

VAPEPAN KARTTATUKIRYHMÄN
PILOTOINTI SPR:N OULUN PIIRIN ALUEELLA
LOPPURAPORTTI

01/2024

Karttatukiryhmä / PP-KAI

SISÄLLYSLUETTELO

1. Pilotoinnin tausta	2
2. Konseptin kuvaus	3
a. Tekninen alusta	3
b. Karttatukiryhmä	6
3. Oppimateriaali	7
4. Koulutukset / harjoitukset	7
5. Operaatiot	8
6. Käytetty aika ja kustannukset	8
7. Kokemukset + kyselyn analyysi	9
8. Johtopäätökset ja kehittämissuhteet	11

LIITTEET

Karttaoperaattorin opas

Lyyti-kyselyn tulokset

1. Pilotoinnin tausta

Idea pilotointiin heräsi syksyllä 2022 Kiimingissä olleen suuretsinnän jälkeen. Koko operaatiota leimasi alussa operaatiokarttojen puute ja tehtävän edetessä ongelmaksi muodostui ajantasaisen tiedon välittäminen maastoryhmille. Johtopaikan tilannekuva oli jaettu hyvin monelle kartalle ja tilanapäiväkirjaan.

Tilanne oli tuttu aiemmista operaatioista. Ryhmien lähettäminen maastoon on ollut yleensä hyvin hidasta, koska alueelta ei ole ensinnäkään löytynyt ajantasaista karttaa ja johdon tekemä etsinnän suunnittelu on ottanut oman aikansa. Tuntikausien odottelu johtopaikalla on ollut lähinnä normaalia operaation alkuvaiheessa.

Aiempina vuosina on ollut tahtoa siirtää toiminnan aloittamista etupainotteiseksi, eli aloittaminen ei olisi ollut karttojen saatavuudesta kiinni. Johtovaunut ja niissä olevat tulostusmahdollisuudet ovat olleen suuri harppaus aloittamisen tehostamiseen. Toiminta on perustunut paperikarttoihin ja maastoryhmien omiin mobiilisovelluksiin. Vaikeuttavana tekijänä on ollut tiedon sirpaleisuus. Kokonaiskuvan muodostaminen on voinut olla joissain tapauksissa hyvin haastavaa kun tilannekuvaa on pidetty yllä pienillä karttapalasioilla käsin. Myös erehtymisen vaara on ollut ilmeinen, kun maastoryhmät ja johto eivät ole operoineet ns. samalla kartalla, vaan tieto on siirretty manuaalisesti paperikartan ja muiden järjestelmien välillä.

Havaittavissa on ollut myös karttojen tekemisen osaamisvajetta, esimerkiksi etsintälohkojen suunnittelu on voinut olla hankalaa.

Karttojen sähköistämistä kokeiltiin myös aiempina vuosia, mutta ne kaatuivat lähinnä ylläpidon pieniin resursseihin. Mapitaren käytössä päästiin pisimmälle operaatioiden sähköistämiseksi, mutta ongelmaksi muodostuivat johdon näkymän puute sekä suureksi paisuneet lisenssimaksut. Mapitare vaati myös aplikaation asentamisen ja käyttökoulutuksia.

Tätä taustaa vasten aloimme kehittämään konseptia, jolla voisimme hallita operaatioiden suunnittelun, tiedon jakamisen ja ajantasaisen tiedon ylläpitämisen. Tällä otaksuttiin olevan suotuisia vaikutuksia operaatioiden aloittamiseen, ryhmien lähettämiseen suunnitellusti maastoon sekä johdon tilannekuvan muodostamiseen.

Konseptin tekninen alusta esiteltiin tammikuussa 2023 Vapepan Oulun piirin valmiusavauksessa demoamalla kuvitellun etsintäoperaation kulkua tilannekuvakartalla. Tämän esityksen perusteella piirin valmiuspäällikkö päätti aloittaa pilotoinnin, missä kehitetään ja testataan karttatukiryhmän toimintaa sekä teknistä alustaa.

2. Konseptin kuvaus

Menetelmän kehittäminen jaettiin kahteen osatekijään: tekniseen alustaan ja vapaaehtoisten muodostamaan karttatukiryhmään. Tekninen alusta valittiin ennen muun toiminnan aloittamista ja vapaaehtoisten rekrytointia.

Konseptin kantavana ajatuksena on, että koulutetaan erillinen ryhmä karttojen piirtämiseen, tiedon jakamiseen sekä ylläpitoon. Tällöin yksittäisen etsijän tai johtopaikalla olevan vapaaehtoisen ei tarvitse kouluttautua karttoihin ja ohjelmiin juuri mitenkään, vaan kartan käyttöönotto tapahtuu hyvin matalalla kynnyksellä.

Kaikki karttalinkin saaneet näkevät puhelimestaan ja tietokoneiltaan ajantasaisen tilannekuvan, joka kertoo missä vaiheessa etsintä on menossa, mitä maastosta on löytynyt ja missä yksittäiset ryhmät ovat juuri sillä hetkellä suorittamassa tehtävää. Maastoryhmät näkevät oman sijaintinsa kartalla. Sijainti ei välity muille, mutta johto ja muut näkevät ryhmien sijainnit tilannekuvan kautta lohkotarkkuudella, minkä on ajateltu olevan riittävä tarkkuus maastoryhmien sijainnin esittämiseen. Karttatukiryhmä katsoo, että eri ryhmien tarkan sijainnin esittäminen operaatiokartalla ei tuo lisäarvoa operaation johtamiselle.

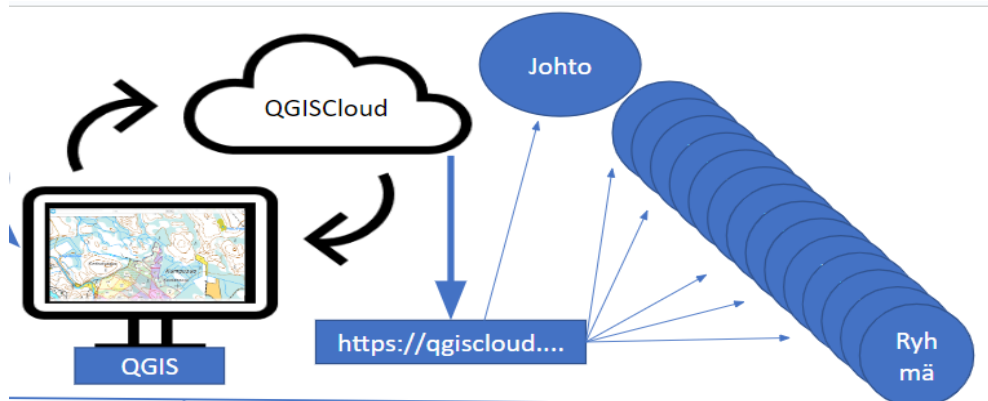
Operaatiokartalla jokainen käyttäjä voi tehdä hakuja operaatiokartan kohteisiin kuten etsintälohkoihin ja -reitteihin paikallistaakseen ne. Tällä on merkitystä etenkin silloin, kun lohkojen määrä on kasvanut useisiin kymmeniin. Samoin kartalla onnistuu koordinaattien mittaus ja niiden kopiointi, jolloin esimerkiksi maastosta löytyneen kohteen koordinaatit voidaan antaa oikeassa muodossa johdolle. Johto arvioi onko löytö merkityksellinen operaation kannalta ja voi merkitä sen kartalle annetuilla koordinaateilla ilman koordinaattimuunnoksia.

a. Tekninen alusta (kappale sisältää teknisiä yksityiskohtia)

Tekniseksi alustaksi valikoitui avoimen lähdekoodin QGIS -paikkatieto-ohjelmisto (Quantum Geographic Information System, <https://qgis.org/fi>) ja siihen liittyvä QGISCloud-laajennus, joka mahdollistaa karttojen julkaisun verkkosivulla.

QGIS valikoitui alustaksi, koska:

- projektiryhmällä on aikaisempaa kokemusta ohjelmiston käytöstä
- avoimen lähdekoodin ohjelmiston käyttö on maksutonta
- ohjelmistoa ylläpidetään ja kehitetään aktiivisesti
- ohjelmisto mahdollistaa hyvin paljon omia muokkauksia esimerkiksi kartan kuvaustekniikkaan ja kyselylausekkeisiin



Kaaviokuva teknisen alustan ideasta

Kun tekninen alusta oli valittu, ohjelmaa ja karttojen julkaisua sekä karttojen kuvaustekniikkaa testattiin ja kehitettiin toimivaksi demoksi menetelmästä. Demoaminen tammikuussa 2023 piirin valmiusavauksessa mahdollisti toiminnan aloittamisen ja karttatukiryhmän rekrytoinnin sekä muodostamisen.

QGIS on paikallisesti tietokoneella toimiva ohjelmisto ja sinne on mahdollista luoda kartan piirtämistä helpottavaa automatiikkaa, kuten esimerkiksi piirrettävien kohteiden yksilöllinen numerointi.

QGIS perustuu tasoajatteluun, eli kartalla esitettävät kohteet ovat omilla tasoillaan (esimerkiksi etsintälohkot ja -reitit) ja niiden näkyvyyttä voidaan säätää sen mukaan mitä kartalla halutaan esittää. Pohjakarttoina on käytetty Maanmittauslaitoksen maastokarttaa, taustakarttaa, ortokuvia sekä Googlen satelliittikuvia.

QGISCloud-laajennus julkaisee QGIS-ohjelmalla piirretyn kartan verkkosivulla. Sivun URL-osoite voidaan jakaa sitten johdolle ja maastoryhmille joko linkkinä esimerkiksi OHTO-viestin yhteydessä tai QR-koodina johtopaikalla. Kun maastoryhmä on saanut kartan käyttöönsä, se näkee oman sijaintinsa operaatiokartalla Tämä helpottaa etsinnän laadukasta suorittamista. Johto operoi samalla, selaimella avatulla kartalla. Johto näkee kartalle luodun kuvaustekniikan avulla ajantasaisen tilannekuvan operaation kulusta.

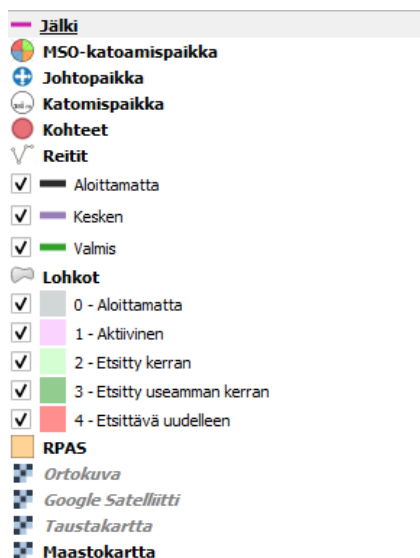
QGISCloudista on saatavilla kaksi eri versiota Free ja Pro. Free-versio on ilmainen ja ominaisuuksiltaan rajatumpi kuin Pro-versio. Esimerkiksi ilmaisversiossa pilvessä olevien tietokantojen määrä on rajoitettu yhteen ja käytettävissä oleva tila on 50 MB. Pro-version lisenssi maksaa 65 euroa / kk ja sillä saa käyttöön yhteensä 10 tietokantaa, 500 MB tilaa ja kartan editointi onnistuu myös selainkartalla. 10 tietokantaa mahdollistaa 10 eri kartan samanaikaisen hallinnoimisen. Pro-versio tuli ryhmän käyttöön kesäkuun 2023 alusta.

Karttatukiryhmälle luotiin malliprojekti, jonka avaamalla QGIS:sä oli käytössä heti taustakartoille vaaditut rajapintayhteydet sekä operaatiossa tarvittavat tasot oikeine kuvaustekniikkoineen.

