



Pirkanmaan Liiton alueiden kestävä kasvun ja elinvoiman tukemiseen (AKKE) osoittamista määrärahoista ja Tampereen kaupungin elinvoiman palvelualueelta rahoitetun hankkeen asiantuntijapalveluita koskeva tarjouspyyntö

Tarjouspyyntö: Ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottaminen ja testaus

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Pirkanmaan maakuntahallitus on 8.11.2021 Pirkanmaan liiton esityksestä tekemällään päätöksellä päättänyt myöntää Tampereen kaupunkiseudun elinkeino- ja kehitysyhtiö Business Tampere Oy:lle määrärahan **Automaattisen moniasiakasdrone-palvelun mahdollistamat uudet liiketoimintamuodot** –kehittämishankkeelle.

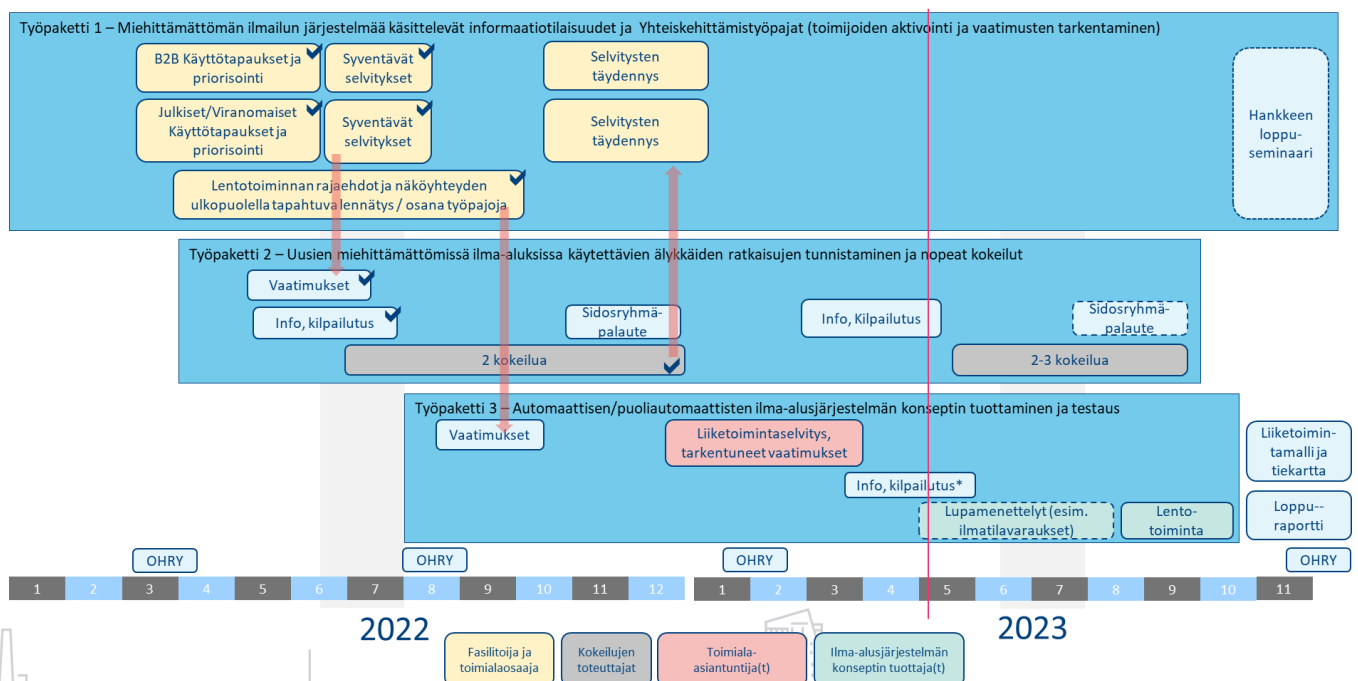
Tampereen kaupunkiseudun elinkeino- ja kehitysyhtiö Business Tampere Oy toteuttaa hankkeen 1.1.2021 – 31.10.2023 välisenä aikana, kohdealueena Tampereen kaupunkiseutu. Nyt haettavaksi avattavan ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottaminen ja testaus toteutusajaksi on suunniteltu aikaväliä kesäkuu 2023 – lokakuu 2023.

Hankkeessa luodaan toimintaedellytykset ja -ympäristö miehittämättömien ilma-alusten eli dronien hyödyntämiselle moniasiakasmallilla, sisältäen sekä yrityslähtöisiä (B2B-) käyttötapauksia että viranomaislähtöisiä turvallisuuden edistämiseen liittyviä käyttötapauksia.

Teknologia ja sen hyödyntämiseen liittyvä lainsäädäntö kehittyy ja uusia ratkaisuja, jotka tuovat näkyväksi myös lainsäädännön rajoitukset ja muutostarpeet tulee kehittää proaktiivisesti. Hankkeessa tarjotaan testiympäristöjä ja mahdollisuuksia, jotka tukevat Pirkanmaan ja koko Suomen teknologista kehitystä ja jotka voivat osaltaan olla vetovoimatekijöitä alan toimijoille vähintäänkin Suomessa.

Miehittämättömään ilmailuun liittyvä teknologiatoiminta on nopeassa kehitysvaiheessa. Uusia teknologioita voidaan edelleen kehittää ja ottaa käyttöön sekä luoda malleja, joissa nykyisin hajallaan toimivat tekijät hyötyvät paremmin toisistaan. Alueelle tarvitaan uusia käyttöönotto kohteita ja testiympäristöjä, jolloin paikallisen osaamisen kehittyminen tukee koko Suomen teknologiakehitystä. Dronien avulla voidaan esimerkiksi automatisoida datan keräämistä, jalostaa se reaaliaikaiseksi tiedoksi niin, että voidaan tehdä ennusteita ja optimoida ja edistää esimerkiksi tieliikenteen sujuvuutta. Uudenlaista dataa voidaan hyödyntää esimerkiksi huoltotarpeen arvioinnissa ja investointien tukena.

Hankkeessa on tavoitteena rakentaa yritysten laite- ja palvelutarjonnan ekosysteemiä vastaamaan monipuoliseen käyttötapauksien joukkoon sekä yritysten että julkisten toimijoiden tarpeisiin. Hankkeen tässä vaiheessa käyttötapaukset on jo kerätty ja priorisoitu yhdessä viranomaisstahojen ja yritysten kanssa. Käyttötapauksia on myös osittain jo toteutettu hankkeen (pienhankintana kilpailutetuissa) ketterissä kokeiluissa.



Pääpiirteissään toimenpiteet ovat rakentuneet niin, että yhteiskehittämisen työpajojen perusteella määritellään vaatimukset työpajoissa valituille käyttötapauksille (työpaketti 1). Nämä käyttötapaukset viedään sekä nopeisiin kokeiluihin (työpaketti 2) että uuden ilma-alusjärjestelmän kehittämiseen (työpaketti 3) vaatimuksina. Ilma-alusjärjestelmä toimii testausympäristönä, jossa saadaan oppeja sekä käyttötapauksien tukemisesta palveluna, että järjestelmälle asetetuista regulaatioon, liiketoimintamalliin ja teknologiaan liittyvistä vaatimuksista. Saadut opit jaetaan laajasti uuden liiketoiminnan edistämiseksi. **Tämä tarjouspyyntö rajautuu työpaketin 3 – ”Automaattisen/puoliautomaattisen ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottaminen ja testaus” toteuttamiseen liittyviin toimenpiteisiin.**

Etsimme miehittämättömän ilmailun asiantuntijoita toteuttamaan moniasiakasdronepalvelun ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottamisen ja testaamisen. Tarjoajalla ja sen henkilöstöllä tulee olla tarjouksen toimenpiteiden edellyttämä koulutus, toimintaluvat ja hyväksyntätodistukset. Jos tarjouksen toimenpiteet edellyttävät uusien toimintalupien ja/tai ilmatilavyöhykkeiden hakemista, tulee nämä olla sisällytettyinä tarjoukseen ja huomioida tarjouksen toimintasuunnitelmassa.

2 HANKINTAMENETTELY

Kyseessä on EU-kynnysarvon ja kansallisen kynnysarvon alittavan palvelun hankinta eli ns. pienhankinta, johon ei sovelleta voimassa olevan hankintalain (1397/2016) säännöksiä.

Hankinnan kokonaishinta on enimmillään 55.000 euroa (+alv) ja sen tulee sisältää kaikki tilaajalle aiheutuvat kustannukset (ks. kohta 5.3.). Tämän ylittäviä tarjouksia ei oteta huomioon. Osatarjouksia tai vaihtoehtoisia tarjouksia ei oteta huomioon.

Mikäli tarjoaja osallistuu hakukierrokselle useammalla tarjouksella, tulee sen tehdä jokaisesta erilliset, toisistaan riippumattomat ja erikseen arvioitavissa olevat tarjoukset.

Tilaaaja valitsee yhden tai useamman tarjoajan, joka täyttää kohdassa 4 asetetut soveltuvuusvaatimukset (jatkoksa *Palveluntuottaja*), tuottamaan hankinnan kohteena olevaa palvelua perustuen kohdan 6 Valinta- ja vertailuperusteet mukaisesti. Pirkanmaan liitto voi rahoittajana asettaa rajoituksia hyväksyä joidenkin osapuolien osallistumista palveluntarjoajana.

Tarjous hylätään, jos tarjouspyynnössä esitetyt vaatimukset eivät täyty tai tarjous ei muilta osin vastaa tarjouspyyntöä tai jos tarjous saapuu myöhästyneenä.

Tilaaaja pidättää itsellään oikeuden olla suorittamatta hankintaa. Tilaaaja voi suorittaa useamman erillisen hankinnan tarjousten paremmuusjärjestyksen perusteella parhaiten sijoittuneista tarjouksista. Tilaaaja voi myös jatkaa tarjousaikaa tai avata tarjouskilpailun kokonaan uudelleen.

