2, RM-1, RM-2). JORD- OCH SKOGSBRUKSDOMINERAT OMRÅDE. På området får ej uppföras nybyggnader. Områdets byggnadsrätt har markägarvis placerats på annat markanvändningsområde (AO, AT, AM, RA, RA-2, RM-1, RM-2) inom samma markägoenhet.	MU	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, ULKOILUN OHJAAMIS- TARVETTA JA/TAI YMPÄRISTÖARVOJA. Alueelle ei saa rakentaa uudisrakennuksia. Alueen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti sijoitettu saman maanomistuksen muulle maankäyttöalueelle (AO, AT, AM, RA, RA-2, RM-1, RM-2). JORD- OCH SKOGSBRUKSDOMINERAT OMRÅDE, BEHOV AV STYRNING AV FRILUFTSLIV OCH/ELLER MILJÖVÄRDEN. På området får ej uppföras nybyggnader. Områdets byggnadsrätt har markägarvis placerats på annat markanvändningsområde (AO, AT, AM, RA, RA-2, RM-1, RM-2) inom samma markägoenhet.
RA 1	LOMA-ASUNTOALUE. Número osoittaa rakennuspaikkojen sallitun enimmäismäärän alueella. Rakennuspaikan vähimmäiskoko on 2000 m2 ja rantaviivan vähimmäispituus on 40 m. Uudisrakennukset on sovittava huolellisesti maisemaan, luonnon ympäristöön ja olemassa olevien rakennusten rakennustapaan ja -tyyliin. OMRÅDE FÖR SEMESTERBOSTÄDER. Siffran anvisar maximalt tillåtna byggnadsplatser på området. Byggnadsplatsens minimistorlek är 2000 m2 och strandlinjens minimilängd är 40 m. Nybyggnaderna bör omsorgsfullt anpassas till landskapet, naturmiljön och befintliga byggnaders byggnadssätt och -stil.	SL-2	LUONNONSUOJELUALUE, JOLLA ON PAAKALLISTA MERKITYSTÄ. Alueelle ei saa rakentaa uudisrakennuksia tai suorittaa toimenpiteitä, jotka voivat turmella alueen luontoa. Alueella on voimassa MRL 43 §:ssä tarkoitettu toimenpidekielto. Alueen jäljellä oleva rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty saman maanomistuksen muulle maankäyttöalueelle (AO, AT, AM, RA, RM). Mikäli rakennusoikeuden siirtoa ei ole tehty on alueen mahdollinen laskennallinen rakennusoikeus esitetty erillisellä kaavamerkinnällä. NATURSKYDDSONRÅDE AV LOKAL BETYDELSE. På området får inte byggas nybyggnader eller utföras åtgärder som kan fördrava områdets natur. På området gäller åtgärdsförbud enligt MBL 43 §. Den på området kvarstående byggnadsrätten har markägarvis flyttats till annat markanvändningsområde (AO, AT, AM, RA, RM) inom samma markägoenhet. Sävida byggnadsrätten inte har flyttats är områdets möjliga beräknade byggnadsrätt utmarkt med skild planbeteckning.

Isojen kunnan kaavatilanne

Isojen kunnan puolella Stora Sandjärvin suunnittelualueen läheisyydessä ei ole voimassa olevia asema- tai rantakaavoja. Kunnassa on kuitenkin rakentunut ja vireillä olevia tuulivoimahankkeita. Stora Sandjärvin suunnittelualueen itäpuolella on tällä hetkellä käynnissä Surmankeitaan tuulivoimapuiston osayleiskaavotus, joka on edennyt luonnosvaiheeseen.



Kuva: Ote Surmankeitaan tuulivoimapuiston YVA-selostuksesta. Surmankeitaan tuulivoimapuisto sijoittuu n. 7 km Stora Sandjärvin itäpuolelle. Stora Sandjärvin suunnittelualue on merkitty punaisella ympyrällä.

6.5. Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähin asemakaavoitettu alue sijaitsee Lapväärtissä.

nro:	Kunta	etäisyys noin	Kaava/ruotsiksi:
1.	Kristiinankaupunki	14,2 km	Lapväärtti asemakaava-alue
2.	Isojoki	16,7 km	Isojoki asemakaava-alue
3.	Karijoki	22,7 km	Karijoki asemakaava-alue

6.6. Rakennusjärjestys

Rakennusjärjestys on kokonaisuudessaan hyväksytty kaupunginvaltuustossa 21.9.2000. Tämän jälkeen on hyväksytty pieniä muutoksia erikseen 30.3.2006 sekä 27.4.2009.

6.7. Rakennuskielto

Alueella ei ole voimassa rakennus- tai toimenpidekieltoja.

6.8. Kaavan taustakartta

Kaavan taustakarttana käytetään Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteria.

7. Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

7.1. Osayleiskaavan suunnittelun tarve

Alueella on ensimmäisessä vaiheessa tutkittu mahdollisuutta toteuttaa aurinkovoimapuisto suunnittelutarveratkaisun avulla. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on kuitenkin todennut, että alueelle on syytä laatia osayleiskaava, jotta on mahdollista sovittaa hanke ympäröivään maankäyttöön sekä toteuttaa vuorovaikutus riittävässä laajuudessa.

7.2. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kristiinankaupungin kaupunginhallituksen kaavoitusjaosto on käsitellyt hanketta 15.2.2024 pidetyssä kokouksessaan, jossa se on päättänyt hyväksyä hanketoimijan kaavoitusaloitteen osayleiskaavan laatimisesta suunnittelualueelle.

Samassa kokouksessa kaavoitusjaosto päätti kaavoituksen vireilletulosta MRL 62§:n ja MRL 30§:n mukaisesti mielipiteiden esittämistä varten ja hyväksyä osallistumis- ja arviointisuunnitelman asetettavaksi nähtäville.

7.3. YVA-menettelyn tarve

Aurinkovoimapuistosta toimitettiin ELY-keskukselle YVA-tarveharkintahakemus 28.3.2024.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa vastauksessaan (30.4.2024), että Stora Sandjärvin aurinkovoimahanke, ei edellytä YVA-menettelyä hankeluettelon perusteella. YVA-menettelyn soveltamisen tarpeesta ei ole tarpeen tehdä myöskään YVA-lain 3 § 2 momentin mukaista yksittäistapauksia koskevaa harkintaa, koska ennalta arvioiden hankkeesta ei niistä aiheudu laadultaan tai laajuudeltaan hankeluettelon mukaisten hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

7.4. Osallistaminen ja vuorovaikutus

Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa kaava koskee.

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisilla ja kuntalaisilla on oikeus antaa kaavasta mielipide valmisteluvaiheen aineiston ja kaava luonnoksen nähtävilläoloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet.

Kaavahankkeen osallisia ovat ainakin:

(Osallisten listaa täydennetään tarvittaessa kaavatyön edetessä.)

- Kaava-alueen ja sen lähivaikutusalueen maanomistajat ja -haltijat, asukkaat, yritykset, työntekijät ja muut toimijat
- Yhdistykset, jotka toimivat alueella ja joiden toimialaan suunnittelu liittyy
- Elinkeinonharjoittajat, joiden oloihin osayleiskaava saattaa huomattavasti vaikuttaa ja jotka erikseen ilmoittautuvat osallisiksi
- Kristiinankaupungin kaupungin organisaatiotahot, kuten
 - eri alojen asiantuntijaviranomaiset
 - kaupunginvaltuusto
 - kaupunginhallitus
 - lautakunnat
- Muut viranomaiset ja yhteistyötahot:
 - Pohjanmaan liitto
 - Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
 - Isojoen kunta
 - Traficom
 - Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto
 - Luonnonvarakeskus
 - Metsähallitus
 - Metsäkeskus
 - Länsirannikon ympäristöyksikkö
 - Pohjanmaan alueellinen vastuumuseo (Vaasan museot)
 - Pohjanmaan pelastuslaitos
 - EPV Tuulivoima Oy (Metsälän tuulivoimapuisto)
 - Energiequelle Oy (Mikonkeitaan tuulivoimapuisto)
 - Oy Botnjarosk Ab
 - KRS-Vesi Oy
 - Gasgrid
 - Fingrid Oyj
 - Caruna Networks Oy
 - Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri
 - Suupohjan lintutieteellinen yhdistys
 - Kristiinankaupungin metsästysseura
 - Kristinestads Skogsvårdsförening
 - Österbottens viltvårdsdistrikt
 - Kristinestads Företagare rf
 - Sydbottens Natur och Miljö r.f.

8. Osayleiskaavan kuvaus

8.1. Aurinkovoimapuiston tekninen kuvaus

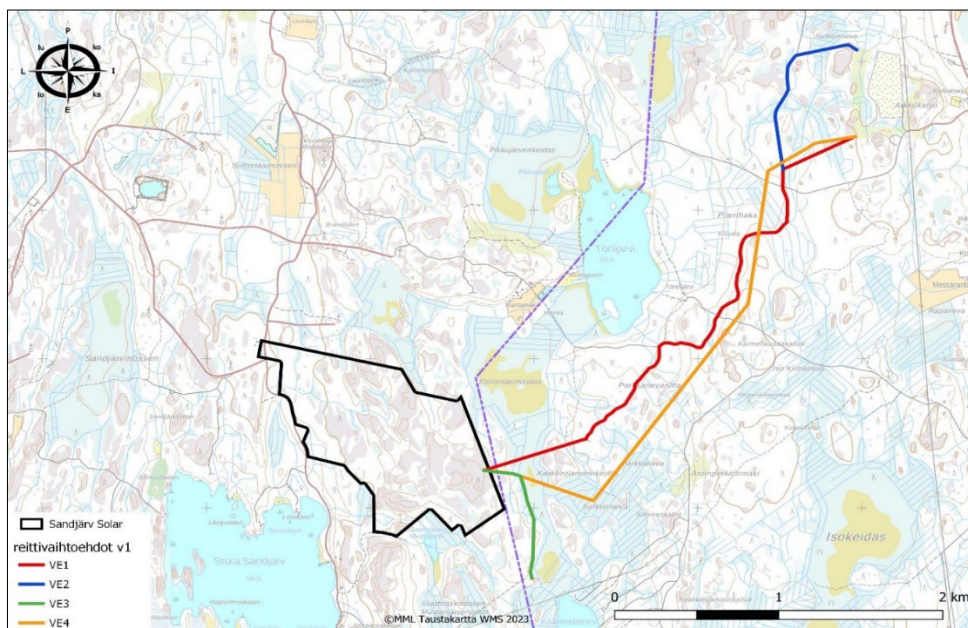
Suunnittelualueen pinta-ala on n. 107 ha ja aurinkovoimalan arvioitu sähköntuotanto on n. 86,8 GWh/vuosi. Aurinkovoimapuisto muodostuu paneelikentistä, inverttereistä, puistomuuntamoista sekä alueen sisäisistä huolto- ja pelastusreiteistä. Sähkönsiirto toteutetaan n. 4,3 km maakaapelilla Arkkukallion sähköasemalle.

