



MIEHIKKÄLÄN KUNTA  
LEPÄSTENSUON YLEISKAAVA

SELOSTUS

30.01.2024

## 1. Perus- ja tunnistetiedot

### 1.1. Tunnistetiedot

Tämä yleiskaavaselostus koskee 30.1.2023 päivättyä yleiskaavakarttaa.

**Kaavan nimi:** Lepästensuon yleiskaava

**Kaavoituksen käynnistäminen:** kunnanhallitus 12.12.2022 § 162

**Kuulutus vireilletulosta:** 6.4.2023

**Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olo:** 6.4.–8.5.2023

**Luonnoksen käsittely:** kunnanhallitus 17.4.2023 § 74

**Luonnosvaiheen nähtävillä olo:** 27.4.–29.5.2023

**Ehdotusvaiheen käsittely:** 27.11.2023 § 182

**Ehdotusvaiheen nähtävillä olo:** 14.12.2023–21.1.2024

**Kunnanvaltuuston hyväksyntä:**

**Lainvoimainen:**

### 1.2. Kaavan tarkoitus ja tavoitteet

Kaava-alueen pinta-ala: n. 135 ha.

Lepästensuon ja Piikinojansuon alueille suunnitellaan aurinkovoimalan rakentamista. Tavoitteena olevan voimalan paneeliteho on noin 100 MWp. Tarkempi tekninen kuvaus on selostuksen kohdassa 3.2.

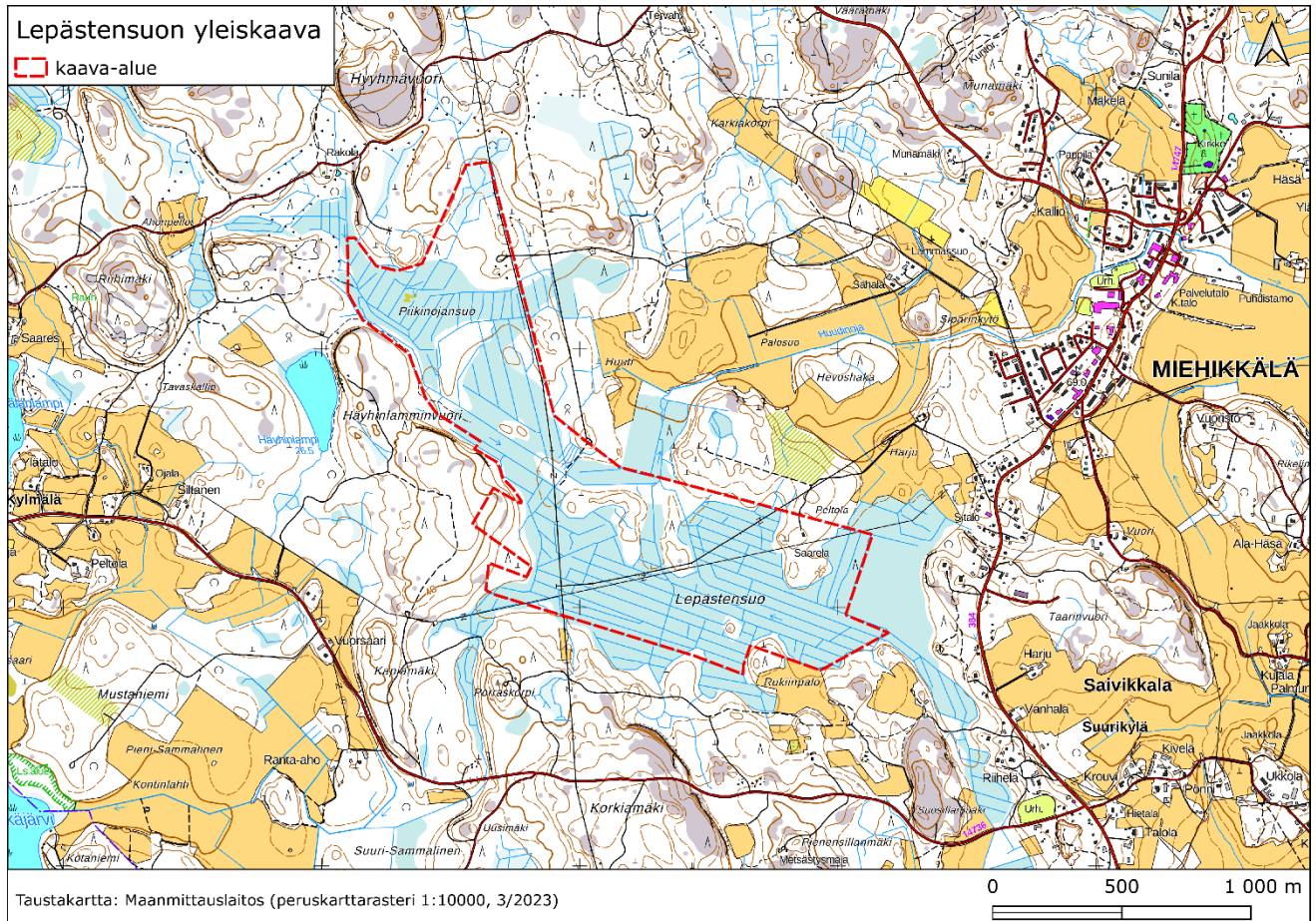
Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa suunnittelun alueen hyödyntäminen aurinkoenergian tuotantoalueena luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Kaavoitusta ohjaavat kunnan ja osallisten tavoitteet, alueelle laadituista selvityksistä sekä suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet sekä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Tavoitteet tarkentuvat kaavatyön edetessä. Kaavoituksen tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut. Lisäksi kaavoituksen tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä mahdolliset suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet. Kaavatyötä ohjaa Miehikkälän kunta.

### 1.3. Suunnittelun alueen sijainti

Suunnittelun alue sijaitsee Lepästensuon ja Piikinojansuon alueilla, noin 1,5 km Miehikkälän keskustasta lounaaseen. Alue on suota, jota ympäröivät matalat ja kumpuilevat selänteet. Suunnittelun alueen pohjoispuolella on Hyyhmävuori ja Rakolan alue, länsipuolella Häyhänlamminvuori sekä sen takana Häyhänlampi noin 200 metrin etäisyydellä suunnittelun alueen rajasta. Eteläpuolella Kalliokoskentie jakama Korkiamäki ja itäpuolella peltoalueista koostuva Palosuo sekä Saivikkalan haja-asutus- ja peltoalueet.



Suunnittelualue on yleiskaavoittamatonta ja asemakaavoittamatonta ojitettua suometsää, jonka jakavat pohjois-etelä- sekä itä-länsi-suunnissa 110 kV voimalinjat. Miehikkäläntie sijaitsee noin 400 metrin päässä suunnittelualueen kaakkoiskulmasta.



Kuva 1-1. Kaava-alueen (suunnittelualue) suurpiirteinen rajausta punaisella katkoviivalla.

## 1.4. Selostuksen liitteet

Liite 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 2. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelun muistio 10.3.2023.

Liite 3. Tiivistelmä OAS- ja luonnosvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet

Liite 4. Tiivistelmä ehdotusvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet

## 1.5. Luettelo kaavaa varten laadituista selvityksistä

Kaavaa varren on laadittu alla mainitut selvitykset, jotka sisältyvät kaava-aineistoon:

- Luontoselvitys Kotkansiipi 2023. Miehikkälän Lepästensuon aurinkovoimalan suunnitteluun liittyvä luontoselvitys 2023, 6.8.2023.
- Museovirasto 2023. Miehikkälä, Lepästensuon aurinkopuiston hankealueen arkeologinen inventointi, 11.5.2023.

- Ramboll Finland Oy 2023. BE/Forus LEPPA Solar PV Piikinojansuo ja Lepästensuo: Suositus happamien sulfaattimaiden tutkimuksista, 15.06.2023.
- Ramboll Finland Oy 2023. Selvitys pintavaluntavesien hallinnasta aurinkovoimala-alueella, 6.9.2023.
- Forus Oy 2024. Lepästensuon aurinkovoimala: Hiilitaseselvitys, 26.1.2024.
- Forus Oy 2023. Lepästensuon aurinkovoimalahankkeen liikenne- ja työllisyysvaikutukset, 13.10.2023.

## 1.6. Luettelo muista lähtötiedoista ja selvityksistä

- Forus Oy 2023. YVA-tarveselvitys. Lepästensuon aurinkovoimala, Miehikkälä, 7.8.2023.
- Miehikkälän kunta ym.2018. Kotkan-Haminan seudun strateginen yleiskaava.
- Cursor 2017. Kotkan – Haminan seudun energiavahvuuksien sekä –lähtökohtien huomiointi seudun strategisessa yleiskaavassa.
- Kymenlaakson liitto 2020. Kymenlaakson Maakuntakaava 2040.  
Kymenlaakson liitto 2014. Kymenlaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventointi 2013–2014
- Metsäntutkimuslaitos (Metla) 2017. Monilähteesen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2017
- Laulumaa, Vesa & Stenberg, Aleksi 2023. Miehikkälä, Lepästensuon aurinkopuiston hankealueen arkeologinen inventointi. / Arkeologiset kenttäpalvelut. Museovirasto.
- Ramboll Finland Oy 2023. Yleissuunnitelma, esiselvitysvaihe. Layout-piirros, 001-003. 30.6.2023.
- Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus 2021. Kymenlaakso, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021.
- Ympäristöministeriö 1992. Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö, osa I. Mietintö 66 /1992.

## Yhteystiedot

### **HANKKEESTA VASTAAVA**

Forus Oy

Christian Kumpula

christian@forus.fi

puh. +358 40 749 1444

Erottajankatu 5

00130 Helsinki

### **MIEHIKKÄLÄN KUNTA**

Miehikkälän kuntatekniikan toimisto

Keskustie 4 A

49700 Miehikkälä

Jari Metso

rakennustarkastaja, kaavoitus

etunimi.sukunimi@mieykkala.fi

puh. +358 50 389 2152

### **KAAVAA LAATIVA KONSULTTI/ AFRY**

Maarit Suomenkorpi

kaavan laatija, projektipäällikkö

maarit.suomenkorpi@afry.com

puh. +358 50 574 4167

AFRY

Jaakonkatu 3

01621 Vantaa

Asiakas

Forus Oy

Projekti

Lepästensuon yleiskaava

Työnumero

101021783-001

## Sisällysluettelo

1. Perus- ja tunnistetiedot.....	2
1.1. Tunnistetiedot .....	2
1.2. Kaavan tarkoitus ja tavoitteet.....	2
1.3. Suunnittelualan sijainti .....	2
1.4. Selostuksen liitteet.....	3
1.5. Luettelo kaavaa varten laadituista selvityksistä.....	3
1.6. Luettelo muista lähtötiedoista ja selvityksistä .....	4
Yhteystiedot .....	5
Sisällysluettelo .....	6
2. Tiivistelmä.....	9
2.1. Kaavaprosessin vaiheet .....	9
Aloitusvaihe .....	9
Luonnosvaihe .....	9
Ehdotusvaihe.....	10
Hyväksymisvaihe .....	10
2.2. Yleiskaava.....	10
Kaavan rakenne ja mitoitus.....	10
2.3. Kaavan toteuttaminen .....	10
3. Aurinkovoimalan tekninen toteutus.....	12
3.1. Hanketoimijat.....	12
3.2. Tekninen kuvaus.....	12
3.3. Sähkön siirto .....	13
3.4. Aurinkovoimalan aitaus ja tieyhteydet .....	14
3.5. Toteutus .....	15
4. Selvitys suunnittelualan oloista.....	17
4.1. Alueen yleiskuvaus.....	17
4.2. Luonnonympäristö ja maisema .....	17
Vesitalous .....	18
Pohjavedet.....	21
Kasvillisuus ja eläimistö .....	22
Arvokkaat luontokohteet.....	24
Maisema 25	
Arvokkaat maisema-alueet.....	25
4.3. Rakennettu kulttuuriympäristö.....	26
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö RKY .....	26
Muinaismuistot .....	27
Muu kulttuuriperintö.....	27

Arvokkaat rakennukset .....	27
4.4. Väestö, yhdyskuntarakenne, työpaikat ja palvelut.....	27
Väestörakenne ja kehitys .....	27
Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut .....	27
Virkistys	28
4.5. Liikenne.....	28
4.6. Yhdyskuntatekniikka .....	29
4.7. Ympäristöhäiriöt .....	29
4.8. Maanomistus .....	29
5. Suunnittelutilanne .....	30
5.1. Kaava-alueita koskevat suunnitelmat ja päätökset .....	30
Maakuntakaava .....	30
Yleiskaava.....	31
Asemakaava.....	34
Pohjakartta .....	34
Rakennusjärjestys.....	34
Rakennuskiellot .....	34
YVA-tarveharkinta.....	34
5.2. Aluetta koskevat selvitykset laaditut selvitykset ja suunnitelmat .....	34
6. Kaavan suunnittelun vaiheet.....	35
6.1. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset .....	35
6.2. Osallistuminen ja vuorovaikutus .....	35
Osalliset	35
6.3. Vuorovaikutusmenettelyt .....	35
Aloitusvaihe .....	35
Luonnosvaihe .....	35
Ehdotusvaihe.....	36
Hyväksymisvaihe .....	36
6.4. Viranomaisyhteistyö .....	36
6.5. Kaavan tavoitteet.....	37
Toimijan asettamat tavoitteet.....	37
Lähtökohta-aineiston asettamat tavoitteet .....	37
Kunnan asettamat tavoitteet .....	37
Maakuntakaavan asettamat tavoitteet .....	37
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	38
7. Kaavan kuvaus .....	39
7.1. Kaavan rakenne.....	39
7.2. Alueiden käyttötarkoitusta kuvaavat merkinnät ja määräykset.....	40
7.3. Muut merkinnät ja määräykset .....	40

8.	Kaavan vaikutukset .....	42
8.1.	Vaikutusalue .....	42
8.2.	Rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset .....	42
	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen .....	42
	Vaikutukset asumiseen ja väestöön .....	42
	Vaikutukset työpaikkoihin, elinkeinoin ja palveluihin .....	42
	Vaikutukset taajamakuvaan .....	43
	Kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset .....	43
	Vaikutukset virkistykseen.....	43
	Vaikutukset liikenteeseen.....	43
	Vaikutukset tekniseen huoltoon .....	44
	Yhdyskuntatalouteen kohdistuvat vaikutukset.....	44
	Ympäristöhäiriöt .....	44
	Vaikutukset elinympäristön laatuun, terveellisyteen, turvallisuuteen ja sosiaaliseen ympäristöön .....	45
8.3.	Luontoon ja luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset .....	45
	Vaikutukset maisemaan.....	45
	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön.....	46
	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin .....	47
	Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen .....	47
	Vaikutukset maa- ja kallioperään .....	47
	Vaikutukset pintavesiin sekä vesitalouteen .....	47
	Vaikutukset pohjavesiin .....	48
	Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon .....	49
9.	Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sekä maakuntakaavaan	51
9.1.	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	51
9.2.	Kaavan suhde maakuntakaavaan .....	51
10.	Kaavan toteutus.....	53
10.1.	Kaavan oikeusvaikutukset.....	53
	Suunnittelun ohjausvaikutus .....	53
	Maakuntakaavan ohjausvaikutus.....	53
	Vaikutus viranomaisiin.....	53
	Rakennusjärjestys.....	53
	Rakentamis- ja toimenpiderajoitus .....	53
10.2.	Toteutus .....	54
	LÄHTEET .....	55



## 2. Tiivistelmä

### 2.1. Kaavaprosessin vaiheet

#### Aloitusvaihe

Yleiskaavoituksen käynnistämisestä on päätetty kunnanhallituksessa 12.12.2022 § 162. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 10.3.2023. Vireilletulosta on ilmoitettu 6.4.2023 kuulutuksella Kaakonkulma-lehdessä, kunnan verkkosivuilla sekä kirjeellä osallisille.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 6.4.–8.5.2023 välisen ajan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saapui viisi lausuntoa. Lausuntojen sisältö oli pääosin sama kuin kaavaluonnoksesta annetuissa lausunnoissa. Palautteet on käsitelty kaavaluonnoksesta saadun palautteen yhteydessä siltä osin kuin asioita ei tuotu esiin luonnoksesta jätetyn palautteen yhteydessä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saapui kolme mielipidettä, joissa otettiin esiin olemassa oleville yksityisteille kohdistuva liikennemäärä ja sen aiheuttama häiriö, suurelainten liikkuminen ja riistakäytävän tarve alueen läpi sekä vesien virtauksen säilyminen ennallaan alueen ympäristön metsätilojen osalta. Kaavaehdotuksen määräyksissä on edellytetty aitaamattomien kulkuväylien säilyttämistä alueen läpi voimalinjojen yhteydessä. Aurinkovoimalan alueella olemassa olevat päävirtausreitit, mukaan lukien mielipiteessä tarkoitettu oja, säilytetään, jolloin vesien virtaus ympäröiviltä metsätiloilta aurinkovoimala-alueen läpi ei esty. Rakennusvaiheessa lähialueen liikennemäärät tulevat lisääntymään, mutta toiminnan aikana voimalan huoltotarve ja siitä aiheutuva liikenne on varsin vähäistä. Vaikutusten arviointia on täydennetty liikenteen osalta. Kulkuyhteys alueelle järjestetään Yksityistielain mukaisesti ja toteutetaan kaavoituksesta erillisenä toimituksena.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen on annettu vastineet kaavaluonnoksesta saadun palautteen yhteydessä. Vastineet ovat selostuksen liitteenä (ks. liite: Tiivistelmä OAS- ja luonnosvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet).

Yleisötilaisuus on järjestetty 13.4.2023.

Viranomaisneuvottelut järjestetään MRL:n mukaisesti. Työn kuluessa pidetään tarvittaessa työneuvotteluja viranomaisten kanssa. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 10.3.2023. Muistio on selostuksen liitteenä.

#### Luonnosvaihe

Kunnanhallitus on käsitellyt luonnosta 17.4.2023 § 74.

Kunnanhallitus päätti asettaa luonnoksen nähtäville 27.4.–29.5.2023 sekä pyytää siitä tarvittavat viranomaislausunnot.

Kaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä 27.4.–29.5.2023 mielipiteen jättämistä varten. Kaavaluonnoksesta jätettiin yhteensä seitsemän lausuntoa. Kaavaluonnoksesta ei jätetty yhtään mielipidettä. Saatuun palautteeseen on laadittu vastineet (ks. liite: Tiivistelmä OAS- ja luonnosvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet) eli perustellut kuvaukset mahdollisuudesta ottaa mielipide huomioon yleiskaavassa.

Palaute koski kaavaa varten laadittavia selvityksiä sekä niiden täydentämistä luontoselvityksen, vesistöselvityksen sekä happamien sulfaattimaiden osalta. Selvityksiä on täydennetty esitetysti ja ne on huomioitu kaavaehdotusta laadittaessa, osoittamalla kartalla mm. paikallisesti arvokas luonnon monimuotoisuutta lisäävä kohde sekä täydennetty kaavan vaikutusten arviointia. Arkeologisessa inventoinnissa löytyneet muinaisjäännöskohteet on merkitty kaavakartalle ja annettu niitä koskeva suojelumääräys. Kaavan vaikutusten arviointia on täydennetty selvitysten perusteella sekä maanomistajille

ja muille oikeudenhaltijoille kohdistuvien vaikutusten osalta. EN-alueella on määräyksellä mahdollistettu vesiensuojelurakenteiden toteutus. Salppolku on merkitty kartalle sekä Salpalinjan (RKY) läheiselle alueelle on merkitty suojaviheralue, jolla suojaavaa puustoa tulee säilyttää ja kehittää Salpalinjaan kohdistuvien maisemallisten vaikutusten vähentämiseksi. Kaavaselostuksen lähtötietoja ja toteutusta koskevaa ohjeistusta on täydennetty alueella sijaitsevien voimajohtojen osalta. Kaavaselostuksen kuvausta on täydennetty maakuntakaavan yleisillä määräyksillä lausunnon mukaisesti. Vastineet ovat selostuksen liitteenä. Saadun palautteen pohjalta on laadittu kaavaehdotus.

Viranomaisten kanssa on järjestetty työneuvottelu 13.11.2023.

### Ehdotusvaihe

Kunnanhallitus käsitteli kaavaehdotusta 27.11.2023 § 182.

Viranomaisten kanssa on pidetty työneuvottelu 13.11.2023.

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 14.12.2023–21.1.2024 ja siitä pyydettiin viranomaislausunnot.

Kaavaehdotuksesta jätettiin yhteensä seitsemän lausuntoa ja yksi muistutus. Saatuun palautteeseen on laadittu vastineet (ks. liite Tiivistelmä ehdotusvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet) eli perustellut kuvaukset mahdollisuudesta ottaa muistutus huomioon yleiskaavassa. Valtaosassa palautteesta ei ollut huomautettavaa kaavaehdotukseen. Kymenlaakson pelastus nosti esiin pelastusteiden toteutuksen, sammutusveden järjestämisen sekä suojaetäisyydet. Seikat liittyvät kaavan jälkeiseen toteutusvaiheeseen ja ne huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa. Suomen Luonnonsuojeluliitto kommentoi kaavaa varten laadittua hiilitaselaskelmaa sekä EN-määräystä. Hiilitaselaskelmaa on päivitetty (26.1.2024) huomioimaan maaperän muutoksia ja alueelta poistettavaa puustoa. Päivitetty laskelma on huomioitu kaavan ilmastovaikutusten arvioinnissa.

### Hyväksymisvaihe

Kaavan hyväksyy kunnanvaltuusto.

## 2.2. Yleiskaava

### Kaavan rakenne ja mitoitus

Yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 135 ha ja alue sijoittuu Lepästensuon ja Piikinojansuon alueelle.

Yleiskaavoitettava alue on osoitettu pääosin energiahuollon alueeksi (EN), joka mahdollistaa aurinkovoimalan rakentamisen alueelle. Alueelle on merkitty olemassa olevat 110 kV voimalinjat (z) Suurmiehikkälä-Virojoki sekä Saivikkalan haara. Alueen luoteisosaan on osoitettu suojaviheralue (EV) Salppolun ympäristöön. Salppolku on osoitettu yleiskaavakartassa ulkoilureittinä. Kaksi pienialaista muinaismuistolaita (295/1963) rauhoitettua kiinteää muinaisjäännöstä on merkitty SM -kohdemerkinnöillä. Piikinojansuolle on merkitty luontoselvityksen mukainen, luonnon monimuotoisuutta lisäävä lampi, jolla tulee selvittää luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin, viitasammakon, esiintyminen ennen lammen luonnontilaan tai vesitaseeseen kohdistuviin toimenpiteisiin ryhtymistä.

## 2.3. Kaavan toteuttaminen

Yleiskaava on laadittu oikeusvaikutteisena. Aurinkovoimala voidaan toteuttaa kaavan saatua lainvoiman. Rakentaminen on tavoitteena aloittaa vuonna 2025. Aurinkovoima-alueen rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusrakennus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä aurinkovoimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoitaan kestävän noin 2–4 vuotta.

Teollisen mittakaavan aurinkovoimatuotannon rakentamiselle ei Suomessa ole vielä yhtenäistä valtakunnallista ohjeistusta tai lainsäädäntöä. Aurinkoenergiarakentamisen käytännöistä päätetään kuntakohtaisesti lainsäädännön asettamien reunaehtojen puitteissa. Suuren mittakaavan aurinkovoimalaitokset tai suurien paneeliryhmien muusta alueesta erotetut sijoitukset maastoon edellyttävät vähintään MRL:n mukaista toimenpide- /rakentamislupaa. Hankkeen toteuttamisen on katsottu edellyttävän yleiskaavan laadintaa. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Miehikkälän kunnanvaltuusto. Riippuen aurinkovoimatuotantolaitoksen sijoittumisesta, vaikutuksista sekä toiminnan liitynnästä maatalouselinkeinon saattaa aurinkovoimatuotannon rakentaminen edellyttää suunnittelutarveratkaisua rakennettaessa alueelle, jolla ei ole rakentamista suoraan ohjaavaa kaavaa.

