



EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 8.4.2014
COM(2014) 207 final

KOMISSION TIEDONANTO

Ilmailun uusi aikakausi

**Ilmailumarkkinoiden avaaminen turvallisesti ja kestävästi etäohjattavien ilma-
alusjärjestelmien siviilikäytölle**

Siviili-ilmailu edistää osaltaan yhdenmukaista logistista kuljetusketjua, jonka tavoitteena on tarjota parempaa palvelua kansalaisille ja yhteiskunnalle. Se tarjoaa lisäarvoa nopeilla, luotettavilla ja joustavilla yhteyksillä maailmanlaajuisessa verkostossa. Vuoteen 2050 mennessä odotetaan olevan käytössä useita eri ilma-alusluokkia, joissa alukset ovat kooltaan, tehokkuudeltaan ja tyypiltään erilaisia. Joissakin niistä on edelleen ohjaaja, mutta monet ovat etäohjattavia tai ne ovat täysin automatisoituja¹. Euroopan markkinoiden avaaminen etäohjattaville ilma-alusjärjestelmille (RPAS) – eli miehittämättömien lentolaitteiden siviilikäyttöön – on siten tulevaisuuden ilmailumarkkinoiden kannalta tärkeä askel.

Eurooppa-neuvoston kokouksessa 19. joulukuuta 2013 kannustettiin toimenpiteisiin RPAS-järjestelmien liittämiseksi siviili-ilmatilaan vuodesta 2016 lähtien. Tässä tiedonannossa keskitytään siviilikäyttöön tarkoitettuihin RPAS-järjestelmiin ja sillä vastataan Euroopan tuotanto- ja palvelutoimialan kehotukseen poistaa RPAS:n käyttöönoton esteitä Euroopan sisämarkkinoilla.

RPAS on osa miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien (UAS) laajempaa luokkaa, johon sisältyvät myös ilma-alukset, joita voidaan ohjelmoida lentämään itsenäisesti ilman ohjaajaa. Etäohjattavia ilma-aluksia hallitaan nimensä mukaisesti etäohjauksella.

RPAS-teknologia on kehittynyt nopeasti viime vuosina, ja kuten monien muiden ilma-alusteknologioiden tapauksessa aikaisemmin, tästäkin puhtaasti sotilaskäyttöön tarkoitetusta teknologiasta on tulossa luotettava uusi teknologia siviilikäyttöön. RPAS-laitteilla olisi voitava lentää tavanomaisen lentoliikenteen ilma-alusten tavoin, jotta niiden kaikki mahdollisuudet voidaan hyödyntää, ja ne olisi sisällytettävä tavanomaisesti ohjattujen ilma-alusten joukkoon erottelemattomassa ilmatilassa eli ilmatilassa, joka on avoin kaikelle siviililentoliikenteelle.²

RPAS-toimintoja on alettu hyväksyä jäsenvaltioissa erottelemattomassa ilmatilassa markkinoiden kysynnän vuoksi. Lyhyellä aikavälillä lupaavimmat markkinat ovat infrastruktuurin valvonnan tai valokuvauksen alat³; pidemmällä aikavälillä tulevaisuudessa kyseeseen voi tulla tavaroiden ja lopulta ihmistenkin kuljettaminen.

Tässä tiedonannossa esitetään komission näkemykset siitä, miten RPAS-toimintoja käsitellään unionin toimintakehyksessä, jonka avulla kaupallisia RPAS-markkinoita voidaan kehittää vähitellen ja jolla samalla turvataan yleinen etu. Tulevan sääntelykehityksen suunnan ymmärtäminen on tärkeää Euroopan teollisuudelle, kun lisäinvestoinneista tehdään päätöksiä.

Sääntelytoiminta ja siihen liittyvät tutkimus- ja kehitystoimet perustuvat aloitteisiin, joihin osallistuu monia toimijoita: esimerkiksi Euroopan lentoturvallisuusvirasto (EASA), kansalliset siviili-ilmailuviranomaiset, Euroopan siviili-ilmailulaitejärjestö (Eurocae), Euroopan lennonvarmistusjärjestö (Eurocontrol), JARUS (Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems)⁴, SESAR-yhteisyritys, Euroopan puolustusvirasto, Euroopan avaruusjärjestö, RPAS-laitteiden valmistusteollisuus ja alan toiminnanharjoittajat.

¹ Euroopan komissio, (2011), ”*Flightpath 2050*”, Bryssel, s. 28.

² Erottelemattomassa ilmatilassa edellytetään, että ilma-alus havaitsee muun liikenteen ja että se voi toteuttaa riskinvähentämistoimia. Jos tällainen havainnointi ei ole mahdollista, toiminta on rajoitettava erotettuun ilmatilaan.

³ Komission yksiköiden valmisteluasiakirja (SWD(2012) 259).

