

YVA-TARVESELVITYS

Lepästensuon aurinkovoimala

Miehikkälä

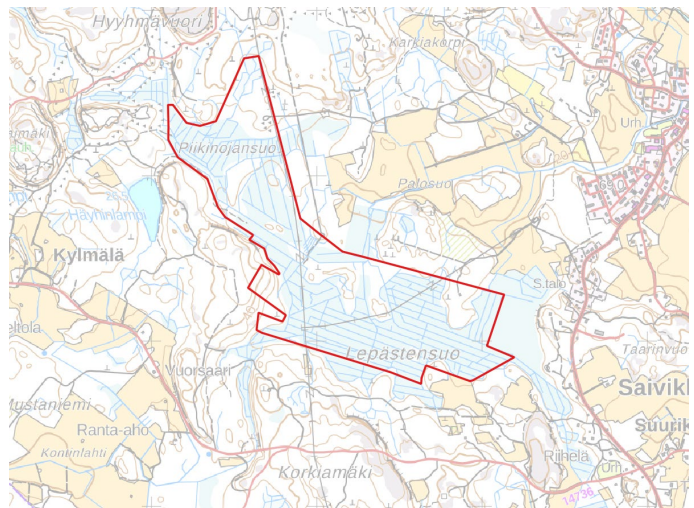
7.8.2023



forus

Yhteystiedot

Christian Kumpula
Projektipäällikkö
christian@forus.fi
+358 50 306 6053
Erottajankatu 5, 00130 Helsinki



Sisällysluettelo

Liitteet	4
1. Johdanto	5
2. Hankkeesta vastaavat	5
3. Tehdyt selvitykset	6
4. Katsaus alueen maankäyttöön	6
4.1. Hankealueen maankäyttö	6
4.2. Maakuntakaavoitus	8
4.3. Miehikkälä	8
5. Suunniteltu aurinkovoimala	10
5.1. Hankealueen kuvaus	12
5.2. Hankkeen tarkoitus	13
5.3. Hankkeen rakentaminen	13
5.4. Hankealueen hallinta	13
5.5. Hankealueen vesien hallinta	14
5.5.1. Vesien johtaminen	14
5.5.2. Tulvariskialueet	15
5.6. Hankkeen liikennejärjestelyt	16
5.7. Toiminnassa käytettävät aineet ja syntyvät jätteet	17
5.8. Toiminnan tarkkailu ja valvonta	17
5.9. Liittyminen muihin hankkeisiin	18
6. Ympäristövaikutukset ja niiden hallinta	18
6.1. Vesistö	18
6.2. Pohjavesialueet ja lähistön kaivot sekä arvokkaat pienvedet	19
6.3. Asutus	19
6.4. Luontoselvitys	19
6.4.1. Kasvillisuus	19
6.4.2. Linnusto	19
6.4.3. Liito-orava	20
6.4.4. Viitasammakko	20
6.4.5. Hyönteiset	20
6.4.6. Lepakot	21
6.5. Luonnonsuojelualueet	21
6.6. Luonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön suojeluarvot	21

6.7. Hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen.....	22
6.8. Sulfaattimaat	22
6.9. Yhteiskunnalliset vaikutukset.....	22
6.10. Riskit ja toimenpiteet riskien varalta.....	23
6.11. Aurinkovoimalan jälkikäyttö	23
6.12. Heijastavuus-, melu- ja välkevaikutukset	23
7. Yhteenveto.....	25

Liitteet

Liite 1. Piirustukset

Piirustus 1. Miehikkälän kunta, Lepästensuon yleiskaava; yleiskaavamerkinnot ja määräykset (Afy Finland Oy, 2023)

Piirustus 2. Kymenlaakson maakuntakaava 2040, 1:100 000

Liite 2. Miehikkälän kunta, Lepästensuon yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (Afy Finland Oy, 2023)

Liite 3. Lepästensuon aurinkovoimalan hiilitaseselvitys (Forus Oy, 2023)

Liite 4. Luontoselvitys (Petri Parkko, Luontoselvitys Kotkansiipi, 2023)

Liite 5. Lepästensuon aurinkopuiston hankealueen arkeologinen inventointi (Museovirasto, 2023)

Liite 6. Riistayhdistyksen lausunnot (Saivikkalan Erä Ry, Riku Karhu, 2023)

Liite 7. Suositus happamien sulfaattimaiden tutkimuksista (Ramboll, 2023)

1. Johdanto

Tämän raportin tarkoituksena on tarjota ELY-keskuksen asiantuntijoille ja päätöksentekijöille tarvittava tieto Miehikkälän Lepästensuolle suunnitellun aurinkovoimalahankkeen vaikutuksista ympäristöön. Ovatko vaikutukset sellaisia, että hanke vaatii erillisen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA)? Hankkeen toteutuksella ja olemassaololla on vaikutuksia alueen lähiympäristön kasvillisuuteen, eläimistöön ja paikallisiin asukkaisiin, ja tässä raportissa on pyritty kuvaamaan nämä vaikutukset YVA-tarveharkinnan pohjaksi.

Forus Oy on tilannut Afry Finland Oy:ltä uuden yleiskaavan hankealueelle. Kaavoitettavan alueen koko on noin 135 ha ja alue sijoittuu Lepästensuon ja Piikinojansuon alueelle. Suunnitellun aurinkovoimalahankkeen koko on noin 135 ha. Yleiskaavoitettava alue on osoitettu kokonaisuudessaan energiahuollon alueeksi, joka mahdollistaa aurinkovoimalan rakentamisen alueelle. Yleiskaavan on arvioitu valmistuvan syksyn 2023 aikana.

Aurinkovoimalahanke edistää merkittävästi Suomen vihreää siirtymää, energiaomavaraisuutta ja Miehikkälän kunnan ja Kymenlaakson maakunnan hiilineutraaliustavoitteita. Maakuntaan on laadittu vuonna 2019 Hiilineutraali Kymenlaakso -tiekartta, jossa on käyty läpi kasvihuonekaasupäästöjä, hiilinieluja ja tiekarttaa vuoteen 2040. Kymenlaakson maakuntaohjelmassa vuosille 2022–2025 on linjattu hiilineutraaliustavoitteen ja tiekartan päivittämisestä, että maakunta on hiilineutraali jo vuonna 2030.

Suosittellemme lukijaa tutustumaan liitteisiin sekä raportin ohessa oleviin kuviin paremman kokonaiskuvan muodostamiseksi hankealueesta ja sen ympäristöstä ennen raportin lukemista.

2. Hankkeesta vastaavat

Hankekehittäjänä toimii suomalainen Forus Oy, jonka tavoitteena on kehittää aurinkovoimaa huomioiden luonnon monimuotoisuus ja edistää hiilineutraaliustavoitteita. Vuodesta 2015 lähtien yritys on ollut rakentamassa ja kehittämässä 80 kattoaurinkovoimalaa Suomessa (www.forus.fi). Hankkeen rahoituksesta, teknisestä suunnittelusta ja rakentamisesta vastaa tanskalaisen Better Energy:n hankeyhtiö (Better Energy Finnish Solar 318 Oy). Yritys jää myös voimalan omistajaksi ja vastaa sähkön tuottamisesta ja myynnistä. (<https://www.betterenergy.com/>).

Yhteystiedot:

Christian Kumpula
Projektipäällikkö
christian@forus.fi
+358 50 306 6053
Erottajankatu 5, 00130 Helsinki

Santeri Järvelä
Senior Legal Counsel
saj@betterenergy.dk
+358 40 545 4145
Erottajankatu 7, 00130 Helsinki

3. Tehdyt selvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnin tarveselvitys perustuu erilaisiin selvityksiin, raportteihin ja lausuntoihin. Merkittävin yksittäinen selvitys on Forus Oy:n Afry Finland Oy:llä teettämä Lepästensuon yleiskaava. Yleiskaavahankkeen aikana tullaan arvioimaan kaavassa osoitetun maankäytön vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontoarvoihin. Erityistä huomiota tullaan kiinnittämään suunnitellun aurinkovoimalan luonto- ja vesistövaikutuksiin. Hankkeen suunnittelussa on pyritty jo ottamaan luontoarvot huomioon niin, että vaikutukset hankealueella olisivat mahdollisimman vähäiset.

Hanketta varten on tilattu rakennettavuusselvitys ja vesienjohtosuunnitelma Ramboll Finland Oy:ltä. Selvitykset pitävät sisällään maaperätutkimukset ja suositukset aurinkovoimalan perustusrakenteille, alueen topografiset ja maakerrosten skannaukset sekä maaperän lämmön- ja sähkönjohtavuusmittaukset. Selvitykset eivät ole vielä valmiit tämän raportin kirjoitusajankohtana, ja ne esitellään tarkemmin rakennuslupavaiheessa.

Hanketta varten tilattiin luontoselvitys Petri Parkolta (Luontoselvitys Kotkansiipi). Petri Parkko on toiminut luontokonsulttina vuodesta 2004 lähtien. Luontoselvityksessä kuvattiin ja kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteitä sekä arvokkaita luontokohteita. Tutkimuksen aineisto koottiin olemassa olevista tietopaketeista sekä laaja-alaisilla maastokartoituksilla. Luontoselvityksen yhteydessä kartoitettiin alueen luontoarvot, sisältäen eri kasvit, eläimet, hyönteiset sekä linnut. Luontoselvityksen yhteydessä ei havaittu lintuja lukuunottamatta uhanalaisia kasvi-, hyönteis-, tai eläinlajeja. Piikinojansuon alueelta havaittiin erittäin uhanalainen hömötiainen, sekä vaarantuneet pyy ja töyhtötiainen. Suon alue on hömötiaiselle ja töyhtötiaiselle hyvä ruokailualue, mutta pesintään sopivia lahopökkelöitä on alueella niukasti.

Forus Oy:n tilauksesta Lepästensuolla toteutettiin 11.5.2023 arkeologinen inventointi. Inventoitavan alueen laajuus oli noin 136 hehtaaria. Inventoinnin tekivät tutkija Vesa Laulumaa ja apulaistutkija Alekski Stenberg Museoviraston Arkeologisista kenttäpalveluista. Inventointialue on pääasiassa ojitettua suota, jota ympäröi kallioiset mäet.

