



LUUMÄEN KUNTA

Kunnan itäosan osayleiskaavan osittainen muutos (FRV Luumäki Oy / aurinkovoimapuisto)

KAAVASELOSTUS,

joka koskee 30.5.2025 päivättyä yleiskaavakarttaa



*Yleissilmäyskartta suunnittelualueen sijainnista Luumäen kunnan itäosassa.
Palanutkankaan alue on ympyröity violetilla. Lähde: Luumäen karttapalvelu.*

Vireilletulo 9.1.2025

OAS 9.1. - 6.2.2025

Luonnos _____

Ehdotus _____

Hyväksyminen _____

Lainvoima _____



Karttaako Oy
Lönrotinkatu 7
50100 Mikkeli

Sisällys

1. PERUSTIEDOT	3
1.1 Sijainti	3
1.2 Suunnittelun tarkoitus	4
1.3 Kaavan yleiset tavoitteet	5
1.4 Suunnittelun eteneminen	6
2. ALUEEN KUVAUS JA NYKYTILANNE	6
2.1 Luonto ja maisema	6
2.2 Pohjavedet ja vesitalous	7
2.3 Muinaisjäännökset ja arkeologia	8
2.4 Rakennettu ympäristö	8
2.5 Kunnallistekniikka	9
3. SUUNNITTELUTILANNE	9
3.1 Maakuntakaava	9
3.2 Yleiskaava	11
3.3 Asemakaava	13
3.4 Rakennusjärjestys	14
3.5 Pohjakartta	14
4. TAVOITTEET JA SELVITYKSET	14
4.1 Alueelle aiemmin laaditut selvitykset ja aineistot	14
4.2 Yleiskaavamuutosta varten laadittavat selvitykset	14
4.3 Kaavan tavoitteet	27
4.4 Tavoitteiden tarkentuminen vireilletulon jälkeen	28
4.5 Tavoitteiden tarkentuminen kaavaehdotukseen	29
5. OSAYLEISKAAVARATKAISU JA SEN PERUSTEET	29
5.1 Arvokkaiden luonto- ja historiallisten kohteiden ja pohjavesialueen huomioiminen	33
6. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	33
6.1 Vaikutukset luontoarvoihin	33
6.2 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	37
6.3 Vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön	39
7. YLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN JA AIKATAULU	40

LIITTEET:

- LIITE 1 Viranomaisneuvottelun muistio 23.1.2025
LIITE 2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
LIITE 3a Palanutkangas luontoinventointi raportti 2024 (biologi Jouko Sipari, 26.9.2024)
LIITE 3b Luontoinventointi lisäselvitysalue (biologi Jouko Sipari 7.3.2025)
LIITE 4 Luumäki Palanutkangas arkeologinen selvitys 2024 (Mikroliitti, 2.9.2024)
LIITE 5 Aurinkovoimahankkeen hiiliaselaskenta Luumäki (Sitowise, 20.2.2025)
LIITE 6a Hulevesiselvitys (Ramboll 25.3.2025)
LIITE 6b Liite Hulevesiselvitykseen (Ramboll 25.3.2025)
LIITE 7 Luumäki Palanutkangas aurinkovoimala-alueen havainnekuvat

Kaavan laatija Karttaako Oy Mikkelin Yliopistokeskus Lönnotinkatu 7, 50100 Mikkelä Kaavoitusinsinööri Hanna Nirkko p. 045 2533 454 etunimi.sukunimi@karttaako.fi	Luumäen kunta Vt. Tekninen johtaja Mikko Hiltunen Linnalantie 33 54500 Taavetti p. 040 6280 550 etunimi.sukunimi@luumaki.fi Palaute hankkeesta voi antaa virallisesti sähköpostilla tai postitse Luumäen kunta, Linnalantie 33, 54500 Taavetti.
---	---

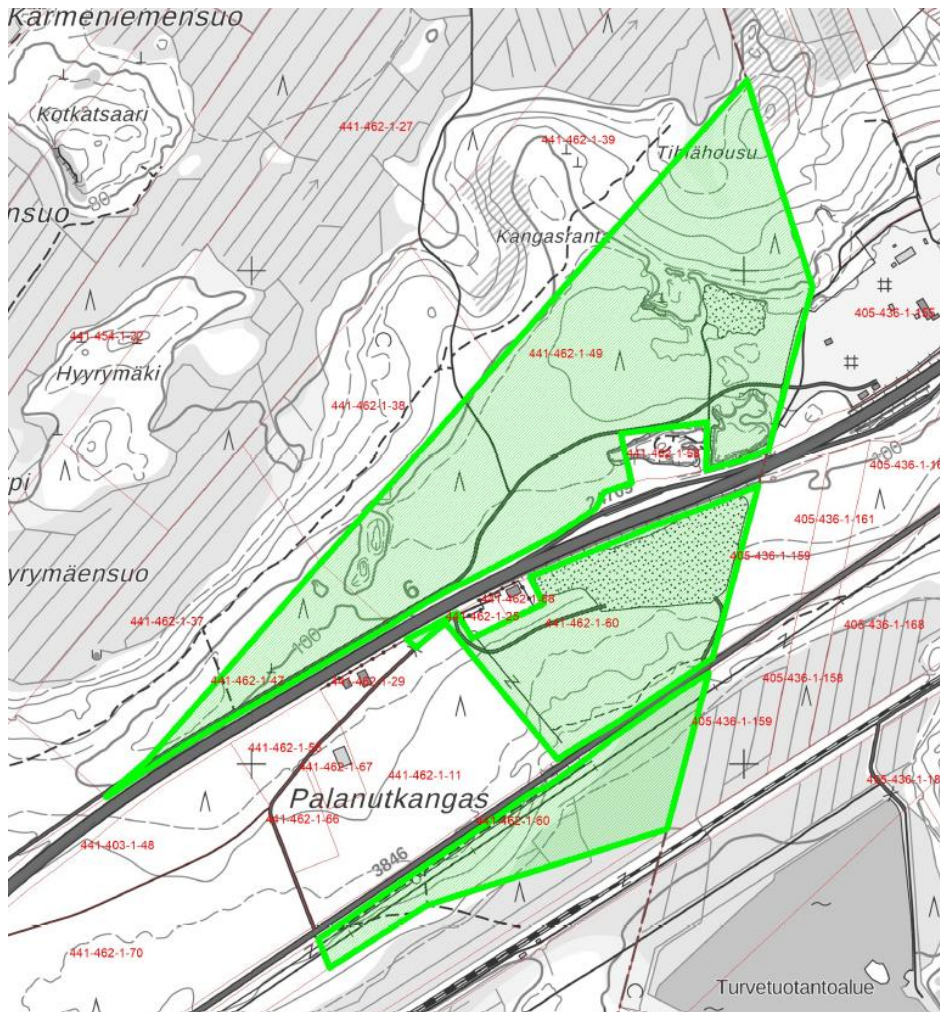
1. Perustiedot

1.1 Sijainti

Kohdealue sijaitsee Luumäen kunnan itäosassa lähellä Lappeenrannan kaupungin rajaa. Alue sijoittuu valtatie 6 varteen ja sen eteläpuolelta kulkee rautatie. Suunnittelualue muodostuu Luumäen kunnan itäosan osayleiskaavan alueella olevasta työpaikka- sekä maa- ja metsätalousalueesta. Nykyisen kaavan työpaikka-alue on enimmäkseen toteutumatta ja käytännössä siis edelleen metsäaluetta.

Osayleiskaavan muutoksen laadinnan tavoitteena on, että yleiskaava mahdollistaa Palanutkankaan aurinkovoimapuiston kehittämisen ja rakentamisen luonnonympäristön ominaispiirteet huomioon ottaen. Sijainti pohjavesialueella ja maakunnallisesti arvokas harju otetaan suunnittelussa huomioon.

Yleissilmäyskartta sijainnista on tämän asiakirjan kansilehdellä. Tarkempi kartta suunnittelualueesta on alla. FRV Luumäki Oy:n hankealue on pinta-alaltaan noin 70 hehtaaria. Kaavamuutoksen pinta-ala on noin 85 hehtaaria. Tilat 441-462-1-60, 441-462-1-49 ja 441-462-1-47 on vuokrattu yksityisiltä maanomistajilta. Alueen vieressä länsipuolella on samanaikaisesti käynnissä myös toisen hankekehittäjän (Exilion Tuulihankkeet Ky) aurinkovoimaa koskeva kaava, joka on hyväksytty keväällä 2025. Kaavojen mahdolliset yhteisvaikutukset huomioidaan vaikutusten arvioinnissa, mutta kaavat kuitenkin käsitellään toisistaan erillisinä hankkeina ja kaavaprosesseina.



Hankealueen sijainti näkyy kartalla vihreällä. Suunnittelualueen raja on tätä hiukan suurempi tekninsistä syistä.

Varsinainen hanke koskee seuraavia tiloja:

441-462-1-60 Palanutkangas
441-462-1-49 Ytsaari
441-462-1-47 Suvenpöytä

1.2 Suunnittelun tarkoitus

Tavoitteena on laatia alueelle yleiskaavan osittainen muutos. Muutoksen päätavoitteena on sijoittaa noin 70 hehtaarin alueelle mahdollisimman tehokkaasti aurinkopaneeleja alueen ympäristöarvot ja mahdolliset historialliset arvot huomioon ottaen. Varsinainen aurinkovoimapuisto tulee olemaan pinta-alaltaan hieman pienempi ja sijoittuu metsäiselle alueelle, jota halkoo liikenneinfrastruktuuri. Koska kyseessä on pinta-alaltaan alle 200 hehtaarin suuruinen hanke, ei YVA-menettelyyn ole todennäköisesti tarvetta. Asia varmistuu kaavaprosessin aikana.

Alueelle on suunnitelmissa varata myös tilaa akkuväestöjen sijoittelulle. Tälle jätetään mahdollisuus kaavaan. Lisäksi alueelle tullaan sijoittamaan sähkönsiirtoinfra, kuten kaapeleita, puiston sisäisiä muuntamoja sekä sähköasema, joka mahdollistaa liittymän sähköverkkoon.

Osayleiskaavaa muutetaan nykyisen vuoden 2014 kaavan maa- ja metsätalousalueen sekä työpaikka-alueen osalta ja kyseiset alueet muutetaan aurinkovoimaloiden energiantuotannon tarpeisiin sopivaksi aluevaraukseksi.

Osayleiskaava laaditaan AKL 44 §:n mukaisena oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Suunnittelussa huomioidaan tarvittaessa myös muut kunnan, maanomistajien ja hankekehittäjän tarpeet.

1.3 Kaavan yleiset tavoitteet

Ensisijaisesti osayleiskaavan tavoitteiden tulee noudattaa alueidenkäyttölakia (AKL), valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita (VAT) sekä maakuntakaavan tavoitteita.

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa alueen kehittäminen erityisesti uusiutuvat energian tuotannon mahdollistamiseksi ja kehittämiseksi alueella.

VAT – Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Osayleiskaavoituksessa lähtökohtana ovat seuraavat alueidenkäytön tavoitteet:

Valtioneuvosto päätti **valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista** 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtioneuvoston päätös tuli voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoituvat pääasiassa kaavoituksen kautta. Maakuntakaavoituksella on tässä keskeinen rooli.

Nyt käsiteltävää Palanutkankaan aurinkovoimalan kaavahanketta koskevia tavoitteita ovat erityisesti:

- Uusiutumiskykyinen energiahuolto
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Näistä etenkin valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohta **3.5 uusiutumiskykyinen energiahuolto** liittyy aurinkovoimaan, joka on uusiutuva energianlähde. Aurinkovoiman hyödyntäminen olisi kannattavaa niin ilmaston kuin myös kansallisen huoltovarmuuden ja omavaraisuuden näkökulmasta. Tavoitteissa todetaan muun muassa seuraavasti:

Pariisin ilmastopöytäkirjassa ja Euroopan unionissa sovitut ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteet ja toimenpiteet ohjaavat voimakkaasti Suomen ilmasto- ja energiapolitiikkaa. Suomen kansallisten linjausten mukaan uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin ja energiaomavaraisuus yli 55 prosenttiin 2020-luvulla. Tämän vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiatuotannon, erityisesti bioenergian tuotannon ja käytön merkittävään lisäämiseen sekä tuulivoimapotentialin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Bioenergian käytön lisääminen asettaa vaatimuksia niihin liittyvien kuljetusten ja varastoinnin toimivuudelle.

Yhteysverkostojen ja energiahuollon kannalta oleellista on valtakunnallisten tarpeiden turvaaminen siten, että edistetään toimivaa aluerakennetta ja kansainvälistä kilpailukykyä. Toimintavarma energiahuolto on tärkeä osa kansallista huoltovarmuutta. Luotettava ja mahdollisimman häiriötön energiansaanti on elinkeinoelämän toimintaedellytysten ja kansalaisten arjen sujuvuuden kannalta ensi arvoisen tärkeää. Kantaverkon kehittämiseen kohdennetaan mittavat investoinnit tulevaisuudessa. Alueidenkäytön suunnittelulla on keskeinen merkitys energiahuollon toimivuuden varmistamiseksi tarvittavien voimajohtojen ja kaasuputkien toteuttamismahdollisuuksien varmistamisessa.

1.4 Suunnittelun eteneminen

Kaava laaditaan oikeusvaikutteisena yleiskaavana, mittakaavassa 1:10 000.

Kunnanhallitus hyväksyy kaavan nähtäville asetettavat aineistot. Kaavaehdotus saatetaan kunnanvaltuuston hyväksyttäväksi.

Suunnittelun etenemisestä ja aikataulusta on kerrottu tarkemmin kaavatyön ohjelmointiin liittyvässä osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa, jota päivitetään tarpeen mukaan kaavatyön edetessä. Myös tavoitteet tarkentuvat mahdollisesti prosessin myötä.

2. Alueen kuvaus ja nykytilanne

2.1 Luonto ja maisema

Palanutkangas ja sen pohjoispuolinen alue ovat nykyisin pääosin nuorta metsää/taimikkoa. Kaavoitettavaa aluetta halkoo valtatie ja etelärajan tuntumassa kulkee rautatie. Suunnitellun kaavamuutosalueen lähellä on muutamia teollisuus- ja varastorakennuksia. Alue on yksityisessä maanomistuksessa ja vuokrattu hankekehittäjille aurinkovoimalahanketta varten.



Palanutkankaan metsäinen alue sijaitsee valtatievarrella. Alueella on suoritettu hakkuita viime vuosina.



Alueen kangasmaastoa sekä maa-ainesalue vt 6 varrella

Alueella on suoritettu jonkin verran hakkuita viime vuosien aikana. Maasto on pääosin hyvin tasaista ja aurinkovoimaloiden toimintaan ja rakentamiseen soveltuvaa. Suunnittelualue sijaitsee luokan 2 pohjavesialueella, mikä tulee ottaa huomioon kaavoituksessa. Hankealue ei sijaitse Natura 2000- tai

luonnonsuojelualueilla, eikä hankealueella ole Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmän mukaan metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

2.2 Pohjavedet ja vesitalous

Suunnittelualue sijoittuu Palanutkankaan pohjavesialueelle (ks. kuva alla), joka on huomioitu myös nykyisessä kaavassa ja maakuntakaavassa. Nykyisen kaavan tiedoissa todetaan, että Palanutkangas on vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, jonka kokonaispinta-ala on 7.66 km², muodostumisalueen pinta-ala on 5.47 km² ja antoisuus 3200 m³/d. Pääosa alueesta sijaitsee Lappeenrannan puolella. Kaakkois-Suomen ELY-keskus on vesienhoitolain (laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä, 1299/2004, luku 2 a) mukaisesti luokitellut alueen muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi (2 luokka.) Kyseiseen 2-luokkaan kuuluvat muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuvat 1 kohdassa (1-luokka) tarkoitettuun käyttöön (lähde: www.vesi.fi).



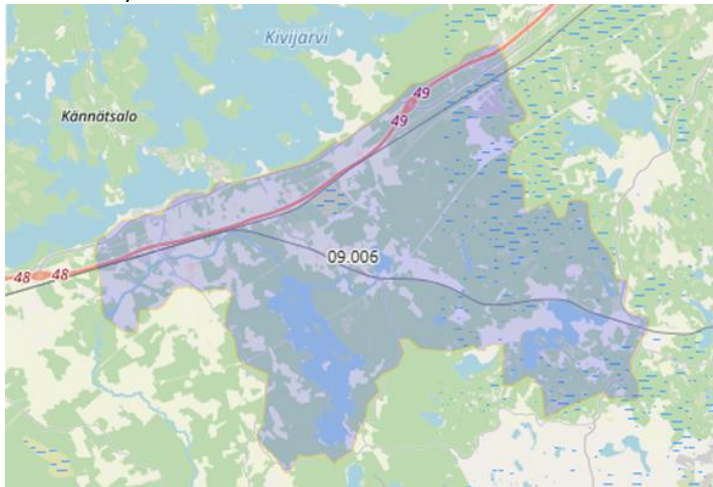
Kartalla Palanutkankaan pohjavesialueen raja ja varsinaisen muodostumisalueen raja. Lähde: www.vesi.fi.

Hankealueelta tiedossa olevien pohjaveden pinnankorkeustietojen perusteella pohjavesi on alueella noin tasolla +85,5 ...86,5 m (N2000). Pohjaveden pinta on alueella noin 6–12 metrin syvyydessä alueen topografian mukaan.

Hankealueen pohjoispuolen hulevedet laskevat liholanlahteen, josta lopulta Kivijärveen. Eteläpuolelta hulevedet laskevat Pieni-Urpalo järveen ja sieltä Urpalonjärveen.

Alue ei kuulu merkittävän tulvariskin alueisiin. Maaperä on hyvin vettä läpäisevää. Hankkeen mahdolliset pohjavesivaikutukset liittyvät pohjaveden määrällisen tilan osalta erityisesti hulevesien käsittelyyn. Jos hankealueen hulevedet voidaan pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella imeyttää maaperään lähellä syntyäluuttaan, on hankkeen vaikutus muodostuvan pohjaveden määrään vähäinen. Jos taas hulevedet johdetaan hankealueen ulkopuolelle/pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle, vähentää tämä muodostuvan pohjaveden määrää. Ottaen huomioon hankealueiden varsin pienen koon suhteessa pohjaveden muodostumisalueen kokoon, on hulevesien mahdollisen poisjohtamisen merkitys muodostuvan pohjaveden määrässä varsin vähäinen.

