



AURINKOVOIMALAN SJOITUSSUUNNITELMA

Kvarnbacken (Kruunupyy)

12.08.2024

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO	2
2	AURINKOVOIMALAN SIJOITTELU.....	3
2.1	Aurinkovoima-alueet.....	3
2.2	Huoltotiet ja riista-aidat.....	4
2.3	Paneelien sijoittelu.....	5

VASTUUVAPAAUSLAUSEKE

Tämä raportti on laadittu kahdella kieliversiolla: ruotsiksi ja suomeksi. Suurta huolellisuutta on noudatettu varmistettaessa, että molemmat versiot ovat johdonmukaisia ja tarkkoja. Mahdollisissa eroavaisuuksissa tai tulkintaeroissa näiden kahden version välillä suomenkielinen versio on kuitenkin määräävä ja sitä pidetään virallisena tekstinä kaikissa tämän raportin perusteella tehtävissä päätöksissä ja toimenpiteissä.

VERSIOHISTORIA

Versio	Tekijä	Tarkastettu	Hyväksytty	Tiivistelmä
Ver 1	Artturi Kurhela, 16.10.2023	Martin Sjöwall, 19.10.2023	Ville Kronqvist, 31.10.2023	Aurinkovoimalan sijoitussuunnitelma
Rev 1	Artturi Kurhela, 12.08.2024	Christian Granlund, 12.08.2024	Christian Granlund, 12.08.2024	Aurinkovoimalan sijoitussuunnitelma, kaavaehdotus

1 YHTEENVETO

Tehtävä:

Luoda sijoitussuunnitelma, huoltotieverkosto ja alueen riista-aitaus Kvarnbackenin aurinkovoimalaitokselle.

Työtapa:

Aurinkovoimalaitoksen sijoitussuunnittelumallissa on käytetty Trina Solarin paneelimalleja sekä yleisesti hyväksytyjä suunnittelumenetelmiä. Työ tehtiin käyttäen PVsyst 7.4.8 ja QGIS 3.28 ohjelmia.

Tulos:

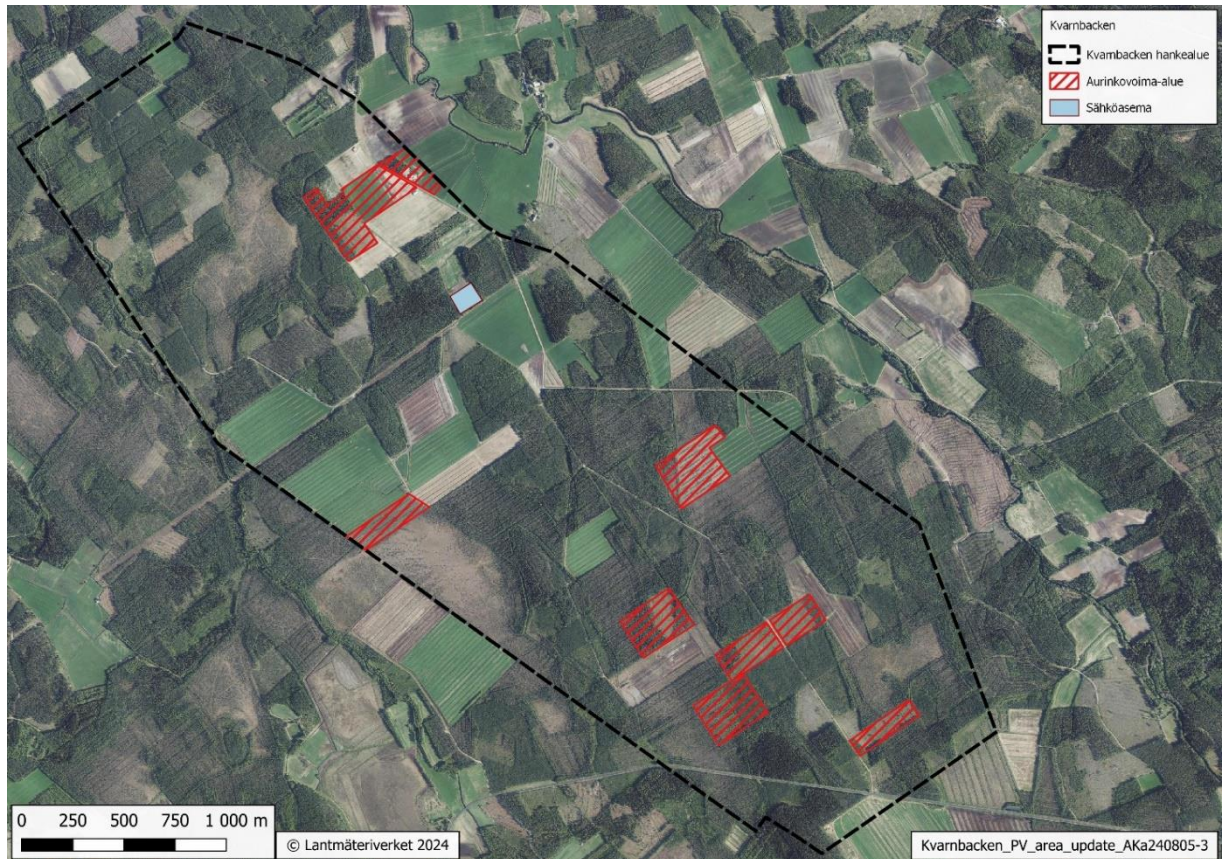
Aurinkovoimalan sijoitussuunnitelma, huoltoteiden, riista-aidan ja riista-aidan porttien sijainnit.