Aurinkopaneelien korkeus on n. 3 - 3,5 m ja ne sijoitetaan n. 6 – 12 metrin etäisyydelle toisistaan (riippuen asennustavasta). Yksittäisen paneelin koko: 2300 mm (korkeus), 1100 mm (leveys), 30 mm (vahvuus) ja paino 30-35 kg.

Aurinkovoimapuisto hyödyntää nykyisiä tieyhteyksiä, eikä hanke ei edellytä liittymistä vesi- tai viemäriverkkoon. Alue rajataan ympäristöstään aidoin ja portein.

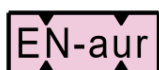
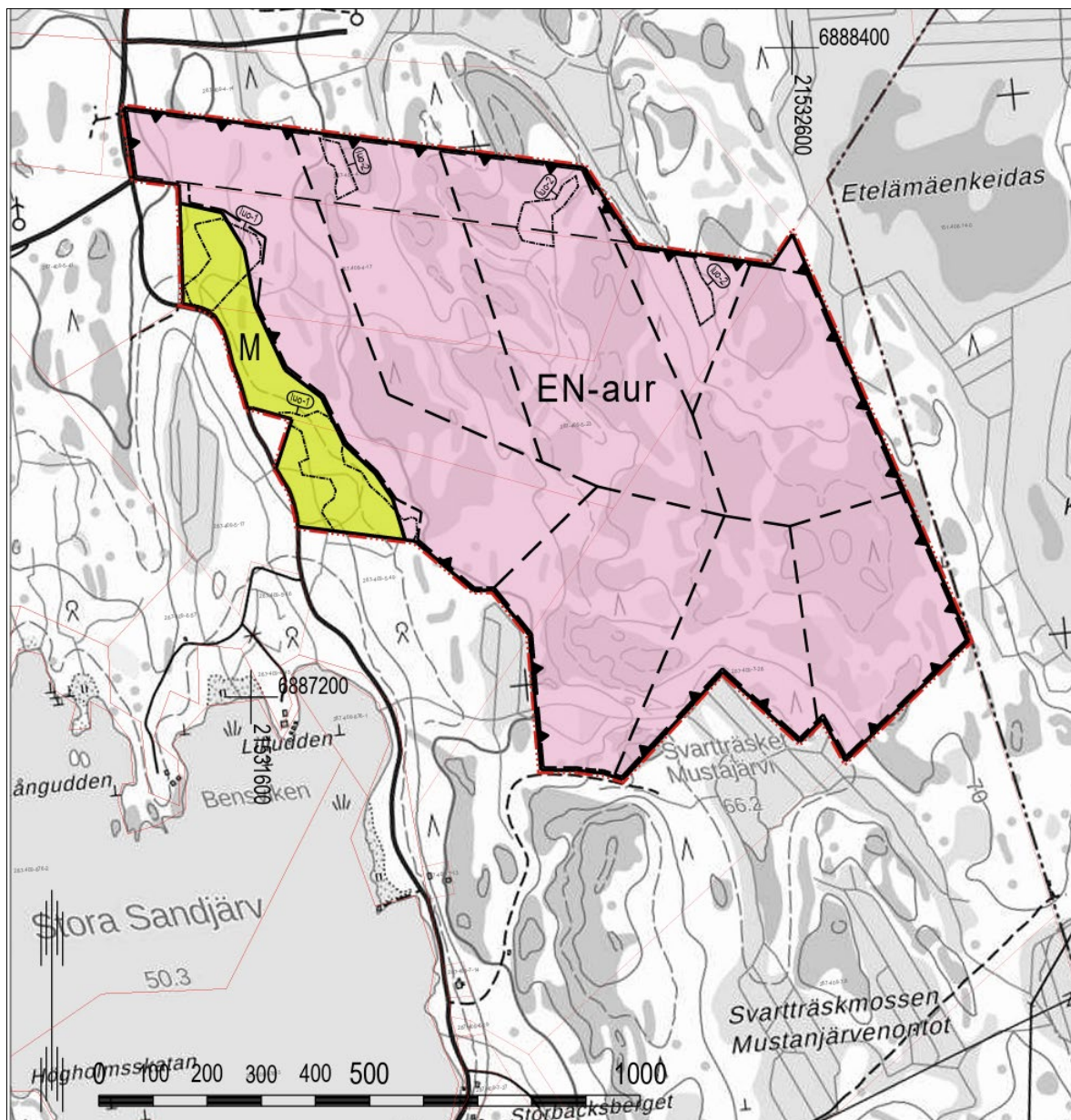


Kuva: Esimerkki aurinkovoimapaneeleista, joiden korkeus on n. 3 – 3,5 m. Aurinkopaneelit asennetaan metallirakenteeseen telineeseen, joka mitoitetään kestäämään lumi- ja tuulikuorma.



Kuva: Alustavia sähkönsiirtovaihtoehtoja.

8.2. Kaavakartta ja -määräykset

**OMRÅDE FÖR ENERGIFÖRSÖRJNING.**

Området har reserverats för produktion av solenergi. Servicevägar samt tekniska anordningar och nät som behövs för solkraftverk får genomföras i området.

ENERGIAHUOLLON ALUE.

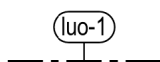
Alue on varattu aurinkosähköenergian tuotantoon. Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia huoltoteitä sekä teknisiä laitteita ja verkostoja.

Osayleiskaavassa aurinkopaneeleille varattu alue on merkitty energihuollon alueeksi (EN-aur). Merkinällä osoitettu alue sisältää kaikki aurinkovoimapauston sisäiset rakenteet, kuten paneeliken-
tät, muuntamot sekä alueen sisäiset huolto- ja pelastusreitit.



**JORD- OCH SKOGBRUKSDOMINERAT OMRÅDE.
MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.**

Kaava-alueen lounaiskulma on rajattu aurinkovoimakentän ulkopuolelle ja merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Valtaosa maa- ja metsätalousalueesta on rajattu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi. Nämä alueet on todettu luontoselvityksessä liito-oravalle soveltuvaksi elinympäristöksi (luo-1).

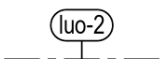


OMRÅDE SOM ÄR SÄRSKILT VIKTIGT MED TANKE PÅ NATURENS MÅNGFALD.

Då området planeras och förverkligas ska man beakta förutsättningarna att bevara livsmiljöerna för den art (flygekorre) som finns upptagen i habitatdirektivets bilaga IV. Skogvårdsåtgärder ska vidtas på ett sådant sätt att flygekorrens livsmöjligheter bevaras.

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa tulee huomioida luontodirektiivin liitteen IV a lajin (liito-orava) elinympäristöjen säilymisedellytykset. Metsänhoitotoimenpiteet tulee tehdä liito-oravan elinmahdollisuudet säilyttäen.



Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.

Åtgärder som förändrar områdets naturtillstånd är förbjudna.

x

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueen luonnontilaa muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä.

Merkinnällä on osoitettu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa osoitettuja erittäin uhanalaisia (EN) luontotyypejä: kangaskorpi ja aitokorpi.

Energiahuollon alueen sisällä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet rajattu merkinnällä luo-2. Merkinnällä on osoitettu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa osoitettuja erittäin uhanalaisia (EN) luontotyypejä: kangaskorpi ja aitokorpi.



RIKTGIVANDE NY VÄG.
OHJEELLINEN UUSI TIE.

Alueen sisälle on merkitty ohjeellisella viivalla (katkoviivat) alueen sisäiset huolto- ja pelastustiet. Nämä kulkuyhteydet on tarkoitettu vain aurinkovoimapuiston sisäiseen käyttöön, eli niiden läpi ei ole järjestetty yleistä kulkuyhteyttä.



GENERALPLANEOMRÅDETS GRÄNS.
YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA.

Punaisella pistekatkoviivalla on osoitettu alue, jolla osayleiskaava vahvistuu.

8.3. Yleiset määräykset

Koko osayleiskaava-aluetta koskevat seuraavat yleiset määräykset:

- Osayleiskaava on maankäyttö- ja rakennuslain 42.1 §:n tarkoittama oikeusvaikutteinen yleiskaava.
- Aurinkovoimalan perustaminen alueelle edellyttää suunnittelutarveratkaisua MRL 16.2. §:n nojalla.
- Aurinkovoimalan rakentamisen ja rakentamisen jälkeisen hulevesien hallinta tulee toteuttaa siten, että muutokset hulevesien määrään ja laatuun jäävät vähäisiksi.

- Hulevesien hallintarakenteet tulee sijoittaa siten, että hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hankealueen luontaisia painanteita ja ojia.
- Hulevesirakenteet tulee rakentaa etupainotteisesti, jotta vähennetään rakentamisten aikaista kuormitusta.
- Alueen läpi kulkeva ja Mustajärvestä tuleva uoma tulee jättää ennalleen.

9. Kaavan vaikutukset

Vaikutusten arviointi kaavoituksessa perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä asetukseen MRL 9 §, MRA 1 §. Jotta kaavan vaikutuksia voitaisiin arvioida, tulee kaavan perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. 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.

Vaikutusten arviointi tapahtuu asiantuntijatyönä maastokäyntien, tutkimusten ja selvitysten pohjalta, osallisten palautteen ja viranomaisohjauksen perusteella. Vaikutuksia arvioidaan koko kaava-prosessin aikana sen eri vaiheissa.

9.1. Vaikutukset maaperään ja hulevesiin

Vaikutukset maaperään jäävät vähäisiksi. Aurinkopaneelikentän toteuttaminen ei edellytä merkittäviä muokkaus-, louhinta- tai täyttöjä alueella. Aurinkopaneelit asennetaan metallirakenteeseen telineeseen, joiden perustaminen voidaan tehdä ilman maata merkittävästi muokkaavia toimenpiteitä.

Aurinkovoimapuisto hyödyntää nykyisiä tieyhteyksiä, eikä hanke ei edellytä liittymistä vesi- tai viemäriverkkoon. Myös alueen sisäiset huolto- ja pelastustiet voidaan toteuttaa ilman merkittäviä maanmuokkauksia.