Pro-versio mahdollistaa operaatiokartan muokkaamisen myös selaimella. Tämä on hyvin käyttökelpoinen ominaisuus, koska tällöin johtokin voi pitää yllä tilannekuvaa ja merkitä esimerkiksi maastosta löytyneitä kohteita kartalle. Suurempien kokonaisuuksien, kuten etsintälohkojen ja reittien piirtäminen on edelleen karttatuon tehtävä, koska karttatukiryhmä on erikoiskoulutettu kohteiden suunnitteluun ja piirtämiseen. Selainkäyttö ei myöskään mahdollista QGIS-ohjelman tasoista piirtämiseen liittyvää automatiikkaa.

Pro-versiolla onnistuu myös karttojen tulostaminen helposti pdf-muotoon ja tästä edelleen tulostimelle.

Piirrettävien tasojen tiedostomuotona oli ensin ESRI:n Shape-muoto, mutta syksyllä ryhmä vaihtoi tiedostomuodon Geopackageen. Geopackage mahdollistaa enemmän vaihtoehtoja tietomalliin ja näin käytettävyyden parantamiseen.

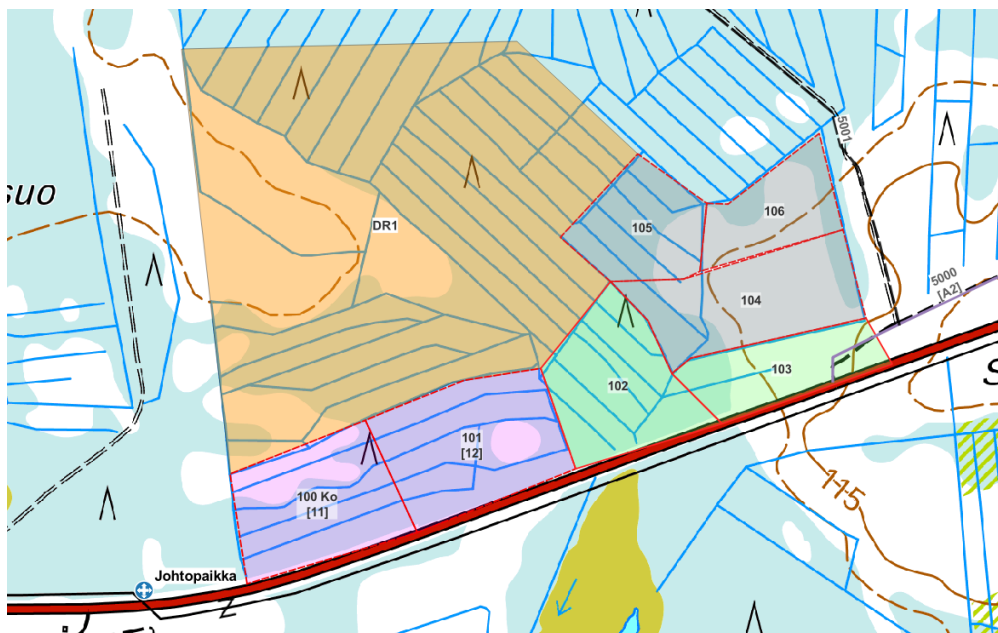


Operaatioissa käytettävät tasot ja niiden kuvaustekniikat

Tasojen tietomalleissa otettiin huomioon, mitä kaikkia attribuutteja operaatioissa olisi hyvä tallentaa ja tuoda esille.

Id	Nimi	Alias	Tyyppi	Tyydin nimi	Pituus	Esitystarkkuus	Kommentoi
123 0	fid		Integer (64 bit)	Integer64	0	0	
123 1	Tila		Integer (64 bit)	Integer64	0	0	
1.2 2	Pinta-ala		Desimaaliluku (double)	Real	0	0	
abc 3	Ryhmä		Teksti (merkkijono)	String	5	0	
abc 4	Lisätieto		Teksti (merkkijono)	String	200	0	
5	Muutos		Päivämäärä & aika	DateTime	0	0	
t/f 6	Koira		Boolean	Boolean	0	0	
t/f 7	Pimeä		Boolean	Boolean	0	0	
123 8	id		Integer (32 bit)	Integer	0	0	

Esimerkki etsintälohkojen tietomallista



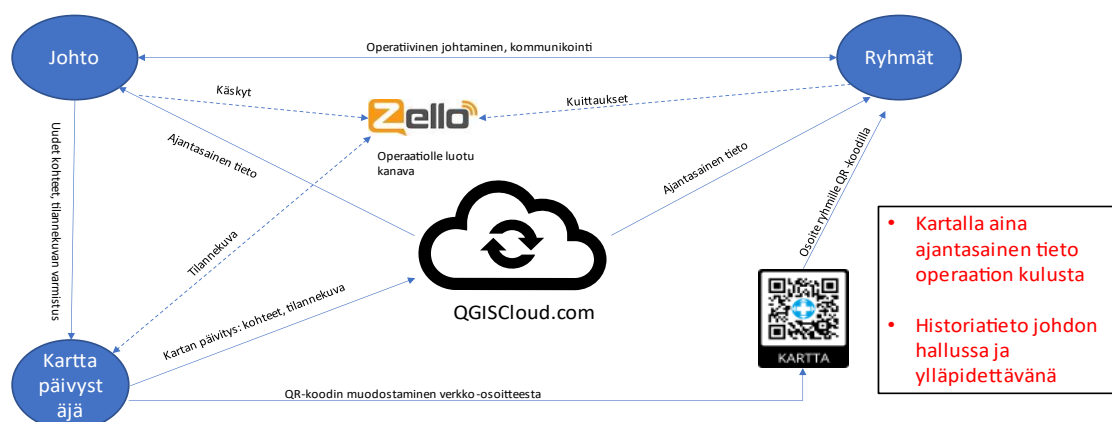
Esimerkki operaatiokartasta

b. Karttatukiryhmä

Karttatukiryhmä kouluttaa karttaoperaattoreita, ylläpitää heidän valmiuttaan ja osaamisestaan. Ryhmä tarjoaa Vapepan operaatioille tukea paikkatiedon tuottamisen ja hallinnan muodossa. Kesäkaudella ryhmällä on 1-2 päivystäjää valmiudessa vastaamaan tuleviin hälytyksiin.

Operaatioiden aikana karttaoperaattori on tiiviissä yhteydessä johtopaikan kanssa. Karttaoperaattori voi tehdä operaation tukemista mistä tahansa, esimerkiksi kotoaan. Suurin hyöty kartan ja tilannekuvan ajantasaisuuden kannalta on saatu karttaoperaattorin ollessa fyysisesti johtopaikalla.

Operaatioiden tukeminen



Kaavio operaatioiden tukemisesta

Karttatukiryhmän muodostaminen aloitettiin helmikuun 2023 alussa pitämällä info-/rekryointitilaisuus. Tilaisuuden jälkeen ryhmään ilmoittautui yhteensä 10 vapaaehtoista. Ryhmä koulutettiin huhtikuussa 2023 kartan piirtämiseen, julkaisuun ja tilannekuvan ylläpitoon.

Toukokuussa 2023 ryhmä harjoitteli ja osallistui harjoituksiin ja operaatioihin. Vastuun operaatioiden tukemisesta ryhmä otti kesäkuun 2023 alusta ja organisoisi sisäisesti päivystysvuorot sekä etsintäoperaatioiden pitkittyessä vaihtomiehityksen.

Päivystystä jatkettiin viikon vuoroilla aina lokakuulle asti, jolloin ryhmä päätti luopua aktiivisesta päivystyksestä operaatioiden vähenemisen vuoksi.

Ryhmä määritteli toiminnan vasteajaksi hälytyksestä 30 minuuttia, minä aikana kartan 1. julkaisu pitää olla tehtynä. 1. julkaisu sisältää pääasiassa vain johtopaikan sijainnin ja muita kohteita mikäli niiden piirtäminen on jo annettu tehtäväksi.

Syksyn etsintäkursseilla käytyjen karttatukiryhmän esittelyjen ansiosta ryhmään liittyi marraskuussa neljä uutta karttaoperaattoria, joiden ensimmäinen koulutus pidettiin marraskuun lopulla läsnätilaisuutena.

Karttatukiryhmän jäsenten ammatillinen tausta on vahvasti ICT-painotteinen, mutta mukana on myös sairaanhoidon ammattilaisia, insinöörejä, eläköityneitä sotilaita ja opettajia. Aiempaa paikkatietokokemusta on kahdella jäsenellä.

Karttatukiryhmälle luotiin Google Driveen yhteinen tila, mistä löytyy ajantasainen malliprojekti, koulutusmateriaali sekä päivystyslista. Lisäksi ryhmällä on myös sisäiseen yhteydenpitoon luotu Whatsapp-ryhmä.

3. Oppimateriaali

Karttatukiryhmän oppimateriaali on käytännössä luotu pilotin aikana. Aiheeseen ei ole ollut valmiina materiaalia, vaan kaikki on kirjoitettu menetelmän kehittämisen ja testaamisen jälkeen. Kehittämislouonteen vuoksi osa materiaalista on jo vanhentunut, mutta ajantasainen materiaali sekä toiminnan rautalankamalli on koottu tämän loppuraportin liitteenä olevaan Karttaoperaattorin opas -nimiseen julkaisuun.

4. Koulutukset / harjoitukset

Karttatukiryhmä on osallistunut eri etsintäkoulutuksiin sekä -harjoituksiin alla olevan taulukon mukaisesti. Näiden lisäksi on ollut myös muita tilaisuuksia, missä karttatukiryhmän toimintaa on esitelty.

Pvm	Harjoitus	Paikkakunta
3.4.2023	Etsintäkurssi	Pudasjärvi
6.5.2023	Etsintäkurssi	Muhos
11.5.2023	Etsintäkurssi	Piippola
26.-28.5.2023	KOTKA23	Taivalkoski
15.6.2023	KÄTKÄ23	Tervola
17.6.2023	Tutkinnallisen etsinnän tukeminen	Pudasjärvi
5.8.2023	Kiltapäivät	Rovaniemi
12.8.2023	Etsintäkurssi	Hyrnsalmi
23.9.2023	Etsintäharjoitus	Muhos
4.10.2023	Etsintäkurssi	Hyrnsalmi
7.10.202	Etsintäkurssi	Kuusamo
28.10.2023	Etsintäkurssi	Temmes

5. Operaatiot

Kartatukea operaatioihin on ollut saatavissa koko vuoden 2023 ajan, ja tänä aikana ryhmä on tukenut 17 eri operaatiota. Hälytyksiä tänä aikana on tullut enemmän, mutta etsittävä on löytynyt ennen kartan 1. julkaisua. Isossa osassa ryhmän tukemista operaatioista etsittävä on löytynyt ennen suuremman toiminnan aloittamista.

Kaikista tuetuista operaatioista 6 oli pidempikestoisia, jolloin alueelle piirrettiin pääasiassa reittejä, mutta myös muita kohteita sekä pidettiin tilannekuvaa yllä. Kaksi operaatiota oli useamman vuorokauden kestäviä, ja tällöin myös tarvittiin vaihtomiehityksen järjestäminen operaation katkeamattoman tukemisen varmistamiseksi.

Karttatukiryhmästä 6 on saanut kokemusta kovien operaatioiden tukemisesta ja kaikki ovat osallistuneet harjoituksiin.

6. Käytetty aika ja kustannukset

Alla olevaan taulukkoon on koottu eri toimintoihin kulunut aika. Harjoituksiin ja kehittämiseen käytetty aika on arvioitu, operaatioihin käytetty aika on saatu operaatioiden keston perusteella. Sisäisiin koulutuksiin käytetty aika on laskettu kaikkien koulutukseen osallistuneiden henkilöiden ajat.

Kohde	h
Operaatiot	145
Harjoitukset	150
Kehittäminen	200
Sisäinen koulutus	90
YHT	585

Suorat rahalliset kustannukset liittyvät QGISCloud-palvelun Pro-version hankintaan. Lisenssi maksaa 65 e/kk ja vuoden 2023 puolella lisenssiä on maksettu kesäkuusta lähtien. Vuoden loppuun mennessä suoria kustannuksia on tullut 455 e. Lisenssimaksu on tilattu ryhmänvetäjän luottokortilla ja kustannus on veloitettu Oulun piiriltä kuluveloituksena.

