

Moniasiakasdronehanke

A1233, Nopeat UAS-kokeilut

Särkänniemen kokeilut

Raportti

Tila	Julkaistu	ID	iLSe20366.9
Julkaisuversio	1	Sivumäärä	20
Päiväys	20.10.2022		

Hallintatiedot

Yleiset hallintatiedot

	Nimi	Päivämäärä
Laatija	<i>Ari Nissinen</i> , Timo Niemelä	19.10.2022
Tarkastaja	<i>Raine Lehtonen</i>	20.10.2022
Hyväksyjä	<i>Ari Nissinen</i>	20.10.2022
Arkistoviite	A1233_NopeatUAS-kokeilut_Raportti[SärkänniemenKokeilut](iLSe20366)v1	

Versiohistoria

Versio	Kuvaus	Muuttaja	Päivämäärä
1	Julkaistu	-	

Sisällysluettelo

Hallintatiedot	2
Sisällysluettelo	3
1 Johdanto.....	4
1.1 Yleistä.....	4
1.2 Kokeilun tavoitteet	4
1.3 Kokeiluun käytetyt yleisötapahtumat	4
1.4 Henkilöstö	4
2 Kokeilussa käytetty kalusto	5
2.1 Ilma-alukset ja lentotoiminta.....	5
2.2 Insta Blue -tuoteperhe.....	6
3 Valmisteluvaihe.....	7
3.1 GDPR ja tietosuojat	7
4 Ilves-päivän toteutus	8
4.1 Kokeilun tavoitteet	8
4.2 Särkänniemen ortokuvaus	8
4.3 Insta Blue Aware -perehdytys	9
4.4 Lentotoiminta päivän aikana	9
4.5 Ilves-päivän havainnot	11
5 Särkänniemi Soi! -konsertin toteutus.....	13
5.1 Kokeilun tavoitteet	13
5.2 Lentotoiminta	13
5.3 Havainnot kokeilusta.....	17
6 Kokeilun jälkeinen asiakaskysely.....	19
7 Yhteenveto kokeilusta	20
7.1 Keskeisimmät kokeilun havainnot	20

1 Johdanto

1.1 Yleistä

Raportti kuvaa Moniasiakasdronehankkeessa toteutetun nopean kokeilun ”UAS-perusteisen tilannekuvan tuottaminen suuresta yleisötapahtumasta” valmistelun, toteutuksen ja kokeilusta kerätyt havainnot.

1.2 Kokeilun tavoitteet

Tavoitteena oli testata sitä, minkälaista tilannekuvaa miehittämättömällä ilma-aluksella voidaan tuottaa isosta yleisötapahtumasta ja mitä hyötyä siitä on tapahtumajärjestäjälle. Tavoitteena oli myös saada kokemusta edellä mainitun toiminnon tuottamisesta palveluna tapahtumajärjestäjälle.

1.3 Kokeiluun käytetyt yleisötapahtumat

Tapahtumaksi valikoitui Särkänniemen huvipuistossa toteutetut kaksi tapahtumaa: 17.8. Ilvespäivä ja 26.8. Särkänniemi Soi! -konsertti.

Ilvespäivän tapahtumat ajoittuivat iltapäivään ja alkuiltaan (15-21) ja tapahtuman aikana vallitsi päiväolosuhteet. Sää oli vaihteleva ja tilaisuuden alkuvaihetta sävyttivät ukkoskuuro ja vesisade.

Jälkimmäinen kokeilu toteutettiin pe 26.8. Särkänniemi Soi! -tapahtuman yhteydessä, jolloin alueella esiintyivät The Rasmus ja Haloo Helsinki!. Tapahtuma oli K-18-tapahtuma, joka ajoittui klo 17-24 väliseen aikaan.

Kokeiluun liittyi myös Särkänniemen alueen ortokuvaus, jolla saatiin tarkka alueen pohjakuva Insta Blue Aware-tilannekuvajärjestelmää varten. Kuvaus suoritettiin 17.8. aamupäivällä.

1.4 Henkilöstö

Kokeiluun osallistuivat seuraavat henkilöt:

- Miikka Nenonen, Särkänniemi
- Petri Koskinen, Business Tampere
- Petri Nykänen, Business Tampere
- Raine Lehtonen, Insta
- Timo Niemelä, Insta
- Ari Nissinen, Insta
- Anniina Ala-Kitula, Insta

2 Kokeilussa käytetty kalusto

2.1 Ilma-alukset ja lentotoiminta

Lentotoiminta toteutettiin kahdella eri ilma-alustyypillä:

- DJI Mini 2
- DJI Mavic 2 Enterprise Advanced.

Näistä DJI Mini 2 on alle 250 gramman painoinen ilma-alus, jota voidaan lentää Avoin-kategorian alakategoriassa A1. Lentotoimintaa voidaan siis toteuttaa yksittäisten ihmisten yläpuolella, mutta ei väkijoukon yläpuolella. Ilma-alus on varustettu 4K-tarkkuuden päiväkameralla, joka mahdollistaa digitaalisen zoomin käytön.

DJI Mavic 2 Enterprise Advanced -ilma-alusta voidaan EASA:n siirtymäsäännösten puitteissa lentää Avoin-kategorian alakategoriassa A2. Tällöin ilma-aluksella on pidettävä vähintään 50 metrin etäisyys lähimpiin toimintaan osallistumattomiin henkilöihin. Ilma-aluksessa on sekä päiväkamera että lämpökamera. Jälkimmäinen mahdollistaa kuvaamisen myös pimeään aikaan.