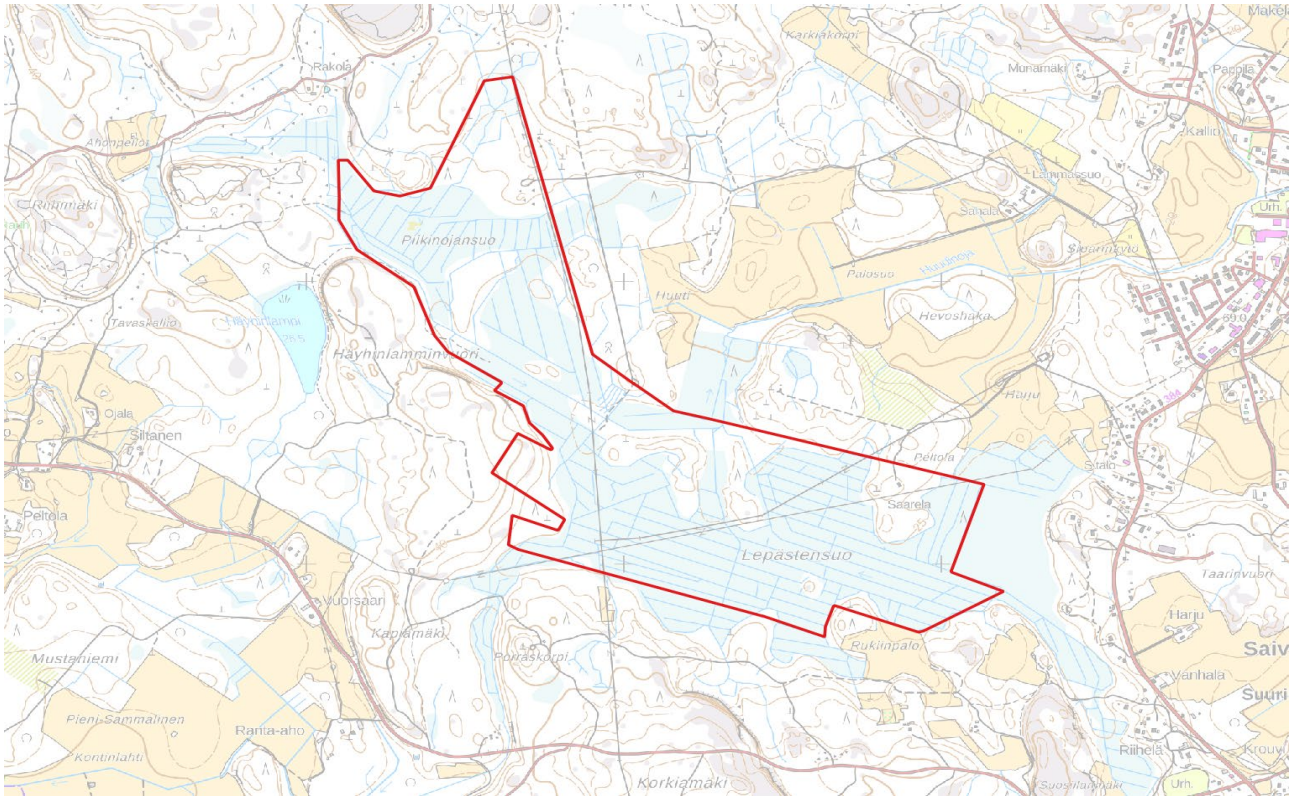
Forus Oy on laatinut aurinkovoimahankkeelle hiilitaseselvityksen, jossa on arvioitu hankkeen vaikutuksia ilmaston lämpenemiseen. Hiilitaseselvityksessä on arvioitu hankkeen rakenteiden, maankäytön muutosten sekä tuotetun sähkön elinkaaren hiilidioksidiekvivalenttipäästöt ja hyödyt.

4. Katsaus alueen maankäyttöön

Tässä osiossa käsitellään alueen maankäyttöä sekä suunnitelmien suhdetta voimassa oleviin kaavoihin ja suunniteltuihin kaavahankkeisiin.

4.1. Hankealueen maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee Lepästensuon ja Piikinojansuon alueilla noin 1,5 km Miehikkälän keskustasta lounaaseen. Suunnittelualueen pohjoispuolella on Hyyhmävuori, länsipuolella Häyhinlamminvuori, eteläpuolella Korkiamäki ja itäpuolella Palosuo sekä Saivikkala. Suunnittelualue on ennen uuden yleiskaavan valmistumista yleiskaavoittamatonta ja asemakaavoittamatonta ojitettua suometsää, jonka jakavat pohjois-etelä- sekä itä-länsisuunnassa 110 kV voimalinjat Suurmiehikkälä-Virojoki sekä Saivikkalan haara, jotka ovat Kaakon Alueverkon omistamia. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä itäpuolella on Miehikkäläntie. Voimalan hankealue on esitetty kuvassa 1 (maastokartta) ja kuvassa 2 (ilmakuva).



Kuva 1. Karttakuva hankealueesta.



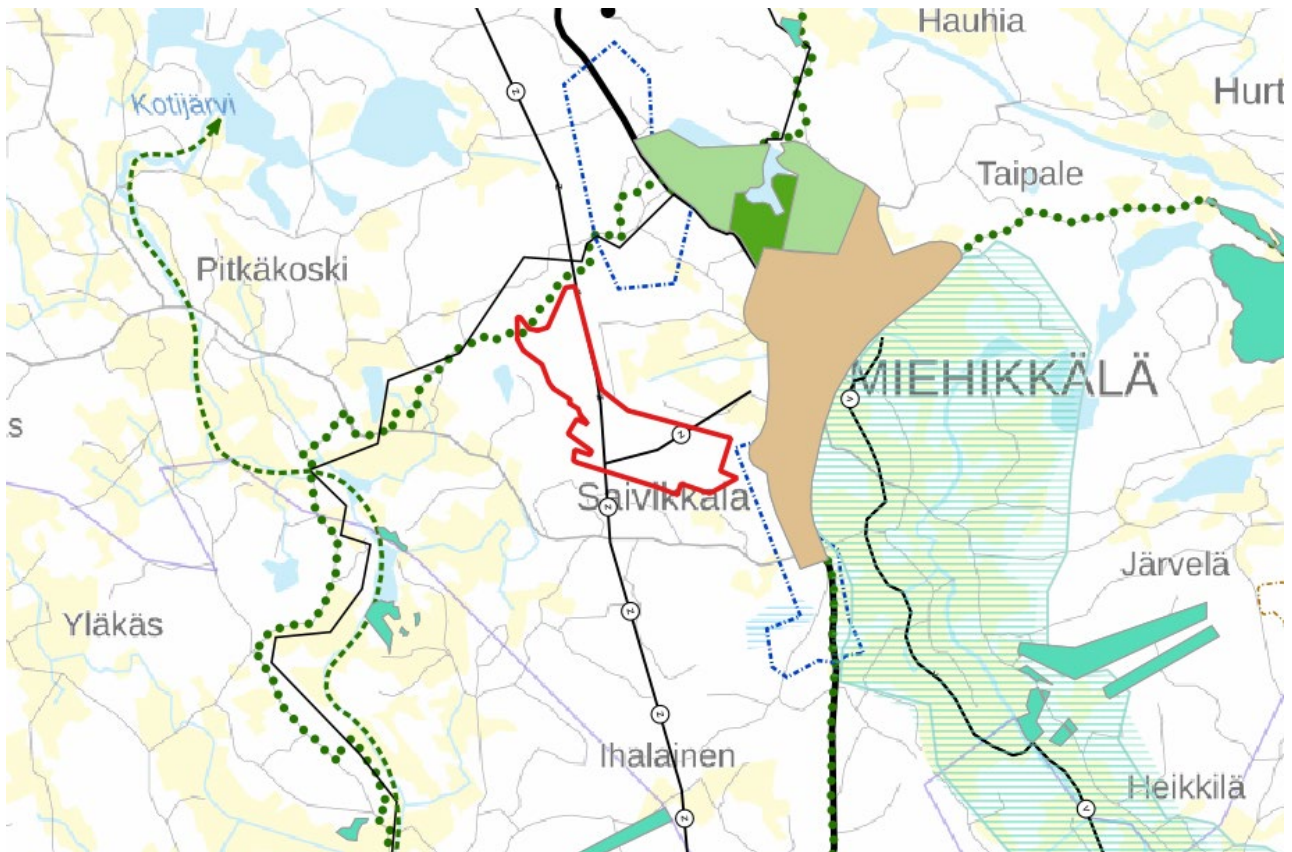
Kuva 2. Ilmakuva hankealueesta.

4.2. Maakuntakaavoitus

Hankealueella on voimassa Kymenlaakson maakuntakaava 2040, joka on hyväksytty ja tullut lainvoimaiseksi Kymenlaakson maakuntavaltuustossa 15.6.2020.

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

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



Kuva 3. Kuva hankealueesta maakuntakaavakartassa.

4.3. Miehikkälä

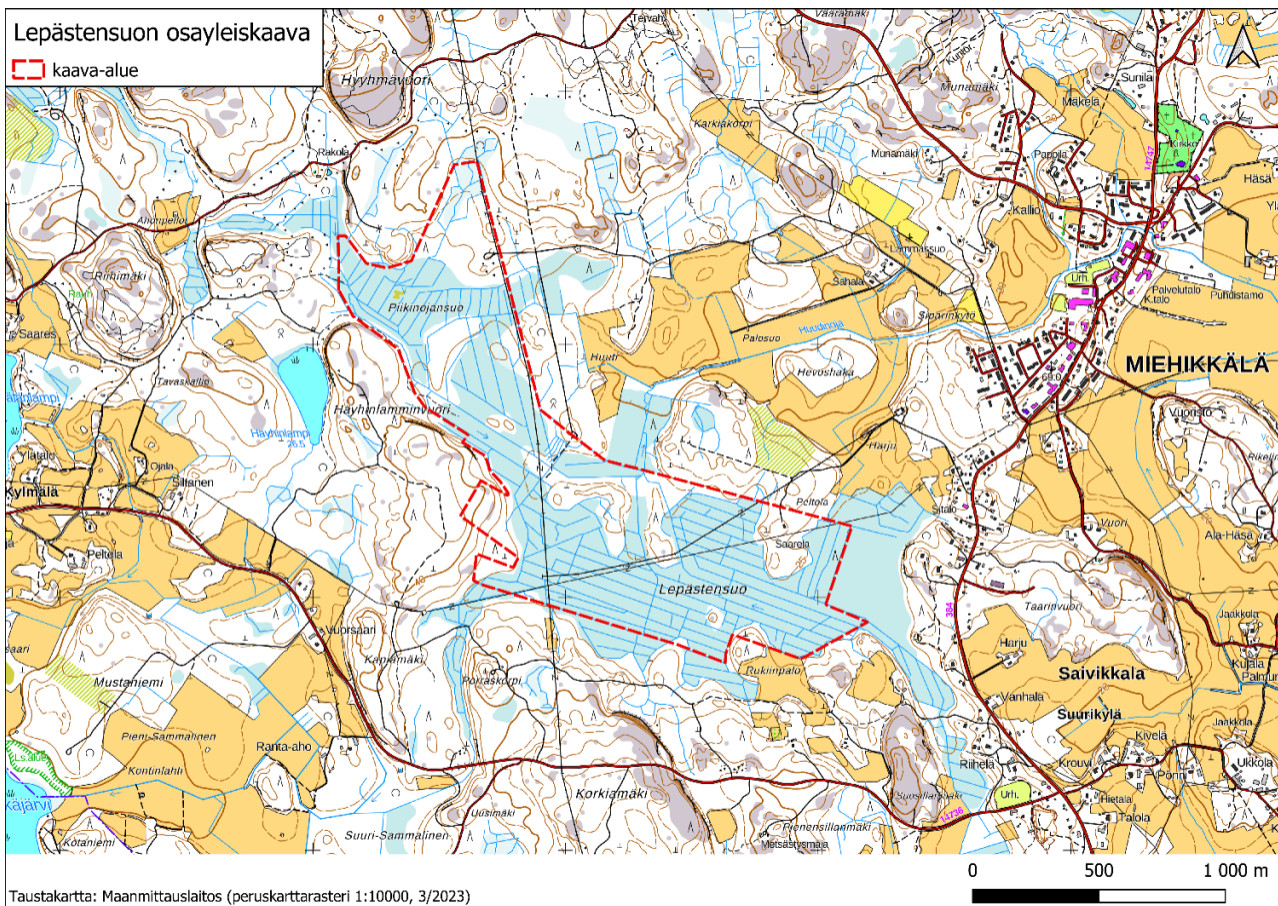
Aurinkovoimalahanke edistää merkittävästi Suomen vihreää siirtymää, energiaomavaraisuutta ja Miehikkälän kunnan ja Kymenlaakson maakunnan hiilineutraaliustavoitteita. Maakuntaan on laadittu vuonna 2019 Hiilineutraali Kymenlaakso -tiekartta, jossa on käyty läpi

kasvihuonekaasupäästöjä, hiilinieluja ja tiekarttaa vuoteen 2040. Kymenlaakson maakuntaohjelmassa vuosille 2022–2025 on linjattu hiilineutraaliustavoitteen ja tiekartan päivittämisestä, että maakunta on hiilineutraali jo vuonna 2030.

