

**Kummunsuon Aurinkovoimapuisto**

Alustava hankesuunnitelma YVA-tarvelausuntoa varten

WestWind Solar Kummunsuo Oy

## SISÄLLYSLUETTELO

1	Haettava toimenpide ja hakija.....	4
1.1	Hankkeen esittely .....	4
1.2	Hakijan esittely .....	6
1.3	Hankkeen avainhenkilöiden ja suunnittelijoiden yhteystiedot .....	8
2	Hankealueen kiinteistöt ja naapurikiinteistöt .....	8
2.1	Maanomistus .....	8
2.2	Selvitys muiden hankkeeseen osallistuvien tahojen kiinteistöistä .....	8
2.3	Selvitys hankealueeseen kohdistuvista rasitteista .....	8
2.4	Emätilaselvitys .....	8
2.5	Naapurikiinteistöt ja niiden omistajien yhteystiedot .....	8
3	Hankkeen kuvaus.....	8
3.1	Hankkeen tarve ja tavoitteet.....	8
3.2	Alueen tuleva käyttö.....	9
3.3	Havainnekuvia aurinkovoimalasta.....	10
3.4	Perustamistapa.....	11
3.5	Hule- ja kuivatusvesienhallinta.....	11
3.6	Aurinkopuiston liittyminen vesijohtoon ja viemäriin .....	13
3.7	Aurinkopuiston liittyminen sähköverkkoon (Alustava suunnitelma) .....	13
3.8	Aurinkopuiston liikennöinti ja kulkuyhteydet .....	15
4	Hankealueen olosuhteet .....	15
4.1	Oleva puusto.....	15
4.2	Alueelle rakennettu infrastruktuuri, asutus ja muu maankäyttö.....	16
4.3	Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen .....	17
4.3.1	Maakuntakaava .....	17
4.3.2	Keuruun kaupungin yleis- ja asemakaavoitus.....	18
4.3.3	Multian kunnan yleis- ja asemakaavoitus.....	18
4.3.4	Keuruun kaupungin kaavoituskatsaus 2023 .....	18
4.3.5	Multian kunnan kaavoituskatsaus 2022–2023 .....	19
4.3.6	Keuruun kaupungin ja Multian kunnan rakennusjärjestys.....	19
4.3.7	Luontoarvot ja suojelualueet.....	19
4.3.8	Pinta- ja pohjavedet.....	21
4.3.9	Maaperän ominaisuudet .....	21
4.3.10	Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö.....	22
5	Hankkeen keskeiset vaikutukset ja vaikutusten arviointi.....	24
5.1	Vaikutukset kaavoitukselle ja alueiden käytön muulle järjestämiselle .....	25
5.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	25
5.1.2	Liikennevaikutukset ja vaikutukset yhdyskuntateknisiin verkostoihin.....	27
5.2	Vaikutukset ympäristöön.....	28
5.2.1	Vaikutukset asutukseen ja virkistyskäyttöön.....	28
5.2.2	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön .....	28

5.2.3	Vaikutukset luontoarvoihin ja suojelualueisiin.....	28
5.2.4	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä maaperään .....	28
5.2.5	Häikäisyvaikutukset ilmailulle.....	28
6	Toiminnan jälkeinen aika.....	29
7	YHTEENVETOA .....	29
7.1	Hankkeen toteutus, aikataulut ja riskit .....	29
7.2	Taloudellisuuslaskelma ja rahoitus.....	29
8	KUVIA ALUEEN NYKYTILASTA.....	30
9	Lopuksi.....	31
10	liitteet .....	31

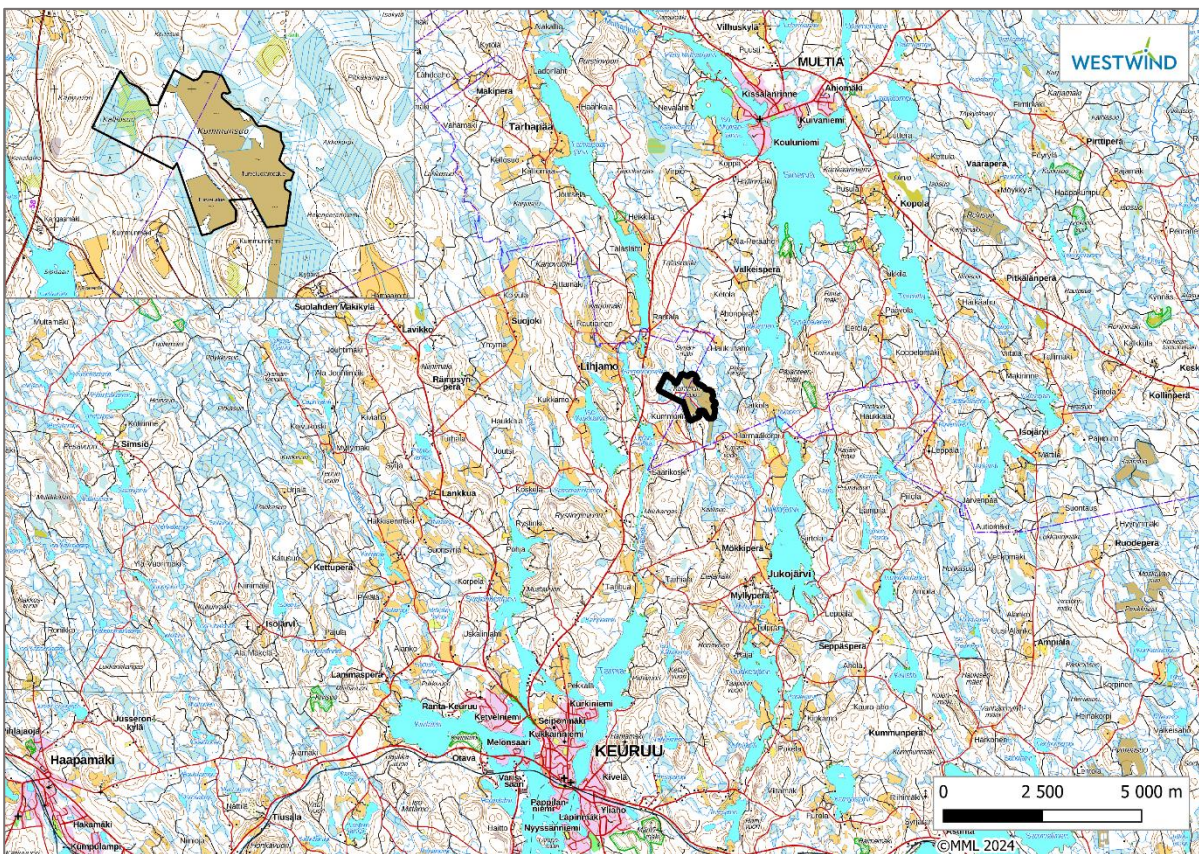
## 1 HAETTAVA TOIMENPIDE JA HAKIJA

Tämä hankesuunnitelmaluonnos on tehty Keski-Suomen Ely-keskukselle lähetetyn YVA-tarvelausuntopyynnön tueksi.

### 1.1 Hankkeen esittely

WestWind Solar Kummunsuo Oy aikoo hakea maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:n mukaista suunnittelutarveratkaisua noin 90 hehtaarin laajuisen aurinkovoimalaitoksen rakentamiseen Multian kunnan ja Keuruun kaupungin alueille. Tämän aurinkovoimalaitoksen suunniteltu kokonaisteho on 72 MW. Hankkeelle haetaan suunnittelutarveratkaisun lisäksi rakennuslupaa / toimenpidelupaa.

Suunnittelualue sijoittuu Multian kunnan keskustasta n. 7 km lounaaseen ja Keuruun kaupungin keskustasta n. 10 km koilliseen sijoittuvalle Kummunsuon entiselle turvetuotantoalueelle.



**Kuva 1.** Hankealueen sijainti.

### HANKE PÄHKINÄNKUORESSA:

#### Hankkeen tarve

Suomi on sitoutunut EU:n ilmastotavoitteisiin, mikä vaatii uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisen voimakasta lisäämistä. Hanke tukee tätä tavoitetta ja sen edellyttämiä tarpeita.

#### Kohderyhmä

Hankkeen toteutus palvelee Suomen ja Pohjoismaiden uusiutuvan energian, ”vihreän sähkön” kasvavaa kysyntää teollisuudessa ja yksityisten kuluttajien keskuudessa.

## Hankkeen tavoitteet

### Toiminnalliset ja tekniset tavoitteet

- Tavoite on tuottaa vuosittain 59 GWh aurinkovoimaan perustuvaa sähköä.
- Laadullinen tunnusluku PR-luku 85 % (osuus paneelin maksimaalisesta tuottomahdollisuudesta)

### Ylätason tavoitteet ja vaikutukset ovat:

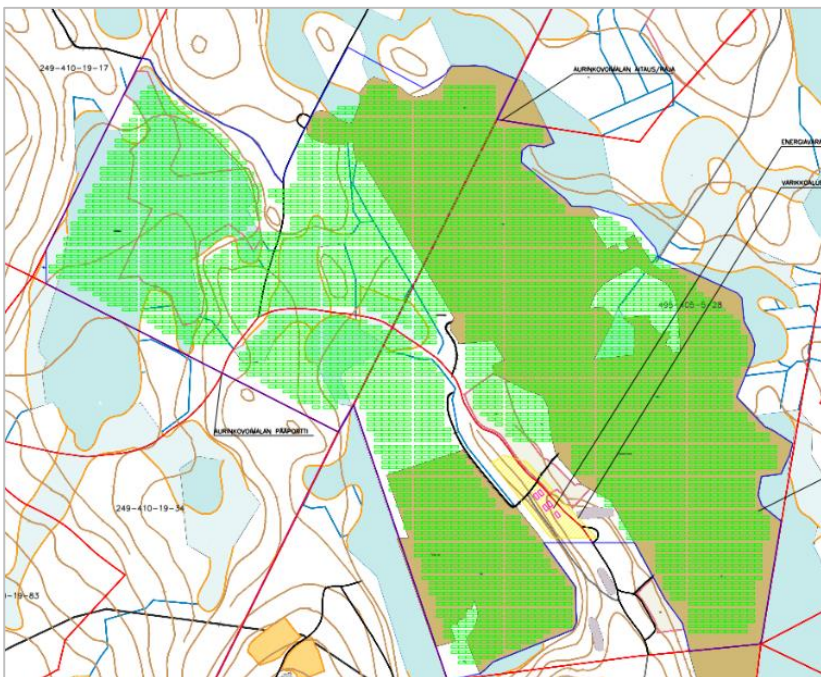
- tuetaan EU:n ilmastopolitiikkaa
- hyödynnetään uusiutuvaa energialähdettä
- tuetaan kestävästä kehitystä
- kehitetään paikallista elinkeinorakennetta
- työllisyysvaikutukset toiminnan aikana: n. 1 henkilötyövuosi
- vähähiilisen rakentamisen tutkiminen luvituksen aikana

## Rakennuspaikka ja rakenteet

- Rakennuspaikka on entinen turvetuotantoalue, jossa metsänkasvuodotukset ovat heikkoja
- Pinta-ala on noin 90 ha
- Paneelien pystytysrakenteet ovat pinnoitettua terästä ja alumiinia
- Hankealueen kosteilla suoalueilla perustustapa on lähtökohtaisesti ruuvipaalu. Turvesuopohjalla, mikäli happamuus ja sulfaattipitoisuus edellyttävät, käytetään pinta-asenteisia painoratkaisuja. Perustustapa selviää tarkemmin myöhemmin toteutettavassa rakennettavuusselvityksessä.

## Alustava asemapiirros

Paneelit asennetaan etelän suuntaan. Huolto tiet ja mm. pelastuslaitoksen pääsy muuntajille tapahtuu etelä-pohjoissuunnassa olevien väylien kautta. Hankealuetta kiertää huoltotie.



