

Lähtettäjä: [RP MLI TE Rakennusvalvonta](#)
Vastaanottaja: [RP MLI KH Kirjaamo](#)
Aihe: VL: Hakemus sähkölinjan sijoittamiseksi 14 kiinteistöä
Päivämäärä: tiistai 5. huhtikuuta 2022 14:03:25
Liitteet: [image001.png](#)
[Rakennuslautakuntahakemus Hirviniemi-Nyväskylä.pdf](#)
[Liitteet lautakuntahakemukseen 440559 Hirviniemi E - 0257 Nyväskylä.zip](#)

Lähtettäjä: Helena Kumpula <helena.kumpula@sssoy.fi>

Lähetetty: tiistai 5. huhtikuuta 2022 13.56

Vastaanottaja: RP MLI TE Rakennusvalvonta <Rakennusvalvonta@mikkeli.fi>

Kopio: Valjakka Sari Anne <Sari.Valjakka@mikkeli.fi>

Aihe: Hakemus sähkölinjan sijoittamiseksi 14 kiinteistöä

Hei!

Liitteenä hakemus sähköjohdon sijoittamiseksi Haukivuorella. Suunnitellun ilmalinjan varressa on 14 kiinteistöä, joiden kanssa ei sopimusta ole saatu tehtyä. Liitteenä hakemus ja pakattuna tiedostona liitteet, joita on 22 kpl.

Laitan erillisessä sähköpostissa Sari Valjakalle tulemaan maanomistajien yhteystietoja.

Ottakaa yhteyttä, jos liitteitä ei saa auki tai jotain kysyttävää ilmenee.

terveisin

Helena Kumpula
Maankäyttöpäällikkö
+358 10 210 4376
helena.kumpula@sssoy.fi

Järvi-Suomen Energia Oy

Otto Mannisenkatu 6
50100 Mikkeli



Facebook: [@jarvisuomenenergia](#)

Twitter: [@jarvisuomenene](#)

jseoy.fi

Mikkelin Kaupunki
Rakennusvalvonta
Maaherrankatu 9-11
50100 MIKKELI

SÄHKÖJOHDON SIOITTAMINEN

Sähköverkon saneeraamiseksi joudumme rakentamaan 20 kV keskijänniteilmajohtoa Hirviniemi - Nykälä välille, Haukivuorella, Mikkelin kaupungin alueella. Sähköverkon saneerauksella pyritään vastaamaan sähkömarkkinalain (588/2013) verkkoyhtiöille asettamaan velvollisuuteen parantaa sähkönjakelun toiminnan laatuvaatimuksia sähköjärjestelmän ja -verkkojen toimintavarmuuden näkökulmasta.

Emme ole päässeet sopimukseen kiinteistöjen

491-409-1-9, Koivula
491-409-1-236, RAVONNIEMI
491-446-49-18, HAAPALAHTI
491-446-49-39, RIIHIKORPI
491-446-49-40, HAAPALEHTO
491-446-47-15, KUSTIAHO
491-446-47-44, RANTALA
491-446-47-26, ESALA
491-446-47-51, Kurjensuo
491-446-49-27, PAALALA
491-446-48-66, MÄNTYLÄ
491-409-1-230, SIIRAVIITA
491-409-1-6, Teerelä
491-409-1-2, Rötölä

maanomistajien kanssa johdon sijoittamisesta kyseisille tiloille.

Vaihtoehto 1

Yhtiömme esittämä alkuperäinen Vaihtoehto (1) on esitetty liitekarttaan 1. koko alueen suunnitelmana uuden ilma-avojohdon osalta punaisella yhtenäisellä viivalla. Ilmajohdon suunnittelussa on pyritty huomioimaan poistettava puusto ja sijoittamaan johto siten, että siitä olisi mahdollisimman vähän rasitetta kiinteistön käytölle. Johtokadulla 20 kV ilmajohdon lisäksi kulkee samoissa pylväissä pienjännitejohto. Osalla johtokatua asennetaan samoihin pylväisiin pienjänniteilmakaapeli, jolla sähkönjakelu mahdollistuu alueen kotitalouksiin. Suunnittelemamme yhteiskäyttörakenne mahdollistaa keski- ja pienjännitelinjojen

Luottamuksellinen Salainen

5.4.2022

toteuttamisen samaan johtokatuun vähentäen kiinteistöillä risteilevien ilmajohtojen määrää.

Ilmajohto sijoittuu pääosin tien viereen, tiealueen rajan välittömään läheisyyteen maanomistajan puolelle ELY:n sijoituslupapäätöksen mukaisesti.

Selvyyden vuoksi mainittakoon, että osassa kartoissa näkyvä paksumpi punainen viiva on verkkoyhtiön alueen raja ja vaaleansininen viiva on työmaarajaus.

Liitekartassa 2 on merkitty vahvennettuina kaikki kiinteistöt, joiden alueelle ei sopimusta ilmajohtosta ole saatu. Maanomistajien tahtotila olisi saada alueelle maakaapeli. Useat kiinteistöjen omistajat, joiden maalle on vaihtoehdon 1 mukaan tulossa maakaapeli, ovat kieltäytyneet sopimuksesta, koska haluavat myös muualle tälle alueelle maakaapelin.

Kiinteistön 491-409-1-2 osalta suunnitelma on kuvattu liitekartassa 3. Ilmajohto sijoitetaan Koskentaipaleentien viereen tiealueen rajan välittömään läheisyyteen maanomistajan puolelle ELY:n sijoituslupapäätöksen mukaisesti.

Kiinteistön 491-409-1-230 osalta ilmajohto kulkee Pohjalahdentien itäpuolella. Kiinteistön osalta poistuu vanhaa ilmajohtoa. Liitekartta 4.

Kiinteistön osalta 491-409-1-6 osalta ilmajohto kulkee Pohjalahdentien itäpuolella. Rantalantien itäpuolelle tienvarteen tulisi maakaapeli, joka jatkuisi naapurikiinteistölle olevalle jakokaapille. Liitekartta 5.

Kiinteistön 491-409-1-236 osalta Pohjankalliontien varteen, tien eteläpuolelle asennettaisiin maakaapeli. Ilmajohtoa kiinteistön alueelle ei ole tulossa. Kiinteistö kuvattu liitteessä 6.

Kiinteistön 491-409-1-9 maille Pohjakalliontien varteen sijoittuisi pohjoisosassa osan matkaa maakaapeli. Uusi puistomuuntamo sijoittuisi naapurikiinteistön puolelle. Pihapiiriin tulisi jakokaappi, josta sähkönjakelu talolle sekä naapurikiinteistölle tapahtuisi. Maakaapeli jatkuisi tienvartta etelään päin naapurikiinteistöille. Kiinteistön mailta poistuu runsaasti vanhaa ilmajohtoa. Maanomistajan kanssa ei ole päästy yhteisymmärrykseen kaapelin sijainnista. Liite 7.

491-446-48-66 kiinteistölle Ravonkankaantien varteen sijoitettaisiin maakaapeli. Tienvarteen, pellon reunaan rakennettaisiin puistomuuntamo. Lähelle pihapiiriä tulisi haaroituskaappi, josta talolle sekä naapurikiinteistöille sähkönjako tapahtuisi. Haaroituskaapilta maakaapeli jatkuisi jo olemassa olevaa kaapelia pitkin. Kiinteistön alueelta purkautuisi vanha ilmajohto. Liite 8.

491-446-49-40 osalla ilmalinja kulkee kiinteistön itäpuolisella osalla. Länsipuoliselta osalta vanha ilmalinja purkautuu pois. Samoin kiinteistön 491-446-49-39 osalla



Luottamuksellinen Salainen

5.4.2022

ilmalinja on itäpuolisella osalla. Vanha linja poistuu länsipuoliselta osalta. 491-446-49-18 osalta linja kulkee itäpuolella. Puistomuuntamo sijoittuu tilakeskuksen eteläpuolelle. Tilakeskuksen puolelle tulee jakokaappi, josta talon sähkö tulee. Haapaniemenkujan varteen tien eteläpuolelle tulee maakaapelia. Kiinteistön alueelta poistuu runsaasti vanhoja ilmajohtoja ja pylväsmuuntamo. Liite 9.

Kiinteistöjen 491-446-49-27 ja 491-446-47-51 kohdalla ilmalinja kulkee tien länsipuolella. 47-51 kiinteistön eteläpäässä linja vaihtuu tien toiselle puolelle tien varressa olevan asuinrakennuksen takia. Kiinteistön 47-51 alueelta purkautuu vanhaa johtoa pois. Liite 10.

491-446-47-26 ja 491-446-7-44 kiinteistöjen osalta ilmalinja kulkee tien itäpuolta. Kiinteistön 47-44 alueelle tulee pohjoisosaan 2 haaroituskaappia Pohjalahdentien molemmille puolille. Tien itäpuoliselle osuudelle, talouskeskuksen kohdille rakennetaan muuntamo. Liite 11.

491-446-47-15 kiinteistön osalla ilmalinja kulkee ensiksi tien eteläisen palstan puolella ja vaihtaa tien pohjoispuolelle. Kiinteistöltä purkautuu vanhaa linjaa. Liite 12.

Vaihtoehto 2

Toinen Vaihtoehto (2), joka on koko suunnitelma-alueen osalta merkitty karttaan liitteessä 13, olisi rakentaa koko alueen sähkönjakelu maakaapelina. Maakaapeli kulkisi pääosin tiealueella ELY:n lupapäätöksen mukaisesti.

Kiinteistön 491-409-1-2 kohdalla tarkempi kartta löytyy liitteestä 14. Tienvarressa pohjoisosassa kiinteistön 1-2 kohdalla maakaapeli kulkisi kiinteistön rajalla ja alittaisi tien. Maakaapeli kulkisi Pohjalahdentien itäpuolta tiealueella ELY:n lupapäätöksen mukaisesti. Pohjoisosassa maakaapeli alittaa Pohjalahdentien ja kulkee Rukkuneentien varressa kiinteistöjen 1-2 ja 1-146 rajalla naapurikiinteistöllä sijaitsevalle muuntamolle.

491-409-1-230 kiinteistön osalta maakaapelivaihtoehto kulkisi kiinteistön itäpuolella. Pihaliittymän kohtaan tulisi haaroituskaappi ja pihapiiriin jakokaappi. Pihaan johto kulkisi maakaapelina. Liite 15.

491-409-1-6 Maakaapeli sijoittuisi kiinteistön idänpuolisella palstalla. Liite 16.

Kiinteistön 491-409-1-236 osalta Pohjakalliontien eteläpuolelle sijoittuisi maakaapeli. Liite 17.

491-409-1-9 osalta 2 vaihtoehtoa ei ole tarjota. 1 vaihtoehdossa oli jo maakaapeli. Ilmajohtoa maanomistaja ei hyväksyisi. Sähkönsyöttö on myös kiinteistön omaan sähkönsyöttöön, eikä kiinteistöä sen vuoksi voi kiertää. Liite 7.



Luottamuksellinen Salainen

5.4.2022

491-446-48-66 kiinteistön vaihtoehtoa ei ole toista tarjota. 1 vaihtoehdossa oli jo maakaapeli. Ilmajohtoa maanomistaja ei hyväksyisi. Sähkönkyttö on myös kiinteistön omaan sähkönsyöttöön, eikä kiinteistöä sen vuoksi voi kiertää. Liite 8.

491-446-49-40, 491-446-49-39 ja 491-446-49-18 osalta vaihtoehdossa 2 ilmajohto vaihtuisi maakaapeliksi, joka kulkisi kaikkien kiinteistöjen alueella tien itä reunaa. 49-18 talouskeskuksen kohdalle tulisi jakokaappi ja hieman etelämmäksi puistomuuntamo. Liite 18.

491-446-49-27 ja 491-446-47-51 kiinteistöjen osalta maakaapeli kulkisi tien itäpuolta. Kiinteistön 49-27 puolelle ei maakaapelia olisi tulossa. Liite 19.

491-446-47-26 ja 491-446-47-44 maakaapeli kulkisi Pohjalahdentien itä reunaa. 47-44 osalta kiinteistölle tulisi haaroituskaapit yksittäisen rakennuksen pihapiiriin sekä Vehkarannantien päähän. Vehkarannantien reunassa eteläpuolella kulkisi maakaapeli. Itse talouskeskuksen kohtaan tien itä puolelle tulisi puistomuuntamo. Liite 20.

491-446-47-15 osalta maakaapeli kulkisi Pohjalahdentien eteläpuolta. Liite 21.

Vertailu

Vaihtoehto 2. on laskennallisesti vähintään 11 % kalliimpi kuin vaihtoehto 1. Liitteessä 22. olevassa laskelmassa ei ole huomioitu mahdollisesti rakentamisvaiheessa syntyviä lisäkustannuksia, joita voi tulla teiden poikituksista, massanvaihtoista ja kaapeloinnin vaatimista lisäsuojauksista, kuten kouruista, putkituksesta tai betonoinnista ja louhinnasta. Vaihtoehtoa 2. ei ole tarkemmin suunniteltu eikä maasto-olosuhteita kartoitettu maakaapeloinnin osalta. Tämän toissijaisen vaihtoehdon osalta ei ole selvitetty maanomistajien suostumuksia tai tehty sopimuksia muiden alueen maanomistajien kanssa.