Yhteenveto voimalan sijoitussuunnitelmasta on lueteltu alla:

- 10 metrin riviväli
- 25,7 MWp
- 38880 Trina Solarin TSM-DEG21C-20-660Wp Vertex aurinkopaneeleja

2 AURINKOVOIMALAN SIIJOITTELU

2.1 AURINKOVOIMA-ALUEET



Kuva 1. Aurinkovoima-alueet Kvarnbackenin projektialueen sisällä.

Aurinkovoimalle suunniteltuja alueita on projektialueen sisällä yhteensä noin 49,1 ha, tästä alueesta puskuroidaan noin 17,3 ha pois, jotta aurinkovoimalalle aiheutuisi mahdollisimman vähän varjostusta. Aurinkovoimala-alueeksi jää noin 31,8 ha, näille alueille saadaan noin 12,1 ha aurinkopaneelipinta-alaa. Varjostuksia varten metsänreunoihin pidettiin seuraavia puskureita: ~40 metriä etelä-, itä- ja länsisuunnassa. ~10 metriä pohjoissuunnassa.

Metsää tarvitsee poistaa noin 11 ha, jotta aurinkovoimaa voidaan rakentaa varjostuksien pysyen mahdollisimman pienenä. Noin 14 ha aurinkovoimala-alueesta sijoittuu peltoalueille. Aurinkovoimalalla ei katsota olevan vaikutuksia viereisellä tontilla tapahtuvaan maanviljelyyn.

