

FCG.

Finnish  
Consulting  
Group

# Kemiönsaari; Bomossenin aurinkovoimahanke Maisemaselvitys ja -arviointi

RAPORTTI

Fortum Renewables Oy

FCG; Nea Kuusisto, Hilja Léman, Ida Tammi

25.9.2024

P51629

## Sisällys

Kemiönsaari; Bomossenin aurinkovoimahanke Maisemaselvitys ja -arviointi.....	4
1 Johdanto .....	4
1.1 Työmenetelmät .....	5
1.2 Lähtöaineisto .....	6
2 Hanke- ja selvitysalueen nykytila.....	7
2.1 Kemiönsaaren Bomossenin aurinkovoimahanke.....	7
2.2 Kaavatilanne .....	7
2.3 Maisemarakenne ja maiseman yleispiirteet .....	10
2.4 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot .....	15
2.5 Maisemakuva .....	26
3 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	34
3.1 Vaikutusten tunnistaminen .....	34
3.2 Vaikutusalue .....	35
3.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät .....	36
3.4 Yleiset maisemavaikutukset .....	50
3.5 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin kohdistuvat vaikutukset .....	52
3.6 Maisemalliset yhteisvaikutukset läheisten aurinkovoimahankkeiden kanssa .....	54
3.7 Vaikutusten epävarmuustekijät .....	58
3.8 Maankäytölliset suositukset maiseman näkökulmasta .....	60
4 Yhteenvedo.....	62
Lähdeluettelo .....	66

FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.**

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

# Kemiönsaari; Bomossenin aurinkovoimahanke

## Maisemaselvitys ja -arviointi

### 1 Johdanto

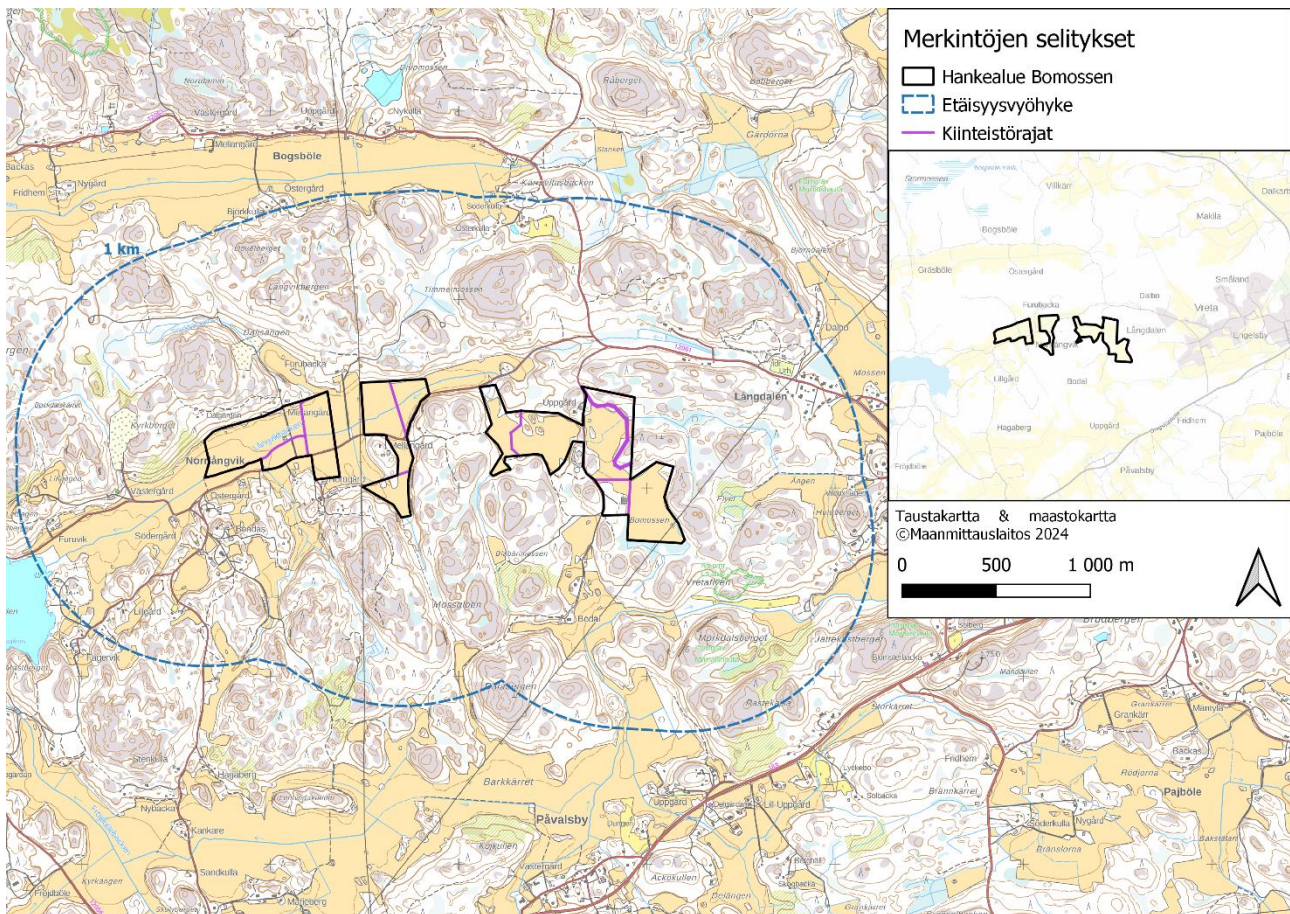
Tämän työn tehtävänä on ollut laatia maisemaselvitys Fortum Renewables Oy:n Bomossenin aurinkovoimahankkeelle Kemiönsaaressa. Maisemaselvitykseen kuuluu maisema-analyysin lisäksi havainnollistaminen ja maisemavaikutusten arviointi suunnittelutarveratkaisuprosessia (STR) varten. Maisemaselvitys ja vaikutusten arviointi laadittiin YVA-tarkkuudella, vaikka YVA-menetelmistä ei ollut työn aikana vielä päätetty. Maisemaselvitys tehtiin touko-syyskuussa 2024.

Hankealue sijaitsee Varsinais-Suomen maakunnassa, Kemiönsaaressa. Hankealueella ei ole maakuntakaavassa osoitettuja aurinkovoimatuotantoalueita. Hankealue muodostuu kolmesta osasta ja sen koko on noin 69 hehtaaria. Hankealue sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä Kemiön keskustaajamasta länteen.

Maisemaselvitys perustuu kartta-aineiston ja monipuolisen lähtötietoaineiston tarkasteluihin, maastokäyntiin sekä havainnekuvien ja näkymäalueanalyysin tulkintaan. Hankealueelta laadittiin viisi havainnekuvaa. Havainnekuvat toimivat työn yhteydessä laaditun näkymäalueanalyysin kanssa maisemavaikutusten arvioinnin lähtötietona.

Maisemaselvityksen tekstit ja kartat ovat laatineet maisema-arkkitehdit Ida Tammi, Nea Kuusisto ja Hilja Léman. Laadunvarmistuksesta on vastaanut maisema-arkkitehti Riikka Ger. Havainnekuvat on tehnyt tekniikan kandidaatti, maisema-arkkitehti yo Mika Rieki. Näkymäalueanalyysin on laatinut suunnittelija Mikko Salminen. Valokuvauksesta on vastannut suunnittelija Nikolay Bobrov. Projektipäällikkönä on toiminut Ida Tammi.





Kuva 1. Hankealue ja kiinteistörajat maastokartalla.

## 1.1 Työmenetelmät

Maisema-analyysit, vaikutustenarviointi sekä suositukset maiseman näkökulmasta toteutettiin tässä maisemaselvityksessä FCG:n esittämän suunnitelman mukaan. Selvitysalue käsittää maksimissaan noin kahden kilometrin vyöhykkeen hankealueen rajasta, sillä sitä kauempaa aurinkovoimahankealueen rakentamisen vaikutukset maisemaan ovat epätodennäköisiä.

### 1.1.1 Maastokäynnit

Aurinkovoimahankealueen ympäristöön tehtiin kaksi maastokäyntiä. Kesäkuussa 2024 maisema-arkkitehti Ida Tammi teki maastokäynnin hankealueen ympäristöön kulkien autolla ja kävellen, ottaen kuvia ja tehden muistiinpanoja maisema-analyysiä ja vaikutustenarviointia varten. Valokuvat hankealueelta ovat Ida Tammen ottamia. Valokuvat havainnekuviin varten otettiin elokuussa 2024 tehdyn maastokäynnin yhteydessä Nikolay Bobrovin toimesta.

### 1.1.2 Maisema-analyysi

Maisemaselvitys koostuu seuraavista osakokonaisuuksista: maisemarakenne, maisemakuva ja maiseman nykytila. Osana maisema-analyysiä on käyty läpi alueen sijainti ja suhde ympäristöön, suurmaisemarakenne, alueen topografia ja korkeussuhteet. Osana analyysia on kuvattu alueen maiseman nykytila ja erityispiirteet sekä tutkittu alueen maiseman ja kulttuuriympäristön arvot. Analyysissä on esitetty myös nykyiset maisemahäiriöt sekä muutosten vaikutusalueet.

### 1.1.3 Visuaalinen vaikutus ja havainnekuvat

Aurinkovoimahankkeen visuaalinen vaikutus arvioitiin karttamateriaalien, maastokäynnin, ilmakuvien, näkymäalueanalyysin ja havainnekuvien avulla. Paikkatietoanalyysin (ZVI – zone of visual influence) avulla tutkittiin, missä selvitysalueella voimat näkyvät suurella todennäköisyydellä. Havainnekuvien kuvauspisteet määriteltiin lähtötietoaineiston ja karttojen tarkastelun perusteella. Valokuvat otettiin paikoista, joihin visuaalisia vaikutuksia todennäköisesti syntyy, esimerkiksi asutuksen läheltä sekä teiden varsilta. Havainnekuviin mallinnettiin aurinkopaneelit sekä mahdollisesti muita hankkeen rakenteita, ja niillä on pyritty esittämään suunnitelmaan perustuva tilanne hankkeen toteutuessa. Havainnekuvien avulla voidaan myös havainnollistaa näkymiä, joissa aurinkopaneelit jäävät esimerkiksi puiden katveeseen.

### 1.1.4 Maisemavaikutusten merkittävyys ja maankäytölliset suositukset maisemasuunnittelun näkökulmasta

Selvityksessä on tarkasteltu selvitysalueen eri osien soveltuvuutta ja maisemallista sietokykyä aurinkovoimaloiden rakentamiseen ja määriteltä ne alueet, jotka parhaiten soveltuvat rakentamiseen. Lisäksi on määriteltä mahdolliset alueet, joille rakentamista ei suositella tai joissa voidaan toteuttaa vaikutusten lieventämistoimenpiteitä.

## 1.2 Lähtöaineisto

Konsultti sai lähtötietoja tilaajalta sekä yleisistä saatavilla olevista tietolähteistä. Lähtötietoihin kuuluivat muun muassa aurinkopaneelien sijoittamisen suunnitelmat ja paneelien mallitiedot. Avoimesti saatavilla olevista tiedoista merkittävimpiä olivat maakuntakaava ja siihen liittyvät selvitykset, Maanmittauslaitoksen, Museoviraston sekä Suomen ympäristökeskuksen aineistot. Lisäksi Varsinais-Suomen alueelliselta vastuumuseolta konsultti sai käyttöönsä katseluoikeudet MIP-tietokantaan (Museon informaatioportaali) paikallisten rakennusinventointien tietojen tarkasteluun.

## 2 Hanke- ja selvitysalueen nykytila

### 2.1 Kemiönsaaren Bomossenin aurinkovoimahanke

Hankealue koostuu kolmesta osasta ja on yhteensä noin 69 hehtaarin kokoinen. Alue sijaitsee noin 700 metrin päässä Kemiön keskustaajamasta länteen. Hankealueen osat sijoittuvat pääosin viljeltyyn tasaiseen laaksoon, jota ympäröivät metsäiset selännealueet. Alueeseen kuuluu kaksi rakennuskokonaisuutta ja alle kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu 45 asuinrakennusta ja 23 loma-asuntoa. Rakennukset sijoittuvat selänneille. Hankealueen kahden läntisimmän osan halki kulkee itä-länsisuunnassa Norrlångvikintie ja itäisimmän osan läpi pohjois-eteläsuunnassa Bodalintie, jonka lisäksi hankealueella on pienempiä rakennuksille johtavia teitä. Hankealueen kahden läntisimmän alueen läpi kulkee itä-länsisuunnassa Långvikbäcken -niminen oja. Lisäksi hankealueen läpi kulkee kaksi 110 kilovoltin voimajohtoa, toinen pohjois-eteläsuuntaisesti ja toinen koillisesta lounaaseen.

### 2.2 Kaavatilanne

Hankealue ei sijoitu voimassa olevien asemakaavojen alueelle. Hankealueen lähiympäristössä Kemiön keskustaajamassa on voimassa kymmenen asemakaavaa (Kemiönsaari):

- Småland (1976)
- Engelsby (1985)
- Åbovägen-Turuntie (1988)
- Niittykumpu (1995)
- Engelsby (2004)
- Norrbacka (2005)
- Teollisuusalue (2007)
- Amospuisto (2013)
- Kemiön keskustan asemakaava ja asemakaavamuutos II (2017)
- Brinkkulla (2019)

Hankealueen rajalta on etäisyyttä lähimpään asemakaava-alueeseen Teollisuusalue (2007) noin 1,3 kilometriä.

Aurinkovoimahankkeen lähiympäristössä Kemiönsaarella on voimassa Kemiön keskustan osayleiskaava (2014) sekä Kemiön rantaosayleiskaava (2005). Bomossenin hankealueen rajalta etäisyyttä Kemiön rantaosayleiskaavan alueelle on noin 700 metriä. Bomossenin itäisimmän osa-alueen itäisimmät osat ulottuvat pieneltä alueelta Kemiön keskustan osayleiskaavan alueelle.

Varsinais-Suomessa maankäyttöä ohjaa useampi eri aikoina, eri aluerajauksin tai eri aiheiteemoin toteutetut ja hyväksytyt maakuntakaavat. Varsinais-Suomessa voimassa olevat maakuntakaavat ovat:

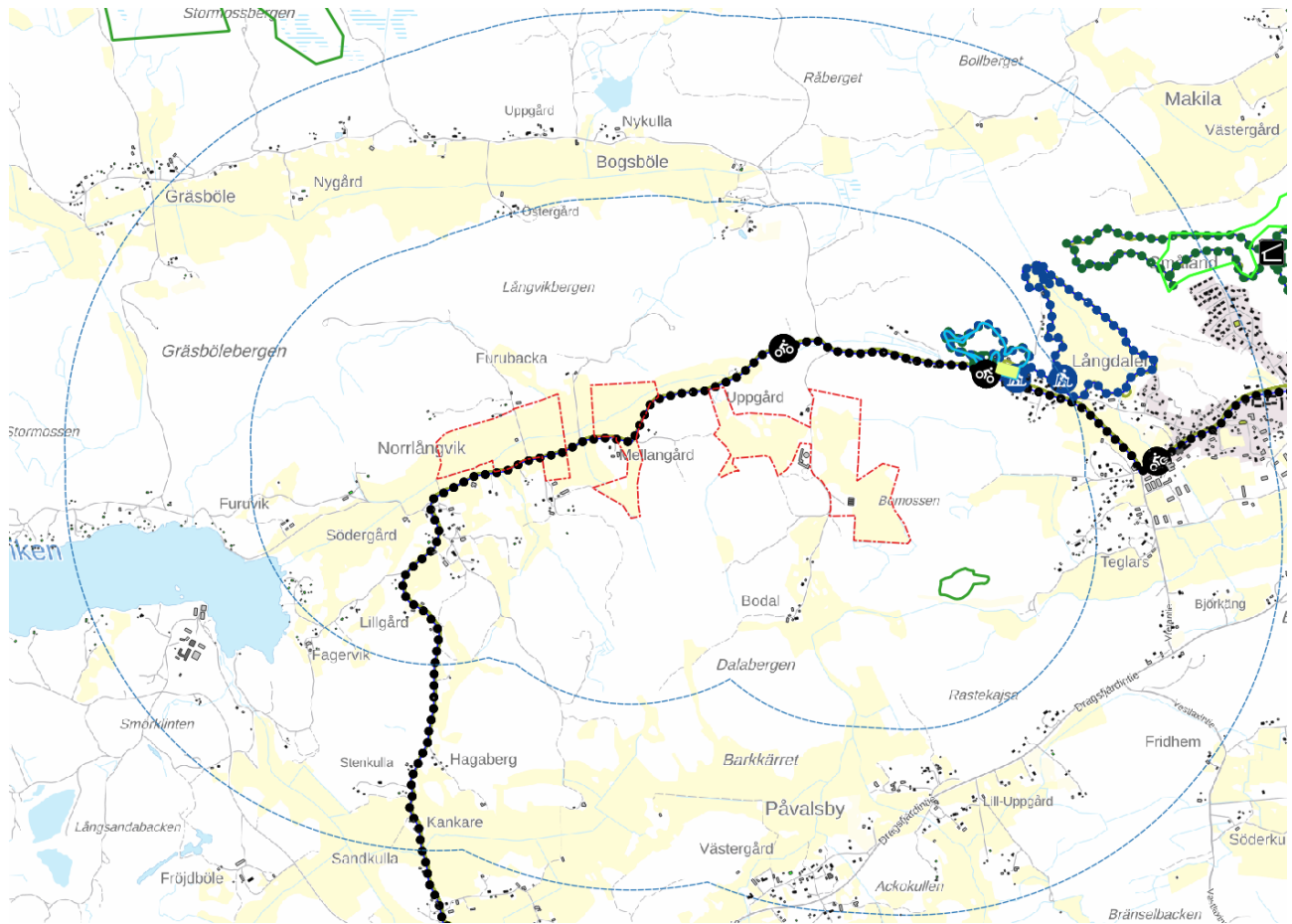
- Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava (2021). Lyhenne LAVMK.
- Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava (2018). Lyhenne TPLMK.
- Tuulivoimavaihemaakuntakaava (2014). Lyhenne TVMK.
- Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaava (2013). Lyhenne VSMK. Tämä kaava on vain osittain voimassa.
- Salo-Lohja -oikoradan vaihemaakuntakaava (2012). Lyhenne SALORA.
- Salon seudun maakuntakaava (2008). Lyhenne SSMK. Tämä kaava on vain osittain voimassa.
- Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (2004). Lyhenne TKSMK. Tämä kaava on vain osittain voimassa.

Maakuntakaavoista Tuulivoimavaihemaakuntakaava (2014), Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava (2018) sekä Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava (2021) ovat kokonaisuudessaan voimassa. Muiden, aikaisemmin toteutettujen kaavojen osalta merkinnöistä ja määräyksistä osa on korvattu uudempien kaavojen yhteydessä. Aikaisemmista kaavoista esimerkiksi kulttuuriperintöä ja maisemaa, loma-asutusta, kyliä, yhdyskuntateknistä huoltoa ja joitain erityistoimintoja koskevat merkinnät ovat vielä voimassa (Varsinais-Suomen liitto, 2023).

Hankealue ja sen lähiympäristö on pääasiassa maa- ja metsätalous- /retkeily-/ virkistysaluetta. Varsinais-Suomen Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa (Varsinais-Suomen liitto, 2021) alueen läpi on merkitty kulkemaan ”ohjeellinen ulkoilureitti”, jolla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa ja jonka linjaus tarkentuu jatkosuunnittelussa. Hankealueen itäpuolella on taajamatoimintojen alue. Lisäksi hankealue kuuluu osin laajaan, melkein koko Kemiönsaaren kattavaan matkailun, retkeilyn ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeseen.

Kaavassa esitetty hankealueen läpi kulkeva ohjeellinen ulkoilureitti tunnetaan yleisesti osana pyöräilyreittiä Rannikkoreitti. Rannikkoreitti on noin 200 kilometriä pitkä ja se kulkee Etelä-Suomessa Salon, Kemiönsaaren, Hangon ja Raaseporin ympäristössä maalais- ja saaristomaisemissa (rannikkoreitti.fi, 2019).





Kuva 2. Sivurannikkoreitin linjaus mustalla palloviivalla, hankealue merkitty punaisella pistekatkoviivalla. (Lounaistieto, 2024b). Taustakartta © Maanmittauslaitos 2024.

## 2.3 Maisemarakenne ja maiseman yleispiirteet

### 2.3.1 Maisemamaakunta, maisemaseudut ja maisematyypit

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Bomossenin aurinkovoimahankkeen alue kuuluu ympäristöministeriön maisema-alueöryhmän mietinnön 1 (Ympäristöministeriö, 1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Lounaismaahan, ja siellä tarkemmin Lounaisrannikon ja Saaristomeren seutuun. Seuraava kuvaus on poimittu kyseisestä raportista.

