

Aurinkovoiman aluekatsaus Joroisten Huutokoskella

Ilmatar Solar Development Oy

FCG Finnish Consulting Group Oy

28.6.2023

P46452

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Aurinkopuiston rakenteen kuvaus.....	5
3	Kohteen maankäyttö	6
3.1	Nykytilanne.....	6
3.2	Asutus.....	8
3.3	Tie- ja sähkölinjat.....	9
4	Maasto ja maaperä	11
4.1	Maaston muodot.....	11
4.2	Maaperä	12
4.3	Pohjavesi- ja tulvariskialueet.....	13
5	Kaavoitus.....	15
5.1	Maakuntakaavoitus	15
5.2	Yleis- ja asemakaavoitus.....	18
6	Suojelukohteet.....	22
6.1	Luonnonsuojelualueet.....	22
6.2	Liito-orava.....	23
6.3	Arvokkaat maisema-alueet	24
6.4	Museoviraston suojelukohteet	25
7	Yhteenvedo.....	27

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

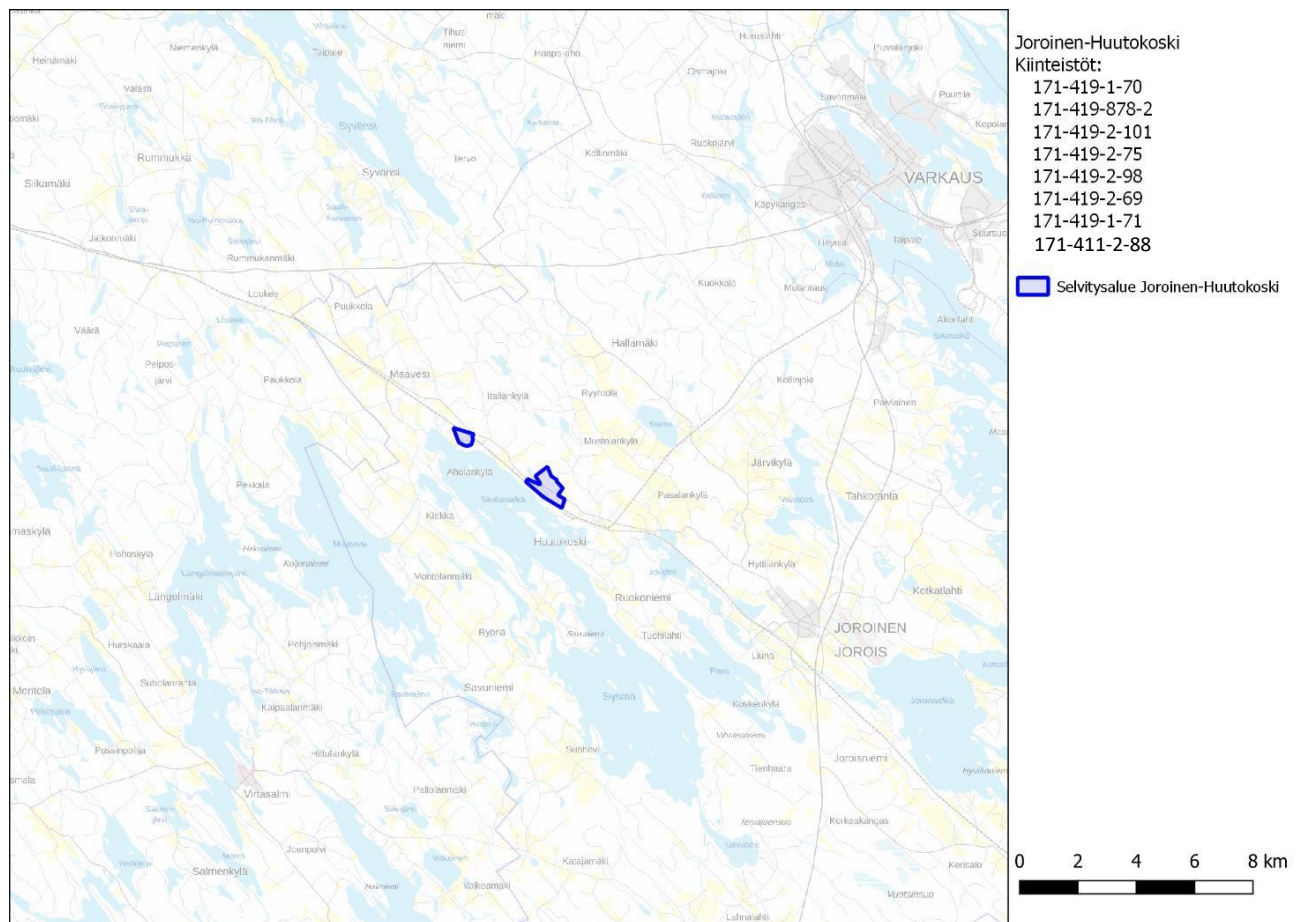
28.6.2023

VJ

1 Johdanto

Aluekatsauksessa tarkastellaan Joroisten kunnassa kiinteistöjen 171-419-1-70, 171-419-878-2, 171-419-2-101, 171-419-2-75, 171-419-2-98, 171-419-2-69, 171-419-1-71 ja 171-411-2-88 soveltuvuutta aurinkoenergian tuotantoalueeksi. Aluekatsauksessa esitetään avoimien paikkatietoaineistojen sisältämät, aurinkovoimapuiston toteutettavuuteen vaikuttavat tekijät selvitysalueella ja sen lähiympäristössä.

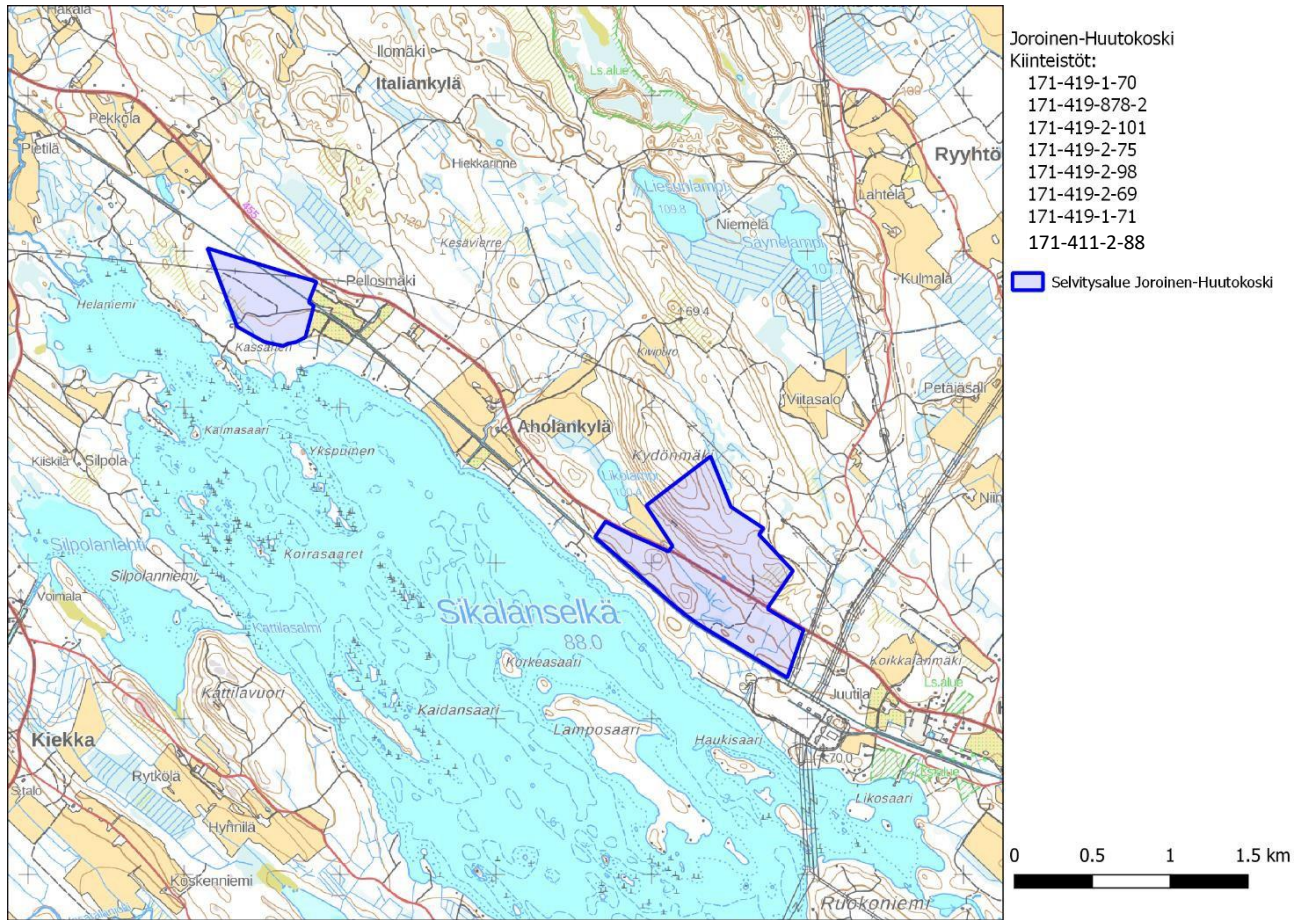
Tarkasteltavan selvitysalueen sijainti Joroisten kunnan luoteisosassa on esitetty kuvissa Kuva 1 ja Kuva 2. Selvitysalueen pinta-ala on noin 103,5 ha.



Kuva 1. Aurinkoenergiakohteen sijainti Joroisten kunnan luoteisosassa. (Kartta: AFRY Finland Oy)

28.6.2023

VJ



Kuva 2. Selvitysalue maastokartalla. (Kartta: AFRY Finland Oy)

Selvitys perustuu avoimiin paikkatietoaineistoihin Suomen alueelta sekä julkisiin kaavoitusdokumentteihin. Selvitys ei sisällä selvitysalueella tehtyjä kartoituksia eikä katselmuksia. Paikkatietoaineistot ovat mahdollisimman ajantasaisia, mutta esitetyjä tuloksia arvioitaessa on huomioitava laajojen aineistojen paikallinen tarkkuus sekä mahdolliset viiveet tietojen päivityksissä. Tarkemmat selvitysalueella tehtävät selvitykset saattavat tuoda esille tekijöitä, jotka eivät ilmene tässä alustavassa selvityksessä.

Selvityksessä hyödynnetään seuraavia paikkatietoaineistoja ja tietolähteitä:

- Maastotietokanta, Maanmittauslaitos
 - Vakituiset asunnot ja loma-asunnot
 - Tiestö ja sähkölinjat
 - Sähköasemat
 - Muu infrastruktuuri
 - Järvet, joet
- Korkeusmalli 10 m, Maanmittauslaitos

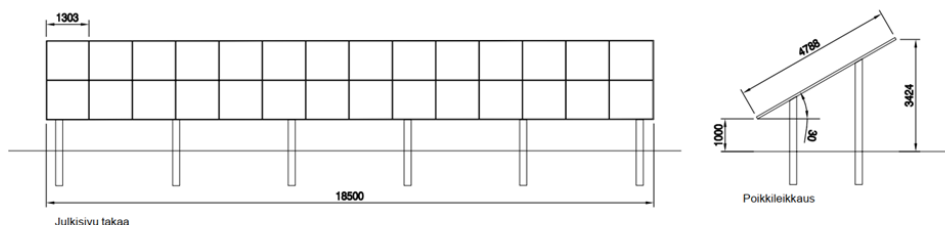
28.6.2023

VJ

- Maaston korkeudet ja kaltevuudet
- Maaperä ja maasto, Geologian tutkimuskeskus ja Luonnonvarakeskus
- SYKE:n avoimen tiedon palvelu (www.syke.fi/avoindata)
 - Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
 - CORINE maanpeite 2018
 - Luonnonsuojelualueet
 - Luonnonsuojeluohjelma-alueet
 - Natura 2000 -alueet
 - Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet, kivikot, moreenimuodostumat sekä tuuli- ja rantakerrostumat
 - Pohjavesialueet
 - Tulvariskialueet
 - Asemakaavoitetut alueet
 - Rakennuslain mukaiset yleiskaavat
- Metsäkeskus
 - Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt
- Museoviraston kulttuuriympäristörekistereiden suojellut kohteet, Museovirasto
- Paikalliset kaavoitustiedot
- Maakuntakaavoitus