Viittaamme maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 161 §:ään yhdyskuntateknisten laitteiden sijoittamisen osalta ja pyydämme, että kunnan rakennusvalvontaviranomainen määräisi meidät sijoittamaan johdon vaihtoehdon 1. mukaisesti.

Perustelumme:

Sähkömarkkinalaki (588/2013) edellyttää, että verkonhaltijoiden on suunniteltava ja rakennettava, ja ylläpidettävä jakeluverkko toiminnan laatuvaatimusten mukaisesti. Jakeluverkonhaltijoiden on lain mukaan tullut laatia Energiavirastolle jakeluverkkoonsa koskeva kehittämissuunnitelma, joka sisältää toimenpiteet toiminnan laatuvaatimusten täyttämiseen ja ylläpitämiseen jakeluverkossa. Kehittämissuunnitelman mukaisesti tässä nimenomaisessa tapauksessa olemme



Luottamuksellinen Salainen

5.4.2022

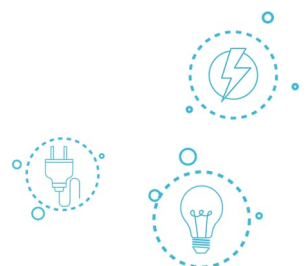
siirtämässä ilmajohtoverkkoja metsistä teiden varsille. Metsässä sijaitsevat ilmajohtoverkot ovat tien varrella sijaitsevia johtoja alttiimpia myrskyjen ja lumikuormien aiheuttamille sähkötoimituksen keskeytyksille. Lisäksi metsissä sijaitsevien johtojen korjaaminen on hitaampaa ja kalliimpaa, kuin teiden varsilla sijaitsevien johtojen. Energiavirasto on hyväksynyt JSE:n voimassa olevan kehittämissuunnitelman ja valvoo sen toimeenpanoa. JSE tulee tätä määräyksen mukaisesti laadittua kehittämissuunnitelmaa noudattaa ja toteuttaa jo asiakkaiden syrjimättömän ja tasapuolisen kohtelunkin nimissä.

Uusi johto ei ole kohtuullisin kustannuksin toteutettavissa muutoin kuin Energiavirastolle laatimassamme kehittämissuunnitelmassa esittämällämme Vaihtoehdon 1 mukaisella tavalla. Kehittämissuunnitelmassa koko verkkoalueelle on määritelty kulloiseenkin olosuhteeseen teknis-taloudellisin verkostoratkaisu. Ilmajohdon siirtäminen tien varteen vähentää alueen sähkökäyttäjien sähkötoimituksen keskeytyksiä merkittävästi.

Vaihtoehdossa 2. esitetty kaapelointi ei ole voimassa olevan kehittämissuunnitelman mukainen eikä esitetty kaapelointi ei ole teknis-taloudellisin perustein perusteltavissa. Mikäli kaikki rakenteilla olevan ilmajohtoverkon kohteet kaapeloitaisiin, kustannusvaikutus olisi kohtuuton. Asiakkaiden ja kiinteistönomistajien tasapuolisen kohtelun takaamiseksi emme kaapeloi yksittäisiä kiinteistöjä tai johto-osia jotka eivät ole teknis-taloudellisesti perusteltavissa. Saneeraukset pyritään toteuttamaan mahdollisimman yhdenmukaisin kehittämissuunnitelmaan perustuvien verkkorakentein, jotta verkkoyhtiöille asetetut toiminnan laatuvaatimukset täyttyvät.

Johdon sijoittamista ei voida tyydyttävästi järjestää muualle teknis-taloudellisesti, kohtuullisin kustannuksin ja vastaamaan sähkömarkkinalain (588/2013) verkonhaltijoille asettamaan velvollisuuteen parantaa jakeluverkon toiminnan laatuvaatimuksia.

Ystävällisin terveisin

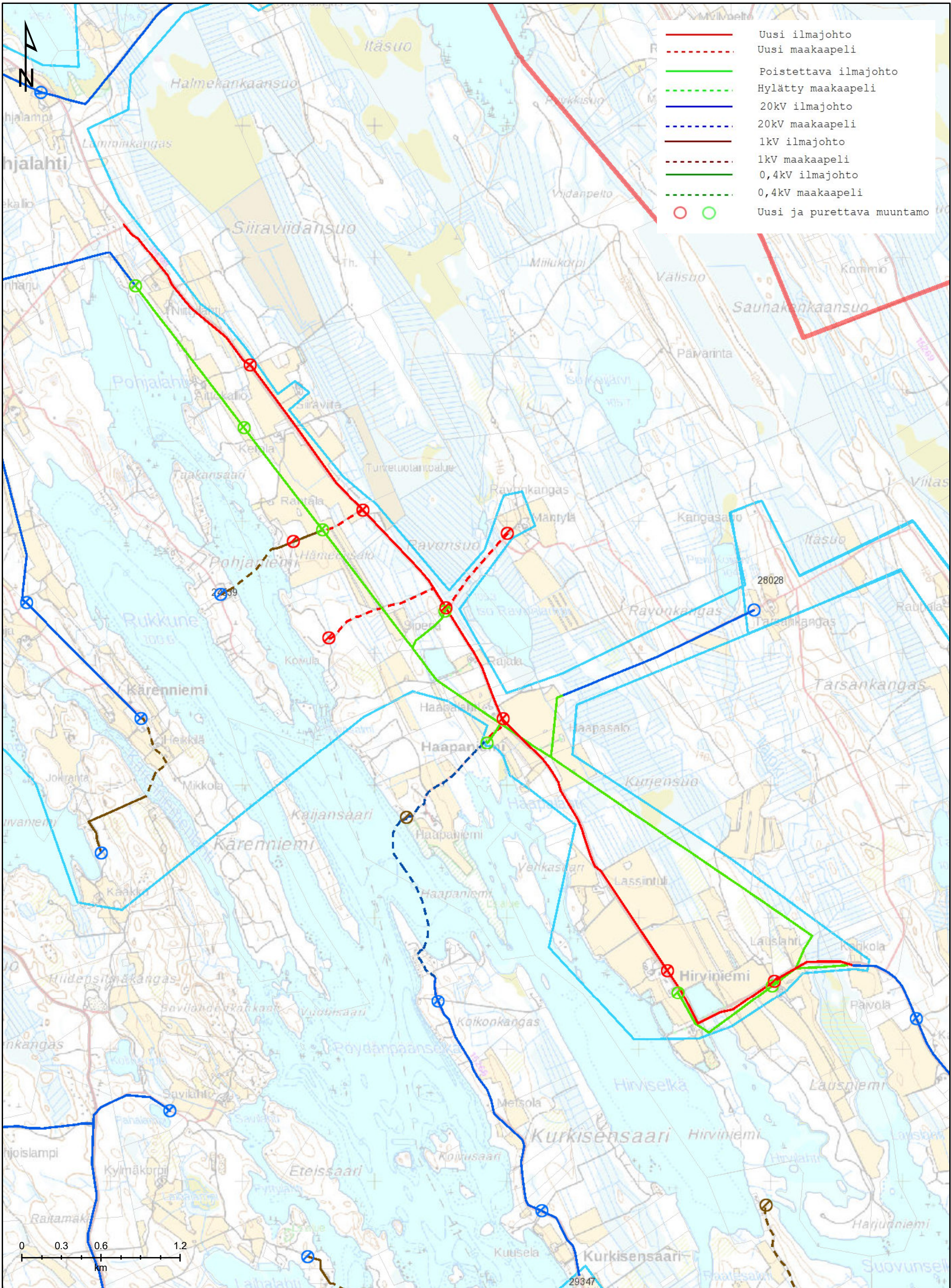
SUUR-SAVON SÄHKÖ Oy
Maankäyttö*Helena Kumpula*Helena Kumpula
Maankäyttöpäällikkö
puh. 010 210 4376

Luottamuksellinen Salainen

5.4.2022

- LIITTEET
- Liite 1. Kartta koko alueesta Vaihtoehto 1 .
 - Liite 2. Kartta. Vaihtoehto 1. koko alueesta kiinteistöt korostettuna.
 - Liite 3. Kartta. Vaihtoehto 1 koskien kiinteistöä 1-2.
 - Liite 4. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöä 1-230.
 - Liite 5. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöä 1-6.
 - Liite 6. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöä 1-236.
 - Liite 7. Kartta. Vaihtoehto 1 ja 2. koskien kiinteistöä 1-9.
 - Liite 8. Kartta. Vaihtoehto 1 ja 2. koskien kiinteistöä 48-66.
 - Liite 9. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöjä 49-40, 49-39 ja 49-18.
 - Liite 10. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöjä 49-27 ja 47-51.
 - Liite 11. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöjä 47-26 ja 47-44.
 - Liite 12. Kartta. Vaihtoehto 1. koskien kiinteistöä 47-15.
 - Liite 13. Kartta. Vaihtoehto 2. koko alueesta kiinteistöt korostettuna.
 - Liite 14. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöä 1-2.
 - Liite 15. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöä 1-230.
 - Liite 16. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöä 1-6.
 - Liite 17. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöä 1-236.
 - Liite 18. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöjä 49-40, 49-39 ja 49-18.
 - Liite 19. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöjä 49-27 ja 47-51.
 - Liite 20. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöjä 47-26 ja 47-44.
 - Liite 21. Kartta. Vaihtoehto 2. koskien kiinteistöä 47-15.
 - Liite 22. Vertailulaskelma





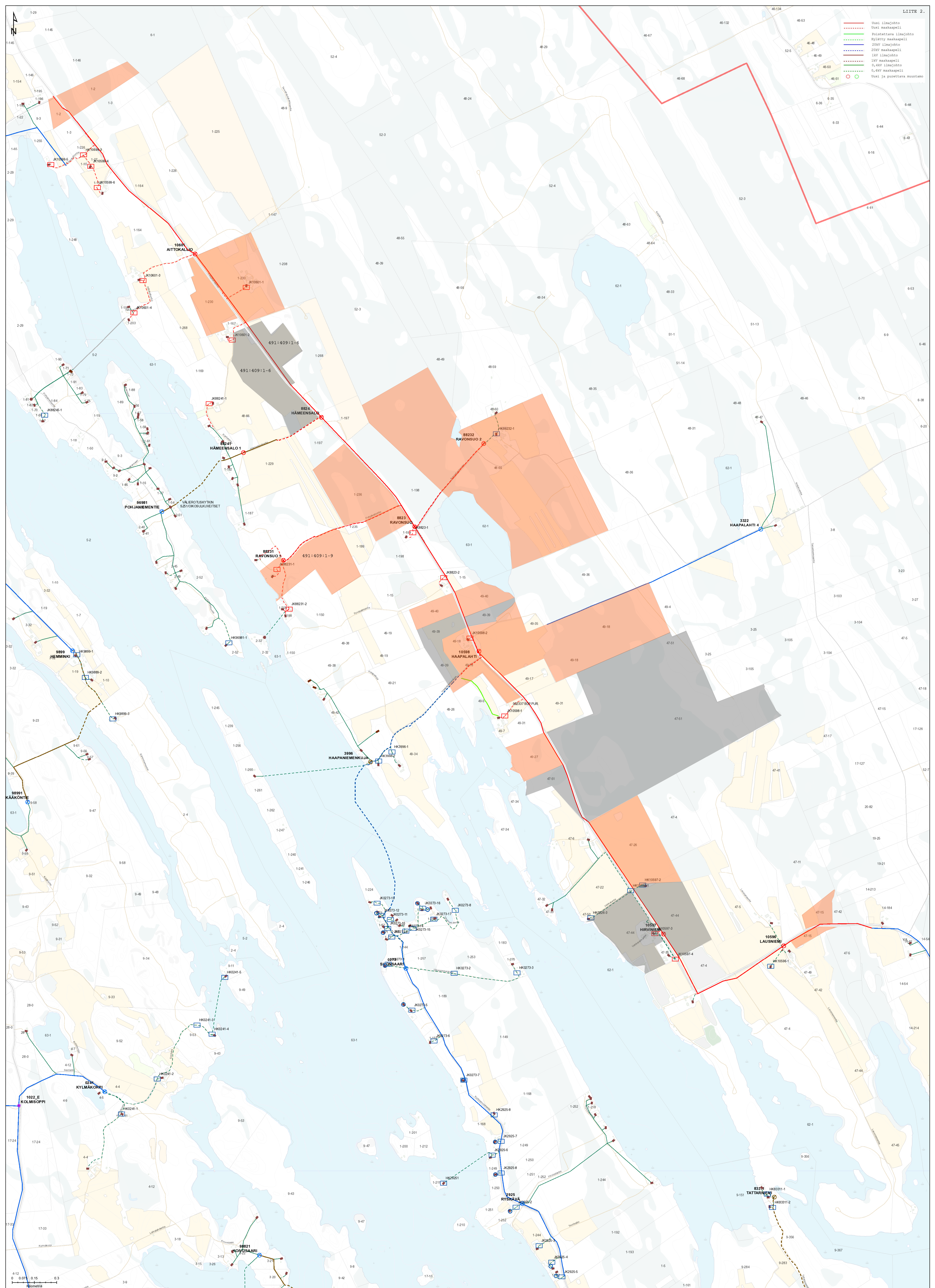
- Uusi ilmajohto
- - - Uusi maakaapeli
- Poistettava ilmajohto
- - - Hylätty maakaapeli
- 20kV ilmajohto
- - - 20kV maakaapeli
- 1kV ilmajohto
- - - 1kV maakaapeli
- 0,4kV ilmajohto
- - - 0,4kV maakaapeli
- ○ Uusi ja purettava muuntamo