Aurinkovoimalaa suunniteltaessa on pyydettävä hyvissä ajoin erillinen risteämälausunto alueen voimajohtojen omistajilta (Kaakon Alueverkko Oy sekä Kymenlaakson Sähköverkko Oy).

Aurinkovoimalan toteutuksesta vastaa hanketoimija. Hankkeen suunnittelu tarkentuu yleiskaavoituksen jälkeen toteutusvaiheessa. Yleiskaava ohjaa alueen tarkempaa suunnittelua.

Aurinkovoimala sijaitsee yksityisten omistamilla kiinteistöillä. Hanketoimija tekee maanomistajien kanssa sopimukset maan käytöstä tai hankinnasta.

Verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa on tehtävä liittymissopimus sähköverkkoon liittymisestä rakennuslupien saatua lainvoiman. Aurinkovoimalan rakenteiden etäisyydet voimajohtoihin sekä johtoalueella sijaitsevien rakenteiden korkeudet määritellään erikseen yhdessä sähköjohdon omistajan kanssa.

Toteutuksen seurannasta vastaa kunta.

### 3. Aurinkovoimalan tekninen toteutus

Seuraavissa kappaleissa olevat tiedot aurinkovoimalan teknisestä kuvauksesta sekä toteutuksesta on koottu Forus Oy:n laatimaista YVA-tarveselvityksessä (Forus Oy 2023b).

#### 3.1. Hanketoimijat

Hankekehittäjänä toimii suomalainen Forus Oy, jonka tavoitteena on kehittää aurinkovoimaa huomioiden luonnon monimuotoisuus ja edistää hiilineutraaliustavoitteita.

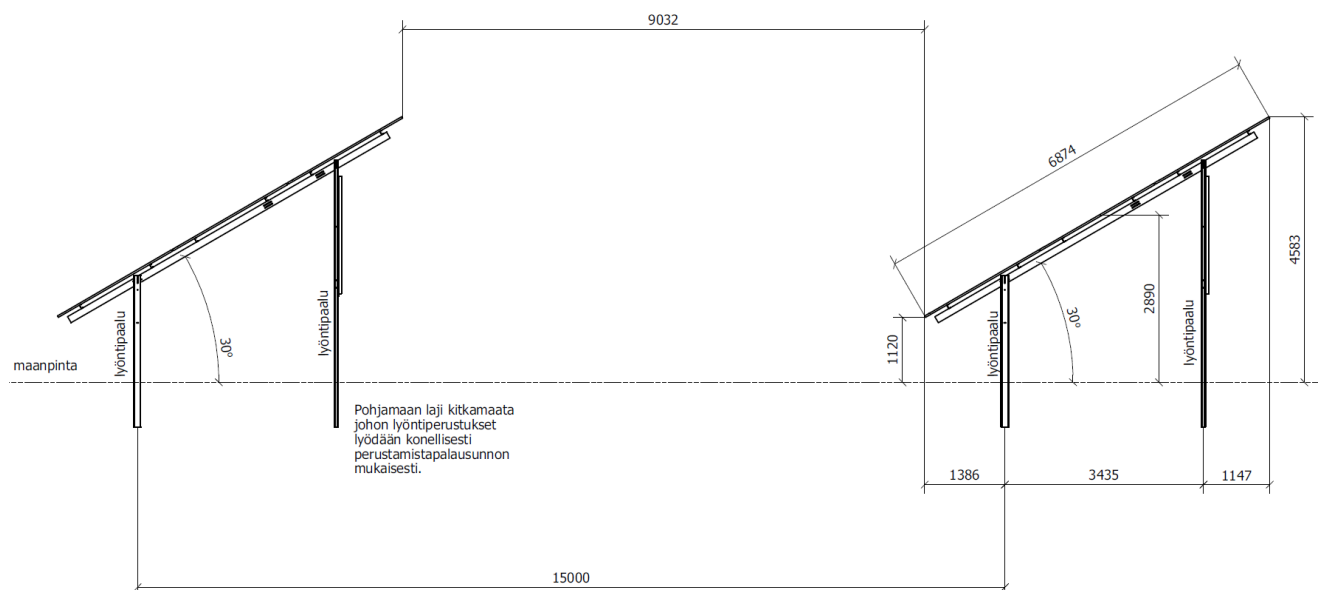
Hankkeen rahoituksesta, teknisestä suunnittelusta ja rakentamisesta vastaa tanskalaisen Better Energy:n hankeyhtiö (Better Energy Finnish Solar 318 Oy). Yritys jää myös voimalan omistajaksi ja vastaa sähkön tuottamisesta ja myynnistä.

#### 3.2. Tekninen kuvaus

Tavoitteena olevan voimalan yhteenlaskettu piikkiteho on noin 100 MWp.

Hankealueen 135 hehtaarin kokoisesta alueesta käytetään valtaosa aurinkovoimalalle, mutta aluetta voidaan tarvittaessa rajata esimerkiksi ympäristösyistä. Aurinkopaneelit asennetaan etelään suunnatuille kiinteille teräsrakenteiselle telineille, joiden kallistuskulma on alustavasti 30 astetta. Paneelisto asennetaan asaisin riviväleihin, ja paneelipöytien korkein kohta on noin neljän metrin korkeudessa. Pöytien väliin jää noin kymmenen metriä tilaa. Alustavan suunnitelman mukaan pöydässä on kolme pystysuuntaista paneelia, joiden mitat ovat noin 2,2 x 1,1 metriä. Paneelit täyttävät noin 45 prosenttia rakennettavan alueen pinta-alasta.

Aurinkopaneelilta sähkö johdetaan inverttereille, jotka muuttavat tuotetun tasasähkön vaihtosähköksi. Invertterit asennetaan samoihin telineisiin paneelien alle. Inverttereiltä eteenpäin kaapelit kulkevat maan alla kohti puistomuuntamoita, jotka muuttavat pienjännitteen keskijännitteeksi. Puistomuuntamot sijoitetaan paneelientien lomaan. Kaapelointi jatkuu puistomuuntamoilta kohti voimalan muuntamoaluetta keskijännitemaakaapeleilla. Voimalan päämuuntamoalueella puistomuuntamoilta saapuvat keskijännitekaapelit kootaan keskijännitekojeistolle, jolla voidaan tarvittaessa katkaista voimalan virrat. Yleensä muuntamoalueella on pieni rakennus, johon aurinkopuiston ohjauslaitteet on sijoitettu.



Kuva 3-1. Periaateleikkaus paneelien toteutuksesta. Lähde: Better Energy.

Muuntamo on tavoitteena sijoittaa hankealueen keskivaiheille, olemassa olevan voimajohdon viereen, maaperältään kantavalle alueelle. Muuntamon sijainti määritellään tarkempien maaperätutkimusten pohjalta. Muuntamon tilantarve on noin 2–3 hehtaaria. Muuntajan yhteydessä sijaitsevat ukkosmasto, maadoituskytkin sekä tukieristimet, joilla liittyminen voimajohtoihin tapahtuu.

### 3.3. Sähkön siirto

Voimalan liittämiseksi valtakunnalliseen sähköverkkoon hyödynnetään kaava-alueella olemassa olevia voimalinjoja. Uusia voimajohtoja ei ole tarvetta rakentaa. Aurinkopuisto kytketään kantaverkkoon 110 kV jännitetasossa. Verkkoliityntä tapahtuu suoraan hankealueen läpi kulkevaan Raippo - Kymin voimajohtoon, joten erillistä johtokäytävää ei tarvitse rakentaa. Voimajohdot ovat Kaakon Alueverkko Oy:n ja Kymenlaakson Sähköverkko Oy:n omistuksessa. Aurinkovoimalan rakenteiden etäisyydet voimajohtoihin sekä johtoalueella sijaitsevien rakenteiden korkeudet määritellään erikseen yhdessä voimalinjan omistajan kanssa.



*Kuva 3-2. Esimerkkikuva toteutuneesta aurinkovoimalasta. Kuvasta poiketen tyypillinen suomalainen aurinkovoimala sijaitsee pellon sijaan metsässä. Kuvan keskellä sijaitsee muuntamoalue, joka Lepästensuolla sijoitetaan olemassa olevan voimalinjan vierelle kaava-alueelle. Lähde: Forus Oy.*





Kuva 3-3. Paneelienttien alustavat sijainnit. Voimalinjat jakavat aidattavat alueet kolmeen erilliseen osaan. Lähde: Forus Oy 2023c.

### 3.4. Aurinkovoimalan aitaus ja tieyhteydet

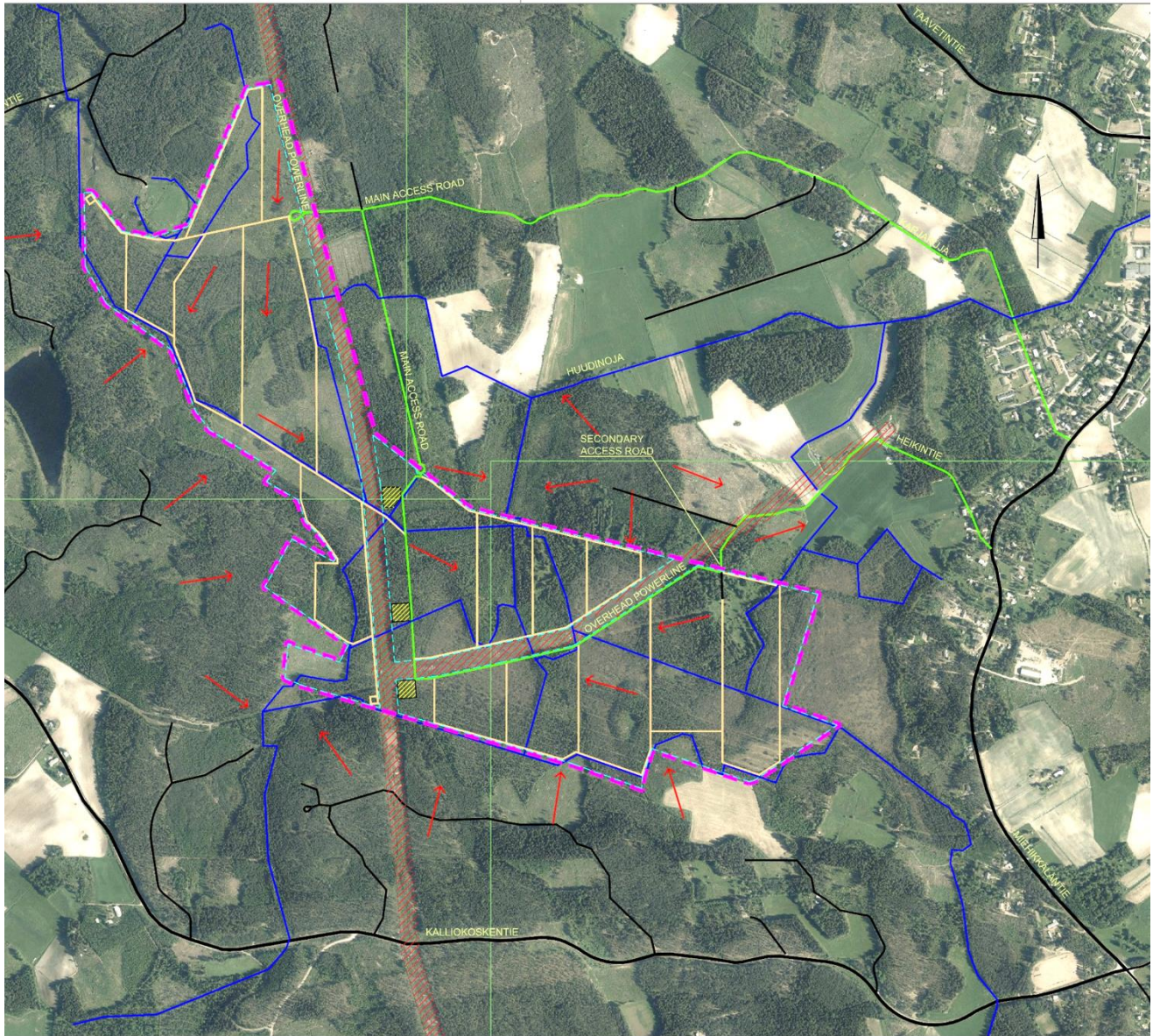
Alustavasti paneelientät sijoitetaan mahdollisimman laajalle alueelle hankealueen sisällä. Aurinkopuisto rajataan aidalla. Alueella olemassa olevat voimalinjat jakavat paneelienttäalueet kolmeen erilliseen aidattuun alueeseen (Kuva 3-3).

Lepästensuon hankealueelle ehdotetaan kahta uutta pääkulkutietä, jotka yhdistyisivät alueen ulkoisiin tieyhteyksiin ja mahdollistaisivat pääsyn koko hankealueelle. Pääteiden tulisi olla avoimia liikenteelle ympäri vuoden ja suunnitella kestävämpi liikenne kuin paneelialueiden välillä olevat huoltotiet. Olemassa olevaa tieverkostoa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon. Molemmat uudet kulkuväylät sijoittuisivat hankealueen itäpuolelle ja liittyisivät Miehikkäläntiehen (Kuva 3-4). Ensisijaisesti kulku tapahtuisi nykyisen Karjakujan kautta, mikä mahdollistaa pääsyn alueen pohjois-, ja keskiosaan. Toissijaisesti hyödynnettäisiin nykyistä Heikintietä, jota käytettäisiin pääasiassa hätätilanteissa ja palontorjunnassa. Paneelienttien alueille toteutetaan lisäksi tarvittavat huoltotiet.

Kulkuyhteys alueelle järjestetään Yksityistielain mukaisesti ja toteutetaan kaavoituksesta erillisenä toimituksena.

Voimalinjojen kohdalle, aidattujen alueiden väliin jätetään 60–70 metriä leveät käytävät, jotka toimivat samalla riistakäytävänä ja kulkuyhteytenä alueen läpi. Muuntajat ja tekninen alue (vaaleanharmaa) sijoittuvat likimain hankealueen keskelle, pohjois-eteläsuuntaisen voimalinjan yhteyteen.





	UUSI TIEYHTEYS / HUOLTOTIE		AITA
	OLEMASSA OLEVA TIE		KÄÄNTÖPAIKKA
	OLEMASSA OLEVA OJA		ALUEAVARAUS MUUNTAJALLE
	HANKEALUEEN RAJA		MAANPINNAN VIETTOSUUNTA
	UUSI PÄÄTIE		OLEMASSA OLEVA VOIMALINJA

Kuva 3-4. Aurinkovoimalan alustava layout-suunnitelma 30.6.2023, Ramboll Finland Oy 2023b.

### 3.5. Toteutus

Aurinkovoimalaitoksen rakentaminen aloitetaan esivalmisteluilla: paneelikenttien alueelta poistetaan nykyinen metsäinen suokasvillisuus ja kentän alueelle rakennetaan huoltotieverkosto sekä

rakennusvaiheen kuljetuksia että operointivaiheen huoltoja varten. Alueelle johtavat Miehikkäläntie, Heikintie sekä Karjakuja toimivat yhteysteinä rakennustyömaalle.

Liikennejärjestelyt suunnitellaan siten, että ne huomioivat muut alueen toiminnot. Valmisteluvaiheessa kaivetaan myös puiston sisäinen keskijänniteverkko, joka yhdistää puistomuuntamot muuntamoalueelle.

Valmistelutyön jälkeen aloitetaan telineistön pystytys. Rakennustyömaa etenee telaketjumaisesti siten, että telineiden valmistuttua aletaan asentamaan inverttereitä ja aurinkopaneeleja. Kytkennät tehdään valmiiksi puistomuuntamoille asti. Voimalan komponentit tuodaan hankealueelle rekoilla.

Aurinkovoimalan verkkoliityntä tapahtuu voimajohtoliityntänä hankealueen sisällä, eikä erillistä verkkoliityntäkäytävää tarvitse rakentaa.



## 4. Selvitys suunnittelualueen oloista

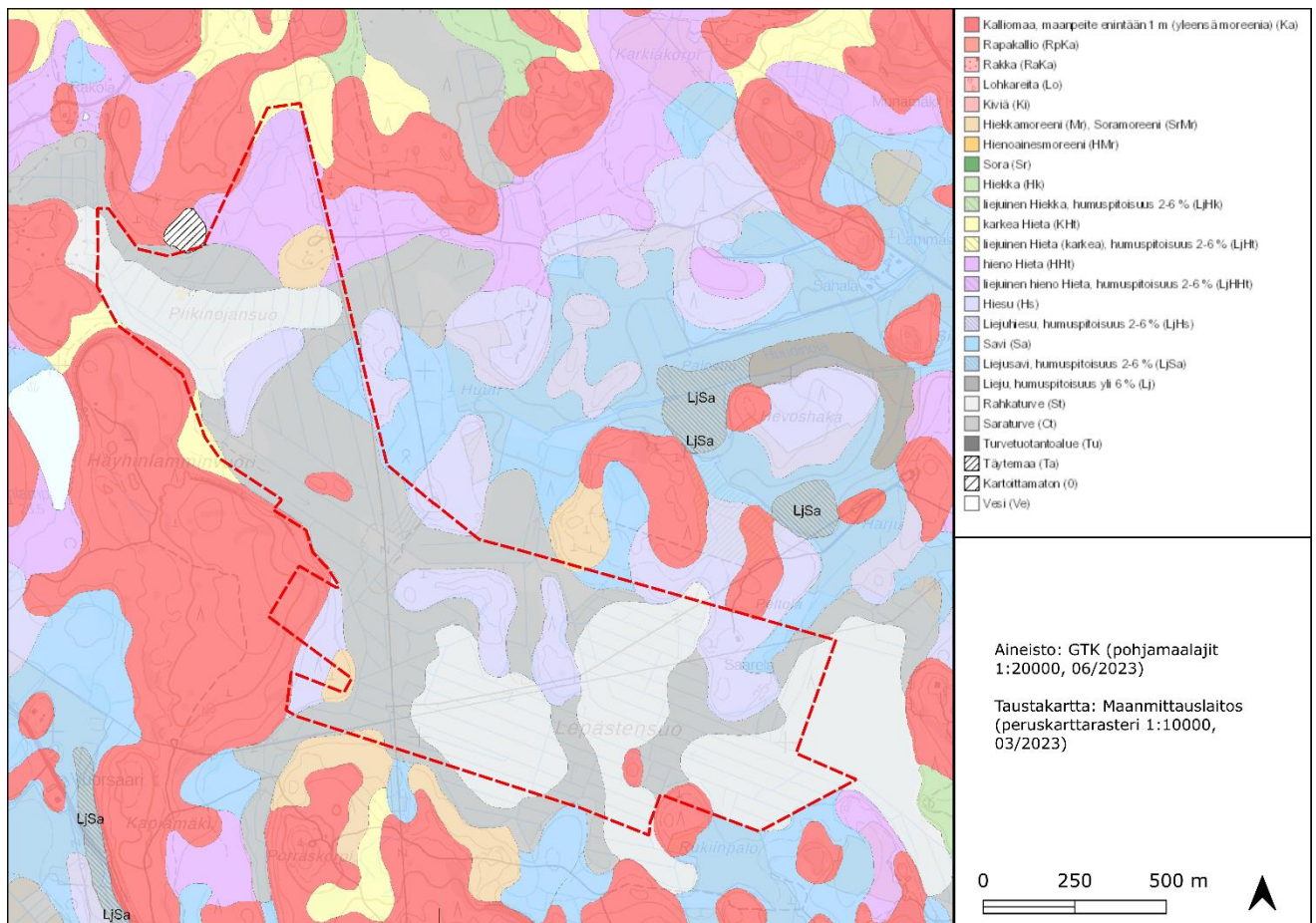
### 4.1. Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Lepästensuon ja Piikinojansuon alueilla, noin 1,5 km Miehikkälän keskustasta lounaaseen. Alue on suota, jota ympäröivät matalat ja kumpuilevat selänteet. Suunnittelualueen pohjoispuolella on Hyyhmävuori ja Rakolan alue, länsipuolella Häyhnlamminvuori sekä sen takana Häyhnlampi noin 200 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Eteläpuolella Kalliokoskentie jakama Korkiamäki ja itäpuolella peltoalueista koostuva Palosuo sekä Saivikkalan haja-asutus- ja peltoalueet.

Suunnittelualue on yleiskaavoittamatonta ja asemakaavoittamatonta ojitettua suometsää, jonka jakavat pohjois-etelä- sekä itä-länsi-suunnissa 110 kV voimalinjat. Miehikkäläntie sijaitsee noin 400 metrin päässä suunnittelualueen kaakkoiskulmasta.

### 4.2. Luonnonympäristö ja maisema

Maaperä ja topografia



Kuva 4-1. Maaperän pohjamaalajit ja suunnittelualueen likimääräinen sijainti punaisella katkoviivalla.

Maaperältään suunnittelualue sijoittuu pohjois-, länsi- ja eteläpuoleisten kallioma-alueiden sekä itäpuolella olevan Palosuon savialueen väliin. Suunnittelualueen maaperä on pääosin turvetta. Alueen pohjoisosassa on hienoa hietaa ja hiekkamoreenia sekä saraturvetta, rahkaturvetta, hiesua ja savea.

Alueen keskiosassa on pieni saareke kalliomaata, mutta alue on enimmäkseen saraturvetta. Häyhinlamminvuoren vastaisella suunnittelualueen rajalla on myös karkeaa hietaa, hiekkamoreenia ja hiesua. Suunnittelualueen eteläosassa on pääosin rahkaturvetta ja saraturvetta, mutta alueella on paikoin myös hiesua, savea, kalliomaata ja hiekkamoreenia. Suunnittelualue rajautuu paikallisesti pieneen täytemaa-alueeseen Piikinojansuon pohjoispuolella.

Rambollin teknisen muistion (Ramboll Finland Oy 2023a) mukaan GTK:n aineiston perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on kohtalainen suunnittelualueen keskiosissa.

Suunnittelualueella topografia on suhteellisen tasaista, sillä alue on pääosin ojitettua suometsää. Lepästensuo on noin 22,5 metriä merenpinnasta ja Piikinojansuo noin 25 metriä merenpinnasta. Suunnittelualueen pohjoisosa on paikoin noin 35 m merenpinnasta, ja eteläosassa on paikoin kuivempia alueita, joiden korkeus merenpinnasta on yli 25 metriä. Alueen länsiosassa sijaitsevan Häyhinlamminvuorin huippu kohoaa noin 50 metriin merenpinnasta. Riihimäki ja eteläpuolella Korkiamäki sekä pohjoispuolella Hyyhmävuori kohoavat noin 60 metriin merenpinnasta. Suhteellinen korkeusero suoalueen ja läheisten selänteiden lakien välillä on siten enimmillään noin 25 metriä.