2 Aurinkopuiston rakenteen kuvaus

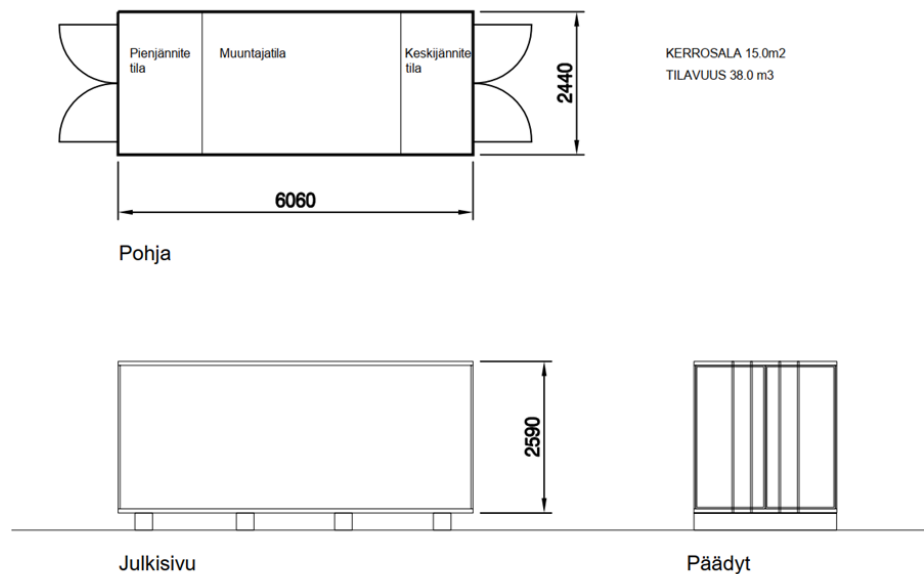
Aurinkovoimapuisto koostuu aurinkopaneeleista, niitä tukevista paneelilinjasta perustuksineen (perustetaan todennäköisesti paaluttamalla), inverttereistä, step-up -muuntajista ja niitä yhdistävistä maakaapeleista sekä huoltoteistä ja näitä alueita mahdollisesti ympäröivistä suoja-aidoista. (Kuva 3 – 4)
Rakennushanke sijoittuu kokonaisuudessaan suunnittelutarvealueelle. Aurinkovoimapuiston nimellisteho on alustavalla toteutussuunnitelmalla 70 MWp, mutta nimellisteho tarkentuu teknisen suunnittelun edetessä.



Kuva 3. Aurinkopaneelirivistön alustava periaatekuva.

28.6.2023

VJ



Kuva 4. Step-up-muuntajan alustava periaatekuva.

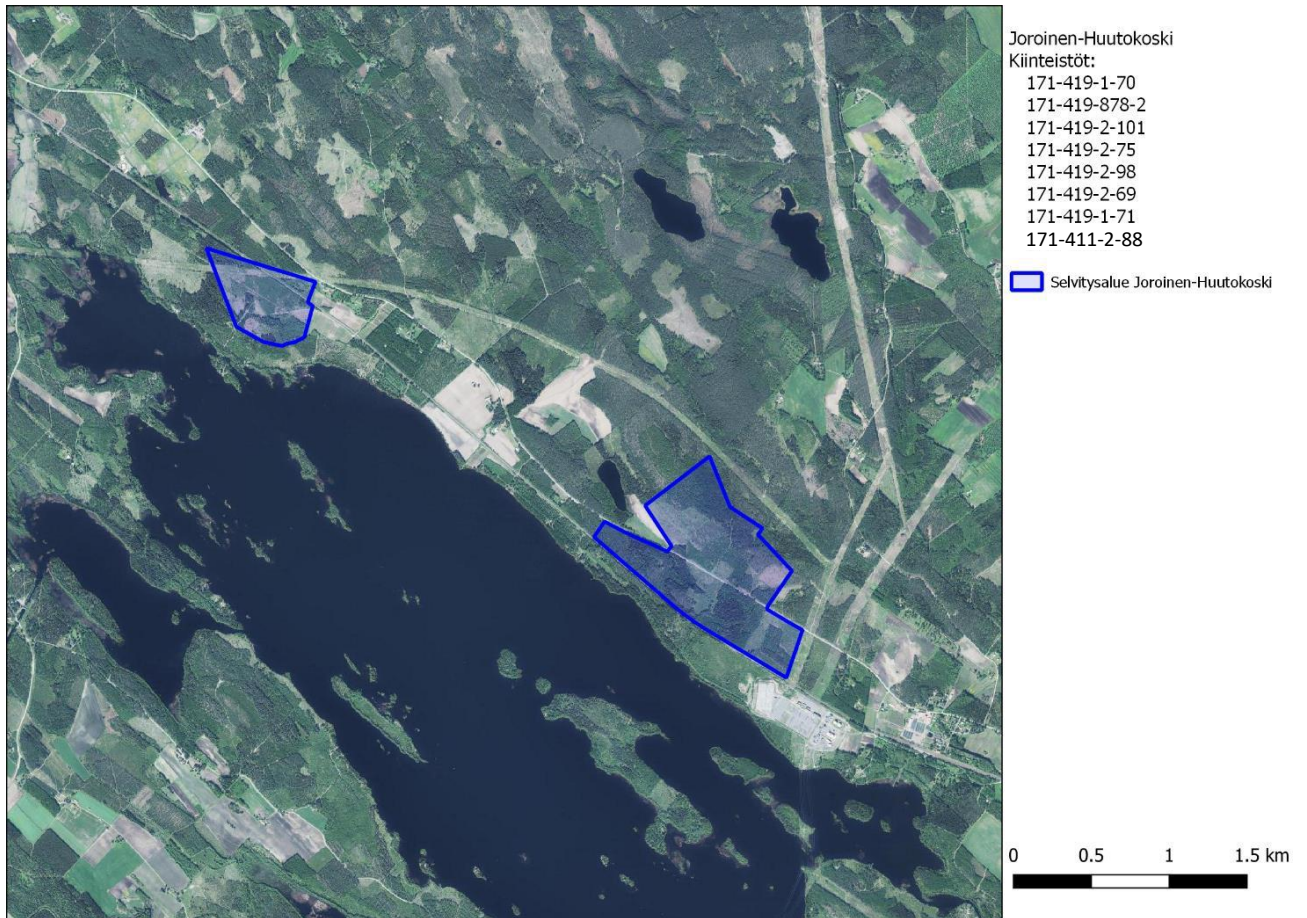
3 Kohteen maankäyttö

3.1 Nykytilanne

Selvitysalue sijaitsee lähes kokonaisuudessaan metsäalueella. Valtaosa alueiden puustosta on ilmakuvaan perusteella vasta hakattua (Kuva 5). Noin 200 m selvitysalueen eteläpuolella alkaa Sysmäjärvi. Junarata kulkee selvitysalueen länsiosan läpi sekä selvitys- alueen itäosan etelärajan mukaisesti. Huutokosken varavoimalaitos sijaitsee välittömästi selvitysalueen itäosan kaakkoispuolella.

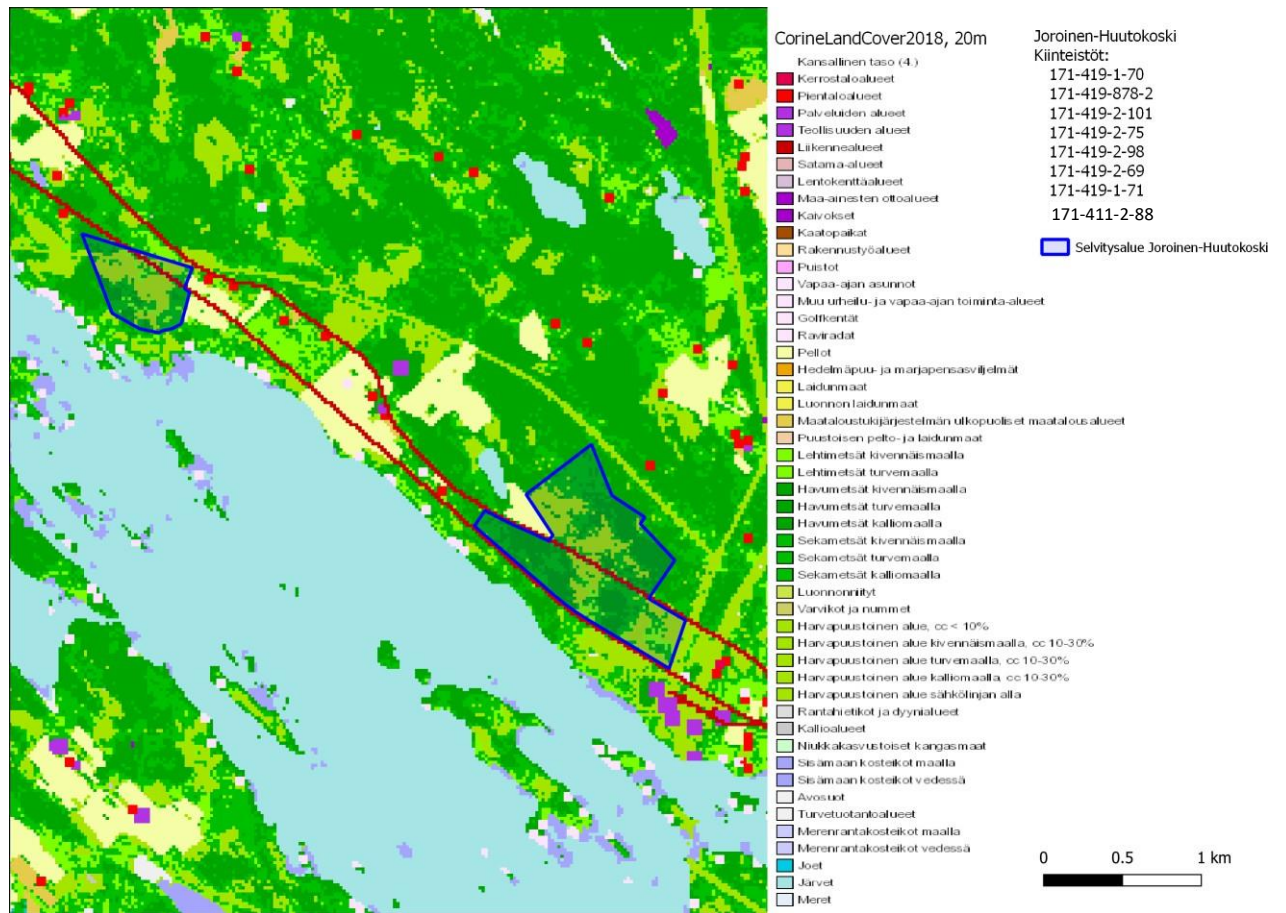
28.6.2023

VJ



Kuva 5. Selvitysalueen ilmakekuva. (Kartta: AFRY Finland Oy)

Maanpeite on hankealueella pääosin havu/sekametsää ja peltoa. (Kuva 6)