Hankintalain 135 § mukaisesti hankintaohikaisua sovelletaan myös sellaisen hankintayksikön päätöksen tai muun hankintamenettelyssä tehdyn ratkaisun korjaamiseen, johon ei muutoin sovelleta hankintalakia. Tässä tarjouspyynnössä sovelletaan hankintaohikaisua oheisesti; hankintapäätöksestä on oikeus jättää valitus, valitusaika on 2 viikkoa.

Tarjouspyyntö on julkaistu Business Tampereen internetsivustolla 5.5.2023 mennessä (<https://business tampere.com/fi/tietoa-meista/tarjouspyynnot/>).

Hankintapäätös tullaan viestimään kaikille tarjouskilpailuun osallistuneille sähköpostitse, sekä edellä mainitulla Business Tampere Oy:n internet sivustolla.

3 HANKINNAN KOHDE

Etsimme miehittämättömän ilmailun asiantuntijoita toteuttamaan moniasiakasdronepalvelun ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottamisen ja testaamisen. Konseptin tuottaminen ja testaaminen jakautuu seuraavissa otsikoissa kuvattuihin osa-alueisiin. Tarjoajalla ja sen henkilöstöllä tulee olla tarjouksen toimenpiteiden edellyttämä koulutus, toimintaluvat ja hyväksyntätodistukset. Jos tarjouksen toimenpiteet edellyttävät uusien toimintalupien ja/tai ilmatilavyöhykkeiden hakemista, tulee nämä olla sisällytettynä tarjoukseen ja huomioida tarjouksen toimintasuunnitelmassa.

Tilaaajana tiedostamme, että moniasiakasdronepalvelun toteuttaminen voidaan tehdä hyvin erilaisilla ratkaisulla ja tarjoukset voivat erota merkittävästi toisistaan. Mahdollistamme hyvin erilaisien ratkaisujen tarjoamisen rakentamalla tarjouspyynnön niin, että tarjoukset voivat erota merkittävästi esimerkiksi ilma-alusjärjestelmän konseptin toteutuksen laajuudessa tai sen testaamisessa.

Tilaaaja ostaa Palveluntuottajalta ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottamisen ja testauksen palveluna, eikä Tilaaajalle siirry käyttö- tai immateriaalioikeuksia hankinnan kohteena olevaan palveluun kokeilun jälkeen. Tilaaajalla on kuitenkin rajoittamaton käyttöoikeus käyttää ja julkaista ilman salassapitovelvoitetta seuraavia pilotoinnin aikana syntyneitä aineistoja:

- Tarjouspyynnön kuvaama dokumentaatio.
- Kokeilun tuloksista koostetut väliraportti ja loppuraportti.

3.1 Ilma-alusjärjestelmän konseptin tuottaminen

Tilaaaja tilaa moniasiakasdronepalvelun mahdollistavan ilma-alusjärjestelmän kuvauksen, sekä tarjoajan toteuttaman joukon lentotehtäviä, joilla tarjouksen mukaisen ilma-alusjärjestelmän konseptin toimivuus käytännössä testataan. Tilaaaja tilaa siis ilma-alusjärjestelmän määrittelyn ja dokumentoinnin, sekä palveluna tällä järjestelmällä toteutettavat lentotehtävät. Tarjouksen tekijä vastaa siitä, että sillä on tarjouksen mukainen ilma-alusjärjestelmä käytettävissään.

Tarjouksessa tulee kuvata pääpiirteissään millaisella ilma-alusjärjestelmällä tarjouksen tekijä toteuttaa lentotehtävät. Konseptin tuottaminen sisältää ilma-alusjärjestelmän määrittelyn ja sen dokumentoinnin. Konseptin tuottaminen saattaa sisältää myös ilma-alusjärjestelmän komponenttien hankintaa ja/tai puuttuvien toiminnallisuuksien toteuttamista. Jos ilma-

alusjärjestelmän määrittelyn laajuus eroaa toteutettavan ja testattavan ilma-alusjärjestelmän toteutuksen laajuudesta, tulee tämä selkeästi ilmetä tarjouksesta.

Ilma-alusjärjestelmän konseptin laajuuden ja suunnittelun kannalta huomioitavia seikkoja ovat:

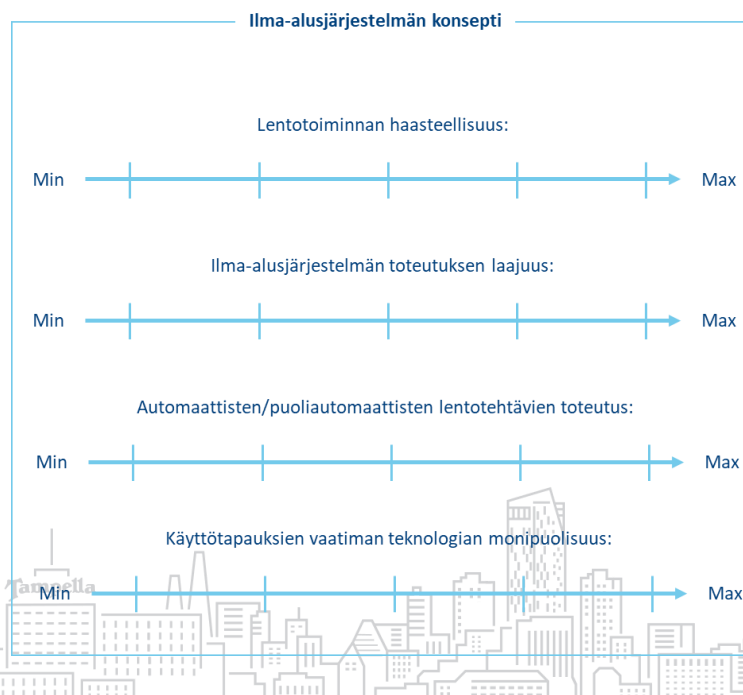
Lentotoiminnan haasteellisuus - Lentotoiminta voidaan toteuttaa hyvin erilaisilla vaatimuksilla riippuen siitä, voidaanko lentotoiminta toteuttaa avoimessa kategoriassa, vaatiiko se erityisen kategorian lentotoimintaa ja edelleen vaaditaanko lentotoiminnan toteuttamiseksi ilmatilavarauksia tai jopa ratkaisuja alailmatilan hallintaan.

Ilma-alusjärjestelmän toteutuksen laajuus - Moniasiakasdronepalvelun tarjoamista tukevan ilma-alusjärjestelmän tulisi kaupallisessa käytössä tukea laajaa joukkoa toiminnallisuuksia, aina lentotehtävien tilaamisesta, lentotehtävien aikana tapahtuvasta kommunikaatiosta ja tilannekuvan jakamisesta järjestelmän ja siinä hyödynnettyjen miehittämättömien ilma-alusten teknisiin vaatimuksiin. Huomioiden hankinnan kokoluokka, tarjouksissa on mahdollista rajata toiminnallisuuksia ja keskittyä tarjoajan valitsemien käyttötapauksien vaatimaan toiminnallisuuteen.

Automaattisten/puoliautomaattisten lentotehtävien toteutus - Dronejen käytön yleistymisen kannalta on merkittävää, pystytäänkö droneja lähettämään esimerkiksi välittömästi tapahtuviin lentotehtäviin. Tämän tyyppisten lentotehtävien kannalta sääsuojat/lataustelakat ovat todennäköisesti tärkeä osa kokonaisu järjestelmää.

Käyttötapauksien vaatiman teknologian monipuolisuus - Moniasiakasdronepalvelun lähtökohtana on, että palveluntarjoaja kykenee palvelemaan useita asiakkaita ja tukemaan erilaisia käyttötapauksia. Asiakastarpeet ja käyttötapaukset voivat vaatia erilaista kalustoa tai hyötykuormia.

Tilaaaja arvio tältä osin sisältöä seuraavien parametrien mukaisesti (ks. 6.2):



Tarjouksessa on syytä huomioida moniasiakasdronepalvelun kaupalliseen käynnistämiseen liittyvät rajaehdot. Näitä rajaehdot on summattu kappaleessa 3.4 sekä käsitelty tarkemmin liitteissä 7-8. Toisin sanoen, on tärkeää muistaa, että **hankinnan tavoitteena on edistää moniasiakasdronepalvelujen syntymistä** rakentamalla ilma-alusjärjestelmän konsepti, testaamalla sitä käytännössä ja dokumentoimalla konsepti ja testaamalla saadut tulokset.

3.2 Ilma-alusjärjestelmän konseptin testaaminen

Tarjouksessa tulee kuvata miten moniasiakasdronepalvelun mahdollistavan ilma-alusjärjestelmän toteutus testataan. Tässä tulee kuvata testattavat käyttötapaukset, maantieteelliset alueet ja näiden vaatimat tekniset ja regulaation vaatimat kyvykkyydet.

Tarjouksen tulee kuvata mitkä käyttötapaukset ilma-alusjärjestelmällä on tarkoitus testata ja onko käyttötapauksiin mahdollisesti liittyvät asiakkaat sitoutuneet esitettyyn konseptin testaamisen aikatauluun. Hankkeessa tähän mennessä kerätty laaja joukko käyttötapauksia on summattu kappaleessa 3.5 sekä käsitelty tarkemmin liitteissä 4-8.

Tarjoajalla ja sen henkilöstöllä tulee olla tarjouksen toimenpiteiden edellyttämä koulutus, toimintaluvat ja hyväksyntätodistukset. Jos tarjouksen toimenpiteet edellyttävät uusien toimintalupien ja/tai ilmatilavyöhykkeiden hakemista, tulee nämä olla sisällytettynä tarjoukseen ja huomioida tarjouksen toimintasuunnitelmassa.

