

Vastaanottaja

**Neoen Renewables Finland Oy**

Asiakirjatyyppi

**Suunnittelutarveratkaisun lupahakemus**

Päivämäärä

**18.10.2024**

Versio

Revisio A, 11.11.2024

# Lakkikeidas2

# aurinkovoimahanke

## STR-lupahakemus



# Lakkikeidas2 aurinkovoimahanke

## STR-lupahakemus

Projekti nro **1510084662-t2**  
Vastaanottaja **Neoen Renewables Finland Oy**  
Asiakirjatyyppi **Suunnittelutarveratkaisun lupahakemus**  
Päivämäärä **18.10.2024**  
Laatija **Tiia-Marika Erkkilä, Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja **Veli-Matti Vuorela, Ramboll Finland Oy**  
**Revisio A 11.11.2024 VVUO**

Ramboll  
Gallen-Kallelankatu 8  
28100 PORI

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>

## Sisältö

1.	<b>Tiivistelmä</b>	3
2.	<b>Hakijan tiedot</b>	3
3.	<b>Hankealue</b>	3
3.1	Toiminnan sijainti	3
3.2	Alueen maankäyttö ja kaavoitus	5
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	5
3.2.2	Maakuntakaava	5
3.2.3	Yleiskaava	7
3.2.4	Asemakaava	8
3.3	Rajanaapurit ja muut asiaosaiset	10
4.	<b>Ympäristöolosuhteet</b>	11
4.1	Maa- ja kallioperä	11
4.2	Kasvillisuus ja puusto	12
4.3	Eliöstö/linnusto	13
4.3.1	Linnut ja lintujen muuttoreitit	13
4.3.2	Liito-orava	14
4.3.3	Lepakot	14
4.4	Viitasammakko	15
4.5	Vesistöt ja pintavesi	15
4.6	Tulvavaara-alueet	15
4.7	Pohjavesi	15
4.8	Sulfaattimaat	16
4.9	Luonnonarvot ja luonnonsuojelu	17
4.9.1	Luonnonsuojelualueet	17
4.9.2	Muinaismuistot ja kulttuuriperintö	18
4.10	Maisema	19
5.	<b>Rakennettu ympäristö</b>	19
5.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	19
5.2	Asutus	19
5.3	Virkistysalueet	20
5.4	Nykyinen liikenneverkko	20
5.4.1	Tie- ja rataliikenne	20
5.4.2	Lentoliikenne	21
6.	<b>Lakkikeitaan aurinkovoimahankkeen tekninen kuvaus</b>	21
6.1	Perustamistapajärjestelmät	21
6.2	Liittyminen sähköverkkoon	22
6.3	Rakentaminen ja käyttöikä	22
7.	<b>Kunnallistekniikka</b>	22
7.1	Tiestö	22
7.2	Sähkö	22
7.3	Vesihuolto	23
8.	<b>Vaikutusten arviointi</b>	23
8.1	Vaikutus maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	23
8.2	Vaikutus suojelualueisiin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön	23
8.3	Vaikutus eliöstöön ja lintuihin	24
8.4	Vaikutus maaperään	24
8.5	Vaikutus pohja- ja pintavesiin	24

8.6	Vaikutus kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen	25
8.7	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	25
8.7.1	Liikenne	25
8.7.2	Melu	25
8.7.3	Heijastuminen	25
8.7.4	Vaikutukset turvallisuuteen	26
9.	<a href="#">Muut lähialueen uusiutuvan energian hankkeet</a>	26
10.	<a href="#">Toiminnan lopettaminen</a>	27

## **LIITTEET:**

- Liite 1. Rajanaapurit ja muut asiaosaiset (luottamuksellinen)
- Liite 2. Aurinkovoimalan asemapiirustukset (1510084662)
- Liite 3. Rakennettavuuslausunto (1510084662\_t1), Ramboll Finland Oy
- Liite 4. Lakkikeitaan aurinkovoimahankkeen luontoselvitys 2023, Honkajoki, Suomen Arvoluonto Oy
- Liite 5. Nykyiset ja suunnitellut ojalinjat (1510084216, Ramboll Finland Oy)

## 1. Tiivistelmä

Neoen Renewables Finland Oy suunnittelee 170 MW aurinkovoimalaa Honkajoelle Lakkikeitaan vanhalle turvetuotantoalueelle. Selvitysalue on noin 216 hehtaaria, josta aurinkovoimalan 1-vaiheelle suunniteltu kokonaispinta-ala kattaa noin 128 hehtaaria ja 2-vaiheen pinta-ala on noin 75 hehtaaria. Tämä suunnittelutarveratkaisun lupahakemus koskettaa 2-vaihetta. Aurinkovoimalan 1-vaiheelle on Kankaanpään kaupunkisuunnittelulautakunta antanut 23.01.2024 myönteisen päätöksen suunnittelutarveratkaisu hakemukseen (1634/10.03.00/2024).

Koska Lakkikeidas 2-vaihe on osa isompaa suunnittelukokonaisuutta, tässä dokumentissa on pääosin huomioitu vaikutusten arvioinnissa koko hankealue. Alueelle tehdyt muun muassa vesienhallintasuunnitelma ja luontoselvitys ovat kattaneet molemmat hankkeen vaiheet, eikä niissä ole eritelty alueita. Maaperätutkimukset ja siihen liittyvät dokumentoinnit on tehty koskien 1- ja 2-vaihetta erikseen.

Lakkikeitaan hanke on osa suurempaa kokonaisuutta, johon kuuluu aurinkovoimaloiden lisäksi tuulivoimalahankkeita.

## 2. Hakijan tiedot

Suunnittelutarveratkaisun hakijana toimii Neoen Finland Oy. Yritys on perustettu vuonna 2008 uusiutuvan energian tuottajaksi. Neoen toimintaan sisältyy aurinkovoimaloiden, tuulipuistojen ja akkuvarasto kehitystä, rakentamista ja operointia.

Neoen Renewables Finland Oy  
Osoitetiedot:  
Mikonkatu 7, 00100 Helsinki

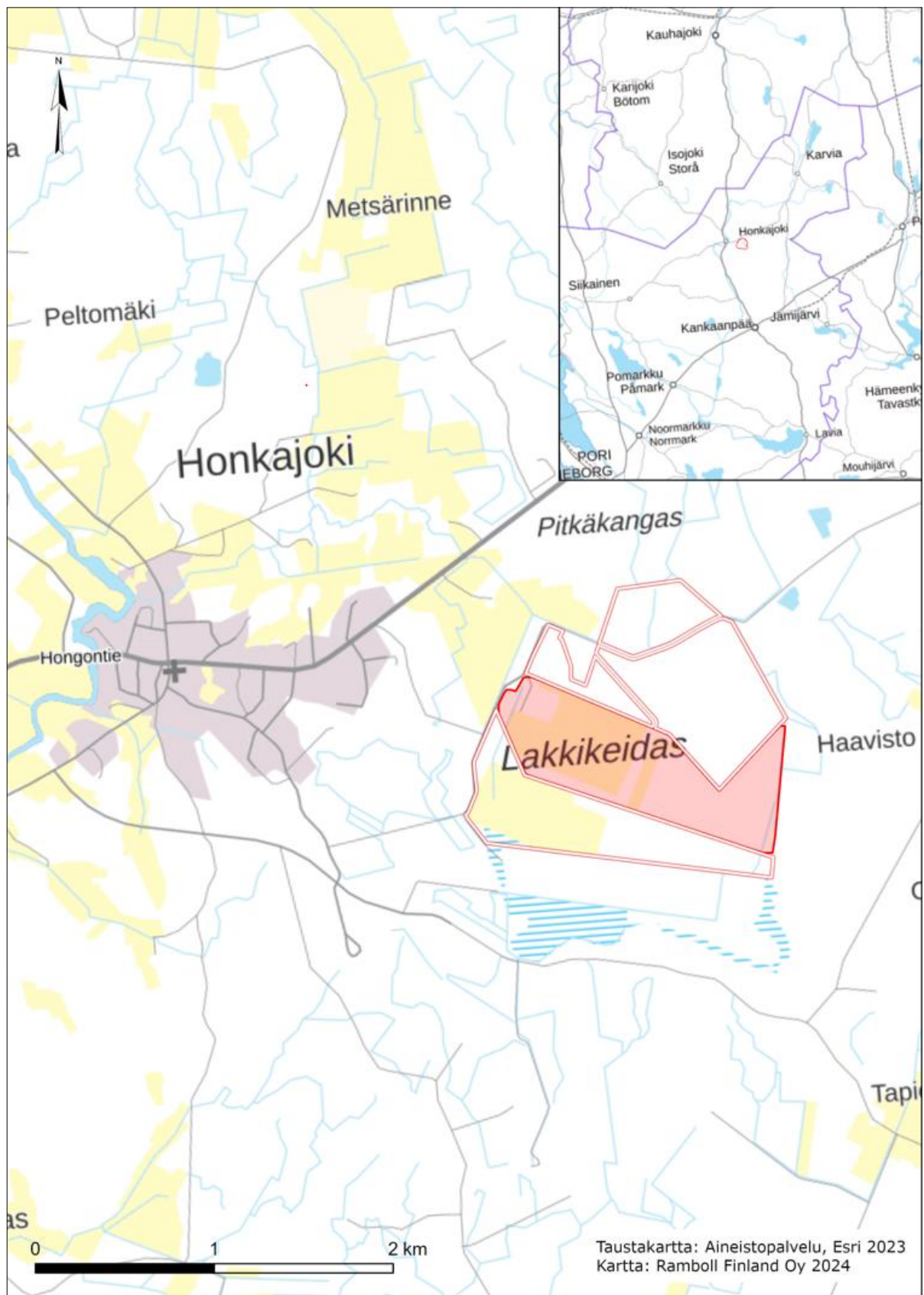
Y-tunnus: 2945811-1

Yhteyshenkilö:  
Erika Forstén  
Business Development Manager  
puh. +358 40 068 6160  
erika.forsten@neoen.com

## 3. Hankealue

### 3.1 Toiminnan sijainti

Lakkikeitaan aurinkovoimalan hankealue sijaitsee Kankaanpään kaupungissa, 21 kilometrin etäisyydellä Kankaanpään keskustasta koilliseen ja noin 2 kilometrin päässä Honkajoen keskustasta itään. Hankealue koostuu kahdesta vaiheesta (kuva 1).



Kuva 1. Hankkeen sijainti (punaisella rajatut alueet 1-vaihe ja punaisella maalattu alue 2-vaihe)

Aurinkovoimalalle suunnitellun 2-vaiheen alueen koko on noin 75 hehtaaria ja se sijoittuu kiinteistölle 99-403-2-93.

## **3.2 Alueen maankäyttö ja kaavoitus**

### **3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet**

Valtioneuvoston päätös Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) mukaan alueidenkäyttö tukee siirtymistä vähähiiliseen yhteiskuntaan, edistää luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön kestävää käyttöä ja luo mahdollisuuksia elinkeinon uudistumiselle. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteita ovat toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen, tehokas liikennejärjestelmä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö sekä elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö, luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (5.2.1999/132) mukaan alueidenkäyttötavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon lisäämiseen.