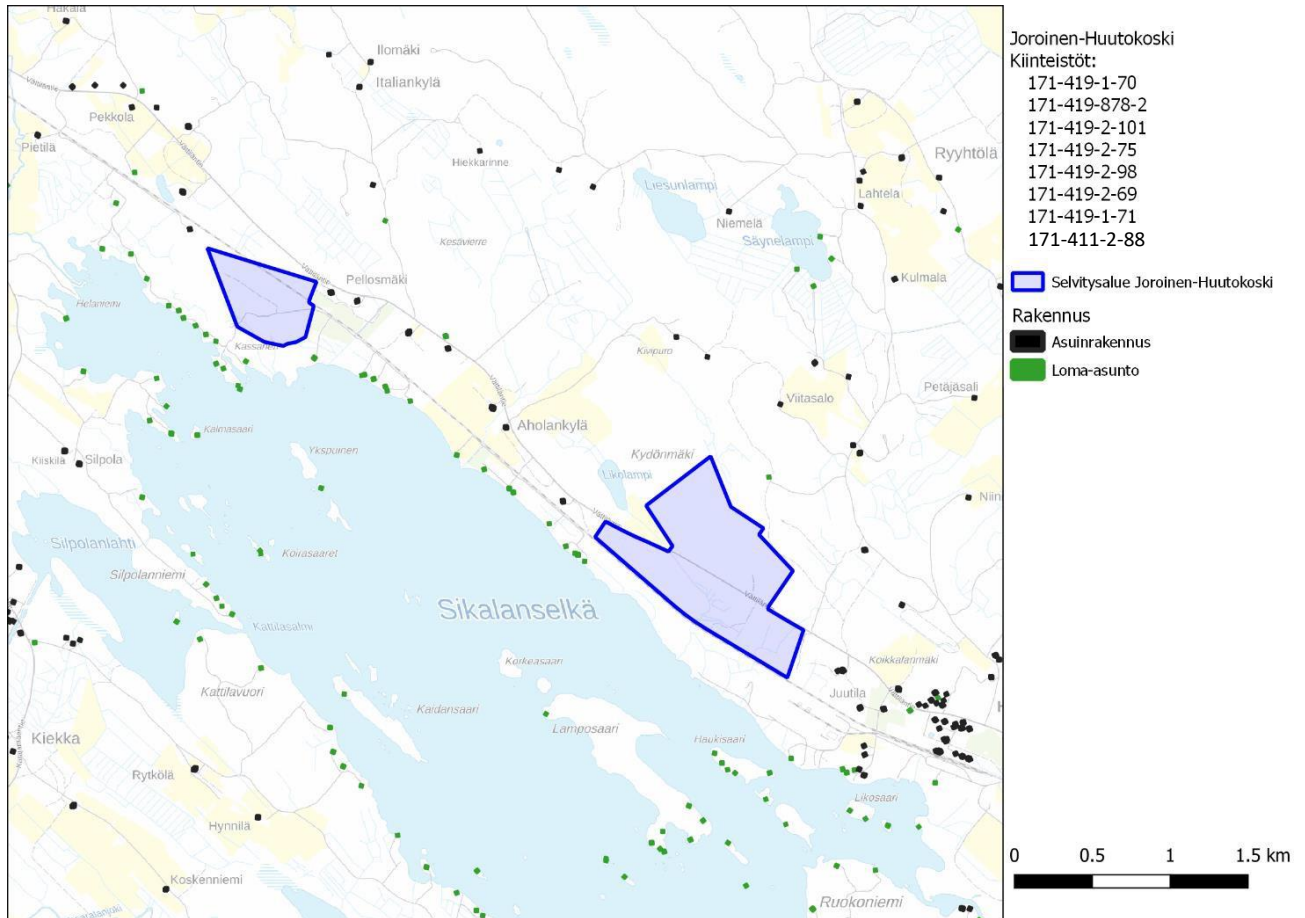
Kuva 6. Corine Land Cover 2018 -aineiston mukainen maanpeiteluokitus selvitysalueen ympärillä. Vihreät alueet ovat metsäalueita, punaiset asuinalueita, tummanpunaiset liikennealueita ja lilat teollisuuden alueita. (Kartta: AFRY Finland Oy)

3.2 Asutus

Selvitysalueen läheisyydessä sijaitsee muutamia loma-asuntoja ja asuinrakennuksia. Lähimpään asuinrakennukseen on etäisyyttä noin 100 metriä ja loma-asuntoon noin 140 m (Kuva 7). Huutokosken asutusalue sijaitsee noin 800 m selvitysalueen itäosan kaakkoispuolella ja Joroisten kirkonkylä noin 7,6 km selvitysalueen itäosan kaakkoispuolella.

28.6.2023

VJ



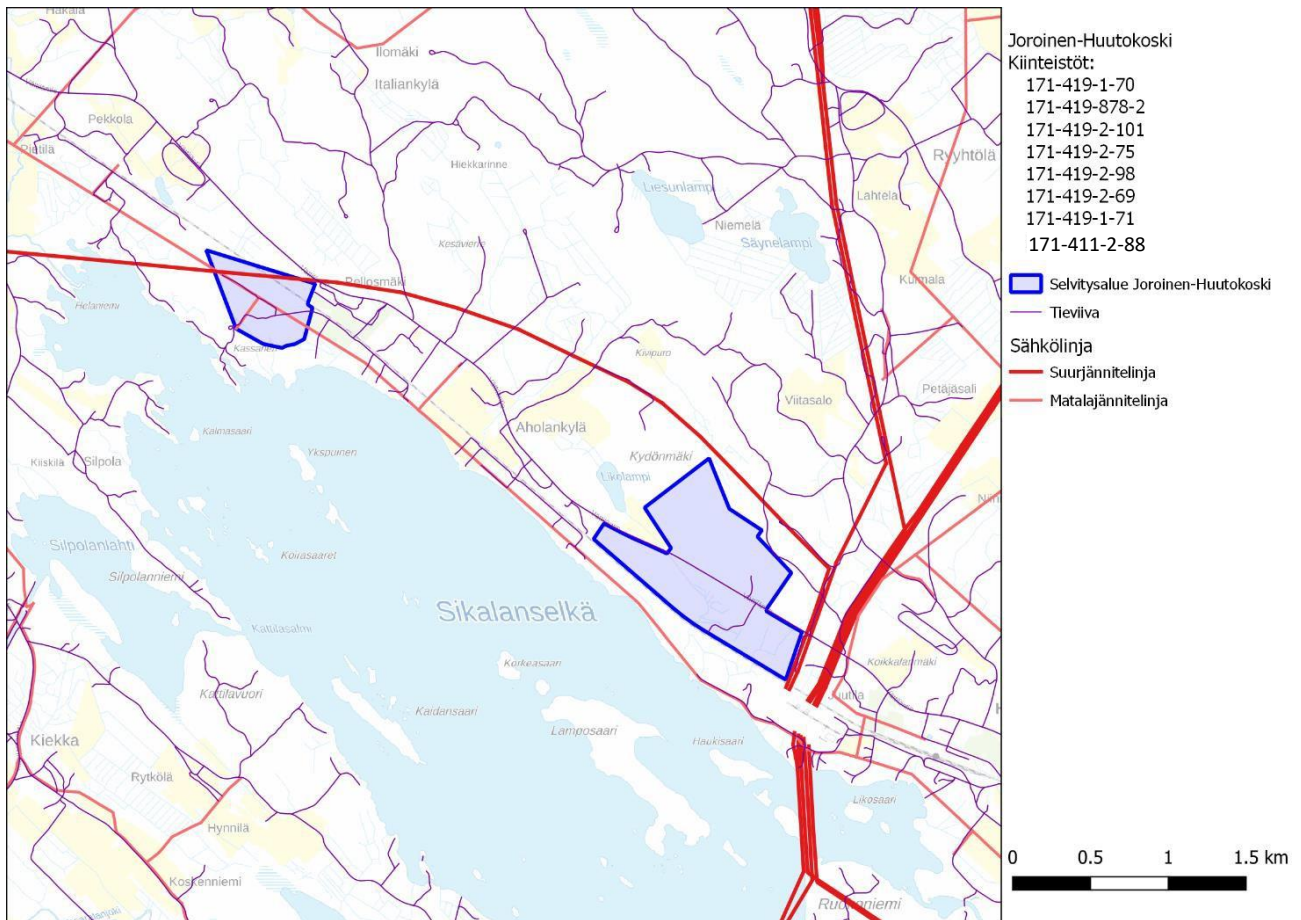
Kuva 7. Selvitysalueen läheisyydessä sijaitseva asutus. (Kartta: AFRY Finland Oy)

3.3 Tie- ja sähkölinjat

Tie numero 455 (Vättiläntie) kulkee selvitysalueen itäosan halki (Kuva 8). Muuten selvitysalueella on valmista tiestöä vähäisesti. Selvitysalueen itäosan kaakkoispuolella sijaitsevaan Huutokosken varavoimalaitokseen yhdistyy useita Fingrid Oyj:n 400 ja 110 kV suurjännite-
linjoja sekä Stora Enso Oyj:n 110 kV suurjännitelinja. Selvitysalueen länsiosan läpi kulkee yksi matalajännitelinja sekä Fingrid Oyj:n 400 kV suurjännitelinja.

28.6.2023

VJ

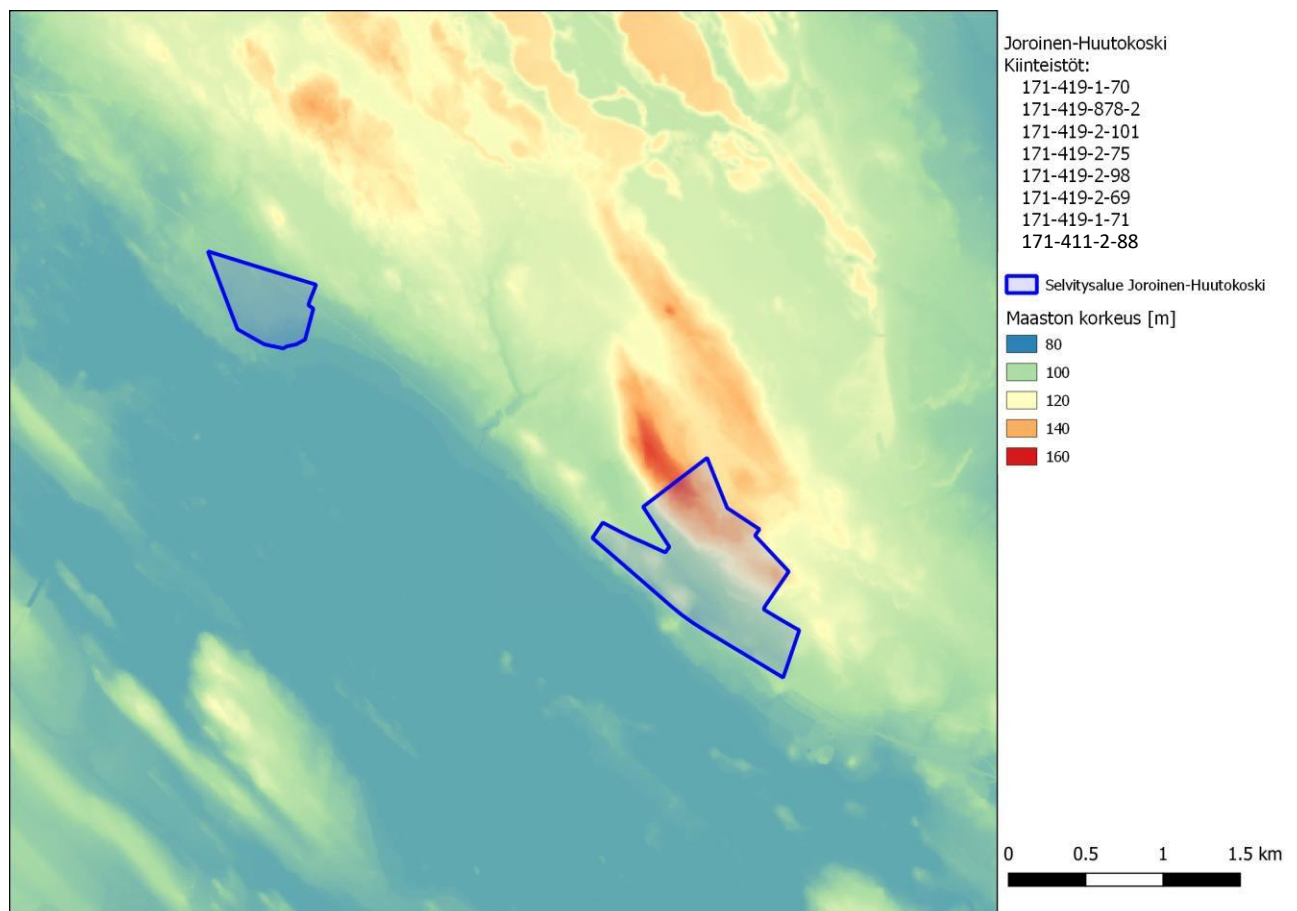


Kuva 8. Tie- ja sähkölinjat selvitysalueen ympäristössä. (Kartta: AFRY Finland Oy)