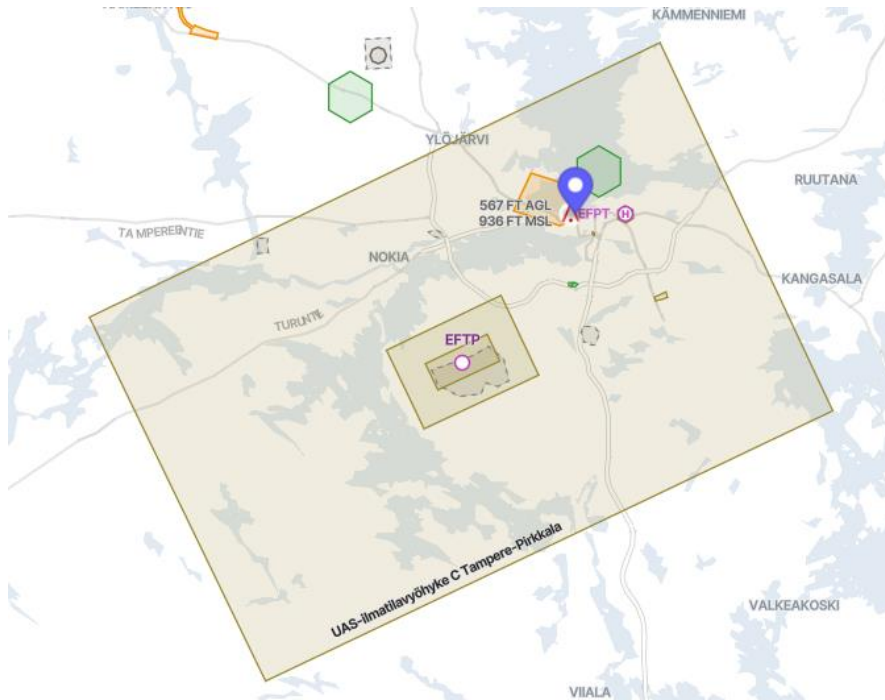


Kuva 1. Kokeilussa käytetyt miehittämättömät ilma-alukset DJI Mini 2 (vasen) ja DJI Mavic 2 Enterprise Advanced (oikea)

Särkänniemen alue sopi hyvin ilma-alusten lennättämiseen, koska huvipuistoa voidaan kuvata kolmesta suunnasta veden päältä.

Lentotoiminta tapahtui Tampere-Pirkkalan lähialueella (EFTP CTR), jossa sijaitsee rajoittava UAS-ilmatilavyöhyke C (50 m AGL-UNL). Kuvaustoiminta tapahtui sekä ilmatilavyöhykkeen alapuolella että UAS-ilmatilavyöhykkeessä Tampere-Pirkkalan lennonjohdon selvityksellä.

Lentotoiminnan aikana oli ajoittain myös tilapäinen vaara-alue EFD720 aktiivisena varjoliitotoimintaa varten. Osana lentotoimintaa UAS-toiminta koordinoitiin tilapäisen vaara-alueen varaajan kanssa.



Kuva 2. Ilmatilan rakenne Särkänniemen alueella. Rajoittava UAS-ilmatilavyöhyke C ulottuu Särkänniemen yläpuolelle. Lisäksi huvipuisto jää tilapäisen vaara-alueen EFD720 sisään.

2.2 Insta Blue -tuoteperhe

Kokeilussa hyödynnettiin Instan tuottamaa Insta Blue -tuoteperhettä, joka on kehitetty tilannekuvan tuottamiseen ja sen esittämiseen. Tuoteperhe koostuu seuraavista tuotteista:

- Insta Blue Aware (IBA): palvelin pohjainen tilannekuvajärjestelmä, jota käyttäjä käyttää verkkoselaimen avulla. Tilannekuvajärjestelmä kykenee esittämään suuren määrän erilaista käyttäjän järjestelmään linkkaamaa tietoa. Kokeilussa hyödynnettiin SURE-kaupunkiturvallisuusprojektin käytössä olevaa IBA-instanssia.
- Insta Blue Sky (IBS): UAS-järjestelmän kauko-ohjausohjelmisto, jonka avulla ilma-aluksen tuottama reaaliaikainen tilannekuva voidaan välittää salatusti matkapuhelinverkon ylitse Insta Blue Aware-järjestelmään esitettäväksi.
- Insta Blue Orthomapper (IBO): Ohjelmisto, jonka avulla käyttäjä voi luoda Insta Blue Aware-järjestelmään ilmakuvista tarkan ajantasaisen pohjakartan.
- Insta Blue Tracker (IBT): Mobiililaitteissa toimiva ohjelmisto, joka tarjoaa tarkan paikannuksen ja sen jaon, karttapalvelut, viestisovelluksen ja tilannekuvan välittämisen päätelaitteelle.

3 Valmisteluvaihe

Kokeilujen valmistelu alkoi 10.8. pidetyllä aloituspalaverilla. Palaverissa kerrattiin hankkeen tavoitteet, tarjouksen sisältö ja sovittiin yksityiskohdista. Yleisötapahtumien valinnan kanssa todettiin olevan kiire, koska jäljellä olevat Tampereen alueen yleisötapahtumat ajoittuivat elokuulle. Selvitysten ja tapahtumajärjestäjien kanssa käytyjen keskustelujen päätteeksi projekti päätti toteuttaa kokeilun Särkänniemen huvipuiston kanssa.

Sopimus kokeiluista allekirjoitettiin 16.8.2022, päivää ennen ensimmäistä kokeilua.

Eräänä kokeilun kohteena tutkittiin Blockfest-musiikkitapahtumaa. Tapahtuma sijoittuu Tampereen Ratinan alueelle kattaen itse stadionin ja sen länsipuolisen puistoalueen. Tavoitteena oli päästä kuvantamaan miehittämättömällä ilma-aluksella nimenomaan stadionin ulkopuolisia alueita, jotka olemassa olevat kamerat kattavat huonosti.

Turvallisuusarviointia suoritettaessa todettiin seuraavaa:

- Lennätykseen ei löytynyt turvallista paikkaa. Ymmärryksenä oli, että Ratinan suvannon pohjoiset reunat ovat yleisölle avoimena.
- Alueella olevat laiturit, joista lennätysten olisi voinut toteuttaa, sijoittuivat siten, että ohjausyhteyden menetyksen yhteydessä ilma-alus olisi lähtöpaikkaansa palatessaan mahdollisesti törmännyt korkeaan kävelysiltaan.
- Ratinan suvannon radioympäristö on hyvin vaikea lentämisen kannalta. Käytettävät ISM-taajuuudet (2,4 GHz ja 5,8 GHz) ovat hyvin ruuhkaisia johtuen ympäröivissä asuinrakennuksissa sijaitsevista langattomista verkoista.
- Lennätysten olisi pitänyt tapahtua lähellä yleisjoukkoa, joiden matkapuhelinten radioliikenne aiheuttaa lisähäiriöitä etenkin maanpinnan tasolla.