Pilotista vapaaehtoisille aiheutuneista kustannuksista ei voida tehdä kattavaa arviota.

7. Kokemukset + kyselyn analyysi

Ryhmä kokee sisäisesti toiminnan olevan tärkeää ja edesauttavan operaatioiden aloittamista ja helpottavat johtamista. Suurimpina järjestelmän tuomina etuina arvioidaan olevan etenkin etsinnän aloittamisen nopeutuminen ja ajantasaisen tiedon jakaminen kaikille operaatioon osallistuville. Johto saa kattavan yleiskuvan yhdellä silmäyksellä operaatiokartasta ja samalla maastoryhmä voi paikantaa itsensä oikealle etsintäalueelle.

Operaation aikana myös muut kuin etsinnän johto ja etsintäpartiot voivat seurata tilanteen kehitystä reaaliajassa selaimillaan. Siitä voivat olla kiinnostuneita esimerkiksi:

- valmiuspäivystäjät
- valmiuspäällikkö
- seuraavaksi vuoroon tulossa oleva Vapepa-johtaja
- etsintään liittymiseen valmistautuvat etsijät
- huolto- ym. tukiorganisaatio
- poliisi.

Järjestelmän helppokäyttöisyys ja käyttöönoton matala kynnys on ehdottomasti suuri etu, kun uutta toimintamallia on ajettu sisään harjoituksissa ja tosietäisyyksissä. Etenkin spontaanit etsijät ovat ottaneet sähköisen operaatiokartan käyttöönsä hyvin nopeasti. Karttajärjestelmän sisäänajo etenkin ikääntyneiden vapaaehtoisten pariin on ollut haastavampaa.

Operaatioiden Vapepa-johtajilta on tullut pääasiassa positiivista palautetta ja kiitosta on tullut etenkin tilannekuvan ajantasaisuudesta, karttojen nopeasta päivittämisestä ja koko karttatukiryhmän toiminnasta operaatioiden tukemisessa. Kun kartoista huolehtivat koulutetut vapaaehtoiset jää operaation johdolle enemmän aikaa paneutua esimerkiksi tulevien toimenpiteiden suunnitteluun, painopisteen muutokseen ja joukkojen johtamiseen.

Operaatioiden aikana on todettu, että aiemmin vapaaehtoiset odottivat karttoja, että pääsevät maastoon. Nyt kartat odottavat vapaaehtoisia, eli odotusaika johtopaikalla on saatu laskemaan huomattavasti. Usein lähietsintäalueen kattava kartta on saatu laadittua ja julkaistua alle puolessa

tunnissa hälytyksestä. Siis paljon ennen kuin Vapepa-johtaja ja etsijät ovat saapuneet kokoontumispaikalle.

Ryhmän keskimääräinen vasteaika on ollut vuonna 2023 n. 20 minuuttia.

Järjestelmän heikkoutena on jatkuvan verkkoyhteyden tarve ja joskus yhteydet ovat olleet hyvinkin hitaita. Suurin syy lienee karttapalvelimen sijaitseminen Sveitsissä, ja tällöin voi tulla viivettä kartan latauksessa. Viive on toisaalta vain muutamia kymmeniä sekunteja, mutta nykyihmiset ovat tottuneet siihen, että tieto tulee mobiililaitteelle heti.

Karttapalvelin on myös järjestelmän heikkous, koska se ei ole ryhmän omassa hallinnassa eikä sinne voida tehdä haluttuja muutoksia. Ongelmatilanteissa ryhmä on palveluntarjoajan teknisen tuen varassa ja muutama palvelimen kaatuminen on myös tapahtunut. Tällöin pilvessä olleet tietokannat ovat korruptoituneet ja niitä ei ole voitu palauttaa uudelleen henkiin. Tämän varalta karttapäivystäjä tekee etenkin kovissa operaatioissa omalle koneelle varmistukset muokatuista tasoista aika ajoin, jolloin karttapalvelimen kaatuessa voidaan operaation tilannekuva palauttaa viimeisimpään varmistettuun vaiheeseen.

Maastoryhmien näkymästä puuttuva oman jäljen piirto on koettu puutteeksi.

SPR:n Oulun piiri järjesti kyselyn alueen vapepalaisille joulukuun loppupuoliskolla. Kysely järjestettiin web-lomakkeella ja siihen vastasi yhteensä 35 eri Vapepan tehtävissä toiminutta henkilöä.

Kyselyssä kysyttiin vastaajien taustatietoja sekä miten vastaajat ovat kokeneet sähköisen kartan käytön. Vastauksissa olivat vaihtoehtoina pisteet 1-5 (eri mieltä, jokseenkin eri mieltä, ei osaa sanoa, jokseenkin samaa mieltä, samaa mieltä). Vastauspisteistä laskettiin keskiarvo.

Kysymykset, suluissa vastausten keskiarvo

- Sähköisen kartan käyttö helpottanut tehtävän suorittamista (4,60)
- Kartan käyttö puhelimessa on helppoa (3,94)
- Kartta toimii käytössä (puhelin, tietokone, tabletti) sujuvasti (3,71)

Kyselyn tulosten perusteella voidaan siis todeta, että sähköisen kartan koetaan helpottavan tehtävästä suoriutumista, ja mobiilikäyttö on suhteellisen sujuvaa.

Kyselyssä oli mahdollista antaa myös vapaata palautetta. 21 vastaajaa kirjoitti vapaan palautteen, ja näistä 9 voidaan tulkita olevan positiivisia. Negatiivisia voidaan katsoa olevan 2 kappaletta. Loput ovat neutraaleja tai kehitysehdotuksia.

Vapaan palautteen perusteella voidaan todeta selvästi, kuinka järjestelmää ja sen käyttöä ei ole vielä koulutettu alueen vapaaehtoisille kovin

järjestelmällisesti. Puutteiksi nostettiin asioita, jotka jo ovat sähköisellä kartalla käytössä.

Muutoin vapaa palaute seuraa melko hyvin karttatukiryhmän käsitystä sähköisen kartan vahvuuksista ja vajavaisuuksista.

Kyselyn tulokset ovat tämän loppuraportin liitteenä.

8. Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Pilotin johtopäätöksenä voidaan todeta, että karttatukiryhmän toiminta on edesauttanut Vapaaehtoisen pelastuspalvelun suorittamien operaatioiden onnistumista, tehostanut organisaation toimintaa ja parantanut johtamisen laatua.

Karttatukiryhmä jatkaa toimintaa pilotin jälkeen ja se vakiinnutetaan Oulun piirin alueelle operaatioiden tukitoiminnaksi.

Karttatukiryhmäkonsepti on helposti siirrettävissä myös muiden piirien alueille. Konseptia voidaan skaalata toiminnan laajuuden ja teknisen alustan mukaisesti ja Oulun piirin karttatukiryhmä voi kouluttaa mahdollisesti muille alueille perustettavia ryhmiä.

Toimintaa kehitetään vuoden 2024 aikana siten, että ryhmä järjestää sisäisiä koulutuksia ja harjoituksia valmiuden ylläpitämiseksi ja kokemuksen kartuttamiseksi.

Merkintöjen ja kuvaustekniikan yhtenäistäminen on saatettava valmiiksi ennen ensi kesää. Tähän tulisi osallistaa mukaan alueen Vapepa-johtajia.

Karttatukiryhmä on alkanut tutkia QGIS-ympäristöön luotuja mobiilisovelluksia ja ryhmä on saanut käyttöönsä rajattoman lisenssin MerginMaps-nimiseen aplikaatioon. Sovellus mahdollistaa esimerkiksi offline-käytön kartoille. Kyseinen sovellus vaatii kirjautumisen ja käytön koulutuksen, joten se voisi soveltua parhaiten esimerkiksi koiraryhmien ja edistyneiden maastoryhmien vetäjien työkaluksi.

QGIS-ohjelmaan pyritään luomaan lisäosa, mikä tekee varmuuskopiot karttapalvelimen PostgreSQL/PostGIS tietokannoista automaattisesti.

Oman karttapalvelimen käyttöönoton mahdollisuudet ovat myös tutkinnan alla. QGISCloudin tapainen karttapalvelin/selainsovellus perustuu täysin avoimen lähdekoodin ohjelmistoon. Jos kyseinen karttapalvelu saataisiin omalle palvelimelle, tällöin karttatukiryhmä hallinnoisi itse kaikkea toimintaan liittyviä toimintoja. Ennen näiden toteuttamista pitää ratkaista palvelimen ja järjestelmän ylläpitoon liittyviä ongelmia. Koska kyseessä on vapaaehtoinen toiminta, ei voida olettaa kenenkään olevan kiinni järjestelmän ylläpidossa ympäri vuorokauden vuoden jokaisena päivänä.

Yhteistoiminnan aloittaminen alueen drone-etsijöiden kanssa dronetoiminnan mahdollisuuksien ymmärtämiseksi ja tämän tuomat muutoksen paikkatiedon tuotantoon. Karttaryhmä voisi toimia linkkinä esimerkiksi livekuvan lähettämisessä dronesta johtopaikalle.

Järjestelmän kouluttaminen kattavammin niin maastoetsijöille kuin johtopaikalla toimiville vapaaehtoisille vuoden 2024 aikana. Koulutusosuuden voisi liittää mukaan alueella järjestettäviin etsinnän peruskursseihin sekä etsintäharjoituksiin.

KARTTAOPERAATTORIN OPAS

VAPEPA

Sami Mantere

Marjo Seppänen

Päivitetty 7.12.2023

SISÄLLYSLUETTELO

1.	KARTTAOPERAATTORIN TEHTÄVÄT	3
2.	QGIS JA QGIS CLOUD	4
3.	KARTTAPROJEKTIN ALOITTAMINEN JA KARTAN JULKAISU.....	5
3.1.	Karttaprojektin aloittaminen	5
3.2.	Kartan julkaiseminen	5
3.3.	QR-koodin luominen.....	7
4.	KARTAN PIIRTÄMINEN	8
1.	Tason asettaminen muokattavaksi.....	8
2.	Piirtäminen ja sitä helpottavat asetukset	8
3.	Korjaaminen.....	9
4.	Lohkon valitseminen ja poistaminen kokonaan.....	9
5.	Tallentaminen	9
6.	TILANNEKUVAN YLLÄPITO	10
7.	VARMUUSKOPIOT	11
8.	KARTAN TULOSTAMINEN	12
9.	VUORONVAIHTO	13

1. KARTTAOPERAATTORIN TEHTÄVÄT



2. QGIS JA QGIS CLOUD

QGIS on avoimen lähdekoodin alustariippumaton, ilmainen paikkatieto-ohjelmisto. Lataa osoitteesta:

<https://qgis.org/fin/site/forusers/download.html>

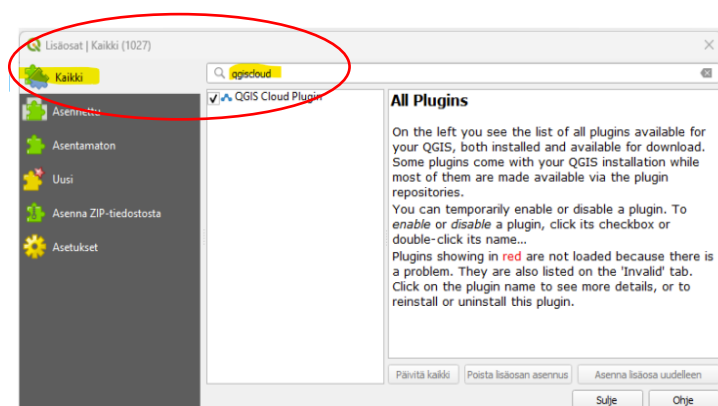
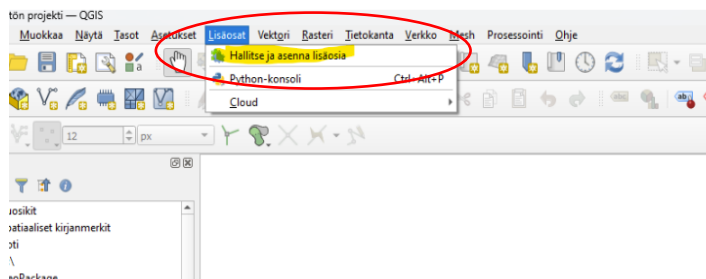
Pyritään käyttämään aina viimeisintä vakaata versiota (*long term release*, LTR). Ohjelmaa voi käyttää suomeksi tai englanniksi, tämä opas on tehty suomenkielisen version mukaan.