## Vesitalous

Hankealue kuuluu Vaalimaanjoen alaosan (10.001) valuma-alueeseen, joka on kooltaan 96 km<sup>2</sup>. Aurinkovoimapuiston valuma-alueen koko on noin 5,2 km<sup>2</sup> (Ramboll Finland Oy 2023c). Hankealueen pintavedet laskevat Lepästensuolta Huudinojaan, Miehikkälän keskustan läpi Vaalimaanjokeen ja edelleen Venäjän kautta Itämereen. Lepästensuo ja Piikinojansuo on ojitettu. Suoalueille valuu vesiä lähimpien selänteiden alueilta. Pohjoisesta Lepästensuolle virtaa Piikinoja. Huudinojaa hoidetaan ojitussyhteisön (3791Ky1) toimesta. Ojan virtaamaa ei ole mitattu, mutta virtaamaksi on arvioitu 1,5–1,9 m<sup>3</sup>/s kevätylivaluman aikaan (Ramboll Finland Oy 2023c). Huudinojan alapuolisen Palosuonojan keskivirtaama vuosina 2010–2022 oli 0,14 m<sup>3</sup>/s juuri ennen ojan laskua Vaalimaanjokeen (Suomen ympäristökeskuksen WSFS-vesistömallijärjestelmä 20.10.2023). Hankealueella ei ole lampia tai järviä lukuun ottamatta pientä Piikinojansuolla sijaitsevaa, lähes umpeen soistunutta lampea. Hankealueella ei ole kalastukseen sopivia vesistöjä.

Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja pintavesimuodostumia. Lähin luokiteltu muodostuma on Vaalimaanjoen alaosa. Se kuuluu keskisuurten savimaiden jokien pintavesityyppiin, ja muodostuman ekologinen tila on vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella määritelty tyydyttäväksi. Kemiallinen tila on hyvää huonompi kaukokulkeutuvien bromattujen difenyylietterien laatu normin ylityksen takia. Vesimuodostumaan kohdistuvia ihmistoiminnan paineita ovat hajakuormitus (maatalous sekä haja- ja loma-asutuksen jätevedet), morfologiset muutokset (muuttuneet habitaatit, osittainen vaelluseste) sekä maankuivatus happamilla sulfaattimailla. Vesimuodostumassa on tarkoitus saavuttaa vähintään hyvä ekologinen ja kemiallinen tila vuoteen 2027. Määräaika on pidennetty teknisen kohtuuttomuuden vuoksi. (Suomen ympäristökeskus 2023a)

Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelmassa ei ole esitetty suoraan aurinkovoimahankeisiin liittyviä toimenpiteitä (Ihaksi ym. 2022). Happamat sulfaattimaat tulee huomioida jo maankäytön suunnitteluvaiheessa, jolloin niiden aiheuttamaa riskiä maanrakennushankkeissa voidaan vähentää.



Huudinojan yläosalle kohdistuva ravinne- ja kiintoainekuormitus on karttatarkastelun perusteella maa- ja metsätalouden hajakuormitusta ja luonnonhuuhtoumaa. Piikinojansuon pohjoispuolella sijaitsee vanha Miehikkälän Rakolan suljettu kaatopaikka, mutta vuosien 2022 ja 2023 tarkkailuraporttien (Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus oy 2022, 2023) mukaan alueelta lähtevä kuormitus oli vähäistä. Vuoden 2022 tarkkailukerroilla alueelta ei lähtenyt lainkaan vettä Piikinojaan. Vuoden 2023 tarkkailutulosten perusteella kaatopaikalta lähtevä kuormitus oli vuorokaudessa 0,1 kg kiintoainetta, 0,3 kg happea kuluttavaa ainesta (COD<sub>Cr</sub>), 0,06 kg kokonaistyyppiä ja 0,00017 kg kokonaisfosforia.

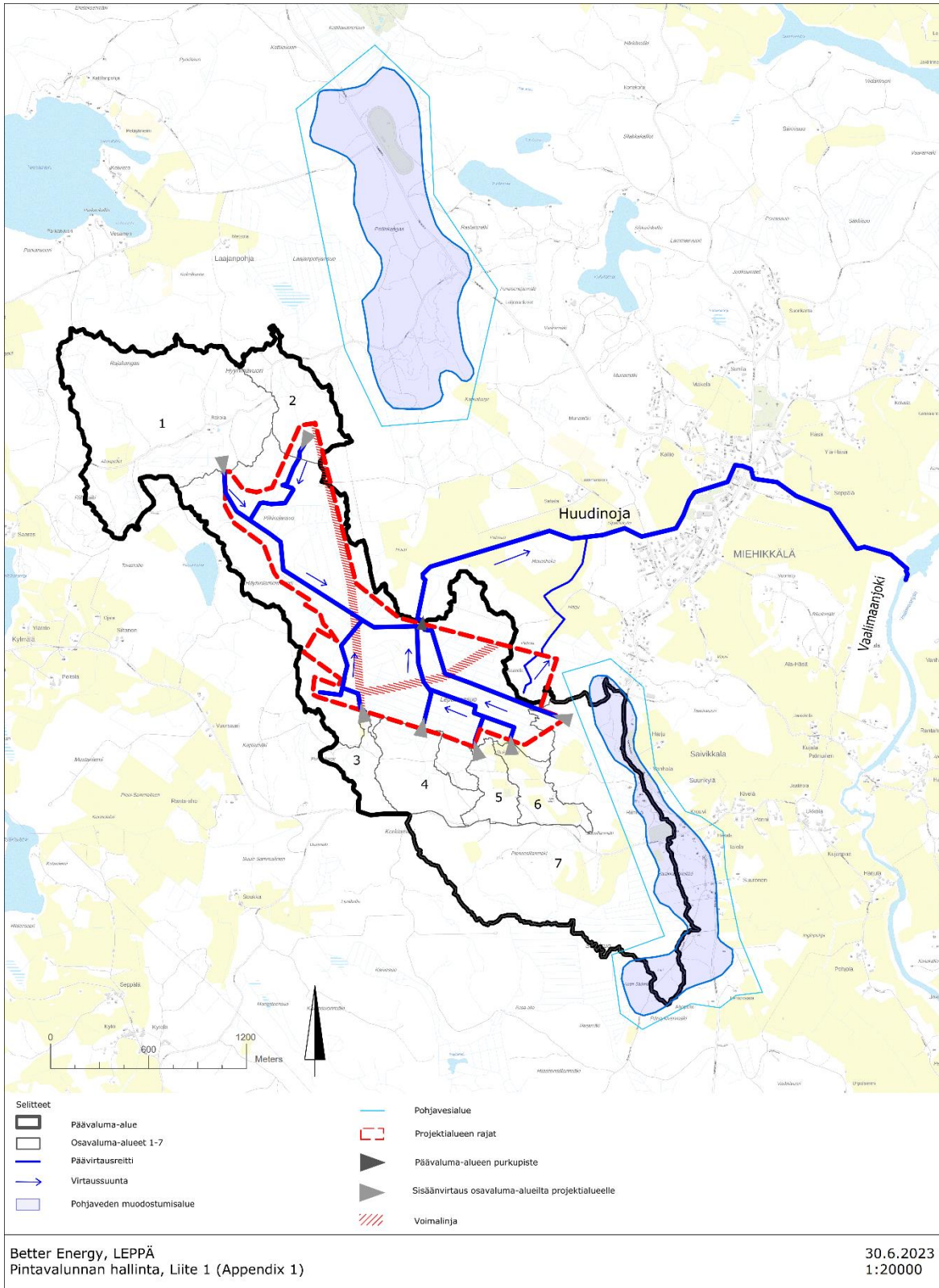
Piikinojan (Rakolan suljetun kaatopaikan alapuolinen näytepiste) sekä Huudinojan (Lepästensuon alueelta lähtevä vesi) vedenlaatutulokset on esitetty taulukossa 4-1. Näytteitä on vuosina 2018–2022 otettu kaksi kertaa vuodessa: huhti-toukokuussa ja loka-marraskuussa. Alueelta lähtevät vedet olivat suovesille tyypillisesti melko happamia, ruskeita ja humuspitoisia. Kiintoainepitoisuus ja sameusarvot vaihtelivat pienehköille ojille tyypilliseen tapaan. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat rehevyyteen.

Taulukko 4-1 Piikinojan ja Huudinojan vedenlaatu vuosina 2018–2022 (Suomen ympäristökeskus 2023b). n = 10

	Happi mg/l	pH	S-joht. mS/m	COD <sub>Mn</sub> mg/l	Kiintoaine mg/l	Sameus FNU	Väri mg/l Pt	Kok.P µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	Kok.N µg/l
<b>Miehikk kp Piikinoja 056 (6726572-535095)</b>										
ka	10,6	5,9	3,5	18	6,0	6,6	123	35	12	611
min	6,8	5,7	2,2	12	1,3	2,8	80	12	2	390
max	15,9	6,3	6,7	29	16,0	13,0	200	80	23	930
<b>Palosuo Huudinoja 058 (6725758-536316)</b>										
ka	10,1	5,8	3,8	42	3,8	6,2	283	35	82	934
min	7,4	5,3	2,8	28	1,3	2,3	180	19	54	680
max	12,4	6,5	5,2	60	9,8	18,0	390	69	97	1200

Näytepisteiltä määritettiin metallipitoisuudet 4.5.2021 otetuista näytteistä (Suomen ympäristökeskus 2023). Metallien kokonaispitoisuudet olivat kauttaaltaan pieniä: elohopea 0,003–0,005 µg/l, kadmium 0,04 µg/l, kromi 0,5 µg/l, lyijy 0,3–0,6 µg/l, nikkeli 0,2–0,6 µg/l ja sinkki 3,2–3,6 µg/l.

Hankealue ei sijaitse merkittäväällä tulvariskialueella eikä sille ole laadittu virallista vesistötulvakartoitusta. Pintamallitarkastelun perusteella alueelle ei arvioitu muodostuvan tulvariskialueita. (Ramboll Finland Oy 2023c)



Kuva 4-2. Pintavalunnan hallinta. Suunnittelualueella pintavalunta ohjautuu Huudinojaa pitkin Vaalimaanjokeen. (Ramboll Finland Oy, 2023)



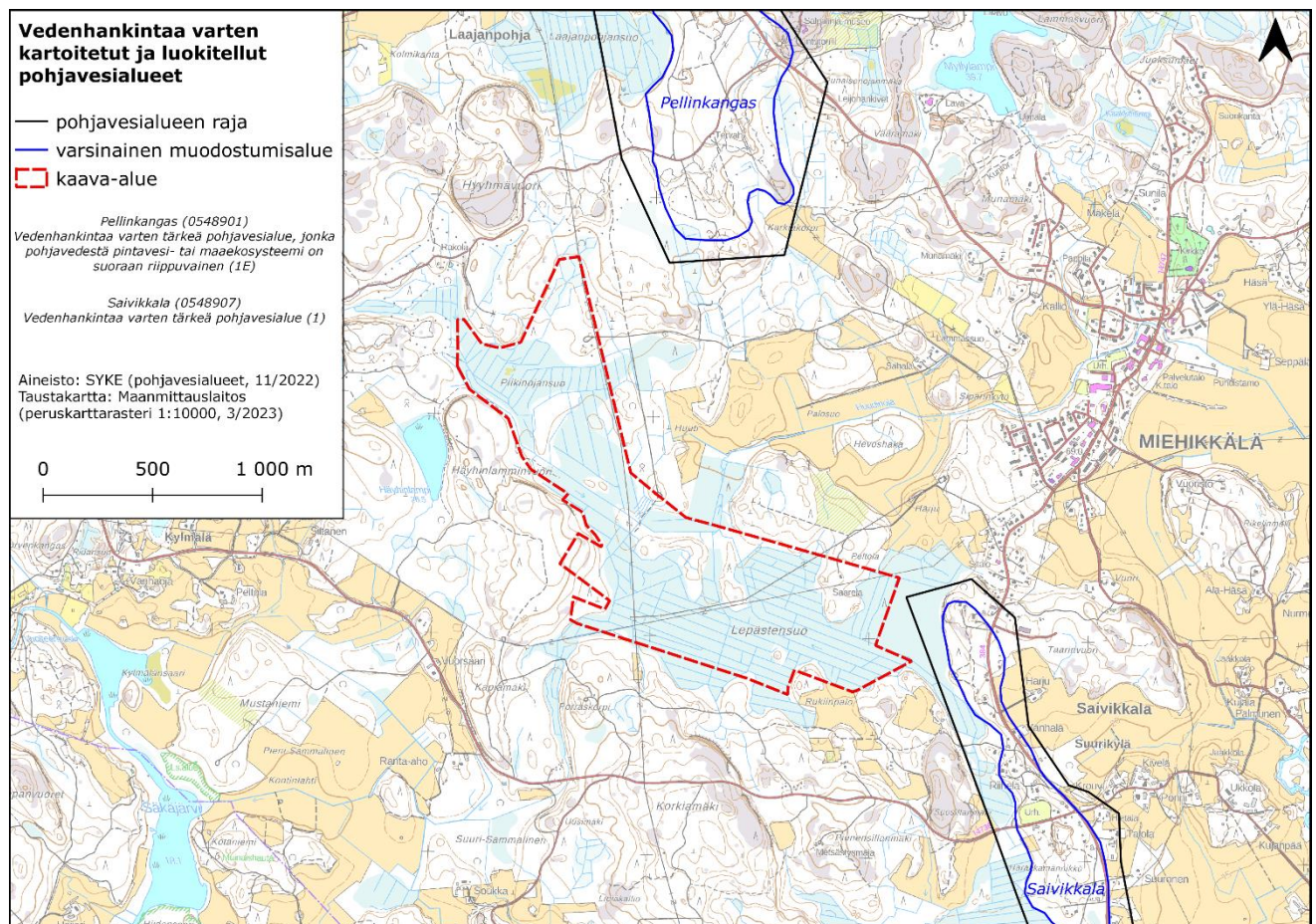
## Pohjavedet

Suunnittelualueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat seuraavat luokitellut pohjavesialueet:

- Saivikkalan pohjavesialue ja varsinainen (pohjaveden) muodostumisalue (0548907): luokka 1, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Alue sijaitsee alle 100 metrin päässä suunnittelualueen kaakkoispuolella.
- Pellinkankaan pohjavesialue ja varsinainen (pohjaveden) muodostumisalue (0548901): luokka 1E, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Alue sijaitsee noin 400 metrin päässä suunnittelualueen pohjoisosasta koilliseen.

Välittömästi kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee Miehikkälän entinen kaatopaikka, joka on ollut toiminansa 1975-2001, ja se on nyt jälkihoitovaiheessa ja tarkkailussa. Pohjavedessä ei seurantatulosten mukaan ole havaittu merkittäviä pitoisuuksia.



Kuva 4-3. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat luokitellut pohjavesialueet.

Saivikkalan pohjavesialue on luode-kaakkoisuuntainen pitkittäisharjumuodostuma. Maa-aines on muodostuman pintaosissa hiekkavaltaista. Harjun keskiosissa on myös karkeampia soravaltaisia maakerroksia. Maakerrosten paksuus muodostuman eteläosissa vaihtelee noin 4-22 m välillä. Pohjavesialue rajautuu pohjois- ja eteläosista kalliomäkiin, itäosista heikosti vettä johtaviin savikerrokseen

ja lännessä suoalueisiin. Harjumuodostuman luoteis- ja keskiosissa pohjaveden virtaussuunta on luoteesta kaakkoon. Pohjavettä purkautuu pohjavesialueen itä- ja länsipuolen suo- ja peltoalueiden ojiin. Pohjaveden rautapitoisuus on paikoin luontaisesti korkea ylittäen talousveden laatusuosituksen. Fluoridipitoisuus pohjavedessä on ollut 0,3 mg/l täyttäen siten talousvedelle asetetun laatuvaatimuksen. Pohjavesialueella sijaitsee Miehikkälän kunnan Suurikylän vedenottamo. (SYKE 2023)

Pellinkankaan pohjavesialue on matala hiekka-soralajitteinen pitkittäisharjumuodostuma. Harjun liepeillä karkeita maa-aineksia peittää hienon hiekan ja siltin kerrostumat. Maakerrosten paksuus muodostuman keskiosassa vaihtelee noin 4-13 m välillä. Rakolantien pohjoispuolella kallio kohoaa paikoin pohjaveden pinnan yläpuolelle ollen noin 2 m syvyydellä maanpinnasta. Harjualue rajoittuu idässä, etelässä ja monin paikoin myös lännessä ympäristöönsä korkeammalle kohoaviin kallioharjanteisiin. Muilta osin pohjavesialue rajautuu suoalueisiin. Pohjaveden pinta on muodostuman keskiosassa noin 2-5 m syvyydellä maanpinnasta, tasolla noin +42...40 m mpy. Muodostuman kaakkoisosassa, Rakolantien tuntumassa pohjaveden pinta on tasolla noin +36..37 m mpy. Pohjavettä purkautuu pohjavesialueen länsi- ja kaakkoispuolen suoalueille, todennäköisesti myös suoalueille pohjavesialueen lounais- ja pohjoisosissa. Pohjaveden hyvästä happitilanteesta huolimatta pohjaveden rautapitoisuus on koholla ja ylittää talousveden laatusuosituksen mukaisen enimmäispitoisuuden. Pohjavedessä on havaittu paikoin laboratorion määritysrajan ylittäviä, pieniä määriä styreeniä, jonka päästölähdettä ei kuitenkaan ole tunnistettu. Pohjavesialueen länsiosassa, Laajanpohjasuon itäreunalla sijaitsee yksi metsä- ja vesilain nojalla suojeltu, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä pintavesi- ja/tai maaekosysteemi. Pohjavesialueella sijaitsee Miehikkälän kunnan Pellinkankaan vedenottamo. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1977. (SYKE 2023)

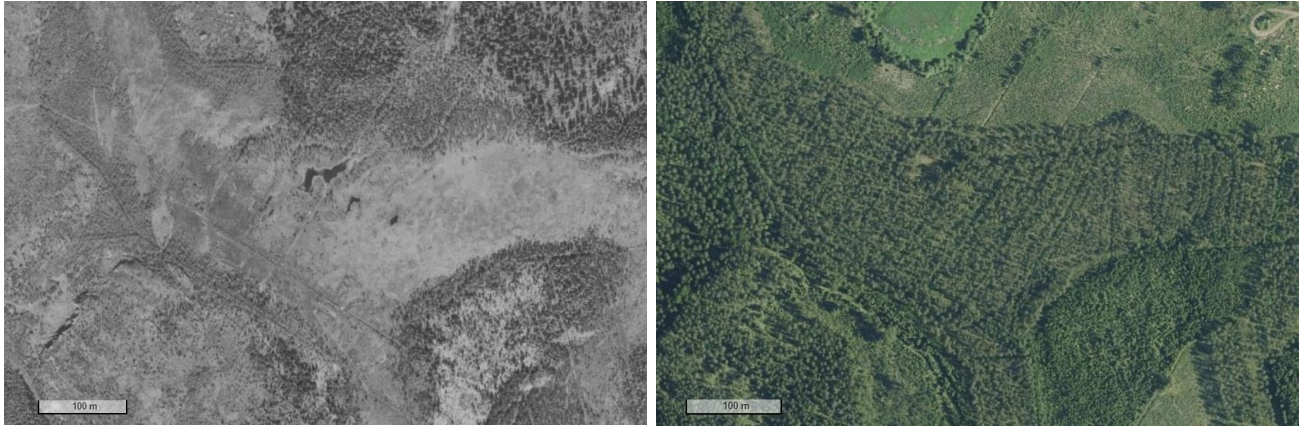
## Kasvillisuus ja eläimistö

### *Kasvillisuus ja luontotyypit*

Hankealue sijoittuu Eteläborealiselle vyöhykkeelle, Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon alueelle (2a). Suokasvillisuusvyöhykkejässä alue kuuluu Kilpikkeitäiden eli konsentristen kermikeitäiden alueeseen ja tarkemmin Etelä-Suomen kilpikkeitäisiin (1b). Suunnittelualueella ei ole tiedossa erityisiä luontoarvoja. Alue on pääosin nuorehkoa männikköä. Tihein puusto sijoittuu maaston korkeampiin kohtiin. Paikoin suo on puutonta. Voimalinjojen läheisyydessä on laajempia puuttomia alueita, erityisesti alueen pohjois- ja keskiosissa. Puusto on keskimäärin alueen pohjoisosassa noin 15 metrin korkuista ja iältään pääosin 45-65 vuotiasta, eteläosassa noin 20 metrin korkuista ja keskimäärin 55-75 vuotta vanhaa (Metsäntutkimuslaitos Metla, 2017). Pääsääntöisesti puusto on harvinta voimalinjojen johtoalueilla sekä alavimmilla turvealueilla.

Suunnittelualueella ei ole aiemmin todettuja luontoarvoja. Vuonna 2023 laaditussa luontoselvityksessä alueen luonnontilaisuus arvioitiin kauttaaltaan heikentyneeksi ojitusten ja muun ihmistoiminnan vaikutuksesta. Piikinojansuon pieni, lähes umpeenkasvanut lampi ja sitä reunustavat nevat arvioitiin maastokäynnin perusteella alueen ainoaksi arvokkaaksi elinympäristöksi ja potentiaalisesti viitasammakolle soveltuvaksi elinympäristöksi. (Luontoselvitys Kotkansiipi 2023).





Kuva 4-4. Piikinojansuon lampi/lammet ilmakuvassa vuonna 1953 (vas) ja vuonna 2021 (oik). (Maanmittauslaitoksen historialliset ilmakuvat -aineisto)

#### Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Suunnittelualueelle laadittiin luontoselvitysten yhteydessä liito-oravaselvitys keväällä 2023 (5.5.2023; Luontoselvitys Kotkansiipi 2023). Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) nojalla kielletty. Liito-orava on luokiteltu viimeisimmässä Suomen lajin uhanalaisuusluokituksessa vaarantuneeksi (VU; Hyvärinen ym. 2019). Laji suosii elinympäristöinään varttuneempia kuusivaltaisia sekametsiä, joissa kasvaa sekapuuna ravintokasviksi kelpavaa haapaa. Suooympäristöt eivät pääsääntöisesti sovellu liito-oravan elinympäristöksi, mutta esimerkiksi reuna-alueiden kivennäismailla voi esiintyä soveltuvia metsäalueita. Maastotöiden yhteydessä lajista ei tehty havaintoja selvitysalueelta. Vanhojen asuintilojen ympäristössä kasvoi haapaa ja alueelta rajattiin kolme erillistä kohdetta, jotka arvioitiin lajille potentiaalisesti soveltuviksi elinympäristöiksi. Koska näiltä alueilta ei kuitenkaan ole aikaisempia havaintoja lajista, eikä merkkejä liito-oravista löydetty kevään 2023 käynnillä, ei kyseisiin alueisiin kohdistu kuitenkaan erityisiä rajoitteita luonnonsuojelulain 78 §:n osalta.

Selvitysalueelle ei tehty varsinaista viitasammakkokartoitusta (*Rana arvalis*, elinvoimainen LC), mutta lajille soveltuvia elinympäristöjä havainnoitiin muiden selvityskäyntien yhteydessä. Suunnittelualueen ojen arvioitiin olevan liian varjoisia ja soistuneita lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, mutta Piikinojansuon osin umpeenkasvaneen lammen todettiin olevan mahdollisesti soveltuva lajin elinympäristöksi.

Kaikki Suomessa esiintyvät 13 lepakkolajia kuuluvat luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittuihin lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskee LsL 78 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämiskielto. Selvitysalueen arvioitiin olevan todennäköisesti lepakoiden kannalta vähämerkityksellisempi alue, mutta potentiaalisiksi ruokailualueiksi todettiin alueen sähkölinjat, puoliavoimet pihapiiri sekä alueella sijaitsevat ajourat. Selvitysalueen pohjoisosien autiotalot voivat kuitenkin toimia potentiaalisina lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoina.

Lepästensuolle sijoittuvan uudehkon voimajohtolinjan reunoilla kasvaa pienialaisina laikkuina kangasmaitikkaa (*Melampyrum protense*), joka on luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ravintokasvi. Kirjoverkkoperhosen aikuisten yksilöiden esiintymistä selvitysalueella havainnoitiin 14.6.2023 tehdyllä käynnillä, jolloin olosuhteet lajin havainnoimisen kannalta olivat erittäin hyvät. Kirjoverkkoperhosia ei maastokäynnillä havaittu ja kangasmaitikan kasvupaikkojen arvioitiin monin paikoin olevan lajille liian sulkeutuneita edustaakseen lajille soveltuvaa lisääntymishabitaattia.