⁴ JARUS on ilmailuviranomaisten kansainvälinen ryhmä, joka on verrattavissa aiempaan ilmailuviranomaisten yhteistyöelimeen. Sen jäseniä ovat Itävalta, Alankomaat, Australia, Belgia, Brasilia, Espanja, Etelä-Afrikka, Israel, Italia, Kanada, Kreikka, Malta, Norja, Ranska, Saksa, Suomi, Sveitsi, Tanska, Tšekki, Venäjän federaatio, Yhdistynyt kuningaskunta ja Yhdysvallat sekä Eurocontrol ja EASA.

1. RPAS VOI TARJOTA LUKEMATTOMIA UUSIA PALVELUITA

RPAS-laitteita käytetään jo siviilitarkoituksiin, ja niiden odotetaan vaikuttavan yhä enemmän päivittäiseen elämäämme. Aivan kuten 1990-luvun alun internet-teknologia loi monia eri sovelluksia, RPAS-teknologian pitäisi johtaa lähivuosina monien erilaisten palvelujen kehittämiseen, varsinkin jos sitä yhdistetään muuhun teknologiaan, kuten Galileon mahdollistamaan tarkkuuspaikannukseen, tai jos sillä tuetaan muita teknologioita, kuten televiestintää katastrofiavun yhteydessä tai kun verkon kapasiteettia lisätään dynaamisesti. Mahdollisten RPAS-toimintojen tarkkaa luonnetta ja laajuutta on tällä hetkellä vaikeaa ennustaa, mutta palvelutoimialan odotetaan joka tapauksessa tuottavan riittävästi tuloja, jotta valmistusteollisuuskin voi kehittyä.⁵

Muissa maanosissa RPAS-toiminnalla tuetaan täsmäviljelyä tehostamalla ja ajoittamalla lannoitteiden tai torjunta-aineiden käyttöä. Euroopassa RPAS-järjestelmiä käytetään infrastruktuurin, kuten ratojen, patojen, penkereiden tai sähköverkkojen turvatarkastuksiin. Kansalliset viranomaiset käyttävät niitä katastrofiapuun, esimerkiksi lentoihin tulva-alueiden yli tai palontorjuntatoimien tueksi.

RPAS:n ansiosta tulevaisuudessa voi olla mahdollista viedä valtavia tuulivoimaloita ilmaan ja tuottaa ”vihreää” sähköä. Toisessa ääripäässä insinöörit ovat kehittämässä RPAS-mikrojärjestelmiä, joita voitaisiin käyttää torjumaan kaasua tai kemikaalivuotoja tai ohjelmoida toimimaan mehiläisten tavoin kasvien pölyttämiseksi.

RPAS-järjestelmiin sisältyy tällaisten palveluiden tuottamiseksi useita ilma-alustyyppisiä: niiden suurin lentoonlähtöpaino vaihtelee muutamasta grammasta yli kymmeneen tonniin, enimmäisnopeus leijumisesta yli 1 000 kilometriin tunnissa ja lennon kesto muutamasta minuutista kuukausiin. Nousuteknologian suhteen nämä ilma-alukset voivat olla roottori- tai kiinteäsiipisiä tai ilmaa kevyempiä. Valmistajien ja järjestelmäintegraattoreiden lisäksi RPAS-järjestelmien toimialaan sisältyvät myös kehitystä vauhdittavien teknologioiden laaja toimitusketju (ohjausjärjestelmät, viestintä, käyttövoima, energia, anturit, telemetria jne.), hyötykuorman kehittäjät ja toiminnanharjoittajat.

2. RPAS-LAITTEET OVAT NOPEASTI KASVAVA MARKKINA-ALUE TYÖLLISYYDEN JA KASVUN LUOMISEKSI

RPAS-teknologian hallinta on tärkeää Euroopan ilmailuteollisuuden tulevaisuuden kilpailukyvyn kannalta. Tällä hetkellä Yhdysvallat ja Israel hallitsevat maailmanlaajuisista RPAS-tehdasteollisuutta, ja ne hyödyntävät puolustusalan suurikokoisten RPAS-laitteiden alalta saatua asiantuntemusta. Muilla EU:n ulkopuolisilla valtioilla, kuten Brasiliassa, Kiinassa, Intiassa ja Venäjällä, on myös mahdollisuuksia kehittyä vahvoiksi kilpailijoiksi. Vahvojen EU:n yhteismarkkinoiden toivotaan tarjoavan vankan perustan maailmanlaajuiselle kilpailulle. Suotuisalla sääntely-ympäristöllä tarjotaan säännöt ilma-alusten valmistukselle. Tätäkin tärkeämpää on, että se myös sallisi toimintojen kehittämisen alkuvaiheessa yksinkertaisista vähitellen yhä monimutkaisemmiksi. Tämä antaa toiminnanharjoittajille edellytykset arvokkaan käytännön osaamisen hankkimiseen ja liiketoimintansa asteittaiseen kehittämiseen.