#### *Lounaisrannikon ja Saaristomeren seutu*

*”Lounaisrannikkoa ja Saaristomerta voidaan pitää luonnonoloiltaan maamme ehkä erikoislaatusimpana, vertaansa vailla olevana luonnonnähtävyytenä, johon kytkeytyy myös ainutlaatuisia kulttuuripiirteitä. Maaperää ja topografiaa luonnehtivat laajat kalliialueet, jotka ovat jäsenyneet kallioperää halkovien suoralinjaisten murroslaaksojen mukaan. Ruhjelaaksojen muodostamat lahdet jatkuvat kapeina syvälle sisämaahan.*

*Silo- ja avokallioita on täällä enemmän kuin missään muualla. Tämän kumpuilevan ja usein paljaan kalliomaaston maiseman tärkein perus elementti on kuitenkin meri, joka luo seudun laajan ja rikkonaisen saariston. Ulkomereltä rannikolle tultaessa pienet luodot ja saaret suurenevat vähitellen ja niistä rakentuu erilaisia vyöhykkeitä ulkomereltä rannikolle. Saariston vyöhykkeisyys näkyy paikoin myös laajempien saariyhmien sisällä; tällöin voidaankin perustellusti puhua saariston mosaiikkisuudesta. Ulkosaariston kirkas ja suolainen vesi vaihettuu rannikon sisälahtien pohjukoihin tultaessa sameaksi, ravinteiseksi ja lähes suolattomaksi.*

*Myös savikot ovat seudulla tavallisia, ja koska ilmastokin on edullista ja sekä kallio- että maaperässä on paikoin kalkkia, ovat lehdot ja muut rehevät kasvillisuustyypit yleisiä karujen saaristomänniköiden ja paljaiden kalliokkojen ohella. Koko seutu kuuluu hemiboreaaliseen tammivyöhykkeeseen.*

*Kalastus on perinteisesti ollut tärkein elinkeino. Sen ohella on sisäsaariston kalastajakylissä pidetty pienialaisia monipuolisesti viljeltyjä peltoja ja puutarhoja sekä laitumia ja niittyjä. Mannerrannikolle tultaessa peltomaan määrä lisääntyy voimakkaasti, ja olosuhteet ovat otolliset aina hedelmänviljelyllekin. Suuri osa maamme rautakautisesta asutuksesta on keskittynyt sisämaahan Lounaisrannikon alueelle. Aktiivisella maankäytöllä on muutenkin pitkät perinteet. Saariston asutus on perinteisesti keskittynyt tiiviisti rakennettuihin, mahdollisimman suojaisissa painanteissa oleviin kyliin. Ranta-alueilla sijaitsevat ryhminä vene- ja verkkovajat. Seutu on suomenruotsalaisen kulttuurin valta-alueetta, lukuunottamatta saariston ja rannikon ehkä hieman karumpia pohjoisia*

*osia, missä suomenkielinen väestö on enemmistönä. Lounaisrannikolle on lisäksi tunnusomaista sekä perinteinen että uudempi huvila-asutus.”*





Kemiönsaaressa Lounaisrannikon ja Saaristomeren seudun maisemamaakunnan piirteet näkyvät maisemarakenteessa koillis-lounaissauntaisina ruhjelaaksoina, sekä laaksojen välissä jyrkkinä, mäkisinä kalliohuippuisina selänteinä. Maisemarakenne on siis hyvin äärevää, vaihtumisvyöhykkeitä selänteiden ja laaksojen välissä ei juuri ole.

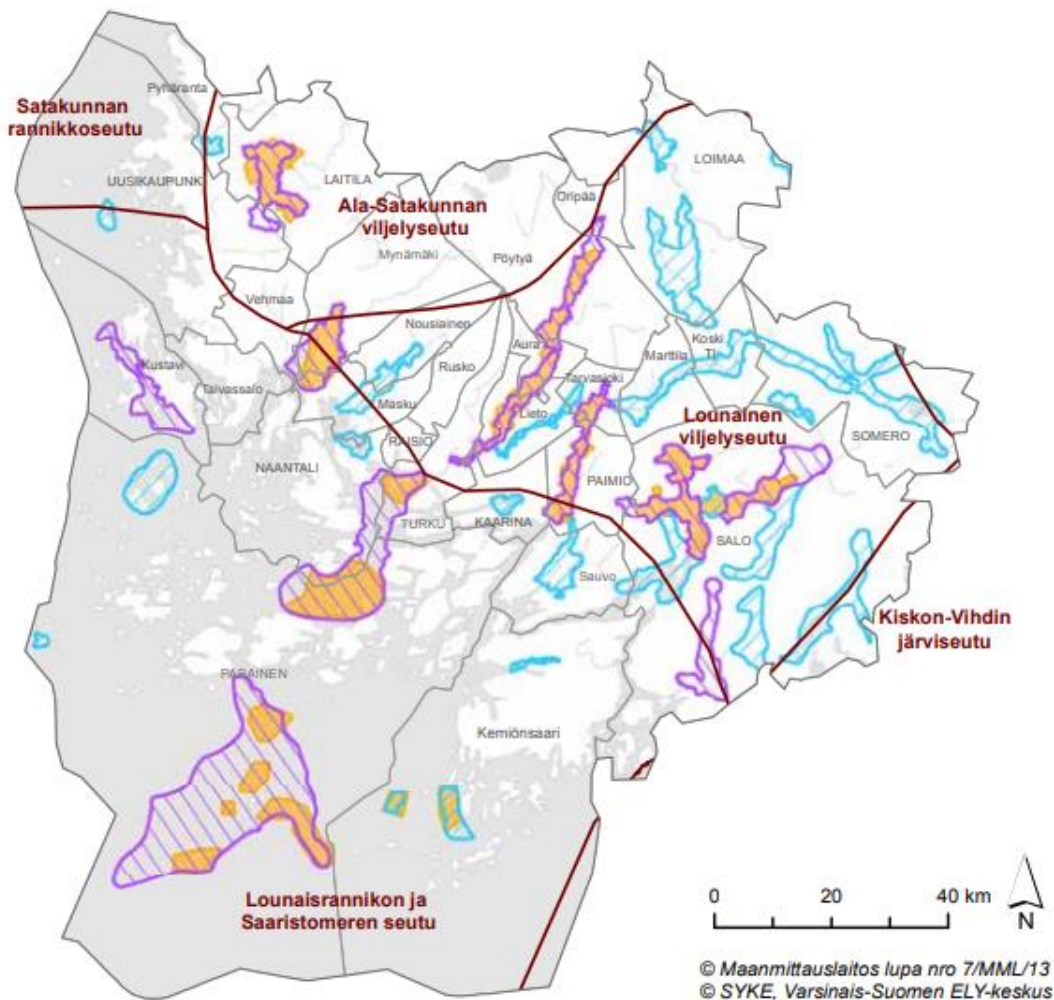
Maisemaseudun piirteet näkyvät hankealueella ja sen lähiympäristössä erityisesti kallioalueiden ja avokallioiden runsaana määränä. Kallioisten selänteiden väliin sijoittuville savikkoalueille sijoittuu avoimia peltoalueita. Hankealue sijoittuu ruhjelaaksoon, joka jatkuu lounaaseen Norrlångviken -nimiseen lahteen. Laakson keskellä virtaa Norrlångviken -niminen oja. Alueen vanha asutus on sijoittunut tyypillisesti selänteiden suojiin peltojen reunoille.

Maija Rautamäki on laatinut Varsinais-Suomen seutukaavaliitolle maakunnallisen maisemaselvityksen vuonna 1990, jonka osana maakunta on jaoteltu viiteen maisematyyppiin (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014). Maisematyyppiensaossa Kemiönsaari kuuluu sekä saariston että rannikon maisematyyppien alueille. Kemiönsaaren länsipuolella ja ranta-alueella on saariston ominaispiirteitä, mutta suurin osa kunnan alueesta on Rannikon jokilaakso-selänne-vyöhykettä, johon myös tämän maisemaselvityksen tarkasteltava hankealue ja sen ympäristö kuuluvat.

- **Saaristo** voidaan jakaa ”ulko-, väli- ja sisäsaaristoon”
- **Rannikon jokilaakso-selänne-vyöhyke** on ”laajojen jokilaaksojen ja korkeiden selänteiden vuorotteluun jäsentämä rannikkovyöhyke”

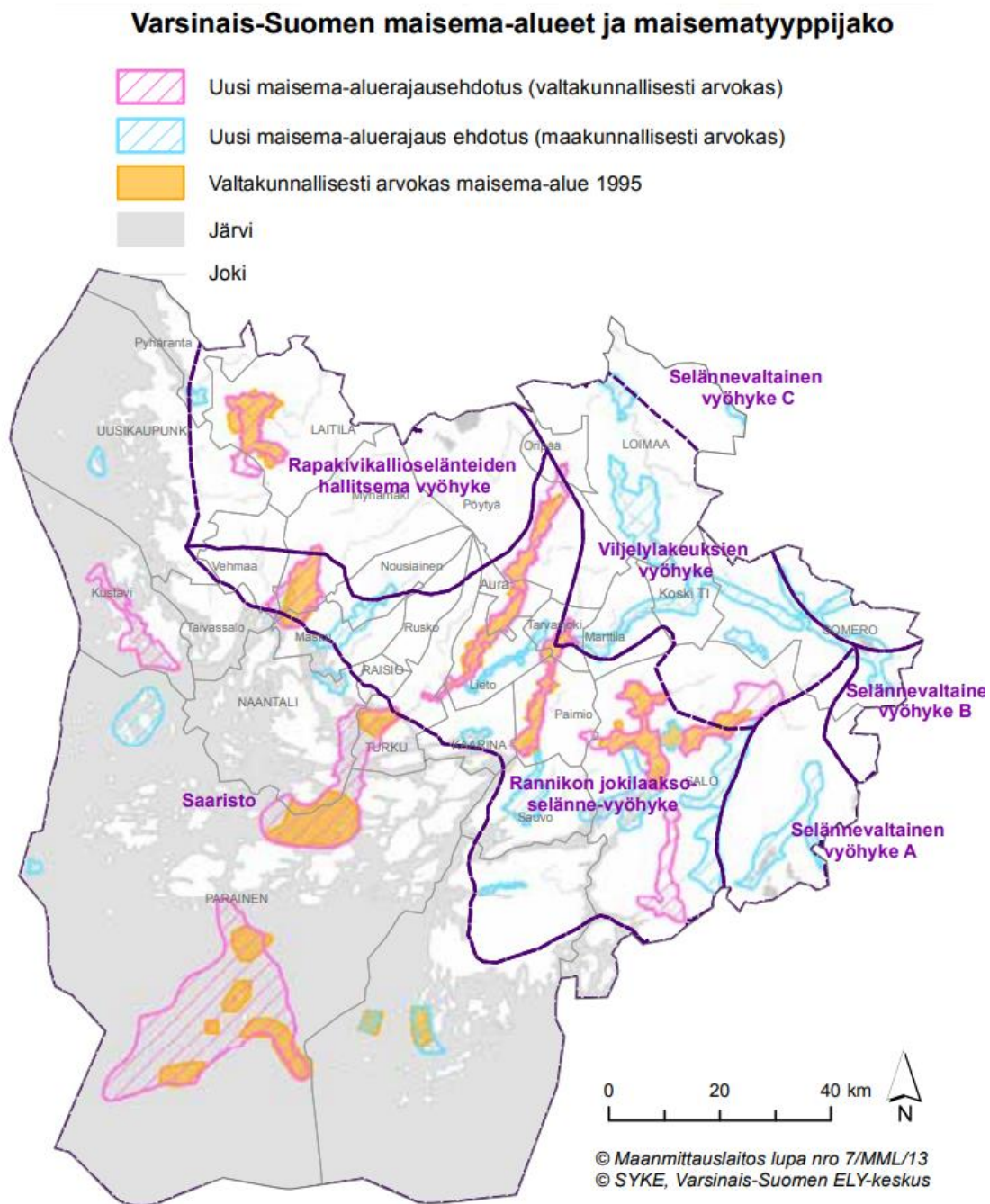
### Varsinais-Suomen maisema-alueet ja maisemaseutujako

-  Uusi maisema-alueajausehdotus (valtakunnallisesti arvokas)
-  Uusi maisema-alueajaus ehdotus (maakunnallisesti arvokas)
-  Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue 1995
-  Järvi, joki



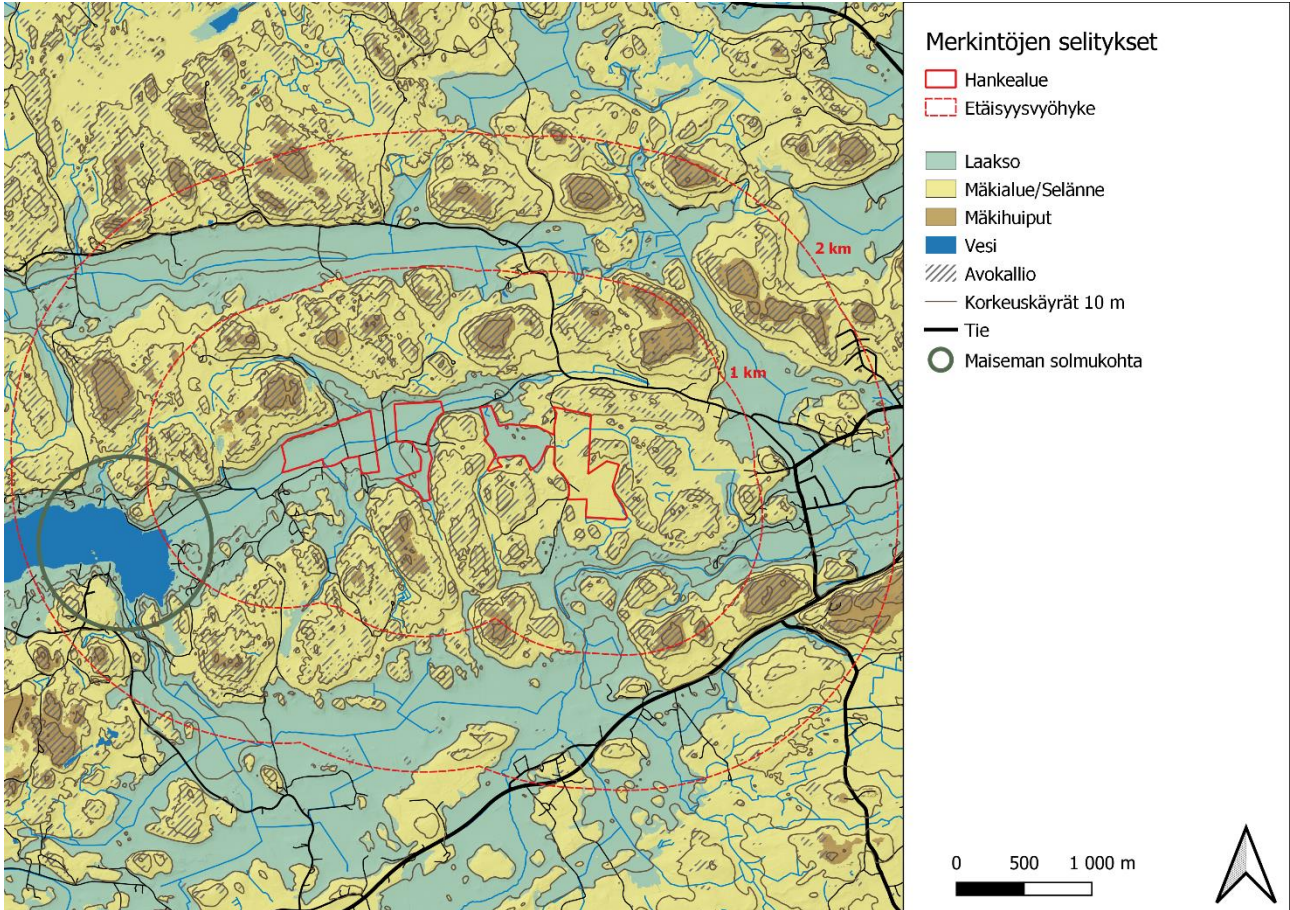
Kuva 3. Varsinais-Suomen maisema-alueet ja maisemaseutujako (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014).





Kuva 4. Varsinais-Suomen maisema-alueet ja maisematyyppijako (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014).

## 2.3.2 Maisemarakenne



*Kuva 5. Hankealue ja sen ympäristön maisemarakenne.*

Hankealue sijoittuu pieneen Långvikbäcken -nimisen joen ympärille muodostuneeseen savikkoiseen jokilaaksoon, joka laskee länteen ruhjelaaksoon muodostuneeseen Norrlångviken -nimiseen lahteen. Hankealueen kaksi läntisintä osaa ovat osa laajempaa laaksokokonaisuutta, itäosa sijoittuu osittain mäkialueelle. Maaston korkeus hankealueen länsiosissa on noin 5 metriä merenpinnan yläpuolella, itäosa sijoittuu noin 20-27,5 metriä merenpinnan yläpuolelle. Maasto on matalimmillaan laakson keskellä ja nousee loivasti kohti selännteitä. Jokilaaksoa ympäröivät jyrkät ja kalliiset mäkialueet. Maasto kohoaa nopeasti lähes 60 metriä mpy korkeuteen. Hankealueen lähiympäristön maasto on vaihtelevaa – lähiympäristössä on useita mäenhuippuja, mutta jo kilometrin etäisyydellä hankealueesta avautuu uusia laaksoalueita.

## 2.4 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot

### 2.4.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

#### Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Kyseiset maisema-alueet (VAMA 2021) on hyväksytty valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021. Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) edellyttävät, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta huolehditaan. Tämä on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 24 §:n mukaan otettava huomioon valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa.

Bomossenin aurinkovoimahankealue ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Hankealuetta lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Perniön viljelymaisemat, joka sijoittuu lähimmillään noin 19,2 kilometrin etäisyydelle hankealueesta itään.

#### Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet (RKY 2009) ovat antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Se on Museoviraston laatima inventointi (Museovirasto, 2009). Valtioneuvoston valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita koskeva päätös tuli voimaan 1.4.2018, ja päätös edellyttää, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot, kohteiden alueellinen monimuotoisuus ja ajallinen kerroksisuus turvataan maakuntien suunnittelussa ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. RKY-kohteita on aluemaisina, viivamaisina (tiet) ja pistemäisinä kohteina.

Bomossenin aurinkovoimahankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hankealuetta lähin RKY-alue on Sagalundin kotiseutumuseo, joka sijoittuu lähimmillään noin 1,8 kilometrin etäisyydelle hankealueesta itään Kemiön keskustaajamassa. Kuvaus on lainattu Museoviraston (Museovirasto, 2009) ”Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY” –verkkosivustolta.