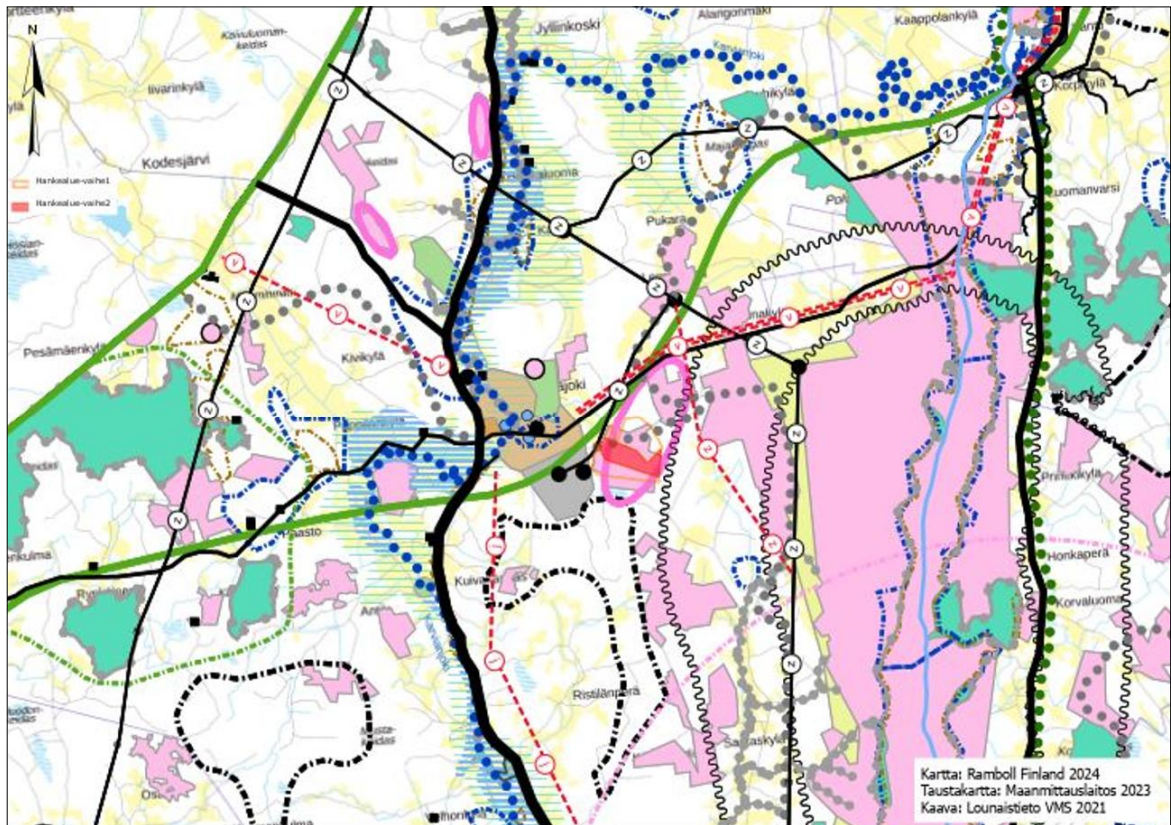
### **3.2.2 Maakuntakaava**

Alueella on voimassa oleva Satakunnan maakuntakaava, jossa alue on merkitty tunnuksella EO3 turpeenottoalue. Alueen käyttökuvaus maakuntakaavassa on maa-ainesten ottoalue ja turvetuotantoalue. Hankealue on merkitty maakuntakaavassa Energiahuollon/energiantuotannon kehittämisvyöhykkeeksi. Kaavakuvauksessa vyöhykkeelle on annettu kuvaus: Aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdealue. Kaava on yleisesti sitova. (Kuvat 2 ja 3)

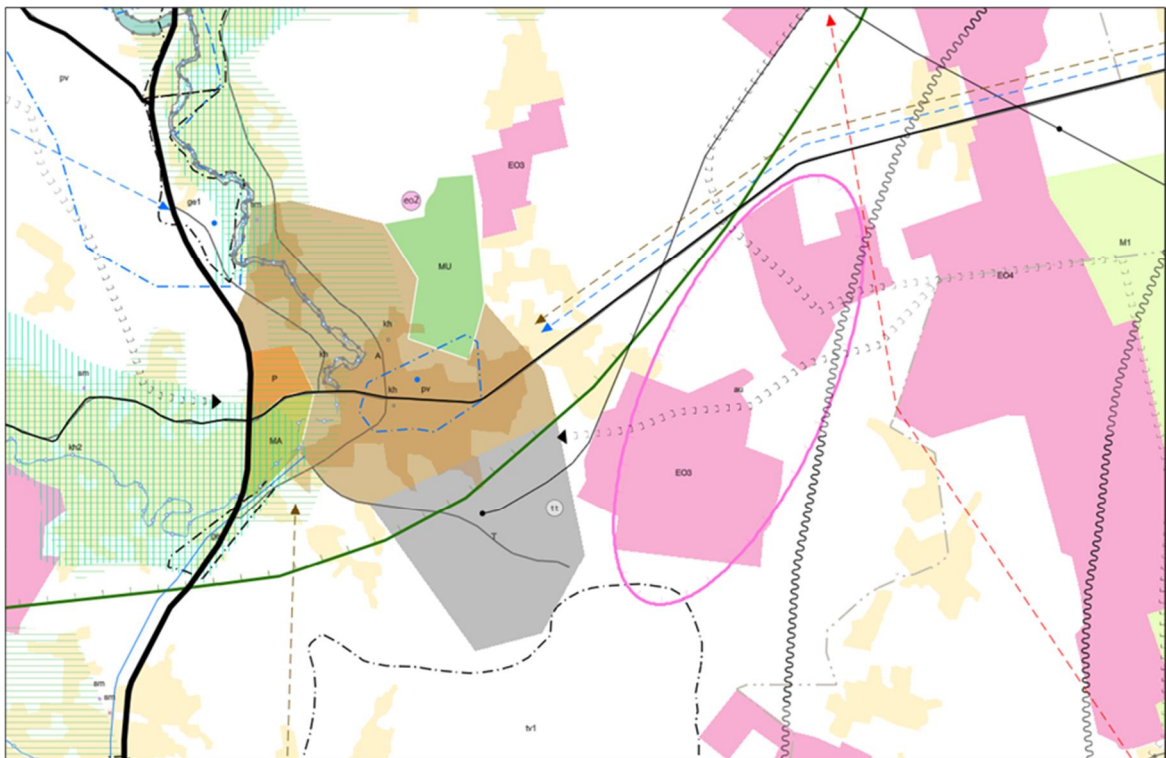
Satakunnan maakuntavaltuusto on hyväksynyt Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 17.5.2019. Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 on käsitelty uusia teemoja, kuten aurinkoenergian tuotantoa ja terminaali-alueita. Kaavassa on täydennetty maakuntakaavassa osoitettuja aluevarauksia kuten turvetuotannon alueita.

Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 aurinkoenergian tuotannon teeman käsittelyssä keskeisintä oli aurinkoenergian tuotantolaitosten maakunnallisesti merkittävän kokoluokan määrittely, laajojen aurinkoenergian tuotantoalueiden vaikutusten arviointi ja sijoittelukriteeristön kokoaminen. Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 osoitetaan 14 potentiaalista aurinkoenergian tuotantoaluetta kehittämisperiaatemerkinä. Hankealue sijoittuu tällaiselle alueelle.





Kuva 2. Satakunnan maakuntakaava ja hankealue



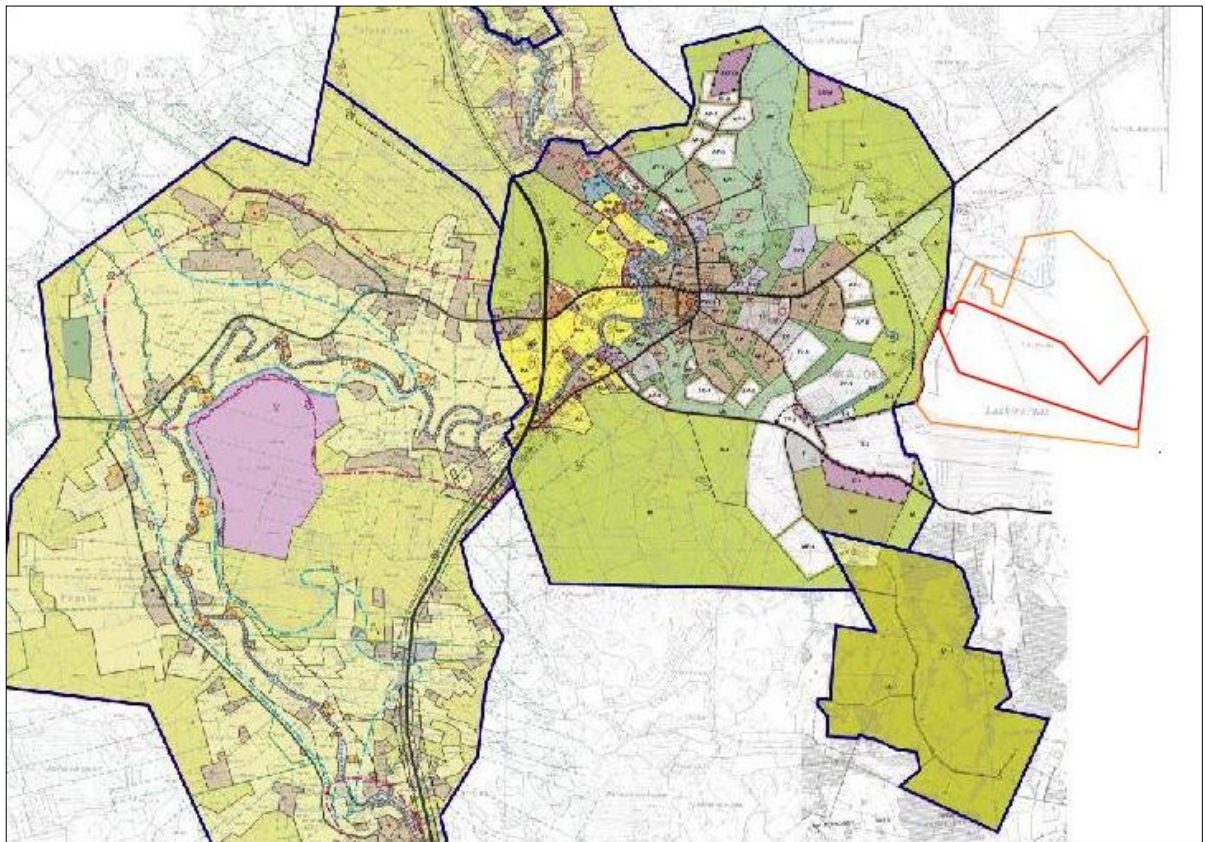
Kuva 3. Satakunnan maakuntakaava



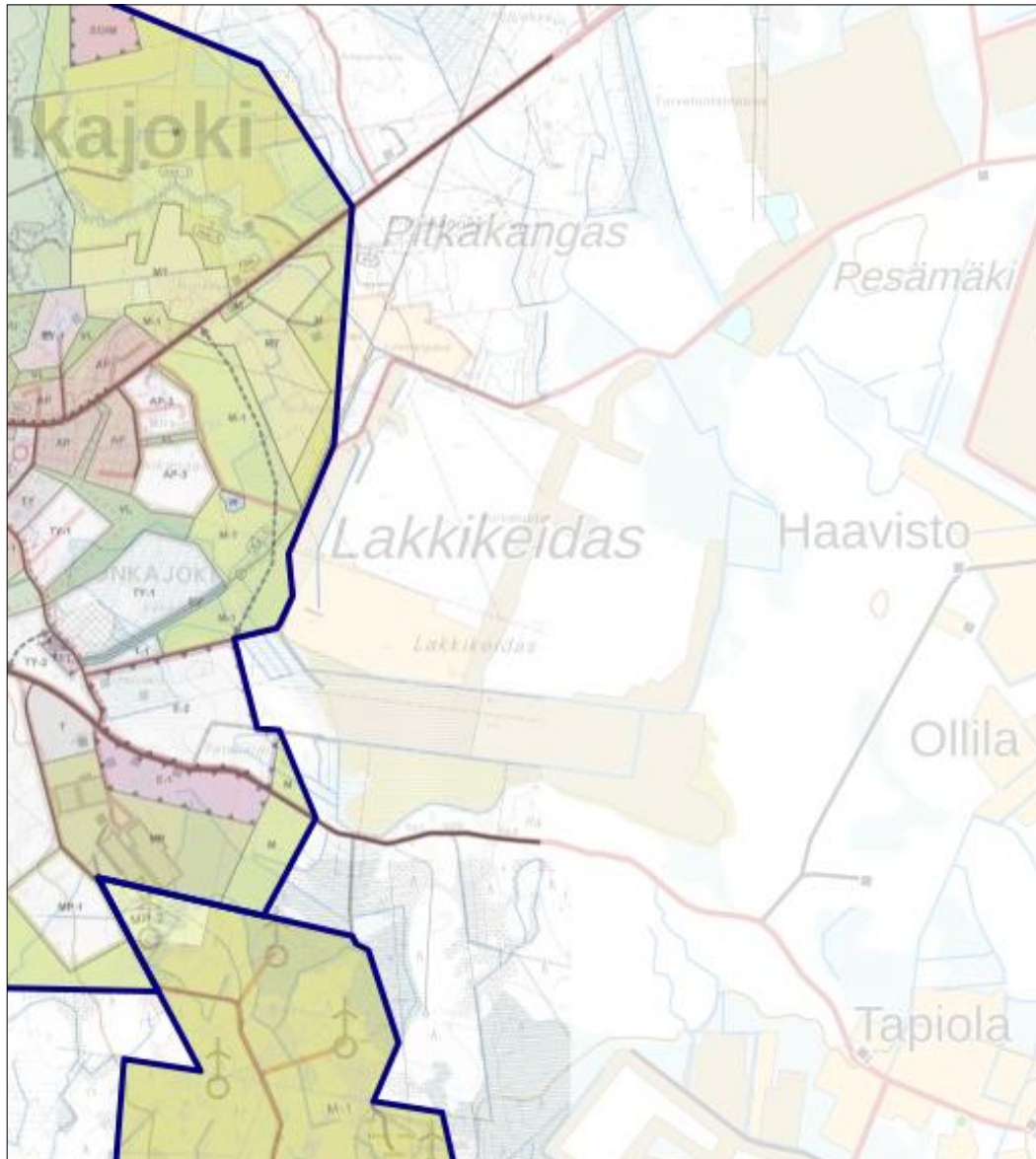
### 3.2.3 Yleiskaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa osayleis- eikä yleiskaavaa. Alue rajoittuu lännessä Honkajoen keskustataajaman osayleiskaavaan 2008. Lähimmät aluetta rajaavat kaavamerkinnyt ovat hankealueen länsipuolella sijaitsevat osayleiskaavan alueet merkinnöillä M (Maa- ja metsätalousvaltainen alue) ja M-1 (Maa- ja metsätalousvaltainen alue, alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen). Hankealuetta lähimmät yleiskaavat on esitetty kuvissa 3 ja 4.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole vireillä muutoksia yleiskaavaan liittyen.



