



samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

ARTTU VISURI

Miehittämätön ilmailu

Läpileikkaus miehittämättömän ilmailun sääntelyyn viranomaisen näkökulmasta

LIIKETALouden TUTKINTO-OHJELMA
2022

Tekijä(t) Visuri, Arttu	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 09/2022
	Sivumäärä 34	Julkaisun kieli Suomi
Julkaisun nimi Miehittämätön ilmailu		
Tutkinto-ohjelma Liiketalouden tutkinto-ohjelma		
Tiivistelmä <p>Tässä työssä selvitettiin miehittämättömään ilmailuun liittyvää lainsäädäntöä. Tarkoituksena oli nimenomaa selventää pirstaleisen lainsäädännön olennaisia kohtia viranomaiselle helpottamaan tämän työtä käsiteltäessä miehittämättömään ilmailuun liittyviä asioita kentällä ja esitutkinnassa.</p> <p>Lisäksi työssä selvitettiin, miten miehittämättömään ilmailuun liittyvä rikollisuus ilmenee Suomessa. Asiaa tarkasteltiin nimenomaan yleisimmän miehittämättömään ilmailuun liittyvän rikkomuksen, ilmailulain 178 § ilmailurikkomuksen, kautta.</p> <p>Työn tuloksena voitiin todeta, että viranomaisten tietoon tulleiden ilmailurikkomusten määrä on alkanut kasvamaan huomattavasti samalla, kun poliisin oma koulutusjärjestelmä ja osaaminen on kehittynyt. Samoin havaittiin, että tarkastelu jaksolle osunut koronapandemian aiheuttama yleisötilaisuuksien puuttuminen näkyi suoraan viranomaisten tietoon tulleiden ilmailurikkomusten määrässä.</p> <p>Tästä voitiin tehdä johtopäätelmä, että valtaosa kirjatuista ilmailurikkomuksista on liittynyt yleisötilaisuuksien yhteydessä tehtyihin havaintoihin. Näin ollen poliisin oma suunnitelmallinen valvonta ja oman osaamisen kehittäminen on paljastanut kyseisiä rikkomuksia.</p>		
Avainsanat Miehittämättömät ilma-alukset, lainsäädäntö, dronit, drone		

Author(s) Visuri Arttu	Type of Publication Bachelor's thesis	Date 09 / 2022
	Number of pages 34	Language of publication: Finnish
Title of publication Unmanned aviation		
Degree programme degree program in business administration		
Abstract <p>In this work, legislation related to unmanned aviation was investigated. The purpose was specifically to clarify the essential points of the fragmented legislation for the authorities to make their work easier to deal with violations related to unmanned aviation in the field and in the preliminary investigation.</p> <p>In addition, the work investigated how crime related to unmanned aviation manifests itself in Finland. The matter was examined specifically through the most common violation related to unmanned aviation, aviation law 178 §.</p> <p>As a result of the work, it could be stated that the number of aviation violations brought to the attention of the authorities has started to increase considerably, while the police's own training system and expertise has developed. Likewise, it was found that the lack of public events caused by the corona pandemic that fell during the review period was directly reflected in the number of aviation violations brought to the attention of the authorities.</p> <p>The conclusion could be drawn from this that the vast majority of recorded aviation violations have been related to observations made in connection with public events. Consequently, the police's own planned supervision and the development of its own expertise have revealed the violations in question.</p>		
Keywords Unmanned aerial vehicle, legislation, drone		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 TUTKIMUSMENETELMISTÄ	7
2.1 Aiheen valinta ja rajaaminen.....	8
2.2 Toteuttaminen	9
3 YLEISESTI MIEHITTÄMÄTTÖMISTÄ ILMA-ALUKSISTA	9
3.1 Määritelmä	10
4 EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS 2018/1139	10
4.1 Asetuksen keskeiset vaatimukset miehittämättömälle ilmailulle.....	11
4.2 Miehittämättömän ilma-aluksen käyttö.....	12
4.3 Miehittämättömän ilma-aluksen ja käyttäjän rekisteröityminen.....	12
5 EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS EU 2019/947	13
6 KANSALLINEN LAINSÄÄDÄNTÖ	14
6.1 Ilmailulaki	14
6.2 Ilmatilan käytön kieltäminen tai rajoittaminen	15
6.3 Miehittämättömän ilmailun rajoittaminen ja kieltäminen UAS- ilmatilavyöhykkeellä	16
6.4 Poliisilaki.....	17
7 VIRANOMAISTEN MÄÄRÄYKSET JA OHJEET.....	19
7.1 Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-32	19
7.2 Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-29	19
7.3 Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-35	20
8 VALVONTA	21
8.1 Suunnitelmallisuus	21
9 SEURAAMUKSET	22
10 OHEISRIKOSTEN HUOMIOINTI.....	22
10.1 Kotirauhan rikkominen	23
10.2 Salakatselu.....	23
10.3 Vainoaminen	24
10.4 Liikenneturvallisuuden vaarantaminen	24
10.5 Liikenteen häirintä	25
10.6 Kulkuneuvon kuljettaminen oikeudetta	25
10.7 Ilmaliikennejuopumus.....	26
10.8 Drone todisteena.....	26
11 ILMAILURIKOKSET VUOSINA 2015–2020	28

11.1 Tilastosta	28
11.2 Havainnot	29
12 YHTEENVETO	31

LÄHTEET

LIITTEET

LIITE 1: VIRANOMAISEN TIEToon TULLEET ILMAILURIKKOMUKSET
VUOSINA 2015-2020 POLIISILAITOKSITTAIN.

1 JOHDANTO

Miehittämätön ilmailu on kasvattanut suosiotaan ja harrastajamääriä viime vuosien aikana. Harrastajat eivät kuitenkaan pääsääntöisesti ole ilmailun ammattilaisia. Tämä aiheuttaa tilanteen, joka on omiaan jopa vaarantamaan ilmailun turvallisuutta.

Miehittämättömään ilmailuun liittyvät rikokset kasvavat samalla, kun harrastajamäärät kasvavat. Opinnäytetyöni tarkoitus onkin avata miehittämättömän ilmailun säädöksiä nimenomaan poliisia varten. Myös poliisissa on reagoitu 2010-luvun aikana miehittämättömään ilmailuun ja siihen liittyviin riskeihin. Yleisesti ottaen alue on sekä lainsäädännön, että seuraamusmenettelyjen osalta varsin uusi ja osaaminen kapealla rintamalla. Tämän työn tarkoituksena on avata nimenomaan poliisille miehittämättömän ilmailun lainsäädäntöä ja siten helpottaa siihen liittyvien työtehtävien suorittamista.

Lisäksi pyrin selvittämään miten miehittämättömään ilmailuun liittyvät rikokset ovat määrällisesti kehittyneet viime vuosien aikana ja tarkastelemaan sitä, minkälaisia ratkaisuja asioissa on tehty. Tarkastelun aikaväliksi työssä muodostui vuosien 2015–2020 välinen ajanjakso. Kyseisellä ajanjaksolla on nähtävillä sekä poliisiorganisaation herääminen osaamistarpeensa kehittämiseen sekä koronavirusepidemian vaikutus epäiltyjen rikosten kappalemääriin.

Opinnäytetyöni toimeksiantajana on Lounais-Suomen poliisilaitos. Valmiin opinnäytetyön tarkoitus on avata miehittämättömään ilmailuun liittyvää sääntelyä siltä osin kuin se koskee siviilihenkilöiden toimintaa näiden laitteiden parissa. Työn tarkoitus ei ole ohjeistaa poliisia valtion ilmailuun liittyvissä asioissa vaan nimenomaan siinä, miten kohdataan muut kuin valtion ilmailuun liittyvät miehittämättömät ilma-alukset.

2 TUTKIMUSMENETELMISTÄ

Opinnäytetyöni teorettinen viitekehys eli teoriatausta ja tietoperusta, johon aineisto ja sen analyysi sekä tulkinnat perustuvat tulevat laista, lain esitöistä ja asetuksista sekä määräyksistä. Lisäksi käytän kirjallisuutta sekä internetistä löytyviä lähteitä, kuten Liikenne- ja viestintäministeriön sivustoja. Opinnäytetyön tarkoituksena on toimia tukena miehittämättömään ilmailuun liittyvästä valvonnasta ja esitutkinnassa poliisin organisaatiossa.

Tutkimusmenetelmänä laadullinen analyysi voidaan määritellä esimerkiksi aineiston tiivistämiseksi sekä sen jalostamiseksi käsitteelliseen tai teoreettiseen muotoon. Yleis-pätevää kaavaan analyysille ei ole, mutta sen tarkoituksena on luoda tulkintoja tehtyjen havaintojen, löydösten ja oman ajattelun avulla. (Kallinen & Kinnunen, 2022)

Lainopillinen eli oikeusdogmaattinen tutkimusmenetelmä, on voimassa olevan lain-säädännön tutkimista. Sen tehtävä on oikeusnormien järjestämistä ja tulkintaa. järjes-tämisellä tarkoitetaan oikeudellisten käsitteiden muodostamista. Tulkinnalla tarkoite-taan oikeussäännösten sisällön selvittämistä ja niiden mahdollista soveltamista. Lain-oppi taas voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen tapaan tarkastella. Sisäisessä tavassa käsitellään käytännön toimia, joissa oikeussääntöjä sovelletaan oikeisiin tapahtumiin. Ulkoisessa tavassa kokonaisuutta pyritään tarkastelemaan ulkopuolelta. On kuitenkin huomioitavan, että tarkastelijan omat taustat vaikuttavat tarkasteluun.