Ohjelman kieliasetusten muuttaminen tarvittaessa:

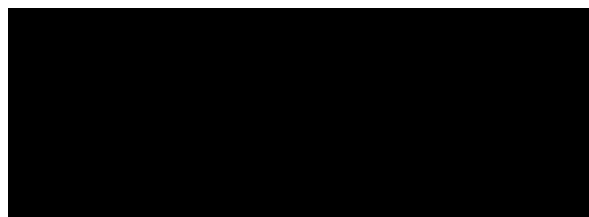
Avaa QGIS. Valitse **Settings** (asetukset) → **Options** (valinnat) → **General** (yleiset) → **User interface translation** (käyttöliittymän kielisyys) → **suomi**

Kieliasetukset päivittyvät, kun käynnistät ohjelman uudelleen.

QGIS Cloud (<https://qgiscloud.com/>) on pilvipalvelu esim. QGIS:llä luotujen karttojen julkaisuun verkossa. Käytössä Pro-versio, joka mahdollistaa useamman tietokannan käsittelyn (tallennetaan jokainen kartta omaan tietokantaansa, jolloin ei tule ongelmia esim. samannimisten aineistojen kanssa), kartan muokkaamisen selaimessa sekä enemmän tallennustilaa.



Karttojen julkaiseminen tapahtuu asentamalla QGIS-työpöytäohjelmaan QGIS Cloud -plugin eli lisäosa. Valitse yläpaneelista **Lisäosat** -> **Hallitse ja asenna lisäosia**. Tämän jälkeen valitse **Kaikki** vasemmalta ja kirjoita hakukenttään qgiscloud. Asenna löytynyt lisäosa yläpaneelista  symbolia klikkaamalla tai **Lisäosat**-valikosta. Avaa lisäosa ja kirjaudu sisään karttatukiryhmän tunnuksilla.



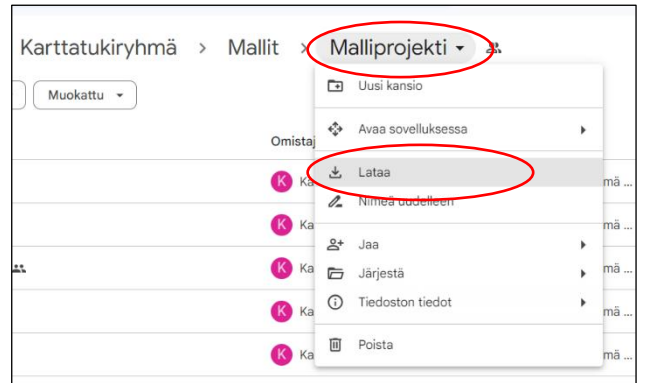
3. KARTTAPROJEKTIN ALOITTAMINEN JA KARTAN JULKAISU

3.1. Karttaprojektin aloittaminen

Luo omalle tietokoneelle Vapepa-kansioon uusi kansio, nimenä operaation numero (=työkansio).

Lataa Karttaryhmän Google Drive-kansiosta **Mallit** -> **Malliprojekti** -kansion koko sisältö. Pura latautunut zip-tiedosto työkansioon.

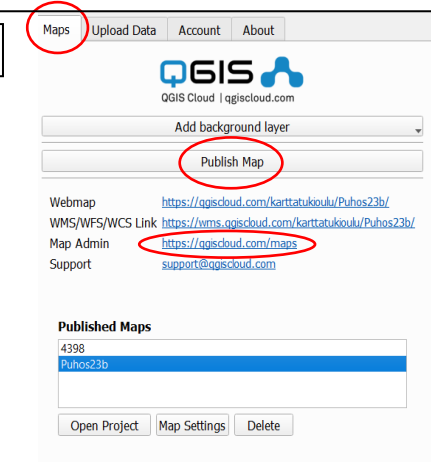
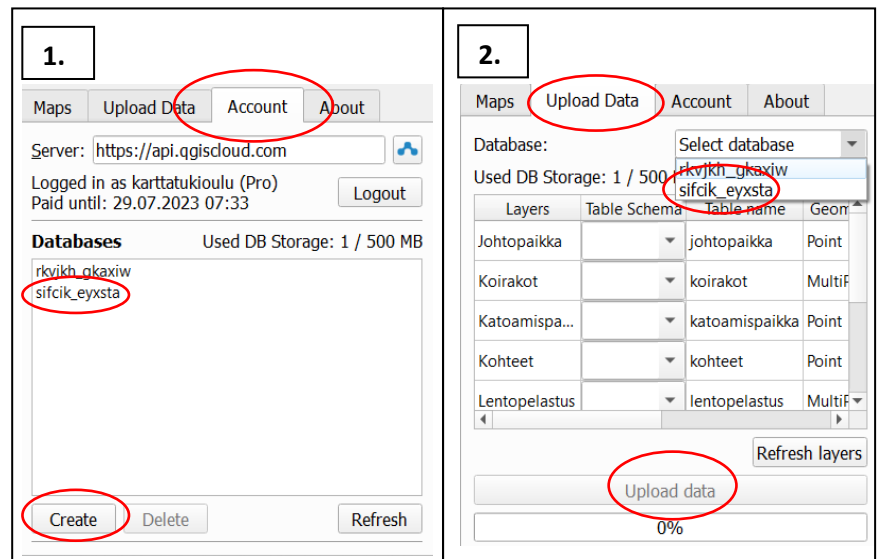
Avaa malliprojekti-niminen projektitiedosto, jonka olet juuri purkanut työkansioosi. Projekti käynnistyy QGIS:issä, ja tasojen ja kuvaustekniikoiden tulisi näkyä automaattisesti oikein.



3.2. Kartan julkaiseminen


1. Kirjaudu sisään QGIS Cloud -lisäosaikkunan kautta. Luo AINA uusi tietokanta, eli valitse **Account** -välilehdeltä **Create**. Kone raksuttaa hetken, ja luo uuden tietokannan. Uusin tietokanta tulee alimmaksi.

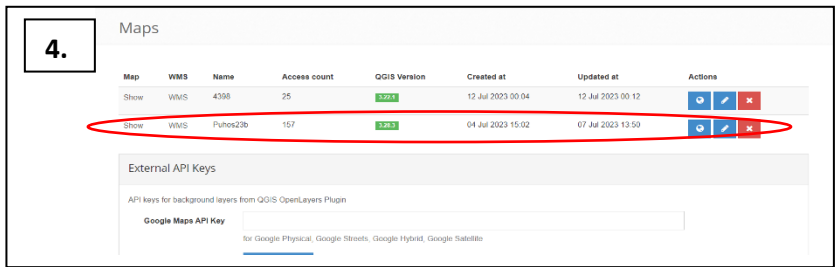
2. Siirry **Upload Data** -välilehdelle. Valitse vasta luomasi tietokanta **Select database** -valikosta. Lataa tasot pilveen **Upload data** -napilla. Tallenna projektitiedosto operaation numeron mukaan.



3. Siirry **Maps** -välilehteen ja paina **Publish Map**. Avaa **Map Admin** -kohdassa oleva linkki, jolloin QGIS Cloud avautuu selaimen.

TÄRKEÄÄ! Merkitse ryhmän Drivessa olevaan Excel-tiedostoon, mihin tietokantaan kartta on tallennettu.

4. Kirjaudu jälleen sisään karttatukiryhmän tunnuksilla. Klikkaa teon alla olevan kartan kohdalta **Action**-sarakeelta kynäsymbolia 



5. Aseta kaikki kuvan mukaiset asetukset, jotta verkkokartta olisi julkisesti jaettavissa, ja jotta sen muokkaaminen on mahdollista.

Kohtaan **Search DB** kirjoita kohdassa 1. luomasi tietokannan nimi (tässä esimerkissä tietokannan nimi vaihtelee eri kuvissa, älä välitä siitä).

Hakutoiminnon mahdollistamiseksi, kirjoita kohtaan **Search SQL** kopioi seuraava lauseke:

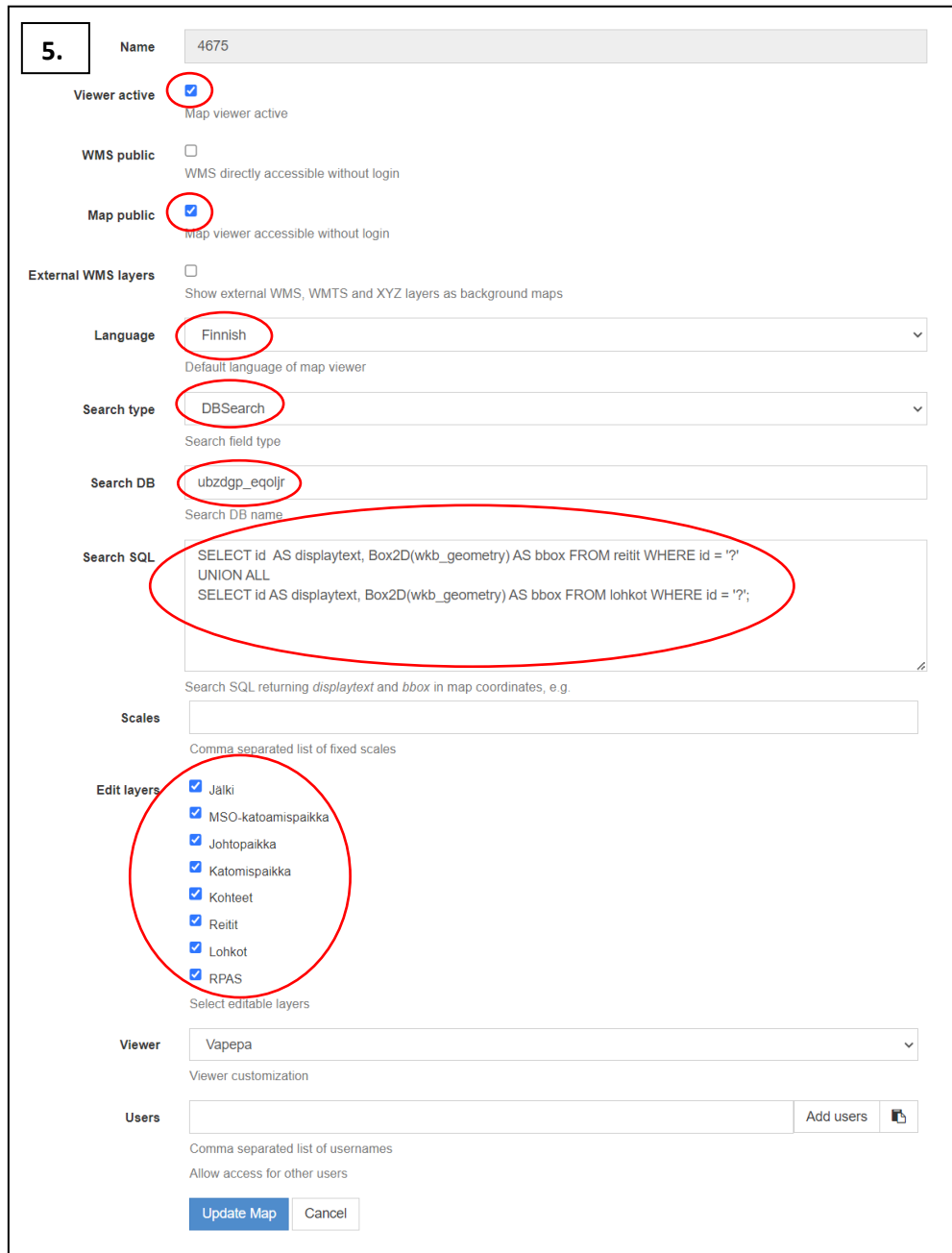
```
SELECT id AS displaytext,
Box2D(wkb_geometry) AS bbox
FROM reitit WHERE id = '?'

UNION ALL

SELECT id AS displaytext,
Box2D(wkb_geometry) AS bbox
FROM lohkot WHERE id = '?';
```


Muista vielä valita kaikki tasot muokattaviksi kohdasta **Edit Layers**.