4 Maasto ja maaperä

4.1 Maaston muodot

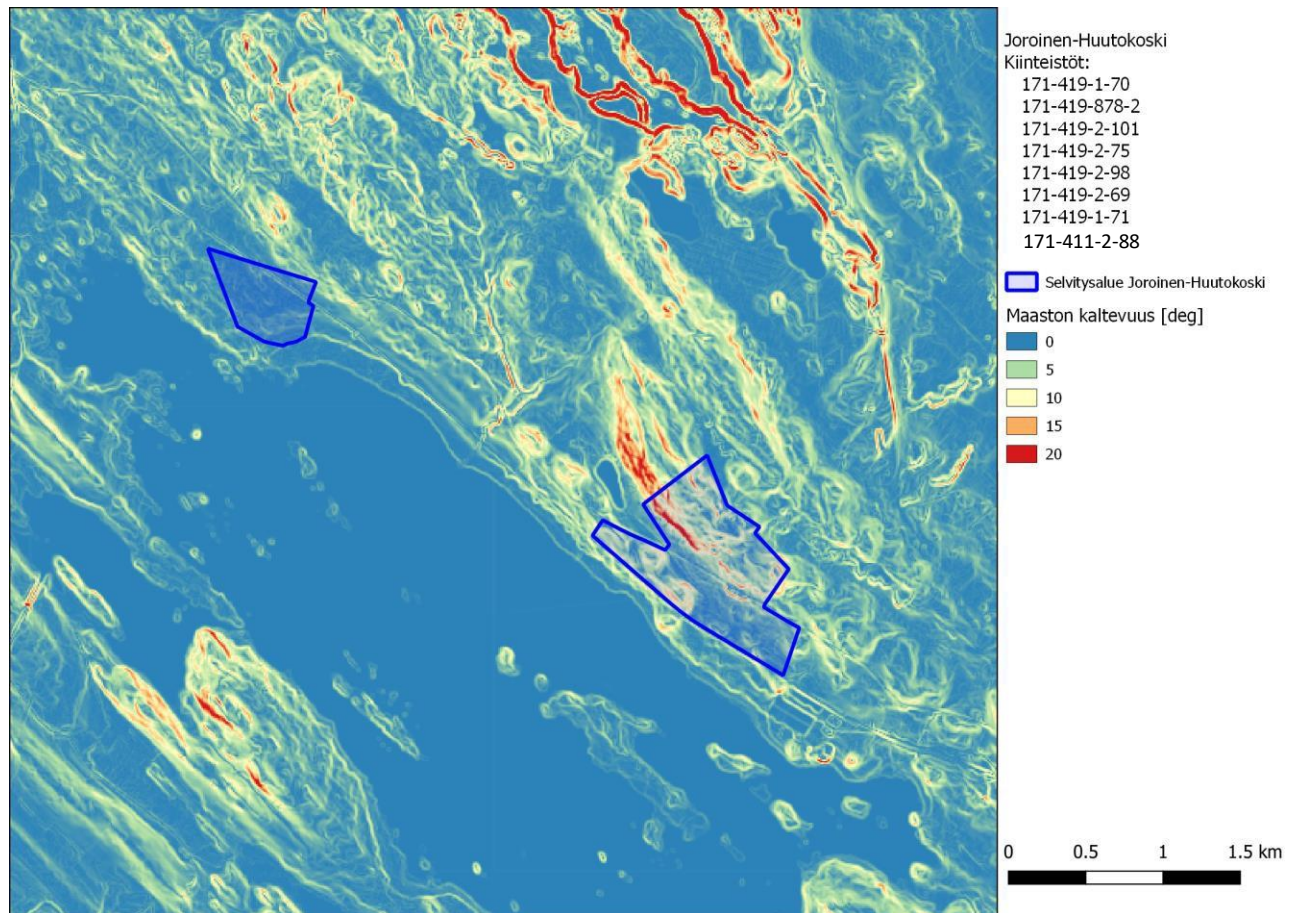
Maaston korkeus selvitysalueella vaihtelee välillä 90–150 m (mpy) (Kuva 9). Keskimääräinen kaltevuus selvitysalueella on noin 4 astetta (Kuva 10). Kaltevuus on suurimmillaan noin 28 astetta selvitysalueen itäosan luoteisosassa.



Kuva 9. Maaston korkeus selvitysalueen ympäristössä. (Kartta: AFRY Finland Oy)

28.6.2023

VJ



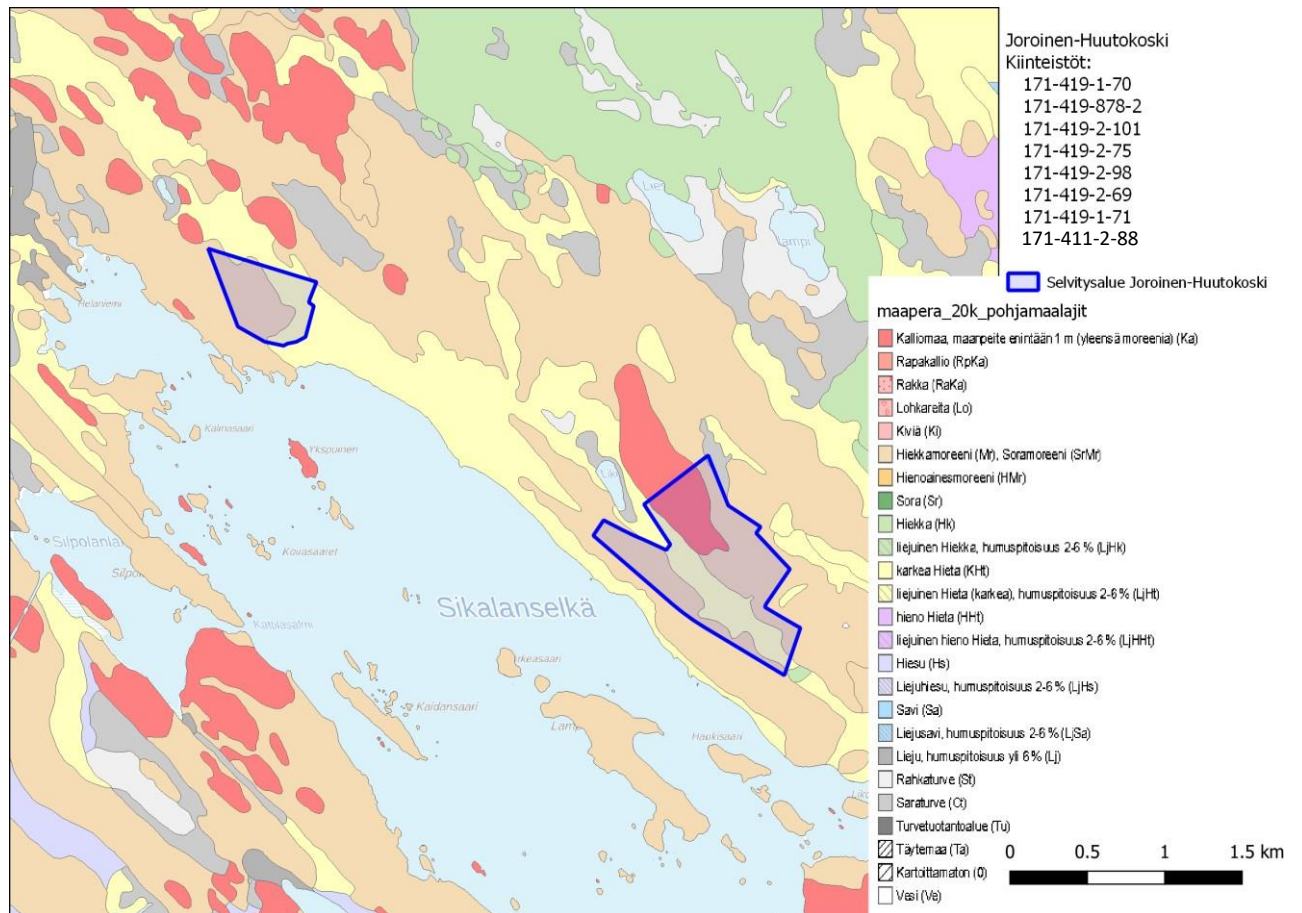
Kuva 10. Maaston kaltevuus (asteina) selvitysalueen ympäristössä. (Kartta: AFRY Finland Oy)

4.2 Maaperä

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaineiston perusteella selvitysalue sijaitsee hiekkamoreenista, karkeasta hiedasta sekä kalliomaasta koostuvalla maaperällä (Kuva 11).

28.6.2023

VJ



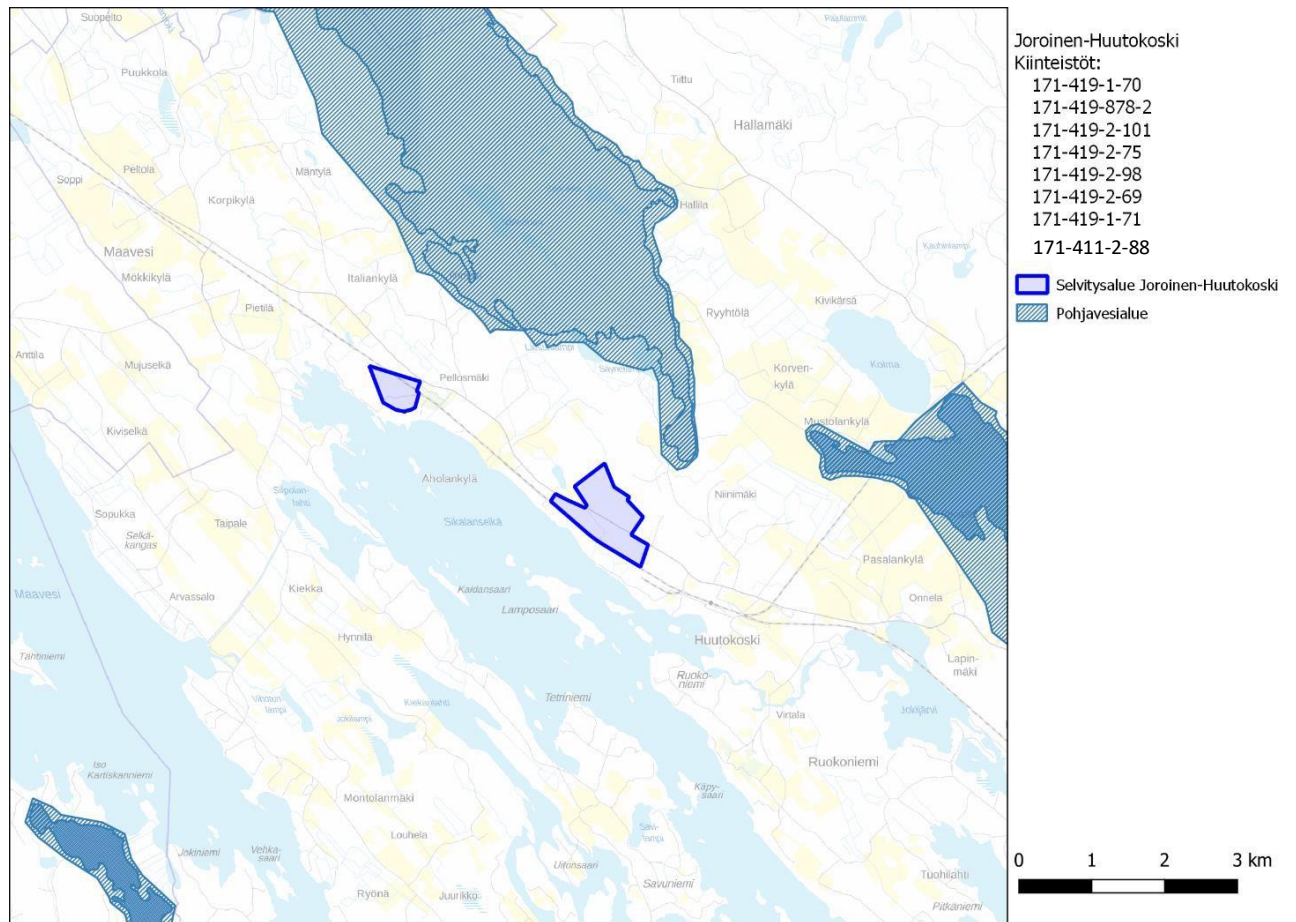
Kuva 11. Selvitysalueen maaperätieto: keltainen on karkeaa hietaa, beige hiekkamoreenia ja punainen kalliomaata. (Kartta: AFRY Finland Oy)

4.3 Pohjavesi- ja tulvariskialueet

Selvitysalue ei ole pohjavesi- tai tulvariskialuetta (Kuva 12). Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 700 m selvitysalueen itäosan pohjoispuolella. Lähin tulvariskialue sijaitsee noin 70 km selvitysalueen länsipuolella.

28.6.2023

VJ



*Kuva 12. Pohjavesialueet selvitysalueen ympäristössä. Tulvariskialueita ei ole lähistöllä.
(Kartta: AFRY Finland Oy)*

28.6.2023

VJ

5 Kaavoitus

5.1 Maakuntakaavoitus

Selvitysalueella on voimassa Etelä-Savon maakuntakaavat: kokonaismaakuntakaava (2010), tuulivoimaa käsittelevä 1. vaihemaakuntakaava (2016) sekä 2. vaihemaakuntakaava (2016). Joroinen liittyi Pohjois-Savon maakuntaan 1.1.2021. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaihe on parhaillaan valmisteilla, kaavaluonnosvaihtoehdot on pidetty nähtävillä 11.1.-14.3.2022. Valmisteluvaiheen kaavavaihtoehdot olivat VE1 Kyvykäs uudistuja ja VE2 Rohkea kasvaja.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa selvitysalueelle ei ole kaavoitettu käyttötarkoitusta (Kuva 13). Selvitysalueen halki kulkevat Vättiläntie, rautatie ja suurjännitelinja on huomioitu maakuntakaavassa.