### *Sagalundin kotiseutumuseo*

*”Sagalund on yksi maamme vanhimmista kotiseutumuseoista, joka esittelee Suomen ruotsinkielisen rannikkoseudun talonpoikaista rakennusperinnettä ja asumiskulttuuria.*

*Sagalundin kotiseutumuseon alueella on yli kaksikymmentä erilaista saariston ja rannikon vanhaa rakennusta. Ulkomuseon rakennukset on ryhmitelty Sagalundgårdenin, entisen Vrethallan emäntäkoulun, Vretan kansakoulun ja nuorisoseurantaloon ympäristöön.*

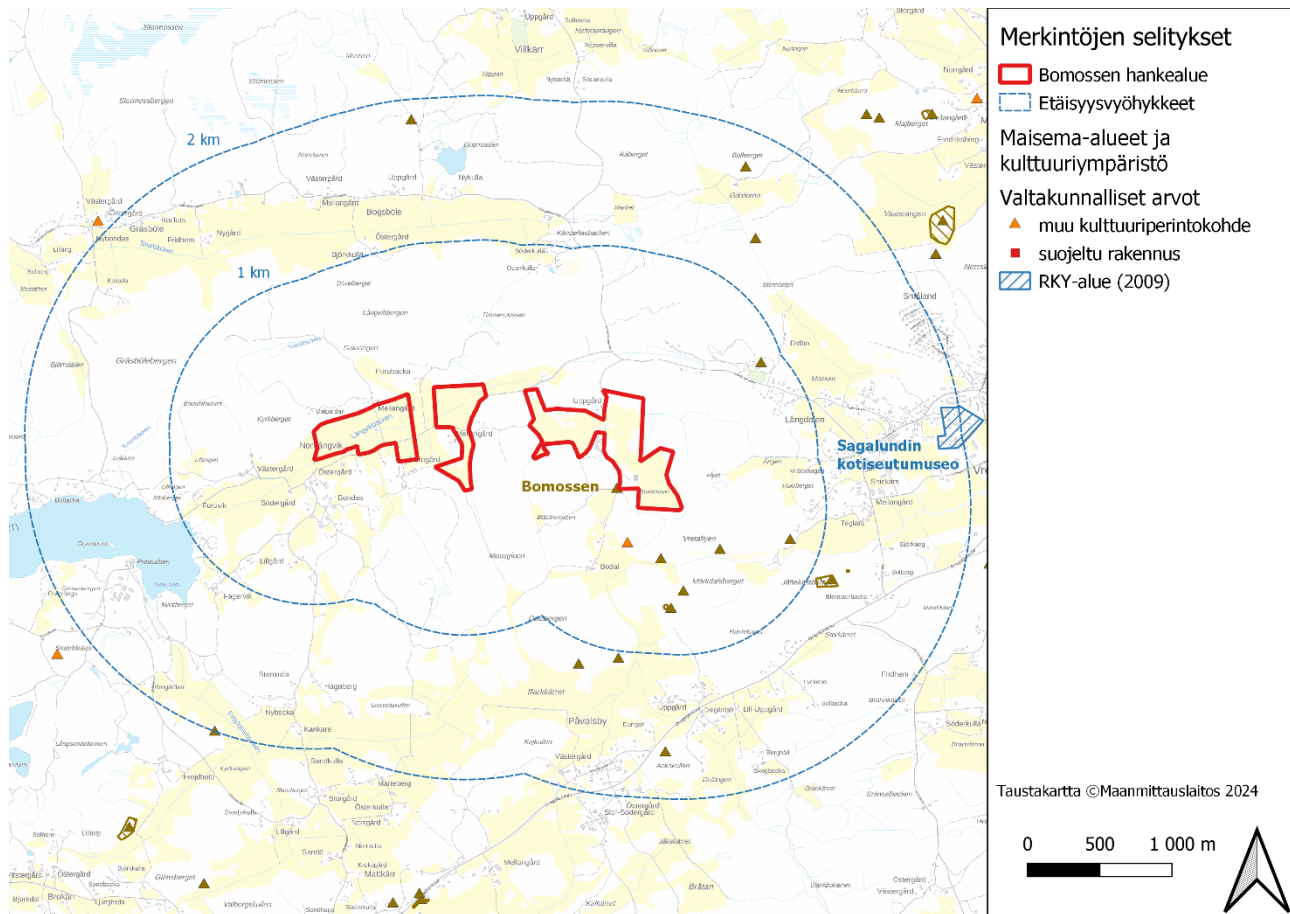
*Museo sijaitsee Kemiön taajaman länsiosassa, joka muodostuu Kemiön kirkonkylästä sekä Engelsbyn ja Vretan kylistä. Museoalueella on mm. Tjudan pedagogiorakennus 1700-luvun lopulta, Brinkkullan torppa 1700-luvun puolivälistä, Linnarnäsin talonpoikaistalo, tuulimylly, Engelsbyn vanha käräjätalo, Vretan vanha kansakoulu, Villa Sagalund sekä joukko maanviljelykseen liittyneitä talousrakennuksia. Ulkomuseossa on Carl von Linnén esimerkkiä noudattava puutarha 1880-luvulta.”*

### **Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset**

Bomossenin aurinkovoimahankkeen alueella ei sijaitse Museoviraston rakennusperintörekisterin mukaisia suojeltuja rakennuksia (Museovirasto, Rakennusperintölailla suojellut rakennukset, 2008). Lähin suojeltu rakennus on kirkkolailla suojeltu Kemiön kirkko noin 3,9 kilometrin päässä hankealueesta.

### **Muinaisjäännöskohteet**

Bomossenin aurinkovoimahankkeen alueella ei sijaitse muinaisjäännöskohteita tai -alueita. Alle 500 metrin säteellä hankealueesta sijaitsee kuusi kiinteää muinaisjäännöstä, joista yksi on aluemainen. Bomossenin muinaisjäännöskohde noin 15 metriä hankealueen itäisen osa-alueen rajasta lounaaseen. Kohde on työ- ja valmistuspaikka. Rikottua kvartsiä voi erottaa maastossa, mutta lähinnä ajotien eteläpuolella (Museovirasto, Muinaisjäännösrekisteri, 2010) hankealueesta poispäin.



Kuva 6. Hankealueen ympäristössä alle 2 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat valtakunnalliset maiseman ja kulttuuriympäristön arvo kohteet.

## 2.4.2 Maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

### Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt edustavat arvokasta kulttuurivaikutteista luontoa ja perinteistä rakennuskantaa maakuntatasolla. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet määritellään pääsääntöisesti maakuntakaavoissa. Maakuntakaavojen selitteissä ja maakunnan kuntien rakennusjärjestyksissä on usein ohjeita, jotka edistävät kyseisten arvo kohteiden säilymistä. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteista käytetään hieman eri termejä maakunnasta riippuen.

Varsinais-Suomen voimassa olevista maakuntakaavoista maisema-alueet on käsitelty Kemiönsaaren osalta Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavassa (Varsinais-Suomen liitto, 2013). Maakuntakaavassa aluemerkinästä on käytetty termiä ”kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeä alue”. Samalla merkinnällä on osoitettu sekä valtakunnalliset että maakunnalliset maisema-alueet, joiden jaottelu on perustunut Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietinnön II: Arvokkaat maisema-alueet -raportissa (Ympäristöministeriö, 1993) esitettyihin alueisiin. Hankealueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu maakuntakaavassa osoitettuja maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Maakuntakaavan voimaantulon jälkeen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita inventoitiin koko Suomen alueella maakuntakohtaisesti. Varsinais-Suomen ja Satakunnan yhteinen inventointi valmistui vuonna 2014. Inventoinnin tuloksia ei ole huomioitu voimassa olevissa maakuntakaavoissa, sillä maakuntakaavat ovat kyseistä inventointia vanhempia, mutta inventoinnissa esitetyt maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on huomioitu tässä selvityksessä ja maisemavaikutusten arvioinnissa.

Bomossenin aurinkovoimahankealue ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle eikä sen lähiympäristöön sijoitu voimassa olevan maakuntakaavan mukaisia maisema-alueita. Hankealuetta lähin maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014) maakunnallisesti arvokkaaksi esitetty maisema-alue on Bogsbölen-Nordvikin kylämaisemat, joka sijoittuu lähimmillään noin 760 metrin etäisyydelle hankealueesta pohjoiseen. Kuvaus on lainattu raportista *Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet - Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014* (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2014).

### *Bogsbölen-Nordvikin kylämaisemat*

*”Maisema-alue sijaitsee sisäsaaristossa, jossa maata on merta enemmän ja merenlahdet ovat kapeita ja suojaisia. Mielenkiintoinen maisematila muodostuu viljellystä pitkänomaisesta murroslaaksosta, joka rajautuu selkeästi metsäselänteisiin ja -saarekkeisiin. Laakso on noin seitsemän kilometriä pitkä ja laakson leveys muutama sata metriä. Laakson pohjoisselänteen reunalla kulkevalta kylätieltä avautuu kauniita näkymiä. Pienet kylät muodostavat perinteisen kokonaisuuden, kapeassa Storbäckenin ojalaaksossa. Maantien varteen nauhamaisesti sijoittuvat rakennukset muodostavat miellyttävän tiemiljööän ja laaksossa pienillä kumpareilla sijaitsee maisemallisesti merkittäviä rakennusryhmiä.*

*Maisema-alue muodostaa hienon kokonaisuuden perinnemaisemineen, rakennuksineen sekä vanhoine tielinjauksineen. Kapea ja pitkänomainen, mutta selkeästi rajautuva laakso muodostaa mielenkiintoisen maisematilan. Maiseman kokee parhaiten selänteen reunaa seuraavalta tieltä, jolta avautuu kauniita näkymiä kulttuurimaisemaan.”*

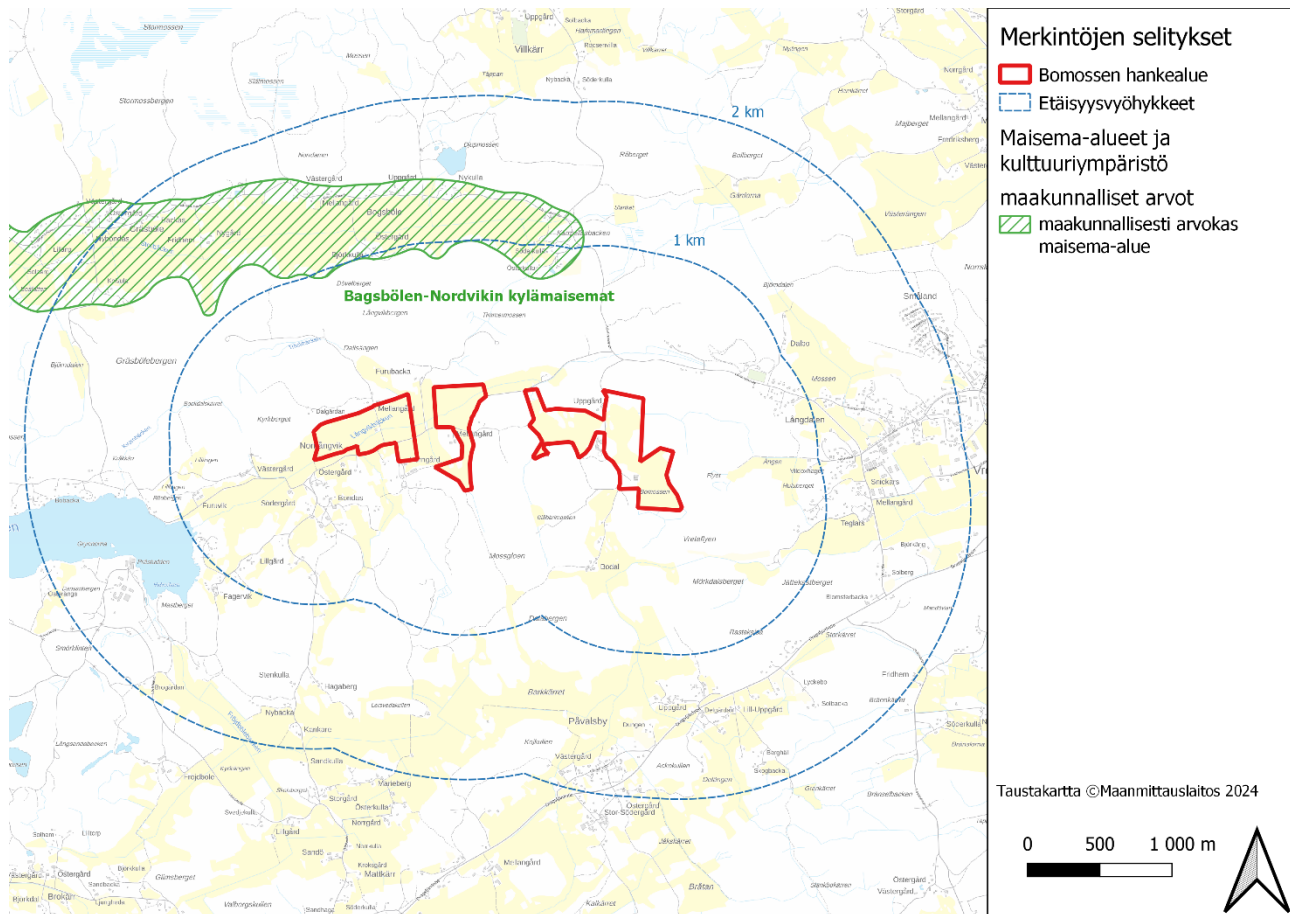
## Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt

Varsinais-Suomen voimassa olevista maakuntakaavoista merkittävät rakennetun ympäristön alueet ja kohteet on käsitelty Kemiönsaaren osalta Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavassa (Varsinais-Suomen liitto, 2013). Maakuntakaavassa esitetetyt hankealuetta lähimmät aluemerkinnot ovat nimellä ”merkittävä rakennetun ympäristön alue” (sra). Viivamaisena merkintänä on esitetty kulttuurihistoriallisesti arvokkaat tiet (sr). Kohdemerkinnot on jaettu merkintöihin rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr) ja rakennetun ympäristön ryhmä (srr). Lisäksi kaavassa on osoitettu kohdemerkintänä kohteita, jotka ovat ”kylätontti tai muu historiallisen ajan mahdollinen kiinteä muinaisjäännös” (smh). Maakuntakaavassa ei ole esitetty maakunnallisella tasolla suojeltavia rakennuksia.

Samalla aluemerkinällä (sra) on osoitettu sekä valtakunnalliset että maakunnalliset rakennetun kulttuuriympäristön alueet, joista valtakunnallisesti arvokkaat alueet ovat RKY-alueita, jotka on käsitelty tässä selvityksessä jo aikaisemmin. Ne alueet, jotka eivät kuulu valtakunnalliseen arvoluokkaan, ovat maakunnallisesti arvokkaita, ja ne on käsitelty kaavan liitetaulukossa (Varsinais-Suomen liitto, 2010).

Hankealueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu maakuntakaavassa osoitettuja maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön aluekokonaisuuksia tai historiallisia teitä.

Bomossenin aurinkovoimahankkeen selvitysalueella alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse maakunnallisesti merkittäviä rakennetun ympäristön kokonaisuuksia, ryhmiä tai vanhoja kylätontteja. Lähimmät kohteet sijaitsevat Kemiön keskustaajamassa.



Kuva 7. Hankealueen ympäristössä alle 2 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat maakunnalliset maiseman ja kulttuuriympäristön arvo kohteet.

### 2.4.3 Paikallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

#### Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Kemiönsaaren kulttuuriympäristöhankkeessa inventoitiin Kemiönsaaren vanhaa rakennuskantaa ja muinaisjäännöksiä. Inventointia koskevat tiedot ja kohdekuvaukset on poimittu Varsinais-Suomen alueellisen vastuumuseon Museon informaatioportaalista (Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo). Inventoinnit on laadittu pääsääntöisesti vuosina 2013-2014. Kohteet on arvoitettu seuraaviin arvoluokkiin: historiallinen, maisemallinen, paikallinen, seudullinen ja valtakunnallinen. Lisäksi kulttuurihistorialliset arvot on luokiteltu historiallisesti arvokas, rakennushistoriallisesti arvokas ja ympäristöllisesti arvokas.



Alle kilometrin etäisyydelle Bomossenin hankealueesta sijoittuu yhteensä 26 inventoitua rakennusta, joista 17 on inventoinnissa todettu arvokkaiksi. Kuvaukset on esitetty kohteista, jotka sijoittuvat alle kilometrin etäisyydelle hankealueesta.

#### *Venuskulla*

*”Lohkottu Mellangårdin kantatilasta vuonna 1990. Asuinrakennus 1930-40-luvulta (kuisti ja kate uusittu), kesämökki 2000-luvulta, vaja 1980-luvun alusta ja rakenteilla oleva vaja (2013).”*

#### *Brinktorp*

*”Lohkottu Hörngårdin kantatilasta (rälssitila) vuonna 1929. Asuinrakennus vuodelta 1896 (laajennusosa ja ikkunat n. 1990-luvulta), ilmeisesti saman ikäinen vaja ja sauna 2000-luvulta.”*

#### *Löfhem I*

*”Lohkottu vuonna 1983 Mellangårdin kantatilasta. Mellangårdin vanha tilakeskus? Asuinrakennuksen ulkoasu sodanjälkeiseltä ajalta (vanhempaa kivijalkaa näkyvissä), navetta ja toinen ulkorakennus.”*

#### *Hörngård*

*”Rälssitila, merkitty maarekisteriin 1784. Sijaitsee n. 550 m vanhasta Norrgårdin kylätontista itään. Asuinrakennus todennäköisesti 1970-luvulta, useita ulkorakennuksia.”*

#### *Tallåsa*

*”Lohkottu 2008 Östergård I:stä, joka lohkottu 1988 Jordringenistä. Se lohkottu 1984 Östergårdin kantatilasta. Mansardikattoinen asuinrakennus vuodelta 1923 (kuisti 1980-luvulta?) ja todennäköisesti saman ikäinen navetta.”*

#### *Dalgärden*

*”Lohkottu Mellangårdin kantatilasta (rälssitila) vuonna 1930. Asuinrakennus 1800-1900-lukujen vaihteesta (muutoksia kuistissa ja perustuksissa), navetta 1900-luvun alkupuolelta, sauna ja vaja 1900-luvun lopulta.”*

#### *Östergård*

*”Kantatalo kylätontilla. Asuinrakennus 1950-luvulta alkuperäisessä asussaan, renkitupa 1935, riihi ja maakellari 1920-luvulta, konehalli 1986 ja leikkimökki 1900-luvun lopulta.”*

### *Bergkulla*

*"Mäkitupa. Lohkottu Hörngårdin kantatilasta (rälssitila) vuonna 1929. Asuinrakennus ja vaja n. vuodelta 1920 ja ilmeisesti hieman uudempi sauna. Rakennuksissa ei suuria muutoksia viime vuosikymmeninä."*

### *Bondas*

*"Kantatalo, ilmeisesti Södergårdin vanha tilakeskus. Ennen vuotta 1920 rakennettu asuinrakennus (ei suuria remontteja viime vuosikymmeninä), 1800-luvulla tai aiemmin rakennetut aitta ja kellarivaja, sauna n. 1940-luvulta ja vaja 1900-luvun lopulta."*

### *Smis*

*"Kantatalo, ilmeisesti Södergårdin vanha tilakeskus. Ennen vuotta 1920 rakennettu asuinrakennus (ei suuria remontteja viime vuosikymmeninä), 1800-luvulla tai aiemmin rakennetut aitta ja kellarivaja, sauna n. 1940-luvulta ja vaja 1900-luvun lopulta."*

### *Vestergård*

*"Kantatila. Asuinrakennus (ulkoasu n. 1920-luvulta), ennen vuotta 1850 rakennettu savusauna, navetta n. 1920-luvulta. Neljä kesämökkia, sauna ja vajoja 1900-luvun lopulta, asuinrakennus 1800- tai 1700-luvulta, lato."*

### *Lönnkulla*

*"Mäkitupa, asutustila. Lohkottu Bodalista vuonna 1926. Bodal lohkottu Bondasin kantatilasta vuonna 1926. Asuinrakennus vuodelta 1898 (jatkettu 1985), kanala ja sauna vuodelta 1955."*

### *Bodal*

*"Lohkottu Bondasin kantatilasta 1926. Päärakennus 1984, vanha asuinrakennus 1800-loppupuolelta, navetta n. 1910, 2 saunaa 1900-luvun alkupuolelta ja puolivälistä ja kaksi konehallia 1900-l lopulta. 2000-l rakennettu asuinrakennus, neljä ulkorakennusta."*

### *Norrbacka*

*"Palstatila. Lohkottu Lillgårdista 1916. Lillgård lohkottu Mellangårdin rälssitilasta 1907. Asuinrakennus n. vuodelta 1920 (alkuperäisessä asussaan), vanha sauna/vaja mahdollisesti myös 1920-luvulta (terassi 2000-l), sauna ja ulkokuone 1900-l lopulta."*

### Solhem

”Lohkottu Södergårdin kantatilasta vuonna 1959. Asuinrakennus ilmeisesti 1920-luvulta (lähes alkuperäisessä asussaan), vaja vuodelta 1940 ja vierasmökki 1990-2000-luvulta.”

### Lillgård

”Lohkottu Mellangårdin kantatilasta (rälssitila) vuonna 1907. Pientalo vuodelta 1900, ulkoasu sodanjälkeiseltä ajalta. Useita ulkorakennuksia.”

