

24.1.2024



## Aurinkovoimalan suunnittelutarveratkaisun hakemussuunnitelma

Vimpari, Muhos

24.1.2024

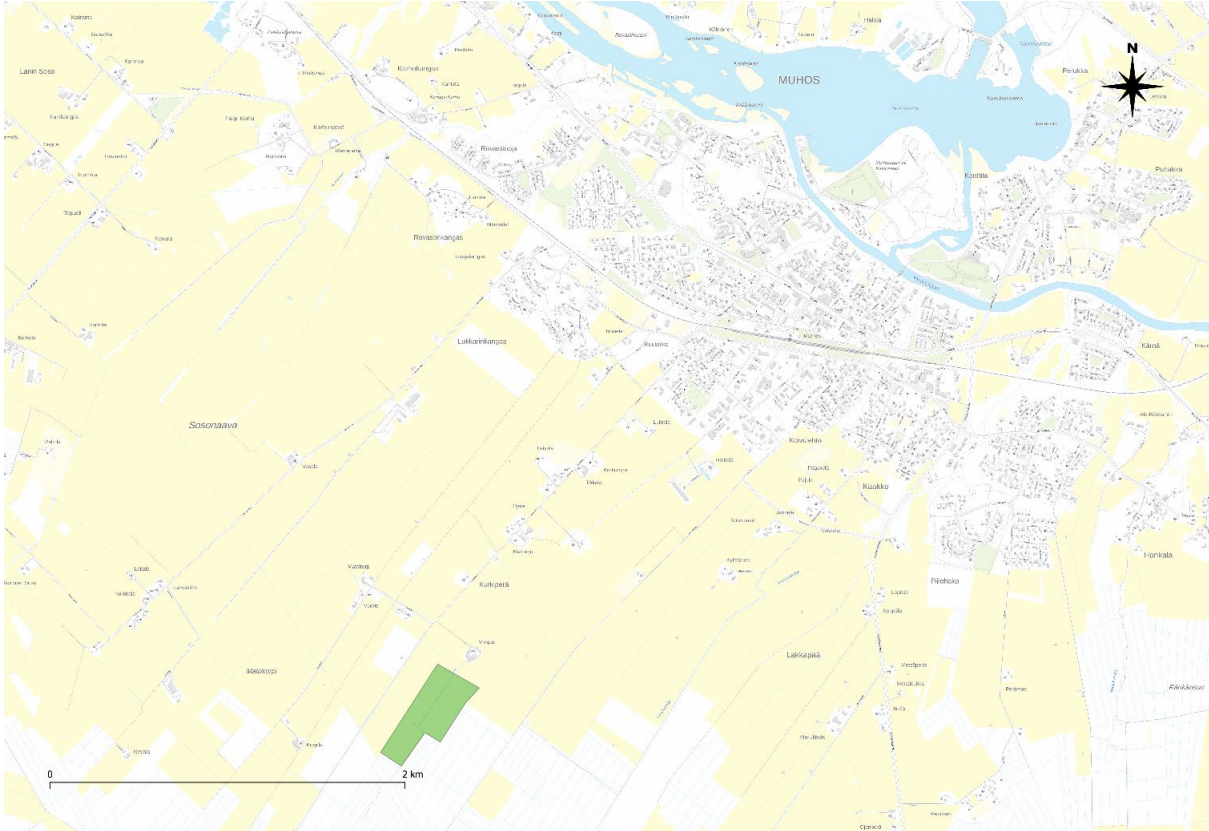
## Sisällysluettelo

1.	Toimenpide ja hakijan tiedot .....	3
2.	Kiinteistörekisteritiedot, omistusoikeudet ja naapurit.....	5
3.	Alueen suunniteltu käyttö ja liittyminen rakennettuun ympäristöön.....	6
3.1.	Alueen tuleva käyttö.....	6
3.2.	Aurinkovoimalan liittäminen sähköverkkoon.....	7
3.3.	Aurinkovoimalan liittäminen tieverkostoon.....	7
3.4.	Aurinkovoimalan liittäminen muuhun rakennettuun ympäristöön.....	8
4.	Alueen nykytila ja olosuhteet .....	9
4.1.	Alueen nykytila.....	9
4.2.	Ilmakuvien tarkastelu.....	9
4.3.	Alueen maalaji ja pohjavesialueet.....	10
4.4.	Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö.....	11
4.5.	Luonnonsuojelualueet ja lajihavainnot.....	12
4.6.	Muut huomioitavat asiat .....	13
5.	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	15
6.	Maakuntakaava.....	17
7.	Yleiskaava.....	20
8.	Rakennusjärjestyksen määräykset .....	22
9.	Kaavoituskatsaus.....	29
	Liitteet .....	30

24.1.2024

## 1. Toimenpide ja hakijan tiedot

Oulun Seudun Sähkö hakee suunnittelutarveratkaisua Muhoksen Vimpariin suunnitellulle 12,4 ha ja 8,8 MWp aurinkovoimalalle. Vimparin aurinkovoimalan suunniteltu sijainti on 3 km etelään Muhoksen keskustaa-ajamasta. Voimala sijaitsee kokonaisuudessaan yhden kiinteistön (.494-403-2-28) alueella.



*Lähestymiskartta. Hankealue merkitty vihreällä.*

Kohteeseen suunnitellaan rakennettavan maa-asenteiset aurinkopaneelilinjat aurinkopaneelien ja sähköverkkoon liittymiseen vaadittavat muuntamot. Aurinkopaneelilinjat asennetaan itä-länsi suuntaisiin riveihin ja aurinkopaneelit suunnataan suoraan etelään. Aurinkopaneelit ovat 30 asteen kulmassa maanpintaan nähden. Aurinkovoimala koostuu kokonaisuudessaan noin 12500 aurinkopaneelista ja 260 telineestä. Muuntamot vertautuvat kooltaan ja ulkonäöltään merikontteihin. Rakennettavien muuntamoiden tarkempi määrä ja koko tarkentuu, kun kohteen tekniset ratkaisut valitaan.

Oulun Seudun Sähkö (OSS) on osuuskuntamuotoinen energiayhtiö, joka on perustettu vuonna 1921. Se sisältää emoyhtiön Oulun Seudun Sähkö ja tytäryhtiöt Oulun Seudun Sähkö Kuitu Oy:n ja Oulun Seudun Sähkö Verkkopalvelut Oy:n. Oulun Seudun Sähkön Oulun Seudun Sähkön liiketoimintaa on sähkön ja kaukolämmön tuotanto ja jakelu.

Oulun Seudun Sähkö on selvittänyt uusia tapoja hiilineutraalin kaukolämmön tuottamiseen ja kehittänyt uuden konseptin, jossa kaukolämmöstä merkittävä osa tuotetaan ilman polttamista hyödyntäen lämpöpumppuja, sähkökattilaa ja lämpövarastoa sekä uuden lain mukaisella energiayhteisömallilla aurinkosähkön tuotantoa. Tätä konseptia on tarkoitus käyttää myös Muhoksen kaukolämmön tuotannossa.

Aurinkosähköpuisto ja lämpölaitos tullaan yhdistämään sähkönsyöttökaapelilla toisiinsa muodostaen energiayhteisön ja tämä edelleen yhdistetään Oulun Seudun Sähkö Verkkopalvelut Oy:n Muhoksen sähköasemaan. Vimparin aurinkopuisto hyödynnetään joko osana kaukolämmön tuotantoa tai itsenäisesti yhtenä vaihtoehtoisena puistona. Aurinkopuisto on osa yhteiskunnallisesti merkittävää vihreää siirtymää.

24.1.2024

Oulun Seudun Sähkön tavoitteena on olla vuoteen 2025 mennessä hiilineutraali energiayhtiö. Tähän tavoitteeseen päästäkseen kaikki suunnitellut uudet energiantuotantoinvestoinnit tulee perustua uusiutuviin energialähteisiin.

*Oulun Seudun Sähkö lukuina 2022:*

<b>Taloudelliset avainluvut (M€)</b>	
Liikevaihto	53,3
Tulos	2,7
Investoinnit	15,5
<b>Asiakkaat</b>	
Sähkönsiirto	32 300
Kaukolämpö	1 200
Valokuitu	9 200
<b>Energiamäärä (GWh)</b>	
Sähkönsiirto	479
Sähköntuotanto	280
Lämpöenergian myynti	145

Suunnittelutarveratkaisun hakijan yhteystiedot:

Oulun Seudun Sähkö  
Jukka Kaarre  
johtaja, aurinkovoima  
Voimatie 2  
90440 Kempele  
0408231415  
[jukka.kaarre@oss.fi](mailto:jukka.kaarre@oss.fi)



24.1.2024

## 2. Kiinteistörekisteritiedot, omistusoikeudet ja naapurit

Oulun Seudun Sähköllä on hallinnassaan vuokrasopimuksella 12,4 ha laajuinen alue. Se sijaitsee kokonaisuudessaan yhden kiinteistön (.494-403-2-28) alueella. Oulun Seudun Sähkö on sopinut maanomistajan kanssa alueen käytöstä aurinkovoimalan suunnitteluun, rakentamiseen, aurinkovoimalan tuotantoon ja voimalan alasaioon sekä niihin liittyviin toimenpiteisiin. Solmittu vuokra sopimus on 35 vuoden mittainen. Sopimuksen molemmat osapuolet ovat sitoutuneet pitämään salassa liikesalaisuudet ja niihin rinnastettavat tiedot sekä sopimuksen sisällön. Sopimuksen tarvittavat tiedot toimitetaan lupaviranomaiselle erillisessä liitteessä. Vuokrattu alue on nähtävillä liitteessä 1. Vuokrasopimus on liitteenä 5.

Kiinteistöllä on kiinteistörekisteriotteen (liite 2) mukaan rasitteena tieoikeus ja sopimus määräaikaisesta rauhoittamisesta. Määräaikainen rauhoitus koskee kiinteistön eteläisessä päässä Vimparin paloaluetta. Kyseinen rauhoitus- ja suojelualue ei ole hankealueella.

Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan yhden kiinteistön alueella. Naapurikiinteistöjen tiedot ja omistajien yhteystiedot on nähtävillä liitteessä 3.

Kiinteistön lainhuutotodistus on esitetty liitteessä 6.

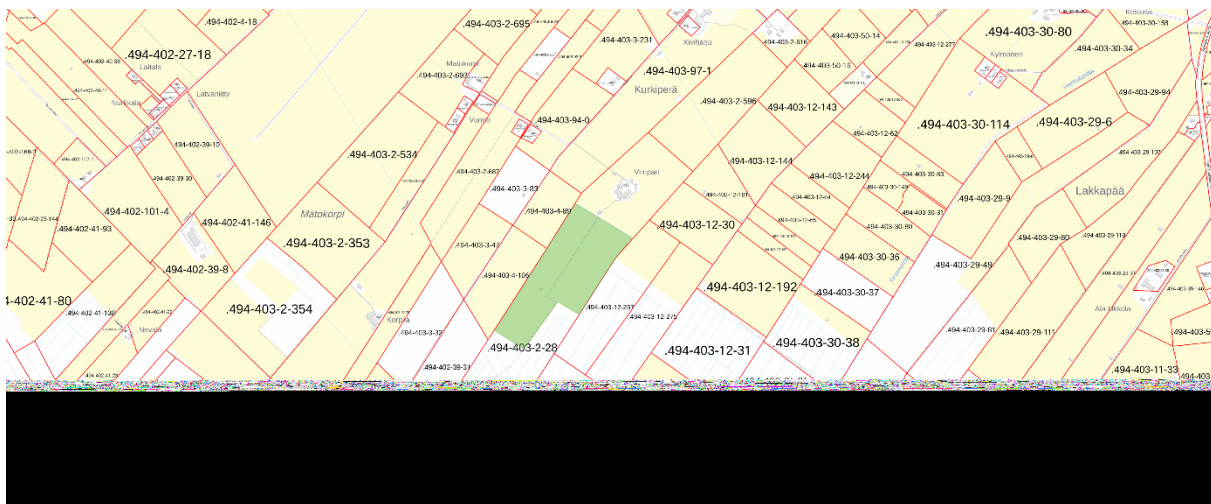
Maanomistajan yhteystiedot:

Vimpari .494-403-2-28

Marja Rahja

0405458684

Tikkalantie 221, 91500 Muhos



*Vuokrattu alue.*

24.1.2024

### 3. Alueen suunniteltu käyttö ja liittyminen rakennettuun ympäristöön

#### 3.1. Alueen tuleva käyttö

Vuokrattu maa-alue on hankkeessa tarkoitus hyödyntää kokonaisuudessaan aurinkovoiman tuotantoalueena, huomioiden kuitenkin varoetäisyydet kiinteistörajoihin, varjostukset puustoon ja lumen auraukseen vaadittava tila. Aurinkovoimalan sähköverkkoon kytkemistä varten alueelle tulee myös muuntamoita ja muuntamokenttä. Aurinkovoimala kytketään sähköverkkoon maahan kaivettavalla maakaapelilla.



*Maa-asenteinen aurinkopaneeliteline Oulun Vihreäsaassa*

Aurinkovoimala koostuu maahan asennettavista aurinkopaneelitelineistä. Yksittäinen aurinkopaneeliteline sisältää yhteensä 56 aurinkopaneelia, kahdessa rivissä. Kokonaisuudessaan teline on noin 40 metriä leveä. Tarvittaessa aurinkopaneelikentän reuna-alueilla käytetään myös niin sanottuja puolikkaita telineitä, jotka sisältävät yhteensä 28 paneelia kahdessa rivissä ja ovat noin 20 metriä leveitä. Telineet asennetaan itä-länsi suuntaisesti, siten että aurinkopaneelit ovat kohdistettuna suoraan etelään. Telineiden välinen etäisyys on 10 metriä rivin etureunasta seuraavan rivin etureunaan. Aurinkopaneelit asennetaan telineisiin 30° kulmaan maanpintaan nähden. Nämä sijoittelun mittasuhteet tuottavat parhaan teknistaloudellisen kokonaisuuden. Aurinkovoimalan yleissuunnitelma on nähtävissä liitteessä 4.

Aurinkopaneelitelineiden perustuksena käytetään lyöntipaalua tai kierrepaalua. Paalut ovat kuumasinkittyä terästä. Maahan asennettavien paalujen asennussyvyys määräytyy maaperän ominaisuuksien mukaan. Suunnittelun lähtökohdaksi käytetään erikseen suoritettavaa maaperätutkimusta.

24.1.2024

### 3.2. Aurinkovoimalan liittäminen sähköverkkoon

Aurinkovoimala kytketään sähköverkkoon yhdellä 20kV maakaapelilla Oulun Seudun Sähkö Verkkopalvelut Oy:n Muhoksen sähköasemaan ja lämpölaitokseen.



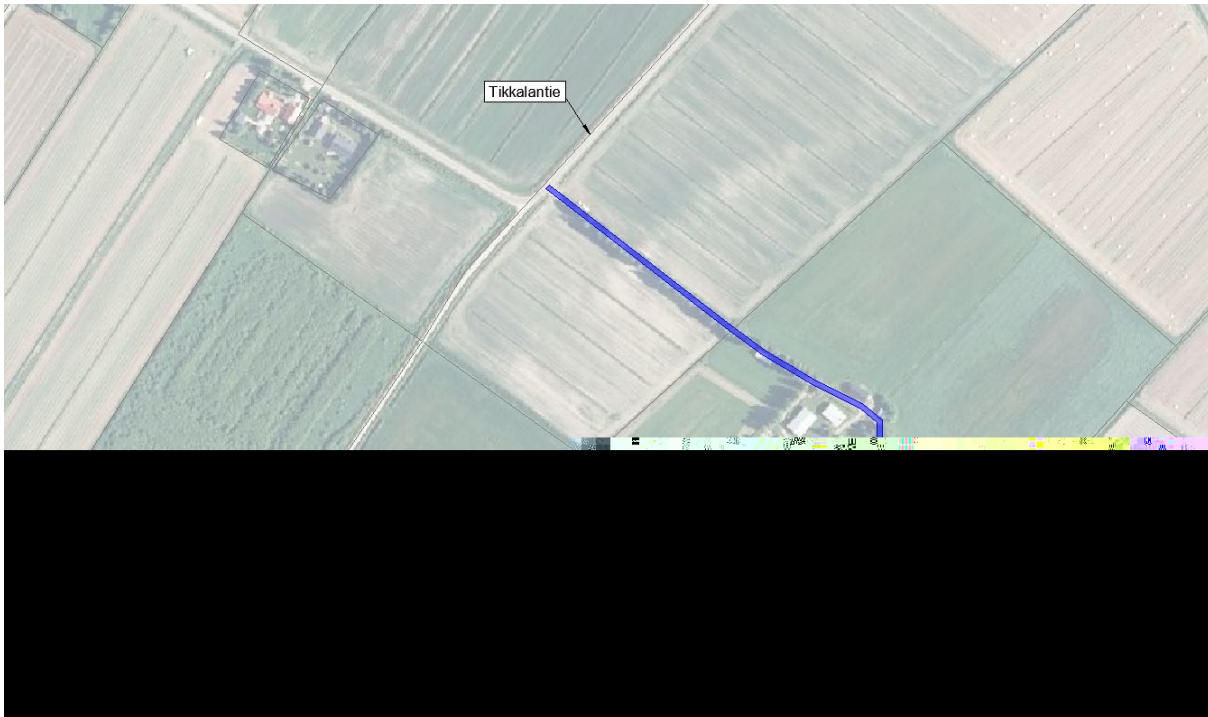
*Suunniteltu kaapelointireitti*

Kaapeli sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan tiealueille. Maakaapelit asennetaan tienvarteen kaivamalla. Maakaapelille haetaan sijoitusluvat tarvittavin osin niin viranomaisilta, ELY-keskukselta kuin Muhoksen kunnalta ja maanomistajilta.

### 3.3. Aurinkovoimalan liittäminen tieverkostoon

Aurinkovoimala-alue liitetään tieverkostoon Tikkalantien kautta. Aurinkovoimala-alueella kulkee maanviljelyskäyttöä varten rakennettu tie, joka kulkee samalla kiinteistöllä olevan rakennetun pihapiirin läpi. Tämä tie yhdistyy Tikkalantiehen. Aurinkovoimalan tuotantovaiheessa liikennöinti alueella on erittäin vähäistä. Rakentamisen aikana liikennettä on kohtuullisesti. Tietä vahvistetaan tarvittavilta osin (alla olevassa kuvassa merkitty sinisellä), jotta alueelle on mahdollista kuljettaa rakentamisen aikana tarvittava materiaali ja kalusto.

24.1.2024



*Hankealueen liittäminen tieverkostoon.*

### **3.4. Aurinkovoimalan liittäminen muuhun rakennettuun ympäristöön**

Aurinkovoimalaa ei ole tarkoitus liittää vesijohto- tai viemäriverkostoon.



24.1.2024

## 4. Alueen nykytila ja olosuhteet

### 4.1. Alueen nykytila

Vuokrattualue on tällä hetkellä maanviljely käytössä. Peltoalueen läpi kulkeva peltotie jakaa alueen kahteen osaan. Hankealue rajoittuu lounas-kaakko sektorilla metsään ja muilla ilmansuunnilla hankealuetta vastaavaan peltoalueeseen. Hankealueella on yksi maanviljelyskäytössä ollut aittarakennus. Muita rakennuksia tai rakennettuja reittejä ei alueella ole.



*Ilmakuva hankealueesta, suuntaus pohjoisesta etelään.*

Hankealueella ei ole haettuja rakennuslupia tai suunnittelutarveratkaisuja.

### 4.2. Ilmakuvien tarkastelu

Saatavilla olevien historiallisten ilmakuvien perusteella hankealue on ollut maanviljelyskäytössä vähintään vuodesta 1946. Tämän vanhempia ilmakuvia ei paikkatietoikkunassa ollut saatavilla. Myös muissa ilmakuvissa alue on maanviljelyskäytössä. Ilmakuvien tarkastelun perusteella hankealue ja sen lähiympäristö ovat olleet peltoaluetta vuosikymmenien ajan, eikä voida olettaa maaperän tai pohjaveden olevan pilaantuneita.