Selvitysalueelle on osoitettu suojavyöhyke, varalaskupaikkojen ympäristö (svl2), jota koskee seuraava suunnittelumääräys:

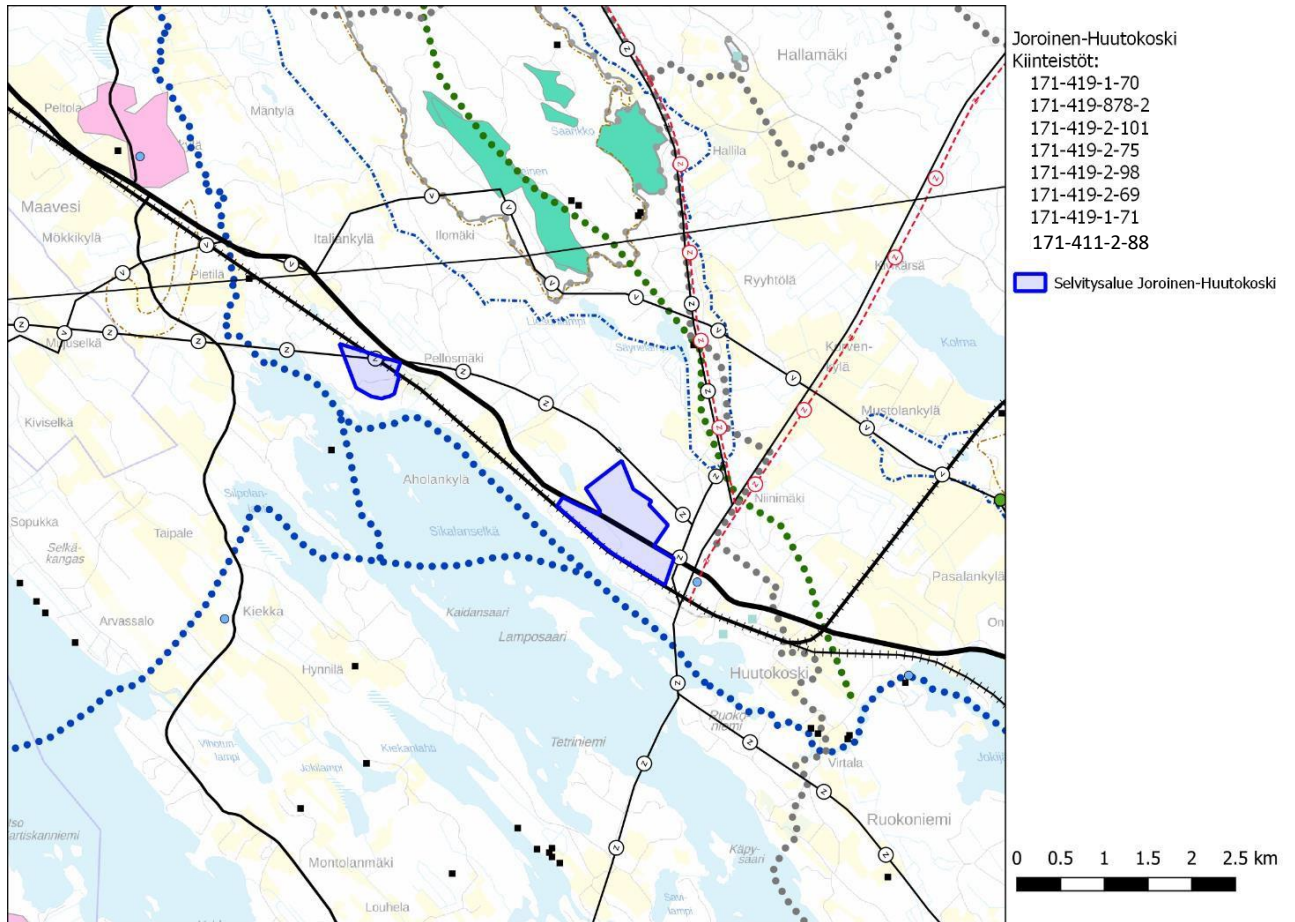
Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon lentoliikenteen varalaskupaikasta johtuvat maankäytön rajoitukset. Alueelle sijoittuvista rakennushankkeista, joissa rakennuksen tai rakenteen korkeus on suurempi kuin 30 metriä, on pyydettävä puolustusvoimien lausunto sekä ilmailulain mukainen lausunto Trafilta ennen rakennusluvan myöntämistä.

Hankealueelle on osoitettu konsultointivyöhyke (sev), jota koskee seuraava suunnittelumääräys:

Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien, yleisölle tarkoitettujen kokoontumistilojen ja sairaaloiden sijoittumista vyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettävä kunnan palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.

28.6.2023

VJ

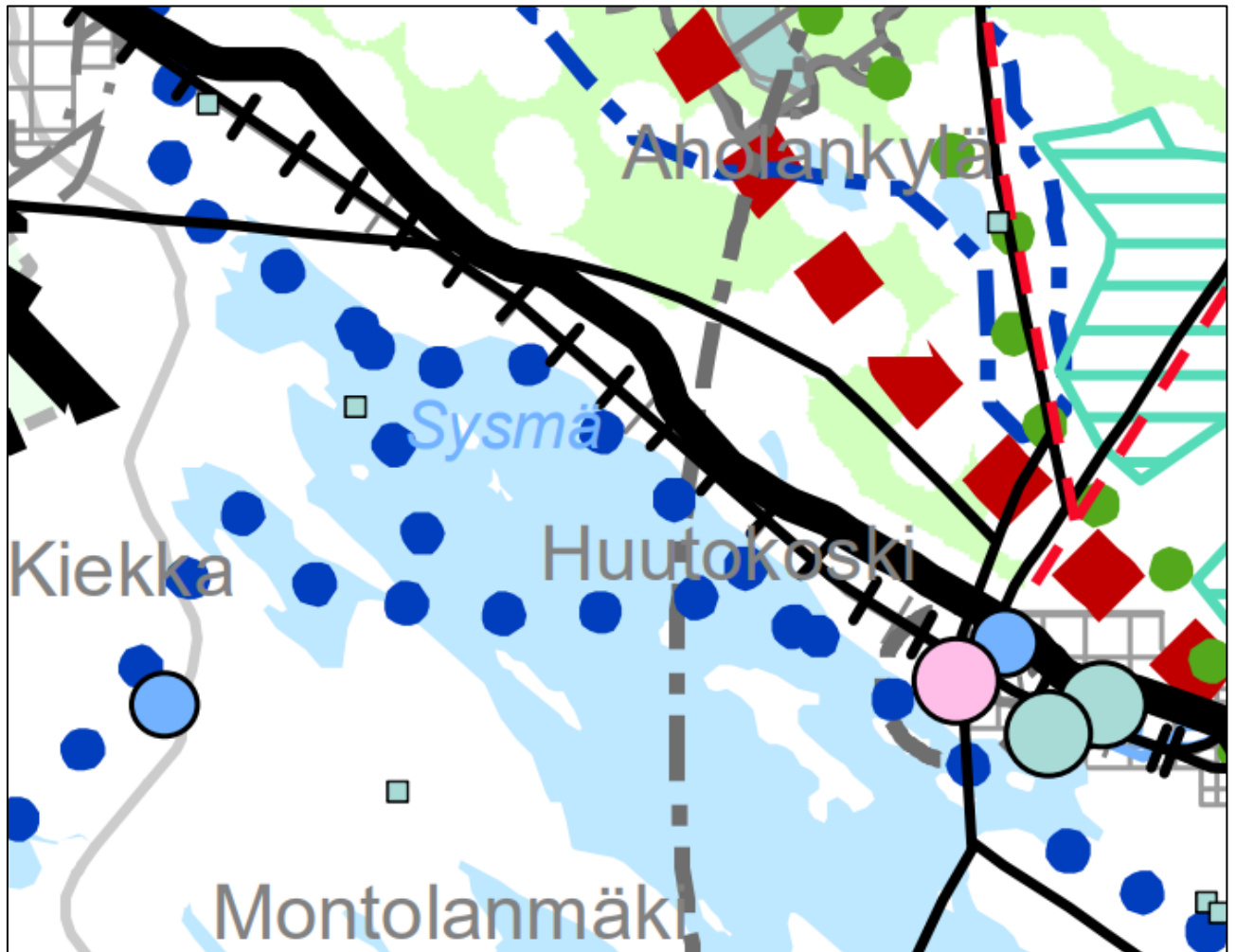


Kuva 13. Etelä-Savon maakuntakaava selvitysalueelta. (Kartta: AFRY Finland Oy)

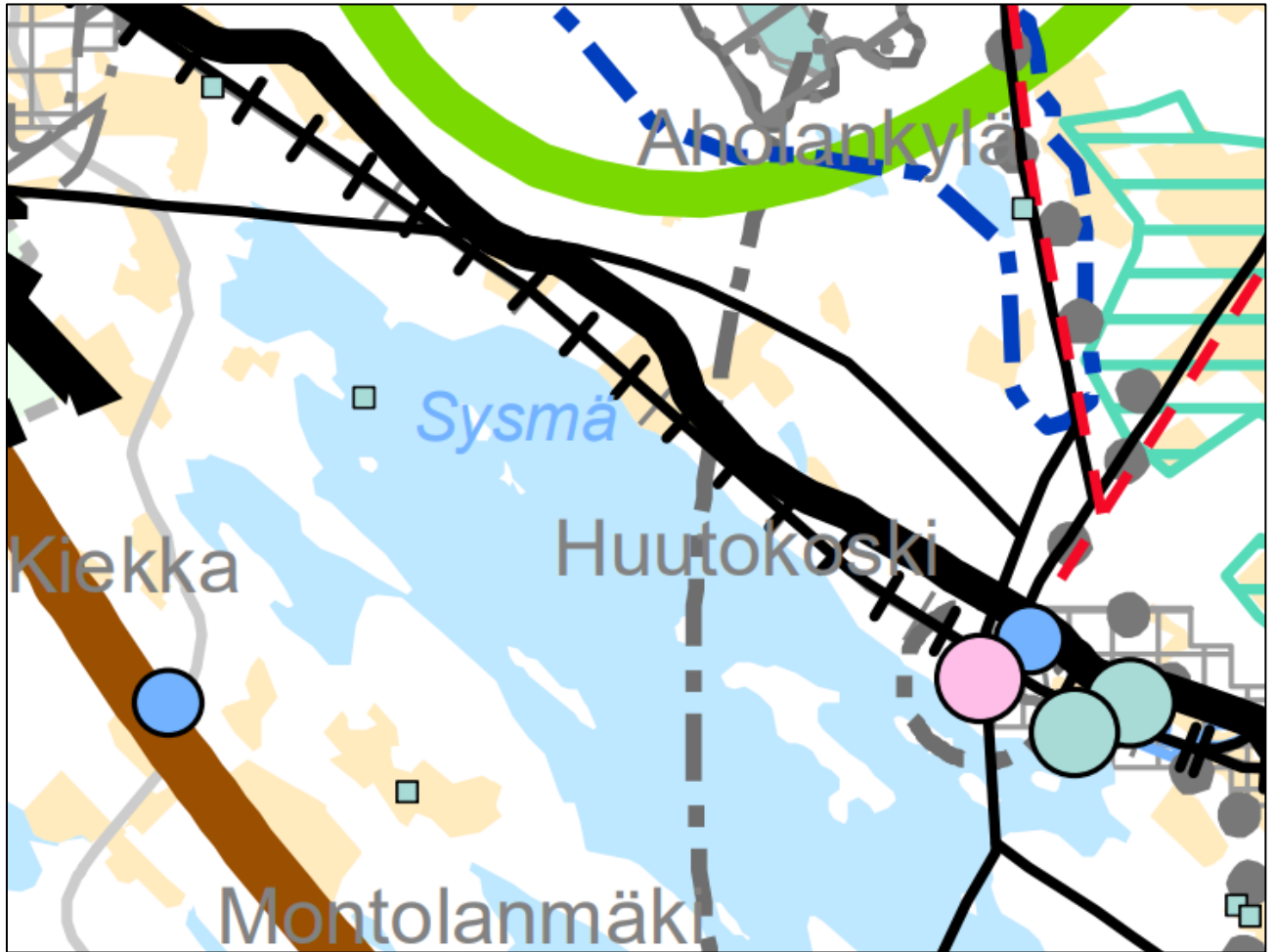
Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 luonnoksessa hankealueelle ei ole osoitettu voimassa olevasta maakuntakaavasta poikkeavia merkintöjä. Kuvissa Kuva 14 ja Kuva 15 on esitetty otteet maakuntakaavaluonnoksen vaihtoehdoista VE1 ja VE2.