Klikkaa lopuksi **Update Map**.



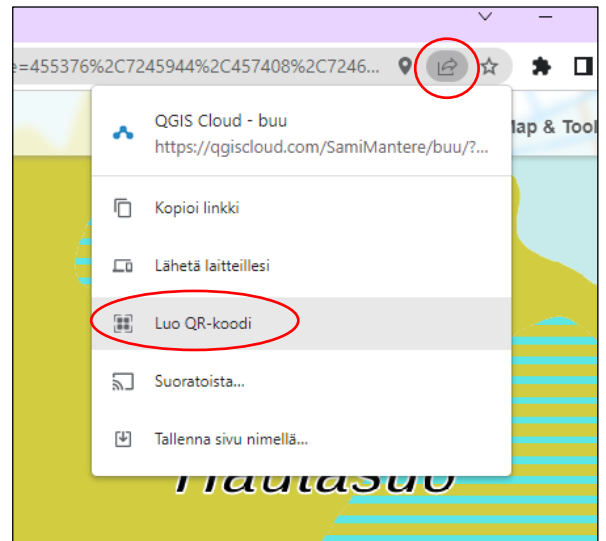
3.3. QR-koodin luominen

Chrome-selaimella

QGIS Cloudissa verkkokartan ollessa auki, valitse selaimen osoiterivin vierestä **Jaa tämä sivu** -nappia 

Valitse **Luo QR -koodi**. Avautuvasta ikkunasta paina **Lataa QR -koodi**, jolloin QR-koodi tallentuu **Lataukset** -kansioon.

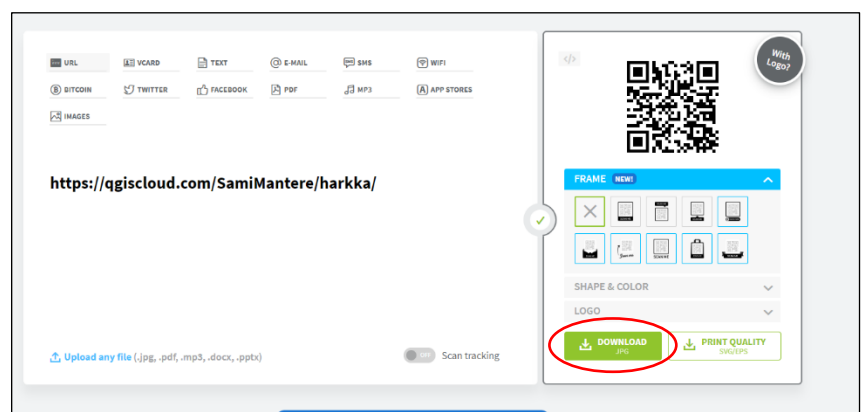
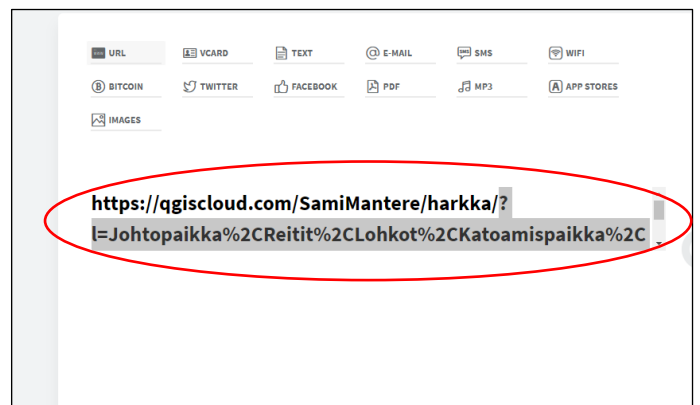
Nyt voit lähettää QR-koodin ja kartan osoitteen johdolle esim. WhatsAppin työpöytäsovelluksella.



QR-code generatorilla

Mene osoitteeseen <https://www.qr-code-generator.com/>. Liitä kartan osoite kuvan osoittamaan paikkaan (jätä osoitteesta vain oleellinen). Paina **Download JPG** (menee Lataukset –kansioon)

Nyt voit lähettää QR-koodin ja kartan osoitteen johdolle esim. WhatsAppin työpöytäsovelluksella.




4. KARTAN PIIRTÄMINEN

Kartan julkaisemisen jälkeen voit aloittaa varsinaisen piirtämisen. Ensimmäisenä kannattaa merkitä johtopaikka.


Tässä ohjeessa on käyty esimerkinomaisesti läpi **Lohkot**-tason muokkaaminen, mutta sama periaate pätee kaikkiin eri karttatasoihin.

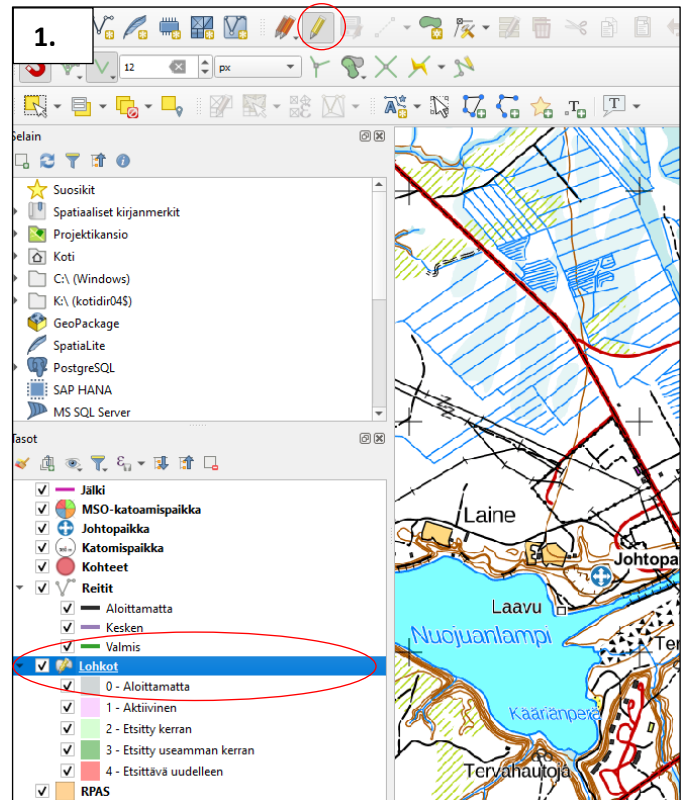
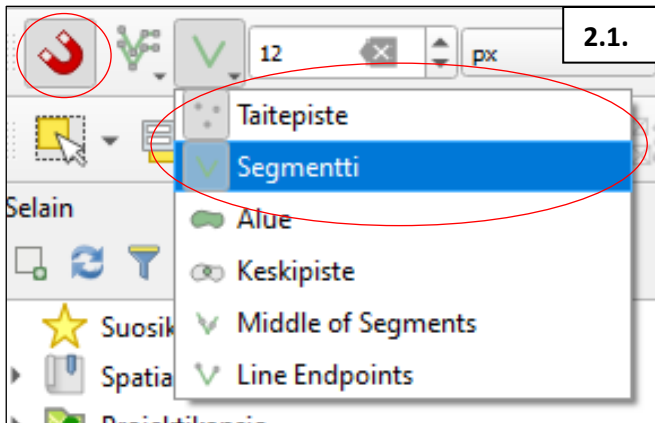
1. Tason asettaminen muokattavaksi

Klikkaa kerran **Lohkot**-taso, rivi tulee siniseksi. Klikkaa ylhäältä  keltaisen kynän kuvaa, jolloin muokkaustila menee päälle.

2. Piirtäminen ja sitä helpottavat asetukset

Ennen lohkojen piirtämistä kannattaa aktivoida

Tarttumistyökalu  sekä valita aktiiviseksi **Taitepiste** sekä **Segmentti** kuvassa 2.1. näkyvästä alavetovalikosta.



Piirtääksesi etsintälohkon, valitse **Lisää monikulmiokohde** -työkalu aktiiviseksi. (Kuva 2.2.)

Piirrä haluamasi alue hiirellä, vasen nappi hyväksyy taitepisteen. Kun alue valmis, hyväksy alue hiiren oikealla napilla.

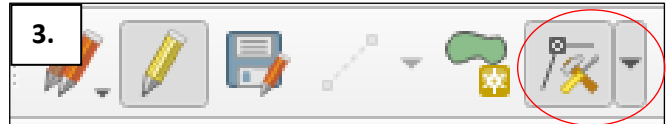
Avautuvassa **Kohteen attribuutit** -ikkunassa on alueen tietoja. Jos ei tarvetta muuttaa, klikkaa **OK**. **Enter** ajaa saman asian.

Jos tiedät jo, mikä ryhmä lohkolle lähtee, täydennä **ryhmän numero** sekä mahdolliset **lisätiedot** (ml. pimeä- tai koiraetsintä). Näitä voi muokata myös myöhemmin tilannekuvaa päivittäessä.

3. Korjaaminen

Delete-napilla voit peruuttaa hyväksytyjä taitepisteitä piirtämisen ollessa kesken. Jos alue on mielestäsi huono, kuittaa hiiren oikealla napilla ja klikkaa **Peru**.

Jos alueesta tuli huono tai se ei esimerkiksi yhdy viereisiin alueisiin, alueen geometriaa voidaan myös korjata. Valitse **Taitepistetyökalu** (kuva 3). Vie hiiri editoitavan alueen päälle, se muuttuu punaiseksi. Voit tarttua hiiren vasemmalla napilla taitepisteisiin ja liikuttaa niitä.

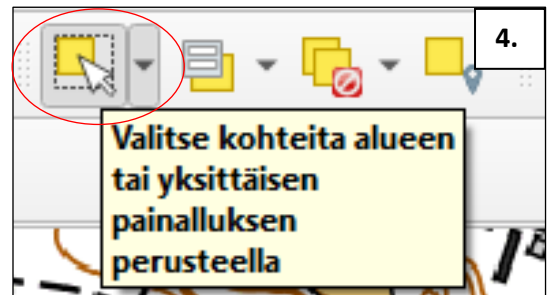


Voit lisätä taitepisteitä painamalla editoitavalle viivalle ilmestyvää + -merkkiä tai kaksoisklikkaamalla, ja valitsemalla tämän jälkeen uuden taitepisteen sijainti.

Voit myös poistaa taitepisteitä valitsemalla pisteen hiiren vasemmalla napilla ja painamalla tämän jälkeen **Delete**.

4. Lohkon valitseminen ja poistaminen kokonaan

Valitse työkaluriviltä **Valitse kohteita** -työkalu. Klikkaa haluttua aluetta, jolloin se muuttuu keltaiseksi. Voit poistaa alueen **Delete**-napilla.



5. Tallentaminen

Muista painaa **Tallenna** -nappia aika ajoin!



Muista myös varmuuskopiointi, ks. kohta 6. Varmuuskopiointi.