Yleiskaava

Kotka-Haminan seudun strateginen vaiheyleiskaava on hyväksytty Miehikkälän kunnanvaltuustossa, ja kaava on saanut lainvoiman 2.7.2020. Vaiheyleiskaavassa hankealueen pohjoisosaan on osoitettu informatiivinen oikeusvaikutukseton päällekkäismerkintä viher-, virkistys- tai retkeilyalueeseen liittyen sekä seudullinen patikointi- ja maastopyöräilyreitti. Salpapolku säilytetään ja rajataan hankealueen ulkopuolelle. Voimala-alueen maisemahaitat Salpapolulle pyritään minimoimaan esimerkiksi pensasaitauksen avulla.

Hankealueelle on tilattu yleiskaava Afry Oy:ltä, ja yleiskaavan pinta-ala on noin 135 ha. Yleiskaava sijoittuu Lepästensuon ja Piikinojansuon alueelle. Yleiskaavoitettava alue on osoitettu kokonaisuudessaan energiahuollon alueeksi (EN), joka mahdollistaa aurinkovoimalan rakentamisen alueelle. Yleiskaava on laadittu oikeusvaikutteisena, ja aurinkovoimala voidaan toteuttaa kaavan saatua lainvoiman. Tavoitteena on aloittaa toteutus 2023–2024 vuodenvaihteessa. Yleiskaavoitettava alue on esitetty kuvassa 4.



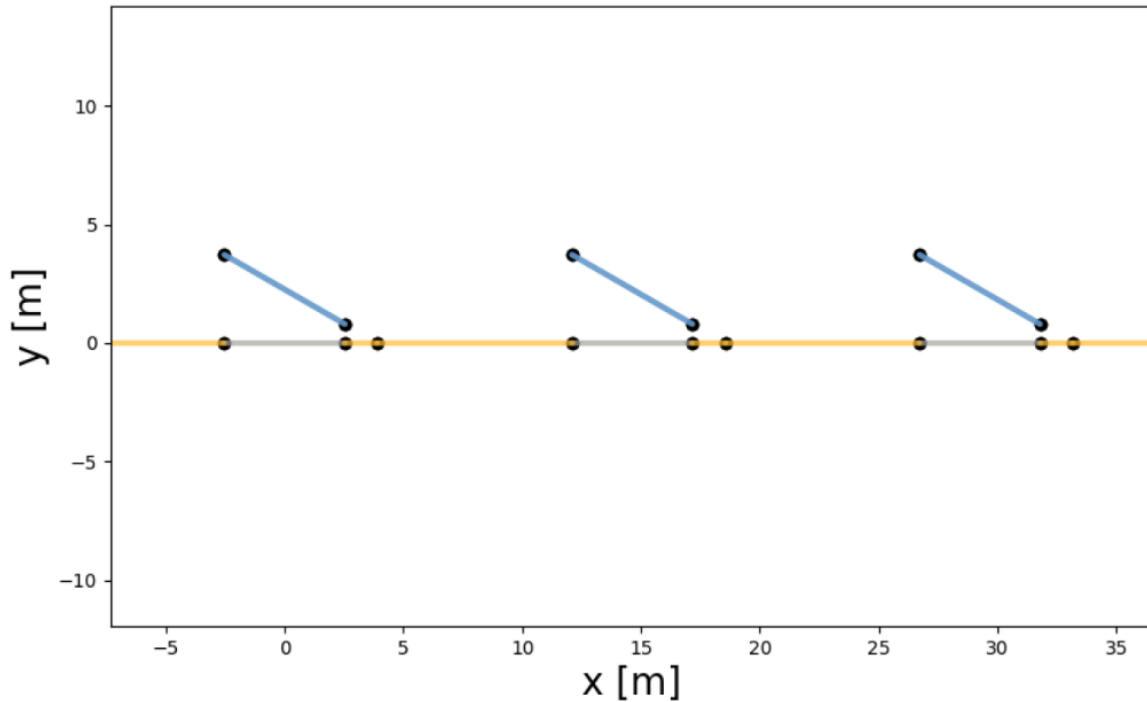
Kuva 4. Yleiskaavoitettava alue.

Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

5. Suunniteltu aurinkovoimala

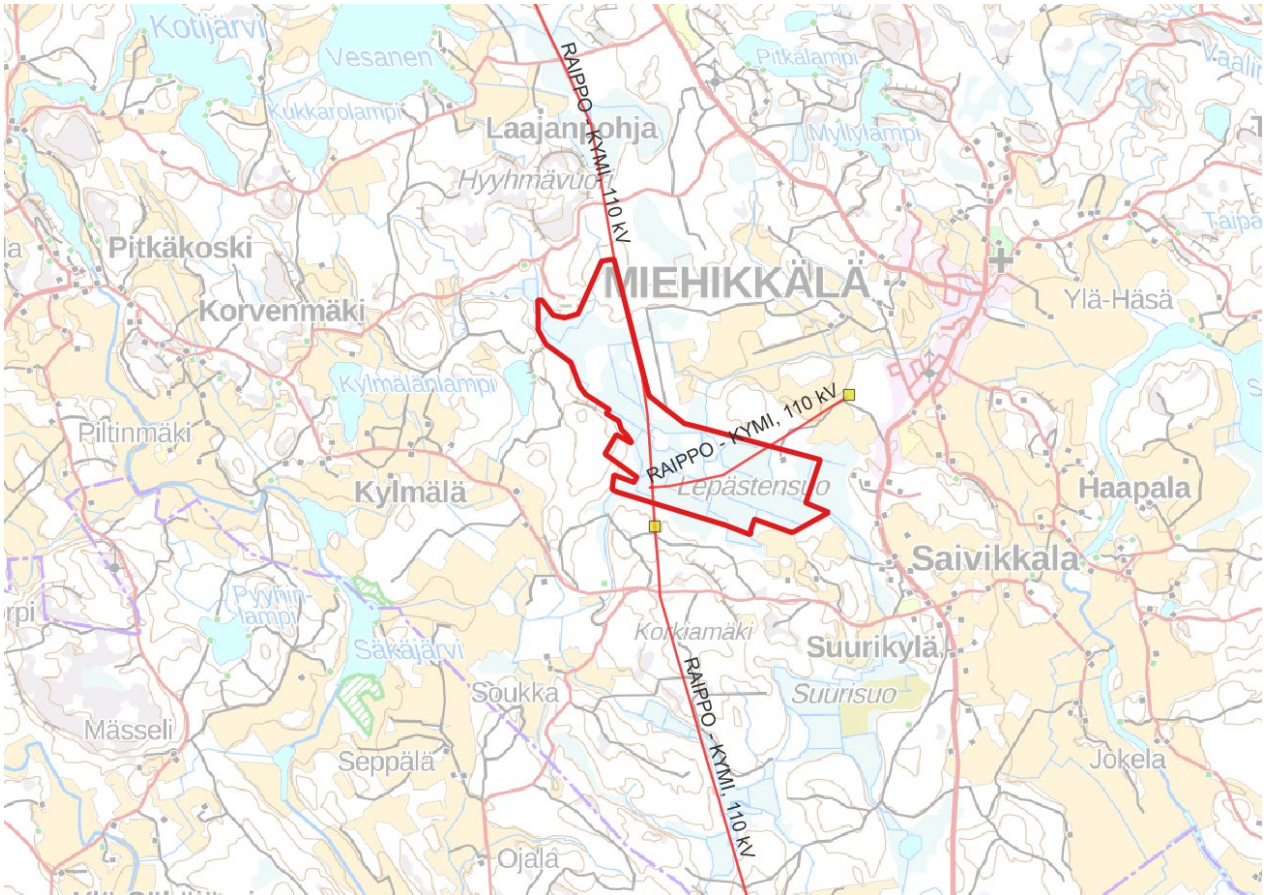
Hankealueen 135 hehtaarin kokoisesta alueesta käytetään valtaosa aurinkovoimalalle, mutta aluetta voidaan tarvittaessa rajata esimerkiksi ympäristösyistä. Aurinkopaneelit asennetaan etelään suunnatuille kiinteille teräsrakenteiselle telineille, joiden kallistuskulma on alustavasti 30 astetta. Paneelisto asennetaan tasaisin riviväleihin, ja paneelipöytien korkein kohta on noin neljän metrin korkeudessa. Pöytien väliin jää noin kymmenen metriä tilaa. Alustavan suunnitelman mukaan pöydässä on kolme pystysuuntaista paneelia, joiden mitat ovat noin 2,2 x 1,1 metriä. Kuvassa 5 on esitetty paneelikentän sivuprofiili. Paneelit täyttävät noin 45 prosenttia rakennettavan alueen pinta-alasta.



Kuva 5. Paneelikentän korkeus ja riviväli

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

Aurinkopuisto kytketään kantaverkkoon 110 kV jännitetasossa. Verkkoliityntä tapahtuu suoraan hankealueen läpi kulkevaan Raippo - Kymin voimajohtoon, joten erillistä johtokäytävää ei tarvitse rakentaa. Voimajohto on Kaakon Alueverkko Oy:n omistuksessa.



Kuva 6. Verkkoliityntäpaikan sijainti suhteessa hankealueeseen.



Kuva 7. Esimerkkikuva teollisen mittaluokan aurinkovoimalaitoksen muuntamoalueesta ja paneelientistä.