24.1.2024



*Hankealue ilmakuvasa vuonna 1946 (Paikkatietoikkuna — historialliset ilmakuvat, luettu 14.11.2023)*



*Hankealue ilmakuvasa vuonna 2006 (Paikkatietoikkuna — historialliset ilmakuvat, luettu 14.11.2023)*

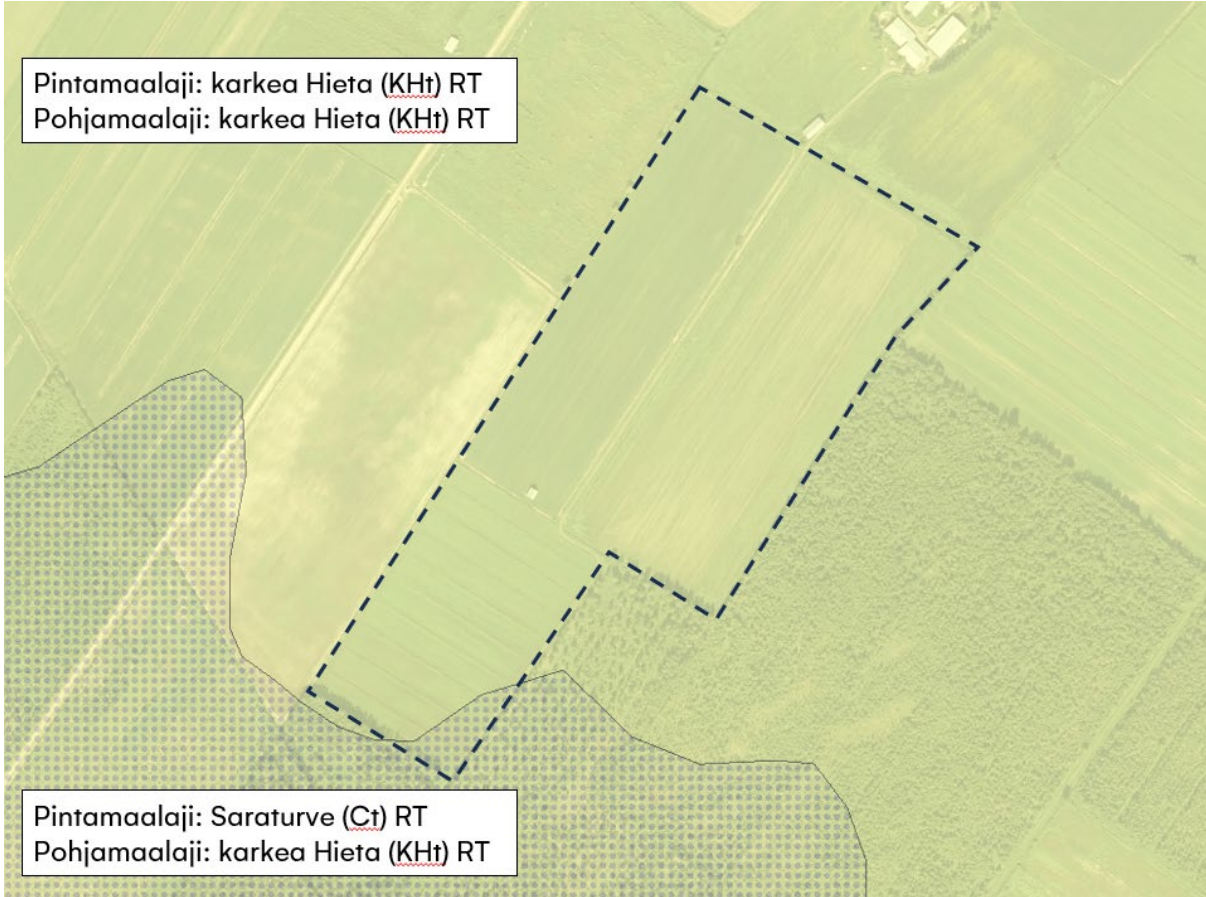
### **4.3. Alueen maalaji ja pohjavesialueet**

Geologian tutkimuskeskuksen maankamara paikkatietopalvelun mukaan hankealueen pintamaalajina on pääosin karkea hietä ja pohjamaalajina karkea hietä. Hankealueen pohjoisimmassa kulmassa on pieni kaistale, jossa pintamaalajina on saraturve (GTK — maankamara, luettu 14.11.2023). GTK:n pohjatutkimuskartan mukaan lähimmät pohjatutkimustiedot sijaitsevat Muhoksen taajama-alueella kulkevan rautatien varrella (GTK — pohjatutkimustiedot,



24.1.2024

luettu 14.11.2023). Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue, Pyrrinkankaat, sijaitsee noin 3 km hankealueesta etelään.

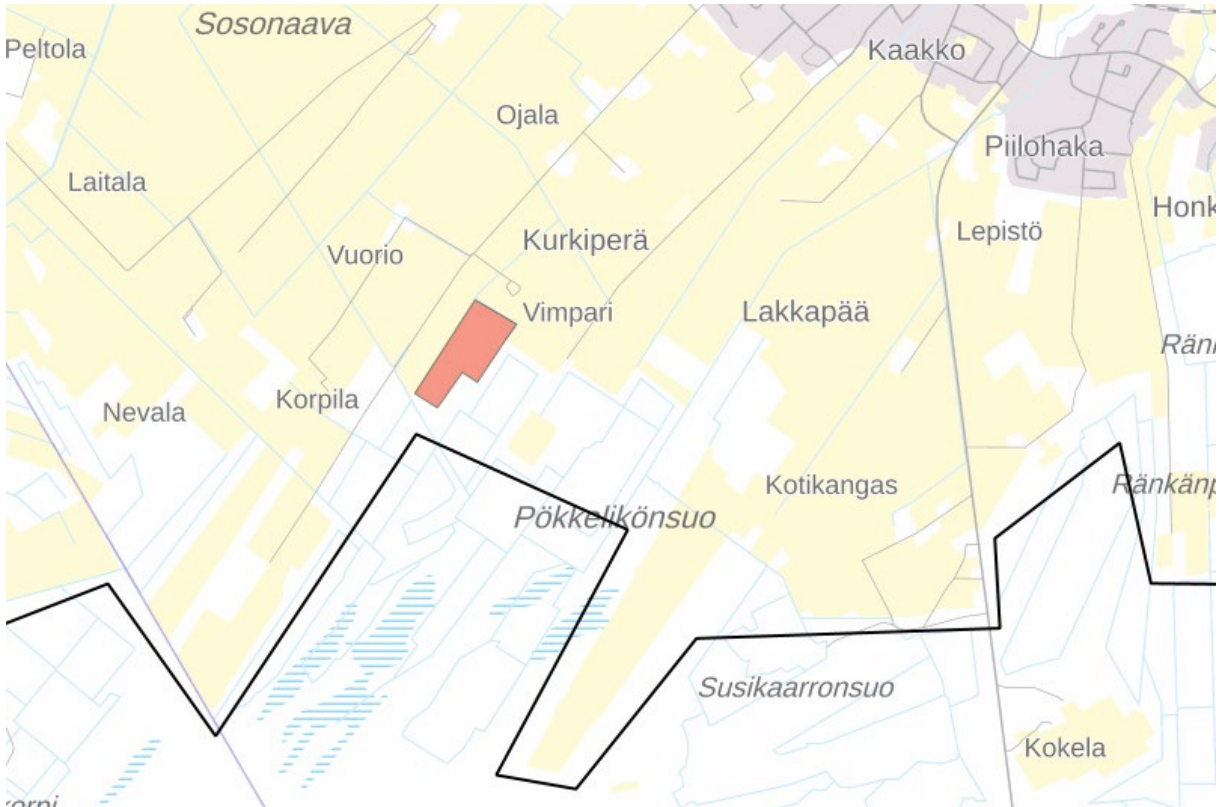


*Hankealueen maaperän tiedot (GTK – maankamara, luettu 14.11.2023)*

#### 4.4. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö

Hankealue sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Oulujokilaakson kulttuurimaisema-alueella. Hankealueen koillis-lounaisreuna sijaitsee 150 m etäisyydellä arvokkaan kulttuurimaisema-alueen rajalta. Näin ollen hankealue voidaan tarvittaessa maisemoida pohjoiseen suuntautuvilta reunoilta, jolloin hankealueen vaikuttavuutta kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen voidaan vähentää. Suunniteltu maisemointi on mallinnettu havainnekuvassa liitteessä 8.

24.1.2024



*Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen raja ja hankealue (Paikkatietoikkuna — valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, luettu 15.11.2023)*

Hankealueen lähellä ei ole muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Lähin on Muhoksen keskustaajaman alueella, historiallinen asuinpaikka: Henttula (Paikkatietoikkuna — Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet, luettu 15.11.2023).

Hankealueen lähetyvillä ei ole rakennetun kulttuuriympäristön suojeltuja kohteita (rky.fi, luettu 15.11.2023).

#### 4.5. Luonnonsuojelualueet ja lajihavainnot

Hankealueesta 500 m lounaaseen sijaitsee yksityisten maanomistajan maalla sijaitseva luonnonsuojelualue, Vimaprin paloalueen rauhoitusalue. Hankealueesta 2 km etelään sijaitsee yksityisen maanomistajan maalla sijaitseva luonnonsuojelualue, Palomettän rauhoitusalue. (Paikkatietoikkuna — Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet, luettu 15.11.2023).

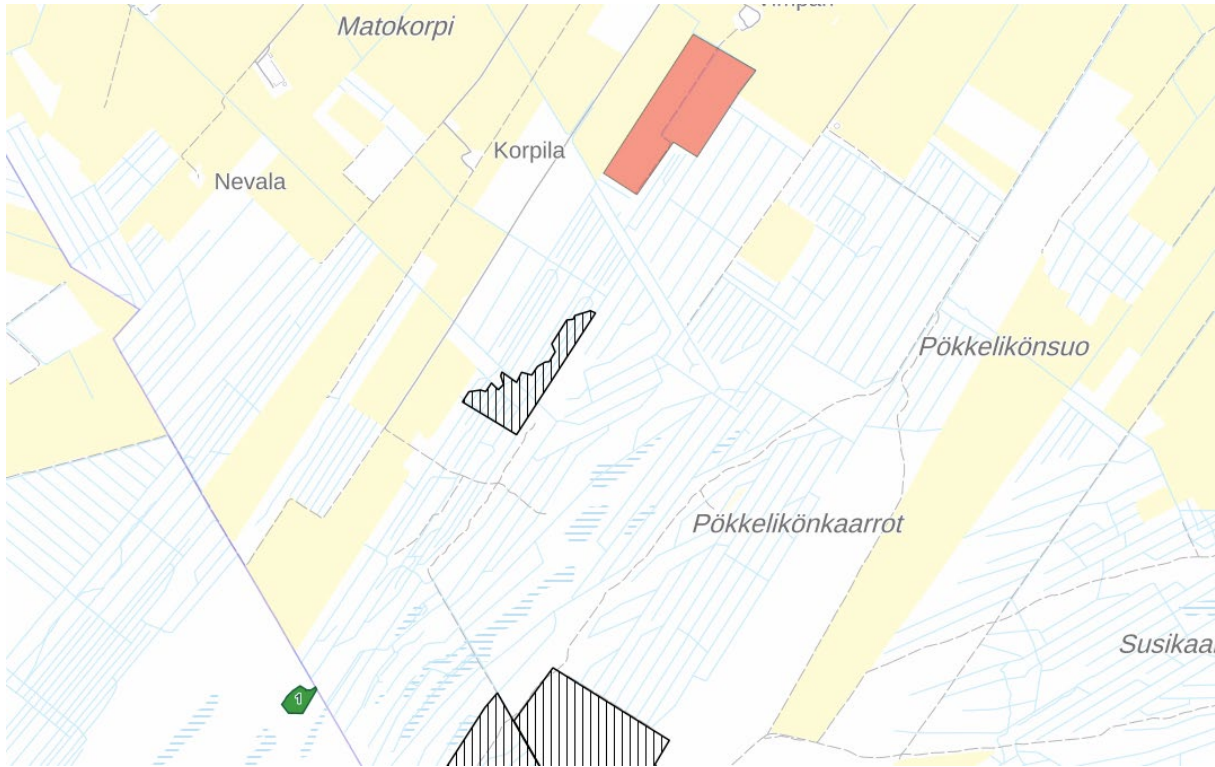
Hankealueesta noin 2 km lounaaseen sijaitsee metsälain 10§ mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (Paikkatietoikkuna — Metsälain 10§ erityisen tärkeät elinympäristöt, luettu 15.11.2023).

Tämän hankkeen suunnitellut toimenpiteet eivät vaikuta haitallisesti näihin luonnonsuojelualueisiin tai tärkeisiin elinympäristöihin.

Hankkeen vaikutuksia linnustoon on arvioitu kattavasti erillisessä arvioinnissa, joka on liitteenä 7.



24.1.2024



*Luonnonsuojelualueet (musta viivoitus), erityisen tärkeä elinympäristö (vihreä) ja hankealue (punainen)  
(Paikkatietoikkuna, luettu 15.11.2023)*

Hankealueen lähetyillä ei ole Natura 2000 (SCI, SPA, SAC) suojelualueita (Paikkatietoikkuna — Suojellut alueet, luettu 15.11.2023).

#### **4.6. Muut huomioitavat asiat**

Hankealue ei sijaitse tulvariskialueella. (Paikkatietoikkuna — tulvariskialueet, luettu 15.11.2023)

Hankealueelta löytyy GTK:n palvelusta happamien sulfaattimaiden kartoituspiste. Tämän kartoituksen mukaan hankealueella ei ole happamia sulfaattimaita (GTK — happamat sulfaattimaat, luettu 15.11.2023).

24.1.2024



*Happamien sulfaattimaiden tutkimuspisteet (GTK — happamat sulfaattimaat, luettu 15.11.2023)*

Hankealueen lähin vesistö on Oulujoki. Hankealue sijaitsee Rovastinojan valuma-alueella. (Paikkatietoikkuna — valuma-alueet, luettu 15.11.2023)

24.1.2024

## 5. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvoston päätöksellä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) pyritään vähentämään yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvaamaan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja ja parantamaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Alueidenkäyttötavoitteilla sopeudutaan ilmastomuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132 § 24) mukaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista on edistettävä maakuntien suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa.

### Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

*”Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.*

*Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä. Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.*

*Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.”*

#### Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:

Hanke edesauttaa tavoitteen toteutumista tukemalla vähähiilisen yhdyskuntatekniikan kehitystä. Hanke tukee alueen elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämistä uusiutuvan energian tuotannon osalta. Hanke tukee yhteiskunnan monikeskuksista kehitystä lisäämällä hajautettua energiantuotantoa.

### Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

*”Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin. Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.*

*Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.*

*Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.”*

#### Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:

Hanke edesauttaa tavoitteen toteutumista lisäämällä fossiilivapaata energiantuotantoa. Aurinkovoimalalla tuotettu sähkö on vapaata melusta, tärinästä ja eikä se aiheuta ilmanlaadullisia saasteita energiantuotantovaiheessa. Rakentamisen aikaiset negatiiviset vaikutukset otetaan huomioon suunnittelussa ja ne pyritään minimoimaan. Lisäksi hanke lisää kotimaista energiantuotantoa ja lisää näin ollen yhteiskunnan energiaomavaraisuutta ja huoltovarmuutta.

24.1.2024

**Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**

*”Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.*

*Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.*

*Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.*

*Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.”*

**Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:**

Hankealue sijaitsee kulttuurihistoriallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Hanke-alue rajautuu arvokkaan maisema-alueen reunaan. Hankealue voidaan maisemoida siten, että sen vaikutus arvokkaaseen maisema-alueeseen on mahdollisimman pieni ja näin ollen ei aiheuta merkittävää haittaa kulttuurihistoriallisen maisema-alueen arvon säilymiselle.

Alueella ei ole nykyisellä käytöllä virkistyskäyttöä, eikä hanke aiheuta haittaa mahdolliselle virkistyskäytölle hankealueen lähiympäristössä.

Hanke edesauttaa energiantuotannossa luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, Hanke ei riko yhtenäistä viljelyaluetta.

**Uusiutumiskykyinen energiahuolto**

*”Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.*

*Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.”*

**Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:**

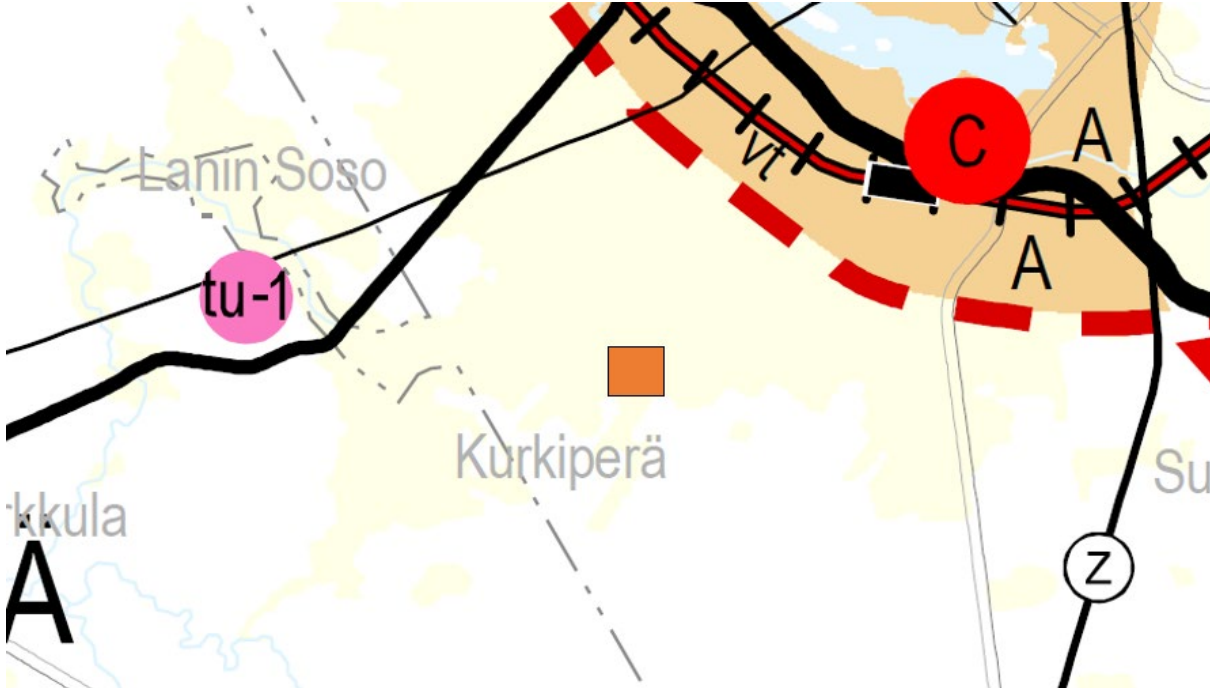
Hanke edesauttaa tavoitteen toteutumista tuottamalla uusiutuvaa energiaa. Hanke yhdistetään olemassa olevaan sähköverkkoon maakaapeloinnilla hyödyntäen jo olemassa olevia johtolinjauksia. Hankealueella ei sijaitse merkittäviä sähkölinjoja tai kunnallistekniikkaa.



24.1.2024

## 6. Maakuntakaava

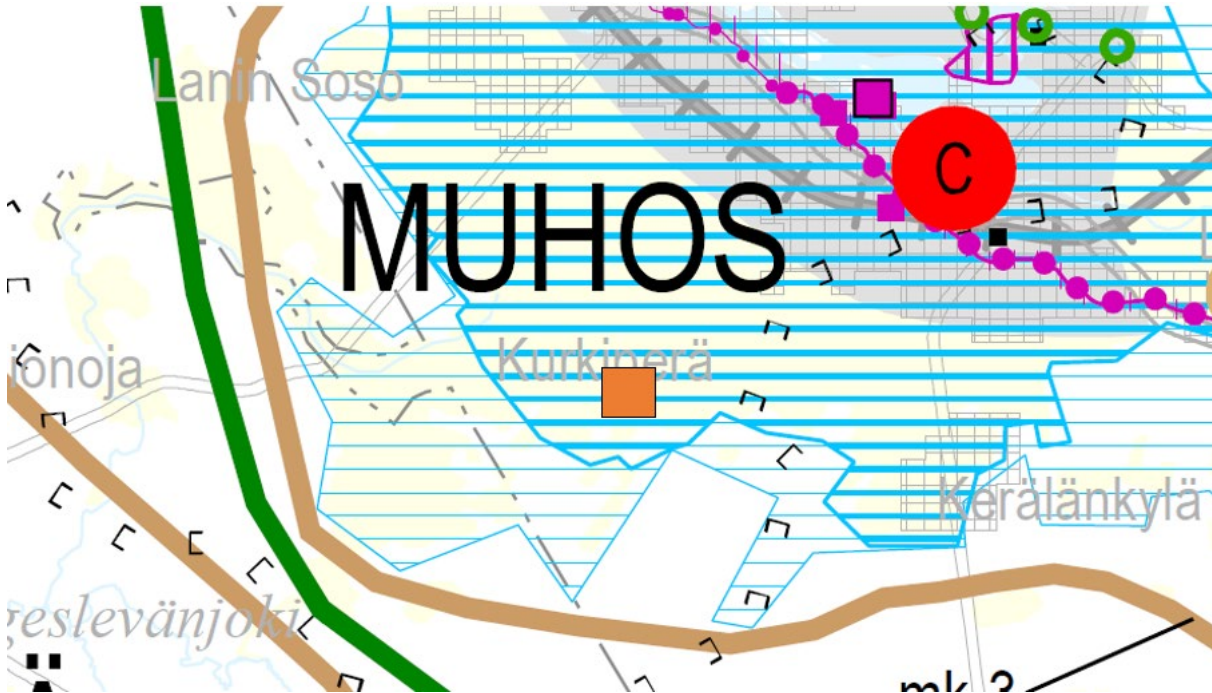
Pohjois-Pohjanmaalla on tällä hetkellä lainvoimaisena neljä maakuntakaavaa, joista kolme sijoittuu hankealueelle. (Maakuntakaavoitus - pohjois-pohjanmaa.fi, luettu 14.11.2023)



*Sijainti Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa. Hankealue merkitty oranssilla neliöllä. Merkintä ei vastaa hankealueen kokoa tai muotoa. (Pohjois-pohjanmaa.fi – maakuntakaavoitus, luettu 15.11.2023)*

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa (lainvoimaisuus 3.3.2017) hankealue sijoittuu taajamatoimintojen ulkopuolelle. Alueesta pohjoiseen n. 3 km etäisyydellä sijaitsee keskustatoimintojen alue (C) ja n. 2 km etäisyydellä taajamatoimintojen alueen reuna (A). Hankealueesta itään noin 5 km etäisyydellä sijaitsee turvetuotantoon soveltuva alue (tu-1). Hankealueen eteläpuolella, noin 5 km etäisyydellä sijaitsee luonnonsuojelulain nojalla suojeltavaksi tarkoitettuja suoalueita (SL-1). Näiden alueiden välittömässä läheisyydessä on merkintä tuuli- ja rantakerrostumista (ge-3).