RPAS-markkinoiden tarkkaa laajuutta on vaikea ennustaa. Toimialalähteen mukaan tutkimuksen ja kehittämisen sekä hankintojen – puolustusalan ja valtion hankinnat mukaan lukien – kokonaistalousarvion ennustetaan kasvavan tämänhetkisestä 5,2 miljardista

⁵ Yksityiskohtaisempia tietoja komission yksiköiden valmisteluasiakirjassa (SWD(2012) 259).

Yhdysvaltain dollarista vuodessa noin 11,6 miljardiin dollariin vuoteen 2023 mennessä.⁶ Tällä hetkellä maailmassa on 1 708 erilaista RPAS-järjestelmää, joista 566:ta käytetään Euroopassa, ja niitä kehittää tai tuottaa 471 valmistajaa maailmassa, joista 176 toimii Euroopassa.⁷

Kokemuksen perustella markkinat voivat kehittyä nopeasti suotuisan toimintakehyksen hyväksymisen jälkeen. Japanin RPAS-laitteiden käyttäjien määrä kasvoi 18-kertaiseksi 14 000 toiminnanharjoittajaan vuosien 1993 ja 2005 välillä. Lisääntyminen oli huomattavaa varsinkin maatalouskäyttöä koskevien määräyksiensä voimaantulon jälkeen.

Ranskassa alustava sääntely⁸ johti siihen, että hyväksytyjen toiminnanharjoittajien määrä kasvoi joulukuun 2012 ja helmikuun 2014 välillä 86:sta yli 400:aan. Myös Ruotsissa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa on voitu havaita samankaltaista markkinoiden kasvua ja tähän liittyviä uusia työpaikkoja.

RPAS-toimintojen kasvun ansiosta syntyy huomattava määrä uusia työpaikkoja. Yhdysvaltalaisessa alan tutkimuksessa ennustetaan, että kun RPAS integroidaan kansalliseen ilmatilaan, ensimmäisenä kolmena vuotena syntyy yli 70 000 työpaikkaa, ja niiden taloudellinen vaikutus on yli 13,6 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Uusien RPAS-toimintojen myötä arvioidaan Yhdysvalloissa syntyvän vuoteen 2025 mennessä yli 100 000 uutta työpaikkaa.⁹ Euroopassa ennuste on noin 150 000 työpaikkaa vuoteen 2050 mennessä¹⁰. Tähän lukuun eivät vielä sisälly toiminnanharjoittajien palveluista seuraavat työpaikat.

Kasvumahdollisuuksia voidaan hyödyntää ainoastaan, jos unionin tasolla otetaan käyttöön suotuisa sääntely-ympäristö. Euroopan teollisuus¹¹ on vaatinut johdonmukaisesti luomaan tällaiset säännöt siviilialan RPAS-toimintojen sallimista varten siten, että samalla taataan vaadittu korkea turvallisuustaso ja yksityisyyden suoja. Nämä ovat ennakoedellytys RPAS:n yleiselle hyväksyttävyydelle.

3. RPAS:N MAHDOLLISUUKSIEN KEHITTÄMINEN

RPAS-laitteet ovat muodollisesti ilma-aluksia ja niiden on täytettävä lentoturvallisuussäännökset. ICAO:n säännöt kieltävät miehittämättömien ilma-aluksien lentokäytön, elleivät kansalliset toimivaltaiset viranomaiset anna tähän erityistä erillistä lupaa.¹² Tällä hetkellä RPAS-markkinoiden laajentumisen estää sopivan sääntely-ympäristön puuttuminen useimmissa jäsenvaltioissa ja tarve saada erilliset luvat kustakin jäsenvaltiosta, jossa valmistajat haluaisivat myydä aluksia tai palveluntarjoajat harjoittaa toimintaa. Useat jäsenvaltiot ovat alkaneet laatia kansallisia sääntöjä tämän lupamenettelyn helpottamiseksi¹³, mutta niin kauan kuin käytössä ei ole EASA:n kehittämiä eurooppalaisia vaatimuksia, todellisia eurooppalaisia markkinoita ei synny, mikä hankaloittaa huomattavasti alan

⁶ Teal Group Unmanned Aerial Vehicle Systems - Market Profile and Forecast 2013 Edition.

⁷ UVS International Association (2013), ”RPAS: The Global Perspective”.

⁸ Tuli voimaan huhtikuussa 2012 ja koskee alle 25 kg painavia RPAS-laitteita.

⁹ AUVSI, (2013), ”The Economic Impact of Unmanned Aircraft Systems Integration in the US”, s. 574.

¹⁰ Arvion on esittänyt avaruus- ja puolustusalan yhdistys ASD (AeroSpace and Defence Industries Association of Europe).