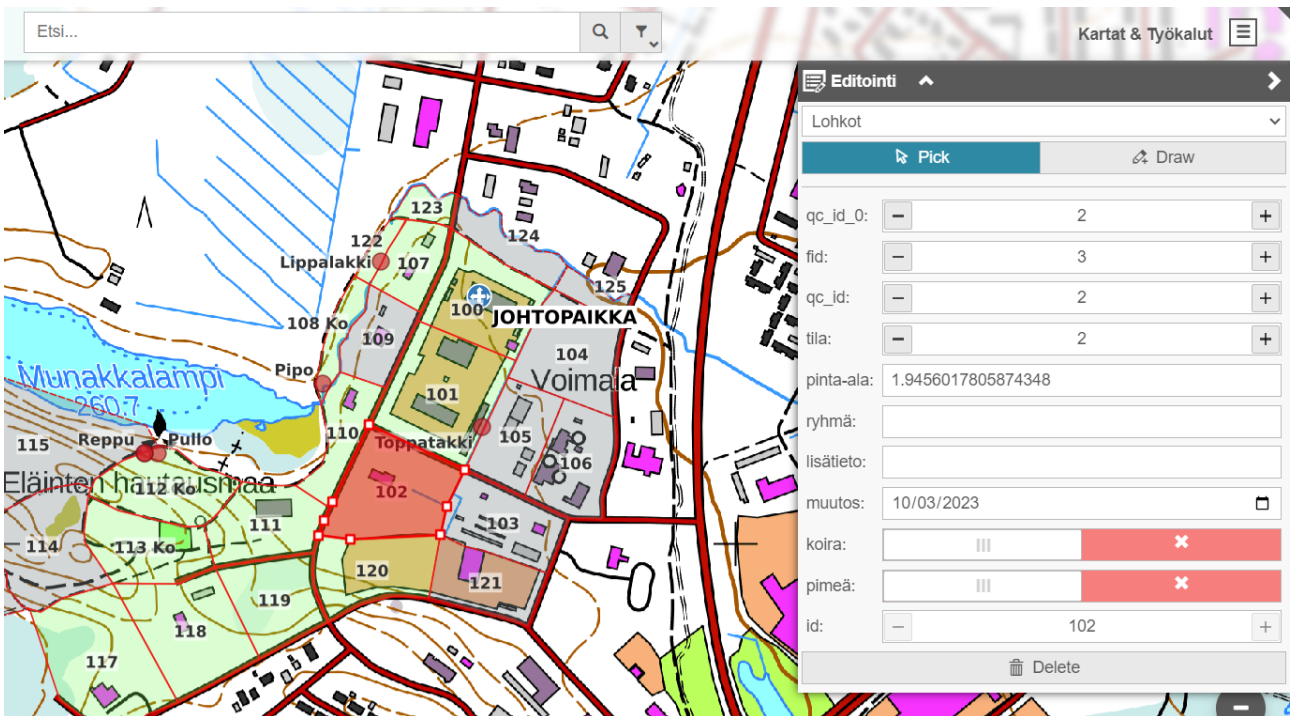
6. TILANNEKUVAN YLLÄPITO

Tilannekuvaa voidaan pitää yllä QGIS-ohjelman tai verkkokartan kautta, kunhan kohdassa 3.2. kädyt asetukset on asetettu oikein.

Jatkossa pyritään siihen, että kartan tilannekuvan päivittämistä varten on olemassa oma henkilö johtokeskuksessa. Tarvittaessa karttaoperaattori kuitenkin päivittää tilannekuvaa tai auttaa siinä.

Tilannekuvan ylläpitoon kuuluvat lohkojen ja reittien **statuksen päivittäminen** (aloittamatta, aktiivinen, etsitty kerran jne.), **etsijäryhmän** (käytä kuvaavia nimiä, esim. pyörä1, jalkapartio2) kirjaaminen aktiiviselle etsintäalueelle (ryhmätieto poistetaan, kun alue on etsitty) sekä muut lisätiedot. **Koira- ja pimeäetsinnälle** on oma kyllä/ei -asetus.

Verkkokartalla tilannekuvan päivittäminen tapahtuu valitsemalla **Kartat & työkalut -> Karttatyökalut -> Editointi**. Tämän jälkeen tulee valita muokattava taso ja valita esimerkiksi lohko, jota halutaan muokata.



QGIS-ohjelmassa **Kohteen attribuutit**-ikkunan saa uudelleen auki valitsemalla aktiiviseksi **Näytä kohteen**

tiedot -työkalun ja klikkaamalla esimerkiksi haluttua lohkoa.



7. VARMUUSKOPIOT

Varmistuksia pitää tehdä aika ajoin operaation kuluessa. Tällä tavalla voidaan estää kaikkien tietojen katoaminen, jos tietokanta pilvessä jostain syystä rikkoutuu. Tämä tehdään myös operaation lopuksi.

Varmistus tehdään tasoittain. Kannattaa tehdä tämä vain niille tasoille, joille on tapahtunut muutoksia edellisen varmistuksen jälkeen.

Varmistuksille kannattaa luoda omat kansiot, esim. nimettynä päivällä ja kellonajalla omalla kovalevyllä olevan operaatiokansion alle. Esim: Vapepa/4320/Varmistus/120723_2200.

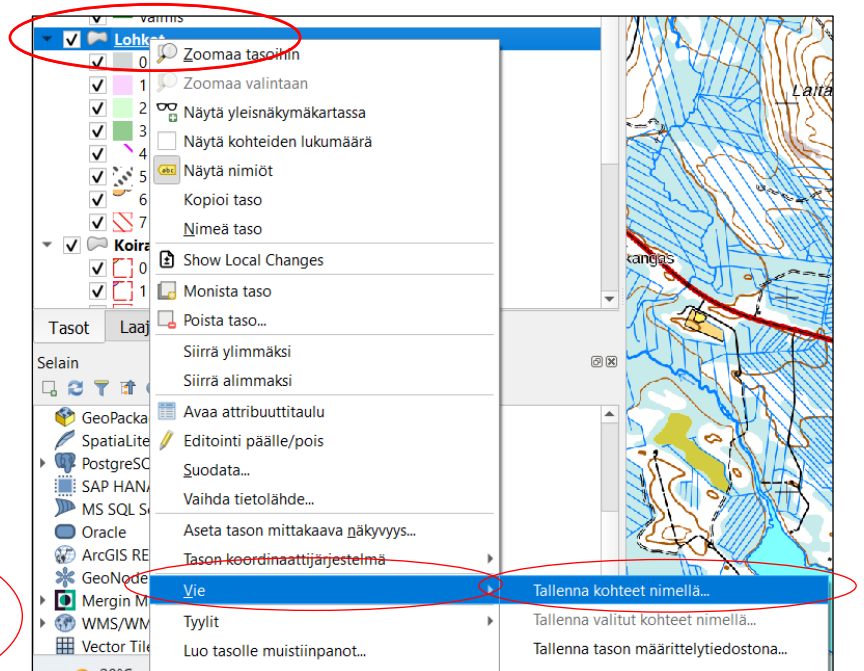
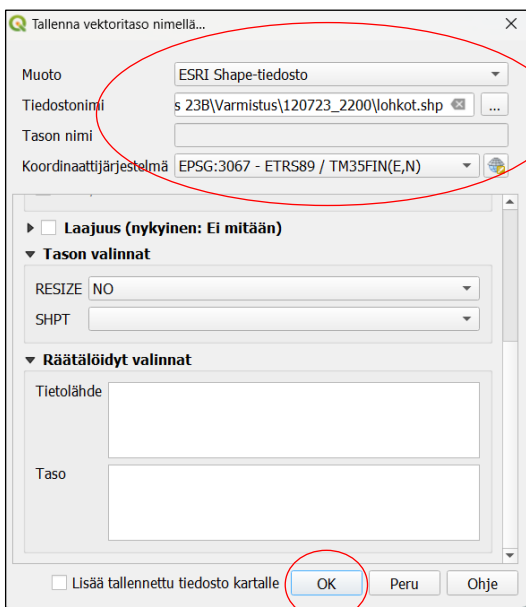
Tee näin:

QGIS ohjelmassa paina oikealla hiiren napilla varmistettavan tason päällä.

Valitse **Vie**-> **Tallenna kohteet nimellä**.

Tarkista asetukset. Nimeä tiedosto ja valitse oikea tiedostosijainti (haluamasi kansio omalla kovalevyllä) ja **OK**.

Tee sama muille tasoille.



8. KARTAN TULOSTAMINEN

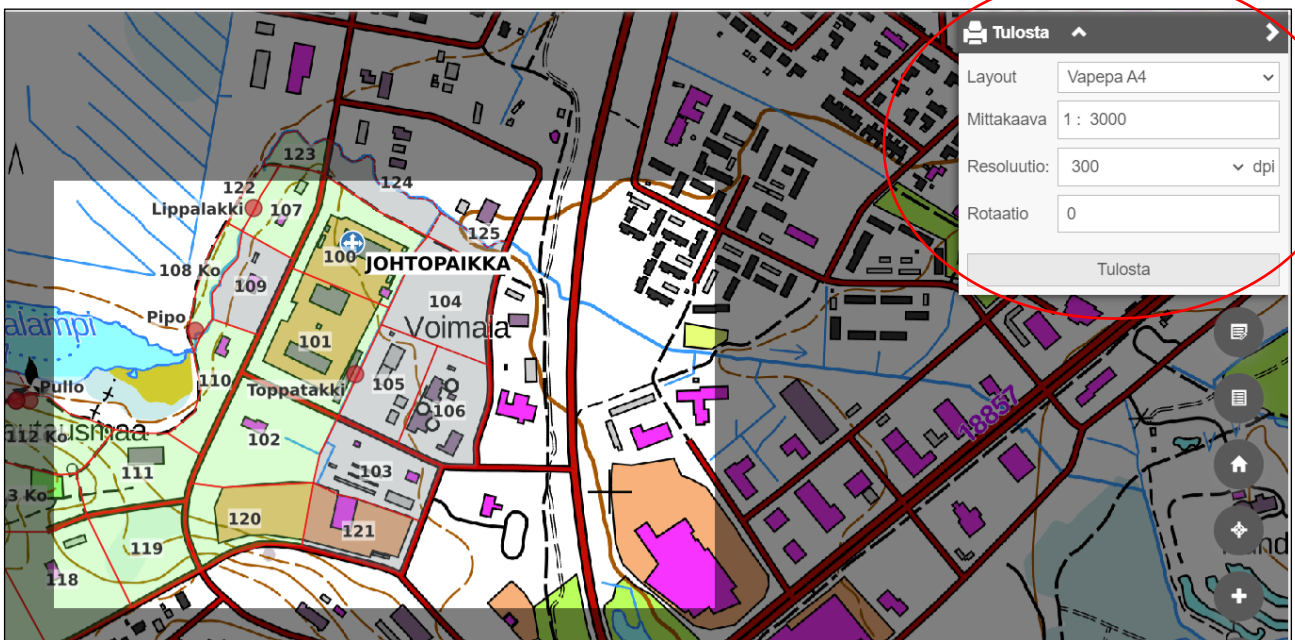
Kartan tulostaminen onnistuu helposti ja nopeasti verkkokartan kautta.

Avaa kartta selaimessa, rajaa kartta suunnilleen haluamallesi alueelle haluamallasi tarkkuudella. Avaa oikeasta ylänurkasta **Kartat & Työkalut** -valikko, ja sieltä **Tulosta**.

Asetuksia muuttamalla saat tulostettua halutunlaisen kartan. Esimerkiksi **Mittakaavaa** muuttamalla saat pienennettyä tai laajennettua kartalla näkyvää aluetta. Voit myös raahata karttaa hiirellä tarkan rajauksen valitsemiseksi.

Tulosta-nappia painamalla sivusto tallentaa pdf-tiedoston, jonka voi tulostaa. Tätä kautta tulostetussa kartassa ei näy esimerkiksi mittakaavaa. Mittakaavan voi tuki lisätä käsin katsomalla mallia verkkokartalla näkyvästä mittakaavasta.

Tarkemman karttaesityksen saa tehtyä QGIS-työpöytäohjelmalla.