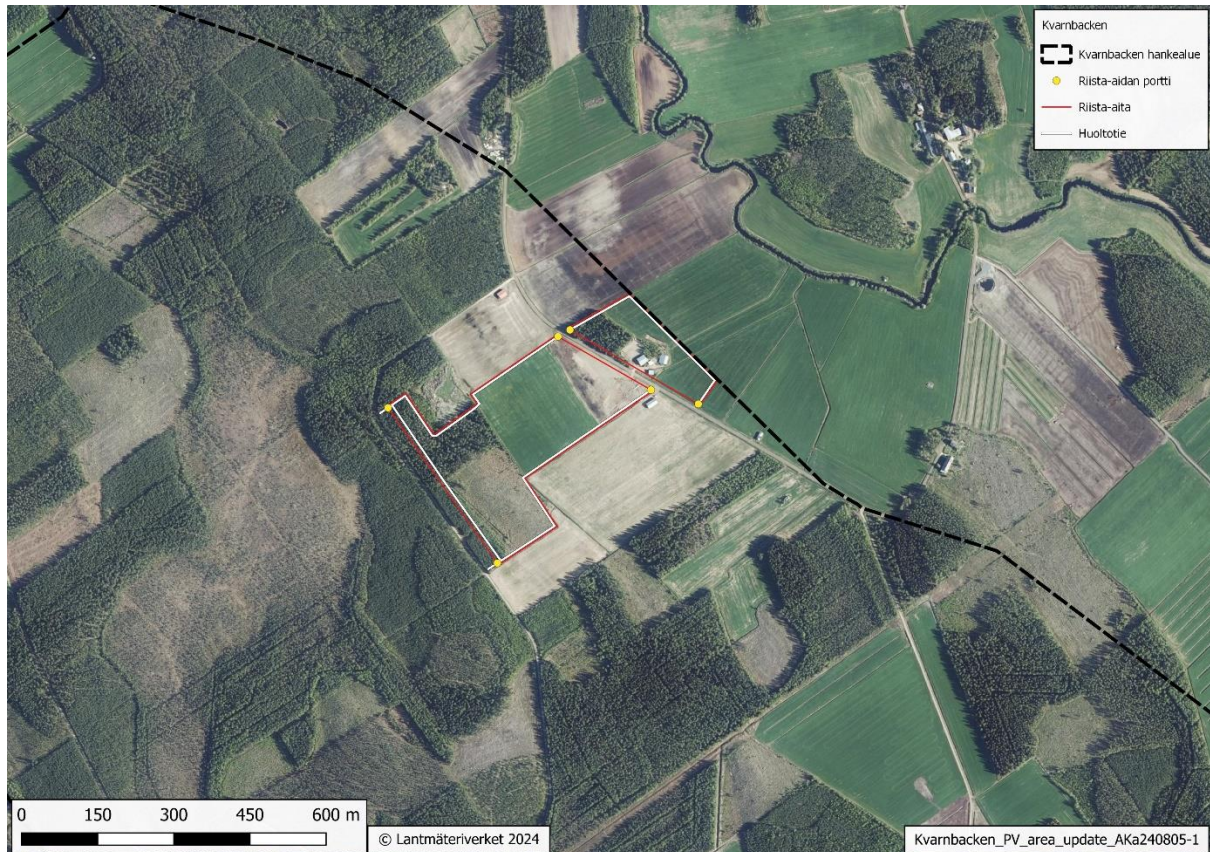
2.2 HUOLTOTIET JA RIISTA-AIDAT

Huoltotiet kiertävät jokaisen alueen ympärillä, jotta mahdollista tulipaloa päästään sammuttamaan nopeasti ja turvallisesti. Riista-aita ehkäisee eläimien ja kuulumattomien ihmisten pääsyn voimalaitosalueelle.

Riista-aitaa tullaan tarvitsemaan yhteensä noin 8,2 km. Huoltotietä tullaan tarvitsemaan noin 8,1 km. Portteja riista-aitaan tulee isoimmille alueille useampi ja pienemmille vähintään yksi.



Kuva 2. Eteläisten aurinkovoima-alueiden huoltotiet ja riista-aidat.