Hankkeen mahdolliset vaikutukset pohjaveden laatuun liittyvät erityisesti alueelle sijoitettaviin mahdollisiin muuntamoihin sekä alueella vahinkotilanteissa syntyviin vuotoihin (polttoaineet, liuottimet) tai onnettomuustilanteissa mahdollisesti muodostuviin sammutusvesiin.



Kuva Suuri-Urpalon valuma-alueesta.

2.3 Muinaisjäännökset ja arkeologia

Suunnittelualueella ei nykyisten tietojen perusteella ole muinaismuistoja, mutta alueella ei ole tehty aiemmin kattavia arkeologisia selvityksiä. Etelä-Karjalan museo kommentoi alustavasti 14.8.2023 aurinkovoimalaitoksen arkeologisen selvityksen tarvetta. Museon lausunnossa todetaan seuraavasti:

Suunnittelualueelta ei tunneta entuudestaan muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettuja muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia kohteita. Suunnittelualueelta lounaaseen sijaitsee laajoja ensimmäisen ja toisen maailmansodan aikaisia linnoiteketjuja, jotka on rekisteröity Museoviraston muinaisjäännösrekisteritietokantaan. Laserkeilausaineiston perusteella suunnittelualueen halki kulkee kuoppajäännösten ketju, joka seurailee aluetta halkovaa vanhaa Luumäen ja Lappeenrannan yhdistävää tielinjausta tien pohjoispuolelle. Kuoppajäännösten ketju jatkuu suunnittelualueelta lounaaseen harvana ja vaikuttaisi liittyvän suunnittelualueen lounaispuolella rekisteröityihin sota-ajan linnoitteisiin. Kyse lienee suunnittelualueellakin toisen maailmansodan aikaisista kaivannoista. Mahdotonta ei ole, että suunnittelualueelta olisi löydettävissä myös muita arkeologisia kohteita.

Museon näkemyksen mukaan suunnittelun tueksi on tarpeen toteuttaa varhaisessa vaiheessa arkeologinen inventointi, jossa kartoitetaan ja arvotetaan alueen arkeologiset kohteet. Arkeologisen kulttuuriperinnön lisäksi kuntarajaa vasten Lappeenrannan puolelle kaavailtavan Huuhansuon ja Suurisuon teollisen luokan aurinkovoimalan (Huuhansuon ja Suurisuon osayleiskaava) mahdolliset yhteisvaikutukset seudun maisemaan on hyvä huomioida myös hankesuunnittelun alusta alkaen.

Alueella on tehty kevään 2024 aikana arkeologinen selvitys. Selvityksen sisältö ja tulokset on kuvattu tarkemmin kohdassa 4.2. Selvityksessä lähialueelta löydettiin vanha tiepohja, mutta se ei sijaitse varsinaisella hankealueella. Alueella ei siis ole kiinteitä muinaisjäännöksiä eikä muita suojeltavaksi katsottavia arkeologisia jäännöksiä.

2.4 Rakennettu ympäristö

Alue on pääosin rakentamatonta, lukuun ottamatta paria teollisuus- tai varastorakennusta sen läheisyydessä. Hankealue on rakentamaton.

Alueen molemmin puolin kulkee yleiset tiet, VT 6 ja mt 3846. Maanteiden läheisyyteen rakentamisessa on noudatettava lainsäädännössä määriteltyä maantien suoja-alueen rakentamisrajoitusta. ELY-keskuksen verkkosivuilta lainatussa ohjeessa (<https://www.ely->

keskus.fi/suoja-ja-nakemaalueelle-rakentaminen, Viitattu 31.5.2024) sanotaan suoja-alueesta seuraavaa:

"Maantien välittömässä läheisyydessä rakentamista on rajoitettu ennen kaikkea liikenneturvallisuussyistä ja toisaalta maantieltä tulevien asumisviihtyisyyttä alentavien vaikutusten takia. ELY-keskus voi hakemuksesta erityisestä syystä sallia rakentamisen maantien suoja-alueella, jos rakentamisesta tai rakennuksen, rakennelman tai laitteen käytöstä ei aiheudu vaaraa liikenneturvallisuudelle tai haittaa tienpidolle.

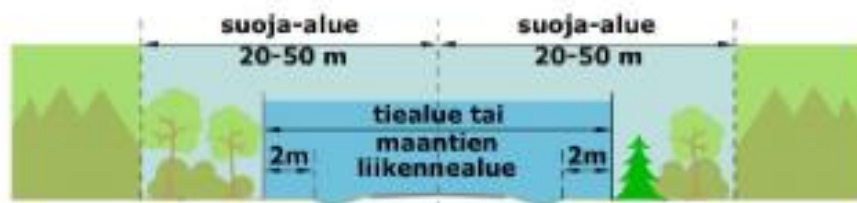
Maantien suoja-alue ulottuu pääsääntöisesti

seutu- ja yhdysteillä 20 m

valta- ja kantateillä 30 m

moottori- ja moottoriliikenneteillä 50 m

etäisyydelle maantien ajoradan tai, jos ajoratoja on useampia, lähimmän ajoradan keskilinjasta."



Havainnekuva suoja-alueen muodostumisesta (lähde: Ely-keskus.fi)

2.5 Kunnallistekniikka

Alue ei ole vedenjakelun eikä viemäröinnin piirissä. Olemassa oleva vesiosuuskunnan verkosto on alueen tuntumassa Sarvilahden-Kotkaniemen alueella.

Radan varressa kulkee 110 kV:n voimalinja, joka on merkitty myös nykyiseen yleiskaavaan ja maakuntakaavaan (voimalinja Yllikkälä – Korja). Fingrid Oyj:n 110 kV Yllikkälä-Korja voimajohto on lunastettu; kiinteistön käyttöoikeuden supistus sijoittuu 46 metriä leveälle johtoalueelle ja rakennusrajoitusalue ulottuu voimajohtoalueen ulkoreunaan.

3. Suunnittelutilanne

3.1 Maakuntakaava

Maakuntakaava on kartalla esitetty pitkän aikavälin suunnitelma maakunnan yhdyskuntarakenteesta ja alueidenkäytöstä. Siinä sovitetaan yhteen valtakunnalliset ja maakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Yleispiirteisimpänä kaavana se on ohje kuntien kaavoitukselle ja muulle alueidenkäytön suunnittelulle. Maakuntakaava kattaa yleensä koko maakunnan alueen. Kokonaiskaavoissa käsitellään kaikki maankäyttömuodot, vaihekaavoissa vain tietyt teemat tai tietty alue.

Maakuntakaavat laaditaan maakunnan liitoissa ja maakuntavaltuusto hyväksyy ne. Valtuuston hyväksymään kaava-aineistoon kuuluvat kaavakartta sekä kaavamerkinnot ja -määräykset. Selostuksessa perustellaan ja esitellään kaavan ratkaisuja. Luumäki sijaitsee Etelä-Karjalan kunnassa ja maakuntakaavan laadinnasta vastaa Etelä-Karjalan liitto.

Voimassa olevat maakuntakaavat

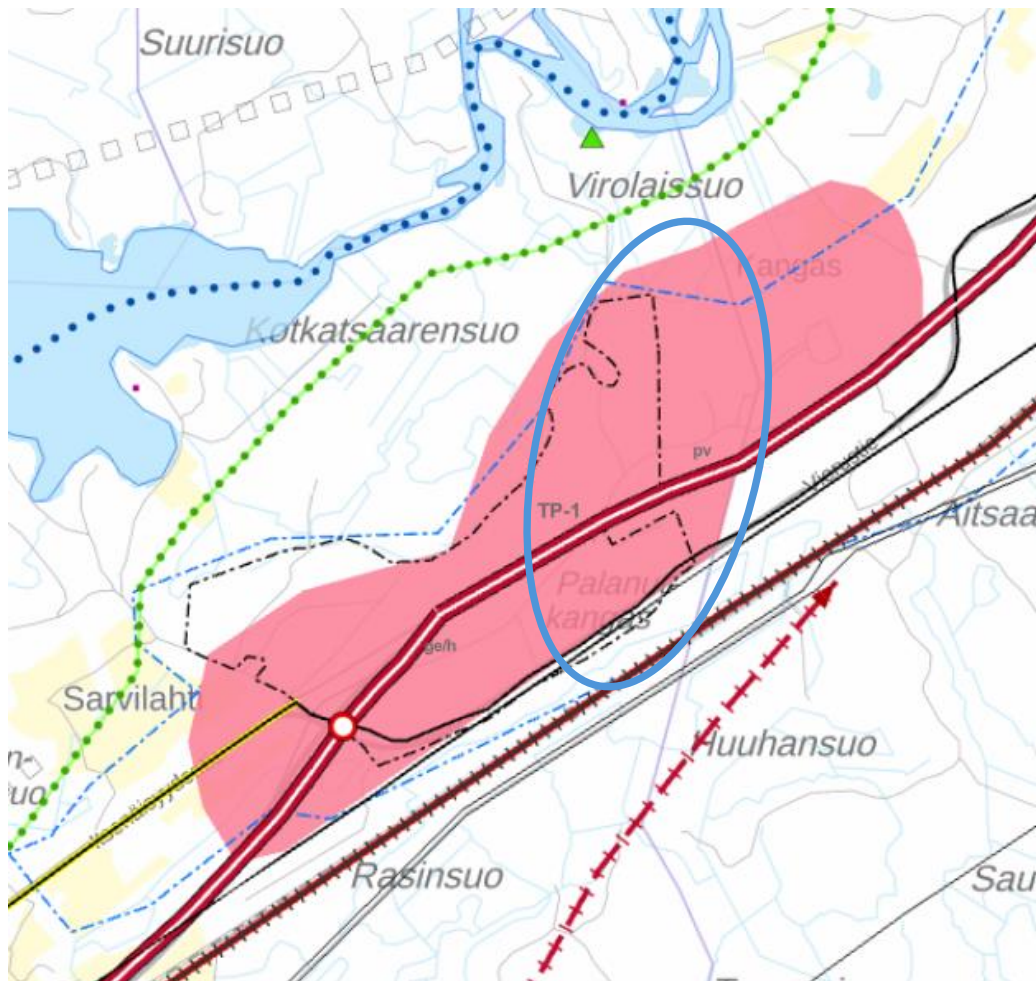
Tällä hetkellä Etelä-Karjalassa on voimassa kolme maakuntakaavaa. Näistä vanhin on ympäristöministeriön 21.12.2011 vahvistama Etelä-Karjalan maakuntakaava, joka on kokonaismaakuntakaava. Siinä esitetään maakunnan yhdyskuntarakenteen ja alueidenkäytön perusratkaisut sekä maakunnan tavoiteltu kehitys noin vuoteen 2025. Maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntakaavan 9.6.2010 yksimielisesti ja ympäristöministeriö vahvisti sen 21.12.2011. Osia siitä on kumottu tai kumoutunut vuosien saatossa. Lisäksi maakunnan alueella ovat osittain voimassa 19.10.2015 vahvistettu Etelä-Karjalan 1. vaihemaakuntakaava (kauppa, matkailu, elinkeinot ja liikenne) sekä 6.9.2023 voimaan tullut Etelä-Karjalan 2. vaihemaakuntakaava (Lappeenrannan seudun jätevesiratkaisu).

Luumäen kunnan alueella näistä ovat voimassa Etelä-Karjalan maakuntakaava (2011) sekä vuoden 2015 Etelä-Karjalan 1. vaihemaakuntakaava (kauppa, matkailu, elinkeinot ja liikenne). Etelä-Karjalan liitto on tehnyt voimassa olevista maakuntakaavoista yhdistelmäjulkaisun (<https://liitto.ekarjala.fi/maakuntasuunnittelu/aluesuunnittelu/maakuntakaavayhdistelma/>). Maakuntakaavojen yhdistelmästä on kuva alla.

Maakuntakaavojen merkinnät suunnittelualueella ja sen läheisyydessä:

TP-1 Tuotantotoiminnan ja palveluiden alue (Palanutkangas)
vt Merkittävästi parannettava tie (valtatie 6)
pvt Tärkeä pohjavesialue (Palanutkangas)
ge/h Arvokas harjuaalue (Palanutkangas)
mt Kehitettävä matkailu- ja maisematie (Itsenäisyysentie)
yt Yhdystie tai kokoojakatu
erits Eritasoliittymä, suunniteltu (Jurvalan itäinen eritasoliittymä)
z Voimalinja 110_kV (Yllikkälä – Korja)
rp Päärata, merkittävästi kehitettävä (Yllikkälä-Imatra)
k Pääkaasulinja
ur Retkeily-/ulkoilureitti (Salpapolku)

Vuoden 2011 Etelä-Karjalan kokonaismaakuntakaavassa Palanutkangas on merkitty pääosin tuotantotoiminnan ja palveluiden alueeksi. Kaavassa on myös pohjavesialueen ja arvokkaan harjun merkinnät alueen kohdalla.



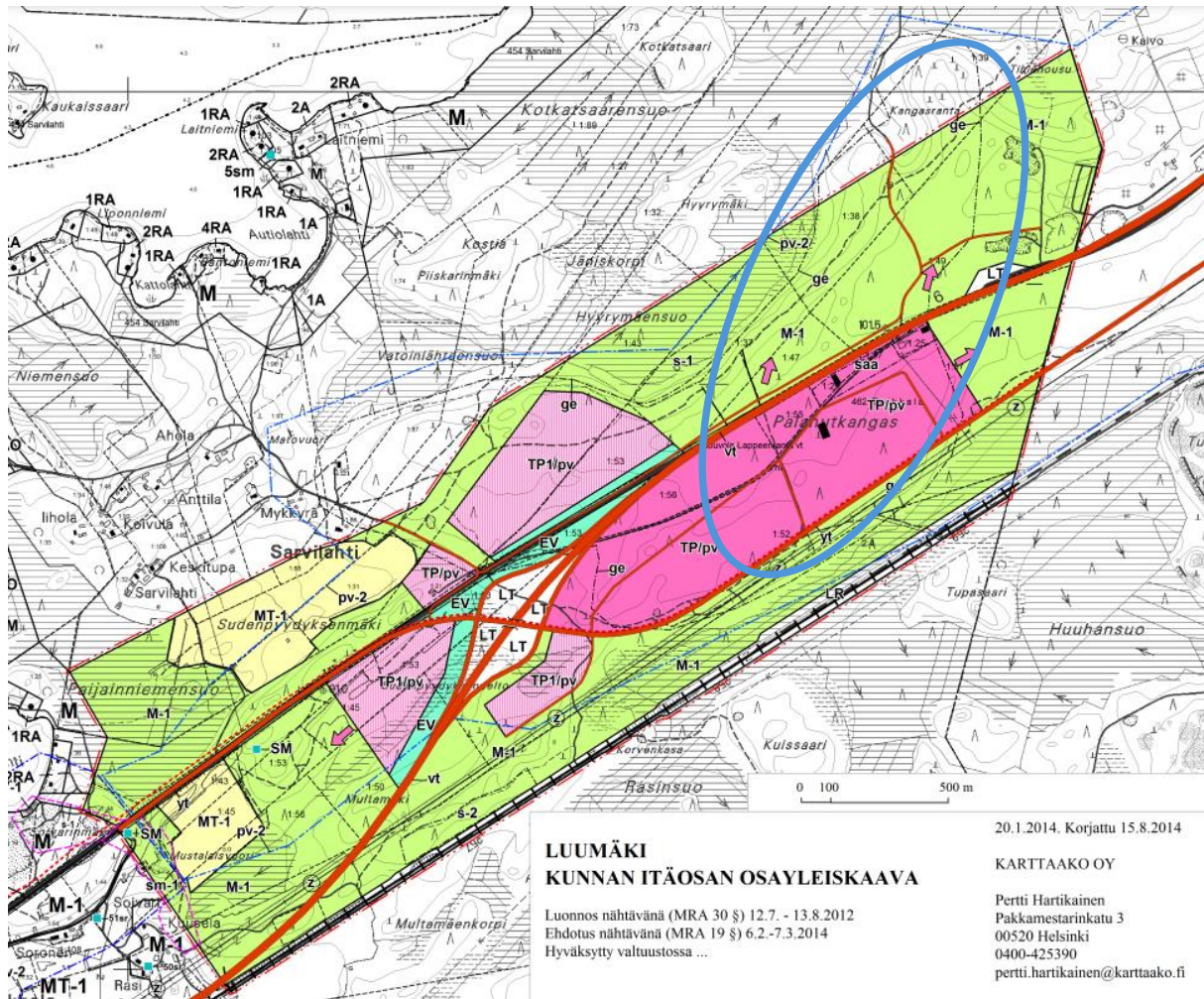
Palanutkankaan alue Etelä-Karjalan maakuntakaavojen yhdistelmässä. Alue on pääosin työpaikka-alue (TP-1). Sinisellä katkoviivalla näkyy pohjavesialueen (pv) rajausta ja mustalla katkoviivalla arvokas harjua (ge/h). Alueen läpi kulkee valtatie 6. Likimääräinen aluerajaus sinisellä soikiolla.

3.2 Yleiskaava

Alueelle on laadittu Luumäen kunnan itäosan osayleiskaava vuonna 2014 (Karttaako Oy). Kaava hyväksyttiin Luumäen kunnanvaltuustossa 10.11.2014 §43. Kaavamuutos koskee erityisesti maa- ja metsätalousaluetta sekä työpaikka-alueen laajenemissuuntaa, joka on osoitettu nuolimerkinnöillä.

Palanutkankaan työpaikka-alue sijaitsee pohjavesialueella ja sitä koskevat kyseisen pohjavesialueen määräykset. Työpaikka-alueen ympärillä on laaja maa- ja metsätalousalue (M-1). Myös maakuntakaavassa osoitetut pohjavesialue (pv) sekä arvokas harjua (ge) ovat mukana osayleiskaavassa.