Kuva 4. Hankealueen sijainti yleiskaavan alueeseen

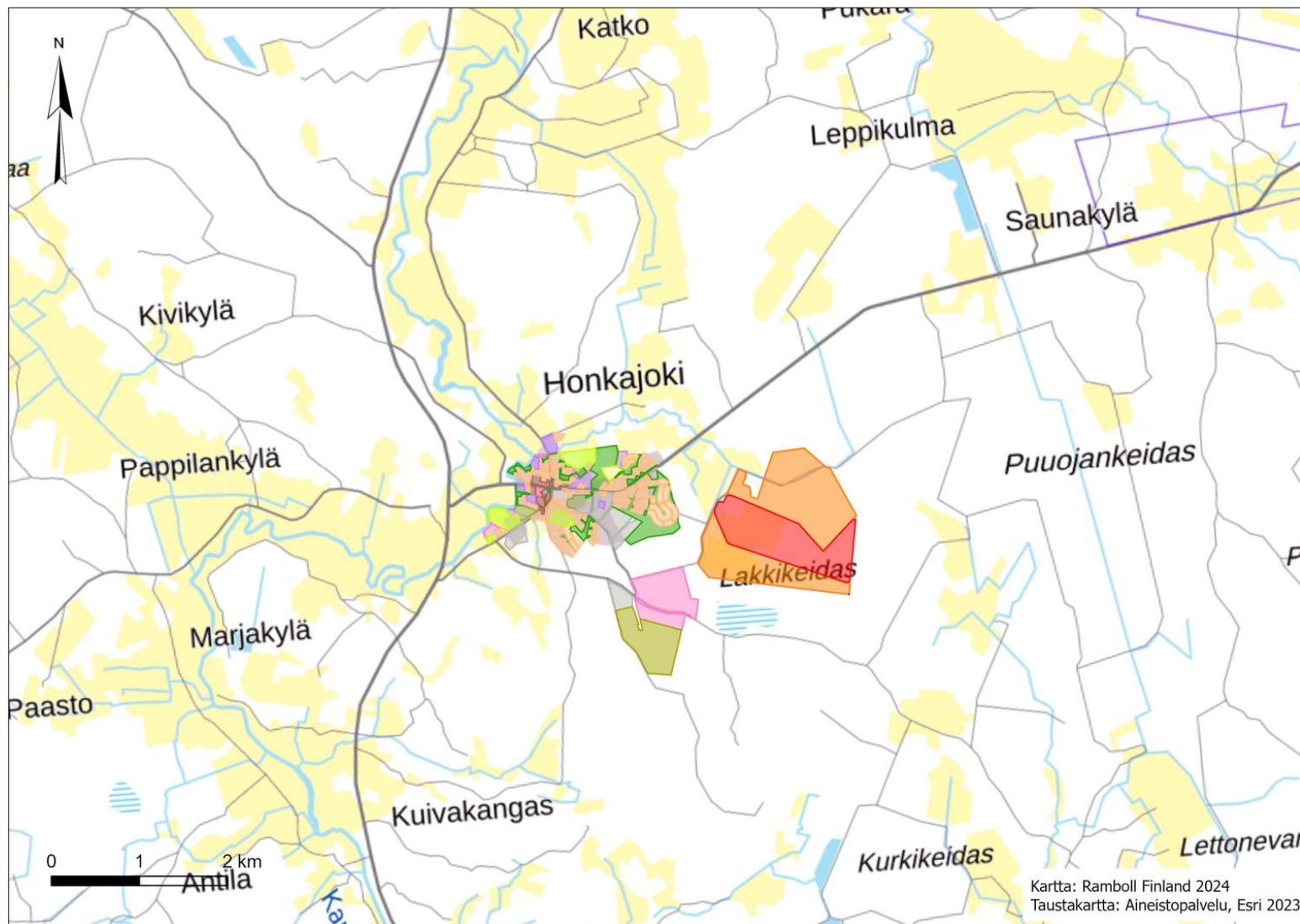


Kuva 5. Hankealuetta lähimmät yleiskaava-alueet (Kankaanpään karttapalvelu)

### 3.2.4 Asemakaava

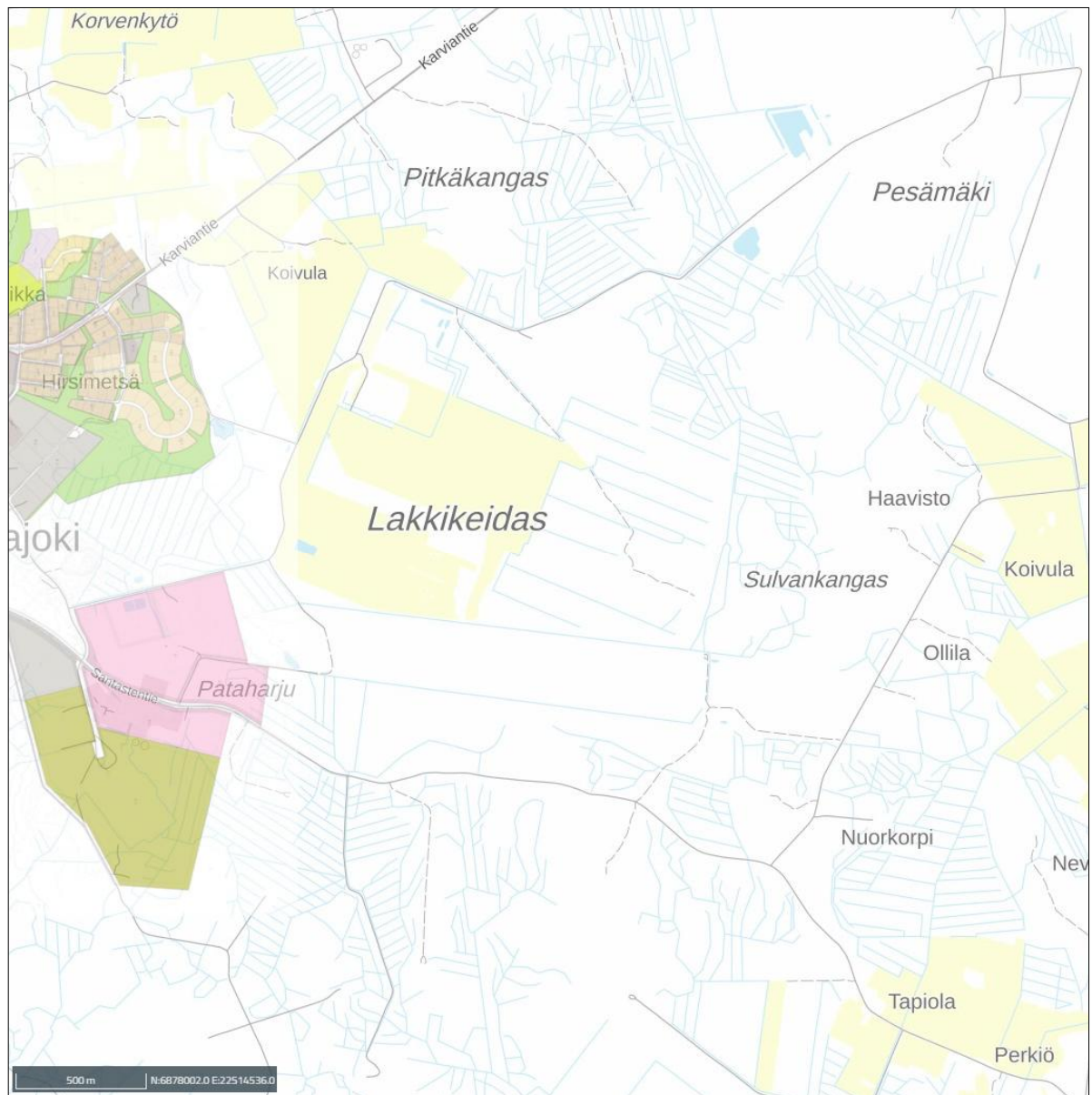
Hankealue ei sijaitse asemakaavan alueella. Aluetta lähimmät asemakaavat (kaavanumerot Honkajoki 28 ja Honkajoki 27) sijaitsevat kohteesta noin 350 metriä länteen. Hankealuetta lähimmät asemakaavat on esitetty kuvissa 5 ja 6.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole vireillä muutoksia asemakaavaan liittyen.



Kuva 6. Hankealueen sijainti asemakaavoitettuun alueeseen





Kuva 7. Hankealuetta lähimmät asemakaava-alueet (Kankaanpään karttapalvelu)

### 3.3 Rajanaapurit ja muut asiaosaiset

Hankealuetta ympäröivät kiinteistötunnukset on esitetty taulukossa 1. Rajanaapurit ja muut asiaosaiset on esitetty liitteessä 1. Rajanaapuri tarkastelun rajoina käytetään hankealuetta. Lakkikeidas 2-vaihe sijaitsee suunnitellun hankealueen keskellä.

Taulukko 1. Hankealuetta ympäröivät kiinteistöt

Kiinteistötunnus
99-403-4-427
99-403-4-155
99-403-4-489
99-403-4-182
99-403-4-456
99-403-4-357
99-403-4-197
99-403-4-501
99-403-4-508
99-403-2-93
99-403-5-162
99-403-13-6
99-403-4-148

## 4. Ympäristöolosuhteet

### 4.1 Maa- ja kallioperä

Lakkikeitaan 2-vaiheen alue on suurimmaksi osaksi tasaista, umpeenkasvanutta suoaluetta, missä korkeustaso vaihtelee tasovälillä n. +108...+113 metriä. Korkein kohta sijaitsee alueen itäosassa, jossa havaittiin myös avokalliota sekä kivikkoisempaa aluetta. Rakennettavuuslausunnossa (liite 3) on esitetty tarkemmin pohjaolosuhteiden tutkimuksen tuloksia.

Alue on jaettu rakennettavuusselvityksen perusteella kolmeen eri geotekniseen maaperäalueeseen. Geotekniset alueet ovat esitettynä kuvassa 7.

Silttinen/sorainen hiekka, moreeni, kallio (Zone 1)

- Maanpinnassa pintamaa/turvekerros, paksuus <1metri.
- Pintamaakerroksen alla rakenteeltaan keskitiivis/tiivis silttinen hiekkakerros/hiekkaista silttiä. Paikoin sorainen hiekkakerros pintamaakerroksen alapuolella.
- Silttisen/soraisen hiekkakerroksen alla tiivis ja kivinen pohjamoreeni.
- Hienorakeinen perusmaa on routivaa.
- Pohjavedenpinta tutkimuspisteessä VP112 havaittu n. 1 m syvyydellä, tasolla +110.03.

Turve (Zone 2)

- Maanpinnassa on vaihtelevan paksuinen ja vesipitoinen turvekerros. Turvekerroksen paksuus on n. 1...3 metriä.
- Turvekerroksen alla hiekkaista/savista silttiä sisältävä kerros.
- Savisen silttikerroksen alla kivinen pohjamoreeni.
- Turve- ja saviset silttikerrokset ovat kuormitettaessa kokoonpuristuvia ja heikosti kantavia.
- Soisilla alueilla pohjavesi on arviolta 0,5 metrin syvyydellä maanpinnasta.