### Linnusto

Selvitysalueella esiintyvää huomionarvoista lintulajistoa havainnoitiin muiden selvityskäyntien yhteydessä 5.5.2023, 14.6.2023 ja 19.7.2023 (Luontoselvitys Kotkansiipi 2023). Suunnittelualan linnusto koostui pääasiallisesti tavanomaisista metsälajeista, joista runsaslukuisin oli metsäkivinen (*Anthus trivialis*). Myös käkiä (*Cuculus canorus*) havaittiin pesivän alueella useita pareja. Muita suolla pesiviä lajeja olivat käpytikka (*Dendrocopos major*), mustarastas (*Turdus merula*), pajulintu (*Phylloscopus trochilus*), peukaloinen (*Troglodytes troglodytes*), vihervarpunen (*Carduelis spinus*) ja punatulkku (*Pyrrhula pyrrhula*). Piikinojansuon lammella pesi tavi (*Anas crecca*). Uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lintulajeista selvitysalueelta havaittiin hömötiaisia (*Poecile montanus*, erittäin uhanalainen EN), pyitä (*Tetrastes bonasia*, vaarantunut VU) sekä töyhtötiaisia (*Lophophanes cristatus*, vaarantunut VU). Hömötiaisesta tehtiin havainto 19.7.2023 Lepästensuon pohjoispuolella sijaitsevan autiotalon pihapiiristä, pyyn jätöksiä havaittiin 5.5.2023 Piikinsuonojan reuna-alueilta ja töyhtötiaisen ääntelyä havaittiin 14.6.2023 Piikinsuolla ja 19.7.2023 Lepästensuon voimalinjan eteläpuolisella suoalueella.

### Muut lajit

Alueella esiintyviä hyönteisiä selvitettiin 19.7.2023 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä. Maastotarkastelut keskitettiin erityisesti Lepästensuon vähemmän ojitettuihin osiin, kallioiden reunoille sekä sähkölinjoille. Tavoitteena oli kartoittaa alueelta arvokkaita elinympäristöjä sekä uhanalaislajiston esiintymiä.

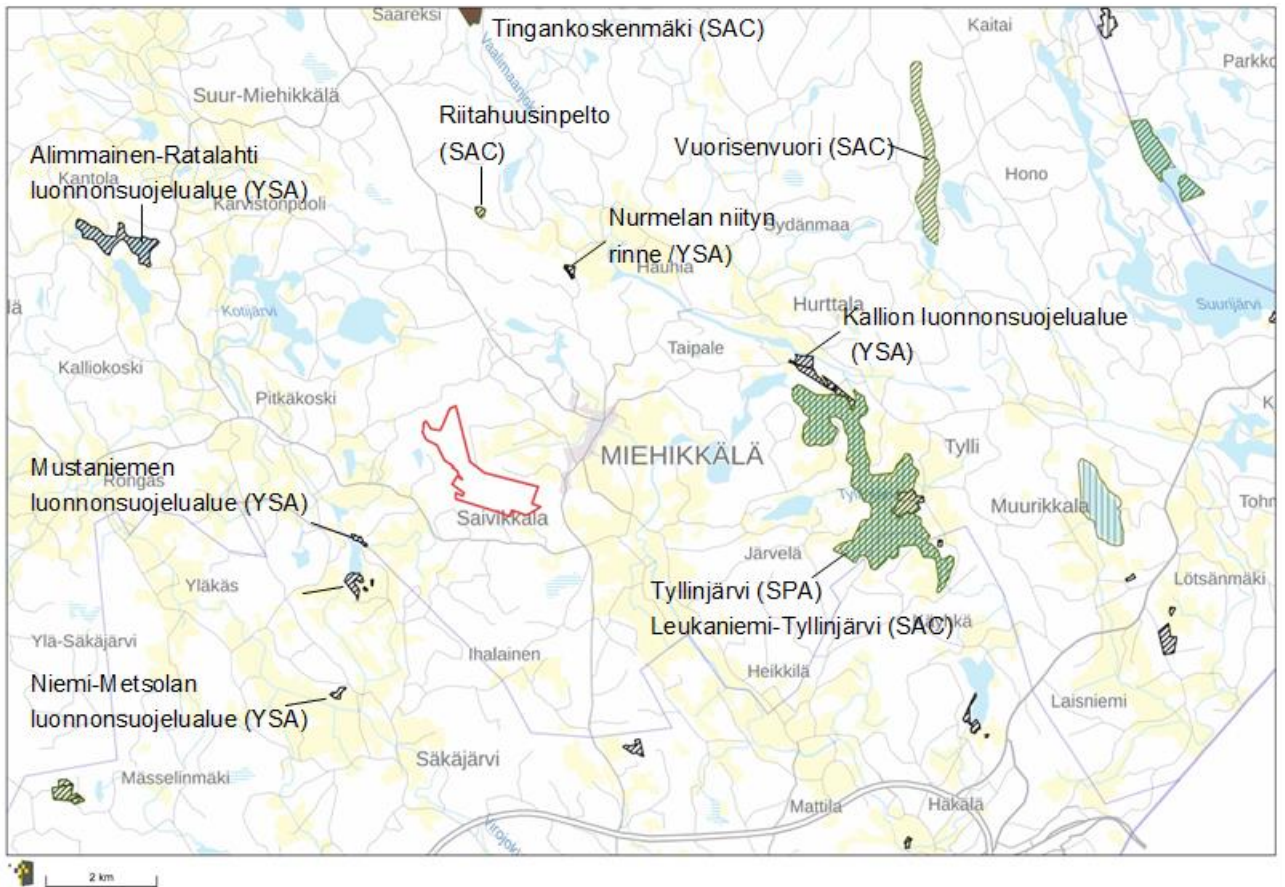
Lepästensuon läpi sijoittuvalla voimalinjalla on rakentamisen yhteydessä syntyneitä paljaita turvepintoja, joilta löytyi heinäkuun maastokäynnillä melko harvinaista ja Suomessa lähinnä paikoittaisena esiintyvää ruoppakirppuludetta (*Micracanthia marginalis*). Sähkölinjalla kasvavilta vaivaiskoivuilta havaittiin myös kemppejä (*Psylla betulaenanae*).

Selvitysalueen hyönteislajisto ei ole kesän 2023 luontoselvityksen perusteella erityisen edustavaa. Lepästensuolta havaittiin lähinnä joitakin suokeltaperhosia (*Colias palaeno*) ja suomittareita (*Arichanna melanaria*). Piikinojansuon lammelta havaittiin vaskikorentoja (*Cordulia aenea*), ruskohukankorentoja (*Libellula quadrimaculata*) sekä pikkulampikorentoa (*Leucorrhinia dubia*).

### Arvokkaat luontokohteet

Noin 2-2,5 kilometrin päässä lounaassa sijaitsevat Mustaniemen sekä Hiidensaaren luonnonsuojelualueet, jotka ovat yksityismaiden luonnonsuojelualueita.

Lähin, noin 4,5 kilometrin päässä idässä sijaitseva ja Natura 2000 -verkostoon kuuluva Leukaniemi-Tyllinjärvi on sekä erityinen suojelualue (SPA) että erityisten suojelutoimien alue (SAC). Leukaniemen suojelualue on jokseenkin luonnontilainen, lehtomainen niemi Tyllinjärven lintuveden itärannalla. Alueella on vanhan sekametsän piirteitä. Tyllinjärvi on linnustoltaan monipuolinen; kahlaajat ja vesilinnut ovat edustavimmat ryhmät. Järvenmuutonaikainen merkitys on huomattava. Tunnusomaisia levähtäjiä ovat mm. joutsenet. Alueen rauhoitusmääräyksiin liittyy maanomistajan oikeus hoitaa metsää tavoitteena vaihteleva lehtipuuvaltainen metsäkuva sekä ottaa kotitarvepuita. Tyllinjärvi kuuluu valtakunnallisen lintuvesiensuojeluohjelman Etelä-Suomen rannikkoalueen valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin.



Kuva 4-5. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet ja Natura 2000 -alueet. Lähde: Paikkatietoikkuna 2023.

## Maisema

Alue kuuluu maisemamaakuntajaossa Eteläisen rantamaan Kaakkoiseen viljelyseutuun, jossa maasto on alavaa ja maisemakuvassa vaihtelevat mäet, karut kalliot, pienet suot, pellot ja järvet. Seudulla on runsaasti ruhjelaaksoja ja avokallioita. Kasvillisuus on karua. Järvet ovat pieniä ja niitä yhdistävät mutkittnevat joet ja purot. Pellot sijaitsevat jokilaaksoissa. Asutus on nauhamaisesti tai pieninä ryhminä teiden varsilla.

Miehikkälän keskustan läpi kulkee matala harjukso ja sen itäpuolella Vaalimaanjoki virtaa kallioperän murroslaaksossa. Alueen selänteet ovat pienipiirteisesti kumpuilevia kallioselänteitä. Suunnittelualue sijaitsee selänteiden välisessä laaksossa, johon on kertynyt hienojakoisia maa-aineksia. Pieniä selänteiden notkelmissa sijaitsevia soita sekä peltoja ja metsiä pilkkovia pienialaisia järviä on runsaasti lähiympäristössä. Alue on tavanomaista suomaisemaa, jota hallitsevat olemassa olevat voimalinjat. Puusto on paikoin kaadettu ja alueen metsäkuviot ovat eri-ikäisiä.

## Arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualueella ei ole todettu maisemallisia arvoja.

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Vaalimaanjokilaakson kulttuurimaisema (VAM060061) sijaitsee noin 400 metriä suunnittelualueen kaakkoiskulmasta itään. Kymenlaakson valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden inventoinnissa on todettu (Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus 2021):

*Vaalimaanjokilaakson kulttuurimaisema on elävä ja yhtenäinen jokilaakson viljelymaisema. Etenkin alueen pohjoisosissa perinteinen maisemakuva on säilynyt hyvin. Alueen halki mutkittavilta maantieltä ja kukkuloilta avautuu monia pitkiä peltonäkymiä, joissa korostuvat alueen maatalousmaiseman vakiintunut luonne ja historiallinen kerroksellisuus.*

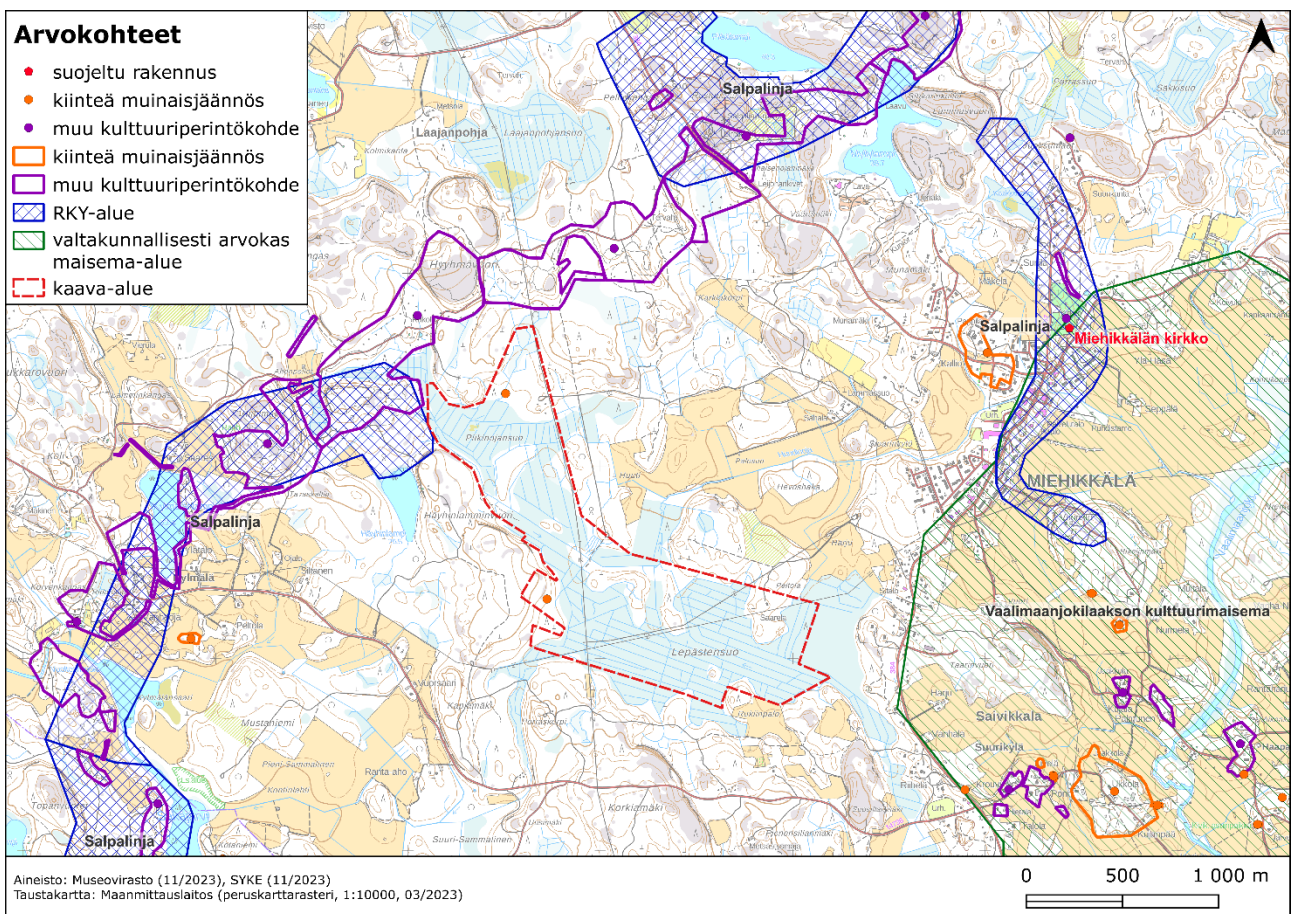
### 4.3. Rakennettu kulttuuriympäristö

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö RKY

Kaava-alueella ei ole todettuja valtakunnallisia arvokohteita, mutta kaava-alue rajautuu luoteessa Salpalinjaan. Museoviraston inventointitiedoissa aluetta on kuvattu seuraavasti: (Museovirasto, 2023b)

*Salpalinja on yksi merkittävimmistä II maailmansodan aikana rakennetuista linnoitusketjuista.*

*Virolahdelta Salpalinja jatkuu useassa tasossa linnoitettuna kokonaisuutena kohti Miehikkälää. Miehikkälän-Taavetin tien varressa sijaitseva järeästi linnoitettu Salpalinja-museon alue asettuu keskelle Salpa-aseman pääasemaa. Miehikkälän edustavia Salpa-kohteita on museoitu Myllylammella. Lisäksi linnoitteita on mm. museoalueen pohjoispuolella Saunamäellä, kuntakeskuksessa, Kylmälän ja Säkjärven välisellä alueella sekä Muurikkalassa.*



*Kuva 4-6. Kaava-alueella sijaitsee kaksi kiinteää muinaisjäänöstä: pohjoisempi Piikinojansuo (1000047526) sekä eteläisempi Lepästensuo (1000047527). Suunnittelualue rajautuu Salpalinjan RKY-alueeseen luoteessa. Kaava-alueen itäpuolella on Vaalimaanjokilaakson kulttuurimaisema sekä kiinteitä muinaisjäänöksiä ja pohjoispuolella Salpalinjan liittyvä muu kulttuuriperintökohde.*



## Muinaismuistot

Alueella on laadittu arkeologinen inventointi toukokuussa 2023 (Laulumaa, Vesa & Stenberg, Alekski 2023). Suunnittelualueelta löytyi inventoinnissa kaksi tervahautaa, jotka ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä:

- Piikinojansuo (1000047526), yleiskaavakartalla SM 1: *Piikinojansuon pohjoislaidalla, etelä-lounaaseen viettävän loivan rinteiden alaosaan sijaitseva tervahauta. Metsänkäyttö on rikkonut osittain tervahautaa, mistä johtuen kohteen havaitseminen maastossa on vaikeaa. Hauta on ollut alun perin muodoltaan todennäköisesti pyöreä, ulkolaidoiltaan arvioituna halkaisijaltaan noin 8 metriä. – Vallissa erottuu heikosti lounaaseen päin laskeva rännikaivanto, joka on arviolta hieman alle metrin leveä ja noin kaksi metriä pitkä. Rännikaivannon kohdalle tehdyssä lapionpistossa havaittiin paksu kerros hiilistä maata. (Museovirasto 2023a)*
- Lepästensuo (1000047527), yleiskaavakartalla SM 2: *Lepästensuon länsilaidalla loivasti itä-kaakkoon laskevassa rinteessä sijaitseva tervahauta. Hauta on muodoltaan pyöreä, maavallillinen kehä ja halkaisijaltaan noin 9–10 metriä. -- Tervahaudan ympärillä kasvaa nuorehkoa männikköä. (Museovirasto 2023a)*

## Muu kulttuuriperintö

Kaava-alueella ei ole tiedossa olevia muita kulttuuriperintökohteita, mutta alue rajautuu luoteessa Riihimäen, Hyyhmävuoren sekä Laajanpohjan kulttuuriperintökohteisiin (tyyppi: puolustusvarustukset, taistelukaivannot) (Museovirasto 2023a):

- Riihimäki (1000019282): *Kohde on osa Salpalinjaan kuuluvaa puolustusketjua, jonka rakentaminen aloitettiin 1940. Se sijaitsee kahdessa osassa Riihimäki-nimisen mäen ympäristössä.*
- Hyyhmävuori (1000019284): *Kohde on osa Salpalinjaan kuuluvaa puolustusketjua, jonka rakentaminen aloitettiin 1940. Se sijaitsee Hyyhmävuori-nimisellä mäellä ja mäen kaakkoispuolella, Piikinojansuon itäpuolella.*
- Laajanpohja (1000019295): *Kohde on osa Salpalinjaan kuuluvaa puolustusketjua, jonka rakentaminen aloitettiin 1940. Se sijaitsee Hyyhmävuoren itäpuolella, Rakolantien molemmin puolin.*

## Arvokkaat rakennukset

Suunnittelualueella ei sijaitse suojeltuja rakennuksia (Museovirasto 2023c).

Miehikkäläntien varrella on asemakaavalla suojeltuja rakennuksia (Miehikkälän kunta 2023). Kirkko on suojeltu kirkkolailla (Museovirasto 2023c).

## 4.4. Väestö, yhdyskuntarakenne, työpaikat ja palvelut

### Väestörakenne ja kehitys

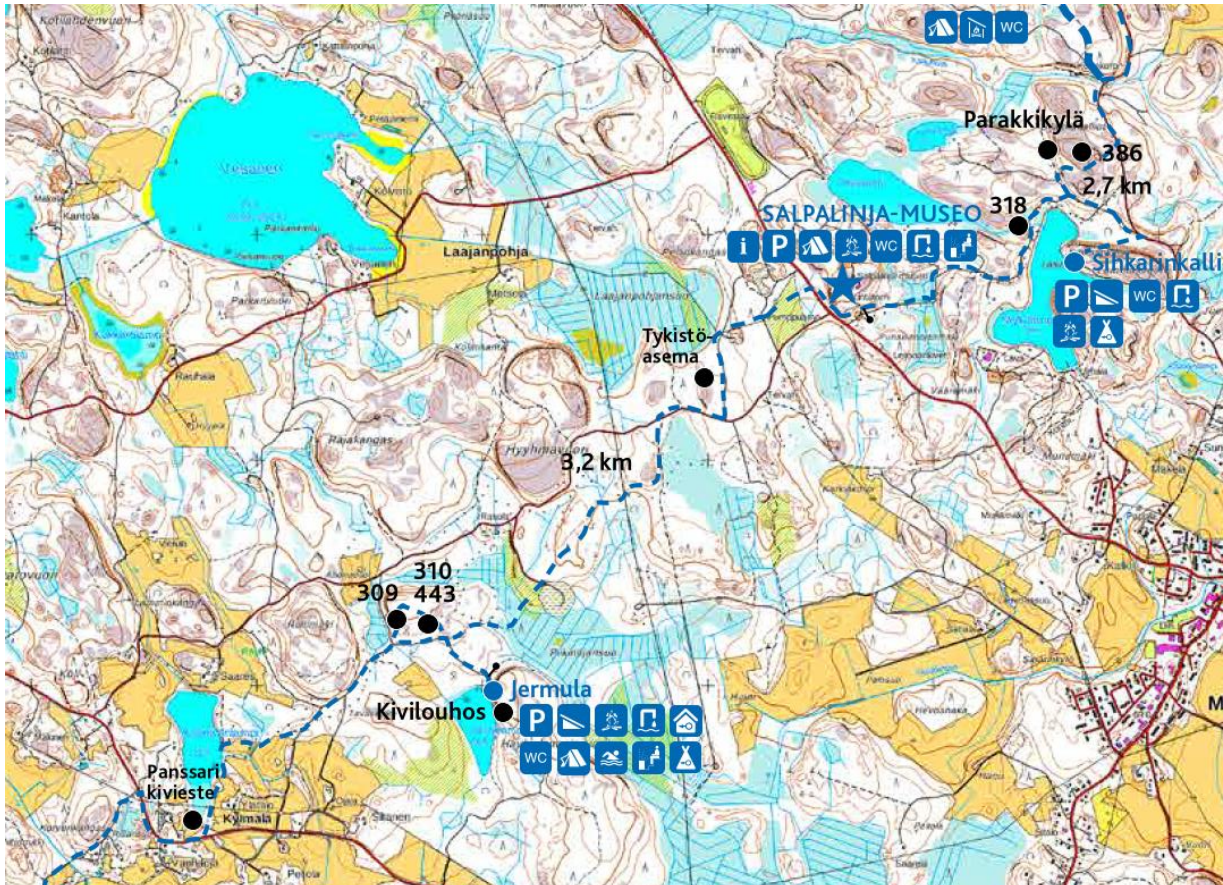
Suunnittelualueella ei ole asutusta. Alueen itäosassa on yksi rakennus (Saarela), joka on ollut pitkään tyhjiällä. Lähin asutus sijaitsee noin 300 metrin päässä Miehikkäläntien varressa suunnittelualueen itäpuolella.

### Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut

Työpaikat, elinkeinotoiminta ja palvelut sijaitsevat pääasiassa Miehikkälän keskustassa noin 4 km etäisyydellä suunnittelualueesta.

## Virkistys

Suunnittelualueen luoteisosassa sijaitsee retkeilyreitti Salpapolku koillinen-lounas-suuntaisesti (Salpakeskus, 2023). Alueella voi liikkua ja marjastaa jokamiehenoikeuksin. Suunnittelualueen luoteisrajasta noin 150 metrin etäisyydellä, Hähinlammen rannalla, sijaitsee Jermulan eräkämpä ja sauna.