(Vanhala 2016, 2 - 3)

Tutkimusmenetelmänä lainopillinen tutkimus voidaan erottaa teoreettiseen ja käytän-nölliseen menetelmään. Käytännöllisen menetelmän tarkoitus on tehdä tulkintoja oi-keusnormeista. Tavanomaisina lainopillisina kysymyksinä voidaan pitää säännösten tulkintaa tai niiden systematisointia koskevia kysymyksiä. (Kolehmainen, 2015)

Poliisin tulee työssään tulkita rikoslakia lähtökohtaisesti siten kuin lainsäätäjät on tar-koittanut. Miehittämättömästä ilmailua koskeva lainsäädäntö on hajanaista ja eikä asiaan liittyviä ennakkotapauksia tai oikeuskäytäntöä ole vielä ehtinyt kertyä. Työssä olen läpikäynyt poliisin tietoon tulleita tapauksia eivätkä ne vähäisyytensä vuoksi ole

voineet luoda vakaata pohjaa käytänteille, joita poliisin organisaatiossa käytetään. Tämä luo työssäni mahdollisuuden tulkita lainsäädäntöä ja esittää huomioita tilanteista, joissa lain suora tulkinta työtehtävällä voi osoittautua yllättävän vaikeaksi ilman huomattavaa ajankäyttöä. Erityisesti miehittämättömään ilmailuun olennaisesti liittyvät Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset vaikuttavat laintulkintaan, koska ne ovat hierarkiassa kansallisen lainsäädännön yläpuolella. (Kolehmainen, 2015)

2.1 Aiheen valinta ja rajaaminen

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selventää ja luoda jäsenelty kokonaisuus miehittämättömien ilma-alusten säädöksistä ja niiden oikeudellisesta toimintaympäristöstä sekä auttaa poliisia tehtävällä tai esitutkinnassa kohtaamaan ja ottamaan huomioon oikeita asioita käsitellessään miehittämättömiin ilma-aluksiin liittyviä tapauksia. Ensimmäisenä kohderyhmänä työlle ovat siis valvonta- ja hälytystoiminnan sektorilla sekä rikostorjunnan sektorilla toimivat poliisit.

Poliisi käyttää myös omassa työssään miehittämättömiä ilma-aluksia. Näitä käyttävä siihen erikseen koulutetut henkilöt ja toiminta on valtion ilmailun alaista. Työn tarkoituksena ei ole ohjeistaa poliisia omassa toiminnassaan vaan selventää lakiin perustuvia perusteita, joihin nojata, kun työtehtävällä kohtaa miehittämättömän ilma-aluksen.

Työn tavoitteista voidaan johtaa kaksi tutkimuskysymystä:

1. Mitkä eri säädökset koskevat miehittämättömää ilmailua ja mikä niiden pääasiallinen sisältö on?
2. Mihin erityyppisiin rikoksiin tai rikkomuksiin miehittämättömän ilma-aluksen kanssa toimiva henkilö voi syyllistyä?

Alkuperäisenä työn tarkoituksena oli lisäksi vertailla ilmi tulleiden ilmailurikkomusten käsittelytapoja ja niiden eroavaisuuksia eri poliisilaitosten välillä. Tausta materiaalia kerätessä nousi kuitenkin esiin se, että poliisilaitoksien välisen vertailun tekemisestä piti luopua luotettavan taustamateriaalin riittämättömyyden vuoksi. Sen sijaan taustamateriaalista nousi esiin toinen ilmiö, jota työssä käsitellään.

2.2 Toteuttaminen

Opinnäytetyössä on selvitetty tilastokeskuksen kautta viranomaisten tietoon tulleiden ilmailurikkomusten määriä vuosien 2015–2020 välisenä aikana. Tilastoista voitiin tehdä johtopäätöksiä sekä havaita ilmiöitä, jotka vaikuttavat ilmailurikkomusten havaitsemiseen.

Teoreettisena pohjana työssä toimivan Euroopan unionin ja neuvoston asetukset, kansallinen lainsäädäntö sekä viranomaisten ohjeistukset miehittämän ilmailun osalta.

3 YLEISESTI MIEHITTÄMÄTTÖMISTÄ ILMA-ALUKSISTA

Miehittämättömiä ilma-aluksia eli droneja on lukuisia erityyppisiä. Niiden koko voi vaihdella erittäin pienistä nanokoptereista hyvinkin suuriin, esimerkiksi sotilaskäyttöön tarkoitettuihin aluksiin, kuten Ukrainan sodassa esillä olleet Switchblade 600-lennokit. Kyseisillä lennokeilla pystytään tuhoamaan jopa vihollisten panssarivaunuja 40 kilometrin etäisyydeltä. (Kaarkoski T. 2022)

Dronet voidaan varustaa käyttötarkoituksesta riippuen erilaisilla hyötykuormilla ja ne toimivat kauko-ohjaimella tai autonomisesti ennalta ohjelmoidun lentosuunnitelman mukaisesti. Teknologian kehittymisen myötä dronet ovat tulleet helpommin ja edullisemmin saataville myös siviileille harrastuskäyttöön sekä kaupallisiin käyttötarkoituksiin.

Miehittämätöntä ilmailua säännellään Euroopan unionin asetuksilla sekä lainsäädännöllä Suomessa. Tämän lisäksi Suomessa ilmailusta vastaavana viranomaisena Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on julkaissut miehittämätöntä ilmailua koskevia määräyksiä. Poliisitoiminnassa on huomioitava valvontaa suoritettaessa, että EU:n asetus on suoraan jäsenmaassa sovellettavaa lainsäädäntöä eikä Suomen lainsäädännöstä välttämättä löydy suoraa perustetta jollekin velvoitteelle.

Esimerkiksi vuoden 2022 alusta voimaan astunut Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2018/1139 toi velvoitteita drone- lennättäjille muun muassa rekisteröitymisen osalta. Myös Euroopan unionin täytäntöönpano asetuksen kautta siirtymäaikojen jälkeen tulee voimaan raja-arvoja miehittämättömien ilma-alusten teknisiin rakenteisiin, kuten massoihin, sekä luokkamerkintöihin ja

3.1 Määritelmä

Ilma-aluksen määritelmänä ilmailulain 2 §:n mukaan ilma-alus on laite, jota kannattaa ilmakehässä muut ilman reaktiot kuin ilman reaktiot maan tai veden pintaa vastaan. Samassa pykälässä on määritelty myös miehittämätön ilma-alus. Se on määritelty laitteeksi, jonka on tarkoitus toimia itsenäisesti tai sitä voidaan ohjata etäältä. (ilmailulaki 2 §)

Edellä mainitut määritelmät eivät poissulje toisiaan. Ilma-alus on yleismääritelmä, jonka alle menevät käytännössä kaikki omalla voimallaan lentävät laitteet kiinteäsisipisistä lentokoneista propellikäyttöisiin helikoptereihin tai droneihin.

Voidaan siis tulkita, että miehittämättömän ilma-aluksen määritelmä on lisäys tai omanlaisensa alaviite ilma-alus määritelmän alla. Näin ollen puhuttaessa ilma-aluksesta on mielletävä, että sillä tarkoitetaan myös miehittämättömiä ilma-aluksia. Määritelmällä on merkitystä, sillä esimerkiksi sellaisiin rikoslakirikoksiin kuin liikenneturvallisuuden vaarantamiseen, ilmaliikennejuopumukseen ja kulkuneuvon kuljettamiseen oikeudetta voi syyllistyä nimenomaan ilma-aluksella.

4 EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS 2018/1139

Asetuksen päätavoitteena on yhtenäisen ja korkeatasoisen siviili-ilmailun turvallisuuden luominen sekä ylläpitäminen unionin alueella. (EU 2018/1139, artikla 1)

Asetusta sovelletaan ilma-alusten tuotteiden, osien ja etäohjauslaitteiden suunnitteluun, valmistukseen, huoltoon ja käyttöön niiltä osin, kun ilma-alusta käytetään jäsenvaltion alueella tai se on rekisteröity jäsenvaltiossa. Poikkeuksena voi olla ilmailuun liittyvän Chicagon yleissopimukseen perustuva vastuun siirto kolmanteen maahan, kun alusta käyttää kolmannen maan lentotoiminnan harjoittaja. (EU 2018/1139, artikla 2)

Varsinaisesti miehittämättömiä ilma-aluksia käsitellään enemmän asetuksen artikloissa 55-58. Poliisitoiminnan kannalta olennaisimmat seikat on kirjattu artiklan liitteeseen yhdeksän (IX). Seuraavassa käydään läpi liitteen sisällöstä poliisitoiminnan kannalta olennaisimmat osa-alueet.