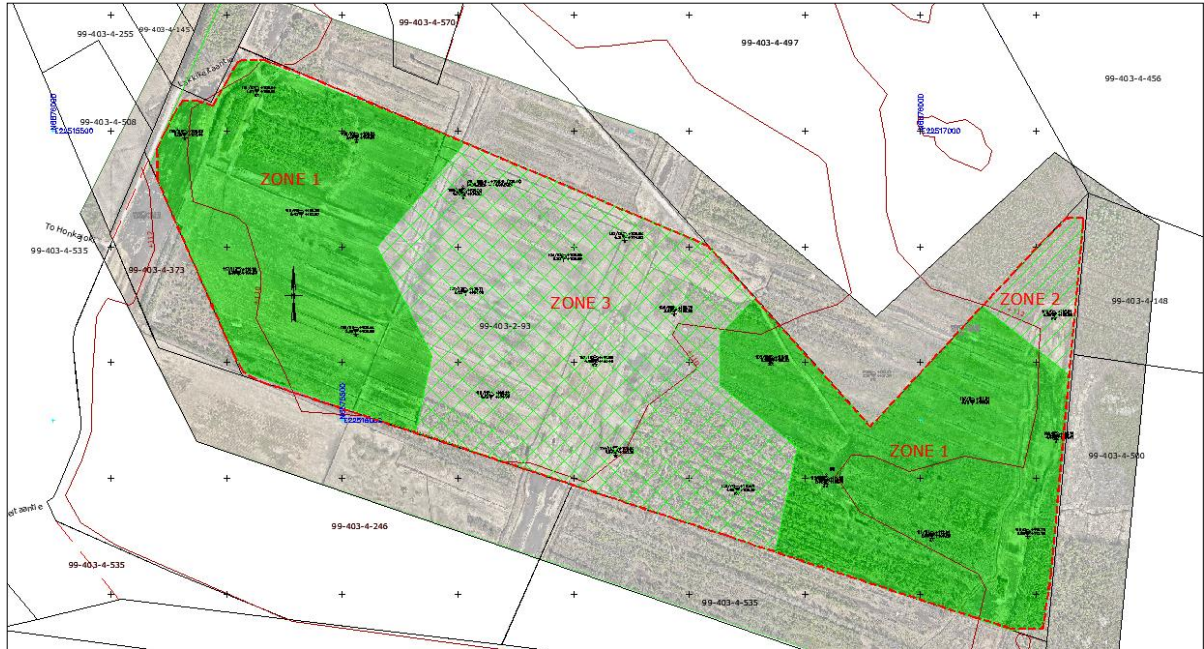
Savi, savinen siltti (Zone 3)

- Maanpinnassa on ohut turvekerros
- Turvekerroksen alla savista silttiä sisältävä kerros.
- Savisen silttikerroksen alla on hiekkaa, jonka alla kivinen pohjamoreeni.
- Turve- ja saviset silttikerrokset ovat kuormitettaessa kokoonpuristuvia ja heikosti kantavia.



- Pohjavedenpinta tutkimuspisteessä VP103 havaittu n. 1 m syvyydellä, tasolla +108.41.

Kaikilla rakennettavuusalueilla on jonkin verran routivia maa-aineksia pintakerroksissa.



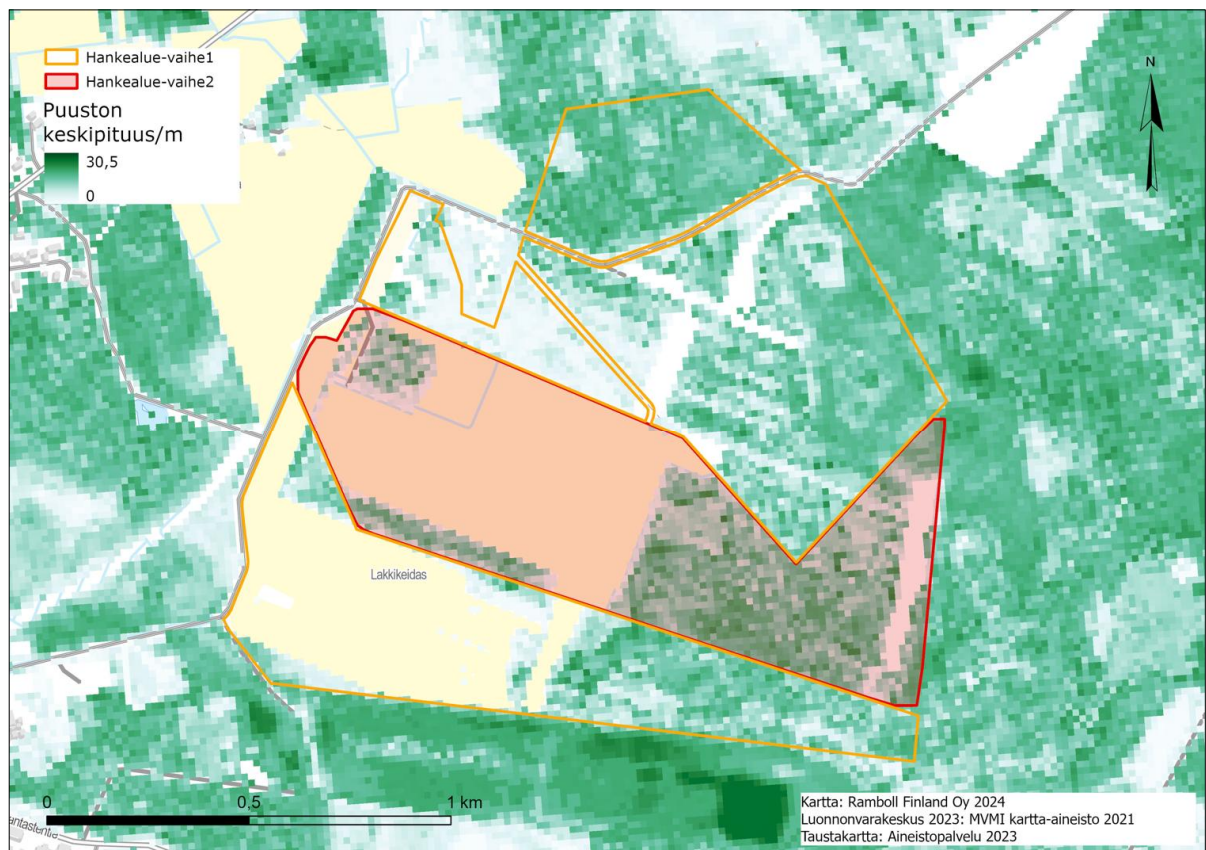
Kuva 8. Geotekniset maaperäalueet ja tehtyjen tutkimuspisteiden sijainnit (Rakennettavuuslausunto, Ramboll Finland Oy)

## 4.2 Kasvillisuus ja puusto

Lakkikeidas 2-vaihe on vanhaa turvetuotantoon kuulunutta alaa. Alueella on kasvillisuutta kasvanut turvetuotannon loputtua. Alueella esiintyy koivun lisäksi muun muassa nuorta mäntyä ja satunnaisesti muita lehtipuita. Alueen puuston pituuksia on esitetty kuvassa 8.

Lakkikeidas 2 rajoittuu etelässä ja pohjoisessa Lakkikeidas 1 alueeseen, joka on vanhaa turvetuotantoaluetta, joka on osittain muutettu pelloksi, osittain metsittynyttä.

Hankealueen kasvillisuudesta ja puustosta on esitetty tarkempi kuvaus liitteen 4 luontoselvityksessä. Luontoselvitys on laadittu 1-vaiheen aikana, mutta se on kattanut koko suunnitellun hankealueen.



Kuva 9. Alueen puuston keskipituudet.

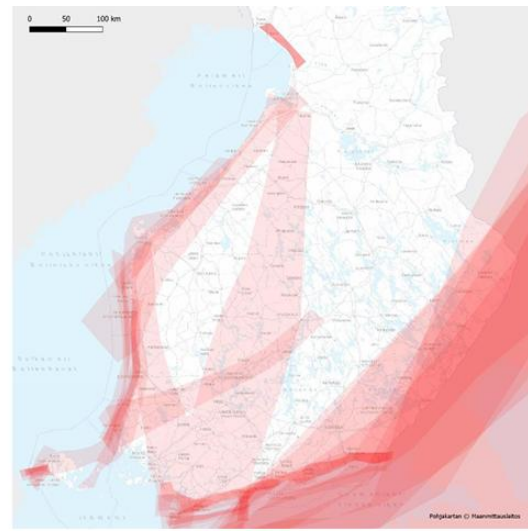
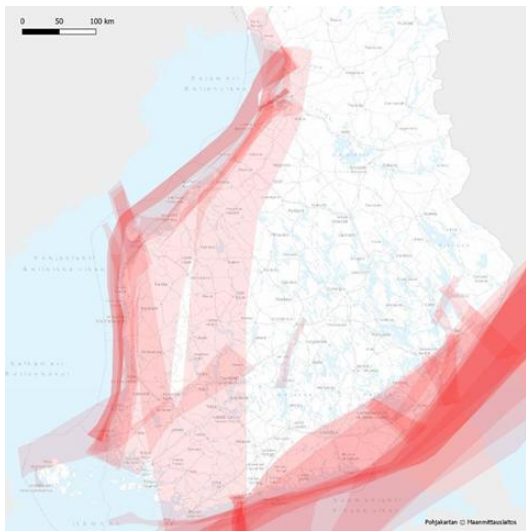
### 4.3 Eliöstö/linnusto

Luontoselvitys on tehty koskien koko hankealuetta (1- ja 2-vaihe).

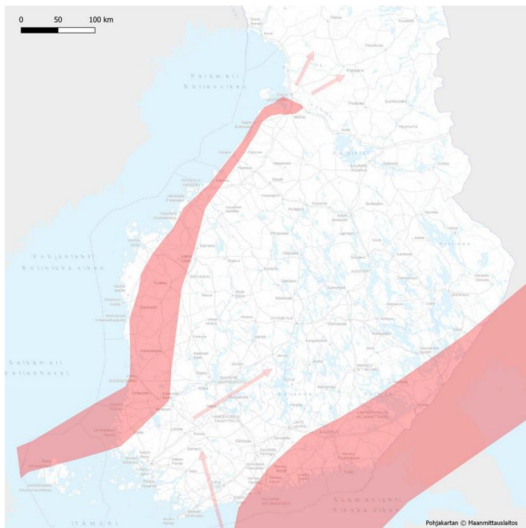
#### 4.3.1 Linnut ja lintujen muuttoreitit

Luontoselvityksen yhteydessä tehdyn linjalaskennan mukaan hankealueen pesimälinnustotiheys on vain noin 86 paria/ km<sup>2</sup>. Hankealueelle suoritettujen linnustoselvitysten tulosten valossa alueelta löydettiin yhteensä 30 lajin reviirit. Tämän lisäksi huomionarvoisia lajeja löydettiin 9 ja niitä esiintyi yhteensä 17 paria. Huomionarvoisesta linnustosta selvästi runsain oli pajusirkku, joka on uhanalaisuudestaan huolimatta melko yleinen laji umpeen kasvavilla turvekentillä. Yleisenä tavattiin myös kiuru, joka on tyypillinen peltomaiden laji. Tarkempi selvitys alueella esiintyvistä linnuista on esitetty liitteen 4 luontoselvityksessä.

Muuttolintujen päämuuttoreitit on esitettyä kuvassa 9. Birdlife Suomen kokoamana raportin 2023 vuodelta perusteella hankealueelle osuu Suomessa tavattavien muuttolintujen päämuuttoreiteistä metsähanhen kevät muuttoreitin alueelle (kuva 10).



Kuva 10. Muuttolintujen päämuuttoreitit keväällä ja syksyllä (päivitys 2023) (BirdLife Suomi)



Kuva 11. Metsänhanhen keväinen päämuuttoreitti (BirdLife Suomi)

#### 4.3.2 Liito-orava

Luontoselvityksen yhteydessä hankealueella ei todettu liito-oravan reviierejä, eikä lajista muutoinkaan tehty havaintoja. Hankealueella ei esiinny lainkaan liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvaa elinympäristöä.