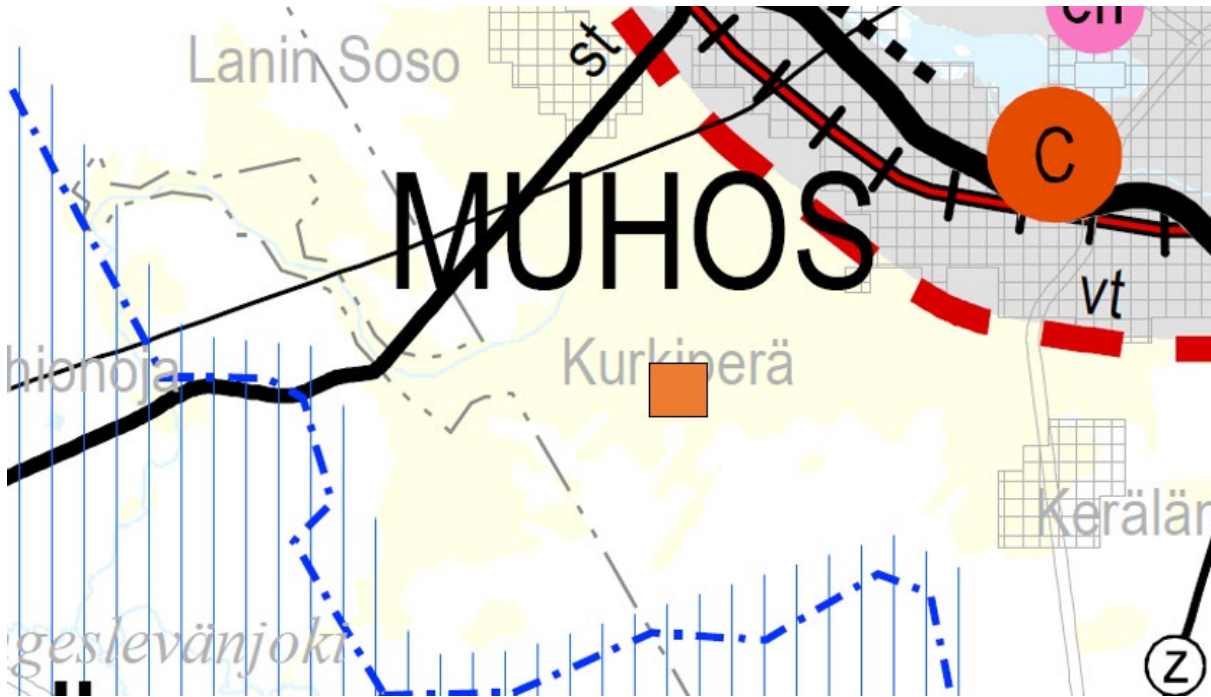
24.1.2024



*Sijainti Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa. Hankealue merkitty oranssilla neliöllä. Merkintä ei vastaa hankealueen kokoa tai muotoa. (Pohjois-pohjanmaa.fi – maakuntakaavoitus, luettu 15.11.2023)*

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa (lainvoimaisuus 2.2.2017) hankealueesta 1 km itään sijaitsee merkintä moottorikelkkailureitille. Hanke ei sijaitse reitillä tai sen välittömässä läheisyydessä. Näin ollen hankkeen ei aiheuta haittaa moottorikelkkailureitille. Hankealue sijaitse maaseudun kehittämisen kohdealueella (mk-3). Hanke ei vaikuta Oulujoen vedenlaatuun. Hanke ei aiheuta merkittävää haittaa alueen virkistys- ja matkailupalveluiden kehittämiseen. Hanke-alue sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella rajoittuen arvokkaan alueen rajaan. Tarvittaessa maisemoinnilla voidaan vähentää hankkeen vaikuttavuutta arvokkaaseen maisema-alueeseen. Näin ollen hanke ei aiheuta merkittävää haittaa arvokkaalle maisema-alueelle. Hanke-alue sijaitsee matkailun vetovoima-alueen (mv-3) sisäpuolella. Hankealue on pinta-alueeltaan suhteellisen pieni ja sijaitsee peltomaan ja metsän reunalla. Näin ollen hanke ei aiheuta haittaa matkailun vetovoima-alueen kehittämiseksi.

24.1.2024



*Sijainti Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa. Hankealue merkitty oranssilla neliöllä. Merkintä ei vastaa hankealueen kokoa tai muotoa. (Pohjois-pohjanmaa.fi – maakuntakaavoitus, luettu 15.11.2023)*

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa (lainvoimaisuus 17.1.2022) hankealueesta 5 km etelään sijaitsee pohjavesialue ja -vyöhyke.

Suunniteltu aurinkovoimalahanke ei ole ristiriidassa vaihemaakuntakaavojen tavoitteiden kanssa.

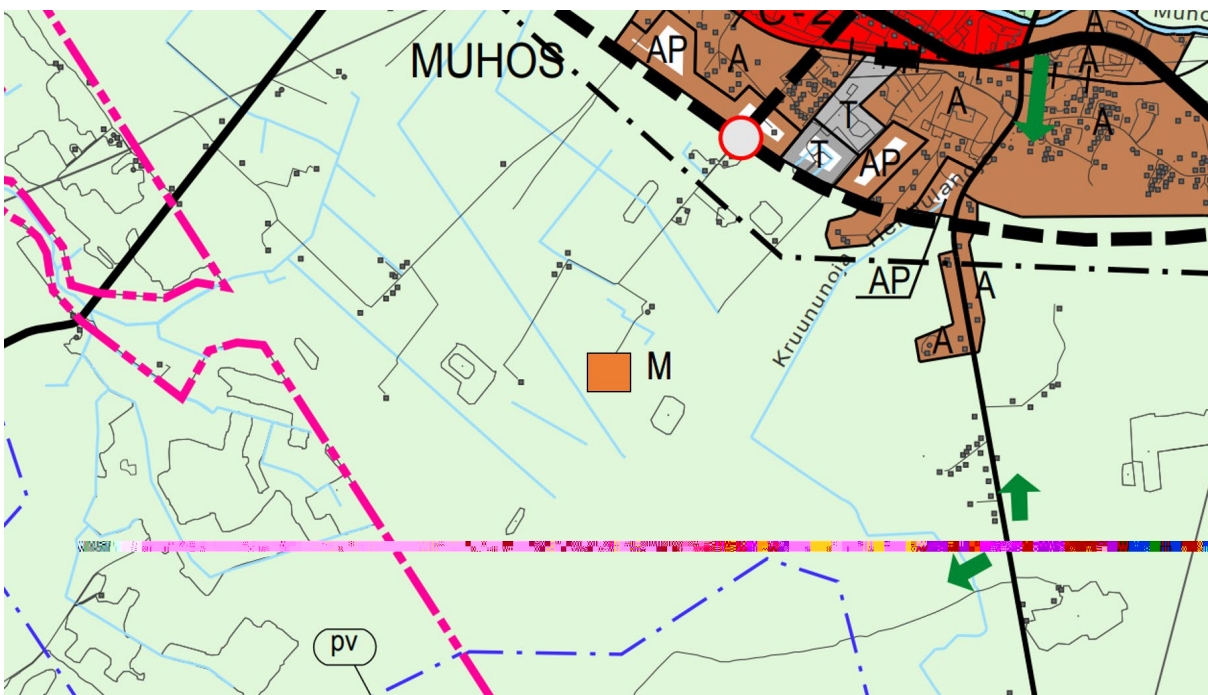
24.1.2024

## 7. Yleiskaava

Hankealueella on voimassa Oulun seudun yleiskaava, lainvoimaisuus 25.8.2006. Yleiskaavayhdistelmä muodostuu kahdesta oikeusvaikutteisesta kartasta:

1. tavoitteellinen yhdyskuntarakenne, keskus- ja liikenneverkko, suojelu- ja virkistysalueet ja merkittävät seudulliset hankkeet
2. luonnon- ja kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta arvokkaat kohteet ja alueet

Oulun seudun yleiskaavan 2020 muutoksessa ja laajenuksessa kaavaa laajennettiin Limingan, Lumijoen ja Tyrnävän kuntien alueille. Se on tullut lainvoimaiseksi 5.6.2007.



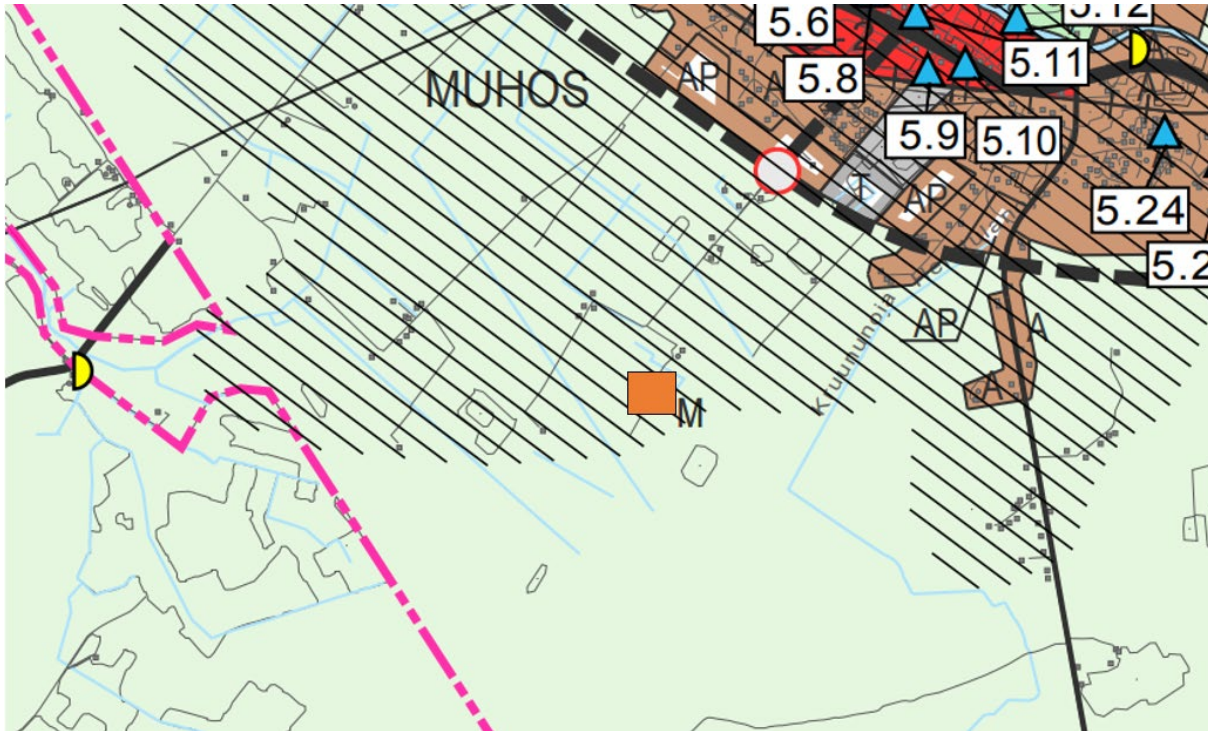
*Sijainti Oulun seudun yleiskaavakartassa 1. Hankealue merkitty oranssilla neliöllä. Merkintä ei vastaa hankealueen kokoa tai muotoa. (ouka.fi – Oulun seudun yleiskaava, luettu 15.11.2023)*

Oulun seudun yleiskaavassa alue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Kaavamääräyksissä alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouksikäyttöön. Erityisistä syistä alueelle voidaan sijoittaa myös muita rakennuksia. Rakennusten sijoituksessa on huomioitava, että niistä ei aiheudu maisema- tai ympäristöhaittaa.

Hankealueesta itään on kaavamerkintä virkistysalueen yhdyskuntarakenteen laajentamissuunnasta, joka osoittaa hankealueen suuntaan. Hanke-alueen suhteellisen pienen koon ja sijainnin puolesta hanke ei ole ristiriidassa virkistyskäytön laajentamistavoitteiden kanssa.



24.1.2024



*Sijainti Oulun seudun yleiskaavakartassa 2. Hankealue merkitty oranssilla neliöllä. Merkintä ei vastaa hankealueen kokoa tai muotoa. (ouka.fi – Oulun seudun yleiskaava, luettu 15.11.2023)*

Hankealue sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Oulujokilaakson kulttuurimaisema-alueella. Hankealueen vaikutukset ja haittojen minimoinnin keinot on esitelty kappaleessa 4.4.

Suunniteltu aurinkovoimala ei ole ristiriidassa yleiskaavan tavoitteiden kanssa.

24.1.2024

## 8. Rakennusjärjestyksen määräykset

Muhoksen kunnan sivuilla on nähtävillä rakennusjärjestys, jonka tarkoituksena on ohjata rakentamista kunnan alueella. Muhoksen kunta on hyväksynyt rakennusjärjestyksen 30.3.2015 ja se on tullut lainvoimaiseksi 11.5.2015.

V. HYVÄ RAKENNUSTAPA JA YMPÄRISTÖN HOITO	
Määräys	Toteutuminen hankkeessa
<p><b>8 § Rakennuksen elinkaari ja hyvä rakennustapa</b></p> <p>Rakennuksen elinkaari tulee huomioida rakentamisen kaikissa vaiheissa. Elinkaaren kannalta tärkeitä ominaisuuksia ovat rakennuksen toimivuus, edulliset rakentamis- ja ylläpitokustannukset sekä pitkä käyttöikä.</p> <p>Rakentamisessa ja rakennetun ympäristön hoidossa tulee ottaa huomioon ekologisuus, energiataloudellisuus, turvallisuus, terveellisyys, tarkoituksenmukaisuus ja kauneusarvot.</p> <p>Rakentamisessa tulee käyttää materiaaleja, joiden kestävydestä, huollettavuudesta, korjattavuudesta ja käytöstä poistamisesta on kokemusta tai luotettavaa tietoa. Rakennusten tai piharakenteiden rakentamisessa ei saa käyttää arseenia sisältävillä puunsuoja-aineilla käsiteltyjä (CCA-kyllästettyjä) käytöstä poistettuja pylviäitä.</p>	<p>Aurinkovoimalan käyttöikä on yli 30 vuotta, joten sen suunnittelussa huomioidaan lähtökohtaisesti pitkä elinkaari. Suunnittelussa ja rakentamisessa noudatetaan määräyksen mukaisia toimintatapoja.</p>
<p><b>9 § Rakennetun ympäristön hoito ja valvonta</b></p> <p>Rakennusta tulee hoitaa ja pitää kunnossa eikä sitä saa päästää rapistumaan korjauskelvottomaksi. Rakennuksen korjaamisessa on otettava huomioon kunkin rakennuksen ominaispiirteet.</p> <p>Töhryt rakennusten julkisivuista tulee poistaa. Asemakaava-alueella sijaitsevaa rakennuspaikkaa ei saa käyttää häiriötä aiheuttavaan tai ympäristöä rumentavaan varastointiin tai autojen, koneiden, laitteiden tai muiden vastaavien tavaroiden ulkosäilyttämiseen.</p> <p>Kunnan rakennusvalvontaviranomainen valvoo maankäyttö- ja rakennuslaissa tarkoitettua ympäristön hoitoa mm. pitämällä tarvittaessa katselmuksia päättämisenään ajankohtina.</p> <p>Havaituista puutteellisuuksista voidaan antaa kunnossapitovelvolliselle korjauskehoitus sekä ilmoittaa määräaika, mihin mennessä korjaukset on suoritettava.</p>	<p>Aurinkovoimalan käyttöikä on yli 30 vuotta ja mahdollisimman hyvän energiantuotannon takaamiseksi se vaatii ylläpitoa. Ylläpito sisältää sähkötekniisten laitteiden tarkastusten lisäksi myös alueen kasvillisuuden hoitamista.</p>
<p><b>10 § Rakennuksen purkaminen</b></p> <p>Rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää, että ennen purkamistyön käynnistämistä on esitettävä purkamissuunnitelma, jossa kiinnitetään erityistä huomiota purkamistyöstä aiheutuvien melu- ja pölyhaittojen rajoittamiseen.</p> <p>Rakennusvalvontaviranomainen voi erityisestä syystä rakennuksen purkamisen sisältävää rakennuslupahakemusta tai erillistä purkamislupahakemusta käsitellessään edellyttää, että hakija</p>	<p>Maa-asenteiset aurinkopaneelitelineet on helppo purkaa tarvittaessa. Muuntamot ovat rakenteeltaan verrattavissa merikontteihin, eli ne voidaan tarvittaessa purkaa.</p>

24.1.2024

<p>toimittaa selvityksen rakennuksen ja sen sisätilan historiallisesta tai rakennustaiteellisesta arvosta.</p> <p>Rakennus- ja purkujätteet on erilliskerättävä jäteasetuksen mukaisesti. Rakennuksen purkamista koskevassa lupahakemuksessa tai ilmoituksessa on esitettävä selvitys rakennusjätteen määrästä ja laadusta sekä sen lajittelusta ja eri jättejakeiden toimituspaikoista. Hakemuksessa tai ilmoituksessa on erikseen ilmoitettava terveydelle tai ympäristölle vaarallisesta purkujätteestä ja sen käsittelystä.</p>	
<b>V. RAKENNUKSEN RAKENTAMINEN</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<p><b>11 § Rakennusten soveltuminen ympäristöön</b></p> <p>Rakentamisessa on mahdollisuuksien mukaan säilytettävä rakennuspaikan luonnonmukaisuus sekä säästettävä arvokkaita kasvillisuuden reunavyöhykkeitä, luonnon merkittäviä kauneusarvoja ja erikoisia luonnonesiintymiä.</p> <p>Asemakaava-alueen ulkopuolella rakentaminen tulee kohdistaa notkelmien ja peltoaukeiden sijasta metsäsaarekkeiden tuntumaan, kumpareille ja olevaa kyläasutusta tukemaan. Rakennettaessa ranta-alueille tai avoimeen maastoon tulee kiinnittää erityistä huomiota rakennuksen korkeusaseman, muodon, ulkomateriaalien ja värityksen sopeutumiseen ympäristöön. Metsäalueille rakennettaessa rakennukset tulee sijoittaa tien läheisyyteen.</p> <p>Rakennettaessa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin tai maisema-alueelle tulee rakentamisen vaikutukset maisemaan ja olevaan rakennuskantaan selvittää erityisen huolellisesti.</p> <p>Rakentamisen on sopeuduttava ympäröivällä alueella yleisesti noudatettuun rakennustapaan ja olemassa olevaan rakennuskantaan tonttisuunnitelman sekä rakennuksen koon, muodon, värityksen ja julkisivun jäsentelyn osalta. Tontilla rakennusten tulee muodostaa ympäristökuvaltaan sopusuhtainen kokonaisuus.</p>	<p>Hankealue on peltoaukea. Alueen ympäristössä on asutus- ja maatalousalueita. Hankkeella ei ole vaikutusta ympäristön maankäyttöön.</p> <p>Hanke sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Hankealue sijaitsee arvokkaan maisema-alueen reunan lähellä. Hankealue rajautuu metsään eteläisellä reunallaan. Hankealueen pohjoiset reuna-alueet voidaan maisemoida, jolloin vaikutukset arvokkaaseen maisema-alueeseen ovat mahdollisimman vähäiset.</p> <p>Suunnittelussa huomioidaan hankkeen sijainti valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.</p>
<p><b>12 § Rakennusten ja rakennelmien korkeusasema</b></p> <p>Rakennuksen korkeusaseman tulee sopeutua olemassa olevaan ympäristöön. Rakennukset tulee sijoittaa rinteessä rakennuspaikalle niin, että vältytään tarpeettomilta leikkauksilta, täytöiltä ja korkeilta sokkeleilta.</p>	<p>Maa-asenteisten aurinkopaneelien alareunan 0,7 metrin korkeudella ja yläreuna 3 metrin korkeudella. Aurinkopaneelien erottumista pohjoisille ilmansuunnille voidaan lieventää maisemoinnin avulla.</p>
<p><b>13 § Jätehuoltoon liittyvät rakennelmat</b></p> <p>Rakennuslupahakemuksessa tulee osoittaa rakennuspaikalle rakennettavien rakennusten kokoon ja käyttötarkoitukseen suhteutetut, riittävät tilat jätehuollon järjestämiseen. Tilojen varauksessa on huomioitava jätteiden lajittelun ja kuljetuksen edellyttämät vaatimukset.</p> <p>Jätteiden keräysastioita ei saa sijoittaa yleisille alueille. Jätteiden keräysastiat, jätekatokset ja —aitaukset sekä kompostit on sijoitettava tontille siten, että ne eivät vaaranna paloturvallisuutta, aiheuta kohtuutonta häiriötä kiinteistön asukkaille tai naapureille tai rumenna ympäristöä.</p>	<p>Tuotantovaiheessa aurinkovoimala ei tuota jätettä. Rakentamisen aikana työmaalla toteutetaan asianmukainen jätehuolto.</p>