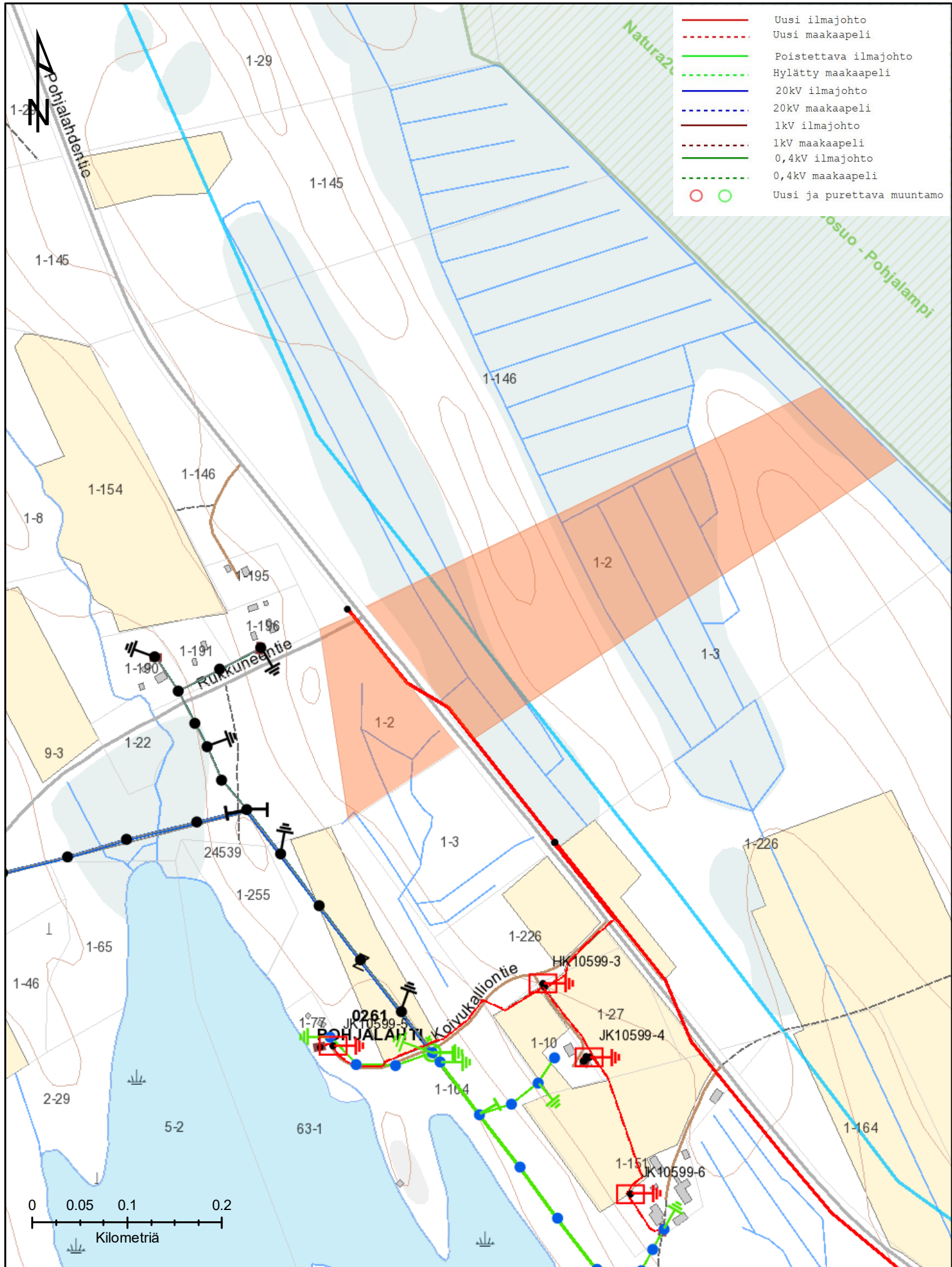


Tulosteen nimi:
Mika Karhinen 7.3.2022 15:29:03

Lisätieto:
Mittakaava: 1:25001
Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava

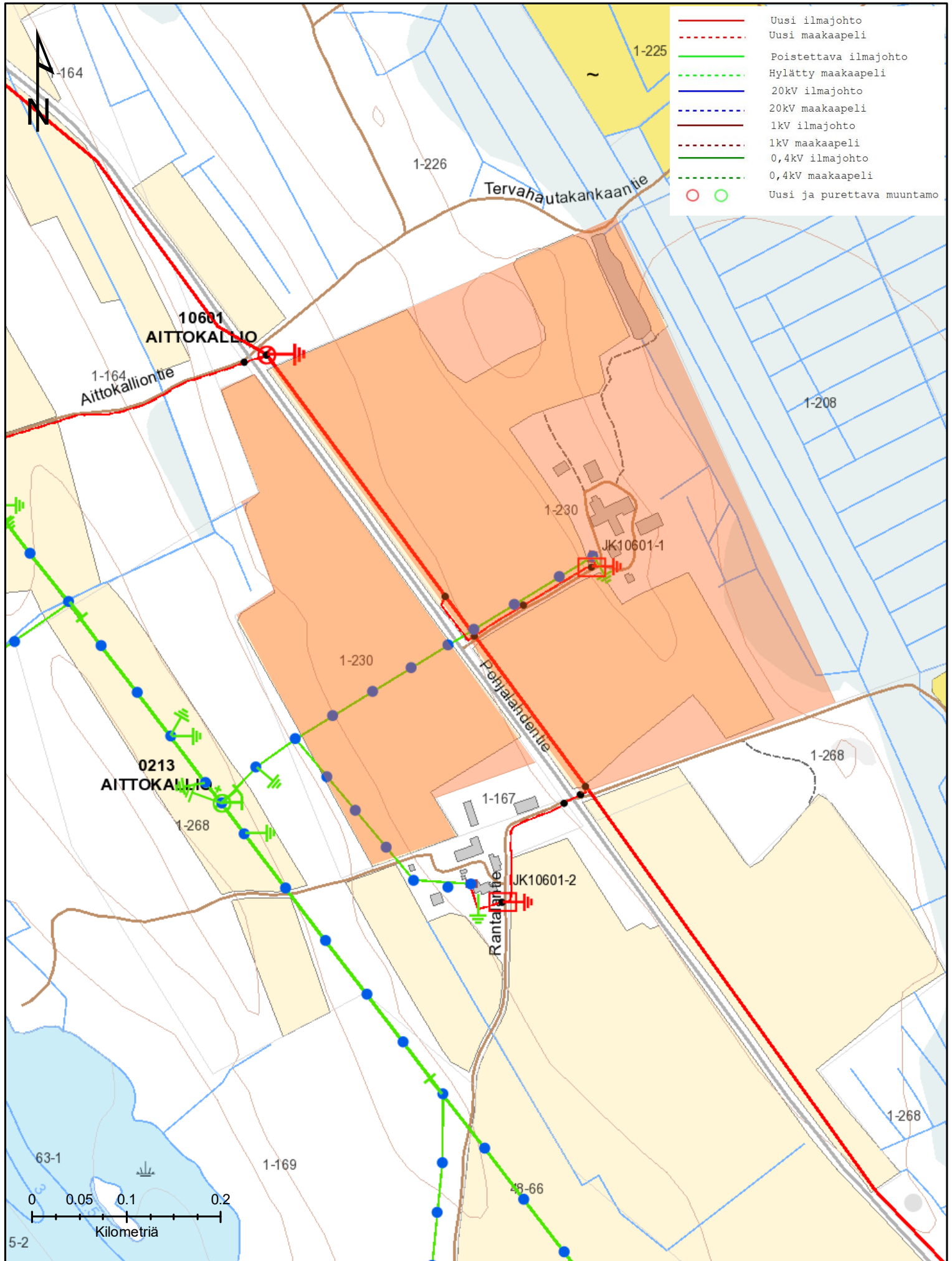
LUOTTAMUKSELLINEN





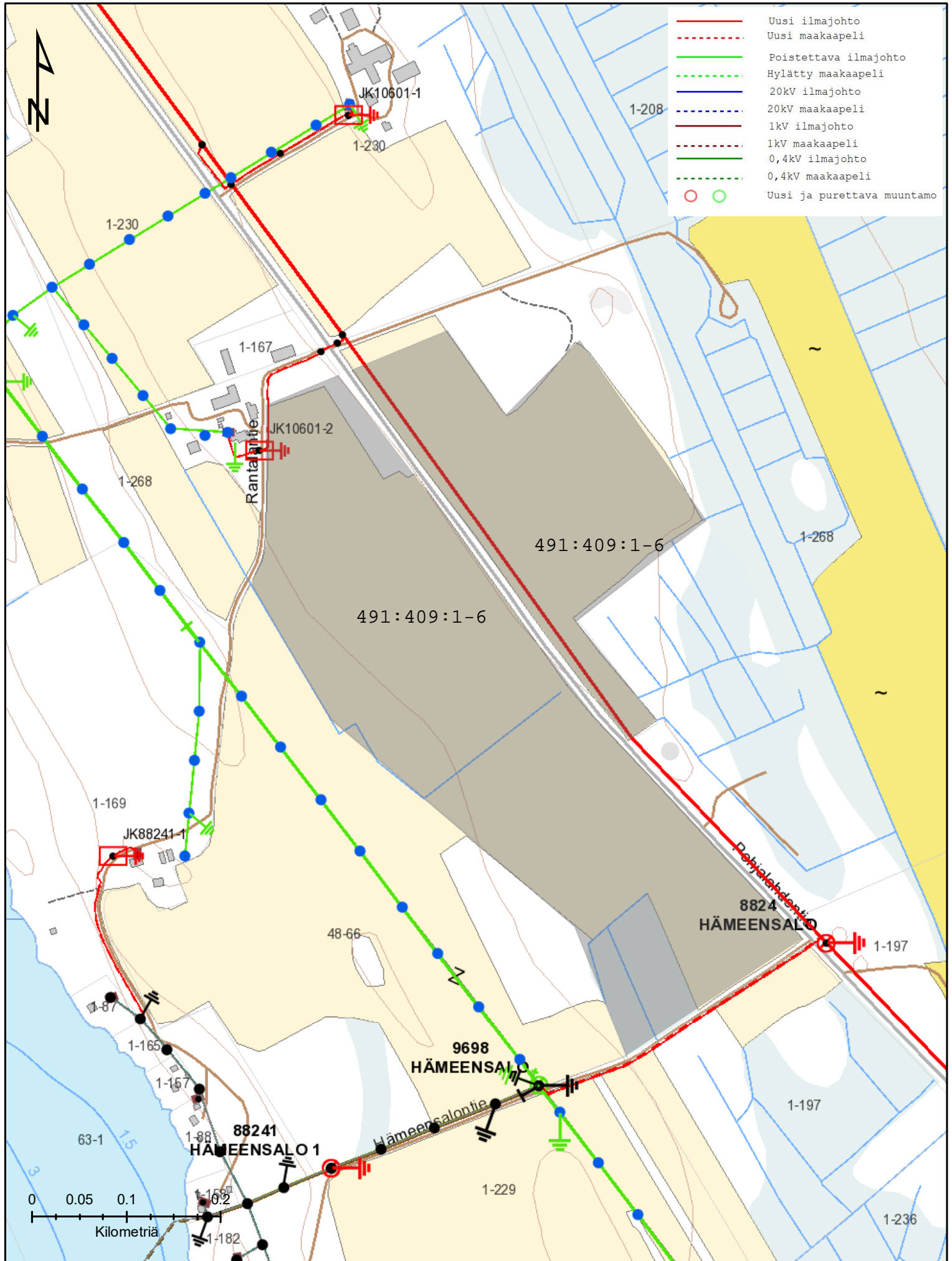
Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 10:35:47
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 10:48:45
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



- Uusi ilmajohto
- - - Uusi maakaapeli
- Poistettava ilmajohto
- - - Hylätty maakaapeli
- 20kV ilmajohto
- - - 20kV maakaapeli
- 1kV ilmajohto
- - - 1kV maakaapeli
- 0,4kV ilmajohto
- - - 0,4kV maakaapeli
- ○ Uusi ja purettava muuntamo