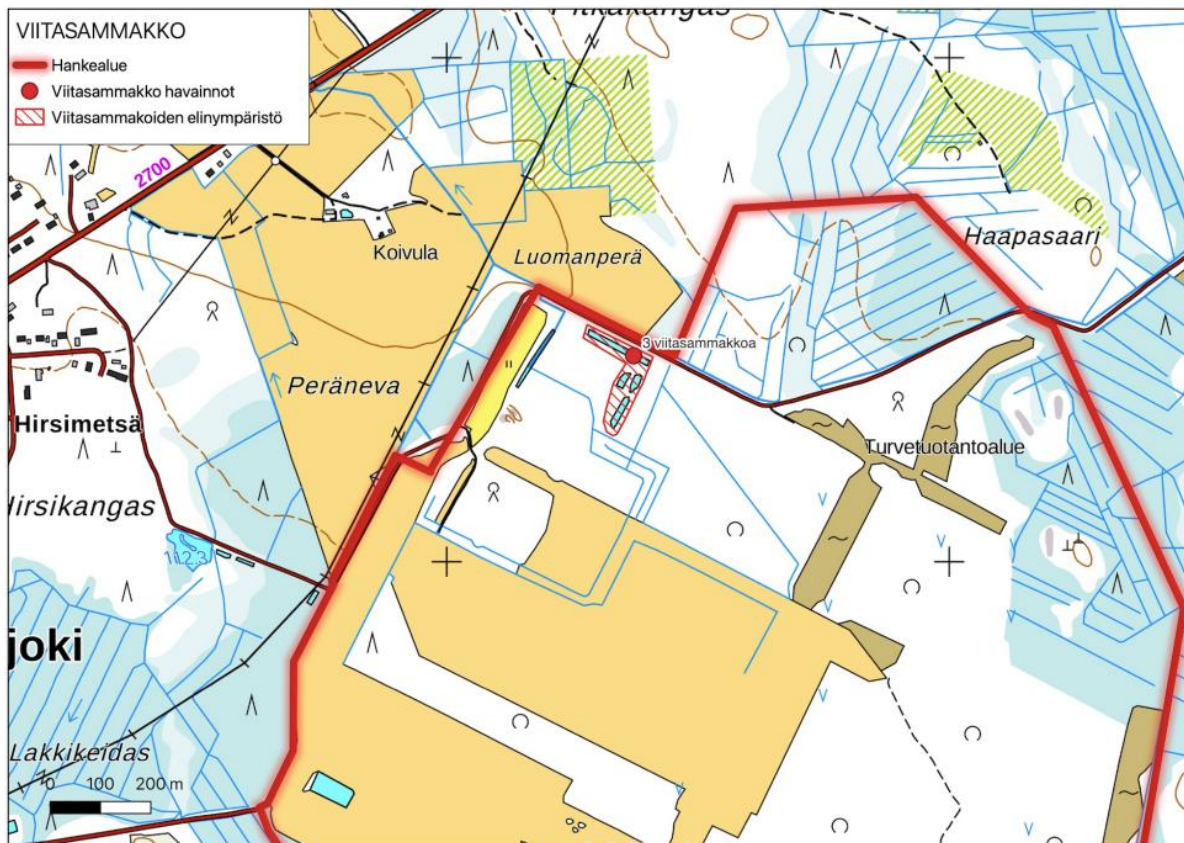
#### 4.3.3 Lepakot

Luontoselvityksen mukaan hankealue sijoittuu lähelle Honkajoen kylää, joten seudulla on vahvasti lepakoiden suosimaa kulttuurivaikutteisuutta. Hankealueella esiintyy myös metsäistä aluetta. Päivehtimiseen tai talvehtimiseen soveltuvia paikkoja, kuten kolopuita, vanhoja rakennuksia tai kivikoita ja luolia hankealueella ei kuitenkaan ole. Alueen metsät ovat monotonista, niukkaravinteisia, nuoria ja tiheitä. Loput alueesta on sangen avointa. Hankealue ei siis seudunluonto kulttuurivaikutteisuudesta huolimatta ole erityisen otollista lepakoiden merkittäville esiintymille, saati lepakoiden esiintymiselle lainkaan, eikä niistä myöskään tehty yhtään havaintoa luontoselvityksen yhteydessä.



#### 4.4 Viitasammakko

Luontoselvityksen mukaan hankealueella sijaitsee useita turvetuotantoa varten kaivettuja vesiaiheita, joista yhdessä tehtiin havaintoja kolmesta pulputtavasta viitasammakko koiraasta. Tämän lisäksi lammissa esiintyi myös rupikonnia ja ruskosammakoita. Viitasammakoiden elinympäristö on Lakkikeitaan 1-vaiheen alueella ja se on esitetty kuvassa 9. Viitasammakoiden esiintymisalue on rajattu pois hankealueesta.



Kuva 12. Hankealueella havaitut viitasammakot ja niiden elinympäristön rajausta (Suomen Arvoluonto Oy, 2023)

#### 4.5 Vesistöt ja pintavesi

Alueella sijaitsee muutamia lampia ja kosteikkoja, mutta ei merkittäviä avovesialueita. Lähin merkittävä vesistö on Honkajoen keskusta-alueen länsipuolella virtaava Karvianjoki. Karvianjoen vesistöaluetta kuormittavat maa- ja metsätalous, sekä turvetuotanto. Karvianjoen vesistössä useimpien luokiteltujen järvien ja jokien tila on tyydyttävä ja joidenkin vain välttävä tai jopa huono.

Hankealueella sijaitsevista ojista johdetaan kuivatusvedet alueen kuivatusojien kautta länteen.

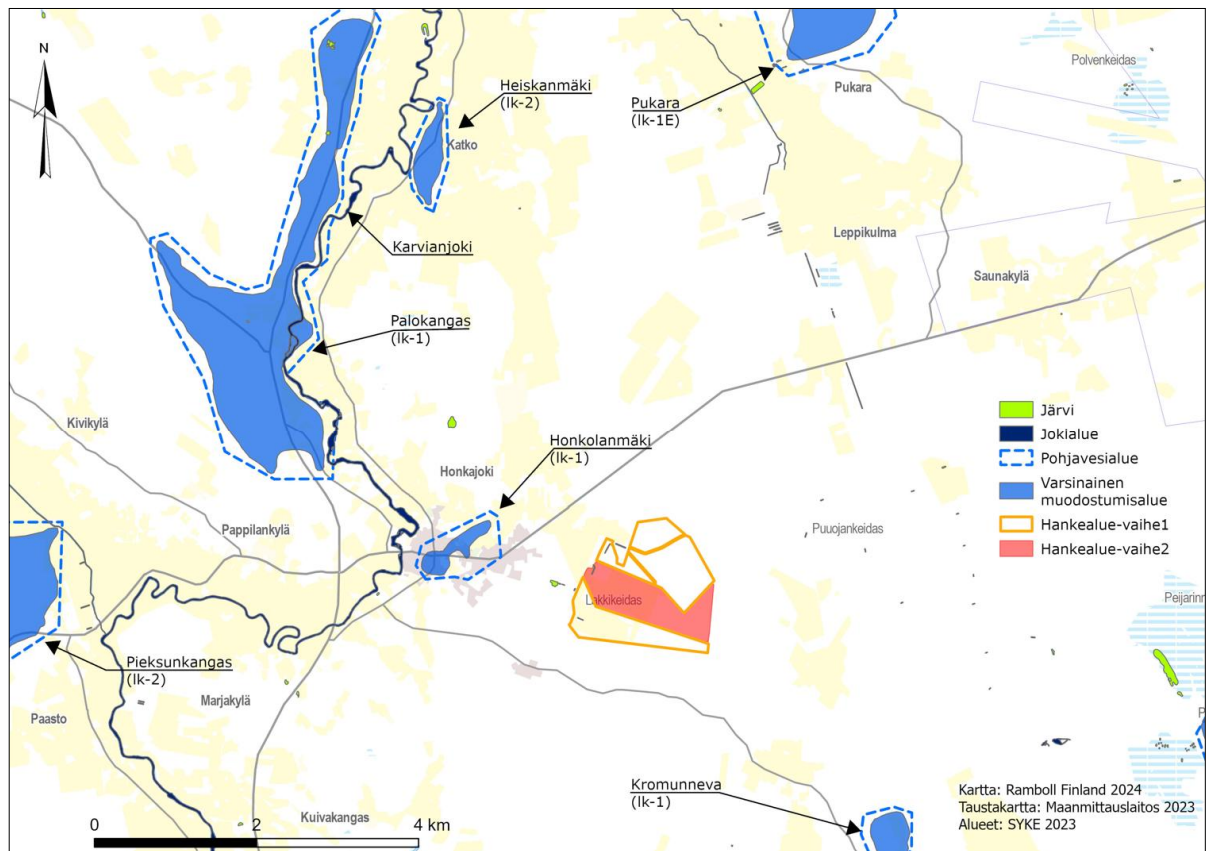
#### 4.6 Tulvavaara-alueet

Alue ei sijaitse tulvavaara-alueella. Rakennettavuusselvityksessä on tarkempia havaintoja alueen vesitaloudesta paikallisesti.

#### 4.7 Pohjavesi

Hankealue ei sijoitu luokitetulle pohjavesialueelle. Aluetta lähin pohjavesialue on alueesta 1,4 kilometriä luoteeseen sijoittuva Honkolanmäen I-luokan pohjavesialue (0209901).

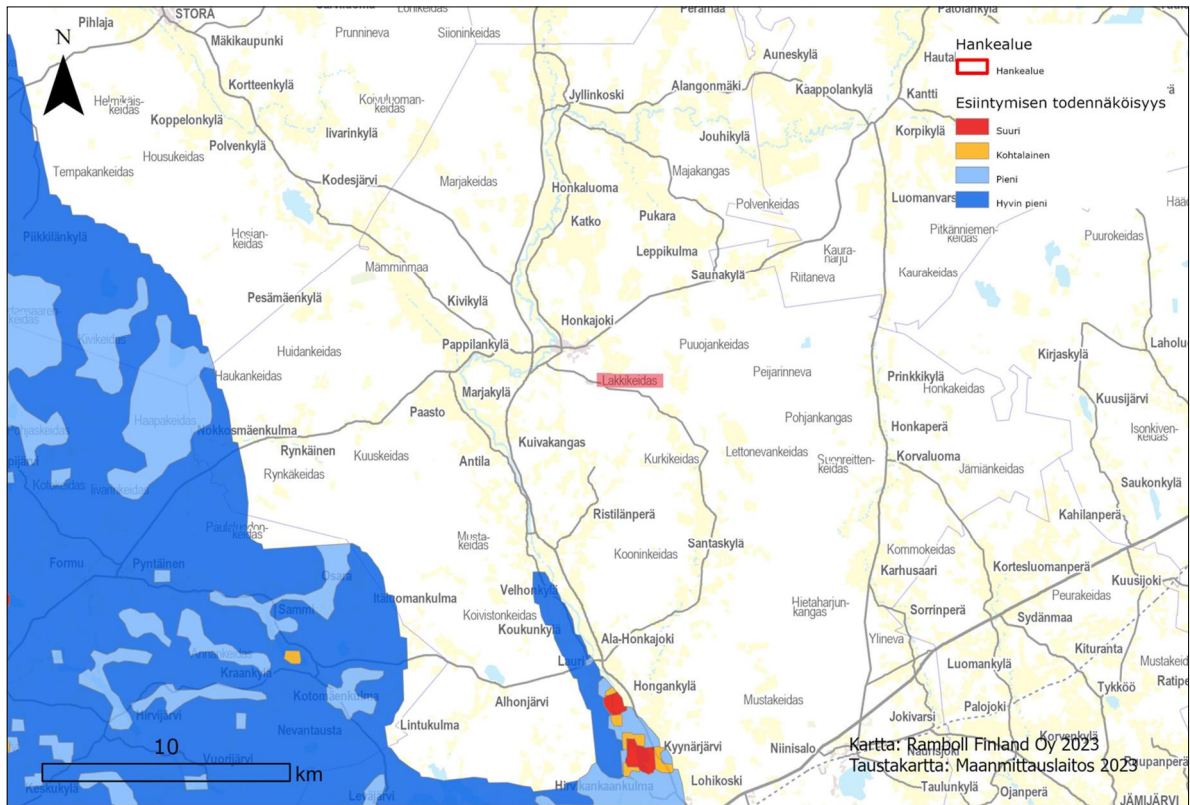
Hankealuetta lähimmät pohjavesialueet on esitetty kuvassa 12.



#### 4.8 Sulfaattimaat

Hankealue ei sijaitse potentiaalisella sulfaattimaa-alueella (kuva 13). Pohjatutkimusten yhteydessä tehtyjen mittausten perusteella maaperän pH on neutraali.