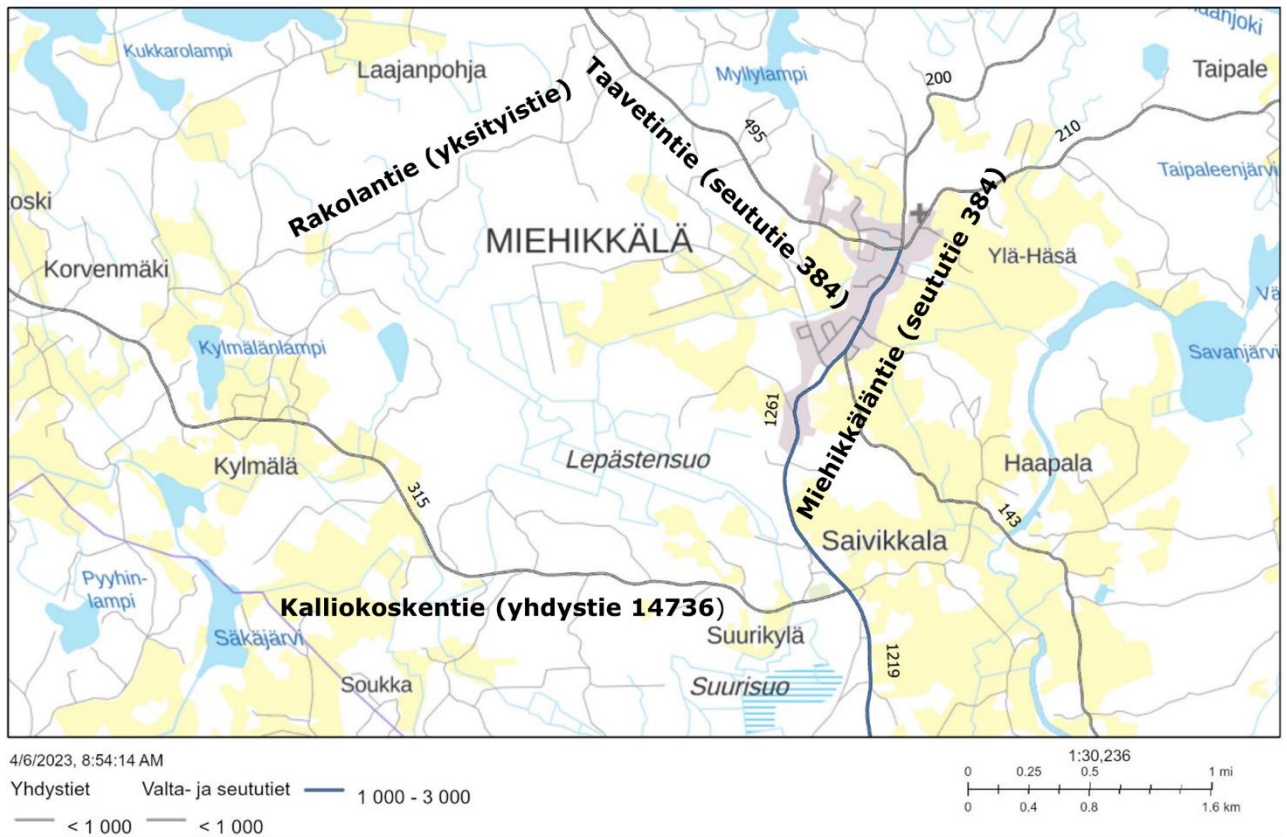
Kuva 4-7. Karttaote Salpalinjan retkeilykohteista sekä Salpapolun linjasta. Lähde: Salpakeskus 2023. Salpapolku, retkeilykartta (karttaesite).

## 4.5. Liikenne

Lähimpiä maanteitä ovat Miehikkäläntie ja Taavetintie (seututie 384), jotka sijaitsevat noin 400 m suunnittelualueen kaakkoisreunasta itään. Miehikkälän tieltä suunnittelualueelle johtavat Karjakuja ja Heikintie ovat yksityisteitä. Ensisijaisesti kulku aurinkovoimalle tapahtuisi nykyisen Karjakujan kautta. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsevalta Kalliokoskentieltä (yhdistie 14736) tai pohjoispuolella sijaitsevalta Rakolantieltä (yksityistie) ei ole yhteyttä suunnittelualueelle.

Miehikkäläntien liikennemäärä on noin 1260 ajoneuvoa, Taavetintien noin 495 ajoneuvoa ja Kalliokoskentien liikennemäärä noin 315 ajoneuvoa vuorokaudessa.





Kuva 4-8. Lähimmät maantiet sekä tieliikenteen liikennemäärät vuonna 2021. Lähde: Väylävirasto 2023.

#### 4.6. Yhdyskuntatekniikka

Suunnittelualueella sijaitsevat Kaakon Alueverkko Oy:n (KAV) 110 kV:n johto pohjois-eteläsuunnassa sekä siitä risteävä Kymenlaakson Sähköverkko Oy:n (KSOY-V) 110 kV johto. KAV:n 110 kV johdolle on lunastettu 47 m johtoalue, joka koostuu 27 m johtoaukeasta ja 10 m reunavyöhykkeistä molemmin puolin. KSOY-V:n 110 kV johdolle on lunastettu 46 m johtoalue, joka koostuu 26 m johtoaukeasta ja 10 m reunavyöhykkeistä.

#### 4.7. Ympäristöhäiriöt

Suunnittelualueella ei ole ympäristöhäiriöitä.

Kohdealueelta ei ole tiedossa pilaantuneita alueita. Välittömästi kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee Miehikkälän entinen kaatopaikka, joka on myös Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI). Kaatopaikka on ollut toiminansa 1975-2001, ja se on nyt jälkihoitovaiheessa ja tarkkailussa. Pohjavedessä ei seurantatulosten mukaan ole havaittu merkittäviä pitoisuuksia. Arvion mukaan kaatopaikasta ei tule aiheutumaan vaikutuksia suunnitelluille osayleiskaavan mukaisille toiminnoille.

Voimalinjat ja niiden varoetäisyydet rajoittavat maankäyttöä suunnittelualueella.

#### 4.8. Maanomistus

Suunnittelualue on pääosin yksityisomistuksessa, osin Miehikkälän kunnan omistuksessa. Better Energy Oy:n hankeyhtiö Better Energy Finnish Solar 318 Oy on tehnyt maanvuokrasopimuksia paikallisten maanomistajien kanssa hankealueesta.



## 5. Suunnittelutilanne

### 5.1. Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat ja päätökset

#### Maakuntakaava

##### Kymenlaakson maakuntakaava 2040

Maakuntakaava 2040 on hyväksytty Kymenlaakson maakuntavaltuustossa 15.6.2020 ja maakuntakaava on tullut lainvoimaiseksi.

Maakuntakaavassa suunnittelualueelle on osoitettu pääsähkolinjat (z) suunnissa pohjois-etelä (Suur-Miehikkälä-Virojoki) sekä länsi-itä (Lepästensuo-Miehikkälä). Pääsähkolinjat risteävät suunnittelualueella. Suunnittelualueen luoteisosaan on osoitettu ylimaakunnallinen patikointireitti, Salpapolku.

Maakuntakaavassa suunnittelualueen välittömään läheisyyteen on osoitettu Saivikkalan pohjavesialue (pohjavesiluokka 1) suunnittelualueen kaakkoispuolelle (sininen pistekatkoviiva) sekä Salpalinja suunnittelualueen luoteis- ja pohjoispuolelle. Pellinkankaan pohjavesialue (pohjavesiluokka 1E) on osoitettu noin 400 metrin päähän suunnittelualueen pohjoisosasta koilliseen (sininen pistekatkoviiva). Miehikkälän kirkonkylän taajamatoimintojen alue (A) on osoitettu noin 200 metrin etäisyydelle suunnittelualueen kaakkoisreunasta. Suunnittelualueen kaakkoispuolelle on osoitettu myös tie 384 (Virolahti-Taavetti, musta viiva) sekä Vaalimaanjokilaakson kulttuurimaiseman alue (turkoosi vaakaraidoitus).

Suunnittelualuetta koskevat seuraavat koko maakuntaa koskevat suunnittelumääräykset:



*Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee selvittää edellytyksiä uusiutuvaan energiaan perustuvien järjestelmien käyttöön.*



*Maankäytön tarkemmassa suunnittelussa tulee luoda edellytyksiä vaelluskalakantojen luontaiselle lisääntymiselle jokialueilla. Alueiden käytön yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja yhteiskunnan toimintojen sijoittelussa on erityistä huomiota kiinnitettävä vesien ekologisen tilan parantamiseen.*

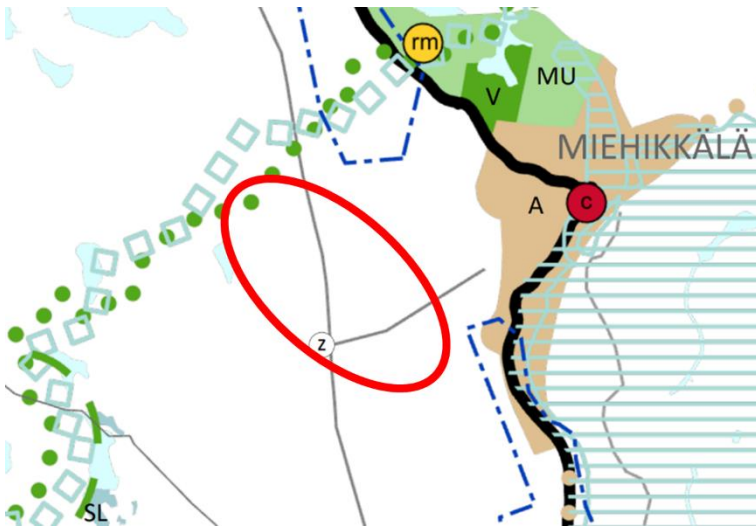
*Alueiden käyttöä suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että toiminta ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla tai valtioneuvoston verkostoon ehdottamalla alueella sellaisia haitallisia vaikutuksia tai häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.*

*Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta. Alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kestäviä liikkuvistapoja huomioiden reitistöjen jatkuvuus.*

Suunnittelualueelle ja sen lähistölle on osoitettu seuraavat merkinnät:

	<p><b>PÄÄSÄHKÖLINJA</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan 400 kV:n ja 110 kV:n voimalinjat. Merkinnällä osoitetaan sähkönsiirtoon tarkoitetut merikaapeliyhteydet saaristokyliin ja saariston keskeisiin matkailukohteisiin. Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p><b>YLIMAAKUNNALLINEN PATIKOINTIREITTI</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan ylimaakunnallisesti merkittävät patikointireitit.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p><i>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava patikointireittien toteuttamisedellytykset maakunnallisesti ja seudullisesti toimivana reitistönä. Yksityiskohtaisessa reititsuunnittelussa on</i></p>

	<p><i>pyrittävä hyödyntämään olemassa olevan tiestön ja poluston käyttömahdollisuuksia. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee lisäksi huomioida puolustusvoimien patikointireitille tai sen osalle mahdollisesti asetamat rajoitukset.</i></p>
	<p><b>SALPALINJA</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan alue, jolla sijaitsee Salpalinja-linnoitusketjun rakenteita.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p><i>Ympärvän alueen yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon suojeltujen rakenteiden historiallinen arvo.</i></p>
	<p><b>TÄRKEÄ POHJAVESIALUE</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat vedenhankintaa varten tärkeitä tai vedenhankintakäyttöön soveltuvia pohjavesialueita.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p><i>Alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun.</i></p> <p><i>Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ei niiden vaikutuksesta heikkene, eikä pohjaveden määrä pysyvästi vähene. Pohjavedelle riskiä aiheuttavat uudet toiminnot on sijoitettava ensisijaisesti pohjavesialueiden ulkopuolelle.</i></p>



Kuva 5-1. Ote Kymenlaakson maakuntakaava 2040:stä ja suunnittelualueen likimääräinen sijainti (punaisella soikiolla).

## Yleiskaava



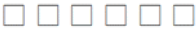


### Kotkan-Haminan seudun strateginen vaiheyleiskaava

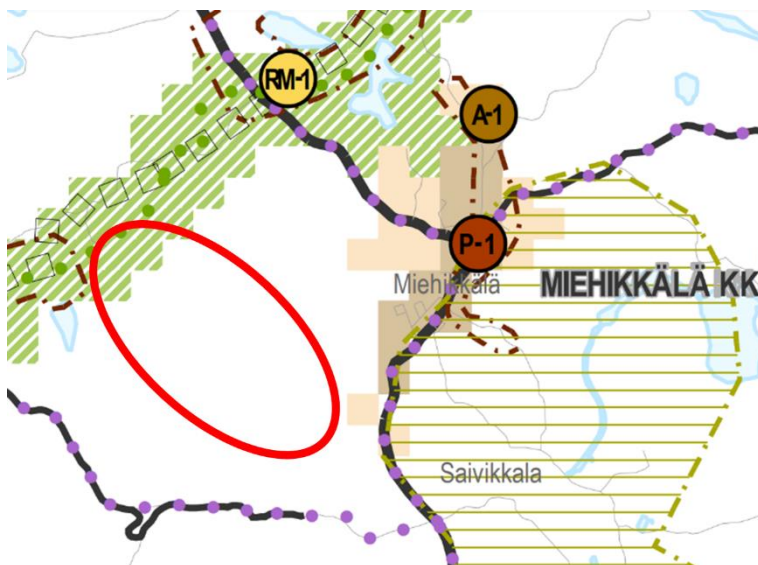
Strateginen vaiheyleiskaava on hyväksytty Miehikkälän kunnan valtuustossa, ja kaava on saanut Miehikkälän osalta lainvoiman 2.7.2020.

Vaiheyleiskaavassa suunnittelualueen pohjoisosaan on osoitettu informatiivinen oikeusvaikutukseton päällekkäismerkintä viher-, virkistys- tai retkeilyalueeseen liittyen (kuvassa vihreä raidoitus) sekä seudullinen patikointi- ja maastopyöräilyreitti (kuvassa vihreät pisteet).

Strateginen vaiheyleiskaava yleisissä määräyksissä suunnittelualuetta koskee seuraava määräys: *Maaseutualueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa rakentaminen ja muu maankäyttö on sopeutettava ympäristöönsä niin, että alueen omaleimaisuus ja viihtyisyys vahvistuvat sekä ympäristö-, luonto- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen turvataan.*

Suunnittelualueelle ja sen lähistölle on osoitettu seuraavat merkinnät:

	<p><b>INFORMATIIVINEN, OIKEUSVAIKUTUKSETON PÄÄLLEKKÄISMERKINTÄ</b></p> <p>Viher-, virkistys- tai retkeilyalue.</p> <p>Merkinnällä on osoitettu seudullinen pääviherverkko, joka pääosin muodostuu nykyisellään tai nykyisenkaltaisina säilyvistä olemassa olevan viherverkon osista.</p>
	<p><b>SEUDULLINEN PATIKOINTI- JA MAASTOPYÖRÄILYREITTI</b></p>
	<p><b>SALPALINJA</b></p> <p>Merkinnällä on osoitettu alueet, joilla sijaitsee Salpalinja-linnoitusketjun rakenteita. Ympäröivän alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon suojeltujen rakenteiden historiallinen arvo.</p>
	<p><b>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö.</b></p> <p>Merkinnöillä on osoitettu valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Alueiden käytön on sovellettava alueen historialliseen kehitykseen. Alueen vanhan rakennuskannan säilymistä ja uudiskäyttöä tulee edistää. Mahdollisen täydennysrakentamisen ja muiden muutosten on sopeuduttava kulttuuriympäristön ominaisluonteeseen ja erityispiirteisiin. Alueella ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka vähentävät kulttuurimaiseman, historian ja kaupunkikuvan kannalta merkittävän alue kokonaisuuden arvoa.</p> <p>Alueen rakentamista tai muuta maankäyttöä koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto.</p>
	<p><b>Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.</b></p> <p>Merkinnöillä on osoitettu valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maaseudun maisema-alueet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huomioitava arvokkaan maisemakokonaisuuden historiallinen kehitys, ominaisluonne ja erityispiirteet. Alueen vanhan rakennuskannan säilyttämistä ja uudiskäyttöä tulee edistää. Uudisrakentamisen sopeuttamiseen ympäristöönsä ja alueen perinteiseen rakentamistapaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Avointa maisematilaa rajaavien maisemallisesti merkittävien selänteiden lakialueet tulee pyrkiä säilyttämään rakentamattomina. Rakentamista ei tule ohjata maisemakuvaa pirstovasti avoimille viljelyalueille ellei se olennaisesti liity maa- ja metsätalouden toimintoihin.</p> <p>Alueen rakentamista tai muuta maankäyttöä koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto.</p>




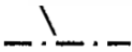
Kuva 5-2. Ote Kotkan-Haminan seudun strategisesta vaiheyleiskaavasta ja suunnittelualueen likimääräinen sijainti (punaisella soikiolla).

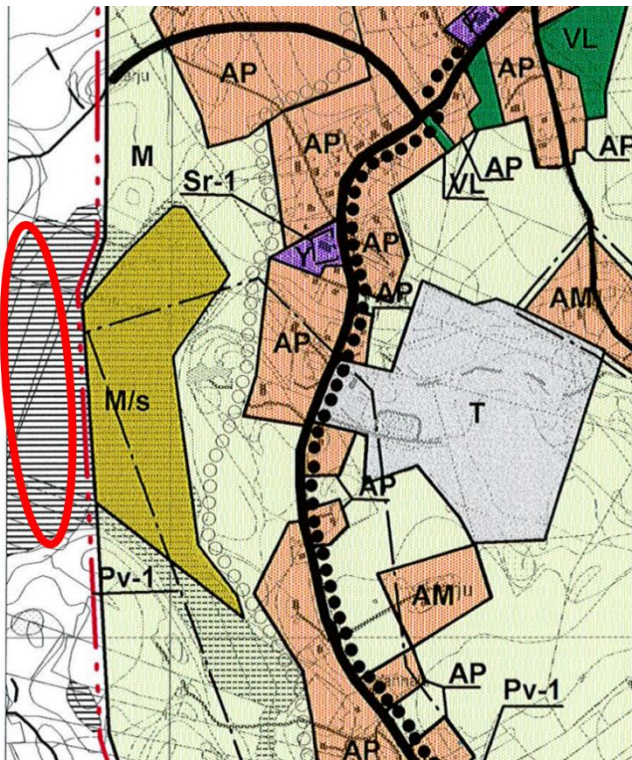
Miehikkälän kirkonkylän yleiskaava

Oikeusvaikutukseton Miehikkälän kirkonkylän yleiskaava on hyväksytty kunnan valtuustossa 1.8.2001.

Suunnittelualue rajautuu idässä kirkonkylän yleiskaavaan. Yleiskaavassa suunnittelualueen itäpuolelle on osoitettu maa- ja metsätalousalue, jolla on erityisiä luonnonarvoja (M/s), maa- ja metsätalousaluetta (M) sekä vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (Pv-1).

Suunnittelualueen lähistölle on osoitettu seuraavat merkinnät:

	<p><b>MAA- JA METSÄTALOUSALUE</b></p> <p>Haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen sallitaan pinta-alaltaan yli 5000 m<sup>2</sup>:n suuruisille rakennuspaikoille.</p> <p>Maa- ja metsätaloutta varten tarpeellinen rakentaminen on sallittu.</p>
<p><b>/s</b></p>	<p>Alue, jolla on erityisiä luonnonarvoja. Alueella on metsälain mukaisia avainbiotooppeja. Alueella ei saa suorittaa erityisiä luonnonarvoja vahingoittavia kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- tai täyttämistöitä. Kallioalueilla metsänhoidossa on huomioitava erityisten luonnonarvojen säilyminen.</p>
<p><b>Pv-1</b></p> 	<p>Vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue. Alueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattaa rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja ympäristösuojelulain 1 luvun 8 § (pohjaveden pilaantumiskielto) ja 7 § (maaperän pilaantumiskielto). Tarpeen vaatiessa on pyydettävä asiasta alueellisen ympäristökeskuksen lausunto. Tarkemmat pohjaveden suojelua koskevat ohjeet annetaan asemakaavoituksen yhteydessä.</p>



Kuva 5-3. Ote Miehikkälän kirkonkylän oikeusvaikutuksettomasta yleiskaavasta ja suunnittelualueen kaakkoiskulman likimääräinen sijainti (punaisella soikiolla).



## Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

## Pohjakartta

Pohjakarttana on käytetty Maanmittauslaitoksen peruskarttaa 03/2023.

## Rakennusjärjestys

Rakennusjärjestys on hyväksytty Miehikkälän kunnanvaltuustossa 14.12.2021 ja se on tullut voimaan 1.2.2022.

## Rakennuskiellot

Alueella ei ole MRL § 38 mukaista rakennuskieltoa.

Voimajohtoalueelle on Kymenlaakson maakuntakaava 2040:ssä osoitettu MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus.

## YVA-tarveharkinta

Hanketta varten on laadittu erillinen YVA-tarveselvitys (Forus Oy, 7.8.2023). Kaakkois-Suomen ELY-keskus on tehnyt päätöksen hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tapauskohtaisesta soveltamisesta (KASELY/1409/2023) ja todennut, että Forus Oy:n Miehikkälän Lepästensuon aurinkovoimahankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä.

## 5.2. Aluetta koskevat selvitykset laaditut selvitykset ja suunnitelmat

Kaavaa varten laaditut selvitykset:

- Luontoselvitys Kotkansiipi 2023. Miehikkälän Lepästensuon aurinkovoimalan suunnitteluun liittyvä luontoselvitys 2023, 6.8.2023.
- Laulumaa, Vesa & Stenberg, Alekski 2023. Miehikkälä, Lepästensuon aurinkopuiston hankealueen arkeologinen inventointi. / Arkeologiset kenttäpalvelut. Museovirasto. 11.5.2023.
- Ramboll Finland Oy 2023. BE/Forus LEPPA Solar PV Piikinojansuo ja Lepästensuo: Suositus happamien sulfaattimaiden tutkimuksista, 15.06.2023.
- Ramboll Finland Oy 2023. Selvitys pintavaluntavesien hallinnasta aurinkovoimala-alueella, 6.9.2023.
- Forus Oy 2024. Lepästensuon aurinkovoimala: Hiilitaseselvitys, 26.1.2024.
- Forus Oy 2023. Lepästensuon aurinkovoimalahankkeen liikenne- ja työllisyysvaikutukset, 13.10.2023.

Muut aluetta koskevat selvitykset ja suunnitelmat:

- Forus Oy 2023. YVA-tarveselvitys, Lepästensuon aurinkovoimala, Miehikkälä, 7.8.2023.
- Ramboll Finland Oy 2023. Yleissuunnitelma, esiselitysvaihe. Layout-piirros, 001-003, 30.6.2023.

## 6. Kaavan suunnittelun vaiheet

### 6.1. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Yleiskaavoituksen käynnistämisestä on päätetty kunnanhallituksessa 12.12.2022 § 162

Vireilletulosta on ilmoitettu 6.4.2023 kuulutuksella Kaakonkulma-lehdessä, kunnan verkkosivuilla sekä kirjeellä osallisille.

### 6.2. Osallistuminen ja vuorovaikutus

#### Osalliset

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan (62 §) osallisia ovat alueen maanomistajat, sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaavahanke saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

Luettelo osallisista, vuorovaikutusmenetelmät sekä alustava aikataulu on kuvattu kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävissä kunnanvirastolla sekä kunnan kotisivuilla koko kaavoitusprosessin ajan.

### 6.3. Vuorovaikutusmenettelyt

Maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuva osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyn toteuttaminen on kirjattu laadittuun osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

#### Aloitusvaihe

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 6.4.–8.5.2023 välisen ajan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saapui viisi lausuntoa. Lausuntojen sisältö oli pääosin sama kuin kaavaluonnoksesta annetuissa lausunnoissa. Palautteet on käsitelty kaavaluonnoksesta saadun palautteen yhteydessä siltä osin kuin asioita ei tuotu esiin luonnoksesta jätetyn palautteen yhteydessä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saapui kolme mielipidettä, joissa otettiin esiin olemassa oleville yksityisteille kohdistuva liikennemäärä ja sen aiheuttama häiriö, suurelainten liikkuminen ja riistakäytävän tarve alueen läpi sekä vesien virtauksen säilyminen ennallaan alueen ympäristön metsätilojen osalta. Kaavaehdotuksen määräyksissä on edellytetty aitaamattomien kulkuväylien säilyttämistä alueen läpi voimalinjojen yhteydessä. Aurinkovoimalan alueella olemassa olevat päävirtausreitit, mukaan lukien mielipiteessä tarkoitettu oja, säilytetään, jolloin vesien virtaus ympäröiviltä metsätiloilta aurinkovoimala-alueen läpi ei esty. Rakennusvaiheessa lähialueen liikennemäärät tulevat lisääntymään, mutta toiminnan aikana voimalan huoltotarve ja siitä aiheutuva liikenne on varsin vähäistä. Vaikutusten arviointia on täydennetty liikenteen osalta. Kulkuyhteys alueelle järjestetään Yksityistielain mukaisesti ja toteutetaan kaavoituksesta erillisenä toimituksena.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen on annettu vastineet kaavaluonnoksesta saadun palautteen yhteydessä. Vastineet ovat selostuksen liitteenä.