4.1 Asetuksen keskeiset vaatimukset miehittämättömälle ilmailulle

Miehittämättömän ilma-aluksen käyttäjän ja kauko-ohjaajan on oltava tietoinen sovellettavista unionin ja kansallisista säännöistä, jotka koskevat suunniteltua lentotoimintaa, erityisesti turvallisuutta, yksityisyyttä, tietosuojaa, vastuukysymyksiä, vakuutuksia, turvatoimia ja ympäristönsuojelua. Käyttäjän ja kauko-ohjaajan on kyettävä varmistamaan, että käyttö on turvallista ja että miehittämätön ilma-alus pysyy turvallisella etäisyydellä maassa olevista ihmisistä ja muista ilmatilan käyttäjistä. (EU 2018/1139, Liite IX)

Tämä edellyttää tarkkaa perehtymistä valmistajan antamiin toimintaohjeisiin, miehittämättömän ilma-aluksen turvalliseen ja ympäristöystävälliseen käyttöön ilmatilassa ja kaikkiin tarvittaviin miehittämättömän ilma-aluksen toimintoihin sekä sovellettaviin lentosääntöihin ja ATM/ANS-menetelmiin. (EU 2018/1139, Liite IX)

Kuten yleisestikin ilmailussa, toimijalta edellytetään riittävää perehtyneisyyttä ja vastuu säilytetään käyttäjälle. Käytännössä aina vaaratilanteen sattuessa tulee suorittaa harkintaa sen suhteen, onko miehittämätöntä ilma-alusta käyttänyt henkilö varmistunut käytön turvallisuudesta ja onko hänellä riittävä perehtyneisyys vallinneisiin säädöksiin.

Miehittämätön ilma-alus on suunniteltava siten, että sen lentokelpoisuuden osalta maassa olevien ihmisten ja omaisuuden turvallisuus voidaan näyttää toteen tyydyttävällä tavalla. Kaikilla miehittämättömän ilma-aluksen käyttöön osallistuvilla henkilöillä, kauko-ohjaaja mukaan lukien, on oltava tarvittavat tiedot ja taidot sen varmistamiseen, että käyttö on turvallista ja oikeassa suhteessa lentotoiminnan lajiin liittyvään riskiin. Tällaisen henkilön on myös osoitettava lääketieteellinen kelpoisuutensa, jos se on tarpeen kyseiseen toimintaan liittyvien riskien rajoittamiseksi. (EU 2018/1139, Liite IX)

4.2 Miehittämättömän ilma-aluksen käyttö

Miehittämättömän ilma-aluksen käytöstä vastaa sen käyttäjä ja on käyttäjän vastuulla ryhtyä sellaisiin toimiin, että käyttäminen turvallisesti voidaan varmistaa. Lennättäminen on suoritettava lennätyspaikkaa koskevien lakien ja asetusten mukaisesti ja käytössä on varmistuttava maassa olevien kolmansien osapuolien sekä muiden ilmatilan käyttäjien turvallisuudesta sekä minimoitava mahdolliset riskit säilyttämällä riittävä turvaetäisyys lennon kaikissa vaiheissa. Miehittämätöntä ilma-alusta saa käyttää ainoastaan silloin, kun se on lentokelpoinen ja suunniteltuun lentoon liittyvät lisävarusteet sekä palvelut toimivat. (EU 2018/1139, Liite IX)

Edellä mainittu kiteyttää vastuukysymyksen. Valvovan viranomaisen kannalta on yksiselitteistä, että miehittämättömän ilma-aluksen käytöstä vastaa sen käyttäjä. Tämä koskee laitteen lennätyskelpoisuutta, lennätyspaikan valintaa ja lennätyksen turvallisuuden huomioimista niin omaisuuden kuin ihmistenkin osalta.

4.3 Miehittämättömän ilma-aluksen ja käyttäjän rekisteröityminen

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen 2018/1139 mukaan miehittämättömien ilma-alusten käyttäjien on rekisteröidyttävä, kun he käyttävät miehittämätöntä ilma-alusta, joka ihmiseen osuessaan saa aikaan yli 80 joulen liike-energian tai miehittämättömän ilma-aluksen käyttö voi aiheuttaa riskin yksityisyyden suojalle, turvallisuudelle tai ympäristölle. (EU 2018/1139, Liite IX)

Käytännössä valvonnan kannalta tämä tarkoittaa sitä, että mikäli miehittämätön ilma-alus painaa enemmän kuin 250 gramma tai jos siinä on kamera, tulee sen käyttäjän olla rekisteröity. Vastaavien laitteiden tulee myös olla rekisteröity ja yksilöllisesti merkitty.

Asetus yhtenäistää miehittämättömiä ilma-aluksia koskevat säädökset koko EU:n alueella. Suomalaisille lennättäjille uudistus tuo velvollisuuden rekisteröityä dronetoimijarekisteriin, aikaisemmin ilmoitusvelvollisuus on koskenut vain ammattilaisia. Rekisteröinnin ulkopuolelle jäävät vain ne dronen käyttäjät, jotka lennättävät alle 250 g painavia kamerattomia tai leluiksi määriteltyjä droneja. Kaikki kamerallisia droneja lennättävät käyttäjät kuuluvat siis rekisteröinnin piiriin.

Rekisteröintiin liittyy verkossa suoritettava tentti. Rekisteröinnin yhteydessä saatava operaattorin rekisteritunnus tulee olla merkittynä käytössä olevaan droneen ja mahdollinen kauko-ohjaajan todistus on oltava mukana lennätettäessä. Viime kädessä valvonnan kannalta asiasta on tehty helppoa. Jos kyseessä ei ole kameraton lelu niin ohjaajan pitää olla suorittanut vähintään verkkokurssi ja koneen pitää olla asianmukaisesti rekisteröity.

5 EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS EU 2019/947

Täytäntöönpanoasetuksessa määritellään säännöt ja menetelmät miehittämättömien ilma-alusten käytöstä sekä kauko-ohjaajien pätevyydestä.

Täytäntöönpano asetuksella säädetään myös muun muassa miehittämättömien ilma-alusten erilaiset toimintakategoriat. Kategoriat ovat avoin, erityinen ja sertifioitu ja niiden tarkempi sisältö on määritelty asetuksen artikloissa 4–6. Käytännössä yksityisen henkilön toiminta sisältyy asetuksen toimintakategoriaan avoin eikä se vaadi ennakkoon haettavaa toimintalupaa eikä toiminnasta tehtävää ilmoitusta. (Täytäntöönpanoasetus EU 2019/947, artikla 3–6)

Toiminnan avoin- kategoriassa tulee olla suorassa näköyhteydessä tapahtuvaa, eikä ilma-alusta saa lennättää ihmisjoukkojen yläpuolella tai yli 120 metrin korkeudessa pois lukien esteen yli lennettäessä tapahtuvaa hetkellistä ylitystä. Avoin- kategoria on jaettu kolmeen alakategoriaan, jotka ovat A1, A2 ja A3. Jako on tehty kauko-ohjaajaa koskevien vaatimusten, toimintarajoitusten sekä teknisten vaatimusten perusteella. Kategoriakohtaiset tiedot löytyvät täytäntöönpano asetuksen liitteen A osasta. (Täytäntöönpanoasetus EU 2019/947, Liitteen A osa)

6 KANSALLINEN LAINSÄÄDÄNTÖ

6.1 Ilmailulaki

Suomen alueella ilmailulakia noudatetaan, ellei Euroopan unionin asetuksesta tai kansainvälisestä velvoitteesta muuta aiheudu. (Ilmailulaki 1 §)

Ilmailulain yleisistä periaatteista on hyvä ottaa huomioon, että valtion ilmailuun ja ilma-aluksiin voidaan myöntää poikkeuksia, jollei lentoturvallisuus vaarannu. Alueellista valvontatehtävää suorittava tai muulta ilmailulta kielletyllä tai valtion ilmailua varten tilapäisesti erotetulla alueella tehtävää suorittava valtion ilma-alus voi poiketa lentosäännöistä ja Traficomien antamista muista ilmailumääräyksistä, milloin tehtävän luonne sitä edellyttää, jos poikkeava menettely on suunniteltu ja toteutetaan siten, ettei lentoturvallisuutta vaaranneta. Valtion ilmailussa käytettävä alus voidaan varustaa erikoislaittein. Näiden käyttöä valvoo ja niistä vastaa ilma-alusta käyttävä viranomainen. (Ilmailulaki 8 §)

Valtion ilmailusta on annettu Traficomien määräys OPS M1-35, joka toimii poliisin sisäisten ohjeiden perustana lainsäädännön ohella. Lähtökohtaisesti siviilihenkilöllä ei ole mahdollisuutta poiketa näistä säädöksistä, ellei lennätys tapahdu miehittämättömään ilmailuun erikseen varatulla alueella tai esimerkiksi sisätiloissa. Poliisitoimessa on huomioitava, että miehittämättömän ilma-aluksen lennättäminen on valtion

ilmailua vain työtehtävillä. Vapaa-ajalla tapahtuvaa lennättämistä koskevat samat säännöt kuin kaikkia muitakin.