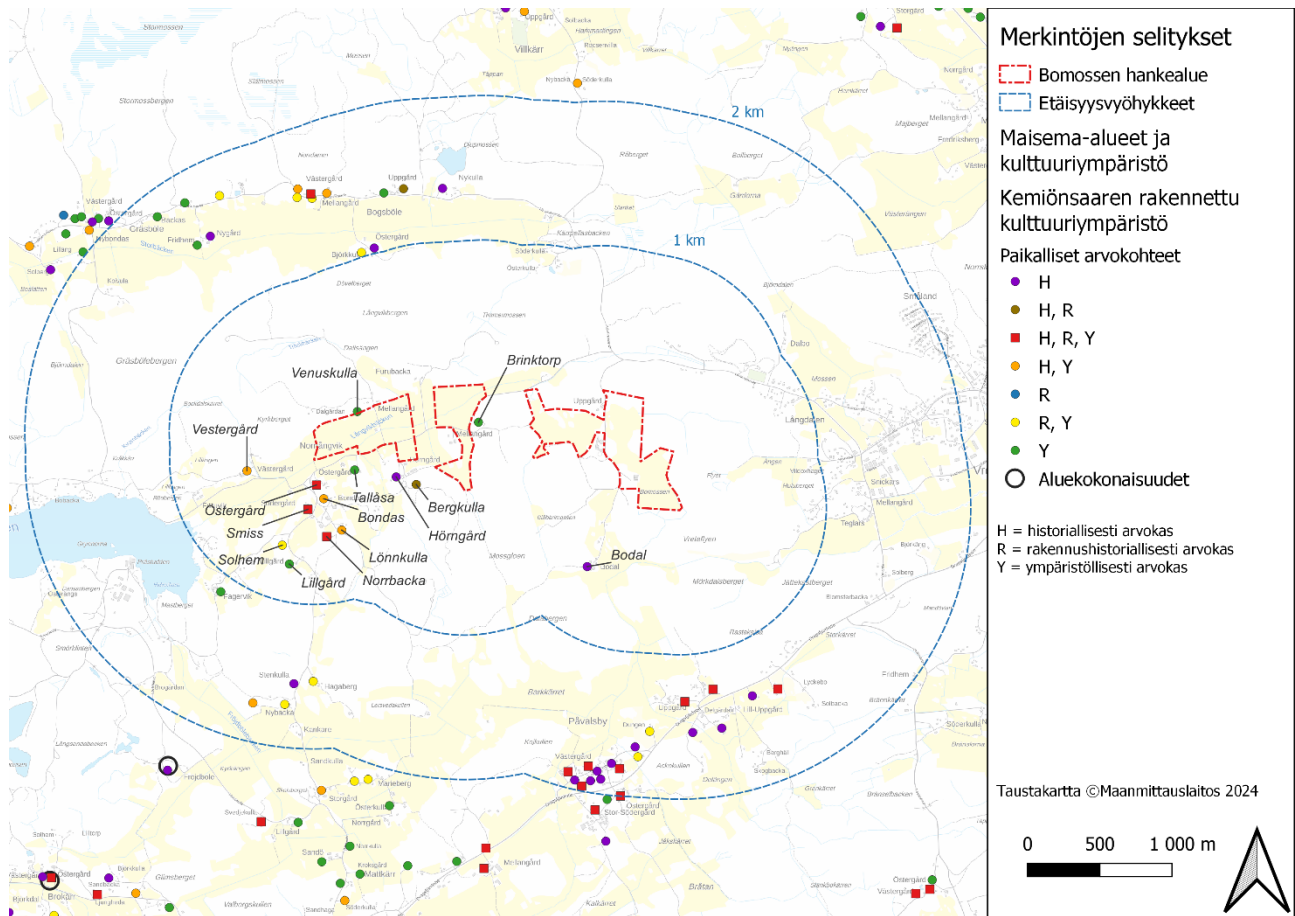
### Furuvik

”Palstatila. Lohkottu Westergårdin kantatilasta vuonna 1909. Asuinrakennus, navetta ja lato n. 1910-1920-luvulta ja ilmeisesti verstaas vuodelta 1993. Asuinrakennuksessa muutamia muutoksia ikkunoissa, navettaa jatkettu n. 1950-luvulla.”

*Taulukko 1. Paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet kilometrin etäisyydellä hankealueesta. (Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo).*

Kohteen nimi	Arvoluokka	Kulttuurihistoriallinen arvo	Etäisyys hankealueelle
Venuskulla	Maisemallinen	Ympäristöllisesti arvokas	13 m
Brinktorp	Maisemallinen	Ympäristöllisesti arvokas	53 m
Löfhem I	Historiallinen		56 m
Hörngård	Historiallinen	Historiallisesti arvokas	107 m
Tallåsa	Maisemallinen	Ympäristöllisesti arvokas	110 m
Dalgärdan	Maisemallinen		113 m
Östergård	Paikallinen	Historiallisesti arvokas, Rakennushistoriallisesti arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	173 m
Bergkulla	Paikallinen	Historiallisesti arvokas, Rakennushistoriallisesti arvokas	172 m
Bondas	Paikallinen	Historiallisesti arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	275 m
Smis	Paikallinen	Historiallisesti arvokas, Rakennushistoriallisesti	344 m

Kohteen nimi	Arvoluokka	Kulttuurihistoriallinen arvo	Etäisyys hankealueelle
		arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	
Vestergård	Historiallinen	Historiallisesti arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	470 m
Lönnkulla	Maisemallinen	Historiallisesti arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	516 m
Bodal	Historiallinen	Historiallisesti arvokas	537 m
Norrbacka	Maisemallinen	Historiallisesti arvokas, Rakennushistoriallisesti arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	538 m
Solhem	Maisemallinen	Rakennushistoriallisesti arvokas, Ympäristöllisesti arvokas	629 m
Lillgård	Maisemallinen		739 m
Furuvik	Maisemallinen		836 m

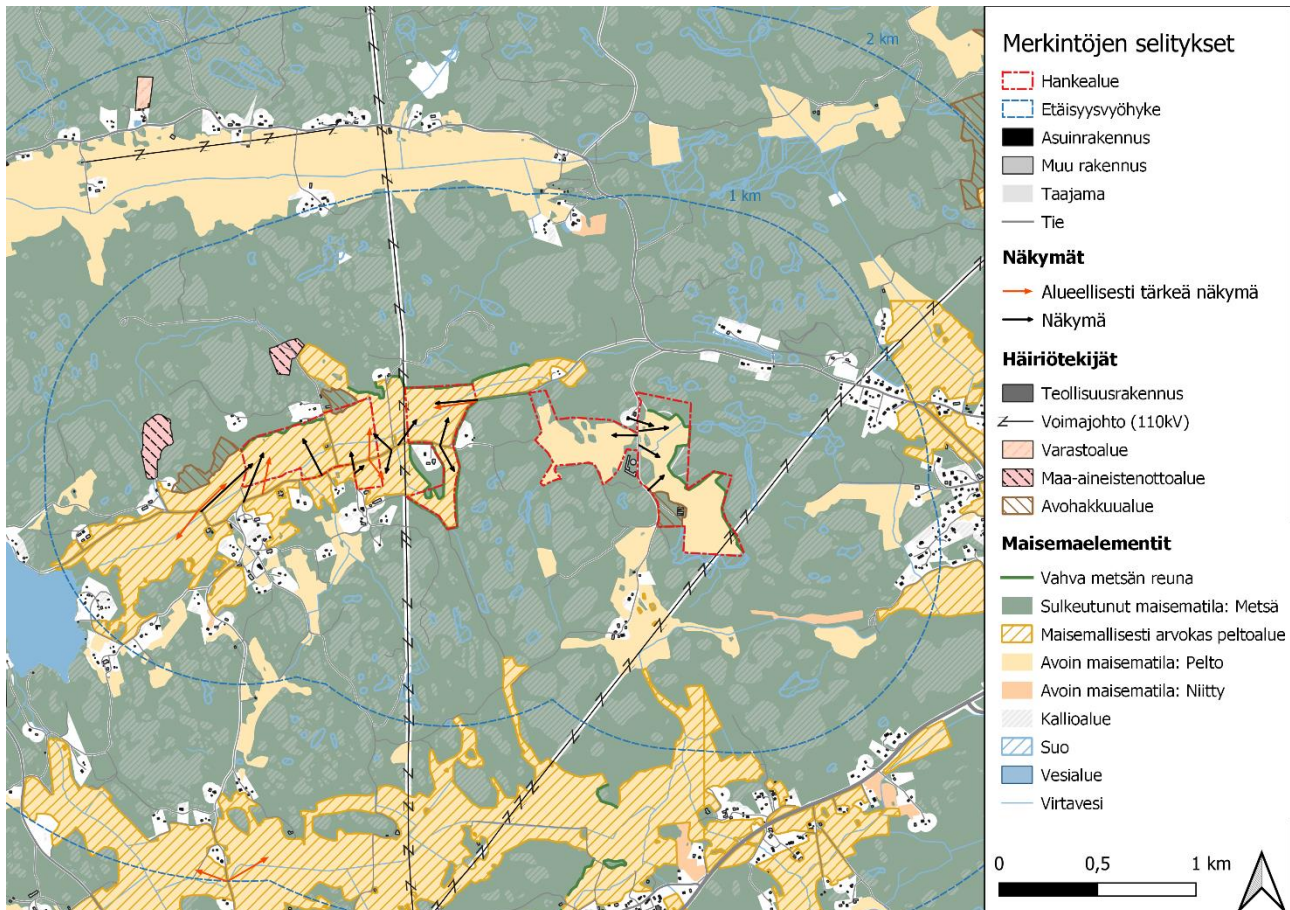


Kuva 8. Hankealueen ympäristössä alle kilometrin etäisyydellä sijaitsevat paikalliset rakennetun kulttuuriympäristön arvohteet. (Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo).



## 2.5 Maisemakuva

### 2.5.1 Maiseman nykytila



Kuva 9. Hankealueen ja sen ympäristön maisemakuva.

Hankealue sijoittuu pääosin pienehköön viljeltyyn jokilaaksoon. Maasto nousee laakson reunoilla ja rajautuu mäkiin, metsäisiin selänteisiin. Alueen läpi kulkeva Norrlångvikintie on pieni, laaksossa viehättävästi mutkitteleva hiekkatie, jolta avautuu alueelle tyypillinen perinteisenä säilynyt viljelymaisema. Peltojen keskelle sijoittuu myös paikoin pienempiä piholle johtavia hiekkateitä. Metsän reuna on vaihteleva ja kiinnostava ja sen reunoille sijoittuu kyläasutusta ja useita kantatiloja, osa rakennuksista on myös paikallisesti arvokkaita. Alueen rakennuskanta on pääosin 1900-luvun alkupuolella rakennettuja ja asuinkäytössä. Paikoin pellon keskelle sijoittuu myös latoja. Jokilaaksoon sijoittuu myös lampaiden laidunalue. Lännessä viljelty laakso päättyy merenlahteen.

Bomossenin hankeen ympäristössä on kaksi 110 kilovoltin voimajohtoa, joista toinen kulkee kahden läntisimmän osan välistä pohjois-eteläsuuntaisesti ja toinen itäisimmän alueen reunalla koillisesta lounaaseen suuntautuen. Itäinen voimajohto sijoittuu pitkälti sulkeutuneeseen maisemaan, mutta läntinen johto halkoo avointa peltomaisemaa pienehköltä alueelta. Voimajohto ei ole maisemassa kovin huomiota herättävä rakenne, lähempänä ja enemmän maisemassa näkyy pieniä johtoja, jotka ovat tavallinen osa maaseutumaisemaa. Lähialueella on myös louhosalueita, jotka jäävät kuitenkin puuston taakse piiloon, eivätkä siten näy maisemassa. Paikoin selänteen muutoin viehättävän näköinen metsänreuna on avohakattu, mikä näkyy maisemassa häiritsevänä aukkona.

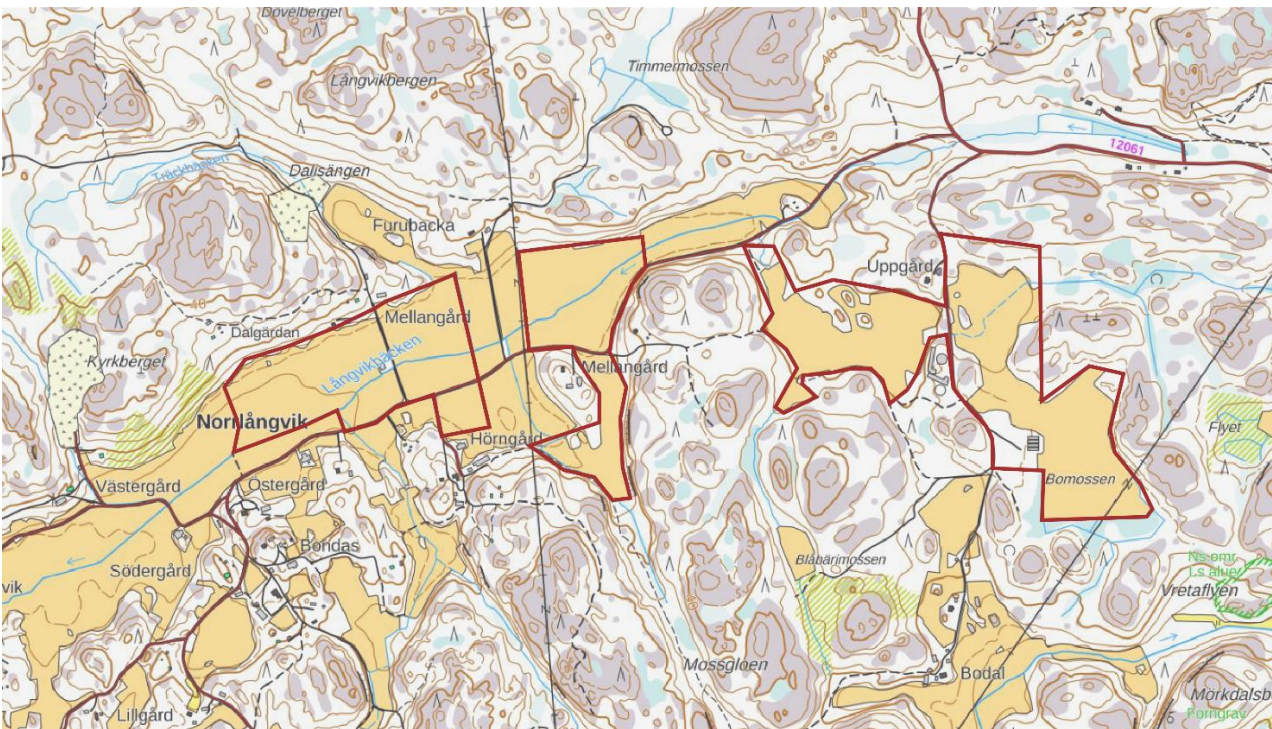
Hankealueen itäosa sijoittuu Bodalintien ympärille rikkonaisempaan maisemaan. Hankealue koostuu pelko pienestä pellostä ja osin metsäisemmistä alueista. Bodalintien ympärillä maisema on mäkistä ja sulkeutunutta, melko vesakkoista maisemaa. Yksittäisistä pisteistä avautuu näkymiä peltoalueille. Peltojen keskellä olevat saarekkeet ja paikoin peltojen reunat ovat vesakkoisia. Alueella on melko huonokuntoisia rakenteita sekä maatalousrakennuksia.

Hankealueelle ei sijoitu rakennuksia, mutta sen lähiympäristöön, alle kilometrin etäisyydelle hankealueesta, sijoittuu 45 asuinrakennusta ja 23 loma-asuntoa. Rakennukset sijoittuvat selänteille, osa lähelle peltojen reunaan.

Senaatin kartastosta (Maanmittaushallitus, 1870-1919) käy ilmi, että laaksot ovat olleet pitkälti nykyisten viljelyalueiden kaltaisesti peltoja, niittyjä ja laidunalueita. Tänä päivänä peltoalueet jatkuvat hieman laajemmalle. Myös rakennukset sijoittuvat pitkälti samoille paikoille maisemassa kuin nykyisinkin. Laakson maisema on melko hyvin säilynyttä ja siten herkkää. Sen sijaan hankealueen Bodalintien itäosa on ollut metsää, tien länsipuolen peltoalue on ollut pienempi. Maisemakuvakartassa arvokkaiksi peltoalueiksi on merkitty peltokokonaisuudet, jotka ovat Varsinais-Suomen maisemahistoriakarttojen (Lounaistieto, 2024a) perusteella olleet peltoja, niittyjä tai laitumia jo 1700-luvun lopun isojakokartoissa ja ne sijaitsevat maisemallisesti merkittävillä paikoilla.

Alueen tärkeimmät näkymät avautuvat laakson keskeltä Närmlångvikintieltä ja Laituritieltä. Myös hankealueen itäosaan avautuu Bodalintieltä hieman näkymiä, mutta ne eivät ole paikallisesti merkittäviä, toisin kuin hankealueen länsiosaan avautuvat näkymät.





Kuva 10. Yllä ote Senaatin kartastosta (Maanmittaushallitus, 1870-1919) ja alla maastokartalla (Maanmittauslaitos, 2024a) hankealueen nykytila. Senaatin kartassa vihertävät alueet ovat niittyjä ja valkoiset peltoja. Hankealueen rajausta esitetty punaisella viivalla maastokartalla.





*Kuva 11. Närilångvikintieltä avautuva maisema hankealueelle päin.*



*Kuva 12. Rakennukset selänteiden reunalla, etualalla Vestergård.*



*Kuva 13. Laaksossa laiduntavat lampaat.*



*Kuva 14. Laakson viljelymaisemaa ja viehättävästi maisemaa rajaavat selänteet.*





*Kuva 15. Bodalintieltä avautuva näkymä hankealueen itäosaan.*



*Kuva 16. Bodalintien pääosin melko sulkeutunutta maisemaa.*



*Kuva 17. Selänteiden reunoilla on paikoin avohakkuualueita.*



*Kuva 18. 110 kilovoltin voimajohto ei suuremmin erotu maisemassa pienempien johtojen rinnalla.*





*Kuva 19. 110 kilovoltin voimajohto.*



*Kuva 20. Maatalousrakennukset Bodalintiellä.*

## 3 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

### 3.1 Vaikutusten tunnistaminen

Toisin kuin tuulivoimahankkeiden osalta, Suomessa ei ole tehty aurinkovoimahankkeisiin liittyviä ympäristövaikutusten arvioinnin oppaita tai ohjeistusta. Tässä vaikutustenarvioinnissa on sovellettu esimerkiksi tuulivoimaan liittyvää opasta ”Kulttuuriympäristö maisemavaikutusten arvioinnissa” (Ympäristöministeriö, 2013) sekä muun muassa saksalaista aurinkovoimajärjestelmien arviointimenetelmiin liittyvää tutkimusta (Herden;Rassmus;& Gharadjedaghi, 2009). Aurinkovoimahankkeisiin liittyvät arviointiperiaatteet, joita tässä maisemavaikutusten arvioinnissa on käytetty, on FCG:n asiantuntijoiden kehittämiä.

Maisemavaikutusten arviointityössä on tarkasteltu aurinkovoimahankkeen toteuttamisesta johtuvia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maisemassa tapahtuvat rakenteelliset muutokset ovat havaittavissa pääsääntöisesti aurinkovoima-alueella, jos esimerkiksi metsää kaadetaan, jolloin maiseman tilallisuus muuttuu. Aurinkovoima-alueen ulkopuolella maisemassa tapahtuva silmin havaittava visuaalinen muutos voi muuttaa maiseman luonnetta.

Maiseman herkkyys kuvaa maiseman sietokykyä maisemassa tapahtuville muutoksille. Sulkeutuneet maisematilat tai voimakkaasti ihmisen jo muokkaamat ympäristöt yleensä sietävät maisemassa tapahtuvaa muutosta hyvin. Hieman herkempiä alueita maiseman muutokselle ovat usein avoimet maisematilat, kuten laajat yhtenäiset viljelyalueet, vesialueet ja esimerkiksi luonnontilaiset avosualueet. Toisaalta avoimien maisematilojen herkkyyteen vaikuttavat lisäksi esimerkiksi maiseman mittakaava, pienipiirteisyys, tärkeimmät näkymäsuunnat ja paikalliset maamerkit. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat tyypillisesti herkempiä alueita maisemakuvan muutoksille.

Aurinkovoimaloiden rakentamisen aiheuttama muutoksen suuruus maisemaan on sidoksissa paneelien ulkonäköön, kokoon, määrään, asennussuuntaan, etäisyyteen ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Voimaloiden näkyvyys riippuu paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta sekä maisemassa esiintyvistä muista elementeistä. Maiseman luonne voi muuttua esimerkiksi luonnonmaisemasta ihmisen muovaamaksi maisemaksi tai arkiympäristön muuttuminen energiantuotantoympäristöksi. Muutoksen suuruuteen vaikuttavat lisäksi muutoksen kesto ja muutoksen kokevien ihmisten määrä. Vaikutusten kokeminen on myös hyvin henkilökohtaista ja siihen voi vaikuttaa katselijan suhtautuminen aurinkovoimaan.

## 3.2 Vaikutusalue

Aurinkovoimaloiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ilmenevät melko suppealla alueella, sillä matalina rakennelmina aurinkopaneelit eivät näy kovin kauas. Toisin kuin tuulivoimahankkeissa, yleisiä ohjeita, esimerkiksi tarkasteltavista etäisyysvyöhykkeistä, ei ole. Paneelien havaittavuuteen vaikuttavat etäisyyden, maastonmuotojen ja näköesteiden yhdessä muodostamat puitteet. Lisäksi paneelien havaittavuuteen vaikuttaa paneelien asennussuunta.

### Maastonmuotojen vaikutus

- Paneelit näkyvät voimakkaimmin, mikäli ne sijoittuvat katselusuuntaan viettävään rinteeseen. Tällöin paneelirivejä näkyy useita ja ne voivat muodostua maisemassa hallitsevaksi elementiksi.
- Vähiten vaikutuksia syntyy paneelien sijoituessa tasaiseen maastoon, erityisesti, kun ympärillä on kasvillisuutta.