Yleisötilaisuus on järjestetty 13.4.2023.

#### Luonnosvaihe

Kunnanhallitus on käsitellyt luonnosta 17.4.2023 § 74.

Kunnanhallitus päätti asettaa luonnoksen nähtäville 27.4.–29.5.2023 sekä pyytää siitä tarvittavat viranomaislausunnot.

Kaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä 27.4.–29.5.2023 mielipiteen jättämistä varten. Kaavaluonnoksesta jätettiin yhteensä seitsemän lausuntoa. Kaavaluonnoksesta ei jätetty yhtään mielipidettä. Saatuun palautteeseen on laadittu vastineet (ks. liite: Tiivistelmä luonnosvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet) eli perustellut kuvaukset mahdollisuudesta ottaa mielipide huomioon yleiskaavassa.

Palaute koski kaavaa varten laadittavia selvityksiä sekä niiden täydentämistä luontoselvityksen, vesistöselvityksen sekä happamien sulfaattimaiden osalta. Selvityksiä on täydennetty esitetysti ja ne on huomioitu kaavaehdotusta laadittaessa, osoittamalla kartalla mm. paikallisesti arvokas luonnon monimuotoisuutta lisäävä kohde sekä täydennetty vaikutusten arviointia. Arkeologisessa inventoinnissa löytyneet muinaisjäänköhteet on merkitty kaavakartalle ja annettu niitä koskeva suojelumääräys. Kaavan vaikutusten arviointia on täydennetty selvitysten perusteella sekä maanomistajille ja muille oikeudenhaltijoille kohdistuvien vaikutusten osalta. EN-alueella on määräyksellä mahdollistettu vesiensuojelurakenteiden toteutus. Salpapolku on merkitty kartalle sekä Salpalinjan (RKY) läheiselle alueelle on merkitty suojaviheralue, jolla suojaavaa puustoa tulee säilyttää ja kehittää Salpalinjan kohdistuvien maisemallisten vaikutusten vähentämiseksi. Kaavaselostuksen lähtötietoja ja toteutusta koskevaa ohjeistusta on täydennetty alueella sijaitsevien voimajohtojen osalta. Kaavaselostuksen kuvausta on täydennetty maakuntakaavan yleisillä määräyksillä lausunnon mukaisesti. Vastineet ovat selostuksen liitteenä. Saadun palautteen pohjalta on laadittu kaavaehdotus.

#### Ehdotusvaihe

Kunnanhallitus käsitteli kaavaehdotusta 27.11.2023 § 182.

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 14.12.2023–21.1.2024 ja siitä pyydettiin viranomaislausunnot.

Kaavaehdotuksesta jätettiin yhteensä seitsemän lausuntoa ja yksi muistutus. Saatuun palautteeseen on laadittu vastineet (ks. liite Tiivistelmä ehdotusvaiheen palautteesta sekä kaavoittajan vastineet) eli perustellut kuvaukset mahdollisuudesta ottaa muistutus huomioon yleiskaavassa. Valtaosassa palautteesta ei ollut huomautettavaa kaavaehdotukseen. Kymenlaakson pelastus nosti esiin pelastusteiden toteutuksen, sammutusveden järjestämisen sekä suojaetäisyydet. Seikat liittyvät kaavan jälkeiseen toteutusvaiheeseen ja ne huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa. Suomen Luonnonsuojeluliitto kommentoi kaavaa varten laadittua hiilitalaselkelmaa sekä EN-määräystä. Hiilitalaselkelmaa on päivitetty (26.1.2024) huomioimaan maaperän muutoksia ja alueelta poistettavaa puustoa. Päivitetty laskelma on huomioitu kaavan ilmasto-vaikutusten arvioinnissa.

#### Hyväksymisvaihe

Kaavan hyväksyy kunnanvaltuusto.

### 6.4. Viranomaisyhteistyö

Viranomaisneuvottelut järjestetään MRL:n mukaisesti. Työn kuluessa pidetään tarvittaessa työneuvotteluja viranomaisten kanssa. Kaavaluonnoksesta ja -ehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja yhteisöiltä, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 10.3.2023. Muistio on selostuksen liitteenä.

Viranomaisten kanssa on pidetty työneuvottelu 13.11.2023.

## 6.5. Kaavan tavoitteet

### Toimijan asettamat tavoitteet

Tavoitteena on laatia yleiskaava teollisen mittakaavan aurinkovoimalan toteutusta varten ja mahdollistaa uusiutuvan sähkön tuotanto ja edistää Suomen energiaomavaraisuutta. Suunnitteilla olevan voimalan paneeliteho on noin 100 MWp, joka vastaa noin 50 000 kerrostalokaksion vuotuista sähköenergian tarvetta.

Toimijan tavoitteena on biodiversiteetin lisääminen ja tukeminen voimala-alueella. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan soiden vesitalous, suotyppi ja suolajisto.

### Lähtökohta-aineiston asettamat tavoitteet

Suunnittelun lähtökohtana on alueen ympäristöarvojen sekä vesiolosuhteiden huomioiminen.

### Kunnan asettamat tavoitteet

Hanke tukee Miehikkälän kunnan strategisia tavoitteita uusiutuvan energian käytöstä ja päästöjen vähentämisestä. Lepästensuon yleiskaavassa on kyse kunnan ensimmäisestä aurinkoenergian hankkeesta.

Kotkan-Haminan seudun strategiseen yleiskaavaan liittyen on laadittu selvitys (Cursor 2017): Haminan seudun energiavahvuuksien sekä -lähtökohtien huomiointi seudun strategisessa yleiskaavassa. Selvityksessä on todettu seudun olevan potentiaalista aurinkoenergian hyödyntämiseen. Seudulla aurinkoenergian säteily määrä on hyvällä tasolla muuhun Suomeen verrattuna.

### Maakuntakaavan asettamat tavoitteet

Maakuntakaava on ohjeena yleiskaavaa laadittaessa. Maakuntakaavan suunnittelumääräykset asettavat yleiskaavalle mm. seuraavia keskeisiä tavoitteita:

*Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee selvittää edellytyksiä uusiutuvaan energiaan perustuvien järjestelmien käyttöön.*

*Maankäytön tarkemmassa suunnittelussa tulee luoda edellytyksiä vaelluskalakantojen luontaiselle lisääntymiselle jokialueilla. Alueiden käytön yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja yhteiskunnan toimintojen sijoittelussa on erityistä huomiota kiinnitettävä vesien ekologisen tilan parantamiseen.*

*Alueiden käyttöä suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että toiminta ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla tai valtioneuvoston verkostoon ehdottamalla alueella sellaisia haitallisia vaikutuksia tai häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.*

*Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset. Ajantasainen tieto on tarkistettava museoviranomaiselta. Alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kestäviä liikkumistapoja huomioiden reitistöjen jatkuvuus.*

Kymenlaakson liitto on laatinut myös Hiilineutraali Kymenlaakso 2040 -tiekartan (Kymenlaakson liitto 2021), jossa on esitetty tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja tavoitteiden saavuttamiseksi. Keskeisimmät päästövähennystoimet ja -potentiaalit kohdistuvat liikenteeseen, teollisuuteen sekä energiantuotantoon. Lisäksi on tärkeää lisätä maaperän ja metsien hiilinieluja.



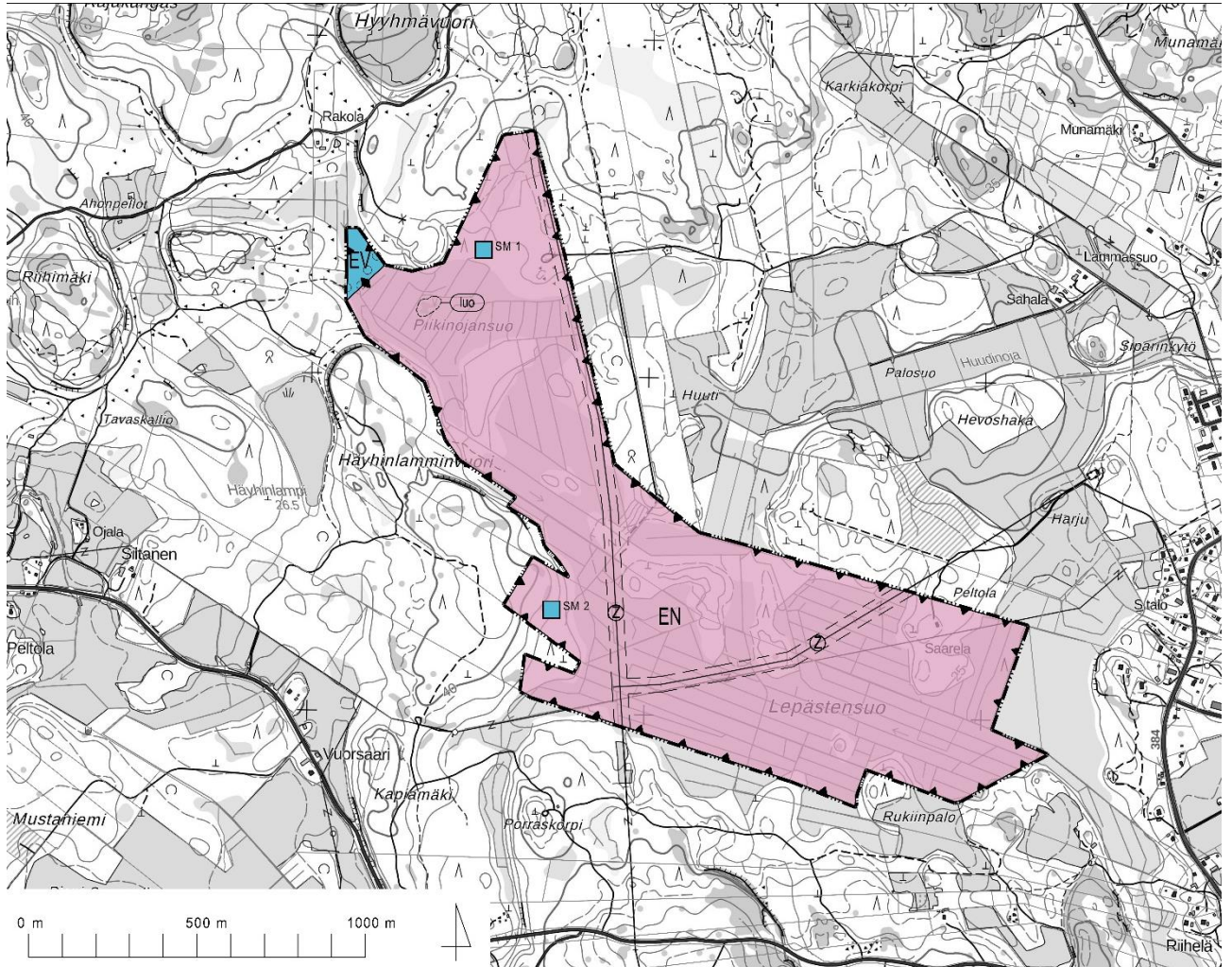
## Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista suunnittelujärjestelmää. Valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet ovat tulleet voimaan vuonna 2000 ja niiden tarkistus 1.3.2009. Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon kaikessa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista tekeillä olevaa yleiskaava koskevat erityisesti seuraavat tavoitteet:

- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.
- 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 säilymisestä.
- 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.

## 7. Kaavan kuvaus



Kuva 7-1. Ote kaavaehdotuskartasta.



### 7.1. Kaavan rakenne

Suunnittelualueen pinta-ala on noin 135 ha.


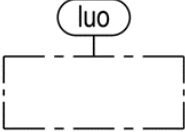

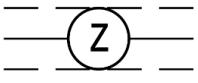
Yleiskaavoitettava alue on osoitettu pääosin energiahuollon alueeksi (EN), joka mahdollistaa aurinkovoimalan rakentamisen alueelle. Alueelle on merkitty olemassa olevat 110 kV voimalinjat (z) Suurmiehkälä-Virojoki sekä Saivikkalan haara. Alueen luoteisosaan on osoitettu suojaviheralue (EV) Salpapolun ympäristöön. Salpapolku on osoitettu yleiskaavakartassa ulkoilureitti-merkinnällä. Kaksi pienialaista muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettua kiinteää muinaisjäännöstä on merkitty SM -kohdemerkinnällä. Piikiojansuolle on merkitty luontoselvityksen mukainen, luonnon monimuotoisuutta lisäävä lampi, jolla tulee selvittää luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin, viitasammakon, esiintymisen ennen lammen luonnontilaan tai vesitaseseen kohdistuviin toimenpiteisiin ryhtymistä.



Energiahuollon alueen pinta-ala on noin 134 ha ja suojaviheralueen noin 1,3 ha.

## 7.2. Alueiden käyttötarkoitusta kuvaavat merkinnät ja määräykset

	<p><b>ENERGIAHUOLLON ALUE (EN)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan energiahuollolle varatut alueet.</p> <p>Kaavamääräys:</p> <p><i>Alue on varattu aurinkovoimalan toteutusta varten. Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia teknisiä tiloja, muuntamoita ja enintään 100 neliömetrin varaston, huoltoteitä sekä teknisiä laitteita ja verkostoja.</i></p> <p><i>Alueella sallitaan vesiensuojelurakenteiden toteutus.</i></p> <p><i>Alueelta saa poistaa puustoa tarpeen mukaan.</i></p> <p>Yleiset määräykset:</p> <p><i>Voimalinjojen kohdalla tulee säilyttää vähintään 60–70 metriä leveä, aitaamaton käytävä alueella liikkumista varten.</i></p> <p><i>Aurinkopaneelien ja voimalaan liittyvien rakennusten ja rakenteiden perustamistapaa valitessa on otettava huomioon alueen maaperäolosuhteet.</i></p> <p><i>Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien (liito-orava sekä lepakko) esiintyminen alueella sijaitsevassa rakennuksessa (Saarela) ja sen läheisyydessä tulee selvittää ennen rakennuksen purkamista tai liito-oravalle soveltuvan puuston kaatamista mahdollisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamiseksi (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78 §).</i></p>
	<p><b>SUOJAVIHERALUE</b></p> <p>Merkinnällä on osoitettu aurinkovoimalan paneelikentän sekä Salpalinjan väliin jäävä metsäalue.</p> <p>Kaavamääräys:</p> <p><i>Alueella tulee säilyttää ja kehittää monilajista suojapuustoa.</i></p>

## 7.3. Muut merkinnät ja määräykset

	<p><b>MUINAISMUISTOKOHDE</b></p> <p>Merkinnällä on osoitettu pienialaiset muinaisjäännösalueet.</p> <p>Kaavamääräys:</p> <p><i>Muinaismuistolalla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä Kymenlaakson museon lausunto.</i></p> <p><i>Merkinnän perässä oleva numero viittaa selostuksessa olevaan kohdekuvaukseen.</i></p>
	<p><b>PAIKALLISESTI ARVOKAS LUONNON MONIMUOTOISUUTTA LISÄÄVÄ KOHDE</b></p> <p>Merkinnällä on osoitettu arvokas elinympäristö, Piikkiojansuon lampi.</p> <p>Kaavamääräys:</p> <p><i>Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin viitasammakon esiintyminen alueella tulee selvittää ennen lammen luonnontilaan tai vesitaseseen vaikuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä mahdollisen lisääntymis- ja levähdyspaikan turvaamiseksi (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78 §).</i></p>
	<p><b>ULKOILUREITTI</b></p> <p>Merkinnällä on osoitettu kaava-alueen luoteisreunalla sijaitseva ylimaakunnallinen patikointireitti, Salpapolku. Salpalinjan retkeilyreitti.</p>
	<p><b>VOIMALINJA 110 kV (Z)</b></p> <p>Kaavamääräys:</p> <p><i>Katkoviivat osoittavat voimalinjan johtoalueen, jolle ei saa sijoittaa maanpäällisiä tai maanalaisia rakennuksia, rakennelmia tai istutuksia ilman voimajohdon omistajan lupaa.</i></p>

	<b>YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA</b> Pistekatkoviivalla on osoitettu yleiskaava-alueen raja.
	<b>ALUEEN RAJA</b> Merkinnällä on osoitettu alueiden käyttötarkoitusta kuvaavien aluemarkintöjen välinen raja.



## 8. Kaavan vaikutukset

Kaavoitustyön yhteydessä on arvioitava, aiheutuuko kaavan toteuttamisesta MRL 9 §:ssä (6.3.2015/204) tarkoitettuja merkittäviä vaikutuksia. Kaavan vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Vaikutusten arviointi pohjautuu käytettävissä oleviin lähtötietoihin, maastokäynteihin, perus- ja erillisselvityksiin, suunnitelmiin sekä kaavan eri käsittelyvaiheissa saatavaan viranomais- ja osallispalautteeseen.

### 8.1. Vaikutusalue

Kaavassa osoitettujen varausten toteutumisella arvioidaan olevan vaikutuksia lähinnä kaava-alueella sekä sen lähiympäristössä. Välillisiä vaikutuksia kaava-alueen ulkopuolisille alueille saattaa aiheutua aurinkovoimalan rakentamisen ja myöhemmin purkamisen aikaisesta liikenteestä.

### 8.2. Rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset

#### Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Alue sijaitsee metsäisellä suoalueella Miehikkälän taajaman läheisyydessä. Alueella kulkee olemassa oleva voimalinja, jota voidaan hyödyntää liityttäessä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunnittelualueen sijainti on siten sähkötuotannon kannalta edullinen, eikä uusia voimalinjoja tai kaapeleita ole tarpeen toteuttaa. Alueelle ei kohdistu erityisiä maankäyttötavoitteita tai yhdyskuntarakenteen laajenemistarvetta.

#### Vaikutukset asumiseen ja väestöön

Yleiskaavalla ei ole vaikutusta asumiseen tai väestöön. Alueella sijaitseva Saarelan tila on ollut pitkään tyhjillään. Rakennus on tarkoitus purkaa hankkeen toteutuksen yhteydessä huomioiden luontoselvityksessä esiin tuodut selvitystarpeet lepakon ja liito-oravan osalta.

Lähin asutus sijaitsee Miehikkäläntien varrella noin 300 metrin päässä suunnittelualueelta itään. Mikäli asuinrakennusten ja voimalan välisellä alueella säilyy metsää, ei aurinkovoimala näy asuinrakennuksiin tai niiden ympäristöön.

Aurinkovoimalan toteutuksen vaikutukset kohdistuvat lähinnä suoalueella liikkumiseen rajoittavasti. Kulkeminen voimala-alueen poikki on mahdollista ainoastaan voimalinjojen kohdalla säilytettävillä aitaamattomilla käytävillä. Suon mahdollinen käyttö ulkoiluun tai marjastukseen estyy. Lähialueilla säilyy muita ulkoiluun ja marjastukseen soveltuvia metsä- ja suoalueita.

#### Vaikutukset työpaikkoihin, elinkeinoin ja palveluihin

Aurinkovoimalan rakennustöiden aikaiset työllisyysvaikutukset ovat merkittävät. Hanke työllistää paikallisesti etenkin koneurakointiin ja maanrakennustöihin erikoistuneita yrittäjiä sekä yrityksiä. Alueen maanrakennustöissä käytettävät materiaalit on taloudellisista hankkia läheltä hankealuetta, joten työllisyys- ja talousvaikutukset kohdistuvat lähiseutujen sorayrityksiin. (Forus Oy 2023a)

Aurinkovoimalan tuotannon aikaiset työllisyysvaikutukset ovat suhteellisen vähäiset. Tuotantovaiheen aikaiset työt liittyvät voimalan alueenhoitoon, laitteiden huoltoon ja ylläpitoon sekä tarkastuksiin. (Forus Oy 2023a)

Aurinkovoimalan purkuvaiheen työllisyysvaikutukset ovat jossain määrin verrattavia voimalan rakennusvaiheeseen. Purkuvaiheessa työllisyysvaikutukset liittyvät materiaalien ja tarvikkeiden kuljetuksiin niiden jälleenkäsittelypaikkoihin sekä alueen ennallistamiseen liittyviin maansiirtotöihin. (Forus Oy 2023a)

## Vaikutukset taajamakuvaan

Alueen maisema muuttuu metsäisestä suoympäristöstä rakennetuksi aurinkovoimala-alueeksi. Alueelle toteutuu aurinkopaneelikenttiä, joiden korkein piste on suunnitelmien mukaan noin neljän metrin korkeudessa. Miehikkäläntien ja kaava-alueen väliin jää lyhimmillään noin 360 metriä metsäistä aluetta. Lähimpiin asuinrakennuksiin noin 300 metriä matkaa. Metsäisen alueen tai riittävän suojaavan puuston säilyessä alueen reunoilla, ei yleiskaavalla ole vaikutusta Miehikkälän taajamakuvaan. Mikäli suojaavaa puustoa poistuu aurinkovoimalan ja taajaman väliseltä alueelta metsänhoitotoimenpiteiden yhteydessä, on mahdollista, että Miehikkäläntieltä avautuu paikallisesti suppeita, paikallisia näkymiä paneelikentälle. Tien varren pihapiireissä säilynee kuitenkin suojaavaa puustoa, mikä estää laajempien näkymien muodostumisen.

## Kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset

Alueelle on laadittu arkeologinen inventointi keväällä 2023. Inventoinnissa alueella todettiin kaksi tervahautaa, jotka ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä. Kohteet on merkitty yleiskaavakartalle. Kohteet ovat muinaismuistolailla rauhoitettuja. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydetty Kymenlaakson museon lausunto. Kaavan toteutuksella määräysten mukaisesti ei ole vaikutusta kohteiden säilymiseen.

Salpalinjan valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijaistee alueen luoteispuolella, samoin Hyyhmävuoren sekä Laajanpohjan muihin kulttuuriperintökohteisiin kuuluvat puolustusvarustukset ja taistelukaivannot. Salpapolku sijaitsee kaava-alueen luoteisosassa. Kyseisen Salpalinjaan liittyvän retkeilyreitit säilymisestä tulee huolehtia aurinkovoimalan suunnittelussa ja toteutuksessa. Lähimpiin panssariesteisiin on matkaa kaava-alueen rajalta noin 40 metriä. On mahdollista, että paneelikenttä näkyy puuston lomasta lähimmille kohteille, mikäli välissä ei ole riittävää näkösuojaa tarjoavaa puustoa. Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu suojaviheralue paneelikentän ja Salpalinjan väliin. Suojaviheralueelle jää myös Salpapolku. Alueella tulee säilyttää ja kehittää monilajista suojapuustoa. Mikäli paneelikentän ja Salpalinjan välinen alue säilyy puustoisena ja puusto monikerroksisena, eivät noin 4 metriä korkeat paneelit näy Salpalinjan alueelle. Suojapuuston kehittämisellä voidaan ehkäistä kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Salpalinjan muodostamaan arvokkaaseen kokonaisuuteen kaavalla ei ole vaikutusta.