6.2 Ilmatilan käytön kieltäminen tai rajoittaminen

Ilmailua voidaan rajoittaa tai kieltää valtioneuvoston asetuksella valtion johtamisen, maanpuolustuksen, rajavartiolaitoksen, pelastustehtävien tai muun tärkeän varautumisen kannalta. Ilmailu on eräissä osissa Suomen aluetta rajoitettu niin kuin tässä asetuksessa säädetään. (Vna 2014/930, 1 §)

Valtioneuvoston asetusta ilmailulta rajoitetuista alueista ei kuitenkaan sovelleta sotilas-, rajavartiolaitos-, poliisi-, tullin-, merenkulku- ja ilmailuviranomaisiin eikä pelastustointia, ensihoitopalvelua tai potilaskuljetuksia hoitaviin viranomaisiin tai heidän määräämiinsä silloin, kun näille viranomaisille säädettyjen tehtävien suorittaminen tai harjoittelu vaatii lentämistä kyseisen asetuksen mukaisilla ilmailulta rajoitetuilla alueilla. Tämän lisäksi Traficom voi välttämättömästä syystä kieltää ilmailun tietyllä alueella enintään neljän viikon ajaksi. (Vna 2014/930, 1 §; ilmailulaki 11 §)

Käytännössä edellä mainitulla valtioneuvoston asetuksella on asetettu lentokieltoalueita. Pysyviä lentokieltoalueita ovat esimerkiksi ydinvoimala-alueet. Olennaista poliisitoiminnan kannalta onkin olla selvillä, onko lennätys tapahtunut lentokieltoalueella tai onko oma toiminta-alue mahdollisesti tällaisella alueella. On lennättäjän vastuulla olla selvillä alueesta, jolla lennättäminen tapahtuu.

Poliisitoiminnan kannalta yleisemmin käyttöön tulee ilmailulain 11 §:n kohta, jonka mukaan ilmatilan hallintayksikön on tarkoituksenmukaiseksi katsomallaan tavalla rajoitettava tai kiellettävä ilmailu tietyllä alueella esimerkiksi pelastus- tai poliisiviranomaisen esityksestä, jos se on välttämätöntä lentoturvallisuuden, turvallisuustutkimuksen, maanpuolustuksen, rajaturvallisuuden, poliisitoiminnan, pelastustehtävien taikka yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi. Ilmatilan hallintayksikön on tehtävä toimenpide enintään seitsemän vuorokauden ajaksi. (Ilmailulaki 11 §)

Käytännön toimenpiteet ja tarve rajata ilmatilaa esimerkiksi poliisi- tai pelastustoiminnan turvaamiseksi tai yleisen turvallisuuden säilyttämiseksi tietyllä tapahtuma-alueella, tulee eteen nopeasti eikä sitä pystytä ennakoimaan. Tämän vuoksi viranomais-toiminnan kannalta on järkevää tarvittaessa olla yhteydessä ilmatilan hallintayksiköön ilmatilan rajoittamiseksi. Toki poliisilla on mahdollisuus puuttua asiattomien miehittämättömien ilma-alusten kulkuun poliisilain 11a §:n perusteellakin, mutta ilmatilan hallintayksikön kautta ilmatilaa voidaan varata myös miehitettyltä ilmaliikenteeltä ja samalla vapauttaa ilmatilaan oman kaluston käyttöön turvallisesti.

Kyse voi olla myös ennalta tiedossa olevasta lyhyestä tapahtumasta, jolloin ilmatilan rajaaminen ilmailulta etukäteen on järkevää suunnittelua. Viranomaistoiminnan tulee olla harkittua ja perusteltua myös ilmatilan varaamisen suhteen. Ilmatilan varaaminen ja ilmatilan rajoittaminen, vaikka vain miehittämättömän ilmailun osalta selkeyttää valvontaa, koska tilapäisellä lentokieltoalueella ilman lupaa dronea lennättävä henkilö syyllistyy automaattisesti ilmailulain 178 §:n mukaiseen ilmailurikkomukseen.

6.3 Miehittämättömän ilmailun rajoittaminen ja kieltäminen UAS-ilmatilavyöhykkeellä

Traficom voi välttämättömästä syystä perustaa UAS-ilmatilavyöhykkeen joko määräyksellä enintään kolmen vuoden määräajaksi tai hakemuksesta päätöksellä enintään vuoden määräajaksi. (Ilmailulaki 11a §)

Käytännössä dronen kanssa toimintaa voidaan rajoittaa tai kieltää kokonaan tällä perusteella valtion johtamisen, lentoturvallisuuden tai turvallisuustutkinnan, maanpuolustuksellisista syistä, poliisitoiminnan, pelastustehtävien, oikeushoidon, sosiaali- ja terveydenhuollon, teollisuuslaitoksen tai alueen suojaamisen, sataman, terminaalin tai ratapihan suojaamiseksi tai ympäristön suojelemiseksi. Traficomien tekemä ratkaisu voi sisältää ehtoja, joiden rajoissa toiminta on kuitenkin sallittua kyseisillä alueilla. rajoitus tai kieltäminen UAS-ilmatilavyöhykkeellä ei kuitenkaan koske sotilas-, rajavartiolaitos-, poliisi-, tullin-, merenkulku- ja ilmailuviranomaisten eikä pelastustointa, ensihoitopalvelua tai potilaskuljetuksia hoitavien viranomaisten tai näiden määräämien toimintaa silloin, kun näille viranomaisille säädettyjen tehtävien suorittaminen tai harjoittaminen vaatii miehittämättömällä ilma-alusjärjestelmällä harjoitettavaa toimintaa UAS-

ilmatilavyöhykkeellä, ellei määräyksessä tai päätöksessä erikseen kielletä tai rajoiteta kyseistä toimintaa. (Ilmailulaki 11a §)

Liikenne- ja viestintä ministeriö voi perustaa määräajaksi erillisiä ilmatilavyöhykkeitä miehittämättömiä ilma-alueita varten. Alue voidaan perustaa sitä hakeneen käyttäjän käyttöön tai yleiseen käyttöön tarkoitetuksi. Näillä alueilla voidaan toimia esimerkiksi harrastekäyttöön liittyen ja ilma-alueita voidaan käyttää alueilla siten, että ne on vapautettu osin Euroopan unionin täytäntöönpanoasetuksen vapaan kategorian vaatimuksista. Tällaisen alueen perustamisen edellytyksenä on, että lentoturvallisuus ei muutoin vaarannu. (Ilmailulaki 11b §)

Liikenne- ja viestintävirasto huolehtii alueen perustamiseen liittyvistä käytänteistä ja se voi tarvittaessa peruuttaa tai muuttaa päätöstä perustellusta syystä. Alueen olemassaolo vaikuttaa luonnollisesti miehittämättömien ilma-alueiden vaatimuksiin ja aluekohtaiset rajoitukset tulee olla selvillä siellä toimivilla.

Ilmailulain 52 § mukaan ilma-alueella, liitimellä tai muulla vastaavalla laitteella on oltava päällikkö, kun sitä käytetään ilmailuun. Päällikön määrää laitteen omistaja, haltija tai käyttäjä. Lisäksi lennätyspaikan tulee olla turvallisesti miehitetty. Turvallisuudesta vastaa niin ikään ilma-alueen omistaja, haltija tai käyttäjä. (Ilmailulaki 52 §, 55 §)

Lähtökohtaisesti miehittämättömän ilma-alueen päälliköksi katsotaan sen ohjaaja, ellei lennätystoimintaan osallistuvien kesken ole muuta sovittu tai sitä muutoin pystytty osoittamaan. Päällikön tulee kuitenkin aina löytyä lennätyspaikalta. Turvallisen miehityksen määritelmä tulee todennäköisesti arvioitavaksi, mikäli lennätyspaikalla syntyy lennätysten seurauksena omaisuus- tai henkilövahinkoja. Tapahtumapaikan dokumentointi asian selvittämisen yhteydessä on tärkeää.

6.4 Poliisilaki

Poliisin toiminnan on perustuttava lakiin ja toiminta sekä toimivalta tulee voida perustella. Poliisilaki määrittelee poliisin tehtäväksi muun muassa oikeus- ja

yhteiskuntajärjestyksen turvaamisen sekä yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämisen. Tämän lisäksi poliisin tehtävänä on muun muassa selvittää ja ennalta estää rikoksia. Poliisin tulee tehtäviään suorittaessaan tehdä yhteistyötä muiden viranomaisien, yhteisöjen ja kansalaisten kanssa. (Poliisilaki 1 §)

Mikäli tilanne sitä vaatii, poliisimiehellä on oikeus ottaa tilapäisesti haltuun miehittämätön ilma-alus ja estää sen käyttö tai muulla tavalla puuttua sen kulkuun. Toimenpiteen tulee olla välttämätön yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi tai rikoksen ennalta estämiseksi tai rikollisen teon keskeyttämiseksi. Lisäksi miehittämättömän ilma-aluksen kulkuun voidaan puuttua poliisitehtävän, erityisen valvontakohteen vartioimiseksi tai valtiollisen tapahtuman turvaamiseksi. Sama koskee myös onnettomuuspailla suoritettavien toimenpiteiden ja toimenpiteiden kohteena olevan henkilön yksityisyyden suojaamiseksi. (Poliisilaki 11a §)

Poliisille on kirjattu laaja mahdollisuus puuttua miehittämättömän ilma-aluksen kulkuun. Toimenpide tulee kuitenkin voida perustella sen välttämättömyydellä. Välttämättömyys voi syntyä tilanteessa, jossa turvataan suurempaa oikeushyvää, kuten esimerkiksi yksityisyyttä tai yksilön turvallisuutta. Puuttumisen perusteet tulee olla selvillä, koska miehittämättömän aluksen kulkuun puuttumisesta on laadittava tarvittava asiakirja. (Poliisilaki 11a §)

Asiakirja voi olla poliisiasian tietojärjestelmään tehtävä ilmoitus, sakko, tehtävälomake tai vaikka kirjallinen huomautus miehittämättömän ilma-aluksen käyttäjälle. Poliisi voi puuttuessaan miehittämättömän ilma-aluksen kulkuun käyttää asiaan sopivaa teknistä laitetta, joka ei aiheuta vähäistä suurempaa haittaa radio- tai muulle viestinnälle. Teknisen laitteen käyttö täytyy olla oikeasuhtaista ja puolustettavaa. Lisäksi poliisilla on oikeus käsitellä miehittämättömän ilma-aluksen käyttöön liittyviä tietoja sen kulkuun puuttumiseksi. Kyseisten tietojen hankintamenetelmiin tai teknisten laitteiden käyttöä ei käsitellä tässä työssä, koska ne kuuluvat poliisin salassa pidettäviin taktisiin ja teknisiin menetelmiin.