24.1.2024

<p><b>14 § Tontin ja rakennuksen valaistus ja osoitmerkintä</b></p> <p>Tontin ja rakennuksen valaistus on järjestettävä siten, että valaistus lisää alueen turvallisuutta eikä häikäise haitallisesti naapureita tai alueella liikkuvia.</p> <p>Rakennukseen on asennettava kadulta tai muulta liikenneväylältä selkeästi havaittavissa oleva osoitmerkintä, joka on pidettävä kunnossa</p>	<p>Alueelle rakennetaan tarvittaessa valaistus muuntamoalueelle, jotta turvallinen työskentely voidaan turvata. Valaistus toteutetaan rakennusmääräyksen mukaisesti. Valaistusta voidaan ohjata tarvittaessa liiketunnistimin, jolloin haitallinen häikäisy on mahdollisimman vähäistä.</p>
<b>VI. PIHAMAA</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<p><b>15 § Pihamaan rakentaminen</b></p>	<p>Rakennusmääräys ei koske hanketta.</p>
<p><b>16 § Pihamaan korkeusasema</b></p> <p>Pihamaan korkeusaseman tulee sopeutua olemassa olevan ympäristön korkeusasemiin. Pihamaan korkeusasemaa ei saa ilman rakennusvalvontaviranomaisen lupaa muuttaa siitä, mitä rakennusluvassa vahvistetut piirustukset osoittavat.</p> <p>Pihamaan tasaus on ensisijaisesti toteutettava luiskaamalla, mutta se voidaan toteuttaa tarvittaessa myös pengertämällä tai tukimuureilla esteettömyys huomioiden.</p> <p>Luiskaaminen ja pengertäminen on tehtävä kokonaan omalla rakennuspaikalla siten, etteivät maa-ainekset ja sade- tai pintavedet valu naapurin puolelle tai katu- tai muulle yleiselle alueelle. Pengertäminen ei saa aiheuttaa tarpeetonta eroosiota.</p>	<p>Hankealueella ei ole suunniteltu tehtävän alueen korkeusasemaan muita muutoksia, kuin muuntamoalueen pinnan nostaminen nykyisestä korkeusasemasta enimmillään 500 mm.</p> <p>Muuntamoalueen reunat luiskataan nykyiseen korkeusasemaan.</p>
<p><b>17 § Tontin liikennejärjestelyt</b></p> <p>Liittymässä katuun tai tiehen sekä rakennuspaikan sisäisissä järjestelyissä on otettava huomioon liikenneturvallisuus. Uuden liittymän rakentamiseen on haettava liittymälupa tienpitäjältä.</p> <p>Ajoneuvoliittymästä on oltava riittävä esteetön näkemäalue kumpaankin suuntaan.</p>	<p>Hankealueelle ei rakenneta uusia liittymiä katuihin. Alueella hyödynnetään olemassa olevaa maatalouskäytössä ollutta tietä.</p>
<p><b>18 § Puut ja istutukset</b></p> <p>Suuria puita ei tule istuttaa lähelle rakennuksia, koska puiden juuret voivat tukkia salaojan, lehvästö pitää julkisivun kosteana ja valon saanti ikkunoista voi heiketä olennaisesti.</p>	<p>Hankealueella ainoat istutukset ovat tarvittaessa tehtävä maisemointi hankealueen pohjoisreunoilla. Maisemointi toteutetaan nykyisen peltoalueen reunaan.</p>
<p><b>19 § Hulevesien johtaminen</b></p> <p>Hulevedet on johdettava pois rakennuksen vierestä. Rakennusta välittömästi ympäröivä maanpinta tontilla tai rakennuspaikalla muotoillaan rakennuksesta pois päin viettäväksi. Rakennuksen vierustalla kaadon tulee olla riittävä.</p> <p>Hulevesiä ei saa johtaa yleiseen jätevesiverkostoon. Kiinteistön omistajan tai haltijan on johdettava kiinteistön hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään, jos niitä ei voi imeyttää kiinteistöllä tai jos niitä ei johdeta vesihuoltolain 17 a §:ssä tarkoitettuun vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoon.</p>	<p>Rakennettavat aurinkopaneelitelineet tai muuntamot eivät vaikuta hulevesien johtamiseen tai imeytymiseen.</p>



24.1.2024

<p>Hulevesien johtaminen toisen ojaan edellyttää ojan omistajan suostumusta. Pintavesien johdattaminen ei saa aiheuttaa haittaa naapureille tai ympäristölle.</p>	
<p><b>20 § Lumen varastointi</b></p> <p>Kiinteistön tulee pihajärjestelyillään huolehtia, että lumen varastointiin omalle tontille jää riittävästi tilaa. Lunta ei saa siirtää naapurin puolelle eikä tie-, katu- tai yleisille alueille ilman maanomistajan lupaa.</p> <p>Varastoidun lumen sulamisvedet tulee imeyttää tai johtaa sadevesijärjestelmään omalla tontilla.</p>	<p>Muuntamoalueelle kulkevan tien lumen auraukselle ja varastoinnille jätetään riittävät tilavaraukset. Kaikki varastoitava lumi varastoidaan alueen sisäpuolella.</p>
<p><b>21 § Aidan rakentaminen ja kunnossapito</b></p> <p>Aidan tulee materiaaleiltaan, korkeudeltaan ja muulta ulkoasultaan soveltua ympäristöön.</p> <p>Katua tai muuta yleistä aluetta vastassa oleva kiinteä aita on tehtävä kokonaan tontin tai rakennuspaikan puolelle. Aita on tehtävä niin, ettei siitä aiheudu haittaa tai näkemäestettä liikenteelle.</p> <p>Istutettavan aidan korkeus tulee taajamissa rajoittaa kaikkina kasvukausina enintään 2,5 metriin. Kiinteän aidan korkeus saa olla enintään 1,2 metriä ellei erityisestä syystä muuta johdu.</p> <p>Aidan saa rakentaa kiinteistön rajalle, jos naapurit siitä sopivat. Muutoin aita tulee rakentaa vähintään 1 metrin päähän rajasta. Aidan, joka ei ole naapuritontin tai —rakennuspaikan rajalla tekee ja pitää kunnossa tontin tai rakennuspaikan haltija.</p> <p>Tonttien tai rakennuspaikkojen välisen ja rajalle sijoittuvan aidan tekemiseen ja kunnossapitämiseen ovat kummankin tontin tai rakennuspaikan haltijat velvolliset osallistumaan puoliksi kumpikin, jollei velvollisuuden muunlaiseen jakamiseen ole erityistä syytä. Mikäli asiasta ei sovita, siitä päättää rakennusvalvontaviranomainen.</p>	<p>Aurinkovoimalan muuntamoalueen ympärille rakennetaan 1,2 – 2 m korkuinen aita.</p>
<b>VII. JULKINEN ULKOTILA</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<b>22 § Julkisen ulkotilan määritelmä</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>23 § Kadut, torit ja muut vastaavat liikennealueet</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>24 § Julkisen ulkotilan rakennelmat ja laitteet</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>25 § Puistot</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>VIII. TYÖMAAT</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<p><b>26 § Työmaan perustaminen, hoito ja purkaminen</b></p> <p>Työmaa on erotettava ympäristöstään tarkoituksenmukaisesti, tarvittaessa aitaamalla. Työmaa-aidan koon, rakenteen, materiaalin ja värin on sopeuduttava ympäristöön.</p>	<p>Rakennusmäärästä noudatetaan rakentamisen aikana. Asiat huomioidaan työmaadokumentaatioissa.</p>

24.1.2024

<p>Maisemallisesti arvokkaat puut ja merkittävät luonnontilaiset tontinosat tulee suojata työmaa-aikana huolellisesti. Rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää rakentajaa laatimaan suojaussuunnitelman rakennusluvan hakemisen yhteydessä tai myöhemmin työtä valvottaessa.</p> <p>Työmaa on pidettävä hyvässä ja siistissä järjestyksessä. Työmaata on hoidettava niin, että siitä ei aiheudu henkilö- tai omaisuusvahinkoja, liikenne- tai muita häiriöitä tai kohtuutonta muuta haittaa ympäristölle.</p> <p>Työmaalla tulee olla sen kokoon suhteutetut riittävät tilat jätehuollon asianmukaiseen järjestämiseen. Rakentaminen tulee suunnitella niin, että rakennusjätteen talteenotto ja hyödyntäminen voidaan järjestää asianmukaisesti.</p> <p>Rakennustyön jälkeen työmaan huoltorakennukset ja työmaa-aidat yms. työmaarakenteet on poistettava viipymättä ja työmaa-alue siistittävä. Vahingoittunut katu- tai muu alue on pantava viivytyksettä kuntoon.</p>	
<p><b>27 § Kosteudenhallinta ja sääsuojaus</b></p> <p>Rakennusmateriaalit ja —tarvikkeet on suojattava kastumiselta ja pidettävä kuivana kuljetusten ja työmaavarastoinnin aikana. Kastuneet rakenteet on kuivattava ja rakennekosteus on poistettava ennen rakenteiden peittämistä. Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa pyytää esittämään kosteudenhallintasuunnitelman.</p>	<p>Rakennusmäärästä noudatetaan rakentamisen aikana.</p>
<p><b>28 § Katualueen käyttäminen ja työ lupa</b></p> <p>Tien- tai kadunpitäjä voi myöntää hakemuksesta oikeuden määräajaksi käyttää katu- tai muuta yleistä aluetta työmaata ja sen huoltotiloja varten. Hakemukseen on sisällytettävä tarpeelliset suunnitelmat työmaan aitaamisesta, jätehuollon, ajoneuvo- ja erityisesti jalankulkuliikenteen turvallisesta järjestämisestä sekä melu- ja pölyhaittojen rajoittamisesta.</p> <p>Kunnan hallitsemalla katu- tai muulla yleisellä alueella kaivamiseen ja louhimiseen sekä johtojen, rakennelmien ja laitteiden sijoittamiseen on haettava lupa. Lupahakemukseen on liitettävä tarvittavat tiedot työn suorittamisesta, työmaa-alueen merkitsemisestä ja aitaamisesta, työn toteutusajankohdasta, ajoneuvo- ja jalankulkuliikenteen järjestämisestä sekä melu- ja pölyhaittojen rajoittamisesta. Lupahakemukseen on liitettävä selvitys alueen kuntoon saattamisesta.</p>	<p>Aurinkovoimala liitetään maakaapelilla sähköverkkoon. Maakaapeloinnille haetaan erillinen asianmukainen lupa.</p>
<p><b>29 § Työmaataulu</b></p> <p>Vähintään 3 kuukautta kestäväälle rakennustyömaalle on pystytettävä työmaataulu tai —kyltti, josta ilmenevät työn kohde, työstä vastaavat tahot ja yhteystiedot sekä kohteen arvioitu valmistusajankohta</p>	<p>Työmaalle pystytetään asianmukainen ja määräykset täyttävä työmaataulu.</p>
<b>IX. KOKO KUNTAA KOSKEVIA ERITYISIÄ MÄÄRÄYKSIÄ</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<p><b>30 § Vesihuolto verkostojen ulkopuolisilla alueilla</b></p> <p>Kiinteistöä varten tulee olla saatavilla riittävästi laadultaan soveltuvaa talousvettä. Rakennettaessa kiinteistölle, jota ei ole liitetty vesihuoltolaitoksen tai vesiosuuskunnan vesijohtoon, tulee rakentajan</p>	<p>Hankkeessa ei ole tarkoitus liittyä vesiverkoston.</p>

24.1.2024

<p>tarvittaessa esittää selvitys talousveden laadusta ja riittävydestä rakennusluvan hakemisen yhteydessä.</p>	
<p><b>31 § Jätevesien käsittely verkostojen ulkopuolisilla alueilla</b></p> <p>Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella jätevedet tulee käsitellä voimassa olevien määräysten mukaisesti. Ensisijainen vaihtoehto on aina rakennuksen liittäminen jätevesiviemäriin.</p> <p>Oulujoen saariin ei saa rakentaa vesikäymälää eikä vesijohtoverkosta.</p>	<p>Hankkeessa ei ole tarkoitusta liittyä viemäriverkostoon, eikä rakentaa viemäriverkoston ulkopuolista jätevesien käsittelyä. Aurinkovoimalan tuotantovaiheessa jätevesiä ei synny. Rakentamisen aikana rakennustyömaalle tuodaan työmaa wc, joka tyhjenetään asianmukaisesti sille tarkoitettussa sijainnissa hankealueen ulkopuolella.</p>
<p><b>32 § Maalämmön keruujärjestelmät</b></p>	<p>Rakennusmääräys ei koske hanketta.</p>
<p><b>33 § Mainos- ja muut vastaavat laitteet</b></p>	<p>Rakennusmääräys ei koske hanketta.</p>
<p><b>34 § Mastojen rakentaminen</b></p>	<p>Rakennusmääräys ei koske hanketta.</p>
<b>X. RAKENTAMINEN ASEMAKAAVA-ALUEEN ULKOPUOLELLA</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<p><b>35 § Rakennuspaikka</b></p> <p>Asemakaava-alueen ulkopuolella uudisrakentaminen suunnataan pääasiassa kyläalueille voimassa olevien yleiskaavojen mukaisesti.</p> <p>Rakennuspaikan tulee olla sijainniltaan, muodoltaan, maastosuhteiltaan ja maaperältään tarkoitukseen sovelias ja pinta-alaltaan rakentamiseen riittävä. Rakennuspaikan tulee olla leveydeltään vähintään 50 metriä.</p> <p>Yleiskaava-alueilla asuinrakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 2500 m<sup>2</sup>. Milloin rakennus liitetään yleiseen viemäriverkkoon, rakennuspaikan pinta-ala voi olla edellä sanottua pienempi, ei kuitenkaan alle 2000 m<sup>2</sup>. Yleiskaava-alueen ulkopuolella asuinrakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Pinta-alarajoitusten estämättä voidaan tehdä olevaan asuntoon liittyviä talousrakennuksia ja olemassa olevan rakennuksen muutos-, korjaus- ja vähäisiä laajennustöitä. Vanhalla rakennuspaikalla sijaitseva asuinrakennus voidaan korvata uudella vastaavan kokoisella asuinrakennuksella pinta-alarajoitusten sitä estämättä.</p>	<p>Rakennuspaikka on pinta-alaltaan 12,4 hehtaaria. Peltoalue on maaperältään erinomaisesti soveltuva maa-asenteiselle aurinkovoimalalle. Hankealue on tarkoitus täyttää kokonaan aurinkopaneelitelineillä. Sijoittelussa otetaan huomioon suojaetäisyydet kiinteistörajoihin ja puuston aiheuttamaan varjostukseen.</p>
<p><b>36 § Rakentamisen määrä</b></p> <p>Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden enintään kaksiasuntoisen ja enintään kaksikerroksisen asuin- tai lomarakennuksen. Rakennuspaikalle saa lisäksi rakentaa sen käyttötarkoitukseen liittyviä talousrakennuksia.</p> <p>Rakennuspaikalle rakennettavaksi sallittu kerrosala saa olla enintään 10 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enintään 500 k-m<sup>2</sup>.</p> <p>Kerrosalarajoitukset eivät koske tuotantokäytössä olevia maatiloja, joille saa rakentaa elinkeinon harjoittamisen kannalta tarpeellisia asuinrakennuksia, talousrakennuksia ja maatilamatkailua palvelevia rakennuksia pinta-alarajoitusten sitä estämättä.</p>	<p>Rakennusmääräys ei koske hanketta. Hankkeessa ei rakenneta rakennuksia muuntamoiden lisäksi.</p>
<p><b>37 § Rakennusten ja rakennelmien sijoittuminen</b></p>	<p>Määräykset huomioidaan rakenteiden sijoittelussa.</p>

24.1.2024

<p>Rakennukset ja kiinteät rakennelmat on asemakaava-alueen ulkopuolella sijoitettava rakennuksen korkeuden osoittamalle etäisyydelle rakennuspaikan rajasta. Etäisyyden rajasta tulee kuitenkin olla vähintään 5 metriä.</p> <p>Maisemallisesti merkittävillä peltoaukeilla rakentaminen tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan olemassa olevien pihapiirien tai metsäsaarekkeiden tuntumaan. Vesi- ja viemäriverkostojen vaatimat suojaetäisyydet tulee huomioida rakennusten sijoittamisessa. Sekä johdot että etäisyydet johtoihin on esitettävä rakennussuunnitelmissa.</p>	
<b>38 § Hevostallin rakentaminen</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>XI. RAKENTAMINEN RANTA-ALUEELLA</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<b>39 § Rakennuspaikka</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>40 § Rakentamisen määrä</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>41 § Rakentamisen sijoittuminen</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>XII. ASEMAKAAVA-ALUEITA KOSKEVIA LISÄMÄÄRÄYKSIÄ</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<b>42 § Asuinrakennusten määrä</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>43 § Talousrakennukset ja rakennelmat</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>44 § Rakennusten ja rakennelmien sijoittuminen</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>XIII. RAKENTAMINEN ERITYIS- JA ONGELMA-ALUEILLA</b>	
<b>Määräys</b>	<b>Toteutuminen hankkeessa</b>
<p><b>45 § Pilaantuneet maat</b></p> <p>Rakennushankkeeseen ryhtyvän on tarvittaessa selvitettävä rakennuspaikan maaperän mahdollinen pilaantuneisuus. Tehty selvitys ja selvitys niistä toimenpiteistä, jotka on tehtävä saastuneisuuden johdosta, tulee liittää rakennuslupa-asiakirjoihin.</p>	Historiallisten ilmakuvien tarkastelun perusteella hankealue on ollut maatalouskäytössä vuosikymmenien ajan. Ei siis voida olettaa maaperän tai pohjaveden olevan pilaantuneita.
<b>46 § Rakentaminen melu- tai tärinäalueella</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>47 § Rakentaminen pohjavesialueilla</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>48 § Voimalinja-alueet</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.
<b>49 § Puisten perustusten huomioiminen rakentamisessa</b>	Rakennusmääräys ei koske hanketta.