¹¹ Toimiala osallistui Euroopan RPAS-ohjausryhmän asiakirjan ”Roadmap for the integration of Remotely Piloted Aircraft Systems in the European Civil Aviation System” laadintaan. Siinä esitetään RPAS-strategia ja useita lainsäädäntöaloitteita, T&K-toimenpiteitä ja koordinoitavia toimia. Lisäksi perustetaan RPAS-yhdistyksiä erityisten etunäkökohtien ilmaisemista varten, ja ne myös painostavat toteuttamaan toimia kansallisella ja unionin tasolla.

¹² Vuoden 1994 kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen (Chicagon yleissopimus) 8 artikla.

¹³ Mukaan lukien Itävalta, Belgia, Tšekki, Tanska, Ranska, Saksa, Italia, Alankomaat, Norja, Espanja, Yhdistynyt kuningaskunta.

kehitystä. Joitakin kehitystä vauhdittavia teknologioita puuttuu myös edelleen RPAS-toimintojen tietyissä luokissa. Siviilialan RPAS-sovellusten kehittäminen vaatii myös sen varmistamista, että mikään niistä ei uhkaa kansalaisten yksityisyyttä tai fyysistä koskemattomuutta. Teollisuus lykkää investointeja siihen saakka, että sääntely-ympäristöstä saadaan riittävä oikeusvarmuus.¹⁴

Eurooppalaisen RPAS-strategian keskeiset näkökohdat

Eurooppalaisella strategialla pyritään ottamaan käyttöön yhden RPAS-markkinan, jotta tästä innovatiivisesta teknologiasta saadaan yhteiskunnallisia hyötyjä, ja kansalaisten huolenaiheisiin pyritään vastaamaan tarvittaessa julkisen keskustelun ja suojaavan toiminnan avulla. Sillä pitäisi myös luoda oikeanlaiset edellytykset sellaisen vahvan ja kilpailukykyisen valmistus- ja palveluteollisuuden luomiseksi, joka pystyy kilpailemaan globaaleilla markkinoilla.

RPAS-toiminnot voivat kehittyä ainoastaan, jos ilma-alus voi lentää erottelemattomassa ilmatilassa ilman, että se vaikuttaa laajemman siviili-ilmailujärjestelmän turvallisuuteen ja toimintaan. EU:n on otettava tätä tavoitetta varten käyttöön suotuisa sääntely-ympäristö, johon unionin ja kansallisen tason tärkeimmät toimijat voivat myötävaikuttaa. T&K-toimia, joilla pyritään integroimaan RPAS-laitteet siviilikäyttöön tarkoitettuun ilmatilaan, olisi myös lisättävä ja koordinoitava tehokkaasti, jotta lupaavan teknologian läpimenoajat pidetään mahdollisimman lyhyinä.

RPAS:n asteittaista integrointia ilmatilaan vuodesta 2016 lähtien on käsiteltävä riittävän laajassa julkisessa keskustelussa sellaisten toimenpiteiden kehittämisestä, joilla vastataan yhteiskunnallisiin huolenaiheisiin, mukaan lukien turvallisuus, yksityisyyden suoja ja tietosuoja, yksityisoikeudellinen vastuu ja vakuutus tai vakuudet.

Lisäksi jo olemassa olevilla ohjelmilla olisi tuettava Euroopan RPAS-alan kilpailukykyä.

Tällaisen strategian pitäisi tarjota riittävä oikeusvarmuus ja luotettava ajoitus, jotta ala voi tehdä investointipäätöksiä ja luoda työpaikkoja. Koska RPAS-markkinat ovat luonteeltaan globaalit, EU koordinoi toimintaansa myös kansainvälisten kumppaneidensa kanssa.

3.1. Turvallinen toiminta erottelemattomassa ilmatilassa: sääntely-ympäristö

EU:n ilmailupolitiikan ensisijainen tavoite on turvallisuus. RPAS-laitteiden nykyinen sääntelyjärjestelmä, joka perustuu tilapäisiin toiminnoihin koskeviin hajanaisiin sääntöihin, on hallinnollinen pullonkaula ja haittaa Euroopan RPAS-markkinoiden kehittymistä. Kansallisten lupien vastavuoroinen tunnustaminen ei ole mahdollista, eikä Euroopan laajuinen toiminta RPAS-laitteiden tuottamiseksi tai käyttämiseksi ole niiden perusteella toteutettavissa.

RPAS-laitteiden integroinnin osaksi Euroopan ilmailujärjestelmää pitäisi perustua siihen periaatteeseen, että turvallisuutta ei vaaranneta: RPAS-toimintojen turvallisuustason olisi vastattava miehittyjä lentoja.