Poliisin haltuun 11 a §:n nojalla otettu miehittämätön ilma-alus on palautettava ilman aiheutonta viivytystä laitteen omistajalle, jollei muualla laissa toisin säädetä. (Poliisilaki 15a §)

Ennen laitteen palautusta on huomioitava, epäilläänkö tapahtumassa sellaista rikosta, jonka selvittämisen vuoksi drone voidaan takavarikoida mahdollisena todisteena ja siihen voidaan tarvittaessa kohdentaa esimerkiksi pakkokeinolain mukainen laite-etsintä.

7 VIRANOMAISTEN MÄÄRÄYKSET JA OHJEET

Traficomien julkaisemat määräykset toimivat jokaiselle miehittämättömän ilmailun kanssa toimivalle ohjenuorana. Perusolettamana, valvovan viranomaisen kannalta, voidaankin katsoa olevan, että dronea lennättävä henkilön tulee olla tietoinen häntä koskevista määräyksistä ja toimia niiden mukaisesti.

7.1 Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-32

Tätä määräystä sovelletaan lennokkien lennättämiseen Suomessa lennokkikerhojen toiminnassa. Määräystä ei sovelleta sisätiloissa tapahtuvaan lennättämiseen. Tämän määräyksen mukaisten ehtojen ja rajoitusten lisäksi noudatetaan valtioneuvoston asetuksessa ilmailulta rajoitetuista alueista (930/2014) säädettyjä kielto- ja rajoitusalueita sekä muissa ilmailumääräyksissä ja päätöksissä määritellyjä UAS ilmatilavyöhykkeitä. (Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-32 2021, 1)

Käytännössä ohjeen soveltaminen tulee kyseeseen, mikäli tehtävällä kohdattu miehittämätön ilma-alus ja sen lennättäminen liittyy lennokkikerhon toimintaan kyseisellä hetkellä.

7.2 Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-29

Tämä määräys koskee UAS-ilmatilavyöhykkeitä, joilla kielletään miehittämättömien ilma-alusten toiminta tai rajoitetaan sitä, sekä UAS-ilmatilavyöhykkeitä, joilla miehittämättömillä ilma-aluksilla harjoitettava toiminta on vapautettu yhdestä tai

useammasta sen toimintaa koskevasta vaatimuksesta. (Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-29 2021, 1)

Kaikki lentopaikkojen suojaksi perustetut rajoittavat UAS-ilmatilavyöhykkeet koskevat lähtökohtaisesti myös valtion miehittämätöntä ilmailua. Miehittämättömän ilma-alukseen liittyen tulee selvittää, onko lennätys tapahtunut UAS-vyöhykkeellä ja mitkä rajoitteet tai vapautukset kyseistä aluetta koskevat.

7.3 Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-35

Tätä määräystä sovelletaan yli 250 g painavien miehittämättömien ilma-alusten lennättämiseen Suomessa, kun niitä käytetään ilmailulain 2 §:ssä määritellyssä valtion ilmailussa. Määräystä ei sovelleta sisätiloissa tapahtuvaan lennättämiseen eikä sotilas-ilmailuun. (Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-35 2021, 1)

Poliisin miehittämättömän ilma-aluksen käytössä on kyse juuri ilmailulain (864/2014) 2 §:n 16 kohdassa tarkoitettusta valtion ilmailusta. Ilmailulain lisäksi poliisin toimintaa säätelee myös Traficomien määräys OPS M1-35. Yleisesti poliisin operatiivista toimintaa ja poliisin tehtäviä sekä toimivaltuuksia ohjaavat erilaiset lait, määräykset ja ohjeet.

Miehittämätöntä ilma-alusta poliisissa käyttävät siihen erikseen koulutetut poliisit, joille tämän määräyksen sisällön ja käytänteiden tulee olla tuttuja eikä määräyksen sisältöä käydä työssä läpi.

8 VALVONTA

8.1 Suunnitelmallisuus

Etukäteen tiedossa olevien yleisötapahutumien tai tilaisuuksien turvallisuuden kannalta on olennaista arvioida ilmatilavarauksen tarve poliisitoiminnan ennakkosuunnittelussa. Ilmatilan varaaminen antaa poliisille työkalun. Turvattavalla alueella voidaan kieltää miehittämätön ilmailu tapahtuman aikana. Näin ilmatila saadaan oman toiminnan käyttöön.

Poliisiyksikön tulee huolehtia, että operaation johtajaksi määrätty tai muu tapahtuman tai tilanteen järjestelyvastuussa oleva poliisimies huomioi mahdollisen ilmatilavarauksen tarpeen ja ryhtyy hyvissä ajoin tarvittaviin toimenpiteisiin sen hakemiseksi.

Esitys ilmatilan varaamisesta tehdään Traficomille, joka käsittelee asian virka-apupyynnönä. Esitys tehdään ensisijaisesti Traficomien ilmatilan varaushakemuksella tai muulla soveliaalla tavalla. Hakemukseen on määritettävä mm. varausalueen keskipistekoordinaatit ja alueen säde tai kulmapistekoordinaatit (WGS84, DDMSS) sekä korkeus maan- tai merenpinnasta.

Lisäksi hakemuksessa on syytä olla karttakuva alueesta virheellisyyksien välttämiseksi. Hakemusvaiheessa tulee harkita, halutaanko alueelle myöntää poikkeuslupia esimerkiksi medialle ja lisätä tätä koskevat lupaehdot hakemukseen. Lisäksi on syytä määrittää mahdollinen salassapito ja varauksen julkaisuajankohta. Hakemus on tehtävä lähtökohtaisesti kahdeksaa viikkoa ennen tarvetta. Kiireisemmissä tilanteissa on asiasta sovittava Traficomien kanssa.

Ilmatilan sulkeminen ja siitä tiedottaminen on osaltaan ennalta estävää työtä. Tiedottamisen avulla lisätään tietoisuutta siitä, että lennättäminen alueella on kiellettyä ja samalla ilmaistaan, että kiinnijäämisen riski on poliisin valvonnan vuoksi kohonnut.

9 SEURAAMUKSET

Ilmailurikkomuksesta tuomitaan sakkorangaistus, ellei teko ole muussa lainsäädännössä ankarammin rangaistava. Teko edellyttää tahallisuutta tai törkeää huolimattomuutta. Ilmailulain 178 §:ssä käsitellään ilmailurikkomuksen edellytyksiä laajalti ja lainkohta sisältää kaiken kaikkiaan 24 alakohtaa.

Yksinkertaisessa ja selvässä asiassa poliisi voi määrätä sakkorangaistuksen rikkomuksesta, josta ei ole säädetty kuutta kuukautta ankarampaa rangaistusta. Rikesakon voi määrätä, kun se on erikseen laissa säädetty mahdolliseksi. Mikäli dronen lennättämisestä kirjoitetaan sakkoa, tulee muistaa, että drone voidaan tuomita menettämisseuraamuksen perusteella menetetyksi. Menettämisseuraamuksen arvon yläraja on 1000 euroa, joten käsittelyssä olevan dronen tosiasiallinen arvo tulee selvittää ennen menettämisseuraamuksen määräämistä. (Laki sakon ja rikesakon määräämisestä 1 §)

Mikäli rikkomus on ilmeisen vähäinen, voidaan toimenpiteistä luopua. Myös liikenteen turvallisuusvirasto voi antaa asiassa huomautuksen. On huomioitava, että mikäli syyttäjä tekee syyteratkaisua ilmailulain 16 luvun mukaisessa asiassa tulee hänen varata liikenteen turvallisuusvirastolle tilaisuus antaa lausunto asiassa. Sama velvoite koskee tuomioistuinta. (Ilmailulaki 179–180 §)

10 OHEISRIKOSTEN HUOMIOINTI

Miehittämällä ilma-aluksella voidaan syyllistyä muuhunkin rikokseen kuin ilmailurikkomukseen. Nykylaitteissa kamerat ovat erittäin laadukkaita ja droneihin on vapaasti saatavilla niin lämpö- kuin pimeänäkökameroitakin. Polarisaaatiosuodattimilla voidaan katsota ikkunoiden läpi esimerkiksi sisälle asuntoon. Dronen ohjelmistot mahdollistavat melko autonomisen kohteen seurannan etäältä. Tämän vuoksi aina, kun ollaan tekemisissä dronen kanssa, tulee esittää kysymys, miksi kyseinen laite lensi täällä. Seuraavassa on koostettu yleisimmät oheisrikokset, joihin siviilihenkilön voidaan epäillä syyllistyneen osin tietämättömyytäänkin.