Alueen maaperä on tutkittu kevytkairauksin, joiden mukaan maaperä on paikoin kallioista ja kallioiden väliin jää paikoitellen soistuneita painanteita. Voi olla mahdollista, että alueelta löytyy sulfiittipitoisia maita. Mikäli alueelta löytyy hienojakoisia maa-aineksia, ne tutkitaan tarkemmin.

Alueen ojia hyödynnetään vesienhallinnan reitteinä ja isoimmat ojat jätetään suunnittelualueelle osaksi alueen vesienhallintaa, millä suuria louhinta- ja maansiirtotöitä.

Jotta humuspitoisia aineksia ei siirry hulevesien mukana, hulevesiojastoihin on suunniteltu viivytyspainanteet, joissa humusaines laskeutuu. Ne myös hallitsevat kasvavia hulevesimääriä. Kun alueelta poistuva hulevesi laskee suurempiin vesistöihin, sen humuspitoisuus on pienempi eikä aiheuta kuormitusta vesistöön ja sitä kautta aiheuta haittaa vesieliöihin tai kalakantoihin.

Hulevesirakenteiden etupainotteinen rakentaminen pitää huolen siitä, että rakentamisaikaiset hulevedet johdetaan hallitusti ja aiheuttamatta haittaa ympäristöön.

9.2. Vaikutukset luontoarvoihin

Sekä aurinkovoima-alueelle että sähkösiirtoreiteille on tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Maastotyöt alueelle tehtiin 14.-15.6.2023. Ajankohta on ollut optimaalinen kasvillisuuden ja biotyyppien kartoittamiseen, joten merkittäviä epävarmuustekijöitä ei kartoituksessa tunnistettu.

Hankealueen todettiin olevan pääosin talousmetsää ja iäkkäämpää metsää todettiin hyvin niukasti. Myös lahoppuuta esiintyy kauttaaltaan hyvin vähän. Alueen kallioisilla metsäalueilla on suoritettu harvennuksia ja hakkuita, joiden seurauksena puusto on iältään ja tilaltaan hyvin yksipuolista.

Osayleiskaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet, joilla alueen luonnontilaa muuttavat toimenpiteet on kiellettyä. Rajaus on tehty alueen luontoselvityksen perusteella ja siihen on valittu luonnontilaisia ja äärimmäisen / erittäin uhanalaisia kohteita.

Hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu luonnonsuojelualuetta tai erityisen tärkeää elinympäristöä. Myöskään luonnontilaisia virtavesiä tai lampia ei ole. Alueelta ei löydy luonnontilaisia virtavesiä tai lampia eikä geologisesti arvokkaita kivikoita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia. Myöskään alueiden maastoeselvityksissä ei havaittu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasveja. Alueella on todettu luontotyyppiltään jonkin verran huomionarvoisia alueita ja kohteita, mutta ne eivät kuitenkaan ole luonnonsuojelulain tai vesilain tarkoittamia suojeltuja luontotyyppisiä. Hanke ei aiheuta ympäristön tai eliölajien merkittävää heikentymistä.

Alueen aitaaminen rajoittaa eläinten vapaata kulkemista alueella, mutta todennäköisesti ne kuitenkin sopeutuvat siihen, että kiertävät alueen tarvittaessa aitoja myöten. Alueen aitaaminen toisaalta parantaa eläinten turvallisuutta ja ne eivät pääse loukkaamaan itseään paneelirakenteisiin.

LIITO-ORAVA

Suurin osa hankealueesta todettiin liito-oravalle soveltumattomaksi elinympäristöksi. Sähkönsiirtoreiteiltä todettiin kaksi liito-oravalle kohtalaisesti soveltuvaa aluetta ja hankealueelta ainoastaan yksi kohtalaisesti soveltuva pienialainen elinympäristö. Lisäksi alueen lounais- ja länsiosaan jää metsäkaistale, jolla on tehty liito-oravahavaintoja.

Hankealueen pienialainen elinympäristö pohjoisosassa, joka on samalla hulevesien käsittelyyn liittyvä alue, säilytetään luonnontilassa. Lisäksi hankealueen länsiosan melko kookas alue säästetään luonnontilaisena alueena. Liito-oravalle jää kulkureittimahdollisuus ja havaitun elinympäristön ympärille reilu suojakaistale. Tämä turvaa liito-oravan elinympäristön jatkossakin.

Alueet sijoittuvat aidatun alueen sisään, mutta liito-orava käyttää liikkumiseen puiden latvuksia, jotka ulottuvat aidan yläpuolelle. Aitaaminen ei haittaa liito-oravan liikkumista tai heikennä sen elinolosuhteita.

Maa- ja metsätalousministeriö on ohjeistanut: *”Metsikkökuvion tasolla luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämiskiellon huomioonottava raja voi esimerkiksi tehdä siten, että koskematta jätetään liito-oravan lisääntymiseen tai levähtämiseen käyttämästä puusta 10–15 m säteeltään oleva vyöhyke. Lisääntymis- ja levähdyspaikan pinta-ala olisi tällöin 300–700 neliömetriä”*. Hankkeen aikana tehdyt rajaukset liito-oravan elinympäristöiksi vaikuttavat em. ohjeen mukaan olevan riittävät.

LINNUSTO

Linnustoselvitys on alueelle tehty vuonna 2022 kevät- ja kesäaikana siten, että alueella on jalkautettu useampaan kertaan. Myös yöaikaisia käyntejä on tehty. Selvitys on ollut kattava, joten erityisiä epävarmuustekijöitä selvitystuloksissa ei tunnistettu.

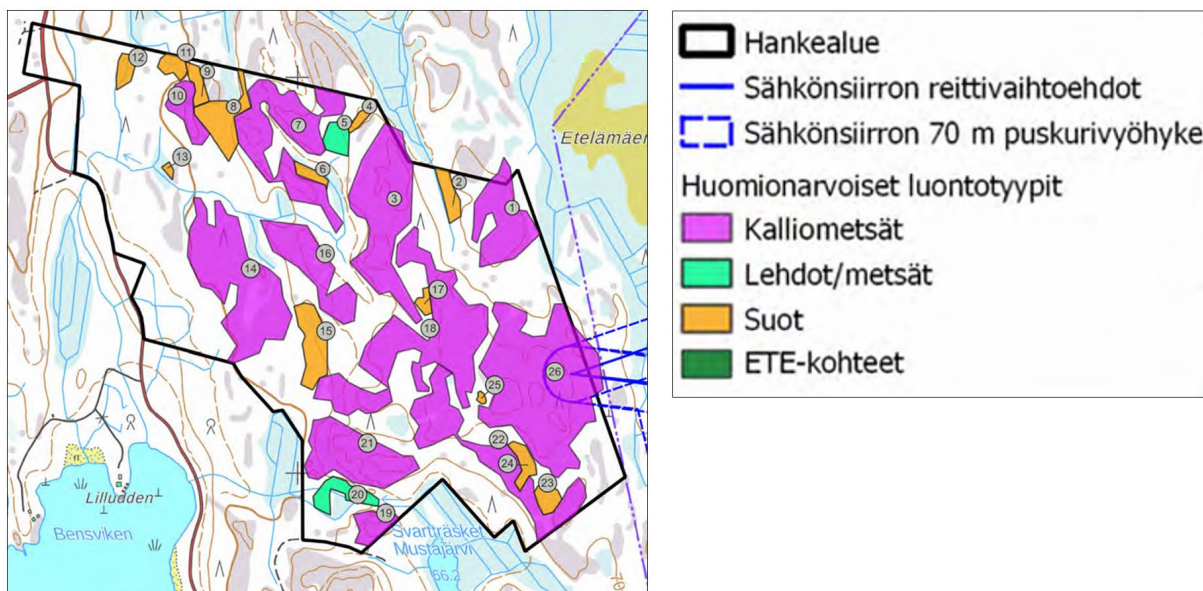
Selvityksessä on todettu, että havaitut lintulajit edustavat niiden elinympäristöjen monotonisuutta ja vahvaa metsäkäsittelyä. Joitakin pienialaisia muuta ympäristöä arvokkaampia kohteita löytyi, jossa lajistokin oli muuta aluetta ”arvokkaampaa”, mutta alueen ei todettu olevan linnustollisesti erityisen merkittävä tai ainutlaatuinen.

Lopputulemana esitettiin, että alueen pesimälajisto vaikuttaisi olevan hyvin tavanomainen alueen metsä/ luontotyyppien mukainen. Hiukan harvinaisempaa ja edustavampaa lajistoa sijoittui selvitysalueen lounaiskulmaan osittain alueen ulkopuolelle, mutta mikään havainto ei täyttänyt suojeltavan lajin kriteereitä.

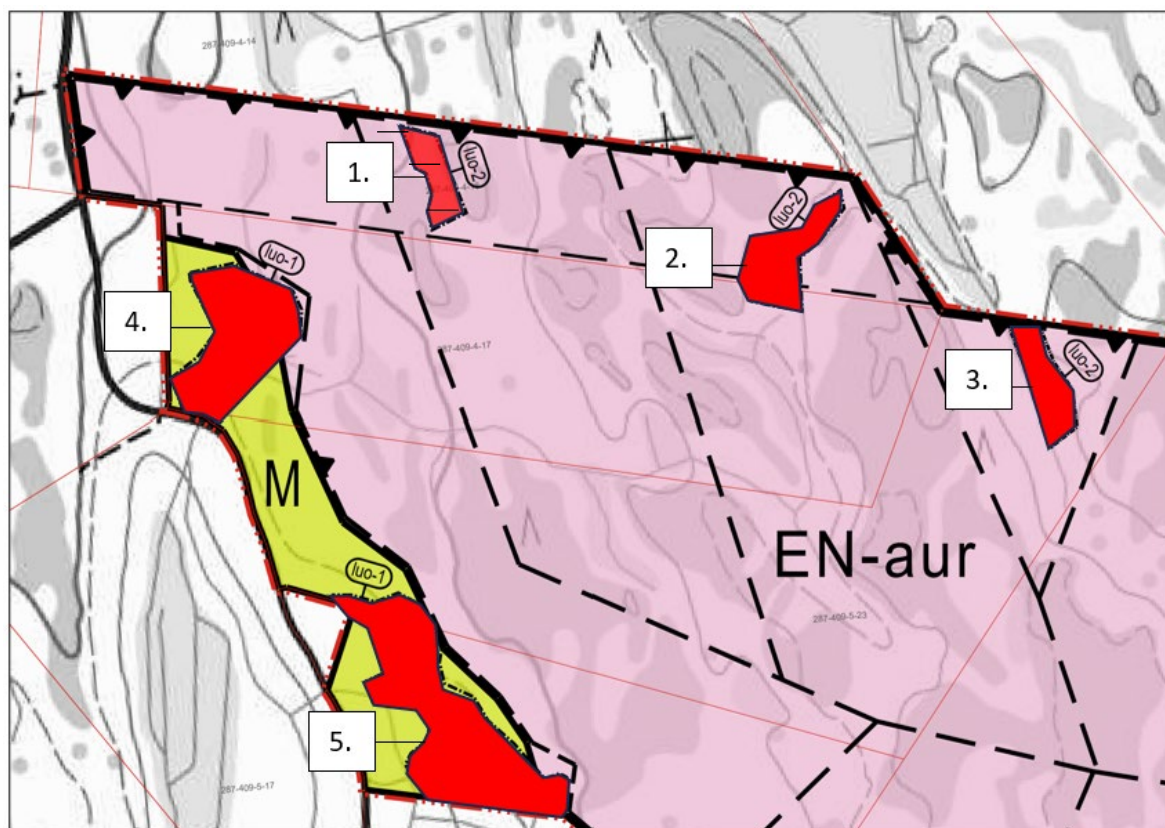
Varsinaisia suojeltuja ja siten suunnittelua tai hanketta rajoittavia havaintoja alueella ei tehty, joten linnuston takia ei ole tarpeen jättää alueelle esim. luonnontilaisia alueita.