## Vaikutukset virkistykseen

Suunnittelualue on nykytilanteessa suometsää, jolla liikkuminen on mahdollista jokamiehen oikeuksin. Toteutuksen yhteydessä aurinkovoimalan alue rajataan aidalla ja vapaa kulku alueella estyy. Voimalinjojen kohdalla tulee säilyttää vähintään 60-70 metriä leveä, aitaamaton käytävä, joka toimii riistakäytävänä sekä mahdollistaa alueella liikkumisen. Lähialueilla säilyy runsaasti jokamiehen oikeuksin ulkoiluun ja marjastukseen käytettävissä olevaa metsämaastoa. Kaavalla ei ole vaikutusta Salpalinjan retkeilyreittiin tai alueen länsipuolella, Häyhänlammen rannalla sijaitsevan Jermulan eräkämpän virkistyskäyttöön. Suojaviheralueella sijaitsevan Salpapolun linjaus sekä polun säilyminen tulee huomioida suunnittelussa.

## Vaikutukset liikenteeseen

Rakennusvaiheessa lähialueen liikennemäärät tulevat lisääntymään, mutta kokonaisuudessaan liikenteen haitat arvioidaan jäävän vähäisiksi. Rakennusmateriaalit kuljetetaan alueelle nykyistä Karjakujaa sekä maantieverkkoa pitkin. Toissijaisesti hyödynnettäisiin nykyistä Heikintietä, jota käytettäisiin pääasiassa hätätilanteissa ja palontorjunnassa. (Forus Oy 2023b)

Aurinkovoimalan rakennustöiden liikennevaikutukset voidaan jakaa metsä- ja maansiirtotöihin sekä itse voimalan rakennustöiden aikaisiin kuljetuksiin. Puukuljetusten määrän pois alueelta arvioidaan olevan noin

380 rekka-autoa. Voimala-alueelle rakennetaan kattava tieverkko alueella liikkumista varten. Maanrakennustöiden aikaisten kuljetusten kokonaismääräksi arvioidaan tämänhetkisten suunnitelmien pohjalta noin 980 kasettiautoa (lava-perävaunu yhdistelmää). Voimalan rakennustöiden aikana alueelle kuljetetaan tukirakenteita, aurinkopaneeleita, kaapeleita ja muita rakennustarvikkeita. Näiden kuljetusten lukumäärä on yhteensä arviolta 560 rekka-autoa. Rakennustarvikkeiden kuljetus tapahtuu pääosin reittiä E18 – Tie 384 pitkin ja loppumatkan osalta Karjakujan tai Heikintien kautta. (Forus Oy 2023a)

Rakentaminen on tavoitteena aloittaa vuonna 2025. Aurinkovoima-alueen rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä aurinkovoimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoidaan kestävän noin 2–4 vuotta.

Aurinkovoimalan vaikutukset liikenteeseen ovat voimalan tuotantovaiheessa hyvin vähäiset. Liikenne liittyy yksittäisiin voimalan huoltoon, käyttöön tai hallinnointiin liittyviin kulkuneuvoihin. Aurinkovoimalan purkuvaiheen liikennevaikutukset ovat jossain määrin verrattavia voimalan rakennusvaiheeseen. Purkuvaiheessa liikennevaikutukset liittyvät materiaalien ja tarvikkeiden kuljetuksiin niiden jälleenkäsittelypaikkoihin sekä alueen ennallistamiseen liittyviin maansiirtotöihin. (Forus Oy 2023a)

#### Vaikutukset tekniseen huoltoon

Aurinkovoimala kytketään kantaverkkoon alueen läpi kulkevan Kaakon Alueverkko Oy:n 110 kV johtimen (Raippo-Kymi) kautta. Hanke ei vaadi uuden ilmajohdon tai maakaapelin rakentamista. Tarkka liityntä kohta ja muuntamon sijainti kaava-alueella määritellään erikseen toteutuksen yhteydessä yhteistyössä sähköyhtiön kanssa.

#### Yhdyskuntatalouteen kohdistuvat vaikutukset

Voimalan toteutuksesta aiheutuvista kustannuksista vastaa toimija. Kunnalle ei aiheudu aurinkovoimalan toteutuksesta kustannuksia.

Suunniteltu aurinkovoimala tuottaa vuodessa noin 100 GWh sähköä ja korvaa päästöintensiivisempää sähköä markkinoilta. Voimalan tuottama puhdas sähkö lisää energiantuotannon omavaraisuutta ja huoltovarmuutta Suomessa.

#### Ympäristöhäiriöt

Piikiojansuon pohjoispuolella sijainnut kaatopaikka jälkihoitovaiheessa ja tarkkailussa. Pohjavedessä ei seurantatulosten mukaan ole havaittu merkittäviä pitoisuuksia. Arvion mukaan kaatopaikasta ei tule aiheutumaan vaikutuksia suunnitelluille osayleiskaavan mukaisille toiminnoille. Kaatopaikan olemassaolo ja sen mahdollinen vaikutus on kuitenkin huomioitava kaatopaikka-alueen läheisyydessä tapahtuvassa suunnittelussa, tutkimuksissa sekä rakentamisessa.

Aurinkovoimala ei aiheuta merkittäviä ympäristöhäiriöitä eikä sen toteuttaminen edellytä uusien voimalinjojen toteutusta alueelle.

Aurinkovoimalan paneelistosta tai telineistöstä ei aiheudu juurikaan heijastus-, melu- tai välkevaikutuksia. Paneelit on suunniteltu absorboimaan tehokkaasti suoraa- ja hajasäteilyä. Auringonvalon matalilla tulokulmilla paneelit heijastavat kuitenkin jonkin verran auringonvaloa. Mikäli heijastusvaikutus muodostuisi ongelmaksi, paneelit on mahdollista päällystää heijastamattomalla pintakerroksella. (Forus Oy 2023b)

Voimalaitoksen valmistuttua ainoa melua tuottava komponentti on päämuuntajan jäähdytysjärjestelmä, joka sekin tuottaa melua vain auringon paistaessa. Valtioneuvoston päätöksen mukaan melutasot eivät saa ylittää päivisin haja-asutusalueella 45 dB tasoa. Muuntajavalmistaja on luvannut, että muuntaja ei koskaan tuota yli 80 dB äänenpainetta ja on mitannut tyypilliseksi kuormituksen aikaiseksi melutasoksi 68 dB.

Käytännössä tämä tarkoittaa, että määrätty raja-arvo ylittyy noin 50 metrin etäisyydellä muuntajasta. Päämuuntajan alustava sijainti on keskellä hankealuetta. Alustavalta sijainnilta on yli kilometrin etäisyys lähimpään hankealueen ulkopuoliseen rakennukseen. (Forus Oy 2023b)

Aurinkopuiston operoinnin aikaiset ympäristöriskit ovat matalat. Merkittävimmän ympäristöriskin aiheuttaa suurjännitteinen muuntamoalue, jossa on kaikkien sähköasemien tapaan potentiaalinen tulipaloriski. Aurinkopuiston muiden laitteistojen tulipaloriski on myös hyvin alhainen, mutta mahdollinen. Alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana. (Forus Oy 2023b)

Puistomuuntajissa sekä voimalan päämuuntajassa käytetään eristysaineena mineraaliöljyä. Öljyä sisältävät laitteet muodostavat riskin ympäristölle, mikäli öljyä vauriotilanteessa vuotaa maaperään. Puistomuuntamoiden alle on asennettu öljynkeräyssäiliö ehkäisemään vuotoja maaperään. Työkoneiden, myös työmaalle ja sieltä pois kulkevien ajoneuvojen, öljyn tai dieselöljyn valumisen riski on pieni ja verrattavissa pellolla käytettävien tavanomaisten maatalouskoneiden aiheuttamaan riskiin. (Forus Oy 2023b)

Aurinkopuiston elinkaaren lopussa puiston materiaalit ovat hyvin kierrätettävissä. Paneelien lähes kaikki lasi- ja metalliosat voidaan kierrättää tai käyttää uudelleen. Maahan asennetut kaapelit voidaan poistaa maasta ja kierrättää.

**Vaikutukset elinympäristön laatuun, terveellisyteen, turvallisuuteen ja sosiaaliseen ympäristöön**

Aurinkovoimalan alueella liikkuminen estetään aitaamalla. Voimalinjojen kohdalle jätetään kuitenkin 60-70 metriä leveät maastokäytävät, joita myöten voi kulkea alueen läpi.

Aurinkovoimalan rakentamisessa ei käytetä vaarallisia kemikaaleja eikä aluetta lannoiteta. Toiminnassa ei myöskään synny jätteitä ja voimala voidaan kierrättää hyvin elinkaaren lopussa. Aluskasvillisuus pidetään matalana ja siksi sen korkeutta hallitaan tarvittaessa niittämällä. Niittämisen yhteydessä ei käytetä kemikaaleja. (Forus Oy 2023b)

Voimala-alue tullaan aitaamaan ja vartioimaan, jolloin asiattomien henkilöiden pääsy alueelle estetään. Sähkölaitteita valvotaan myös etäluettavilla mittareilla.

Aurinkovoimalasta ei aiheudu terveellisyteen tai turvallisuuteen kohdistuvia vaikutuksia. Aurinkovoimalan toiminta ei aiheuta pölyä, päästöjä tai voimala-alueen ulkopuolelle ulottuvaa merkittävää melua (Forus Oy 2023b). Rakennusvaiheen aikana materiaalin kuljetus alueelle lisää liikennettä, josta voi aiheutua myös melua ja erityisesti hiekkateillä pölyä. Voimalan rakentamisen aikana lähialueille voi aiheutua jonkin verran melua. Aurinkovoimalan alueella liikkuminen estetään aitaamalla, millä on vaikutusta alueella liikkumaan tottuneisiin ulkoilijoihin tai marjastajiin. Aidattujen alueiden läpi jätetään kulkuyhteys voimalinjojen kohdalle.

### 8.3. Luontoon ja luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset

**Vaikutukset maisemaan**

Maisemaan kohdistuvat paikalliset vaikutukset hankealueella ovat merkittäviä. Alueen maisema muuttuu metsäisestä suoympäristöstä rakennetuksi aurinkovoimalan alueeksi. Alueen puusto poistetaan ja alueelle toteutuu aurinkopaneelikenttiä, joiden korkein piste on suunnitelmien mukaan noin neljän metrin korkeudessa. Paneelit jäävät puuston latvusten alapuolelle. Alue on metsäistä ja näkymiä suunnittelualueelle ei juuri muodostu olemassa olevan voimalinjan johtokäytävää tai harvapuustoisia näkemälinjoja lukuun ottamatta. Peltojen ja muiden avointen alueiden lähetyvillä saattaa voimala erottua puuston lomasta. Mikäli alueen ympärillä säilyy riittävä suojapuusto, maisemaan kohdistuvat vaikutukset



kohdistuvat pääosin suunnittelualueelle. Paneelien musta, metsän varjoihin sulautuva väriyty vähentää vaikutuksia. Myös suojapuuston kehittämisellä alueen reunoilla voidaan maisemaan kohdistuvia vaikutuksia vähentää. Korkea puusto kuitenkin varjostaa paneeleja ja heikentää niiden tuottoa.

Vaalimaajokilaakson kulttuurimaisema-alue rajautuu Miehikkäläntiehen, jonne on kaava-alueelta lyhimmillään noin 300 metriä matkaa. Neljän metrin korkuiset paneelit eivät näy kulttuurimaisema-alueelle, eikä kaavan toteutuksella ole vaikutuksia kulttuurimaiseman arvoihin.

### Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Toimijan tavoitteena on biodiversiteetin lisääminen ja tukeminen voimala-alueella. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan soiden vesitalous, suotyyppi ja suolajisto. Alueella ei nykyisellään esiinny suojeltuja tai uhanalaisia luontotyyppisiä, huomionarvoisten kasvilajien esiintymiä tai metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka edellyttäisivät tarkempaa huomiointia suunnittelussa. Paneelialueiden toteuttaminen edellyttää puuston poistamista ja esimerkiksi huoltoteiden rakentamista varten vähäistä maaperän muokkaamista sekä osin nykytilanteesta muuttuvaa vesien käsittelyä alueella. Alueen luonne tulee muuttumaan teolliseksi ympäristöksi, jossa voi kasvaa jatkossa vain matalaa kasvillisuutta, joka ei aiheuta varjostusvaikutuksia paneeleille. Alueella esiintyvä kasvillisuus ja luontotyypit edustavat kuitenkin tyypillisiä talousmetsien sekä turvekankaiden lajeja ja muuttuneita luontotyyppisiä, joissa on nykyisellään selkeästi havaittavissa ihmistoiminnan vaikutus. Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin arvioidaan jäävän merkitykseltään vähäisiksi alueen nykytila huomioiden.

Mikäli kaava-alueen koillisosassa sijaitseva autio talo, Saarela, aiotaan purkaa, tulee lepakoiden mahdollinen esiintyminen rakennuksessa selvittää. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty (LsL 9/2023).

Rakennuksen pihapiirin läheisyydessä kasvaa varttuneita haapoja ja luontoselvityksen perusteella alueelta rajattiin kolme liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvaa aluetta. Kohteilta ei ole tiedossa aikaisempia havaintoja liito-oravista eikä lajia havaittu myöskään keväällä 2023, joten alueisiin ei kohdistu suoraan rajoitteita luonnonsuojelulain 78 §:stä. Liito-oravalle on kuitenkin tyypillistä, että laji vaihtaa ydinalueitaan elinpiirillään vuosien välillä, joten lajin esiintyminen on hyvä varmistaa ennen hakkuiden aloittamista kohteella.

Yleiskaava-alueella ei tehty vuoden 2023 luontoselvitysten yhteydessä erillistä viitasammakkoselvitystä, mutta Piikinojansuon lampi todettiin lajille potentiaalisesti soveltuvaksi lisääntymis- ja levähdysalueeksi. Mikäli aurinkovoimaloiden toteuttamisella vaikutetaan lammen vesitalouteen tai vesien laatuun, tulee kohteelta toteuttaa erillinen viitasammakkoselvitys mahdollisen lisääntymis- ja levähdysalueen selvittämiseksi ja tarvittaessa huolehtia siitä, että alueeseen ei kohdistu hankkeesta heikentäviä vaikutuksia.

Voimalinjojen kohdalla tullaan säilyttämään vähintään 60-70 metriä leveä, aitaamaton käytävä, joka toimii riistakäytävänä sekä mahdollistaa eläinten liikkumisen alueen läpi. Alueella toimivan paikallisen metsästysseuran Saivikkalan Erä ry:n 23.5.2023 (täydennys 25.5.2023) antaman lausunnon mukaan hirvien ja muiden riistaeläinten luontainen sekä kevät- ja syysaikainen muuttoliike alueella tapahtuu pääsääntöisesti pohjois-eteläsuunnassa. Rakentamistoimien aiheuttama häiriö saattaa rakentamisen aikana sekä joitain vuosia rakentamisen jälkeen saada osan eläimistöä karttamaan alueella liikkumista, mutta todennäköisesti vaikutus jää kuitenkin väliaikaiseksi.

## Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Yleiskaavan toteutuksella ei ole vaikutusta lähialueiden suojelualueisiin. Lähimmät suojellut alueet sijoittuvat 2-2,5 kilometrin etäisyydelle yleiskaava-alueesta eikä aurinkovoimalan toteuttamisella ole tunnistettavissa tälle etäisyydelle ulottuvia vaikutuksia minkään suoran tai epäsuoran mekanismin kautta. Aurinkovoimala ei aiheuta ympäristöhäiriöitä tai ympäristön muutoksia suojelualueille.

## Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Luonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan ekosysteemien (*luonnon pääoman*), lajien ja geenien kirjoa maailmassa tai tietyssä luontotyyppissä. Luonnon monimuotoisuus on kuitenkin jatkuvasti köyhtymässä ja suurimpia syitä ovat luontotyyppien muutokset, jotka johtuvat maatalouden tehotuotantjärjestelmistä, rakentamisesta, louhinnasta, metsien, merten, jokien, järvien ja maaperän liiallisesta hyväksikäytöstä, haitallisten vieraslajien leviämisestä, saastumisesta ja enenevässä määrin maailmanlaajuisesta ilmastonmuutoksesta. (<https://www.eea.europa.eu/fi/themes/biodiversity/intro>)

Aurinkovoimatuotantoon suunnitellun alueen sijoituspaikkaa valittaessa tulisi välttää luonnontilaisia ja luonnonarvoiltaan arvokkaita alueita sekä suojeltujen lajien elinpaikkoja tai levinneisyysalueita. Laajat tuotantoalueet ja niiden aitaaminen saattaa aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista ja muutoksia eläinten kulkureitteihin ja ekologiin käytäviin. (Uudenmaan liitto 2017)

Aluetta halkovien voimajohtolinjojen yhteyteen tullaan jättämään noin 60-70 metriä leveät riistakäytävät, joilla voidaan antaa kasvaa matalaa kasvillisuutta tarjoamaan suojaa alueen kautta kulkeville eläimille. Yhteyksillä mahdollistetaan eläinten kulkeminen alueen kautta aurinkopaneelien asentamisen jälkeen.

## Vaikutukset maa- ja kallioperään

Pintamaa suunnittelualueella on pääosin turvetta. Aurinkovoimalan perustamistapa määritellään tarkemmin toteutusvaiheessa. Muuntamo on tavoitteena sijoittaa hankealueen keskivaiheille, olemassa olevan voimajohdon viereen, maaperältään kantavalle alueelle. Muuntamon sijainti määritellään tarkempien maaperätutkimusten pohjalta. Alue on varsin tasaista, eikä toteutus edellytä maastontasausta. Ojituksen kohdistuu muutoksia. Maaperän muokkaustoimet pyritään minimoimaan. Alueelle toteutetaan huoltotieyhteydet.

Toteutukseen liittyvän pohjatutkimuksen yhteydessä on selvitettävä happamien sulfaattimaiden esiintyminen alueella riittävässä laajuudessa. Joutuessaan äkillisesti kosketuksiin ilman hapen kanssa rikkipitoiset maakerrokset muodostavat rikkihappoa. Maaperän happamoituminen johtaa metallien liukenemiseen ja happamoittavien yhdisteiden ja metallien huuhtoutumiseen vesistöihin.

Suurimman riskin happamien sulfaattimaiden aiheuttamien vaikutusten osalta aiheuttaa niiden kaivaminen ja kaivumassojen käsittely ilman asianmukaista suunnittelua ja/tai suunnitelmien noudattamista. Alueella esiintyy paksuja pehmeitä maakerroksia (valtaosin turvetta). Happamat sulfaattimaat vaikuttavat lisäksi myös mahdollisten maahan sijoitettavien teräs- tai betonirakenteiden suunnitteluun. Paksujen pehmeiden kerrosten tapauksessa perustamisratkaisu voi olla esimerkiksi kelluva perustaminen tai erilaiset paaluratkaisut, jotka eivät pääsääntöisesti edellytä laajamittaista maankaivuuta. (Ramboll, 2023)

## Vaikutukset pintavesiin sekä vesitalouteen

Aurinkovoimapuiston rakentamisen yhteydessä paneelikenttäalueilta poistetaan nykyinen metsäinen suokasvillisuus ja kentän alueelle rakennetaan huoltotieverkosto. Puiston sisälle tehdään kaivutöitä keskijänniteverkon rakentamiseen liittyen. Muut työvaiheet eivät sisällä suuria kaivutöitä, eikä aluetta ole tarvetta kuivattaa. Paneelikentät rakennetaan kevättulva-alueella talviaikaan, jotta hanke vaikuttaisi mahdollisimman vähän vesistöihin.

Aurinkovoimapuiston suunnittelua varten on laadittu selvitys pintavaluntavesien hallinnasta (Ramboll Finland Oy 2023c). Rakentamisaikana suurimmat vaikutukset johtuvat puuston ja muun kasvillisuuden poistamisesta johtuvasta valunnan lisääntymisestä sekä rakentamisen aikaisesta vedenlaadun heikkenemisestä. Huoltoteiden rakentaminen ja siihen liittyvä mahdollinen ojitus voivat vaikuttaa hulevesien muodostumiseen vähäisessä määrin. Rakentamisen aikana alueelta lähtevän veden kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet voivat hetkellisesti kasvaa, mutta muutos on paikallinen ja hetkellinen, ja vaikutusten arvioidaan ulottuvan enintään Huudinojan yläosan alueelle. Rakentamisesta aiheutuva veden laadun heikkeneminen pyritään minimoimaan ja poistuvan vesimäärän kasvu kompensoimaan siten, että alueen virtaamien suuruusluokka ei muutu. Selvityksen mukaan hulevesien määrää ja laatua voidaan mahdollisesti hallita allasrakenteilla, joista on esitetty alustava mitoitus ja sijainti. (Ramboll Finland Oy 2023c)

Aurinkovoimapuiston toiminta-aikana vesistövaikutukset ovat vähäisiä. Aurinkopaneelit täyttävät noin 45 prosenttia rakennettavan alueen pinta-alasta. Ne eivät itsessään muodosta merkittävää muutosta valumakertoimeen, sillä maaperä säilyy vettä läpäisevänä. Hankealueen maankäytön muutos aiheuttaa yläpuoliset valuma-alueet huomioiden pintavaluntakertoimen kasvun laskennallisesta arvosta 0,013 arvoon 0,017, mitä voidaan pitää hyvin vähäisenä muutoksena. Hankealueen sisäisten valuma-alueiden virtaama on nykyisin maksimissaan 48 l/s, ja alueella tapahtuvien muutosten vuoksi maksimivirtaus nousee tasolle 141 l/s. (Ramboll Finland Oy 2023c) Muutos on 93 l/s (0,093 m<sup>3</sup>/s), eli karkeasti arvioituna Huudinojan nykyinen kevään maksimivirtaama 1,5–1,9 m<sup>3</sup>/s nousisi tasolle 1,6–2,0 m<sup>3</sup>/s. Välillisten vaikutusten aiheutumisen riski kaava-alueen ulkopuolisille alueille arvioidaan vähäiseksi. Aurinkovoimapuiston normaali toiminta ei aiheuta muutoksia alueen pintavesien laadussa. Kaavan mukaisella toiminnalla ei ole vaikutuksia Vaalimaanjoen ekologiseen tai kemialliseen tilaan, eikä toiminta estä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

### Vaikutukset pohjavesiin

Aurinkovoimapuiston telineet asennetaan perustuksille ja niiden perustustapa valitaan maaperän laadun ja maalajin mukaan. Perustamistavoista elementti- ja paaluperustukset ovat yleisimmät ja varsinkin ruuvipaalu on ensisijainen vaihtoehto. Putkipaalut lyödään tai tärytetään maaperään routarajan alapuolelle asti ja ruuvipaalut asennetaan ruuvaamalla. Turvealueilla paalujen alapää ulotetaan turvekerrosten alapuoliseen kantavaan maakerrokseen. Betoniset elementtiperustukset vaativat tasaisemman ja kantavamman maan sekä mahdollisesti massanvaihtoja routimisen estämiseksi, minkä takia niitä varten tehdään yleensä maansiirtotöitä. Perustusten asennus ei vaadi raskasta kalustoa.

Aurinkovoimapuiston rakentaminen muuttaa maaperää paikallisesti rakennettavien kohteiden alueilla. Turvepeitteissä alueilla perustukset ulotetaan turvekerrosten alapuoliseen kantavaan maakerrokseen. Hankealueella tavataan turvekerrosten alla myös hienorakeisia maalajeja. Pohjavesi on myös lähellä maanpintaa. Pohjaveden virtaus on maaperäolosuhteitten takia hidasta ja vähäistä. Rakentamisalueilla maaperäolosuhteet selvitetään tarkemmin kohdekohtaisilla tutkimuksilla perustusten suunnitteluvaiheessa. Hankealueen läheisyydessä on pohjavesialueita lähimmillään noin 100 m etäisyydellä.