24.1.2024

## 9. Kaavoituskatsaus

Maankäyttö- ja rakennuslain 7§:n mukaisesti kunnan tulee laatia selvitys kunnassa meneillään olevista ja lähiaikoina vireille tulevista kaavahankkeista. Kaavoituskatsauksen tavoitteena on antaa kokonaiskuva kunnan tämänhetkisestä yleis- ja asemakaavasuunnittelusta. Muhoksen kunnan kaavoituskatsaus 2023 on käsitelty kunnanhallituksessa 24.4.2023. (muhos.fi — Kaavoituskatsaus 2023 Muhoksen kunta, luettu 16.11.2023)

Muhoksen kunnan alueella voimassa olevat kaavat:

- Maakuntakaavat:
  - Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava
  - Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava
  - Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava
- Yleiskaavat:
  - Kirkonkylän osayleiskaava 2030
  - Oulujokivarren pohjoispuolen osayleiskaavan muutos Päivärinteen alueella 2025
  - Oulujokivarren eteläpuolen osayleiskaavan muutos ja laajennus
  - Montta-Pyhäsivu osayleiskaava
  - Oulujokivarren pohjoispuolen osayleiskaavan muutos ja laajennus
  - Oulujokivarren pohjoispuolen osayleiskaava
  - Oulun seudun yleiskaava 2020
  - Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kuntien yhteinen Rokuan yleiskaava
- Asemakaavat:
  - Kirkonkylän asemakaava
  - Päivärinteen asemakaava
  - Leppiniemen asemakaava
  - Huikolan ranta-asemakaava

Hankealue ei sijaitse asemakaavoitetulla alueella. Kaavoituskatsauksessa ilmoitetut vireillä olevat kaavat ja muut maankäytön suunnitelmat eivät sijaitse hankealueella. (muhos.fi — Kaavoituskatsaus 2023 Muhoksen kunta, luettu 16.11.2023)

24.1.2024

## **Liitteet**

Liite 1. Aurinkovoimalan vuokra-alueen kartta




**Perustiedot**

Kiinteistötunnus:	494-403-2-28	Rekisteröintipvm:	6.10.1919
Nimi:	VIMPARI	Kokonaispinta-ala:	46,42 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	46,42 ha
Kunta:	Muhos (494)	Palstojen lukumäärä:	1
Arkistoviite:	68&77-III-3		

**Muodostumistiedot**

Kiinteistötoimitus tai viranomaispäätös: Palstatilan erottaminen Rekisteröintipvm: 6.10.1919	
Rekisteriyksiköt ja määräalat, joista tämä rekisteriyksikkö on muodostunut:	
Rekisteriyksiköstä:	Maapinta-ala (ha)
494-403-2-0 PERTTULA	66,2400
Muodostumishetken pinta-ala yhteensä (ha):	66,2400

**Erottamattomat määräalat ja erillisinä luovutetut yhteisalueosuudet**
**Kaavat ja rakennuskiellot**
**Rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset**

1) Rasitteista katso pöytäkirjaa VV. 1918 JA 1919, \$\$ 6,7 JA 28	
2) Tioikeus (000-2006-K22337) / Leveys: 8 m	Rekisteröintipvm: 17.6.2006 Voimaantulopvm: 23.3.1990
Arkistoviite: 168-5, 178-V-5 Oikeutetut: <u>494-403-2-28 VIMPARI</u> Rasitetut: <u>494-403-2-28 VIMPARI</u> , 494-403-97-1 KIVIHARJU	
3) Sopimus määräaikaisesta rauhoittamisesta (000-2020-K34510) Vimparin paloalueen rauhoitusalue Viranomainen: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus Päätös: 14.9.2020 / POPELY/1974/2020	Rekisteröintipvm: 18.9.2020
Rasitettu: <u>494-403-2-28 VIMPARI</u> Rajaukset: Voimaantulopvm: 8.9.2020	Päätymispvm: 7.9.2040

**Osuudet yhteisiin alueisiin ja erityisiin etuuksiin**

1) Yhteinen maa-alue 494-403-878-1 MUHOSKYLÄN JAKOKUNTA	Osuuden suuruus: 0,080100 / 25,968500
2) Yhteinen maa-alue 494-403-878-15 YHTEINEN MAA-ALUE	Osuuden suuruus: 0,009500 / 1,000000
3) Yhteinen maa-alue 494-403-878-78 YHTEINEN MAA-ALUE	Osuuden suuruus: 0,009500 / 1,000000
4) Yhteismetsä 494-874-1-0 Perttulan yhteismetsä (useassa kunnassa)	Rekisteröintipvm: 6.10.1919 Osuuden suuruus: 0,086200 / 1,030950



**Kiinteistötoimitukset ja viranomaispäätökset**

1)	Yhteisestä alueesta erottaminen , YHTEISIÄ JÄI 1351.40 HA, ENT. MANTTAALIN MUKAAN OSA YHTEISIÄ Arkistoviite: 117-III-3 Muut kohdeyksiköt: 494-403-2-87 PERÄLÄ, 494-403-2-88 KOSKELA	Voimaantulopvm: 5.5.1926
2)	Yhteisen alueen jako YHTEISMETSÄSTÄ JAETTIIN 2:19 OSUUS ERILLEEN, YHTEISMETSÄÄN JÄI 1227.670 HA, JOHON TILALLA ON OSUUS ALKUPERÄISEN MANTTAALIN MUKAAN Arkistoviite: 129-3,68:3-III	Rekisteröintipvm: 16.1.1928
3)	Yhteisestä alueesta erottaminen Arkistoviite: 182-782-1606 Muut kohdeyksiköt: 494-403-2-170 RAUTATIEALUE	Rekisteröintipvm: 11.6.1947
4)	Pakkolunastus käyttöoikeutta supistamalla , OULUJOKI OY:LLE VOIMANSIIRTOTARPEISIIN, TILOJEN 2:5-2:38 YHTEISIKSI JÄTETYISTÄ TIE-MAA-ALUEISTA 0.1780 HA:N ALUEELLA Arkistoviite: 230-827-2293	Rekisteröintipvm: 3.10.1956
5)	Yksityistietoimitus , KIRSTINÄN METSÄTIEN OSAKKAILLA ON TIEOIKEUS TILOJEN 2:6-2:28 YHTEISMETSÄN ALUEELLA. Arkistoviite: 68-V-5	Rekisteröintipvm: 14.6.1974
6)	Alueen lunastaminen rekisteriyksiköstä , (8:1-2 HALKOMISYHTEISISTÄ) KAAV.JL:N 45 \$:N MUK. Arkistoviite: 993-3 Muut kohdeyksiköt: 494-403-2-458 MUHOSKUMPU	Rekisteröintipvm: 15.3.1976
7)	Yksityistietoimitus , RUOSTEEN YKSITYISTIE Arkistoviite: 113-V-5	Voimaantulopvm: 29.8.1983 Rekisteröintipvm: 29.8.1983
8)	Jaon täydentäminen JL 231 \$:N 1. MOMENTIN 3. KOHDAN MUKAINEN, TOIM.NRO 5903 REK. 6.10.1919 TALON RN:O 2 YHTEISEKSI JÄÄNNEELLÄ ALUEELLA RN:O 878:110 Arkistoviite: 1281-3	Rekisteröintipvm: 21.3.1989
9)	JL 243 A \$:N MUKAINEN TOIMITUS NRO 117694, YHTEINEN ALUE RN:O 878:110 LUNASTETTU JA SIIRRETTY TILAAN 8:21 Arkistoviite: 1309-3	Rekisteröintipvm: 24.11.1989
10)	Rajankäynti Arkistoviite: 1326-3	Rekisteröintipvm: 15.5.1990
11)	Lohkominen Arkistoviite: 494:2002:18 Muodostetut rekisteriyksiköt: 494-403-2-644 SUOJA-VIMPARI Maapinta-alan muutos: -2,2924 ha Muodostajakiinteistö <u>494-403-2-28</u> jäi kantakiinteistöksi	Rekisteröintipvm: 16.3.2002
12)	Rajankäynti Arkistoviite: MMLm/25435/33/2010	Rekisteröintipvm: 22.12.2011

13) Lohkominen

Rekisteröintipvm: 3.12.2015

Arkistoviite: MMLm/14583/33/2015

Maapinta-alan muutos: -17,5300 ha

Muodostajakiinteistö 494-403-2-28 jäi kantakiinteistöksi

Muut kohdeyksiköt: 494-874-1-0 Perttulan yhteismetsä (useassa kunnassa)

**Muita tietoja**

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 25.4.2023.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin [www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot](http://www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot).

## Liite 3. Naapuritietojen listaus

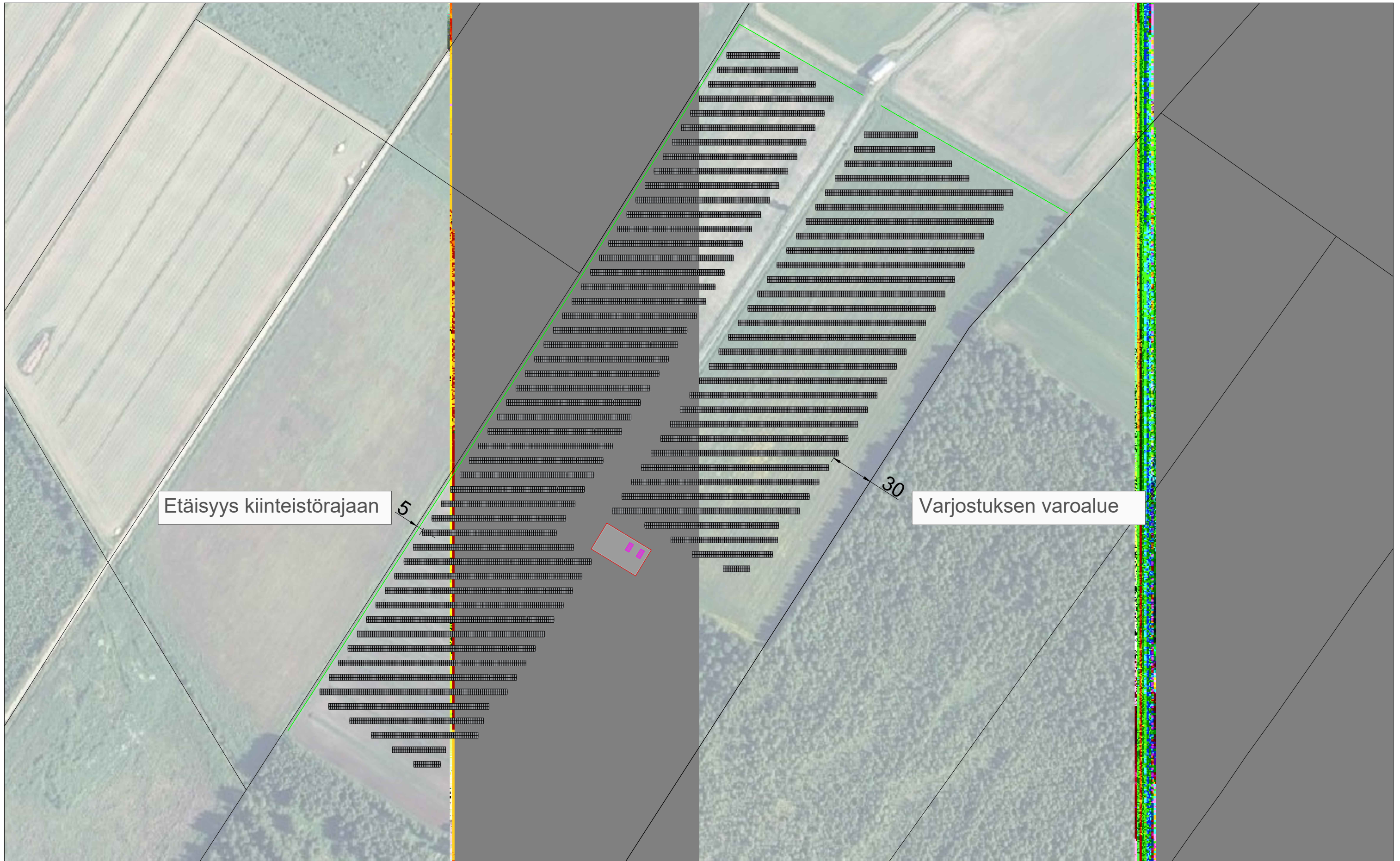
Kiinteistötunnus	Nimi	Rekisteri-yksikkölaaji	Omistaja	Y-tunnus	Osoite	Posti-numero	Posti-toimipaikka	Lisätiedot
.494-403-97-1	Kiviharju	Tila	MarMatin Maatila Oy	2663982-2	Tikkalantie 153	91500	Muhos	
.494-403-2-596	Kivikumpu	Tila	MarMatin Maatila Oy	2663982-2	Tikkalantie 153	91500	Muhos	
.494-403-12-101	Kurkela	Tila	MarMatin Maatila Oy	2663982-2	Tikkalantie 153	91500	Muhos	
.494-403-12-30	Hakala	Tila	Viiala Ari Esko Juhani		Tikkalantie 357	91500	Muhos	
.494-403-12-257	Koivumaa	Tila	Oksanen, Marjatta Kaarina		Nuolihaukantie 1 B 73	90250	OULU	Vuokralainen: Isola, Heikki Antti Ilari, Lehtoseläntie 251, 91500 Muhos
.494-403-2-695	Mikon maat	Tila	Paasimaa, Mikko Rauno		Piilolantie 2-4 A 5	91410	JOKIRINNE	
.494-403-12-151	Kurkiräme	Tila	Paasimaa, Timo Matias		Tikkalantie 270,	91500	Muhos	
.494-403-2-598	Myllykumpu	Tila	Myllyselkä Arja, Myllyselkä Jouko		Lukkarinkankaantie 70	91500	Muhos	
.494-403-96-0	Tikkala	Tila	Makkonen Tauno Vilhelm Antero, Makkonen Vivea/Viivi / kuolinpesä		Tikkalantie 99	91500		
.494-403-95-1	Körmylä	Tila	Rahja, Marja Hannele		Tikkalantie 221	91500	Muhos	
.494-402-39-31	Koivikon koulu	Tila	Koulutus kuntayhtymä OSAO	0992445-3	Kirkkotie 1	91500	Muhos	Muhoksen yksikkö
.494-403-4-106	Koivupelto	Tila	MarMatin Maatila Oy,	2663982-2	Tikkalantie 153	91500	Muhos	
.494-403-4-89	Koivulan lisämää	Tila	Hiltunen Eino Iisakki, Hiltunen Raili Anja Eliina					Yhteystiedot ei saatavilla

.....

Electronically signed / Sähköisesti allekirjoitettu / Elektroniskt signerats / Elektronisk signert / Elektronisk underskrevet

<https://sign.visma.net/ifi/document-check/9a6b9b5-7479-4cf4-9df6-15fb085a2d79>





Etäisyys kiinteistörajaan 5

30

Varjostuksen varoalue

Kokonaisteho: 8,8 MWp  
 Telinemäärä 28x2: 189 kpl  
 Telinemäärä 14x2: 73 kpl  
 Paneelimäärä: 12 628 kpl  
 Paneeliteho: 700Wp  
 Azimuth: 180°

Paneelilinen 28x2   
 Paneelilinen 14x2   
 Muuntamokontti   
 Aita   
 Maisemointi 

Suunn. MR	Pvm. 24.1.2024
Piirt. MR	Pvm. 24.1.2024
Tark.	Pvm.
Hyv.	Pvm.



Rakennuskohteen nimi ja osoite	Lehti 1/1
OSS Aurinkovoimala Vimpari	Työ nro 1.2
Tikkalantie 221, 91500 Muhos	Piir.nro
.494-403-2-28	Mittakaava
Piirustuksen sisältö	Koko A3
Aurinkovoimala	Muut.
Maa-asennus	
Yleissuunnitelma	

## MAANVUOKRA- JA KÄYTTÖOIKEUSSOPIMUS

### 1 VUOKRANANTAJA

Marja Rahja

Tikkalantie 221, 91500 Muhos

puh. 040 545 8684

sähköposti [marja.rahja@outlook.com](mailto:marja.rahja@outlook.com)

Yhteyshenkilö

Mika Rahja

puh. 044 269 2420

sähköposti [rahja.mika@outlook.com](mailto:rahja.mika@outlook.com)

### 2 VUOKRALAINEN

Keskusosuuskunta Oulun Seudun Sähkö

0187612-7

Voimatie 2, 90440 Kempele

### 3 SOPIMUKSEN TAUSTA JA TARKOITUS

Vuokranantaja luovuttaa liitteenä olevassa kartassa [violetilla] merkityn aurinkosähkövoimaloiden vuokra-alueen (liite 1), jonka Vuokralainen vuokraa Vuokranantajalta voimalan suunnittelua varten, sen rakentamista valmistelevaan toimintaan, aurinkosähkövoimalan rakentamiseen, aurinkosähkön tuotantokäyttöön ja voimalan alasajoa varten sekä niihin liittyviin tarkoituksiin.

Vuokralainen maksaa vuokra-alueesta Vuokranantajalle jäljempänä kohdassa 7 yksilöityä Varausmaksua. Jos Vuokralainen ilmoittaa Vuokranantajalle vetäytyvänsä aurinkosähkövoimalan rakentamishankkeesta varausjärjestelyn aikana, sopimus raukeaa. Jos Vuokralainen aloittaa aurinkosähkövoimalan rakentamisen vuokra-alueelle, varausmaksun maksaminen vuokra-alueesta lakkaa ja kokonaisvuokran maksuvelvollisuus alkaa kohdan 7 mukaisesti. Varausjärjestely on voimassa enintään viisi vuotta.

Aurinkosähkövoimala koostuu yhdestä tai useammasta yksittäisestä aurinkokeräinrakennuksesta. Vuokralainen määrittää aurinkosähkövoimalaan rakennettavien yksittäisten aurinkokeräinrakennettien määrän ja paikat aurinkosähkövoimalan vuokra-alueen mukaisesti.

Vuokranantaja luovuttaa vuokra-alueen siinä kunnossa kuin se luovutushetkellä on alueen puuston poiston jälkeen. Vuokranantaja vakuuttaa, ettei vuokra-alueella ole harjoitettu sellaista toimintaa, josta on aiheutunut tai voi aiheutua vuokra-alueen maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Vuokralainen ei ole vastuussa mistään ennen vuokratuokauden alkamista aiheutuneista tai Vuokralaisen toiminnasta johtumattomista alueen maapohjan tai pohjavesien mahdollisesta saastumisesta.



#### 4 **VUOKRA-ALUE**

##### **Kiinteistön nimi ja kiinteistötunnus:**

##### **Kiinteistöstä 494-403-2-28 Vimpari noin 12,4 ha**

Vuokra-alueen ja aurinkosähkövoimaloiden rajat on merkitty tämän sopimuksen karttaliitteeseen 1. Tällä sopimuksella vuokrattavan vuokra-alueen maapinta-ala on yhteensä noin [12,4] ha. Molemmat osapuolet hyväksyvät tämän sopimuksen allekirjoituksillaan aurinkosähkövoimalan vuokra-alueen ja karttaliitteen 1.

#### 5 **VUOKRA-ALUEEN KÄYTTÖ**

##### 5.1 **Vuokranantajan oikeudet ja velvollisuudet**

Vuokralainen voi aidata tarvittaessa vuokra-alueen. Sähköturvallisuussyistä vuokra-alueelle pääsy vaatii aina Vuokralaisen luvan. Vuokranantaja ei saa tämän sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen ryhtyä vuokra-alueella sellaisiin toimenpiteisiin, jotka haittaavat Vuokralaisen tämän sopimuksen mukaista toimintaa. Hankkeen edetessä Vuokralainen toimittaa Vuokranantajalle kaapelointien, sähkölinjojen ja muiden laitteistojen ja rakennelmien sijaintitiedot sekä selvitykset näiden välittömässä läheisyydessä olevista suoja-alueista siltä osin kuin ne ulottuvat vuokra-alueen ulkopuolelle.

Vuokranantaja on kaikessa omassa ja valvonnassaan olevassa toiminnassa velvollinen olemaan vahingoittamatta Vuokralaisen laitteistoja, rakennelmia tai niiden toimintaa.

Vuokranantajalla on oikeus myydä kiinteistö tai määräala kiinteistöstä kolmannelle osapuolelle. Kaupparakirjaan on otettava määräys siitä, että ostaja on tietoinen tästä vuokrasopimuksesta ja ottaa vastattavakseen tämän sopimuksen mukaisista Vuokranantajan velvoitteista.

Varausjärjestelyn aikana ennen kuin Vuokranantaja aloittaa alueella aurinkosähkövoimalan rakentamisen, vuokra-alue säilyy Vuokranantajan hallinnassa. Tänä aikana Vuokranantajalla on oikeus harjoittaa alueella normaalia metsä- ja maataloustoimintaa siltä osin kuin se ei häiritse Vuokralaisen tämän sopimuksen mukaista toimintaa. Edelleen Varausaikana ennen kuin Vuokralainen aloittaa vuokra-alueella aurinkosähkövoimalan rakentamisen, vuokra-alueella sijaitsevien peltoalueiden ("Peltoalueet") hallinta säilyy Vuokranantajalla niin kauan kuin pellot ovat maatalouskäytössä. Vuokra-alue, mukaan lukien Peltoalueet, siirtyvät Vuokralaisen hallintaan aina viimeistään, kun aurinkosähkövoimalan rakentaminen vuokra-alueella aloitetaan. Joka tapauksessa, mikäli rakennuslupa- tai muut viranomaiset niin edellyttävät, vuokra-alue ja Peltoalueet siirtyvät Vuokralaisen hallintaan jo ennen rakentamisen aloittamista Vuokralaisen hakiessa rakennus- tai muuta viranomaislupaa.

Mikäli Vuokranantajalla maatalouskäytössä olevat Peltoalueet siirtyvät Vuokralaisen hallintaan edellä mainitulla tavalla ennen Varsinaisen Vuokrakauden alkua, sitoutuu Vuokralainen maksamaan Vuokranantajalle Peltoalueiden ja muiden vuokra-alueiden hallinnan siirtymisestä alkaen vuokra-alueesta korkeampaa Varausmaksua, jonka määrä vastaa Varsinaiselta Vuokrakaudelta maksettavan vuokran määrää.

Vuokralainen ilmoittaa Vuokranantajalle Peltoalueiden siirtymisestä Vuokralaisen hallintaan yksipuolisella kirjallisella ilmoituksella.

## 5.2

### **Vuokralaisen oikeudet ja velvollisuudet**

Vuokralaisella on oikeus käyttää vuokra-aluetta maanvuokralain (258/1966) 5. luvun tarkoittamalla tavalla aurinkosähkövoimaloiden edellyttämää toimintaa varten. Tuo toiminta käsittää muun muassa maaperätutkimukset, aurinkosähkövoimalan rakentamisen aurinkokeräinkenttineen ja niihin liittyvine perustuksineen, rakennuksineen sekä muunto- ja kytkentäasemineen, tarvittavine teineen, kaapelikäytävineen, sähkönsiirtolinjoineen ja muine laitteineen. Kaapeloinnit toteutetaan ensisijaisesti maan alaisina, ellei se teknisten tai taloudellisten syiden vuoksi ole Vuokralaisen kannalta kohtuutonta.

Vuokralainen vastaa itse kaikista aurinkosähkövoimaloiden rakentamiseen liittyvistä kustannuksista. Myös aurinkosähkövoimalan rakentamista edeltävät kustannuksensa Vuokralainen kantaa itse. Vuokralainen vastaa vuokra-alueella omistamiensa aurinkosähkövoimalaan liittyvien rakennusten ja rakennelmien kiinteistöveroista kiinteistöverolain mukaisesti, sekä maapohjan kiinteistöverosta niiltä osin kuin kiinteistövero mahdollisesti kohoo aurinkosähkövoimalan johdosta.