Sääntelyjärjestelmän olisi heijastettava ilma-aluksien ja toimintojen monimuotoisuutta, pidettävä säännöt oikeassa suhteessa mahdolliseen riskiin ja hillittävä teollisuudelle ja valvontaviranomaisille aiheutuvaa hallinnollista taakkaa. Sääntelyjärjestelmän olisi ensiksi keskityttävä aloille, joilla teknologiat ovat kehittyneet ja joihin luotetaan riittävästi. Sääntelytoimet otetaan käyttöön vaiheittain ja monimutkaisemmat RPAS-toiminnot sallitaan asteittain. Jos tarvitaan todistuksia tai lupia, unionin säännöksillä tarjotaan sisämarkkinoilla

¹⁴ Komission yksiköiden valmisteluasiakirjassa (SWD(2012) 259) selvitetään ongelmakohdat yksityiskohtaisemmin.

tehokas vastavuoroista tunnustamista koskeva järjestelmä RPAS-laitteiden valmistajille, käyttäjille ja muille organisaatioille.

Euroopan lentoturvallisuusvirastolla (EASA) on parhaat edellytykset kehittää yhteisiä sääntöjä käyttämällä luotettavaksi osoittautunutta EASA:n kuulemismenettelyä. RPAS-markkinoiden tämänhetkinen jako erittäin kevyisiin ja raskaisiin ilma-aluksiin on johdonmukaisen RPAS-turvallisuuspolitiikan kannalta kyseenalaista. EASA:lla on rajoitettu toimivalta yli 150 kilogramman painoisiin miehittämättömiin ilma-aluksiin lentokelpoisuutta koskevien perinteisten näkökohtien perusteella. Tämä on sattumanvarainen raja-arvo, ja sitä olisi arvioitava uudelleen.¹⁵

Sääntöjen on oltava sopusoinnussa ICAO:n vaatimusten kanssa, ja niiden olisi perustuttava kansainväliseen yksimielisyyteen. JARUS on saattanut yhteen jäsenvaltioiden ja kansainvälisten järjestöjen asiantuntemuksen tällaisen yksimielisyyden aikaansaamiseksi. EASA:n olisi toimittava johtavassa asemassa JARUSin prosessissa ja tuotettava tuotostensa perusteella täytäntöönpanosääntöjä tai ohjeita.¹⁶ EASA tekee yhteistyötä myös standardeja kehittävän Euroopan siviili-ilmailulaitejärjestön (Eurocae) kanssa.

Haasteena on saada säännöt pysymään oikeassa suhteessa riskiin, kun otetaan huomioon esimerkiksi paino, nopeus, vaativuus, ilmatilaluokka ja toiminnan paikka tai erityisluonne. Perinteistä lähestymistapaa lentokelpoisuuden sertifiointiin, lentäjien lupakirjoihin ja toiminnanharjoittajien lupiin on täydennettävä kevyellä alan sääntelyllä. Joissain tapauksissa riittää pelkästään RPAS-toiminnanharjoittajan yksilöiminen, ja koko järjestelmän sijasta voidaan sertifioida pelkästään tietyt RPAS-osajärjestelmät, kuten ”detect and avoid” -järjestelmä tai datayhteys.

Pienet RPAS-toiminnanharjoittajat vaativat toimintasääntöjen yhdenmukaistamista liiketoiminnan laajentamisen helpottamiseksi. Ensimmäinen askel on se, että kansallisten viranomaisten hyväksymien teknisten sääntöjen luonnoksien ilmoittaminen direktiivin 98/34/EY mukaisesti voi estää jäsenvaltioiden väliset erilaiset lähestymistavat. Voisi olla aiheellista harkita tietovälinettä, jolla pk-yrityksille tarjottaisiin helppo pääsy voimassa oleviin kansallisiin sääntöihin. Myöhemmässä vaiheessa voitaisiin antaa tiedoksi yhdenmukaistetut säännöt, jotta selvennetään, mitkä kansalliset säännöt korvataan yhteisillä EU:n säännöksillä.

Toimenpide 1:

Komissio tarkastelee sääntelyedellytyksiä RPAS-laitteiden integroimiseksi Euroopan ilmatilaan vuodesta 2016 lähtien. Tarkastelu kattaa tarvittavat sääntelyyn liittyvät perusluonteiset kysymykset johdonmukaisen ja tehokkaan politiikan varmistamiseksi, mukaan lukien EASA:n toimivallan asianmukainen laajuus. Kaikkia mahdollisia lainsäädännöllisiä toimia edeltää vaikutusten arviointi.

Komissio pyytää EASA:a laatimaan tarvittavat lausunnot, jotka voivat johtaa täytäntöönpanosääntöjen hyväksymiseen. Näiden sääntöjen olisi perustuttava mahdollisuuksien mukaan kansainvälisiin prosesseihin, niiden olisi oltava oikeassa suhteessa riskiin ja niistä olisi järjestettävä asianmukainen kuuleminen.