### Näköesteiden vaikutus

- Matalan rakenteen takia melko vähäisetkin näköesteet peittävät voimakkaasti paneelien näkyvyyttä niiden ympäristössä. Esimerkiksi kasvillisuussaarekkeet toimivat tehokkaina näköesteinä.

### Paneelien asennussuunta

- Paneelien kiiltävät etupinnat ovat maisemassa erityisen erottuvia.

Aurinkopaneelien näkyvyyteen vaikuttavat oleellisesti ympäröivän tilan avoimuus sekä maastonmuodot. Saksalaisen aurinkovoimajärjestelmien arviointimenetelmiin liittyvän tutkimuksen mukaan (Herden;Rassmus;& Gharadjedaghi, 2009) yksittäisissä tapauksissa aurinkovoimaloita on voitu havaita pisimmillään noin 2–3 kilometrin etäisyydeltä. Kolmen kilometrin päässä paneelit voi havaita vain, jos väliin ei jää näköesteitä ja katselupiste on huomattavasti aurinkovoima-alueita korkeammalla tai aurinkovoimalat sijaitsevat esimerkiksi korkeammalla avoimessa rinteessä katselupisteeseen verrattuna. Kilometrin etäisyydellä paneelit voidaan havaita erityisesti tasaisilla ja avoimilla alueilla silloin, kun niiden kiiltävät etupinnat ovat katselupistettä kohti.

Tutkimukseen vedoten maisemavaikutusten arviointi painottuu noin kilometrin etäisyydelle hankealueesta, ja tarvittaessa yleispiirteisemmin noin kahteen kilometriin asti. Hankealueen sijainnista ja maastomuodoista riippuen tarkastelu voi ulottua noin kolmeen kilometriin asti.

### 3.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointityön pohjana on käytetty muun muassa seuraavia ohjeita:

- Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa (Ympäristöministeriö, 2013)
- Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen (Herden;Rasmus;& Gharadjedaghi, 2009)

Nykytilan kuvaukseen on käytetty muun muassa seuraavia lähteitä:

- Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö I (Ympäristöministeriö, 1993)
- Varsinais-Suomi – Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021 (Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, 2021)
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY 2009 (Museovirasto, 2009)
- Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo; Museon informaatioportaali (Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo)
- Maakuntakaavat sekä niiden selostukset ja liitteet
- Muut lähteet esim. inventoinnit, kaavat jne.

Vaikutusten arviointityön apuna on käytetty Finnish Consulting Group Oy:n tuottamia aineistoja:

- Näkymäalueanalyysi (ZVI-analyysi)
- Havainnekuvat

Maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty lisäksi muun muassa erilaisia karttoja, ilmakuvia, valokuvia ja maastokäyntiä sekä aiempia selvityksiä mm. alueen maisema-alueista, suojelunarvoisista alueista ja erityiskohteista. Maisemavaikutusten arviointityön pohjaksi on analysoitu nykymaiseman ominais- ja erityispiirteet, kuten maisemarakenne (maiseman korkeusvaihtelut, vesiolosuhteet, maiseman solmukohtat) ja maisemakuva (maiseman tilallisuus, kasvillisuus, maisemahäiriöt) sekä tunnistettu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet. Maastokäynnillä otettuja valokuvia on hyödynnetty kuvaamaan maiseman nykytilaa. Analyysiin perustuen on määritelty ympäristön herkkyys maisemassa.

Visuaalisten vaikutusten havainnollistamisen ja tarkastelun työkaluina on hyödynnetty näkymäalueanalyysiä ja havainnekuvia. Näkymäalueanalyysi antaa yleiskuvan siitä, mille alueille paneelit tulisivat näkymään. Maisemavaikutuksia on havainnollistettu lisäksi havainnekuvien avulla. Valokuvat on otettu kameran objektiivilla, joka vastaa ihmissilmän näkymää. Valokuvat on pyritty ottamaan paikoista, joista aurinkopaneelit olisivat havaittavissa esimerkiksi näkymäalueanalyysin, maisemakuvatarkastelun tai maastokäynnin tulosten perusteella. Havainnekuvat aurinkovoimalasta on laadittu alueelta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO -ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoima-alueen lähiympäristöstä otettuihin



valokuviiin on mallinnettu aurinkopaneelit. Havainnekuvia on pyritty laatimaan eri suunnilta ja etäisyyksiltä.

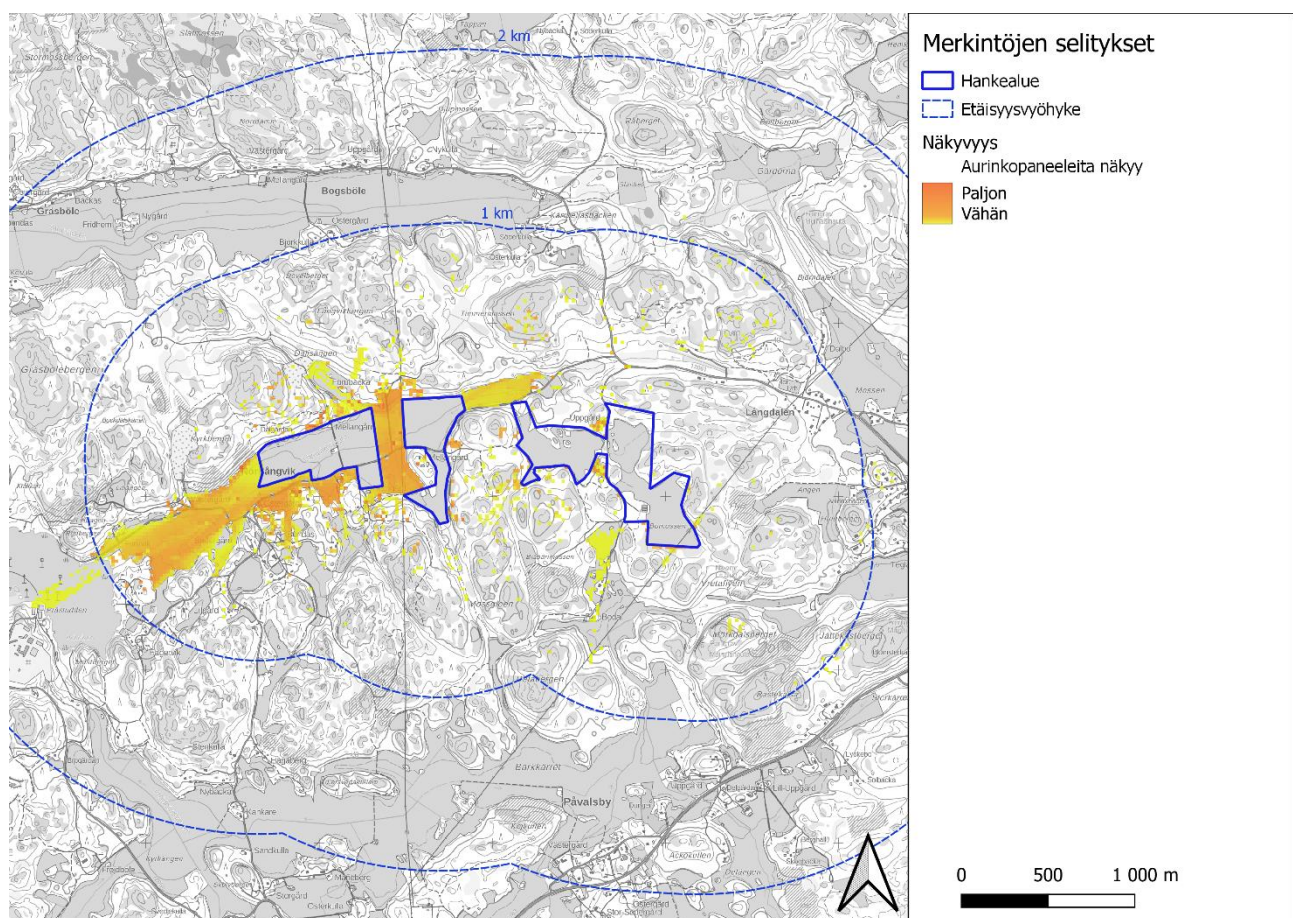
Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset on arvioitu pääsääntöisesti aurinkovoima-alueen toiminnan ajalta. Aurinkovoimaloiden vaikutustenarvioinnin painopiste on ollut hankealueella ja noin kilometrin etäisyydellä aurinkovoima-alueista. Tarvittavilta osin vaikutuksia on arvioitu noin kahteen kilometriin asti aurinkovoima-alueelta.

Maisemavaikutuksen merkittävyys muodostuu maiseman herkkyyden ja muutoksen suuruuden vertailusta. Vaikutuksen merkittävyyttä on arvioitu asteikolla vähäinen, kohtalainen, suuri ja erittäin suuri. Arviointityössä on arvioitu aurinkovoima-alueen havaitsemisen aiheuttamia muutoksia ja vaikutuksia valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Muutokset ovat pääosin visuaalisia muutoksia maisemakuvassa, sillä paneelit eivät usein aiheuta välittömiä muutoksia arvokkaiden alueiden ja kohteiden rakenteisiin.

Arviot on esitetty sanallisina asiantuntija-arvioina. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioinut FCG Finnish Consulting Group Oy:stä maisema-arkkitehti Nea Kuusisto.

### 3.3.1 Näkymäalueanalyysi

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli aurinkopaneelien näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston korkeussuhteet sekä puuston. Laskentamallin korkeustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokannan (Maanmittauslaitos, 2024b) korkeusmalliin ja puustotiedot Luonnonvarakeskuksen vuoden 2021 valtakunnan metsien inventoinnin aineistoon (Luonnonvarakeskus, 2021). Pienialaisia puustotietoja, kuten ojanvarikasvillisuutta ja pihapiirien kasvillisuutta analyysi ei ole huomionnut. Analyysi on tehty 15.5.2024 suunnitelman (Fortum Renewables Oy, 2024) mukaisella paneelisijoittelulla. Analyysi on toteutettu käyttäen ArcGis paikkatieto-ohjelman erilaisia analyysityökaluja.



Kuva 21. Näkymäalueanalyysi kartalla. Punertaville alueille paneeleita näkyy enemmän kuin keltaisille alueille. Taustakartta © Maanmittauslaitos 2024.

Näkymäalueanalyysissä eniten näkymäalueita muodostuu Långvikbäcken -nimistä jokea ympäröivään avoimeen jokilaaksoon, jossa sijaitsee myös Norrlångvikintie, Laituritie ja muita pienempiä teitä. Näkymäalueita muodostuu myös jonkin verran laaksoa ympäröiville pienemmille

peltoalueille, kuten Furubackaan ja Bondasiin. Selänteille muodostuu melko laajalle alueelle yksittäisiä näkymäpisteitä. Kallioisten selänteiden lakialueilta ja laaksoa ympäröiviltä rinteiltä puunrunkojen välistä voidaan avautua näkymiä hankealueelle, jolloin paneelit voivat olla havaittavissa laajalti. Laaksoa ympäröiville rinteille sijoittuu muutamia asuin- ja lomarakennuksia, joista näkymäalueanalyysin perusteella noin 16:lle voi mahdollisesti muodostua maisemavaikutuksia. Näkyvyys rakennuksille riippuu edessä olevan kasvillisuuden määrästä sekä esimerkiksi vuodenaikasta. Myös merelle muodostuu näkymäalue, mutta tällöin paneeleihin on jo yli kilometri etäisyyttä. Mitä kauemmas hankealueesta mennään, sitä epätodennäköisempää paneelien näkyminen katselupisteeseen on. Näkyvyys on paikallista ja painottuu laaksoalueelle.

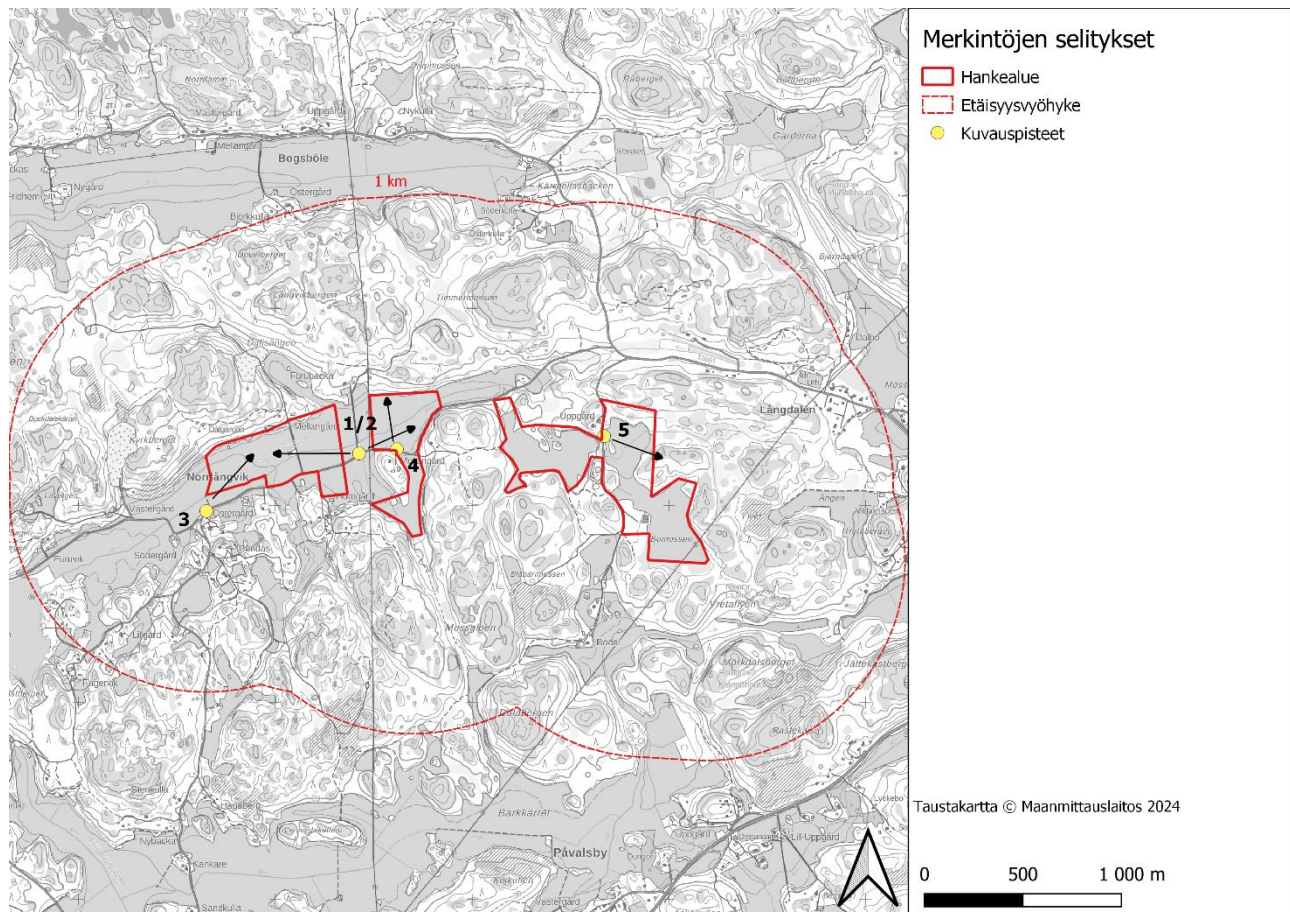
Hankealueen itäosa sijoittuu sulkeutuneempaan maisemaan, jonka vuoksi paneelit näkyvät lähinnä hankealueen läpi kulkevalle Bodalintielle, peltojen reunoille, Uppgårdissa sijaitsevalle asuinrakennukselle sekä näkymäalueanalyysin perusteella myös hankealueen eteläpuolella sijaitseville pienille peltoalueille. Ympäröiville metsäisille selänteille muodostuu yksittäisiä näkymäpisteitä.



### 3.3.2 Havainnekuvat

Valokuvat havainnekuvia varten on pyritty ottamaan sellaisilta paikoilta, joille aurinkopaneelit todennäköisimmin näkyvät, esimerkiksi asutuksen tai loma-asutuksen läheltä, yleisiltä teiltä tai maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteista. Kuvia on otettu myös hieman eri etäisyyksiltä ja eri suunnilta hankealuetta, jotta maiseman muutos tulee paremmin ilmi. Valokuvasovitteiden avulla voidaan myös havainnollistaa näkymiä, joissa aurinkopaneelit jäävät esimerkiksi puiden katveeseen.

Havainnekuvat on otettu Z5 Nikon kameralla 24mm ja 50 mm objektiivin polttovälillä. Havainnekuviin on mallinnettu 3ds Max ohjelmalla aurinkopaneelit. Mallinnukset on tehty 15.05.2024 suunnitelman (Fortum Renewables Oy, 2024) mukaisella paneelisijoittelulla, jossa paneelit ovat 3,3 metriä korkeita ja kiinteässä 30 asteen kulmassa suunnattuna etelään. Havainnekuvilla on esitetty tilanne aurinkovoima-alueen toteutuksen jälkeen. Kuvat on ottanut Nikolay Bobrov ja havainnekuvamallinnukset on tehnyt Mika Rieki.



Kuva 22. Havainnekuvienv ottopaikat kartalla.





*Kuva 23. Kuvauspiste 1: nykytila.*



*Kuva 24. Kuvauspiste 1: havainnekuva.*

**Havainnekuva 1: Norrlångvikintieltä länteen**

Etäisyyttä lähimmille paneeleille on noin 90 metriä. Kuva on otettu Norrlångvikintieltä, jossa kulkee myös Sivurantareitti -niminen pyöräilyreitti. Kuvauspisteessä etualalle jää peltoalaa ja paneelit näkyvät maisemassa hieman etäämmällä. Paneelit levittyvät kuitenkin laajalle alueelle ja peittävät taka-alalla avautuvaa peltomaisemaa. Paneeleista näkyvät pääasiassa niiden sivut, jolloin useat rivit hahmottuvat samanaikaisesti ja näyttävät jatkuvan melko kauas. Paneelien edessä on aita. Kuvauspisteestä katsottuna muutos on melko suuri, mutta ottaen huomioon maiseman herkkyyden vaikutus on suuri. Aurinkopaneelit muuttavat paikallista maisemaa herkästä viljelymaisemasta teknologisemmaksi. Kuvauspiste sijoittuu melko etäälle paneeleista, suureen osaan Norrlångvikintietä maiseman muutos on selvästi suurempi. Kuvauspisteessä, jossa paneelit jäävät hieman etäämmälle, jyrkkäpiirteiset metsäiset selänteet erottuvat maisemassa kuitenkin selkeästi. Kuitenkin Norrlångvikintieltä paneelien välistä katsottuna näkymät peittyisivät kaikkiin suuntiin.





*Kuva 25. Kuvauspiste 2: nykytila.*



*Kuva 26. Kuvauspiste 2: havainnekuva.*

**Havainnekuva 2: Norrlångvikintieltä itään**

Etäisyyttä lähimmille paneeleille on noin 75 metriä. Havainnekuvasa näkyy paneelien kiiltävä pinta hieman sivusta. Paneeleista hahmottuu useampi rivi ja maasto vaikuttaa nousevan paneeleille päin hieman siten, että ne näkyvät melko suurena massana. Toisaalta paneelit jäävät kuvauspisteestä katsottuna maisemassa taka-alalle, etualalle jää peltoa ja metsäsaareke. Mäkien vuoksi panelien takaa näkyy selkeästi taustametsä, mikä pehmentää hieman avautuvaa maisemaa. Maiseman tilallisuus on hahmotettavissa. Paneelit kuitenkin peittävät taka-alalla avautuvan viehättävän viljelymaiseman ja maisema muuttuu teknologisemmaksi. Maiseman muutos kuvauspisteestä on vähintään kohtalainen, mutta ottaen huomioon maiseman herkkyyden vaikutus on melko suuri. Etualalle sjoittuva metsäsaareke peittää juuri paikallisesti arvokkaan Brinktorpin, joka näkyisi taustalle jäävässä rinteessä.