Turvallisten lennätyspaikkojen ja vaikean radioympäristön johdosta riskit todettiin liian suuriksi ja lentototeutusta päätettiin jättää toteuttamatta Ratinan alueella.

3.1 GDPR ja tietosuojat

Kokeilun valmistelussa havaittiin GDPR:n tuottavan haasteita. Business Tampere on hankkeessa rekisterin pitäjä ja kokeilun toteuttaja on tiedon tuottajana tietojen käsittelijän roolissa. Näiden välillä todettiin olevan sopimuksellinen suhde ja sopimus tietosuojan toteutuksesta. Samalla todettiin, että myös kokeiluun osallistuvasta tapahtumajärjestäjästä tulee tiedon käsittelijä. Niin myös tapahtuman järjestäjän ja Business Tampereen välille tuli tehdä sopimus kokeilussa syntyvien tietojen käsittelystä.

Rekisterin pitäjällä tietosuojanlain mukaan velvollisuus tiedottaa asiakkaita kamera-valvonnasta. Niinpä Business Tampere joutui myös sopimaan asiasta Tampereen kaupungin ja Särkänniemen kanssa, joilla on alueella muutenkin kameravalvontaa.

Tämän prosessin läpikäynti oli hyvin hyödyllinen ja antoi perusteita käytännön toteutuksiin muissa hankkeissa.

4 Ilves-päivän toteutus

4.1 Kokeilun tavoitteet

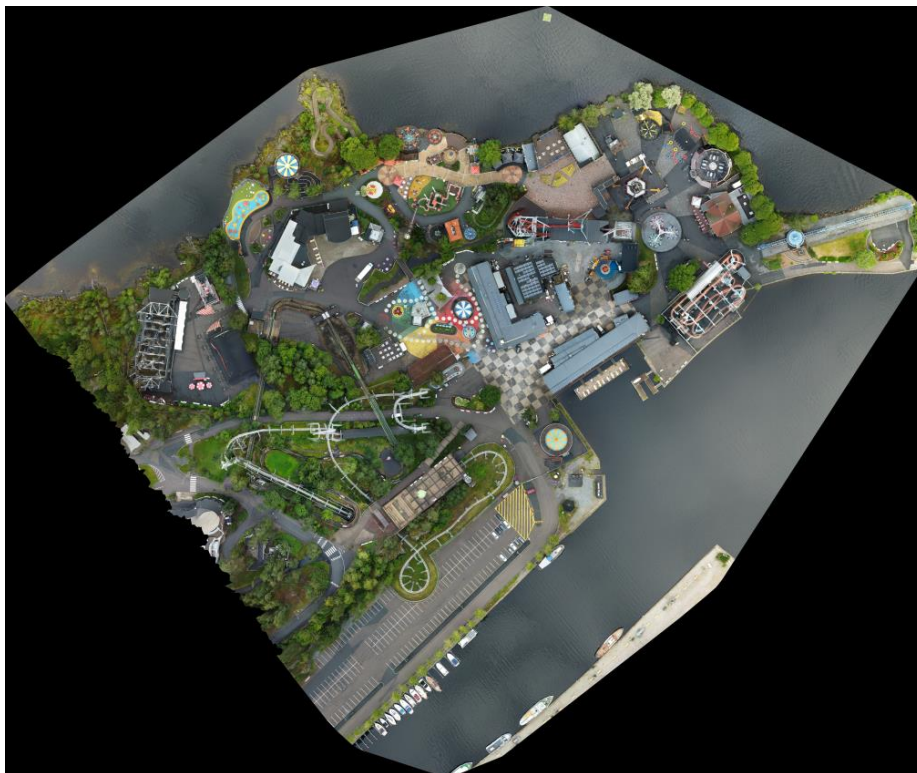
Kokeilun tavoitteina olivat seuraavat asiat:

- Tapahtumajärjestäjällä oli tiedossa, että perhetapahtumaan saapuu suuri määrä asiakkaita omilla autoillaan. Järjestäjää kiinnosti havainnoida saapuvan liikenteen sujuvuutta Paasikiventiellä ja Paasikivenkadulla. Tiedossa oli, että saapuva liikenne ajoittuisi muutenkin ruuhkaiseen iltapäivään.
- Tapahtumajärjestäjää kiinnosti havainnoida yleisellä tasolla väkijoukon liikehdintää huvipuiston ja tapahtuman esiintymislavan välillä.