Ilma-alusjärjestelmän konseptin testaamisen laajuuden ja suunnittelun kannalta huomioitavia seikkoja ovat:

Asiakkaiden osallistuminen käyttötapauksiin - Moniasiakasdronepalvelu nimensä mukaisesti tarjoaa lentotehtäviä useille asiakkaille. Palvelun kehittämiseksi on tärkeää saada oikeaa asiakaspalautetta toteutettavista lentotehtävistä.

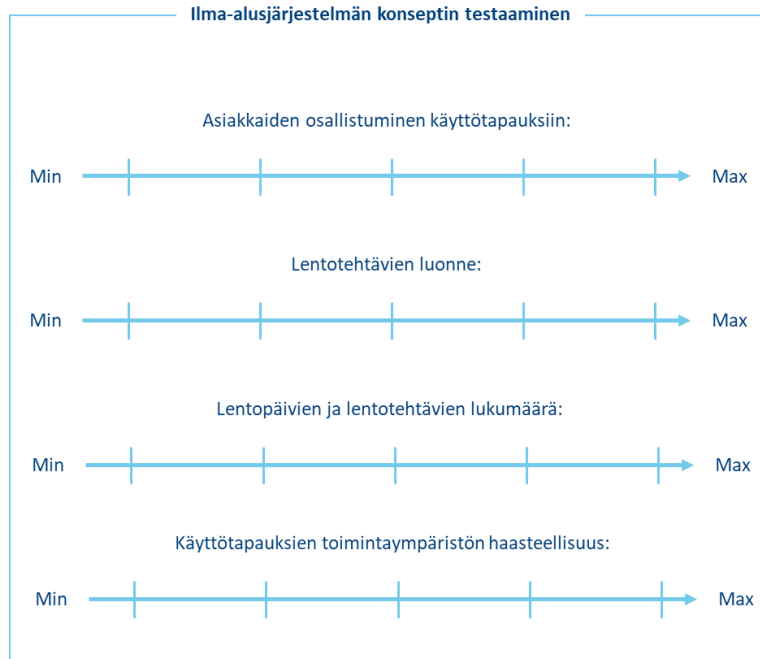
Lentotehtävien luonne (VLOS, eVLOS, BVLOS) - Moniasiakasdronepalvelun useat potentiaaliset käyttötapaukset edellyttävät näkökentän ulkopuolella tapahtuvaa lentotoimintaa (BVLOS), ja on nähtävissä, että nämä ovat avainasemassa kaupallisen liiketoiminnan ja dronien käytön yleistymisen kannalta. On myös käyttötapauksia, jotka edelleen ovat toteutettavissa näkökentässä tapahtuvina lentotehtävinä (VLOS). Joissakin tapauksissa kiinnostavaa saattaa olla tähystäjän hyödyntäminen (eVLOS) ja näin näkökentän ulkopuolella tapahtuvan lentotoiminnan (BVLOS) simuloiminen.

Lentopäivien ja lentotehtävien lukumäärä - Hankinnan yhtenä tavoitteena on saada kokemuksia palvelujen tarjoamisesta ilma-alusjärjestelmällä, joka soveltuu moniasiakasdronepalvelujen tarjoamiseen. Lentopäivien ja lentotehtävien lukumäärä antavat kuvaa siitä, kuinka potentiaalinen tarjous tässä suhteessa on.

Käyttötapauksien toimintaympäristön haasteellisuus - Käyttötapauksiin liittyvää lentotoimintaa voidaan toteuttaa hyvin erilaisissa ympäristöissä. Nämä ympäristöt asettavat erilaisia vaatimuksia huomioiden mm. regulaatio ja teknologiset ratkaisut. Moniasiakasdronepalvelun liiketoimintapotentiaalilta tiheästi asutetut alueet nähdään tärkeämmiksi käyttötapauksien monipuolisuuden ja asiakkaiden moninaisuuden kannalta, mutta tiheästi asutetut alueet tuovat

mukanaan myös ison joukon turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia verrattuna esimerkiksi haja-asutusalueella tapahtuviin lentotehtäviin.

Tilaaja arvio tältä osin sisältöä seuraavien parametrien mukaisesti (ks. 6.2):



3.3 Tuloksien dokumentointi

Tarjouksen toimenpiteissä tulee kertoa, miten tarjoaja määrittelee ja dokumentoi moniasiakasdronepalvelun mahdollistavan ilma-alusjärjestelmän konseptin. Konseptin tuottaminen sisältää ilma-alusjärjestelmän määrittelyn ja sen dokumentoinnin tasolla, joka mahdollistaa kaupallisten toimijoiden hyödyntää kuvausta omassa moniasiakasdronepalvelun mahdollistavan järjestelmän tuotekehityksessä. Määrittelyyn sisältyy asioita, kuten esimerkiksi kokonaisarkkitehtuuri, merkittävimmät funktionaalisuudet ja niiden jakautuminen kokonaisarkkitehtuurissa sekä mahdolliset rajapinnat ulkoisiin järjestelmiin.

Tarjouksessa tulee kuvata pääpiirteissään millaisella ilma-alusjärjestelmällä tarjouksen tekijä toteuttaa lentotehtävät.

Suoritetuista lentotehtävistä ja saadusta asiakaspalautteesta tulee laatia raportit.

Sisällöntuotannon ja raportoinnin yksityiskohtainen sisältö tarkennetaan sopimusneuvottelujen yhteydessä Tilaajan ja Palveluntuottajan kesken. Kaikki sisältö tuotetaan suomen kielellä.

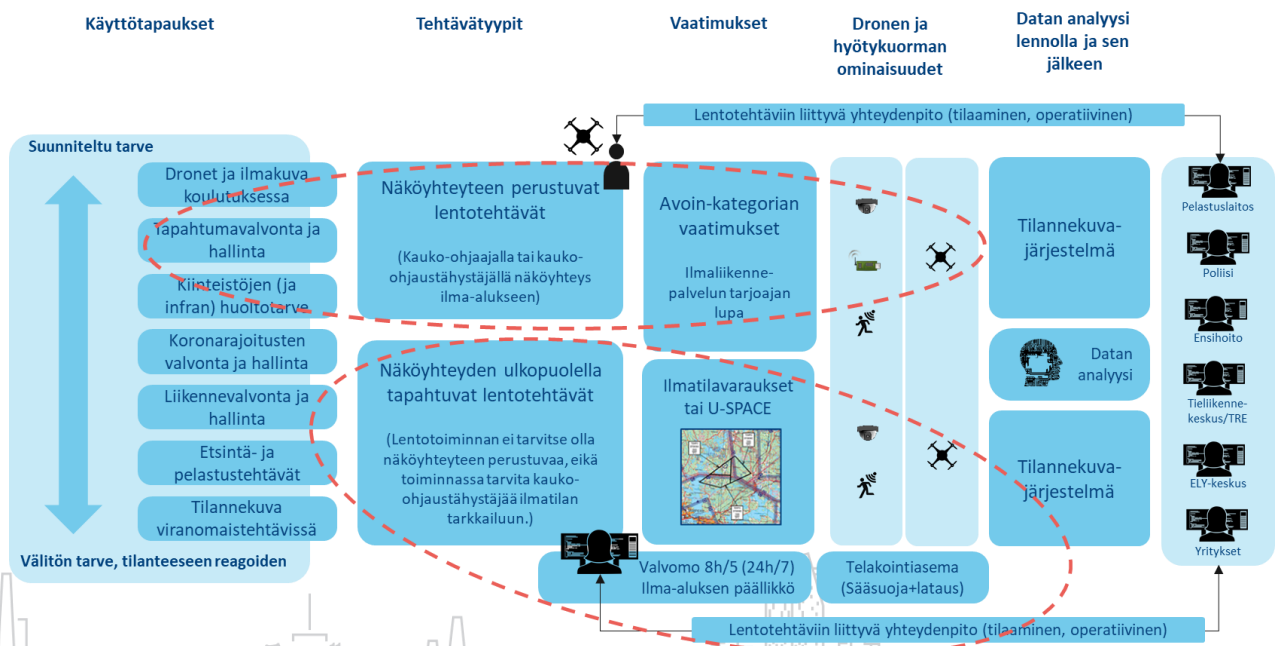
3.4 Moniasiakasdronepalvelun liiketoimintamalliin vaikuttavat tekijät

Taustatietona tarjouksen tekijälle kuvataan seuraavassa aihealueita, jotka todennäköisesti vaikuttavat moniasiakasdronepalvelun tarjoamiseen.