Arvion mukaan hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia pohjavesialueiden laadulliseen tai määrälliseen tilaan. Pohjavesialueet sijaitsevat selvästi ylempänä eli kaava-alueelta ei tapahdu pohjaveden virtausta pohjavesialueiden suuntaan. Alueen kuvatusvedet johdetaan pohjavesialueiden välitse idän suuntaan. Etäisyys purkureitistä on lähimmillään noin 800 m. Pohjavesialueille ei kohdistu rakentamistoimenpiteitä.

Vaikutuksia pohjavesialueisiin voisi olla siinä tapauksessa, että kaava-alueella olisi hyvin vettä johtavia maakerrostumia huonosti vettä johtavien maakerrosten (turve, savi) alla. Tällöin voisi olla vaarana, että pohjavettä purkautuisi kaava-alueelle kaivujen ulottuessa tiiviin kerroksen alapuolisiin vettä hyvin johtaviin kerroksiin. Näin ei varmaankaan tule tapahtumaan. Alue nykyiselläänkin voimakkaasti ojitettu ja pohjavesialueiden suunnissa maaperä on pääosin huonosti vettä johtavaa. Myös kallioalueet ovat hyvin

yleisiä. Turvetutkimusten (Mäkilä ja Grundström 1990) Lepästensuolla suurin turpeenpaksuus on 5,8 m. Yleisimmät pohjamaalajit ovat reunaosissa hiekka ja hiesu. Keskiosissa savi on yleisin. Suon pohjalla on liejua monin paikoin, paksuimmin itäosassa. Tutkimustietoa hyvin vettä johtavista maa-aineksia suon pohjalta tai savikerroksen alta ei ole.

Olemassa olevat vedenottamot sijoittuvat selvästi kauemmas kaava-alueesta. Etäisyys Pellinkankaan pohjavesialueella sijaitsevaan ottamoon on lähimmillään noin 1,1 km ja Saivikkalan pohjavesialueella sijaitsevaan ottamoon on noin 1,5 km. Pellinkaankaan ja Saivikkalan pohjavesialueilla pohjaveden virtaussuunta on etelään (Tiaskorpi 2014). Kaava-alueelle purkautuvien vesien vaikutukset olisivat vain pohjavesialueiden määrälliseen tilaan kohdistuvia ja hyvin vähäisiä. Vedenottamoiden alueilla vaikutukset (määrä tai laatu) eivät ulotu missään olosuhteissa.

Arvion mukaan alueen pohjoispuolella sijaitsevasta entisestä kaatopaikasta ei tule aiheutumaan vaikutuksia suunnitelluille osayleiskaavan mukaisille toiminnoille.

### Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon

Vaikutukset ilmaan ja ilmastoon ovat pääosin myönteisiä. Aurinkovoimala ei aiheuta päästöjä ilmaan. Aurinkopaneelit puhdistuvat pääosin sadevedellä. Talvella ei lumen ja jään poistamiseen ole tarvetta, sillä talvella paneelien sähkötuotanto on vähäistä.

Kasvava puusto varastoi hiiltä ja toimii siten hiilinieluna. Kun puuston kasvu loppuu, toimii täysikasvuinen puusto hiilivarastona. Aurinkovoimalan toteutus edellyttää puuston poistamista alueelta ennen voimalan rakentamista. Puuston poistuva hiilinielu on otettu huomioon hiilitaselaskelmassa varsinaisen elinkaaren ulkopuolisessa vaiheessa. Aurinkovoimalan tuottama sähkö korvaa päästöintensiivisempää sähköä markkinoilta, kun ilmastotavoitteet ja kuluttajien valinnat ohjaavat sähköntuottoa uusiutuvien energialähteiden suuntaan.

Toteutuessaan aurinkovoimala tuottaa vuosittain sähköä noin 100 gigawattituntia, mikä vastaa noin 50 000 kerrostalokaksion vuotuista sähköenergian tarvetta. Voimala toteuttaa tavoitteita uusiutuvan energian hyödyntämisestä sekä kunnallisia, maakunnallisia sekä valtakunnallisia ilmastotavoitteita.

Lepästensuon aurinkovoimalasta tehty hiilitaselaskelma on päivitetty (Forus Oy 2024) sisältämään tarkemmat arviot maaperän muutoksista. Poistettavan puuston myötä menetettävän hiilinielun laskentaa on myös päivitetty vastaamaan paremmin todellisuutta ottamalla huomioon mm. puun kuiva-ainepitoisuus (laskennassa 50 %). Laskelman mukaan voimalan rakenteiden ja komponenttien koko elinkaaren hiilijalanjälki on 89 222 t CO<sub>2</sub>e. Suhteutettuna voimalan tuottamaan energiaan päästöt ovat 31,2 g CO<sub>2</sub>e/kWh.

Aurinkovoimalan elinkaari on 30 vuotta, joka sisältää tuote- ja rakennusvaiheen, käyttövaiheen ja purkuvaiheen. Rakentaminen tapahtuu ensimmäisenä vuotena. Käyttövaihe kestää 30 vuotta, jonka jälkeen seuraavana vuonna voimala puretaan. (Forus Oy 2024).

Selvityksen mukaan 89,7 % aurinkovoimalan elinkaaren päästöistä liittyy tuote- ja rakennusvaiheeseen, joka koostuu raaka-aineiden hankinnasta, valmistukseen kuljetuksesta ja valmistuksesta sekä kuljetuksesta työmaalle ja työmaatoiminnoista. Noin 80 % kaikkien komponenttien päästöistä aiheutuu aurinkopaneeleista. Selkeästi toiseksi suurin päästölähde on teräsrakenteet, noin 14%. Puiston sähkökomponentit (muuntajat, invertterit, verkkoliittymän komponentit sekä johtoreitin rakenteet muodostavat yhteensä noin 6 % päästöistä. Muut rakenteet sisältävät voimalan huoltotiet, muuntamoalueen maanpäälliset rakenteet sekä betoniperustukset, ja niiden osuus on 0,3 % päästöistä. (Forus Oy 2024).



Käyttövaihe kestää 30 vuotta, ja sen aikaiset päästöt muodostuvat aurinkovoimalan osien uusimisista ja uusimisten vaatimista kuljetuksista. Koko elinkaaren kuljetus- ja työmaapäästöt ovat yhteensä noin 301 t CO<sub>2e</sub>, mikä vastaa noin 0,3 % elinkaaripäästöistä. (Forus Oy 2024).

Metsien hakkuista aiheutuva poistuva hiilivarasto on 14 151 t CO<sub>2</sub>, ja poistuva vuotuinen hiilinielu on 685 t CO<sub>2</sub>. Yhteensä puuston poistosta johtuva vaikutus on koko aurinkovoimalan elinkaaren ajalta 34 701 t CO<sub>2</sub>. Metsien hakkuiden hiilivarastojen ja -nielujen poisto vastaa yhteensä noin 39 % aurinkovoimalan rakenteiden elinkaaripäästöistä. Maankäytön muutosten kokonaisvaikutus laskee päästöjä hankealueen maaperässä. Suhteutettuna aurinkovoimalan elinkaaripäästöihin maaperän muutosten vaikutus on noin 33 % (Forus Oy 2024).

Selvityksen mukaan voimalan rakenteet aiheuttavat yli puolet päästöistä ja hankealueen metsien kaato lähes neljäsosan. Maaperän muutosten yhteisvaikutus on vajaa viidesosan. Aurinkovoimala edistää Suomen sähköntuotannon päästötavoitteita ja vihreää siirtymää. Marginaalipäästöttömän sähköntuotannon lisääntyessä sähköverkon keskimääräinen päästökerron pienenee. Tämän johdosta verkon sähkökuluttajien päästöt pienenevät, mikä mahdollistaa huomattavat päästövähennykset tulevilla rakennuksilla muillakin sektoreilla. (Forus Oy 2024).

## 9. Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sekä maakuntakaavaan

### 9.1. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Aurinkovoimala tukeutuu olemassa olevaan rakenteeseen ja hyödyntää alueella olemassa olevia voimalinjoja valtakunnalliseen sähköverkkoon liittymisessä. Voimala sijoittuu auringonsäteilyn kannalta edulliselle seudulle, sillä tuotetaan uusiutuvaa energiaa ja toteutetaan valtakunnallisia ilmastotavoitteita.

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Salpalinja, rajautuu alueen ulkopuolelle. Vaikutusten arvioinnissa on ohjeistettu toteutusta kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi. Alue aidataan ja alueen virkistyskäyttö estyy. Suunnittelussa otetaan huomioon tarpeen vaatima eläinten ja ihmisten kauttakulku hankealueen poikki, kuten riistakäytävät, joille jätetään avoimet reitit aidattujen alueiden keskelle. Lähialueilla säilyy runsaasti jokamiehenoikeuksin ulkoiluun ja marjastukseen käytettävissä olevaa metsämaastoa.

Hankkeen toteutus ei vähennä tai pirsto viljelyn tai metsätalouden kannalta merkittäviä alueita.

Luontoselvityksessä arvokkaaksi elinympäristöksi todettu Piikkiojansuon lampi on osoitettu kaavaan paikallisesti arvokkaana, luonnon monimuotoisuutta lisäävänä kohteena. Aluetta halkovien voimajohtolinjojen yhteyteen tullaan jättämään noin 60-70 metriä leveät riistakäytävät, joilla voidaan antaa kasvaa matalaa kasvillisuutta tarjoamaan suojaa alueen kautta kulkeville eläimille. Yhteyksillä mahdollistetaan eläinten kulkeminen alueen kautta aurinkopaneelien asentamisen jälkeen.

### 9.2. Kaavan suhde maakuntakaavaan

Kaava on maakuntakaavan tavoitteiden mukainen. Aurinkovoimala sijoittuu maakuntakaavan valkoiselle alueelle, jolle ei maakuntakaavan selostuksen mukaan ole todettu valtakunnallisesti, maakunnallisesti eikä seudullisesti merkittävää käyttötarkoitusta. Alueille voidaan sijoittaa mitä tahansa paikallista toimintaa. Aurinkovoimalan vaikutukset ovat paikallisia, joten kaava on maakuntakaavan mukainen.

Kaavalla mahdollistetaan uusiutuvaa energiaa tuottavan teollisen kokoluokan aurinkovoimalan toteutus maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti. Aurinkovoimala hyödyntää valtakunnalliseen sähköverkkoon liittymisessä maakuntakaavassa osoitettuja pääsähkölinoja. Uusia voimalinjoja ei ole tarpeen toteuttaa.

Alueen suunnittelussa huomioidaan maakuntakaavassa arvokkaana kulttuuriympäristönä esiin nostettu Salpalinja varaamalla suunnittelualueen luoteiskulmaan suojaviheralue (EV) paneelikenttien ja salpalinjan väliin suojavyöhykkeeksi. Salpalinjan retkeilyreitti on osoitettu yleiskaavassa ulkoilureitti-merkinnällä suojaviheralueelle. Merkintä huomioi maakuntakaavan tavoitteet reitistöjen jatkuvuudesta. Vaikutusten arvioinnissa on ohjeistettu alueen toteutusta kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi.

Arkeologisen inventoinnin mukaiset kiinteät muinaisjäännökset on merkitty kaavaan ja siten huomioitu muinaisjäännökset maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti.

Kaava toteuttaa lisäksi Kymenlaakson liiton asettamia maakunnallisia tavoitteita hiilineutraalista Kymenlaaksosta 2040 mahdollistamalla uusiutuvaa energiaa tuottavan aurinkovoimalan rakentamisen.

Kaava tukee maakuntakaavan asettamia tavoitteita. Maakuntakaavan tavoitteena on kiinnittää erityistä huomiota vesien ekologisen tilan parantamiseen. Rakentamisen aikana alueelta lähtevän veden kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet voivat hetkellisesti kasvaa, mutta muutos on paikallinen ja hetkellinen, ja vaikutusten arvioidaan ulottuvan enintään Huudinojan yläosan alueelle. Rakentamisesta aiheutuva veden laadun heikkeneminen pyritään minimoimaan ja poistuvan vesimäärän kasvu kompensoimaan siten, että alueen virtaamien suuruusluokka ei muutu. Selvityksen mukaan hulevesien määrää ja laatua voidaan

mahdollisesti hallita allasrakenteilla, joista on esitetty alustava mitoitus ja sijainti. (Ramboll Finland Oy 2023c) Aurinkovoimapuiston normaali toiminta ei aiheuta muutoksia alueen pintavesien laadussa. Kaavan mukaisella toiminnalla ei ole vaikutuksia Vaalimaanjoen ekologiseen tai kemialliseen tilaan, eikä toiminta estä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista. Hankkeella ei ole todettu olevan sellaisia vaikutuksia, joilla olisi yksistään, tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa, haitallisia vaikutuksia Natura-alueisiin tai heikentäisi niiden luontoarvoja.

## 10. Kaavan toteutus

### 10.1. Kaavan oikeusvaikutukset

Kaava on laadittu oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Maankäyttö- ja rakennuslain 42 §:ssä määrätään yleiskaavan oikeusvaikutuksista muuhun suunnitteluun ja viranomaistoimintaan.

#### Suunnittelun ohjausvaikutus

Hyväksytty yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi (MRL 42.1 §).

#### Maakuntakaavan ohjausvaikutus

Maakuntakaava ei ole mm. oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella voimassa muutoin kuin yleiskaavojen muuttamista koskevan vaikutuksen osalta (MRL 32.3 §).

#### Vaikutus viranomaisiin

Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista (MRL 42.2 §).

#### Rakennusjärjestys

Yleiskaava-alueella rakentamista ohjaa voimassa oleva rakennusjärjestys. Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on asiasta toisin määrätty (MRL 14.4 §).

#### Rakentamis- ja toimenpiderajoitus

Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa (MRL 39.4 §).

Lupaa rakennuksen rakentamiseen ei saa myöntää siten, että vaikeutetaan yleiskaavan toteutumista. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos yleiskaavasta johtuvasta luvan epäämisestä aiheutuisi hakijalle huomattavaa haittaa eikä kunta tai, milloin alue on katsottava varatuksi muun julkisyhteisön tarkoituksiin, tämä lunasta aluetta tai suorita haitasta kohtuullista korvausta (ehdollinen rakentamisrajoitus). (MRL 43.1 §)

Maanomistajan ei ole mahdollista käyttää aurinkovoimalan aluetta muuhun tarkoitukseen voimalan elinkaaren aikana. Alue on osin yksityisomistuksessa, osin Miehikkälän kunnan omistuksessa. Kaikkien kaava-alueen maanomistajien kanssa on allekirjoitettu maanvuokrasopimus, jonka perusteella kaava-alueelle on mahdollista rakentaa aurinkovoimala. Sopimuksella turvataan maanomistajille rahallinen korvaus aurinkovoimalan aiheuttamasta maankäytön rajoituksesta, jolloin maanomistaja voi saada tuottoa omistamastaan maasta. Alueella säilytettävien riistakäytävien sijainti ja leveys on suunniteltu alueella toimivan metsästysseuran osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa koskevan palautteen mukaisesti. Maanomistajille tai muille oikeuden haltijoille ei siten aiheudu kaavahankkeesta kohtuutonta haittaa.

Aurinkovoimala ei toimijan mukaan aiheuta rajoituksia välittömästi aitojen ulkopuolella olevien kiinteistöjen maankäyttöön.

Jos jotakin aluetta tai rakennusta on maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava, yleiskaavassa voidaan antaa sitä koskevia tarpeellisia määräyksiä (suojelumääräykset) (MRL 41.2 §).



## 10.2. Toteutus

Aurinkovoimala voidaan toteuttaa kaavan saatua lainvoiman. Rakentaminen on tavoitteena aloittaa vuonna 2025. Aurinkovoima-alueen rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusrakennus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä aurinkovoimaloiden pystytys ja sähköasennukset, ennakoitaan kestävän noin 2–4 vuotta.

Teollisen mittakaavan aurinkovoimatuotannon rakentamiselle ei Suomessa ole vielä yhtenäistä valtakunnallista ohjeistusta tai lainsäädäntöä. Aurinkoenergiarakentamisen käytännöistä päätetään kuntakohtaisesti lainsäädännön asettamien reunaehtojen puitteissa. Suuren mittakaavan aurinkovoimalaitokset tai suurien paneeliryhmien muusta alueesta erotetut sijoitukset maastoon edellyttävät vähintään MRL:n mukaista toimenpide- /rakentamislupaa. Hankkeen toteuttamisen on katsottu edellyttävän yleiskaavan laadintaa. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Miehikkälän kunnanvaltuusto. Riippuen aurinkovoimatuotantolaitoksen sijoittumisesta, vaikutuksista sekä toiminnan liittymisestä maatalouselinkeinon saattaa aurinkovoimatuotannon rakentaminen edellyttää suunnittelutarveratkaisua rakennettaessa alueelle, jolla ei ole rakentamista suoraan ohjaavaa kaavaa.

Aurinkovoimalaa suunniteltaessa on pyydettävä hyvissä ajoin erillinen risteämälausunto alueen voimajohtojen omistajilta (Kaakon Alueverkko Oy sekä Kymenlaakson Sähköverkko Oy).

Aurinkovoimalan toteutuksesta vastaa hanketoimija. Hankkeen suunnittelu tarkentuu yleiskaavoituksen jälkeen toteutusvaiheessa. Yleiskaava ohjaa alueen tarkempaa suunnittelua.

Aurinkovoimala sijaitsee yksityisten omistamilla kiinteistöillä. Hanketoimija tekee maanomistajien kanssa sopimukset maan käytöstä tai hankinnasta.

Verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa on tehtävä liittymissopimus sähköverkkoon liittymisestä rakennuslupien saatua lainvoiman. Aurinkovoimalan rakenteiden etäisyydet voimajohtoihin sekä johtoalueella sijaitsevien rakenteiden korkeudet määritellään erikseen yhdessä sähköjohdon omistajan kanssa.

Toteutuksen seurannasta vastaa kunta.

## LÄHTEET

**Cursor 2017.** Kotkan – Haminan seudun energiavahvuuksien sekä –lähtökohtien huomiointi seudun strategisessa yleiskaavassa. Kaavaselostuksen liite 4.  
<https://www.cursor.fi/seutuajaalue/seutuyhteisty/seutus suunnittelu/kotkan-haminan-seudun-strateginen-yleiskaava/>

**Forus Oy 2024.** Lepästensuon aurinkovoimala: Hiilitaseselvitys, 26.1.2024.

**Forus Oy 2023a.** Lepästensuon aurinkovoimalahankkeen liikenne- ja työllisyysvaikutukset, 13.10.2023.

**Forus Oy 2023b.** YVA-tarveselvitys. Lepästensuon aurinkovoimala, Miehikkälä, 7.8.2023.

**Forus Oy 2023c.** Havainnekuva 29.5.2023.

**Ihaksi, T. ym. 2022.** Kaakkois-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, raportteja 53/2022.

**Kymenlaakson liitto 2020.** Kymenlaakson maakuntakaava 2040.  
<https://www.kymenlaakso.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaava/maakuntakaava2040>

**Kymenlaakson liitto 2014.** Kymenlaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventointi 2013–2014  
[http://maisema.kymenlaakso.fi/wp-content/uploads/2013/11/04092014\\_KL\\_Inventointi\\_01.pdf](http://maisema.kymenlaakso.fi/wp-content/uploads/2013/11/04092014_KL_Inventointi_01.pdf)

**Laulumaa, Vesa & Stenberg, Aleksi 2023.** Miehikkälä, Lepästensuon aurinkopuiston hankealueen arkeologinen inventointi. / Arkeologiset kenttäpalvelut. Museovirasto. 11.5.2023.

**Luontoselvitys Kotkansiipi 2023.** Miehikkälän Lepästensuon aurinkovoimalan suunnitteluun liittyvä luontoselvitys 2023. 6.8.2023.

**Metsäntutkimuslaitos (Metla) 2017.** Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2017. <http://kartta.luke.fi/>

**Miehikkälän kunta 2023.** Ajantasa-asemakaava.12.10.2023. <https://karttapalvelu.kotka.fi/link/4MFJCG>

**Miehikkälän kunta 2021.** Rakennusjärjestys.  
<https://www.miehikkala.fi/content/uploads/2022/06/Rakennusja%CC%88rjestys-Miehikkala-ja-Virolahti.pdf>

**Miehikkälän kunta ym.2018.** Kotkan-Haminan seudun strateginen yleiskaava.  
<https://www.cursor.fi/seutuajaalue/seutuyhteisty/seutus suunnittelu/kotkan-haminan-seudun-strateginen-yleiskaava/>

**Miehikkälän kunta 2001.** Miehikkälän kirkonkylän yleiskaava.

**Museovirasto 2023a.** Muinaisjäänösrekisteri. Tiedot haettu 6.10.2023.  
[https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r\\_default.aspx](https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx)

**Museovirasto 2023b.** Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Tiedot haettu 6.10.2023. [http://www.rky.fi/read/asp/r\\_default.aspx](http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx)

**Museovirasto 2023c.** Rakennusperintörekisteri. Tiedot haettu 9.6.2023.  
[https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r\\_default.aspx](https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r_default.aspx)

**Mäkilä Markku ja Grundström Ale 1990.** Miehikkälän turvevarat ja niiden käyttökelpoisuus. Uusittu ja täydennetty painos. 109 s. Geologian tutkimuskeskus.

**Paikkatietoikkuna 2023.** Natura2000 Eriyisten suojelutoimien alue (SAC), Natura2000 Eriytyinen suojelualue (SPA), Natura2000 Ehdotus erityisten suojelutoimien alueeksi (SCI), Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet, Valtion omistamat luonnonsuojelualueet. Tiedot haettu 11.10.2023.  
<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

**Ramboll Finland Oy 2023a.** BE/Forus LEPPA Solar PV Piikinojansuo ja Lepästensuo: Suositus happamien sulfaattimaiden tutkimuksista, 15.06.2023.

**Ramboll Finland Oy 2023b.** Yleissuunnitelma, esiselvitysvaihe. Layout-piirros, 001-003. 30.6.2023

**Ramboll Finland Oy 2023c.** Better Energy, Leppa Solar Pv, Miehikkälä, Finland. Selvitys pintavaluntavesien hallinnasta aurinkovoimala-alueella. 6.9.2023. 77623-GEO-200

**Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2023.** Miehikkälän Rakkolan suljetun kaatopaikan vesientarkkailuohjelma 2023-. No 1172b/22

**Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2023.** Miehikkälän Rakkolan suljetun kaatopaikan vesientarkkailu vuonna 2023. No 238/23

**Saimaan vesi- ja ympäristötutkimus Oy 2022.** Miehikkälän Rakkolan suljetun kaatopaikan vesientarkkailu syksyllä 2022. No 1216/22

**Salpakeskus 2023.** Salpapolku, retkeilykartta (karttaesite).  
<https://salpakeskus.fi/salpapolku/retkeilykartta/>

**Suomen ympäristökeskus 2023.** Avoimet ympäristötietojärjestelmät  
<https://www.p2.ymparisto.fi/scripts/linkit.asp>

- a) Vesimuodostumat-tietojärjestelmä VEMU/20.10.2023
- b) Pintavesien tilan tietojärjestelmä, vedenlaatu VESLA/20.10.2023
- c) Ympäristökarttapalvelu Karpalo, lokakuu 2023
- d) Hertta, pohjavedet, lokakuu 2023

**Tiaskorpi Sanna 2014.** Muurikkalan, Pellinkankaan ja Saivikkalan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Miehikkälä. Raportteja 45/2014. Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

**Väylävirasto 2023.** Tieliikenteen liikennemäärät 2012-2021.  
<https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/>

**Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus 2021.** Kymenlaakso Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021.  
[https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021\\_7%20Kymenlaakso.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_7%20Kymenlaakso.pdf)

**Ympäristöministeriö 1992.** Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö, osa I. Mietintö 66 /1992.  
<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29082>