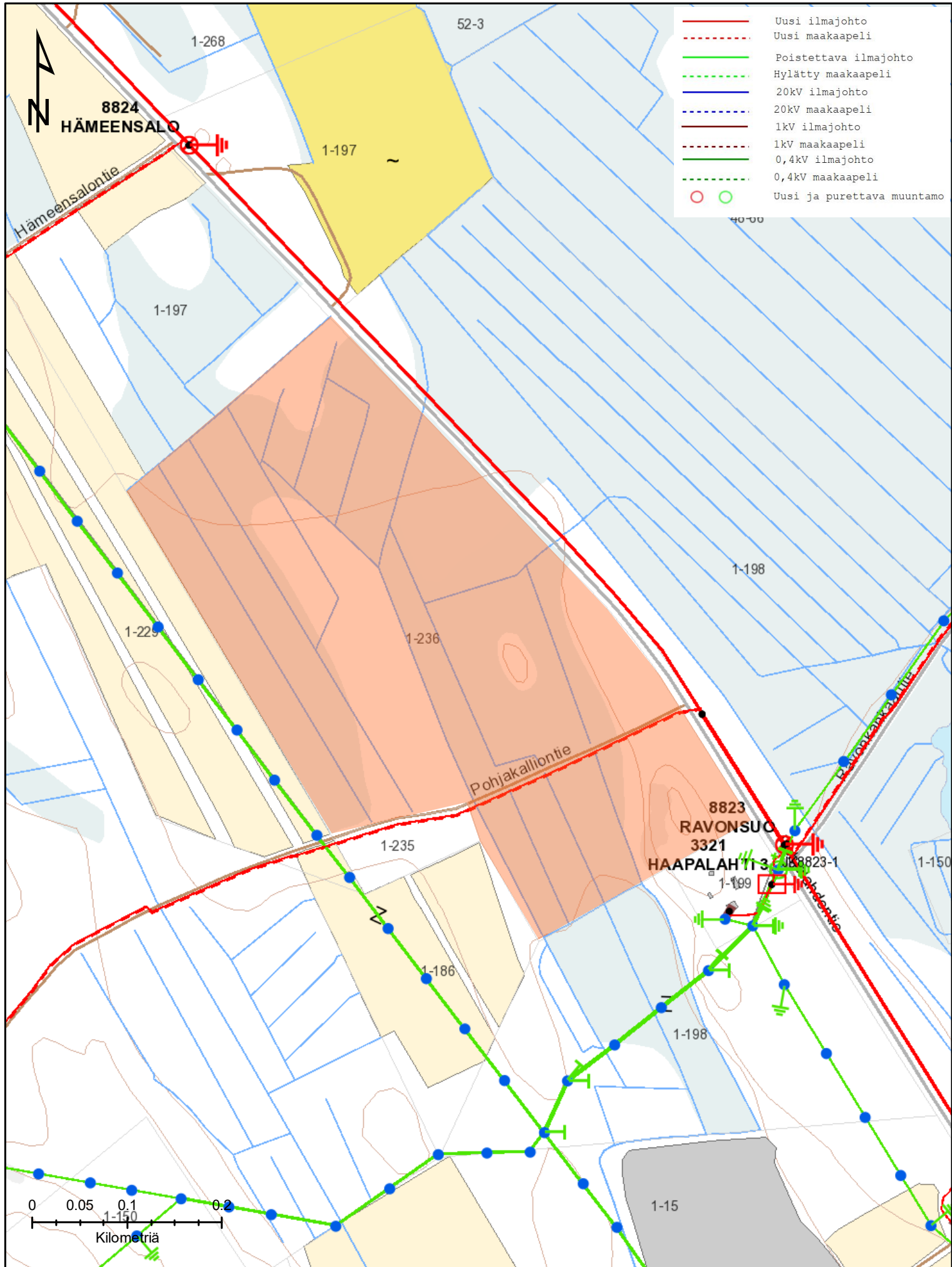
0 0.05 0.1
Kilometriä



Tulosten nimi:
Mika Karhinen 15.3.2022 10:52:10
CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

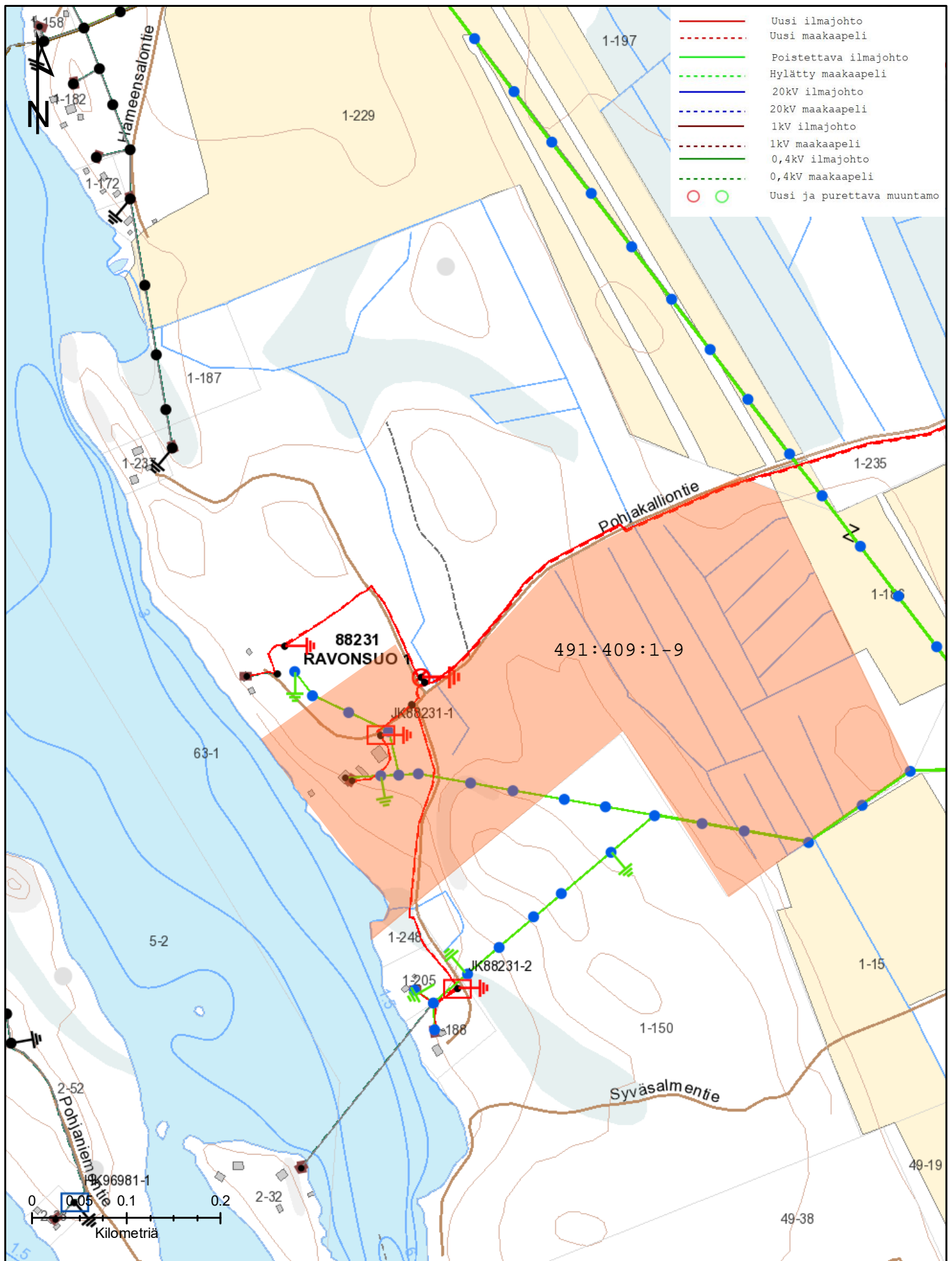
Lisätieto:
Mittakaava: 1:5000
Tulosten mittakaava on suuntaa-antava

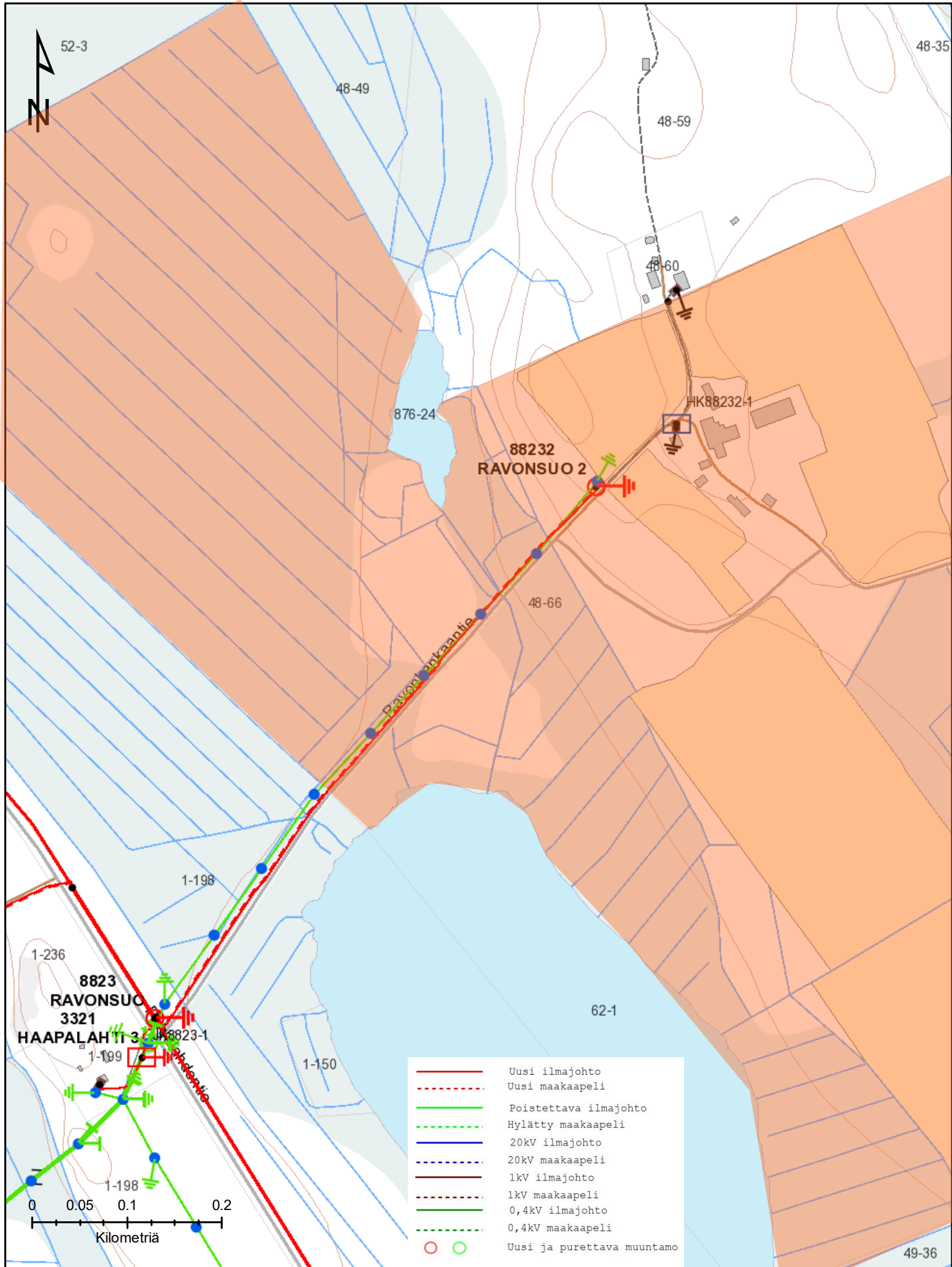
LUOTTAMUKSELLINEN



Tulosteen nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 11:05:14
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**





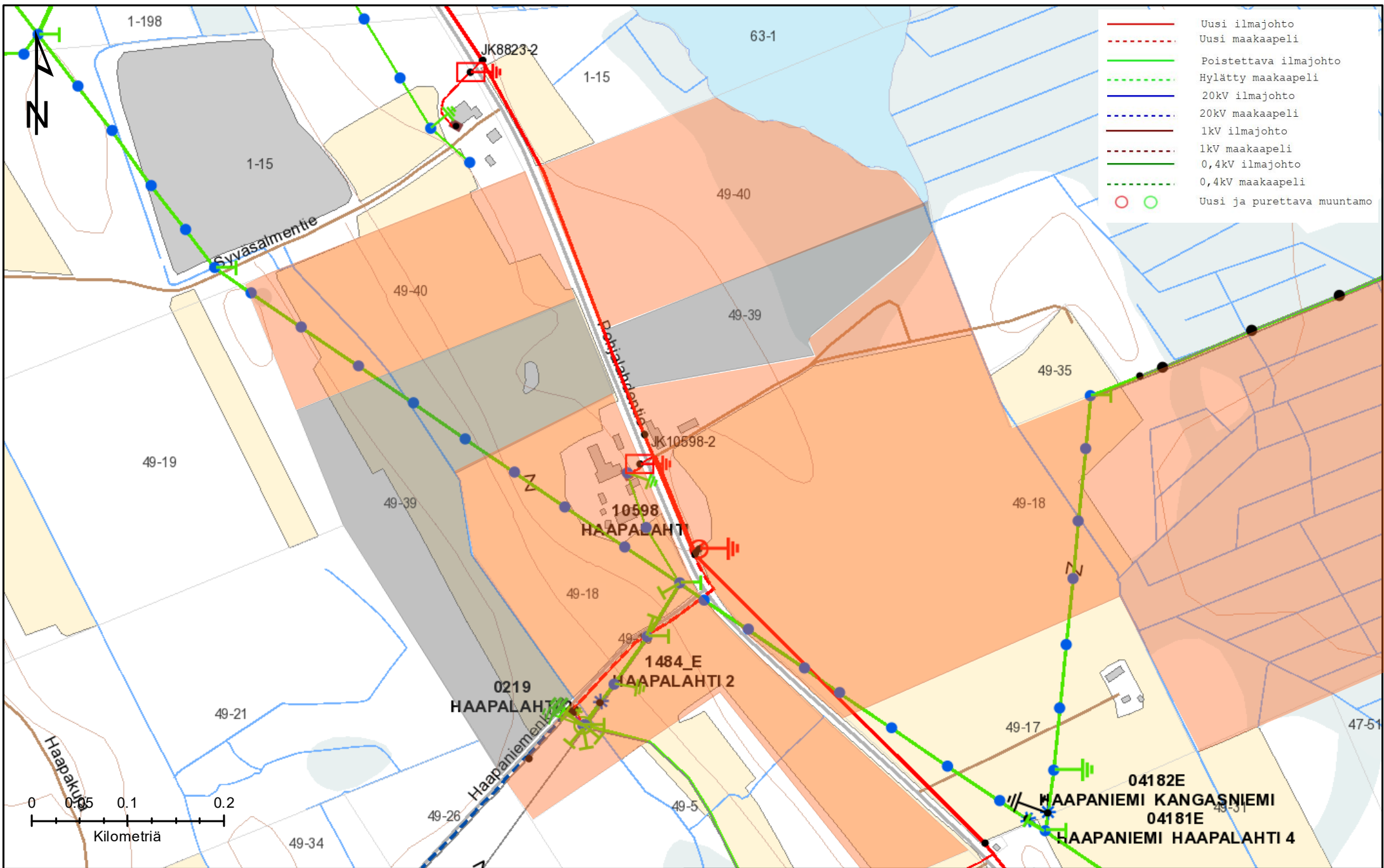
Tulosten nimi:

Lisätieto:

Mika Karhinen 15.3.2022 11:28:46
CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

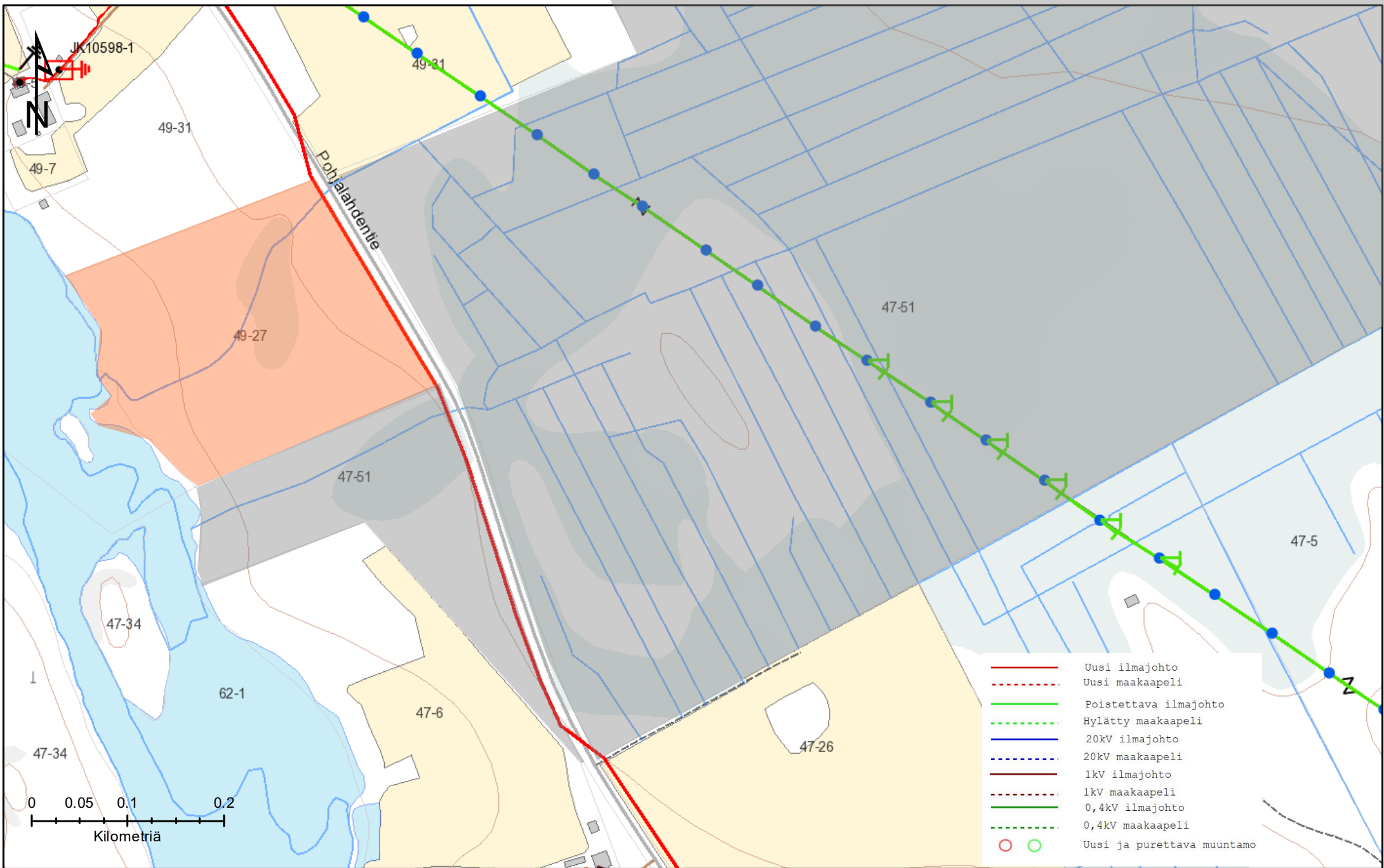
Mittakaava: 1:5000
Tulosten mittakaava on suuntaa-antava

LUOTTAMUKSELLINEN



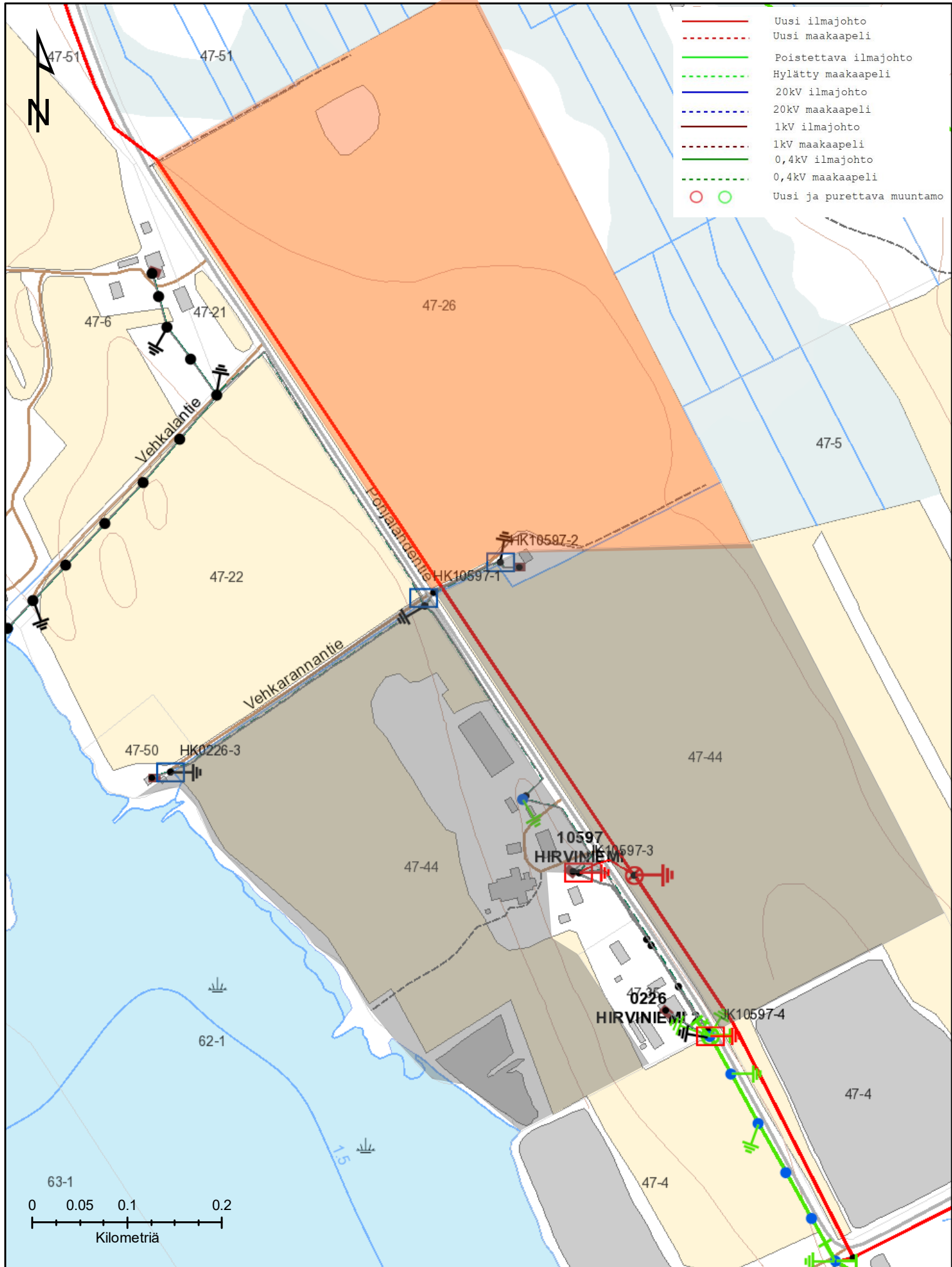
Tulosteen nimi:
Mika Karhinen 15.3.2022 11:37:28
CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
Mittakaava: 1:5000
Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



Tulosteen nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 11:53:41
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

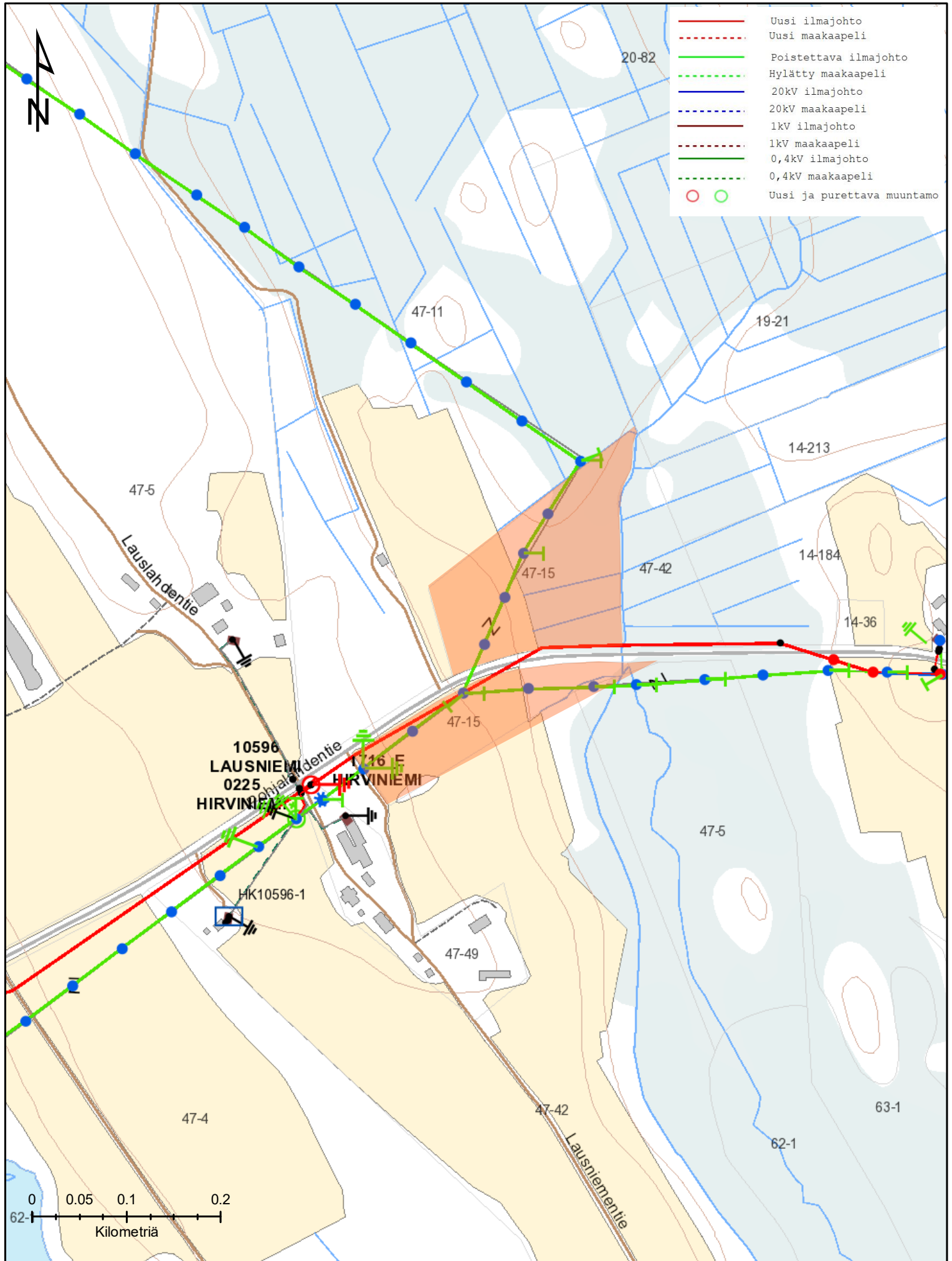
Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



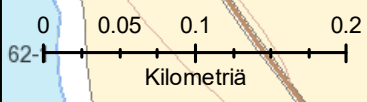
Tulosten nimi:
Mika Karhinen 15.3.2022 13:14:47
CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
Mittakaava: 1:5000
Tulosten mittakaava on suuntaa-antava