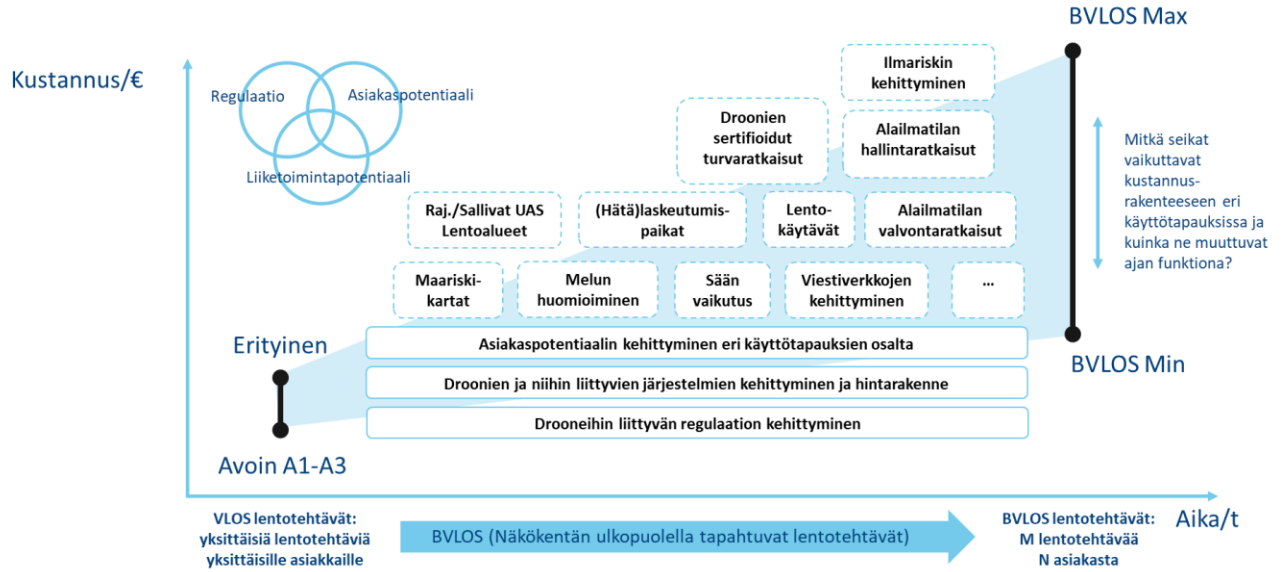
Moniasiakasdronepalvelun käynnistämiseen on tilaajan toimesta tunnistettu ainakin seuraavat osa-alueet, jotka rajaavat kaupallisen liiketoiminnan mahdollisuuksia:



Periaatteellisella tasolla järjestelmää, jolla kaupallista moniasiakasdronepalvelua voidaan tarjota, voidaan kuvata seuraavasti:



Moniasiakasdronepalvelun tarjoajan kustannusrakenteen kannalta on tunnistettu joukko kustannustasoon vaikuttavia tekijöitä:



Edellä esitetyt kuvat ovat viitteellisiä.

3.5 Käyttötapaukset

Hankkeen aikana on tunnistettu laaja joukko käyttötapauksia. Käyttötapaukset pohjautuvat Business Tampereen huhti-toukokuussa 2022, yhtäältä dronetoiminnasta kiinnostuneille yrityksille ja toisaalta droneja käyttäville viranomais- ja julkistoimijoille järjestämissä työpajoissa tunnistettuihin ja eniten kiinnostusta herättäneisiin dronekäyttötapauksiin, keskittyen erityisesti niihin, joissa osallistujat katsoivat olevan kehityspotentiaalia (alueellisesti). Alkuperäisissä hakuteemoissa nousivat esille kuusi erityisen kiinnostavaa käyttötapausta:

- Henkilöetsintä (pelastettava)
- Henkilöetsintä (tahallaan piiloutunut)
- Suurten alueiden valvonta ja rajavalvonta
- Tieliikenneonnettomuuksien nopea tilannekuva
- Tilannekuva mm. suurtahtumissa
- Infra ja rakentaminen

Näiden hakuteemojen pohjalta toteutettiin jo syksyllä 2022 kaksi ketterää kokeilua:

- [Särkänniemen nopea kokeilu testasi droneja tapahtumaturvallisuuden edistämässä](#)
- [Droonien käyttö – päätelmiä Särkänniemen nopeasta kokeilusta](#)
- [Teiskon kokeilu – droonien käyttö laajan alueen valvonnassa](#)

Lisäksi kevään 2023 aikana, osana moniasiakasdroonipalvelun liiketoimintaselvitystä, haastateltiin sekä viranomaisia että yrityksiä asiakaspotentiaalin selvittämiseksi. Haastattelujen perusteella koostettiin seuraavat käyttötapaukset, joita taustamateriaalissa avataan laajemmin:

- Tapahtumaturvallisuus ja tilannetietoisuus tapahtumissa
 - o Parempi tilannetietoisuus tapahtumaturvallisuudessa
 - o Liikenteen ohjaus tapahtumapaikalla ja paikan välittömässä läheisyydessä
 - o Turvallisuuden lisääminen tapahtumapaikan läheisyydessä
 - o Evakuointitilanteissa parempi tilannekuvatietoisuus
 - o Ilkivallan tekijän löytäminen tapahtumasta
 - o Tulipalojen tunnistaminen aikaisemmin
 - o Tarkempi osallistujamäärän laskenta
 - o Tapahtumien yön vartiointin tehostaminen
 - o Kustannukset erittäin merkittävä tekijä palvelun käyttöasteelle
 - o Integraatiot ja tehokas yhteistyö turvallisuuspalvelutuottajien kanssa
 - o Keinoälyn hyödyntäminen merkittävässä asemassa palvelutuotannossa
- Tilannekuvan tuottaminen viranomaisille
 - o Tilannekuvan saaminen ennen viranomaisten tai ensihoidon saapumista paikalle
 - o Henkilön etsintä ja logistiikka ensihoidossa
- Rakennustyömaiden seuranta ja vaikutukset kaupunkiliikenteeseen
 - o Massojen hallinta ja volyymimittaukset
 - o Talonrakentamisessa laadun valvonta ja rakennetun työn vertaaminen BIM malliin
 - o Lämpövuotojen tunnistaminen rakennuksista ja lämpöverkosta
 - o Liikenteen sujuvuuden arviointi ja liikennesuunnittelu
 - o Kävijämäärien arviointi

Edellä mainittujen moniasiakasyhteistyön tuloksena koostettujen käyttötapauskuvausten lisäksi Tampereen kaupunkiseudun kuntien elinkeinojohtajien ja -päälliköiden kautta kerättiin käyttötapauksia, joita toteuttamalla droonien potentiaalista käyttöä on mahdollisuus kokeilla eri puolilla kaupunkiseutua. Esimerkkejä esiin nousseista käyttötapauksista, jotka ovat listattu käsittelemättömänä ja saattavat osittain sisältyä edellä mainittuihin moniasiakastyönä priorisoituihin käyttötapauksiin tai käyttötapausryhmiin:

- Pirkkala (Marita Jaatinen)
 - o Varaosalogistiikka (kevyen komponentin toimitus)
 - o Varaosalogistiikka (raskaan komponentin toimitus)
 - o Metsän kasvun seuraaminen (hakkuiden ja istutusten suunnitteleminen)
 - o Metsäistutusten logistiikka (taimien toimittaminen)
 - o Tiloilla kasvun seuraaminen pelloilla.
 - o [Henkilö hädässä – lääkkeen toimittaminen]
 - o [työkone seisoo – kustannukset juoksevat]
- Nokia (Tiina Laakkonen)
 - o Nokian kaupungin infralla on periaatteellista kiinnostusta, mutta kohde ja käyttötapaus on valitsematta.
- Tampere (Timo Antikainen)
 - o Infran antamien käyttötapauksien lisäksi esimerkiksi jää- ja railotilanteen seuranta voisi olla mielenkiintoinen.

- Orivesi (Tuija Aro)
 - o Längelmäveden kesäpäivä mahdollinen tapahtuma- ja liikennevalvontakäyttötapaus (heinäkuun alku)
 - o Uuteen ulkoilureittiin mahdollisesti liittyvä kuvaus (esimerkiksi erilaisella sensorilla kuten 360 kamera?)
- Lempäälä (Ahti Laakso)
 - o Asuntomessualueeseen mahdollisesti liittyen, talot sekä infra. Hankkeen etenemisen live-seuranta ja dokumentointi saattaisi sopia.
 - o Marjamäen pohjoisrinteeseen liittyy suuret maa- ja kalliomassojen leikkaukset. <https://paikkatietopalvelu.pirnet.fi/lempaala/kaava/418-15012-kaavakartta.pdf>
- Ylöjärvi (Timo Isolähteenmäki)
 - o Lähinnä yrityspuolella on isompia rakennushankkeita Ylöjärven keskustassa ja Kolmenkulmassa.

Näiden hakuteemojen pohjalta valittiin huhtikuussa 2023 (pienhankinnan kilpailutuksen tuloksena) toteutettavaksi kolme ketterää kokeilua:

- Droonikaupungin digikaksospilotti.
- Kaupungin puistojen kunnossapidon tuki.
- Liikenne- ja rakentamisen vaikutukset ympäristöön ja liikenteeseen.

Tässä ja edelleen liitteissä (liitteet 4-8) esitetyistä käyttötapauksista tarjoaja voi valita tarjoukseensa ne, joiden suhteen ilma-alusjärjestelmän konseptia toimeksiannon aikana tarjoajan ja käyttötapausten asiakkaiden kesken testataan.

4 SOVELTUVUUSVAATIMUKSET

Tähän hankintaan sovelletaan Lakia tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 1233/2006.

Palveluntuottajan on oltava rekisteröity kaupparekisteriin/ammatti- tai elinkeinorekisteriin sijoittautumismaansa lainsäädännön mukaisesti ja kuulua ennakkoperintärekisteriin. Palveluntuottaja on huolehtinut verojen, sosiaaliturvamaksujen ja eläkevakuutusmaksujen maksamisesta. Tarjoajan tulee järjestää työ- ja ammattitautilain (459/2015) 3 §:n mukainen vakuutus työntekijöilleen.

Mikäli kilpailutettavaan palveluun sisältyy henkilötietojen käsittelyä, palveluntuottajan on noudatettava hyvää henkilötietojen käsittelytapaa sekä täytettävä EU:n tietosuojasetuksen vaatimukset.

Palveluntuottaja, jolla ei voida katsoa olevan teknisiä, taloudellisia tai muita edellytyksiä hankinnan toteuttamiseksi tai joka on laiminlyönyt verojen tai lakisääteisten sosiaalimaksujen suorittamisen Suomessa tai siinä maassa, jossa Palveluntuottajan päätoimipaikka sijaitsee, voidaan sulkea pois tarjouskilpailusta.