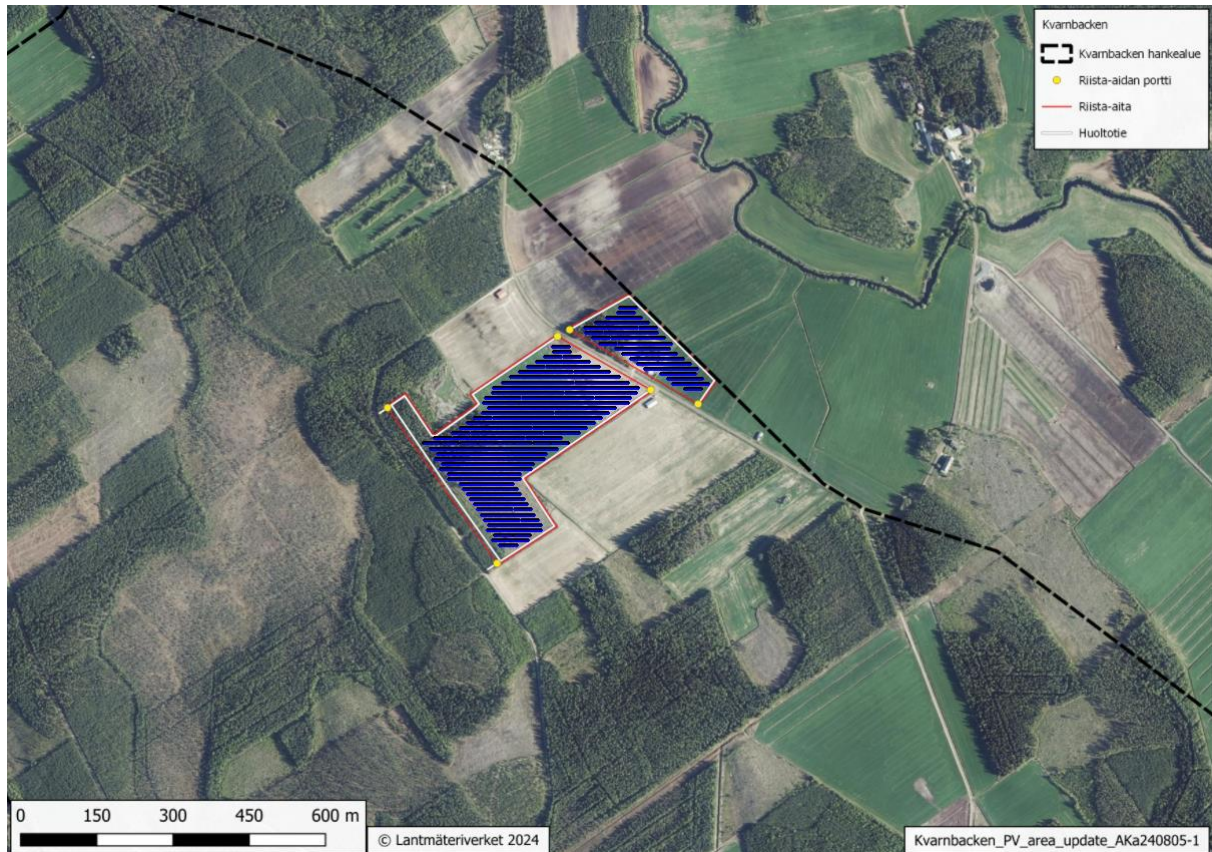
Kuva 3. Pohjoisen aurinkovoima-alueen huoltotiet ja riista-aidat.

2.3 PANEELIEN SJOITTELU

Aurinkopaneelit sijoiteltiin alueelle siten, että pinta-ala täytettiin mahdollisimman tehokkaasti, mutta ottaen lähivarjostukset huomioon.

- Aurinkopaneelitelineet asennettiin 35 asteen kulmaan ja osoittamaan suoraan etelään. Jokainen paneeliteline on 35,7 metriä pitkä ja noin 2,7 metriä korkea. Paneelit ovat sijoiteltuna pystysuuntaisesti.
- Paneelitelineiden keskipisteiden väli on 10 metriä, täten telineiden väliin jää noin 5,5 metrin väylä, joka riittää asennukseen ja huoltotarkoituksiin. Vierekkäisten telineiden päätyjen välillä oletettiin olevan 0,2 m:n väly siltä varalta, että maanpinnan korkeudessa on pientä vaihtelua.
- Telineet asennettiin jättäen 0,7 metrin väli alimman aurinkopaneelin ja maan väliin, jotta kerääntynyt lumi ei peitä aurinkopaneelien alareunaa. Tarkasteltujen aurinkopaneelien kokonaiskorkeus on siten 3,4 metriä (2,7 metriä + 0,7 metriä). Tarkempi asennuskorkeus määritellään telineiden saatavuuden selvittyä.

- Sijoittelumalliin tuotiin alueen topografiatiedot, jotta tulos vastaisi tarkemmin todellisuutta. Korkeusvaihtelut alueella ovat kuitenkin hyvin pieniä, joten vaikutus on hyvin pieni. Tämä on myönteinen asia myös maanrakennuksen ja paneelilinjien asentamisen kustannusten kannalta.



Kuva 4. Paneelien sijoittelu pohjoisella alueella.



Kuva 5. Paneelien sijoittelu eteläisillä alueilla.