Alla ote osayleiskaavasta:



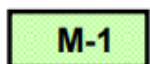
Ote nykyisestä kunnan itäosan osayleiskaavasta, jossa Palanutkangas on pääosin pohjavesialueella sijaitsevaa työpaikka-alueutta (TP/pv) sekä maa- ja metsätalousaluetta, jolle voidaan laajentaa työpaikka-alueutta (nuolimerkintä). Likimääräinen suunnittelualue on kuvattu sinisellä soikiolla.

Keskeisimmät suunnitellun aurinkovoimapuiston aluetta koskevat merkinnät ja määräykset:



TP/pv Työpaikka-alue

Alue sijaitsee pohjavesialueella ja sitä koskevat kyseisen pohjavesialueen määräykset. Alue varataan työpaikka-alueeksi, jossa voi olla palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöä häiritsemätöntä teollisuutta. Aluevaraus sisältää myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikenneväylät ja -alueet, virkistysalueet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muita alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja. Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että se sijaitsee näkyvällä paikalla valtatievarressa. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota valtatievarren puoleisten julkisivujen ja pihajärjestelyjen edustavuuteen. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi ja alueella varaudutaan keskitetyn kunnallistekniikan rakentamiseen.



M-1 Maa- ja metsätalousalue

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Yleisen tien ja rautatien läheisyydessä on otettava huomioon, että uusia asuntoja ja oleskelupihoja ei saa sijoittaa alueelle, jossa liikenteen päivämelu ylittää 55 dBA.



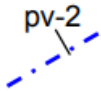
Työpaikka-alueen mahdollinen laajennussuunta

Nuolimerkintä osayleiskaavassa osoittaa työpaikka-alueen mahdollisen laajenemissuunnan. Varsinainen aurinkopuisto sijoittuu paljon juuri tälle laajenemisalueelle.



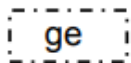
TP1/pv Työpaikka-alue

Alue sijaitsee pohjavesialueella ja sitä koskevat kyseisen pohjavesialueen määräykset. Alue on toissijaisesti toteutettava alue, jonka ensisijainen toteutusajankohta on TP/pv-alueen toteutuksen jälkeen. Alue varataan työpaikka-alueeksi, jossa voi olla palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöä häiritsemätöntä teollisuutta. Aluevaraus sisältää myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikenneväylät ja -alueet, virkistysalueet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muita alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi ja alueella varaudutaan keskitetyn kunnallistekniikan rakentamiseen.



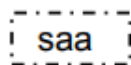
pv-2 Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Alue on ympäristökeskuksen luokituksen mukaan II-luokan vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee huolehtia siitä, ettei alueen käyttömahdollisuuksia vesilähteenä vaikeuteta tai heikennetä pohjavesivarojen laatua. Rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 3 luvun 2 § (pohjaveden muuttamiskielto), ympäristönsuojelulain 1 luvun 7§ (maaperän pilaamiskielto) sekä 1 luvun 8 § (pohjaveden pilaamiskielto). Alueella on kemikaalien ja pohjavesien haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun tiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laadunmuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.



ge Maakunnallisesti arvokas harjuaalue

Alueenkäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen geologiset ominaispiirteet sekä biologiset ja maisemalliset arvot. Rakentamisessa tulee välttää maaleikkauksia ja pengerryksiä.



saa Mahdollisesti puhdistettava tai kunnostettava maa-alue

Alueella on ELY-keskuksen rekisterissä olevia pilaantuneiden maiden kohteita.

Edellä mainittujen merkintöjen ja määräyksien lisäksi osayleiskaavassa on osoitettu muun muassa suojaviheraluetta, maantiealuetta, yleisen tien alueita, risteys- ja sähkölinjoja sekä rautatiealuetta. Osayleiskaavan muutoksessa suunniteltavan aurinkopuiston ulkopuolelle jää nykyisessä kaavassa myös suojelukohteita (s-1 luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä lähteikköalue näistä lähimpänä alueen pohjoispuolella).

3.3 Asemakaava

Alueella ei ole voimassa asemakaavaa, vaan rakentamista ja maankäyttöä ohjaa ensisijaisesti yleiskaava.

3.4 Rakennusjärjestys

Luumäen kunnanvaltuusto hyväksyi kunnan rakennusjärjestyksen 17.12.2012. Rakennusjärjestys on tullut voimaan 16.05.2013.

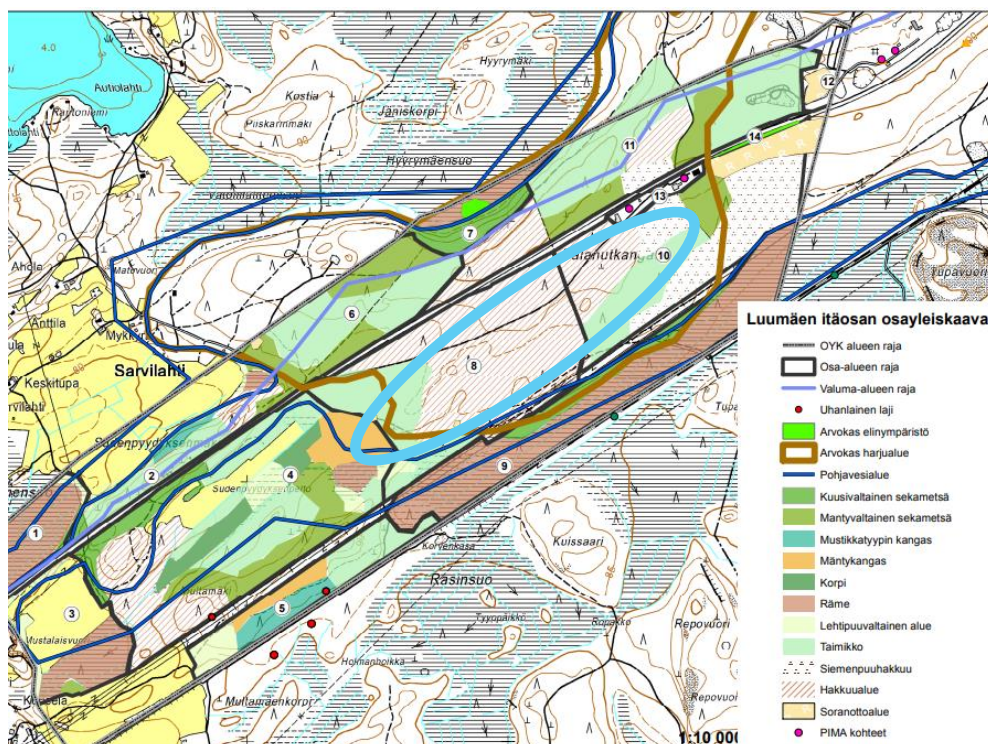
3.5 Pohjakartta

Pohjakarttana käytetään olemassa olevaa peruskartta-aineistoa 1: 10 000, laserkeilausaineistoa ja vektorimuotoista kiinteistöraja-aineistoa.

4. Tavoitteet ja selvitykset

4.1 Alueelle aiemmin laaditut selvitykset ja aineistot

Suunnittelussa hyödynnetään alueelle aiemmin laadittuja selvityksiä ja suunnitelmia. Alueelle on laadittu vuoden 2014 yleiskaavoituksen yhteydessä kattavat selvitykset muun muassa luonnon ja maiseman osalta (FM Seija Väre, SITO OY, 10.12.2009). Vuodelta 2009 peräisin oleva luontoselvitys (kuva alla) on luultavasti osittain vanhentunut ja sitä päivitetään kaavoituksen yhteydessä. Luontoselvityksessä on todettu, että alue on pääsääntöisesti hakkuualueutta, eikä siellä ole todettu erityisiä arvoja.



Ote vuoden 2009 luontoselvityksen raportista (FM Seija Väre, SITO OY, 10.12.2009). Selvitystä on päivitettävä kaavamuutoksen yhteydessä. Sinisellä likimääräinen kaava-alue.

4.2 Yleiskaavamuutosta varten laadittavat selvitykset

Luontoarvojen osalta vanhan selvityksen päivityksen maastotyöt on tehty kevään ja kesän 2024 aikana (biologi Jouko Sipari). Työssä inventoitiin suunnittelualueen luonnonsuojelulain 29§ mukaiset suojellut luontotyytit, metsälain 10§ mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain 15a§ ja 17a§ tarkoittamat pienvedet sekä muut arvokkaat kohteet. Suunnittelualueen eläin- ja kasvilajiston inventoinnissa arvioitiin uhanalaisten lajien (Luonnonsuojelulaki 46§) ja erityistä suojelua tarvitsevien lajien (LSL 47§) sekä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien esiintymisalueiksi sopivia kohteita.

Selvityksen raportti on valmistunut 26.9.2024 ja lisäalueen osalta raportti valmistui 7.3.2025. Molempien tulokset otetaan huomioon kaavaluonnoksessa.

Rakennetun ympäristön ja vanhan rakennuskannan osalta selvityksiin ei juurikaan ole tarvetta. Alueella on nykyisin vain muutama teollisuus- ja varastorakennus. Varsinainen hankealue on rakentamaton. Rakennettavuuden ja pohjavesiolosuhteiden osalta nojaututaan olemassa oleviin selvityksiin sekä tarvittaessa maastotarkasteluihin.

Muinaisjäännösten ja esimerkiksi Salpalinjan osalta nojaututtiin työn alkuvaiheessa pääosin vanhoihin selvityksiin (asiasta neuvoteltu maakuntamuseon kanssa). Täydennykset arkeologian osalta ovat tapahtuneet keväällä 2024 (Mikroliitti Oy) ja tulokset on raportoitu 2.9.2024. Myös arkeologisen selvityksen tulokset huomioidaan kaavaluonnoksessa.

Kaavoituksen aikana on laadittu hiilitaselaskelma. Hiilitaselaskelman avulla arvioidaan laskennallisesti hankkeesta aiheutuvat myönteiset ja kielteiset ilmastovaikutukset.

Kaikki laadittujen selvitysten raportit löytyvät kaavan liitteistä.

Luontoarvot

Selvityksessä käytiin läpi nyt käsillä oleva suunnittelualue ja sen viereinen jo hyväksymisvaiheessa oleva Exilion Oy:n suunnittelualue. Liitteenä oleva raportti koskee siis myös viereistä suunnittelualuetta. Tähän selostukseen on kuitenkin otettu mukaan johtopäätöksistä ainoastaan ne, jotka koskevat tätä nimenomaista FRV Luumäen hankkeen suunnittelualuetta.

Luumäen itäosan yleiskaavan laajennusta varten tehtiin alueidenkäyttölain mukainen luonto- ja maisemainventointi Palanutkankaalla maalis-elokuussa 2024. Työssä inventoitiin suunnittelualueen luonnonsuojelulain 29§ mukaiset suojellut luontotyytit, metsälain 10§ mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain 15a§ ja 17a§ tarkoittamat pienvedet sekä muut arvokkaat kohteet. Suunnittelualueen eläin- ja kasvilajiston inventoinnissa arvioitiin uhanalaisten lajien (Luonnonsuojelulaki 46§) ja erityistä suojelua tarvitsevien lajien (LSL 47§) sekä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien esiintymisalueiksi sopivia kohteita.

Lajistoa koskeva selvitystyö käsitti kasviston ja linnuston, sudenkorennot ja päiväperhoset. Nisäkkäistä selvitettiin mahdollista liito-oravan (*Pteromys volans*) esiintymistä suunnittelualueella. Muut mahdolliset luontoarvot, joilla voisi olla merkitystä alueen maankäyttöä suunniteltaessa, käytiin läpi kasvisto- ja linnustoselvityksen yhteydessä.

Kasvilajisto kartoitettiin suunnittelualue systemaattisesti läpi käyden kesä-elokuun aikana. Lajiston lisäksi kartoituksen yhteydessä tutkittiin alueelta myös mahdolliset rauhoitettavat tai suojelua vaativat biotoopit sekä mahdolliset uhanalaisille lajeille soveltuvat elinympäristöt, merkittävät maisemakokonaisuudet sekä mahdolliset muut arvokkaat luontotekijät sekä arvioitiin alueen maaperä- ja vesiolosuhteita ekologiselta ja maankäytön suunnittelun kannalta. Liito-oravan mahdollista esiintymistä tai merkkejä esiintymisestä suunnittelualueella selvitettiin koko alue läpikäyden maaliskuun alkupuolella (13.3.2024). Lajin mahdollista esiintymistä suunnittelualueella seurattiin myös kasvikartoituksen yhteydessä lajille mahdollisesti sopivissa elinympäristöissä. Lepakkoseuranta tehtiin yhtenä yönä kesäkuun lopulla.

Linnustoselvitys tehtiin kolmella käyntikerralla touko-kesäkuussa, osin eri vuorokauden aikoina, jotta mahdolliset yöaktiiviset lajit tulisi myös kartoitetuiksi. Alueen linnustoa seurattiin myös kasviselvitysten yhteydessä. Sudenkorentoja ja päiväperhoslajistoa (erityisesti kirjo- ja kopperhosen

mahdollista esiintymistä) selvitettiin usealla käyntikerralla kesä-heinäkuussa sekä kasvi- ja linnustokartoituksen yhteydessä.

Havainnot ja arviot kirjattiin ylös havainnointipaikalla. Maastotöiden yhteydessä on kerätty suunnittelualueesta myös kuva-aineisto, jota on käytetty hyväksi inventoinnin tulosten kokoamisessa sekä raportin laadinnassa. Havaintoaineiston lisäksi myös aiempia luontoselvityksiä (Väre 2009) ja muita alueelta ilmoitettuja havaintoja (Laji.fi, Tiira.fi) on käytetty hyväksi selvityksessä. Raportissa on esitetty inventoinnin tulosten lisäksi tulosten perusteella tehdyt suositukset maankäytön suunnittelua varten.

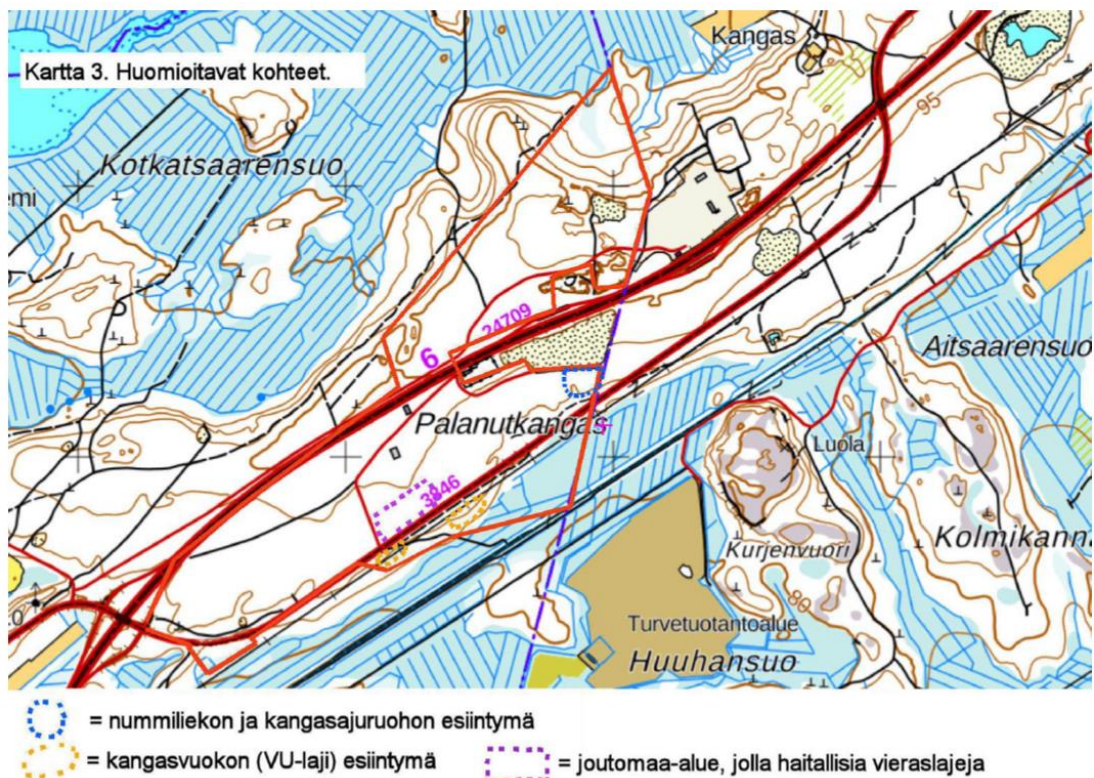
Johtopäätökset:

Vanhan valtatie viereisen laajan joutomaa-alueen haitalliset vieraslajit tulisi poistaa (Kts. kartta), koska ne pyrkivät leviämään maankäytön mukana uusille rakennetuille alueille.

Liito-oravaa, merkkejä liito-oravan oleskelusta alueella tai liito-oravalle soveliaita elinympäristöjä alueella ei todettu. Lepakoita suunnittelualueella ei todettu. Sudenkorento- ja perhoslajisto todettiin tavanomaiseksi eikä rauhoitettuja tai uhanalaisia lajeja todettu. Suunnittelualueen linnusto todettiin tavanomaiseksi eikä uhanalaisia lajeja todettu.