5.1. Hankealueen kuvaus

Hankealue sijaitsee Lepästensuon ja Piikinojansuon alueilla, noin 1,5 km Miehikkälän kirkonkylän keskustasta lounaaseen. Suunnittelualan pohjoispuolella on Hyyhmävuori, länsipuolella Häyhinlamminvuori, eteläpuolella Korkiamäki ja itäpuolella Palosuo sekä Saivikkala. Hankealue on yleiskaavoittamatonta ja asemakaavoittamatonta ojitettua suometsää, eikä sillä ole ollut toimintaa aikaisemmin. Hankealueen jakaa pohjois-etelä- sekä itä-länsisuunnissa 110 kV voimalinjat Suurmiehikkälä-Virojoki sekä Saivikkalan haara, jotka ovat Kaakon Alueverkon omistamia. Hankealueen välittömässä läheisyydessä itäpuolella on Miehikkäläntie.

Hankealueen läheisyydessä, noin kahden kilometrin säteellä sijaitsee luonnonsuojelualueita. Niiden ei kuitenkaan katsota häiritsevän hanketta sijaintinsa puolesta. Hankealueen pohjoisosan lähellä on toisen maailmansodan aikana rakennettu puolustuslinja, Salpalinja. Salpalinjan läheisyys saattaa vaatia rajoituksia, jotta vältetään visuaalinen vaikutus suojeltuihin kohteisiin. Näiden uskotaan vaikuttavan hankkeeseen lähinnä puolustuslinjan lähellä olevan alueen pientenytymisenä. Salpalinjan ja Salpapolun osalta maisemavaikutukset pyritään minimoimaan tarvittaessa esimerkiksi pensasaitauksen avulla.

Hankealueen läpi kulkee riistakäytävä ja Saivikkalan Erä Ry:n puheenjohtaja Riku Karhu on antanut lausunnon alueen käytöstä. Yhdistyksen toiveena on, että riistakäytävät sijoittuisivat pohjois-eteläsuunnassa sekä itä-länsisuunnassa alueen halkaisevien sähkölinjojen yhteyteen, noin 60-70 metrin levyisenä. Riistayhdistyksen lausunnot ovat liitteenä 6 ja havainnollistava karttakuva esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Suunnitellut riistakäytävät hankealueella.

Hankealueen ympärillä, noin 500 metrin vyöhykkeen sisällä tunnistettiin 50 rakennusta, joista suurin osa kuuluu asuin- ja liikennerakennusten sekä tuotanto- tai muiden rakennusten luokkiin. Nykyinen hankealue koostuu viidestä yksittäisestä tontista, jotka omistavat viisi eri omistajaa.

Kohteissa ei ole voimassa olevia rajoituksia. Hankealueen ainoa rakennus on vanha kesämökki, joka on osittain romahtanut eikä siinä ole ollut asutusta vuosiin. Rakennus voidaan purkaa maanomistajan kanssa tehdyn suullisen sopimuksen mukaan.

Hankealueen maasto on pääosin ojitettua metsäistä suoaluetta. Alueen pohjasedimentti on GTK:n selvitysten mukaan pääosin sara-, ja rahkaturvetta sekä moreenia. Osassa aluetta on kallioperää lähellä pintaa, jonka johdosta joissain osissa hankealuetta perustukset tulisi korvata muilla ratkaisuilla kuin pitkillä paaluilla.

5.2. Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tavoitteena on mahdollistaa teollisen mittakaavan aurinkoenergian tuotanto Miehikkälässä. Aurinkovoimala alkaa suunnitelmien mukaan tuottaa uusiutuvaa sähköä vuoden 2027 aikana. Hanketta kehittää ja luvittaa suomalainen Forus Oy, jonka tanskalainen kumppani Better Energy vastaa teknisestä suunnittelusta ja toteutuksesta, sekä jää aurinkovoimalan omistajaksi ja tuotetun aurinkosähkön myyjäksi.

Toteutuessaan hanke edistää hyvin konkreettisesti Miehikkälän kunnan ilmastotavoitteita. Valmistuessaan hanke tuottaa vuosittain noin 100 GWh uusiutuvaa sähköä, mikä vastaa noin 50 000 kerrostalokaksion vuotuista sähkönkulutusta.

Paikallisesti tuotettu aurinkosähkö nostaa alueellista energiaomavaraisuutta ja taloudellista toimeliaisuutta sekä kasvattaa Miehikkälän veropohjaa. Uusiutuvan energian tuotanto vähentää sähköjärjestelmän riippuvuutta fossiilisista polttoaineista, ja vähentää siten kasvihuonekaasupäästöjä.

5.3. Hankkeen rakentaminen

Aurinkovoimalaitoksen rakentaminen aloitetaan esivalmisteluilla: paneelientien alueelta poistetaan nykyinen metsäinen suokasvillisuus ja kentän alueelle rakennetaan huoltotieverkosto sekä rakennusvaiheen kuljetuksia että operointivaiheen huoltoja varten. Alueelle johtavat Miehikkäläntie, Heikintie sekä Karjakuja toimivat yhteysteinä rakennustyömaalle. Liikennejärjestelyt suunnitellaan siten, että ne huomioivat muut alueen toiminnot. Valmisteluvaiheessa kaivetaan myös puiston sisäinen keskijänniteverkko, joka yhdistää puistomuuntamot muuntamoalueelle.

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

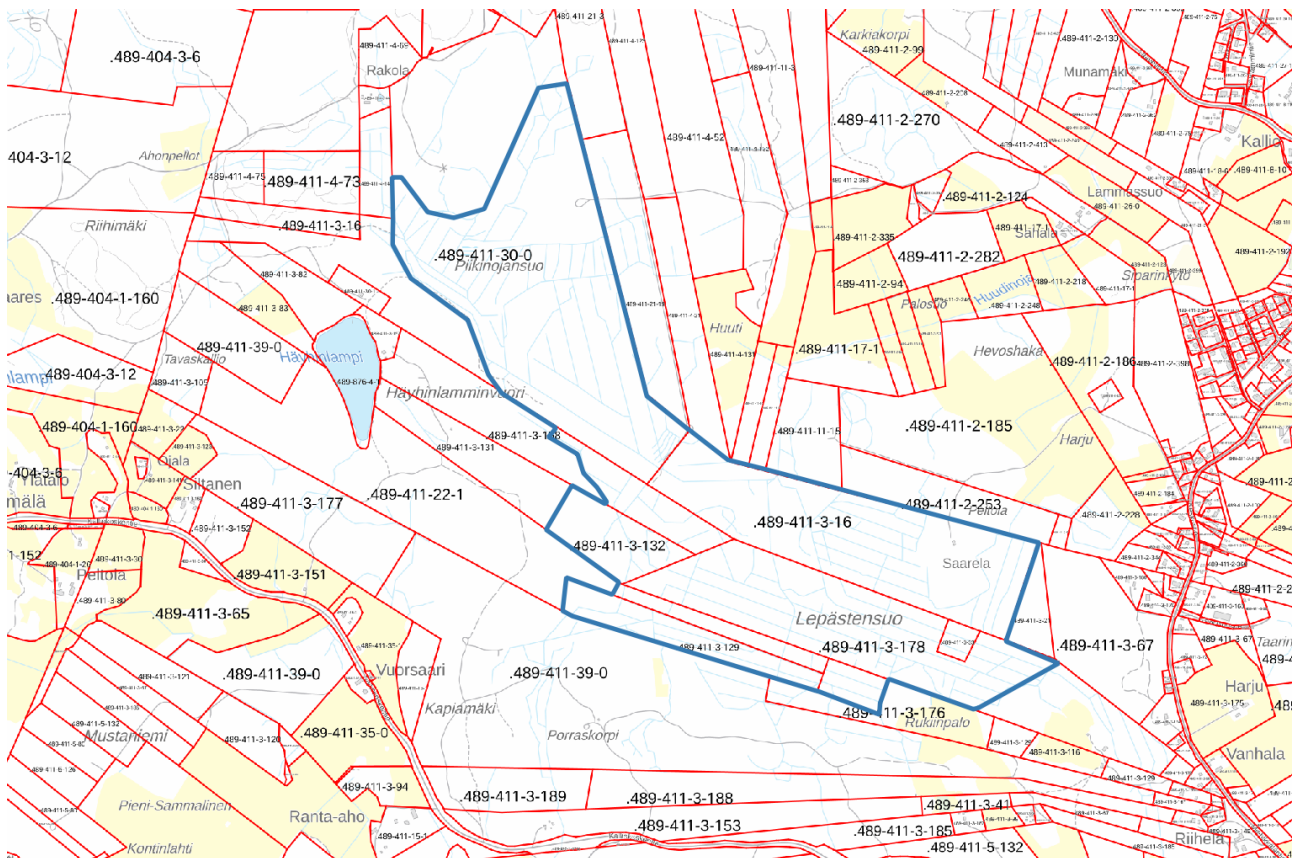
Aurinkovoimalan verkkoliityntä tapahtuu voimajohtoliityntänä hankealueen sisällä, eikä erillistä verkkoliityntäkäytävää tarvitse rakentaa.

5.4. Hankealueen hallinta

Forus Oy:n hankealue sijoittuu kuvassa 9 esitettyjen kiinteistöjen alueelle. Better Energy Oy:n hankeyhtiö Better Energy Finnish Solar 318 Oy on tehnyt maanvuokrasopimuksia paikallisten maanomistajien kanssa hankealueesta. Hankealueen kiinteistöillä ei ole rasitteita.

Aurinkovoimalan hankealue koostuu seuraavista kiinteistöistä:

- 489-411-22-1
- 489-411-30-0
- 489-411-3-129
- 489-411-3-132
- 489-411-3-158
- 489-411-3-16
- 489-411-3-176
- 489-411-3-178
- 489-411-3-33



Kuva 9. Karttakuva hankealueen kiinteistöistä.

5.5. Hankealueen vesien hallinta

Aurinkovoimalan hankealueelle on laadittu vesienjohtamissuunnitelma (Ramboll Oy), jossa on kuvattu sekä tarkasteltu alueen ja siihen kytkeytyvien alueiden vesien hallinnan nykytilaa ja aurinkovoimalan aiheuttamia mahdollisia muutoksia vesien hallintaan.