**Kuva 2.** Alustava asemapiirros.

## Elinkaari

- laitteiston elinkaari on noin 25–30 vuotta
- vuokrasopimuksen pituus on 60 vuotta, joten teknologiaa uudistetaan toiminnan aikana

## Toteutus aikataulu ja toimenpiteet

### Luvitustehtävät

- hankkeen luvitus vuosien 2024 aikana
  - o Rakentamisen ja toiminnan aikaisten vaikutusten arviointi
  - o muut tekniset ja ympäristöselvitykset
  - o Suunnittelutarveratkaisuhakemuksen laatiminen

#### Tekninen suunnittelu ja sopimukset

- sähkönsiirtokapasiteetin varaussopimus lupaprosessin jälkeen
- Luvituksen jälkeen alkaa tekninen ja aikataulusuunnittelu

#### Toimenpiteet luvituksen jälkeen vuoden 2025 aikana:

- maaperätutkimus ja rakennettavuusselvitys
- riskianalyysi
- rakennuspiirustukset ja tiestö
- sähköntuotannon ja varastoinnin ohjauksen operointineuvottelut
- rahoitusneuvottelut
- teknologiavalinnat (aurinkopaneelityyppi ja -toimittaja)

#### Rahoitussopimukset ja urakoitsijoiden valinnat vuonna 2025

#### Hankkeen hallinnointi

- Hankkeen toimijat ja organisoituminen
  - o WestWind Oy:n organisaatio johtaa luvitusta
  - o WestWind Oy:n hallitus johtaa rahoitusneuvotteluja
- Hankkeen suunnittelijat
  - o Sähkönsiirto: Sitema tai Rejlers
  - o Aurinkovoimala: Solarigo Systems Oy
  - o Ympäristöselvitykset: Sitowise Group
- Viestinnässä kumppanina on Media M1

#### Seuranta ja arviointi

- Ympäristövaikutusten seuranta
  - o mahdollisen rakennusaikaisen kiintoainekuormituksen seuranta vesistöihin
- Rakentamisen aikataulupito
- PR-luvun toteuman seuranta takuun ja toiminnan aikana

#### Riskit ja niihin varautuminen

- Laajempi riskianalyysi tehdään rakennuslupaprosessin aikana
- Alueen aitaussuunnitelmalla ehkäistään henkilö- ja omaisuusriskejä
- Alueen tiestö suunnitellaan yhdessä pelastuslaitoksen kanssa

#### Kustannukset ja tuotot

- Investointilaskelman tuloksia on mukana tässä hankesuunnitelmassa
- Arvio hankkeen toteutuskustannuksista
- Elinkaarilaskelma
- Investointipäätöksen valmistelu
- Kustannusriskilaskelma

## **1.2 Hakijan esittely**

WestWind Oy on keskisuomalainen uusiutuvan energian alalla toimiva konserni. Yrityksen toiminta-ajatuksena on tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden kartoittaminen, suunnittelu ja toteuttaminen yhteistyössä

yhtiön sidosryhmien kanssa. WestWind Oy:n tavoitteena on kehittää uusiutuvia energiahankkeita siten, että ne ovat kannattavia kaikille yhtiön yhteistyökumppaneille. Yhtiö kuuntelee hankekehityksen aikana maanomistajia, mikä on keskeistä hankkeiden sujuvan toteutumisen kannalta.

WestWind Oy on konsernin emoyhtiö, joka on Suomen Tuulivoimayhdistyksen jäsen. Konserni koostuu uusiutuvan energian hankekehitysyhtiöistä ja aluelämpöliiketoiminnan yhtiöistä.

#### Konsernin hallituksen kokoonpano:

Pekka Purola	WestWindin perustaja ja hallituksen puheenjohtaja, jolla on pitkä kokemus bioenergiasta ja kotimaisesta energian tuotannosta
Juha Lappalainen	Energia- ja voimalaitosalan diplomi-insinööri. Vuosikymmenien kokemus voimalaitos- ja energia-alalta mm: Oulun Energia, Vapo Oy ja Jyväskylän Energia.
Timo Rajala	Vuosikymmenien kokemus toimialan suurimpien energia-alan yhtiöiden toimitusjohtajana sekä hallituksenjäsenenä. Mittavasta työhistoriasta mainittakoon muutamia: Pohjolan Voima, Teollisuuden Voima, Elenia Oy, Elering As, Viro
Arje Rimón	Rahoitusalan ja hallitustyöskentelyn ammattilainen mm. Kulj.liike Ville Silvasti Oy

#### Toimiston tiimi:

Pekka Purola	Toimitusjohtaja
Ilkka Kujala	Ympäristö- ja vastuullisuus
Reijo Lahtonen	Projektipäällikkö
Pinja Seppälä	Paikkatietoasiantuntija
Katja Shemeikka	Projektiassistentti
Matti Uuttu	Operatiivinen johtaja
Joonas Hokkanen	Asiantuntija (Alarauho Oy)
Simo Rönkkö	Hankekehittäjä (SJR Consulting Oy)

#### WestWind – konsernin julkiset hybridihankkeet, joissa on aurinko- ja tuulivoima yhdessä:

<i>Kauniskangas</i>	Kyyjärvi 9 tuulivoimalaa 380 hehtaaria aurinkovoimaa
<i>Pirtti-Moskuva</i>	Keuruu, Multia ja Petäjavesi 19–21 tuulivoimalaa 120 hehtaaria aurinkovoimaa
<i>Vehkaneva</i>	Kinnula ja Lestijärvi 11–16 tuulivoimalaa 250 ha aurinkovoimaa
<i>Vihuri</i>	Karstula 4–7 tuulivoimalaa 25 ha aurinkovoimaa

### 1.3 Hankkeen avainhenkilöiden ja suunnittelijoiden yhteystiedot

Yhteystietoja:

WestWind Oy  
Pekka Purola, toimitusjohtaja  
0400 181812  
[pekka.purola@west-wind.fi](mailto:pekka.purola@west-wind.fi)

Matti Uuttu  
0400 149 650  
[matti.uuttu@west-wind.fi](mailto:matti.uuttu@west-wind.fi)

## 2 HANKEALUEEN KIINTEISTÖT JA NAAPURIKIINTEISTÖT

### 2.1 Maanomistus

Hanke sijoittuu kokonaan kiinteistöille 249-410-19-93 ja 495-405-5-28.  
WestWind Oy on tehnyt maanvuokrasopimukset maanomistajien kanssa, jotka liitteessä 1.

### 2.2 Selvitys muiden hankkeeseen osallistuvien tahojen kiinteistöistä

Hankkeeseen ei liity muita kuin hakijan hallussa olevia kiinteistöjä.

### 2.3 Selvitys hankealueeseen kohdistuvista rasitteista

Hakijalla on tienkäyttöoikeus Kummunsuontielle, jonka kautta tapahtuu kulku hankealueelle.

### 2.4 Emätilaselvitys

Suunnittelutarveratkaisuhakemukseen ei aiota liittää emätilaselvitystä, sillä aurinkovoimalaitoksen rakentamisella ei nähdä olevan vaikutusta rakentamisoikeuteen. Mikäli viranomainen katsoo emätilaselvityksen tarpeelliseksi asian ratkaisun kannalta, se voidaan toimittaa hakemuksen liitteeksi.

### 2.5 Naapurikiinteistöt ja niiden omistajien yhteystiedot

Naapurikiinteistöt ja omistajien yhteystiedot kiinteistörekisteristä ovat hakemuksen liitteenä (Liite 3).

## 3 HANKKEEN KUVAUS

### 3.1 Hankkeen tarve ja tavoitteet

Eurooppa ja koko maailma tarvitsee energiauudistuksen, jolla päästään irti fossiilisista polttoaineista. Uusiutuvalla energialla tarkoitetaan Suomessa uusiutuvista, ei-fossiilisista lähteistä peräisin olevaa energiaa kuten tuuli- ja aurinkoenergiaa, geotermistä energiaa, aaltoenergiaa, vesivoimaa sekä biomassaa ja biokaasua.

Uusiutuvan energian tavoitteet vuodelle 2030 EU:ssa ovat korkealla. Tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja olla ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä.

Nykyistä tavoitetta uusiutuvien energianlähteiden 32 prosentin osuudesta EU:n energiankulutuksessa vuoteen 2030 mennessä on tarkoitus nostaa. EU asettaa pian uusiutuvien energialähteiden osuuden tavoitteeksi 42,5 % vuoteen 2030 mennessä. EU-maita kannustetaan tavoittelemaan jopa 45 prosentin



osuutta, mikä olisi linjassa komission toukokuussa 2022 esittelemän RePowerEU-suunnitelman kanssa. Siinä painotetaan tarvetta siirtyä kiireisesti käyttämään puhtaita energiamuotoja ja vähentää riippuvuutta venäläisestä tuontienergiasta lisäämällä uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannossa, teollisuudessa, rakennuksissa ja liikenteessä 45 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä.

WestWindin Vaivassuon aurinkovoimahanke on em. EU:n linjausten mukainen ja tukee tavoitteiden saavuttamista.

### 3.2 Alueen tuleva käyttö

Hankealueen turvetuotantoalue on ollut tuotantokäytössä vuonna 2023. Toiminnan päättymisilmoitus on tehty Ely-keskukselle 28.12.2023. Jälkihoitotoimenpiteistä sovitaan tarkastajan kanssa toukokuussa 2024. (Ympäristölupa: 34/2017/1 (Dnro LSSAVI/92/04.08/2013))

Kohteeseen suunnitellaan rakennettavaksi aurinkovoimala, jonka suunniteltu kokonaisteho on noin 72 MW. Aurinkovoimalaitos koostuu paneelikentistä, inverttereistä, muuntamoista, keskijännitekaapeleista sekä huoltorakennuksista.

Aurinkopaneelien, muuntamoiden ja huoltorakennusten tarkempi sijoittelu rakennusalueella tarkentuu myöhemmin, kun hankkeeseen on valittu urakoitsijat ja heidän suunnittelijansa ja toimitusketjunsä vahvistavat käytetyt komponentit. Alustavasti on päädytty tekniseen ratkaisuun, jossa käytetään 25°–35° (asteen) kulmassa etelään suunnattuja aurinkopaneeleja. Paneelit asennetaan riveittäin järjestettyihin kiinteisiin telineisiin. Paneelikentät tullaan jakamaan sopivan kokosiin alueisiin, joiden ympärillä ja välissä kulkee aurinkopuiston huoltotiet, jotka toimivat myös alueen pelastusteinä. Alustava asemapiirros on hakemuksen liitteenä (Liite 1).

Puiston käytön ja kunnossapidon vaatimat pienet huoltorakennukset eivät tarvitse yhdyskuntatekniikkaa, eikä niihin sijoiteta pysyviä työpaikkoja. Puiston alue aidataan noin 2 metriä korkealla aidalla, jotta sivulliset tai eläimet eivät vahingossa kulkeudu puiston alueelle.

Hankealueen sisäpuolella tehdään puuston poisto. Alueen ulkopuoli koostuu metsäisistä alueista ja osaksi pelloista ja turvesuosta. Metsäiset alueet toimivat suojavyöhykkeenä alueelle.

Aurinkovoiman tuotantoalueen elinkaariodote on noin 30–40 vuotta. Tämän jälkeen varaudutaan paneelien ja laitteistojen uusimiseen tai mahdolliseen purkamiseen. Maanomistajoen kanssa tehtyjen vuokrasopimusten pituus on 60 vuotta, joten elinkaaren jatkaminen tekniikkaa uudistamalla on tavoitteena. Elinkaaren lopussa olevat aurinkopaneelit kierrätetään asianmukaisesti.

Meluvaikutusten osalta puistomuuntamoista ja inverttereistä tulee jonkin verran sirinää, voimakkuudeltaan noin 30 dB. Meluvaikutus on paikallinen ja ääni vaimenee kuulokynnyksen alapuolelle puiston ulkopuolisilla alueilla.

Hankealueelle on suunniteltu myös akkujärjestelmää aurinkopaneelientän yhteyteen. Akkujärjestelmän koko on noin 10 MW ja pinta-alaltaan se on n. 1 000 m<sup>2</sup>. Akkujärjestelmän sijaintipaikka määräytyy tarkemmin suunnittelutyön edetessä.

### 3.3 Havainnekuvia aurinkovoimalasta

Juurakon aurinkovoimala 2023 Kalajoella (Kuvat Solarigo)



**Kuva 3.** Paneelirivistöt etelän suuntaan.



**Kuva 4.** Etualalla muuntaja.



**Kuva 5.** Paneelirivistöjen välissä mahtuu ajamaan mönkijällä tms. maastokelpoisella ajoneuvolla.

### 3.4 Perustamistapa

Aurinkopaneelitelineiden mahdollisia perustamistapoja ovat ruuvi- tai lyöntipaalutus tai betonipaino.

Lyöntipaalutuksessa aurinkopaneelit perustetaan maahan lyömällä tai täryttämällä upotettavien sinkittyjen teräspalkkien varaan. Paalut upotetaan kitkamaahan routarajan alapuolella. Perustamistapa ei vaadi maanainesten vaihtamista, eikä sillä ole vaikutusta pohjaveteen.