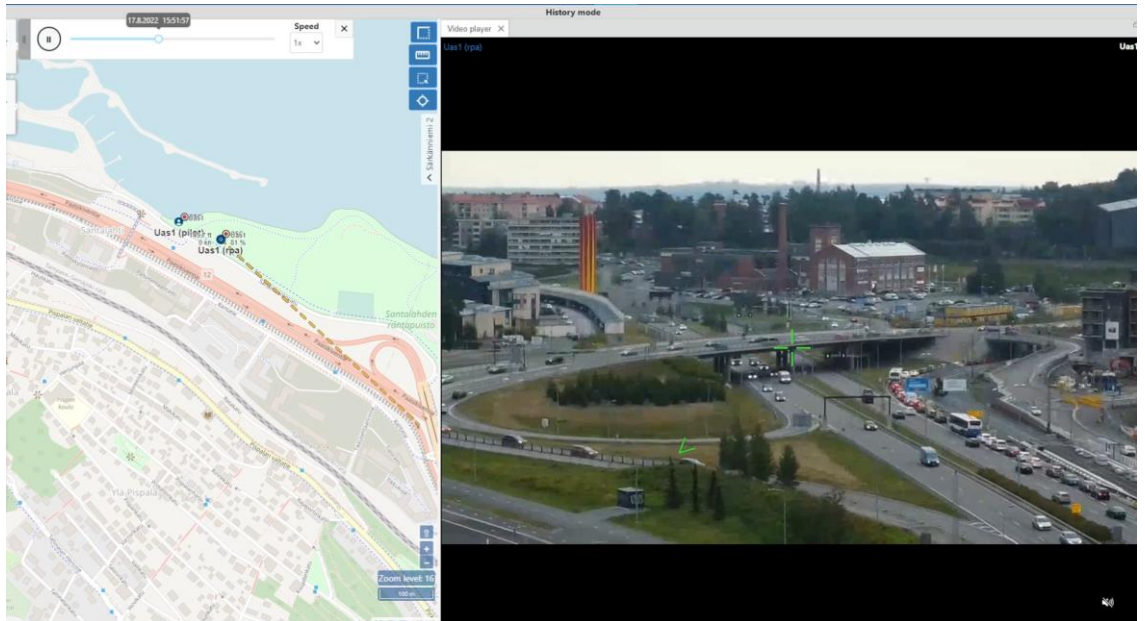
4.2 Särkänniemen ortokuvaus

Ennen varsinaisen tapahtuman alkua Särkänniemen huvipuiston alue kuvattiin kahden kertaan huvipuiston ollessa vielä suljettuna. Kuvista muodostettiin kaksi ortokuvaa (pilvinen ja aurinkoinen sää). Kuvaus voitiin tällöin suorittaa Avoin-kategorian alakategorian A1:n sääntöjen mukaisesti näköyhteyttä käyttäen.

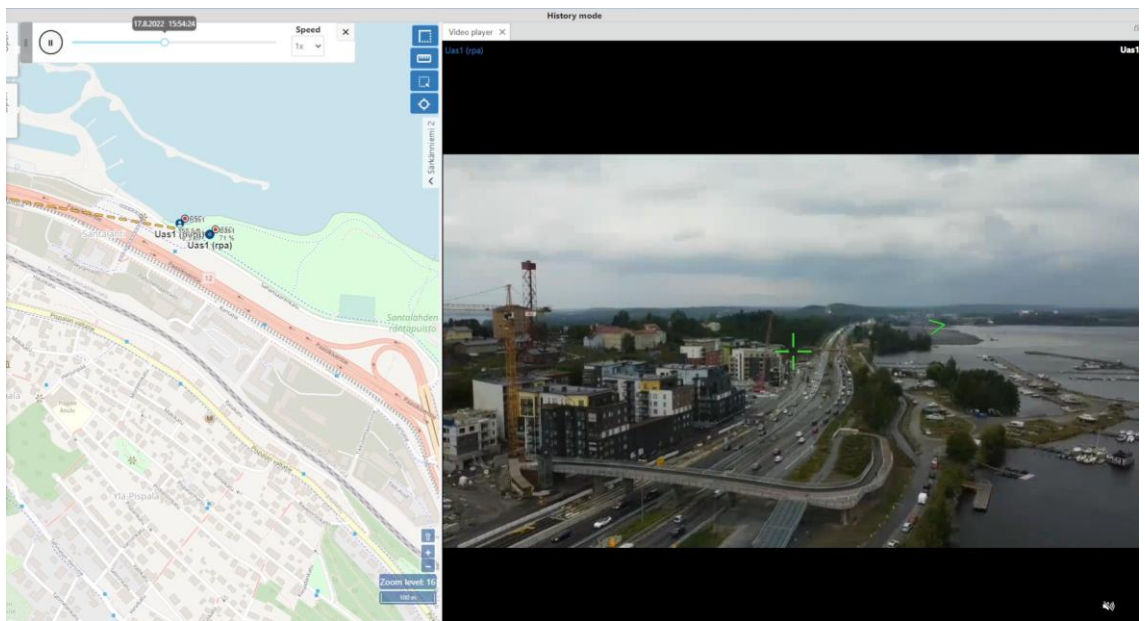
Kummastakin ortokuvauksesta syntyi 189 kuvan joukot, jotka syötettiin Insta Blue Orthomapper-palveluun. Palvelu laski ortokuvat noin 20 minuutissa. Kuvatun alueen koko oli 0.13 neliökilometriä.



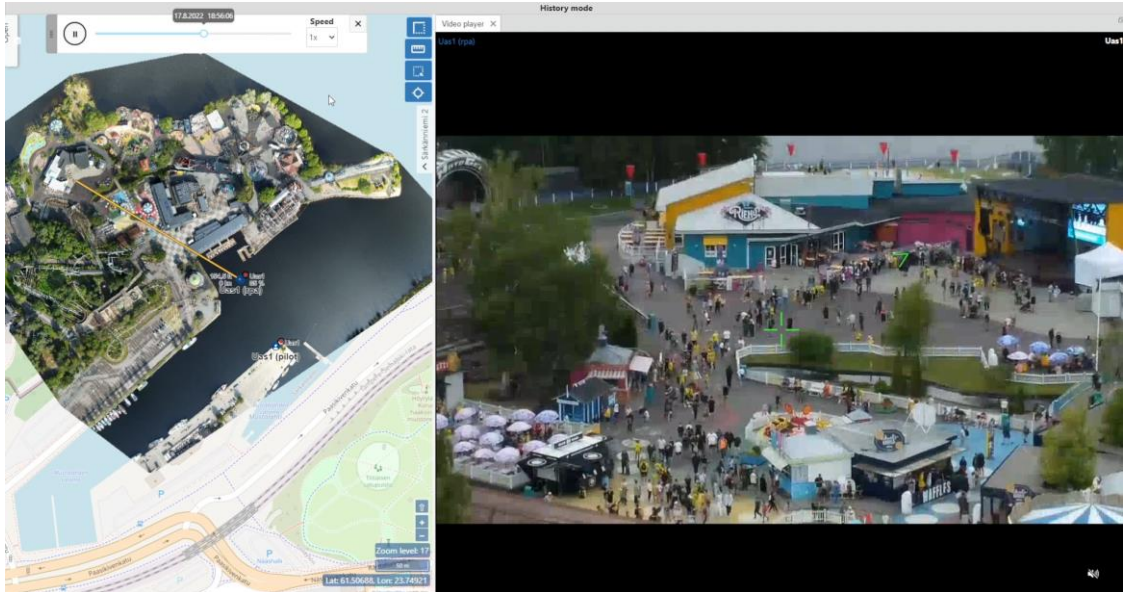
Kuva 3. Särkänniemen huvipuistoalueesta luotu ortokuva.