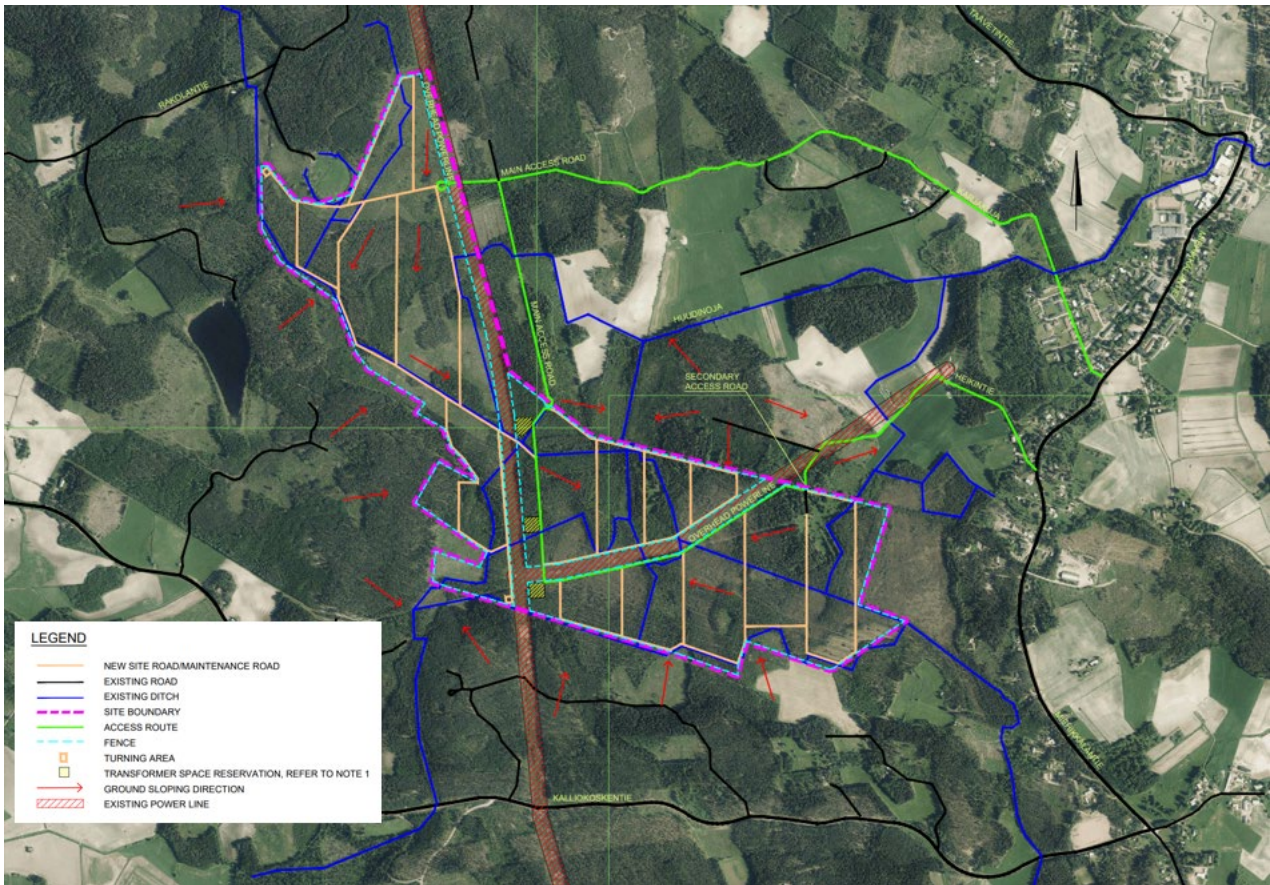
5.5.1. Vesien johtaminen

Hankealueen vesien johtamiseen ei olla suunniteltu merkittäviä muutoksia. Tehtyjen rakennettavuusselvitysten perusteella voimalan rakentaminen ja rakenteet pystytään toteuttamaan valtaosin nykyisellä ojustolla ilman, että vedenpintaa laskettaisiin tai aluetta kuivattaisiin. Näin

toimittaessa pyritään minimoimaan hankkeen vaikutus alueen vesistöön ja sen eläimiin. Kuvassa 10 on esitetty hankealueen ja sitä ympäröivien alueiden ojasto sekä maanpinnan kaltevuudet.

Vesien hallinnan osalta esitetään, että pintavalumavesien käsittelyä varten alueelle ei rakennettaisi erillisiä laskeutusaltaita. Mikäli laskeutusaltaita vaaditaan, ne tulisi kuitenkin mitoittaa vain hankealueella muodostuvien pintavalumavesien mukaisesti. Laskeutusaltaita sijoittuisivat alueelta lähtevien päävirtausreittien yhteyteen. Laskeutusaltaiden tarkoituksena on vähentää veden mahdollista kiintoainesta ja siihen sitoutuneita ravinteita. Laskeutusaltaassa veden virtausnopeus pienenee, jolloin kiintoaines laskeutuu pohjaan ja valumavesien laatu paranee.

Mikäli alueelle rakennettava tie ylittää ojan, tarvittava rumpuputki mitoitetaan Silta- ja rumpurakenteiden aukkomitoitus -suunnitteluoppaan¹ mukaisesti.

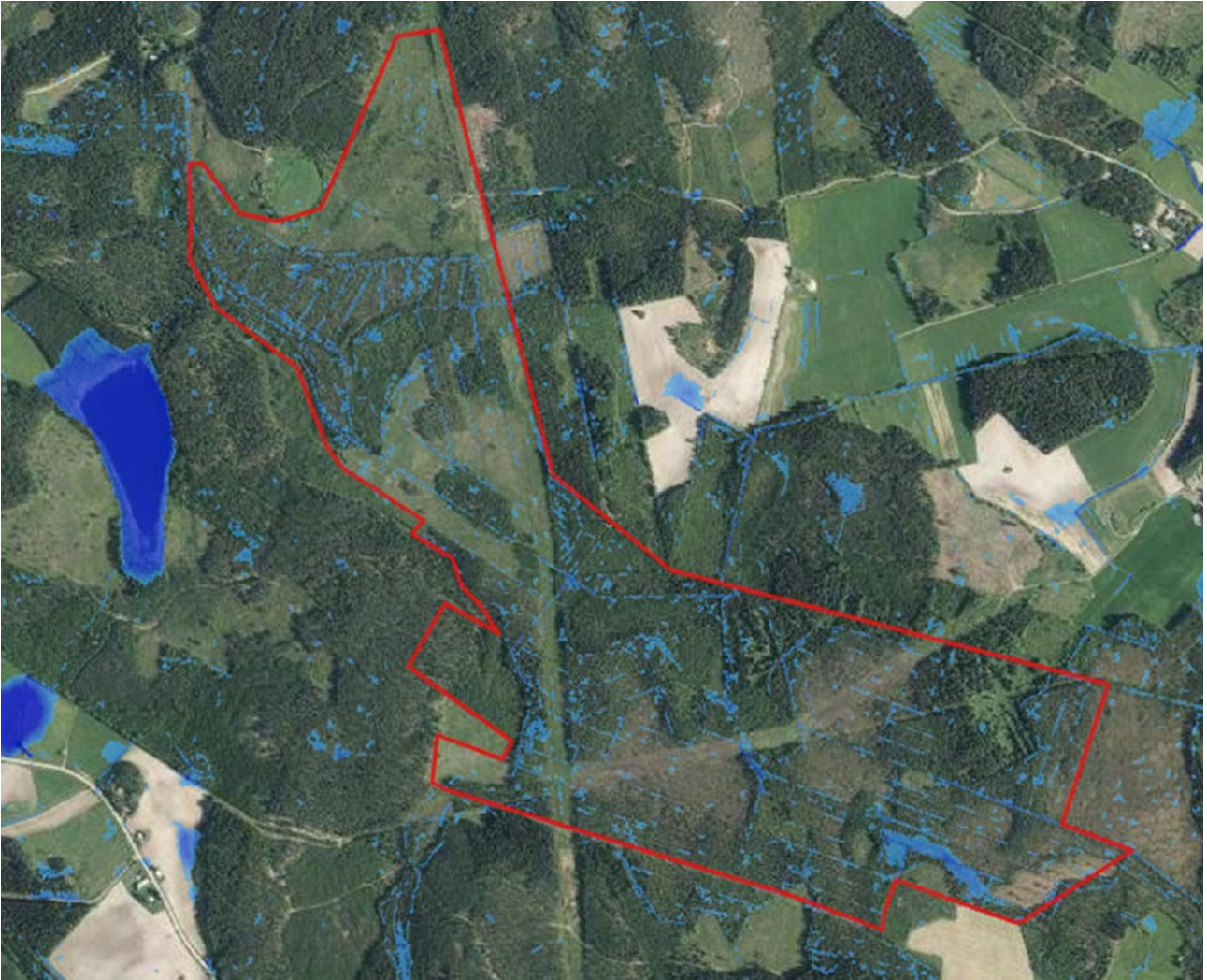


Kuva 10. Vesien johtaminen hankealueella.

5.5.2. Tulvariskialueet

Hankealueen mahdollisia tulvariskialueita on arvioitu käyttäen SCALGOLIVE-ohjelmistoa. Alustavassa tarkastelussa ei tunnistettu hankealueelta merkittäviä mahdollisia tulviriskialueita. Tulvariskin analyysin tulokset on esitetty kuvassa 11.

¹ Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 5/2016 <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-430-9>



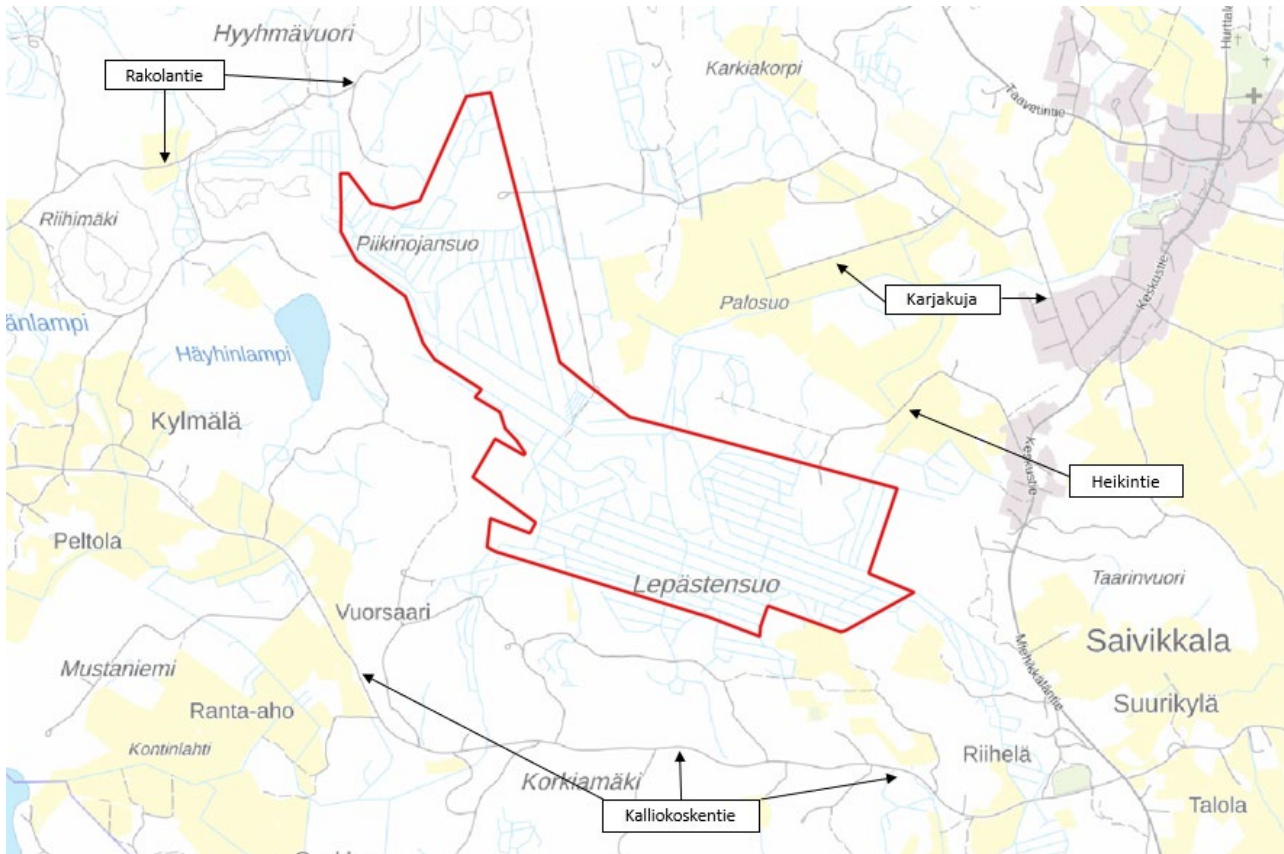
Kuva 11. Alustava arvio mahdollisista tulvariskialueista (SCALGOLIVE-ohjelmisto).