10.1 Kotirauhan rikkominen

Kyseisen pykälän tarkoituksena on turvata ihmisen oikeus kotirauhaan ja yksityisyyteen. Pykälän toisessa momentissa mainitaan ”*rikkoo toisen kotirauhaa metelöimällä, heittämällä esineitä tai muulla vastaavalla tavalla.*” (Rikoslaki 24 luku 1 §)

Miehittämättömällä ilma-aluksella voidaan häiritä toisen kotirauhaa metelöimällä tai tahallaan lennättämällä sitä toisen kotirauhan suojaamalla alueella, kuten omakotitalon piha-alue. Kotirauhan rikkominen on subjektiivinen rikosnimike ja häirinnän kohteena olleen kokemuksella on merkitystä. Huomioitava on, että mikäli toisen kotirauhan suojaamalla alueella on lennätetty kameralla varustettua kopteria, tulee kyseeseen mahdollisesti salakatselu. Tällöin asiaa tulee käsitellä sellaisena, koska salakatseluun sisältyy lähtökohtaisesti myös kotirauhan rikkominen.

10.2 Salakatselu

Dronen kohdalla kotirauhan rikkomisepäily muuttuu helposti salakatselupäilyksi. Salakatseluun voidaan syyllistyä, jos teknisellä laitteella katsotaan tai kuvataan kotirauhan suojaamassa paikassa, pukeutumistilassa tai muussa vastaavassa paikassa oleskelevaa henkilöä. Lisäksi salakatseluun voi syyllistyä kuvaamalla julkisrauhan suojaanauttivan suljetun alueen sisällä oleskelevaa henkilö siten, että hänen yksityisyyttänsä loukataan. (Rikoslaki 24 luku 3 ja 6 §)

Pykälän kautta huomioitavaksi tulevat esimerkiksi uimarantojen pukeutumiskopit, yksityiset kiinteistöt ja asunnot sekä esimerkiksi poliisilaitoksen aidattu takapiha, jossa kuvauksen kohteeksi joutuu vaikkapa kiinniotettu henkilö. Kameralla varustettu drone välittää usein kuvaa liveinä operaattorilleen ohjaimeen. Tämä ei vielä tarkoita sitä, että kyseinen kuva tallentuu ja myöhemmin saatavilla muistikortilta. Lain tarkoittama kuvaaminen kuitenkin on jo täyttynyt. Mikäli epäily salakatselusta syntyy, tulee drone takavarikoida todistusaineistona kokonaisuudessaan. Pelkkä muistikortti ei riitä.

10.3 Vainoaminen

Rikoslain 25 luvun 7a § on melko uusi. Pykälä kannattaa yleisesti huomioida vainoamisrikoksia tutkittaessa. Esitutkinnassa saattaa selvitä muuta kautta, että epäillä on omistuksessaan drone. Tällöin sen tutkiminen yhtenä mahdollisena vainoamisen tekovälineenä voi tuoda lisänäyttöä rikoksen vaatimasta toistuvasta uhkaamisesta, seuraamisesta, tarkkailusta tai muusta näihin rinnastettavista teoista. Vastaavasti vainoaminen saattaa paljastua, kun epäilty syyllistyy muuhun rikokseen dronella ja sen sisältö paljastaa esimerkiksi toistuvaa tietyn kohteen tarkkailua. (Rikoslaki 25 luku 7a §)

10.4 Liikenneturvallisuuden vaarantaminen

On hyvä ottaa huomioon, että miehittämättömän ilma-aluksen käytön lainmukaisuutta voidaan selvittää myös liikenneturvallisuuden kannalta. Rikoslain 23 luvun ensimmäisen pykälän liikenneturvallisuuden vaarantamiseen voi syyllistyä myös ohjatesaan ilma-alusta tai toimiessaan sen miehistön jäsenenä tai muussa lentoturvallisuustehtävässä tai muutoin rikkomalla ilmailulakia, liikenteen palveluista annetun lain 13 tai 14 lukua tai mm. Euroopan parlamentin asetusta 2018/1139. Teko edellyttää tahallaan tai huolimattomuudella, miehittämätöntä ilma-alusta käyttämällä, tehtyä tekoa, joka rikoo tieliikennelain säännöksiä tavalla, joka on omiaan aiheuttamaan vaaraa toisen turvallisuudelle. Samat säännökset koskevat myös teon törkeää tekemuotoa. (Rikoslaki 23 luku 1–2 §)

Tieliikennelain soveltamisessa tulee kuitenkin olla tarkkana, sillä tieliikennelain määritelmä ei tunne miehittämätöntä ilma-alusta. Tieliikennelaki määrittelee tienkäyttäjän seuraavasti: ”*jokainen, joka on tiellä taikka kuljettaa sillä olevaa ajoneuvoa tai raitiovaunua*”. (Tieliikennelaki 2 §)

Esimerkkinä voidaan ottaa tieliikennelain 2 luvun 3 § eli niin sanottu ”kaatopykälä”, jonka mukaan tienkäyttäjän on vaaran ja vahingon välttämiseksi liikennesääntöjä sekä olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi. Kyseinen pykälä velvoittaa nimenomaan tienkäyttäjää. (Tieliikennelaki 2 luku 3 §)

Edellä mainittuun viitaten, valtaosa tieliikennelain pykälistä käsittelee asiaa nimenomaan tienkäyttäjän näkökulmasta. Tällöin 10 metrin korkeudessa tien yläpuolella leijuvaa dronea ei käytännössä voida katsoa tienkäyttäjäksi, koska tien määritelmässä ei oteta kantaa ilmatilaan tien yläpuolella. Määritelmä toteaa varsin laveasti tieksi maantien, kadun yksityisen tien, moottorikelkkailureitin tai muuten yleisesti liikenteeseen käytetyn alueen. Se muuttuuko drone tienkäyttäjäksi, mikäli sitä leijutetaan niin matalalla, että riski törmätä muihin tienkäyttäjiin on ilmeinen, muuttanee tilannetta.

Tulkintakysymyksiin kannattaakin kiinnittää erityistä huomiota ja asian ratkaisu paikan päällä sakkomenettelyllä voi jälkikäteen ilmetä vääräksi.

10.5 Liikenteen häirintä

Liikenteen häirinnällä tarkoitetaan yleisesti ilma-, raide- tai vesiliikennettä huomattavasti häiritsevää toimintaa. Liikenteen häirintää on avattu hallituksen esityksessä, jonka mukaan tällä on nimenomaan tarkoitus turvata liikenteen sujuvuus. (Rikoslaki 23 luku 11a §, HE 94/1993, 160)

Liikenteen häirintä voi tulla nopeasti kyseeseen esimerkiksi tilanteessa, jossa miehittämätöntä ilma-alusta lennätetään lentokentän UAS-alueella tavalla, joka aiheuttaa esimerkiksi lentojen viivästyminen toiminnan aiheuttaman riskin vuoksi. Käytännössä tilanteessa teko on kuitenkin omiaan aiheuttamaan vaaraa toisen turvallisuudelle ja kyseessä saattaa olla liikenneturvallisuuden vaarantaminen, jolloin liikenteen häirintää ei sovellettaisi. On kuitenkin tulkinnanvaraista, milloin toiminta on aiheuttanut abstraktin vaaran muille ja milloin ainoastaan aiheuttanut häiriötä.

10.6 Kulkuneuvon kuljettaminen oikeudetta

Kulkuneuvon kuljettamiseen oikeudetta voidaan syyllistyä kuljettamalla, ohjailemalla tai ohjaamalla ilma-alusta ajo-oikeudetta tai ilman vaadittavaa pätevyyttä osoittavaa lupakirjaa. Lisäksi tähän voi syyllistyä se, joka ilman vaadittavaa pätevyyttä ryhtyy ilma-aluksen kulun turvallisuuteen olennaisesti vaikuttavaan tehtävään. (Rikoslaki 23 luku 10 §)

Käytännössä muun kuin kamerattoman leluksi luokitellut miehittämättömän ilma-aluksen lennättäminen edellyttää vähintäänkin verkkotentin suorittamista riittävän pätevyyden osoittamiseksi.

10.7 Ilmaliikennejuopumus

Rikoslain 23 luvun 6 §:n mukaiseen ilmaliikennejuopumukseen voi syyllistyä, jos ohjaa ilma-alusta tai toimii sen miehistön jäsenenä tai muussa tehtävässä, joka liittyy lentoturvallisuuteen. Rajana on 0,5 promillea tai 0,22 milligrammaa alkoholia tai se että nauttimisen seurauksena kyky tehtävän vaatimaan suoritukseen on huonontunut muutoin. Ilmailunlain 2 §:n mukaisesti ilma-alus määritellään laitteeksi, jota kannattavat ilmakehässä muut kuin ilman reaktiot maan tai veden pintaa vastaan. Käytännössä ilmaliikennejuopumukseen voi syyllistyä myös ohjaamalla miehittämätöntä ilma-alusta päihtyneenä. (Rikoslaki 23:6 §, Ilmailulaki 2 §)

10.8 Drone todisteena

Dronea tulee käsitellä, kuten mitä tahansa tietoteknistä laitetta. Tarvittaessa sen taltiointista voi konsultoida ICT- yksikköä. Olennaista on kuitenkin taltioida sekä ohjain, että varsinainen laite. Mahdollinen kuva- ja videodata voi tallentua muistikortin lisäksi myös ohjaimen. Lisäksi laitteesta tarvitaan käyttäjätilien tiedot, joiden avulla päästään mahdollisiin lokitietoihin lennoista. Dronen omistajan ei tule antaa tehdä mitään muutoksia laitteeseen sen haltuunoton jälkeen.