Edellä mainitun lisäksi poissulkemisperusteiden osalta Tilaaja noudattaa hankintalain (1397/2016) 80 § ja 81 §. Tarjouksen jättäessään Palveluntuottaja vakuuttaa, että sitä ei rasita mikään kyseessä olevan lain pykälissä mainituista poissulkemisperusteista.

Tarjouskilpailun voittanutta voidaan pyytää toimittamaan seuraavia todistuksia (milloin kyseessä on tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä säädetyssä laissa 1233/2006 tarkoitetusta työvoiman vuokrauksesta tai alihankinnasta, on kyseiset todistukset aina toimitettava):

- Veroviranomaisen todistus verojen maksamisesta.
- Työeläkekassan ja/tai vakuutusyhtiön todistus eläkevakuutuksen ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta.
- Kaupparekisteriote tai muu ammatti-/elinkeinorekisteriote.
- Tieto työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai selvitys keskeisistä työehdoista.
- Tieto kuinka työntekijöiden lakisääteinen työterveyshuolto on järjestetty (työterveyshuoltoyrityksen nimi).

Vaaditut todistukset eivät saa olla kolmea (3) kuukautta vanhempia tarjouksen viimeisestä jättöpäivästä laskettuna. Vaaditut todistukset voi antaa myös Luotettava kumppani -raportilla. Tilaaja suosittelee [Tilaajavastuu.fi](https://tilaajavastuu.fi) -palveluun kuulumista.

Palveluntuottajan tulee toimittaa tarjouksensa liitteenä vastuullisuuslomake täytettynä. Lomakepohja on tämän tarjouspyynnön liitteenä. Jos Palveluntuottaja on toimittanut lomakkeen jo aiemman tarjouspyynnön liitteenä, lomaketta ei tarvitse toimittaa uudelleen, mikäli tiedot eivät ole muuttuneet. Vastuullisuuslomakkeen tietojen antaminen ei ole vaatimus valituksi tulemiselle.

Yllä mainitut vaatimukset ja selvitykset koskevat myös valitun Palveluntuottajan tarjouksessaan ilmoittamia alihankkijoita.

Palveluntuottajan tulee ilmoittaa tarjouksessaan yhteyshenkilön nimi ja sähköpostiosoite, jolta voi kysyä lisätietoa tarjouksesta sekä sähköpostiosoite, johon hankintapäätös lähetetään kilpailutuksen ja tarjousvertailun jälkeen.

Tilaaja voi käyttää kelpoisuuden selvittämiseen kaupallisia palveluita, kuten esimerkiksi Asiakastieto Oy:n palvelut.

5 SOPIMUSKAUSI JA SOPIMUSEHDOT

5.1 Hankintasopimuksen allekirjoittaminen

Valitun Palveluntuottajan kanssa tehdään kirjallinen sopimus. Sopimusluonnos on tarjouspyynnön liitteenä. Sopimuskausi alkaa hankintasopimuksen allekirjoituksen jälkeen. **Sopimus on voimassa 31.10.2023 saakka, ellei toteutusaikataulu edellytä muuta aikataulua.**

Tilaaaja edellyttää sopimuskauden aikana järjestettäväksi Tilaaajan pyynnöstä loppu-raportointitilaisuuden. Lopullinen tarkennettu toimintasuunnitelma sovitaan valitun Palveluntuottajan kanssa sopimuksen teon yhteydessä.

Jos Tilaaaja ja valittu Palveluntuottaja eivät saavuta riittävää yhteisymmärrystä sopimuksen muodostamiseksi, Tilaaaja voi jatkaa sopimusneuvotteluja kilpailutuksessa seuraavaksi parhaan tarjouksen tehneen Palveluntuottajan kanssa tai suorittaa uuden kilpailutuksen.

5.2 Sopimusehdot

Jos Palveluntuottajan rahoitukseen liittyy erityisiä hankkeen toimintaan vaikuttavia ehtoja, nämä tarkentuvat toimeksiantosopimuksessa. Tarjouksen tekemällä Palveluntuottaja hyväksyy, että rahoitukseen voi liittyä erityisiä ehtoja, jotka tarkentuvat toimeksiantosopimusta laadittaessa. Palveluntuottaja sitoutuu tarjouksen jättämällä sopimusluonnoksessa oleviin ehtoihin.

5.3 Laskutus- ja maksuehdot

Tilattava työ maksetaan laskua vastaan sopimuksen mukaan.

Laskutus-, toimitus- tai muita lisiä, tai matkakuluja tai päivärahoja ei hyväksytä. Laskutuksen pitää tapahtua verkkolaskutuksena. Palveluntuottaja laskuttaa Tilaaajaa verkkolaskulla, josta selviää tehdyt toimenpiteet ja tekijät. Verkkolasku eräännyy maksettavaksi 21 päivän kuluttua hyväksyttävän laskun päiväyksestä.

Tarkemmat ehdot on kuvattu sopimusluonnoksella.

5.4 Sopimuksen purkaminen ja riitatilanteiden ratkaisu

Tilaaaja pidättää oikeuden purkaa sopimuksen välittömästi ilman irtisanomisaikaa, jos Tilaaaja toteaa hankinnan kohteena olevan palvelun sisällön olleen riittämätöntä, tarkoitukseen sopimatonta tai laadullisesti heikkoa, eikä laadullisessa palaverissa saada Tilaaajan ja valitun Palveluntuottajan välille yhteisymmärrystä tavasta jatkaa. Tilaaajalla on kuitenkin velvollisuus saattaa kokemansa mahdolliset palvelun puutteet Palveluntuottajan tietoon välittömästi. Ennen sopimuksen purkamista tehdyn työn korvaamisesta sovitaan Tilaaajan ja Palveluntuottajan kesken.

Sopimuksesta aiheutuvat tai siihen liittyvät riitaisuudet ratkaistaan Pirkanmaan käräjäoikeudessa.

6 VALINTA- JA VERTAILUPERUSTEET

Valintaperusteena on kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous. Kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailukriteerit on kerrottu alla.

6.1 Hinta

Tarjouksen kokonaishinta (0-20 pistettä).

Hinnan tulee sisältää kaikki palvelun suorittamisesta johtuvat kustannukset, mukaan lukien matka-, majoitus-, päiväraha- ja muut vastaavat kustannukset (ks. kohta 5.3.). Lisälaskutusta ei hyväksytä.

Hinta toimeksiannon toimenpiteille on maksimissaan 55.000 euroa (+ alv). Tämän ylittäviä tarjouksia ei oteta huomioon.

Hintaa pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella:

- Alimman hinnan tarjoaja saa 20 pistettä,
- Seuraavaksi alimman hinnan tarjoaja saa 15 pistettä, ja sitä seuraava 10 pistettä, jne.
- Jos kahdella tarjouksella on sama kokonaishinta, annetaan näille sama pistemäärä.

Tarjouksessa tulee ilmetä toimenpidesuunnitelman eri toimenpidekokonaisuuksien työmääräarviot, kuvaukset ja työn hinnat.

Tarjoajan on syytä huomioida tarjouksen sisällön haasteellisuus suhteessa hintaan. Jos tarjous esimerkiksi perustuu puhtaasti avoimen kategorian VLOS-lentotoiminnalle ja ilma-alusjärjestelmästä on toteutettu vain minimitoteutus, on hyvä käyttää liiketoimintaselvityksen VLOS-lentotoiminnan päivähintaa 800-1200€ vertailuarvona. Tavoitteena on lentotehtävien kautta moniasiakasdronepalvelun mahdollistavan ilma-alusjärjestelmän toteutuksen testaaminen ja tästä yhdessä käyttötapauksien asiakkaiden kanssa johtopäätösten tekeminen ja oppien kirjaaminen varsinaista liiketoimintaa silmällä pitäen.

6.2 Tarjouksen sisällöllinen laatu ja toimenpiteiden laajuus

Tarjouksen sisällöllistä laatua ja toimenpiteiden laajuutta pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella suhteessa tarjoajan tarjouksessaan kuvaamaan toimintasuunnitelmaan.

Toimintasuunnitelman sisällöllisessä laadussa otetaan huomioon toimenpidekokonaisuuksien kuvauksien seikkaperäisyys ja tarkoituksenmukaisuus. Jos tarjouksen toimenpiteet edellyttävät uusien toimintalupien ja/tai ilmatilavyöhykkeiden hakemista, tulee nämä olla sisällytettyinä tarjoukseen ja huomioida tarjouksen toimintasuunnitelmassa.

6.2.1 Lentotoiminnan haasteellisuus (0-10 pistettä)

Lentotoiminta voidaan toteuttaa hyvin erilaisilla vaatimuksilla. Nämä vaatimukset huomioidaan seuraavasti, lueteltuna helpommasta haastavampaan:

- Lentotoiminta tapahtuu avoimessa kategoriassa.
- Lentotoiminta edellyttää ilmatilavarauksien tekemistä (tai näiden käyttöoikeutta) ja hallintaa.
- Lentotoiminta edellyttää Erityinen-kategoriaa.
- Lentotoiminta edellyttää alailmatilan hallintaratkaisun käyttämistä.

On tärkeää arvioida, miten suoritettavat lentotehtävät edistävät kaupallisen moniasiakasdrone-palvelun kehittymistä.

Olemme tietoisia, että Traficomilla on pitkä käsittelyaika Erityinen-kategorian toimiluvulle ja tämä saattaa rajata hankkeen aikataulussa toteutettavien lentotehtävien haasteellisuutta ja luonnetta.