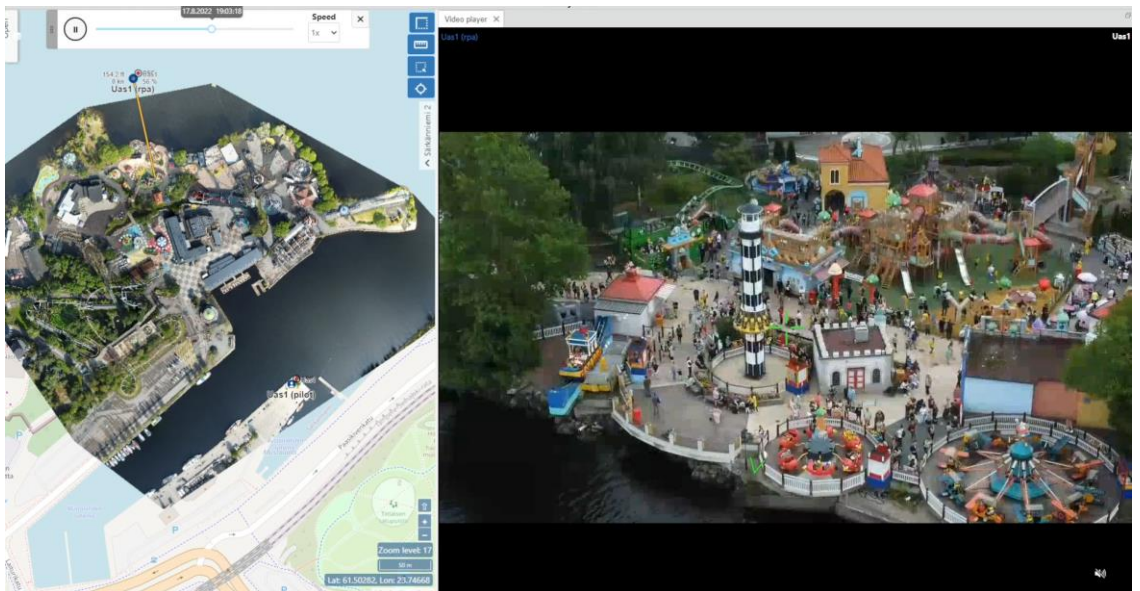
Kuva 5. Kuvakaappaus Santalahden liikennekuvauksesta. Paasikivenkadun liittymä on kuvassa ruuhkautunut.



Kuva 6. Kameranäkymä Paasikiventieellä länteen. Liikennetilanne oli varsin normaali iltapäivän liikenteeksi.



Kuva 7. Yleiskuvaa Särkänniemen esiintymislavan ympäristöstä.



Kuva 8. Zoom-kuvaa huvipuiston laitealueelta.

4.5 Ilves-päivän havainnot

Kokeilun toteuttaja ja Särkänniemen huvipuisto keräsi havaintoja kokeilupäivän aikana. Nämä käytiin yhdessä läpi 22.8. pidetyssä väliarviointipalaverissa.

Keskeisiä havaintoja olivat:

- Käytetyn kevyen ilma-aluksen kuvan tarkkuus ja digitaalisen zoomin käyttö mahdollistavat hyvin ihmisjoukon liikkeen tarkastelun. Yksittäisen henkilön tunnistaminen kuvasta ei kuitenkaan ole pääsääntöisesti mahdollista.
- Ilma-aluksen lähtöviive tehtävälle sen ollessa maassa oli 1-2 minuutin luokkaa. Ilma-aluksen käyttö ei onnistu hyvin nopeisiin pikatilanteisiin, mutta niillä on oma käyttösä esimerkiksi mahdollisen onnettomuuden kuvantamisessa ja tilanteen kehittymisen seurannassa.

- Paikannusruudukko todettiin kokeilun aikana tehtyjen testien perusteella toimivaksi tavaksi viestiä paikkoja turvaorganisaation ja lentävän miehistön välillä. Samaan aikaan todettiin myös, että turvaorganisaatio käyttää radioliikenteessä omaa laite- ja paikkanimistöä. Nämä tiedot lisättiin IBA-näkymän omaksi tasoksi, jolloin lentomiehistö pystyi paremmin seuraamaan turvaorganisaation radioliikennettä ja tapahtumia alueella.
- Särkänniemen huvipuiston alueella on kattava valvontakameraverkosto, jolla pysytään seuraamaan alueen tapahtumia tarkasti. Ilma-aluksen tuottama kuva koettiin arvokkaimmaksi sen tarjoaman yleiskuvan ansiosta. Samoin sillä voidaan nähdä tiedostettuihin katvepaikkoihin, joilla nykyisellä kameravalvonnalla on vaikea nähdä.

Mahdollisia tunnistettuja käyttökohteita Särkänniemen yhteydessä ovat:

- laitteiden visuaalinen tarkastus ja laitteen tilan arviointi vikatilanteessa.
- ihmisjoukkojen liikkeiden yleinen seuranta alueella
- yksittäisen henkilön/ryhmän liikkeen seuranta
- Kiinteän kameravalvonnan katvealueiden ja vesialueen seuranta
- liikennetilanteen seuranta pysäköintialueilla ja lähikaduilla
- valvonnan tekeminen tarkoituksella näkyväksi - vastentahtoisen joukon motivointia siirtyä pois alueelta.
- kunnossapidon sovellukset (talvikunnossapito/lumikuormat, yleinen alueen puhtauden tarkastus, Näsinneulan kattoalueen tarkastus talvella)
- Alueen tarkastus hälytyksen tultua - vartiointiliikkeen työkaluna.

Arviointipalaverissa sovittiin myös kokeilun seuraavan päivän (26.8.) tavoitteista ja sisällöstä.

5 Särkänniemi Soi! -konsertin toteutus

5.1 Kokeilun tavoitteet

Särkänniemessä pidetty konsertti oli aikuisille suunnattu K-18-tapahtuma, jossa oli alkoholitarjoilua. Kuvaustoiminnalle asetettiin seuraavia tavoitteita:

- yleisön saapumisen seuranta, turvatarkastuspisteen tapahtumien seuranta ilmastasta käsin.
- yleisön liikkumisen havainnointi konserttien aikana
- mahdollisten riskipaikkojen tarkkailu
- mahdollisen avuntarvitsijan havaitseminen yleisön joukosta
- liikenteen tarkkailu konsertin jälkeen
- alueen tarkastus asiattomista ihmisistä konsertin päätyttyä
- sovituksen maalihenkilön paikantaminen ja seuranta alueelle saapuessa
- maalihenkilön seuranta pimeässä huvipuiston sulkemisen jälkeen.

