



Liite 4: Näkymäalueanalyysit ja havainnekuvat

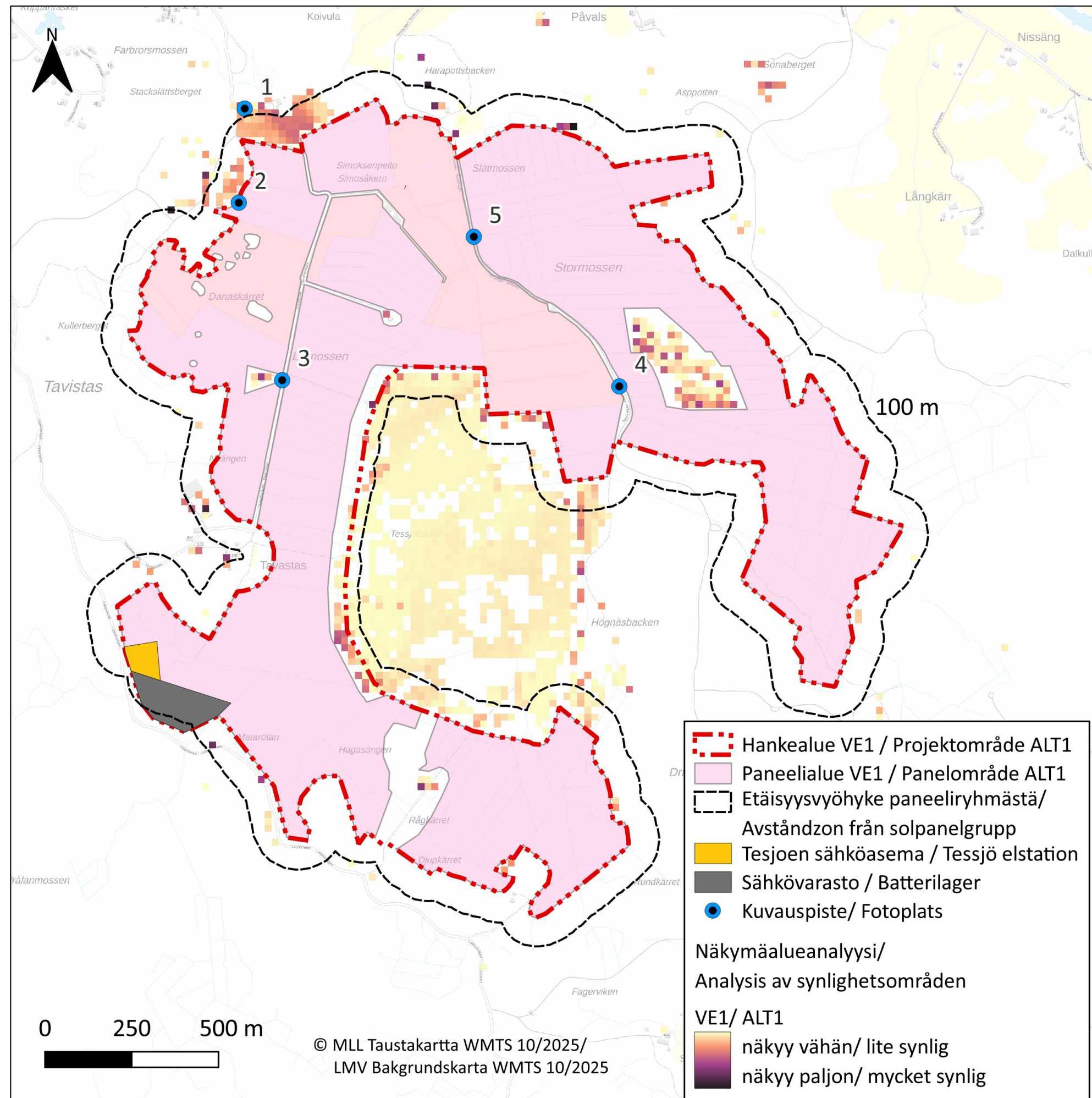
Tesjoen aurinkovoimahanke, Loviisa

7.11.2025

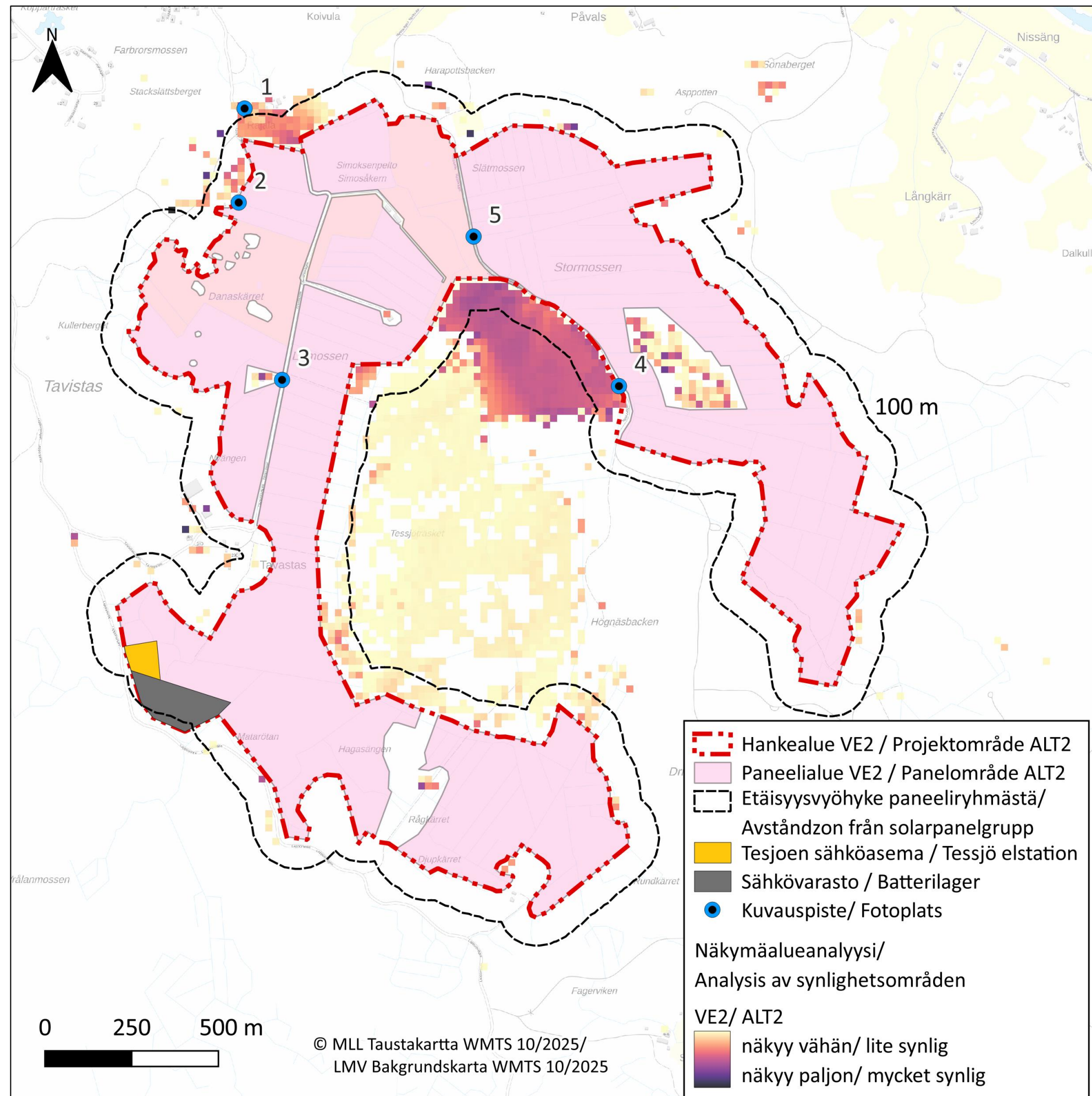
Näkymäalueanalyysi

- Näkymäalueanalyysi on laskennallinen tulos siitä, mille alueille aurinkovoimala tulisi toteutuessaan näkymään ympäristössään. Näkymäalueanalyysi esitetään kartalla analyysin tuloksena alueet, joille paneeleita tulisi todennäköisimmin näkymään hankkeen toteutuessa. Analyysin väriasteikko kuvaa, kuinka paljon tai kuinka todennäköisesti paneeleita kuhunkin katselupisteeseen kartalla näkyisi.
- Näkymäalueanalyysi on toteutettu maaston korkeustietoja (2m, Maanmittauslaitos 2025) sekä Suomen ympäristökeskuksen latvusmallia (2024) hyödyntäen.
- Näkymäalueanalyysi on tehty ArcMap –paikkatieto-ohjelman analyysityökalun avulla.
- Analyysi on laskettu 3.10.2025 suunnitelman (European Energy Suomi Oy) mukaisten paneelien sijoitteluun perustuen
- Analyysiä varten paneelien yhteen kulmaan on piirretty noin neljän metrin korkeudelle maanpinnasta piste, jota analyysi on käyttänyt näkyvyyden mittaamiseen (verrattavissa tuulivoimaloiden näkyvyyden laskentaan). Tulos on esitetty 2 metrin resoluutiolla.
- Näkymäalueanalyysin on tuottanut Mikko Salminen.