Ruuvipaalutuksessa käytetään teräsputkia, jonka alapäähän on hitsattu kiinni laippa, joka on pykälletty siten, että siinä on loiva kierre. Ruuvipaalut asennetaan upottamalla paalua kierittämällä sitä kaivinkoneeseen asennetulla pyörittäjällä, kunnes se tarttuu kitkamaahan. Perustamistapa ei vaadi maanainesten vaihtamista eikä sillä ole vaikutusta pohjaveteen.

Betonipainoperustuksessa aurinkopaneelitelineet perustetaan betonilaattojen päälle. Perustamistavassa aurinkopaneelien teräsrakenteet ankkuroidaan maanvaraisten betonilaattojen varaan.

Hankealueen kosteilla suoalueilla perustustapa on lähtökohtaisesti ruuvipaalu. Turvesuopohjalla, mikäli happamuus ja sulfaattipitoisuus edellyttävät, käytetään pinta-asenteisia painoratkaisuja. Jatkosuunnittelussa määritetään aurinkopaneelien tarkempi perustamistapa. Tavoite on minimoida maanrakennustyöt.

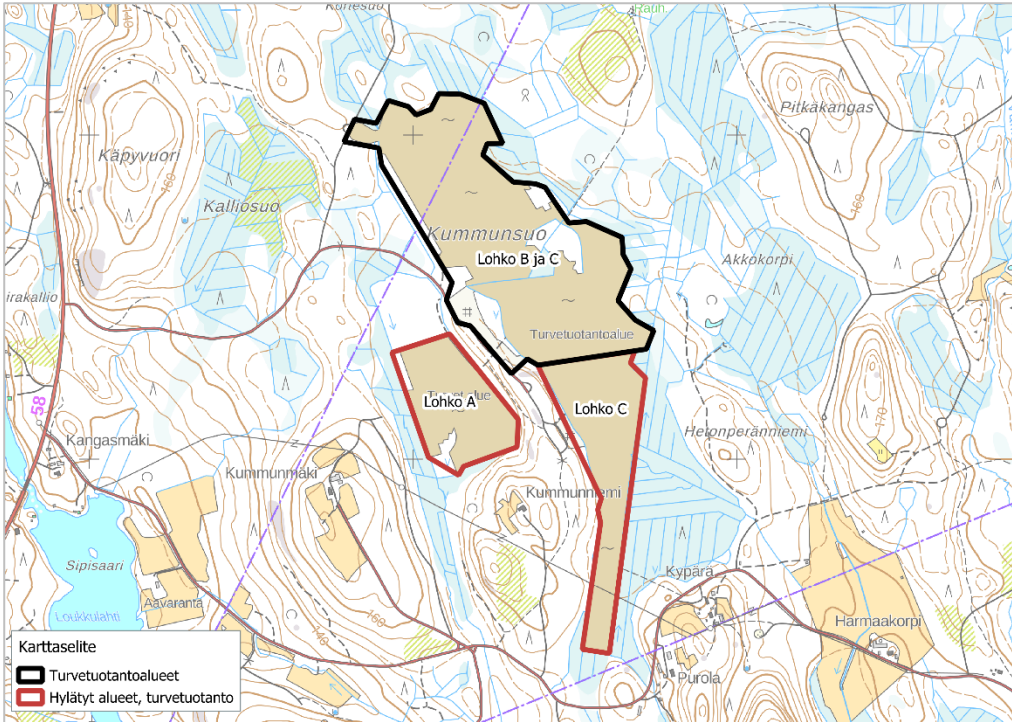
Liitteessä 2 on paneelirakennelman julkisivukuvat.

### 3.5 Hule- ja kuivatusvesienhallinta

Hankkeen jatkosuunnittelussa otetaan huomioon hankealueen nykyinen vesitalous ja aurinkopuiston mahdollisesti vaatimat toimenpiteet rakennuspaikan vesienhallinnaksi.

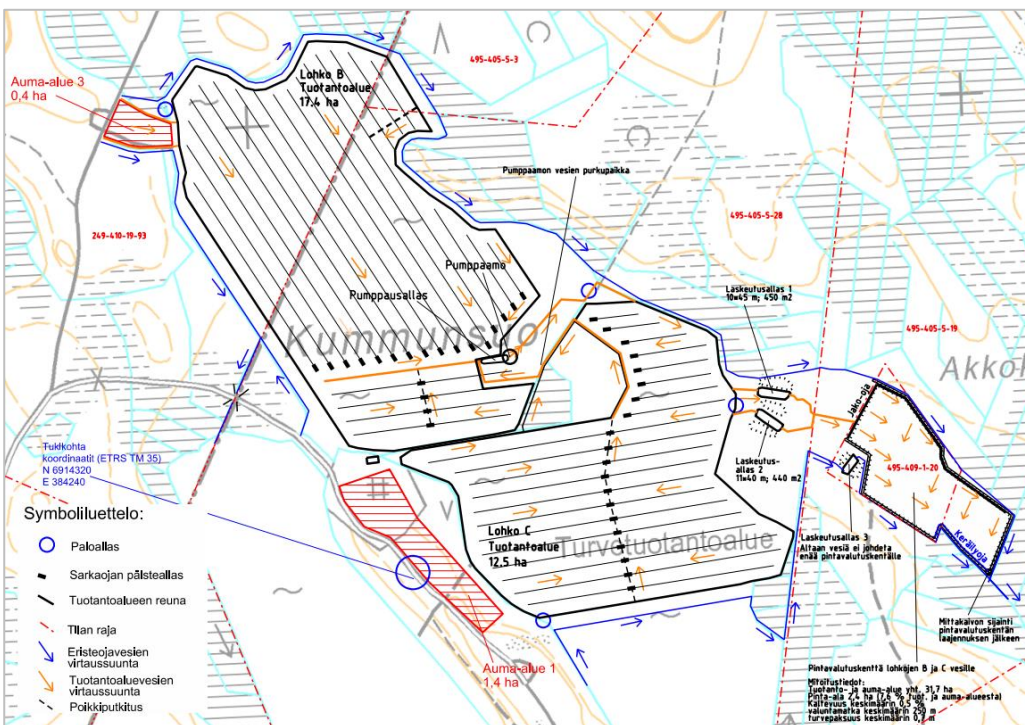
Aurinkovoimalan rakennustöiden aikana olemassa oleviin ojiin saattaa sekoittua kiintoainesta. Tämä hetkellinen kuormitus jää kuitenkin vain ojiin ja olemassa oleviin valuma-altaisiin. Tuotantovaiheen aikainen vaikutus pintavalumavesiin on vähäinen tai olematon. Tuotantovaiheen aikana voimala-alueella ei käytetä vettä, eikä tuoteta jätevettä. Aurinkopaneelien mahdollinen puhdistustarve voi synnyttää poikkeustapauksissa vähäisiä määriä ns. ”pesuvesiä”. Aurinkovoimalan suunnitteluvaiheessa nämä asiat tarkistetaan.

Kummunsuon turvetuotantoalueen lohko A sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Keuruun reitillä Tarhianjoen alueen (35.63) Tarhianjoen alaosan alueella (35.631). Lohkot B ja C kuuluvat Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Keurusselän alueen (35.62) Elämäistenjoen valuma-alueeseen (35.627). Lohkolta A tulevat vedet johdetaan Uplanselkään ja siitä edelleen Tarhianjokea pitkin Tarhijärveen. Lohkojen B ja C vedet johdetaan laskuojalla Kypärälampeen ja siitä edelleen Jukojärveen.

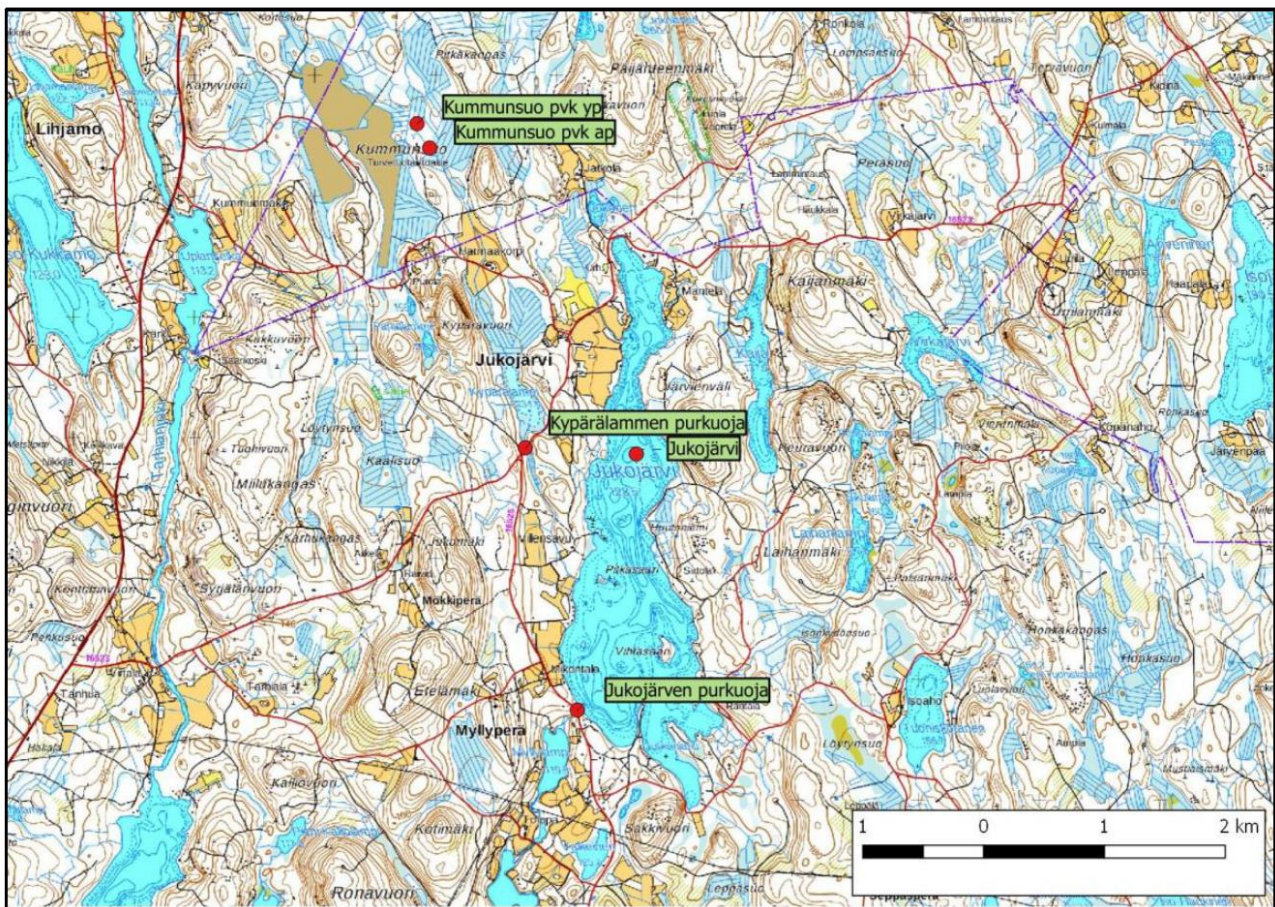


**Kuva 6.** Turvetuotantoalueen lohkot Kummunsuolla.

Turvetuotannon aikaisella vesienhallintajärjestelmällä lohkon A kuivatusvedet johdetaan sulan maan aikana laskeutusaltaasta 4 pumppaamalla ja sadettamalla pintavalutuskentälle 2 ja siitä edelleen laskeutusaltaan kautta Tarhianjoen alaosalle Uplanselälle. Talvisaikaan vedet johdetaan laskeutusaltaasta laskuojaan. Tuotannosta poistuneiden alueiden vedet johdetaan reunaojiin ja lohkon alapuolella sijaitsevan laskeutusaltaan kautta alapuoliseen vesistöön. Lohkojen B ja C kuivatusvedet johdetaan laskeutusaltaiden 1, 2 ja 3 kautta pintavalutuskentälle 1.



**Kuva 7.** Kummunsuon ojaviesien kulkusuunta.



**Kuva 8.** Kummunsuon päästö- ja vesistötarkkailun havaintopisteet kartalla

### 3.6 Aurinkopuiston liittyminen vesijohtoon ja viemäriin

Aurinkopuistoa ei ole tarpeen liittää vesijohtoon tai viemäriin. Tuotantolaitoksesta ei muodostu jätevesiä. Työmaan rakennusvaiheen aikaiset tilapäiset järjestelyt arvioi puiston pääurakoitsija ja vastaa niiden toteuttamisesta osana työmaan perustamista.