6.2.2 Ilma-alusjärjestelmän toteutuksen laajuus (0-10 pistettä)

Moniasiakasdronepalvelun tarjoamista tukevan ilma-alusjärjestelmän tulisi kaupallisessa käytössä tukea laajaa joukkoa toiminnallisuuksia, aina lentotehtävien tilaamisesta, lentotehtävien aikana tapahtuvasta kommunikaatiosta ja tilannekuvan jakamisesta järjestelmän ja siinä hyödynnettyjen miehittämättömien ilma-alusten teknisiin vaatimuksiin. Huomioiden hankinnan kokoluokka, tarjousissa on mahdollista rajata toiminnallisuuksia ja keskittyä tarjoajan valitsemien käyttötapauksien vaatimaan toiminnallisuuteen.

Ilma-alusjärjestelmän toteutuksen laajuutta arvioidaan seuraavasti:

- Toteutettu osittain, mahdollisia osakokonaisuuksia ovat:
 - o Lentotehtävän tilaaminen.
 - o Lentotehtävän tehtävän aikainen kommunikointi asiakkaan kanssa.
 - o Tilannekuvan jakaminen asiakkaalle lentotehtävän aikana.
 - o Turvallinen tiedonsiirto droonista asiakkaalle (jos käyttötapaus edellyttää).
 - o Lisensoidun kaistan radioliikenteen käyttö (pienempi häiriöherkkyys alueilla, joilla paljon lisensoimatonta radioliikennettä (Wi-Fi, Bluetooth)).
 - o Sensoritiedon analysointi lennon aikana / sen jälkeen (jos käyttötapaus edellyttää).
 - o Lentotehtävän simulointi ennen tehtävän suorittamista.
 - o Muut käyttötapauksien suhteen tarjoajan tunnistamat merkittävät osakokonaisuudet.
- Toteutettu kattavasti

On siis mahdollista tarjota myös osakokonaisuuksia ilma-alusjärjestelmästä, jos osakokonaisuuden toteuttaminen on tuettujen käyttötapauksien kannalta perusteltua.

6.2.3 Automaattisten/puoliautomaattisten lentotehtävien toteutus (0-10 pistettä)

Dronejen käytön yleistymisen kannalta on merkittävää, pystytäänkö droneja lähettämään esimerkiksi välittömästi tapahtuviin lentotehtäviin. Tämän tyyppisten lentotehtävien kannalta sääsuojat/lataustelakat ovat todennäköisesti tärkeä osa kokonaisuutta.

Lentotehtävien toteutustapa huomioidaan seuraavasti, lueteltuna helpommasta haastavampaan:

- Lennot toteutetaan manuaalisesti maahenkilökunnan toimesta.
- Lennot toteutetaan hyödyntäen 1 sääsuojaa/lataustelakkaa maahenkilökunnan avustaessa ilmaan nousussa tai laskeutumisessa.
- Lennot toteutetaan hyödyntäen 1 sääsuojaa/lataustelakkaa ilman maahenkilökunnan puuttumista ilmaan nousuihin tai laskeutumisiin.

- Lennot toteutetaan hyödyntäen useampia sääsuojia/lataustelakoita (huomioiden maahenkilökunnan rooli).

6.2.4 Käyttötapausten vaatiman teknologian monipuolisuus (0-10 pistettä)

Moniasiakasdronepalvelun lähtökohtana on, että palveluntarjoaja kykenee palvelemaan useita asiakkaita ja tukemaan erilaisia käyttötapausta. Asiakstarpeet ja käyttötapausta voivat vaatia erilaista kalustoa tai hyötykuormia.

Toteutettavat käyttötapausta ja niiden monipuolisuus huomioidaan seuraavien seikkojen suhteen, listaten helpoimmasta haastavampaan:

- Toteutetaan joukko samanlaisia käyttötapausta.
- Toteutetaan käyttötapausta, jotka vaativat erilaisia UAV tyyppejä.
- Toteutetaan käyttötapausta, jotka vaativat erilaisia sensoreita/aktuaattoreita.
- Toteutetaan käyttötapausta, jotka vaativat erilaisia hyötykuormia, esimerkiksi asiakkaan hyötykuormat.

6.2.5 Asiakkaiden osallistuminen käyttötapausta (0-10 pistettä)

Moniasiakasdronepalvelu nimensä mukaisesti tarjoaa lentotehtäviä useille asiakkaille. Palvelun kehittämiseksi on tärkeää saada oikeaa asiakaspalautetta toteutettavista lentotehtävistä.

Toteutettavat käyttötapausta ja niihin liittyvien mahdollisten asiakkaiden osallistuminen huomioidaan seuraavasti

- Toteutettavien käyttötapausten lukumäärä.
- Onko käyttötapausten suhteen tunnistettu potentiaalinen asiakas/asiakkaat.
- Onko käyttötapausten suhteen vahvistettu potentiaalinen asiakas/asiakkaat (halukas osallistumaan).

Riippumatta siitä, onko tarjouksessa tunnistettu tai vahvistettu potentiaalinen asiakas, tulee asiakas vahvistaa ennen sopimuksen allekirjoittamista.

6.2.6 Lentotehtävien luonne (0-10 pistettä)

Moniasiakasdronepalvelun useat potentiaaliset käyttötapausta edellyttävät näkökentän ulkopuolella tapahtuvaa lentotoimintaa, ja on nähtävissä, että nämä ovat avainasemassa kaupallisen liiketoiminnan ja droonien käytön yleistymisen kannalta. On myös käyttötapausta, jotka edelleen ovat toteutettavissa näkökentässä tapahtuvina lentotehtävinä.

Lentotehtävien luonnetta arvioidaan perustuen siihen, toteutetaanko ilma-alusjärjestelmän testaus ja asiakkaiden lentotehtävät näkökentässä tapahtuvina lentotehtävinä vai näkökentän ulkopuolella tapahtuvina lentotehtävinä. Arvioinnissa huomioidaan, listaten helpoimmasta haastavimpaan, seuraavat asiat:

- Lentotehtävät toteutetaan vain näkökentässä (VLOS).

- Lentotehtäviä toteutetaan tähtystäjän avustuksella (eVLOS).
- Lentotehtäviä toteutetaan näkökentän ulkopuolella (BVLOS).

Lentotehtävien luonne tulisi olla luonteva valittujen käyttötapauksien toteuttamiselle tai niiden ”simuloimiseksi”, esimerkiksi eVLOS käyttäminen BVLOS käyttötapauksen simuloimiseksi.

Olemme tietoisia, että Traficomilla on pitkä käsittelyaika Erityinen-kategorian toimiluvulle ja tämä saattaa rajata hankkeen aikataulussa toteutettavien lentotehtävien haasteellisuutta ja luonnetta.

6.2.7 Lentopäivien ja Lentotehtävien lukumäärä (0-10 pistettä)

Hankinnan yhtenä tavoitteena on saada kokemuksia palvelujen tarjoamisesta ilma-alusjärjestelmällä, joka soveltuu moniasiakasdronepalvelujen tarjoamiseen. Lentopäivien ja lentotehtävien lukumäärä antavat kuvaa siitä, kuinka potentiaalinen tarjous tässä suhteessa on.

Lentopäivien ja lentotehtävien lukumäärä otetaan huomioon seuraavasti:

- Toteutettavien lentotehtävien lukumäärä ja myös arvio niiden kestosta, jos tämä on olennainen käyttötapauksen toteutuksen kannalta.
- Lentopäivien lukumäärä, joilla suunnitellut käyttötapaukset ovat järkevästi toteutettavissa.
- Mahdollinen päivystys/varallaolo (silloin kun se on merkityksellistä käyttötapauksen kannalta).

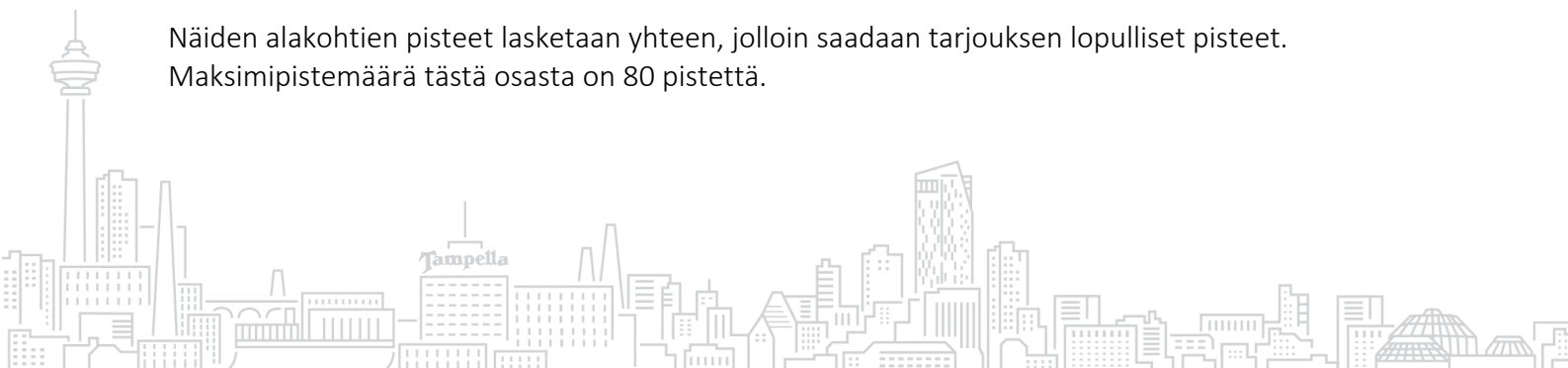
6.2.8 Käyttötapauksien toimintaympäristön haasteellisuus (0-10 pistettä)

Käyttötapauksiin liittyvää lentotoimintaa voidaan toteuttaa hyvin erilaisissa ympäristöissä. Nämä ympäristöt asettavat erilaisia vaatimuksia huomioiden mm. regulaatio ja teknologiset ratkaisut. Moniasiakasdronepalvelun liiketoimintapotentiaalin kannalta tiheästi asutetut alueet nähdään tärkeämmiksi käyttötapauksien monipuolisuuden ja asiakkaiden moninaisuuden kannalta, mutta tiheästi asutetut alueet tuovat mukanaan myös ison joukon turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia verrattuna esimerkiksi haja-asutusalueella tapahtuviin lentotehtäviin.