5.6. Hankkeen liikennejärjestelyt

Hankealueen läheisyydessä on paljon pienempiä metsäteitä. Isoimmat tiet hankealueen läheisyydessä ovat Kalliokoskentie eteläpuolella, Rakolantie pohjoispuolella sekä Karjakuja ja Heikintie itäpuolella. Kaikki edellä mainitut tiet haarautuvat pienemmiksi nimettömiksi metsäteiksi, joita todennäköisesti tullaan kunnostamaan ja käyttämään hankkeen rakennusvaiheessa. Tieyhteydet on esitetty kuvassa 12.

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

Rakennusvaiheessa lähialueen liikennemäärät tulevat lisääntymään, mutta kokonaisuudessaan liikenteen haitat arvioidaan jäävän vähäisiksi. Liikennemäärät aurinkovoimalan käyttöaikana ovat vähäiset.



Kuva 12. Hankealueen tieyhteydet.

5.7. Toiminnassa käytettävät aineet ja syntyvät jätteet

Aurinkovoimalan rakentamisessa ei käytetä vaarallisia kemikaaleja eikä aluetta lannoiteta. Toiminnassa ei myöskään synny jätteitä ja voimala voidaan kierrättää hyvin elinkaaren lopussa.

Aluskasvillisuus pidetään matalana ja siksi sen korkeutta hallitaan tarvittaessa niittämällä. Niittämisen yhteydessä ei käytetä kemikaaleja.

Sekä puistomuuntajissa että voimalan päämuuntajassa käytetään eristysaineena mineraaliöljyä. Tämän lisäksi kaasueristeiset kytkinlaitteet sisältävät SF6-kaasua, joka on voimakas kasvihuonekaasu.

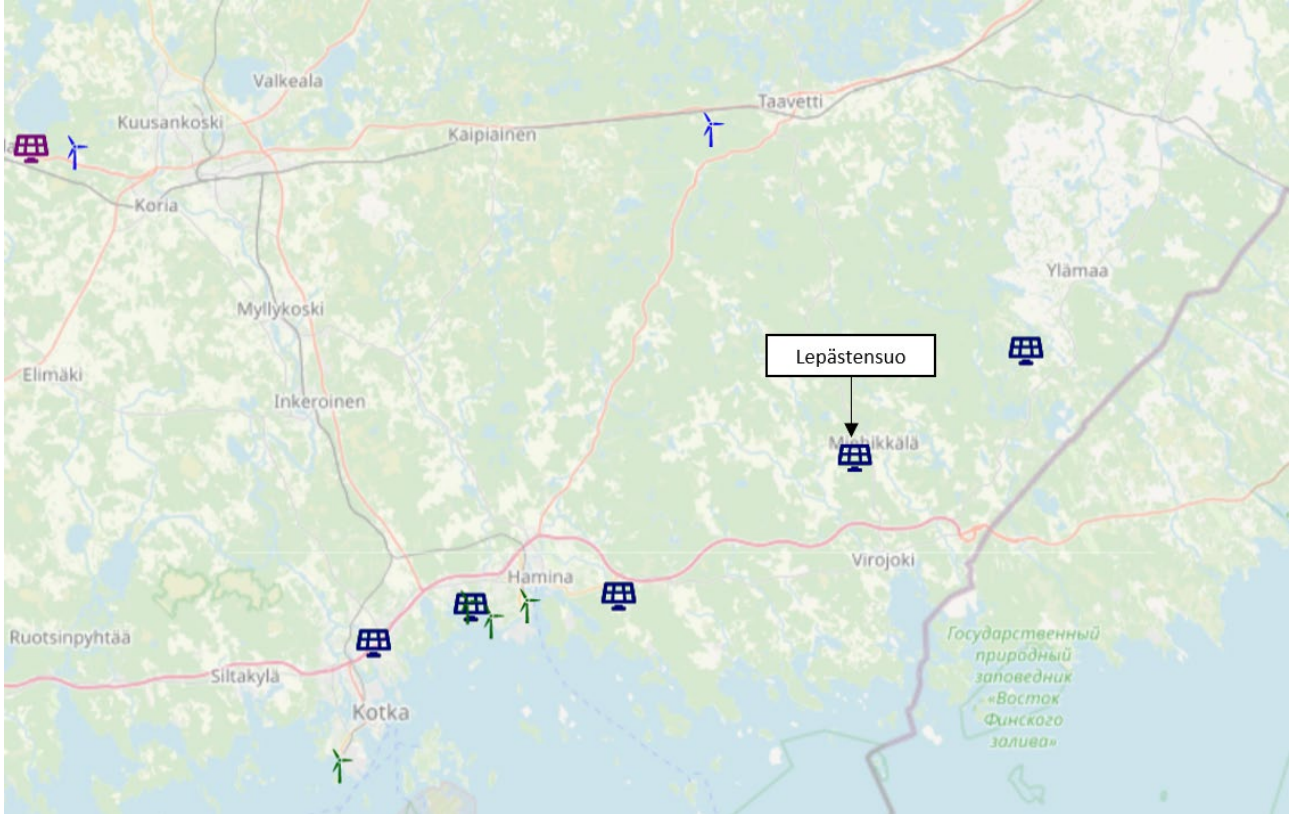
5.8. Toiminnan tarkkailu ja valvonta

Toiminnanharjoittaja valvoo voimalaitoksen toimintaa sen koko elinkaaren ajan. Voimalaitosta valvotaan sähköisten ominaisuuksien puolesta etäluettavilla mittareilla ja tarkkaillaan erilaisten huoltotoimenpiteiden yhteydessä. Tämän lisäksi aluetta valvotaan valvontakameroilla, joita käyttävät voimalaitoksen operaattori sekä paikallinen vartiointiliike. Aurinkopuiston toiminta ei aiheuta päästöjä, jotka edellyttäisivät tarkkailumittauksia.

Voimalaitosten järjestelmätekniset vaatimukset määrittelevät perusteet aurinkopuiston tekniselle valvonnalle. Alueverkkoyhtiö Kaakon Alueverkko Oy:lla on kyky ohjata voimalaa omasta valvomostaan käsin.

5.9. Liittyminen muihin hankkeisiin

Kuvassa 13 näkyy sinisellä värillä kehitteillä olevat, vihreällä värillä toiminnassa olevat sekä violetilla värillä rakenteilla olevat hankkeet. Etha Wind Oy on koonnut karttatasot erinäisistä avoimista tietolähteistä. Forusin hankealue on merkitty kartalle.



Kuva 13. Etha Wind Oy:n kokoama kartta Suomen aurinko- ja tuulivoimahankkeista.
<https://www.ethawind.com/en/finnish-wind-farms/>

Miehikkälän kunnassa sijaitsevan Lepästensuon lähialueella ei ole muita Forusin ja Better Energy:n uusiutuvan energian hankkeita. Lähimmät kartalla näkyvät suunnitteilla olevat aurinkovoimalat sijaitsevat Hamina- ja Lappeenranta-alueilla, noin 40- ja 70 kilometrin päässä. Lisäksi Fortum Oy:n tytäryhtiö Virolahden Aurinkovoima Oy kehittää noin 80 MW aurinkovoimahanketta Virolahdelle Lepästensuolta noin 10 km etelään.

6. Ympäristövaikutukset ja niiden hallinta

6.1. Vesistö

Hankealue kuuluu valuma-alueeseen, joka laskee Vaalimaanjokeen. Vaalimaanjoki on Suomen päävesistöalueen Vaalimaanjoen vesistön (vesistöaluetunnus 10) laskujoki, joka laskee Suomenlahteen. Vesistöalueeseen kuuluu alueita Suomen sekä Venäjän puolelta. Aurinkovoimalan hankealue kuuluu päävaluma-alueeseen, jonka kokonaispinta-ala on noin 5,2 km². Hankealueen yläpuoliset valuma-alueet ovat vesienhallinnan osalta tarkastelun keskiössä. Päävirtausreitti pois hankealueelta on Huudinoja, joka kulkee Miehikkälän kuntakeskuksen läpi ja laskee Vaalimaanjokeen noin 4 kilometrin päässä hankealueesta. Huudinojaa hoidetaan ojitussyhteisön (3791Ky1) toimesta. Hankealueella ei sijaitse kalastukseen soveltuvia vesistöjä.

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella eikä sen muodostumisalueella. Alueella ei sijaitse kaivoja eikä luonnonlähteitä. Voimalan rakennustöiden arvioidaan vaikuttavan kiintoaineksen sekoittumiseen pintavalumavesiin ja siten nostavan ravinnepitoisuuksia hetkellisesti läheisissä vesissä. Voimalan sähkön tuotannon aikaisten vaikutusten pintavalumavesiin arvioidaan olevan vähäiset, voimalan suunnitteluvaiheessa asia kuitenkin huomioidaan.

Sähkön tuotannon aikana voimala-alueella ei oleteta käytettävän vettä. Mahdollinen veden käyttö voisi liittyä aurinkopaneelien puhdistamiseen. Toiminta voimala-alueella ei tuota jätevetttä.

6.2. Pohjavesialueet ja lähistön kaivot sekä arvokkaat pienvedet

Alle 100 metrin päässä suunnittelualueen kaakkoispuolella, osin Lepästensuolla, sijaitsee Saivikkalan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1) sekä siihen liittyvä pohjaveden varsinainen muodostumisalue. Noin 400 metrin päässä suunnittelualueen pohjoisosasta koilliseen sijaitsee Pellinkankaan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (luokka 1E).

Aurinkovoimalan toiminta ei vaikuta vesistöihin tai pohjavesialueisiin. Aurinkopaneelit tai niihin liittyvät laitteistot eivät sisällä materiaaleja, nesteitä tai kemikaaleja, jotka voisivat vaikuttaa alueen vesistöihin.

6.3. Asutus

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole asuinrakennuksia. 300 metrin vyöhykkeen sisään jää viisi asuinrakennusta, muuten asutus on keskittynyt itäpuolella Miehikkälän keskustaajaman alueelle. Hankealueen ympärillä on metsää, joka heikentää näkyvyyttä alueelle.

Merkittävin vaikutus asutukseen syntyy hankkeen rakennusaikana, jolloin liikenteen aiheuttama melu lisääntyy. Aurinkovoimalan toiminnan aikana asutukseen ei kohdistu meluvaikutuksia.