Vuokralaisella on oikeus kaataa alustavalta ja lopulliselta vuokra-alueelta puita siten, kuin se on välttämätöntä auringonvalon varjouksen poistamisessa, muussa suunnittelussa, rakentamiseen tähtäävässä toiminnassa ja rakentamisessa. Puunkaatoalueet on hyväksyttävä Vuokranantajalla. Kaadettavat puut ovat Vuokranantajan omaisuutta. Vuokralainen vastaa siitä, että poistettava puusto kaadetaan ja pinotaan puuston myyntikelpoisuuden siitä kärsimättä Vuokranantajan osoittamaan paikkaan sopimusalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Vuokranantaja huolehtii puuston poiskuljetuksesta ja siitä aiheutuvista kustannuksista.

Vuokralaisella on oikeus rakentaa vuokra-alueelle aurinkosähkövoimalan ympäröivä aita estämään sivullisilta pääsyn aurinkosähkövoimala-alueen sisäpuolelle.

Vuokralaisella on oikeus istuttaa ja hoitaa vuokra-alueella kuusiaitaa lieventämään mahdollisen maisemahaitan vaikutusta.

Vuokralaisella on oikeus niittää, leikata ja korjata pois vietäväksi ylimääräinen aluskasvillisuus, mikä kasvaessaan estää aurinkosähkövoimalan tuotannollista toimintaa ja ylläpitoa.

Vuokralainen vastaa siitä, että tässä sopimuksessa mainitut tiet, sähkölinjat, kaapelikäytävät, rakennukset, rakennelmat ja aurinkosähkövoimalan perustukset on rakennettu voimassa olevien säännösten ja määräysten mukaisesti.

Vuokralaisella on myös oikeus omalla kustannuksellaan tarvittaessa leventää ja parantaa vuokra-alueella jo olemassa olevia teitä sekä rakentaa uusia teitä, jos aurinkosähkövoimala niin edellyttää. Yhteiseen lukuun pidettävien yksityisteiden käytöstä Vuokralainen sopii ko. tiekunnan kanssa ja järjestäytymättömien teiden käytöstä tien osakkaiden kanssa.

Vuokralaisella on oikeus siirtää tämä vuokrasopimus kokonaisuudessaan kolmannelle Vuokranantajaa kuulematta. Jos vuokrasopimus siirretään, esimerkiksi rahoitusjärjestelyihin liittyen, tulee Vuokralaisen ilmoittaa siitä kirjallisesti Vuokranantajalle yhden (1) kuukauden kuluessa siirrosta. Mikäli alueen käyttötarkoitus tai laitteisto muuttuvat alkuperäisestä, tulee kolmannen osapuolen käydä neuvottelut vuokraoikeuden ehdoista Vuokranantajan kanssa.

Vuokralaisella on oikeus hakea kiinnitys vuokraoikeuteen ja Vuokralaisen omistamiin rakennuksiin, ainesosiin ja tarpeistoon sekä luovuttaa ja pantata se kolmannelle.



Vuokralainen ja Vuokranantaja pitävät säännöllisiä palavereita vähintään kolmen vuoden välein, missä käydään läpi mm. aurinkopuiston tilanne ja vaikutus maankäyttöön.

6

## **VUOKRA-AIKA JA SOPIMUKSEN IRTISANOMINEN**

Vuokra-aika alkaa sopimuksen allekirjoittamispäivänä ja on määräaikaisena voimassa kolmekymmentäviisi [35] vuotta, jonka jälkeen vuokrasopimus on toistaiseksi voimassa.

Vuokranantaja voi irtisanoa vuokrasopimuksen päättymään kahden (2) vuoden irtisanomisajalla, kuitenkin siten että vuokrasopimus päättyy Vuokranantajan irtisanomisoikeuden perusteella aikaisintaan kolmenkymmenen viiden (35) vuoden määräaikaisen vuokrakauden päättyessä.

Vuokralaisella on milloin tahansa (myös määräaikaisen vuokra-ajan aikana) oikeus irtisanoa tämä sopimus noudattaen kolmen (3) vuoden irtisanomisaikaa.

Vuokralaisella on etuoikeus vuokrata vuokra-alue uudeksi vuokrakaudeksi.

Mikäli 24 kuukauden aikana tämän sopimuksen tekemisen jälkeen tehtyjen teknisten selvitysten ja taloudellisten kannattavuuslaskelmien sekä aurinkosähkön tuotantoarvion perusteella aurinkovoimalasta vuokra-alueella saatava aurinkosähkö ei ole Vuokralaisen arvion mukaan riittävä projektin toteuttamiseen, Vuokralainen on kolmen (3) kuukauden kuluessa määräajan päättymisestä velvollinen ilmoittamaan siitä Vuokranantajalle ja purkamaan vuokrasopimuksen kirjallisesti välittömien vaikutuksin.

7

## **VARAUSMAKSU SEKÄ VUOKRAN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSAMINEN**

Vuokralainen maksaa Vuokranantajalle euroa per hehtaari/vuosi (alv 0 %) kokonaiskorvauksena vuokra-alueen valmistelusta ja vuokrasopimuksen ennaikaisesta päättymisestä aiheutuvasta haitasta ja vahingosta ("Varausmaksu"). Varausmaksu maksetaan kalenterivuositain viimeistään 31.12. sen kalenterivuoden loppuun saakka, jonka aikana aurinkosähkövoimalan rakentaminen kyseiselle vuokra-alueelle on aloitettu tai Vuokralainen on ilmoittanut Vuokranantajalle vetäytyvänsä hankkeesta. Ellei kumpikaan näistä edellytyksistä ole toteutunut viimeistään viiden vuoden kuluttua tämän sopimuksen allekirjoittamisesta, Vuokralainen alkaa maksaa vuokra-alueesta jäljempänä määriteltyä kokonaisvuokraa Varausmaksun sijaan. Varausmaksua ei palauteta, vaikka aurinkosähkövoimalahanke jäisi toteutumatta.

Aurinkosähkövoimalasta maksettava kokonaisvuokra (jäljempänä kokonaisvuokra) on euroa per hehtaari/kalenterivuosi (alv 0 %) aurinkosähkövoimalan vuokra-alueelle rakentamisen aloittamishetkestä alkaen ja tämän jälkeen kalenterivuositain. Kokonaisvuokra on sidottu elinkustannusindeksiin käyttäen peruslukuna vuoden 2023 kuukausien keskiarvoindeksiä. Kokonaisvuokran määrä tarkistetaan vuosittain helmikuussa vertaamalla kuluvan kyseisen vuoden tammikuun indeksilukua vuoden 2023 keskiarvoindeksiin. Ensimmäisen kerran kokonaisvuokran määrää tarkistetaan vuoden kuluttua maksuvelvollisuuden alkamisesta lukien. Jos elinkustannusindeksin laskeminen lopetetaan, kokonaisvuokran laskennassa käytetään toista vastaavanlaista indeksiä.

Vuokraan ja varausmaksuun lisätään kulloinkin voimassa oleva arvonlisävero, mikäli vuokranantaja on arvonlisäverovelvollinen tämän kiinteistön käyttöoikeuden luovuttamisesta.

Vuokra maksetaan kalenterivuositain tilille

Vuokralaisen tulee suorittaa vuotuinen vuokranmaksu kesäkuun ensimmäinen päivä Vuokranantajan ilmoittamalle tilille. Vuokranmaksun mahdollisesti viivästyessä Vuokralainen on

velvollinen suorittamaan Vuokranantajalle korkolain mukaista korkoa. Jos vuokranmaksu viivästyy yli kolmella kuukaudella, Vuokranantajalla on oikeus purkaa vuokrasopimus päättymään välittömästi. Purkamisen edellytyksenä on kuitenkin, että Vuokranantaja on ensin kirjallisesti huomauttanut Vuokralaista vuokranmaksun viivästymisestä eikä Vuokralainen ole suorittanut maksamatta olevaa vuokraa 60 päivän kuluessa em. huomautuksesta.

## **8 KORVAUSVASTUUT**

Vuokralainen vastaa vuokra-alueella aurinkosähkövoimatuotannosta ja siihen liittyvistä toiminnoista Vuokranantajalle aiheutuvista välittömistä vahingoista. Vuokranantaja vastaa omasta toiminnastaan Vuokralaiselle aiheutuvista välittömistä vahingoista. Välilliset vahingot on rajattu kummankin sopijapuolen korvausvastuun ulkopuolelle.

## **9 ERIMIELISYYKSIEN RATKAISEMINEN**

Tästä maanvuokrasopimuksesta aiheutuvat erimielisyydet pyritään ensisijaisesti ratkaisemaan sopimusosapuolten välisillä neuvotteluilla. Mikäli yhteisymmärrykseen ei päästä, erimielisyydet ratkaistaan kiinteistön sijaintipaikan käräjäoikeudessa ensimmäisenä oikeusasteena.

## **10 VUOKRASOPIMUKSEN PÄÄTTYMINEN**

Vuokrasopimuksen päättyessä on Vuokralainen oikeutettu ja velvollinen omalla kustannuksellaan purkamaan ja viemään pois aurinkosähkövoimalan rakentamiseen liittyvät laitteet ja rakennelmat sekä maisemoimaan alueen lupa- tai valvontaviranomaisen vuokraajalle asettamien velvoitteiden mukaisesti.

Rakennetut tiet jäävät vuokra-alueelle, ellei muuta ole sovittu. Vuokralainen on lisäksi velvollinen omalla kustannuksellaan poistattamaan kiinteistötietojärjestelmään tehdyt merkinnät. Maisemointi ja sovitut toimenpiteet tulee toteuttaa vuoden kuluessa vuokrasopimuksen päättymisestä. Vuokralaisen tulee lupa- tai valvontaviranomaisten päätöksiin perustuen asettaa niissä mahdollisesti edellytetyt vakuudet voimalan purkamista ja sovittuja maisemointitoimenpiteitä varten.

## **11 SALASSAPITOVELVOLLISUUS**

Sopimuksen molemmat osapuolet sitoutuvat pitämään salassa toisen osapuolen liikesalaisuudet tai tähän rinnastettavat tiedot sekä tämän sopimuksen sisällön, ellei tästä sopimuksesta muuta johdu.

## **12 SOPIMUSKAPPALEET JA VOIMAANTULO**

Tätä sopimusta on laadittu kaksi samasanaista kappaletta, yksi Vuokranantajalle ja yksi Vuokralaiselle.

Sähköinen allekirjoitus

Vuokranantaja

---

Marja Rahja

Vuokralainen

KESKUSOSUUSKUNTA OULUN SEUDUN SÄHKÖ

---

Risto Kantola, toimitusjohtaja

## LIITTEET

Liite 1 Aurinkosähkövoimalan vuokra-alueen kartta

Liite 2 Kiinteistörekisteriote vuokrattavasta alueesta

Liite 1 Aurinkosähkövoimalan vuokra-alueen kartta





### Perustiedot

Kiinteistötunnus:	494-403-2-28	Rekisteröintipvm:	6.10.1919
Nimi:	VIMPARI	Kokonaispinta-ala:	46,42 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	46,42 ha
Kunta:	Muhos (494)	Palstojen lukumäärä:	1
Arkistoviite:	68&77-III-3		

### Muodostumistiedot

Kiinteistötoimitus tai viranomaispäätös: Palstatilan erottaminen Rekisteröintipvm: 6.10.1919	
Rekisteriyksiköt ja määräalat, joista tämä rekisteriyksikkö on muodostunut:	
Rekisteriyksiköstä: 494-403-2-0 PERTTULA	Maapinta-ala (ha) 66,2400
Muodostumishetken pinta-ala yhteensä (ha):	66,2400

### Erottamattomat määräalat ja erillisinä luovutetut yhteisalueosuudet

### Kaavat ja rakennuskiellot

### Rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset

1) Rasitteista katso pöytäkirjaa VV. 1918 JA 1919, \$\$ 6,7 JA 28	
2) Tioikeus (000-2006-K22337) / Leveys: 8 m	Rekisteröintipvm: 17.6.2006 Voimaantulopvm: 23.3.1990
Arkistoviite: 168-5, 178-V-5 Oikeutetut: 494-403-2-28 VIMPARI Rasitetut: 494-403-2-28 VIMPARI, 494-403-97-1 KIVIHARJU	
3) Sopimus määräaikaisesta rauhoittamisesta (000-2020-K34510) Vimparin paloalueen rauhoitusalue Viranomainen: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus Päätös: 14.9.2020 / POPELY/1974/2020	Rekisteröintipvm: 18.9.2020
Rasitettu: 494-403-2-28 VIMPARI Rajaukset: Voimaantulopvm: 8.9.2020	Päätymispvm: 7.9.2040

### Osuudet yhteisiin alueisiin ja erityisiin etuuksiin

1) Yhteinen maa-alue 494-403-878-1 MUHOSKYLÄN JAKOKUNTA	Osuuden suuruus: 0,080100 / 25,968500
2) Yhteinen maa-alue 494-403-878-15 YHTEINEN MAA-ALUE	Osuuden suuruus: 0,009500 / 1,000000
3) Yhteinen maa-alue 494-403-878-78 YHTEINEN MAA-ALUE	Osuuden suuruus: 0,009500 / 1,000000
4) Yhteismetsä 494-874-1-0 Perttulan yhteismetsä (useassa kunnassa)	Rekisteröintipvm: 6.10.1919 Osuuden suuruus: 0,086200 / 1,030950

**Kiinteistötoimitukset ja viranomaispäätökset**

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 1)  | Yhteisestä alueesta erottaminen<br>, YHTEISIÄ JÄI 1351.40 HA, ENT. MANTTAALIN MUKAAN OSA YHTEISIÄ<br>Arkistoviite: 117-III-3<br>Muut kohdeyksiköt: 494-403-2-87 PERÄLÄ, 494-403-2-88 KOSKELA                | Voimaantulopvm: 5.5.1926                                 |
| 2)  | Yhteisen alueen jako<br>YHTEISMETSÄSTÄ JAETTIIN 2:19 OSUUS ERILLEEN, YHTEISMETSÄÄN JÄI 1227.670 HA, JOHON TILALLA ON OSUUS ALKUPERÄISEN MANTTAALIN MUKAAN<br>Arkistoviite: 129-3,68:3-III                   | Rekisteröintipvm: 16.1.1928                              |
| 3)  | Yhteisestä alueesta erottaminen<br>Arkistoviite: 182-782-1606<br>Muut kohdeyksiköt: 494-403-2-170 RAUTATIEALUE  | Rekisteröintipvm: 11.6.1947                              |
| 4)  | Pakkolunastus käyttöoikeutta supistamalla<br>, OULUJOKI OY:LLE VOIMANSIIRTOTARPEISIIN, TILOJEN 2:5-2:38 YHTEISIKSI JÄTETYISTÄ TIE-<br>MAA-ALUEISTA 0.1780 HA:N ALUEELLA<br>Arkistoviite: 230-827-2293       | Rekisteröintipvm: 3.10.1956                              |
| 5)  | Yksityistietoimitus<br>, KIRSTINÄN METSÄTIEN OSAKKAILLA ON TIEOIKEUS TILOJEN 2:6-2:28 YHTEISMETSÄN ALUEELLA.<br>Arkistoviite: 68-V-5  | Rekisteröintipvm: 14.6.1974                              |
| 6)  | Alueen lunastaminen rekisteriyksiköstä<br>, (8:1-2 HALKOMISYHTEISISTÄ) KAAV.JL:N 45 \$:N MUK.<br>Arkistoviite: 993-3<br>Muut kohdeyksiköt: 494-403-2-458 MUHOSKUMPU   | Rekisteröintipvm: 15.3.1976                              |
| 7)  | Yksityistietoimitus<br>, RUOSTEEN YKSITYISTIE<br>Arkistoviite: 113-V-5  | Voimaantulopvm: 29.8.1983<br>Rekisteröintipvm: 29.8.1983 |
| 8)  | Jaon täydentäminen<br>JL 231 \$:N 1. MOMENTIN 3. KOHDAN MUKAINEN, TOIM.NRO 5903 REK. 6.10.1919 TALON RN:O 2 YHTEISEKSI JÄÄNNEELLÄ ALUEELLA RN:O 878:110<br>Arkistoviite: 1281-3                             | Rekisteröintipvm: 21.3.1989                              |
| 9)  | JL 243 A \$:N MUKAINEN TOIMITUS NRO 117694, YHTEINEN<br>ALUE RN:O 878:110 LUNASTETTU JA SIIRRETTY TILAAN 8:21<br>Arkistoviite: 1309-3   | Rekisteröintipvm: 24.11.1989                             |
| 10) | Rajankäynti<br>Arkistoviite: 1326-3   | Rekisteröintipvm: 15.5.1990                              |
| 11) | Lohkominen<br>Arkistoviite: 494:2002:18<br>Muodostetut rekisteriyksiköt: 494-403-2-644 SUOJA-VIMPARI<br>Maapinta-alan muutos: -2,2924 ha<br>Muodostajakiinteistö <u>494-403-2-28</u> jäi kantakiinteistöksi | Rekisteröintipvm: 16.3.2002                              |
| 12) | Rajankäynti<br>Arkistoviite: MMLm/25435/33/2010   | Rekisteröintipvm: 22.12.2011                             |

13) Lohkominen

Rekisteröintipvm: 3.12.2015

Arkistoviite: MMLm/14583/33/2015

Maapinta-alan muutos: -17,5300 ha

Muodostajakiinteistö 494-403-2-28 jäi kantakiinteistöksi

Muut kohdeyksiköt: 494-874-1-0 Perttulan yhteismetsä (useassa kunnassa)

**Muita tietoja**

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 25.4.2023.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia.  
Rekisteritiedoista katso tarkemmin [www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot](http://www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot).

**SIGNATURES****ALLEKIRJOITUKSET****UNDERSKRIFTER****SIGNATURER****UNDERSKRIFTER**

This document contains 10 pages before this page  
Dokumentet inneholder 10 sider før denne siden

Tämä asiakirja sisältää 10 sivua ennen tätä sivua  
Dette dokument inneholder 10 sider før denne side

Detta dokument innehåller 10 sidor före denna sida

**RISTO SAKARI KANTOLA**

db2812e2-7673-40ce-8c1c-0a1dc473c8b8 - 2023-06-13 08:59:33 UTC +03:00  
BankID / MobileID - 7849dc02-5607-4678-8ade-4a9bd4ad88a3 - FI

**MARJA HANNELE RAHJA**

58a1b506-a9c5-40dc-994d-4aa698235c1e - 2023-06-13 15:14:05 UTC +03:00  
BankID / MobileID - a9c644e4-ebd6-4056-9322-3a06812e3f87 - FI

authority to sign  
representative  
custodial

asemavaltuus  
nimenkirjoitusoikeus  
huoltaja/edunvalvoja

ställningsfullmakt  
firmateckningsrätt  
förvaltare

authority to sign  
representant  
foresatte/verge

myndighed til at underskrive  
repræsentant  
frihedsberøvende

### Perustiedot

Kiinteistötunnus:	494-403-2-28	Rekisteröintipvm:	6.10.1919
Nimi:	VIMPARI	Kokonaispinta-ala:	46,42 ha
Rekisteriyksikkölaaji:	Tila	Maapinta-ala:	46,42 ha
Kunta:	Muhos (494)		
Arkistoviite:	68&77-III-3		

### Lainhuutotiedot

1)	Lainhuuto 8.9.1995
Asianumero:	742/8.9.1995/2253
Arkistoviite:	742:1995:LH:2253
Omistusosuus:	1/1
Omistajat:	Rahja, Marja Hannele, s. 4.2.1968
Saanto:	Vaihto 9.3.1995

### Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

### Lainhuudattamattomat luovutukset

Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

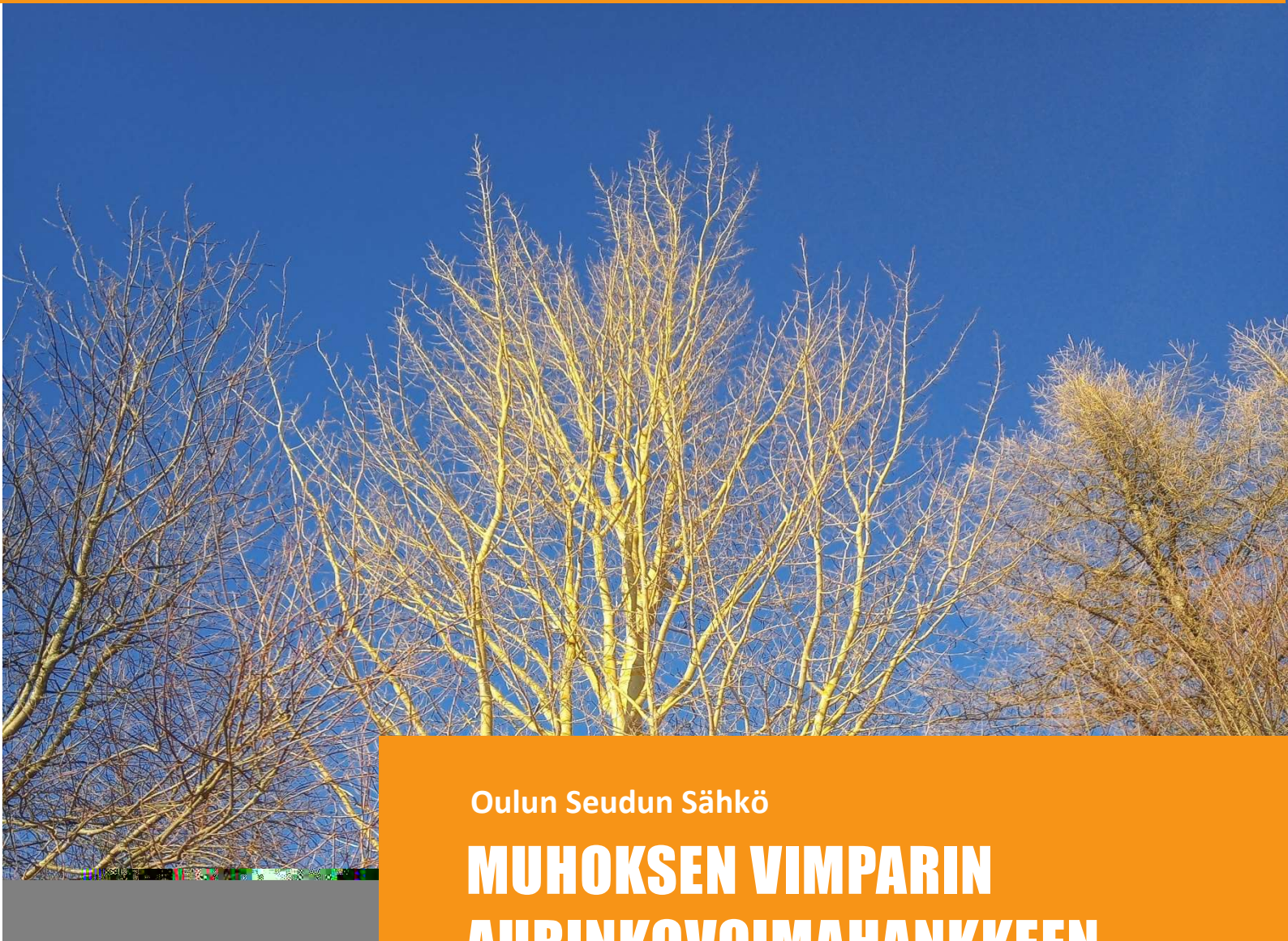
Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 23.11.2023.