¹⁵ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 216/2008, annettu 20 päivänä helmikuuta 2008, yhteisistä siviili-ilmailua koskevista säännöistä ja Euroopan lentoturvallisuusviraston perustamisesta.

¹⁶ Niin kauan kun EASA:n soveltamisalaa ei laajenneta muodollisesti yli 150 kg:n, EASA voi hyväksyä tällaiset tuotokset ohjeiksi kevyempiä järjestelmiä varten. Jos EASA:n toimivaltaa laajennetaan, näistä ohjeista tulisi unionin säännöksiä.

Komissio varmistaa, että mahdollisilla valmistajilla, toiminnanharjoittajilla ja muilla asianomaisilla tahoilla on helppokäyttöinen ja ajan tasalla oleva tietoyhteys sovellettaviin lainsäädäntöaloitteisiin myös direktiivin 1998/34/EY ilmoitusjärjestelmän välityksellä.

3.2. Turvallinen toiminta erottelemattomassa ilmatilassa: kehitystä vauhdittavat teknologiat

Joitain keskeisistä teknologioista ei ole vielä saatavilla, jotta RPAS voitaisiin integroida turvallisesti ilmatilaan. Tutkimus- ja kehittämistoiminnassa (T&K) keskitytään näiden teknologioiden validointiin. T&K-toimia toteutetaan eri tutkimusohjelmissa, joita hallinnoivat useat organisaatiot, kuten Euroopan komissio, Eurocontrol, Euroopan puolustusvirasto ja Euroopan avaruusjärjestö.¹⁷

SESAR-yhteisyritys on T&K-foorumi, joka kehittää yhtenäisen eurooppalaisen ilmatilan tulevaisuuden ilmaliikenteen hallinnointijärjestelmää. SESAR-yhteisyritys kuuluu kiinteästi unionin toimintakehykseen ja se hyötyy Eurocontrolin¹⁸ ja sen jäsenten toiminnallisesta ja teknisestä asiantuntemuksesta. Sillä on siten ainutlaatuiset mahdollisuudet koordinoita tätä T&K-toimintaa ja valmistella RPAS-järjestelmän asteittaista ja kitkatonta integrointia.

Seuraavat teknologiat edellyttävät vielä lisää kehitys- ja validointitoimia:¹⁹:

- ohjaus ja valvonta, mukaan lukien taajuuksien jakaminen ja hallinnointi
- ”Detect and avoid” -teknologiat
- turvatoimet fyysisiä, sähköisiä tai verkkohyökkäyksiä vastaan
- avoimet ja yhdenmukaiset varamenetelmät
- päätöksentekovalmiudet, joilla varmistetaan standardoitu ja ennustettavissa oleva käyttäytyminen lennon kaikissa vaiheissa
- inhimilliset tekijät, kuten ohjaus.

SESAR-yhteisyritys määrittelee toimet, joilla RPAS integroidaan T&K-työnkulkuun, sekä varmistaa, että se sisällytetään seuraavaan tarkistettuun eurooppalaisen ilmaliikenteen hallinnan yleissuunnitelmaan. SESAR-yhteisyrityksen hallintorakenteet ovat avoimia ja niitä voidaan mukauttaa kehittyvän RPAS-alan perusteella.

Toimenpide 2:

Komissio varmistaa käytettävissä olevien resurssien rajoissa, että todetut T&K-tarpeet RPAS-järjestelmien integroimiseksi ilmaliikenteen hallinnan yleissuunnitelmaan otetaan tarvittaessa huomioon SESAR 2020 -ohjelmassa.²⁰

3.3. RPAS-toimintojen turvallisuuden varmistaminen

RPAS-järjestelmät eivät ole suojassa mahdollisilta laittomilta teoilta. Niitä voidaan mahdollisesti käyttää aseina, niiden avulla voidaan häiritä muiden RPAS-laitteiden navigointi- tai viestintäjärjestelmän signaaleja tai maa-asemia voidaan kaapata.

¹⁷ Euroopan puolustusvirasto koordinoi MIDCAS-hanketta (Mid Air Collision Avoidance System project) ja Euroopan avaruusjärjestö DeSIRE-hanketta (the Demonstration of Satellites enabling the Insertion of RPAS in Europe).

¹⁸ Eurocontrol on nimetty Euroopan verkon hallinnoija, ja sen tehtävä on valvoa RPAS:n integroinnin vaikutusta ilmailuverkoston toimintaan.

¹⁹ Ks. ERSG Roadmap, liite 2: A strategic R&D plan.

²⁰ Tähän sisältyisi arvio taajuuksia koskevista vaatimuksista asianmukaista seuranta varten seuraavassa maailman radioviestintäkonferenssissa.