6.4. Luontoselvitys

Luontokartoittaja (EAT) Petri Parkko Luontoselvitys Kotkansiiveltä on tehnyt alueella luontoselvityksiä. Luontoselvitys löytyy liitteenä 4.

6.4.1. Kasvillisuus

Hankealueella ei ole luonnonsuojelu- tai NATURA-alueita. Hankealue on kokonaisuudessaan ihmisten muokkaamaa, ojitettua entistä suota sekä rämemuuttumaa. Osa entisistä soista on jo muuttunut turvekankaiksi, joilla kasvaa melko kookasta mäntyvaltaista sekametsää. Suokasvillisuus on vallitsevaa. Alueella ei ole luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia osia eikä alue ole luontoselvittäjä Petri Parkon (EAT) mukaan arvokasta elinympäristöä Piikinojansuon pientä, lähes umpeen soistunutta lampea lukuunottamatta.

6.4.2. Linnusto

Lepästensuolla ei ole erityisiä linnustoarvoja, eikä sitä ole rajattu kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) arvokkaaksi linnustoalueeksi.

Hankealueelta havaittiin luontoselvityksen yhteydessä Piikinojansuon alueelta erittäin uhanalainen hömötiainen sekä vaarantuneiksi lajeiksi luokiteltavat pyy ja töyhtötiainen. Piikinojansuon reunaosissa on pyylle sopivaa elinympäristöä ja suo on hömötiaiselle sekä töyhtötiaiselle hyvä

ruokailualue, mutta pesintään sopivia lahopötkkelöitä on alueella niukasti. Kyseisten lintulajien havaittujen parimäärien todettiin olevan hyvin pieni.

6.4.3. Liito-orava

Hankealueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta. Hankealueella arvioitiin olevan lajille soveltuvaa elinympäristöä hyvin vähän.

Liito-oravien tyypillisintä elinympäristöä ovat vanhat ja varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa on sopivia pesäpaikkoja ja ravintopuita. Tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat vanhat tikankolat haavoissa ja vanhat oravanpesät kuusissa. Pesä voi olla myös pöntössä tai rakennuksessa. Liito-oravien ravintoa ovat kesäisin lehtipuiden lehdet ja talvisin lehtipuiden norkot sekä lehti- ja havupuiden silmut.

Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia, mutta poikaset siirtyvät syntymävuotensa loppukesällä uusille alueille. Liito-oravat liikkuvat aktiivisesti hämärä- ja yöaikaan pesän ja ruokailupaikkojen välillä. Urokset ja nuoret yksilöt liikkuvat myös asuinmetsiköstä toiseen. Avoimet alueet liito-oravat ylittävät mieluiten liitämällä, mutta ne voivat kulkea myös maata pitkin. Liito-oravan on havaittu liitävän yli 60 metriä, mutta suositeltava maksimipituus metsiköiden väliselle avoimelle alueelle on kaksi kertaa reunapuiden korkeus (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2014). Liito-oravan elinikä on varsin lyhyt. Sopivakin elinpiiri voi siten jäädä ajoittain tyhjilleen, ennen kuin se asutetaan uudestaan.

6.4.4. Viitasammakko

Hankealueelta ei tehty havaintoja viitasammakosta. Lepästensuon ojien arvioitiin olevan liian varjoisia ja soistuneita viitasammakon lisääntymispaikoiksi.

Viitasammakko kuuluu luontodirektiivin IV (a) liitteen lajeihin. Se on arvioitu elinvoimaiseksi lajiksi, ja voi paikoin olla jopa tavallista ruskosammakkoa runsaslukuisempi (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 49 §:n 1 momentin mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Saman pykälän 3 momentin mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa kiellosta luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla.

Aurinkovoimahankkeen ei arvioida vaikuttavan haitallisesti viitasammakon esiintymiseen hankkeen alueella. Rakennettavuusselvityksissä todettiin kausikuivan alueen soveltuvan perustusratkaisulle ilman erillistä alueen kuivatusta ja ojien avaamista. Paneelikenttien rakentaminen kevättulva-alueella ajoitetaan talviaikaan, jotta hanke vaikuttaisi mahdollisimman vähän alueen ojastoon ja altaisiin. Vesitalouden pysyessä muuttumattomana viitasammakkoa oletetaan tavattavan nykyisellä alueella myös aurinkovoimalan rakentamisen jälkeen.

6.4.5. Hyönteiset

Lepästensuolla ei esiinny IV-liitteen sudenkorentolajeille sopivia lisääntymispaikkoja.

Hankealueelta ei tehty havaintoja uhanalaisista perhosista. Kirjoverkkoperhosesta tehtiin havaintoja hankealueen ulkopuolella, mutta alueelta ei tehty löydöksiä.

6.4.6. Lepakot

Lepästensuolla saalistaa suurella todennäköisyydellä lepakoita, mutta niille sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja on vain suon pohjoisosan autiotalossa. Ennen mahdollista rakennuksen purkamista, tarkistetaan onko yläpohjassa ollut lepakoita.

6.5. Luonnonsuojelualueet

Hankealueen läheisyydessä, noin kahden kilometrin säteellä, sijaitsee kaksi NATURA 2000 luonnonsuojelualueita. Molemmat luonnonsuojelualueista, Hiidensaaren-, sekä Mustaniemen luonnonsuojelualueet sijoittuvat hankealueen lounaispuolelle. Lisäksi hankealueesta noin 5 kilometriä itään, sijaitsee Tyllinjärven alue. Hankkeella ei kuitenkaan katsota olevan vaikutusta näihin sijaintinsa puolesta.

6.6. Luonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön suojeluarvot

Suunnitellun aurinkovoimalan maisemavaikutukset ovat vähäiset. Merkittävin maisemavaikutus tulee suunnitellulle paneelikentän alueelle. Paneelisto asennetaan tasaisin riviväleihin ja paneelipöytien korkein kohta on noin neljän metrin korkeudessa. Pöytien väliin jää noin kymmenen metriä tilaa.

Hankealueen pohjoisosassa olevan Piikinojansuon kärjessä sijaitsee toisen maailmansodan aikana rakennettu puolustuslinja, Salpalinja. Salpalinjaan kuuluvat linnoitteet ja rakenteet eivät ole muinaismuistolain tarkoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä, vaan ne luokitellaan muuksi kulttuuriperintökohteeksi. Salpalinjan läheisyys saattaa vaatia rajoituksia, jotta vältetään visuaalinen vaikutus suojeltuihin kohteisiin. Näiden uskotaan vaikuttavan hankkeeseen lähinnä puolustuslinjan lähellä olevan alueen pienentymisenä. Itse Salpalinja rajautuu varattujen kiinteistöjen ulkopuolelle, mutta Salpapolku kulkee niiden läpi. Salpapolku tullaan rajaamaan aurinkovoimalan rakennetun alueen ulkopuolelle ja maisemavaikutukset pyritään minimoimaan esimerkiksi pensasaitauksen avulla.

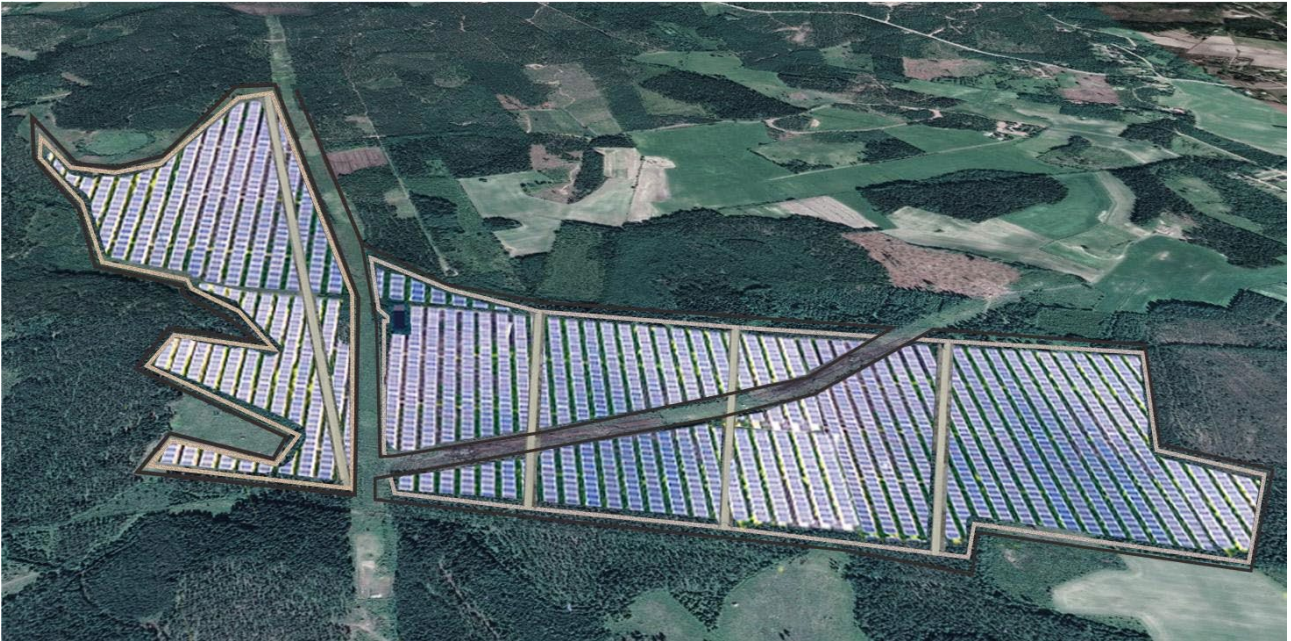
Museoviraston tekemän arkeologisen inventoinnin yhteydessä rinnevarjostekuvien perusteella inventoinnissa löydettiin kaksi tervahautaa. Näistä toinen, Piikinojansuo, on todennäköisesti osittain tuhoutunut. Lepästensuon tervahauta todettiin ehjäksi. Tervahaudat ovat tervanvalmistuksessa syntyneitä kuoppamaisia rakenteita, joita ympäröi usein maavalli. Tervahautoja on tehty 1500-luvulta 1800-luvun loppupuolelle asti, ja niiden ajoittaminen päällisin puolin on vaikeaa. Tervahaudat ovat muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Tervahaudat tullaan huomioimaan hankkeen edetessä. Tervahautojen sijainti hankealueella löytyy karttakuvasta 8, johon ne on merkitty sinisin ympyröin.

Lähimpiä arvokohteita ovat kaava-alueeseen luoteessa rajautuvat Salpalinjan valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) sekä Riihimäen, Hyyhmävuoren sekä Laajanpohjan muut kulttuuriperintökohteet (Salpalinjan puolustusvarustukset).

Noin 400 metrin päässä suunnittelualueen itäpuolella on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Vaalimaanjokilaakson kulttuurimaisema. Maisema-alueelta ei ole näköyhteyttä aurinkovoimalan hankealueelle.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tärkeitä linnustoalueita. Lähin linnuston kannalta merkittävä FINIBA-, ja MAALI-alue sijaitsee kuuden kilometrin päässä alueesta.