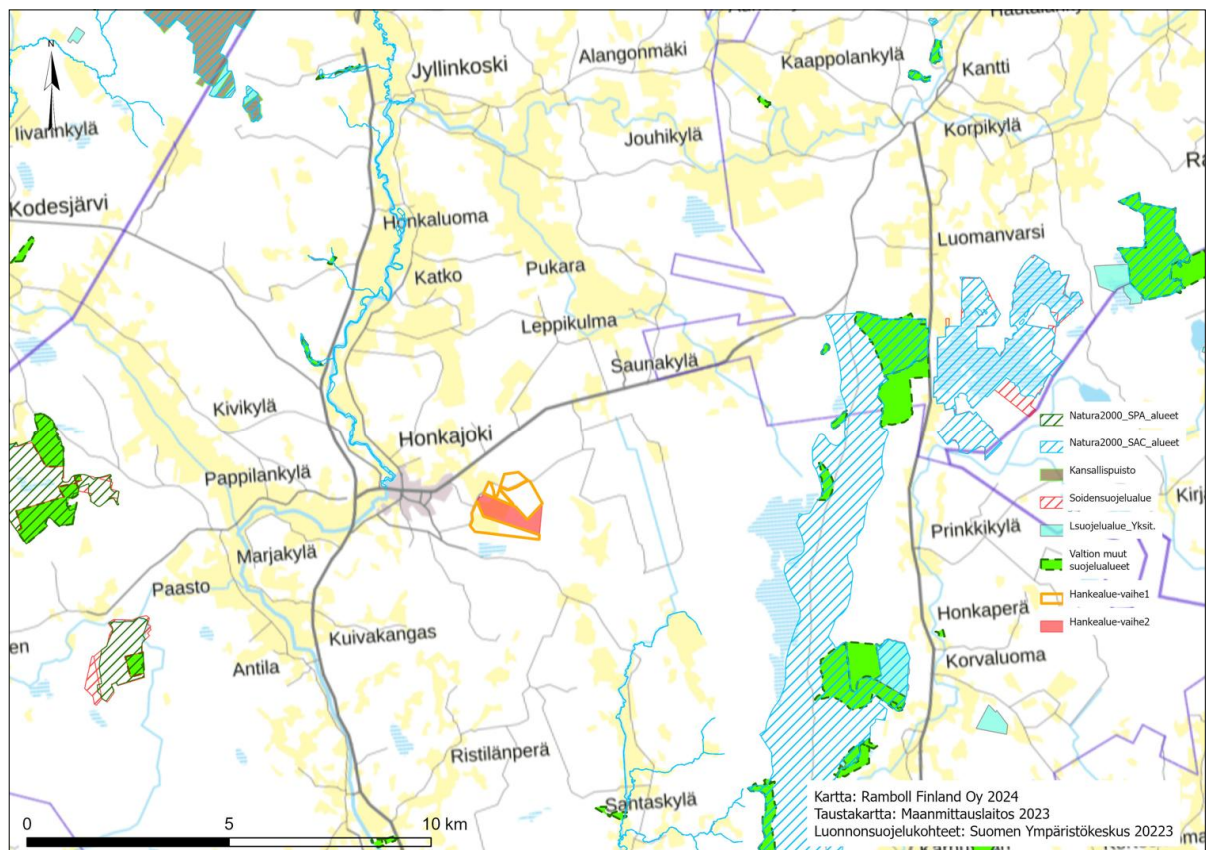
Kuva 14. Sulfaattimaattimaiden esiintymisen todennäköisyys Honkajoen ympäristössä

## 4.9 Luonnonarvot ja luonnonsuojelu

### 4.9.1 Luonnonsuojelualueet

Hankealue ei sijaitse luonnonsuojelualueella. Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat kohteesta noin kahden kilometrin päässä luoteessa sijaitsevat Karvianjoen kosket (Natura2000 Eriyisen suojelutoimien alue (SAC)) ja reilu kolmen kilometrin päässä kaakossa sijaitseva Pukanluoman suojelukohde (Natura2000 Eriyisen suojelutoimien alue (SAC)).

Luonnonsuojelualueiden sijainti on esitetty kuvassa 14.

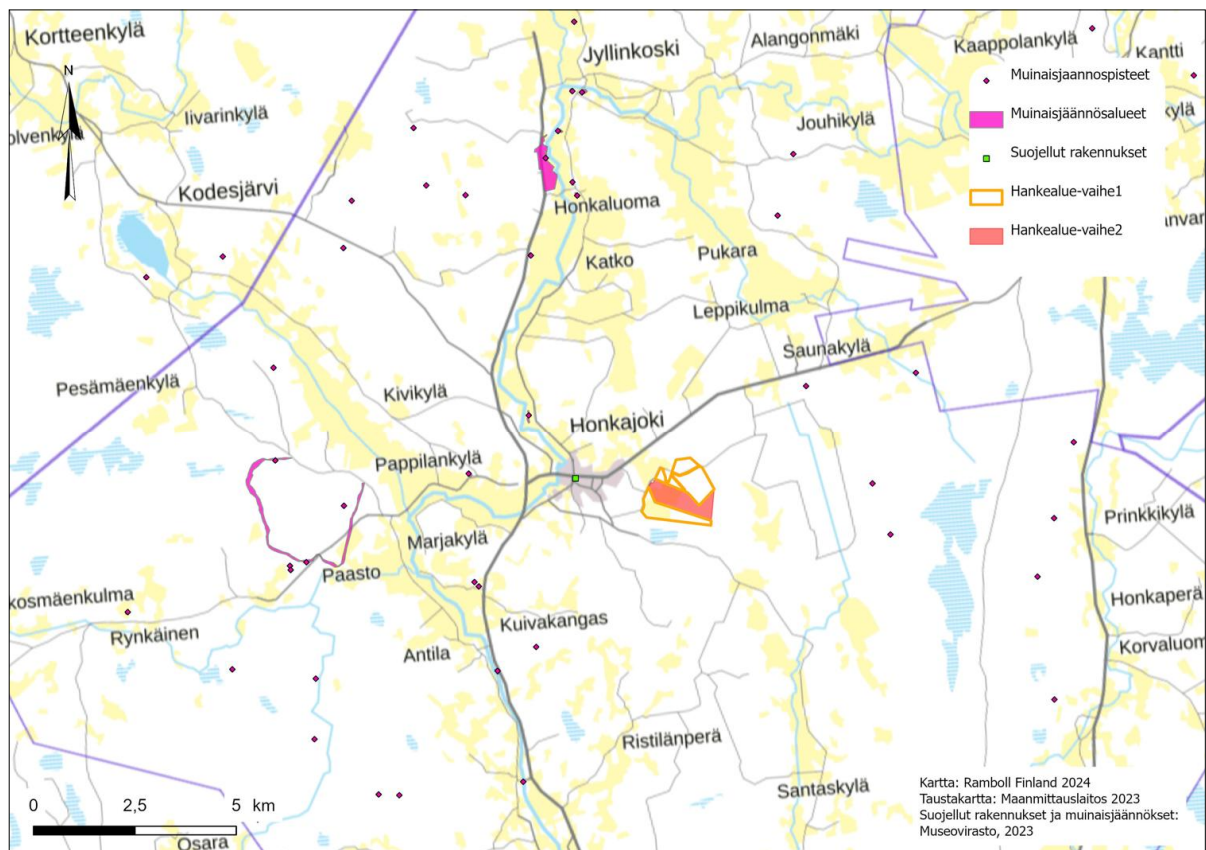


Kuva 15. Luonnonsuojeluvualueet

#### 4.9.2 Muinaismuistot ja kulttuuriperintö

Hankealueella ei sijaitse muinaismuisto- tai kulttuuriperintökohteita. Lähimmät museorekisteriin merkityt muinaismuistot ovat alueelta noin 3–3,5 kilometriä itään sijaitsevat Korjuunmäen, Hautainmaan ja Lehterinrinnan tervahaudat. Lähin kulttuuriperintökohde on Honkajoen keskustassa 1,7 kilometrin päässä sijaitseva Honkajoen kirkko.

Muinaismuistojen ja kulttuuriperintökohteiden sijainti on esitetty kuvassa 15.



Kuva 16. Muinaismuistot ja kulttuuriperintökohteet hankealueen ympäristössä

#### 4.10 Maisema

Maisemaltaan alue on vaihtelevasti entistä turvetuotantoaluetta, jossa on tasaisia peltokaistaleita, turvesuoalueita sekä nuorehkoa metsikköä. Aluetta ympäröi havupuusta koostuvat metsäalueet ja luoteessa peltoalueet. Alueen pohjoisosassa on vanhempaa havupuumetsää. Alueen aikaisemman turvetuotantotoiminnan takia alueen ei voida suurelta osin enää olevan luonnontilainen.

Alueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita.

## 5. Rakennettu ympäristö

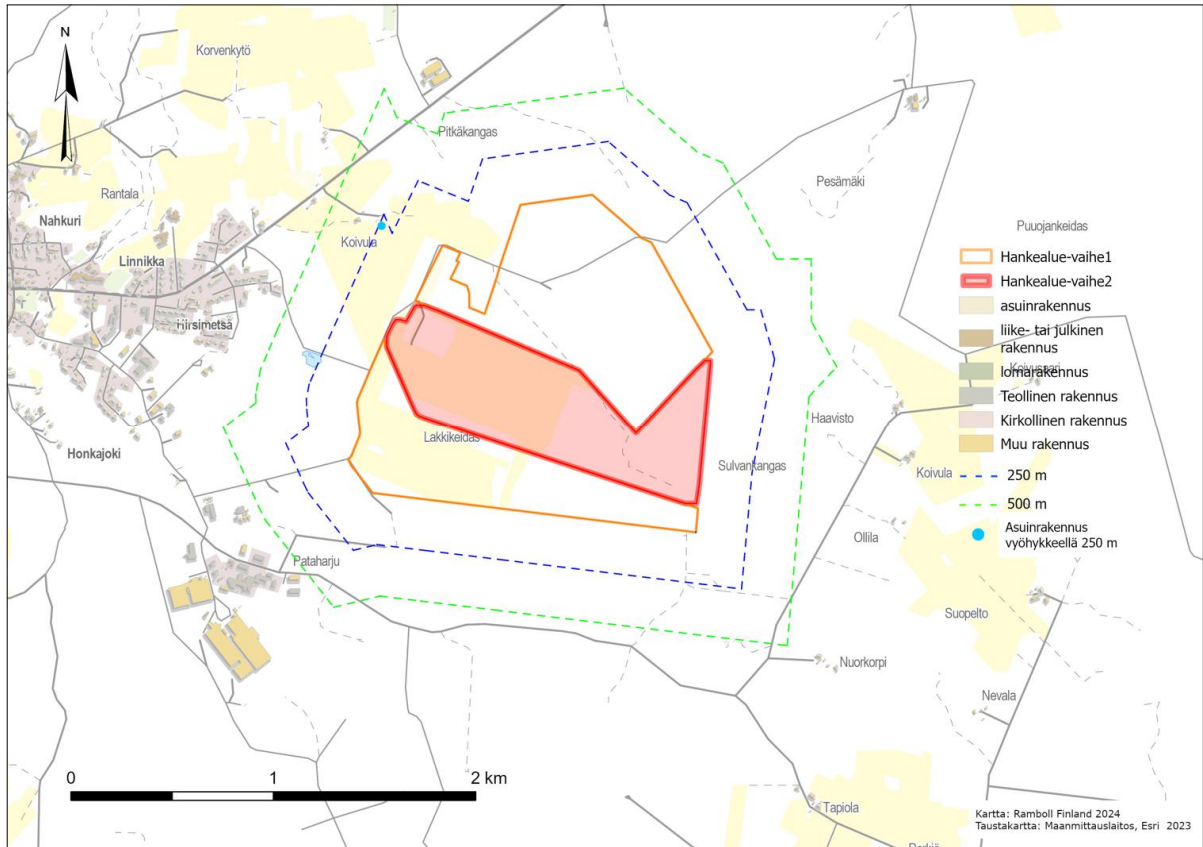
### 5.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Suunniteltu aurinkovoimala sijoittuu Honkajoen keskustataajama-alueen ulkopuolelle. Alueen nykyinen maankäyttö on pääsääntöisesti maa- ja metsätalousaluetta sekä maa-ainesten ottoaluetta ja turvetuotantoaluetta. Maakuntakaavassa alue on kuvattu: Aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdealueena.

### 5.2 Asutus

Alue on asumatonta maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, josta lähimmät asutuskeskittymät sijaitsevat noin 500 metrin päässä lännessä sekä lounaassa. Lähin yksittäinen asuinrakennus sijaitsee kohteesta noin 250 metriä luoteeseen. Asutus ja rakennuskanta on esitetty kuvassa 16.





Kuva 17. Hankealuetta ympäröivä asutus ja rakennuskanta.

### 5.3 Virkistysalueet

Hankealueella ei sijaitse virkistysalueita. Lähimmät virkistyskäyttöön tarkoitetut alueet sijaitsevat Honkajoen keskustassa. Satakunnan maakuntakaavassa alueelle on kuitenkin merkitty ylimaakunnallisen moottorikelkkareitin yhteystarve.

### 5.4 Nykyinen liikenneverkko

#### 5.4.1 Tie- ja rataliikenne

Hankealueen läpi kulkee ajotie, joka toimii alueen huolto ja kulkutienä. Hankealueesta noin 750 metriä luoteeseen on yhdystie Karviantie (tienumero 2700). Hankealueen lähin suurempi liikenneyhteys on alueesta 3 km länteen sijaitseva kantatie 44. Lähin valtatie hankealueesta on Valtatie 23, joka sijaitsee noin 17 kilometriä hankealueesta etelään.

Liikennemäärät Honkajoen kunnan alueelle Kantatie 44 ja Karviantien alueella ovat Väyläviraston rekisterin mukaan 1001–3000 ajoneuvoa/vuorokausi.