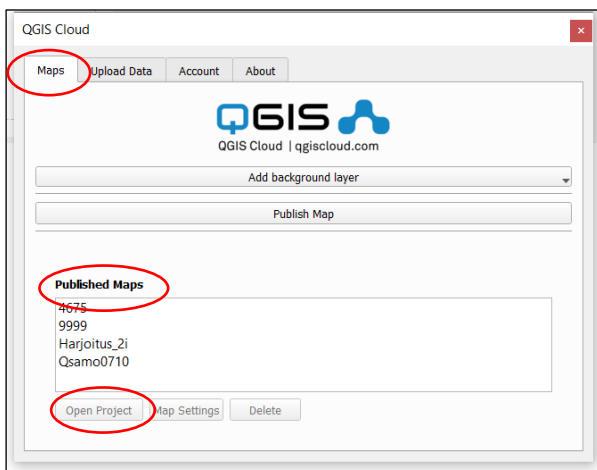
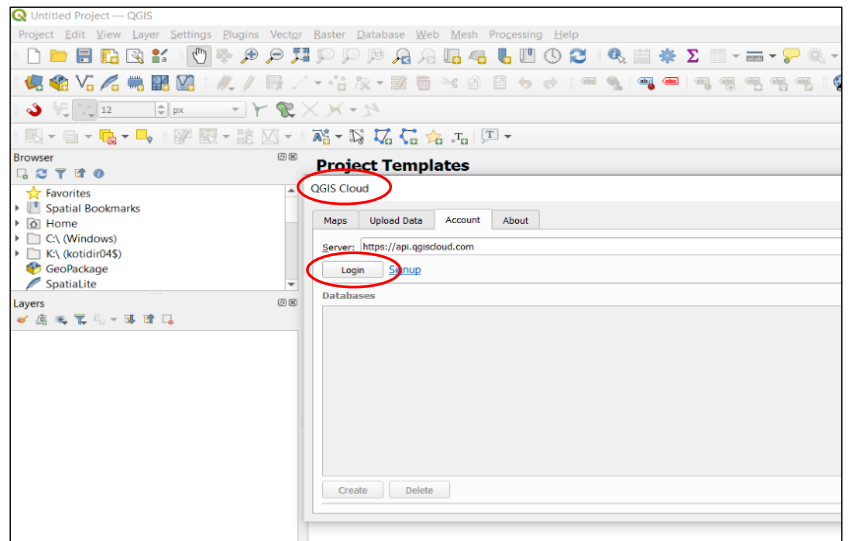
9. VUORONVAIHTO

Varmista ensin, että edellinen karttaoperaattori on tallentanut karttaprojektin.

Avaa QGIS-ohjelma. Kirjaudu ensin ennen mitään muuta toimenpidettä karttatukiryhmän tunnuksilla QGIS Cloudiin lisäosaikkunan kautta.

Kirjautumisen jälkeen valitse **Maps** -välilehti. Tämän jälkeen valitse käsillä oleva projekti **Published Maps** -kohdasta ja klikkaa **Open Project**.

Projekti avautuu ja voit alkaa editoimaan sitä.



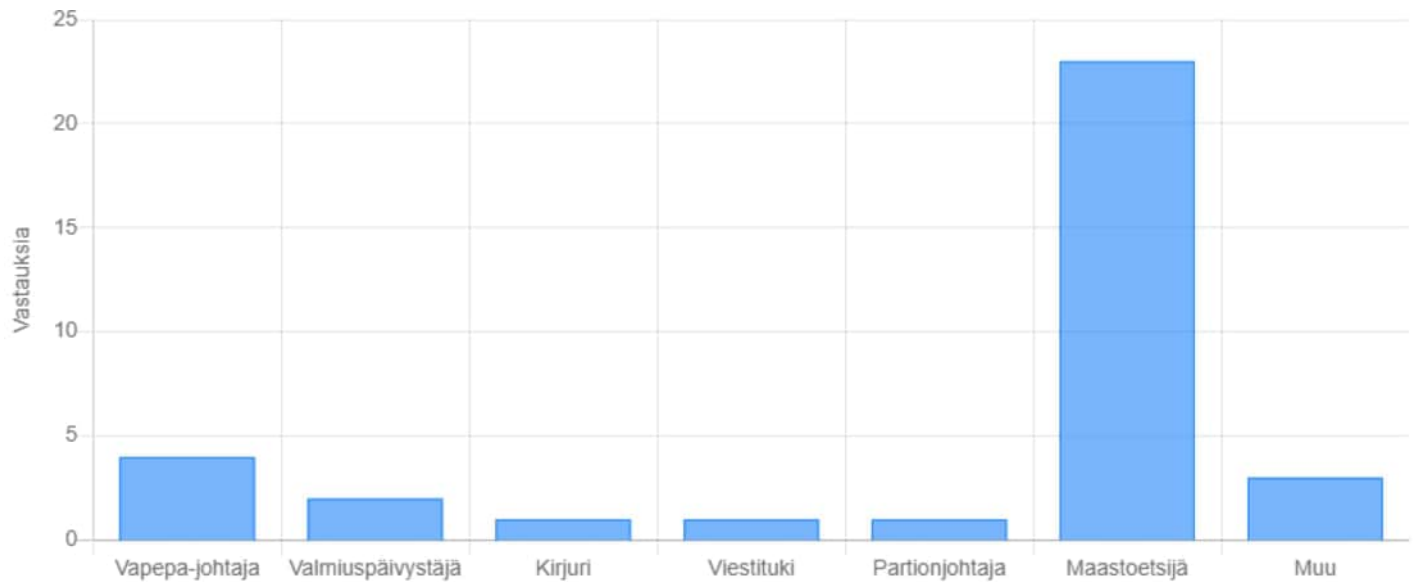
Raportti "QGis-palaute"

Vastauksia: 35 kpl

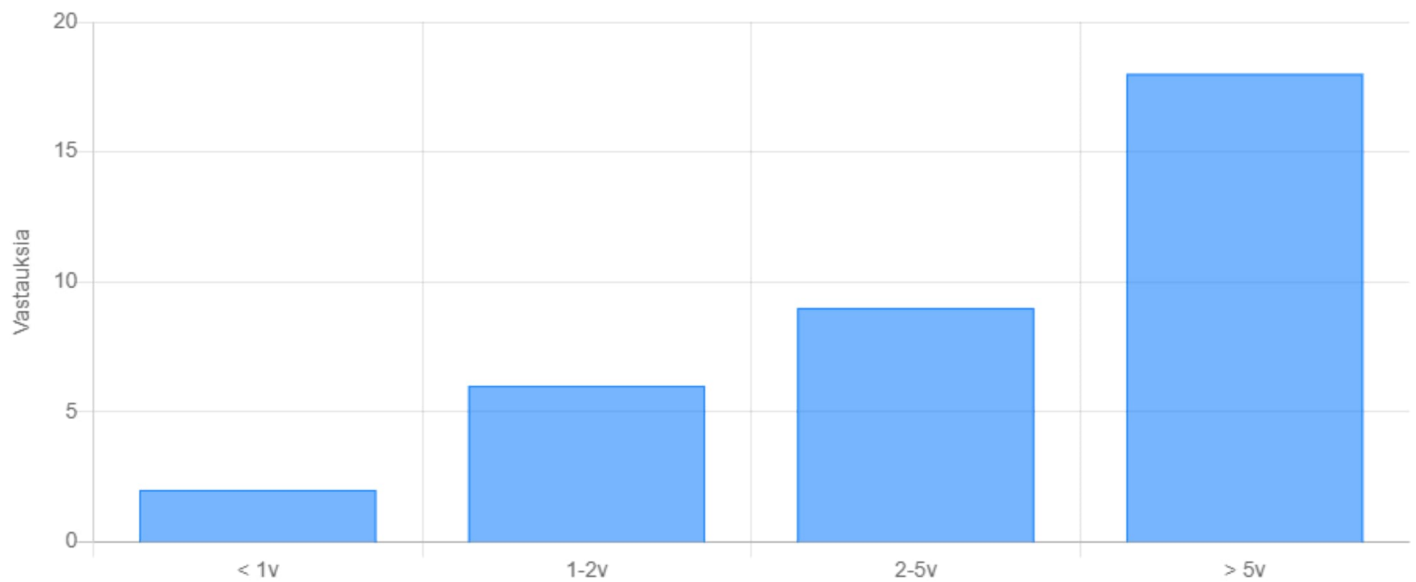
Tapahtuma

Ei tapahtumaa: 35

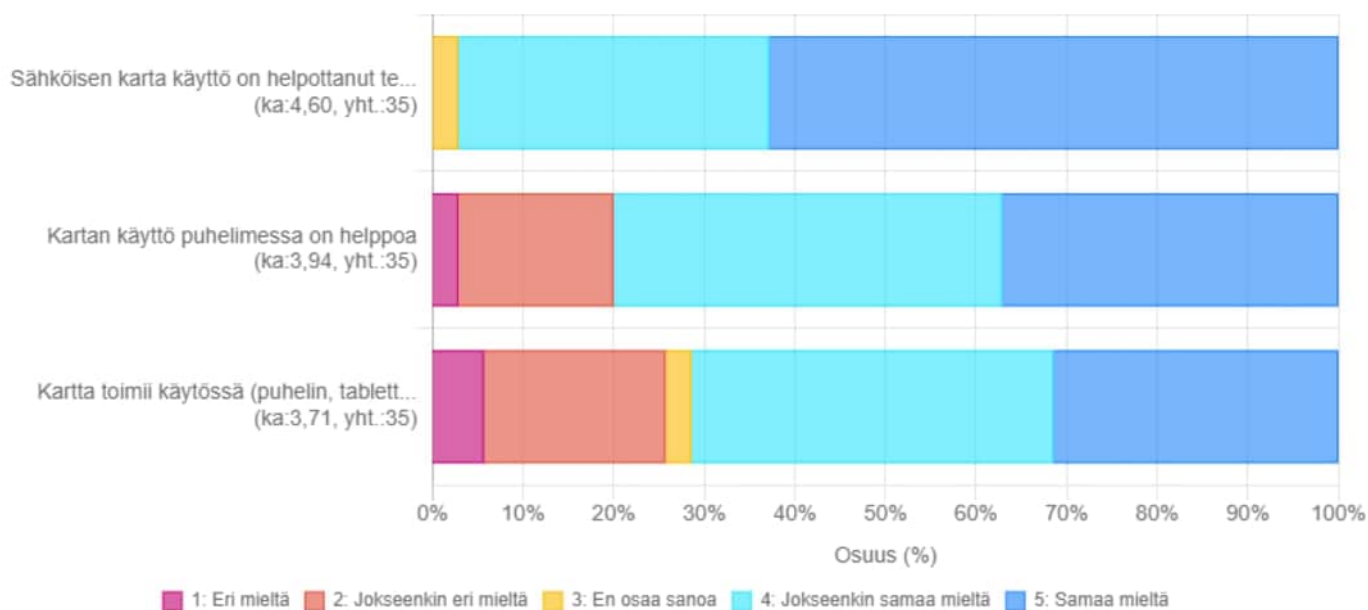
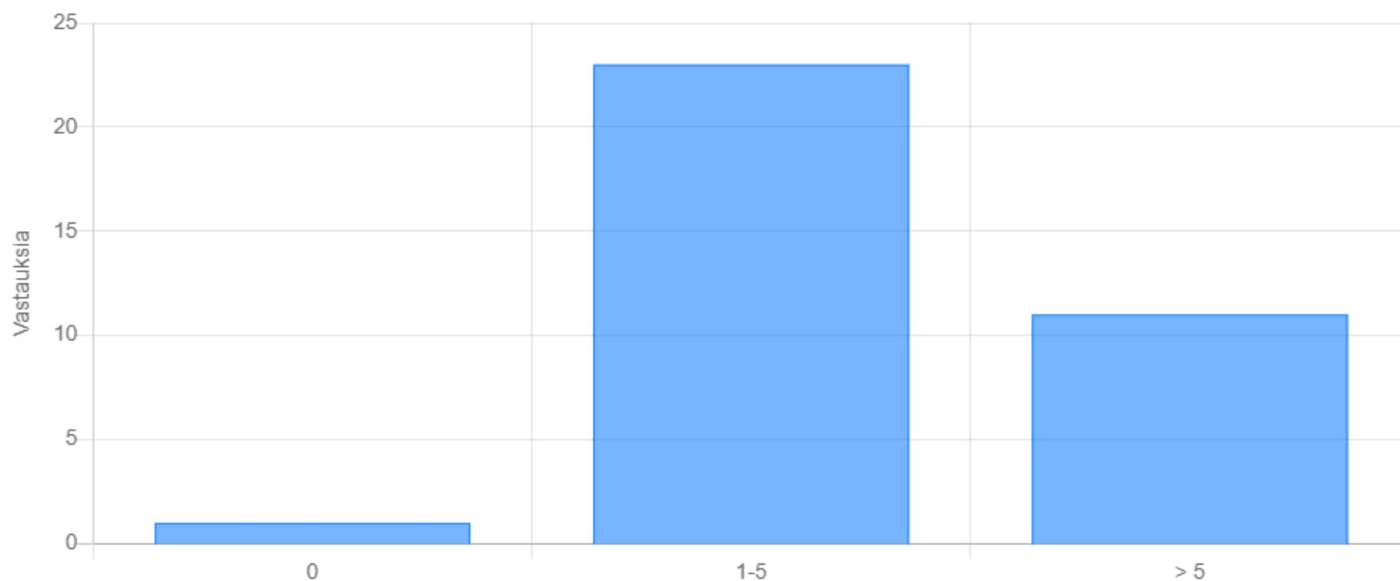
Missä roolissa yleensä toimit tehtävillä?