Hankkeen toteuttaminen ei heikennä tai vaaranna suojeltavien lintulajien elinolosuhteita.

Suuret aurinkopaneelialueet voivat häikäistä lintuja tai linnut saattavat erehtyä luulemaan aurinkopaneelien suuria heijastavia pintoja vedeksi tai avoimeksi tilaksi, mikä voi johtaa lintujen törmäyksiin aurinkopaneelisiin tai niihin liittyvään infrastruktuuriin, kuten sähkölinjoihin tai tukirakenteisiin. Tutkimusta lintujen törmäilystä aurinkopaneelisiin on vielä hyvin rajallisesti, mutta yleisesti riskiä pidetään varsin pienenä verrattuna lintujen riskiin törmätä esimerkiksi rakennuksiin, laajoihin ikkunapintoihin tai radiomastoihin. Törmäysriskiin vaikuttaa paneelien suuntaus ja heijastavuus sekä ympäröivä metsä, joka voi osin peittää ja siten lievittää häikäisyä.



Kuva: Hankealueen vuoden 2023 luontoselvityksessä tunnistetut huomionarvoiset kohteet



Kuva: Ote osayleiskaavasta ja luontokohteiden rajaus

Osayleiskaavassa on osoitettu seuraavat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet, joilla alueen luonnontilaa muuttavat toimenpiteet on kiellettyä. Rajaus on tehty alueen luontoselvityksen perusteella ja siihen on valittu luonnontilaisia ja äärimmäisen / erittäin uhanalaisia kohteita.

(Yllä olevassa kaavaotteessa)

nro	Nimi	Luontotyytit ja uhanalaisuus	Alueen kuvaus	Luonnontilaisuus
1.	Pohjoisen korpi	Aitokorvet / EN (erittäin uhanalainen)	Puusto kuusivaltaista. Rahkasammalet vallitsevia pohjakerroksessa, joukossa karhunsammalta. Hieman pystylahopuuta. Puustossa kohtalaisesti vaihtelua lajiston ja iän puolesta.	Luonnontilainen
2.	Pohjoisen kangas- metsän viereinen korpi	Aitokorvet / EN (erittäin uhanalainen)	Vähälajinen korpijuotti, jossa rahkasammalet vallitsevat selvästi pohjakerrosta. Keskellä selkeästi kasvillisuuden perusteella märempi juotti, joka nyt kuivahtaneena. Kuusi ja hieskoivu valtapuut. Koivu melko nuorta, kuuset varttuneita.	Luonnontilainen
	Pohjoinen metsä	Aitokorvet / EN (erittäin uhanalainen)	Eteläosiltaan aitokorpea. Vanhasta päästä varttunutta. Joukossa vanhoja puita. Kuusi valtalaji, mutta mukana isoja haapoja. Lahopuuta	Luonnontilainen

			kohtalaisesti, mutta ei isoja runkoja. Puuston tilajakauma ja ikäjakauma vaihteleva. Säilynyt pienilmasto. Vain vähän kenttäkerroksen lajistoa, sillä puukasvusto tiheää.	
3.	Etelämäenkeitaan länsipuolinen kangaskorpi	Kangaskorvet / CR (äärimmäisen uhanalainen)	Rahkasammal laikuittain, mutta sitä on runsaasti, noin puolet. Mänty melko runsas ja kohde lähellä mennä korpikangasrämeeksikin. Pallosara yleinen, mutta mustikka valtalaji kenttäkerroksessa. Kookkaita kuusia ja mäntyjä. Oja sammalloittunut ja ei huomattavia vaikutuksia korpeen. Puustossa erikäisyyttä ja muutamaa puusukupolvea. Lahopuuta vain hieman.	Vähän heikentynyt
4.	Liito-oravalle soveltuva elinympäristö.			
5.	Kaavamääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa tulee huomioida luontodirektiivin liitteen IV a lajin (liito-orava) elinympäristöjen säilymisedellytykset. Metsänhoitotoimenpiteet tulee tehdä liito-oravan elinmahdollisuudet säilyttäen.			

9.3. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen.

Alue sijoittuu melko etäälle asutuskeskittymistä/ kylistä. Lähin asutus sijoittuu Stora Sandjärven ympäristöön, jossa on pääosin vapaa-ajan asutusta. Kahden kilometrin säteellä suunnittelualueesta sijoittuu 8 kpl vakituista asuntoa ja 19 kpl vapaa-ajan asuntoa. Lähin varsinainen kyläalue, Finnby, sijoittuu noin neljän kilometrin säteelle suunnittelualueesta. Alueelle ei ole tarpeen tehdä vesi- ja viemäriverkkoa. Liikenneyhteyksien suhteen pyritään hyödyntämään mahdollisimman pitkälle jo olemassa olevia pääsyeitä (tuulivoimalle tehtyjä).

Hanke ei hajauta yhdyskuntarakennetta, sillä hanke ei tuota palvelujen tarvetta tai liity asumisen muutoksiin. Aurinkovoimalahanke sijoitetaan sinne, missä se on teknistaloudellisesti järkevää, ja missä se ei vaikuta ympäristöarvoja merkittävästi heikentäen. Nyt vireillä olevan hanke on pystytty sijoittamaan juuri edellä mainittujen periaatteiden mukaisesti

Yhdyskuntarakenteen kannalta olisi ihanteellista, mikäli aurinkovoimalahanke voitaisiin sijoittaa ns. brownfield- alueille, jotka ovat yhdyskuntarakenteen kannalta vajaakäyttöisiä. Pohjanmaan alueella tällaisia alueita on kuitenkin tunnistettu hyvin vähän, joten sellaisen alueen löytäminen näin kookkaalle hankkeelle ei olisi ollut realistista.

Hanke sijoittuu kuitenkin tuulivoimatuotantoalueen välittömään läheisyyteen, joten tiettyjä synergiaetuja on yhdyskuntarakenteen osalta olemassa, esim. sähkönsiirtoon ja tiestöön liittyen. Tuulivoimaloiden välialueet ovat lisäksi alueita, joille ei pystytä useinkaan sijoittamaan muuta toimintaa, kuin maa- ja metsätaloutta, vaikka siellä voisi mm. liikenteellisesti olla edellytyksiä muunkinlaiselle toiminnalle. Siitä syystä aurinkoenergian ja tuulivoiman sijoittaminen toistensa läheisyyteen edesauttaa tehokkaampaa olemassa olevan infran käyttöä.

9.4. Vaikutuksen vakituiseen asumiseen ja loma-asumiseen

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia. Hankealue on yksityisessä omistuksessa ja sijoittuu melko etäälle asutuskeskittymistä ja kylistä. Suunnittelualue ja sen lähiympäristö on suurelta osin rakentamatonta metsätalousaluetta.

Hankkeen merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset arvioidaan kohdistuvan Stora Sandjärvin ympäristöön sijoittuvalle loma-asutukselle. Koska aurinkovoimalat eivät aiheuta hajua, ääntä tai välkettä, niiden vaikutukset liittyvät lähinnä alueella liikkumiseen, jota alueen aitaaminen rajoittaa. Estevaikutus on kuitenkin vain paikallinen ja rajoittuu aurinkopaneelientien alueelle, jossa ei ole aktiivisessa käytössä olevia polku- tai ulkoilureittejä. Aurinkovoimapuisto ei vaikuta myöskään alueen nykyisiin tieyhteyksiin.

9.5. Vaikutukset ihmisen terveellisyyteen ja turvallisuuteen

Hanke ei aiheuta haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen tai turvallisuuteen.