Haltuun otettua laitetta koskevat normaalit pakkokeinolain mukaiset takavarikon edellytykset. Esine voidaan takavarikoida, jos on syytä olettaa, että sitä voidaan käyttää todisteena rikosasiassa. (Pakkokeinolaki 7 luku 1 §)

Laite-etsinnän osalta tulee huomioida se, että laite-etsintä voidaan suorittaa tekniseen laitteeseen tai tietojärjestelmään, kun on syytä epäillä, että on tehty rikos, josta säädetty ankarin rangaistus on vähintään kuusi kuukautta vankeutta. (Pakkokeinolaki 8 luku 20–21 §)

Edellä mainittuun viitaten Droneen ei voida siis kohdistaa laite-etsintää, jos tutkittavana oleva rikosepäily koskee ilmailulain 178 § mukaista ilmailurikkomusta, josta voidaan tuomita ainoastaan sakkorangaistus. Sakkorangaistuksen osalta tulee harkintaan aikaisemmin läpi käyty menettämisseuraamus.

11 ILMAILURIKOKSET VUOSINA 2015–2020

Poliisissa herättiin miehittämättömän ilmailun valvontatarpeeseen sekä tekniikan hyväksikäyttöön poliisitoiminnassa 2010-luvun puolivälissä. Ensimmäinen virallinen organisaation sisäinen kouluttajien koulutus järjestettiin vuonna 2017. Toiminnan keskittäminen ja koulutusjärjestelmän kehittäminen poliisin organisaatiossa lisäsivät nopeasti tietoisuutta myös ilmatilan valvonnasta.

Työn alkuperäinen tarkoitus oli tarkastella, miten eri puolilla Suomea ilmailurikkomuksia käsitellään ja onko käsittely yhdenmukaista. Tilastojen valossa tämä suunnitelma muuttui ja sen sijaan tarkasteltavaksi nousi ilmiö, joka liittyy ilmailurikoksiin, mutta myös muutoinkin poliisin toimintaan.

11.1 Tilastosta

Tilastokeskus ilmoittaa viranomaisen tietoon tulleen rikoksen määritelmäksi poliisi-asiaintietojärjestelmään rikoksena tallennetun asian. Rikos on voinut tulla poliisin tietoon joko ilmoituksen kautta tai muussa yhteydessä. Rikokset on tilastoitu sille vuodelle, jolloin ne ovat tulleet poliisin tietoon ja niiden tapahtumakunnan mukaan. Tilastoyksikkönä on käytetty rikosta. Mikäli samaan tekoon epäillään useampaa henkilöä, kirjautuu se kuitenkin vain yhtenä tekona tilastoon. Jos samaan tapahtumaan liittyy useampi erillinen teko, voidaan niistä jokaisesta erilliset rikosepäilyt ja ne kirjautuva jokainen omanaan myös tilastoon. (Tilastokeskuksen [www-sivut](http://www.tilastokeskus.fi))

Tilastojen perusteella törmäsin nopeasti sellaiseen seikkaan, että valtaosa ilmi tulleista ilmailurikkomuksista on kirjattu Helsingin poliisilaitoksen tai Itä-Uudenmaan poliisilaitoksen alueelle. Vuonna 2019 koko maassa oli kirjattu viranomaisen tietoon tulleita ilmailurikkomuksia yhteensä 100 kappaletta. Näistä Helsingin poliisilaitoksen ja Itä-Uudenmaan poliisilaitoksen alueella oli kirjattu 71 kappaletta. Itä-Uudenmaan poliisilaitoksen lukuja voi osaltaan selittää myös Helsinki-Vantaa lentoaseman sijainti poliisilaitoksen alueella.

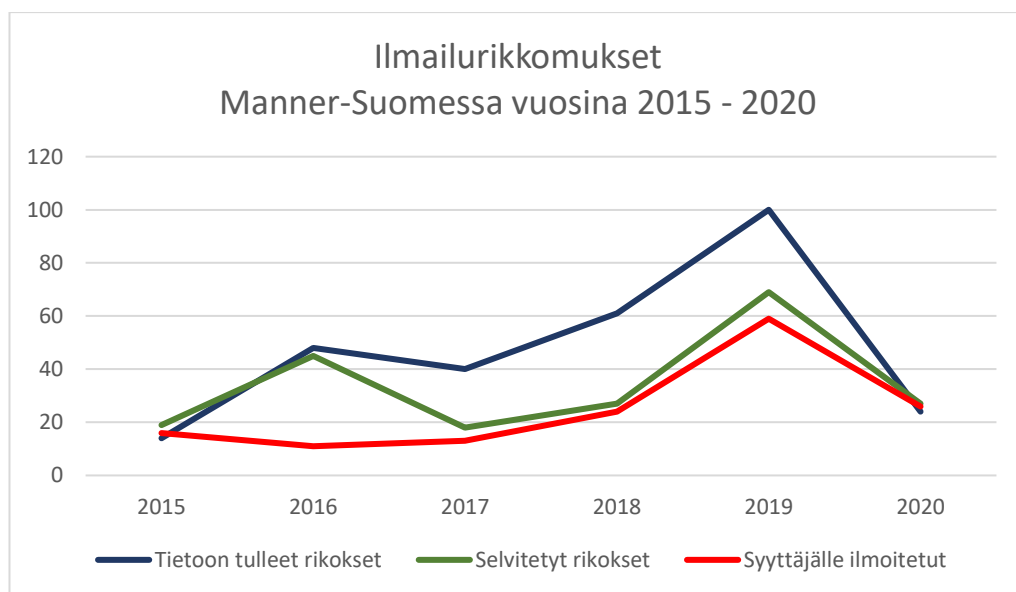
Ilmailurikkomuksia kirjattiin tarkasteluaikavälinä Manner-Suomessa melko vähän. Huippuvuotena 2019 lukumäärä ylsi sataan viranomaisen tietoon tulleeseen rikokseen koko maassa. Määrä on toki suhteessa huomattava verrattuna vuoden 2015 lukuun 14, mutta lukumäärällisesti vähäinen vertailujoukko ja sen keskittyminen kahden poliisilaitoksen alueella, ei anna kattavaa pohjaa vertailla poliisilaitosten välisiä eroavaisuuksia sen osalta, miten asioita on käsitelty eri poliisilaitoksilla.

Kuvaavaa alueellisille eroille on se, että viiden vuoden tarkasteluaikavälillä Manner-Suomessa on kuusi poliisilaitosta, joiden alueelle on kirjattu 5 tai vähemmän viranomaisen tietoon tulleita ilmailurikkomuksia koko ajanjaksona.

Ilmailurikkomus itsessään on käsiteltävissä sakkomenettelyllä tai esitutinnan kautta siellä käytössä olevin keinoin. Poliisilaitokset ovat myös varmuudella asian olemassa olevilla valikoimilla käsitelleet. Siitä onko näissä käsittelytavoissa eroja, ei voida tehdä ratkaisevia johtopäätelmiä taustamateriaalin vähäisyyden vuoksi.

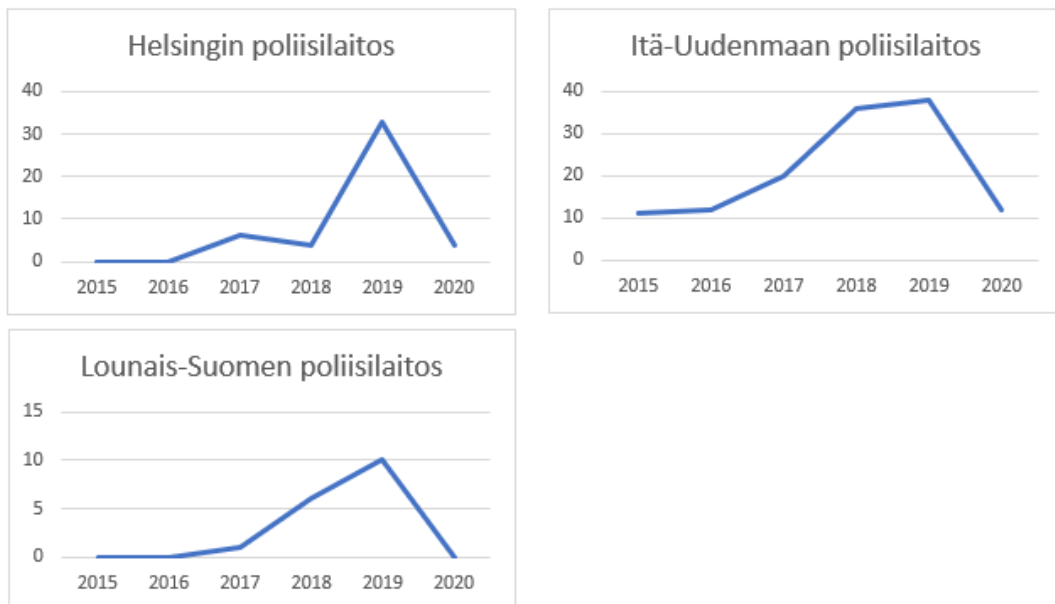
11.2 Havainnot

Tarkasteluaikavälillä on huomattavissa kuitenkin muutama selkeä trendi, jotka näkyvät saaduista luvuista. Ensinnäkin jokaisella laitoksella, joilla ilmailurikkomuksia on kirjattu viranomaisen tietoon tulleeksi, on vuosi 2019 ollut huippuvuosi.