Todistuksesta käyvät ilmi ainakin kaikki ne hakemukset, jotka ovat saapuneet kirjaamisviranomaiselle todistuksen otsikon päiväystä edeltävänä arkipäivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Mahdolliset vallintarajoitukset on katsottava rasisustodistukselta.

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin [www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistotiedot](http://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistotiedot)





Oulun Seudun Sähkö

# MUHOKSEN VIMPARIN AURINKOVOIMAHANKKEEN LINNUSTOVAIKUTUKSET

11.1.2024

 ZEN VIN EER

**Oulun Seudun Sähkö**

Jukka Kaarre

**Envineer Oy**

Joonatan Lohi

Tuomas Väyrynen

[etunimi.sukunimi@envineer.fi](mailto:etunimi.sukunimi@envineer.fi)

[www.envineer.fi](http://www.envineer.fi)

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 12277

# SISÄLLYSLUETTELO

1	Tausta.....	4
2	Luonnon nykytila.....	4
2.1	Olemassa olevat tiedot .....	4
2.2	Ilmakuvatarkastelu.....	7
3	Linnustovaikutusten arviointi .....	8
4	Yhteenveto.....	11
	Lähteet .....	12

# 1 TAUSTA

Oulun Seudun Sähkö (OSS) suunnittelee Muhoksen Vimpariin 12,4 hehtaarin alueelle 8,3 MW aurinkovoimalaa. Hankealue sijaitsee kulttuurihistoriallisesti arvokkaalla maisema-alueella ja merkittäväällä lintujen kerääntymisalueella. Tässä raportissa selvitetään alueen luonnon perustila sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia alueen lajistoon, ennen kaikkea alueella levähtävään linnustoon. Raportti perustuu olemassa olevaan aineistoon eikä työtä varten ole tehty maastokartoituksia.

Hankealue sijaitsee Muhoksen kunnassa, Muhoksen keskustan eteläpuolisen laajan peltoalueen eteläreunalla. Alue on kokonaisuudessaan peltoa ja rajautuu etelästä ojitettuun talousmetsään. Hankealue on pidemmältä sivultaan noin 600 metriä pitkä.

## 2 LUONNON NYKYTILA

### 2.1 Olemassa olevat tiedot

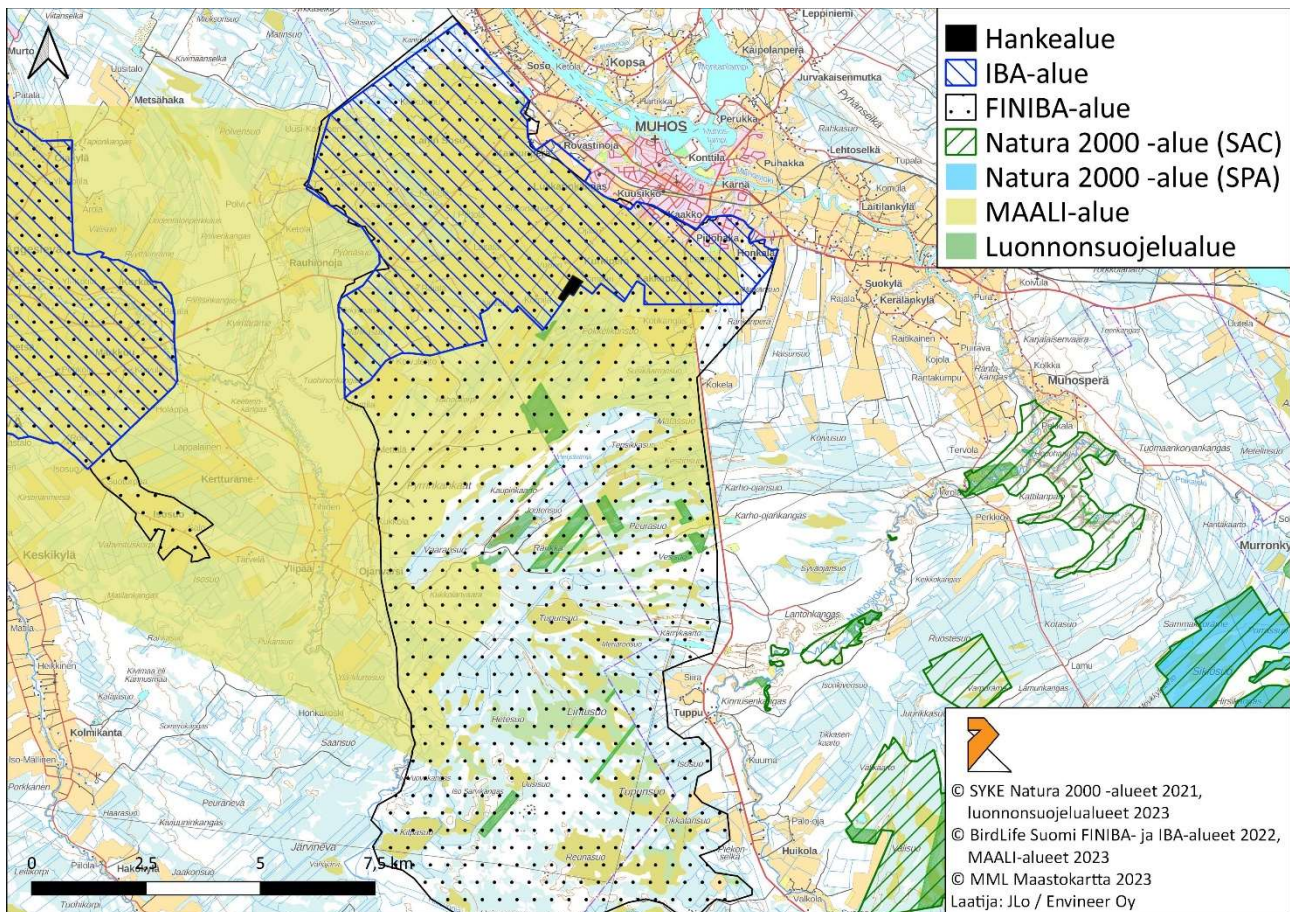
Hankkeen nykytilan kuvauksen ja luontovaikutusten arviointia varten käytettiin seuraavia paikkatietoaineistoja:

- Laji.fi-aineistopyyntö 4.12.2023 Virva-viranomaisrajauksella noin 6 x 6 kilometrin alueelta hankealueen ympäriltä (Suomen lajitietokeskus, 2023)
  - havaintoja vuosilta 1991–2023
- Natura 2000 -verkoston erityisten suojelutoimien alueet (SAC) ja lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet (SPA) (SYKE, 2021)
- Luonnonsuojelualueet (SYKE, 2023)
- Suomen IBA-alueet (kansainvälisesti tärkeät lintualueet) (BirdLife Suomi, 2022)
- FINIBA-alueet (Suomen tärkeä lintualueet) (BirdLife Suomi, 2022)
- MAALI-alueet (Maakunnallisesti tärkeät lintualueet) (BirdLife Suomi, 2023)

Lisäksi alueella esiintyvän linnuston kuvaamisessa ja yksilömäärien arvioinnissa on hyödynnetty Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen (PPLY) havaintokatsauksia vuosilta 2018, 2019 ja 2020, sisältäen yhteenvedon muun muassa Tiira-havaintojärjestelmän havainnoista (Tapio ym., 2021; 2022; 2023).

Hankealue sijaitsee IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueilla, jotka ovat osa linnustollisesti tärkeää Oulun seudun kerääntymisaluetta. Lähimmät Natura-alueet sijaitsevat noin 9 kilometrin päässä hankealueesta kaakkoon. Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat paloalueen rauhoitusalueita, joista lähin sijaitsee alle 500 metrin päässä hankealueesta etelään (**Kuva 1**).





Kuva 1. Hankealueen sijainti suhteessa suojelullisesti merkittäviin alueisiin.

Hankealue ei sijaitse lintujen keskeisillä muuttoreiteillä (Lehtiniemi & Toivanen, 2023), mutta Muhoksen laaja peltoalue, jonka reunassa hankealue sijaitsee, on tärkeä levähdys- ja ruokailualue muun muassa kurjille, hanhille ja joutsenille. Erytisen suuret muuttolintujen kerääntymät Muhoksella ovat syksyisin kurkien osalta, jolloin kurjet lentävät päivittäin soilla olevien yöpymispaikkojen ja pelloilla olevien ruokailualueiden välillä. Koska hankealue sijaitsee Muhoksen ruokailualueiden ja eteläisten yöpymissoiden välissä, alueen ylittävä kurkien lentoliikenne voi olla syksyisin hyvin vilkasta (Hölttä, 2013.). Vuosina 2018–2020 Muhoksen pelloilta eteläisille soille suuntautuvilla yöpymislennoilla on havaittu syksyisin parhaimmillaan noin 10 000 kurkea (Tapio ym., 2021; 2022; 2023). Muhoksen pelloilta tehdyt havainnot kurkien syksyisistä kerääntymistä ovat samoina vuosina olleet enimmillään noin 1000 yksilön luokkaa (Tapio ym., 2021; 2023), mutta todennäköisesti alueella vuosittain levähtävien kurkien määrä on huomattavasti suurempi.

Laji.fi-aineisto sisältää yhteensä 440 lajihavaintoa, joista 398 on lintuhavaintoja. Tässä huomion kohteena on erityisesti pelloilta tehdyt havainnot (377) jotka kaikki ovat linnuista. Aineisto kattaa suurimman osan Muhoksen yhtenäisestä peltoaukeasta. Tärkein yksittäinen havaintopaikka on Matokorven lintutorni (79 havaintoa), joka sijaitsee noin 1,4 kilometrin päässä hankealueesta luoteeseen laajan peltoaukean keskellä.

Laji-fi-havaintojen perusteella kurki on isokokoisista linnuista runsaslukuisin levähtäjä hankealuetta ympäröivillä pelloilla. Yli sadan yksilön havaintoja on neljä, syksyiltä vuosilta 2013, 2014, 2017 ja 2022, ja suurin yksittäinen havaintomäärä on 1000 (2013). Tämä on linjassa PPLY:n



havaintokatsausten kanssa (Tapio ym., 2021; 2022; 2023). Myös metsähanhista ja laulujoutsenista on paljon havaintoja, mutta niiden yksilömäärät ovat huomattavasti pienempiä: Laulujoutsenia on havaittu lepäilevinä sekä keväällä että syksyllä, ja suurin havaittu yksilömäärä alueen pelloilla on 200 syksyllä 2017. Metsähanhista on alueella vain yksittäishavaintoja keväältä. Lajeista selvästi eniten havaintoja (98) on kuovista, johtuen varmasti osin sen helposta havaittavuudesta ja tunnistettavuudesta, ja suurin osa on yksittäishavaintoja. Petolinnuista tuulihaukka on havaittu useimmin (48 havaintoa pääosin yksittäisistä), ja toiseksi eniten havaintoja (12) on suopöllöstä. Molemmat ovat tyypillisiä peltojen lajeja.

Laji.fi-aineistossa on havaintoja monista uhanalaisista lintulajeista sekä petolintulajeista hankealueen lähiympäristössä (lajien uhanalaisuus: Hyvärinen ym., 2019):

- Äärimmäisen uhanalaiset (CR):
  - peltosirkku: 5 havaintoa yhteensä 6 yksilöstä kesäkuussa, 4 pelloilta vuosilta 2008–2010, 2 metsäpaloalueelta hankealueen eteläpuolelta vuonna 2022
  - suokukko: 12 yksilöä keväällä 2018, lintutorni
- Erittäin uhanalaiset (EN):
  - arosuohaukka: 1 keväällä 2022, 2 elokuussa 2015, molemmat Matokorven lintutornista
  - lapinkirvinen: 1 elokuussa 2022, Matokorven lintutorni
  - piekana: 2 havaintoa 3 yksilöstä keväällä 2018, Matokorven lintutorni
  - selkälokki: 1 kesällä 2006, Matokorven lintutorni
  - tervapääsky: 2 havaintoa 5 ja 6 yksilöstä vuosina 2020 ja 2022, Matokorven lintutorni
  - törmäpääsky: 40 yksilöä 2009 Muhoksen taajamassa Koivulehdossa
  - varpunen: useita havaintoja 1–4 yksilöstä 2006–2015 peltoalueelta ja taajamasta
  - viherpeippo: 2 havaintoa vuosina 2015 ja 2022, Muhoksen taajama
  - viiriäinen: 5 yksittäishavaintoa pelloilta touko-kesäkuussa 2006–2020.
- Vaarantuneet (VU):
  - metsähani
  - haarapääsky: 4 havaintoa 2–4 yksilöstä pelloilta 2006–2022
  - hiirihaukka: 1 syksyllä 2022, Sosonaava
  - keräkurmitsa: 10 yksilöä keväällä 2015, Sosonaava
  - mustapyrstökuiri: 1 kesällä 2006, Sosonaava
  - naurulokki: 1 keväällä 2018, Matokorven lintutorni
  - pajusirkku: 1 kesällä 2020, Matokorven lintutorni
  - pensastasku: 8 havaintoa 1–5 yksilöstä pelloilta vuosilta 2006–2022
  - pulmunen: 12 yksilöä keväällä 2013, Matokorven lintutorni
  - pyy: 1 kesällä 2018, Matokorven lintutorni
  - sinisuohaukka: 4 havaintoa yhteensä 9 yksilöstä syksyllä 2013–2022 Matokorven lintutornin ympäristössä
  - varpuspöllö: 1 keväällä 2012, Matokorven lintutorni
- Muut petolinnut:
  - ampuhaukka: 1 vuonna 2013, Matokorpi
  - helmipöllö (silmälläpidettävä = NT): 1 keväällä 2012, Matokorven lintutorni
  - hiiripöllö: 1 keväällä 2006, Kurkiperä

- merikotka: 1 elokuussa 2022, Matokorven lintutorni
- nuolihaukka: 2 havaintoa elokuussa 2007 ja 2015, Matokorven lintutorni
- ruskosuohaukka: 2 elokuussa 2022, Matokorven lintutorni
- suopöllö
- tuulihaukka

Lisäksi alueen pelloilta on havaittu muun muassa ruusrääkkä 4 kertaa aikavälillä 2006–2010 sekä peltopyy 3 kertaa, joista yksi havainto, vuoden 2013 marraskuulta, on 17 yksilöstä. Vuoden 2023 helmikuulta on havainto 50 teerestä metsäpaloalueelta noin 1 kilometri hankealueesta etelään.

Edellä kuvatut aineistot antavat yleiskuvan hankealuetta laajemman alueen linnustosta. Olemassa olevaa aineistoa ei kuitenkaan voi kohdentaa yksittäisille peltolohkoille eikä juuri hankealueelle, eikä esimerkiksi yksikään laji.fi-aineiston havainnoista sijoittunut hankealueelle. Tarkempi hankealueella esiintyvän linnuston selvitys vaatisi erillisen maastokartoituksen.

## 2.2 Ilmakuvatarkastelu

Ilmakuvatarkastelun perusteella hankealue koostuu kolmesta erillisestä peltolohkosta. Niistä kaksi vaikuttaisi olevan salaojitettu, mutta yksi peltolohkoista on avo-ojissa. Ojien reunoilla on muutamia pensaita. Lähiympäristössä on taloja, metsäsaarekkeita ja lisää avo- ja salaojitettuja peltoja (**Kuva 2**).



*Kuva 2. Ilmakuva hankealueesta ja sen lähiympäristöstä.*

Peltolinnuston kannalta epäsuotuisimpia alueita ovat suuret salaojitetut peltoalueet. Mitä enemmän pelloilla on monimuotoisuutta esim. sarkaojien ja pensaikkojen muodossa, sitä monimuotoisempi alueen linnusto yleensä on. Hankealueen pellot vaikuttaisivat edustavan juuri tätä jälkimmäisen tapaista, monimuotoisempaa peltoelinympäristöä. Edellä kuvatuista linnuista alueella voivat viihtyä tuulihaukka, sinisuohaukka, suopöllö, isokuovi, peltopyy, pensastasku sekä pelto- ja pajusirkku.

### 3 LINNUSTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Laji.fi-aineiston ja PPLY:n havaintokatsausten perusteella hankealuetta ympäröivä peltoaukea on tärkeä levähdyspaikka erityisesti kurjelle. Muista isoista linnuista myös laulujoutsen levähtää alueella. Metsähanhen tärkeimmät levähdysalueet ovat sen sijaan lännempänä Tyrnävän ja Limingan pelloilla sekä Liminganlahdella. Kaikkiaan alue on linnustollisesti monimuotoinen sekä pesimälinnuston että erityisesti levähtävän linnuston osalta.

Koska hankealue on kokonaisuudessaan peltoa, hankkeella ei toteutuessaan ole vaikutusta metsälajistoon. Aurinkovoimala tulisi hieman kaventamaan muun muassa eräiden peltolintujen pesimäaluetta sekä ainakin kurjen levähdys- ja ruokailualueita. Toisaalta koko peltoaukean kokoon nähden hankealue on pieni ja sijaitsee lisäksi peltoalueen laidalla, joten hankkeen suorat, elinympäristön muutoksesta aiheutuvat vaikutukset jäävät linnuston osalta vähäisiksi ja kohdistuvat enintään yksittäisiin pareihin. On myös huomattava, että paneelikentän rakentaminen alueelle ei suoraan estä lintujen pesimistä ja ruokailua alueella. Tämä koskee etenkin varpuslintuja. Alueelta on runsaasti havaintoaineistoja, mutta ne eivät ole kohdennettavissa peltolohkokohtaisesti, joten hankealueen arvo pesimälinnustolle jää tältä osin todentamatta.

Sähkönsiirto toteutetaan maakaapelina nykyisen tieverkoston myötäisesti, joten linnustovaikutukset rajoittuvat vain varsinaiselle hankealueelle. Paneelikentän rakentamisvaiheen meluhäiriöt ja liikenteen aiheuttamat vaikutukset jäävät vähäisiksi, etenkin mikäli rakentaminen toteutetaan lintujen pesimä- ja kerääntymisaikojen ulkopuolella. Alueella harjoitetaan paljon maataloutta, mikä tuottaa hyvin pitkälti samantapaista häiriötä alueen ympäristöön kuin paneelikentän rakentamisvaiheen työt.