LUOTTAMUKSELLINEN



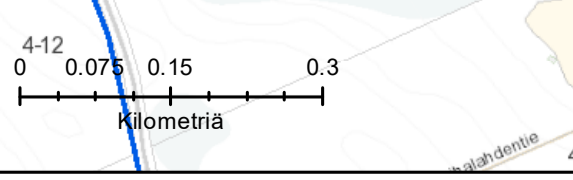
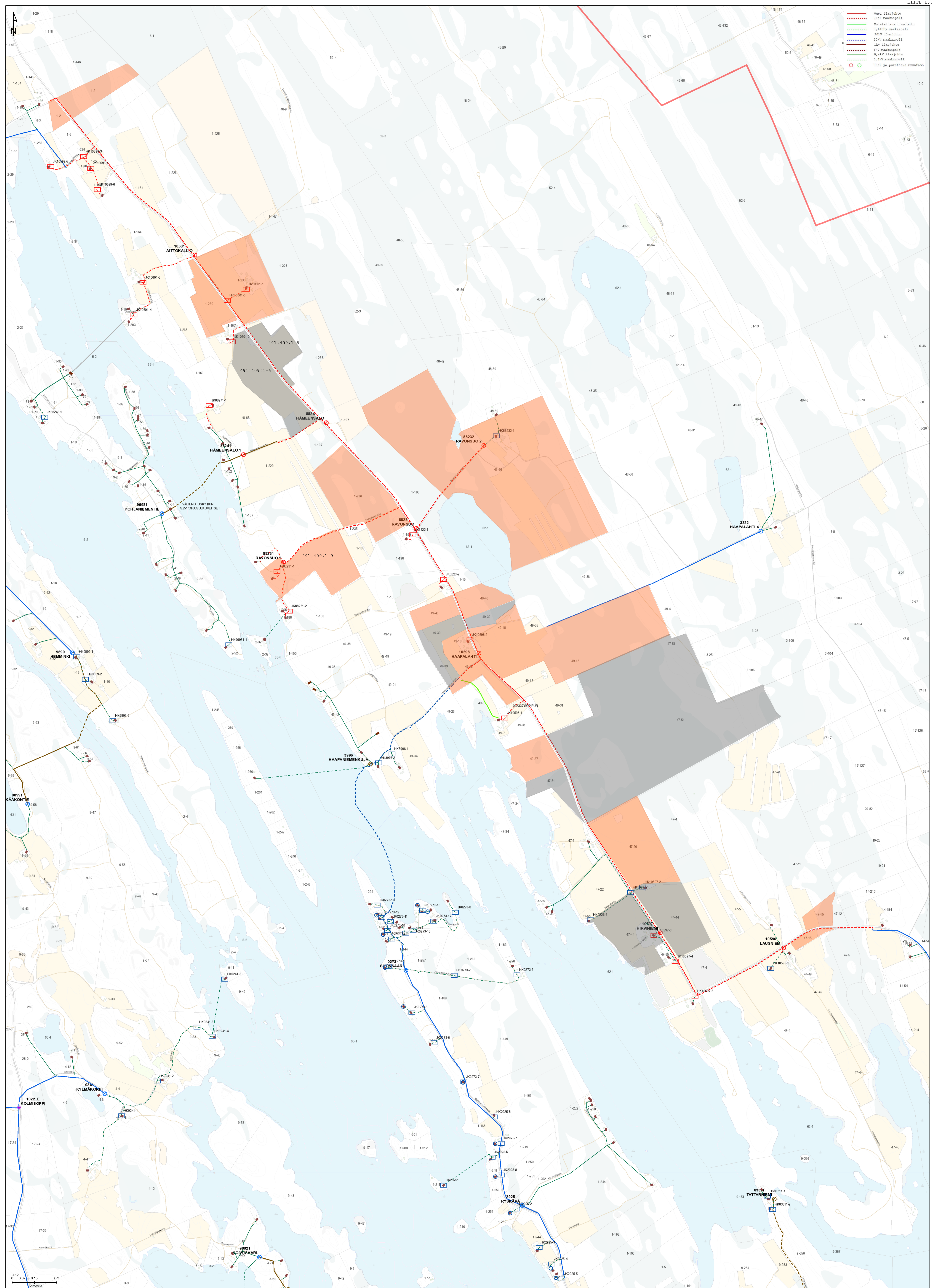
- Uusi ilmajohto
- - - Uusi maakaapeli
- Poistettava ilmajohto
- - - Hylätty maakaapeli
- 20kV ilmajohto
- - - 20kV maakaapeli
- 1kV ilmajohto
- - - 1kV maakaapeli
- 0,4kV ilmajohto
- - - 0,4kV maakaapeli
- Uusi ja purettava muuntamo

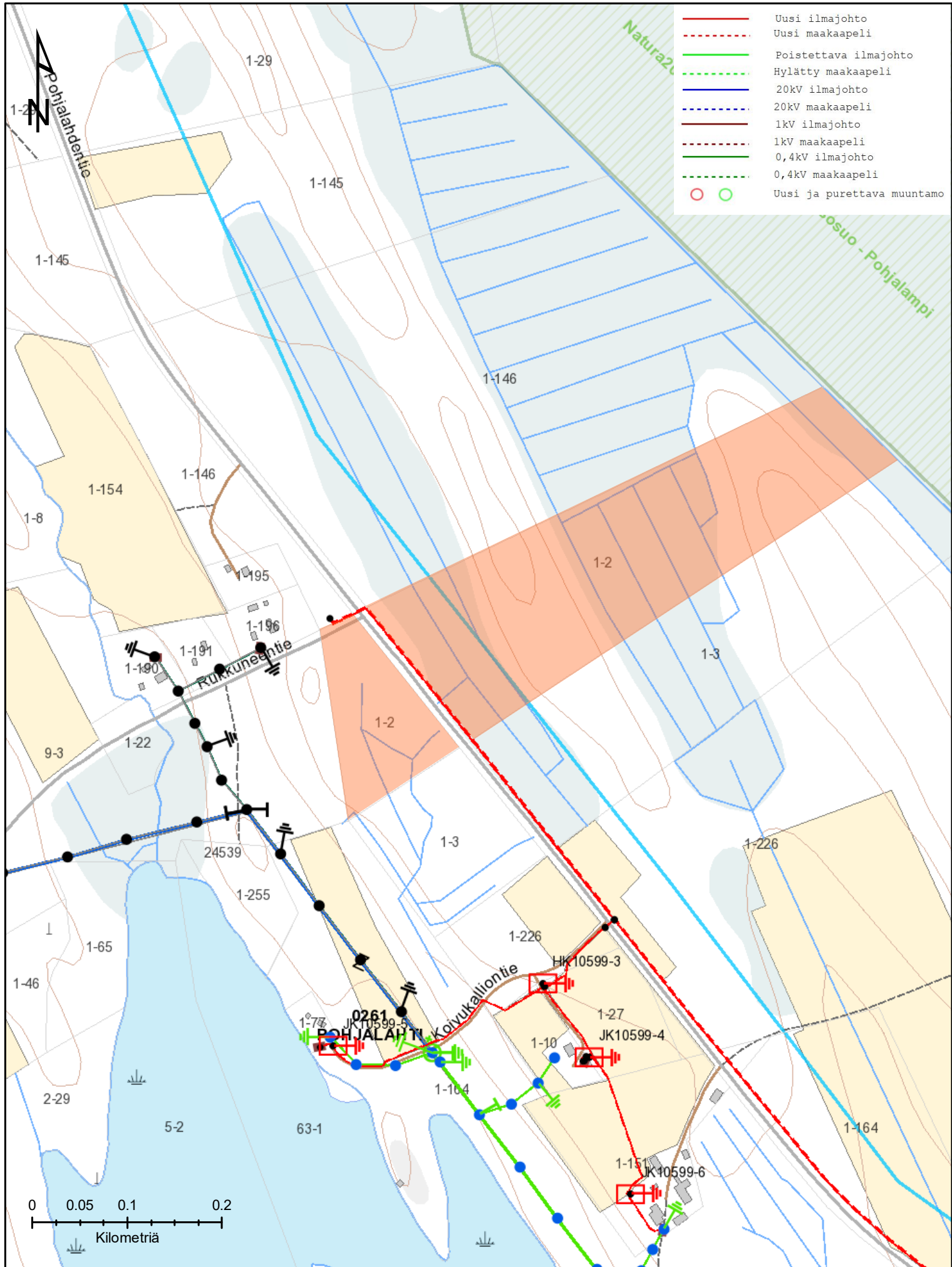


Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 13:25:18
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava

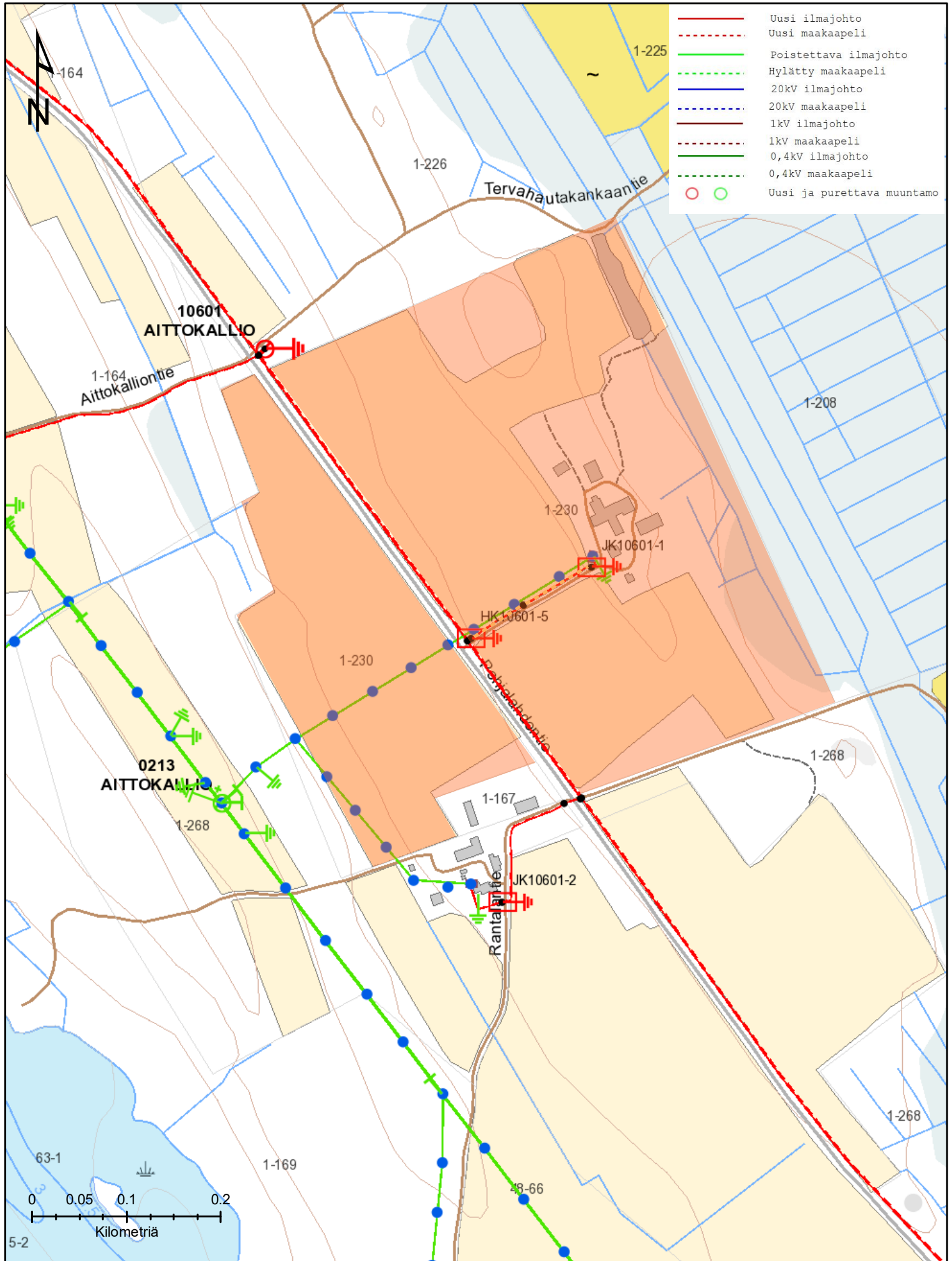
LUOTTAMUKSELLINEN





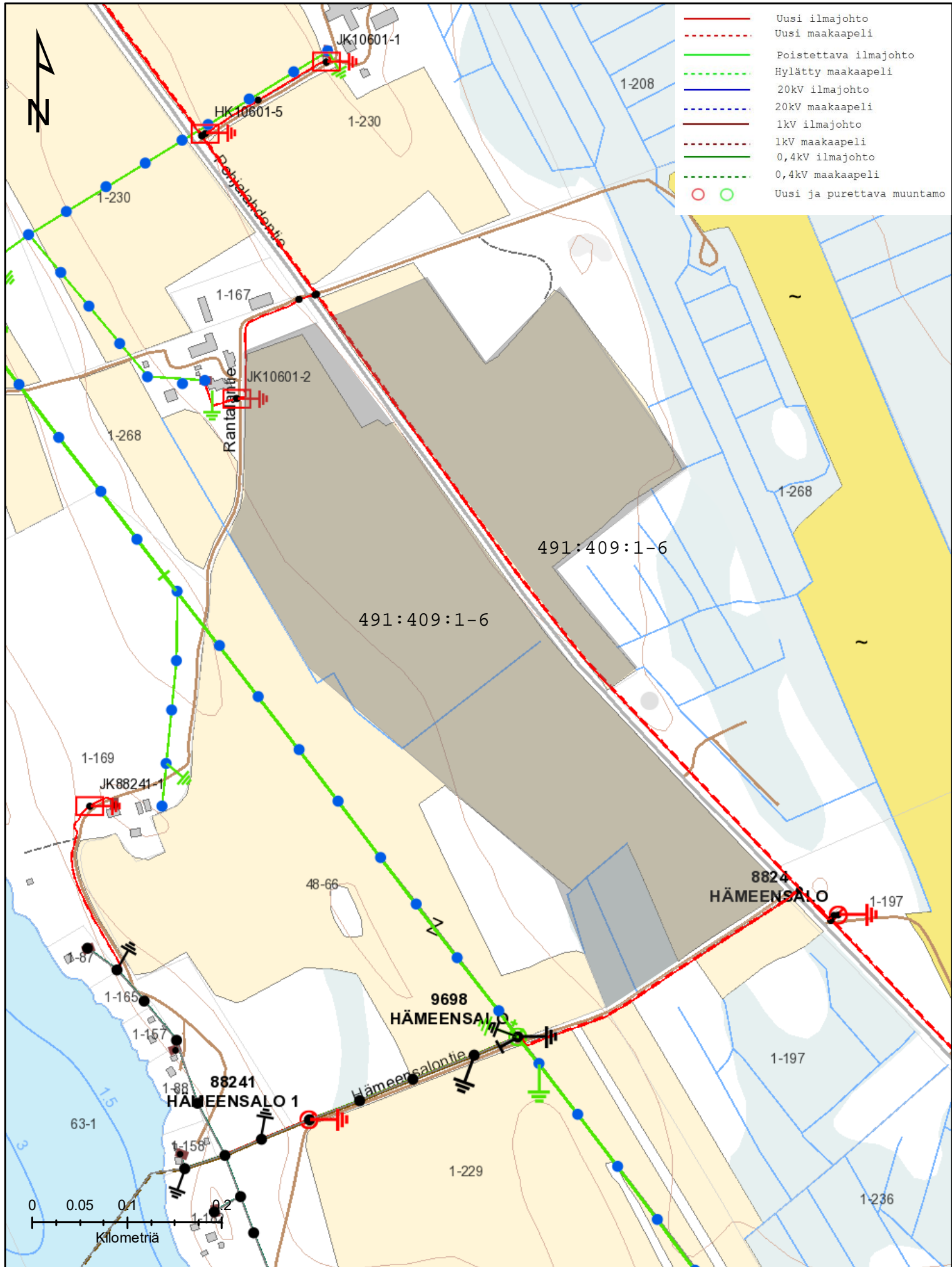
Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 10:43:57
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



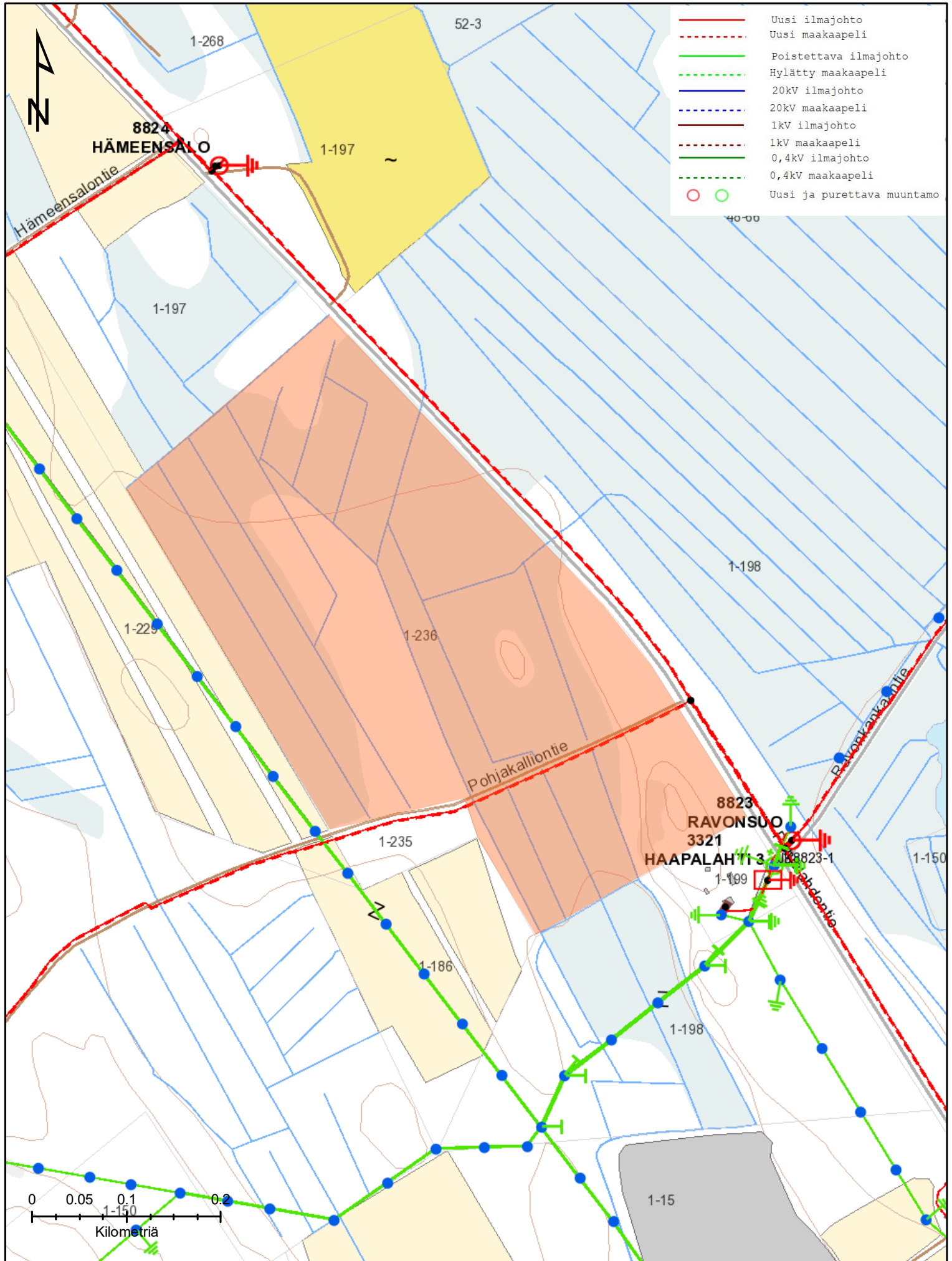
Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 10:48:01
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



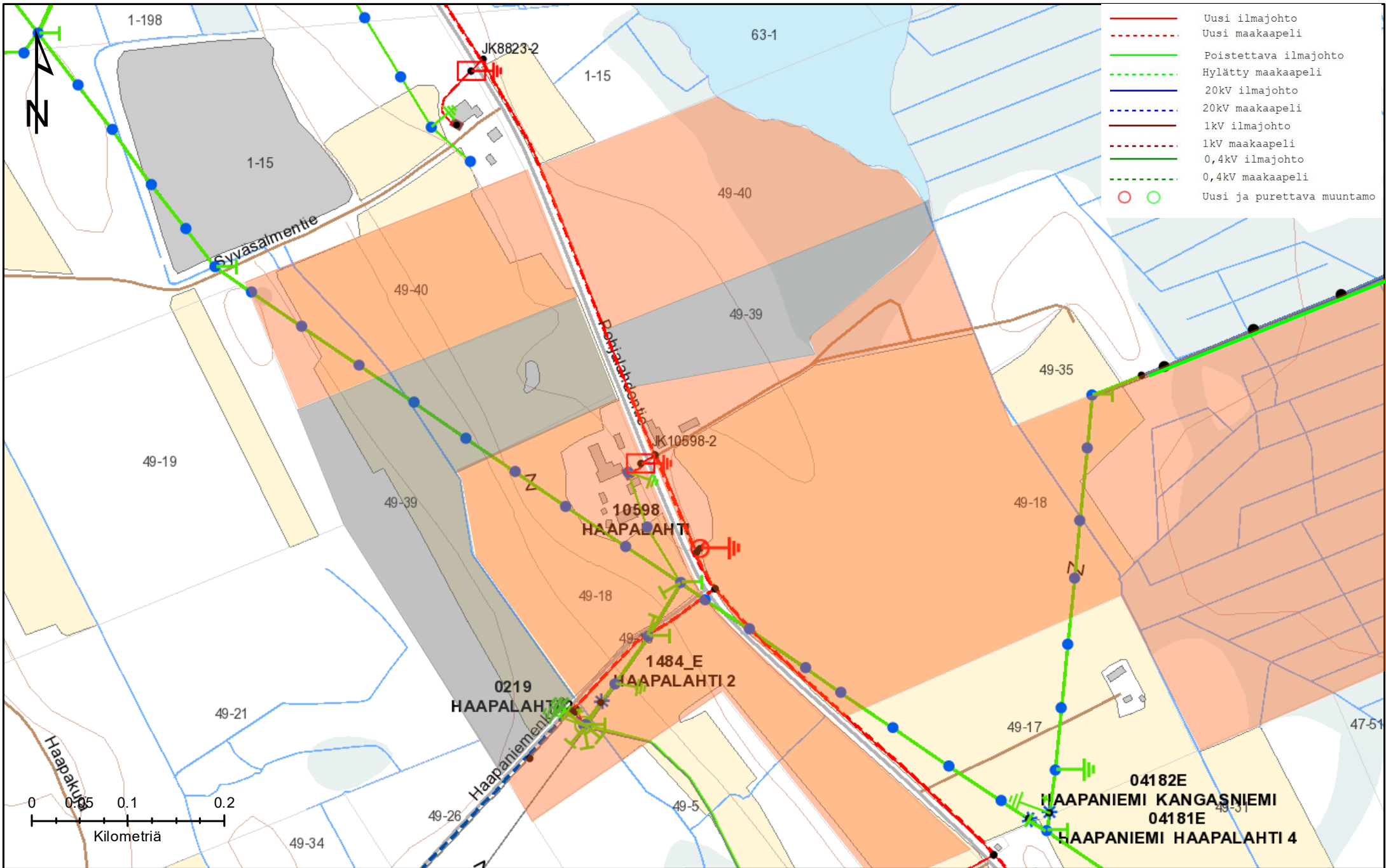
Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 10:56:18
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



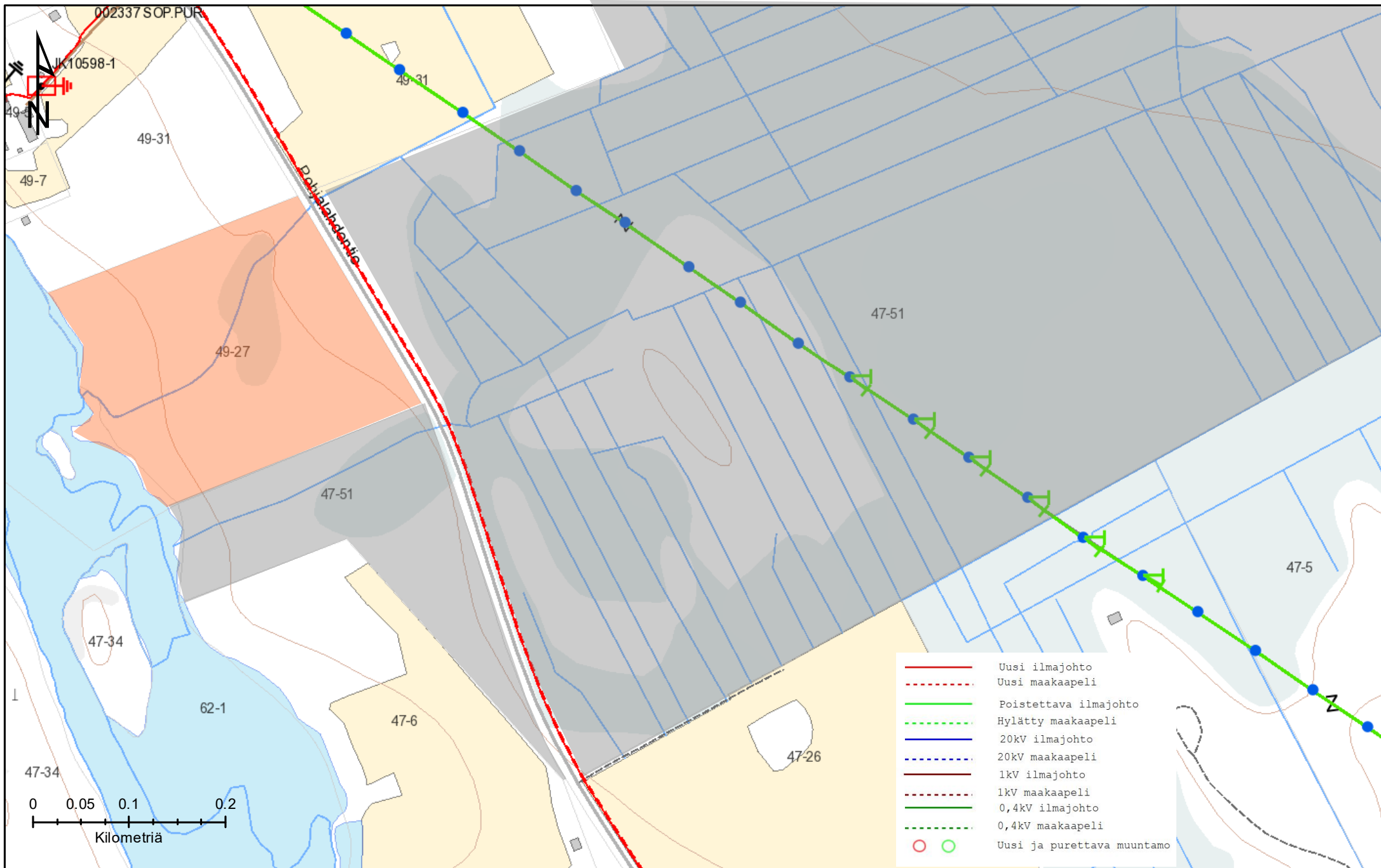
Tulosteen nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 11:04:28
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