Lähin rataliikenneverkko alueesta on noin 17 kilometriä etelään sijoittuva entisen Haapamäki-Pori-radan nykyisin käytössä oleva rataosuus Niinisalo-Parkano. Niinisalo-Parkano-osuudella liikennöivät nykyisin vain Puolustusvoimien sotilasjunat sekä satunnaiset museojunat. Radan varrella olevat kunnat ovat kuitenkin päättäneet lähteä ajamaan radan kunnostamista ja avaamista tavaraliikenteelle.

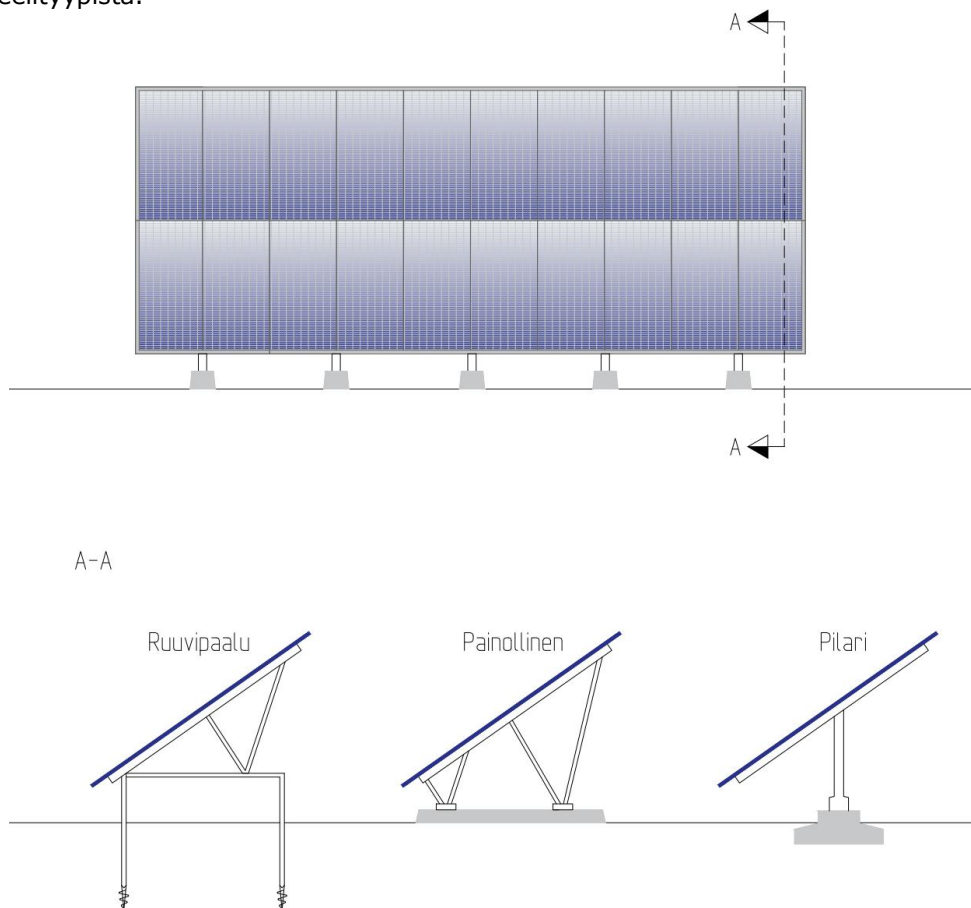
### 5.4.2 Lentoliikenne

Hankealueen lähietäisyydellä ei sijaitse lentoliikennekenttiä. Lähin lentokenttä sijaitsee Jämijärven alueella n. 30 km etäisyydellä kaakkoon.

## 6. Lakkikeitaan aurinkovoimahankeen tekninen kuvaus

### 6.1 Perustamistapajärjestelmät

Perustamistapajärjestelmät tarkentuvat suunnittelun edetessä. Yleisesti aurinkovoimalan paneelimuodulit asennetaan maa-asenteisella järjestelmällä maanpinnan muotoja noudattaen. Asennusjärjestelminä käytetään maaperän mukaisia paaluja (putki- tai pehmeällä maaperällä ruuvipaalu), painollisia ja/tai maa-/kalliopilarijärjestelmiä. Kuvassa 17 on esitetty esimerkkikuva paneelimuodulista sekä asennusjärjestelmistä. Paneelit asennetaan noin 0,6 metrin korkeudelle maanpinnasta. Moduuleihin on suunniteltu asennettavaksi kaksi paneelia päällekkäin, jolloin paneelikorkeus tulisi pystyasennossa olemaan yhteensä noin 4,5 metriä. Asennettuna optimaalisimpaan kulmaan esimerkiksi 30–45 asteen kulmaan, paneelien korkeus maanpinnasta tulisi olemaan noin 3,0–4,0 metriä riippuen valitusta perustamistapajärjestelmästä ja paneelityypistä.



**Kuva 18. Esimerkkikuva paneelimuodulista sekä ruuvipaalu-, painollisen ja pilariasennusjärjestelmästä (Ramboll Finland Oy/2023).**

Maa-asenteisella asennusjärjestelmällä paneelimuodulirivien alle jäävä maaperä pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan luonnontilaisena.



## 6.2 Liittyminen sähköverkkoon

Liityntä kantaverkkoon tapahtuu suunnitteilla olevan Fingrid Honkajoen 400 kV kytkinaseman kautta.

## 6.3 Rakentaminen ja käyttöikä

Aurinkovoimapuiston rakentaminen sisältää muun muassa huolto- ja pelastusteiden rakentamisen, perustustyöt, paneelienasennustyöt ja sähköasennukset. Rakentaminen jakautuu kahteen erilliseen alueeseen, joille molemmille on suunniteltu sähköasemaa. Rakentaminen ennakoidaan kestävän noin 1–2 vuotta. Rakentamisen aikana voi olla tarve rakentaa hankealueelle tilapäisiä varastokenttiä, sosiaali- ja toimistotiloja, jotka muutetaan paneelialueiksi rakentamisen loppuvaiheella.

Aurinkovoimapuiston tekninen käyttöikä on keskimäärin noin 30 vuotta.

# 7. Kunnallistekniikka

## 7.1 Tiestö

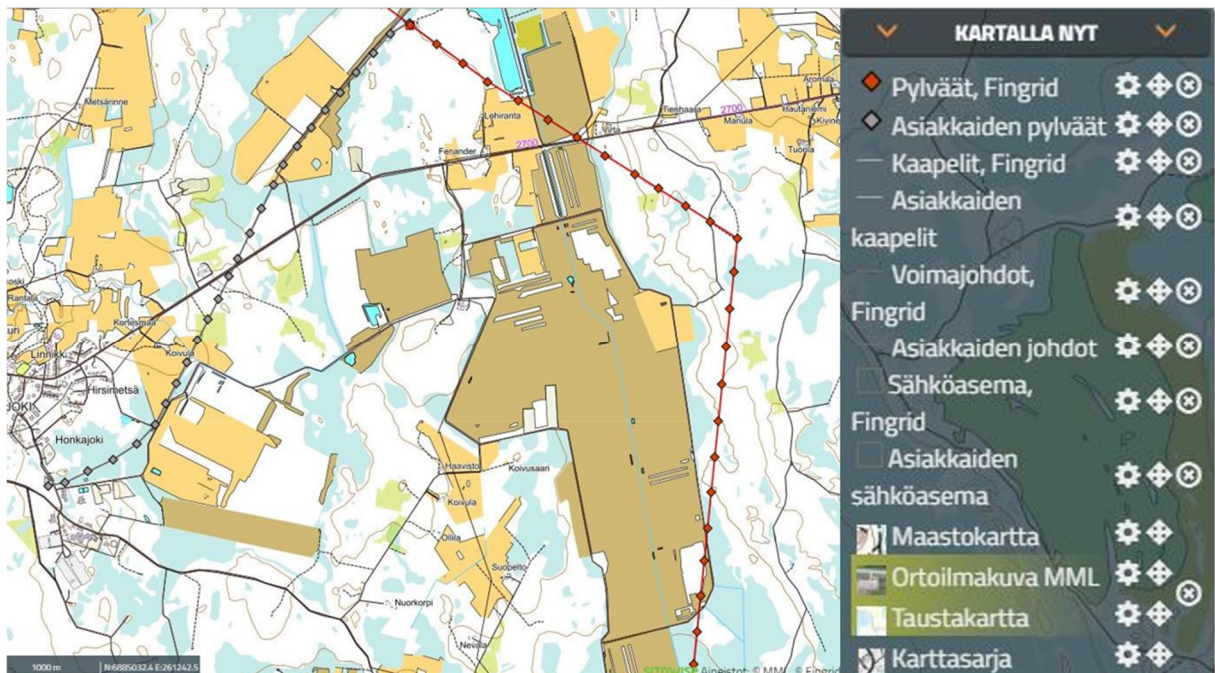
Lakkikeitaan aurinkovoimalan tuotantoalueen tieyhteytenä käytetään alueen länsipuolella ja pohjoisessa alueen läpi kulkevaa Lakkikeitaantietä.

Voimala-alueelle rakennetaan pelastus- ja huoltoteitä. Paneelimuodulien keskeltä nykyisen asemapiirustuksen perusteella lähimpään pelastustiehen on etäisyyttä enimmillään noin 120 m.

## 7.2 Sähkö

Voimala-alueen liittyminen sähkönsiirtoverkkoon suunnitellaan myöhemmässä vaiheessa. Alueen läheisyydessä sijaitsee 110kv sähkölinjan lisäksi Marjakeitaan tuulivoimapuiston kaava-alue, jonne rakentuu Fingridin 400kv sähköasema arviolta 2025 vuonna. (rev.A)

Lakkikeitaan voimala-alueelle rakennetaan maakaapeleilla paneelien tuottamaa sähköä varten alueen sisäinen sähkön siirtoverkosto (tasavirtakaapelointi) sekä muut tarvittavat sähkön laiteosat ja -asemat. Alueelle ei ole tarkoitus rakentaa ilmajohtoja.



Kuva 19. Hankealueen ympäristön kaapelit ja voimajohdot

### 7.3 Vesihuolto

Aurinkovoimalaa ja paneelialueiden kiinteistöjä ei ole tarvetta liittää vesi- ja viemäriverkostoon.

Rakentamisen aikaisten tilapäisten toimisto- ja sosiaalitilojen vesihuolto toteutetaan suljettuna järjestelmänä esimerkiksi saniteettikonteilla.

## 8. Vaikutusten arviointi

### 8.1 Vaikutus maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Hankkeen toteuttaminen ei katsota aiheuttavan merkittäviä yhdyskuntarakenteellisia muutoksia eikä merkittäviä aluerakenteellisia muutoksia. Hanke palvelee maakuntakaavassa osoitettuja aurinkovoimatuotannon tavoitteita. Hankealueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaava tai tiedossa olevaa kaavoituksen muutostarvetta.

Aurinkovoimalan rakentamisen myötä vanha turvetuotantoalue, sekä umpeenkasvaneet alueet muuttuvat rakennetuiksi alueiksi. Hankealue on suurimmaksi osaksi ollut turvetuotantoalueena eikä näin ollen ole enää luonnontilainen, mikä vähentää vaikutusten merkittävyyttä. Pääosin 2-vaiheen alue on nykyisin viljelyskäytössä. Hankkeen suunniteltu sähkönsiirto toteutetaan alueen länsipuolella sijaitsevan olemassa olevan 110 kv asiakasverkon kautta.

### 8.2 Vaikutus suojelualueisiin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia muinaisjäännöksiin ja kulttuuriympäristöön. Valtakunnalliset arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet eivät sijoitu hankealueen läheisyyteen.

Merkittävimmät muutokset maisemaan aiheutuvat hankealueelta poistettavan puuston häviämiseltä. Puun poisto ja aurinkopaneelien asentaminen muuttavat maiseman hankealueen läheisyydessä. Paneelimuodut voidaan kokea maisemakuvassa hallitsevina. Lähin asutuksen

rakennus sijaitsee noin 250 metrin etäisyydellä hankealueesta. Lähin asutuskeskittymä on noin 500 metrin päästä. Pellon ja hakatun puuston takaa paneelit voivat näkyä selkeästi. Maisemavaikutukset rajoittuvat lähialueelle johtuen paneelien mataluudesta. Maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtalaisina, mutta niiden ei arvioida olevan merkittäviä.

Maisemavaikutuksia voidaan lieventää suunnittelulla ja jättämällä ominaisuuksiltaan sopivaa ei-varjostavaa matala- ja tiheäkasvuista kasvillisuutta hankealueen reunoille.

### **8.3 Vaikutus eliöstöön ja lintuihin**

Suunnitteilla oleva aurinkovoimalalla ei voida katsoa olevan merkittävää vaikutusta lintujen muuttoreitteihin. Varsinkin, kun tiedetään, että hankealueen läheisyyteen on suunnitteilla tuulivoimala-alueita, joiden mahdollisen vaikutuksen muuttoreitteihin voidaan epäillä olevan aurinkovoimalahanketta merkittävämpiä.