Erilaiset lentoympäristöt huomioidaan seuraavasti, lueteltuna helpommasta haastavampaan:

- Lentotoiminta tapahtuu haja-asutusalueella kaukana tiivistä kaupunkirakenteesta.
- Lentotoiminta tapahtuu tiiviin kaupunkirakenteen läheisyydessä havainnoiden tiiviissä kaupunkirakenteessa tapahtuvaa toimintaa.
- Lentotoiminta tapahtuu tiiviissä kaupunkirakenteessa.

Näiden alakohtien pisteet lasketaan yhteen, jolloin saadaan tarjouksen lopulliset pisteet. Maksimipistemäärä tästä osasta on 80 pistettä.



6.3 Palveluntuottajan kokemus aihealueesta ja vastaavanlaisista toimeksiannoista

Palveluntuottajan kokemus aihealueesta ja vastaavanlaisista toimeksiannoista pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella:

- Referenssit miehittämättömään ilmailuun, miehittämättömiin ilma-aluksiin ja niitä koskeviin teknologiaratkaisuihin, regulaatioon ja käyttäjätarpeisiin liittyvistä vastaavanlaisista toimeksiannoista (0-20 pistettä).

Tarjoajalla ja sen henkilöstöllä tulee olla tarjouksen toimenpiteiden edellyttämä koulutus, toimintaluvat ja hyväksyntätodistukset.

Maksimipistemäärä tästä osasta on 20 pistettä.

6.4 Työn toteuttamiseen osallistuvien henkilöiden osaaminen

Työn toteuttamiseen osallistuvien henkilöiden osaaminen pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella:

- Miehittämättömään ilmailuun ja miehittämättömiin ilma-aluksiin ja liiketoimintamalleihin liittyviä teknologiaratkaisuja, regulaatiota ja käyttäjätarpeita koskeva asiantuntemus (0-30 pistettä).

Tarjoajalla ja sen henkilöstöllä tulee olla tarjouksen toimenpiteiden edellyttämä koulutus, toimintaluvat ja hyväksyntätodistukset.

Maksimipistemäärä tästä osasta on 30 pistettä.

6.5 Pisteet yhteensä

Kriteerien tuottamat pisteet lasketaan yhteen. Eniten yhteispisteitä saanut tarjous voittaa tarjouskilpailun. Enimmäispistemäärä on 150 pistettä.

Tarjous tulee laatia siten, että edellä mainitut seikat käyvät ilmi tarjouksesta. Mikäli jokin arvioitava kohta ei selviä tarjouksesta, saa Palveluntuottaja tästä kohdasta 0 pistettä.

7 LUOTTAMUKSELLISUUS

Hankinta-asiakirjat ovat asiakirjojen julkisuutta koskevan lainsäädännön mukaan pääsääntöisesti julkisia. Asianosaisella on oikeus saada tieto hankintapäätöksen tekemisen jälkeen kaikista hankinta-asiakirjoista lukuun ottamatta salassa pidettäviä tietoja. Tällaisia ovat muun muassa toisen Palveluntuottajan liike- tai ammattisalaisuutta koskevat tiedot **lukuun ottamatta hintaa ja sen muodostumista koskevaa tietoa.**

Tarjoukset on pyrittävä laatimaan siten, etteivät ne sisällä liikesalaisuuksia. Jos liikesalaisuuksien sisällyttäminen tarjoukseen on välttämätöntä, siitä on tarjouksessa erikseen mainittava. Tarjoukseen tulee merkitä selkeästi salattavat liitteet ja tiedot.

Palveluntuottaja saa käyttää onnistuneesti toteutettua toimeksiantoa referenssinään.

8 TARJOUKSEN JÄTTÄMINEN

8.1 Toimitettavat asiakirjat

Tarjouksen on oltava sisällöltään tarjouspyynnön mukainen ja sisällettävä kaikki pyydetty tiedot. Tarjous ja tarjouspyynnön liitteenä olevat asiakirjat annetaan suomen kielellä.

Tarjous tulee rakentaa yhdelle tai kahdelle tarjousdokumentille.

- Jos tarjouksessa ei ole liikesalaisuuksia, toimitetaan yksi dokumentti.
- Jos tarjoukseen on sisällytetty liikesalaisuuksia, **kaikki liikesalaisuuksia sisältävät osuudet on oltava omassa dokumentissaan, joka on selkeästi merkitty liikesalaisuuksiksi.**

Dokumentit tulee olla PDF-tiedostomuodossa.

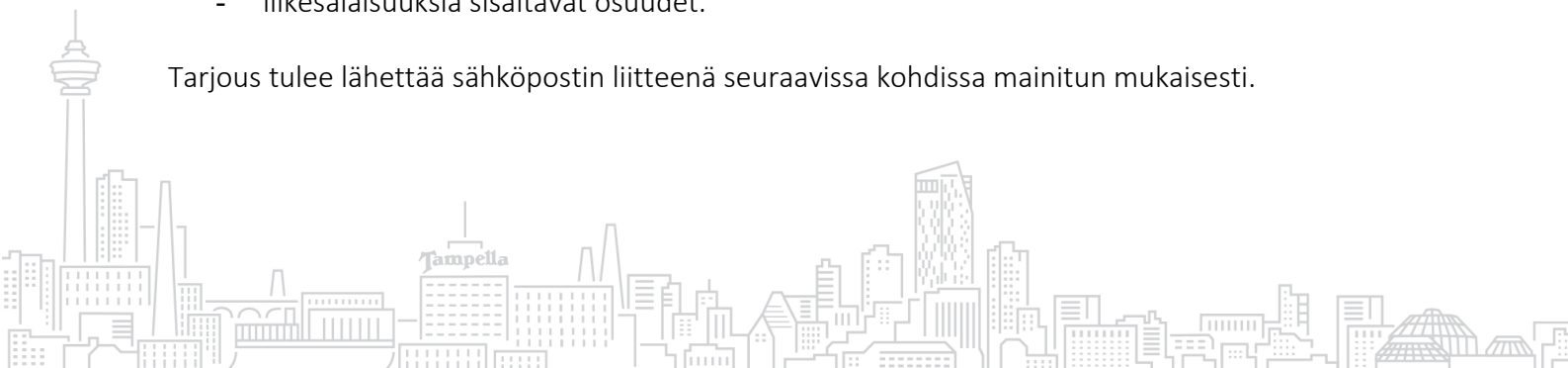
Dokumentista yksi (1) tulee käydä ilmi

- tarjoajan nimi,
- y-tunnus ja yhteyshenkilö, jolta voi kysyä lisätietoa tarjouksesta sekä
- yhteyshenkilö, jolle hankintapäätös voidaan lähettää tiedoksi.
- toimenpidesuunnitelma, sen toimenpidekokonaisuudet ja näiden kuvaukset.
- palvelun tarjottu arvonlisäveroton hinta sisältäen kaikki työstä aiheutuvat kustannukset: toimenpidesuunnitelman eri toimenpidekokonaisuuksien työmääräarviot ja työn hinnat.
- tarjoajan vastaukset luvussa 6 mainittuihin valinta- ja vertailuperusteisiin.
- Vastuullisuuslomake.

Jos tarjoukseen on sisällytetty liikesalaisuuksia, kaikki liikesalaisuuksia sisältävät osuudet on oltava omassa dokumentissaan, tästä dokumentista kaksi (2) tulee käydä ilmi

- dokumentti sisältää liikesalaisuuksia
- liikesalaisuuksia sisältävät osuudet.

Tarjous tulee lähettää sähköpostin liitteenä seuraavissa kohdissa mainitun mukaisesti.



8.2 Tarjousten määräaika ja toimitusosoite

Tarjous tulee toimittaa viimeistään 19.5.2023 kello 12.00 mennessä.

Tarjous toimitetaan allekirjoitettuna, sähköisesti osoitteeseen petri.nykanen@business tampere.com

Sähköpostin otsikossa on ehdottomasti oltava merkintä ”Tarjous: Moniasiakasdronepalvelu - Ilma- alusjärjestelmän konseptin tuottaminen ja testaus”.

8.3 Tarjouksen voimassaolo

Tarjouksen tulee olla voimassa kaksi kuukautta tarjousten viimeisestä jättöpäivästä.

9 TILAAJAVASTUU

Tähän hankintaan sovelletaan Lakia tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 1233/2016.

10 LISÄTIEDOT

Mahdollisia tarjouksen laadintaan liittyviä kysymyksiä voi esittää 12.5.2023 mennessä sähköpostitse osoitteella petri.nykanen@business tampere.com

Sähköpostin otsikkona tulee olla ”Lisätietopyyntö: Moniasiakasdronepalvelu - Ilma- alusjärjestelmän konseptin tuottaminen ja testaus”.

Vastaukset julkaistaan Business Tampere:en sivulla <https://business tampere.com/fi/tietoa-meista/tarjouspyynnot/> viimeistään 16.5.2023. Tarjoajien tasapuolisen kohtelun vuoksi vastaamme tarjouspyyntöön liittyviin kysymyksiin ainoastaan kootusti edellä mainitulla tavalla.