28.6.2023

VJ



Kuva 14. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 luonnoksesta - VE1, kyvykäs uudistuja.



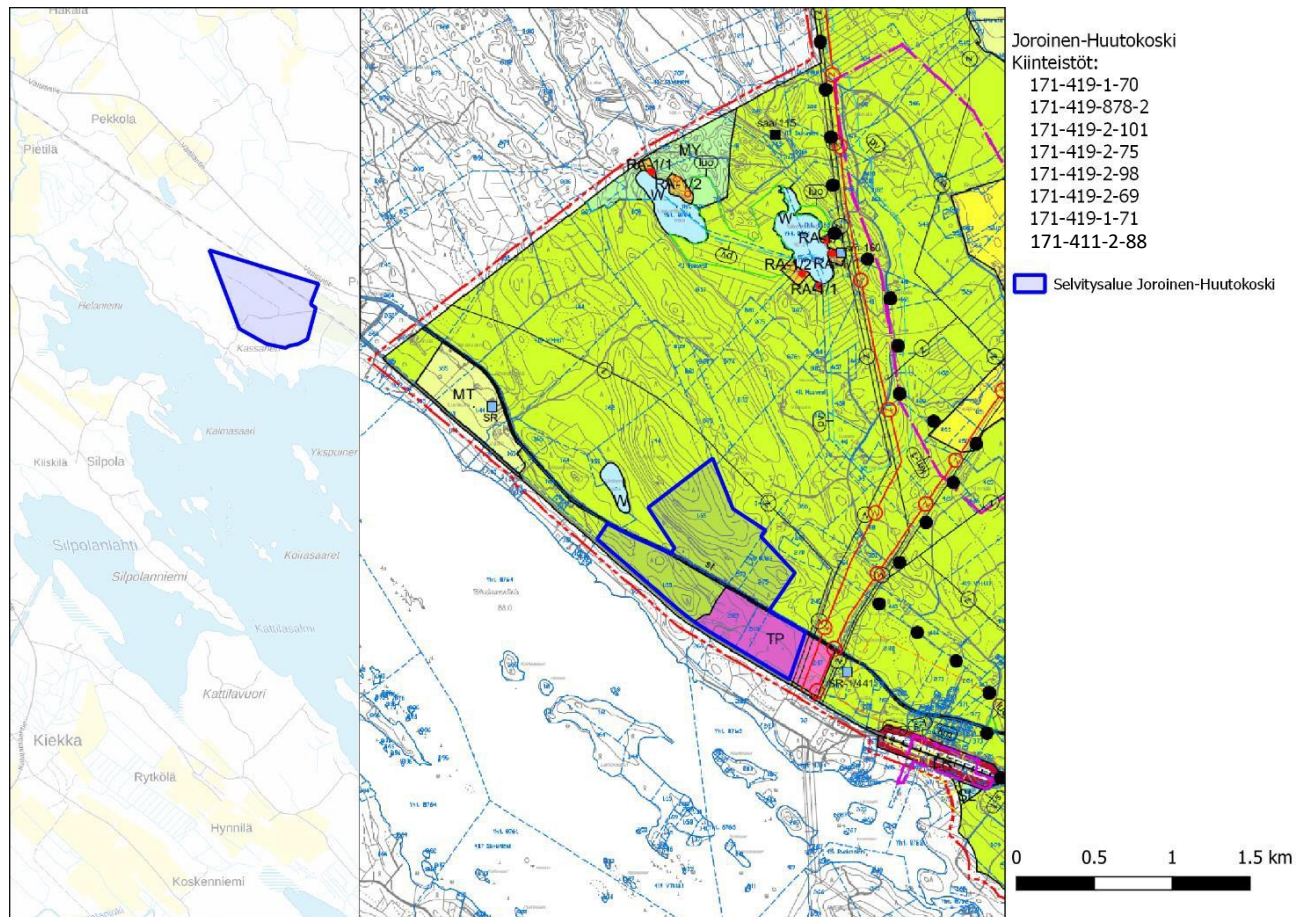
Kuva 15. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 luonnoksesta - VE2, rohkea kasvaja.

5.2 Yleis- ja asemakaavoitus

Selvitysalue sijoittuu Joroisten kunnanvaltuuston 7.11.2016 § 38 ja IHO 22.1.2018 18/0016 73 päätöksen mukaisesti päivitetyn Kotkatharju-Valvatus-osayleiskaavan alueelle. Selvitysalue on yleiskaavassa osoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, *M-1*. Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja haja-asutusluontoiseen rakentamiseen. Selvitysalueelle sijoittuu myös työpaikka-alue, *TP*, mutta tämän alueen käyttö on ratkaistu Huutokosken teollisuusalueen asemakaavan muutoksella. Yleiskaavassa selvitysalueelle on osoitettu myös seututie, *st*.

28.6.2023

VJ

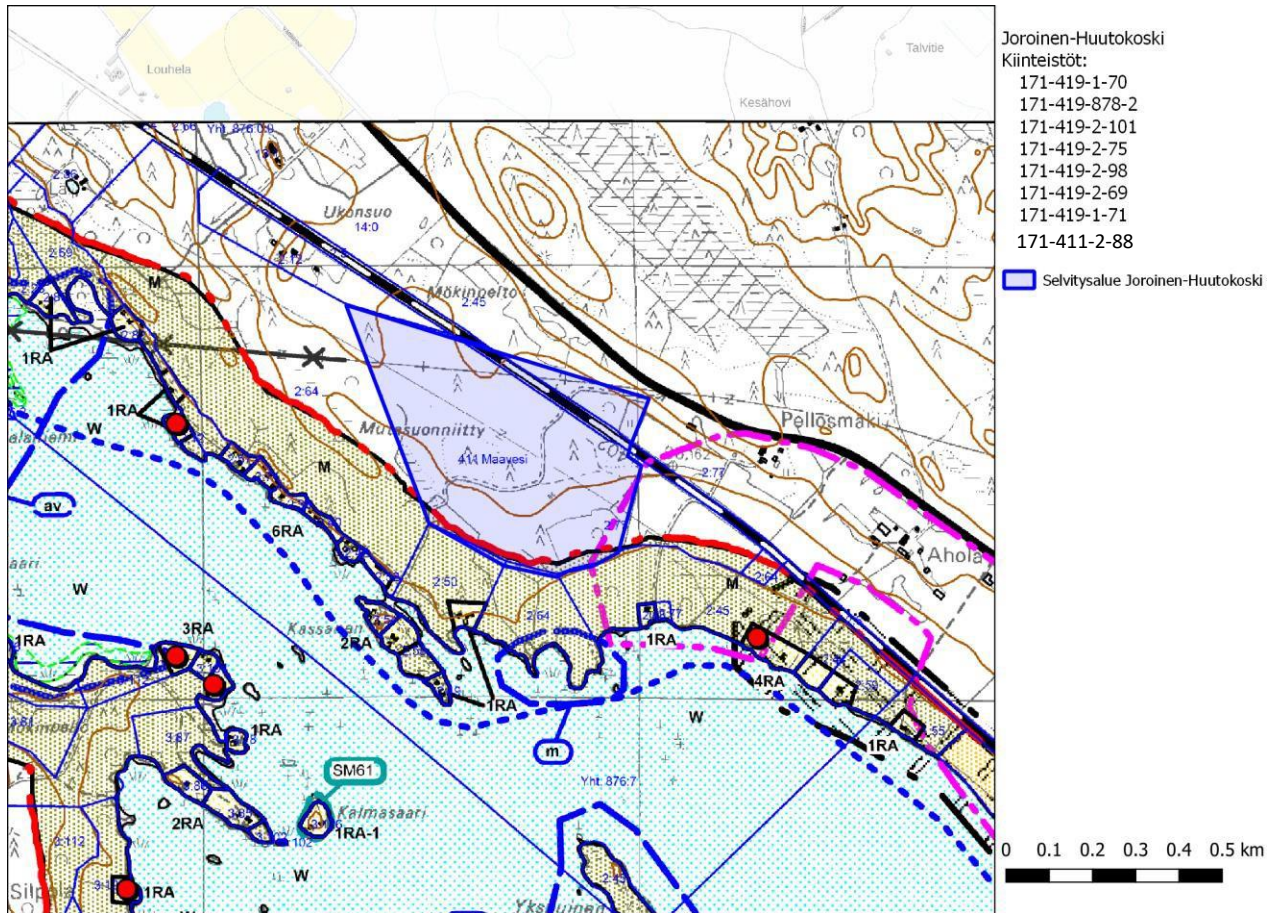


Kuva 16. Kotkatharju-Valvatus osayleiskaava selvitysalueelta. (Kartta: AFRY Finland Oy)

Maavesi-Sysmä-Paro vesistöalueiden rantayleiskaava ulottuu noin 200 m rantaviivasta ja jatkuu paikoin noin 40 m selvitysalueen läntisen osan sisäpuolelle (Kuva 17). Selvitysalueen sisäpuolelle ulottuva alue on rantayleiskaavassa kaavoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Idempänä rantayleiskaavan rajana toimii alueella kulkeva rautatie, eikä kaava ulotu selvitysalueen itäosan sisäpuolelle. Tarkemmat tiedot selvitysalueella voimassa olevasta kaavoituksesta tulee tarkistaa Joroisten kunnalta.

28.6.2023

VJ



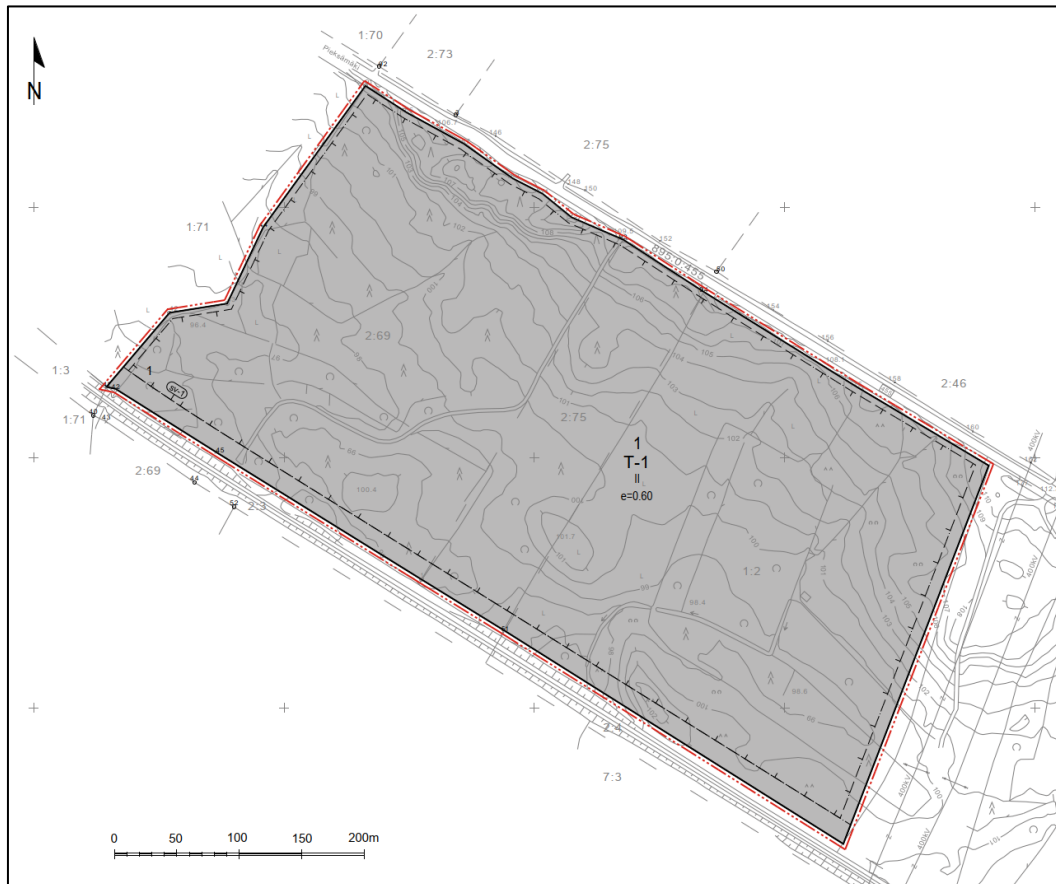
Kuva 17. Maavesi-Sysmä-Paro -vesistöalueiden rantayleiskaava selvitysalueen länsiosassa. (Kartta: AFRY Finland Oy)

Poikkeamislupahakemuksen alueella on voimassa Joroisten kunnanvaltuuston 24.2.2020 § hyväksymä Huutokosken teollisuusalueen asemakaavan muutos (Kuva 18). Asemakaavassa hankealueen osa on osoitettu teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueeksi T-1. Aluetta koskee määräys:

Korttelialue on tarkoitettu ensisijaisesti datakeskuksen rakentamista varten. Tarvittavat liittymät tulee tarkastella kokonaisuutena ja sopia niiden sijainnista ja määrästä tieviranomaisen kanssa jo rakennushankkeen suunnitteluvaiheessa. Hulevesien johtaminen ja käsittely on järjestettävä siten, että niistä ei aiheudu haittaa rautatien rakenteille. Rakentamisessa tulee huomioida mahdollinen rataliikenteestä aiheutuva tärinä. Tärinän torjuntavastuu on kiinteistön omistajan vastuulla.