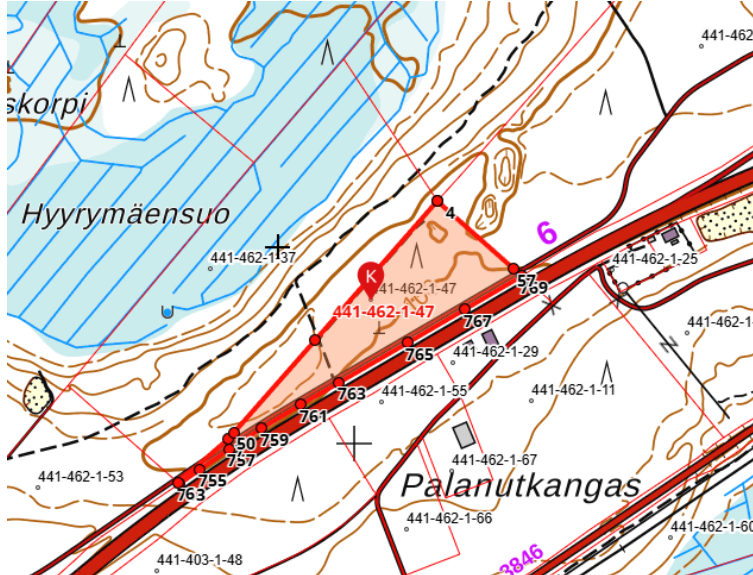
Suunnittelualue on maakunnallisesti merkittävää pohjavesialuetta (3. luokka). Lisäksi se on reunamuodostumana maisemallisesti merkittävää aluetta. Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulisi turvata maisemallisten tekijöiden säilyminen sekä tulisi turvata pohjavesien säilyminen rakentamisen aikana ja rakentamisen jälkeisen toiminnan aikana.

Luontoselvityksessä alueelta löydettiin nummiliekon ja kangasajuruohon esiintymä (alla olevassa kartassa sinisellä). Lisäksi löydettiin kaksi kangasvuokon esiintymää (kartalla keltaisella). Molemmat alueet tulee huomioida kaavassa omilla merkinnöillään. Kangasvuokon esiintymien alueelle ei sijoiteta aurinkopaneeleita.



Lisäselvitysalue

Suunnittelualueeseen myöhemmin mukaan tulleelle tilalle 441-462-1-47 laadittiin lisäselvitys ja sen osalta raportointi tapahtui maaliskuussa 2025. Selvittäjä kävi täällä jo suunnittelun alkuvaiheessa, kun alue ei vielä ollut varmasti tulossa mukaan hankealueeseen.



Luontoselvityksen lisäselvitysalue rajattuna.

Kartalle rajattu alue on mäntykangasta (VT/CT-kangasta ja pohjoiseen päin rinteeseen mentäessä paikoin tuoretta kangasta (MT)). Puusto tien varren lakialueella on harventamatonta parikymmenvuotiasta männikköä, sekapuuna hieman koivua. Pohjoisrinteen puusto, jonne alueen raja-alue ulottuu, on hieman kookkaampaa (30/50-vuotiasta) ensiharvennettua mäntymetsää. Rajatun alueen koilliskulman suppa on pienialainen, loivareunainen ja varsin matala. Pohjoisreunan pienen supan aluetta on hieman hakattu ja paikalta on otettu jonkin verran maa-ainesta. Pikku supan koillispuolella, rajatun alueen ulkopuolella, on hieman isompi suppajono.

Rajatun alueen kasvilajisto todettiin inventoinnissa melko niukaksi ja tyypilliseksi kuivien ja tuoreiden kankaiden lajistoksi. Rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja ei todettu. Lintuja rajatulla alueella todettiin niukasti ja lajisto todettiin tavanomaiseksi. Myös alueella todetut perhos- ja sudenkorentolajit osoittautuivat tavanomaisiksi ja kaikki havaitut yksilöt todettiin tien varsilta. Rajattu alue on osa hirvien suosimaa talvilaidun-alue. Alue ei ole liito-oravalle soveliaista elinympäristöä eikä lajia todettu alueella. Vaarantuneita tai uhanalaisia eläinlajeja ei alueella todettu. Rajatulla alueella ei myöskään todettu maisemallisesti merkittäviä kohteita tai muita merkittäviä luonnonarvoja.

Hiilitaselaskelma

Hiilitaselaskelman avulla arvioidaan laskennallisesti sitä, paljonko aurinkovoimapuisto tuottaa hiilivapaata aurinkoenergiaa vs. talousmetsän hakkuu. Tätä kuvaa kumulatiivinen hiilitase.

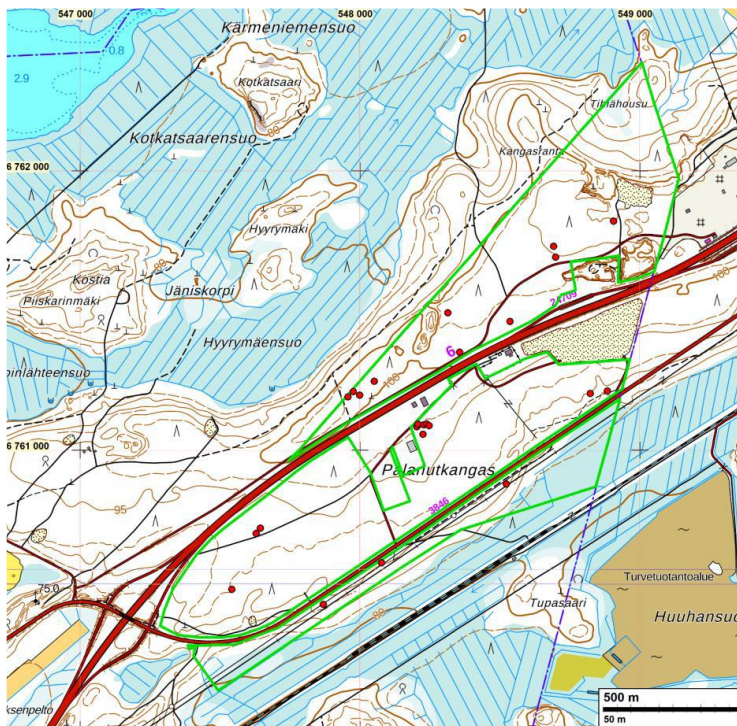
Aurinkovoimalahanketta varten on laadittu hiilitaselaskelma helmikuussa 2025 (Sitowise, ks. liite). Poimintoja hiilitaselaskennan johtopäätöksistä:

- Suurin osa päästöistä syntyy tuotantovaiheessa, erityisesti aurinkopaneelimateriaalien ja asennusrakenteiden osalta. Myös hankkeen myötä menetetyt hiilinielut ja –varastot ovat merkittäviä päästöjen kannalta.
- Pitkä käyttöikä ja suuri sähköntuotanto vähentävät elinkaaren aikaisia suhteellisia päästöjä.

- Uusiutuvan energian tuotannolla vältetyt päästöt kuvaavat hankkeella potentiaalisesti saavutettavaa päästösäästöä. Jos hankkeella tuotettu sähkö tuotettaisiin vaihtoehtoisilla tuotantomuodoilla (hiili / ydinvoima / maakaasu), olisivat sähköntuotannosta aiheutuneet elinkaariset päästöt silloin noin 640 kt CO₂-ekv. Kyseinen päästö vältetään tämän aurinkovoimahankkeen myötä.
- Aurinkovoimahankkeesta itsestään aiheutuvat elinkaariset päästöt ovat noin 114 kt CO₂-ekv. Kun tämä vähennetään vaihtoehtoisen sähköntuotannon päästöistä, saadaan hankkeen elinkaariseksi päästösäästökseksi noin 526 kt CO₂-ekv.
- Hankkeen on arvioitu tuottavan sähköä 30 vuoden aikana. Vuodessa päästösäästöä saavutetaan noin 18 kt CO₂-ekv., joka vastaa noin 125 miljoonan kilometrin autoilun päästöjä (keskimääräinen bensiinikäyttöinen henkilöauto).

Arkeologinen selvitys

Alueelle on laadittu arkeologinen selvitys kesän 2024 aikana ja se on raportoitu syksyllä 2024. Alue on inventoinnissa käyty kattavasti läpi. Maastossa on tarkastettu Lidar-aineistosta poimitut kuopat ja maarakenteet ja tarkastetut kohteet on osoitettu raportin kartassa punaisilla pisteillä. Kaikki kuopat osoittautuivat nykyajan kaivannoiksi ja muutama näistä vallimaiseksi rakenteeksi rapautuneeksi rapakivilohkareeksi. Kunnanrajan kulmapisteessä ei havaittu olevan vanhaa eikä nykyistä rajamerkkiä.



Kuvassa tarkastetut kuopat.

Inventointi

Luumäen Palanatkankaalle suunnitellaan aurinkovoimalaa. Alueellinen vastuumuseo antoi hankkeesta lausunnon (14.8.2023, LPR/2/12.03.03.07/2023) jossa neuvottiin tekemään alueella arkeologinen inventointi. Hankkeen kaavakonsultti Karttaako Oy tilasi alueen arkeologisen inventoinnin Mikroliitti Oy:ltä. Timo Jussila teki inventoinnin maastotyön 7.5.2024, työn kannalta hyvissä olosuhteissa.

Alueella ei tiettävästi ole aiemmin tehty systemaattista, nykyaikaista arkeologista inventointia. On todennäköistä, että alueella ei ole arkeologi aiemmin käynyt. Lähimmät tunnetut muinaisjäännökset

ovat n. kilometrin länteen sijaitsevat varustukset ja 1-1,5 km itään sijaitsevat tervahaudat ja pohjoispuolella, vesistön rannoilla sijaitsevat kivikautiset asuinpaikat.

Alue sijoittuu 1. Salpausselän laelle, pääosin Baltian jäärjärven BI ja eteläreunamilla BII tasoille (n. 100-90 m mpy.), joiden äärellä Baltian jäärjärven vesi oli 1. Salpausselän muodostumisen jälkeisen Bölling-Alleröd interstadiaalin aikana n. 14500 – 12500 vuotta sitten. Vesi laski n. 10 m alemmalle tasolle lämpökautta seuranneen Nuoremman Dryaskauden kylmän ilmastojakson aikana. Myöhempiä ja nykyisiä vesistöjä ei reunamoreenin kuivalla laella ole ollut eikä ole. Alueella ei siten ole rantasidonnaista esihistoriaa. Alueen maaperän (kuiva sorainen tai hiekkainen moreeni ja rapakivimoro) ei ole hyvää maastoa alkeelliselle - eikä nykyisellekään - viljelylle ja karjanhoidolle. Alueella ei siis ole ilmeisesti ollut koskaan kiinteää asutusta historiallisella ajalla (kuten ei ole edelleenkään). Periaatteessa alueella voisi sen maaperän ja luonnonolojen puolesta sijaita terva- ja hiilihautoja ja miiluja. Pyyntikuopatkaan eivät ole mahdottomia. Varustuksia ei alueella ole.

Alue kuuluu Toikkalan kylään, jonka vanhat keskusalueet sijaitsevat n. 2 km lounaaseen. Alue on ollut takamaata. Alueen poikki kulkee vanha ns. Ylinen Viipurintie, joka on n. 700 m osuudelta hylättyä metsätienä ja siten nyt muinaisjäänös.

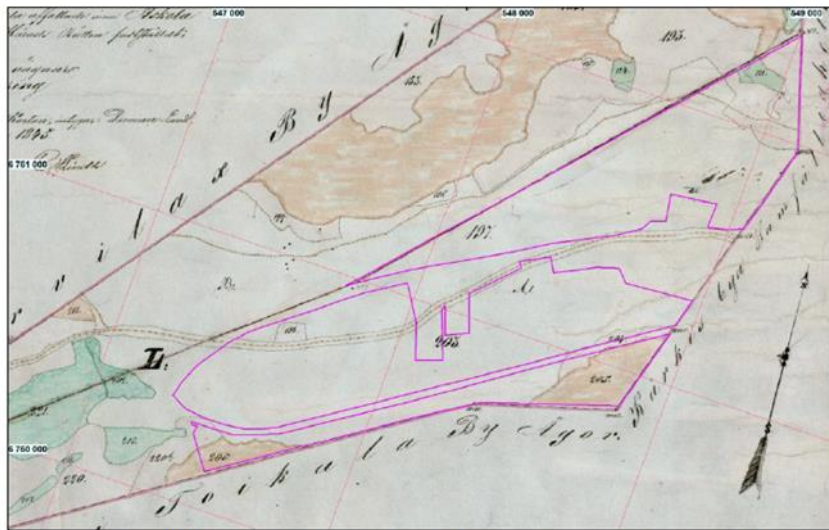
Maanmittauslaitoksen karttapaikan 5 p/m2 laserkeilausaineistosta eri asetuksin laadituissa korkeusmallissa erottuu alueella lukuisia erilaisia kuoppia ja kuopilta vaikuttavia maarakenteita. Kaikkiaan maastotarkastukseen poimittiin 24 kuoppamaista ilmiötä (yhdessä useita kuoppia). Muutama kuoppamainen rakenne osoittautui vallimaiseksi rakenteeksi rapautuneeksi rapakivilohkareeksi, muut olivat nykyaikaisia kaivantoja. Se todettiin kuoppien rakennetta ja maannosta tutkimalla. Jos kuoppa oli jyrkkäseinäinen pehmeässä (hiekk-) maassa, se on oletettavasti nuori. Kuoppiin tehtiin lapionpisto tai koekuoppa, josta tarkasteltiin maannosta ja pintamaaperää. Jos kuopassa ei ollut maannosta mutta sen viereen tehdyssä koskemattomalta vaikuttavassa maassa oli, niin kuoppa todettiin nuoreksi. Lisäksi useassa kuopassa oli selvästi sekoittunutta maata ja joissain nykyajan roskaa. Tarkasteltiin myös, onko kuopassa kekäleitä ja hiiltä, jotka viittaisivat hiilihautaan. Silmävaraisessa maaston tarkastelussa ei em. kuoppien lisäksi havaittu mitään vanhaan ihmistoimintaan viittaavaa. Alueen itäreunanalla sijaitsevassa pitäjien rajan taitekohdassa ei havaittu olevan vanhaa eikä uutta rajamerkkiä.

Vanhan tien lisäksi alueella ei siis ole muita kiinteitä muinaisjäänöksiä eikä muita suojeltavaksi katsottavia arkeologisia jäänöksiä.

Muinaisjäänös, Luumäki Ylinen Viipurintie Palanutkangas

V. 1833 kartoitetun Toikkalan kartalle merkitty tie on n. 700 m matkalla nyt hylättyä – uusi moottoritie katkaisee lännessä tien, joten se ei enää johda siellä mihinkään ja on siten väylänä käyttämätön. Tie on poistunut käytöstä 1957 - 1970 välillä, v. 1957 ilmakuva ja 1970 peruskartan mukaan. V. 1953 ilmakuvaista mitattuna tien leveys on ollut tuolloin 8 m (ojasta-ojaan). Vanha tie kulkee siis täsmälleen 1845 linjauksella. Voisi olettaa, että tie on kulkenut samassa kohdin aina olemassaolonsa aikana, keskiajan lopulta tai uuden ajan alusta alkaen. Mitään merkkejä vanhemmasta tiestä ei alueella erotu, joskaan ei sellaisesta välttämättä silmin havaittavia merkkejä tähän maastoon jää.

1963 ja 1957 ilmakuvissa näkyvät tien reunan ojat ovat nyt sortuneet ja matalat (luultavasti alun perinkin suhteellisen matalat) ja puusto sekä muu kasvillisuus on leviämässä tielle. Tie kulkee kuivalla ja rapakivimoreenisella melko kovalla hiekkamoreenikankaalla, joten sitä ei ole tarvinnut kovin syväälle perustaa. Osuudella ei ole kosteikkoja eikä rumpuja. Tien varsilla ei näy mitään mainittavaa. Onko tiehen syntynyt näissä oloissa silmin erotettavia ajallisia kerrostumia, ei liene kovin todennäköistä. Siten tien suojelu voisi olla luonteeltaan enemmänkin muistomerkin omaista kuin tutkimuksellista.

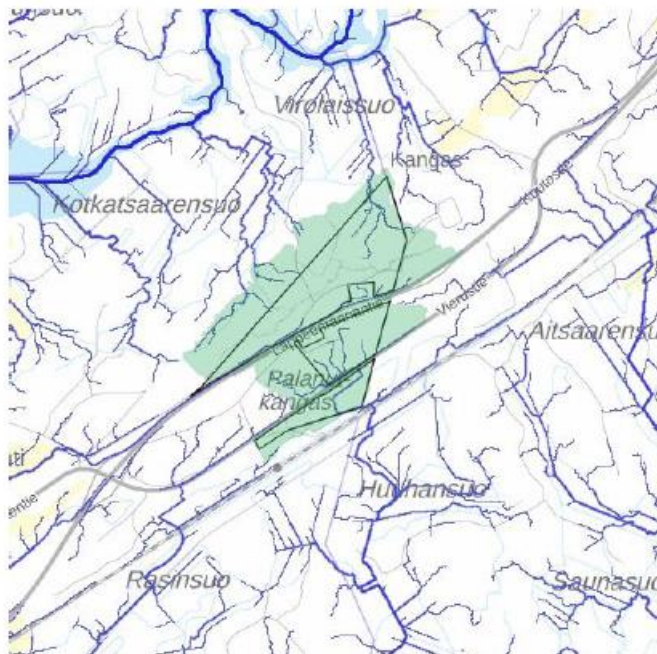


Ote Toikan kartasta v. 1833 (kartoitus). Tutkimusalueen raja piirretty päälle.

Arkeologinen raportti toimitettiin heti valmistumisen jälkeen tiedoksi alueelliselle vastuumuseolle syksyllä 2024. Edellä mainittu vanha tiepohja ei sijoitu varsinaiselle suunnittelualueelle eikä siten vaikuta kaavaratkaisuun.

Vesienhallinta

Alueelta on laadittu erillinen selvitys hulevesien nykytilanteesta ja sen hallinnasta hankkeen toteutuessa (Ramboll, 25.3.2025). Selvitys on kokonaisuudessaan kaavaselostuksen liitteenä.



Valuma-alueet ja päävirtausreitit

Suunniteltu aurinkopuistoalue sijoittuu Luumäen kunnassa Salpausselkä I muodostuman eteläiselle rinteelle, jolloin maaperästä johtuen kuivatustarpeet ovat hyvin minimaaliset hyvän maaperän vedenläpäisykyvyn johdosta.