### 3.7 Aurinkopuiston liittyminen sähköverkkoon (Alustava suunnitelma)

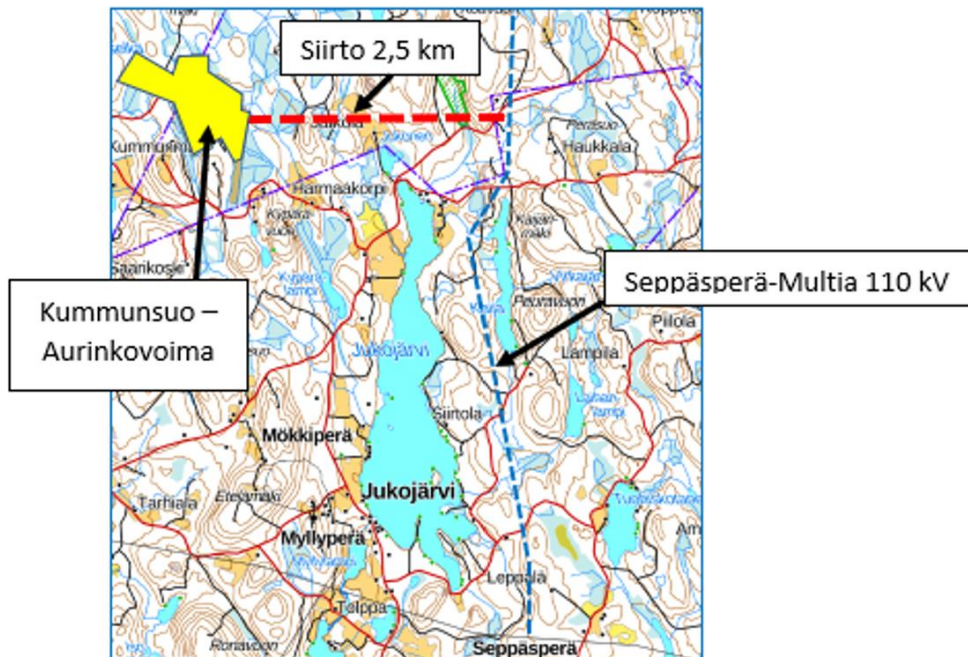
Rakennusaikaisen sähkön järjestämisestä vastaa pääurakoitsija osana työmaapalvelujen järjestämisvastuuta.

Aurinkovoimalan alueella aina Seppäspäri-Multia johdolle asti, kaapelit kulkevat maan alla. Klittyminen 110 kV:n johtoon toteutetaan johdonvarsiliityntänä. Liitynnän sijainti on vielä avoinna.



**Kuva 9.** Seppäspäri-Multia -johto (SähköVirkeät)

**Kummunsuo – Aurinkovoima (90 ha/65 MWp)**

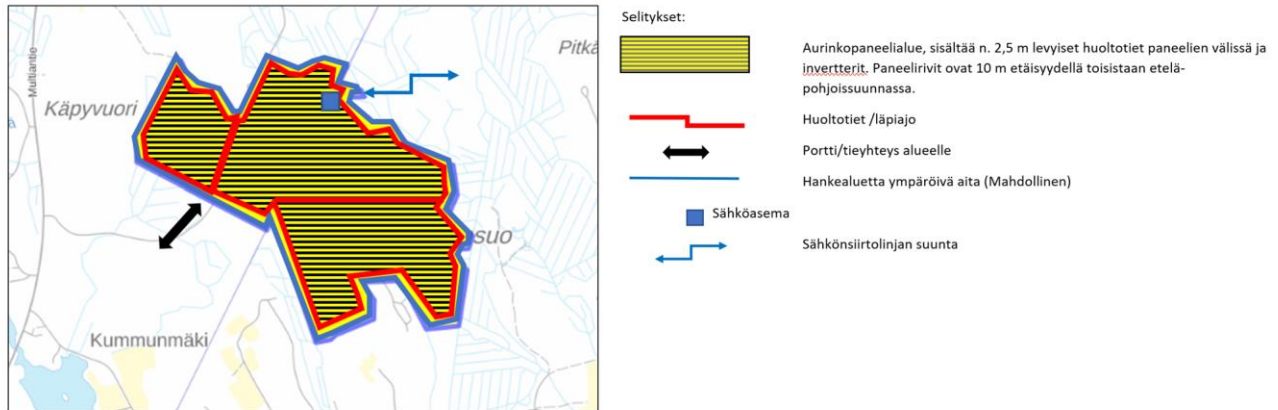


**Kuva 10.** Kummunsuon sähkönsiirtoreitti (linjaus punaisella katkoviivalla).

Liitettävyyden arvioidaan tarkemmin viimeistään Kummunsuon luvituksen valmistuessa.

### 3.8 Aurinkopuiston liikennöinti ja kulkuyhteydet

Kulku hankealueelle tapahtuu Multiantien ja Kummunsuontien kautta. Pääportti hankealueelle sijoittuu Kummunsuontielle, hankealueen länsipuolelle. Kummunsuontien kulku kohti pohjoista hankealueen läpi päättyy, koska tiealue otetaan paneelialueeksi.



**Kuva 11.** Asemapiirros tieyhteys alueelle

Alueelle rakennetaan tuotantolaitosten sisäinen huoltotiestö. Toiminta ei edellytä uusia liittymiä tai merkittäviä tieyhteyksiä. Pelastusviranomaisten lausunnot ja vaatimukset otetaan huomioon teiden suunnittelussa. Liittymät pidetään käytössä aurinkopuiston elinkaaren ajan. Toiminnassa oleva aurinkovoimapuisto ei vaadi päivittäistä liikennöintiä alueella.

Alueen tieverkosto on osittain käyttökelpoinen aurinkopaneelien tarpeisiin. Määrällisesti olemassa oleva tieverkosto ei kuitenkaan kata koko aurinkopuiston tieverkostotarpeita. Puiston sisälle rakennettavien huoltoteiden kautta voidaan järjestää alueen sisäiset rakennusaikaiset kuljetukset ja valmiissa puistossa huoltotiet muodostavat läpiajattavat reitit pelastustoimia varten.

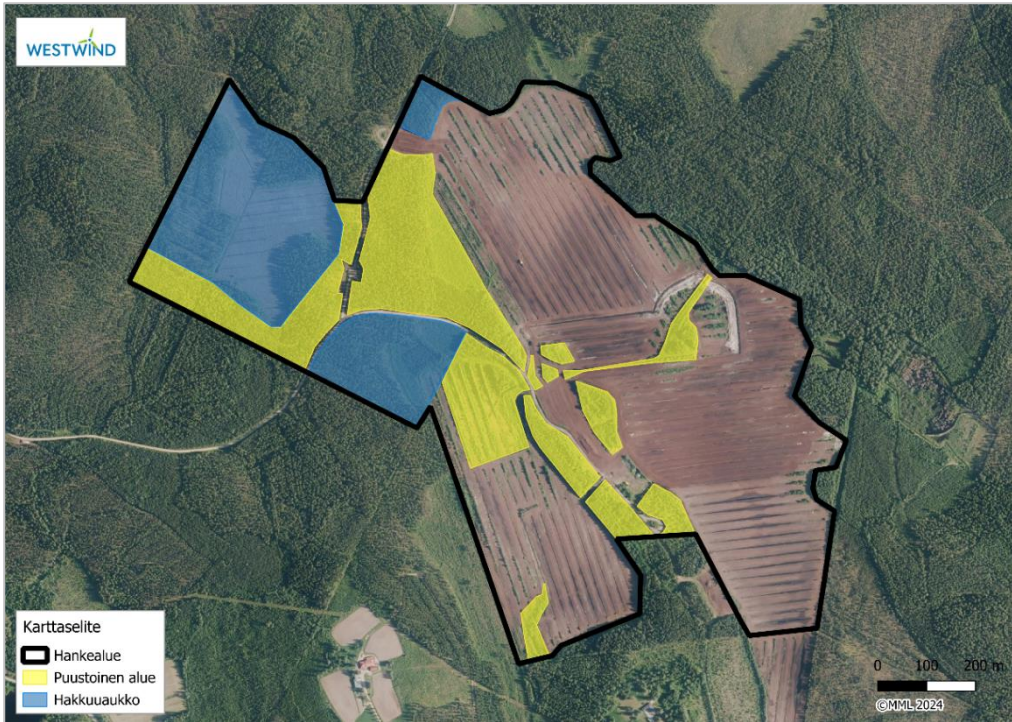
## 4 HANKEALUEEN OLOSUHTEET

### 4.1 Oleva puusto

Hankealue koostuu käytöstä poistuneesta turvetuotantoalueesta, joka on osittain kasvittunut, sekä turvetuotantoalueen viereisistä metsäalueista, joista osa on hakattuja metsäalueita. Puustoa on kasvanut turvetuotannosta aikaisemmin poistuneelle alueella. Entisellä turvetuotantoalueella puustoa kasvaa suurimmaksi osaksi entisissä sarkaojissa.

Puusto on ohut runkoista ja lyhyt kasvuista leppää ja pajua. Puuston välissä avoimia kohtia paikoitellen sarkojen suuntaisesti. Alueella myös laajasti heinikkoa.

Hankealueen luoteiskulmassa kasvaa tukkipuuta, joka on tarkoitus kaataa paneelientien tieltä.

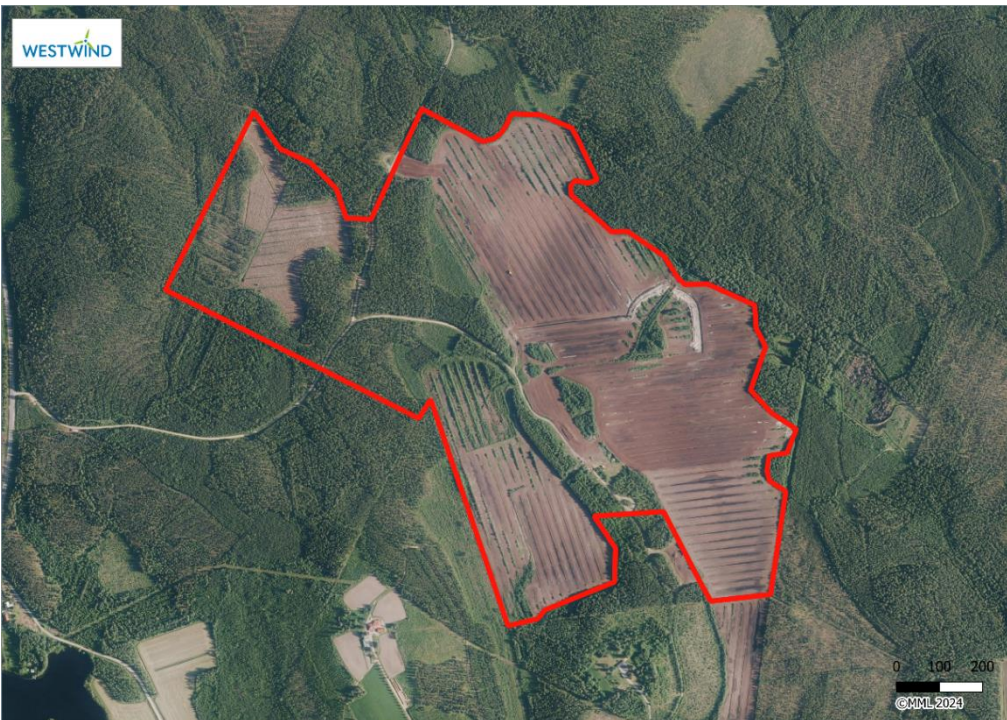


**Kuva 12.** Puustoiset alueet ja hakkuuaukot Kummunsuolla.

#### 4.2 Alueelle rakennettu infrastruktuuri, asutus ja muu maankäyttö

Alueelle on kulkuyhteys Multiantien ja Kummunsuontien kautta. Hankealueelle on useampi olemassa oleva tieliittymä. Alueen läpi, länsireunalta eteläreunalle, kulkee hyväkuntoinen tie.