Petri Nykänen
Ohjelmajohtaja, Turvallisuus
Tampereen kaupunkiseudun elinkeino- ja kehitysyritys Business Tampere Oy



Liitteet:

Liite 1: Vastuullisuuslomake

Liite 2: sopimusluonnos

Liite 3: Henkilötietojen käsittelyn ehdot

Liite 4: Käyttötapausten priorisoinnin tulokset

Liite 5: Syventävät selvitykset 6 tärkeimmästä käyttötapauksesta

Liite 6: Kaupunkiseudun kuntien käyttötapaukset

Liite 7: Liiketoimintaselvityksen loppuraportti

Liite 8: Liiketoimintaselvityksen päätösseminaarin esitys



LIITE 1: Vastuullisuuslomake

VASTUULLISUUS

Kartoitamme tällä lomakkeella palveluntarjoajien mahdollisia toimenpiteitä ekologisen vaikutuksen vähentämiseksi. Vastaukset eivät vaikuta valintaprosessiin.

1. Yrityksellämme on käytössä auditoitu ympäristöjärjestelmä ja/tai vastuullisuussertifikaatti

- Kyllä, mikä _____
- Ei
- Olemme aloittaneet prosessin/harkitsemme aloittamista

2. Yrityksellämme on ympäristö/vastuullisuusohjelma

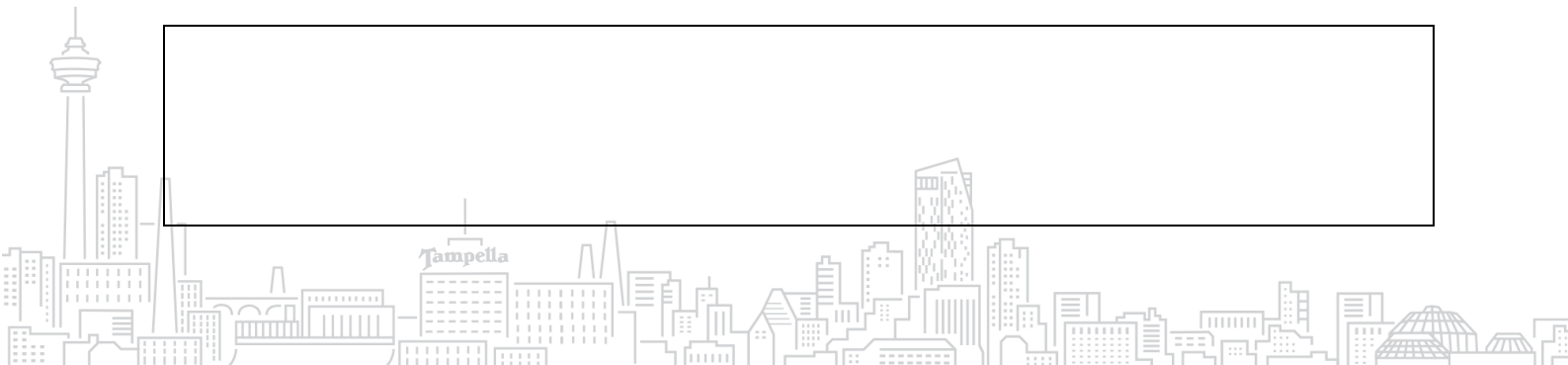
- Kyllä, mikä _____
- Ei
- Olemme aloittaneet prosessin/harkitsemme aloittamista

3. Yrityksessämme on tehty:

- Energiakatselmus
- Materiaalikatselemus
- Hiilijalanjäljen laskenta
- Hiilineutraalisuustiekartta tai päästövähennystavoite
- Joku muu ekologista kestävyyttä edistävä toimenpide, mikä/mitkä _____

4. Yrityksemme tuotteet/palvelut ovat ympäristö/vastuullisuussertifioituja

- Kyllä, lisätiedot (käytetty sertifiointi tms.) _____
- Ei
- Olemme aloittaneet prosessin/harkitsemme aloittamista

5. Yrityksemme on huomioinut vastuullisuuden ja ekologiset vaikutukset muulla tavoin, miten

LIITE 4: Käyttötapausten priorisoinnin tulokset

Seuraavassa tiedoksi alkuperäisen selvityksen perusteella tunnistetut viranomaiskäyttötapausten ja B2B-käyttötapausten. Näitä tietoja voi käyttää apuna tarjouksen laatimisessa. Liitteenä olevien valikoitujen käyttötapausten kuvaukset ml. tunnistetut maantieteelliset alueet ovat suuntaa-antavia.

Tunnistetut viranomaiskäyttötapausten

Viranomaiskäyttötapausten priorisointiin hankkeen työpajoihin ja priorisointikyselyyn vastanneiden toimesta (24) vastaajaa, ja priorisointiin osallistuttiin seuraavista organisaatioista: Lennonvarmistus, ELY-keskus, Pelastuslaitos, Puolustusvoimat, Poliisi, Ensihoito, Tampereen korkeakouluuyhteisö. Tampereen kaupunki ja Tampereen kaupungin liikennepäivystys / tieliikennekeskus.

Käyttötapausten oli ryhmitelty seuraavasti:

- Kaupunki ja julkiset palvelut
- Tieliikenne
- Pelastus ja ensihoito
- Lainvalvonta ja turvallisuus

Näiden keskinäistä priorisointia ei suoritettu, koska lähtökohtaisesti eri viranomaisten roolit ja näin ollen painotukset käyttötapausten ovat erilaisia.

Viranomaiskäyttötapausten ryhmiteltyinä

Kaupunki ja julkisiin palveluihin liittyvät käyttötapausten:

- Kiinteistöjen huolto- tai investointitarpeiden arviointi
- Jalkakäytävien kunnan valvonta (lumi, jää, vauriot)
- Ilman epäpuhtauksien mittaaminen
- Ilmastonmuutoksen etenemisen ja vaikutusten seuranta

Tieliikenteeseen liittyvät käyttötapausten:

- Talvi- ja muiden ajo-olosuhteiden seuranta
- Liikenteen sujuvuuden valvonta yleisötapah tapahtumapaikkojen ympäristössä
- Ajoneuvoliikenteen poikkeamien havaitseminen
- Jatkuvasti liikenneonnettomuuksille alttiin risteysten valvonta

Pelastukseen ja ensihoitoon liittyvät käyttötapausten:

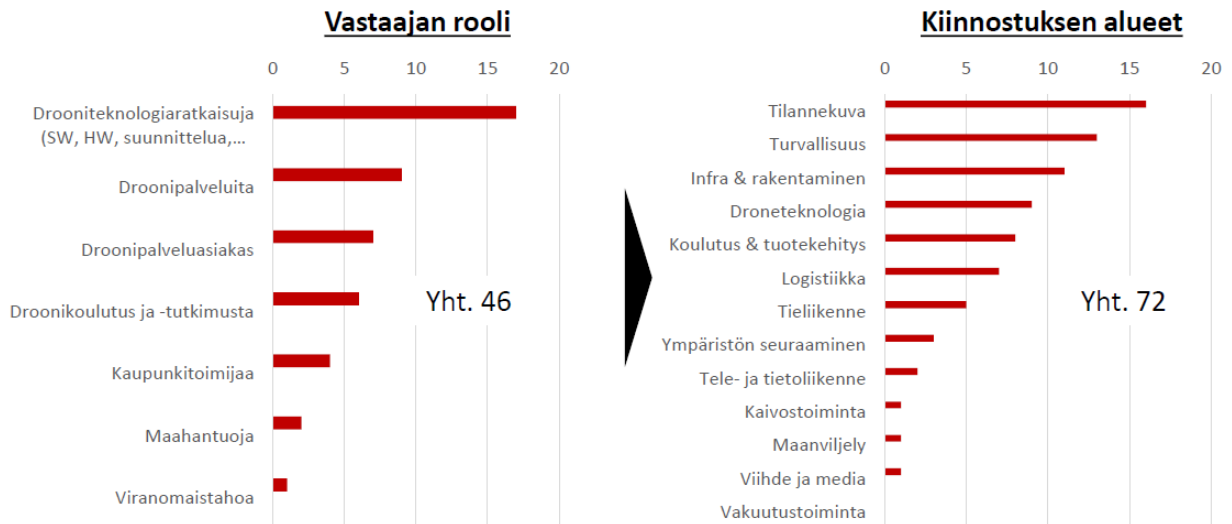
- Tilannekuvan tuottaminen
- Kaupunkialueiden kiinteistö-, teollisuuskiinteistö tai metsä- ja maastopalon havaitseminen ja tarkkailu
- Palopesäkkeiden tunnistaminen

Lainvalvontaan ja turvallisuuteen liittyvät käyttötapaukset:

- Kadonneiden henkilöiden etsintä
- Raja- tms. perimetrinen valvonta
- Ei-vihamielisten ihmisjoukkojen hallinta
- Tapahtumaturvallisuus (musiikki-, urheilu-, kulttuuri-, poliittiset tapahtumat)
- Operatiivisen toiminnan suunnittelu ja valmistelu
- Rikoksen tai häiriöiden havaitseminen

Tunnistetut B2B-käyttötapaukset

B2B-käyttötapaukset priorisoitiin hankkeen työpajoihin ja priorisointikyselyyn vastanneiden toimesta seuraavalla tavalla (28 vastaajaa):



B2B-Käyttötapaukset ryhmiteltynä kiinnostuksen alueittain

Tilannekuvaan liittyvät käyttötapaukset

- Dronen toimittaminen perille nopeasti, esim. tuottamaan tilannekuvaa onnettomuudesta
- Dronen muodostaman reaaliaikaisen tilannekuvan välittäminen tietoturvasyistä muille tarpeellisille sidosryhmille, esim. viranomaiskäytössä
- Muutosten tunnistaminen ja seuranta valvottavalla alueella
- Dronen tuottaman videokuvan tulkinta/herätteet konenäön/tekoälyn avulla

Turvallisuuteen liittyvät käyttötapaukset

- Alueiden valvonta ja vartiointi tilannekuvaa onnettomuudesta
- Kadonneiden etsintä (maalla tai vesialueella)
- Suur tapahtumien valvonta
- Liikenteen valvonta