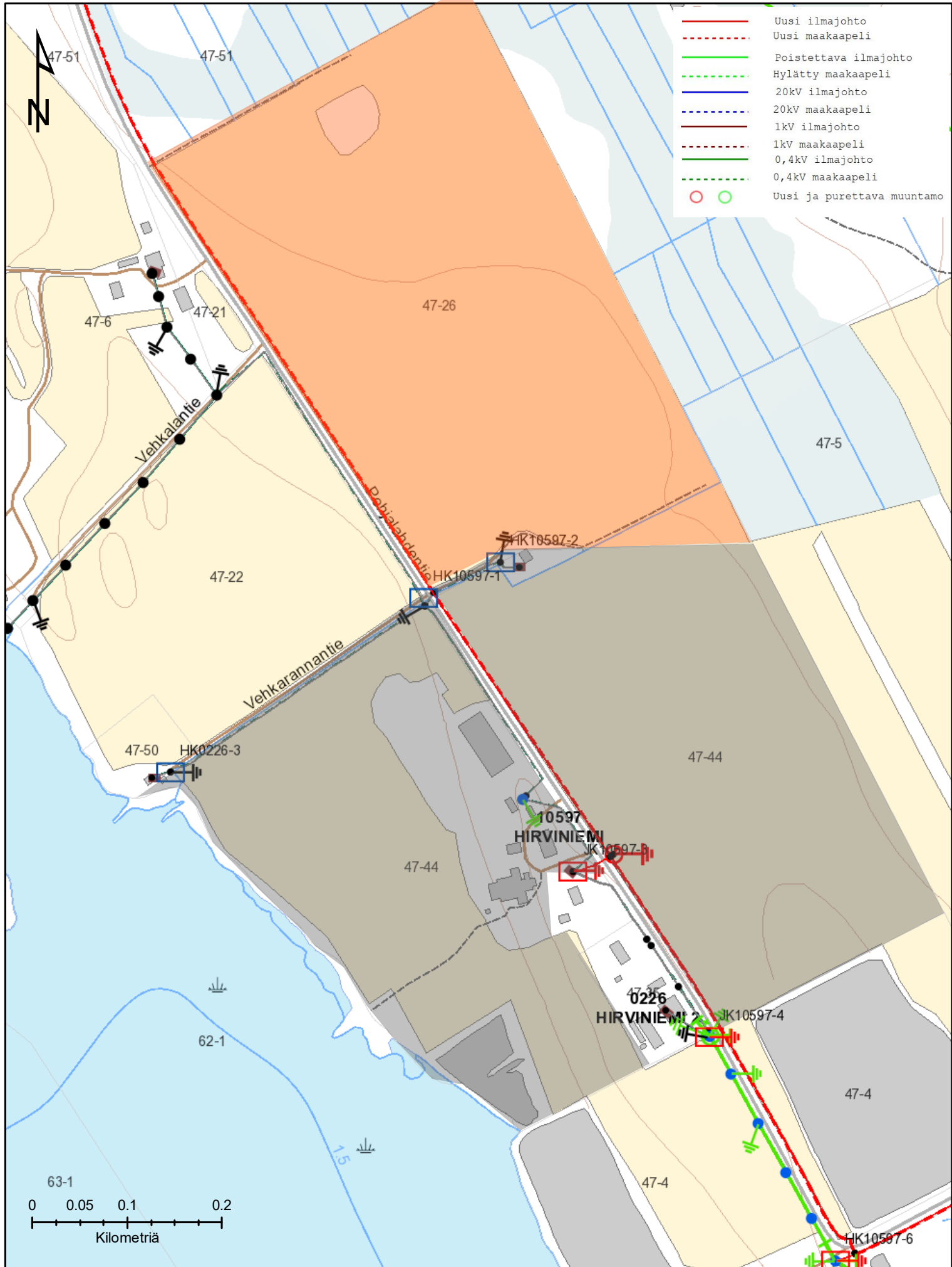
Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**



Tulosteen nimi:
Mika Karhinen 15.3.2022 11:38:47
CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
Mittakaava: 1:5000
Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava **LUOTTAMUKSELLINEN**

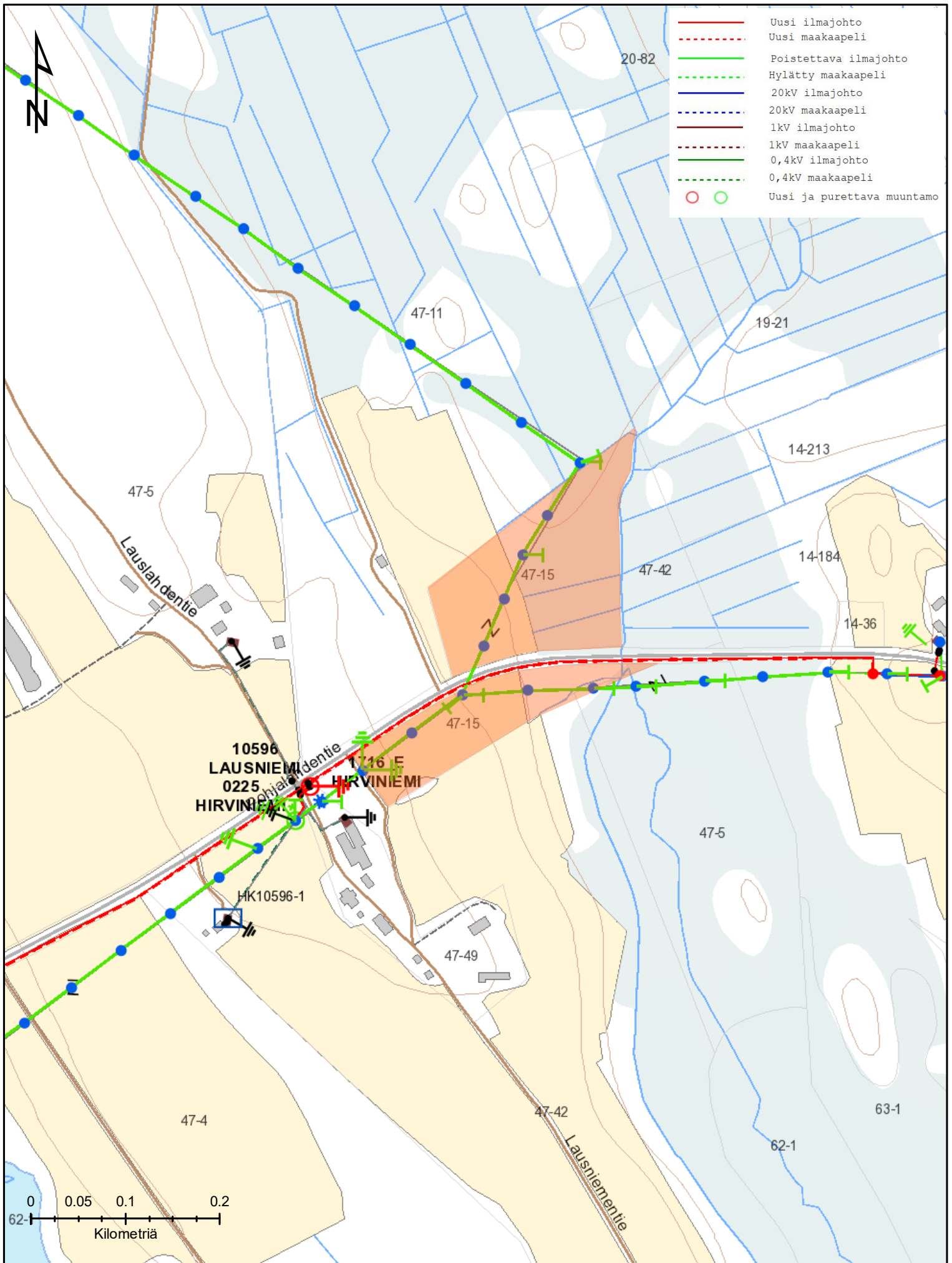




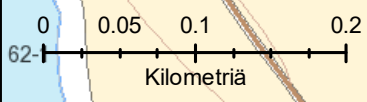
Tulosteen nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 13:15:58
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosteen mittakaava on suuntaa-antava

LUOTTAMUKSELLINEN



- Uusi ilmajohto
- - - Uusi maakaapeli
- Poistettava ilmajohto
- - - Hylätty maakaapeli
- 20kV ilmajohto
- - - 20kV maakaapeli
- 1kV ilmajohto
- - - 1kV maakaapeli
- 0,4kV ilmajohto
- - - 0,4kV maakaapeli
- Uusi ja purettava muuntamo



Tulosten nimi:
 Mika Karhinen 15.3.2022 13:24:07
 CC4.0 Maanmittauslaitos 2019

Lisätieto:
 Mittakaava: 1:5000
 Tulosten mittakaava on suuntaa-antava

LUOTTAMUKSELLINEN

Verkostorakentamisen kustannusvertailu työhön Tekijä: Mika Karhinen

3.3.2022

440559 Hirviniemi E - 0257 Nykälä

Energiaviraston

Verkkokomponentit, yksikköhinnat (alv 0 %) ja pitoajat vuosille 2016 - 2023

	Vaihtoehto 1		Vaihtoehto 2	
	KJ-verkko rakennetaan ilmajohtona tienvarteen		KJ-verkko rakennetaan maakaapelina	
JAKELUVERKON ILMAJOHTOVERKKO		293 760 €		8 183 €
0,4 kV ILMAJOHDOT		50 535 €		8 183 €
20 kV ILMAJOHDOT		199 125 €		0 €
20 / 0,4 kV ILMAJOHTOVERKON JAKELUMUUNTAMOT		44 100 €		0 €
20 kV ILMAJOHTOVERKON EROTTIMET JA KATKAISIJAT		0 €		0 €
JAKELUVERKON MAAKAAPELIVERKKO		198 406 €		574 891 €
0,4 kV MAAKAAPELIT		56 228 €		79 243 €
0,4 kV MAAKAAPELIVERKON JAKOKAAPIT JA HAAROITUSKAAPIT		24 970 €		25 950 €
1,0 kV ERITYISKOMPONENTIT		5 800 €		5 800 €
20 kV MAAKAAPELIT		5 288 €		178 480 €
20 kV MAAKAAPELI TARVIKKEET		9 370 €		24 560 €
20 / 0,4 kV MAAKAAPELIVERKON JAKELUMUUNTAMOT		30 400 €		107 400 €
20 kV MAAKAAPELIVERKON EROTTIMET JA KATKAISIJAT		2 600 €		2 600 €
0,4 JA 20 kV MAAKAAPELIEN YMPÄRISTÖLOSUHDELUOKAT		63 750 €		150 858 €
JAKELUVERKON MUUNTAJAT		38 400 €		38 400 €
20 / 0,4 kV MUUNTAJAT		23 400 €		23 400 €
JAKELUVERKON ERIKOISMUUNTAJAT JA JÄNNITTEENSAÄTÖKOMPONENTIT		15 000 €		15 000 €
JAKELUVERKON PURKUKUSTANNUKSET JA PYLVÄÄNVAIHDOT		61 712 €		61 712 €
RAKENTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ		592 278 €		683 186 €
VUOSITTAISET KUSTANNUKSET KOKO JOHTOLÄHDÖLLE				
	Alkutilanne		Muutos	
Asiakkaalle keskeytyksistä aiheutuvat haittakustannukset				
Keskeytyskustannus	259 780 €	209 930 €	-49 850 €	204 670 €
Pikajälleenkytkentä	20 950 €	19 290 €	-1 660 €	18 160 €
Aikajälleenkytkentä	41 840 €	38 510 €	-3 330 €	36 260 €
Huoltokeskeytykset	2 240 €	1 500 €	-740 €	1 600 €
Korjauskustannukset (vika)	55 440 €	44 218 €	-11 222 €	50 640 €
Huoltokustannukset	24 448 €	21 522 €	-2 926 €	20 656 €
			-69 728 €	-72 712 €
Diskontattuna 40 vuodelta nykyarvoon			-1 035 083 €	-1 079 379 €
YHTEENSÄ		-442 805 €		-396 193 €
		Ero vaihtoehto yhteen verrattuna		46 612 €
				11 %