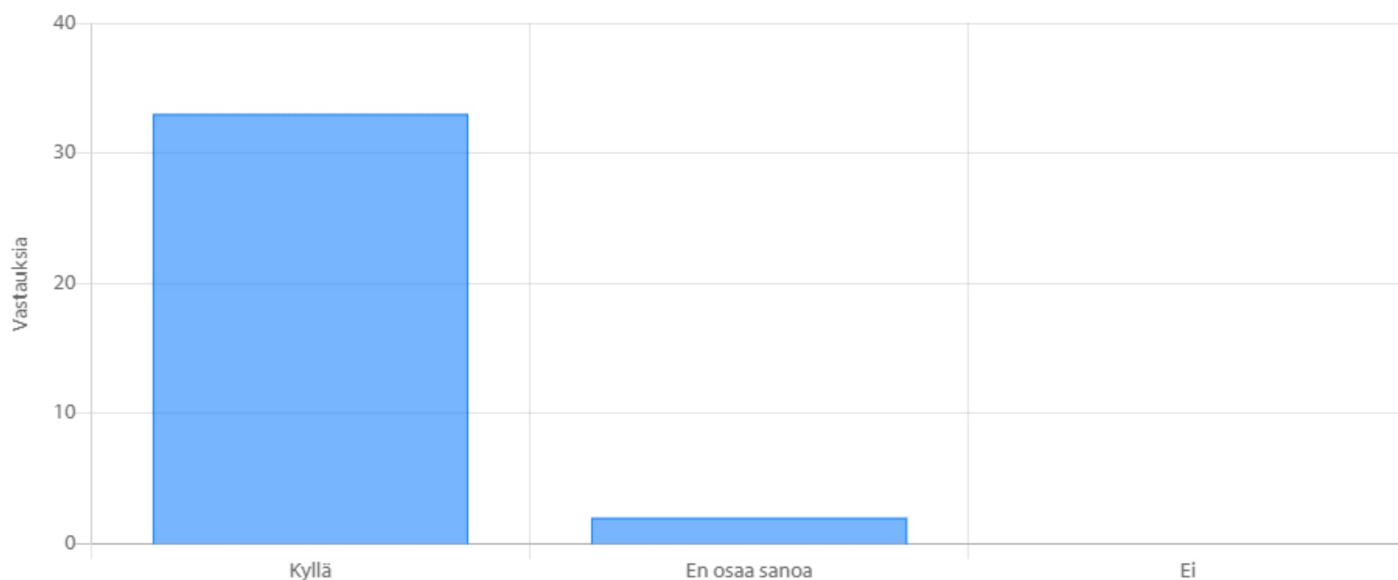
Kuinka pitkään olet toiminut Vapepassa?



Kuinka moneen koulutukseen ja/tai etsintään olet osallistunut viimeisen vuoden aikana?



Haluan jatkaa sähköisen kartan käyttöä tulevaisuudessa?



Vapaa palaute

Vastauksia 21 kpl, näytetään 10 uusinta vastausta:

Tykkään

Karttaan olisi hyvä sopia jatkuvat yhtenäiset ohjeistukset; miten nimetään, miten lohkotaan jne. Helpottaa kartan käyttöä/lukua maastoetsijöillä, kun johdollakin olisi yhtenäiset toimintatavat, eikä tarvitsisi opetella joka kerta johtajan toimintatapaa.

Tekniikka hyvä. Jos pohjille saisi vielä maastokartan, niin olispa hyvä

Karttaan jos saataisiin vielä vaikka ryhmänjohtajien jälki näkymään, niin pro👍

Päivittäminen hidasta. Sijaintitiedot (sijaintipiste kartassa) ei edelleenkään toimi iPhonessa. Maastokartat.fi kätevämpi ja nopeampi käyttää.

Luonnollisesti sähköinen kartta kuluttaa paljon akkua eli toivoisin silti myös paperikarttaa mukaan maastoon. Lisäksi etsijän vakiovarustukseen pitää kuulua varavirtalähde.

Suurin puute on maastokartan ja ilmakuvaan puuttuminen.

Jos tavoitteena oli nopeuttaa etsijöiden lähettämistä työhönsä niin tässä tämä pilotti on todellakin onnistunut! Helppo käyttöinen, nopeasti koulutettavissa. Itse toimin koirapartiossa enkä näe ongelmana kartalle piirretyn lohkon siirtämistä toiseen sovellukseen, jossa esim kuljetun jäljen piirto- ja tallennustoiminnot onnistuvat. Hienoa kehitystyötä! Kiitos!

Etsinnän kokonaisuus näkyy hyvin. Oman alueen rajat hankala hahmottaa, kun tiet ym. näkyvät huonosti. Olen kuitenkin piirtänyt aina oman alueen Maastokartat sovellukseen. Minun puhelimeen kartta latautuu hitaasti.

Kännykällä päivittyvä vähän hitaasti.

Näytä kaikki vastaukset

Kaikki vastaukset

Tykkään

Karttaan olisi hyvä sopia jatkuvat yhtenäiset ohjeistukset; miten nimetään, miten lohkotaan jne. Helpottaa kartan käyttöä/lukua maastoetsijöillä, kun johdollakin olisi yhtenäiset toimintatavat, eikä tarvitsisi opetella joka kerta johtajan toimintatapaa.

Tekniikka hyvä. Jos pohjlle saisi vielä maastokartan, niin olisi hyvä

Karttaan jos saataisiin vielä vaikka ryhmänjohtajien jälki näkymään, niin pro👍

Päivittäminen hidasta. Sijaintitiedot (sijaintipiste kartassa) ei edelleenkaan toimi iPhonessa. Maastokartat.fi kätevämpi ja nopeampi käyttöä.

Luonnollisesti sähköinen kartta kuluttaa paljon akkua eli toivoisin silti myös paperikarttaa mukaan maastoon. Lisäksi etsijän vakiovarustukseen pitää kuulua varavirtalähde.

Suurin puute on maastokartan ja ilmakuvaan puuttuminen.

Jos tavoitteena oli nopeuttaa etsijöiden lähettämistä työhönsä niin tässä tämä pilotti on todellakin onnistunut! Helppo käyttöinen, nopeasti koulutettavissa. Itse toimin koirapartiossa enkä näe ongelmana kartalle piirretyn lohkon siirtämistä toiseen sovellukseen, jossa esim kuljetun jäljen piirto-ja tallennustoiminnot onnistuvat. Hienoa kehitystyötä! Kiitos!

Etsinnän kokonaisuus näkyy hyvin. Oman alueen rajat hankala hahmottaa, kun tiet ym. näkyvät huonosti. Olen kuitenkin piirtänyt aina oman alueen Maastokartat sovellukseen. Minun puhelimeen kartta latautuu hitaasti.

Kännykällä päivittyy vähän hitaasti.

Puhelimen kautta kartan käyttö on onnetonta, näpit jäätyy pakkasella.

QGIS on sovelluksena periaatteessa toimiva. Ei kuitenkaan ole suunniteltu pelastuspalvelun toimintaan joten puuttuu ominaisuuksia jotka olisi syytä olla. Ohjelmistona raskas. Pelastuspalvelu tarvitsee ehdottomasti yhteisen karttasovelluksen, suosittelen Kartta Himmeliä. <https://karttahimmeli-docs.netlify.app/>

Sähköinen kartta puhelimessa helpottaa oikeasti vain, jos se toimii ja sen käyttö on koulutettu. Nykyinen kokeilukäytössä oleva ei toimi kunnolla eikä itselleni sen käyttöä kukaan ole neuvonut. Olenkin etsinnöissä koiranohjaajana tai kartturina ollessani käyttänyt omia ohjelmiani, joista osaan saan myös koiran liikkeet tallennettua.

On myös muita sähköisiä karttaohjelmia, joihin olisi mahdollista merkitä suoraan erilaisia havaintoja. Ja joiden avulla voisi reaaliaikaisesti seurata, missä muut etsijät liikkuvat. Esimerkkinä tällaisesta Karttahimmeli, joka ymmärtääkseni on Etelä-Suomessa Vapepan käytössä etsinnöillä.

Homma on pidettävä mahdollisimman yksinkertaisena. Vapepajohtajien niin halutessaan on pystyttävä itse laittamaan karttatoiminnot alulle ja muokkaamaan karttaa haluamallaan tavalla. Viestitys tulisi olla samassa sovelluksessa ja hallinnointiin mahdollisimman vähän toimijoita

Tehostaa ja nopeuttaa toimintaa todella paljon.

Helpottaa aluejakojen kommunikointia. Kartta vain päivittyi erittäin hitaasti puhelimesta (Vieritys/zoom).

Qgisin karttojen käytössä on hitautta, joka estää sujuvan käytön. Olisi hienoa, jos voisimme testata myös Karttaselaimen palvelua. On erinomaisen tärkeää, että karttaoperaattori on tukena operaatioissa. Tämä mahdollistaa reaaliaikaisen tilannekuvan ylläpitämisen. Toivottavasti saamme karttaoperaattorin tuen jatkossakin.

Kartta on toiminut mielestäni todella hyvin. Viime etsinnässä lohkojen teko jäi pois, mikä hankaloitti partioiden sijoittelua ja tehtäväalueiden jakoa partioille, sekä raportointia millä alueella partiot liikkuvat. Tämä ei ollut karttasovelluksen syy, vaan karttaa paikanpäällä operoinut henkilö ei ilmeisesti ollut hoksannut pyytää lohkojaon tekijää tekemään lohkoja. Karttasovellus on mielestäni toiminut erinomaisesti alueen lohkomiseen, etenkin kun poliisilta ei aina tule lohkoja ollenkaan tai ajoissa/nopeasti. Sovellus nopeuttaa lohkomista ja alueille lähtöä sekä helpottaa ryhmien sijaintien merkkausta, ja pysytään heti alusta tietoisina siitä mille alueelle ryhmät lähetettiin etsimään, kun kaikilla on sama kartta- ja lohkonäkymä.

Kartturin pitäisi olla etsinnän johtopaikalla kiinni vapepa-johtajan kyljessä kuin siamilainen kaksonen, jotta kaikki poliisin kanssa tehdyt suunnitelmat olisivat heti myös kartturin tiedossa

Etsinnöillä kartan käytön voisi rajata vain yhdelle henkilölle / partio. Syynä se, ettei nettiyhteydet ylikuormitu. Sama ojje myös myös Zellon osalle.