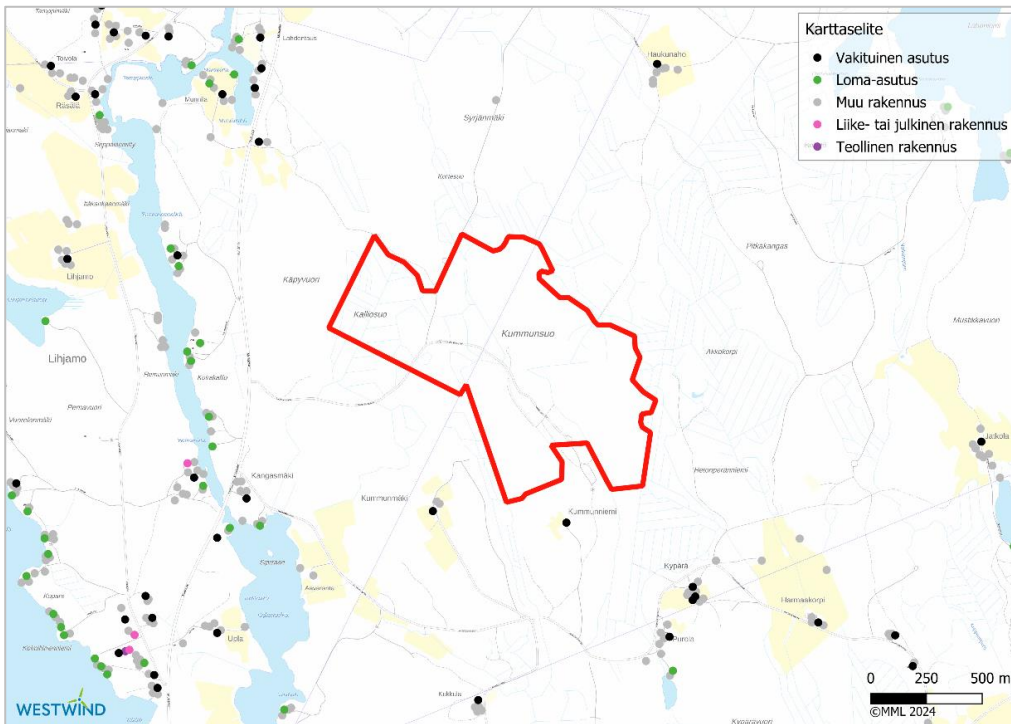
Alue on ojitettu ja hankealueen vedet kulkeutuvat Tarhijärveen ja Jukojärveen.



**Kuva 13.** Ilmakuva Kummunsuon hankealueesta.



Hankealueella ei ole rakennuksia. Hankealuetta lähin rakennus on n. 185 metrin päässä alueen eteläpuolella sijaitseva asuinrakennus. Lähin vapaa-ajan rakennus on lännessä n. 580 metrin päässä hankealueesta. Lähin muu rakennus on n. 250 metrin etäisyydellä lännessä, lähin teollisuusrakennus 1,8 kilometrin päässä lounaassa ja lähin liike- tai julkinen rakennus 870 metrin päässä lännessä. Hankealueen länsipuolella kulkevan Multiantien varrella ja sen länsipuolella on useampia asuin-, loma-, liike- ja julkisia rakennuksia sekä muita rakennuksia. Hankealueen läheisten rakennusten ja hankealueen välissä on metsää, joka estää näköyhteyttä hankealueelle.



**Kuva 14.** Asuin-, liike-, julkinen-, loma-, teollinen- tai muu rakennus hankealueen lähistöllä.

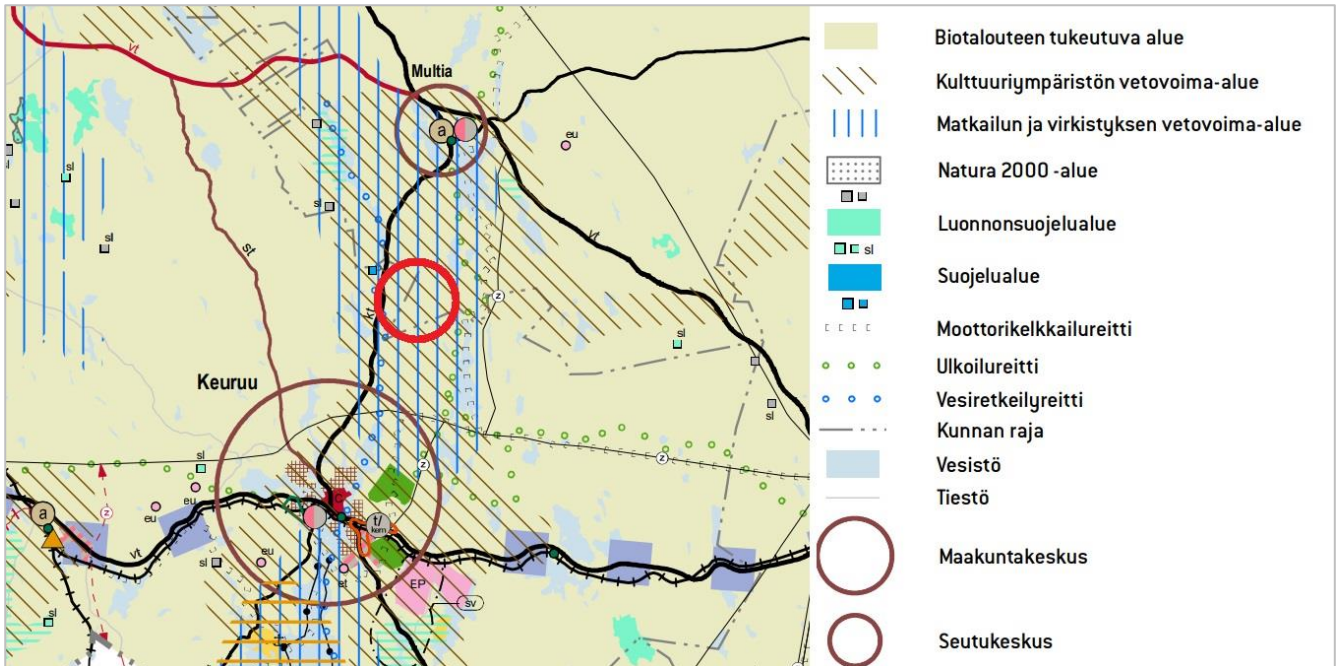
### 4.3 Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen

#### 4.3.1 Maakuntakaava

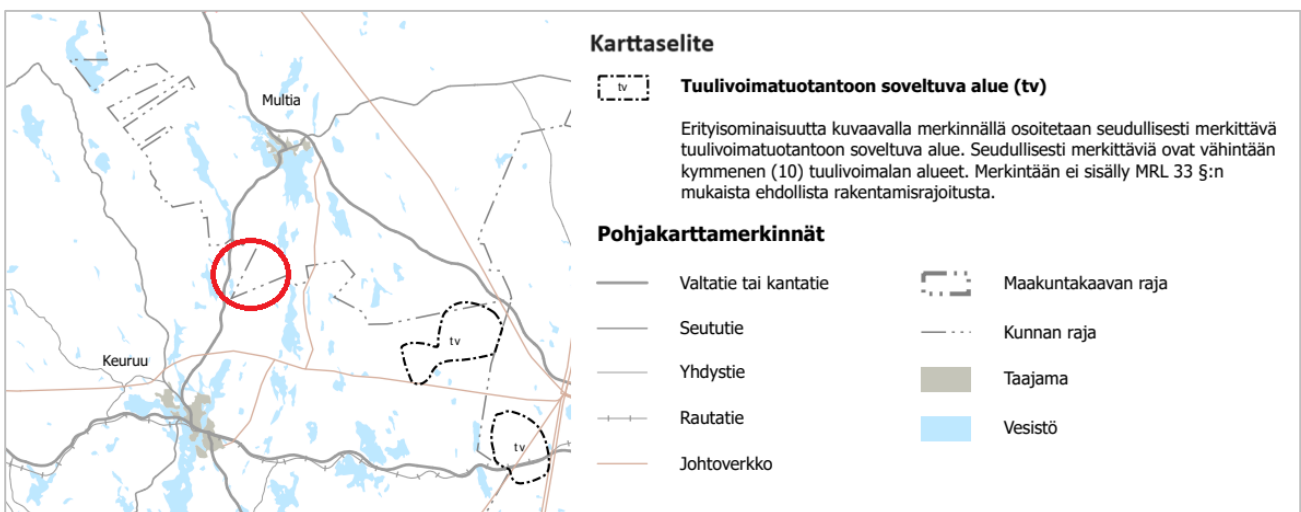
Hankealue sijoittuu Keski-Suomen maakuntakaava-alueelle. Tällä hetkellä Keski-Suomessa on voimassa 01.12.2017 maakuntavaltuuston hyväksymä ja 28.01.2020 lainvoiman saanut maakuntakaava. Keski-Suomessa maakuntakaavaa päivitetään rullaavan maakuntakaavoituksen periaatteiden mukaisesti, ja tällä hetkellä käsittelyssä on maakuntakaava 2040.

Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on hyväksytty maakuntavaltuustossa ja maakuntahallitus on määrännyt sen voimaan tulevaksi. Maakuntakaava 2040 tulee voimaan, kun päätöksestä on kuulutettu maakuntakaava-alueeseen kuuluvissa kunnissa. Maakuntakaava 2040 muuttaa ja täydentää voimassa olevaa maakuntakaavaa seudullisesti merkittävän tuulivoiman tuotannon, liikenteen ja hyvinvoinnin aluerakenteen osilta. Muilta osin Keski-Suomen maakuntakaava jää voimaan sellaisenaan.

Maakuntakaavassa Kummunsuon hankealue sijoittuu kulttuuriympäristön, sekä matkailun ja virkistyksen vetovoima-alueille. Hankealueen itäpuolella kulkee ulkoilureitti ja moottorikelkkailureitti, ja länsipuolella vesiretkelureitti. Maakuntakaava 2040 ei muuta alueen maakuntakaavatilannetta.



**Kuva 15.** Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta 12/2017. Hankealueen sijainti esitetty maakuntakaavassa punaisella ympyrällä.



**Kuva 16.** Ote Keski-Suomen maakuntakaavasta 2040 ja hankealueen sijoittuminen. Hankealueen sijainti esitetty maakuntakaavassa punaisella ympyrällä.

#### 4.3.2 Keuruun kaupungin yleis- ja asemakaavoitus

Kummunsuon hankealue ei sijoitu Keuruun yleis- tai asemakaavoitetulle alueelle.

#### 4.3.3 Multian kunnan yleis- ja asemakaavoitus

Kummunsuon hankealue ei sijoitu Multian yleis- tai asemakaavoitetulle alueelle.

#### 4.3.4 Keuruun kaupungin kaavoituskatsaus 2023

Keuruun kaupungin kaavoituskatsauksessa 2023 suunnittelualueelle ei kohdistu käynnissä tai käynnistymässä olevaa kaavoitusta tai muita maankäytön suunnitelmia.

#### 4.3.5 Multian kunnan kaavoituskatsaus 2022–2023

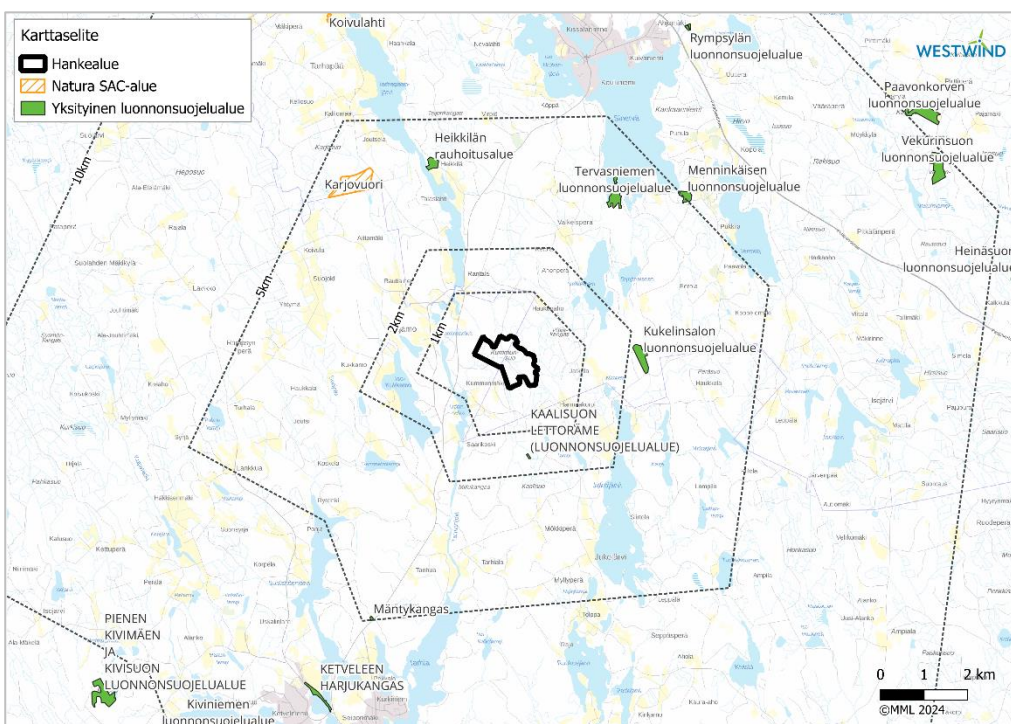
Multian kunnan kaavoituskatsauksessa 2022–2023 suunnittelualueelle ei kohdistu käynnissä tai käynnistymässä olevaa kaavoitusta tai muita maankäytön suunnitelmia.