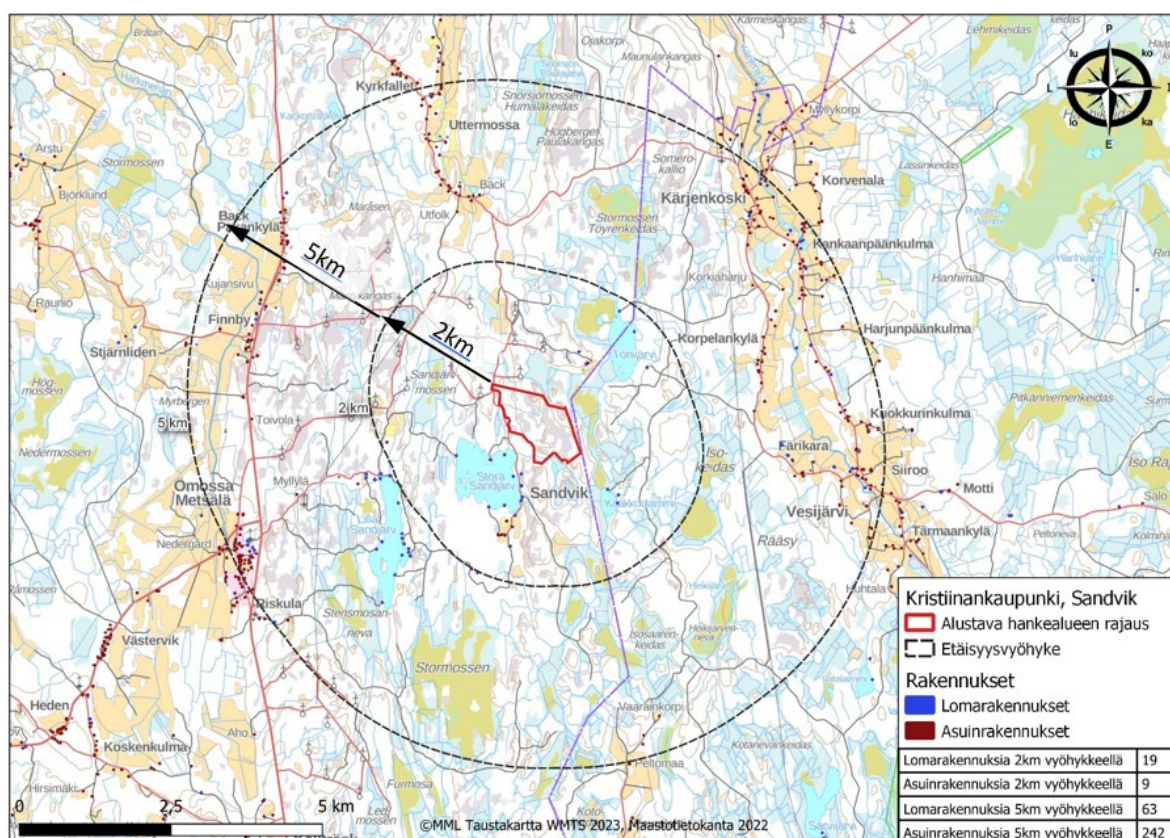
Aurinkopaneelien ollessa käytössä, niistä ei itsessään aiheudu huminaa tai muuta ääntä, joka voisi olla häiritsevää ihmisille tai eläimille. Muuntajat, joihin aurinkopaneelien tuottama virta johdetaan ja joissa sähkövirran jännite muutetaan verkkosyötön vaatimaksi, voivat aiheuttaa toimiessaan humisevaa tai sirisevää ääntä. Se ei kuitenkaan ole tasoltaan merkittävä, eikä kantaudu ympäristössään kauas.

Muuntajan ääni on luonteeltaan tasaista, eikä impulssimaista, kuten esimerkiksi tuulivoimaloiden lapojen liikkeestä aiheutuva ääni. Koska aurinkopaneelialue ei sijoitu ihmistoiminnan läheisyyteen, ei muuntajien äänitasosta ole erityistä haittaa terveydelle tai turvallisuudelle.

Sähköjärjestelmien turvallisuutta muun muassa paloturvallisuutta (etäisyysvaatimukset, pääsyoikeudet) ohjaavat standardit ja määräykset. Rakenteiden ja tuotteiden yksityiskohtaiset ominaisuudet määritellään niiden hankintapäätöksen yhteydessä.

Laitteistot, joissa tarvitaan vähäisissä määrin palavia kemikaaleja, kuten öljyä (puistomuuntamot), toteutetaan siten, että mahdollisissa vuototilanteissa kemikaalit vuotavat rakenteessa olevaan altaaseen eikä vuoda ympäristöön.

Alueen turvallisuus pyritään takaamaan aitaamalla alue korkealla aidalla ja siten estämään vapaa pääsy alueelle. Aitaan kiinnitetään hengenvaarasta kertovat varoituskilvet 30 metrin välein. Alueelle tulee lisäksi alueopasteita, johon kirjataan alueella tapahtuvan toiminnan tarkoitus sekä toiminnanharjoittajan yhteystiedot. Lisäksi alueen pelastustiet merkitään tieliikenneasutuksen mukaisin kilvin.



Kuva: Asuin- ja lomarakennukset hankealueen ympäristössä. Kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeen sisälle sijoittuu 19 lomarakennusta ja 9 asuinrakennusta. Finnbyn kylä sijoittuu n. 4 km länteen, Metsälän kylä n. 5 km lounaaseen ja Kärjenkosken kylä n. 4,5 km koilliseen.

9.6. Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Suunnittelualueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu maisemallisesti arvokkaita alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu yli 3 km etäisyydelle suunnittelualueesta. Aurinkovoimapuiston alue on suurimmalta osalta talousmetsää, jossa avonainen karu kallioympäristö vuorottelee mäntyvaltaisen kasvillisuuden kanssa. Pientä vaihtelua maisemaan tuovat alueella sijaitsevat pienialaiset ojittamattomat suolaikut. Puusto sulkee suoria näkymiä Stora Sandjärvin suuntaan sekä muille aurinkovoimapuistoa ympäröiville metsäalueille.

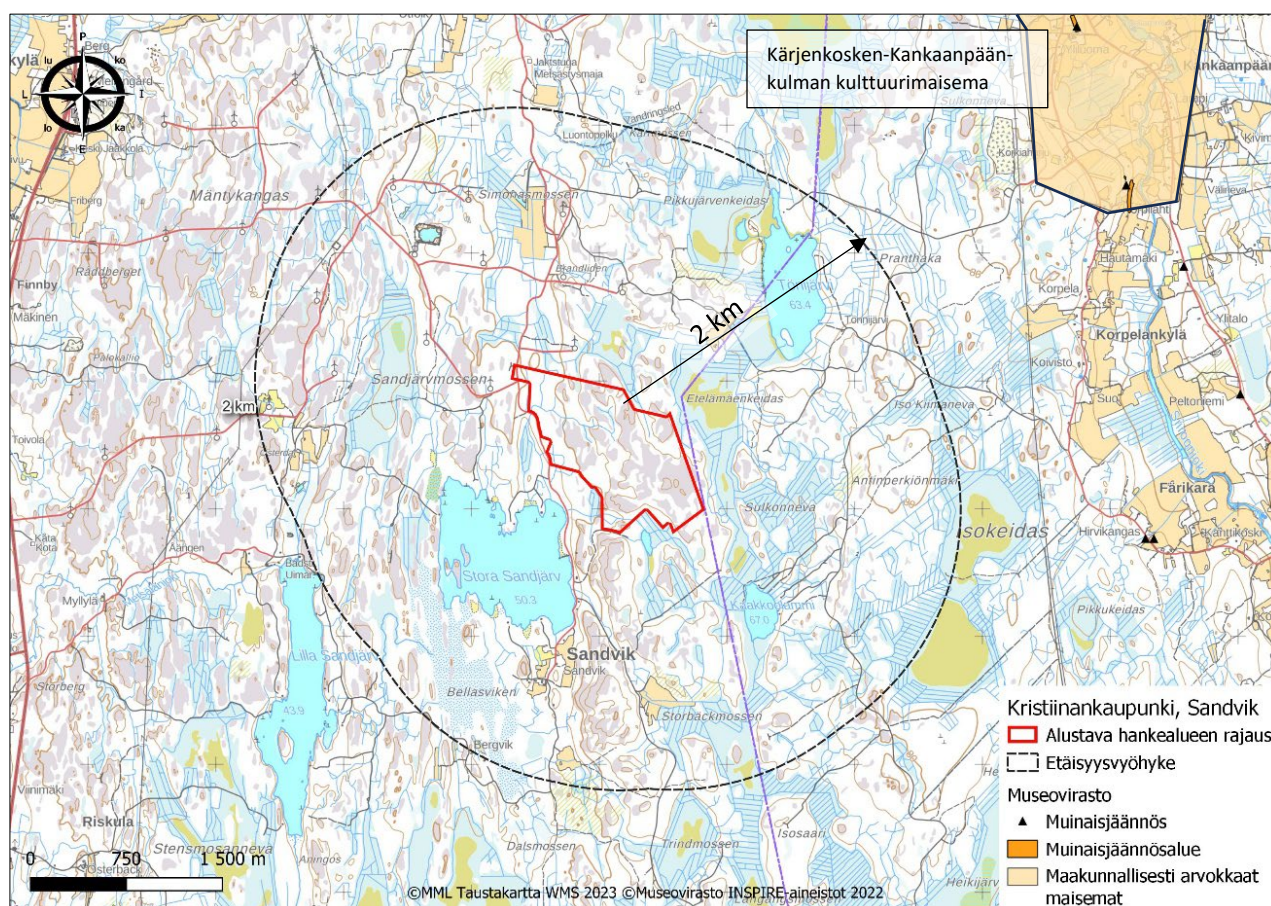
Suurmaisemassa pienipiirteiset kallioalueet ja niitä ympäröivät suoalueet hallitsevat ympäristöä. Puusto sulkee näkymiä ja laajempia avoimia maisematiloja syntyy lähinnä järvien ja suoalueiden ympäristöön. Maanpinnan korkeustasot ovat suunnittelualueella nykyisellään pääosin noin +55...+77 m (N2000). Maanpinta on korkeimmillaan tontin pohjois- ja itäosissa ja laskee pääosin idän suuntaan kohti olevaa järveä.

Aurinkopaneelikenttä on kookas ja voi olla maisemaa hallitseva elementti. Tässä tapauksessa paneelikenttä ja sen toiminnot sijoittuvat kuitenkin metsäisen alueen keskelle, eivät esimerkiksi taajaman reunamille, missä kentän koko voisi olla maiseman kannalta haastavampi ratkaisu. Vaikutukset maisemaan jäävät pääosin paikallisiksi, vaikka paneelikentän koko onkin merkittävä. Kaukomaisemaan paneelikentällä ei ole merkittävää vaikutusta, toisin kuin esimerkiksi tuulivoimalalla. Alueelta on tehtävä puiden poistoa, joka saattaa näyttäytyä muuttuvana maisemana lähietäisyydeltä. Alueen etelä- ja itäreunalla kalliometsän muodostama peitteinen vyöhyke tulee säilymään kuitenkin myös aurinkovoimapuiston rakentamisen jälkeen.