*Kuva 27. Kuvauspiste 3: nykytila.*



*Kuva 28. Kuvauspiste 3: havainnekuva.*

**Havainnekuva 3: Norrlångvikintie, Östergård**

Etäisyyttä lähimmille paneeleille on noin 80 metriä. Etualalle jää jonkin verran muuttumatonta viljelymaisemaa sekä taustametsä on selkeästi hahmotettavissa. Paneelit sijoittuvat maisemassa hieman taaemmas pellon ja metsänreunan väliin. Paneelit levittyvät maisemassa kuitenkin laajalle alueelle jatkuen etualalta kauemmas. Koska maasto nousee hieman laakson reunoille päin, paneeleista hahmottuu yhtäaikaisesti useampi rivi. Kauempana paneelit muodostavat yhtenäisen massan. Ennen katselupisteestä avautuneen viehättävän maalaismaiseman luonne muuttuu teknologisemmaksi. Maiseman rakenne on kuitenkin hahmotettavissa. Tiellä kulkee Sivurantareittiniminen pyöräilyreitti ja kuvauspisteeseen lähelle sijoittuu muutamia asuinrakennuksia. Maiseman muutos on kuvauspisteestä katsottuna vähintään kohtalainen, mutta ottaen huomioon maiseman herkkyyden vaikutus on suuri. Kuvauspiste sijoittuu melko etäälle paneeleista, suureen osaan Norrlångvikintietä maiseman muutos on suurempi.





*Kuva 29. Kuvauspiste 4: nykytila.*



*Kuva 30. Kuvauspiste 4: havainnekuva.*

**Havainnekuva 4: Norrlångvikintie, Mellangård**

Kuvauspiste on Norrlångvikintieltä kohdasta, jossa paneelit sijoittuvat aivan tien reunaan. Melko pitkälle avautuva viehättävä viljelymaisema peittyy paneelien myötä kokonaan, paneelien takaa näkyy vain taustametsän puiden latvat. Maiseman muutos ja vaikutus on katselupisteestä erittäin suuri, sillä maisemaa ei pysty paneelien myötä kokemaan paikoista, jossa paneelit levittyvät tien viereen. Maisema muuttuu sulkeutuneeksi ja paneelit näkyvät suurina teknologisina rakenteina. Vastaavalla tavalla paneelit peittävät avautuvan maiseman Norrlångvikintieltä noin 900 metrin matkalta, paikoitellen molemmin puolin tietä.





*Kuva 31. Kuvauspiste 5: nykytila.*



*Kuva 32. Kuvauspiste 5: havainnekuva.*

### Havainnekuva 5: Bodalintie

Kuva on Bodalintieltä kohdasta, jossa paneelit sijoittuvat tien reunaan. Viljelymaisema muuttuu teknologiseksi energiantuotantoalueeksi. Paneelit sijoittuvat kiinni tiehen ja näkyvät siten suurina ja läheltä. Paneeleista näkyy niiden sivu, joka vuoksi näkymäyhteys paneelien välistä metsän reunaan säilyy. Paneeleista näkyy sekä niiden kiiltävä pinta että takaosa. Maiseman muutos on paikallisesti suuri. Merkitys on kuitenkin vähäisempi, sillä alueella liikutaan vain vähän eikä maisema ole erityisen herkkä.

## 3.4 Yleiset maisemavaikutukset

Aurinkopaneelien myötä Norrlångvikin laakson maiseman luonne muuttuu perinteisestä maalaismaisemasta huomattavasti teknologisemmaksi. Alueen maisema on hyvin säilynyttä, alueelle tyypillistä viehättävää maalaismaisemaa. Paneelit sijoittuvat laakson maiseman kannalta keskeiselle paikalle muodostaen maisemaan uuden ja pääsääntöisesti hallitsevan elementin laaksosta ja selänteiden reunoilta katsottuna. Laaksoon jää kuitenkin alueita, joissa paneelit jäävät enemmän taka-alalle erityisesti laakson itä- ja länsiosista katsottuna, jolloin maiseman rakenne on edelleen hahmotettavissa. Laituritieltä katsottuna paneelit jäävät jo melko kauas. Vaikutusta hieman lieventää myös paneelien kahden läntisimmän osan jako kahteen erilliseen alueeseen, sillä havainnekuvien 1 (Kuva 24) ja 2 (Kuva 26) mukaisesti paneelialueiden väliin jää tilaa, josta havainnoida maisemaa. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat kuitenkin Norrlångvikintielle, jossa paneelit hallitsevat maisemaa ja noin 900 metrin matkalta myös peittävät avautuvan maiseman, kun paneelit sijoittuvat tien reunaan. Havainnekuvassa 4 (Kuva 30) näkyy paneelien maisemaa peittävä vaikutus, jolloin maiseman muutos on erittäin suuri. Koska laakson maasto nousee hieman selänteiden reunoille päin, paneeleita saattaa paikoitellen näkyä usea rivi kerrallaan erityisesti selänteiden reunamilta päin alas laaksoon katsottaessa (Kuva 28). Laakson maisemalla ei ole tunnistettuja maisema-arvoja, mutta maisemassa näkyvät useat paikallisesti arvokkaat rakennukset ja maiseman hyvä säilyneisyys tekevät alueesta myös kokonaisuutena maisemallisesti tärkeän ja herkän. Vaikutus Norrlångvikin laakson maisemaan on suuri. Vaikutuksia arvokohteisiin ja alueisiin käsitellään myöhemmin. Toisaalta hieman vastaavanlaisia viehättäviä, vanhoja viljeltyjä laaksoja ja paikallisesti arvokkaita rakennuksia on Kemiönsaaressa paljon.

Hankealueen itäosa sen sijaan sijoittuu maisemallisesti rikkonaisempaan ja syrjäisempään maisemaan. Vaikka yksittäisistä pisteistä Bodalintieltä avautuva maisema muuttuu suuresti, kuten havainnekuvassa 5 käy ilmi (Kuva 32), vaikutus on vähäinen.

Hankealueen läpi kulkevalle Norrlångvikintielle sijoittuu pyöräilyreitin nimeltä Rannikkoreitti sivuhaara. Myös maakuntakaavassa reitti on merkitty ”ohjeelliseksi ulkoilureitiksi”, jolla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa. Reitti on tärkeä osa alueen matkailua ja turismia – alueen maisemaa koetaan usein pyöräreitiltä käsin. Useat muut reitiltä avautuvat peltomaisemat ovat huomattavasti avarampia, Norrlångvikinlaakso erottuu pienempänä ja tilallisesti intiimimpänä, selkeäpiirteisenä jokilaaksona. Hankkeen toteutuessa paneelit hallitsevat maisemaa ja paikoin estävät näkymien avautumisen, kun reitti kulkee hankealueen reunalla tai sen läpi. Paikoitellen paneelit peittävät näkyvyyttä molemmin puolin tietä, jolloin maisemaa ei näe ollenkaan. Vaikka reittiä voi edelleen käyttää, vaikutus maisemaan ja siten kokemukseen on paikallisesti suuri. Reitti on kuitenkin kokonaisuutena varsin pitkä ja Norrlångvikin laakso vain pieni osa sitä. Vaikutus koko reittiin jää vähäiseksi.

Norrlångvikin laaksolla on pyöräilyn lisäksi arvoa myös muussa virkistyskäytössä. Alue sijoittuu lähelle Kemiön keskustaajamaa ja sen läpi pääsee kulkemaan useisiin eri suuntiin, vaikkakin Norrlångvikintie on melko pieni eikä keskeisin tieyhteys. Toisaalta melko vähäinen autoliikenne on arvo virkistyskäytön näkökulmasta. Merenlahti, maisemallisesti viehättävä laakso ja esimerkiksi lampaat voivat houkutella lähiseudun asukkaita ulkoilemaan alueella erityisesti alueen läpi kulkevalla Norrlångvikintiellä. Lähialueen virkistyskäyttöä paneelit eivät estä, esimerkiksi hankealueen aidat eivät estä alueella liikkumista. Maiseman luonne muuttuu kuitenkin olennaisesti, mikä voi vähentää ihmisten halua liikkua alueella ja muuttaa kokemusta negatiivisemmaksi. Myös laaksoa ympäröivät metsät sekä kallioiset mäet voivat houkutella ihmisiä retkeilemään ja katsomaan maisemia, jolloin alas laaksoon hankealueelle voi avautua näkymiä. Vaikutus alueen virkistyskäyttöön on paikallisesti suuri, mutta myös lievää alueellista vaikutusta voi olla erityisesti Kemiön keskustaajaman asukkaille.

Bodalintien ympärille sijoittuvalla hankealueen osalla on vähäinen vaikutus virkistyskäyttöön, sillä tiellä ei juuri ole ohikulkuliikennettä, eikä siltä avaudu kovin mielenkiintoisia maisemia. Metsässä liikkumiseen ja esimerkiksi marjastukseen ja sienestykseen paneelit eivät juuri vaikuta, sillä hankealue sijoittuu van pieniltä osin metsäisille alueille ja paneelit eivät näy kuin metsäalueiden reunoille.

Norrlångvikintie johdattaa useille laakson reunoilla sijaitseville asuin- ja lomarakennuksille. Koska paneelit sijoittuvat paikallisesti keskeisen kulkuväylän ja maiseman kokemisen kannalta keskeiselle paikalle, paneeleilla on suuri vaikutus asukkaiden arkimaisemaan, vaikkei pihapiireistä suoraan näkymää paneelialueelle avautuisikaan. Asutus on kuitenkin melko harvaa maaseutu-asutusta, joten vaikutus ei kohdistu kovin moneen asukkaaseen.

Laaksoa ympäröivien selänteiden reunoilla sijaitsee muutamia asuin- ja lomarakennuksia, näkymäalueanalyysin perusteella noin 16 asuin- ja lomarakennuksen pihapiiriin paneelit voivat



näkyä. Asuinrakennuksista viisi ja lomarakennuksista kaksi sijoittuu alle 100 metrin etäisyydelle paneeleista. Kaikkien rakennusten ja paneelien väliin jää puustoa, joka vaihtelevissa määrin peittää näkyvyyttä hankealueelle päin. Lehdettömään aikaan näkyvyys hankealueelle päin kuitenkin lisääntyy. Yleisesti ottaen paneeleista tulee useille rakennuksille maisemassa näkyvä uusi elementti, mutta ei täysin hallitseva. Keskimääräisesti rakennuksilta avautuvan maiseman muutos on vähäistä tai kohtalaista. Paikoin paneelit sijoittuvat kiinni metsän reunaan ja siten varsin lähelle rakennuksia, kuten hankealueen pohjoiseunalla Mellangårdissa ja hankealueen eteläreunalla Mellangårdissa. Pohjoisessa puusto näyttää kuitenkin peittävän paneelien näkymistä hyvin. Sen sijaan etelässä paikoin paneelit voivat puiden runkojen välistä näkyä maisemassa melko hallitsevasti. Hankealueen eteläpuolella Östergårdin ja Hörngårdin väliin sijoittuu selänteen reunaan lomarakennus, jonka piha rajautuu pellon reunaan. Lomarakennuksen eteen jää noin 100 metriä peltoa, jonka jälkeen maisemassa näkyy melko laajalti paneeleja. Maiseman muutos on vähintään kohtalainen.

Monin paikoin paneelien ja rakennusten väliin jää metsän lisäksi myös peltoalueita, jolloin paneelit näkyvät mahdollisesti hieman puuston välistä maisemassa taustalla. Östergårdin suunnalla rinteeseen sijoittuvilta rakennuksilta avautuu näkymiä laaksoon. Maisemaan jää etualalle ja länteen peltomaisemaa, mutta idässä paneeleita näkyy laajalti, mikäli puusto tai rakennukset eivät peitä näkymiä. Näin ollen maisemaan jää myös katselusuuntia, jossa paneeleita ei näy. Myös mäkien lakialueille sijoittuvilta rakennuksilta saattaa näkyä useitakin paneelirivejä laajalla alueella maisemassa, mikäli puuston välistä avautuu näkymiä hankealueelle päin. Västergårdin ja Furuvin suunnalla sijaitsee lomarakennuksia, jotka sijoittuvat mäkien rinteille ja lakialueille. Paneelien ja rakennusten väliin jää jo satoja metrejä peltotilaa sekä etualalle metsää. Tällöin mahdollisesti näkyessään paneelit jäävät jo maisemassa kauas taustalle, eivätkä juuri häiritse.

Hankealueen itäosan lähisyyteen, noin 40 metrin etäisyydelle paneeleista sijoittuu yksi asuinrakennus Uppgårdissa. Se sijoittuu mäen päälle, mutta hankealueen ja rakennuksen väliin jää etelässä metsää ja idässä tiheä ja korkea pensasalue. Todennäköisesti pensasalueen yli avautuu näkymä hankealueelle, jolloin voimat voivat näkyä maisemassa varsin hallitsevasti.

### 3.5 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin kohdistuvat vaikutukset

Bomossenin hankealuetta lähin RKY-alue on Sagalundin kotiseutumuseo, joka sijoittuu lähimmillään noin 1,8 kilometrin etäisyydelle hankealueesta itään. Alueelle ei muodostu maisemavaikutuksia, sillä hankealueen väliin jää runsaasti metsää ja taajama-asutusta. Myöskään valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ei aiheudu vaikutuksia. Maakunnallisesti arvokas maisema-alue Bogsbölen-Nordvikin kylämaisemat jää myös metsäisen selänteen taakse 760 metrin etäisyydelle, jonka vuoksi maisemavaikutusta ei muodostu.

Kemiönsaaren rakennetun kulttuuriympäristön inventoinnin mukaisia paikallisesti arvokkaita rakennuksia sijoittuu alle kilometrin etäisyydelle hankealueesta 17. Suurin osa rakennuksista sijoittuu puuston, maastonmuotojen ja rakennusten vuoksi katveeseen niin, että maisemavaikutuksia ei muodostu. Näkymäalueanalyysin perusteella vaikutuksia muodostuu Venuskulla, Brinktorp, Östergård, Västergård, Bergkulla ja Bondas nimisille kohteille. Selänteen reunamille sijoittuu lisäksi Tallåsa ja Hörngård siten, että näihin maisemavaikutuksia saattaa muodostua. Yleisesti ottaen näiden kohteiden lähimaisema muuttuu suuresti; rakennukset eivät sijoitu enää osaksi varsin autenttista, pääpiirteissään ainakin 1700-luvun lopulta säilynyttä viljelymaisemaa, vaan teknologista energiatuotantoaluetta. Paneelit myös voivat paikoin peittää näkyvyyttä rakennuksille ja muodostavat maisemaan kilpailevan elementin. Talvella myös kasvillisuuden aiheuttama näköeste on pienempi ja näköyhteyksiä voimaloille syntyy enemmän.

Venuskulla sijoittuu vain 13 metrin etäisyydelle hankealueesta ja on maisemallisesti ja ympäristöllisesti arvokas. Vaikka etäisyyttä on vähän, Norrlångvikintieltä katsottuna Venuskulla jää puuston taakse piiloon. Todennäköisesti pihapiiristä katsottuna kasvillisuus peittää ainakin osittain paneelien näkymistä, mutta näkymien avautuessa maisemavaikutus voi olla voimakastakin, sillä rinteestä paneeleita näkyy runsaasti ja lähietäisyydeltä. Vaikutus on kohtalaista. Brinktorp sijaitsee rinteessä, hankealueen ja rakennuksen väliin jää hieman metsää. Metsä peittää suurelta osin Brinktorpin näkymisen maisemassa, paitsi rakennuksesta lounaaseen avautuu avotila Norrlångvikintielle päin. Tällöin torppa näkyy osin kallioisen rinteiden päällä. Paneelit muuttavat rakennusta ympäröivää maisemaa teknologisemmaksi, mutta todennäköisesti eivät peitä näkyvyyttä torpalle. Paikoin pihapiiristä avautuu esteetön näkymä hankealueelle, myös mahdollisesti puiden välistä. Vaikutus on kohtalainen. Tallåsa ja Östergård jäävät hieman kauemmaksi paneeleista. Tallåsa sijoittuu metsän siimekseen siten, että vain rakennuksen lounaispuolelta avautuu näkymä peltomaisemaan. Todennäköisesti paneelit eivät juuri näy, joten vaikutus jää vähäiseksi. Östergård sijoittuu maisemassa näkyvälle paikalle melko avoimeen rinteeseen Norrlångvikintien kaarteeseen kulmaan. Arvoiltaan rakennus on paikallisesti arvokas, tarkemmin historiallisesti arvokas, rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti – siten myös melko herkkä. Rakennukselta näkymät aukeavat pääasiassa paneelialueelta pois päin luoteeseen ja sen ympärille jää muuttumatonta peltomaisemaa. Aurinkopaneelit kuitenkin vaikuttavat rakennuksen merkitykseen maisemassa, sillä ympäröivän maiseman luonne muuttuu. Vaikutus on kohtalainen. Paneelialueen suunnalta Vestergård ei näy puuston vuoksi, vaan se näkyy maisemassa Laituritieltä. Rakennus sijoittuu myös sen verran kauas paneelialueesta, että sen ympärille jää runsaasti muuttumatonta peltomaisemaa. Maisemavaikutus on melko vähäinen. Hörngård ja Bergkulla sijoittuvat metsän keskelle siten, että hankealueen ja rakennusten väliin jää melko runsaasti puustoa. Hörngård jääkin todennäköisesti katveeseen. Bergkulla sijaitsee mäen päällä siten, että puun runkojen välistä saattaa muodostua näkymiä hankealueelle. Vaikutus on kuitenkin melko vähäinen, sillä rakennuksella ei ole maisemallisia arvoja, eivätkä paneelit puuston takia

todennäköisesti näy kovin hallitsevasti maisemassa. Myös Bondas sijaitsee mäen päällä, mutta hieman etäämmällä 275 metrin etäisyydellä paneeleista. Mäen laki on avoin ja kalliainen ja rinteessä sijaitsee melko vähän puustoa, joten mahdollisesti mäeltä avautuu näkymä paneelialueelle. Maisemaan jää myös peltoalueita, joissa paneeleita ei ole. Vaikutus on melko vähäinen.

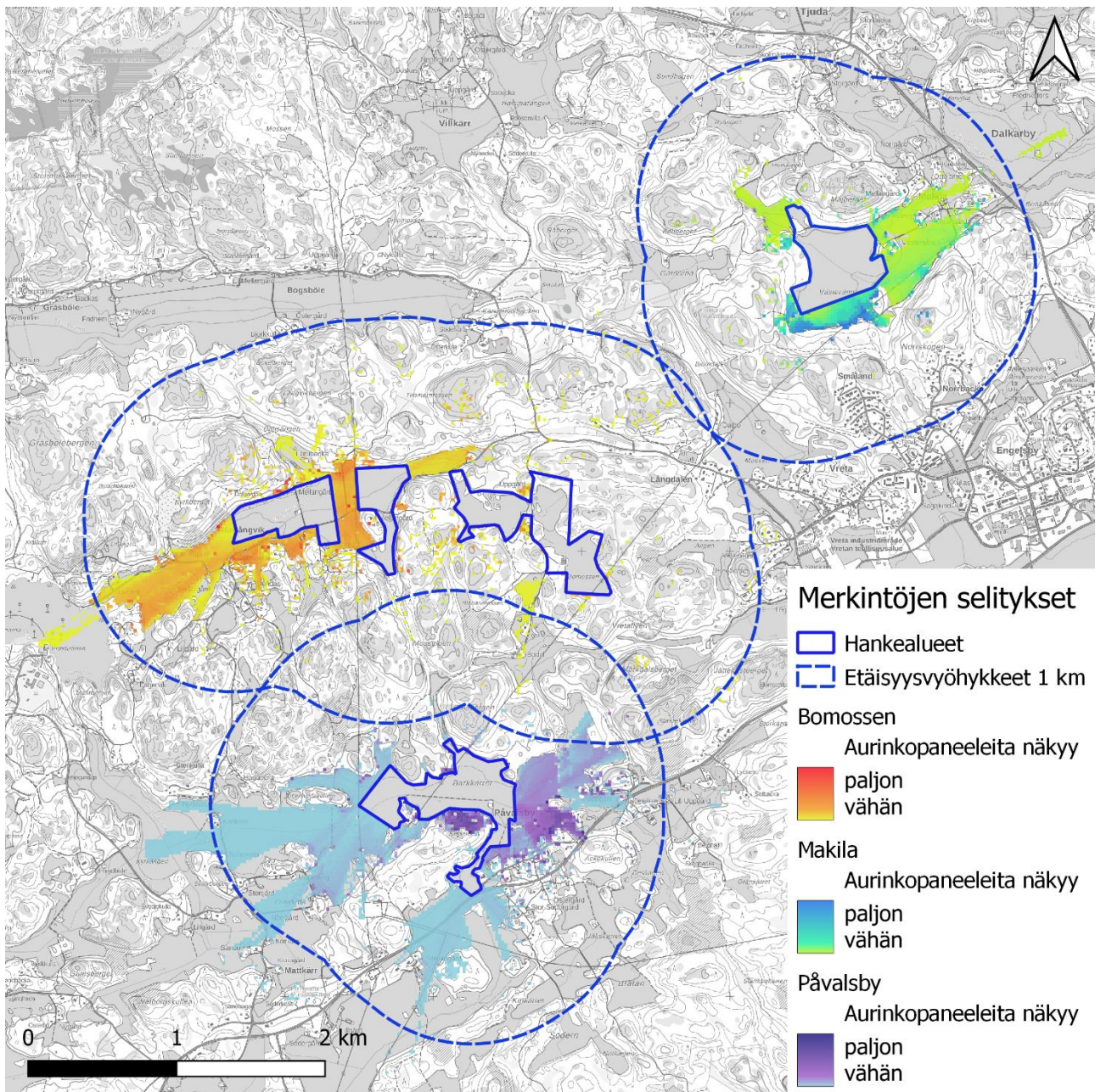


*Kuva 33. Brinktorp mäen päällä. Paneelit sijoittuisivat molemmin puolin tietä rakennuksen edustalle.*

### 3.6 Maisemalliset yhteisvaikutukset läheisten aurinkovoimahankkeiden kanssa

Maisemallisia yhteisvaikutuksia on tarkasteltu sellaisten suunnitteilla ja julkisesti tiedossa olevien aurinkovoimahankkeiden kanssa, jotka sijoittuvat alle viiden kilometrin etäisyydelle Kemiönsaaren keskustaajamasta selvitysajankohtana loppukesällä 2024. Tällaisia hankkeita ovat Fortum Renewables Oy:n kaksi muuta aurinkovoima-aluetta Makila ja Påvalsby sekä IBV Suomi Oy:n Påvalsby ja Ilmatar Solar Development Oy:n Torsböle.