Eri ilmailukenteen harjoittajien tietoja, joita tarvitaan 4D-lentoratojen hallintaan tulevaisuuden ilmailukenteen hallintajärjestelmässä ja ilma-aluksien etäohjaamiseen, on välitettävä ja jaettava reaaliajassa järjestelmän suorituskyvyn optimoimiseksi. Tieto- ja viestintäturvan heikkouksien käsittely on keskeisessä asemassa ilmailukenteen hallinnan yleissuunnitelmassa, jonka erottamaton osa RPAS-järjestelmästä on tarkoitus tulla. Tunnistetut turvallisuusvaatimukset on saatettava siten oikeudellisiksi velvoitteiksi, jotka sitovat kaikkia asianmukaisia toimijoita, kuten lennonvarmistuspalveluiden tarjoajia, RPAS-toiminnanharjoittajia tai televiestintäpalvelujen tarjoajia, toimivaltaisten viranomaisten valvonnassa.

Toimenpide 3:

Komissio varmistaa, että turvallisuusnäkökohdat otetaan huomioon RPAS-toiminnoissa laittoman häirinnän välttämiseksi, jotta valmistajat ja toimijat voivat toteuttaa asianmukaisia turvallisuutta edistäviä toimia.

3.4. Kansalaisten perusoikeuksien suojeleminen

RPAS-toiminnot eivät saa johtaa siihen, että rikotaan perusoikeuksia, kuten perhe- ja yksityiselämän kunnioittamista koskevaa oikeutta ja henkilötietojen suojaamista. Mahdolliseen siviilikäyttöön tarkoitettuihin erilaisiin RPAS-sovelluksiin sisältyy useita toimintoja, joilla voidaan kerätä henkilötietoja ja jotka voivat aiheuttaa eettisiä, yksityisyyden suojaan tai tietosuojan liittyviä huolenaiheita erityisesti valvonnan, seurannan, kartoituksen tai videotallentamisen aloilla.

RPAS-toiminnanharjoittajien olisi noudatettava sovellettavia tietosuojasääntöjä ja erityisesti niitä, jotka vahvistetaan kansallisissa toimenpiteissä, jotka on otettu käyttöön tietosuojadirektiivin 95/46/EY²¹ ja puitepäättöksen 2008/977²² perusteella. Yleisimmin tunnistetut riskit liittyvät RPAS-järjestelmiin asennettujen valvontalaitteiden käyttöön. Henkilötietojen kaikenlaiseen käsittelyyn on oltava perusteltu syy. Ilmailualan markkinoiden avaamiseen RPAS-järjestelmille olisi liityttävä arvio toimista, joita tarvitaan varmistamaan perusoikeuksien kunnioittaminen sekä tietosuojan ja yksityisyyden vaatimusten noudattaminen. Toimivaltaisten viranomaisten, myös kansallisten tietosuojaviranomaisten, olisi seurattava jatkuvasti yksityisyyden suojaan liittyvää tilannetta.

Toimenpide 4:

Komissio arvioi, miten RPAS-järjestelmät saadaan noudattamaan tietosuojasääntöjä. Se aikoo kuulla asiantuntijoita ja asiaankuuluvia sidosryhmiä, toteuttaa toimenpiteitä toimivallallaan olevilla aloilla, mahdollisesti myös tietoisuutta lisäävillä toimilla perusoikeuksien turvaamiseksi, ja se aikoo edistää jäsenvaltioiden toimivaltaan kuuluvia toimenpiteitä.

3.5. Yksityisoikeudellisen vastuun ja vakuutuksien takaaminen

Onnettomuuksia tapahtuu, vaikka turvallisuusvaatimukset ovat korkeita, ja uhreille on myönnettävä korvauksia vammoista tai vahingoista.

²¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 95/46/EY yksilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä ja näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta (EYVL L 281, 23.11.1995, s. 31–50).

²² Neuvoston puitepäättös 2008/977/YOS, tehty 27 päivänä marraskuuta 2008, rikosasioissa tehtävässä poliisi- ja oikeudellisessa yhteistyössä käsiteltävien henkilötietojen suojaamisesta.

Tämä edellyttää, että korvausvastuussa olevat tahot voidaan helposti tunnistaa ja että ne voivat täyttää taloudelliset velvoitteensa. Voimassa oleva vastuuvakuutusjärjestelmä²³ on otettu miehitettyjen ilma-aluksien osalta käyttöön, ja vakuutuksen vähimmäismaksu perustuu niiden massaan (alkaen 500 kilogrammasta). Komissio arvioi tarvetta tarkistaa voimassa olevia sääntöjä RPAS-laitteiden erityispiirteitä varten. Monet niistä painavat selvästi vähemmän kuin nykyinen 500 kilogramman raja-arvo. Komissio arvioi tapaa edistää sellaisten tehokkaiden vakuutusmarkkinoiden kehittämistä, joissa maksut vastaavat todellista taloudellista riskiä, joka on arvioitu vaaratilanteista ja onnettomuustiedoista saadun näytön perusteella.