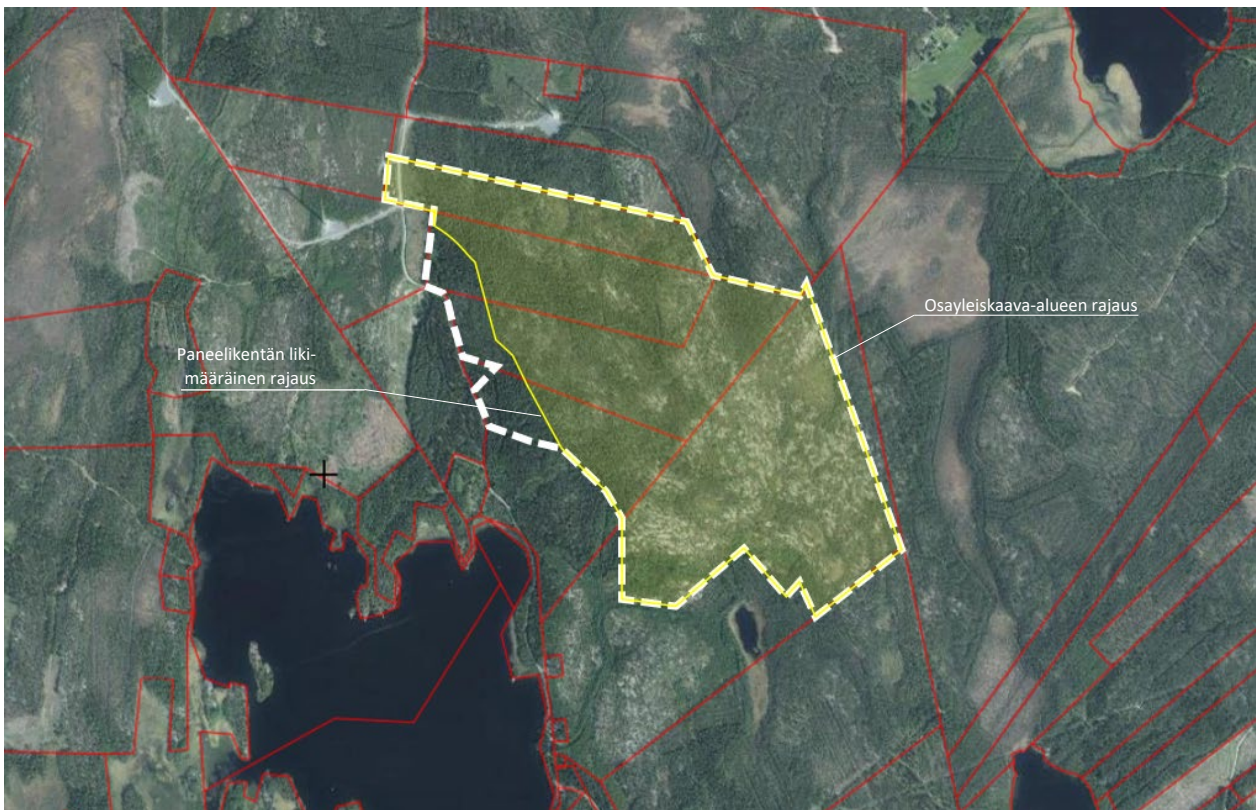
Suunnittelualueen lähimmät rakennuspaikat sijaitsevat Stora Sandjärvin rannalla. Niiltä ei ole suoraa näköyhteyttä alueelle, joten rakennuspaikkojen maisemalliset olosuhteet eivät tule hankkeen takia ainakaan merkittävästi muuttumaan. Stora Sandjärvin loma-asutusta palvelee järven itäreunalla kulkeva Sandvikintie. Aurinkovoimapuiston ja Sandvikintien väliin jää puustoinen vyöhyke, joka estää suorat näkymät tien suunnasta hankealueelle.

Voidaan ajatella, että maisemalliset vaikutukset olisivat merkittävämmät, mikäli hanke sijoittuisi arvokkaaksi tai herkäksi luokiteltuihin maisema-alueisiin, kuten valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin tai maakunnallisesti merkittäviin kohteisiin yms. Hanke ei kuitenkaan sijoitu tällaiselle alueelle, eikä edes sellaisen lähistölle.

Alue ei ole osa RKY-ympäristöä eikä alueella ole erityistä kulttuurimaisemallista arvoa. Sellaista ei sijoitu myöskään hankkeen lähialueelle. Alueella ei ole myöskään rakennuksia, jotka voisivat olla rakennushistorian kannalta merkityksellisiä. Hankkeella ei näin ollen ole heikentäviä vaikutuksia rakennetun kulttuuriympäristön arvoihin.



Kuva: Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet



Kuva: Maaston peitteisyys. Suunnittelalueen raja ortokuvassa.



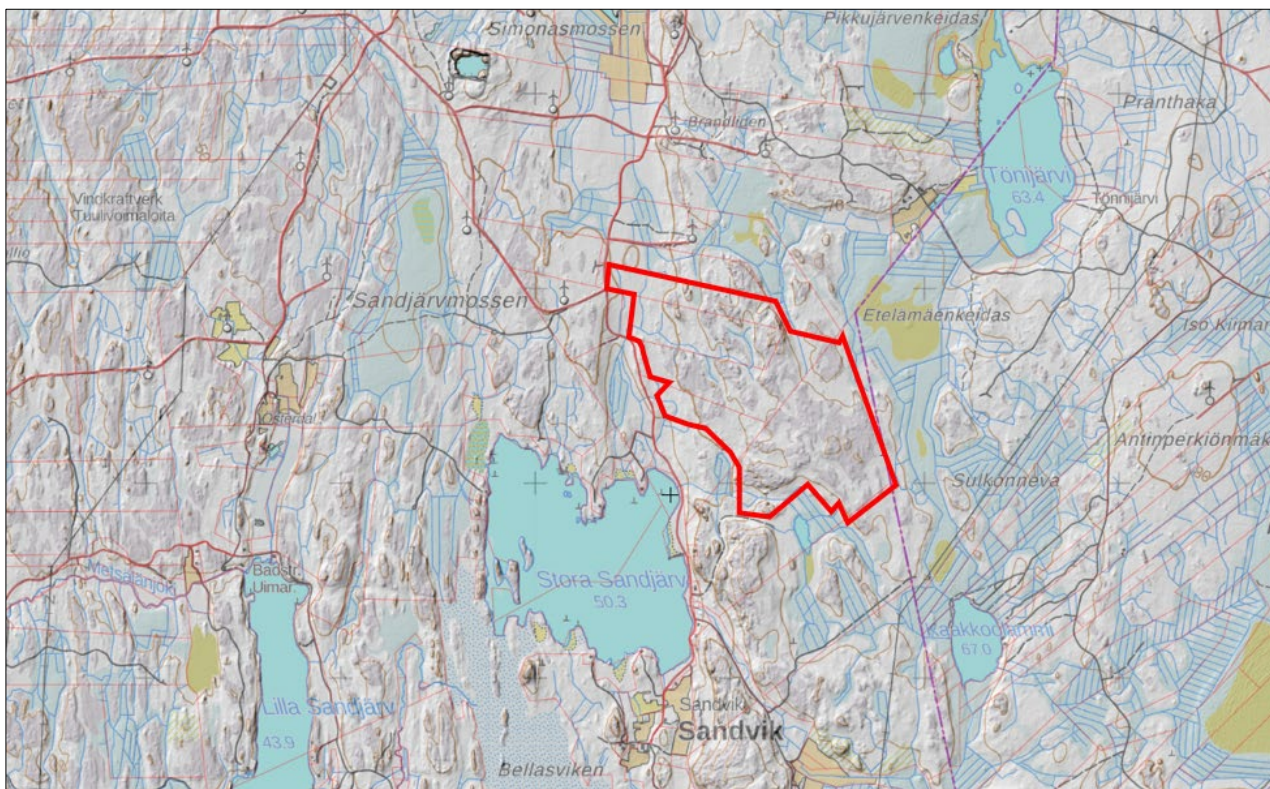
Kuva: Viistonäkymä Stora Sandjärvin suunnasta pohjoiseen



Kuva 4: Viistonäkymä Stora Sandjärviltä etelään



Kuva: Esimerkki aurinkovoimapaneeleista, joiden korkeus on n. 3 – 3,5 m. Suunnittelualueella paneelikenttä jää puustoisien vyöhykkeen taakse, joka sulkee avoimia näkymiä Stora Sandjärvin suuntaan.



Maaston rinnevarjostus ja suunnittelualueen rajaus

9.7. Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Kaavahankkeella ei ole vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön. Alueelle on laadittu arkeologisen selvitys vuonna 2023. Maastotyöt tehtiin paneelikentän sekä johtokäytävien alueelle 31.5. ja 25.7. Työn lähdeaineistona käytettiin muinaisjäännösrekisteriä ja museoviraston raporttitietokantaa. Lisäksi tutkittiin maanmittauslaitoksen vinovalvarjostetta potentiaalisten ihmisten muokkaamien maastonkohtien löytämiseksi.

Maastotöissä alue tutkittiin jalan ja tehtiin koepistoja potentiaalisille paikoille. Suopainanteita ei tutkittu systemaattisesti niiden vähäisen arkeologisen potentiaalin vuoksi. Tutkimuskohteet paikannettiin riittävällä tarkkuudella gps-paikantimen avulla. Tutkimusmenetelmän takia tutkimustuloksia voidaan pitää luotettavina, eikä merkittäviä epävarmuustekijöitä tunnisteta.

Tarkistusalueelta löydettiin kaksi muinaisjäännöksiä luokiteltavaa kohdetta, vanha rajamerkki ja tervahauta, joka jää Isojoen puolelle johtolinjan tuntumaan. Vanha 1800-luvun talojen välinen rajamerkki sijoittuu aurinkopaneelikentän pohjoisosaan. Se tullaan jättämään varsinaisen paneelialueen ulkopuolelle, ts. alueelle ei sijoiteta aurinkovoimapuiston rakenteita ja se huomioidaan aidan rakentamisessa.

Myös johtolinjan tuntumaan sijoittuva tervahauta voidaan jättää maakaapelin ulkopuolelle.

9.8. Vaikutukset liikenteeseen

Suunnittelun yhteydessä tutkitaan mahdollisuutta hyödyntää jo olemassa olevaa tieyhteyttä pohjoisen tai etelän suunnasta nykyisten tuulivoimala-alueiden läpi. Lähtökohtaisesti hanke ei edellytä

uusien tieyhteyksien rakentamista. Alueen sisäiset huoltotieyhteydet rakennetaan paneelikenttien keskelle ja aidatun alueen sisäpuolelle. Tieyhteydet toimivat myös osittain pelastusteinä.

Alueelle merkittävintä liikennettä tuo alueen rakentaminen, jolloin alueelle tulee voida päästä myös raskailla ajoneuvoilla. Tuulivoima-alueelle kulkeva tiestö on tehty raskasta rakentamisaikaista kuljetuskalustoakin ajatellen, joten olemassa oleva tiepohja soveltuu siitä syystä hyvin myös aurinkovoima-alueen rakentamista ajatellen, eikä erityistä muokkaamista mm. kantavuuksissa ole välttämättä tarpeen tehdä.