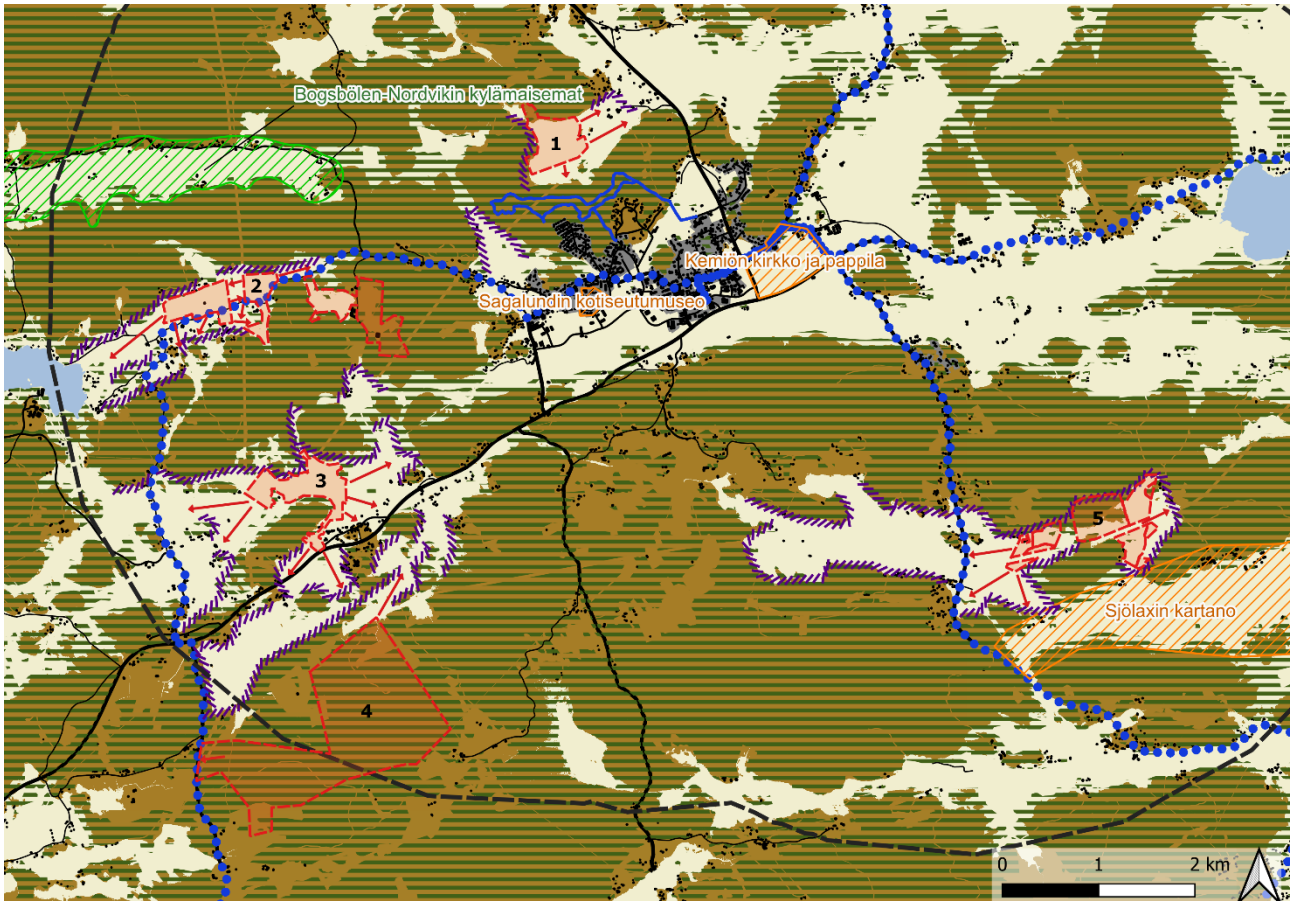




Kuva 34. Fortumin Kemiönsaaren hankkeiden näkymäalueanalyysit. Taustakartta © Maanmittauslaitos 2024.

Fortum Renewables Oy:n kaikkien kolmen suunnitellun aurinkovoima-alueen väliin jää metsäisiä kumpareisia seläniteitä niin, ettei yhteisiä näkymäalueita pääse muodostumaan. Siltä osin maisemallisia yhteisvaikutuksia ei synny. Yhteisvaikutuksia voi kuitenkin syntyä hieman

laajemmassa mittakaavassa hankealueiden lähiympäristöissä liikuttaessa arkimaiseman kokemiseen ja esimerkiksi pyöräilyreitiltä koettavaan virkistysmaisemaan.



#### Merkintöjen selitys

  Aurinkovoiman hankealueet

  5 km Kemijoen keskustaajamasta

#### Maaston korkeusvaihtelu ja maiseman tilallisuus

Alava avoin viljelyalue

Mäki- ja selännealue

Sulkeutunut metsämaasto

Meri

#### Rakennettu ympäristö

Puoliavoin/sulkeutunut taajama-alue

Rakennukset

Tiet

#### Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot

  Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)

  Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (2014)

#### Virkistysarvot

●●● Pyöräilyreitti

— Retkeilyreitti

#### Paneelien näkyvyys ja näkymäesteet

/// Näkymäesteen muodostava reuna

→ Paneelien näkyvyysuunnat

#### Suunnitellut aurinkovoiman hankealueet

##### Kemijoen keskustaajaman läheisyydessä

1 Fortum Renewables Oy, Makila

2 Fortum Renewables Oy, Bomossen

3 Fortum Renewables Oy, Pävalsby

4 IBV Suomi Oy, Pävalsby

5 Ilmatar Solar Development Oy, Torsböle

*Kuva 35. Kemijoen taajamasta alle viiden kilometrin etäisyydelle sijoittuvat aurinkovoimahankkeet. Kartalla maisemarakenteen ja maiseman tilallisuuden analyysi sekä maiseman, kulttuuriympäristön ja virkistysarvot.*



Kemiön taajaman ympäristössä maisemarakennetta luonnehtivat kapeahkot alavat laaksot, jotka ovat suurelta osin viljeltyjä avoimia peltomaisemia. Niiden välissä on laajoja metsäisiä ja kallioisia seläniteitä, jotka muodostavat avomaisemille taustaa. Avomaisemassa pienemmät kumpareiset metsäiset mäet ja puustoiset pihapiirit rakennuksineen aiheuttavat myös katseelle kiintopisteitä ja näkymäasteitä maisemakuvassa. Kaikki viisi suunnitteilla olevaa hanketta Kemiönsaaren keskustajaman läheisyydessä sijoittuvat eri puolille ja tarpeeksi etäälle toisistaan niin, että taajaman lähiympäristöön ei muodostu paikkoja, joista olisi samanaikaisesti havaittavissa useamman kuin yhden hankkeen paneeleita.

Maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Bogsbölen-Nordvikin kylämaisemiin tai Kemiönsaaren taajamassa sijaitseville valtakunnallisesti merkittävälle rakennetun kulttuuriympäristön kohteille Sagalundin kotiseutumuseo ja Kemiön kirkko ja pappila maisemavaikutuksia ei synny. Taajamasta kaakkoon merenlahden rannalle sijoittuvalle RKY-alueelle Sjöläxin kartano voi muodostua maisemavaikutuksia Ilmatar Solar Development Oy:n Torsbölen aurinkovoimaloista, mutta muiden aurinkovoimahankkeiden osalta yhteisvaikutuksia alueelle ei synny. Fortum Renewables Oy:n Makilan hankkeesta voi syntyä erittäin vähäisiä vaikutuksia virkistysmaiseman kokemiseen Kemiön taajaman pohjoispuolella sijaitsevalta retkeilyreitiltä.

Hankkeiden aiheuttama maisemallinen yhteisvaikutus muodostuu siitä, että Kemiönsaaren taajaman ympäristössä liikuttaessa aurinkopaneeleita voi havaita muutamissa eri paikoissa. Monet yleisistä teistä, joilta paneeleita voi havaita esimerkiksi Torsbölessä Pedersåntie, Påvalsby - hankkeiden läheisyydessä Lövbörentie ja Västanfjärdintie ovat melko vähäisesti liikennöityjä ja Bomossenin alueella Norrlångintie vielä niitäkin vähemmän. Teillä liikkujat ovat todennäköisesti pääsääntöisesti paikallisia asukkaita. Taajamasta pohjoiseen Turuntie on hieman vilkkaammin liikennöity, mutta tieltä käsin Makilan paneeleita ei näy. Koillis-lounaissuuntainen Dragsfjärdintie/Perniöntie on merkittävin liikennöity tie, jolta vain Fortum Renewables Oy:n Påvalsbyn hankkeen paneeleita on mahdollista havaita.

Fortum Renewables Oy:n kolme hankealuetta sekä Ilmatar Solar Development Oy:n Torsbölen hankealue sijoittuvat viljelyalueille, jotka ovat olleet maankäytöllisesti pitkään viljely- ja niittykäytössä. Niiden osalta maisema muuttuu maankäytöllisesti energiantuotantoalueeksi. Kemiönsaarella suurin osa nykyisistä pelloista on maisemahistoriakarttojen (Lounaistieto, 2024a) perusteella ainakin 1700-luvun lopulta säilyneitä. Hankealueet, jopa yhteisvaikutukset huomioiden, muuttaisivat prosentuaalisesti hyvin pientä osaa pitkään ja hyvin säilyneistä viljelyalueista. Hankkeiden toteuttaminen ei estä alueiden palauttamista viljelykäyttöön hankkeen eliniän päättyessä, jolloin vaikutus varsin autenttiseen viljelymaisemaan on vähäinen. IBV Suomi Oy:n Påvalsbyn hankealue sijoittuu lähes täysin metsäiselle alueelle, jolloin maisema alueella muuttuu sulkeutuneesta avoimeksi. Näin ollen muutos on suuri tilallisesta näkökulmasta katsottuna. Muiden hankkeiden osalta Bomossenisissa ja Torsbölessä myös hieman metsäisiä alueita raivattaisiin



aurinkopaneelien tieltä. Yhteisvaikutusten myötä menetety metsän määrä ei suuremmassa mittakaavassa ole kovin merkittävää, mutta maiseman tilallisuus hieman muuttuu. IBV Suomi Oy:n Påvalsbyn osalta maiseman tilallinen muutos ei ole kuitenkaan havaittavissa maisemakuvassa kauempaa, esimerkiksi Fortum Renewables Oy:n Påvalsbyn hankealueen lähiympäristössä.

Monien suunniteltujen aurinkovoimahankkeiden lähistöllä sijaitsee useita inventoituja rakennuksia, joilla on paikallisesti historiallisia, rakennushistoriallisia ja/tai ympäristöllisiä arvoja. Niiden osalta mahdollisia maisemallisia vaikutuksia aiheuttavat niitä lähimmät hankkeet, eikä yhteisvaikutuksia synny. Arvoalueiden runsaus kertonee kuitenkin maisemakuvan perinteikkästä olemuksesta, ja yhdessä pitkään säilyneiden pelto- ja niittyalueiden kanssa maiseman ajallisesta säilymisestä. Maisemakuvaltaan maalaisympäristöön muodostuu uutena elementtinä eri puolilla Kemiönsaarta teknologista energiantuotantoa. Aurinkovoimalat eivät kuitenkaan aiheuta vaikutuksia rakennusten historialliseen tai tekniseen arvoon, sillä niitä ei sijoitu hankealueille, eikä niiltä osin yhteisvaikutuksia synny, eikä arvorakennuksia menetetä. Aurinkovoima-alueiden muodostamat vaikutukset yksittäisille aurinkovoima-alueiden vaikutuspiirissä oleville paikallisesti arvokkaille rakennuksille on arvioitu kunkin hankkeen omissa selvityksissä.

Merkittävimmät maisemalliset yhteisvaikutukset muodostuvat virkistysmaiseman kokemiseen alueellisilta pyöräilyreiteiltä. Pyöräilyreittien läheisyyteen sijoittuvat kaikki muut paitsi Fortum Renewables Oy:n Makilan aurinkovoima-alue. Torsbölessä paneelit näkyvät pyöräilyreitiltä noin 500 metrin päässä itään katsottaessa mahdollisesti noin kilometrin matkalla. Samoin Fortumin Påvalsbyn paneeleita on havaittavissa Norrlångintieltä muutaman sadan metrin matkalla mutta lähes kilometrin etäisyydeltä. Niiltä osin maisemassa tapahtuva muutos ei ole kovin merkittävää pyöräilyreitiltä koettavan maiseman kannalta. IBV:n Påvalsbyn hankealue rajautuu Västanfjärdintiehen noin 400 metrin matkalta. Mikäli paneeleita sijoittuu aivan tien reunaan, muodostavat ne teknologisen muurin tien reunaan, joka nykyisellään on metsää. Suurin vaikutus pyöräilyreitiltä koettavaan maisemaan muodostuu Bomossenin alueella, jossa paikoin liikutaan paneelialueiden välissä. Yhteisvaikutus muodostuu siitä, että pyöräreitillä liikuttaessa paneeleita on aina silloin tällöin havaittavissa maisemassa. Paneeleita havaitaan kuitenkin vain hetkellisesti ja lyhyellä matkaa koko pyöräilyreitiverkosto huomioiden, joten vaikutukset jäävät laajemmassa mittakaavassa melko vähäisiksi.

### 3.7 Vaikutusten epävarmuustekijät

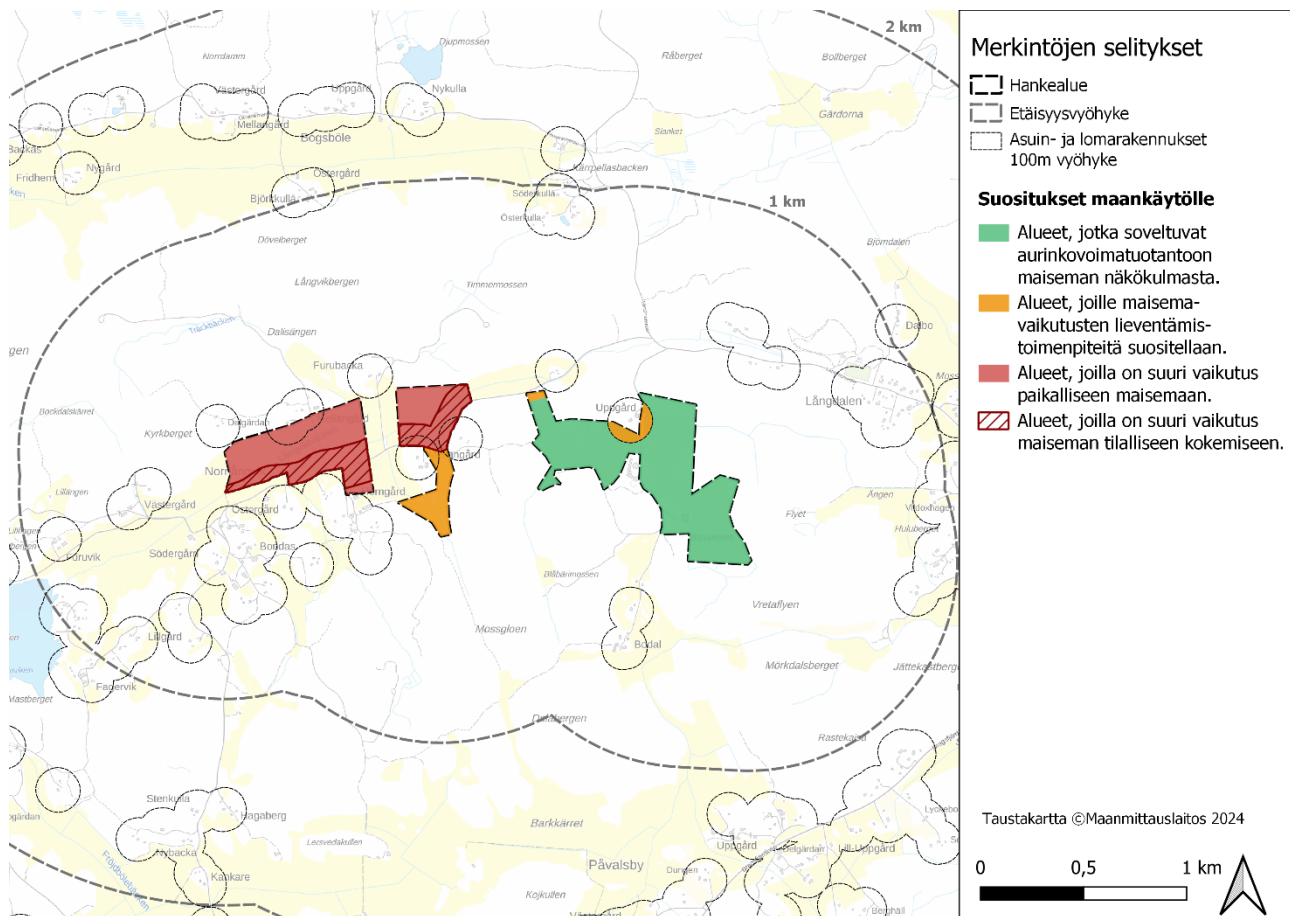
Näkymäalueanalyysi ei ilmaise maisemavaikutuksen merkittävyyttä, sillä näkymäalueanalyysistä ei ilmene esimerkiksi se, näkyvätkö paneelit osittain vai kokonaan, sijaitsevatko ne lähellä vai kaukana tai kuinka laajassa sektorissa ne näkyvät maisemassa. Analyysi ei myöskään kerro, sijoittuvatko paneelit maisemassa keskeiselle näkymäakselille vai ovatko ne maiseman pääkatselusuunnasta

sivussa. Joissain tilanteissa aurinkopaneeleita voi näkyä useaan eri suuntaan katsottaessa. Suuren paneelimäärän näkyminen johonkin kohteeseen ei siten automaattisesti tarkoita merkittävää visuaalista vaikutusta. Maisemavaikutusten arvioinnissa ei oteta huomioon metsänhoitotoimenpiteiden aiheuttamia vaikutuksia aurinkopaneelien näkyvyyteen eikä pihapiirien rakennuksista tai pihapuustosta syntyviä estevaikutuksia. Näkymäalueanalyysiä voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavana ja nykytilanteeseen perustuvana, mitä tulee aurinkopaneelien näkymiseen ympäristöönsä.

Valokuvasoitteita käytetään apuvälineenä maisemavaikutusten arvioinnissa. Niiden avulla voidaan havainnollistaa tuleva tilanne melko tarkasti. Valokuvasoite ei kuitenkaan vastaa täysin ihmissilmin havaittavaa näkymää ja tarkkuutta. Valokuvissa taustamaisema voi hälvetä normaalia katsetta sumeammaksi. Valokuvasoitteet saattavat tahattomasti hieman vääristää näkymää, jos kuvan epätarkkuutta on paranneltu tai vaihtoehtoisesti sillä, kuinka voimakkaan värisenä aurinkopaneelit on esitetty sääolosuhteisiin nähden. Kuva saattaa myös olla hieman vääristynyt laajan kuvakulman vuoksi. Vuoden- ja vuorokaudenaika sekä sääolosuhteet vaikuttavat myös paneelien erottumiseen maisemassa ja esimerkiksi paneelien etupintojen heijastavuuteen. Nykyisin aurinkopaneeleita kehitetään etupinnoiltaan vähemmän heijastaviksi. Valittava aurinkopaneelimalli vaikuttaa siten heijastavuuteen ja sen aiheuttamaan näköhaittaan. Toisinaan valokuvasoitteet saattavat saada myös liian suuren painoarvon, kun unohdetaan, että ne kuvaavat ainoastaan paneelien näkyvyyttä yksittäisiin katselupisteisiin. Havainnekuivissa on myös esitetty esimerkiksi paneeleita ympäröivä aitarakenne, jonka toteutuminen ei ole varmaa. Havainnekuivissa ei ole myöskään esitetty mahdollisia lieventämiskeinoja.