Muodostuvien hulevesien määrän kannalta puuston poistamisella on vain vähäinen merkitys. Alueelle sijoitettavat aurinkopaneelit eivät muuta satavan tai sulavan veden maaperään imeytymistä, eivätkä hulevesien muodostumisen olosuhteita merkittävästi. Maankäytön muutokset eivät kasvata maantien viemärintijärjestelmään kohdistuvaa virtaamaa eikä aiheuta merkittäviä muutoksia valuma-alueisiin, jotka sijaitsevat osittain koskiensuojelulla suojehtujen vesistöjen alueella.

Hankealueen hulevesien lähtötilanteen olosuhteet on esitelty taulukossa 1 ja taulukossa 2 esitetty maankäytön muutosten jälkeen. Maankäytön muutokset näkyvät pintavaluntakertoimessa, joka on esitetty taulukoissa. Muutos on korostettu taulukossa 2 punaisella värillä.

Taulukko 1 Maankäytön jakautuminen valuma-alueittain ja pintavaluntakerroin nykytilanteessa

Luumäki Osavaluma-alueiden kuvaus	VA1		VA2		VA3		VA4		VA5		VA6		VA7		VA8	
	LÄHTÖTIL.		LÄHTÖTIL.		LÄHTÖTIL.		LÄHTÖTIL.		NYT		NYT		NYT		NYT	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Maankäytön jakautuminen	100 %	18,5	100 %	2,2	100 %	5,6	100 %	2,6	100 %	19,3	100 %	16,0	100 %	9,4	100 %	1,5
Liikennealue - sorapintain	0 %	0,0	0 %	0,0	0 %	0,0	2 %	0,1	5 %	1,0	0 %	0,0	0 %	0,0	0 %	0,0
Sorakentät	5 %	1,0	0 %	0,0	0 %	0,0	0 %	0,0	5 %	1,0	40 %	6,4	0 %	0,0	0 %	0,0
Pelto, niitty, nurmi	0 %	0,0	0 %	0,0	65 %	3,6	93 %	2,4	0 %	0,0	0 %	0,0	80 %	7,5	100 %	1,5
Metsä	95 %	18,0	100 %	2,2	35 %	2,0	5 %	0,1	90 %	17,4	60 %	3,6	20 %	1,9	0 %	0,0
TOPOGRAFIA																
(1-tasainen, 2-rinne, 3-jyrkkä rinne)	1		1		1		1		1		1		1		1	
MAAPERÄ																
(1-sora, hiekka, turve; 2-moreeni; 3- savi,siltti,kallio)	1		1		1		1		1		1		1		1	
Pintavalunta- kerroin [-]	0,02		0,01		0,04		0,05		0,03		0,05		0,04		0,05	

Taulukko 2 Maankäytön jakautuminen valuma-alueittain ja pintavaluntakerroin tulevassa tilanteessa

Luumäki Osavaluma-alueiden kuvaus	VA1		VA2		VA3		VA4		VA5		VA6		VA7		VA8	
	MUUTOS		MUUTOS		MUUTOS		MUUTOS		MUUTOS		MUUTOS		MUUTOS		MUUTOS	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Maankäytön jakautuminen	100 %	18,5	100 %	2,2	100 %	5,6	100 %	2,6	100 %	19,3	100 %	16,0	100 %	9,4	100 %	1,5
Liikennealue - sorapintain	5 %	1,0	0 %	0,0	4 %	0,2	8 %	0,2	5 %	1,0	10 %	1,6	4 %	0,4	4 %	0,1
Sorakentät	5 %	1,0	0 %	0,0	2 %	0,1	2 %	0,1	5 %	1,0	0 %	0,0	2 %	0,2	2 %	0,0
Pelto, niitty, nurmi	90 %	16,5	100 %	2,2	74 %	4,1	85 %	2,2	85 %	16,4	90 %	14,4	94 %	8,8	94 %	1,4
Metsä	0 %	0,0	0 %	0,0	20 %	1,1	5 %	0,1	5 %	1,0	0 %	0,0	0 %	0,0	0 %	0,0
TOPOGRAFIA																
(1-tasainen, 2-rinne, 3-jyrkkä rinne)	1		1		1		1		1		1		1		1	
MAAPERÄ																
(1-sora, hiekka, turve; 2-moreeni; 3- savi,siltti,kallio)	1		1		1		1		1		1		1		1	
Pintavalunta- kerroin [-]	0,07		0,05		0,05		0,07		0,06		0,08		0,06		0,06	

Oheisissa laskelmissa on pyritty huomioimaan paikallisten olosuhteiden vaikutus pintavaluntakertoimeen, joka on aina aluekohtainen ja paikallisiin olosuhteisiin perustuva. Vaikuttavia olosuhdetekijöitä maankäyttömuodon lisäksi ovat mm. maaperä ja sen vedenläpäisevyys, pintakasvillisuuden määrä ja pinnanmuodot ja korkeuserot.

Maankäytön muutos lisää vähäisessä määrin alueella muodostuvaa pintavalunnan määrää. Muutoksen jälkeenkin alueella muodostuvien hulevesien määrä vastaa samankaltaisen maa- ja metsätalousalueen vesitasetta. Hankealueen eri osa-alueiden pintavaluntakertoimet kasvavat

hyvin maltillisesti (1–5 prosenttiyksikköä).

Suurimmat muutokset valuntakertoimissa johtuu muutoksista metsäalueiden laajuudessa. Valuma-alueilla 1, 5 ja 6 poistetaan paljon metsää paneelien edestä.

Laskelmassa on arvioitu metsien poistamisen kohdistuvan aurinkopaneelien rakentamisen alueille ja näiden ulkopuolelle jäävien alueiden puustoon ei kosketa. Arvio aurinkopaneelientien laajuudesta perustuu hankealueen suunnitelmaluonnokseen.

Hulevesihallinnan tarpeet ja tavoitteet

Hankealueen hulevesien muodostumisen olosuhteisiin ei ole tulossa merkittävää muutosta. Alueella muodostuva pintavalunnan käyttäytyminen vastaa vastaaville olosuhteille tyypillistä maa- ja metsätalousalueiden vesitasapainoa myös maankäytön muutoksien jälkeen.

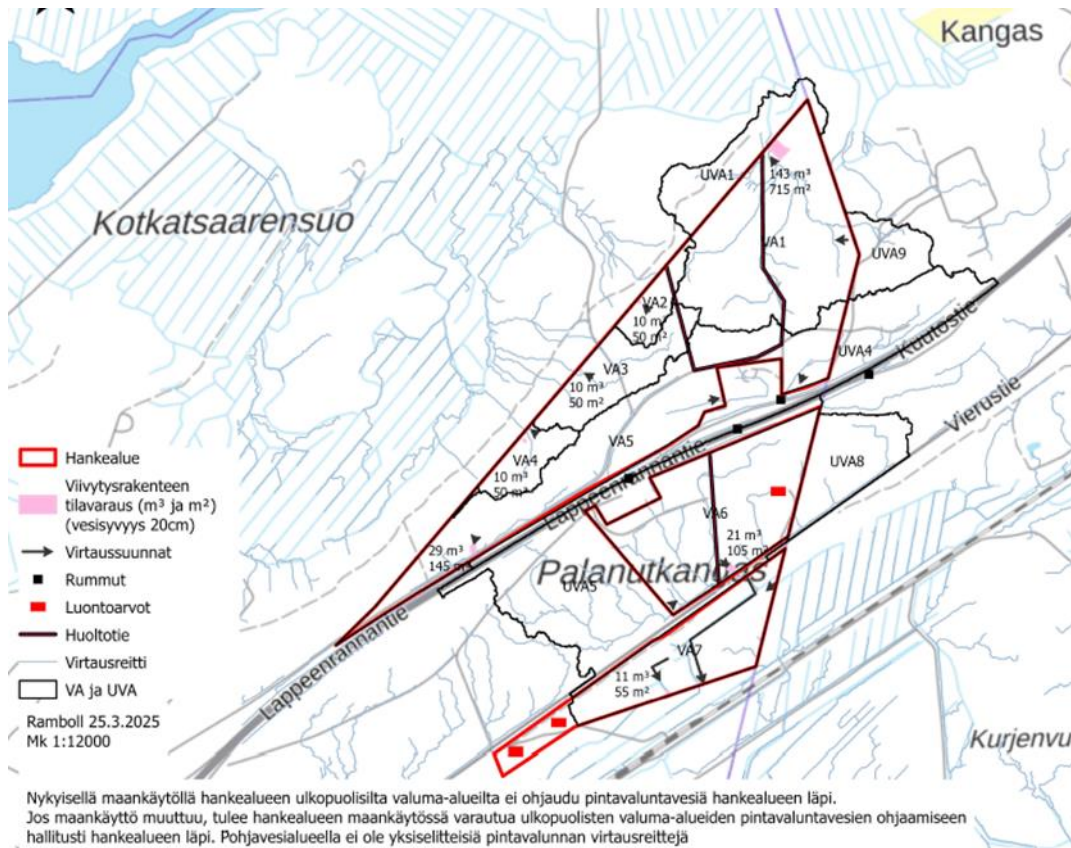
Rakentamisen aikaiset pintavaluntavedet sisältävät kiintoainesta ja siten vesien määrällinen ja laadullinen hallinta on toteutettava koko rakentamisen ajaksi, mikä edellyttää rakenteiden toteuttamista ennakoivasti. Hulevesien hallinnan rakenteet tulee toteuttaa heti alueen rakentamisen alkaessa, jotta rakentamisen aikaisten pintavaluntavesien kiintoainekuormitus saadaan minimoitua.

Hallintaratkaisut

Hankealueen vedet tulee käsitellä uusissa hallintarakenteissa ennen vesien johtamista pois hankealueelta. Hallintaratkaisut on mitoitettu määrällistä hallintaa varten ja ne palvelevat myös laadullista hallintaa.

Hankealuetta koskevana yleisenä toimenpiteenä pyritään säilyttämään sade- ja sulamisvesien imeytyvyys maaperään nykyisellä tasolla. Selvityksessä oletetaan nykyisen kuivatusjärjestelyn (pinta- ja salaojitus) säilyvän pääosin ennallaan eikä hankealueen tarpeetonta kuivatusta tule lisätä nykytilanteesta.

Rakenteiden sijoittumisen yleisenä periaatteena on, että ne tulisi sijoittaa hankealueella kohtaan, jossa alueella muodostuvat pintavaluntavedet johdetaan hankealueelta pois. Purkupisteiden, virtausreittien ja hallintarakenteiden sijainnit ja tilavaraukset täsmentyvät jatkosuunnittelussa. Hankealueen kuivatuksessa ja hallintarakenteiden toteuttamisessa tulee huomioida yläpuolisten valuma-alueiden vesien johtamisen välttämättömät tarpeet hankealueen kautta



Hankkeen tiedot, havainnekuvat ja -kartat

Aurinkovoimalasta on laadittu yleispiirteisiä havainnekuvia, jotka auttavat hahmottamaan paneelien sijoittumista maastossa (liite 7).

Voimala-alue jakautuu Sitema Oy:n laatimissa suunnitelmissa aidattuihin osa-alueisiin (ks. seuraava kuva). Hanke liitetään sähköverkkoon Vierustien eteläpuolella kulkevan Ylökkälä-Koria 110 kV voimajohdon kautta. Verkkoliityntää varten voimajohdon varteen rakennetaan sähköasema. Sähköaseman viereen on myös suunniteltu aluevaraus akkuvarastolle (ks. seuraava kuva). Voimala-alueelle tulee pieniä voimalan toiminnan vaatimia muuntamoita. Muuntamoiden sijoittelu tarkentuu maaperätutkimusten valmistuessa. Paneeleita tai muuntamoita ei tulla liittämään vesi- ja viemäriverkostoon eikä alueelle ole rakentumassa sellaisia toimintoja, jotka edellyttäisivät vesi- ja viemäriverkoston rakentamista.

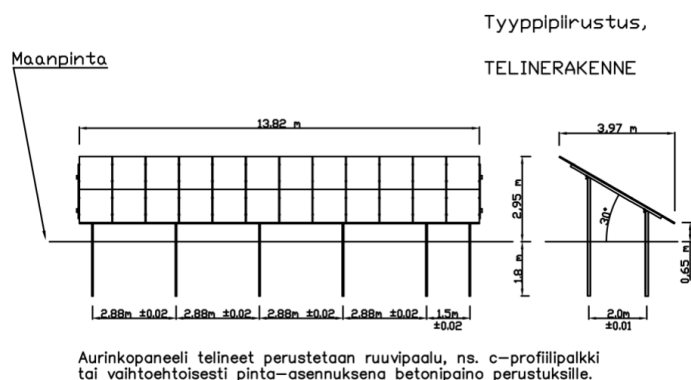


Asemapiiirustus, jossa aurinkovoimalan alue on jaettu osa-alueisiin. Kartalla näkyvät myös liittymien, sähköaseman sekä mahdollisten muuntamoiden sijainnit.

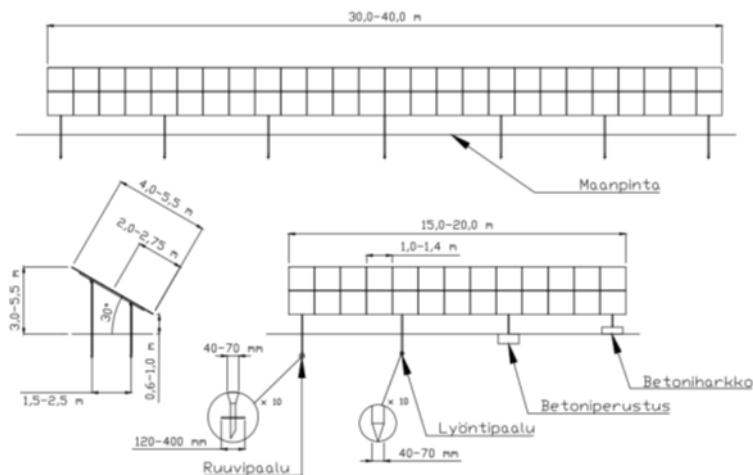
HANKKEEN ALUSTAVA KUVAAUS

Paneelialueen rakenteet ja perustus

Aurinkopaneelien, muuntamoiden ja huoltorakennusten tarkempi sijoittelu rakennusalueella tarkentuu myöhemmin, kun hankkeeseen on valittu urakoitsijat ja heidän suunnittelijansa ja toimitusketjuna vahvistavat käytetyt komponentit. Yleisesti aurinkopuistohankkeissa paneelit suunnitetaan 25°–35° kulmassa etelään sähköntuoton optimoimiseksi. Paneelit asennetaan riveittäin järjestettyihin telineisiin. Paneelientät jaetaan sopivan kokosiin alueisiin, joiden ympärille ja väliin rakennetaan tieverkosto, joka toimii huolto- ja pelastustiestönä.



KUVA. Telineen tyypipiirustus

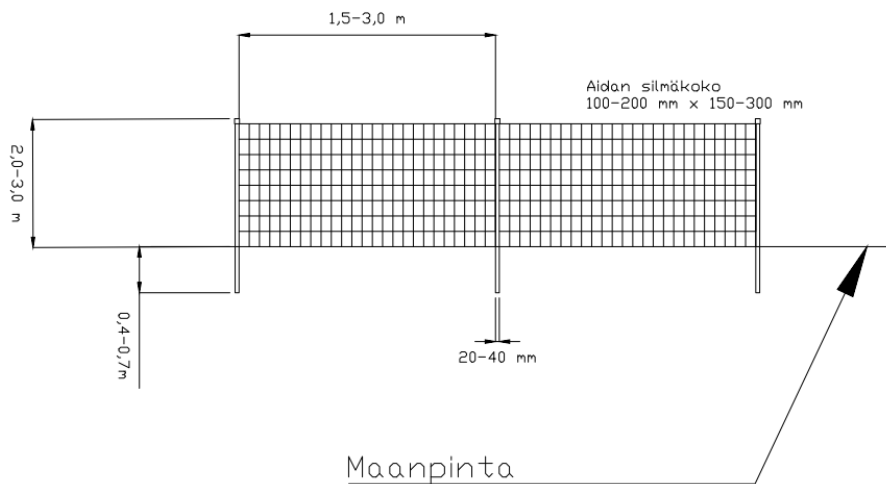


KUVA. Telineen tyyppipiirustus ja perustusesimerkkejä

Muuntamoiden lukumäärä riippuu lopullisista laitevalinnoista. Arvioitu muuntajamäärä on 6-12 kappaletta ja ne sijoitetaan paneelialueen sisäpuolelle. Hankkeen lopullinen muuntajakoko ja -määrä tarkentuu suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.

Puiston käytön ja kunnossapidon vaatimat pienet huoltorakennukset eivät tarvitse yhdyskuntatekniikkaa, eikä niihin sijoiteta pysyviä työpaikkoja.

Puiston alue aidataan noin 2 metriä korkealla aidalla, jotta sivulliset tai eläimet eivät vahingossa kulkeudu puiston alueelle.



KUVA. Tyyppikuva aidasta

Aurinkovoiman tuotantoalueen elinkaariodote on noin 30–40 vuotta. Tämän jälkeen varaudutaan paneelien ja laitteistojen uusimiseen tai mahdolliseen purkamiseen. Elinkaaren lopussa olevat aurinkopaneelit kierrätetään asianmukaisesti.

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

Aurinkopaneelien, kaapeleiden ja muuntamoiden perustusratkaisuissa sekä sijoittelussa huomioidaan alueen maaperän ominaisuudet ja rakennettavuus. Maaperää voidaan joutua muokkaamaan rakennettavuuden parantamiseksi esimerkiksi juurakoita poistamalla, sekä

muuntamoiden perustuksen osalta kantavuuden lisäämiseksi massanvaihto voi joissain tapauksissa olla tarpeen.

Aurinkopaneelien perustamistapa vaihtelee hankealueen olosuhteiden mukaan. Aurinkopaneelitelineet voidaan perustaa maahan asentamalla lyönti- ja ruuvipaalujen varaan tai maanpinnalle kelluvana ratkaisuna, jolloin aurinkotelitelineet ovat kiinnitettyinä maanpinnalla oleviin betonipaaluihin tai ratapölkkyihin. Maahan asennettavat paalut asennetaan lyömällä tai täräyttämällä kitkamaahan saakka sekä routarajan alapuolelle.