Rakentamisajan jälkeinen liikennöinti alueelle tulee koostumaan lähinnä alueen huoltokäynteistä. Se hoituu henkilö/pakettiautotyypisellä ajoneuvolla muutamia kertoja kuukaudessa. Liikenne on hyvin pientä alueen käytön aikana, eikä aiheuta erityisiä riskitekijöitä tiestölle tai tienkäyttäjille.

Alue sijoittuu noin 65 km:n päähän Porin lentokentästä ja yli 100 km:n etäisyydelle Vaasan lentokentästä. Teoriassa aurinkopaneelien välke lentoasemien läheisyydessä voisi aiheuttaa haittaa lentoliikenteelle, lähinnä laskeutumisen ja nousun aikana tai lentokenttätoiminnalle yleisesti. Paneelikenttä sijoittuu kuitenkin niin kauas lentoasemista, ettei mahdollisella välkeilmiöllä ole niiden toimintojen kannalta merkitystä.

9.9. Ilmastovaikutusten arviointi ja hiilitase

Aurinkovoimalalla tuotetaan vähäpäästöistä energiaa, jolloin vältetään päästöintensiivisempien sähköntuotantotapojen aiheuttamia päästöjä. Hankkeen tuottaman sähkön päästökerroin on huomattavasti pienempi kuin ei-toivottujen energiamuotojen tai Suomen kansallisen sähköntuotannon nykyinen päästökerroin.

Aurinkovoimalalla tuotettu sähkö ei aiheuta kasvihuonekaasu- tai muita savukaasupäästöjä. Hankkeilla on positiivisia vaikutuksia ilmanlaatuun ja ilmastoon, koska sähkön tuotannolla vältetään muusta energiantuotannosta syntyviä päästöjä. Toisaalta aurinkovoimalan rakentaminen vaikuttaa alueen hiilinieluihin sekä aiheuttaa muita päästöjä. Aurinkovoimalan osien valmistuksesta, kuljetuksesta, rakentamisesta, kunnossapidosta, huollosta sekä elinkaaren lopun toimenpiteistä aiheutuvat voimalan elinkaaripäästöt. Elinkaaren päästöt ovat noin 30-50 kgCO₂-ekv/MWh.

Alue sijaitsee metsäalueella. Maanpeite on hankealueella pääosin havu/sekametsää. Metsät toimivat alueen tärkeimpänä hiilinieluna (nieluvaikutus tyypillisesti 1-7 tonnia CO₂-ekv/ha/vuosi). Poistuvan puuston seurauksena, hankealueen hiilinielut pienenevät.

0-vaihtoehdossa aurinkovoimalahanketta ei toteuteta, jolloin aurinkovoimalan materiaaleihin, rakentamiseen, käytön aikaan ja käytöstä poistamiseen liittyviä ilmastovaikutuksia ei muodostu. Toisaalta 0-vaihtoehdossa kuitenkin menetetään elinkaaren aikainen sähköntuotanto. Jos se korvataan ilmaston kannalta haitallisemmilla polttoaineilla tuotetulla sähköllä koko aurinkovoimalan suunnitellun käyttö- ja tuotantovaiheen (25 vuotta) aikana, päästöt polttoaineesta riippuen ovat noin 425 700 – 819 150 tonnia CO₂ekv, mikä on huomattavasti enemmän kuin edellä olevassa taulukossa esitetty aurinkovoimalalle arvioidut elinkaaripäästöt (112 371 tonnia CO₂ekv) saatavilla olevien päästökertoimien poikkeavuuksista huolimatta. Hiilinieluvaikutuksen osuus kokonaispäästöistä on noin 10 %.

Mikäli sähköllä korvataan fossiilisella polttoaineella tapahtuvan sähköntuotannon päästöjä (0-vaihtoehto) Suomessa, korvautuvat hankkeen päästöt ja hiilinielujen menetykset noin 3-7 vuoden kuluessa.

Energiäteollisuuden tilastojen mukaan Suomessa koko sähköntuotannon päästökerroin on ollut maaliskuussa 2023 noin 60 g CO₂ekv/kWh. Eli tämän hetken Suomen sähköntuotannon keskiarvoisella

päästökertoimella voidaan yleisellä tasolla todeta, että hankkeiden päästöt ja hiilinielujen menetykset korvautuvat noin 20 vuoden kuluessa.

Hankkeen toteuttamisella on myönteisiä vaikutuksia ilmastoon, sillä hanke toteutuessaan mahdollistaa vähäpäästöisemmän sähköntuotannon nollavaihtoehtoon, eli haitallisemmilla polttoaineilla toteutettuun sähköntuotantoon verrattuna. Ilmastopäästöjen kannalta hankkeen elinkaaren vaiheista merkittävimpiä ovat aurinkovoimalan vaatiman infran, materiaalien ja tuotteiden valmistus, alueen ja sen vaatiman sähkönsiirron rakentaminen sekä voimalan purkaminen ja siinä syntyvien jätteiden käsittely.

9.10. Aurinkovoimala-alueen jätteet ja materiaalien kierrätettävyys

Aurinkopaneelien materiaalit ovat kierrätettävissä. Lähes kaikki lasi ja ulkoiset metalliosat voidaan kierrättää tai käyttää uudelleen sellaisenaan.

Paneeleissa käytetty pii voidaan jatkokäsitellä ja käyttää uusien paneelien valmistuksessa. Piipohjaisen aurinkopaneelin materiaaleista 95 % on uudelleen käytettävissä. Myös metallit, joita kehikoissa käytetään ovat suurelta osin kierrätettävissä. Metallikomponenttien kierrätysaste on lähes 100 %.

9.11. Yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeiden kanssa

Suunnittelualue rajautuu osittain alueen pohjoispuolelle sijoittuvan Metsälän tuulivoimapuiston osayleiskaavan (hyv. 2012) alueelle sekä etelässä Mikonkeitaan (hyv. 2016) tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle.

Metsälän tuulivoimapuisto käsittää yhteensä 34 voimalaa ja se valmistui keväällä 2018. Mikonkeitaan tuulivoimaloiden rakentaminen on käynnissä, ja koko puiston on tarkoitus olla kaupallisessa käytössä vuonna 2025. Mikonkeitaalle pystytetään yhteensä 16 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on 230 metriä. Kummankin hankkeen vaikutuksia on arvioitu erillisissä YVA-menettelyissä.

Nyt suunnitteilla olevan aurinkovoimapuiston ja toteutuneiden tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset liittyvät lähinnä alueen virkistyskäyttöön, liikkumiseen ja maisemavaikutuksiin. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelilla, joten siitä ei ole yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Tuulivoimapuistojen pinta-ala (osayleiskaava-alueet) ovat yhteensä 4570 ha ja suunnitteilla oleva aurinkovoimapuiston pinta-ala on 107 ha, joten aurinkovoimapuiston vaikutukset jäävät tuulivoima-alueisiin verrattuna hyvin paikallisiksi.

Tuulivoimapuiston alueita voidaan muiden metsätalousalueiden tavoin käyttää virkistykseen, ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun. Aurinkovoimapuiston alue on kokonaan aidattu, mikä estää liikkumisen ja alueen virkistyskäytön.

Suunnitteilla olevan aurinkovoimapuiston kokonaisala on kuitenkin tuulivoima-alueisiin nähden huomattavasti pienempi, jolloin estevaikutus rajoittuu vain aurinkopaneelikenttien alueelle. Suunnitteilla olevan aurinkovoimapuiston alueella ei ole myöskään aktiivisessa käytössä olevia polku- tai ulkoilureittejä.

Tuulivoimala-alueiden vaikutukset maisemaan ovat konkreettisia vaikuttaessaan alueen lähi- ja kaukomaisemaan sekä ihmisten maisemakokemuksiin paikoin merkittävästi. Maisemavaikutukset voivat tuulivoimaloiden näkyvyyden mukaan kohdistua laajalle alueelle. Tuulivoimaloiden konkreettisiin vaikutuksiin lukeutuu myös melu- ja välkevaikutukset, joista syntyy etäisyysvaatimuksia vakituiseen- ja loma-asutukseen.

Lisäksi tietyissä sääolosuhteissa saattaa tuulivoimaloihin syntyä jäätämistä, joka voi muodostaa tuulivoimaloiden lapoihin ja muihin rakenteisiin jäätä. Nykyaikaiset sääpalvelut voivat hyvin ennustaa ja varoittaa jäätämistä aiheuttavasta säästä ja etävalvonnan keinoin tähän voidaan reagoida.

Tuulivoimalan lavasta irtoavasta jäädä aiheutuvan onnettomuuden tapahtuminen edellyttää jään muodostumista, jääkappaleiden irtoamista ja niiden sinkoamista sekä putoamista tiettyyn kohtaan sekä kohteen tms. sijaintia jään putoamiskohdassa. Näiden kaikkien tekijöiden yhtäaikaisen tapahtumisen todennäköisyys on häviävän pieni. Käytännön kokemusten perusteella jään muodostuminen aiheuttaa vaaraa lähinnä sisämaan tykkylumialueella ja onnettomuuden riski näilläkin alueilla on todella pieni.

Aurinkovoimala-alueella paneelien korkeus on n. 3 - 3,5 m ja ne sijoitetaan rajatulle alueelle, minkä vuoksi aurinkovoimalat eivät näy kaukomaisemassa ja niiden maisemavaikutukset jäävät paikalliseksi. Aurinkovoimapuisto ei aiheuta melua, välkettä tai muita sellaisia vaikutuksia, jotka heikentäisivät lähiympäristön olosuhteita.

Tuulivoima-alueelle kulkeva tiestö on tehty raskasta rakentamisaikaista kuljetuskalustoakin ajatellen, joten olemassa oleva tiepohja soveltuu siitä syystä hyvin myös aurinkovoima-alueen rakentamista ajatellen, eikä erityistä muokkaamista mm. kantavuuksissa ole välttämättä tarpeen tehdä.

Rakentamisajan jälkeinen aurinkovoimala-alueen liikennöinti alueelle tulee koostumaan lähinnä alueen huoltokäynneistä. Se hoituu henkilö/pakettiautotyypisellä ajoneuvolla muutamia kertoja kuukaudessa. Liikenne alueella ollessa käytössä on hyvin pientä, eikä aiheuta erityisiä riskitekijöitä tiestölle tai tienkäyttäjille.

Tuulivoimalahankkeet ovat muuttaneet aluetta teolliseen energiantuotantoon laajalla alueella. Myös aurinkovoimalahanke muuttaa merkittävästi sille varatun alueen luonnonympäristöä. Aurinkovoimalahankkeen vaikutukset jäävät kuitenkin tuulivoima-alueisiin nähden hyvin paikallisiksi, joten aurinkovoimala- ja tuulivoimala-alueiden yhteisvaikutukset (koko tarkastelualueella) virkistyskäyttöön, liikenteeseen ja maisemaan jäävät nykytilanteeseen nähden varsin vähäiseksi.