Vaikutusten kokeminen on hyvin henkilökohtaista ja siihen vaikuttavat kokijan herkkyyys ja asenne aurinkovoimaa kohtaan, jolloin sama vaikutus voi kokijasta riippuen tuntua negatiiviselta tai positiiviselta, merkittävältä tai hyvinkin vähäiseltä.

### 3.8 Maankäytölliset suositukset maiseman näkökulmasta



Kuva 36. Suositukset maankäytön muutoksille Bomossenin aurinkovoimahankkeessa maiseman ja kulttuuriympäristön näkökulmasta.

Selvitysten perusteella on tarkasteltu selvitysalueen eri osien soveltuvuutta ja maisemallista sietokykyä aurinkovoimaloiden rakentamiselle ja määritelty suositukset maiseman näkökulmasta jatkosuunnittelua varten.

Hankealue voidaan maisemallisten suositusten näkökulmasta jakaa osa-alueisiin seuraavasti

I. **Alueet, jotka soveltuvat parhaiten aurinkovoimatuotantoon maiseman näkökulmasta.**

Hankealueen itäosa sijoittuu syrjäiselle alueelle, jossa ei ole maiseman kannalta erityisiä arvoja.

II. **Alueet, joille maisemavaikutusten lieventämistoimenpiteitä suositellaan.**

Varsinais-Suomen liiton (Varsinais-Suomen liitto, 2024) suositusten mukaan aurinkovoimala-alueilla tulisi olla etäisyyttä asuin- ja lomarakennuksiin vähintään 100 metriä. Mahdollisia



lieventämistoimenpiteitä suositellaan hankealueen itäosan asuinrakennusta ympäröivälle alueelle siten, että voimalat eivät näkyisi hallitsevasti maisemassa. Itäosan pohjoisimman haaran metsähakkuiden myötä syntyisi myös näkymäyhteys Norrlångvikintieltä hankealueelle, jonka vuoksi Norrlångvikintien ja hankealueen itäosan väliin tulisi jättää puustoa sekä mahdollisesti istuttaa pensaita. Hankealueen keskimmäisen osan eteläpuoli sijoittuu metsäalueiden väliin siten, että mikäli näkyvyyttä Norrlångvikintielle vähennettäisiin esimerkiksi istutuksilla, paneelialue ei näkyisi maisemassa hallitsevasti.

### III. Alueet, joilla suuri vaikutus paikalliseen maisemaan.

Hankealueen läntisin osa sekä keskimmäisen osan pohjoispuoli sijoittuvat keskelle herkkää viljeltyä jokilaaksomaisemaa siten, että se vaikuttaisi merkittävästi laakson maisemaan, sen virkistyskäyttöön ja asukkaiden arkimaisemaan. Hankealueen läpi kulkee pyöräilyreitti ja se sijoittuu melko lähelle Kemiön taajamaa hyvien läpikulkuyhteyksien varrelle. Norrlångvikin laakso on hyvin säilynyt ja alueelle tyypillinen maisemakokonaisuus, jonka reunoille sijoittuu useita paikallisesti arvokkaita rakennuksia. Neljä rakennusta sijoittuu myös alle 100 metrin etäisyydelle paneeleista.

### IV. Alueet, joilla suuri vaikutus maiseman tilalliseen kokemukseen.

Norrlångvikintien viereen sijoittuvat paneelit estävät maiseman tilallisen kokemuksen, sillä ne peittävät avautuvan maiseman. Tie on tärkeä virkistyskäytön näkökulmasta ja myös tärkein väylä maiseman tarkasteluun. Noin 100 metrin etäisyydelle tiestä ei suositella sijoitettavan aurinkopaneeleita, vaan alue olisi hyvä jättää avoimeksi.

## 3.8.1 Vaikutusten lieventämiskeinot

Aurinkopaneeleista johtuvia maisemavaikutuksia on mahdollista lieventää paneelien sijoittelun sekä esimerkiksi maastonmuotoilun ja kasvillisuusvyöhykkeiden avulla. Tärkein aurinkovoima-alueiden maisemavaikutusten lieventämiskeino on paneelien sopiva sijoittelu suhteessa maiseman rakenteeseen ja maisemakuvaan. Paneelimäärän vähentäminen tai hankealueen lohkominen pienempiin osiin irralleen toisistaan voi vähentää vaikutuksia. Lisäksi maisemavaikutukset ovat pienempiä, jos maisemassa paneelit eivät näkyisi yhtäaikaisesti eri ilmansuunnissa tai koko aurinkovoima-alue ei näkyisi kokonaisuudessaan.

Tehokkaana lieventämiskeinona toimii alueen puustoisten vyöhykkeiden ja esimerkiksi metsäsaarekkeiden säilyttäminen sekä hankealueen ympärillä, että itse hankealueella. Tässä hankkeessa kasvillisuudella voidaan lieventää vaikutuksia alueilla, joille lieventämistoimenpiteitä suositellaan. Tasaisella maalla jo melko kapea kasvillisuuskaistale aurinkovoima-alueen ympärillä voi toimia tehokkaana näköesteenä. Niiden avulla on myös useimmiten mahdollista estää täysin

näkymien syntyminen paneelialueelle, jolloin voimaloita ei näy edes lähietäisyydeltä. Tarvittaessa kasvillisuussuojavyöhykkeitä voidaan myös istuttaa. Suojavyöhyke voi olla esimerkiksi 5–10 metriä leveä puustoinen alue, johon istutetaan alueella luontaisesti esiintyviä puita ja pensaita. Maavalleilla voi kasvillisuuden tapaan myös vähentää paneelien näkymistä ja sitä kautta vaikutuksia maisemaan. Istutettavan kasvillisuuden ja maavallien sopimista maisemaan on kuitenkin arvioitava, sillä istutus tai maavalli voivat itsessään vaikuttaa maiseman luonteeseen tai tilallisuuteen.

Paneeleita ei suositella sijoitettavan hiekkapohjalle tai muulle kovalle pinnalle. Aurinkopaneelien alle jäävää maa-aluetta voidaan hyödyntää esimerkiksi viljelyyn tai laitumena, mikäli olosuhteet sen sallivat. Paneelien alle soveltuu hyvin varjonkestävät niittylajit. Niitty paneelien aluskasvillisuutena tukee alueen lajiston monimuotoisuutta nurmikkaa paremmin.

Aurinkovoimalan muuntamorakennukset ja aidat suositellaan toteutettavan matalina rakenteina. Värimaailman on syytä olla tavanomainen metalli ja teräs tai mahdollisesti metsäinen tummanvihreä. Kirkkaita ja räikeitä värejä tulee välttää. Aidat vaaditaan aurinkovoima-alueelle usein turvallisuussyistä. Maiseman ja myös esimerkiksi luonnonympäristön tai ekologisen verkoston kannalta aitojen poisjättämisellä voi olla etuja. Aidan sijaan aurinkovoima-alueen rajan voisi muodostaa esimerkiksi jo oleva tiivis kasvillisuus, oja tai muu vesistö sekä maastonmuodot.

## 4 Yhteenveto

Tämän työn tehtävänä on ollut laatia maisemaselvitys Fortum Renewables Oy:n Bomossenin aurinkovoimahankkeelle Kemiönsaarella. Hankealue sijaitsee Varsinais-Suomen maakunnassa, Kemiönsaarella. Hankealue koostuu kolmesta osasta ja on kokonaisuudessaan kooltaan noin 69 hehtaaria ja se sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä Kemiön keskustajamasta länteen.

Hankealue sijoittuu pääosin viljeltyyn jokilaaksoon. Maasto nousee laakson reunoilla ja rajautuu metsäisiin kallioisiin selännteisiin. Alueen läpi kulkeva Norrlångvikintie on pieni, laaksossa viehättävästi mutkitteleva hiekkatie, jolta avautuu kiinnostava perinteinen maalaismaisema. Tie on osa Etelä-Suomen saaristossa ja maalaismaisemissa kulkevan pyöräilyreitit, nimeltään Rannikkoreitti, sivuhaaraa. Lännessä viljelty laakso päättyy merenlahteen. Hankealueen itäosa sijoittuu mäkisemmälle alueelle osin metsäiseen maisemaan, joka on myös virkistyskäytön kannalta vähemmän merkittävä alue. Hankealueella ei ole rakennuksia, mutta sen lähiympäristöön alle kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu 45 asuinrakennusta ja 23 loma-asuntoa. Rakennukset sijoittuvat selännteille, osa peltojen reunan tuntumaan.

Norrlångvikin laakson maisema on varsin hyvin säilynyttä: alueen pellot ja rakennukset ovat sijoittuneet liki nykyisille paikoilleen jo ainakin 1700-luvun lopulla. Sen sijaan hankealueella kulkevan Bodalintien itäpuoli on aikoinaan ollut metsää ja tien länsipuolen peltoalue on ollut

pienempi. Alueen tärkeimmät näkymät avautuvat laakson keskeltä Närmlångvikintieltä ja Laituritieltä. Myös hankealueen itäosaan avautuu Bodalintieltä hieman näkymiä, mutta ne eivät ole paikallisesti merkittäviä, toisin kuin hankealueen länsiosaan avautuvat näkymät.

Bomossenin aurinkovoimahankealueelle ei sijoitu arvoalueita- tai kohteita. Hankealuetta lähin RKY-alue on Sagalundin kotiseutumuseo, joka on lähimmillään noin 1,8 kilometrin etäisyydellä hankealueesta itään Kemiön keskustajamassa. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Perniön viljelymaisemat, joka sijoittuu lähimmillään noin 19,2 kilometrin etäisyydelle hankealueesta itään. Ehdotettu maakunnallisesti arvokas maisema-alue Bogsbölen-Nordvikin kylämaisemat sijaitsee lähimmillään noin 760 metrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen. Alle kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijaitsee 17 paikallisesti arvokasta rakennusta.

Aurinkopaneelit näkyvät Norrlångvikin -nimistä jokea ympäröivään avoimeen jokilaaksoon, jossa sijaitsevat myös Norrlångvikintie ja Laituritie. Laakson ulkopuolelle näkyvyys on melko vähäistä; näkymäpisteitä muodostuu myös jonkin verran laaksoa ympäröiville pienemmille peltoalueille, ja myös kallioisilta lakialueilta ja laaksoa ympäröiviltä rinteiltä puunrunkojen välistä voi avautua näkymiä hankealueelle. Laaksoa ympäröiville rinteille sijoittuu muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Myös merelle muodostuu näkymäalue, mutta tällöin paneeleihin on jo yli kilometri etäisyyttä. Hankealueen itäosa sijoittuu sulkeutuneempaan maisemaan, jonka vuoksi paneelit näkyvät lähinnä hankealueen läpi kulkevalle Bodalintielle, peltojen reunoille ja Uppgårdissa sijaitsevalle asuinrakennukselle.

Aurinkopaneelien myötä Norrlångvikin laakson maiseman luonne muuttuu perinteisestä maalaismaisemasta huomattavasti teknologisemmaksi. Paneelit sijoittuvat laakson maiseman kannalta keskeiselle paikalle muodostaen maisemaan uuden ja pääsääntöisesti hallitsevan elementin laaksosta ja selänteiden reunoilta katsottuna. Laaksoon jää kuitenkin alueita, joissa paneelit jäävät hieman enemmän taka-alalle erityisesti laakson itä- ja länsiosista katsottuna. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Norrlångvikintiehen, jossa paneelit hallitsevat maisemaa ja noin 900 metrin matkalta myös peittävät avautuvan maiseman, kun paneelit sijoittuvat tien reunaan. Maisema on hyvin säilynyttä ja siten herkkää – siihen liittyy vanhoja paikallisestikin arvokkaita rakennuksia sekä vanhaa viljelymaisemaa. Vaikutus Norrlångvikin laakson maisemaan on suuri. Toisaalta hieman vastaavanlaisia viehättäviä, vanhoja viljelysmaisemia ja paikallisesti arvokkaita rakennuksia on Kemiönsaaressa useita. Hankealueen itäosa sen sijaan sijoittuu maisemallisesti vähemmän merkittävään ja syrjäisempään maisemaan, minkä vuoksi hankkeen tästä osasta aiheutuvat vaikutukset ovat vähäiset.

Paikallisesti suuria vaikutuksia kohdistuu myös alueen virkistyskäyttöön. Rannikkoreitiltä Norrlångvikin laaksoon avautuva maisema muuttuu suuresti. Vaikka reittiä voi edelleen käyttää, vaikutus maisemaan ja siten kokemukseen on paikallisesti suuri. Lieventävänä seikkana voidaan



todeta, että reitti on kuitenkin kokonaisuutena varsin pitkä ja Norrlångvikin laakso vain pieni osa sitä. Vaikutus koko reittiin on vähäinen. Norrlångvikin laaksolla on pyöräilyn lisäksi arvoa myös muussa virkistyskäytössä, sillä viehättävä alue sijoittuu lähelle Kemiön keskustaajamaa ja on hyvin saavutettavissa. Maiseman luonteen muuttuminen voi vähentää ihmisten halua liikkua alueella ja muuttaa kokemusta kielteisemmäksi. Hankealueen itäosan vaikutukset virkistyskäyttöön ovat vähäiset.

Norrlångvikintie johdattaa useille laakson reunoilla sijaitseville asuinrakennuksille. Koska paneelit sijoittuvat paikallisesti keskeisen kulkuväylän ja maiseman kokemisen kannalta keskeiselle paikalle, paneeleilla on suuri vaikutus asukkaiden arkimaisemaan, vaikkei pihapiireistä suoraan näkymää paneelialueelle avautuisikaan. Kaikkien rakennusten ja paneelien väliin jää puustoa, joka vaihtelevassa määrin peittää näkyvyyttä hankealueelle päin. Yleisesti ottaen paneeleista tulee useille rakennuksille maisemassa näkyvä uusi, muttei hallitseva elementti. Keskimääräisesti rakennuksilta avautuvan maiseman muutos on vähäistä tai kohtalaista. Asutus on kuitenkin melko harvaa maaseutuasutusta, joten vaikutus ei kohdistu kovin moneen asukkaaseen.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin ei muodostu maisemavaikutuksia. Bomossenin hankealuetta ympäröivät metsäiset selänteet, jonka vuoksi niin pitkiä avoalueita ei muodostu, että arvoalueille muodostuisi näkymäyhteyksiä. Suurin osa paikallisesti arvokkaista rakennuksista sijoittuu puuston, maastonmuotojen ja rakennusten vuoksi katveeseen siten, että maisemavaikutuksia ei aiheudu. Vaikutuksia muodostuu laakson reunan lähetyvillä sijaitseville Venuskulla, Brinktorp, Östergård, Västergård, Bergkulla, Bondas, Tallåsa ja Hörngård nimisille kohteille. Yleisesti ottaen näiden kohteiden lähimaisema muuttuu: rakennukset eivät sijoitu enää osaksi vanhaa viljelymaisemaa, vaan teknologista energiatuotantoaluetta. Paneelit voivat myös paikoin peittää näkyvyyttä rakennuksille ja muodostaa maisemaan kilpailevan elementin. Kuitenkin suurimmasta osasta rakennuksia näkyvyyttä paneeleille peittää puusto tai etäisyys paneeleihin on sellainen, että näkymän etualalle jää muuttumatonta peltomaisemaa. Yksittäisiin kohteisiin kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat vähäisen ja kohtalaisen välillä.

Yhteisvaikutusten osalta huomioitiin suunnitteilla ja julkisesti tiedossa olevat aurinkovoimahankkeet Fortum Renewables Oy:n Makila ja Påvalsby sekä IBV Suomi Oy:n Påvalsby ja Ilmatar Solar Development Oy:n Torsböle. Kaikki viisi hanketta sijoittuvat eri puolille ja tarpeeksi etäälle toisistaan niin, että taajaman lähiympäristöön ei muodostu paikkoja, joista olisi samanaikaisesti havaittavissa useamman kuin yhden hankkeen paneeleita. Myöskään arvoalueisiin ja -kohteisiin ei muodostu yhteisvaikutuksia. Maisemalliset yhteisvaikutukset muodostuvat siitä, että Kemiönsaaren taajaman ympäristössä ja pyöräteillä liikuttaessa aurinkopaneeleita voi havaita muutamissa eri paikoissa. Kuitenkin monet yleisistä teistä, joilta paneeleita voi havaita, ovat melko vähäisesti liikennöityjä. Pyöräteiltä paneeleita havaitaan vain hetkellisesti ja lyhyellä matkaa koko pyöräilyreitiverkosto huomioiden, joten vaikutukset jäävät laajemmassa mittakaavassa melko

vähäisiksi. Hankealueet myös muuttaisivat prosentuaalisesti hyvin pientä osaa pitkään ja hyvin säilyneistä viljelyalueista.

## Lähdeluettelo

Fortum Renewables Oy. (2024). Aurinkovoimahankkeen suunnitelma.

Herden, C.;Rasmus, J.;& Gharadjedaghi, B. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Noudettu osoitteesta [https://www.gfn-umwelt.de/fileadmin/user\\_upload/referenzen/Naturschutzfachliche\\_Bewertungsmethode\\_n\\_Fotovoltaik\\_2006.pdf](https://www.gfn-umwelt.de/fileadmin/user_upload/referenzen/Naturschutzfachliche_Bewertungsmethode_n_Fotovoltaik_2006.pdf)

Kemiönsaari. (ei pvm). Kemiönsaaren karttapalvelu. Karttatiimi. Haettu 2024 osoitteesta <https://kimitoon.karttatiimi.fi/>

Lounaistieto. (2024a). Varsinais-Suomen maakuntamuseon maisemahistoriakartat. Turun maakuntamuseo. Haettu 2024 osoitteesta <https://karttapalvelu.lounaistieto.fi/>

Lounaistieto. (2024b). Virma -ylläpito karttapalvelu. Haettu 2024 osoitteesta <https://virma.lounaistieto.fi/>

Luonnonvarakeskus. (2021). Valtakunnan metsien inventointi.

Maanmittaushallitus. (1870-1919). Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto (kokoelma). Ib.\*. Senaatin kartasto (1870-1919). *Karttalehti VI 18. [Kemiö]*. Kansallisarkisto. Haettu 2024

Maanmittauslaitos. (2023). Ilmakuva.

Maanmittauslaitos. (2024a). Maastokartta.

Maanmittauslaitos. (2024b). Maastotietokanta.

Maanmittauslaitos. (2024c). Taustakartta.

Museovirasto. (2008). Rakennusperintölailla suojellut rakennukset.

Museovirasto. (2009). *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY*. Noudettu osoitteesta <http://www.rky.fi/>

Museovirasto. (2010). *Muinaisjäännösrekisteri*.

rannikkoreitti.fi. (2019). Opaskartta; Pyöräile rannikkoreitti. Noudettu osoitteesta <https://rannikkoreitti.fi/kartta/#page=1>

Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo. (ei pvm). Turun museokeskus; Museon informaatioportaali. Haettu 2024



- Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (2014). *Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet - Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014.*
- Varsinais-Suomen liitto. (2010). Varsinais-Suomen maakuntakaava; Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat. *Liitetaulukko; Taulukko 1B Luettelot Varsinais-Suomen merittävistä rakennetun ympäristön kokonaisuuksista, ryhmistä ja alueista.* Noudettu osoitteesta <https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/11/Liitetaulukko.pdf>
- Varsinais-Suomen liitto. (2013). Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat.
- Varsinais-Suomen liitto. (2021). Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava.
- Varsinais-Suomen liitto. (2023). Varsinais-Suomen maakuntakaavan ajantasaisuuden arviointi. Noudettu osoitteesta [https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2023/06/VS\\_maakuntakaavan\\_ajantasaisuuden\\_arviointi\\_2023\\_raportti.pdf](https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2023/06/VS_maakuntakaavan_ajantasaisuuden_arviointi_2023_raportti.pdf)
- Varsinais-Suomen liitto. (2024). Teollisen aurinkovoiman sijoittumisesta Varsinais-Suomessa. Noudettu osoitteesta <https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2024/05/Teollisen-aurinkovoiman-sijoittumisesta-Varsinais-Suomessa-VSL-2024.pdf>
- Ympäristöministeriö. (1993). *Maisemanhoito : maisema-alueyöryhmän mietintö I.* Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992. Ympäristöministeriö. Noudettu osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29082>
- Ympäristöministeriö. (2013). Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa.
- Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. (2021). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021: Varsinais-Suomi.