#### 4.3.6 Keuruun kaupungin ja Multian kunnan rakennusjärjestys

Hankkeessa noudatetaan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja hyvää rakentamistapaa. Rakennusjärjestyksen säädökset ja ohjeistukset huomioidaan yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

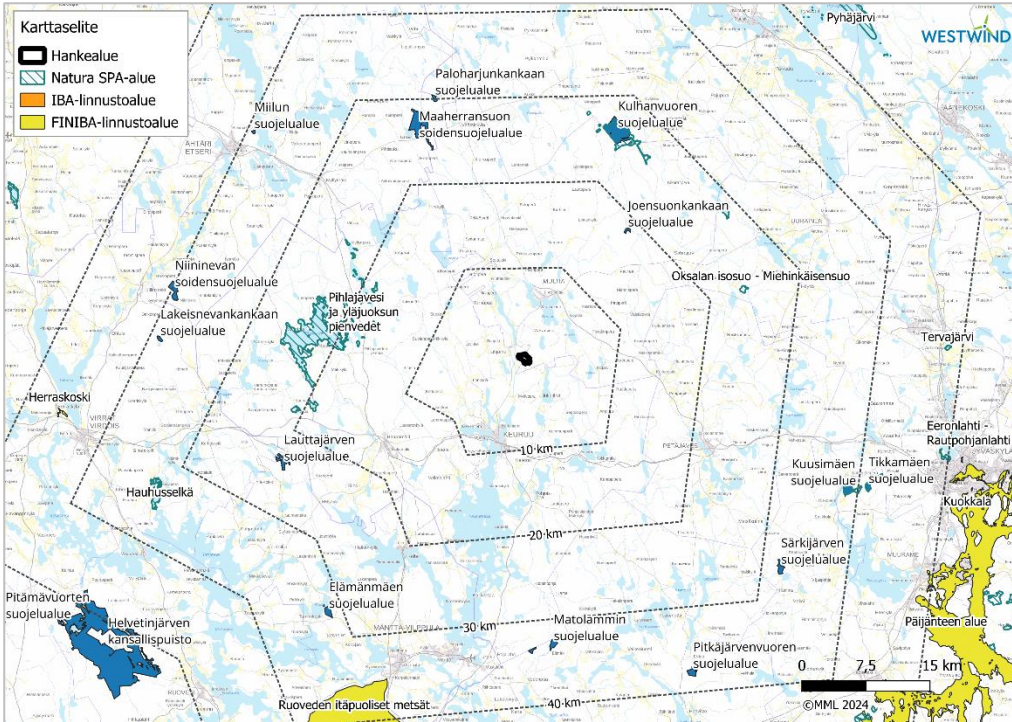
#### 4.3.7 Luontoarvot ja suojelualueet

Hankealue ei sijoitu luonnonsuojelualueille. Lähin luonnonsuojelualue on Kaalisuon Lettorämeen yksityinen luonnonsuojelualue, joka sijoittuu n. 1.6 kilometrin etäisyydelle hankealueen eteläpuolelle. Lähin Natura-luonnonsuojelualue (SAC) sijoittuu n. 4.3 kilometrin etäisyydelle luoteeseen.



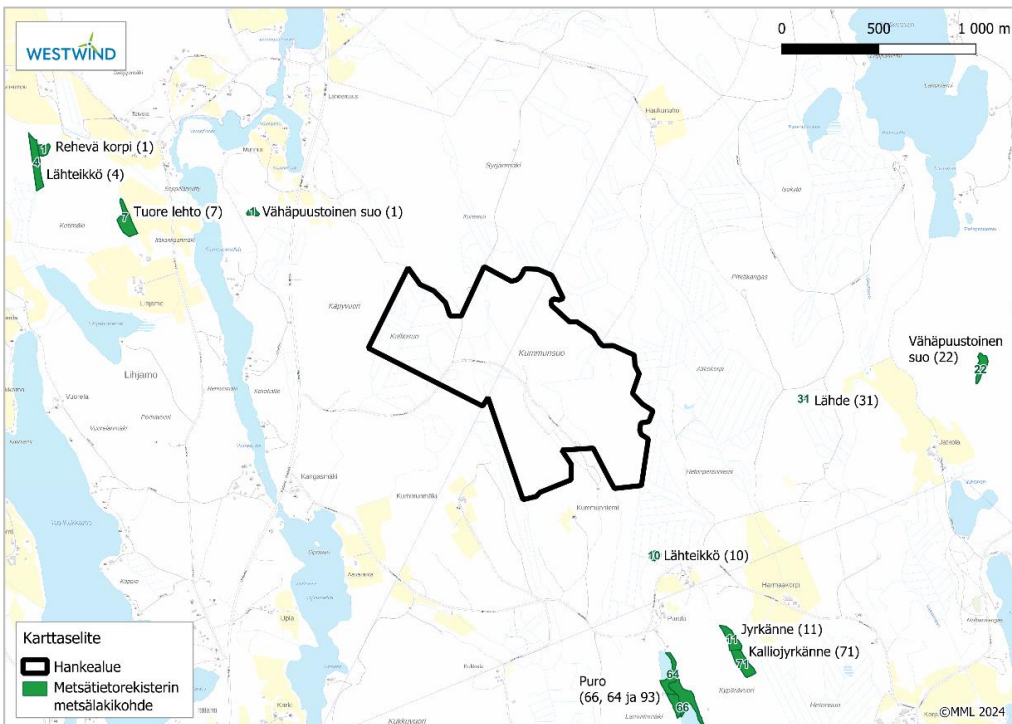
**Kuva 17.** Hankealueen lähimmät luonnonsuojelualueet.

Linnustollisesti merkittävistä suojelualueista lähin on 17.3 km etäisyydelle sijoittuva Pihjalavesi ja yläjuoksun pienvedet -suojelualue.



**Kuva 18.** Linnustollisesti merkittävät suojealueet.

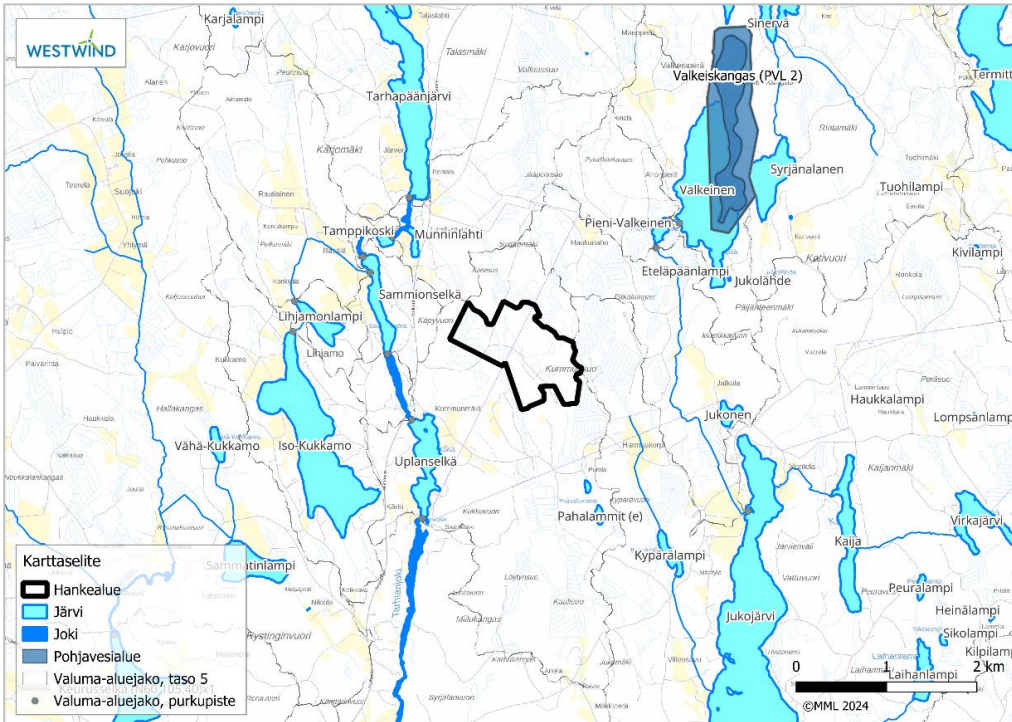
Hankealuetta lähin Metsätietorekisterin metsälakikohte ts. erityisen tärkeä elinympäristö (ETE) sijoittuu 340 m hankealueesta etelään.



**Kuva 19.** Metsätietorekisterin metsälakikohteet

### 4.3.8 Pinta- ja pohjavedet

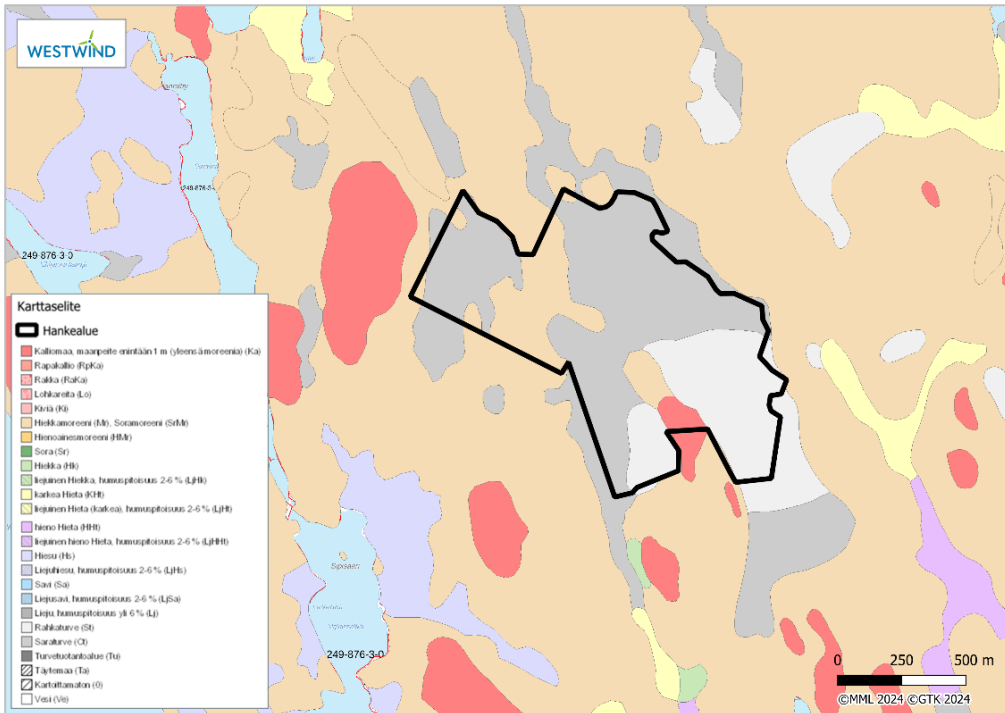
Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Alueelle ei ole tehty tulvariskikartoitusta. Lähin luokiteltu pohjavesialue n. 1.9 km etäisyydellä koillisessa sijaitseva Valkeiskankaan pohjavesialue. Alueella ei ole olemassa olevan tiedon perusteella talousvesikaivoja.