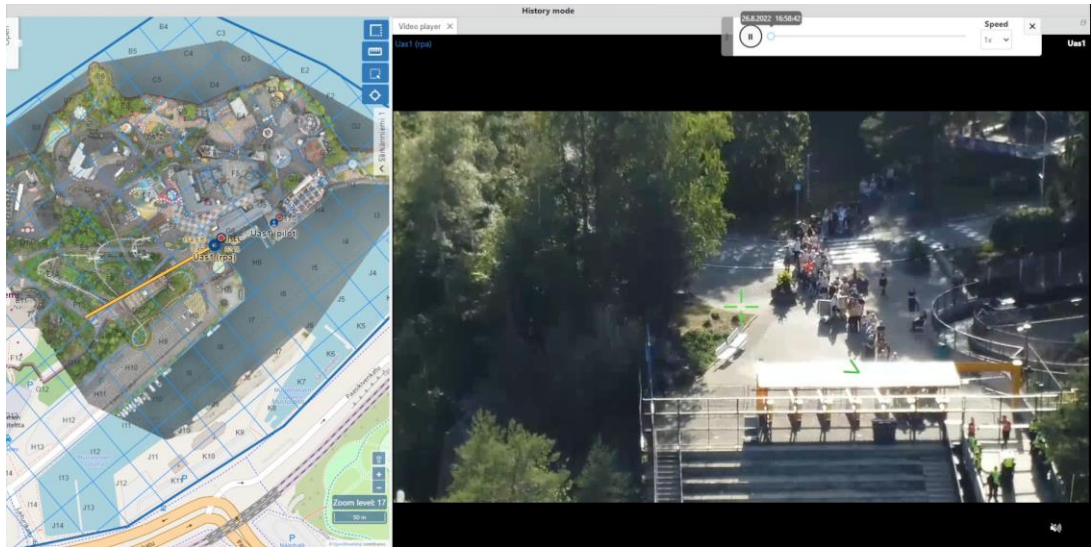
5.2 Lentotoiminta

Lentotoiminta toteutettiin tällä kertaa huvipuiston alueelle eristetyistä kahdesta lennätyspaikasta, joista toinen sijaitsi alueen eteläpuolella ja toinen pohjoispuolella.

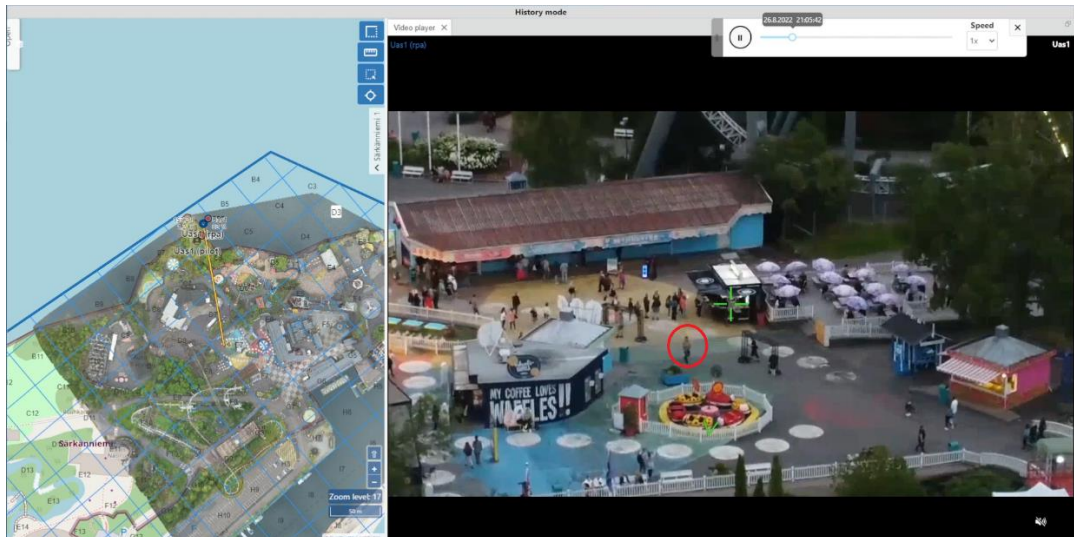
Lentoja toteutettiin illan aikana yhteensä 15 kappaletta, joista 10 kpl DJI Mini 2:lla ja 5 DJI Mavic 2 Enterprise Advanced -ilma-aluksella. Kokonaislentoaika illan aikana oli tasan 5 tuntia.

Lentojen aikana toteutettiin alueen yleistä valvontaa ja näiden lisäksi:

- maalihenkilön seuranta illalla yleisön joukossa päiväkameralla
- alueen tarkastus pimeässä lämpökameralla
- henkilön etsintä ja seuranta huvipuiston alueella lämpökameralla.



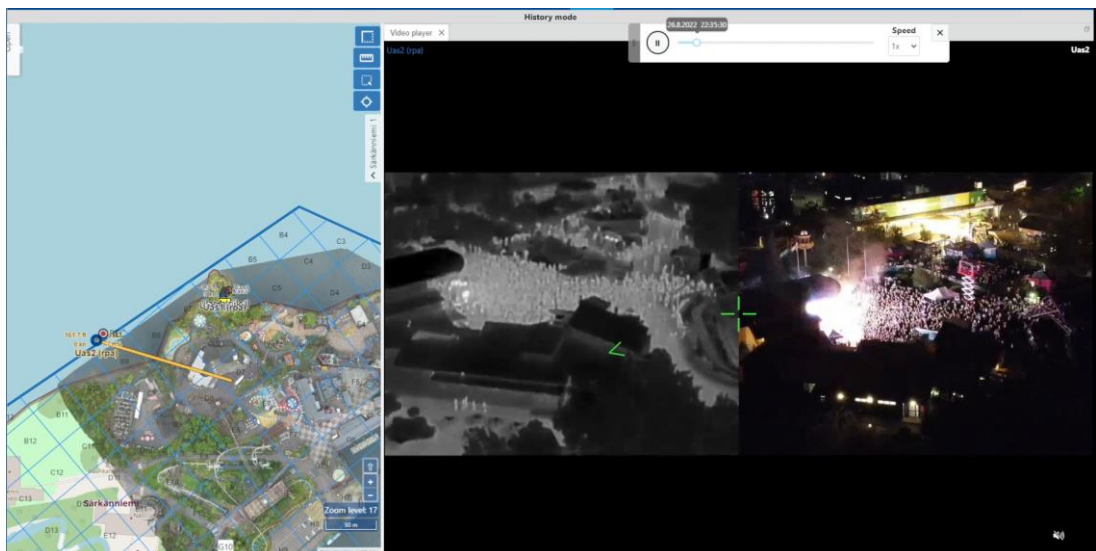
Kuva 9. Konserttiyleisö jonottamassa alueelle saapumista. Kuvan etualalla turvatarkastuspiste, jonka läpi yleisö saapuu.