Ruuvi- ja lyöntipaalut eivät vaadi maa-ainesten vaihtamista. Ruuvi- ja lyöntipaaluja ei tule käyttää alueilla, joilla niillä voi olla vaikutusta pohjaveteen tai sen muodostumiseen. Tällaisilla alueilla paneelitelineiden perustusratkaisuna tulee ensisijaisesti käyttää kelluvaa ratkaisua.

Hoitotoimet alueella

Mahdolliset alueella toiminnan aikana tehtävät toimenpiteet ovat tavanomaisia huoltotoimenpiteitä, kuten esimerkiksi kasvillisuuden niittoa varjostushaitan ehkäisemiseksi. Talvikautena alueella suoritetaan tavanomaisia lumenpoistotoimenpiteitä.

Lähtökohtaisesti aurinkopaneelit, telinejärjestelmät ja muuntamot eivät vaikuta alueen vesistökuormitukseen tai lisää sitä. Paneelientät ovat niin kutsuttuja passiivisia rakenteita ja mahdolliset alueella toiminnan aikana tehtävät toimenpiteet ovat tavanomaisia huoltotoimenpiteitä, kuten kasvillisuuden niittoa varjostushaitan ehkäisemiseksi. Kasvittuneet alueet vähentävät eroosiota, pölyämistä ja myös turpeesta johtuvaa kuormitusta pintavesiin.

Paneelien puhdistukseen käytettävät aineet ja vaikutukset maaperään sekä ympäristöön (pohjavesialue huomioon ottaen)

Aurinkopaneeleita voidaan pestä tarvittaessa biopohjaisella pesuaineella. Lähtökohtaisesti sade puhdistaa aurinkopaneeleita toiminnan aikana. Aurinkopaneeleissa ei käytetä jäänestoaineita. Aurinkopaneelien ollessa kaksipuoleisia, keväällä lisääntyvä valo sulattaa nopeasti aurinkopaneelien päälle kasaantuneen lumen ja jään.

Suojapuusto ja puuston poiston vaikutukset vesienhallintaan

Teollisen kokoluokan aurinkovoiman sijoittamiselle ei ole toistaiseksi vakiintunutta käytäntöä vähimmäissuojaetäisyyksien osalta koskien asuin- tai lomarakennuksia taikka suojelualueita, ellei näistä ole erikseen mainittu esimerkiksi kuntatasolla rakennusjärjestyksessä. Koska hankealue sijaitsee lähellä moottori- ja maantietä, niin hankealueelle määritellään sopiva suojapuusto yhdessä viranomaisten vaatimusten kanssa.

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

Maisemavaikutuksiin voidaan vaikuttaa hankealueella suojavyöhykkeillä tehtävillä metsänhoitotoimenpiteillä, lähialueen kasvillisuudella ja puustolla sekä valitulla paneeliteknologialla ja alueen aitaamisella. Paneelien yläreunan korkeus on noin 4 metriä riippuen niiden asennuskulmasta eli paneelit ovat täyskasvuista puustoa matalampia. Hanketoimija noudattaa viranomaisten ohjeita maisemoinnin osalta.

Pelastustoimintaan liittyvä vesienhallinta

Hankealueen sijoittuessa pohjavesialueelle, sen huomioimiseksi esimerkiksi akustot ovat suljettuja konttiratkaisuja ja muuntamoissa on jo pääsääntöisesti estetty rakenteilla öljyvahinkojen riski. Pohjaveden pinnan korkeudesta riippuen, aurinkopaneelit voidaan perustaa myös kelluvana.

Pohjavesialueella akkuvarastojen alapuolelle on mahdollista rakentaa erikseen laajuudeltaan ja tilavuudeltaan riittävä vesitiivis suoja-allas tai altaaksi muotoiltu pinnoite, jonka avulla mahdollisia sammutusvesiä tai haitallisia kemikaaleja voidaan hallita. Suoja-altaat eristetään ulkopuolisista vesistä siten, että sade- ja sulamisvesiä ei kerry niihin (POKELY/193/2025).

Palotilanteessa syntyvät kaasut voivat liueta sammutusveteen. Riskinä on haitallisten kemikaalien ja aineiden sisältävän sammutusveden, kemikaalien ja muuntaja-öljyn valuminen pohjaveteen. Ratkaisuna näihin ongelmiin voidaan palotilanteissa harkita sammutusveden käyttöä välttävää lähestymistapaa, sillä akkuvalmistajat eivät myöskään suosittele sen käyttöä palon sammuttamiseen. Akkukonteissa on yleensä oma sammutusjärjestelmä, joka toimii esimerkiksi kaasulla tai aerosolilla. Lisäksi niissä voi olla sisäänrakennettu sprinklerijärjestelmä. Useimmissa akkukonteissa on suoja-allas tai jätevesisäiliö, josta voidaan haitalliset aineet tai nesteet kerätä pois tyhjennysventtiilin kautta.

4.3 Kaavan tavoitteet

Tavoitteena on laatia alueelle yleiskaavan osittainen muutos. Muutoksen päätavoitteena on sijoittaa noin 70 hehtaarin alueelle mahdollisimman tehokkaasti aurinkopaneeleja alueen ympäristöarvot ja mahdolliset historialliset arvot huomioon ottaen. Varsinainen aurinkovoimapuisto tulee olemaan pinta-alaltaan hieman pienempi ja sijoittuu metsäiselle alueelle, jota halkoo liikenneinfrastruktuuri. Kaavamuutoksen pinta-ala on noin 85 hehtaaria ja siinä on mukana myös mm. tiealueita sekä maa- ja metsätalousaluetta. Koska kyseessä on pinta-alaltaan alle 200 hehtaarin suuruinen hanke, ei YVA-menettelyyn ole todennäköisesti tarvetta.

Alueelle on suunnitelmissa varata myös tilaa akkuvarastojen sijoittelulle. Tälle jätetään mahdollisuus kaavaan. Lisäksi alueelle tullaan sijoittamaan muuntamotoimintoja sekä sähkösiirtoinfraa. Osayleiskaavaa muutetaan nykyisen vuoden 2014 kaavan maa- ja metsätalousalueen sekä työpaikka-alueen osalta ja kyseiset alueet muutetaan aurinkovoimaloiden energiantuotannon tarpeisiin sopivaksi aluevaraukseksi.

Osayleiskaava laaditaan AKL 44 §:n mukaisena oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Suunnittelussa huomioidaan tarvittaessa myös muut kunnan, maanomistajien ja hankekehittäjän tarpeet.

Viranomaisten asettamat tavoitteet aloitusvaiheessa

Hankkeen viranomaisneuvottelu pidettiin 23.1.2025 klo 13:00 Microsoft Teams -etäkokouksena. Alla on esitetty tiivistetysti neuvottelussa esille tulleet tarkentuneet tavoitteet ja selvitystarpeet. Kokouksen varsinainen muistio löytyy kaavan liitteistä.

Neuvotteluun osallistui:

Mikko Hiltunen, Luumäen kunta
Antti Tuuva, Luumäen kunta
Pertti Perttola, ELY-keskus
Antti Pyysaari, ELY-keskus
Kaisa Honkanen, ELY-keskus
Katriina Keskitalo, ELY-keskus
Venla Valjakka, ELY-keskus
Topi Suomalainen, Etelä-Karjalan liitto
Tommi Kujala, Sitema Oy
Hanna Nirkko, Karttaako Oy
Susanna Mäkelä, Karttaako Oy

Kokonaisuuden hallinta on tärkeää, sillä kyseessä on kunnan osayleiskaava, ei ainoastaan paneelikenttä. Maisemavaikutukset on huomioitava. Jatkossa sijoittamislupa ja rakentamislupa

lienevät paras ratkaisu. OAS:n ensimmäinen sivu on lähinnä kaavoittajille suunnattu, eikä näitä lakiviittauksia yms. välttämättä tarvitse.

Yleiskaavaprosessi on alkanut maankäyttö- ja rakennuslain ollessa vielä voimassa. Uusi alueidenkäyttölaki on tullut voimaan 1.1.2025. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman terminologia tulee siis päivittää. Myöskään suunnittelutarveratkaisua ei enää ole, vaan tilalle on tullut sijoittamislupa.

Kangasvuokko on rauhoitettu laji. Maankäyttö ei saa vahingoittaa sen esiintymiä tai ne tulee siirtää pois. Kangasvuokon esiintymien kohdalle ei tulisi sijoittaa paneeleita ja esiintymät tulee huomioida myös muissa työvaiheissa. Nummikeltalieko ja kangasajuruoho eivät ole uhanalaisia, mutta niillä on monimuotoisuuden kannalta merkitystä paahteisissa ympäristöissä. Panelointi ei välttämättä muuta olosuhteita, koska puita ei ole nykyäänkään tällä alueella. Alueelle ei tule sijoittaa hakkuutähteitä yms. ja maanpinnan kuorimista pitää välttää.

On hyvä, että alueelle laaditaan hulevesisuunnitelma. Veden laatuun tulee kiinnittää huomiota, ei ainoastaan sen määrään. Monissa vastaavissa hankkeissa selvitykset ovat tältä osin jääneet vajavaisiksi. Myös ojitukset tulee ottaa huomioon.

Pohjavesiasiat ovat samat kuin viereisen hankkeen kaavassa (Exilion). Jos käytetään kemikaaleja, niin ne tulee huomioida määräyksissä. Pohjavesien pilaamiskielto on otettava huomioon ja samalla on arvioitava yhteisvaikutukset (puuston poisto yms.). Vaikuttavatko yhteisvaikutukset pohjavesialueen vesitaseeseen? Myös se on selvitettävä, tuleeko haittoja, jos pohjaveden pinta nousee. Exilionin kaavassa on akusto alueen reunalla ja sille on erillinen kaavamääräys – sama tulee lisätä myös tänne tarvittaessa.

OAS:n kohtaa 3.2 voi täydentää tiedolla, että maakuntakaavan luonnos 2040 on tekeillä. Kohtaan 5 vaikutusten arviointi tulisi lisätä lähialueen Lappeenrannan Suurisuon aurinkopuistohanke, jonka yhteisvaikutukset on huomioitava. Kyseisen hankkeen YVA-selvitys on parhaillaan nähtävillä. OAS:n kohdassa 5 puhutaan asemakaavan muutoksesta ja tämä tulee korjata. Voimassa olevassa maakuntakaavassa ei ole aurinkovoimaa koskevia merkintöjä, mutta toiminta sopii TP-alueelle. Havainnekuva vt6 suunnasta olisi hyvä.

4.4 Tavoitteiden tarkentuminen vireilletulon jälkeen

Kaavan vireilletulon yhteydessä osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 9.1. – 6.2.2025 kunnantalon teknisen toimen ilmoitustaululle (Linnalantie 33) sekä kunnan internet-sivuille. Kuntaan on mahdollista ollut ottaa yhteyttä asian suhteen. Kaavan vireilletulosta on tiedotettu myös kirjeitse kaava-alueen maanomistajia. Lisäksi pyydettiin viranomaislausunnot, joiden sisältö on huomioitu kaavaluonnoksessa. Niistä yhteenveto ohessa:

Etelä-Karjalan pelastuslaitos 13.1.2025. Ei huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.

Luumäen kunnan tekninen lautakunta 16.01.2025. Tekninen lautakunta toteaa, että suunnitelma antaa riittävät perustiedot kaavahankkeesta ja sen valmisteluprosessista. Tekninen lautakunta pitää kuitenkin tärkeänä, että suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa kaavoituksen yhteydessä.

Kartiopuu Oy 20.1.2025. Kartiopuu Oy vastaa nykyisin Kankaanrannantien talviaurauksesta yksin. Pyydämme huomioimaan Kankaanrannantien talvikauden tienhoitokustannukset ja osallistumaan niihin toiminnan alkaessa.

Tornator Oyj 21.1.2025. Tornator Oyj omistaa kiinteistöt Metsola 405-436-1-168 ja Untola 405-436-1-22. Kaavaa laatiessa tulee huomioida kulkeminen ja varmistaa, että hankkeen toteuttaminen ja

voimapuiston käyttö eivät tule estämään tai haittaamaan kulkemista ko. kiinteistöjen alueille. Kaavan etenemisestä eri vaiheissa tulee tiedottaa yhtiölle.

Luumäen kunnan ympäristölautakunta 22.01.2025. Luumäen kunnan ympäristölautakunnalla ei ole huomautettavaa Palanutkankaan aurinkovoimahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.

Ympäristöterveys 28.1.2025. Toteutuessaan aurinkovoimala muuttaa alueen paikallisia luonnon olosuhteita ja maankäyttöä. Hanke vaikuttaa myös alueen virkistyskäyttöön sekä luonnon monimuotoisuuteen, joten näitä asioita tulee arvioida kaavan valmistelussa. Suunnittelualue sijaitsee luokan 2 pohjavesialueella ja pohjavesivaikutusten arviointiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Mikäli hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuu asuin- tai loma-asuinkiinteistöjä, niiden osalta perusteelliset selvitykset elinympäristövaikutuksista ovat tärkeitä, jotta lähiasutukselle ei aiheudu terveyshaittoja eikä asumisviihtyvyyden vähenemistä (meluvaikutukset jne.).

Lappeenrannan kaupunki 3.2.2025. Kaavan valmistelussa ja erityisesti vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida sekä Lappeenrannan Huuhansuo-Suurisuon ja Luumäen Palanutkankaan alueelle sijoittuvien kahden aurinkoenergiaprojektin mahdolliset yhteisvaikutukset. Uusi rakentamislaki on tullut voimaan vuoden 2025 alussa ja kaavan toteuttamisessa tulee huomioida päivittynyt lainsäädäntö ja muuttunut lupajärjestelmä.

Etelä-Karjalan museo 4.2.2025. Museolla ei ole huomautettavaa arkeologian osalta. Suunnittelualueelle tai sen vaikutusalueelle ei sijoitu arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä, joten sen osalta selvityksille ei katsota olevan tarvetta. Aurinkovoimahankkeen vaikutuksia maisemaan, sekä mahdollisten haittavaikutusten minimointi on jatkosuunnittelussa selvittettävä. Yhteisvaikutukset toisen aurinkovoimalan kanssa tulee selvittää ja ottaa huomioon suunnittelussa.

Fingrid 5.2.2025. Rakennusrajoitusalue on huomioitava suunnittelussa (ks. lausunnosta yksityiskohdat). Voimajohtojen läheisyyteen suunniteltavien toimintojen osalta pitää olla yhteyksissä Fingridiin ja pyytää risteämälausunto hyvissä ajoin. Pyydämme lähettämään meille tietoa kaavan etenemisestä.

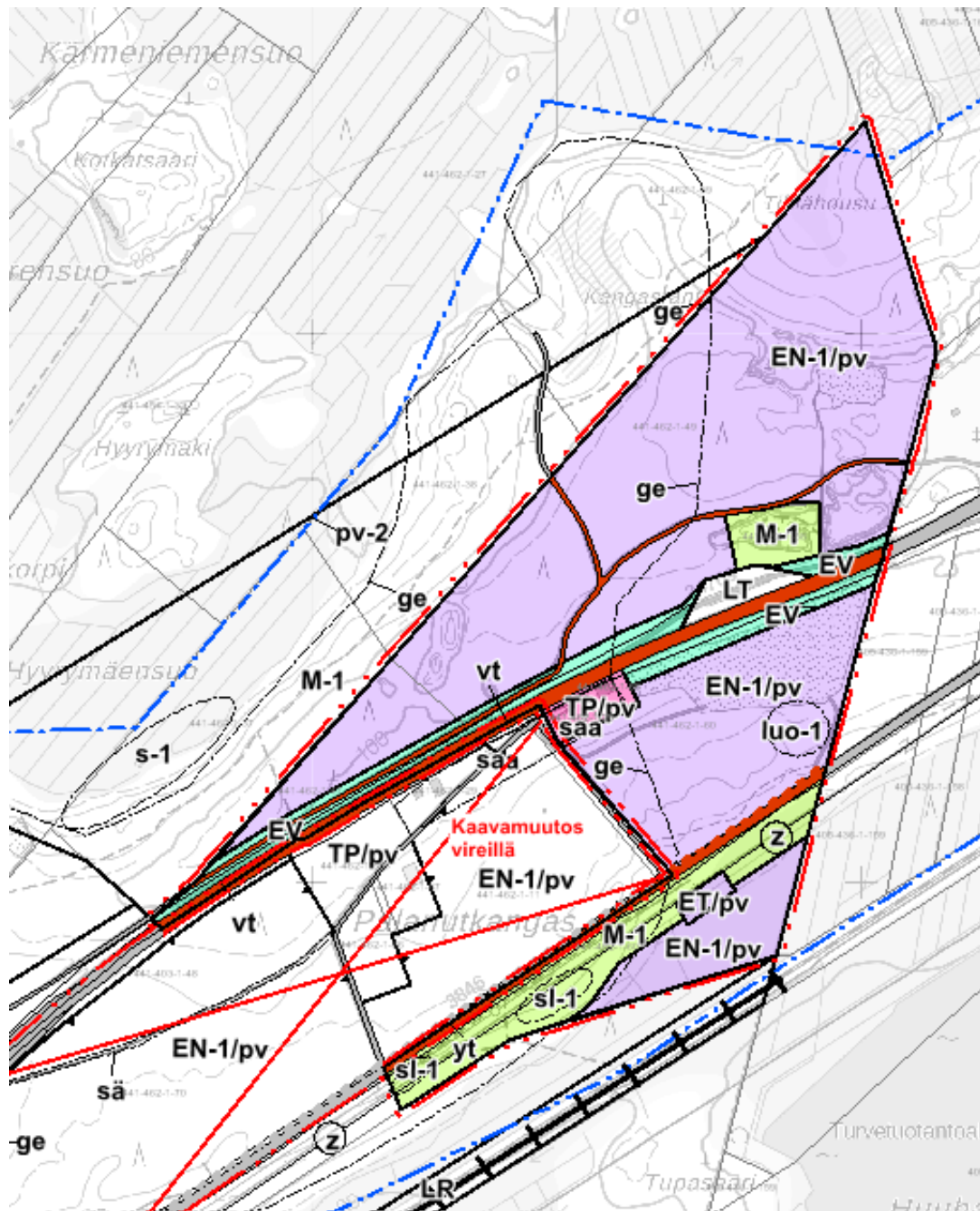
Kaakkois-Suomen ELY-keskus 6.2.2025. Rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää, mikä tulee huomioida kaavaratkaisussa. Aurinkovoimahankkeen vaikutukset pohjavesialueen vesitaseeseen tulee selvittää, sillä toimintaan liittyy suuria puuston poistoja. Lisäksi kaavamääräyksissä tulee huomioida aurinkovoimaan liittyvät mahdolliset kemikaalit sekä mahdollinen akustojen sijoittuminen alueelle. Valtatie 6:n suoja-alue on 50 metriä ja maantie 3846:n suoja-alue 20 metriä. Maantien suoja-alueelle ei tule asettaa kiinteitä rakenteita. Hankkeen mahdolliset estevaikutukset on syytä huomioida suunnittelussa. Esimerkiksi tuotantoalueen mahdolliset aidat eivät saa ohjata elämiä valtatielle tai rautatielle.