28.6.2023

VJ



Kuva 18. Ote Huutokosken teollisuusalueen asemakaavan muutoksesta 2020.

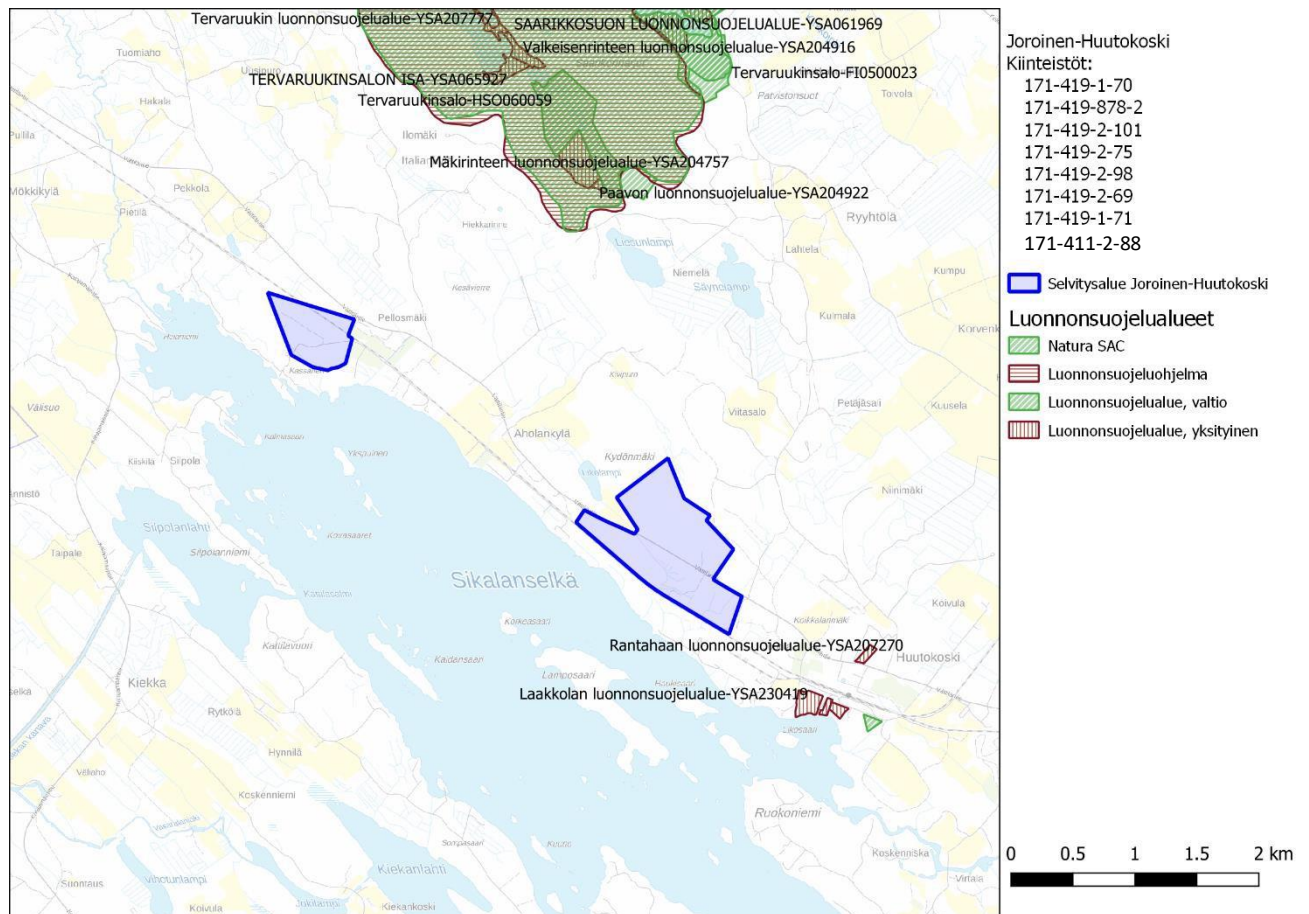
28.6.2023

VJ

6 Suojelukohteet

6.1 Luonnonsuojelualueet

Noin 0,8–1,0 km selvitysalueen itäosan länsi- ja kaakkoispuolella sijaitsee yksityiset Laakkolan ja Rantahaan luonnonsuojelualueet (Kuva 19). Noin 1,7 km selvitysalueen pohjoispuolella sijaitsee laajempi luonnonsuojelualueiden kokonaisuus.

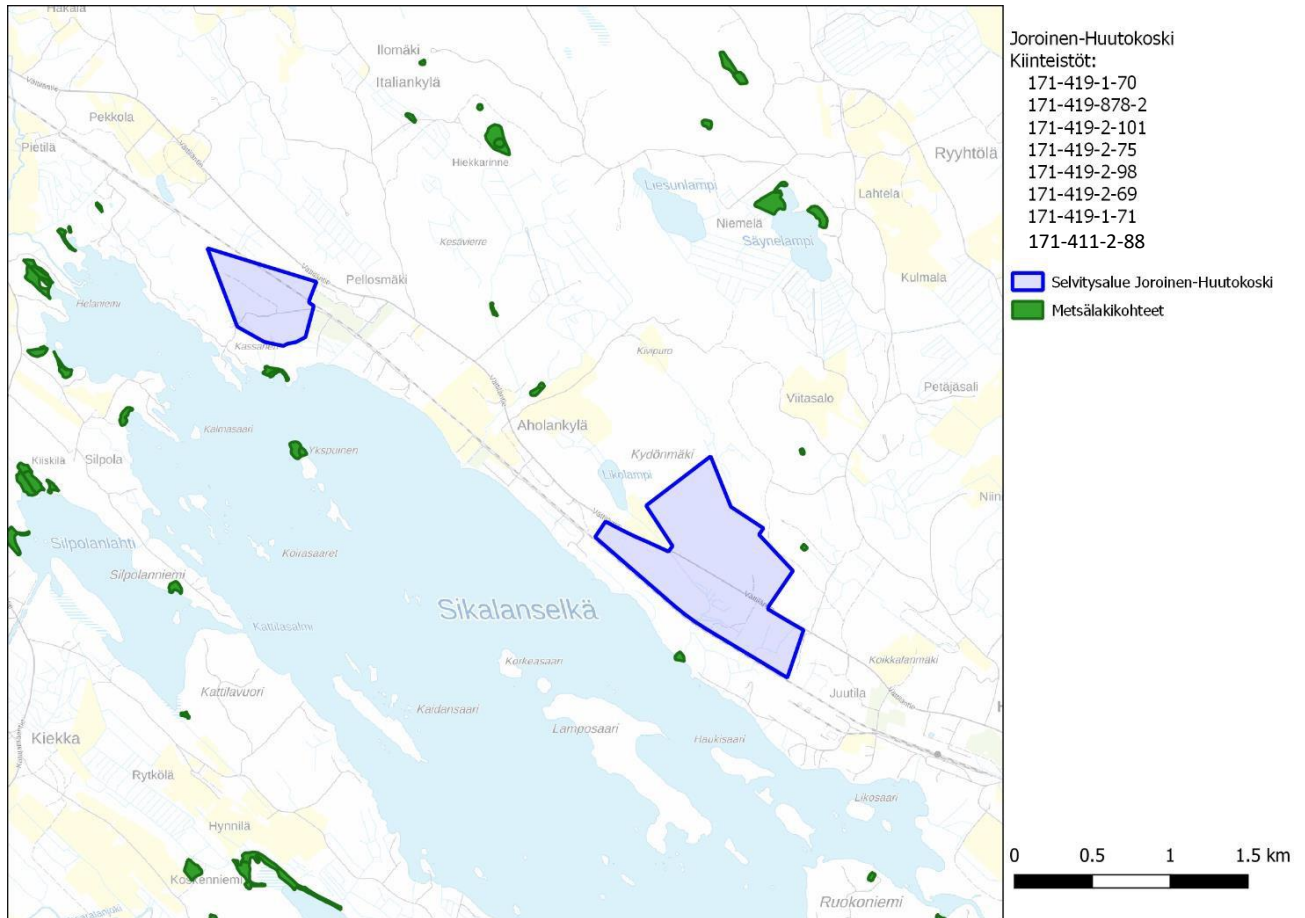


Kuva 19. Selvitysalueen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet ja -ohjelmat. (Kartta: AFRY Finland Oy)

Selvitysalueen läheisyydessä sijaitsee muutamia metsälain määrittelemiä erityisen tärkeitä elinympäristökuviota (Kuva 20). Lähimpään metsälakikohteeseen on etäisyyttä noin 140 m.

28.6.2023

VJ



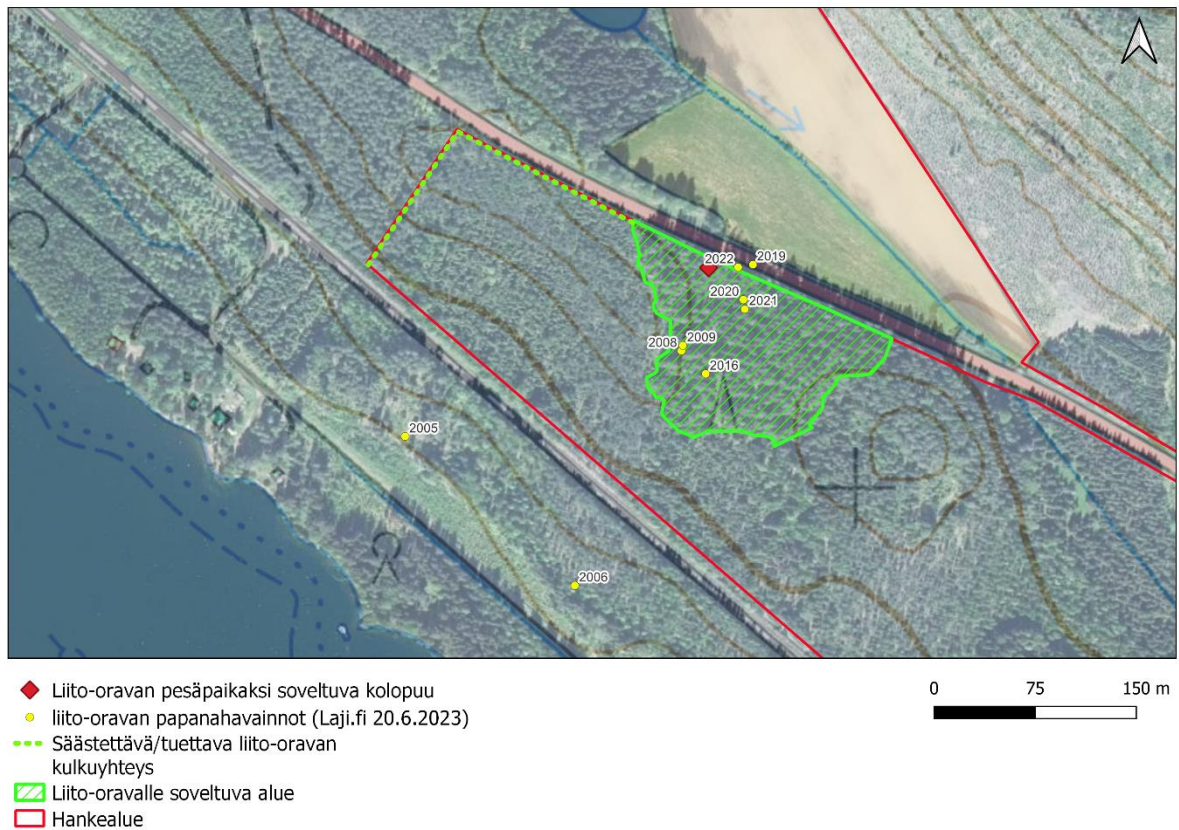
Kuva 20. Selvitysalueen ympäristössä sijaitsevat metsälakikohteet. (Kartta: AFRY Finland Oy)

6.2 Liito-orava

Huutokosken alueelle on tehty liito-oravaselvitys keväällä 2023, jolloin hankealueelta ei havaittu jälkiä liito-oravan esiintymisestä alueella eikä potentiaalisia liito-oravan pesäpaikkoja. Kesällä 2023 tehtiin maastokäynti alueelle. Maastokäynnillä havaittiin liito-oravan pesintään soveltuva kolopuu, joka sijoittuu hankealueen itäisen osan keskivaiheille, Vättiläntien varteen. Hankealueelta on tehty liito-oravan papanahavaintoja (laji.fi). Tehtyjen papanahavaintojen, kolopuun sijainnin ja metsän rakenteen perusteella voidaan olettaa metsäalueen olevan liito-oravalle soveltuva. Liito-oravalle soveltuva metsäalue on vanhahkoa kuusivaltaista metsää, metsäalueen rajaus on esitetty alla olevassa kuvassa 21. Tämän metsäalueen ympärillä puusto on selkeästi nuorempaa ja vaihettuu mäntyvaltaiseksi itään päin siirryttäessä.