Kuva 10. Alueelle saapuneen tuntomerkkeihin henkilön seuranta ilmasta käsin.



Kuva 11. Päiväkameran zoom riitti hyvin riskialueiden tarkkailuun ja mahdollisten yksittäisten avuntarvitsijoiden havaitsemiseen (esim. makaava henkilö).



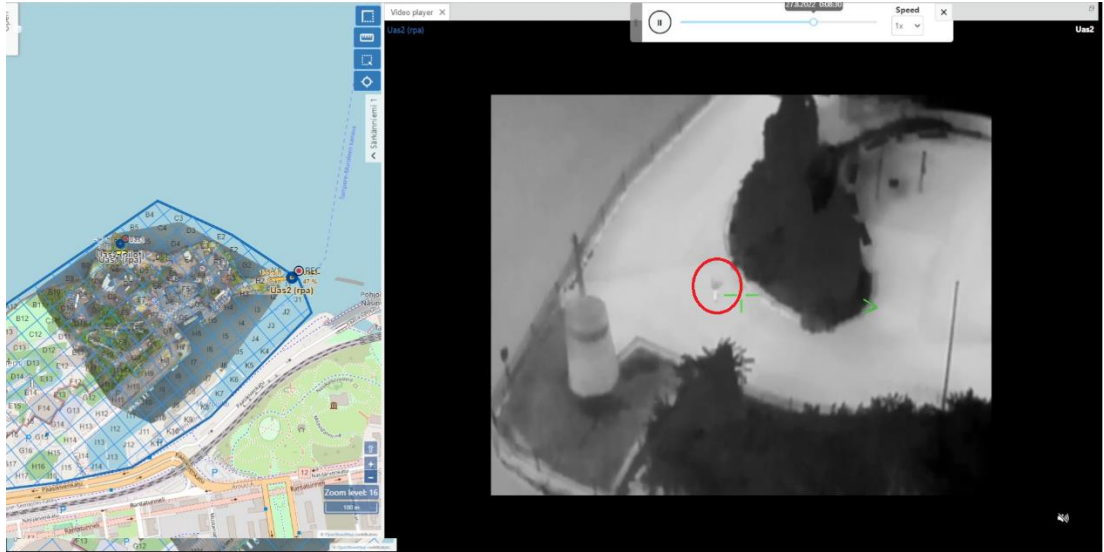
Kuva 12. Konsertin yleisön seuranta pimeässä. Kuva-alalla näkyy vasemmalla lämpökameran kuva ja oikealla päiväkameran kuva.



Kuva 13. Lämpökamera mahdollistaa yleisöjoukon lisäksi yksittäisten henkilöiden tai pienten ryhmien (etualalla) seurannan huvipuistoalueella.



Kuva 14. Yleisön poistumisen seuranta konsertin päätyttyä puolen yön aikaan.



Kuva 15. Huvipuiston sulkemisen jälkeen testattiin lämpökameralla puistossa liikkuvan henkilön paikantaminen ja seuranta.

5.3 Havainnot kokeilusta

Illalla ja pimeällä toteutetussa kokeilussa tehtiin seuraavat havainnot:

- Hämärän ja pimeän tullen lämpökamera osoittautui oivaksi työkaluksi seurata yleisön liikettä huvipuiston alueella. Sillä saatiin seurattua yksittäisiä tai 2-3 hengen ryhmiä, jotka liikkuivat alueella laitteiden jo sulkeuduttua.
- Konsertin päätyttyä päästin hyvin seuraamaan yleisömassa liikettä ja poistumista alueelta.
- Kahdesta pisteestä lennetyinä pystytään hyvin seuraamaan koko huvipuiston aluetta.
- Särkänniemen valvomolla saattoi olla pimeän laskeutuessa paikoin vaikeuksia nähdä kameroilla heikosti valaistuille alueille. Näissä kohdin lämpökamera on varsin oiva työkalu.
- Paikannusruudukon käyttö sujui hyvin valvomon kanssa ja se antoi useita eri tehtäviä eri alueiden tarkastamiseksi laitteiden sulkeuduttua 22.30 konsertin kuitenkin jatkuessa alueella.
- 50 metrin lentokorkeus riitti valvontatehtävän toteuttamiseen, mutta joissakin tapauksissa suurempi lentokorkeus olisi ollut hyödyksi
- Ilma-aluksella pystyttiin seuraamaan hyvin rantautuvaa vene- ja kajakkiliikennettä niemen alueella.



Kuva 16. Esimerkki huvipuiston rannalle tulleesta kajakista.

6 Kokeilun jälkeinen asiakaskysely

Kokeilun kahden tilaisuuden jälkeen asiakkaan edustajalle lähetettiin palautekysely, jossa tiedusteltiin näkemyksiä kokeilun järjestelyistä, teknisestä toteutuksesta ja mahdollisista jatkoajatuksista.

Kokeilun järjestelyt koettiin hyväksi. Asiakas totesi:

- ennakkosuunnittelun olleen hyvällä tasolla
- yhteistyön ja yhteydenpidon toimineen hyvin sujuvasti
- kokemuksen ylittäneen odotukset.

Kokeilussa seurattiin tapahtumien kulkua Särkänniemen alueella tilaisuuksien aikana havainnoiden sovittuja asioita sekä tapahtumassa sattuneita äkillisiä tilanteita. Asiakkaan mukaan ilmasta tehdyt havainnot vahvistivat käsitystä tapahtuneesta ja auttoivat oman toiminnan järjestämisessä.