4.5 Tavoitteiden tarkentuminen kaavaehdotukseen

Täydennetään luonnosvaiheen nähtävilläolon jälkeen.

5. Osayleiskaavaratkaisu ja sen perusteet

Alla on ote kaavaluonnoskartasta (ks. koko kartta mittakaavassa liitteistä). Koko kaavamuutosalueen pinta-ala on noin 85 hehtaaria. Varsinainen aurinkovoimalan hankealue on hieman tätä pienempi (alle 70 hehtaaria). Kaavamuutoksessa on mukana myös tiealueita sekä maa- ja metsätalousalueita, joille ei sijoiteta aurinkopaneeleita.



Osayleiskaavalla osoitetaan seuraavia aluevarauksia:

EN-1/pv

ENERGIAHUOLLON ALUE

Alue sijaitsee pohjavesialueella ja sitä koskevat kyseisen pohjavesialueen määräykset.

Alue varataan aurinkosähkötuotantoa varten. Alueelle saa sijoittaa aurinkopaneeleja ja muita tuotantoon ja alueen toimintaan liittyviä rakennelmia, huoltoteitä sekä teknisiä laitteita ja verkostoja. Mahdollisia haitta-aineita sisältävät laitteet tulee sijoittaa kiinteäpohjaisiin rakennuksiin tai rakennelmiin siten, ettei niistä aiheudu missään tilanteessa ympäristöhaittaa alueen maaperään tai pohja- tai pintavesiin.

Alueen tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että se sijaitsee näkyvällä paikalla valtatievarressa. Alueelle tulee sijoittaa puustoinen kaista suojavyöhykkeeksi seututien varteen.

Alue on pidettävä huolitellussa kunnossa ja se on aidattava. Alueelle tulee laatia varautumissuunnitelma lupamenettelyn yhteydessä.

ET/pv

YHDYSKUNTATEKNISEN HUOLLON ALUE

Alue sijaitsee pohjavesialueella ja sitä koskevat kyseisen pohjavesialueen määräykset.

Alue varataan energiansiirtoa palvelevien rakennusten, rakennelmien ja laitteiden alueeksi. Alueella voi varastoida energiaa akustoihin, jotka tulee sijoittaa kiinteäpohjaisiin rakennuksiin tai rakennelmiin siten, ettei niistä aiheudu missään tilanteessa ympäristöhaittaa alueen maaperään tai pohja- tai pintavesiin.

Akustot tulee sijoittaa tiiviille alustalle siten, että mahdolliset sammutusjätevedet voidaan alueelta poistaa hallitusti eivätkä jätevedet pääse suotautumaan pohjaveteen. Lisäksi energiakontin paloriskiä tulee vähentää teknisin ratkaisuin, jotka tulee yksilöidä tarkemmin rakentamisen lupakäsittelyssä.

TP/pv

TYÖPAIKKA-ALUE

Alue sijaitsee pohjavesialueella ja sitä koskevat kyseisen pohjavesialueen määräykset.

Alue varataan työpaikka-alueeksi, jossa voi olla palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöä häiritsemätöntä teollisuutta. Aluevaraus sisältää myös alueen toiminnoille tarpeelliset liikenneväylät ja -alueet, virkistysalueet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet sekä muita alueen pääasiallisia toimintoja palvelevia tiloja.

Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että se sijaitsee näkyvällä paikalla valtatievarressa. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota valtatievarren puoleisten julkisivujen ja pihajärjestelyjen edustavuuteen.

Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi ja alueella varaudutaan keskitetyn kunnallistekniikan rakentamiseen.

EV SUOJAVIHERALUE

M-1 MAA- METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE
Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.

Yleisen tien ja rautatien läheisyydessä on otettava huomioon, että uusia asuntoja ja oleskelupihoja ei saa sijoittaa alueelle, jossa liikenteen päivämelu ylittää 55 dBA.

LT MAANTIE ALUE

— · · · — OSAYLEISKAAVA-ALUEEN RAJA

— VALTATIE
vt

— YHDYSTIE
yt

— KOKOOJATIE
Merkintä osoittaa yhteystarvetta. Tien yksityiskohtainen sijainti ratkaistaan asemakaavalla tai muulla yksityiskohtaisemmalla suunnitelmalla.

····· KEVYEN LIIKENTEEN YHTEYSTARVE

— (Z) — PÄÄSÄHKÖLINJA
Rakennusrajoitusalue sijoittuu 46 metriä leveälle johtoalueelle. Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää johtoalueen haltijalta erillinen risteämälausunto.

pv-2 — MUU VEDENHANKINTAKÄYTTÖÖN SOVELTUVA POHJAVESIALUE
Alue on 2-luokan vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue.

Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee huolehtia siitä, ettei alueen käyttömahdollisuuksia vesilähteenä vaikeuteta tai heikennetä pohjavesivarojen laatua.

Alueella on kemikaalien ja pohjavesille haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun tiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laadunmuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.

- ge** MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS HARJUALUE.
Alueenkäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen geologiset ominaispiirteet sekä biologiset ja maisemalliset arvot. Rakentamisessa tulee välttää maaleikkauksia ja pengerryksiä.
- saa** MAHDOLLISESTI PUHDISTETTAVA TAI KUNNOSTETTAVA MAA-ALUE
Alueella on ELY-keskuksen rekisterissä olevia pilaantuneiden maiden kohteita.
- sl-1** SUOJELTAVA ALUEEN OSA.
Alueelle sijoittuu uhanalaisen kasvilajin esiintymä. Alueella ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka voivat vaarantaa lajin elinympäristön. Alueella tehtävistä toimenpiteistä tulee pyytää ympäristöviranomaisen lausunto.
- luo-1** LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE
Alueen rakentamisessa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kasvilajin esiintymä ja maanpinnan kuorimista ja muokkaamista tulee välttää. Alueelle ei tule sijoittaa hakkuutähteitä tai läjittää maa-aineksia.

Osayleiskaavan yleiset määräykset:

Osayleiskaava on AKL 42.1§:n tarkoittama oikeusvaikutteinen yleiskaava.

Aurinkopaneelien perustamistapaa valitessa sekä alueen muussa rakentamisessa tulee huomioida alueen maaperäolosuhteet ja erityisesti huomioida maakunnallisesti merkittävän harjuaalueen erityisarvot.

Hulevesiä ei saa johtaa maantieverkon kuivatusjärjestelmiin, vaan ne tulee käsitellä kiinteistön alueella imeyttämällä tai muulla ympäristöviranomaisen hyväksymällä tavalla. Vesienhallintaan liittyvistä toimenpiteistä tulee olla yhteydessä sekä paikalliseen että maakunnalliseen ympäristönsuojeluviranomaiseen (ELY-keskus).

Alueiden suunnittelussa ja rakentamisessa on huomioitava maantien suoja-alueet, joilla rakentaminen on rajoitettu. Suoja-alueet ulottuvat ajoradan tai lähimmän ajoradan keskilinjasta:

Valtatiet (vt 6)	50 metriä
seutu- ja yhdystiet (mt 3846)	20 metriä
yksityistiet	12 metriä

5.1 Arvokkaiden luonto- ja historiallisten kohteiden ja pohjavesialueen huomioiminen

Alkuperäisen yleiskaavan luontoselvityksen tiedot ja maakuntakaavan luontoarvot on huomioitu kaavaratkaisussa. Erityisiä luontoarvoja ei ollut havaittu ja maakunnallisesti arvokas harjuaalue on osoitettu alkuperäisen kaavan mukaisesti merkinnällä ge.

Alue on myös suurilta osin 2-luokan pohjavesialuetta (pv). Merkintä viittaa pohjavesialueen rajaukseen, joka sijoittuu Palanutkankaan alueelle. Merkintä on alkuperäisen yleiskaavan mukainen, mutta määräystä on päivitetty nykyisen terminologian mukaiseksi.

Uhanalaisen kasvilajin esiintymä on osoitettu merkinnällä sl-1 ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän kasvilajin esiintymä merkinnällä luo-1.

6. Vaikutusten arviointi

6.1 Vaikutukset luontoarvoihin

Maa- ja kallioperä

Vaikutuksia maa- ja kallioperään tulee alueella olemaan väistämättä esim. maansiirtojen ja tasausten muodossa. Toisaalta aurinkovoimapuiston alueella maanmuokkaus pyritään tekemään vain alueilla, joilla se on välttämätöntä. Paneelien väleihin ja alle sijoitetaan joko matalaa nurmikasvillisuutta tai mursketta. Tämä vähentää maaperään kohdistuvaa eroosiota ja toisaalta matala kasvillisuus tai kasvittomuus parantaa aurinkopaneelien tehokkuutta. Kasvit sitovat jonkin verran pölyä, joten matala kasvillisuus voisi edesauttaa paneelien pysymistä puhtaampana ja siten tuottavampana.

Ennen mahdollisten muuntamoiden sijoittamista alueella tehdään vielä maaperätutkimuksia. Varsinainen perustamistapa valitaan alueelle sitten, kun alueen tarkempi suunnittelu etenee. Perustamistapa tarkentuu viimeistään lupavaiheessa.

Teollisuusalueelle sijoittuvat mahdolliset pilaantuneet maa-alueet on osoitettu alkuperäisen yleiskaavan mukaisesti ja niiden sijainti perustuu ELY-keskuksen rekisteritietoihin. Alueet tulee huomioida detaljikaavaa suunniteltaessa ja mahdollisen rakentamisen yhteydessä. Mahdolliset saastuneet alueet tulee tarvittaessa tutkia näyttein.

Maakunnallisesti arvokas harjualue on osoitettu alkuperäisen kaavan mukaisesti merkinnällä ge. Kaavamääräyksen mukaan alueenkäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen geologiset ominaispiirteet sekä biologiset ja maisemalliset arvot. Rakentamisessa tulee välttää maaleikkauksia ja pengerryksiä.

Pinta- ja pohjavedet

Alue on osittain pohjaveden muodostumisaluetta ja Kaakkois-Suomen ELY-keskus on vesienhoitolain (laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä, 1299/2004, luku 2 a) mukaisesti luokitellut alueen muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi (2 luokka.) Pohjavesialueen määräykset tulee huomioida alueen tarkemmassa suunnittelussa ja rakentamislupaprosessissa.

Rakentamisaikana on mahdollista, että mikäli alueelle on tarpeen tehdä maansiirtotöitä, voi se aiheuttaa pohjaveden tilapäisiä muutoksia pohjaveden kirkkauteen. Toisaalta alue on myös arvokasta harjualueutta, jossa voimakkaita maansiirtotöitä tulee välttää, jolloin esim. paneelien perustamistapa tulisi valita tarkasti. Alue on tasaista ja valmiiksi hyvää perustamismaata, joten esim. täyttöjä ja muuta merkittävää maansiirtoa ei alueella ole todennäköisesti tarpeen tehdä. Tällä voidaan todennäköisesti välttää pohjaveden tilanpäinen samentuminen tai ainakin se tämän arvion perusteella olisi pientä. Alueen puuston poisto voi aiheuttaa muutoksia vesitalouteen, mutta ne on selvityksessä arvioitu hyvin pieniksi.

Onnettomuus- ja häiriötekijöitä voi syntyä sekä rakentamisen aikana, että aurinkopuiston toiminnan aikana. Rakentamisen aikaiset onnettomuudet voivat syntyä lähinnä työkoneiden rikkoutumisesta, jossa öljyä tai muuta kemikaalia pääsee vuotamaan maaperään. Paalutuksen vaikutukset tulee arvioida pohjavesiselvityksen perusteella ja sen jälkeen tarkemmin, kun perustustapa on valittu. Vaikutuksia voi syntyä paaluttaessa paineellisen pohjavesimuodostuman alueella, jossa paalutus rikkoo vettä läpäisemättömän kerroksen ja muuttaa pohjavesivirtausta tai pohjaveden pinnan korkeutta. Tämä edellyttää, että paineellisen pohjaveden pinta on paalutusvyvydellä. Toiminnan aikaiset onnettomuus- ja häiriötilanteet voivat syntyä muuntamopaloista tai muuntamoiden öljyvuodoista. Näitä riskejä on pyritty vähentämään kaavamääräyksiin sekä varsinaisella paneelialueella sekä muuntamoalueella. Kaavamääräyksiin on kirjattu, että mahdollisia haitta-aineita sisältävät laitteet tulee sijoittaa kiinteäpohjaisiin rakennuksiin tai rakennelmiin siten, ettei niistä aiheudu missään tilanteessa ympäristöhaittaa alueen maaperään tai pohja- tai pintavesiin. Määräykset konkretisoituvat jatkossa lupamenettelyssä ja lupaehdoissa.

Riskin vähentämiseksi määräyksiin on kirjattu varautumissuunnitelman laatimisvelvoite. Varautumissuunnitelmassa voidaan ennakoida mahdollisia riskejä ja siten erilaisin toimenpitein vähentää onnettomuusriskejä.

Mahdollisissa alueiden ojituksissa on mahdollista huomioida pohjavesialueen muodostumisalue ja ohjata virtaamat pohjaveden muodostumisalueelta pois päin taikka viivyttää niitä tarvittaessa. Merkittävää tarvetta siihen ei ole kuitenkaan tunnistettu. Alueen maaperä on hyvin vettä läpäisevää moreenipitoista maa-ainesta, josta vesi tehokkaasti imeytyy maaperään. Hulevesien määrä alueella jää oletettavasti melko pieneksi ainakin, jos vertaa tilannetta siihen, että alueelle olisi alkuperäisen kaavan mahdollistaman TP-merkinnän myötä rakentunut laaja hallirakennus asfalttikenttineen. Yksittäisen paneelin pinta-ala on melko pieni, eikä se tuota merkittävää määrää hulevettä, joka ehtisi lammikoitua tai aiheuttaa valumaa. Toisaalta paneelien suuri määrä saattaa rankkasateilla aiheuttaa paikallista huleveden virtausta. Alueelle voidaan suunnitella painanteita, jotka kerännevät alueen veden kuitenkin tehokkaasti ja merkittäviä hulevesitulvia alueella tuskin on mahdollista muodostua. Tarvittaessa alueen sisään on mahdollista sijoittaa viivytyspainanteita tai muita ratkaisuja, jotka estävät tai ainakin tehokkaasti vähentävät mahdollisen humuksen kulkeutumisen vesistöihin. Näiden tarve on kuitenkin järkevää tutkia tarkasti vasta, kun alueen suunnittelu etenee. Alueelle on hyvä laatia hulevesien käsittelystä vielä nykyistä selvitystä tarkempi selvitys rakentamislupavaiheessa ja sen perusteella päättää tarvittavat toimenpiteet, jotka voidaan tehokkaasti tarkentaa tälle nimenomaiselle alueelle ja perustamistavalle sopivaksi.

Johtopäätöksenä voidaan kuitenkin todeta yleiskaavatasolla se, että alueella on mahdollista erilaisin toimenpitein turvata pohjavesiolosuhteet, eikä pohja- tai pintavesiin ole muodostumassa merkittävää riskiä hankkeen myötä. Hulevesien osalta on annettu yleiskaavassa yleismääräys.

Suurimmat riskit pohjavesiin arvioidaan muodostuvan rakentamisaikana, mikäli sattuu jokin työ koneesta tullut vuoto tai muu tilanne, jossa polttoaineita tai öljyä pääsee maaperään. Tästä syystä varautumissuunnitelmassa tulee käsitellä nämä seikat niin, että riskit voidaan minimoida. Toiminta-aikana riskit pohjavesiin ovat pieniä. Paneelit puhdistuvat luonnollisesti sateen vaikutuksesta tai tarvittaessa on mahdollista käyttää biohajoavia pesuaineita. Lumien poistossa ei käytetä kemikaaleja. Lumien poistuminen tapahtuu, kun paneelien pinnat lämpenevät auringon säteilyn vaikutuksesta ja lumet sulavat pois.

Ilma ja ilmasto

Kaavassa ei osoiteta sellaista toimintaa, jolla olisi merkittäviä vaikutuksia ilmanlaatuun. Kesäaikana voi olla mahdollista, että alueen maapohja tai tienpinta jonkin verran pölyää, jolla voi olla paikallista merkitystä ilmanlaatuun. Pölyämistä voi ehkäistä matalalla kasvillisuudella paneelien alapuolella ja esimerkiksi suolaamalla tienpintoja.

Laajemmassa mittakaavassa hankkeella on positiivisia vaikutuksia ilmastoon, sillä aurinkovoima on uusiutuvaa energiaa, joka ei tuota kasvihuonekaasupäästöjä.

Rakentamisaikana on mahdollista, että rakentamisessa tarvittavien koneiden ja laitteiden kulkeminen alueella vaikuttaa pölymäärän lisääntymiseen tilapäisesti.

Hiilitase ja uusiutuva energia

Hiilitaselaskelmassa on osoitettu, että päästövähennystä tulee syntymään kohtuullisen pienelläkin aikavälillä. Toisaalta alue on jo osoitettu työpaikka-alueeksi, joten kyse ei ole lähtökohtaisesti kaan metsäksi jätettävästä alueesta. Asiaa voisi arvioida ns. nollatilanteena siten, että koko nykyisen kaavan mukainen TP-alue olisi toteutunut vs. aurinkoenergiantuotannon toteuttaminen.