28.6.2023

VJ



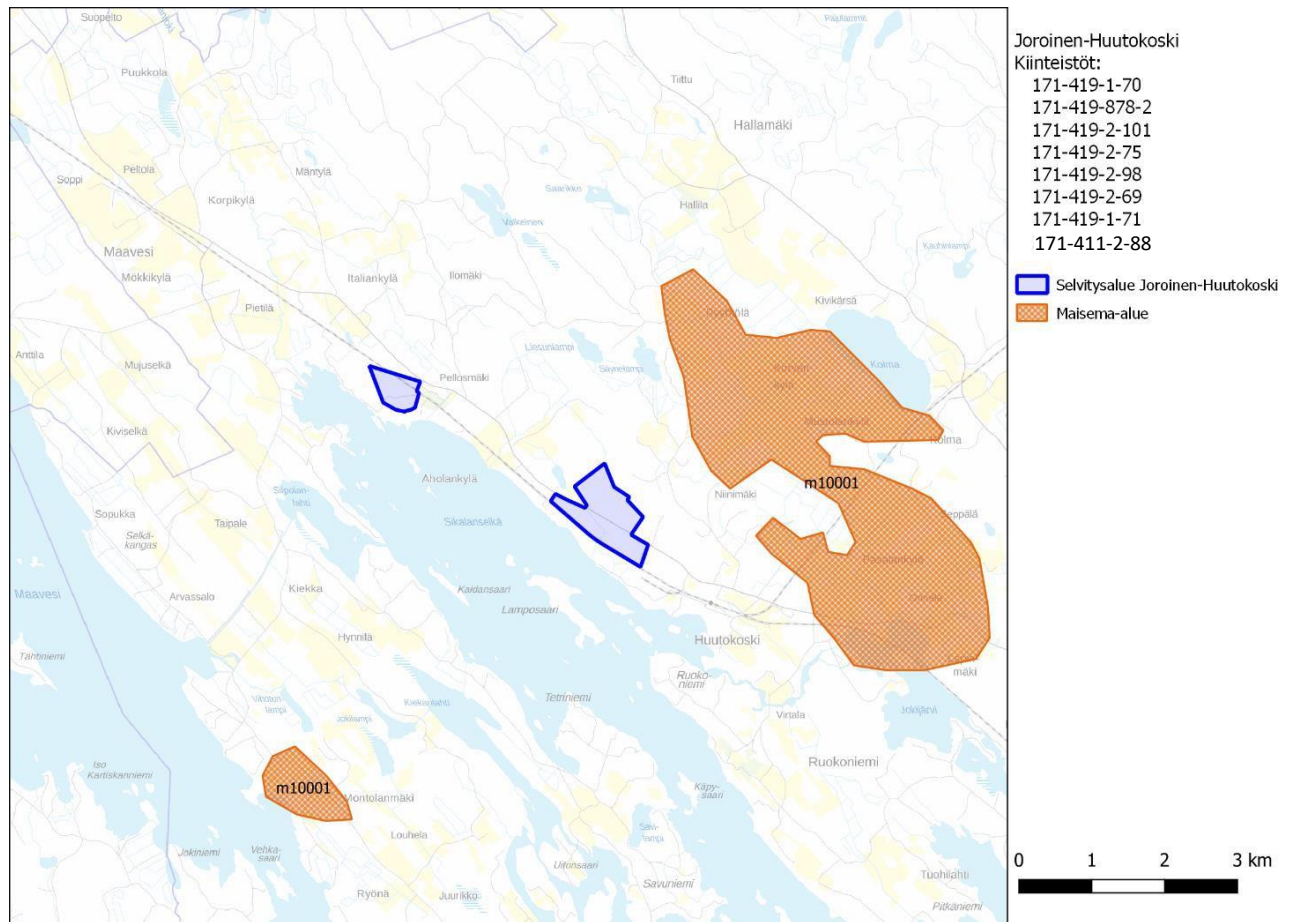
Kuva 21. Liito-oravahavainnot selvitysalueella.

6.3 Arvokkaat maisema-alueet

Noin 1,2 km etäisyydellä selvitysalueen itäosan koillis- ja länsipuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas Lapinmäen- Pasalankylän-Ryyhtölän maisema-alue (Kuva 22).

28.6.2023

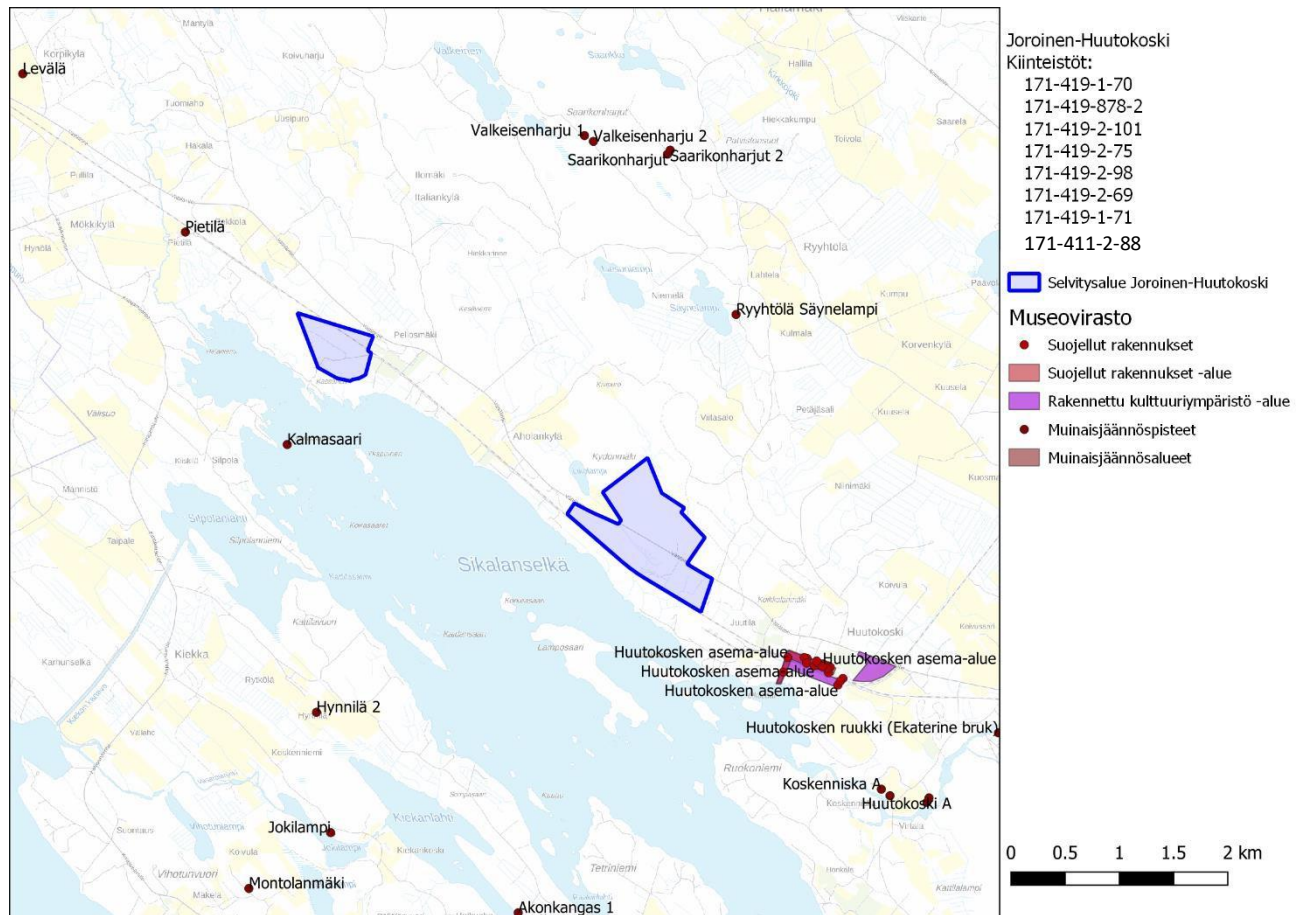
VJ



Kuva 22. Arvokkaat maisema-alueet selvitysalueen ympäristössä. (Kartta: AFRY Finland Oy)

6.4 Museoviraston suojelukohteet

Selvitysalueella ei ole Museoviraston aineiston sisältämiä suojeltuja rakennuksia, rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai muinaisjäännöksiä (Kuva 23). Selvitysalueella lähin suojelukohte on Kalmasaaren hautausmaahan noin 750 m selvitysalueen länsiosan eteläpuolella.



Kuva 23. Selvitysalueen lähellä sijaitsevat suojelukohteet. (Kartta: AFRY Finland Oy)

28.6.2023

VJ

7 Yhteenveto

Joroisissa sijaitsevan aurinkovoima-alueen aluekatsauksessa käytiin läpi avoimien paikkatietoaineistojen sisältämät merkinnät aurinkovoiman selvitysalueella. Selvitysalueella lähimmät suojeltavat kohteet sijaitsevat noin 140 m–1200 m etäisyydellä selvitysalueesta.

Selvitysalueen läheisyydessä sijaitsee muutamia loma- ja asuinrakennuksia ja selvitysalueella lähin asutuskeskus sijaitsee noin 800 m etäisyydellä. Riittävä etäisyys asuinrakennuksiin tulee huomioida lopullista aurinkopaneelien sijoittelua suunniteltaessa.

Etelä-Savon maakuntakaavassa selvitysalueelle ei ole kaavoitettua käyttötarkoitusta. Seutu- tie 455, junarata sekä korkeajännitelinja kulkevat selvitysalueen eri osien halki. Selvitysalueen itäosa kuuluu Kotkatharju-Valvatus-osayleiskaavan alueelle ja Maavesi-Sysmä-Paro-ve- sistöalueiden rantayleiskaava ulottuu paikoin noin 40 m selvitysalueen itäosan sisäpuolelle. Osayleiskaavassa selvitysalue sijaitsee paikoin työpaikka-alueeksi kaavoitetulla alueella ja rantayleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaisella alueella. Osa selvitysalueesta sijaitsee asemakaavoitetulla alueella. Asemakaavoitetulla alueella on voimassa Huutokosken teollisuusalueen asemakaavan muutos. Asemakaavassa alue on merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T-1), korttelialue on tarkoitettu ensisijaisesti datakeskuksen rakentamista varten. Asemakaavoitetun alueen osalta suunniteltu toiminta alueella on ristiriidassa asemakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen kanssa, joten siltä osin haetaan poikkeamista asemakaavasta.

Tarkemmat tiedot selvitysalueella voimassa olevista kaavoituksista tulee tarkistaa Joroisten kunnalta.

Hankealueelta on kesällä 2023 havaittu liito-oravan pesintään soveltuva kolopuu, joka sijoittuu hankealueen itäisen osan keskivaiheille, Vättiläntien varteen. Metsäalueen säästämisellä sekä kulkuyhteyden turvaamisella ja tukemisella voidaan varmistaa liito-oravalle soveltuvan alueen potentiaali liito-oravalle pitkällä aikavälillä. Hankkeella ei siten katsota olevan liito-oravan esiintymiseen merkittävää vaikutusta.