Asiakas totesi tarkkailtavan alueen olleen suhteellisen laajan ja sen sisältäneen merkittäviä rajoituksia lennättämiselle. Nämä rajoitukset huomioiden käytetyllä kalustolla suorituskyky oli kuitenkin hyvällä tasolla. Merkittävin hyöty ilma-aluksilla saavutetaan niillä katvealueilla, joihin kiinteä kameravalvonta ei yllä. Samoin eri kuvakulmista tuotettu kuva paransi tilannetietoisuutta.

Tapahtuma-alueen paikannuksessa käytetty paikannusruudukko toimi asiakkaan mielestä hyvin ja tuotti selkeän lisäarvon, varsinkin pyydettyä radion välityksellä kauko-ohjaajaa kuvaamaan jotakin tiettyä huvipuiston aluetta.

Lämpökameran käyttö koettiin hyvinkin hyödylliseksi pimeän aikana, kun kiinteän valvontakameraverkon suorituskyky laskee. Suurin hyöty saatiin puiston hämäräiden reuna-alueiden valvonnassa ja tapahtuma-alueen tyhjennyksessä yöaikaan. Kameralla pystyttiin seuraamaan jopa yksittäistä ihmistä pimeässä puistossa.

Ennen tapahtumia luotu ortokuva tilannekuvajärjestelmän pohjakuvana koettiin hyvin havainnolliseksi ja hyödylliseksi. Tarkka ortokuva yhdistettynä paikannusruudukkoon antoi hyvin pohjan työskennellä yhdessä eri toimijoiden välillä.

Asiakas totesi selvän lisäarvon droonipohjaiselle valvonnalle isoissa yleisötilaisuuksissa. Särkänniemen alueella sen lisäarvo jäi muita verrokkitilaisuuksia alhaisemmaksi huvipuistoalueelle asennetusta kiinteästä kameravalvontaverkosta johtuen. Suurin hyöty nähtiin yötoiminnassa ja katvealueiden kattamisessa.

Kokeilussa havaittiin, että yleisötilaisuuteen on syytä valmistella useampi lennätyspaikka, joista lentotoimintaa voidaan suunnata eri painopistealueille (tapahtuma-alue ja sen lähialueet).

7 Yhteenveto kokeilusta

Kokeilun tavoitteena oli testata sitä, minkälaista tilannekuvaa miehittämättömällä ilma-aluksella voidaan tuottaa isosta yleisötapahtumasta ja mitä hyötyä siitä on tapahtumajärjestäjälle. Tavoitteena oli myös saada kokemusta edellä mainitun toiminnon tuottamisesta palveluna tapahtumajärjestäjälle. Kokeilu toteutettiin yhteistyössä Särkänniemen huvipuiston kanssa kahdessa eri tilaisuudessa: perheille ja lapsille suunnatussa iltapäivä-/iltatapahtumassa ja aikuisväestölle suunnatussa iltakonsertissa.

7.1 Keskeisimmät kokeilun havainnot

Kokeilulle asetetut päätavoitteet täyttyivät molempien osapuolten osalta. Tapahtuman järjestäjä pääsi käytännössä testaamaan teknologian toimivuutta omassa toimintaympäristössään. Samoin kokeilun toteuttaja pääsi todentamaan teknologiaa.

Keskeinen havainto jo kokeilun valmisteluvaiheessa oli tietosuojan ja GDPR-asetukseen liittyvät kysymykset ja ratkaistavat ongelmat. Tärkeää on tunnistaa kuva-aineiston luomiseen ja käyttöön liittyvät vastuut ja luoda sellainen sopimuksellinen rakenne, että kaikki osapuolet ovat tulleet huomioiduksi joko rekisterin ylläpitäjän tai rekisterin käyttäjän (tiedon tuottaja ja kuluttaja) roolissa. Rekisterin ylläpitäjän tulee myös huomioida kameravalvontaan liittyvät tiedotusvastuut.

Jo kokeilun suunnitteluvaiheessa oli tiedossa, että nykyinen lainsäädäntö rajoittaa miehittämätöntä ilmailua voimakkaasti yleisömassojen läheisyydessä. Huomioiden hankkeen nopea aikataulu, ei toimintaa varten ollut mahdollista hakea Erityinen-kategorian toimintalupaa. Tämä pakotti käyttämään kokeilussa hyvin pientä Avoin-kategorian ilma-aluskalustoa, joilla lennettiin alakategoriassa A1 ja A2. Päivällä tapahtuva lentotoiminta toteutettiin DJI Mini 2 -ilma-aluksilla A1-alakategoriassa, jolloin lentoja voitiin lentää lähellä ihmisiä, mutta ei ihmisjoukkojen päällä. Pimeän aikana lentotoiminta toteutettiin puolestaan DJI Mavic 2 Enterprise Advanced -ilma-aluksella ja lämpökameralla alakategoriassa A2. Kokeiluun valittu Särkänniemi sijaitsee lentotoiminnan kannalta otollisesti niemessä, jolloin lentotoiminta voitiin toteuttaa määräysten mukaisesti veden päältä tähytäen. On kuitenkin hyvä huomata, että monissa muissa tapahtumaympäristöissä on vaikeata löytää sellaisia lennätyspaikkoja, että lentotoiminta olisi mahdollista Avoin-kategorian alakategoriassa A2.

Insta Blue Aware -tilannekuvasovellus todettiin toimivaksi ratkaisuksi jakaa ilmasta tuotettua tilannekuvaa tapahtuman toimijoille. Sen käyttöönotto tapahtui nopeasti ja asiakkaan edustaja saatiin perehdytettyä järjestelmän käyttöön lyhyellä käyttöönotto-koulutuksella.

Sää vaikuttaa aina lentotoimintaan. Miehittämätön ilma-alus valvontasuorituskykynä tulee nähdä lisäksi muille olemassa oleville keinoille tuottaa tilannetietoa. Sen varaan ei voida yksin laskea, koska varsinkin pienempi ja kevyempi kalusto ei ole tällä hetkellä sateen kestävä. Tuuli on harvemmin kuitenkin toiminnan esteenä. Kokeilun aikana säätila vaihteli paljon aina voimakkaasta ukkosmyrskystä loppukesän lämpimään iltaan ja auringonlaskuun tyynellä Näsijärvellä.