Toimenpide 5:

Komissio arvioi voimassa olevaa korvausvastuujärjestelmää ja vastuuvakuutusvaatimusta. Se toteuttaa vaikutustenarvioinnin perusteella asianmukaisia aloitteita, joilla varmistetaan, että käytössä ovat riittävät sääntelytoimet.

3.6. Markkinoiden kehityksen ja Euroopan teollisuudenalojen tukeminen

Komissio tukee RPAS-markkinoiden syntymistä ja niihin liittyvien toimialojen – joihin sisältyy suuri määrä pk-yrityksiä ja aloittavia yrityksiä – kilpailukykyä.

Se hyödyntää Horisontti 2020 -ohjelman sekä yritysten kilpailukykyä ja pk-yrityksiä koskevan ohjelman (COSME) kaltaisia EU:n välineitä ja edistää RPAS-sovellusten kehittämistä useilla eri aloilla, edistää käyttäjälähtöistä innovointia sekä eri alojen välisten teollisuuden arvoketjujen, asianmukaisten tuki-infrastruktuurien ja klustereiden luomista. Se yksilöi omissa ohjelmissaan ja toimintalinjoissaan mahdollisuuksia edistää tämän innovatiivisen teknologian käyttöä. RPAS-sovelluksilla voi olla esimerkiksi merkitystä Kopernikus-ohjelmassa (Euroopan maanseurantaohjelma), jossa ne voisivat tehokkaasti täydentää avaruuteen sijoitettuja ja in situ -mittalaitteita eräissä valvonta- ja seurantapalveluissa.

Toimenpide 6:

Komissio määrittelee Horisontti 2020 -ohjelman ja COSME-ohjelman mukaiset erityiset toimenpiteet RPAS-markkinoiden kehityksen tukemiseksi ja varmistaa, että alan toimijoilla, erityisesti pk-yrityksillä, on kokonaisvaltainen näkemys näistä välineistä. Se ottaa käyttöön tarvittavat yhteistyömekanismit SESAR-yhteisyrityksen toteuttaman työn suhteen, jotta päällekkäisyydet vältetään ja käytössä olevia resursseja hyödynnetään.

4. PÄÄTELMÄT

RPAS-järjestelmistä on tulossa osa todellisuutta, ja pian laitteita on kaupallisesti saatavilla Euroopassa. RPAS- markkinat tarjoavat todellisen mahdollisuuden edistää työpaikkojen luomista ja ne ovat innovoinnin ja talouskasvun lähde tuleville vuosille. Ne aiheuttavat myös turvallisuuteen ja kansalaisten oikeuksien kunnioittamiseen liittyviä uusia haasteita, jotka on ratkaistava ennen kuin RPAS-järjestelmiä voidaan käyttää siviiliympäristössä vakavasti otettavassa mittakaavassa. Yhdenmukaisten säännöksiä puuttuminen Euroopassa ja validoidun teknologian puute muodostaa suurimman esteen RPAS-markkinoiden avaamiselle ja laitteiden integroinnille Euroopan erottelemattomaan ilmatilaan. Toimiala vaatii nopeita toimia kehitystä vauhdittavan RPAS-sääntely-ympäristön käyttöönottamiseksi.

²³ Asetus (EY) N:o 785/2004 lentoliikenteen harjoittajia ja ilma-alusten käyttäjiä koskevista vakuutusvaatimuksista.

Nyt on oikea aika avata EU:n RPAS-markkinat yhdistelmällä uusia ja voimassa olevia unionin sääntelytoimia, joilla vastataan kaikkiin asiaan liittyviin kysymyksiin, mukaan lukien turvallisuutta ja yksityisyyden suojaa koskevien näkökohtien sekä tietosuojavaatimusten sisällyttäminen voimassa oleviin EU:n säännöksiin näillä aloilla. Myös T&K-toimia tarvitaan, jotta voidaan varmistaa RPAS-järjestelmien asteittainen sisällyttäminen siviili-ilmailuun vuodesta 2016 lähtien.

Komissio käyttää Horisontti 2020 -ohjelmaa näitä toimia tukeviin T&K-toimenpiteisiin. Lisäksi haasteena on hyödyntää älykkäästi olemassa olevia teollisuusohjelmia RPAS-teollisuuden ja toiminnanharjoittajien kilpailukyvyn vahvistamiseksi. Euroopan komissio aikoo myös esittää tarvittaessa lainsäädäntöehdotuksia Euroopan markkinoiden kehitystä vaikeuttavien epävarmuustekijöiden poistamiseksi ja jotta voidaan antaa Euroopan kansalaisille luottamus korkeatasoisen turvallisuuden ja yksityisyyden suojan varmistamiseen.