Kaavahanke on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja muun muassa Pariisin ilmastokokouksen tavoitteiden mukainen. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kohta 3.5 uusiutumiskykyinen energiahuolto liittyy aurinkovoimaan, joka on uusiutuva energianlähde. Aurinkovoiman hyödyntäminen on kannattavaa niin ilmaston kuin myös kansallisen huoltovarmuuden ja omavaraisuuden näkökulmasta.

Etelä-Karjalan maakunta on osa Hinku-maakuntien verkostoa. Hinku-maakunnat sitoutuvat yhdessä alueen Hinku-kuntien kanssa vähentämään maakunnan kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Luumäen aurinkovoimalakaavoitus tukee maakunnan tavoitteita tässä asiassa.

Kasvillisuus ja eläimistö

Alueella on tehty päivitetty luontoselvitys kaavoituksen aikana. Sen tulokset otetaan huomioon kaavaehdotuksessa. Selvityksessä löydetty uhanalaisen kasvilajin esiintymät on osoitettu merkinnällä sl-1 ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän kasvilajin esiintymä merkinnällä luo-1. Kaavan sl-1-alueilla ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka voivat vaarantaa lajin elinympäristön ja alueella tehtävistä toimenpiteistä tulee pyytää ympäristöviranomaisen lausunto. Luo-1-alueen rakentamisessa tulee huomioida luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä kasvilajin esiintymä ja maanpinnan kuorimista ja muokkaamista tulee välttää. Alueelle ei tule sijoittaa hakkuutähteitä tai läjittää maa-aineksia.

Yleisesti voidaan sanoa, että aurinkovoimalan alue pienentää alueen metsäpinta-alaa ja siten aiheuttaa osaltaan luonto- ja metsäkatoa. Alueen puusto on kuitenkin tyypiltään tavanomaista nuorta sekametsää, eikä siihen sinänsä kohdistu erityisiä suojeluarvoja. Alue oli jo kaavalla osoitettu työpaikka-alueeksi tai sen laajentumisalueeksi, eli lähtökohta ei ole myöskään ollut, että alue tulisi säilymään luonnontilaisena. Toisaalta alueella saattaa tavata myöhemmin joitakin uusia lajeja, jotka hyötyvät erilaisesta elinympäristöstä.

Maisema

Alue on nykyisin lähinnä teollisuusaluetta tien ja rautatien vieressä, eikä siellä ole erityisiä maisemallisia arvoja. Alueen lähistöllä ei ole asutuskeskittymiä tai ylipäänsä asuinrakennuksia. Niitä ei ole edes suunnitteilla alueelle. Varsinaista lähivirkistytymiseen käytettävää aluetta ei ole suunnittelualueella tai sen lähistöllä lukuun ottamatta metsäisiä alueita. Valtatien läheisyys ei kuitenkaan tee aluetta lähtökohtaisesti houkuttelevaksi virkistytymiseen eikä siten ole oletettavaa, että alueen rakentaminen koettaisi maiseman kannalta erityisen huonoksi asiaksi.

Paneelialueen rakentaminen tulee luonnollisesti rikkomaan vielä nykyisin rakentamattomana säilyneiden metsäalueiden maisemaa ja tuo tienvarsimaisemaan teollisemman elementin. Maisemavaikutukset jäävät kuitenkin pääosin melko kauaksi keskusta-alueista ja muutoinkin alueista, joissa ihmiset liikkuvat muutoin kuin autoilla.

Alue on osoitettu kaavassa tällä hetkellä työpaikka-alueeksi tai sen mahdolliseksi laajentumisalueeksi (M-1 alue). Nykyinen merkintä mahdollistaisi alueen rakentamisen esim. hallimaiselle rakentamiselle ja päällystetyille pihamaille ja muutenkin erilaisille rakennetulle ympäristölle, joten metsäisenä alueena pysyttäytyminen ei ole alueen lähtökohta.

Hankealueen ja VT 6 väliin on osoitettu osittain suojaviheraluetta. Se voi osaltaan auttaa maisemaan sopeutumisessa tienkäyttäjien näkökulmasta.

Eteläisen seututien (Vierustie) varteen ei ole erikseen osoitettu EV-kaistaa. Aurinkovoima-alueen kaavamääräyksessä on kuitenkin varauduttu viher-/suoja-kaistan tarpeeseen myös täällä.

6.2 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Yhdyskuntarakenne

Alue sijoittuu osittain nykyisen teollisuus- ja työpaikka-alueen kupeeseen ja liikenteen solmukohtaan. Sijainti on teollisen mittakaavan voimalalle otollinen, sillä sinne on hyvät liikenneyhteydet ja tekniset valmiudet mm. sähkösiirron osalta, mutta samalla alue on tarpeeksi kaukana esimerkiksi asutuksesta. Aurinkovoimaloita tai muuntamoita ei liitetä kunnalliseen vesi- tai viemäriverkostoon, joten vaikutukset infrastruktuuriin jäävät maltillisiksi.

Rakentamisaikana sijoittumisella on merkitystä esimerkiksi työvoiman kannalta, mutta toiminnassa oleva voimala-alue ei tarvitse merkittävää määrää työvoimaa, eikä yhdyskuntarakenteeseen sijoittumisella ole siinä mielessä niin suurta merkitystä. Suurempi merkitys yhdyskuntarakenteen kannalta on sillä, että alue sijoittuu 110 kV sähkönsiirtolinjan viereen, joten siirtomatkat ja siten sen vaatiman infra ei tuo merkittäviä vaikutuksia, vaan jää hyvin pieneksi ja paikalliseksi.

Rakennuskanta ja kulttuuriperintö

Olemassa olevaan rakennuskantaan ei kaavalla ole käytännössä vaikutuksia, koska alue on pääosin rakentamaton. Lähialueen olemassa olevilla teollisuus- ja varastorakennuksilla ei ole kulttuurihistoriallisia arvoja.

Alueen länsipuolella toisen aurinkovoimalahankkeen alueella on todettu muinaismuistoksi luokiteltava tieura, mutta se ei ulotu tämän kaavan suunnittelualueelle.

Liikenne

Suunnittelualueen läpi kulkevat sekä valtatie sen keskiosassa että yhdystie etelämpänä. Kaavassa osoitetaan pohjoisosaan kokoojatie, jonka merkintä osoittaa yhteystarvetta. Kokoojatien yksityiskohtainen sijainti ratkaistaan asemakaavalla tai muulla yksityiskohtaisemmalla suunnitelmalla.

Liikennöinti aurinkovoimalan alueelle saattaa aiheuttaa rakentamisaikaista häiriötä alueella. Toisaalta liikennöinti aurinkovoimala-alueen valmistuttua koostuu lähinnä huolto- ja ylläpitotoimiin liittyvistä ajokerroista, jotka ovat hyvin pieniä.

Alueelle on osoitettu pääkulkuyhteydet. Uusia liittymiä ei ole ollut tarpeen osoittaa.

Aurinkovoima-alueelle ei ole tarpeen osoittaa erikseen kevyen liikenteen yhteyksiä. Teollisuusalueen osalta ei muutoksia ole ollut tarpeen tehdä kevyen liikenteen ratkaisuihin verrattuna alkuperäiseen kaavaratkaisuun. Kevyen liikenteen yhteystarve on osoitettu teollisuusalueen eteläosaan ja se säilyy kaavaratkaisussa.

Aurinkovoimahankkeiden yhteisvaikutukset

Alueen länsipuolella on vireillä myös toinen aurinkovoimalakaava (Exilion Tuulihankkeet Ky), joka on hyväksytty keväällä 2025. Hankkeiden yhteisvaikutuksia on haastavaa arvioida, mutta ne on huomioitu mm. luontoselvityksessä ja arkeologisessa selvityksessä, jotka on laadittu molempien kaavojen alueelle. Arviointia täydennetään tarvittaessa ehdotusvaiheessa.

Lappeenrannan puolelle Huuhansuon alueelle ja sitä ympäröivälle alueelle on tulossa laaja aurinkovoimatuotantoalue. Hankkeen YVA-selostus liitteineen oli nähtävillä 16.1.–10.3.2025 ja sen laati Envineer Oy. Lainausta hankkeen YVA-ohjelman hankesivulta:

<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/huuhansuon-suurusuon-aurinkovoimahanke-lappeenranta.>)

”Aurinkovoimalan suunnittelualueen koko on 1540 ha, josta paneelikenttien pinta-ala on n. 460 ha. Voimala tuottaa 1025 megawatin (MWp) tavoitteellisella sähköntuotannolla 1224 gigawattituntia

(GWh) sähköä vuodessa. Hankkeeseen sisältyy liittyminen Fingrid Oyj:n 400 kV voimajohtoon ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto. Suunniteltavat aurinkovoimarakentamisen maa-alueet ovat Lappeenrannan kaupungin, Lappeenrannan seurakunnan sekä yksityisten omistuksessa.”

Huuhansuon-Suurisuon hanke sijoittuu nyt meneillään olevasta Luumäen hankkeesta poiketen lähinnä suovaltaisille alueille, minkä johdosta esim. vesitaloudellinen merkitys on Lappeenrannan puolella merkittävämmässä roolissa. Huuhansuon-Suurisuon YVA-selostuksessa on huomioitu myös Luumäen Palanutkankaan vireillä olevat aurinkovoimahankkeet. Alla on kuvakaappaus YVA-selvityksen s. 36 taulukosta, jossa näkyvät kaikki lähialueen aurinkovoimahankkeet. Punaisella on korostettu Luumäen hanke (Will & Must), jota tämä kaavaselostus koskee.

Taulukko 3. Muut lähialueen aurinkovoimahankkeet. (STR=suunnittelutarveratkaisu)

Hankkeen nimi ja kunta	Hankekehittäjä / Omistaja	Teho (MW)	Pinta-ala (ha)	Etäisyys (km)	Tila
Itäinen Palanutkangas, Luumäki	Will & Must	40–60	70	0	Ei tiedossa
Palanutkangas, Luumäki	Exilion Tuulihankkeet Ky	35–45	47	0,6	Kaavaehdotus
Raippo, Lappeenranta	Myrsky Energia Oy	30	30	30	STR-hakemus syksyllä 2024
Konnunsuo, Lappeenranta	Forus Oy / Better Energy	250	336	20	Kaavaehdotus
Suurikangas, Luumäki	Myrsky Energia Oy	100	76	21	Kaavaehdotus

*Suurikankaan hybridihankkeessa suunnitellaan myös 15 tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 240–300 m ja tuulivoima-alueen kokonaisteho on enimmillään 150 MW.

Yhteisvaikutuksia voi olla esimerkiksi erityisesti tienvarsimaisemaan, mikäli molemmissa hankkeissa paneeleita sijoitetaan valtatie nro 6 varteen siten, että niistä tulee maisemaa hallitseva elementti etenkin ohiajavalle liikenteelle. Toisaalta maisemavaikutus on kuitenkin lähinnä paikallinen, eikä merkittäviä kaukomaisemavaikutuksia ole yhteisvaikutuksinaan, toisin kuin esimerkiksi tuulivoimaloilla, joiden korkeat myllyt ja pyörivät lavat voivat olla hyvinkin huomiota herättäviä ja näkyvät kauas. Palanutkankaan alueelle esitetään puustoista suojavyöhykettä valtatie varteen. Se tasaa maisemavaikutuksia tien suunnasta. Jos Lappeenrannan puolella aurinkopaneelialue tulee sijoittumaan valtatie varteen, siinä yhteydessä on varmasti myös arvioitava, onko vastaava kapeahko vyöhyke tarpeen.

Huuhansuon-Suurisuon hankkeen YVA-selostuksessa (s. 363-364) todetaan mm. seuraavasti hankkeiden mahdollisista **yhteisvaikutuksista**:

Merkittäviä yhteisvaikutuksia Huuhansuon-Suurisuon hankkeen kanssa arvioidaan syntyvän hankkeen välittömässä läheisyydessä luoteispuolella sijaitsevien Will & Must:n Itäisen Palanutkankaan 70 ha aurinkovoimahankkeen (Will & Must, 2024) sekä Exilion Tuulihankkeet Ky:n Palanutkankaan 47 ha hankkeen kanssa. Jos kaikki kolme hanketta toteutuvat, muodostavat ne yhdessä laajimmillaan pinta-alaltaan lähes 900 ha aurinkovoimalan kokonaisuuden.

Jos aurinkopaneelialueen läpi kulkeva maakaasulinja laajennetaan myöhemmässä vaiheessa vetyputkeksi, tulee mahdollinen laajentuminen huomioida jo aurinkopaneelien sijoitussuunnittelussa. Yhteisvaikutusten tarkastelussa on huomioitu tunnistetut ympäristövaikutukset. Yhteisvaikutuksia muodostuu maisemaan, paneelien aiheuttamaan heijastukseen, maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, luonnon monimuotoisuuteen sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen. Mikäli molempien alueiden rakentaminen ajoittuisi samalle ajalle,

voi muodostua yhteisvaikutuksia mm. liikenteeseen, ilmanlaatuun, meluun, yleiseen turvallisuuteen, vesistöihin sekä elämistöön. Palanutkankaan hankkeiden paneelientät ja Huuhansuon-Suurisuon pohjoisimmat paneelientät sijoittuvat molemmat Palanutkankaan pohjavesialueelle.

Yhteisvaikutuksena muodostuu myös positiivisia vaikutuksia alueen elinkeinoelämään työllisyyden, yritystoiminnan kasvun sekä kiinteistövero- ja maanvuokratuottojen myötä. Lisäksi ilmastohyödyt ovat vähän suuremmat, jos saadaan hyödynnettyä molempien hankkeiden tuottama aurinkoenergia.

Hankkeet vaikuttavat yhdessä pääasiassa valtatieltä 6 nähtävään maisemaan. Aurinkopaneelit ovat kuitenkin suhteellisen matalia (2,5 m), joten suuria maisemallisia vaikutuksia lähiympäristöön ei aiheudu, vaikka paneelienttä vähän laajenee. Hankealueet tulevat toteutuessaan muodostamaan laajan, yhtenäisen aurinkovoima-alueen, jossa paneeleita on runsaasti ja joka muuttaa alueen maankäyttöä metsäisestä alueesta energiantuotantoalueeksi.

Merkittävin muutos maankäyttöön kohdistuu asumisviihtyvyyteen, virkistykseen ja asuin- ja lomarakentamisen estymisenä hankealueilla. Palanutkankaan alue sijaitsee kuitenkin jo olemassa olevalla teollisuusalueella sekä VT6 ja junaradan meluvaikutusalueella, jonne ei sijoitettaisi asumista. Vierekkäiset hankkeet kasvattavat vähän aurinkopaneelien heijastuspinta-alaa, mutta VT6 varrella sijaitsevien paneelienttien ja tien väliin sekä asutusalueiden suuntaan jätetään suojaviihtöhyökkeet, jotka ehkäisevät häiritsevää heijastusta ja vähentävät yhteisvaikutusta. Onnettomuustilanteessa esimerkiksi tulipalon syttyessä vierekkäiset hankkeet voi aiheuttaa palon leviämisen toiselle aurinkopaneelialueelle.

Mikäli hankkeet rakennetaan samaan aikaan, aiheutuu kohtalaisia yhteisvaikutuksia liikenteeseen ja edelleen turvallisuuteen, kun rakennusmateriaalien, maa-ainesten ja komponenttien kuljetukset lisäävät raskaan liikenteen määriä seututiellä 372 sekä valtateillä 26 ja 6. Lisääntyvä liikenne voi ajoittain heikentää ilmanlaatua ja aiheuttaa rakentamiseen liittyvää melua työmaa-alueiden lähistöllä. Laajan alueen rakentaminen voi myös aiheuttaa eläinten välttelykäytöstä.

6.3 Vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön

Virkistys

Alue ei ole nykyisin virkistyskäyttöä lukuunottamatta mahdollista jokaisenoikeuteen perustuvaa virkistäytymistä, sillä kyseessä on metsäinen teollisuus- ja varastoalue. Tämän vuoksi alueen virkistyskäyttö ei myöskään tule muuttumaan merkittävästi, vaikka aurinkopaneelien alue aidataan ja sen läpikulku ei ole enää mahdollista.

Turvallisuus ja viihtyvyys

Aurinkovoimaloille varatut alueet aidataan ja alueen tarkemmassa suunnittelussa huomioidaan myös pelastuslaitoksen alueelle pääsy ja mm. palokaluston sammutusulottuma. Erityisesti otetaan huomioon pohjavesialue ja paloturvallisuusseikat.

Talous ja työllisyys

Alueen rakentamisella on taloudellista merkitystä kunnalle mm. kiinteistöverojen muodossa. Aurinkovoimalan rakentamisessa saatetaan tarvita paikallista työvoimaa ja esimerkiksi maa-aineita. Tällä voi olla paikallisille yrittäjille taloudellista ja työllistävää merkitystä. Aurinkovoimalan rakentamiskustannuksista vastaa omistajataho, joka myös saanee voimalan tuottaman energian tuotot.

Huoltotöissä ja aurauksissa on mahdollista käyttää paikallista toimijaa, joka toisi työtä ja toimeentuloa paikkakunnalle.

7. Yleiskaavan toteuttaminen ja aikataulu

Aurinkovoimamala-alueen rakentamislupien myöntäminen ja toteuttaminen tapahtuu joko yleiskaavan perusteella tai sijoittamisluvalla yleiskaavoituksen jälkeen.

Kaavahankkeen aikataulua sekä osallistumisen ja vaikuttamisen mahdollisuuksia on esitelty tarkemmin liitteenä olevassa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hanna Nirkko'.

Hanna Nirkko
Kaavoitusinsinööri
YKS 591

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jarmo Mäkelä'.

Jarmo Mäkelä
DI
YKS 125

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Susanna Mäkelä'.

Susanna Mäkelä
Kaavasuunnittelija FM