Havainnekuva hankealueesta on esitetty kuvassa 14.



Kuva 14. Havainnekuva hankealueesta.

6.7. Hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen

Hankealue on luonnontilaltaan muuttunutta aluetta. Hankealue on kokonaisuudessaan ihmisten muokkaamaa, ojitettua entistä suota sekä rämemuuttumaa. Puusto on melko varttunutta mäntyvaltaista sekametsää. Alue ei ole luontoselvittäjä Petri Parkon (EAT) mukaan arvokasta elinympäristöä.

Hankealueella ei arvioida olevan muita hyödynnettäviä luonnonvaroja kuin auringon säteilyenergia.

6.8. Sulfaattimaat

Hankealue sijaitsee GTK:n (<https://gtkdata.gtk.fi/hasu/>) mukaan alueilla, joissa happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on kohtalainen. Happamien sulfaattimaiden esiintyvyys tarkistetaan hankkeen edetessä maaperätutkimusten yhteydessä. Ramboll on antanut suosituksen sulfaattimaiden jatkotutkimuksista (Liite 7).

6.9. Yhteiskunnalliset vaikutukset

Hankealue sijaitsee metsäisellä suolla, eikä sillä ole ollut aikaisempaa toimintaa.

Suunniteltu aurinkovoimala tuottaa vuodessa noin 100 GWh sähköä. Tämä vastaa noin 50 000 suomalaisen kerrostalokaksion sähkönkulutusta. Elinkaarensa aikana voimala tuottaa sähköä arviolta noin 2 900 GWh. Voimalan tuottama puhdas sähkö lisää energiantuotannon omavaraisuutta ja huoltovarmuutta Suomessa.

Voimalan tuottama puhdas sähkö lisää energiantuotannon omavaraisuutta ja huoltovarmuutta Suomessa.

Hankkeen elinkaaren aikana syntyvistä ilmastovaikutuksista tehty hiilitaseselvitys on liitteenä 3.

6.10. Riskit ja toimenpiteet riskien varalta

Aurinkopuiston operoinnin aikaiset ympäristöriskit ovat matalat. Merkittävimmän ympäristöriskin aiheuttaa suurjännitteinen muuntamoalue, jossa on potentiaalinen tulipaloriski. Sama riski koskee kaikkia sähköasemia Suomessa. Vaikka muuntamopalo on harvinainen tilanne, muuntajat saattavat joskus syttyä tuleen. Muuntajassa ei ole liikkuvia osia, ja ne voivat syttyä vain, mikäli muuntaja on vaurioitunut ulkoisesti esimerkiksi salamaniskun seurauksena. Uuden rakennettavan voimajohdon ukkosenjohdattimet ovat kuitenkin todennäköisempi paikka, johon salama osuisi.

Aurinkovoimalan toiminta ei edellytä maanmuokkausta, joka aiheuttaisi merkittävää maaperän pölyämistä, josta voisi aiheutua paloriski. Aurinkopuiston muiden laitteistojen tulipaloriski on myös hyvin alhainen, mutta mahdollinen. Alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana.

Tulipalojen lisäksi öljyä sisältävät laitteet muodostavat riskin ympäristölle. Kaikki voimalaitoksen muuntajat sisältävät öljyä, joka voi vauriotilanteessa vuotaa maaperään. Puistomuuntamoiden alle on asennettu öljynkeräyssäiliö ehkäisemään vuotoja maaperään. Työkoneiden, myös työmaalle ja sieltä pois kulkevien ajoneuvojen, öljyn tai dieselöljyn valumisen riski on pieni ja verrattavissa pellolla käytettävien tavanomaisten maatalouskoneiden aiheuttamaan riskiin.

Aurinkopuiston muiden laitteistojen tulipaloriski on myös hyvin alhainen, mutta mahdollinen. Alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana.

Voimala-alue tullaan aitaamaan, jolloin asiattomien henkilöiden pääsy alueelle estetään. Sähkölaitteita valvotaan myös etäluettavilla mittareilla. Tämän lisäksi aluetta valvotaan valvontakameroilla, joita käyttävät voimalaitoksen operaattori sekä paikallinen vartiointiliike.

6.11. Aurinkovoimalan jälkikäyttö

Aurinkopuiston elinkaaren lopussa puiston materiaalit ovat hyvin kierrätettävissä. Paneelien lähes kaikki lasi metalliosat voidaan kierrättää tai käyttää uudelleen. Paneelin muut osat voidaan prosessoida ja esim. erotetusta piistä noin 85 % voidaan käyttää uudelleen uusien paneelien valmistukseen. Puiston telineistö on lähes kokonaan metallia, joka voidaan kierrättää normaalina metallijätteenä. Maahan asennetut kaapelit voidaan poistaa maasta ja kierrättää. Puiston elinkaareksi arvioidaan 30–40 vuotta.

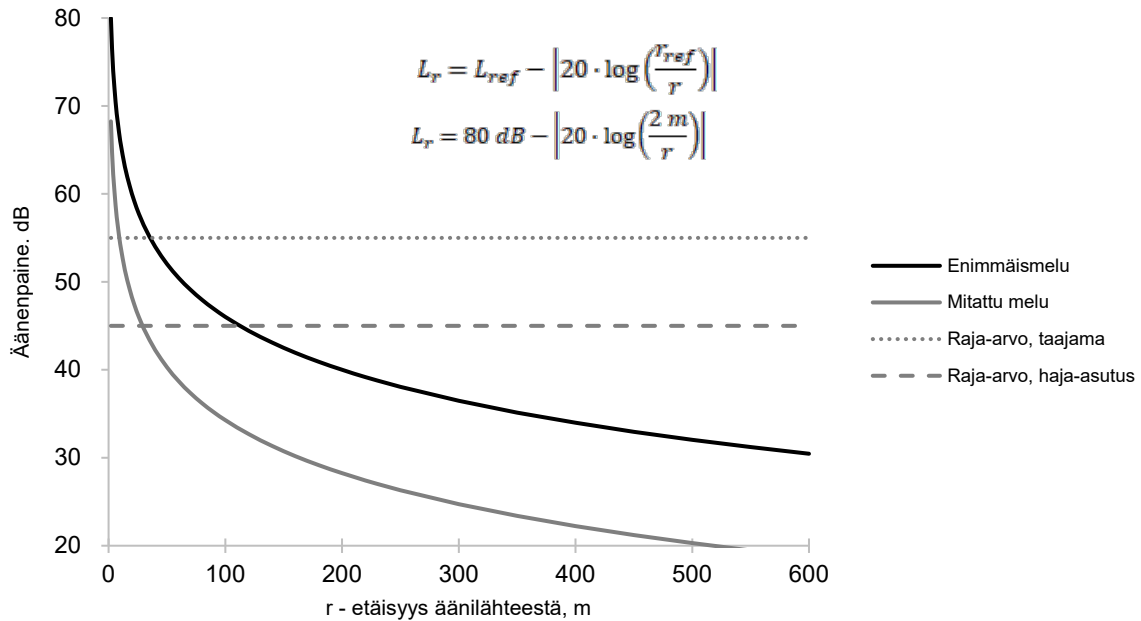
6.12. Heijastavuus-, melu- ja välkevaikutukset

Aurinkovoimalan paneelistosta tai telineistöstä ei aiheudu juurikaan heijastus-, melu- tai välkevaikutuksia. Paneelit on suunniteltu absorboimaan tehokkaasti suoraa- ja hajasäteilyä. Auringonvalon matalilla tulokulmilla paneelit heijastavat kuitenkin jonkin verran auringonvaloa. Mikäli heijastusvaikutus muodostuisi ongelmaksi, paneelit on mahdollista päällystää heijastamattomalla pintakerroksella. Tällainen pinta on mahdollistanut aurinkopuistojen asentamisen esimerkiksi lentoasemien ja moottoriteiden läheisyyteen.

Rakentamisen yhteydessä liikennemelu alueella tulee kasvamaan, mutta se rajautuu hankealueille ja alueelle johtaville teille. Hankealueen ympärillä on metsää, joka vaimentaa liikenteen aiheuttamaa melua.

Voimalaitoksen valmistuttua ainoa melua tuottava komponentti on päämuuntajan jäähdytysjärjestelmä, joka sekin tuottaa melua vain auringon paistaessa. Aurinkopuiston invertterit ja puistomuuntamot eivät tuota melua.

Valtioneuvoston päätöksen mukaan melutasot eivät saa ylittää päivisin haja-asutusalueella 45 dB tasoa. Muuntajavalmistaja on luvannut, että muuntaja ei koskaan tuota yli 80 dB äänenpainetta ja on mitannut tyypilliseksi kuormituksen aikaiseksi melutasoksi 68 dB. Käytännössä tämä tarkoittaa, että määrätty raja-arvo ylittyy noin 50 metrin etäisyydellä muuntajasta. Päämuuntajan alustava sijainti on keskellä hankealuetta. Alustavalta sijainnilta on yli kilometrin etäisyys lähimpään hankealueen ulkopuoliseen rakennukseen.



Kuva 15. Muuntajan aiheuttaman melun vaimenema etäisyyden funktiona.

7. Yhteenveto

Forus Oy suunnittelee teollisen mittaluokan aurinkovoimalaitoksen luvittamista ja rakentamista noin 135 hehtaarin alueelle Miehikkälän Lepästensuolle. Toteutuessaan hanke tuottaa vuosittain noin 100 GWh sähköä. Miehikkälän kunta on laatimassa alueelle osayleiskaavaa, jonka on arvioitu valmistuvan vuoden 2023 aikana.

Hankealueella ei sijaitse merkittäviä linnusto-, luonnonsuojelu-, tai NATURA- alueita. Hankealue ei ole luonnontilaltaan arvokasta elinympäristöä, sillä se on kokonaisuudessaan ihmisten käsittelemää, ojitettua suota. Alueella ei ole luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia osia. Luontoselvityksen yhteydessä alueelta ei havaittu uhanalaisia kasvi-, eläin-, tai hyönteislajeja. Alueelta tehtiin havaintoja hömötiaisesta, töyhtötaisesta sekä pyystä. Lepästensuon hankealue todettiin soveltuvan luontoarvojen puolesta lähes kokonaan aurinkovoimalan sijoituspaikaksi.

Aurinkopuistot eivät sisälly YVA-menettelyä vaativaan hankeluettelo. ELY-keskus ei ole vielä linjannut, vaaditaanko teollisen mittakaavan aurinkopuistoihin ympäristövaikutusten arviointia. YVA-menettelyä voidaan soveltaa myös pienempiin tai muihinkin kuin asetuksessa mainittuihin hankkeisiin, jos hankkeesta katsotaan aiheutuvan merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Tämän aurinkovoimalan suunnitelmaa on muutettu niiltä osin, kun vaikutukset luontoon on katsottu merkittäviksi. Edellä kuvattujen, aurinkovoimalan rakentamisesta ja operoinnista aiheutuvien vaikutusten ei nähdä aiheuttavan merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.