Luontoselvityksessä on viitasammakoiden elinympäristöksi rajattu lajin lisääntymisen ja levähtämiseen soveltuva ala, johon vesitalous on kytkeytynyt. Elinympäristö tulee jättää kaiken muuttavan maankäytön ulkopuolelle ja sen vesitalouden säilymisestä ennallaan on huolehdittava. Myös muiden häiriöiden, kuten valo-, pöly- ja meluhäiriöiden vaikutus kohteelle tulee estää, erityisesti lisääntymisaikana keväällä. Kohteen ympärille tulee jättää vähintään muutaman kymmenen metrin puskurivyöhyke.

### **8.4 Vaikutus maaperään**

Hankkeella on vaikutuksia maaperään, jotka arvioidaan olevan normaaliin yhdyskuntarakentamiseen verrattavissa. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan maaperän eikä vesistöjen happamoitumista.

Huolto- ja pelastusteiden sekä inverttereiden rakentamisen toteuttaminen vaatii maa-aineisten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa tarvittavan kantavuuden saavuttamiseksi. Muualla hankealueella maaperää tarvittaessa tasoitetaan ja vahvistetaan paneelien asennukseen sekä paneelirivien väliin jäävälle ajouralle sopivaksi. Paneelimuodulien asentamiseen käytetään maaperään soveltuvia asennusjärjestelmiä, jotka ensisijaisesti myötäilevät maaperän pinnanmuotoja välttämällä maanleikkaustarvetta sekä maa-aineisten poistoa. Suunnittelualueella happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on pieni. Rakentamisen aikana maaperästä poistettu muuhun käyttöön soveltuva maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan hankealueen sisäiseen rakentamiseen. Paneelimuodulirivien alle jäävä maaperä pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan luonnontilaisena.

### **8.5 Vaikutus pohja- ja pintavesiin**

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia pohjavedelle. Hankkeella ei ole vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin, eikä hankealue sijaitse luokitetulla pohjavesialueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Vesistövaikutuksia voi syntyä muuttuneista olosuhteista, mikäli alueella syntyviin sade- ja hulevesiin aiheutuu merkittäviä muutoksia. Turvetuotannon aikaan alueella ei ole ollut puustoa, mutta nykyisin alue on paikoin kasvanut umpeen, mikä aiheuttaa raivaustarvetta rakennustöiden edetessä. Puuston poistaminen ja muut kasvipeitteisyyden muutokset, sekä pehmeän maa-aineksen poistaminen ja ojien kaivaminen voivat aiheuttaa veden imeytymisen heikentymistä ja valunnan lisääntymistä, minkä myötä kiintoaineiden ja ravinteiden kulkeutuminen voi lisääntyä. Tämän johdosta aurinkovoimalan rakentamisella voi olla vähäisiä vaikutuksia pintavaluntaan nykytilanteeseen verrattuna.

Hankealueen vesistövaikutusten minimoimiseksi alueelle on laadittu vesienhallintasuunnitelma, joka on toimitettu Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Vesienhallintasuunnitelman tavoitteena oli, että rakentamisen aikaiset kiintoaineet saadaan pidättymään hankealueella. Voimalan rakentamisen ja käytön aikaisia hulevesivaikutuksia ehkäistään ja vähennetään imeyttämällä sadevedet syntypaikalla, sekä ohjaamalla vedet huoltotieojien tai avouomien kautta. Lisäksi pintavaluntaa voidaan vähentää jättämällä paneelimoduulirivien ja ajourien alla sijaitseva maaperä mahdollisuuksien mukaan vettäläpäiseväksi. Vesienhallintasuunnitelman ojalinjat ja muut ratkaisut on esitetty liitteessä 5, jossa näkyy myös osa alueen nykyisistä ojalinoista. Alueelle on suunniteltu tehtäväksi lietekuoppia, perkauskatkoja, sekä kaivukatkoja kiintoaineksen pitämiseksi alueella. Lisäksi alueelle on suunniteltu laskeutusallas. Osa turvetuotannon aikaisista allasratkaisuista on tarkoitus jättää osaksi vesienhallintaa.

Lähin merkittävä pintavesistö on hankealueesta noin 2,2 kilometriä länteen sijaitseva Karvianjoki. Purkuojaa pitkin hankealueelta on Karvianjokeen matkaa 3,2 kilometriä. Rakennushankkeesta ei aiheudu merkittäviä muutoksia vesien johtamiseen, joten vaikutuksia Karvianjokeen voidaan pitää epätodennäköisinä.

### **8.6 Vaikutus kasvillisuuteen ja luonnon monimuotoisuuteen**

Luontoselvityksen mukaan hankealueella ei ole todettu lainkaan huomionarvioisia luontotyyppisiä tai kasvillisuutta. Luontoselvityksessä suositeltiin puustoisien yhteyden säilyminen hankealueen koillisosassa, jotta voidaan säilyttää ekologinen käytävä puustoa vaativien eläinten liikkumiseksi Pitkäkankaan ja Sulvankankaan välillä. Ekologisen käytävän tulisi olla vähintään 50 metriä leveä.

### **8.7 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön**

Hankkeella ei arvioida aiheutuvan rakentamisen jälkeen pitkällä aikavälillä haittoja asutukseen, virkistykseen ja nykyisiin kunnallisteknisiin rakenteisiin.

#### **8.7.1 Liikenne**

Liikenteen lisääntyminen koskettaa rakentamista, merkittävimmät liikennemäärät tulevat olemaan massanvaihdon seurauksena. Alueen rakentamisessa tarvittava kiviaines pyritään saamaan mahdollisimman läheltä hankealuetta, mikä vähentäisi raskaan liikenteen kuljetuksia ympäristöön. Liikennemäärien kasvu on hetkellistä, jonka takia vaikutukset lähiympäristön liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen arvioidaan vähäisiksi. Vaikutukset keskittyvät kuljetusreiteille.

Aurinkovoimalan valmistuttua alueella käydään suorittamassa huoltotoimenpiteitä, jonka vaikutus alueen liikenteeseen on mitätön.

#### **8.7.2 Melu**

Rakentamisen aikana hankealueen ympäristössä esiintyy normaalia yhdyskuntateknisen rakentamiseen verrattavaa melua ja liikennemelua. Voimalan käytön aikainen melu on vähäistä ja syntyy pääsääntöisesti huolto- ja kunnossapitotöistä, sekä -liikenteestä. Rakentamisen aikana voi syntyä tilapäisesti tärinää.

Toiminnot, joista aiheutuu melua ja tärinää ajoittuvat tavanomaisiin työskentely aikoihin, jolloin niiden ei arvioida aiheuttavan kohtuutonta haittaa.

#### **8.7.3 Heijastuminen**

Aurinkovoimaloista aiheutuvalle heijastusvaikutuksille ei ole Suomessa määritelty ohjevoja. Paneelit on rakennettu tummaa valoa sitovasta materiaalista, jonka lasinen pinta on päällystetty heijastamattomalla materiaalilla minimoimaan heijastukset ja maksimoimaan valon imeytyminen.



Tästä huolimatta aurinkopaneelien pinnasta voi muodostua valon heijastumista. Valon heijastuminen voi olla jatkuvaa tai hetkellistä heijastumista, riippuen muun muassa auringonvalon määrästä, vuoden ajasta, säästä, paneelipinnan heijastavuudesta ja paneelien suuntauksesta.

Ihmisiin ja liikenteeseen vaikuttavaa heijastumisen vaikutuksia voidaan pyrkiä vähentämään jättämällä tarvittavilta osin hankealueen sisäpuolelle matalaa 2–4 metriä korkeaa riittävän tiheää kasvillisuutta, joka mahdollisesti hajottaisi ja estäisi valon heijastumisen etenemistä. Kasvillisuuden ei saa kuitenkaan varjostaa ja vahingoittaa paneeleita.

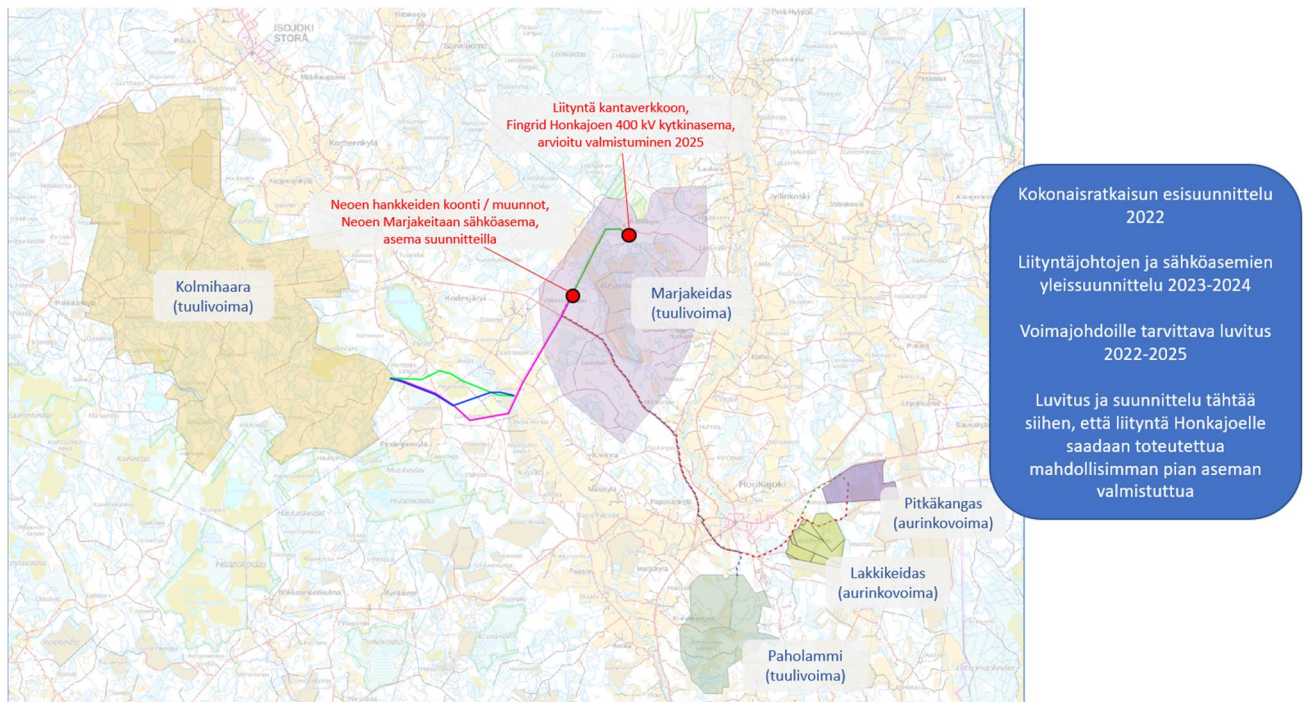
Hankealuetta lähimmät runsaammin liikennöidyt tiet ovat reilun 500-1000 metrin etäisyydellä, pääosin metsittyneiden alueiden takana, jonka johdosta alueesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä heijastumisesta vaikutuksia. Pelto-osuuksien kohdalta liikennöidyille teille on matkaa noin 500 metriä.

#### 8.7.4 Vaikutukset turvallisuuteen

Aurinkovoimalapalot ovat erittäin harvinaisia. Suuren paneelikentän tulipalon aiheuttama savunmuodostus voi olla hyvin voimakasta ja laajalle leviävää. Tarvittavat paloturvallisuuteen liittyvät ratkaisut tulee tehdä jatkosuunnittelun yhteydessä huomioiden pelastusviranomaisten ohjeet.

## 9. Muut lähialueen uusiutuvan energian hankkeet

Lakkikeitaan voimala-alue on osa laajempaa voimalaitoskokonaisuutta, johon kuuluvat Lakkikeitaan lisäksi Kolmihaaran, Paholammin ja Marjakeitaan tuulivoimalat sekä Pitkäkankaan aurinkovoimala. Kokonaisuuteen kuuluvat alla oleva esisuunnittelukuvan mukaisesti liityntäjohtojen ja sähköasemien suunnittelu.



Kuva 20. Honkajoen kokonaisuuden suunnittelu (Neoen Renewables Finland Oy)

## 10. Toiminnan lopettaminen

Aurinkovoimalan toiminnan loppuessa toimintaan liittyvät rakenteet poistetaan sopimuksen edellyttämässä laajuudessa. Aurinkovoimala toiminnan aikana aiheuta sellaisia vaikutuksia alueelle, jotka aiheuttaisivat jälkihoitotoimenpiteitä.

Hankealue voidaan toiminnan loputtua ennallistaa tai ottaa muuhun käyttöön.