Valtakunnallisesti kehitys on ollut nousevaa vuodesta 2015 vuoteen 2019. Viranomaisen tietoon tulleiden ilmailurikkomusten määrän kasvu selittyy poliisin oman organisaation osaamisen kasvulla. Kun valvova viranomainen on alkanut tunnistaa miehittämättömien ilma-alusten tuoman ilmiön luonnetta ja valvontatarvetta paremmin sekä kehittänyt osaamista sekä varautumista, on se heijastunut aikaisempaa paremmin paljastettuihin tapauksiin.

Eniten ilmailurikkomuksia kirjattiin Helsingin poliisilaitokselle, Itä-Uudenmaan poliisilaitokselle sekä Lounais-Suomen poliisilaitokselle. Alla olevan kuvaajat näyttävä kehityksen kolmen eniten tapauksia kirjanneen laitoksen osalta.



Vuoden 2020 romahdus tilastoissa selittyy kahden eri tekijän yhdistelmänä. Ensimmäkin viranomaisen tietoon tulleet ilmailurikkomukset liittyvät pääosin suuriin yleisötahtumiin, kuten festivaaleihin tai merkittäviin juhlatapahtumiin, kuten linnanjuhlat.

Poliisin oman tietotaidon kasvaessa tämän tyyppiset tilaisuudet on tunnistettu riskeiltään korkeiksi ja niiden valvontaan on panostettu suunnitelmallisesti. Varautuminen ja resurssien käyttö myös ilmatilan valvontaan on lisännyt havaittuja ilmailurikkomuksia. Valvonnalla on pystytty puuttumaan ilmailurikkomuksiin, jotka liittyvät tämän tyyppisiin tilanteisiin.

Ilmailurikkomusten määrästä ja niiden muutoksista voidaan vetää johtopäätös, että poliisin tietoon ilmailurikkomukset tulevat sen oman valvonnan kautta. COVID-19 epidemian aiheuttamat rajoitukset yleisötapahtumien järjestämisessä ovat vähentäneet suoraan myös poliisin suorittamaa valvontaa ja edelleen sen kautta paljastuneita epäiltyjä rikoksia. Tilastojen romahtaminen samanaikaisesti yleisötapahtumien päättymisen kanssa tukee johtopäätelmää siitä, että viranomaisen oma suunnitelmallinen valvonta on johtanut ilmailurikkomusten kasvun määrään.

12 YHTEENVETO

Poliisi toimii valtion ilmailun piirissä työtehtävillään. Poliisin oman organisaation operaattorin eli miehittämättömän ilma-aluksen lennättäjät ovat saaneet asiaan liittyen erityiskoulutuksen.

Poliisin valvonnan kohteena olevat siviilit eivät lähtökohtaisesti ole saaneet erillistä koulutusta. Tällaisen koulutuksen käymiselle on kuitenkin tullut velvoite. Siviilien kohdallaan tulee huomioida muutamia perusasioita, kun henkilö kohdataan lennättämässä miehittämätöntä ilma-alusta. EU:n asetuksen perusteella jokaisella lennättäjällä tulee olla suoritettuna vähintään perustason verkkotentti Traficom sivuilla sekä hänen tulee olla rekisteröitynyt. Yli 250 grammaiset ja kameralla varustetut, muut kuin leluiksi luokiteltavat, lennokit tulee olla varustettuna rekisteröintitunnuksella.

Tällä hetkellä puhutaan dronejen kohdalla erilaisista kategorioista, CE-merkinnöistä sekä luokista. Näiden määritelmät löytyvät Euroopan unionin täytäntöönpano asetuksista. Luokkiin ja kategorioihin liittyen menossa on myös siirtymäaika vuoden 2024 alkuun saakka. Kokonaisuutena Euroopan unionin antamat asetukset olisivat itsessään lisätutkimuksen aihe.

Drone lennätystä arvioitaessa on huomioitava alue, jolla lennätys on tapahtunut. Huomioitavia seikkoja ovat muun muassa etäisyys rakennuksiin, ihmisiin ja väkijoukkoihin, käytetyn laitteet luokitus ja asianmukaiset merkinnät. Lennättäjän pätevyys ja sen

riittävyys. Lisäksi ilmatilaan kohdistuvat mahdolliset rajoitukset ja niiden voimassaoloaika. Lähtökohtaisesti valvomattomassa ilmatilassa lennätys voi tapahtua maksimissaan 120 metrin korkeudella. UAS-ilmatilavyöhykkeillä lennätukseen kohdistuu rajoituksia riippuen siitä millä vyöhykkeellä ollaan.

Dronesta on saatavilla huomattava määrä dataa, joka voi selventää tilannetta. Tämä edellyttää kuitenkin sitä, että selvityksen alla on muu kuin ilmailulain 178 § mukainen ilmailurikkomus, jonka perusteella laite-etsintää ei voida tehdä. Tilanteen ratkaisu paikan päällä edellyttää huolellista harkintaa ja poliisilaitoksen asiantuntijaa on suositeltavaa konsultoida matalalla kynnyksellä.

LÄHTEET:

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/1139

Euroopan komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2019/947

Hallituksen esitys HE 94/1993.

Heikkilä T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Edita publishing Oy. <https://www.e-library.com/book/978-951-37-6495-1>

Ilmailulaki 7.11.2014/864 muutoksineen.

Kaarkoski T. 2022, Maanpuolustuslehti Reserviläisen verkkosivujen artikkeli – Switchblade lisää Ukrainan kykyä iskeä lennokeilla. Julkaistu 7.4.2022. Viitattu 20.8.2022. <https://reservilainen.fi/switchblade-lisaa-ukrainan-kykya-iskea-lennokeilla/>

Kallinen, T & Kinnunen, T. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/>. Viitattu 26.5.2022.

Laki sakon ja rikesakon määräämisestä 27.8.2010/754 muutoksineen.

Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-29, 23.6.2021; UAS-ilmatilavyöhykkeet. TRAFICOM/63725/03.04.00.00./2020

Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-32, 14.12.2021; Lennokin käyttäminen ilmailuun. TRAFICOM/429321/03.04.00.00/21.

Liikenne- ja viestintäviraston määräys OPS M1-35, 14.12.2021; Valtion miehittämätön ilmailu. TRAFICOM/138098/03.04.00.00/2020.

Pitkäranta A. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä; työkirja ammattikorkeakouluun. e-Oppi Oy. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789522828019>

Pakkokeinolaki 22.7.2011/806 muutoksineen.

Poliisilaki 872/2011 muutoksineen.

Rikoslaki 19.12.1889/39 muutoksineen.

Tieliikennelaki 729/2018 muutoksineen.

Tilastokeskus, Rikos- ja pakkokeinotilastot, 2022. Haettu 7.5.2022

Rikokset ja niiden selvittäminen muuttujina Poliisilaitos, Rikos, Vuosi ja Tiedot. PxWeb (stat.fi)

Valtioneuvoston asetus ilmailulta rajoitetuista alueista 13.11.2014/930.

Vanhala H. 2016. Miehitämättömien ilma-alusten juridinen sääntely. Maisteritutkielma, Lapin yliopisto. <https://core.ac.uk/download/pdf/79177321.pdf>

LIITE 1: VIRANOMAISEN TIETOOON TULLEET ILMAILURIKKOMUKSET
MANNER-SUOMESSA VUOSINA 2015–2020 POLIISILAITOKSITTAIN.

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Yhteensä (Manner-Suomi)			
2015	14	19	16
2016	48	45	11
2017	40	18	13
2018	61	27	24
2019	100	69	59
2020	24	27	26

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Keskusrikospoliisi			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Helsingin poliisilaitos			
2015	0	2	2
2016	0	0	0
2017	6	2	1
2018	4	4	4
2019	33	23	23
2020	4	5	5

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Länsi-Uudenmaan poliisilaitos			
2015	1	0	0
2016	0	0	0
2017	1	0	0
2018	3	0	0
2019	3	0	0
2020	2	2	2

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Itä-Uudenmaan poliisilaitos			
2015	11	17	14
2016	12	11	11
2017	20	14	12
2018	36	15	15
2019	38	29	26
2020	12	9	8

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Hämeen poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	1	0	0
2018	2	2	2
2019	8	5	5
2020	0	6	6

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Kaakkois-Suomen poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Lounais-Suomen poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	1	0	0
2018	6	1	1
2019	10	6	1
2020	0	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Sisä-Suomen poliisilaitos			
2015	2	0	0
2016	0	0	0
2017	4	1	0
2018	2	0	0
2019	4	2	1
2020	0	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Pohjanmaan poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	1	1	0
2019	0	0	0
2020	1	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Itä-Suomen poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	1	0	0
2018	1	0	0
2019	0	0	0
2020	1	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Oulun poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	0	0	0
2017	1	1	0
2018	0	0	0
2019	2	2	2
2020	0	0	0

	Viranomaisten tietoon tulleet rikokset	Selvitetyt rikokset yhteensä	Syyttäjälle ilmoitetut rikokset yhteensä
Ilmailurikkomus (864/2014)			
Lapin poliisilaitos			
2015	0	0	0
2016	2	0	0
2017	0	0	0
2018	2	1	0
2019	1	1	1
2020	0	1	1