VE1



VE2



Havainnekuvat

- Havainnekuvat ovat mallinnuksia, joilla pyritään esittämään hankkeen aurinkopaneelit mahdollisimman todenmukaisina hankealueen läheisyydestä otetuissa valokuvissa
- Valokuvat on pyritty ottamaan paikoista, joista aurinkopaneelit olisivat havaittavissa esimerkiksi karttatarkastelun, näkymäalueanalyysin ja/tai maastokäynnin perusteella. Lisäksi havainnekuvia varten otettujen valokuvauspaikkojen valinnassa on pyritty huomioimaan maisemallisesti tai kulttuuriympäristöltään arvokkaat alueet, virkistyskohteet sekä asuinalueet. Havainnekuvia pyritään laatimaan myös eri suunnilta ja etäisyyksiltä, jotta muutos maisemassa tulee parhaiten ilmi.
- Valokuvat havainnekuvia on otettu järjestelmäkameralla. Kuvauksessa on käytetty ns. täyskennokameraa ja 24 mm:n objektiivia. 24 mm vastaavaa objektiivia on käytetty siksi, jotta laajalle maisemaan levittyvät paneelit mahtuvat näkymään kuvissa, jotka on otettu varsin läheltä paneeleita. Myös tilarajaus ja itse maisema näkyvät kuvassa paremmin ja palvelevat siten paremmin maisemavaikutusten arviointia, kuin 50 mm objektiivilla otetut valokuvat. Kuvat on rajattu 49 % korkeussuunnassa, jotta kuvarajaus vastaisi ihmissilmän näkymää eli 50 mm objektiivilla otettua kuvaa.
- Mallinnukset on tehty 3.10.2025 suunnitelman (European Energy Suomi Oy) mukaisten paneelien sijoitteluun perustuen.
- Valokuvat on ottanut Nikolay Bobrov ja havainnekuvamallinnukset on tehnyt Mika Rieki (FCG Rakennettu Ympäristö Oy).
- Havainnekuvat on laadittu alueesta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen 3ds Max-ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta aurinkopaneelit on mallinnettu otettuihin kuviin mahdollisimman todenmukaisesti osaksi maisemaa. Photoshop -kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvaa varten valokuvaa on voitu käsitellä esimerkiksi poistamalla puustoa.
- Havainnekuvat on toteutettu laajimmilla rakenteiden suuruuksilla, jolloin kuvat vastaisivat suurinta mahdollista maiseman muutosta, jonka pohjalta maisemavaikutusten arviointi on tehty. Havainnekuvissa aurinkopaneelien alareunan korkeus maanpinnasta on noin metrin korkeudessa, ja paneelien yläreunan korkeus maanpinnasta noin 3,3 metriä. Paneelit ovat 30 asteen kulmassa.

Havainnekuvien epävarmuustekijät

- Tässä työssä tuotetut havainnekuvat pohjautuvat asemapiirrokseen, jossa on määritelty paneelialueet, paneelit ja hankealueen muiden keskeisten rakennelmien ja logistiikan sijainnit. Jatkosuunnittelun edetessä erilaisten tutkimusten ja selvitysten perusteella paneelisijoittelu tarkentuu.
- Asemapiirroksessa on esitetty niin sanotusti suurin mahdollinen arvio paneelimäärästä, mutta sen toteutuskelpoisuus sellaisenaan ei välttämättä toteudu. Osassa havainnekuvisa on myös esitetty esimerkiksi paneeleita ympäröivä aitarakenne, jonka toteutuminen ja malli tarkentuu jatkosuunnittelun aikana, eikä siksi vastaa täysin mahdollisesti toteutuvaa näkymää. Myös maisemallisten lieventämistoimenpiteiden toteutuminen selviää jatkosuunnittelussa, eikä niitä ole havainnollistettu.
- Havainnekuvia on muokattu hankealueen puustoa poistamalla, mutta esimerkiksi maastoa ei ole tasattu aurinkopaneelialueelta.
- Havainnekuvien avulla voidaan havainnollistaa tuleva tilanne melko tarkasti, mutta valokuvasovite ei kuitenkaan vastaa täysin ihmissilmin havaittavaa näkymää ja tarkkuutta. Valokuvissa taustamaisema voi hälvetä normaalia katsetta sumeammaksi. Valokuvasovitteet 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 yksittäisistä valokuvista yhdistelemällä tehdyn laajan valokuvan takia, vaikkakin kuvaa on rajattu kapeammaksi mahdollisimman vähäisen venymisen estämiseksi.
- 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 valokuvasovitteet saattavat saada myös liian suuren painoarvon, kun unohdetaan, että ne kuvaavat ainoastaan paneelien näkyvyyttä yksittäisiin katselupisteisiin.

Kuvauspiste 1 etelää kohti: VE1 ja VE2

24 mm kuva 49% rajauksella











Nykytila



Havainnekuva





Nykytila



Havainnekuva







Kuvauspiste 5 etelää kohti: VE1 ja VE2

24 mm kuva 49% rajauksella



Nykytila



Havainnekuva