Hankkeen osayleiskaavoituksessa sekä tarkemmassa toteutussuunnittelussa huomioidaan alueella tehtyjen selvitysten tulokset.

Aurinkokennojen verrattain matalat korkeudet lieventävät jo itsessään niiden maisemavaikutuksia laajemmalle alueelle. Suunnittelualueen lähimmät rakennuspaikat sijaitsevat Stora Sandjärvin rannalla. Niiltä ei ole suoraa näköyhteyttä alueelle, joten rakennuspaikkojen maisemalliset olosuhteet eivät tule hankkeen takia ainakaan merkittävästi muuttumaan.

Lisäksi aurinkovoimapuiston ja Sandvikintien välissä säilytetään puustoinen vyöhyke, joka estää suorat näkymät Sandvikintien suunnasta aurinkovoimapuiston alueelle.

Luontoselvityksessä on tunnistettu alueelta liito-oravien ydinalueita, jotka rajataan aurinkopaneelientien ulkopuolelle. Aurinkopaneelien sijoittelussa pyritään huomioimaan myös luontotyytit, jotka ovat luonnontilaisia ja erittäin uhanalaisia.

Aurinkovoimalan rakentamisen ja rakentamisen jälkeisen hulevesien hallinta toteutetaan siten, että muutokset hulevesien määrään ja laatuun jäävät vähäisiksi. Osayleiskaavassa määrätään, että hulevesien hallintarakenteet tulee sijoittaa siten, että hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hankkeen alueen luontaisia painanteita ja ojia. Kaavamääräysten mukaan hulevesirakenteet tulee rakentaa etupainotteisesti, jotta vähennetään rakentamisen aikaista kuormitusta. Alueen läpi kulkeva ja Mustajärvestä tuleva uoma tulee jättää ennalleen.

Paneelien tarkempi sijoitus ja toteutustapa tarkentuvat rakennuslupamenettelyn yhteydessä, jolloin vaikutusten lieventämistoimenpiteitä voidaan vielä tarkentaa.

9.12. Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Hankkeen osayleiskaavoituksessa sekä tarkemmassa toteutussuunnittelussa huomioidaan alueella tehtyjen selvitysten tulokset. Aurinkokennojen verrattain matalat korkeudet lieventävät jo itsessään niiden maisemavaikutuksia laajemmalle alueelle. Paneelien tarkempi sijoitus ja toteutustapa tarkentuvat vielä rakennuslupamenettelyn yhteydessä.

Luontoselvityksessä on tunnistettu alueelta liito-oravien ydinalueita, jotka rajataan aurinkopaneelientien ulkopuolelle. Aurinkopaneelien sijoittelussa pyritään huomioimaan myös luontotyyppit, jotka ovat luonnontilaisia ja erittäin uhanalaisia.

Aurinkovoimalan rakentamisen ja rakentamisen jälkeisen hulevesien hallinta toteutetaan siten, että muutokset hulevesien määrään ja laatuun jäävät vähäisiksi. Osayleiskaavassa määrätään, että hulevesien hallintarakenteet tulee sijoittaa siten, että hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hankealueen luontaisia painanteita ja ojia. Kaavamääräysten mukaan hulevesirakenteet tulee rakentaa etupainotteisesti, jotta vähennetään rakentamisen aikaista kuormitusta. Alueen läpi kulkeva ja Mustajärvestä tuleva uoma tulee jättää ennalleen.

9.13. Hankkeen suhde muihin yleiskaavoihin

Suunnittelualueella on osittain voimassa Metsälän tuulivoimapuiston osayleiskaava. Suunnittelualue sijoittuu siinä maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jossa sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä ulkoilu.

Lisäksi hanke sijoittuu Mikonkeitaan tuulivoimayleiskaavan välittömään läheisyyteen.

Hankkeen ja tuulivoimaenergia-alueiden välillä tunnistetaan synergiaetuja (energiansiirto/infra), jotka tukevat hankkeen sijoittumista tuulivoima-alueiden tuntumaan.

9.14. Hankkeen suhde maakuntakaavaan ja hankkeen maakunnallinen merkitys

Voimassa olevan Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 tavoitteena on, että vuonna 2040 Pohjanmaa on kilpailukykyinen alue, jossa väestö voi hyvin ja jossa on hyvä elinympäristö. Pohjanmaan maakuntastrategian 2022-2025 yhtenä tavoitteena on olla hiilinegatiivinen ja ilmastoälykäs maakunta vuoteen 2050 mennessä. Kristiinankaupungin aurinkovoimalahanke tukee maakuntakaavan ja maakuntastrategian tavoitteita tältä osin. Aurinkoenergian sijoittamisesta on annettu maakuntakaavaan 2040 yleinen suunnittelumääräys, joka tukee aurinkoenergian tuotannon kehittämistä ja sijoittamista Pohjanmaan alueelle. Yleisen määräyksen mukaan aurinkoenergian tuotantoalueet tulisi pyrkiä sijoittamaan tarvittavan infrastruktuurin läheisyyteen. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon asuminen, virkistykseen ja alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaatimukset.

Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 laatiminen on käynnistetty ja kaavan taustaselvitykseksi laadittu energiantuotantaselvityksessä (2021) todetaan, että tulevan maakuntakaavan tulisi olla mahdollisimman joustava ja mahdollistava uusien teknologioiden käyttöön ottamiselle.

Pohjanmaan maakuntakaava 2050 ehdotuksessa aurinkoenergiaa koskeva yleinen suunnittelumääräys on kirjattu seuraavasti:

”Suunniteltaessa aurinkoenergian tuotantoalueita tulee ensisijaisesti välttää niiden sijoittaminen tuotannossa oleville, yhtenäisille maatalousmaille tai metsäalueille. Aurinkoenergian tuotantoalueen suunnittelussa tulee huomioida muuhun alueidenkäyttöön, ympäristöön ja ilmastoon

kohdistuvat vaikutukset. Alue on toteutettava mahdollisimman vähäisin ympäristövaikutuksin huomioiden erityisesti asumiseen, virkistykseen, alkutuotantoon sekä maisema-, kulttuuriympäristö- ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset. Yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen tulee välttää. Alueen suunnittelussa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet sekä turvata ekologiset yhteydet.”

Nyt suunnitteilla oleva hankealue sijoittuu siten, että tarvittava infrastruktuuri eli käytännössä energian siirtoon tarvittava infrastruktuuri on lähellä. Tuotanto siirretään maakaapelia pitkin Isojoen puolella sijaitsevalle Fingrid Oyj:n Arkkukallion sähköasemalle. Siirto tapahtuu maakaapelilla, jolla ei ole niin merkittäviä maisemallisia vaikutuksia, kuin ilmajohdolla.

Alue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle siten, ettei rakentamisesta ja tuotannosta koidu kohtuutonta haittaa asutukselle, virkistykselle tai merkittävässä määrin alkutuotannollekaan. Alkutuotanto voi olla maataloutta, kalastusta, metsästystä ja esimerkiksi luonnontuotteiden keräämistä. Luonnontuotteiden kerääminen tosin tulee jatkossa keskittymään muualle, sillä aurinkopuiston alue aidataan, eikä sille ole ulkopuolisilla pääsyä. Alueen ympärille jää kuitenkin merkittävät metsäiset alueet, joilla alkutuotantoon liittyvää keräilyä voidaan edelleen harjoittaa.

Suunnittelualueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu maisemallisesti arvokkaita alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu yli 3 km etäisyydelle suunnittelualueesta.

Alueen aitaaminen rajoittaa eläinten vapaata kulkemista alueella, mutta todennäköisesti ne kuitenkin sopeutuvat siihen, että kiertävät alueen tarvittaessa aitoja myöten. Alueen aitaaminen toisaalta parantaa eläinten turvallisuutta ja ne eivät pääse loukkaamaan itseään paneelirakenteisiin.

Aurinkovoimapuisto ei myöskään katkaise laajempia ekologisia yhteyksiä tai aiheuta luonnonarvojen merkittävää heikentymistä. Hankealueella on pääosin talousmetsää ja iäkkäämpää metsää on alueella hyvin niukasti. Myös lahoppuuta esiintyy kauttaaltaan hyvin vähän. Alueen kallioisilla metsäalueilla on suoritettu harvennuksia ja hakkuita, joiden seurauksena puusto on iältään ja tilaltaan hyvin yksipuolista. Hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu luonnonsuojelualuetta tai erityisen tärkeää elinympäristöä.

Hanke sijoittuu tuulivoimatuotantoalueen välittömään läheisyyteen, joten tiettyjä synergiaetuja on yhdyskuntarakenteen osalta olemassa, esim. sähkönsiirtoon ja tiestöön liittyen. Tuulivoimaloiden välialueet ovat lisäksi alueita, joille ei pystytä useinkaan sijoittamaan muuta toimintaa, kuin maa- ja metsätaloutta, vaikka siellä voisi mm. liikenteellisesti olla edellytyksiä muunkinlaiselle toiminnalle. Siitä syystä aurinkoenergian ja tuulivoiman sijoittaminen toistensa läheisyyteen edesauttaa tehokkaampaa olemassa olevan infran käyttöä.

10. OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN

10.1. Toteuttaminen ja ajoitus

Osayleiskaava on tavoitteena saada kaupunginvaltuuston hyväksymiskäsittelyyn syksyllä 2024. Tavoitteena on, että aurinkovoimalan rakentaminen alkaisi vuonna 2026 ja osa voimalasta olisi tuotannossa alkuvuodesta 2027.

KRISTIINANKAUPUNKI

Markku Niskala
Kaavoituskoordinaattori
P. 040 847 7400

markku.niskala@krs.fi
Lapväärtintie 10, 2 krs,
64100 Kristiinankaupunki

KAAVOITUSKONSULTTI

Projoplan Oy
Petri Tuormala
arkkitehti YKS-415

petri.tuormala@projo.fi
Kalasatamankatu 9 A 2321
00580 Helsinki

KRISTINESTAD

Niskala Markku,
planläggningskoordinator
tfn. 040 847 7400

Lappfjärdsvägen 10, vån.2,
64100 Kristinestad

PLANERINGSKONSULT

Projoplan Oy
Arkitekt YKS-415
tfn. 040 575 61 07

Fiskhamnsgatan 9 A 231,
00580 Helsingfors