Elinympäristömuutoksen lisäksi merkittävin linnustolle hankkeesta aiheutuva riski liittyy aurinkopaneelien heijastusvaikutukseen, jonka seurauksena yli lentävät linnut voivat erehtyä luulemaan aurinkopaneelikenttää vesistöksi. Ilmiöstä käytetään nimitystä *lake effect* (Chock ym., 2021). Vaikutus perustuu siihen, kun paneeleista heijastuva valo polarisoituu samalla tavoin kuin heijastuessaan veden pinnasta (Horváth ym., 2009). Sen lisäksi, että laskeutuminen paneelikentälle saattaa vahingoittaa lintuja, laskeutuneiden lintujen voi olla vaikeaa nousta takaisin ylös. Tämä koskee erityisesti isokokoisia lintuja, joilla on pieni siipien pinta-ala suhteessa painoon, kuten kurkia, joutsenia ja hanhia (Bennun ym., 2021).

Aurinkovoimaloiden heijastusvaikutuksista linnustoon on hyvin vähän tutkimuksia. Havaintoja aurinkopaneelikenttien houkuttelevuudesta linnuille tehtiin jo vuonna 1986 julkaistussa tutkimuksessa (McCrary ym., 1986), jossa Kaliforniassa sijaitsevilla aurinkovoimalakentillä havaittiin kuolleita lintuja, joista osa oli myös vesilintuja. *Lake effect* -ilmiöstä on viitteitä myöhemmissäkin Kaliforniassa tehdyissä tutkimuksissa (esim. Kagan ym., 2014; Kosciuch ym., 2020; 2021), joissa on

havaittu kuolleita vesi- tai rantalintuja aurinkopaneelikentillä kaukana niiden luonnollisilta elinympäristöiltään.

Muutamissa tutkimuksissa on tehty laskelmia aurinkovoimaloiden aiheuttamasta lintukuolleisuudesta. Esimerkiksi Kaliforniassa tehdyissä tutkimuksissa kuolleisuusarvio vaihtelee sijainnin mukaan välillä 0,08–10 yksilöä/MW/vuosi (Walston ym., 2016; Kosciuch ym., 2020), kun taas kahdessa Etelä-Afrikassa tehdyssä tutkimuksessa keskimääräinen arvio on noin 4,5 yksilöä/MW/vuosi (Visser, 2016; Visser ym., 2019). Laskelmat perustuvat aurinkopaneelikentillä tehtyihin systemaattiseen kuolleiden lintujen jäänteiden laskentaan. Ongelmana on lintujen kuolinsyyn selvittämisen vaikeus: tutkimuksissa vain murto-osalle linnuista pystyttiin määrittämään kuolinsyy. Yleisimmäksi kuolinsyyksi Kosciuch ym. (2020) määrittelivät aurinkopaneeliin törmäämisen, mutta sen yhteyttä paneelien heijastusvaikutukseen on vaikea arvioida (ks. Kosciuch ym., 2021). Muita kuolinsyitä ovat muun muassa predaatio (Kagan ym., 2014) sekä paneelikentältä lähteviin voimajohtoihin törmääminen (Bennun ym., 2021).

Heijastusvaikutuksen voimakkuuteen vaikuttaa paneelien koko ja muoto sekä niiden kallistuskulma ja sijoittelu suhteessa toisiinsa ja ylilentävien lintujen tulosuuntaan. Esimerkiksi paneelikentän epäyhtenäisyydellä (Kagan ym. 2014) ja paneelien kaarevalla muodolla (Bennun ym. 2021) voidaan vähentää voimala-alueesta syntyvää järvivaikutelmaa.

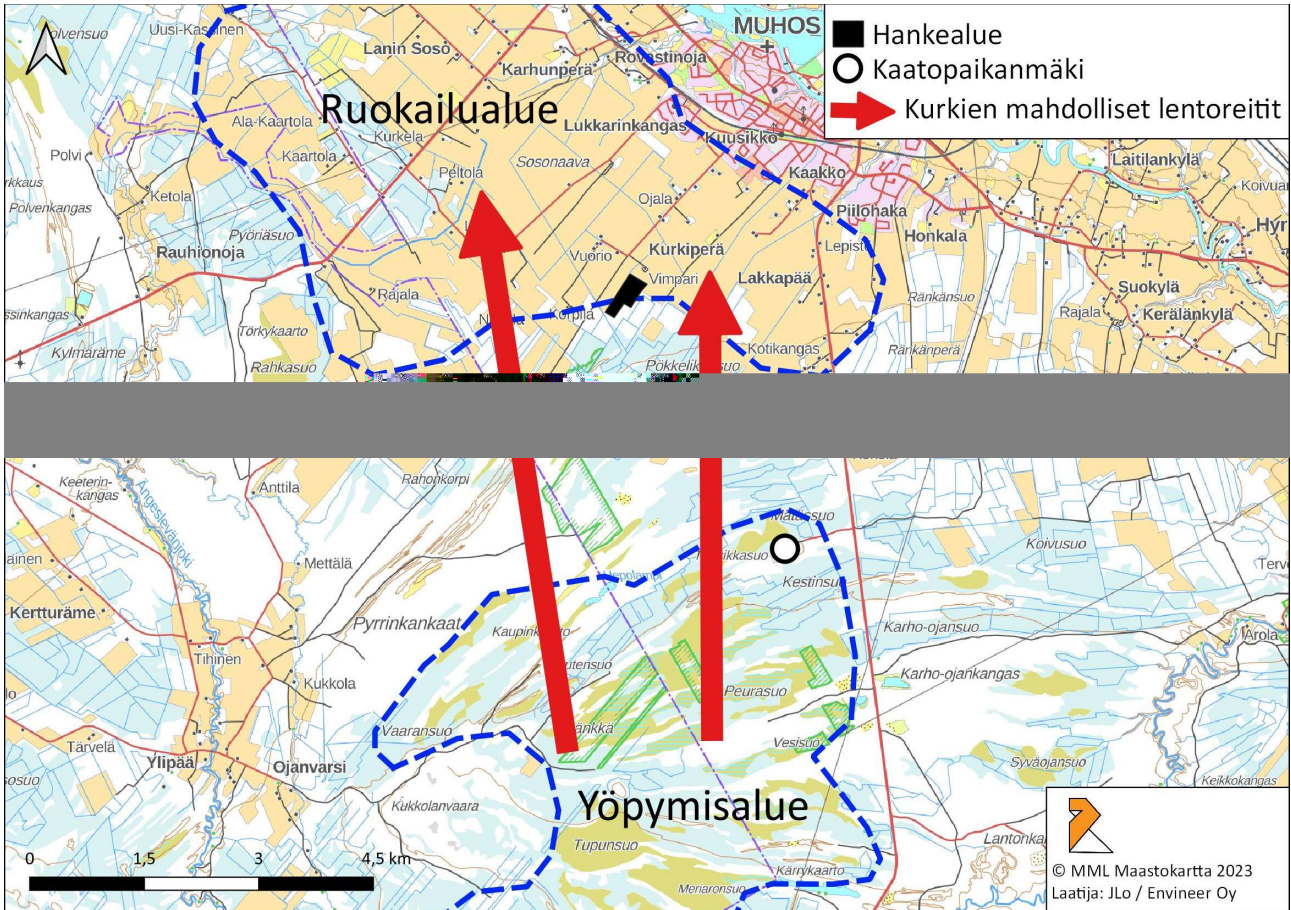
Kaikkiaan aurinkopaneelien heijastusvaikutus on nykytiedon valossa suhteellisen pieni riskitekijä linnuille, esimerkiksi aurinkovoimaa varten rakennettavat voimalinjat aiheuttavat Harrisonin ym. (2016) mukaan paneeleita suuremman riskin. *Lake effect* -ilmiön vaikuttavuudesta ei ole myöskään vahvoja empiirisiä todisteita. Esimerkiksi Kosciuch ym. (2021) eivät tehneet suoria havaintoja lintujen laskeutumisyriyksistä aurinkovoimala-alueelle tai niiden kiertelystä voimaloiden yllä. DeVaultin ym. (2014) tutkimuksessa käy sen sijaan ilmi, että aurinkovoimaloiden sijoittaminen lentokenttien kiitoratojen yhteyteen ei lisää alueen houkuttelevuutta linnuille. Toisaalta lintuja voi houkuttaa aurinkopaneelikentille myös muut tekijät, kuten polarisoituneen valon houkuttelemat hyönteiset tai paneelien antama näkösuoja (Harrison ym., 2016).

Heijastusvaikutuksista ei ole empiirisiä tutkimuksia Suomessa tai vastaavanlaisessa luonnonympäristössä, mutta yleisesti ottaen sen aiheuttama riski ylilentäville linnuille voidaan arvioida Suomessa pieneksi. Aiempien tutkimusten mukaan keskimääräinen aurinkovoimaloiden aiheuttama lintukuolleisuus on 2,5–10 yksilöä/MW/vuosi, mikä on tässä tapauksessa suuntaa antava ja hyvin teoreettinen arvio, johon liittyy paljon epävarmuutta. Suurempien lintuparviin laskeutumisesta aiheutuvia useiden yksilöiden samanaikaisia kuolemia aurinkopaneelikentillä ei ole tähän mennessä havaittu tutkimuksissa, joten hankkeen toteutuksesta aiheutuvat mahdolliset lintukuolemat koskevat todennäköisesti vain yksittäisiä lintuja.

Tämän hankkeen kannalta heijastusvaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea kurkiin, joiden yöpymislennot voivat kulkea hankealueen yli. Kurkien käyttäytymistä aurinkovoimaloiden yllä ei ole tutkittu, eikä aiemmissa tutkimuksissa ole saatu juurikaan tietoa kurkiin verrattavien suurikokoisten lintujen suhteesta aurinkovoimaloihin. Hankealueen sijainnin perusteella kurkien ylilentojen määrä voidaan arvioida hyvin suureksi, mikä lisää heijastuksen aiheuttamaa riskiä. Toinen heijastusvaikutuksen voimakkuuteen vaikuttava tekijä on kurjen käyttäytyminen ja biotooppimieltymykset. Koska hankealue sijaitsee kurjille tärkeällä levähdys- ja ruokailualueella,



riski on suurin muutto- ja kerääntymisaikoina, jolloin kurjet saapuvat alueelle levähtämään ja ruokailemaan. Aiempien havaintojen perusteella kurkien määrä alueella on suurin syksyllä (Tapio ym., 2021; 2022; 2023), jolloin aamuiset lennot yöpymisalueilta ruokailualueille aiheuttavat suurimman riskin.



Kuva 3. Kurkien yöpymis- ja ruokailualueet hankealueen lähiympäristössä kerääntymisaikaan sekä kurkien mahdolliset lentoreitit aamuisin yöpymisalueelta ruokailualueelle. Valkoisen ympyrän kohdalla (Kaatopaikanmäki) on havaittu syksyn runsaimmat yöpymislennot, vuosittain parhaimmillaan noin 10 000 yksilöä yhtenä iltana (Tapio ym., 2021; 2022; 2023).

Kurkien aamuiset lennot ruokailualueille suuntautuvat toisaalta koillisesta, toisaalta etelästä (Hölttä, 2013). Koska hankealue sijaitsee peltoalueen eteläreunalla, mahdolliselle heijastusvaikutukselle altistuu pääosin etelästä saapuvat kurjet, ottaen lisäksi huomioon, että paneelit ovat kallistuneina etelään päin (Kuva 3). Tarkempia tietoja kurkien yöpymislentojen reiteistä ei kuitenkaan ole käytettävissä, joten hankealueen yli lentävien kurkien määrää on vaikea arvioida. On kuitenkin oletettavaa, että kurkien lentoreitit ja ruokailualueet vaihtelevat selvästi vuosittain riippuen siitä, mitä peltoalueen eri osissa on kulloinkin viljelty. Toisaalta on mahdollista, että heijastuksen aiheuttama järviikutelma jopa vähentää hankealueen houkuttelevuutta nimenomaan ruokailemaan saapuville kurjille. Riskiä arvioitaessa on huomioitava lisäksi laskeutumaan aikovien kurkien kyky havaita erehdyksensä ajoissa ja välttää törmäys, mikä voi merkittävästikin laskea todennäköisyyttä kuolemaan johtavalle törmäykselle. Riski kurkien törmäyksille on suurin ensimmäisenä vuotena aurinkovoimalan valmistumisesta, jonka jälkeen kurjet todennäköisesti oppivat nopeasti välttämään aluetta.



Kurkien sijaan metsähanhet yöpyvät kerääntymisaikaan pääasiassa Liminganlahdella, ja niiden tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet sijaitsevat Tyrnävän ja Limingan peltoaukeilla (Tapio ym., 2023). Laulujoutsenten suurimmat muutonaikaiset kerääntymät havaitaan samoilta alueilta (Tapio ym., 2021; 2022; 2023). Lisäksi metsähanhen ja laulujoutsenen päämuuttoreitit kulkevat huomattavasti kauempana hankealueesta kurkiin verrattuna (Lehtiniemi & Toivanen, 2023). Siten aurinkovoimalan heijastus- ja muut vaikutukset joutsenille ja hanhille arvioidaan kurkia paljon vähäisemmiksi.

Hankealueen sijainti Oulun seudun kerääntymisalueella kasvattaa kuitenkin riskiä muuttolintujen törmäyksille. *Lake effect* -ilmiö voi syntyä esimerkiksi kevätmuuton aikaan aamuisin muuttolintujen saapuessa lounaasta tai lännestä joko suoraan muuttomatkalta tai siirtyessä Limingan ja Tyrnävän levähdysalueilta Muhoksen pelloille tai kohti pesimäalueitaan. Samoin heijastukselle voi altistua syysmuuton aikaan hankealueen eteläpuolelta kerääntymisalueelle saapuvat linnut. Alueen yli kulkeva muutto on kuitenkin hajanaisempaa kuin lintujen päämuuttoreiteillä rannikon tuntumassa, joten muuttavaan linnustoon kohdistuva vaikutus on melko vähäinen. Sen sijaan kurkien ja muiden paikallisten lintujen lentoaktiivisuus alueella kerääntymisaikoina voi nostaa aurinkopaneelien heijastusvaikutusta.

## 4 YHTEENVETO

Hankealue sijaitsee kansainvälisesti tärkeällä lintualueella (IBA), Oulun seudun kerääntymisalueella, ja aluetta ympäröivillä pelloilla levähtää muuttoaikoina runsaasti lintuja, erityisesti kurkia. Lisäksi tuhansia kurkia lentää kerääntymisaikoina päivittäin hankealuetta ympäröivien ruokailualueiden sekä yöpymissoiden välillä. Hanke ei tule merkittävästi vähentämään tai heikentämään kurkien ja muiden levähtävien lintujen tai pesimälintujen elinympäristöjä. Hankealueella pesivää linnustoa ei tunneta, mutta alueen pienuuden vuoksi elinympäristömuutokset kohdistuvat vain yksittäisiin tai muutamiin lintupareihin. Lintujen, etenkin varpuslintujen, pesiminen paneelialueella on myös todennäköistä hankkeen toteutumisen jälkeen.

Sen sijaan aurinkopaneelien heijastus aiheuttaa kohtalaisen riskin alueella levähtävälle linnustolle, erityisesti kurjelle. Paneelien heijastuksen aiheuttamat törmäyskuolemat koskisivat todennäköisesti vain yksittäisiä lintuja. Arvio vaikutuksen merkittävydestä sisältää kuitenkin paljon epävarmuutta, sillä tämä niin sanottu *lake effect* on ilmiönä huonosti tunnettu ja sen vaikutus linnustoon on hyvin kontekstiriippuvaista (Kosciuch ym. 2021).

# LÄHTEET

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N. & Carbone, G. (2021). *Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers*. International Union for Conservation of Nature, The Biodiversity Consultancy. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.04.en>

Birdlife Suomi. (2022). IBA-alueet, FINIBA-alueet. Viitattu 19.5.2022. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>

Birdlife Suomi. (2023). MAALI-alueet. Viitattu 8.11.2023. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/>

Chock, R., Clucas, B., Peterson, E., Blackwell, B., Blumstein, D., Church, K., ... & Toni, P. (2021). Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective. *Conservation Science and Practice* 3(2), e319. <https://doi.org/10.1111/csp2.319>

DeVault, T., Seamans, T., Schmidt, J., Belant, J., Blackwell, B., Mooers, N., Tyson, L. & Van Pelt, L. (2014). Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: Implications for aviation safety. *Landscape and Urban Planning* 122, 122–128. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.11.017>

Harrison, C., Lloyd, H. & Field, C. (2016). *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology*. Natural England. Viitattu 14.11.2023. <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/6384664523046912>

Horváth, G., Kriska, G., Malik, P. & Robertson, B. (2009). Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7(6), 317–325. <https://doi.org/10.1890/080129>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Hölttä, H. (2023). *Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta*. BidLife Suomi. Viitattu 4.12.2023. <https://tiedostot.birdlife.fi/alueet/maali/pply-maali-muuttoreitit.pdf>

Kagan, R. A., Viner, T. C., Trail, P. W. & Espinoza, E. O. (2014). Avian mortality at solar energy facilities in southern California: A preliminary analysis. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory. Viitattu 5.12.2023. <https://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2014/04/avian-mortality.pdf>

Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Gerringer, M. & Erickson, W. (2020). A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S.. *PLOS ONE* 15(4), e0232034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232034>

Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Moqtaderi, C. & Erickson, W. (2021). Aquatic Habitat Bird Occurrences at Photovoltaic Solar Energy Development in Southern California, USA. *Diversity* 13(11): 524. <https://doi.org/10.3390/d13110524>

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. (2023). *Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023*. BirdLife Suomi. Viitattu 4.12.2023. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

Maanmittauslaitos (MML). (2023). Maastokartta, ortokuva. Rajapintapalvelut. Viitattu 20.12.2023. <https://www.maanmittauslaitos.fi/karttakuvapalvelu>

McCrary, M., McKernan, R., Schreiber, R., Wagner, W. & Sciarrotta, T. (1986). Avian Mortality at a Solar Energy Power Plant. *Journal of Field Ornithology* 57(2), 135–141. <https://www.istor.org/stable/4513113>

Suomen lajitietokeskus. (2023). Aineistopyyntö 4.12.2023. <https://laji.fi/>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2021). Natura 2000 -alueet. Viitattu 30.11.2021. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/natura2000-alueet>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet. Viitattu 5.5.2023. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/luonnonsuojelu-ja-eramaa-alueet>

Tapio, T., Ojanen, M., Herva, T., Hohtola, E., Markkola, J., Mikkonen, E., Niskanen, J., Rahko, P., Riihimaa, P., Ruuska, P., Rönkä, A., Timonen, S., Tornberg, R., Tynjälä, M. & Väyrynen, T. (2021). Pohjois-Pohjanmaan linnut 2018. *Aureola* 41, 5–76. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. [https://www.pply.fi/Aureola/sahkoinen/Aureola\\_vsk41.pdf](https://www.pply.fi/Aureola/sahkoinen/Aureola_vsk41.pdf)

Tapio, T., Ojanen, M., Herva, T., Hohtola, E., Markkola, J., Mikkonen, E., Rahko, P., Riihimaa, P., Rönkä, A., Timonen, S., Tornberg, R., Tynjälä, M. & Valkeeniemi, O. (2022). Pohjois-Pohjanmaan linnut 2019. *Aureola* 42, 5–87. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. [https://www.pply.fi/Aureola/sahkoinen/Aureola\\_vsk42.pdf](https://www.pply.fi/Aureola/sahkoinen/Aureola_vsk42.pdf)

Tapio, T., Ojanen, M., Eskelin, T., Herva, T., Hohtola, E., Kinnunen, P., Markkola, J., Mikkonen, E., Niemi, A., Rahko, P., Ruuska, P., Rönkä, A., Timonen, S., Tornberg, R. & Tynjälä, M. (2023). Pohjois-Pohjanmaan linnut 2020. *Aureola* 43, 5–91. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. [https://www.pply.fi/Aureola/sahkoinen/Aureola\\_vsk43.pdf](https://www.pply.fi/Aureola/sahkoinen/Aureola_vsk43.pdf)

Visser, E. (2016). *The impact of South Africa's largest photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa*. University of Cape Town, Faculty of Science, Percy FitzPatrick Institute of African Ornithology. <http://hdl.handle.net/11427/20843>

Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S., Cardenal, A. & Ryan, P. (2019). Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. *Renewable Energy* 133, 1285–1294. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.08.106>

Walston, L., Rollins, K., LaGory, K., Smith, K. & Meyers, S. (2016). A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. *Renewable Energy* 92, 405–414. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.02.041>



envineer.fi

## Liite 8. Vimpari aurinkovoimalan havainnekuva

Electronice  
https://sign

Sähköisesti allekirjoitettu / Elektroniskt signerats / Elektronisk signert / Elektronisk under skrevet  
file:///document:/checkbox/096b0b5-7a79-4cfa-9df6-15fb08502470





**SIGNATURES****ALLEKIRJOITUKSET****UNDERSKRIFTER****SIGNATURER****UNDERSKRIFTER**

This documents contains 64 pages before this page

Dokumentet inneholder 64 sider før denne siden

Tämä asiakirja sisältää 64 sivua ennen tätä sivua

Dette dokument indeholder 64 sider før denne side

Detta dokument innehåller 64 sidor före denna sida

authority to sign

representative

custodial

asemavaltuus

nimenkirjoitusoikeus

huoltaja/edunvalvoja

ställningsfullmakt

firmateckningsrätt

förvaltare

autoritet til å signere

representant

foresatte/verge

myndighed til at underskrive

repræsentant

frihedsberøvende