**Kuva 20.** Hankealue ja lähimmät pohjavesialueet.

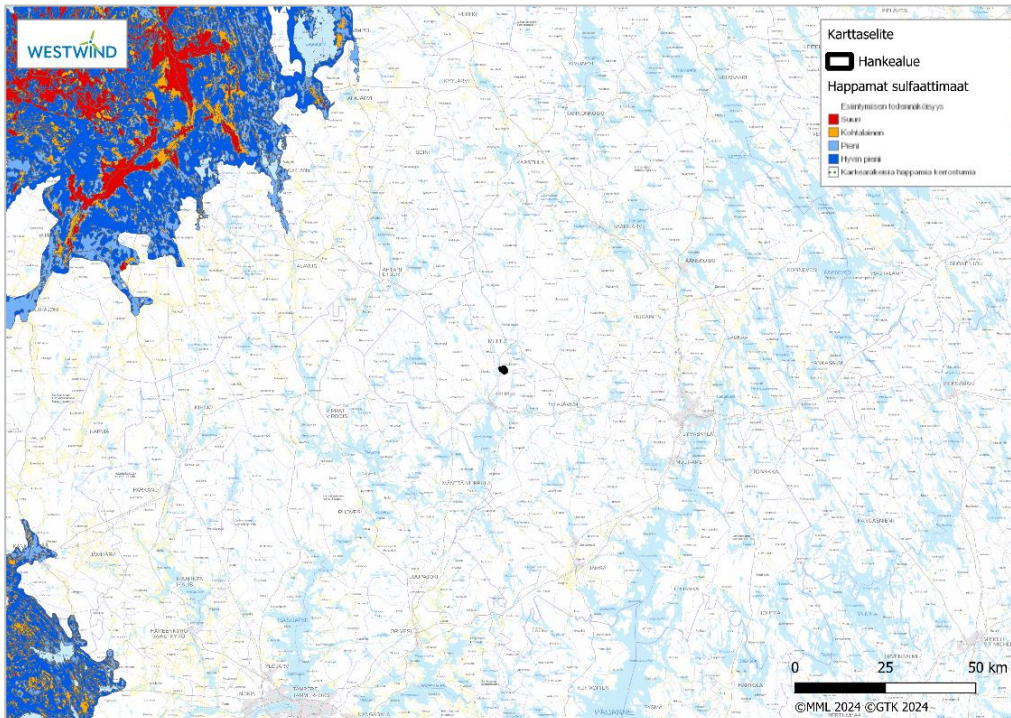
### 4.3.9 Maaperän ominaisuudet

GTK:n maaperäaineiston 1:20 000 perusteella hankealueen maalajit ovat rahkaturve, saraturve, hiekkamoreeni ja kallioma. Pääosin hankealue koostuu rahkaturpeesta ja saraturpeesta. Alueella ei ole merkintöjä pilaantuneista maaperistä.



**Kuva 21.** Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaineisto (1:20 000).

Hankealue ei sijoitu potentiaalisesti happamille sulfaattimaille GTK:n happamien sulfaattimaiden kartta-aineiston perusteella.

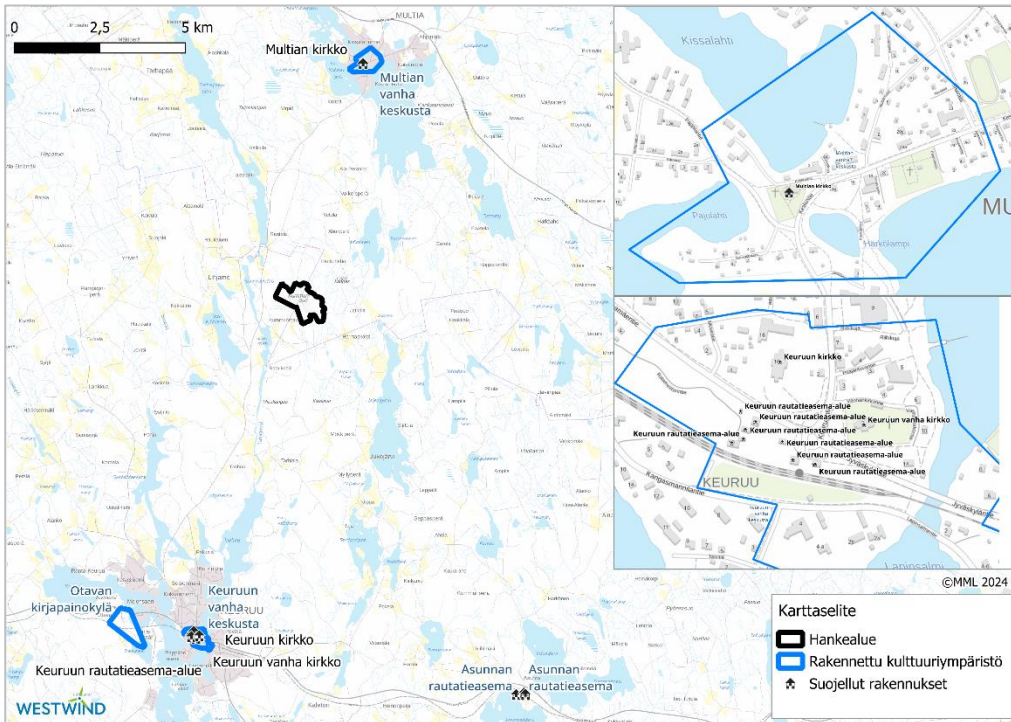


**Kuva 22.** Geologian tutkimuskeskuksen happamat sulfaattimaat aineisto. (1:250 000).

#### 4.3.10 Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö

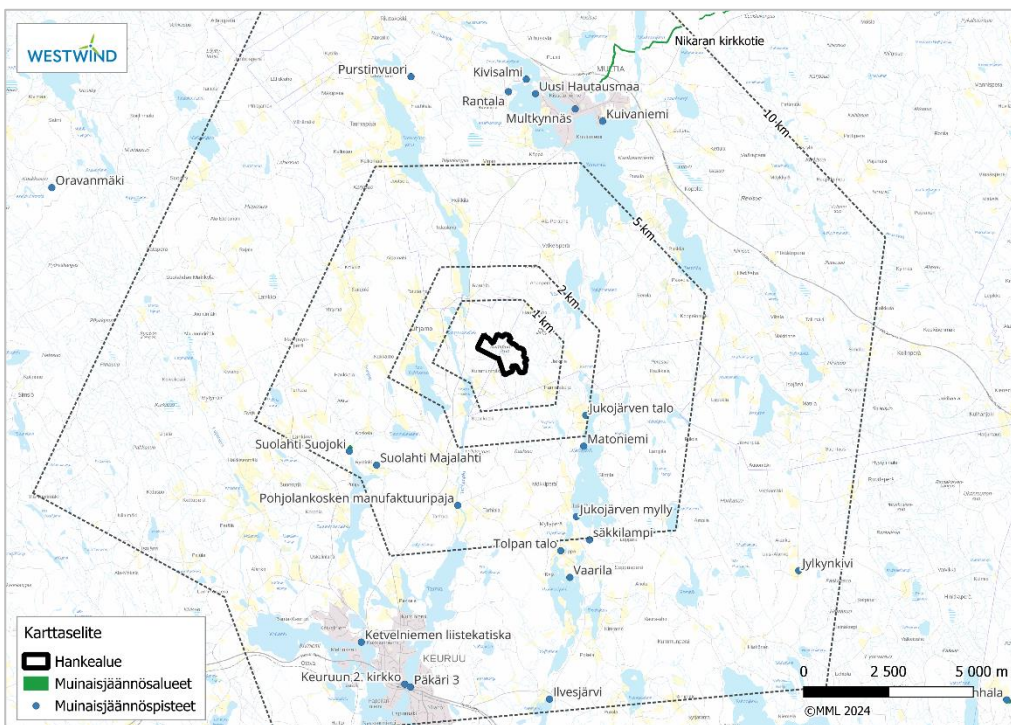
Hankealue ei sijoitu arvokkaalle kulttuuriympäristöalueelle. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt sekä suojellut rakennukset sijoittuvat reilun 6 km etäisyydelle pohjoiseen ja n. 9.5 km etäisyydelle etelään. Pohjoisessa sijaitsee Multian vanha keskusta, jossa suojeltu rakennus,

Multian kirkko. Etelään sijoittuvat Keuruun vanha keskusta ja Otavan kirjapainokylä. Keuruun vanhassa keskustassa sijaitsevat suojellut rakennukset, Keuruun kirkko, Keuruun vanha kirkko ja Keuruun rautatieasema-alueen rakennukset.



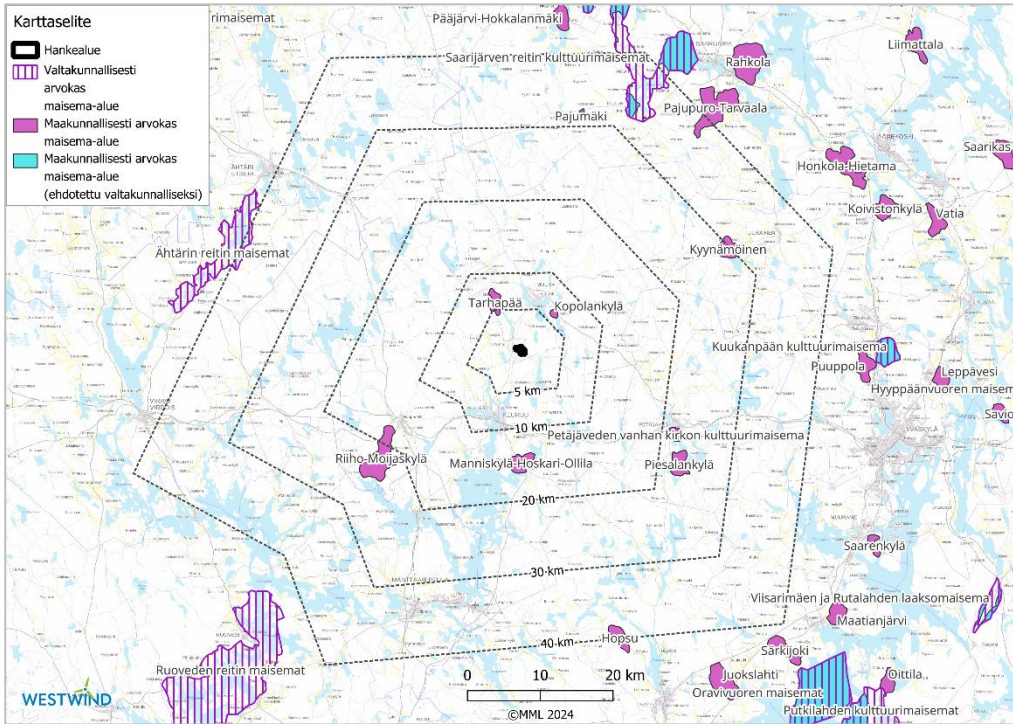
**Kuva 23.** Rakennettu kulttuuriympäristö ja suojellut rakennukset.

Hankealueella ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä. Hankealuetta lähin muinaisjäännöskohde, Jukojärven talo, sijaitsee n. 2 km etäisyydellä kaakossa. Jukojärven talo on historiallinen kyläpaikka.



**Kuva 24.** Muinaisjäännökset Kummunsuon hankealueen ympäristössä.

Hankealue ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven kulttuurimaisemat, sijaitsee n. 34 km etäisyydellä ja lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Tarhapää, n. 5 km etäisyydellä luoteessa.



**Kuva 25.** Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Kummunsuon läheisyydessä.

## 5 HANKKEEN KESKEISET VAIKUTUKSET JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) 16 §:n mukaisesti suunnittelutarvealueella tarkoitetaan aluetta, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen. Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan myös sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa.

MRL 137 §:n mukaan rakennusluvan myöntäminen 16 §:ssä tarkoitettulla suunnittelutarvealueella edellyttää muun muassa:

- 1) ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle;
- 2) on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta; ja
- 3) on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista. että rakentaminen on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.

Lisäksi rakentaminen suunnittelutarvealueella ei myöskään saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.



MRL 138 §:n mukaan siltä osin kuin on tarpeen toimenpiteen maankäyttöisten ja ympäristöllisten vaikutusten arvioimiseksi toimenpidelupaa ratkaistaessa noudatetaan soveltuvin osin, mitä rakennusluvan edellytyksistä 137 §:ssä säädetään.

## 5.1 Vaikutukset kaavoitukselle ja alueiden käytön muulle järjestämiselle

### 5.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja päätös tuli voimaan 1.4.2018. Seuraavaa uudistusta on kaavailtu tehtävän lähivuosien aikana.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa,
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys,
- toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ei suoraan sovelleta yksittäisen rakennuksen tai rakennuspaikan lupapäätöksiin, vaan ne vaikuttavat kaavoituksen ja maankäytön ohjauksen kautta. Rakennushankkeen vertaaminen valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin auttaa kuitenkin arvioimaan hankkeen sopeutumista pitkälle tulevaisuuteen tulevan maankäytön suunnittelun osalta. Alla on listattuna valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja kommentoitu niitä tämän suunnittelutarveratkaisuhakemuksen kontekstissa.

Valtakunnallinen alueidenkäyttötavoite	Hankkeen suhde valtakunnalliseen alueidenkäyttötavoitteeseen
<p><b>Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen</b></p> <p>Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.</p> <p>Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka</p>	<p>Hanke ei ole ristiriidassa toimiville yhdyskunnilla ja kestäväälle liikkumiselle asetettujen tavoitteiden kanssa.</p> <p>Hanke tukee uusiutuvan energiantuotannon elinkeinotoimintaa.</p> <p>Hankealueelle ei sijoitu pysyvää työpaikka-aluetta.</p>

<p>tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.</p> <p>Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.</p> <p>Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.</p>	
<p><b><i>Tehokas liikennejärjestelmä</i></b></p> <p>Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.</p> <p>Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.</p>	<p>Hanke ei ole ristiriidassa tehokkaalle liikennejärjestelmälle asetettujen tavoitteiden kanssa.</p>
<p><b><i>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</i></b></p> <p>Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.</p> <p>Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.</p> <p>Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.</p> <p>Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän</p>	<p>Hanke ei sijoitu alueelle, jossa se vaikuttaisi sään ääri-ilmiöihin varautumiseen. Hanke ei sijoitu tulvariskialueelle.</p> <p>Hanke ei aiheuta ympäristöönsä melua, tärinää tai ilmanlaatuun vaikuttavia muutoksia. Hanke edistää päästötöntä energiantuotantoa.</p> <p>Hankealueella ei varastoida tai käytetä suuria määriä kemikaaleja tai muita vaarallisia aineita. Hanke ei aiheuta suuronnettomuusvaaraa.</p> <p>Hanke lisää energiaomavaraisuutta.</p>

<p>etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.</p> <p>Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.</p>	
<p><b><i>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</i></b></p> <p>Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.</p> <p>Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.</p> <p>Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.</p> <p>Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.</p> <p>Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.</p>	<p>Hanke ei sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristön alueille, luonnon monimuotoisuuden tai ekologisten yhteyksien kannalta arvokkaalle alueelle.</p> <p>Hankealue sijoittuu matkailun ja virkistysalueelle. Alueen historian huomioiden, hanke ei aiheuta haittaa hankealueen ympäristön mahdollisille virkistyskäytölle.</p> <p>Hanke tuottaa uusiutuvaa päästötöntä energiaa, joka ei toiminnan aikana vaadi luonnonvaroja.</p>
<p><b><i>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</i></b></p> <p>Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetyksi usean voimalan yksiköihin.</p> <p>Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet.</p> <p>Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä ja teiden varsia.</p>	<p>Hanke on osa uusiutuvan energiantuotannon ratkaisuja. Hankkeen tuottama sähkö siirretään valtakunnan verkkoon maakaapeilla. Hankealueelle on mahdollista sijoittaa akkujärjestelmä.</p> <p>Hankkeen toteutusalueelle ei ole laadittu energiahuoltoon liittyviä maankäytön suunnitelmia, joiden toteuttamista hanke haittaisi.</p> <p>Hanke edistää energiaomavaraisuutta.</p>

### 5.1.2 Liikennevaikutukset ja vaikutukset yhdyskuntateknisiin verkostoihin

Hankealueelle joudutaan rakentamaan tiestöä asennus- ja huoltotoimintaa sekä pelastustoimintaa varten. Rakentamisvaiheen liikenteellä on vaikutusta yksityistien käyttömäärään ja kunnossapitotarpeeseen raskaan liikenteen määrän lisääntyessä, mutta vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen

arvioidaan vähäisiksi. Aurinkovoimalaitoksen rakenteiden kuljetussuunnitelma tehdään hankkeen edetessä urakoitsijan toimesta.

Aurinkopuiston ei ole tarpeen liittyä kunnallisteknisiin (vesi- ja viemäriverkostot) järjestelmiin. Rakennustyön aikaiset tilapäiset järjestelyt ratkaisee pääurakoitsija.

## 5.2 Vaikutukset ympäristöön

### 5.2.1 Vaikutukset asutukseen ja virkistyskäyttöön

Hankkeesta ei aiheudu erityistä haittaa läheiselle asutukselle, kun viihtyisyyshaittojen ehkäisy huomioidaan tarvittavilla lievennystoimenpiteillä. Lievennystoimenpiteitä ovat suojapuuston säilyttäminen hankealueen reuna-alueilla sekä riittävät suojaetäisyydet maisemavaikutusten lieventämiseksi.

Hankealueella ei ole virallista virkistyskäyttöä eikä hanke estä ympäröivän alueen mahdollista virkistyskäyttöä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää kuitenkin huomioimaan Vuolijoki – Kytöskoski moottorikelkkauran mm. sähkönsiirrossa.

Aurinkovoimalasta ei aiheudu erityistä meluhaittaa ympäristöön, vaan sähköjärjestelmistä lähtevä ääni on paikallista ja se vaimenee kuulokynnyksen alapuolelle puiston ulkopuolisilla alueilla.

### 5.2.2 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Hankealue ei sijoitu maisemallisesti tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeälle alueelle.

Yleisesti laajat aurinkovoimapuistot voivat vaikuttaa alueen maisemaan niin paneelien kuin tarvittavan tiestön ja sähkönsiirtoverkkojen osalta. Maisemavaikutuksiin vaikuttavat ympäröivän alueen topografia, kasvillisuuden määrä sekä luonnollisesti tarkastelupiste ja ajankohta.

Maisemavaikutuksiin voidaan vaikuttaa hankealueella tehtävillä metsänhoitotoimenpiteillä, lähialueen kasvillisuudella ja puustolla sekä valitulla paneelitekniikalla ja alueen aitaamisella. Hankealue on yleisen tien vieressä, jossa näkymää suojaava puustoalue on kapea.

### 5.2.3 Vaikutukset luontoarvoihin ja suojelualueisiin

Aurinkopuiston rakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia suojelualueisiin, sillä ne sijaitsevat etäällä hankealueesta.

### 5.2.4 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin sekä maaperään

Rakentamisvaihe toteutetaan talvikautena. Valmiin aurinkovoiman tuotantolaitoksen toiminnan aikana vaikutukset vesistöihin ovat vähäisiä.

Aurinkopaneelien, kaapeleiden ja muuntamoiden perusratkaisuissa sekä sijoittelussa huomioidaan alueen maaperän ominaisuudet ja rakennettavuus. Maaperää voidaan joutua muokkaamaan rakennettavuuden parantamiseksi esimerkiksi juurakoiden poistolla.

Tiestön mm. tulevan huoltotiestön osalta kantavuuden edistämiseksi voidaan joutua asentamaan suojakangasta tai geoverkkoa sekä kivimursketta alueella.

### 5.2.5 Häikäisyvaikutukset ilmailulle

Lähimmät lentoasemat ovat Mäntän lentokenttä Mänttä-Vilppulassa, johon on matkaa n. 35 km sekä Jyväskylän lentokenttä Tikkakoskella, johon on matkaa n. 47 kilometriä. Ähtärin kevytlentopaikka sijoittuu

n. 40 km etäisyydelle luoteeseen. Lievestuoreen pienlentokentälle on matkaa 73 km. Lähimmät varalaskupaikat ovat Tikkakosken varalaskupaikat n. 47 km etäisyydellä idässä ja Alavuden varalaskupaikka n. 70 km etäisyydellä luoteessa. Näin ollen Kummunsuon aurinkovoimalasta ei ole haittaa lentoliikenteelle ja lentoturvallisuudelle häikäisyriskin vuoksi.

## 6 TOIMINNAN JÄLKEINEN AIKA

Aurinkovoimalaitoksen vuokrasopimuksen pituus on 60 vuotta, jonka jälkeen alue voidaan palauttaa luonnolliseen olomuotoonsa. Tämä edellyttää, että alueella suoritetaan purku- ja siivoustoimenpiteet. Aurinkopaneelien perustukset nostetaan maasta ja alueelta poistetaan kaikki materiaali, joka liittyy aurinkovoimalaitokseen. Alue voidaan palauttaa takaisin aikaisempaan, turvetuotannon jälkeiseen, olomuotoonsa tai sille voidaan laatia jokin toinen jälkikäyttömuoto esim. pelto, kosteikko tai metsä.

## 7 YHTEENVETOA

### 7.1 Hankkeen toteutus, aikataulut ja riskit

Toteutus	Hankkeen toteuttajaa ei ole valittu.
Aikataulut	Rakennuslupa vuoden 2024 aikana. Nopealla luvituksella varmistetaan hankkeen sähkönsiirtokapasiteettitarve.
Riskit	<p>Aurinkopuistojen riskeihin kuuluu ulkopuolisten ihmisten aiheuttama ilkivalta, jossa voidaan rikkoa aurinkopuistoon kuuluvia komponentteja tai sillä voidaan aiheuttaa henkilöturvallisuuden vaarantumista. Komponenttien rikkomien voi lisätä tulipaloriskiä aurinkopuiston alueella. Tämän ehkäisemiseksi Vaivassuon aurinkopuisto aidataan ja teiden kohdalle asennetaan portit. Näillä keinolla estetään ulkopuolisten ihmisten pääsy aurinkopuiston alueelle.</p> <p>Tulipaloriskien välttämiseksi aurinkopuiston suunnittelu- ja asennustyöt suoritetaan suomalaisten vaatimusten mukaisesti ja palovaarallisten laitteiden alle tehdään asiaankuuluva suojaus, jolla ehkäistään tulipaloriskin syntymistä. Aurinkovoimalalle suoritetaan standardien ja lakien mukainen varmennustarkastus ennen voimalan käyttöönottoa.</p> <p>Pelastuslaitokselle pelastustoiminnan sekä työturvallisuuden takaamiseksi alueelle rakennetaan huoltotiestö, joka kiertää aurinkopuiston ympäri. Huoltotiestön kautta on myös pääsy aurinkopuiston jokaiselle muuntamolle. Huoltotiestö rakennetaan niin, että se soveltuu kuljettavaksi pelastuslaitoksen raskaalle ajoneuvokalustolle.</p>

### 7.2 Taloudellisuuslaskelma ja rahoitus

Erityispiirteet	Kummunsuon hankkeen toteutumisedellytykset ovat hyvät. Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta, turvekerros on suhteellisen ohut ja mahdollisen rakentamisen vaikutukset maisemaan ovat vähäiset. Erittäin merkittävä asia on myös tarvittavan sähkönsiirtoyhteyden lyhyys: aurinkosähkö saadaan siirrettyä valtakunnan verkkoon johdonvarsiliitynnällä noin 2,5 km etäisyydellä sijaitsevaan Sähkövirkeittenjohtoon.
-----------------	---

Rahoitus	WestWind -konserni järjestää hankkeelle rahoituksen yhdessä kumppaniverkostonsa kanssa. Aurinkovoimapuisto on suuri aurinkosähkön tuotantohanke, joka vaati ulkopuolisia rahoittajia. Nämä tahot ovat alalla toimivat koti- ja ulkomaiset uusiutuvan energiaan keskittyneet rahoittajat sekä pankki- ja muut rahoituslaitokset. Myös julkiset kotimaiset ja EU-tason energiatukikanavat on tarkoitus hyödyntää osana rahoitusta.
Kannattavuus	Vaivassuon Aurinkovoimapuiston teho on n. 72 MW ja sen vuotuinen sähkötuotanto keskimäärin 59 GWh. Kannattavuuslaskelman suurimmat epävarmuustekijät ovat rakentamiskustannukset ja sähkön markkinahinta tulevaisuudessa.

## 8 KUVIA ALUEEN NYKYTILASTA



**Kuva 26.** Turvetuotantokalustoa varikkoalueella



*Kuva 27. Alkukesän tulva-aikaa*

## 9 LOPUKSI

Kummunsuon aurinkovoimahanke on Suomen ja EU-tason uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän strategian mukainen hanke, joka sijaitsee lähellä olemassa olevaa sähkönsiirtoinfraa.

## 10 LIITTEET

- Liite 1 Alustava asemapiirros mittakaavassa
- Liite 2 Julkisivukuvat
- Liite 3 Naapurikiinteistöt ja yhteistiedot